

保守部品

アクチュエータ・コントローラ 接続ケーブル型式一覧表		巻末 - 3
メンテナンス部品概略図/ メンテナンス部品型式リスト	(1) RCP5 SA4,SA6,SA7,RA4,RA6,RA7,RA8,RA10	巻末 - 7
	(2) RCP4 SA3,SA5,SA6,SA7,RA3,RA5,RA6	巻末 - 9
	(3) RCP4W SA5,SA6,SA7,RA6,RA7	巻末 - 11
	(4) ISB / ISDB	巻末 - 13
	(5) IF / FS	巻末 - 15
シリーズ別 メンテナンス部品リスト	(1) RCPシリーズ RCP5,RCP4,RCP4CR,RCP4W,RCP3,RCP2,RCP2CR	
	①交換用ステンレスシート	巻末 - 16
	②交換用モータユニット	巻末 - 17
	③交換用ベルト	巻末 - 20
	(2) ERCシリーズ ERC3,ERC2,ERC	
	①交換用ステンレスシート	巻末 - 21
	②交換用モータユニット	巻末 - 21
	(3) RCA/RCLシリーズ RCA2,RCA,RCACR,RCL	
	①交換用ステンレスシート	巻末 - 23
	②交換用モータユニット	巻末 - 24
	③交換用ベルト	巻末 - 25
	(4) RCSシリーズ RCS3,RCS3CR,RCS2,RCS2CR	
	①交換用ステンレスシート	巻末 - 26
	②交換用モータユニット	巻末 - 26
	③交換用ベルト	巻末 - 29
	(5) IS系シリーズ IS(P)B,IS(P)A,IS(P)DB,IS(P)DBCR,IS(P)DA,IS(P)DACR SSPA,SSPDACR	
	①交換用ステンレスシート	巻末 - 30
	②交換用モータユニット	巻末 - 31
	③中間サポート部品	巻末 - 32
	(6) LSA系シリーズ LSA,LSAS	
	①交換用ステンレスシート	巻末 - 33
②交換用ベア内ケーブルASSY	巻末 - 33	
(7) NS系シリーズ NS		
①中間サポート部品	巻末 - 34	
②交換用ベア内ケーブル	巻末 - 34	
コントローラ メンテナンス部品リスト	①交換用バッテリー	巻末 - 35
	②交換用ファン	巻末 - 37

アクチュエータ・コントローラ接続ケーブル型式一覧表

縦軸のアクチュエータと横軸のコントローラを接続するケーブルの型式が表に記載されています。
 ケーブルの配線内容、寸法等は、型式の下に記載されている詳細ページをご覧ください。
 接続アクチュエータによっては、ロボットケーブルのみの設定となります。

接続アクチュエータ		ケーブル種類	接続コントローラ			
			PMEC/PSEP	AMEC/ASEP	DSEP	MSEP
RCP5 RCP5CR	RA8C/RA8R RA10C/RA10R	モータエンコーダ 一体型ケーブル	-	-	-	-
		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	-	-	-	-
	上記以外の 機種	モータエンコーダ 一体型ケーブル	-	-	-	CB-CAN-MPA□□□□ (→M-59ページ参照)
		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	-	-	-	CB-CAN-MPA□□□□-RB (→M-59ページ参照)
RCP4 RCP4CR	SA3/RA3 RCP4グリッパタイプ	モータエンコーダ 一体型ケーブル	-	-	-	CB-CAN-MPA□□□□ (→M-59ページ参照)
		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	-	-	-	CB-CAN-MPA□□□□-RB (→M-59ページ参照)
	上記以外の 機種	モータエンコーダ 一体型ケーブル	-	-	-	CB-CA-MPA□□□□ (→M-59ページ参照)
		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	-	-	-	CB-CA-MPA□□□□-RB (→M-59ページ参照)
RCP4W (注1)		モータエンコーダ 一体型ケーブル	-	-	-	CB-CA-MPA□□□□ (→M-59ページ参照)
		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	-	-	-	CB-CA-MPA□□□□-RB (→M-59ページ参照)
RCP3		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	CB-APSEP-MPA□□□□ (→M-22,37ページ参照)	-	-	CB-APSEP-MPA□□□□ (→M-59ページ参照)
RCP2 RCP2CR RCP2W	GRSS/GRLS/GRST GRHM/GRHB SRA4R/SRGS4R SRGD4R	モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	CB-APSEP-MPA□□□□ (→M-22,37ページ参照)	-	-	CB-APSEP-MPA□□□□ (→M-59ページ参照)
		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	CB-RPSEP-MPA□□□□ (→M-23,38ページ参照)	-	-	CB-RPSEP-MPA□□□□ (→M-60ページ参照)
	上記以外の 機種	モータケーブル	-	-	-	-
		エンコーダケーブル	-	-	-	-
		エンコーダ ロボットケーブル	-	-	-	-
		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	CB-PSEP-MPA□□□□ (→M-22,37ページ参照)	-	-	CB-PSEP-MPA□□□□ (→M-59ページ参照)
RCP2CR RCP2W	GRS/GRM GR3SS/GR3M	モータエンコーダ 一体型ケーブル	CB-CAN-MPA□□□□ (→M-38ページ参照)	-	-	CB-CAN-MPA□□□□ (→M-59ページ参照)
		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	CB-CAN-MPA□□□□-RB (→M-38ページ参照)	-	-	CB-CAN-MPA□□□□-RB (→M-59ページ参照)
RCA2		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	-	CB-APSEP-MPA□□□□ (→M-22,37ページ参照)	-	CB-APSEP-MPA□□□□ (→M-59ページ参照)
RCA RCACR RCAW	SRA4R SRGS4R SRGD4R	モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	-	CB-APSEP-MPA□□□□ (→M-22,37ページ参照)	-	CB-APSEP-MPA□□□□ (→M-59ページ参照)
		モータケーブル	-	-	-	-
	上記以外の 機種	エンコーダケーブル	-	-	-	-
		エンコーダ ロボットケーブル	-	-	-	-
		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	-	CB-ASEP2-MPA□□□□ (→M-22,37ページ参照)	-	CB-ASEP2-MPA□□□□ (→M-60ページ参照)
RCD	RA1DA	適応 コントローラ D3	モータエンコーダ 一体型ケーブル	-	-	CB-CA-MPA□□□□ (→M-38ページ参照)
			モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	-	-	CB-CA-MPA□□□□-RB (→M-38ページ参照)
		適応 コントローラ D5	モータエンコーダ 一体型ケーブル	-	-	CB-CAN-MPA□□□□ (→M-38ページ参照)
		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	-	-	CB-CAN-MPA□□□□-RB (→M-38ページ参照)	
	GRSNA	モータエンコーダ 一体型ケーブル	-	-	-	CB-CAN-MPA□□□□ (→M-38ページ参照)
		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	-	-	-	CB-CAN-MPA□□□□-RB (→M-38ページ参照)
RCL		モータエンコーダ 一体型ロボットケーブル	-	CB-APSEP-MPA□□□□ (→M-22,37ページ参照)	-	CB-APSEP-MPA□□□□ (→M-59ページ参照)

(注1) RCP4Wは、RA7C高推力タイプのみコントローラがPCON-CFAになります。それ以外のタイプのコントローラはPCON-CAになります。
 (注2) RCP4は、RA6C高推力タイプのみコントローラがPCON-CFAになります。それ以外のタイプのコントローラはPCON-CAになります。

接続コントローラ						
PCON-CA	PCON-CY/SE/PL/PO PSEL	PCON-CFA	ACON-CA	ACON/ASEL	DCON-CA	
-	-	CB-CFA3-MPA□□□ (→M-104ページ参照)	-	-	-	
-	-	CB-CFA3-MPA□□□-RB (→M-104ページ参照)	-	-	-	
CB-CAN-MPA□□□ (→M-104ページ参照)	-	-	-	-	-	
CB-CAN-MPA□□□-RB (→M-104ページ参照)	-	-	-	-	-	
CB-CAN-MPA□□□ (→M-104ページ参照)	-	-	-	-	-	
CB-CAN-MPA□□□-RB (→M-104ページ参照)	-	-	-	-	-	
CB-CA-MPA□□□ (→M-104ページ参照)	-	CB-CFA2-MPA□□□ (→M-105ページ参照)(注2)	-	-	-	
CB-CA-MPA□□□-RB (→M-104ページ参照)	-	CB-CFA2-MPA□□□-RB (→M-105ページ参照)(注2)	-	-	-	
CB-CA-MPA□□□ (→M-104ページ参照)	-	CB-CFA2-MPA□□□ (→M-105ページ参照)(注1)	-	-	-	
CB-CA-MPA□□□-RB (→M-104ページ参照)	-	CB-CFA2-MPA□□□-RB (→M-105ページ参照)(注1)	-	-	-	
CB-APSEP-MPA□□□ (→M-105ページ参照)	CB-PCS-MPA□□□ (→M-114, 186ページ参照)	-	-	-	-	
CB-APSEP-MPA□□□ (→M-105ページ参照)	CB-PCS-MPA□□□ (→M-114, 186ページ参照)	-	-	-	-	
CB-RPSEP-MPA□□□ (→M-105ページ参照)	CB-PCS-MPA□□□ (→M-114, 186ページ参照)	-	-	-	-	
-	-	CB-CFA-MPA□□□ (→M-104ページ参照)	-	-	-	
-	-	CB-CFA-MPA□□□-RB (→M-104ページ参照)	-	-	-	
-	CB-RCP2-MA□□□ (→M-113, 186ページ参照)	-	-	-	-	
-	CB-RCP2-PB□□□ (→M-114, 186ページ参照)	-	-	-	-	
-	CB-RCP2-PB□□□-RB (→M-114, 186ページ参照)	-	-	-	-	
CB-PSEP-MPA□□□ (→M-105ページ参照)	-	-	-	-	-	
CB-CAN-MPA□□□ (→M-104ページ参照)	-	-	-	-	-	
CB-CAN-MPA□□□-RB (→M-104ページ参照)	CB-PCS2-MPA□□□ (→M-114ページ参照)	-	-	-	-	
-	-	-	CB-APSEP-MPA□□□ (→M-125ページ参照)	CB-ACS-MPA□□□ (→M-136, 196ページ参照)	-	
-	-	-	CB-APSEP-MPA□□□ (→M-125ページ参照)	CB-ACS-MPA□□□ (→M-136, 196ページ参照)	-	
-	-	-	-	CB-ACS-MA□□□ (→M-135, 196ページ参照)	-	
-	-	-	-	CB-ACS-PA□□□ (→M-136, 196ページ参照)	-	
-	-	-	-	CB-ACS-PA□□□-RB (→M-136, 196ページ参照)	-	
-	-	-	CB-ASEP2-MPA□□□ (→M-125ページ参照)	-	-	
-	-	-	-	-	CB-CAN-MPA□□□ (→M-125ページ参照)	
-	-	-	-	-	CB-CAN-MPA□□□-RB (→M-125ページ参照)	
-	-	-	-	-	CB-CAN-MPA□□□ (→M-125ページ参照)	
-	-	-	-	-	CB-CAN-MPA□□□-RB (→M-125ページ参照)	
-	-	-	-	-	CB-CAN-MPA□□□ (→M-125ページ参照)	
-	-	-	-	-	CB-CAN-MPA□□□-RB (→M-125ページ参照)	
-	-	-	CB-APSEP-MPA□□□ (→M-125ページ参照)	CB-ACS-MPA□□□ (→M-136, 196ページ参照)	-	

アクチュエータ・コントローラ接続ケーブル型式一覧表

縦軸のアクチュエータと横軸のコントローラを接続するケーブルの型式が表に記載されています。
 ケーブルの配線内容、寸法等は、型式の下に記載されている詳細ページをご覧ください。
 接続アクチュエータによっては、ロボットケーブルのみの設定となります。

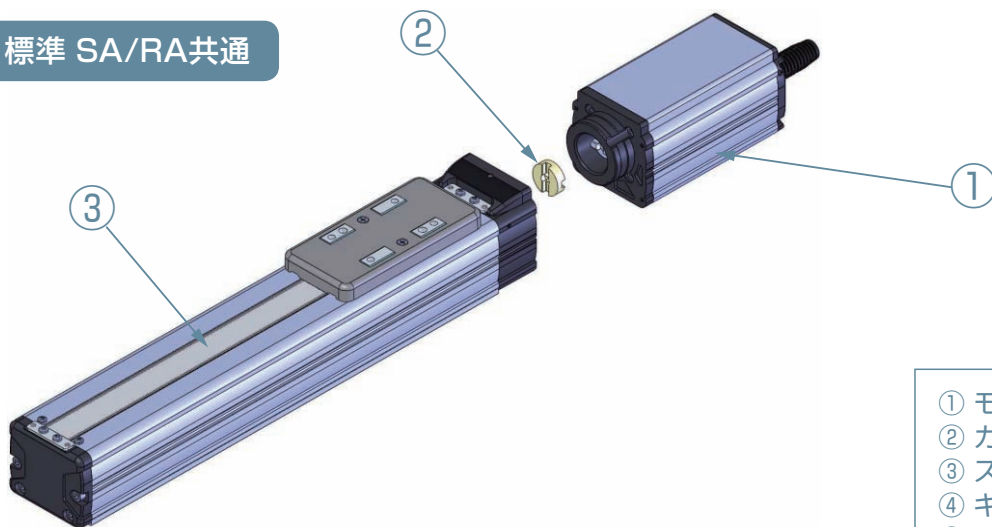
シリーズ	タイプ	モータ ケーブル	モータ ロボットケーブル	XSEL-J/K		SCON/SSEL/XSEL-P/Q/R/S MSCON←接続不可の機種があります。	
				エンコーダ ケーブル	エンコーダ ロボットケーブル	エンコーダ ケーブル	エンコーダ ロボットケーブル
RCS3 RCS2 RCS3CR RCS2CR RCS2W	RTC□L RT6 RA13R (注2)	CB-RCC-MA□□□□ (→M-149, 165, 175, 206, 244, 246ページ参照)	CB-RCC-MA□□□□-RB (→M-149, 165, 175, 206, 244, 246ページ参照)		CB-RCBC-PLA□□□□ (→M-245ページ参照) (注3, 4)	CB-RCS2-PLA□□□□ (→M-150, 165, 175, 207, 247 ページ参照)	CB-X2-PLA□□□□ (→M-150, 165, 175, 207, 247, 248ページ参照)
	上記以外の 機種			CB-RCBC-PA□□□□ (→M-244ページ参照)	CB-RCBC-PA□□□□-RB (→M-244ページ参照)	CB-RCS2-PA□□□□ (→M-149, 165, 175, 206, 246 ページ参照)	CB-X3-PA□□□□ (→M-149, 165, 175, 206, 246, 247ページ参照)
IS	MXMX LXMX LXUWX	-	-	-	-	-	-
ISP	WXMX (600W) WXMX (750W)						
ISB ISPB	SXM/SXL MXM/MXL MXMX LXM/LXL LXMX/LXUWX						
	SSPA						
ISA ISPA	SXM/SYM/SZM MXM/MYM/MZM MXMX LXM/LYM/LZM LXMX/LXUWX WXM						
	ISA ISPA						
ISD	S M MX L LX						
	ISDA ISPDA						
ISDB ISPDB	S M MX L LX						
	IF						
FS	NM/NO WM/WO LM/LO/HM						
RS	RS-30/60						
NS	SXMS/SXMM SZMS/SZMM MXMS/MXMM MXMXS MZMS/MZMM LXMS/LXMM LXMXS LZMS/LZMM						
	ZR	S M					
DD		T18/LT18 H18/LH18					

(注1) エンコーダケーブルに加えてリミットスイッチケーブル(型式：CB-X-LC□□□)が必要になります。
 (注2) リミットスイッチ付のアクチュエータを動作する場合に使用するエンコーダケーブルです。(リミットスイッチの配線を内蔵しています。)
 (注3) RCS2-RT6をXSEL-J/Kで動作する場合は、モータケーブル、エンコーダケーブルの他にリミットスイッチケーブル(型式：CB-X-LC□□□)が必要になります。
 (注4) RCS2-RA13Rは、MSCON、XSEL-J/Kでは動作出来ません。また、RCS2-RTC□□□LはXSEL-J/Kでは動作出来ません。
 なお、ロードセル付仕様の場合はケーブルが専用となります。詳細はお問合せ下さい。

シリーズ	タイプ		モータ ケーブル	モータ ロボットケーブル	XSEL-J/K		SCON/SSEL/XSEL-P/Q/R/S MSCON←接続不可の機種があります。		
					エンコーダ ケーブル	エンコーダ ロボットケーブル	エンコーダ ケーブル	エンコーダ ロボットケーブル	
LSA	シャフト タイプ	S6SS S6SM S8SS S8SM S8HS S8HM S10SS S10SM S10HS S10HM	-	CB-X-MA□□□ (→M-150, 165, 175, 207, 244, 246ページ参照)	-	-	-	-	
		小型 タイプ							H8SS H8SM H8HS H8HM
	扁平 タイプ	L15SS L15SM							
	中型 タイプ	N10SS N10SM N15SS N15SM N15HS N15HM N19SS N19SM							
		大型 タイプ		W21SS W21SM W21HS W21HM					CB-X-2-PLA□□□ (注2) (リミットスイッチ付仕様) (→M-150, 165, 175, 207, 247, 248ページ参照)
LSAS	中型 タイプ	N10SS N10SM N15SS N15SM N15HS N15HM	CB-X-MA□□□ (→M-150, 165, 175, 207, 244, 246ページ参照)			CB-X-1-PA□□□ (標準仕様) (→M-150, 166, 176, 207, 247 ページ参照)			
ISDCR ISPDCR	S M MX L LX								
ISPDCR	W (600W) W (750W) WX (600W) WX (750W)								
ISDACR ISPDACR	S M MX L LX W (600W) W (750W) WX (600W) WX (750W)		CB-X-MA□□□ (→M-150, 165, 175, 207, 244, 246ページ参照)		CB-X-PA□□□ (エンコーダケーブル) (→M-245ページ参照)		CB-X-1-PA□□□ (標準仕様) (→M-150, 166, 176, 207, 247 ページ参照)		
ISDBCR ISPDBCR	S M MX L LX				CB-X-LC□□□ (注2) (リミットスイッチケーブル) (→M-245ページ参照)		CB-X-1-PLA□□□ (注2) (リミットスイッチ付仕様) (→M-150, 166, 176, 207, 247 ページ参照)		
SSPDACR	S M L								
ISWA ISPWA	S M L		CB-XEU-MA□□□ (→M-151, 165, 176, 208, 244 ページ参照)		CB-X-PA□□□-WC (防滴仕様) (→M-245ページ参照)		CB-X-1-PA□□□-WC (防滴仕様) (→M-151, 166, 176, 208, 248 ページ参照)		

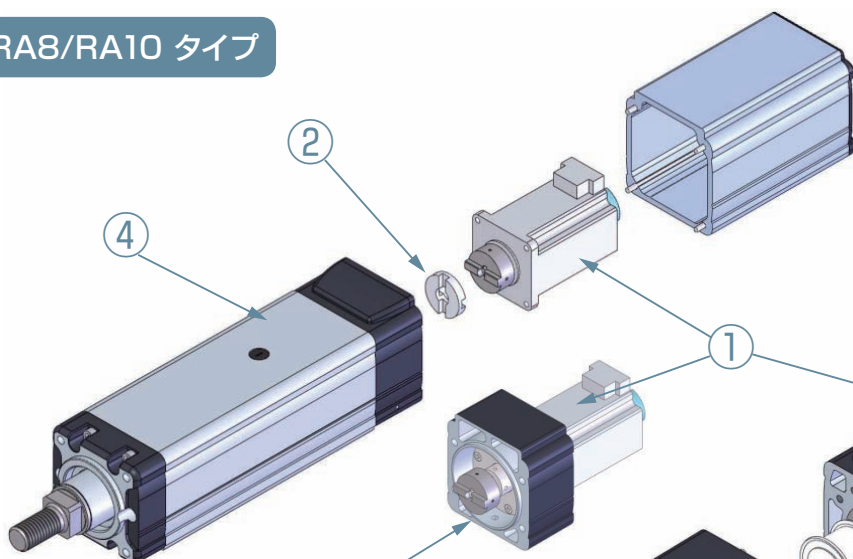
RCP5 メンテナンス部品概略図

標準 SA/RA共通

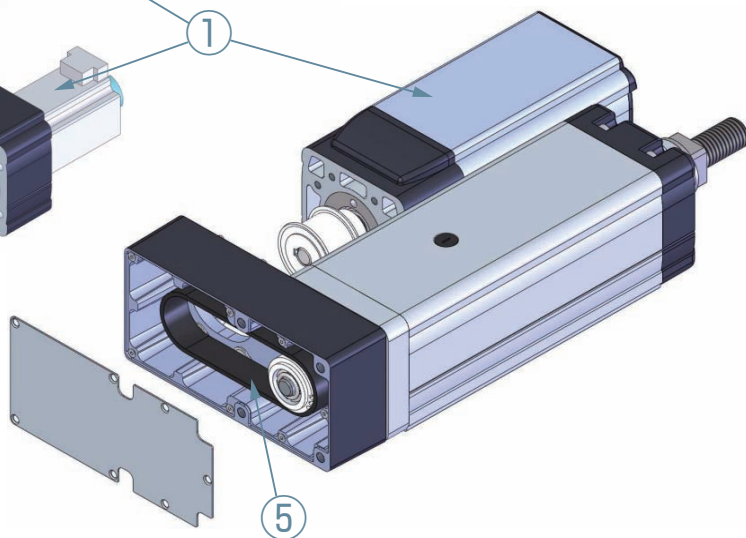


- ① モータユニット
- ② カップリングスペーサ
- ③ ステンレスシート
- ④ キャップ
- ⑤ タイミングベルト

RA8/RA10 タイプ

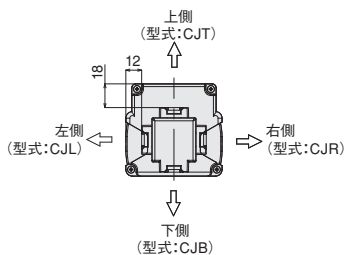


RA8R/RA10R タイプ

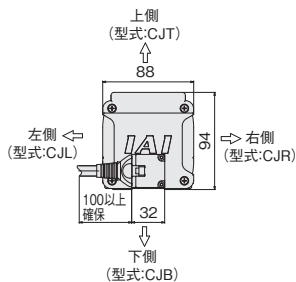


■ケーブル取出し方向(オプション)

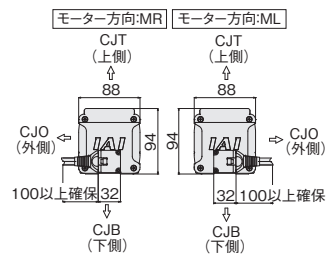
(SA4C~SA7C, RA4C~RA7C)



(RA8C, RA10C)



(RA8R, RA10R)



RCP5 メンテナンス部品型式リスト

表中のNO.は概略図内のNO.に相等致します。

NO.	部品名称	SA4C	SA6C	SA7C
①	モータユニット ※1	I	II	III
②	カップリングスペーサ	CPG-RCP5-SA46		CPG-RCP5-SA7
③	ステンレスシート ※2	ST-5A4-(ストローク)	ST-5A6-(ストローク)	ST-5A7-(ストローク)

NO.	部品名称	RA4C	RA6C	RA7C
①	モータユニット ※1	I	II	IV
②	カップリングスペーサ	CPG-RCP5-RA46		CPG-RCP5-RA7

NO.	部品名称	RA8C	RA8R	RA10C	RA10R
①	モータユニット ※1	V	VII	VI	VIII
②	カップリングスペーサ	CPG-RCP5-RA810		CPG-RCP5-RA810	
④	キャップ	RCP5-CS-RA810			
⑤	タイミングベルト		TB-RCP5-RA8R		TB-RCP5-RA10R

※1 モータAssy型式について

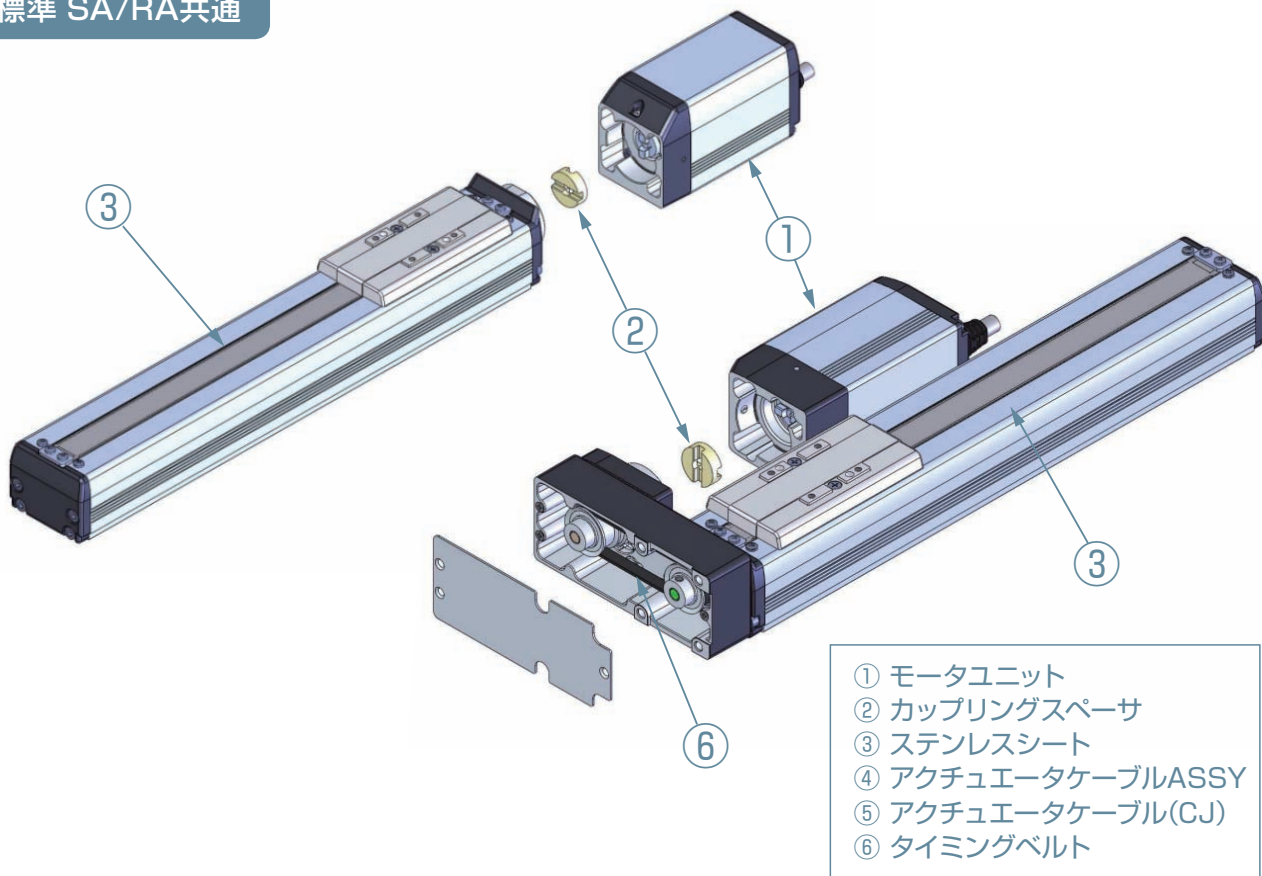
【型式構成】 基本型式 – (ブレーキ指定) – [ケーブル取り出し方向指定] – 〈モータ折返し方向〉 – 〈PU〉
 ※()内選択、[]内RA8/RA10以外選択、〈 〉内RA8R/RA10Rのみ選択

タイプNO.	基本型式	ブレーキ	ケーブル取り出し方向オプション選択時		備考
			ケーブル取り出し方向	モータ折返し方向	
I	RCP5-MUSRA4A	B	CJT/CJL CJR/CJB		未記入 (カップリング付)
II	RCP5-MUSRA6A				
III	RCP5-MUSA7A				
IV	RCP5-MURA7A				
V	RCP5-MURA8A		CJT/CJB/CJO	MR/ML	PU (プーリ付き)
VI	RCP5-MURA10A				
VII	RCP5-MURA8A				
VIII	RCP5-MURA10A				

※2 ストローク表記について
 アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

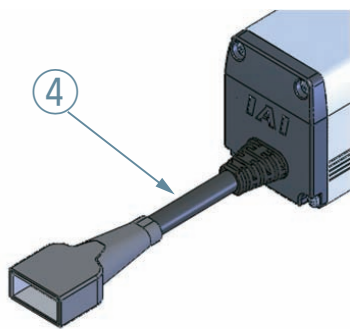
RCP4 メンテナンス部品概略図

標準 SA/RA共通

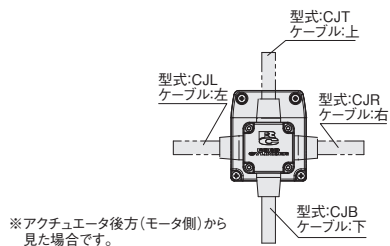


- ① モータユニット
- ② カップリングスペーサ
- ③ ステンレスシート
- ④ アクチュエータケーブルASSY
- ⑤ アクチュエータケーブル(CJ)
- ⑥ タイミングベルト

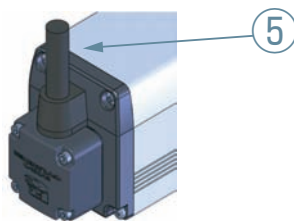
【標準仕様】



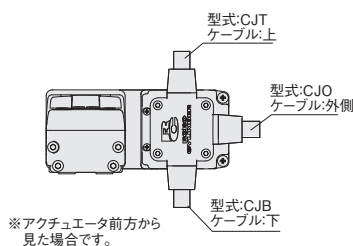
モータカップリングタイプ



【ケーブル取付方向】 (オプション)



モータ折返しタイプ



RCP4 メンテナンス部品型式リスト

表中のNO.は概略図内のNO.に相等致します。

NO.	部品名称	SA3C	SA5(C/R)	SA6(C/R)	SA7(C/R)
①	モータユニット ※1	I	SA5C : V SA5R : II	SA6C : V SA6R : II	SA7C : VI SA7R : IV
②	カップリングスペーサ	CPG-RCP4-SA3	CPG-RCP4-SA56		CPG-RCP4-SA7
③	ステンレスシート CR共通 ※2	ST-4A3 -(ストローク)	ST-4A5 -(ストローク)	ST-4A6 -(ストローク)	ST-4A7 -(ストローク)
④	アクチュエータケーブルASSY		CB-RCP4-SA56-MPA-AS		CB-RCP4-SA7- MPA-AS
⑤	アクチュエータケーブル(CJ)		CB-RCP4-SA567-MPA-ASCJ		
⑥	タイミングベルト		TB-RCP4-SA5R	TB-RCP4-SA6R	TB-RCP4-SA7R

NO.	部品名称	RA3C	RA5(C/R)	RA6(C/R)
①	モータユニット ※1	I	RA5C : IV RA5R : II 高推力 : VII	RA6C : IV RA6R : III 高推力 : VIII
②	カップリングスペーサ	CPG-RCP4-RA3	CPG-RCP4-RA5	CPG-RCP4-RA6
④	アクチュエータケーブルASSY		CB-RCP4-RA5- MPA-AS	RA6C : CB-RCP4-RA6C-MPA-AS RA6R : CB-RCP4-RA6R-MPA-AS 高推力 : CB-RCP4-RA6F-MPA-AS
⑤	アクチュエータケーブル(CJ)		CB-RCP4-RA5- MPA-ASCJ	CB-RCP4-RA6CR-MPA-ASCJ 高推力 : CB-RCP4-RA6S-MPA-ASCJ
⑥	タイミングベルト		TB-RCP4-RA5R	TB-RCP4-RA6R

※1 モータユニット型式について

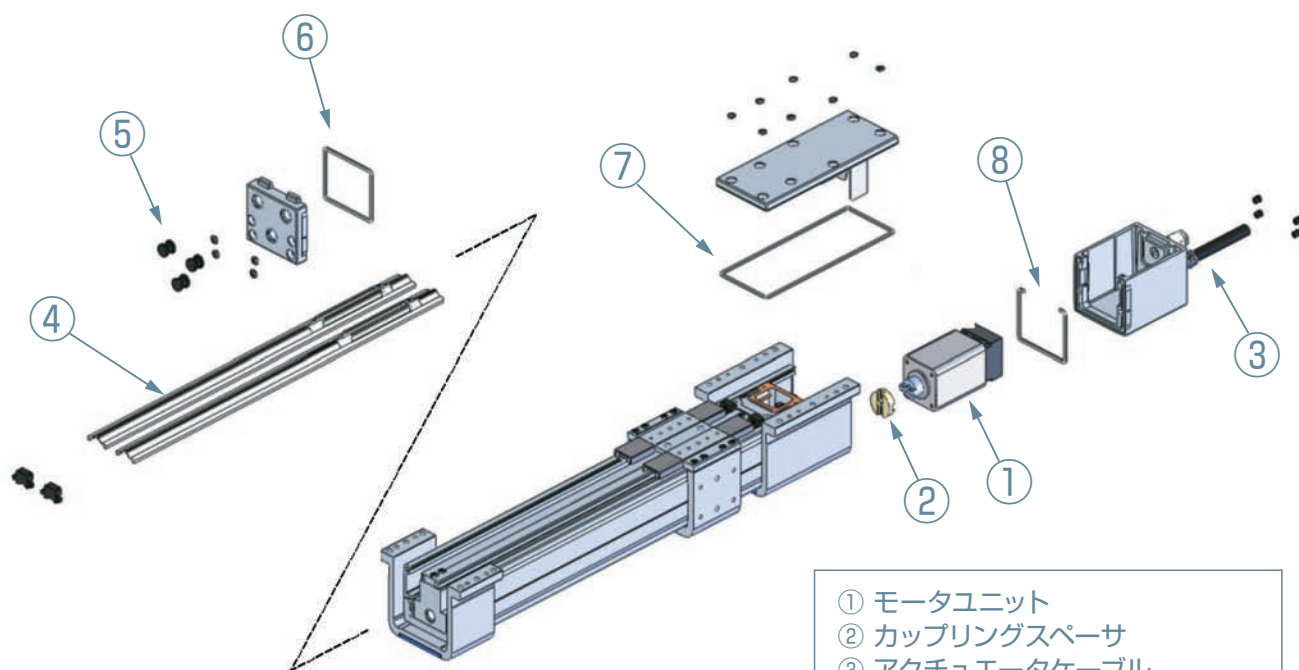
【型式構成】 基本型式 + (ブレーキ指定) + (ケーブル取出し方向指定) + (モータ折返し方向指定) ()内選択

タイプNO.	基本型式	ブレーキ	ケーブル取出し方向	モータ折返し方向
I	RCP4-MUSA3	B		
II	RCP4-MURA5			
III	RCP4-MURA6			
IV	RCP4-MURA7			
V	RCP4-MUSA56			
VI	RCP4-MUSA7			
VII	RCP4-MURA5S			
VIII	RCP4-MURA6S			
			CJT/CJR/CJL/ CJB/CJO	ML/MR
				ML/MR

※2 ストローク表記について
アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

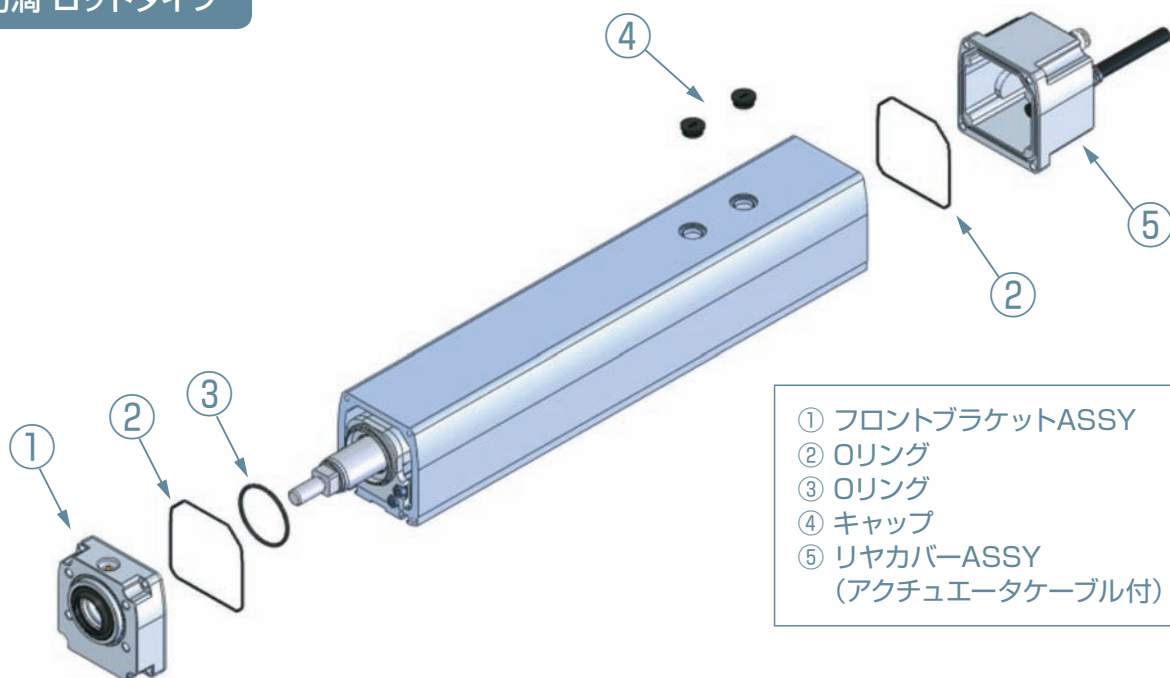
RCP4 メンテナンス部品概略図

防滴 スライダタイプ



- ① モータユニット
- ② カップリングスペーサ
- ③ アクチュエータケーブル
- ④ シール
- ⑤ グロメット
- ⑥ シールパッキン(フロントカバー)
- ⑦ シールパッキン(ボトムカバー)
- ⑧ シールパッキン(モータカバー)

防滴 ロッドタイプ



- ① フロントブラケットASSY
- ② Oリング
- ③ Oリング
- ④ キャップ
- ⑤ リヤカバーASSY
(アクチュエータケーブル付)

RCP4 メンテナンス部品型式リスト

防滴 スライダタイプ

表中のNO.は概略図内のNO.に相等致します。

NO.	部品名称	SA5C	SA6C	SA7C
①	モータユニット ※1	M-P4WSA5C-IAP35-MB-C0	M-P4WSA6C-IAP42-MB-C0	M-P4WSA7C-IAP56-MB-C0
②	カップリングスペーサ	CPG-RCP4W-SA56		CPG-RCP4W-SA7
③	アクチュエータケーブル	CB-RCP4W-SA567-MPA □□□ -AS		
④	シール[4ヶ/台] ※2	SLE-RCP4W-SA5 -(ストローク)	SLE-RCP4W-SA6 -(ストローク)	SLE-RCP4W-SA7 -(ストローク)
⑤	グロメット[3ヶ/台]	GRT-RCP4W-SA567		
⑥	シールパッキン (フロントカバー)	PKF-RCP4W-SA5	PKF-RCP4W-SA6	PKF-RCP4W-SA7
⑦	シールパッキン (ボトムカバー)	PKB-RCP4W-SA5	PKB-RCP4W-SA6	PKB-RCP4W-SA7
⑧	シールパッキン (モータカバー)	PKM-RCP4W-SA5	PKM-RCP4W-SA6	PKM-RCP4W-SA7

※上記型式で手配される数量は、1台分となります。

- ※1 IP67の性能確保のため、交換が必要な場合は当社までご連絡ください。
お客様にてモータの交換作業を行う場合は、IP67の性能は保証致しかねます。
- ※2 ストローク表記について
アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

防滴 ロッドタイプ

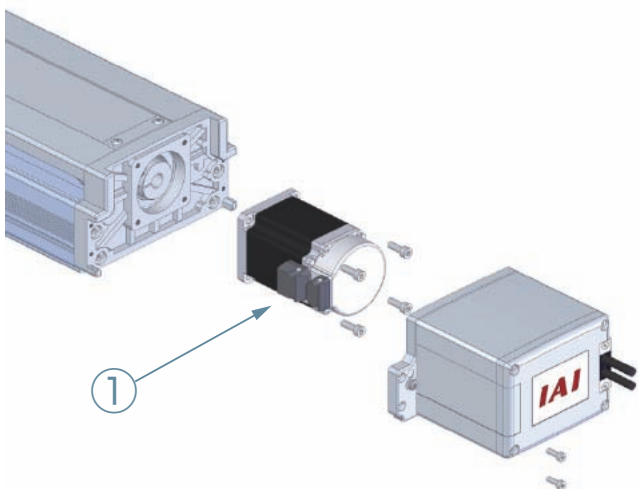
表中のNO.は概略図内のNO.に相等致します。

NO.	部品名称	RA6C	RA7C
①	フロントブラケットASSY	RCP4W-FBA-RA6	RCP4W-FBA-RA7
②	Oリング ※3	RCP4W-OR1-RA6	RCP4W-OR1-RA7
③	Oリング	RCP4W-OR2-RA6	RCP4W-OR2-RA7
④	キャップ	RCP4W-CS-RA	
⑤	リヤカバーASSY ※3 (アクチュエータケーブル)	CB-RCP4W-RA67-MPA □□□ -AS	

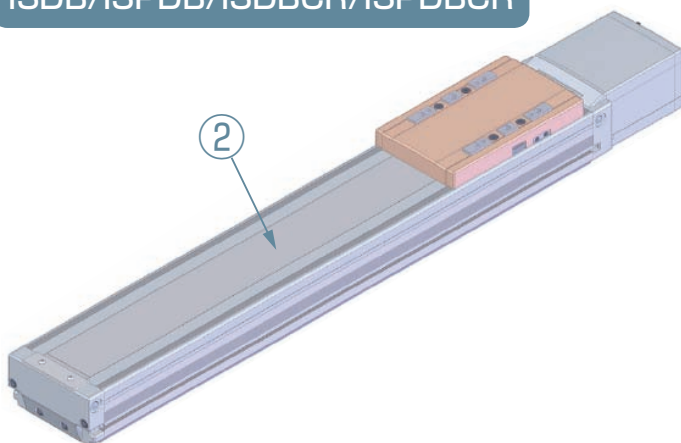
※上記型式で手配される数量は、1台分となります。

- ※3 IP67の性能確保のため、モータ側『②Oリング』、『⑤リヤカバーASSY』の交換が必要な場合は当社までご連絡ください。
お客様にて交換作業を行う場合は、IP67の性能は保証致しかねます。

ISB/ISDB メンテナンス部品概略図

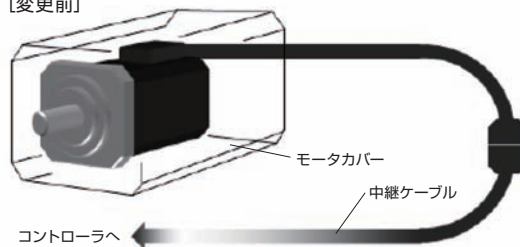


ISDB/ISPDB/ISDBCR/ISPDBCR

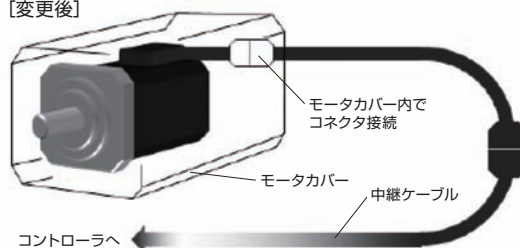


ISB・ISDBシリーズ 保守用モータをご購入のお客様へ
メンテナンス性向上を目的にモータの配線形態を変更しました。
交換に際しての互換性は確保しております。何卒ご了承下さい。

[変更前]

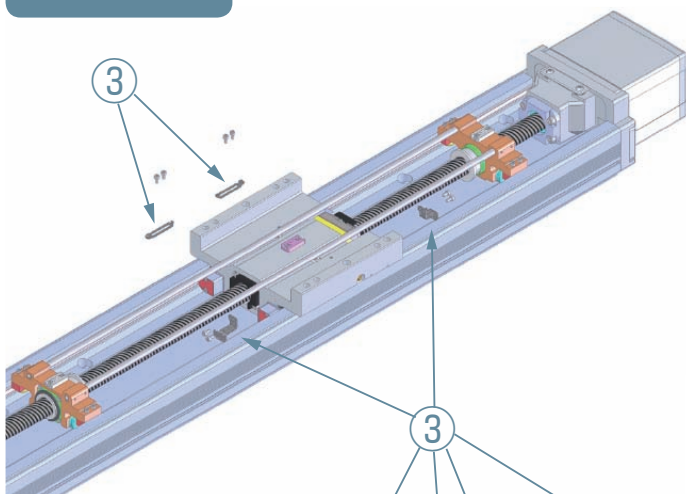


[変更後]

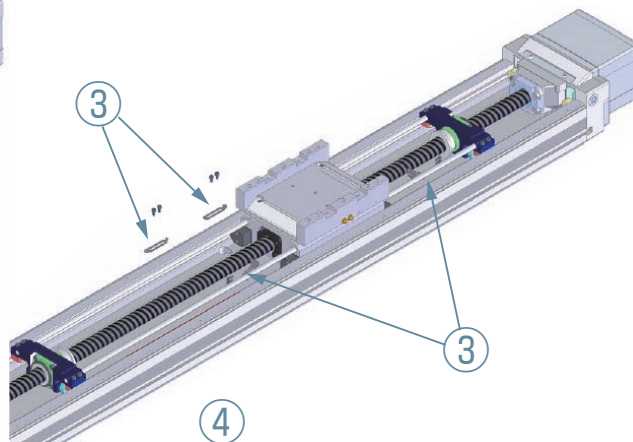


- ① モータユニット
- ② ステンレスシート
- ③ サポートフック式
- ④ テンションワイヤ

ISB/ISPB



ISDB/ISPDB/ISDBCR/ISPDBCR



ISB/ISDB メンテナンス部品型式リスト

本体型式	モータ W数	エンコーダ タイプ	ケーブル 取出し方向	①モータユニット ※アクチュエータケーブル付	
				ブレーキ無し	ブレーキ付き
ISB/ISPB - SXM/SXL ISDB/ISPDB/ISDBCR/ ISPDBCR - S	60	アブソ	A1E, A1S	M-ISB-TMA060-TA-CO-A1	M-ISB-TMA060U-TA-B-CO-A1
			A3E, A3S	M-ISB-TMA060-TA-CO-A3	M-ISB-TMA060U-TA-B-CO-A3
		インクリ	A1E, A1S	M-ISB-TMA060-TC-CO-A1	M-ISB-TMA060U-TC-B-CO-A1
			A3E, A3S	M-ISB-TMA060-TC-CO-A3	M-ISB-TMA060U-TC-B-CO-A3
ISB/ISPB - MXM/MXL /MXMX ISDB/ISPDB/ISDBCR/ ISPDBCR - M/MX	100	アブソ	A1E, A1S	M-ISB-TMA100-TA-CO-A1	M-ISB-TMA100U-TA-B-CO-A1
			A3E, A3S	M-ISB-TMA100-TA-CO-A3	M-ISB-TMA100U-TA-B-CO-A3
		インクリ	A1E, A1S	M-ISB-TMA100-TC-CO-A1	M-ISB-TMA100U-TC-B-CO-A1
			A3E, A3S	M-ISB-TMA100-TC-CO-A3	M-ISB-TMA100U-TC-B-CO-A3
ISB/ISPB - LXM/LXL/ LXMX/LXUWX ISDB/ISPDB/ISDBCR/ ISPDBCR - L/LX	200	アブソ	A1E, A1S	M-ISB-TMA200-TA-CO1-A1	M-ISB-TMA200U-TA-B-CO1-A1
			A3E, A3S	M-ISB-TMA200-TA-CO1-A3	M-ISB-TMA200U-TA-B-CO1-A3
		インクリ	A1E, A1S	M-ISB-TMA200-TC-CO1-A1	M-ISB-TMA200U-TC-B-CO1-A1
			A3E, A3S	M-ISB-TMA200-TC-CO1-A3	M-ISB-TMA200U-TC-B-CO1-A3
ISB/ISPB - LXM/LXL/ LXMX/LXUWX ISDB/ISPDB/ISDBCR/ ISPDBCR - L/LX	400	アブソ	A1E, A1S	M-ISB-TMA400-TA-CO-A1	M-ISB-TMA400U-TA-B-CO-A1
			A3E, A3S	M-ISB-TMA400-TA-CO-A3	M-ISB-TMA400U-TA-B-CO-A3
		インクリ	A1E, A1S	M-ISB-TMA400-TC-CO-A1	M-ISB-TMA400U-TC-B-CO-A1
			A3E, A3S	M-ISB-TMA400-TC-CO-A3	M-ISB-TMA400U-TC-B-CO-A3

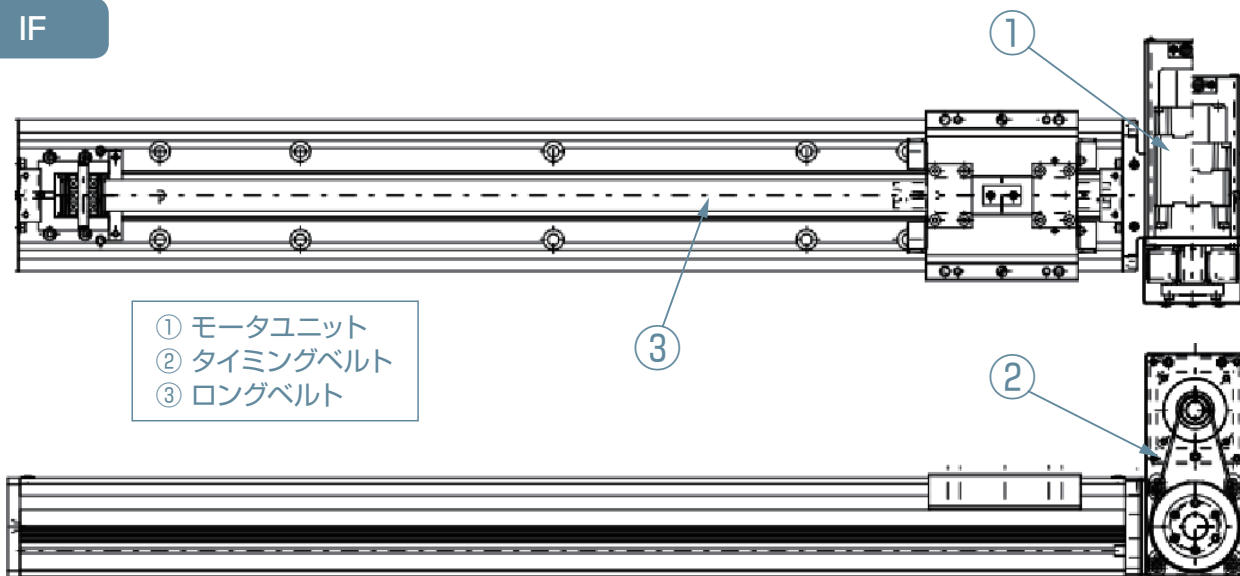
シリーズ	タイプ	②ステンレスシート ※1
ISDB/ISPDB	S	ST-SB1-(ストローク)
	M	ST-MB1-(ストローク)
	MX	ST-MXB1-(ストローク)
	L	ST-LB1-(ストローク)
	LX	ST-LXB1-(ストローク)
ISDBCR/ISPDBCR	S	ST-SB2-(ストローク)
	M	ST-MB2-(ストローク)
	MX	ST-MXB2-(ストローク)
	L	ST-LB2-(ストローク)
	LX	ST-LXB2-(ストローク)

シリーズ	タイプ	中間サポート部品	
		③サポートフック式 (1台分：スライダ及びベース取り付け各2ヶ)	④テンションワイヤ ※1 (1台分：2本)
ISB/ISPB	MXMX	WF-1	WR-MXMB-(ストローク)
	LXMX		WR-LXMB-(ストローク)
	LXUWX		WR-LXUB-(ストローク)
ISDB/ISPDB	MX	WF-4	WR-MXB1-(ストローク)
	LX		WR-LXB1-(ストローク)
ISDBCR/ISPDBCR	MX	WF-1	WR-MXB1-(ストローク)
	LX		WR-LXB1-(ストローク)

※1 ストローク表記について
アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

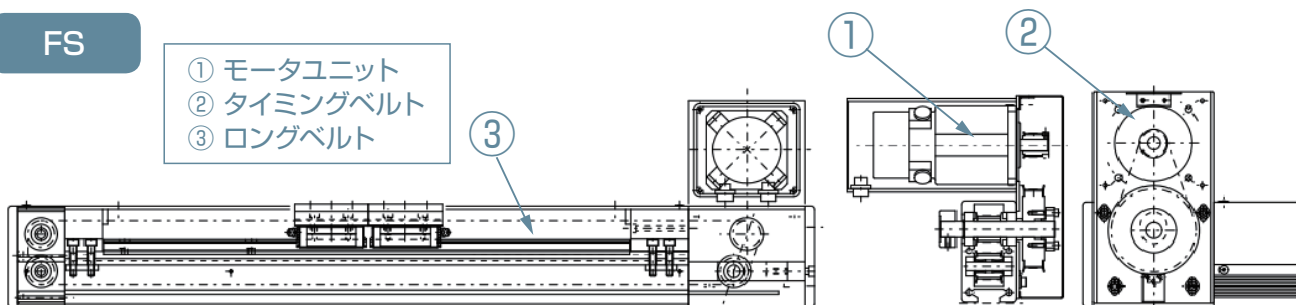
IF/FS メンテナンス部品概略図／メンテナンス部品型式リスト

IF



本体型式	モータW数	エンコーダタイプ	①モータユニット (ブリー付き)	②タイミングベルト	③ロングベルト ※1
IF-SA□□	60	アブソ	M-IF-IAA060-TA-PU	TB-IF-SA	LB-IF-SA-(ストローク)
		インクリ	M-IF-IAA060-TC-PU		
	100	アブソ	M-IF-IAA100-TA-PU		
		インクリ	M-IF-IAA100-TC-PU		
IF-MA□□	200	アブソ	M-IF-IAA200-TA-PU	TB-IF-MA	LB-IF-MA-(ストローク)
		インクリ	M-IF-IAA200-TC-PU		
	400	アブソ	M-IF-IAA400-TA-PU		
		インクリ	M-IF-IAA400-TC-PU		

FS



本体型式	モータW数	エンコーダタイプ	①モータユニット (ブリー付き)	②タイミングベルト	③ロングベルト ※1 ※D2選択時末尾に「-D2」を付加する
FS-□□NM	60	アブソ	M-FN-IAA060-TA-PU	TB-FS-NM	LB-FS-NM-(ストローク)
		インクリ	M-FN-IAA060-TC-PU		
	100	アブソ	M-FN-IAA100-TA-PU		
		インクリ	M-FN-IAA100-TC-PU		
FS-□□WM	100	アブソ	M-FW-IAA100-TA-PU	TB-FS-WM	LB-FS-WM-(ストローク)
		インクリ	M-FW-IAA100-TC-PU		
	200	アブソ	M-FW-IAA200-TA-PU		
		インクリ	M-FW-IAA200-TC-PU		
FS-□□LM	400	アブソ	M-FL-IAA400-TA-PU	TB-FS-LM	LB-FS-LM-(ストローク)
FS-□□HM		インクリ	M-FL-IAA400-TC-PU	TB-FS-HM	LB-FS-HM-(ストローク)

※1 ストローク表記について
アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

RCPシリーズ メンテナンス部品型式リスト

(1) 交換用ステンレスシート

シリーズ	タイプ		ステンレスシート型式 ※1
RCP5	SA4C		ST-5A4-(ストローク)
	SA6C		ST-5A6-(ストローク)
	SA7C		ST-5A7-(ストローク)
RCP4	SA3C	SA3R	ST-4A3-(ストローク)
	SA5C	SA5R	ST-4A5-(ストローク)
	SA6C	SA6R	ST-4A6-(ストローク)
	SA7C	SA7R	ST-4A7-(ストローク)
RCP4CR	SA3C		ST-4A3-(ストローク)
	SA5C		ST-4A5-(ストローク)
	SA6C		ST-4A6-(ストローク)
	SA7C		ST-4A7-(ストローク)
RCP3	SA3C	SA3R	ST-3A3-(ストローク)
	SA4C	SA4R	ST-3A4-(ストローク)
	SA5C	SA5R	ST-3A5-(ストローク)
	SA6C	SA6R	ST-3A6-(ストローク)
RCP2	SA5C	SA5R	ST-2A5-(ストローク)
	SA6C	SA6R	ST-2A6-(ストローク)
	SA7C	SA7R	ST-2A7-(ストローク)
	SS7C (シングルスライダ)	SS7R (シングルスライダ)	ST-SS1-(ストローク)
	SS7C (ダブルスライダ)	SS7R (ダブルスライダ)	ST-SS1D-(ストローク)
	SS8C (シングルスライダ)	SS8R (シングルスライダ)	ST-SM1-(ストローク)
	SS8C (ダブルスライダ)	SS8R (ダブルスライダ)	ST-SM1D-(ストローク)
HS8C	HS8R	ST-SM1-(ストローク)	
RCP2CR	SA5C		ST-2A5-(ストローク)
	SA6C		ST-2A6-(ストローク)
	SA7C		ST-2A7-(ストローク)
	SS7C		ST-SS2-(ストローク)
	SS8C		ST-SM2-(ストローク)
	HS8C		ST-SM2-(ストローク)

※1 ストローク表記について
アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

RCPシリーズ メンテナンス部品型式リスト

(2) 交換用モータ

シリーズ	タイプ		ケーブル 取出し 方向	モータ型式		カップ リング 付	ブーリ 付	備考
	サイズ	エンコーダ		ブレーキ無し	ブレーキ付き			
RCP5	SA4C	バッテリーレスアプソ	—	RCP5-MUSRA4A	RCP5-MUSRA4A-B	○		モータユニット型式 ※モータユニットは モータカバーが セットに なります。
	SA6C	バッテリーレスアプソ	—	RCP5-MUSRA6A	RCP5-MUSRA6A-B	○		
	SA7C	バッテリーレスアプソ	—	RCP5-MUSA7A	RCP5-MUSA7A-B	○		
	RA4C	バッテリーレスアプソ	—	RCP5-MUSRA4A	RCP5-MUSRA4A-B	○		
	RA6C	バッテリーレスアプソ	—	RCP5-MUSRA6A	RCP5-MUSRA6A-B	○		
	RA7C	バッテリーレスアプソ	—	RCP5-MURA7A	RCP5-MURA7A-B	○		
	RA8C	バッテリーレスアプソ	—	RCP5-MURA8A	RCP5-MURA8A-B	○		
	RA10C	バッテリーレスアプソ	—	RCP5-MURA10A	RCP5-MURA10A-B	○		モータ単体型式
	RA8R	バッテリーレスアプソ	—	RCP5-MURA8APU	RCP5-MURA8APU-B		○	モータユニット型式 ※モータユニットは モータカバーが セットに なります。
	RA10R	バッテリーレスアプソ	—	RCP5-MURA10APU	RCP5-MURA10APU-B		○	
RCP4	SA3C	インクリ	—	RCP4-MUSA3	RCP4-MUSA3-B	○		モータユニット型式 ※モータユニットは モータカバーが セットになります。 ※□の中にはモータ 折返し方向 (ML/MR)が 入ります。
	SA5C	インクリ	—	RCP4-MUSA56	RCP4-MUSA56-B	○		
			上側仕様	RCP4-MUSA56-CJT	RCP4-MUSA56-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP4-MUSA56-CJR	RCP4-MUSA56-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP4-MUSA56-CJL	RCP4-MUSA56-B-CJL	○		
			下側仕様	RCP4-MUSA56-CJB	RCP4-MUSA56-B-CJB	○		
	SA6C	インクリ	—	RCP4-MUSA56	RCP4-MUSA56-B	○		
			上側仕様	RCP4-MUSA56-CJT	RCP4-MUSA56-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP4-MUSA56-CJR	RCP4-MUSA56-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP4-MUSA56-CJL	RCP4-MUSA56-B-CJL	○		
			下側仕様	RCP4-MUSA56-CJB	RCP4-MUSA56-B-CJB	○		
	SA7C	インクリ	—	RCP4-MUSA7	RCP4-MUSA7-B	○		
			上側仕様	RCP4-MUSA7-CJT	RCP4-MUSA7-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP4-MUSA7-CJR	RCP4-MUSA7-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP4-MUSA7-CJL	RCP4-MUSA7-B-CJL	○		
			下側仕様	RCP4-MUSA7-CJB	RCP4-MUSA7-B-CJB	○		
	SA5R	インクリ	—	RCP4-MURA5	RCP4-MURA5-B	○		
			上側仕様	RCP4-MURA5-CJT-□	RCP4-MURA5-B-CJT-□	○		
			外側仕様	RCP4-MURA5-CJO-□	RCP4-MURA5-B-CJO-□	○		
			下側仕様	RCP4-MURA5-CJB-□	RCP4-MURA5-B-CJB-□	○		
			—	RCP4-MURA5	RCP4-MURA5-B	○		
	SA6R	インクリ	—	RCP4-MURA5	RCP4-MURA5-B	○		
			上側仕様	RCP4-MURA5-CJT-□	RCP4-MURA5-B-CJT-□	○		
			外側仕様	RCP4-MURA5-CJO-□	RCP4-MURA5-B-CJO-□	○		
			下側仕様	RCP4-MURA5-CJB-□	RCP4-MURA5-B-CJB-□	○		
			—	RCP4-MUSA7	RCP4-MUSA7-B	○		
	SA7R	インクリ	—	RCP4-MUSA7	RCP4-MUSA7-B	○		
			上側仕様	RCP4-MUSA7-CJT-□	RCP4-MUSA7-B-CJT-□	○		
			外側仕様	RCP4-MUSA7-CJO-□	RCP4-MUSA7-B-CJO-□	○		
			下側仕様	RCP4-MUSA7-CJB-□	RCP4-MUSA7-B-CJB-□	○		
			—	RCP4-MURA3	RCP4-MURA3-B	○		
	RA3C	インクリ	—	RCP4-MURA3	RCP4-MURA3-B	○		
			—	RCP4-MURA5	RCP4-MURA5-B	○		
			上側仕様	RCP4-MURA5-CJT	RCP4-MURA5-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP4-MURA5-CJR	RCP4-MURA5-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP4-MURA5-CJL	RCP4-MURA5-B-CJL	○		
	RA5C	インクリ	—	RCP4-MURA5	RCP4-MURA5-B	○		
			上側仕様	RCP4-MURA5-CJT	RCP4-MURA5-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP4-MURA5-CJR	RCP4-MURA5-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP4-MURA5-CJL	RCP4-MURA5-B-CJL	○		
下側仕様			RCP4-MURA5-CJB	RCP4-MURA5-B-CJB	○			
RA5C 高推力仕様	インクリ	—	—	RCP4-MURA5S-B	○			
		上側仕様	—	RCP4-MURA5S-B-CJT	○			
		右側仕様	—	RCP4-MURA5S-B-CJR	○			
		左側仕様	—	RCP4-MURA5S-B-CJL	○			
		下側仕様	—	RCP4-MURA5S-B-CJB	○			
RA6C	インクリ	—	RCP4-MURA6	RCP4-MURA6-B	○			
		上側仕様	RCP4-MURA6-CJT	RCP4-MURA6-B-CJT	○			
		右側仕様	RCP4-MURA6-CJR	RCP4-MURA6-B-CJR	○			
		左側仕様	RCP4-MURA6-CJL	RCP4-MURA6-B-CJL	○			
		下側仕様	RCP4-MURA6-CJB	RCP4-MURA6-B-CJB	○			
RA6C 高推力仕様	インクリ	—	—	RCP4-MURA6S-B	○			
		上側仕様	—	RCP4-MURA6S-B-CJT	○			
		右側仕様	—	RCP4-MURA6S-B-CJR	○			
		左側仕様	—	RCP4-MURA6S-B-CJL	○			
		下側仕様	—	RCP4-MURA6S-B-CJB	○			
RA5R	インクリ	—	RCP4-MURA5	RCP4-MURA5-B	○			
		上側仕様	RCP4-MURA5-CJT-□	RCP4-MURA5-B-CJT-□	○			
		外側仕様	RCP4-MURA5-CJO-□	RCP4-MURA5-B-CJO-□	○			
		下側仕様	RCP4-MURA5-CJB-□	RCP4-MURA5-B-CJB-□	○			
		—	RCP4-MURA6	RCP4-MURA6-B	○			
RA6R	インクリ	—	RCP4-MURA6	RCP4-MURA6-B	○			
		上側仕様	RCP4-MURA6-CJT-□	RCP4-MURA6-B-CJT-□	○			
		外側仕様	RCP4-MURA6-CJO-□	RCP4-MURA6-B-CJO-□	○			
		下側仕様	RCP4-MURA6-CJB-□	RCP4-MURA6-B-CJB-□	○			
		—	RCP4-MURA6	RCP4-MURA6-B	○			

(2) 交換用モータ

シリーズ	タイプ		ケーブル 取出し 方向	モータ型式		カップ リング 付	プーリ 付	備考
	サイズ	エンコーダ		ブレーキ無し	ブレーキ付き			
RCP4CR	SA5C	インクリ	—	RCP4-MUSA56	RCP4-MUSA56-B	○		モータユニット型式 ※モータユニットは モータカバーが セットになります。 ※□の中にはモータ 折返し方向 (ML/MR)が 入ります。
			上側仕様	RCP4-MUSA56-CJT	RCP4-MUSA56-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP4-MUSA56-CJR	RCP4-MUSA56-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP4-MUSA56-CJL	RCP4-MUSA56-B-CJL	○		
			下側仕様	RCP4-MUSA56-CJB	RCP4-MUSA56-B-CJB	○		
	SA6C	インクリ	—	RCP4-MUSA56	RCP4-MUSA56-B	○		
			上側仕様	RCP4-MUSA56-CJT	RCP4-MUSA56-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP4-MUSA56-CJR	RCP4-MUSA56-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP4-MUSA56-CJL	RCP4-MUSA56-B-CJL	○		
			下側仕様	RCP4-MUSA56-CJB	RCP4-MUSA56-B-CJB	○		
	SA7C	インクリ	—	RCP4-MUSA7	RCP4-MUSA7-B	○		
			上側仕様	RCP4-MUSA7-CJT	RCP4-MUSA7-B-CJT	○		
右側仕様			RCP4-MUSA7-CJR	RCP4-MUSA7-B-CJR	○			
左側仕様			RCP4-MUSA7-CJL	RCP4-MUSA7-B-CJL	○			
下側仕様			RCP4-MUSA7-CJB	RCP4-MUSA7-B-CJB	○			
RCP4W	SA5C	インクリ	—	M-P4WSA5C-IAP35-MB-CO	—	○		モータ単体型式
	SA6C	インクリ	—	M-P4WSA6C-IAP42-MB-CO	—	○		
	SA7C	インクリ	—	M-P4WSA7C-IAP56-MB-CO	—	○		
RCP3	SA2AC	インクリ	—	RCP3-MU00A	—	○		モータユニット型式 ※モータユニットは モータカバーが セットになります。 ※□の中にはモータ 折返し方向 (ML/MR)が 入ります。
	SA2BC	インクリ	—	RCP3-MU00A	—	○		
	SA3C	インクリ	—	RCP3-MU1A	RCP3-MU1A-B	○		
			上側仕様	RCP3-MU1A-CJT	RCP3-MU1A-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP3-MU1A-CJR	RCP3-MU1A-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP3-MU1A-CJL	RCP3-MU1A-B-CJL	○		
			下側仕様	RCP3-MU1A-CJB	RCP3-MU1A-B-CJB	○		
	SA4C	インクリ	—	RCP3-MU2A	RCP3-MU2A-B	○		
			上側仕様	RCP3-MU2A-CJT	RCP3-MU2A-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP3-MU2A-CJR	RCP3-MU2A-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP3-MU2A-CJL	RCP3-MU2A-B-CJL	○		
			下側仕様	RCP3-MU2A-CJB	RCP3-MU2A-B-CJB	○		
	SA5C	インクリ	—	RCP3-MU3A	RCP3-MU3A-B	○		
			上側仕様	RCP3-MU3A-CJT	RCP3-MU3A-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP3-MU3A-CJR	RCP3-MU3A-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP3-MU3A-CJL	RCP3-MU3A-B-CJL	○		
			下側仕様	RCP3-MU3A-CJB	RCP3-MU3A-B-CJB	○		
	SA6C	インクリ	—	RCP3-MU3A	RCP3-MU3A-B	○		
			上側仕様	RCP3-MU3A-CJT	RCP3-MU3A-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP3-MU3A-CJR	RCP3-MU3A-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP3-MU3A-CJL	RCP3-MU3A-B-CJL	○		
			下側仕様	RCP3-MU3A-CJB	RCP3-MU3A-B-CJB	○		
	SA2AR	インクリ	—	RCP3-MU00B	—	○		
	SA2BR	インクリ	—	RCP3-MU00B	—	○		
	SA3R	インクリ	—	RCP3-MU1B	RCP3-MU1B-B	○		
			上側仕様	RCP3-MU1B-CJT-□	RCP3-MU1B-B-CJT-□	○		
			外側仕様	RCP3-MU1B-CJO-□	RCP3-MU1B-B-CJO-□	○		
			下側仕様	RCP3-MU1B-CJB-□	RCP3-MU1B-B-CJB-□	○		
			—	RCP3-MU2B	RCP3-MU2B-B	○		
	SA4R	インクリ	上側仕様	RCP3-MU2B-CJT-□	RCP3-MU2B-B-CJT-□	○		
			外側仕様	RCP3-MU2B-CJO-□	RCP3-MU2B-B-CJO-□	○		
			下側仕様	RCP3-MU2B-CJB-□	RCP3-MU2B-B-CJB-□	○		
			—	RCP3-MU3B	RCP3-MU3B-B	○		
			上側仕様	RCP3-MU3B-CJT-□	RCP3-MU3B-B-CJT-□	○		
	SA5R	インクリ	外側仕様	RCP3-MU3B-CJO-□	RCP3-MU3B-B-CJO-□	○		
			下側仕様	RCP3-MU3B-CJB-□	RCP3-MU3B-B-CJB-□	○		
—			RCP3-MU3B	RCP3-MU3B-B	○			
上側仕様			RCP3-MU3B-CJT-□	RCP3-MU3B-B-CJT-□	○			
外側仕様			RCP3-MU3B-CJO-□	RCP3-MU3B-B-CJO-□	○			
SA6R	インクリ	下側仕様	RCP3-MU3B-CJB-□	RCP3-MU3B-B-CJB-□	○			
		—	RCP3-MU3B	RCP3-MU3B-B	○			
		上側仕様	RCP3-MU3B-CJT-□	RCP3-MU3B-B-CJT-□	○			
		外側仕様	RCP3-MU3B-CJO-□	RCP3-MU3B-B-CJO-□	○			
		下側仕様	RCP3-MU3B-CJB-□	RCP3-MU3B-B-CJB-□	○			
RA2AC	インクリ	—	RCP3-MU00A	RCP3-MU00A-B	○			
RA2AC 高推力モータ	インクリ	—	RCP3-MU00SA	RCP3-MU00SA-B	○			
RA2BC	インクリ	—	RCP3-MU00A	RCP3-MU00A-B	○			
RA2BC 高推力モータ	インクリ	—	RCP3-MU00SA	RCP3-MU00SA-B	○			
RA2AR	インクリ	—	RCP3-MU00B	RCP3-MU00B-B	○			
RA2AR 高推力モータ	インクリ	—	RCP3-MU00SB	RCP3-MU00SB-B	○			
RA2BR	インクリ	—	RCP3-MU00B	RCP3-MU00B-B	○			
RA2BR 高推力モータ	インクリ	—	RCP3-MU00SB	RCP3-MU00SB-B	○			
TA3C	インクリ	—	RCP3-MU0A	RCP3-MU0A-B	○			
TA4C	インクリ	—	RCP3-MU1A	RCP3-MU1A-B	○			
		上側仕様	RCP3-MU1A-CJT	RCP3-MU1A-B-CJT	○			
		右側仕様	RCP3-MU1A-CJR	RCP3-MU1A-B-CJR	○			
		左側仕様	RCP3-MU1A-CJL	RCP3-MU1A-B-CJL	○			
		下側仕様	RCP3-MU1A-CJB	RCP3-MU1A-B-CJB	○			

RCPシリーズ メンテナンス部品型式リスト

(2) 交換用モータ

シリーズ	タイプ		ケーブル 取出し 方向	モータ型式		カップ リング 付	プーリ 付	備考
	サイズ	エンコーダ		ブレーキ無し	ブレーキ付き			
RCP3	TA5C	インクリ	–	RCP3-MU2A	RCP3-MU2A-B	○		モータユニット型式 ※モータユニットは モータカバーが セットになります。 ※□の中にはモータ 折返し方向 (ML/MR)が 入ります。
			上側仕様	RCP3-MU2A-CJT	RCP3-MU2A-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP3-MU2A-CJR	RCP3-MU2A-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP3-MU2A-CJL	RCP3-MU2A-B-CJL	○		
			下側仕様	RCP3-MU2A-CJB	RCP3-MU2A-B-CJB	○		
	TA6C	インクリ	–	RCP3-MU3A	RCP3-MU3A-B	○		
			上側仕様	RCP3-MU3A-CJT	RCP3-MU3A-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP3-MU3A-CJR	RCP3-MU3A-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP3-MU3A-CJL	RCP3-MU3A-B-CJL	○		
			下側仕様	RCP3-MU3A-CJB	RCP3-MU3A-B-CJB	○		
	TA7C	インクリ	–	RCP3-MU3A	RCP3-MU3A-B	○		
			上側仕様	RCP3-MU3A-CJT	RCP3-MU3A-B-CJT	○		
			右側仕様	RCP3-MU3A-CJR	RCP3-MU3A-B-CJR	○		
			左側仕様	RCP3-MU3A-CJL	RCP3-MU3A-B-CJL	○		
			下側仕様	RCP3-MU3A-CJB	RCP3-MU3A-B-CJB	○		
	TA3R	インクリ	–	RCP3-MU0B	RCP3-MU0B-B		○	
	TA4R	インクリ	–	RCP3-MU1B	RCP3-MU1B-B		○	
			上側仕様	RCP3-MU1B-CJT-□	RCP3-MU1B-B-CJT-□		○	
			外側仕様	RCP3-MU1B-CJO-□	RCP3-MU1B-B-CJO-□		○	
			下側仕様	RCP3-MU1B-CJB-□	RCP3-MU1B-B-CJB-□		○	
	TA5R	インクリ	–	RCP3-MU2B	RCP3-MU2B-B		○	
			上側仕様	RCP3-MU2B-CJT-□	RCP3-MU2B-B-CJT-□		○	
			外側仕様	RCP3-MU2B-CJO-□	RCP3-MU2B-B-CJO-□		○	
			下側仕様	RCP3-MU2B-CJB-□	RCP3-MU2B-B-CJB-□		○	
	TA6R	インクリ	–	RCP3-MU3B	RCP3-MU3B-B		○	
			上側仕様	RCP3-MU3B-CJT-□	RCP3-MU3B-B-CJT-□		○	
			外側仕様	RCP3-MU3B-CJO-□	RCP3-MU3B-B-CJO-□		○	
			下側仕様	RCP3-MU3B-CJB-□	RCP3-MU3B-B-CJB-□		○	
	TA7R	インクリ	–	RCP3-MU3B	RCP3-MU3B-B		○	
			上側仕様	RCP3-MU3B-CJT-□	RCP3-MU3B-B-CJT-□		○	
外側仕様			RCP3-MU3B-CJO-□	RCP3-MU3B-B-CJO-□		○		
下側仕様			RCP3-MU3B-CJB-□	RCP3-MU3B-B-CJB-□		○		
RCP2	SA5C	インクリ	–	M-P2SA5C-IAP42N-MB-CO		○		
	SA6C	インクリ	–	M-P2SA6C-IAP42N-MB-CO		○		
	SA7C	インクリ	–	M-P2SA7C-IAP56N-MB-CO		○		
	SS7C	インクリ	–	M-P2SS7C-IAP42N-MB-CO		○		
	SS8C	インクリ	–	M-P2SS8C-IAP56N-MB-CO		○		
	HS8C	インクリ	–	M-P2HS8C-IAP56N-MB-CO		○		
	SA5R	インクリ	–	M-P2SA5R-IAP42N-MB-PU			○	
	SA6R	インクリ	–	M-P2SA6R-IAP42N-MB-PU			○	
	SA7R	インクリ	–	M-P2SA7R-IAP56U-MB-PU			○	
	SS7R	インクリ	–	M-P2SS7R-IAP42U-MB-□-PU			○	
	SS8R	インクリ	–	M-P2SS8R-IAP56U-MB-□-PU			○	
	HS8R	インクリ	–	M-P2HS8R-IAP56U-MB-□-PU			○	
	BA6	インクリ	–	M-P2BA6-IAP42-MB-PU			○	
	BA6U	インクリ	–	M-P2BA6U-IAP42U-MB				
	BA7	インクリ	–	M-P2BA7-IAP42-MB-PU			○	
	BA7U	インクリ	–	M-P2BA7U-IAP42U-MB				
	RA2C	インクリ	–	M-P2R2C-IAP20-MB-PU			○	
	RA3C RGD3C	インクリ	–	M-P2R3C-IAP28-MB-CO			○	
	RA4C RGS4C RGD4C	インクリ	–	M-P2R4C-IAP42-MB-CO			○	
	RA6C RGS6C RGD6C	インクリ	–	M-P2R6C-IAP56-MB-CO			○	
	RA8C	インクリ	–	M-P2R8C-IAP60-MB-CO	M-P2R8C-IAP60U-MB-B-CO		○	
	RA10C	インクリ	–	M-P2R10C-IAP86-MB-CO	M-P2R10C-IAP86U-MB-B-CO		○	
	SRA4R SRGS4R SRGD4R	インクリ	–	M-P2SR4R-IAP35-MB-PU	M-P2SR4R-IAP35-MB-B-PU		○	
RA8R	インクリ	–	M-P2R8R-IAP60U-MB-PU	M-P2R8R-IAP60U-MB-B-PU		○		

(3) 交換用ベルト

シリーズ	タイプ	タイミングベルト型式	ロングベルト型式 ※1	備考
RCP5	RA8R	TB-RCP5-RA8R	—	
	RA10R	TB-RCP5-RA10R	—	
RCP4	SA5R	TB-RCP4-SA5R	—	
	SA6R	TB-RCP4-SA6R	—	
	SA7R	TB-RCP4-SA7R	—	
	RA5R	TB-RCP4-RA5R	—	
	RA6R	TB-RCP4-RA6R	—	
RCP3	SA2AR	TB-RCP3-SA2AR	—	
	SA2BR	TB-RCP3-SA2BR	—	
	SA3R	TB-RCP3-SA3R	—	
	SA4R	TB-RCP3-SA4R	—	
	SA5R	TB-RCP3-SA5R	—	
	SA6R	TB-RCP3-SA6R	—	
	RA2AR	TB-RCP3-RA2AR	—	
	RA2BR	TB-RCP3-RA2BR	—	
	TA3R	TB-RCP3-TA3R	—	
	TA4R	TB-RCP3-TA4R	—	
	TA5R	TB-RCP3-TA5R	—	
	TA6R	TB-RCP3-TA6R	—	
TA7R	TB-RCP3-TA7R	—		
RCP2	SA5R	TB-RCP2-SA5R	—	
	SA6R	TB-RCP2-SA6R	—	
	SA7R	TB-RCP2-SA7R	—	
	SS7R	TB-RCP2-SS7R	—	
	SS8R	TB-RCP2-SS8R	—	
	HS8R	TB-RCP2-HS8R	—	
	BA6	—	LB-RCP2-BA6-(ストローク)	
	BA7	—	LB-RCP2-BA7-(ストローク)	
	SRA4R SRGS4R SRGD4R	TB-RCP2-SRA4R	—	
	RA8R	TB-RCP2-RA8R	—	

※1 ストローク表記について
アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

ERCシリーズ メンテナンス部品型式リスト

(1) 交換用ステンレスシート

シリーズ	タイプ	ステンレスシート型式 ※1
ERC3D ERC3CR	SA5C	ST-4A5-(ストローク)
	SA7C	ST-4A7-(ストローク)

※1 ストローク表記について
アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

(2) 交換用モータ

シリーズ	タイプ				モータ型式		カップリング付
	サイズ	エンコーダ	I/O種類	コントローラ種類	ブレーキ無し	ブレーキ付き	
ERC3	SA5C	インクリ	NP	CN	ERC3-MUSA5I-NP-CN	ERC3-MUSA5I-NP-CN-B	○
				MC	ERC3-MUSA5I-NP-MC	ERC3-MUSA5I-NP-MC-B	○
			PN	CN	ERC3-MUSA5I-PN-CN	ERC3-MUSA5I-PN-CN-B	○
				MC	ERC3-MUSA5I-PN-MC	ERC3-MUSA5I-PN-MC-B	○
			SE	CN	ERC3-MUSA5I-SE-CN	ERC3-MUSA5I-SE-CN-B	○
				MC	ERC3-MUSA5I-SE-MC	ERC3-MUSA5I-SE-MC-B	○
		PLN	CN	ERC3-MUSA5I-PLN-CN	ERC3-MUSA5I-PLN-CN-B	○	
			MC	ERC3-MUSA5I-PLN-MC	ERC3-MUSA5I-PLN-MC-B	○	
		PLP	CN	ERC3-MUSA5I-PLP-CN	ERC3-MUSA5I-PLP-CN-B	○	
			MC	ERC3-MUSA5I-PLP-MC	ERC3-MUSA5I-PLP-MC-B	○	
		簡易アブソ	SE	CN	ERC3-MUSA5A-SE-CN	ERC3-MUSA5A-SE-CN-B	○
				MC	ERC3-MUSA5A-SE-MC	ERC3-MUSA5A-SE-MC-B	○
	SA7C	インクリ	NP	CN	ERC3-MUSA7I-NP-CN	ERC3-MUSA7I-NP-CN-B	○
				MC	ERC3-MUSA7I-NP-MC	ERC3-MUSA7I-NP-MC-B	○
			PN	CN	ERC3-MUSA7I-PN-CN	ERC3-MUSA7I-PN-CN-B	○
				MC	ERC3-MUSA7I-PN-MC	ERC3-MUSA7I-PN-MC-B	○
			SE	CN	ERC3-MUSA7I-SE-CN	ERC3-MUSA7I-SE-CN-B	○
				MC	ERC3-MUSA7I-SE-MC	ERC3-MUSA7I-SE-MC-B	○
		PLN	CN	ERC3-MUSA7I-PLN-CN	ERC3-MUSA7I-PLN-CN-B	○	
			MC	ERC3-MUSA7I-PLN-MC	ERC3-MUSA7I-PLN-MC-B	○	
		PLP	CN	ERC3-MUSA7I-PLP-CN	ERC3-MUSA7I-PLP-CN-B	○	
			MC	ERC3-MUSA7I-PLP-MC	ERC3-MUSA7I-PLP-MC-B	○	
		簡易アブソ	SE	CN	ERC3-MUSA7A-SE-CN	ERC3-MUSA7A-SE-CN-B	○
				MC	ERC3-MUSA7A-SE-MC	ERC3-MUSA7A-SE-MC-B	○

(2) 交換用モータ

シリーズ	タイプ				モータ型式		カップリング付	
	サイズ	エンコーダ	I/O種類	コントローラ種類	ブレーキ無し	ブレーキ付き		
ERC3	RA4C	インクリ	NP	CN	ERC3-MURA4I-NP-CN	ERC3-MURA4I-NP-CN-B	○	
				MC	ERC3-MURA4I-NP-MC	ERC3-MURA4I-NP-MC-B	○	
			PN	CN	ERC3-MURA4I-PN-CN	ERC3-MURA4I-PN-CN-B	○	
				MC	ERC3-MURA4I-PN-MC	ERC3-MURA4I-PN-MC-B	○	
			SE	CN	ERC3-MURA4I-SE-CN	ERC3-MURA4I-SE-CN-B	○	
				MC	ERC3-MURA4I-SE-MC	ERC3-MURA4I-SE-MC-B	○	
			PLN	CN	ERC3-MURA4I-PLN-CN	ERC3-MURA4I-PLN-CN-B	○	
				MC	ERC3-MURA4I-PLN-MC	ERC3-MURA4I-PLN-MC-B	○	
			PLP	CN	ERC3-MURA4I-PLP-CN	ERC3-MURA4I-PLP-CN-B	○	
				MC	ERC3-MURA4I-PLP-MC	ERC3-MURA4I-PLP-MC-B	○	
			簡易アブソ	SE	CN	ERC3-MURA4A-SE-CN	ERC3-MURA4A-SE-CN-B	○
					MC	ERC3-MURA4A-SE-MC	ERC3-MURA4A-SE-MC-B	○
	RA6C	インクリ	NP	CN	ERC3-MURA6I-NP-CN	ERC3-MURA6I-NP-CN-B	○	
				MC	ERC3-MURA6I-NP-MC	ERC3-MURA6I-NP-MC-B	○	
			PN	CN	ERC3-MURA6I-PN-CN	ERC3-MURA6I-PN-CN-B	○	
				MC	ERC3-MURA6I-PN-MC	ERC3-MURA6I-PN-MC-B	○	
			SE	CN	ERC3-MURA6I-SE-CN	ERC3-MURA6I-SE-CN-B	○	
				MC	ERC3-MURA6I-SE-MC	ERC3-MURA6I-SE-MC-B	○	
			PLN	CN	ERC3-MURA6I-PLN-CN	ERC3-MURA6I-PLN-CN-B	○	
				MC	ERC3-MURA6I-PLN-MC	ERC3-MURA6I-PLN-MC-B	○	
			PLP	CN	ERC3-MURA6I-PLP-CN	ERC3-MURA6I-PLP-CN-B	○	
				MC	ERC3-MURA6I-PLP-MC	ERC3-MURA6I-PLP-MC-B	○	
			簡易アブソ	SE	CN	ERC3-MURA6A-SE-CN	ERC3-MURA6A-SE-CN-B	○
					MC	ERC3-MURA6A-SE-MC	ERC3-MURA6A-SE-MC-B	○

シリーズ	タイプ			モータ型式		カップリング付
	サイズ	エンコーダ	I/O種類	ブレーキ無し	ブレーキ付き	
ERC2	SA6C	インクリ	NP	ERC2-MU6A	ERC2-MU6A-BS	○
			PN	ERC2-MU6PN	ERC2-MU6PN-BS	○
			SE	ERC2-MU6SE	ERC2-MU6SE-BS	○
	SA7C	インクリ	NP	ERC2-MU7A	ERC2-MU7A-BS	○
			PN	ERC2-MU7PN	ERC2-MU7PN-BS	○
			SE	ERC2-MU7SE	ERC2-MU7SE-BS	○
	RA6C RGS6C RGD6C	インクリ	NP	ERC2-MU6A	ERC2-MU6A-BR	○
			PN	ERC2-MU6PN	ERC2-MU6PN-BR	○
			SE	ERC2-MU6SE	ERC2-MU6SE-BR	○
	RA7C RGS7C RGD7C	インクリ	NP	ERC2-MU7A	ERC2-MU7A-BR	○
			PN	ERC2-MU7PN	ERC2-MU7PN-BR	○
			SE	ERC2-MU7SE	ERC2-MU7SE-BR	○
ERC	SA6	インクリ	標準	ERC-MU6A	ERC-MU6A-BS	○
			EN	ERC-MU6EN	ERC-MU6EN-BS	○
			EP	ERC-MU6EP	ERC-MU6EP-BS	○
	SA7	インクリ	標準	ERC-MU7A	ERC-MU7A-BS	○
			EN	ERC-MU7EN	ERC-MU7EN-BS	○
			EP	ERC-MU7EP	ERC-MU7EP-BS	○
	RA54	インクリ	標準	ERC-MU6A	ERC-MU6A-BR	○
			EN	ERC-MU6EN	ERC-MU6EN-BR	○
			EP	ERC-MU6EP	ERC-MU6EP-BR	○
	RA64	インクリ	標準	ERC-MU7A	ERC-MU7A-BR	○
			EN	ERC-MU7EN	ERC-MU7EN-BR	○
			EP	ERC-MU7EP	ERC-MU7EP-BR	○

RCA/RCLシリーズ メンテナンス部品型式リスト

(1) 交換用ステンレスシート

シリーズ	タイプ			ステンレスシート型式 ※1
RCA2	SA3C	SA3R		ST-3A3-(ストローク)
	SA4C	SA4R		ST-3A4-(ストローク)
	SA5C	SA5R		ST-3A5-(ストローク)
	SA6C	SA6R		ST-3A6-(ストローク)
RCA	SA4C	SA4D	SA4R	ST-SA4-(ストローク)
	SA5C	SA5D	SA5R	ST-SA5-(ストローク)
	SA6C	SA6D	SA6R	ST-SA6-(ストローク)
	SS4D			ST-SS4-(ストローク)
	SS5D			ST-SS5-(ストローク)
	SS6D			ST-SS6-(ストローク)
RCACR	SA4C			ST-SA4-(ストローク)
	SA5C	SA5D		ST-SA5-(ストローク)
	SA6C	SA6D		ST-SA6-(ストローク)
RCL	SA1L			ST-SA1L-(ストローク)
	SA2L			ST-SA2L-(ストローク)
	SA3L			ST-SA3L-(ストローク)
	SA4L			ST-SA4L-(ストローク)
	SA5L			ST-SA5L-(ストローク)
	SA6L			ST-SA6L-(ストローク)
	SM4L			ST-SM4L-(ストローク)
	SM5L			ST-SM5L-(ストローク)
	SM6L			ST-SM6L-(ストローク)

※1 ストローク表記について
アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

(2) 交換用モータ

シリーズ	タイプ		ケーブル 取出し 方向	モータ型式		カップ リング 付	プーリ 付	備考
	サイズ	エン コーダ		ブレーキ無し	ブレーキ付き			
RCA2	SA2AC	インクリ	-	RCA2-MU00A	-	○		モータユニット型式 ※モータユニットは モータカバーが セットになります。 ※□の中には モータ折返し方向 (ML/MR)が 入ります。
	SA3C	インクリ	-	RCA2-MU1A	RCA2-MU1A-B	○		
			上側仕様	RCA2-MU1A-CJT	RCA2-MU1A-B-CJT	○		
			右側仕様	RCA2-MU1A-CJR	RCA2-MU1A-B-CJR	○		
			左側仕様	RCA2-MU1A-CJL	RCA2-MU1A-B-CJL	○		
	SA4C	インクリ	下側仕様	RCA2-MU1A-CJB	RCA2-MU1A-B-CJB	○		
			-	RCA2-MU2A	RCA2-MU2A-B	○		
			上側仕様	RCA2-MU2A-CJT	RCA2-MU2A-B-CJT	○		
			右側仕様	RCA2-MU2A-CJR	RCA2-MU2A-B-CJR	○		
	SA5C	インクリ	左側仕様	RCA2-MU2A-CJL	RCA2-MU2A-B-CJL	○		
			下側仕様	RCA2-MU2A-CJB	RCA2-MU2A-B-CJB	○		
			-	RCA2-MU3A	RCA2-MU3A-B	○		
			上側仕様	RCA2-MU3A-CJT	RCA2-MU3A-B-CJT	○		
	SA6C	インクリ	右側仕様	RCA2-MU3A-CJR	RCA2-MU3A-B-CJR	○		
			左側仕様	RCA2-MU3A-CJL	RCA2-MU3A-B-CJL	○		
			下側仕様	RCA2-MU3A-CJB	RCA2-MU3A-B-CJB	○		
			-	RCA2-MU4A	RCA2-MU4A-B	○		
	SA2AR	インクリ	上側仕様	RCA2-MU4A-CJT	RCA2-MU4A-B-CJT	○		
			右側仕様	RCA2-MU4A-CJR	RCA2-MU4A-B-CJR	○		
			左側仕様	RCA2-MU4A-CJL	RCA2-MU4A-B-CJL	○		
			下側仕様	RCA2-MU4A-CJB	RCA2-MU4A-B-CJB	○		
	SA3R	インクリ	-	RCA2-MU00B	-		○	
			-	RCA2-MU1B	RCA2-MU1B-B		○	
			上側仕様	RCA2-MU1B-CJT-□	RCA2-MU1B-B-CJT-□		○	
			外側仕様	RCA2-MU1B-CJO-□	RCA2-MU1B-B-CJO-□		○	
	SA4R	インクリ	下側仕様	RCA2-MU1B-CJB-□	RCA2-MU1B-B-CJB-□		○	
			-	RCA2-MU2B	RCA2-MU2B-B		○	
			上側仕様	RCA2-MU2B-CJT-□	RCA2-MU2B-B-CJT-□		○	
			外側仕様	RCA2-MU2B-CJO-□	RCA2-MU2B-B-CJO-□		○	
	SA5R	インクリ	下側仕様	RCA2-MU2B-CJB-□	RCA2-MU2B-B-CJB-□		○	
			-	RCA2-MU3B	RCA2-MU3B-B		○	
			上側仕様	RCA2-MU3B-CJT-□	RCA2-MU3B-B-CJT-□		○	
			外側仕様	RCA2-MU3B-CJO-□	RCA2-MU3B-B-CJO-□		○	
	SA6R	インクリ	下側仕様	RCA2-MU3B-CJB-□	RCA2-MU3B-B-CJB-□		○	
			-	RCA2-MU4B	RCA2-MU4B-B		○	
			上側仕様	RCA2-MU4B-CJT-□	RCA2-MU4B-B-CJT-□		○	
			外側仕様	RCA2-MU4B-CJO-□	RCA2-MU4B-B-CJO-□		○	
	RA2AC	インクリ	-	RCA2-MU4B-CJB-□	RCA2-MU4B-B-CJB-□		○	
	RA2AR	インクリ	-	RCA2-MU00A	-	○		
	TA4C	インクリ	-	RCA2-MU00B	-		○	
			-	RCA2-MU1A	RCA2-MU1A-B	○		
			上側仕様	RCA2-MU1A-CJT	RCA2-MU1A-B-CJT	○		
			右側仕様	RCA2-MU1A-CJR	RCA2-MU1A-B-CJR	○		
	TA5C	インクリ	左側仕様	RCA2-MU1A-CJL	RCA2-MU1A-B-CJL	○		
			下側仕様	RCA2-MU1A-CJB	RCA2-MU1A-B-CJB	○		
			-	RCA2-MU2A	RCA2-MU2A-B	○		
			上側仕様	RCA2-MU2A-CJT	RCA2-MU2A-B-CJT	○		
	TA6C	インクリ	右側仕様	RCA2-MU2A-CJR	RCA2-MU2A-B-CJR	○		
			左側仕様	RCA2-MU2A-CJL	RCA2-MU2A-B-CJL	○		
			下側仕様	RCA2-MU2A-CJB	RCA2-MU2A-B-CJB	○		
-			RCA2-MU3A	RCA2-MU3A-B	○			
TA7C	インクリ	上側仕様	RCA2-MU3A-CJT	RCA2-MU3A-B-CJT	○			
		右側仕様	RCA2-MU3A-CJR	RCA2-MU3A-B-CJR	○			
		左側仕様	RCA2-MU3A-CJL	RCA2-MU3A-B-CJL	○			
		下側仕様	RCA2-MU3A-CJB	RCA2-MU3A-B-CJB	○			
TA4R	インクリ	-	RCA2-MU4A	RCA2-MU4A-B	○			
		上側仕様	RCA2-MU4A-CJT	RCA2-MU4A-B-CJT	○			
		右側仕様	RCA2-MU4A-CJR	RCA2-MU4A-B-CJR	○			
		左側仕様	RCA2-MU4A-CJL	RCA2-MU4A-B-CJL	○			
TA5R	インクリ	下側仕様	RCA2-MU4A-CJB	RCA2-MU4A-B-CJB	○			
		-	RCA2-MU1B	RCA2-MU1B-B		○		
		上側仕様	RCA2-MU1B-CJT-□	RCA2-MU1B-B-CJT-□		○		
		外側仕様	RCA2-MU1B-CJO-□	RCA2-MU1B-B-CJO-□		○		
TA6R	インクリ	下側仕様	RCA2-MU1B-CJB-□	RCA2-MU1B-B-CJB-□		○		
		-	RCA2-MU2B	RCA2-MU2B-B		○		
		上側仕様	RCA2-MU2B-CJT-□	RCA2-MU2B-B-CJT-□		○		
		外側仕様	RCA2-MU2B-CJO-□	RCA2-MU2B-B-CJO-□		○		
TA7R	インクリ	下側仕様	RCA2-MU2B-CJB-□	RCA2-MU2B-B-CJB-□		○		
		-	RCA2-MU3B	RCA2-MU3B-B		○		
		上側仕様	RCA2-MU3B-CJT-□	RCA2-MU3B-B-CJT-□		○		
		外側仕様	RCA2-MU3B-CJO-□	RCA2-MU3B-B-CJO-□		○		
TA7R	インクリ	下側仕様	RCA2-MU3B-CJB-□	RCA2-MU3B-B-CJB-□		○		
		-	RCA2-MU4B	RCA2-MU4B-B		○		
		上側仕様	RCA2-MU4B-CJT-□	RCA2-MU4B-B-CJT-□		○		
		外側仕様	RCA2-MU4B-CJO-□	RCA2-MU4B-B-CJO-□		○		
TA7R	インクリ	下側仕様	RCA2-MU4B-CJB-□	RCA2-MU4B-B-CJB-□		○		

RCA/RCLシリーズ メンテナンス部品型式リスト

(2) 交換用モータ

シリーズ	タイプ		原点確認 センサ	モータ型式		カップ リング 付	ブーリ 付	備考	
	サイズ	エン コーダ		ブレーキ無し	ブレーキ付き				
RCA	SA4C	インクリ	アクチュ エータ 本体に 装着の為 関係なし	M-ASA4C-IAA020-OB-CO	M-ASA4C-IAA020-OB-B-CO	○		モータ単体式	
		アブソ		M-ASA4C-IAA020-TA-CO	M-ASA4C-IAA020-TA-B-CO	○			
	SA5C	インクリ		M-ASA5C-IAA020-OB-CO	M-ASA5C-IAA020-OB-B-CO	○			
		アブソ		M-ASA5C-IAA020-TA-CO	M-ASA5C-IAA020-TA-B-CO	○			
	SA6C	インクリ		M-ASA6C-IAA030-OB-CO	M-ASA6C-IAA030-OB-B-CO	○			
		アブソ		M-ASA6C-IAA030-TA-CO	M-ASA6C-IAA030-TA-B-CO	○			
	SA4R	インクリ		M-ASA4R-IAA020-OB-PU	M-ASA4R-IAA020-OB-B-PU		○		
		アブソ		M-ASA4R-IAA020-TA-PU	M-ASA4R-IAA020-TA-B-PU		○		
	SA5R	インクリ		M-ASA5R-IAA020-OB-PU	M-ASA5R-IAA020-OB-B-PU		○		
		アブソ		M-ASA5R-IAA020-TA-PU	M-ASA5R-IAA020-TA-B-PU		○		
	SA6R	インクリ		M-ASA6R-IAA030-OB-PU	M-ASA6R-IAA030-OB-B-PU		○		
		アブソ		M-ASA6R-IAA030-TA-PU	M-ASA6R-IAA030-TA-B-PU		○		
	RA3C RGS3C RGD3C	インクリ	センサ無し	M-ARA3C-IAA020S-OB-CO	M-ARA3C-IAA020S-OB-B-CO	○			
			センサ付き	M-ARA3C-IAA020S-OB-CO-HS	M-ARA3C-IAA020S-OB-B-CO-HS	○			
	RA4C RGS4C RGD4C	20W	インクリ	センサ無し	M-ARA4C-IAA020-OB-CO	M-ARA4C-IAA020-OB-B-CO	○		
			アブソ	センサ無し	M-ARA4C-IAA020-OB-CO-HS	M-ARA4C-IAA020-OB-B-CO-HS	○		
			アブソ	センサ付き	M-ARA4C-IAA020-TA-CO	M-ARA4C-IAA020-TA-B-CO	○		
		30W	インクリ	センサ付き	M-ARA4C-IAA020-TA-CO-HS	M-ARA4C-IAA020-TA-B-CO-HS	○		
			アブソ	センサ無し	M-ARA4C-IAA030-OB-CO	M-ARA4C-IAA030-OB-B-CO	○		
			アブソ	センサ付き	M-ARA4C-IAA030-OB-CO-HS	M-ARA4C-IAA030-OB-B-CO-HS	○		
	RA3R RGD3R	インクリ	センサ無し	M-ARA4C-IAA030-TA-CO	M-ARA4C-IAA030-TA-B-CO	○			
			センサ付き	M-ARA4C-IAA030-TA-CO-HS	M-ARA4C-IAA030-TA-B-CO-HS	○			
	RA4R RGD4R	20W	インクリ	センサ無し	M-ARA3R-IAA020S-OB-PU	M-ARA3R-IAA020S-OB-B-PU			○
			アブソ	センサ無し	M-ARA3R-IAA020S-OB-HS-PU	M-ARA3R-IAA020S-OB-B-HS-PU			○
			アブソ	センサ付き	M-ARA4R-IAA020-OB-PU	M-ARA4R-IAA020-OB-B-PU			○
		30W	インクリ	センサ付き	M-ARA4R-IAA020-OB-HS-PU	M-ARA4R-IAA020-OB-B-HS-PU			○
			アブソ	センサ無し	M-ARA4R-IAA020-TA-PU	M-ARA4R-IAA020-TA-B-PU			○
			アブソ	センサ付き	M-ARA4R-IAA020-TA-HS-PU	M-ARA4R-IAA020-TA-B-HS-PU			○
	SRA4R SRGS4R SRGD4R	インクリ	センサ無し	M-ARA4R-IAA030-OB-PU	M-ARA4R-IAA030-OB-B-PU		○		
			センサ付き	M-ARA4R-IAA030-OB-HS-PU	M-ARA4R-IAA030-OB-B-HS-PU		○		
A4R	インクリ	センサ無し	M-ARA4R-IAA030-TA-PU	M-ARA4R-IAA030-TA-B-PU		○			
		アブソ	センサ付き	M-ARA4R-IAA030-TA-HS-PU	M-ARA4R-IAA030-TA-B-HS-PU		○		
A5R	インクリ	センサ無し	M-ARA4R-IAA030-TA-PU	M-ARA4R-IAA030-TA-B-PU		○			
		アブソ	センサ付き	M-ARA4R-IAA030-TA-HS-PU	M-ARA4R-IAA030-TA-B-HS-PU		○		
A6R	インクリ	センサ無し	M-ARA4R-IAA030-TA-PU	M-ARA4R-IAA030-TA-B-PU		○			
		アブソ	センサ付き	M-ARA4R-IAA030-TA-HS-PU	M-ARA4R-IAA030-TA-B-HS-PU		○		
RCACR	インクリ	アブソ	M-ASA4C-IAA020-OB-CO	M-ASA4C-IAA020-OB-B-CO	○				
		アブソ	M-ASA4C-IAA020-TA-CO	M-ASA4C-IAA020-TA-B-CO	○				
		アブソ	M-ASA5C-IAA020-OB-CO	M-ASA5C-IAA020-OB-B-CO	○				
RCACR	インクリ	アブソ	M-ASA5C-IAA020-TA-CO	M-ASA5C-IAA020-TA-B-CO	○				
		アブソ	M-ASA6C-IAA030-OB-CO	M-ASA6C-IAA030-OB-B-CO	○				
		アブソ	M-ASA6C-IAA030-TA-CO	M-ASA6C-IAA030-TA-B-CO	○				
RCAW	RA3C	インクリ	センサ無し	M-AWRA3C-IAA020S-OB-CO	M-AWRA3C-IAA020S-OB-B-CO	○			
		アブソ	センサ付き	M-AWRA3C-IAA020S-OB-CO-HS	M-AWRA3C-IAA020S-OB-B-CO-HS	○			
	RA4C	20W	インクリ	センサ無し	M-ARA4C-IAA020-OB-CO	M-ARA4C-IAA020-OB-B-CO	○		
			アブソ	センサ付き	M-ARA4C-IAA020-OB-CO-HS	M-ARA4C-IAA020-OB-B-CO-HS	○		
			アブソ	センサ無し	M-ARA4C-IAA020-TA-CO	M-ARA4C-IAA020-TA-B-CO	○		
		30W	インクリ	センサ付き	M-ARA4C-IAA020-TA-CO-HS	M-ARA4C-IAA020-TA-B-CO-HS	○		
			アブソ	センサ無し	M-ARA4C-IAA030-OB-CO	M-ARA4C-IAA030-OB-B-CO	○		
			アブソ	センサ付き	M-ARA4C-IAA030-OB-CO-HS	M-ARA4C-IAA030-OB-B-CO-HS	○		
	RA3R	インクリ	センサ無し	M-ARA4C-IAA030-TA-CO	M-ARA4C-IAA030-TA-B-CO	○			
			センサ付き	M-ARA4C-IAA030-TA-CO-HS	M-ARA4C-IAA030-TA-B-CO-HS	○			
	RA4R	20W	インクリ	センサ無し	M-AWRA3R-IAA020S-OB-PU	M-AWRA3R-IAA020S-OB-B-PU		○	
			アブソ	センサ無し	M-AWRA3R-IAA020S-OB-HS-PU	M-AWRA3R-IAA020S-OB-B-HS-PU		○	
			アブソ	センサ付き	M-AWRA4R-IAA020-OB-PU	M-AWRA4R-IAA020-OB-B-PU		○	
		30W	インクリ	センサ付き	M-AWRA4R-IAA020-TA-PU	M-AWRA4R-IAA020-TA-B-PU		○	
			アブソ	センサ無し	M-AWRA4R-IAA020-TA-HS-PU	M-AWRA4R-IAA020-TA-B-HS-PU		○	
			アブソ	センサ付き	M-AWRA4R-IAA030-OB-PU	M-AWRA4R-IAA030-OB-B-PU		○	
	RCAW	インクリ	センサ無し	M-AWRA4R-IAA030-OB-HS-PU	M-AWRA4R-IAA030-OB-B-HS-PU		○		
			センサ付き	M-AWRA4R-IAA030-TA-PU	M-AWRA4R-IAA030-TA-B-PU		○		

(3) 交換用タイミングベルト

シリーズ	タイプ	タイミングベルト型式	備考
RCA2	SA2AR	TB-RCA2-SA2AR	
	SA3R	TB-RCA2-SA3R	
	SA4R	TB-RCA2-SA4R	
	SA5R	TB-RCA2-SA5R	
	SA6R	TB-RCA2-SA6R	
	RA2AR	TB-RCA2-RA2AR	
	TA4R	TB-RCA2-TA4R	
	TA5R	TB-RCA2-TA5R	
	TA6R	TB-RCA2-TA6R	
	TA7R	TB-RCA2-TA7R	

シリーズ	タイプ	タイミングベルト型式	備考
RCA	SA4R	TB-RCA-SA4R	
	SA5R	TB-RCA-SA5R	
	SA6R	TB-RCA-SA6R	
	RA3R/RGD3R	TB-RCA-RA3R	
	RA4R/RGD4R	TB-RCA-RA4R	
	SRA4R/SRGS4R/SRGD4R	TB-RCA-SRA4R	
	A4R	TB-RCA-A4R	
	A5R	TB-RCA-A5R	
	A6R	TB-RCA-A6R	

RCSシリーズ メンテナンス部品型式リスト

(1) 交換用ステンレスシート

シリーズ	タイプ			ステンレスシート型式 ※1
RCS3	SS8C		SS8R	ST-SS8-(ストローク)
RCS3CR	SA8C			ST-SA8-(ストローク)
	SS8C			ST-SS8-(ストローク)
RCS2	SA4C	SA4D	SA4R	ST-SA4-(ストローク)
	SA5C	SA5D	SA5R	ST-SA5-(ストローク)
	SA6C	SA6D	SA6R	ST-SA6-(ストローク)
	SA7C		SA7R	ST-SA7-(ストローク)
	SS7C (シングルスライダ)		SS7R (シングルスライダ)	ST-SS1-(ストローク)
	SS7C (ダブルスライダ)		SS7R (ダブルスライダ)	ST-SS1D-(ストローク)
	SS8C (シングルスライダ)		SS8R (シングルスライダ)	ST-SM1-(ストローク)
	SS8C (ダブルスライダ)		SS8R (ダブルスライダ)	ST-SM1D-(ストローク)
RCS2CR	SA4C			ST-SA4-(ストローク)
	SA5C	SA5D		ST-SA5-(ストローク)
	SA6C	SA6D		ST-SA6-(ストローク)
	SA7C			ST-SA7-(ストローク)
	SS7C (シングルスライダ)			ST-SS2-(ストローク)
	SS7C (ダブルスライダ)			ST-SS2D-(ストローク)
	SS8C (シングルスライダ)			ST-SM2-(ストローク)
	SS8C (ダブルスライダ)			ST-SM2D-(ストローク)

※1 ストローク表記について
アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

(2) 交換用モータ

シリーズ	タイプ			ケーブル 取出し 方向	モータ型式		カップ リング 付	プーリ 付	備考
	サイズ	モータ W数	エン コーダ		ブレーキ無し	ブレーキ付き			
RCS3	CT8C	400W	アブソ	—	M-S3CT8C-TMA400-TA-CO	—	○		モータユニット型式 ※モータユニットは モータカバーが セットになります。 ※□の中には モータ折返し方向 (L/R)が入ります。
	CTZ5C	50W	アブソ	—	—	M-S3CTZ5C-TMA050-TA-B-CO	○		
	SA8C SS8C	100W	インクリ	左背面出し	RCS3-MU8C-100-TC-A1E-CO	RCS3-MU8C-100-TC-A1E-B-CO	○		
				左側面出し	RCS3-MU8C-100-TC-A1S-CO	RCS3-MU8C-100-TC-A1S-B-CO	○		
				右背面出し	RCS3-MU8C-100-TC-A3E-CO	RCS3-MU8C-100-TC-A3E-B-CO	○		
				右側面出し	RCS3-MU8C-100-TC-A3S-CO	RCS3-MU8C-100-TC-A3S-B-CO	○		
				左背面出し	RCS3-MU8C-100-NA-A1E-CO	RCS3-MU8C-100-NA-A1E-B-CO	○		
				左側面出し	RCS3-MU8C-100-NA-A1S-CO	RCS3-MU8C-100-NA-A1S-B-CO	○		
	SA8C SS8C	100W	アブソ	右背面出し	RCS3-MU8C-100-NA-A3E-CO	RCS3-MU8C-100-NA-A3E-B-CO	○		
				右側面出し	RCS3-MU8C-100-NA-A3S-CO	RCS3-MU8C-100-NA-A3S-B-CO	○		
				左背面出し	RCS3-MU8C-150-TC-A1E-CO	RCS3-MU8C-150-TC-A1E-B-CO	○		
				左側面出し	RCS3-MU8C-150-TC-A1S-CO	RCS3-MU8C-150-TC-A1S-B-CO	○		
				右背面出し	RCS3-MU8C-150-TC-A3E-CO	RCS3-MU8C-150-TC-A3E-B-CO	○		
				右側面出し	RCS3-MU8C-150-TC-A3S-CO	RCS3-MU8C-150-TC-A3S-B-CO	○		
	SA8C SS8C	150W	インクリ	左背面出し	RCS3-MU8C-150-TC-A1E-CO	RCS3-MU8C-150-TC-A1E-B-CO	○		
				左側面出し	RCS3-MU8C-150-TC-A1S-CO	RCS3-MU8C-150-TC-A1S-B-CO	○		
				右背面出し	RCS3-MU8C-150-TC-A3E-CO	RCS3-MU8C-150-TC-A3E-B-CO	○		
				右側面出し	RCS3-MU8C-150-TC-A3S-CO	RCS3-MU8C-150-TC-A3S-B-CO	○		
				左背面出し	RCS3-MU8C-150-NA-A1E-CO	RCS3-MU8C-150-NA-A1E-B-CO	○		
				左側面出し	RCS3-MU8C-150-NA-A1S-CO	RCS3-MU8C-150-NA-A1S-B-CO	○		
	SA8R SS8R	100W	インクリ	右背面出し	RCS3-MU8C-150-NA-A3E-CO	RCS3-MU8C-150-NA-A3E-B-CO	○		
				右側面出し	RCS3-MU8C-150-NA-A3S-CO	RCS3-MU8C-150-NA-A3S-B-CO	○		
				背面出し	RCS3-MU8R-100-TC-M□E-PU	RCS3-MU8R-100-TC-B-M□S-PU		○	
			アブソ	側面出し	RCS3-MU8R-100-TC-M□S-PU	RCS3-MU8R-100-TC-B-M□S-PU		○	
背面出し				RCS3-MU8R-100-NA-M□E-PU	RCS3-MU8R-100-NA-B-M□E-PU		○		
側面出し				RCS3-MU8R-100-NA-M□S-PU	RCS3-MU8R-100-NA-B-M□S-PU		○		
SA8R SS8R	150W	インクリ	背面出し	RCS3-MU8R-150-TC-M□E-PU	RCS3-MU8R-150-TC-B-M□E-PU		○		
			側面出し	RCS3-MU8R-150-TC-M□S-PU	RCS3-MU8R-150-TC-B-M□S-PU		○		
			背面出し	RCS3-MU8R-150-NA-M□E-PU	RCS3-MU8R-150-NA-B-M□E-PU		○		
		アブソ	側面出し	RCS3-MU8R-150-NA-M□S-PU	RCS3-MU8R-150-NA-B-M□S-PU		○		
			背面出し	RCS3-MU8R-150-NA-M□E-PU	RCS3-MU8R-150-NA-B-M□E-PU		○		
			側面出し	RCS3-MU8R-150-NA-M□S-PU	RCS3-MU8R-150-NA-B-M□S-PU		○		

RCSシリーズ メンテナンス部品型式リスト

(2) 交換用モータ

シリーズ	タイプ			ケーブル 取出し 方向	モータ型式		カップ リング 付	フリ 付	備考
	サイズ	モータ W数	エン コード		ブレーキ無し	ブレーキ付き			
RCS3CR	SA8C SS8C	100W	インクリ	左背面出し	RCS3CR-MU8C-100-TC-A1E-CO	RCS3CR-MU8C-100-TC-A1E-B-CO	○		モータユニット型式 ※モータユニットは モータカバーが セットになります。 ※□の中には モータ折返し方向 (L/R)が入ります。
				左側面出し	RCS3CR-MU8C-100-TC-A1S-CO	RCS3CR-MU8C-100-TC-A1S-B-CO	○		
				右背面出し	RCS3CR-MU8C-100-TC-A3E-CO	RCS3CR-MU8C-100-TC-A3E-B-CO	○		
				右側面出し	RCS3CR-MU8C-100-TC-A3S-CO	RCS3CR-MU8C-100-TC-A3S-B-CO	○		
				左背面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-100-TC-A1E- CO-VL	RCS3CR-MU8C-100-TC-A1E-B- CO-VL	○		
				左側面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-100-TC-A1S- CO-VL	RCS3CR-MU8C-100-TC-A1S-B- CO-VL	○		
				右背面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-100-TC-A3E- CO-VL	RCS3CR-MU8C-100-TC-A3E-B- CO-VL	○		
				右側面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-100-TC-A3S- CO-VL	RCS3CR-MU8C-100-TC-A3S-B- CO-VL	○		
			アブソ	左背面出し	RCS3CR-MU8C-100-NA-A1E-CO	RCS3CR-MU8C-100-NA-A1E-B-CO	○		
				左側面出し	RCS3CR-MU8C-100-NA-A1S-CO	RCS3CR-MU8C-100-NA-A1S-B-CO	○		
				右背面出し	RCS3CR-MU8C-100-NA-A3E-CO	RCS3CR-MU8C-100-NA-A3E-B-CO	○		
				右側面出し	RCS3CR-MU8C-100-NA-A3S-CO	RCS3CR-MU8C-100-NA-A3S-B-CO	○		
				左背面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-100-NA-A1E- CO-VL	RCS3CR-MU8C-100-NA-A1E-B- CO-VL	○		
				左側面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-100-NA-A1S- CO-VL	RCS3CR-MU8C-100-NA-A1S-B- CO-VL	○		
				右背面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-100-NA-A3E- CO-VL	RCS3CR-MU8C-100-NA-A3E-B- CO-VL	○		
				右側面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-100-NA-A3S- CO-VL	RCS3CR-MU8C-100-NA-A3S-B- CO-VL	○		
		150W	インクリ	左背面出し	RCS3CR-MU8C-150-TC-A1E-CO	RCS3CR-MU8C-150-TC-A1E-B-CO	○		
				左側面出し	RCS3CR-MU8C-150-TC-A1S-CO	RCS3CR-MU8C-150-TC-A1S-B-CO	○		
				右背面出し	RCS3CR-MU8C-150-TC-A3E-CO	RCS3CR-MU8C-150-TC-A3E-B-CO	○		
				右側面出し	RCS3CR-MU8C-150-TC-A3S-CO	RCS3CR-MU8C-150-TC-A3S-B-CO	○		
			アブソ	左背面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-150-TC-A1E- CO-VL	RCS3CR-MU8C-150-TC-A1E-B- CO-VL	○		
				左側面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-150-TC-A1S- CO-VL	RCS3CR-MU8C-150-TC-A1S-B- CO-VL	○		
				右背面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-150-TC-A3E- CO-VL	RCS3CR-MU8C-150-TC-A3E-B- CO-VL	○		
				右側面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-150-TC-A3S- CO-VL	RCS3CR-MU8C-150-TC-A3S-B- CO-VL	○		
				左背面出し	RCS3CR-MU8C-150-NA-A1E-CO	RCS3CR-MU8C-150-NA-A1E-B-CO	○		
				左側面出し	RCS3CR-MU8C-150-NA-A1S-CO	RCS3CR-MU8C-150-NA-A1S-B-CO	○		
				右背面出し	RCS3CR-MU8C-150-NA-A3E-CO	RCS3CR-MU8C-150-NA-A3E-B-CO	○		
				右側面出し	RCS3CR-MU8C-150-NA-A3S-CO	RCS3CR-MU8C-150-NA-A3S-B-CO	○		
アブソ	左背面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-150-NA-A1E- CO-VL	RCS3CR-MU8C-150-NA-A1E-B- CO-VL	○					
	左側面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-150-NA-A1S- CO-VL	RCS3CR-MU8C-150-NA-A1S-B- CO-VL	○					
	右背面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-150-NA-A3E- CO-VL	RCS3CR-MU8C-150-NA-A3E-B- CO-VL	○					
	右側面出し 吸引用継手 L字仕様	RCS3CR-MU8C-150-NA-A3S- CO-VL	RCS3CR-MU8C-150-NA-A3S-B- CO-VL	○					

シリーズ	タイプ			原点確認 センサ	モータ型式		カップ リング 付	プー リ 付	備考
	サイズ	モータ W数	エン コーダ		ブレーキ無し	ブレーキ付き			
RCS2 RCS2CR	SA4C	20W	インクリ	—	M-S2SA4C-IAA020U-TC-CO	M-S2SA4C-IAA020U-TC-B-CO	○		
			アブソ	—	M-S2SA4C-IAA020U-TA-CO	M-S2SA4C-IAA020U-TA-B-CO	○		
	インクリ		—	M-S2SA5C-IAA020U-TC-CO	M-S2SA5C-IAA020U-TC-B-CO	○			
	アブソ		—	M-S2SA5C-IAA020U-TA-CO	M-S2SA5C-IAA020U-TA-B-CO	○			
	SA6C	30W	インクリ	—	M-S2SA6C-IAA030U-TC-CO	M-S2SA6C-IAA030U-TC-B-CO	○		
			アブソ	—	M-S2SA6C-IAA030U-TA-CO	M-S2SA6C-IAA030U-TA-B-CO	○		
	SA7C	60W	インクリ	—	M-S2SA7C-IAA060U-TC-CO	M-S2SA7C-IAA060U-TC-BS-CO	○		BS：ブレーキ配線仕様 ※ブレーキユニット 本体は含まれません。
			アブソ	—	M-S2SA7C-IAA060U-NA-CO	M-S2SA7C-IAA060U-NA-BS-CO	○		
	インクリ		—	M-S2SS7C-IAA060U-TC-CO	M-S2SS7C-IAA060U-TC-BT-CO	○		BT：エンコーダ部に ブレーキ付きデータ 入力のみ ※ブレーキユニット 本体は含まれません。	
	アブソ		—	M-S2SS7C-IAA060U-NA-CO	M-S2SS7C-IAA060U-NA-BT-CO	○			
	SS8C	100W	インクリ	—	M-S2SS8C-IAA100-TC-CO1	M-S2SS8C-IAA100-TC-BT-CO1	○		
			アブソ	—	M-S2SS8C-IAA100-NA-CO1	M-S2SS8C-IAA100-NA-BT-CO1	○		
	150W	インクリ	—	M-S2SS8C-IAA150-TC-CO1	M-S2SS8C-IAA150-TC-BT-CO1	○			
		アブソ	—	M-S2SS8C-IAA150-NA-CO1	M-S2SS8C-IAA150-NA-BT-CO1	○			
RCS2	SA4R	20W	インクリ	—	M-S2SA4R-IAA020U-TC-PU	M-S2SA4R-IAA020U-TC-B-PU		○	
			アブソ	—	M-S2SA4R-IAA020U-TA-PU	M-S2SA4R-IAA020U-TA-B-PU		○	
	インクリ		—	M-S2SA5R-IAA020U-TC-PU	M-S2SA5R-IAA020U-TC-B-PU		○		
	アブソ		—	M-S2SA5R-IAA020U-TA-PU	M-S2SA5R-IAA020U-TA-B-PU		○		
	SA6R	30W	インクリ	—	M-S2SA6R-IAA030U-TC-PU	M-S2SA6R-IAA030U-TC-B-PU		○	
			アブソ	—	M-S2SA6R-IAA030U-TA-PU	M-S2SA6R-IAA030U-TA-B-PU		○	
	SA7R	60W	インクリ	—	M-S2SA7R-IAA060U-TC-PU	M-S2SA7R-IAA060U-TC-BS-PU		○	アクチュエータ ケーブルがセット
			アブソ	—	M-S2SA7R-IAA060U-NA-PU	M-S2SA7R-IAA060U-NA-BS-PU		○	
	SS7R	60W	インクリ	—	M-S2SS7R-IAA060-TC-PU	M-S2SS7R-IAA060-TC-BT-PU		○	
			アブソ	—	M-S2SS7R-IAA060-NA-PU	M-S2SS7R-IAA060-NA-BT-PU		○	
	SS8R	100W	インクリ	—	M-S2SS8R-IAA100-TC-PU	M-S2SS8R-IAA100-TC-BT-PU		○	
			アブソ	—	M-S2SS8R-IAA100-NA-PU	M-S2SS8R-IAA100-NA-BT-PU		○	
		150W	インクリ	—	M-S2SS8R-IAA150-TC-PU	M-S2SS8R-IAA150-TC-BT-PU		○	
			アブソ	—	M-S2SS8R-IAA150-NA-PU	M-S2SS8R-IAA150-NA-BT-PU		○	
	RA4C RGS4C RGD4C	20W	インクリ	センサ無し	M-S2RA4C-IAA020-TC-CO	M-S2RA4C-IAA020-TC-B-CO	○		
				センサ付き	M-S2RA4C-IAA020-TC-CO-HS	M-S2RA4C-IAA020-TC-B-CO-HS	○		
			アブソ	センサ無し	M-S2RA4C-IAA020-TA-CO	M-S2RA4C-IAA020-TA-B-CO	○		
				センサ付き	M-S2RA4C-IAA020-TA-CO-HS	M-S2RA4C-IAA020-TA-B-CO-HS	○		
		30W	インクリ	センサ無し	M-S2RA4C-IAA030-TC-CO	M-S2RA4C-IAA030-TC-B-CO	○		
			アブソ	センサ無し	M-S2RA4C-IAA030-TA-CO	M-S2RA4C-IAA030-TA-B-CO	○		
	RA5C RGS5C RGD5C	60W	インクリ	—	M-S2RA5C-IAA060-TC-CO	M-S2RA5C-IAA060-TC-BT-CO	○		BT：エンコーダ部に ブレーキ付きデータ 入力のみ ※ブレーキユニット 本体は含まれません。
			アブソ	—	M-S2RA5C-IAA060-NA-CO	M-S2RA5C-IAA060-NA-BT-CO	○		
		100W	インクリ	—	M-S2RA5C-IAA100-TC-CO	M-S2RA5C-IAA100-TC-BT-CO	○		
			アブソ	—	M-S2RA5C-IAA100-NA-CO	M-S2RA5C-IAA100-NA-BT-CO	○		
RA4R RGD4R		20W	インクリ	センサ無し	M-S2RA4R-IAA020-TC-PU	M-S2RA4R-IAA020-TC-B-PU		○	
				センサ付き	M-S2RA4R-IAA020-TC-HS-PU	M-S2RA4R-IAA020-TC-B-HS-PU		○	
	アブソ		センサ無し	M-S2RA4R-IAA020-TA-PU	M-S2RA4R-IAA020-TA-B-PU		○		
			センサ付き	M-S2RA4R-IAA020-TA-HS-PU	M-S2RA4R-IAA020-TA-B-HS-PU		○		
30W	インクリ	センサ無し	M-S2RA4R-IAA030-TC-PU	M-S2RA4R-IAA030-TC-B-PU		○			
	アブソ	センサ無し	M-S2RA4R-IAA030-TA-PU	M-S2RA4R-IAA030-TA-B-PU		○			
RA5R	60W	インクリ	—	M-S2RA5R-IAA060-TC-PU	M-S2RA5R-IAA060-TC-BT-PU		○	BT：エンコーダ部に ブレーキ付きデータ 入力のみ ※ブレーキユニット 本体は含まれません。	
		アブソ	—	M-S2RA5R-IAA060-NA-PU	M-S2RA5R-IAA060-NA-BT-PU		○		
A4R	20W	インクリ	—	M-S2A4R-IAA020U-TC-PU	—		○		
		アブソ	—	M-S2A4R-IAA020U-TA-PU	—		○		
インクリ		—	M-S2A5R-IAA020U-TC-PU	—		○			
アブソ		—	M-S2A5R-IAA020U-TA-PU	—		○			
A6R	30W	インクリ	—	M-S2A6R-IAA030U-TC-PU	—		○		
		アブソ	—	M-S2A6R-IAA030U-TA-PU	—		○		

RCSシリーズ メンテナンス部品型式リスト

(2) 交換用モータ

シリーズ	タイプ			原点確認 センサ	モータ型式		カップ リング 付	ブー リ 付	備考
	サイズ	モータ W数	エン コーダ		ブレーキ無し	ブレーキ付き			
RCS2W	RA4C	20W	インクリ	センサ無し	M-S2WRA4C-IAA020-TC-CO	M-S2WRA4C-IAA020-TC-B-CO	○		
				センサ付き	M-S2WRA4C-IAA020-TC-CO-HS	M-S2WRA4C-IAA020-TC-B-CO-HS	○		
		アブソ	センサ無し	M-S2WRA4C-IAA020-TA-CO	M-S2WRA4C-IAA020-TA-B-CO	○			
			センサ付き	M-S2WRA4C-IAA020-TA-CO-HS	M-S2WRA4C-IAA020-TA-B-CO-HS	○			
		30W	インクリ	センサ無し	M-S2WRA4C-IAA030-TC-CO	M-S2WRA4C-IAA030-TC-B-CO	○		
				センサ付き	M-S2WRA4C-IAA030-TC-CO-HS	M-S2WRA4C-IAA030-TC-B-CO-HS	○		
	アブソ	センサ無し	M-S2WRA4C-IAA030-TA-CO	M-S2WRA4C-IAA030-TA-B-CO	○				
		センサ付き	M-S2WRA4C-IAA030-TA-CO-HS	M-S2WRA4C-IAA030-TA-B-CO-HS	○				
	RA4R	20W	インクリ	センサ無し	M-S2WRA4R-IAA020-TC-PU	M-S2WRA4R-IAA020-TC-B-PU		○	
				センサ付き	M-S2WRA4R-IAA020-TC-HS-PU	M-S2WRA4R-IAA020-TC-B-HS-PU		○	
		アブソ	センサ無し	M-S2WRA4R-IAA020-TA-PU	M-S2WRA4R-IAA020-TA-B-PU		○		
			センサ付き	M-S2WRA4R-IAA020-TA-HS-PU	M-S2WRA4R-IAA020-TA-B-HS-PU		○		
		30W	インクリ	センサ無し	M-S2WRA4R-IAA030-TC-PU	M-S2WRA4R-IAA030-TC-B-PU		○	
				センサ付き	M-S2WRA4R-IAA030-TC-HS-PU	M-S2WRA4R-IAA030-TC-B-HS-PU		○	
	アブソ	センサ無し	M-S2WRA4R-IAA030-TA-PU	M-S2WRA4R-IAA030-TA-B-PU		○			
		センサ付き	M-S2WRA4R-IAA030-TA-HS-PU	M-S2WRA4R-IAA030-TA-B-HS-PU		○			

(3) 交換用タイミングベルト

シリーズ	タイプ	タイミングベルト型式	備考
RCS3	SA8R	TB-RCS3-SA8R	
	SS8R	TB-RCS3-SS8R	
RCS2	SA4R	TB-RCS2-SA4R	
	SA5R	TB-RCS2-SA5R	
	SA6R	TB-RCS2-SA6R	
	SA7R	TB-RCS2-SA7R	
	SS7R	TB-RCS2-SS7R	
	SS8R	TB-RCS2-SS8R	
	RA4R	TB-RCS2-RA4R	
	RA5R	TB-RCS2-RA5R	
	A4R	TB-RCS2-A4R	
	A5R	TB-RCS2-A5R	
	A6R	TB-RCS2-A6R	

IS系シリーズ メンテナンス部品型式リスト

(1) 交換用ステンレスシート

シリーズ	タイプ	ステンレスシート型式 ※1
ISD	S	ST-S1-(ストローク)
	M	ST-M1-(ストローク)
	MX	ST-MX1-(ストローク)
	L	ST-L1-(ストローク)
	LX	ST-LX1-(ストローク)
ISDA/ ISPDA	S	ST-SA1-(ストローク)
	M	ST-MA1-(ストローク)
	MX	ST-MXA1-(ストローク)
	L	ST-LA1-(ストローク)
	LX	ST-LXA1-(ストローク)
ISDB/ ISPDB	S	ST-SB1-(ストローク)
	M	ST-MB1-(ストローク)
	MX	ST-MXB1-(ストローク)
	L	ST-LB1-(ストローク)
	LX	ST-LXB1-(ストローク)

※1 ストローク表記について
アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

シリーズ	タイプ	ステンレスシート型式 ※1
ISDCR/ ISPDCR	S	ST-S2-(ストローク)
	M	ST-M2-(ストローク)
	MX	ST-MX2-(ストローク)
	L	ST-L2-(ストローク)
	LX	ST-LX2-(ストローク)
ISPDCR	W(600W)	STS-W1-(ストローク)
	W(750W)	STS-W2-(ストローク)
	WX(600W)	STS-WX1-(ストローク)
	WX(750W)	STS-WX2-(ストローク)
ISDACR/ ISPDACR	S	ST-SA2-(ストローク)
	M	ST-MA2-(ストローク)
	MX	ST-MXA2-(ストローク)
	L	ST-LA2-(ストローク)
	LX	ST-LXA2-(ストローク)
	W(600W)	STS-WA1-(ストローク)
	W(750W)	STS-WA2-(ストローク)
	WX(600W)	STS-WXA1-(ストローク)
	WX(750W)	STS-WXA2-(ストローク)
ISDBCR/ ISPDBCR	S	ST-SB2-(ストローク)
	M	ST-MB2-(ストローク)
	MX	ST-MXB2-(ストローク)
	L	ST-LB2-(ストローク)
	LX	ST-LXB2-(ストローク)
SSPDACR	S	ST-SB3-(ストローク)
	M	ST-MB3-(ストローク)
	L	ST-LB3-(ストローク)

IS系シリーズ メンテナンス部品型式リスト

(2) 交換用モータ

シリーズ	タイプ			ケーブル 取出し 方向	モータ型式		カップ リング 付	備考			
	サイズ	モータ W数	エン コーダ		ブレーキ無し	ブレーキ付き					
ISB ISPB ISDB ISPDB ISDBCR ISPDBCR	S	60	アブソ	A1E, A1S	M-ISB-TMA060-TA-CO-A1	M-ISB-TMA060U-TA-B-CO-A1	○				
				A3E, A3S	M-ISB-TMA060-TA-CO-A3	M-ISB-TMA060U-TA-B-CO-A3	○				
			インクリ	A1E, A1S	M-ISB-TMA060-TC-CO-A1	M-ISB-TMA060U-TC-B-CO-A1	○				
				A3E, A3S	M-ISB-TMA060-TC-CO-A3	M-ISB-TMA060U-TC-B-CO-A3	○				
			M	100	アブソ	A1E, A1S	M-ISB-TMA100-TA-CO-A1	M-ISB-TMA100U-TA-B-CO-A1	○		
						A3E, A3S	M-ISB-TMA100-TA-CO-A3	M-ISB-TMA100U-TA-B-CO-A3	○		
	インクリ	A1E, A1S			M-ISB-TMA100-TC-CO-A1	M-ISB-TMA100U-TC-B-CO-A1	○				
		A3E, A3S			M-ISB-TMA100-TC-CO-A3	M-ISB-TMA100U-TC-B-CO-A3	○				
	L	200			アブソ	A1E, A1S	M-ISB-TMA200-TA-CO1-A1	M-ISB-TMA200U-TA-B-CO1-A1	○		
						A3E, A3S	M-ISB-TMA200-TA-CO1-A3	M-ISB-TMA200U-TA-B-CO1-A3	○		
			インクリ	A1E, A1S	M-ISB-TMA200-TC-CO1-A1	M-ISB-TMA200U-TC-B-CO1-A1	○				
				A3E, A3S	M-ISB-TMA200-TC-CO1-A3	M-ISB-TMA200U-TC-B-CO1-A3	○				
			L	200	アブソ	A1E, A1S	M-ISB-TMA200-TA-CO2-A1	M-ISB-TMA200U-TA-B-CO2-A1	○		
						A3E, A3S	M-ISB-TMA200-TA-CO2-A3	M-ISB-TMA200U-TA-B-CO2-A3	○		
	インクリ	A1E, A1S			M-ISB-TMA200-TC-CO2-A1	M-ISB-TMA200U-TC-B-CO2-A1	○				
		A3E, A3S			M-ISB-TMA200-TC-CO2-A3	M-ISB-TMA200U-TC-B-CO2-A3	○				
	L	400			アブソ	A1E, A1S	M-ISB-TMA400-TA-CO-A1	M-ISB-TMA400U-TA-B-CO-A1	○		
						A3E, A3S	M-ISB-TMA400-TA-CO-A3	M-ISB-TMA400U-TA-B-CO-A3	○		
			インクリ	A1E, A1S	M-ISB-TMA400-TC-CO-A1	M-ISB-TMA400U-TC-B-CO-A1	○				
				A3E, A3S	M-ISB-TMA400-TC-CO-A3	M-ISB-TMA400U-TC-B-CO-A3	○				
			SSPA SSPDACR	L	750	アブソ	A1E, A1S	M-SSPA-TMA750-TA-CO-A1	M-SSPA-TMA750-TA-B-CO-A1	○	
							A3E, A3S	M-SSPA-TMA750-TA-CO-A3	M-SSPA-TMA750-TA-B-CO-A3	○	
	インクリ	A1E, A1S				M-SSPA-TMA750-TC-CO-A1	M-SSPA-TMA750-TC-B-CO-A1	○			
		A3E, A3S				M-SSPA-TMA750-TC-CO-A3	M-SSPA-TMA750-TC-B-CO-A3	○			
M	400	アブソ		A1E, A1S	M-SSPA-TMA400-TA-CO-A1	M-SSPA-TMA400-TA-B-CO-A1	○				
				A3E, A3S	M-SSPA-TMA400-TA-CO-A3	M-SSPA-TMA400-TA-B-CO-A3	○				
		インクリ		A1E, A1S	M-SSPA-TMA400-TC-CO-A1	M-SSPA-TMA400-TC-B-CO-A1	○				
				A3E, A3S	M-SSPA-TMA400-TC-CO-A3	M-SSPA-TMA400-TC-B-CO-A3	○				
S	200	アブソ		A1E, A1S	M-SSPA-TMA200-TA-CO-A1	M-SSPA-TMA200-TA-B-CO-A1	○				
				A3E, A3S	M-SSPA-TMA200-TA-CO-A3	M-SSPA-TMA200-TA-B-CO-A3	○				
		インクリ		A1E, A1S	M-SSPA-TMA200-TC-CO-A1	M-SSPA-TMA200-TC-B-CO-A1	○				
				A3E, A3S	M-SSPA-TMA200-TC-CO-A3	M-SSPA-TMA200-TC-B-CO-A3	○				

シリーズ	タイプ			モータ型式		カップ リング 付	備考
	サイズ	モータ W数	エン コーダ	ブレーキ無し	ブレーキ付き		
ISA ISPA	S	60	アブソ	M-ISA-IAA060-TA-CO	M-ISA-IAA060-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISA-IAA060-TC-CO	M-ISA-IAA060-TC-BT-CO	○	
	M	100	アブソ	M-ISA-IAA100-TA-CO	M-ISA-IAA100-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISA-IAA100-TC-CO	M-ISA-IAA100-TC-BT-CO	○	
		200	アブソ	M-ISA-IAA200M-TA-CO	M-ISA-IAA200M-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISA-IAA200M-TC-CO	M-ISA-IAA200M-TC-BT-CO	○	
	L	200	アブソ	M-ISA-IAA200L-TA-CO	M-ISA-IAA200L-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISA-IAA200L-TC-CO	M-ISA-IAA200L-TC-BT-CO	○	
		400	アブソ	M-ISA-IAA400-TA-CO	M-ISA-IAA400-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISA-IAA400-TC-CO	M-ISA-IAA400-TC-BT-CO	○	
	W	600	アブソ	M-ISA-IAA600-TA-CO	M-ISA-IAA600-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISA-IAA600-TC-CO	M-ISA-IAA600-TC-BT-CO	○	
		750	アブソ	M-ISA-IAA750-TA-CO	M-ISA-IAA750-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISA-IAA750-TC-CO	M-ISA-IAA750-TC-BT-CO	○	
ISDA ISPDACR	S	60	アブソ	M-ISDA-IAA060-TA-CO	M-ISDA-IAA060-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISDA-IAA060-TC-CO	M-ISDA-IAA060-TC-BT-CO	○	
	M	100	アブソ	M-ISDA-IAA100-TA-CO	M-ISDA-IAA100-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISDA-IAA100-TC-CO	M-ISDA-IAA100-TC-BT-CO	○	
		200	アブソ	M-ISDA-IAA200M-TA-CO	M-ISDA-IAA200M-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISDA-IAA200M-TC-CO	M-ISDA-IAA200M-TC-BT-CO	○	
	L	200	アブソ	M-ISDA-IAA200L-TA-CO	M-ISDA-IAA200L-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISDA-IAA200L-TC-CO	M-ISDA-IAA200L-TC-BT-CO	○	
		400	アブソ	M-ISDA-IAA400-TA-CO	M-ISDA-IAA400-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISDA-IAA400-TC-CO	M-ISDA-IAA400-TC-BT-CO	○	
	W	600	アブソ	M-ISDA-IAA600-TA-CO	M-ISDA-IAA600-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISDA-IAA600-TC-CO	M-ISDA-IAA600-TC-BT-CO	○	
		750	アブソ	M-ISDA-IAA750-TA-CO	M-ISDA-IAA750-TA-BT-CO	○	
			インクリ	M-ISDA-IAA750-TC-CO	M-ISDA-IAA750-TC-BT-CO	○	

(3) 中間サポート部品

シリーズ	タイプ	中間サポート部品	
		サポートフック式型式 (1台分：スライダ及びベース取り付け各2ヶ)	テンションワイヤ型式 ※1 (1台分：2本)
IS	MXMX	WF-1	WR-ISMX-(ストローク)
	LXMX	WF-2	WR-ISLX-(ストローク)
	LXUWX		WR-ISUWX-(ストローク)
ISP	WXXMX(600W)	WF-3	WR-WXXMX-(ストローク)
	WXXMX(750W)		WR-WXXMX2-(ストローク)
ISB/ISPB	MXMX	WF-1	WR-MXMB-(ストローク)
	LXMX		WR-LXMB-(ストローク)
	LXUWX		WR-LXUB-(ストローク)
ISA/ISPA	MXMX	WF-2	WR-MXMA-(ストローク)
	LXMX		WR-LXMA-(ストローク)
	LXUWX		WR-LXUA-(ストローク)
	WXXMX(600W)	WF-3	WR-WXMA1-(ストローク)
	WXXMX(750W)	WR-WXMA2-(ストローク)	
ISD	MX	WF-1	WR-MX1-(ストローク)
	LX	WF-2	WR-LX1-(ストローク)
ISDA/ISPDA	MX	WF-1	WR-MXA1-(ストローク)
	LX	WF-2	WR-LXA1-(ストローク)
ISDB/ISPDB	MX	WF-4	WR-MXB1-(ストローク)
	LX		WR-LXB1-(ストローク)
ISDCR/ISPD CR	MX	WF-1	WR-MX1-(ストローク)
	LX	WF-2	WR-LX1-(ストローク)
ISPD CR	WX(600W)	WF-3	WR-WX1-(ストローク)
	WX(750W)		WR-WX2-(ストローク)
ISDACR/ISPDACR	MX	WF-1	WR-MXA1-(ストローク)
	LX	WF-2	WR-LXA1-(ストローク)
	WX(600W)	WF-3	WR-WXA1-(ストローク)
	WX(750W)		WR-WXA2-(ストローク)
ISDBCR/ISPD BCR	MX	WF-1	WR-MXB1-(ストローク)
	LX		WR-LXB1-(ストローク)

※1 ストローク表記について
アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

LSA系シリーズ メンテナンス部品型式リスト

(1) 交換用ステンレスシート・ベア内ケーブルASSY

シリーズ	タイプ	ステンレスシート型式 ※2	ベア内ケーブルASSY型式 ※1、※2		
LSA	シャフトタイプ	S6SS	ST-S6SS-(ストローク)	CB-LSAS6SS-AST(ストローク)	
		S6SM	ST-S6SM-(ストローク)	CB-LSAS6SM-AST(ストローク)	
		S8SS	ST-S8SS-(ストローク)	CB-LSAS8SS-AST(ストローク)	
		S8SM	ST-S8SM-(ストローク)	CB-LSAS8SM-AST(ストローク)	
		S8HS	ST-S8HS-(ストローク)	CB-LSAS8HS-AST(ストローク)	
		S8HM	ST-S8HM-(ストローク)	CB-LSAS8HM-AST(ストローク)	
		S10SS	ST-S10SS-(ストローク)	CB-LSAS10SS-AST(ストローク)	
		S10SM	ST-S10SM-(ストローク)	CB-LSAS10SM-AST(ストローク)	
		S10HS	ST-S10HS-(ストローク)	CB-LSAS10HS-AST(ストローク)	
		S10HM	ST-S10HM-(ストローク)	CB-LSAS10HM-AST(ストローク)	
	小型タイプ	H8SS	ST-H8SS-(ストローク)	CB-LSAH8SS-AST(ストローク)	
		H8SM	ST-H8SM-(ストローク)	CB-LSAH8SM-AST(ストローク)	
		H8HS	ST-H8HS-(ストローク)	CB-LSAH8HS-AST(ストローク)	
		H8HM	ST-H8HM-(ストローク)	CB-LSAH8HM-AST(ストローク)	
	偏平タイプ	L15SS	設定なし	CB-LSAL15SS-AST(ストローク)	
		L15SM		CB-LSAL15SM-AS(ストローク)	
	中型タイプ	N10SS	ST-N10SS-(ストローク)	CB-LSAN10SS-AST(ストローク)	
		N10SM	ST-N10SM-(ストローク)	CB-LSAN10SM-AST(ストローク)	
		N15SS	ST-N15SS-(ストローク)	CB-LSAN15SS-AST(ストローク)	
		N15SM	ST-N15SM-(ストローク)	CB-LSAN15SM-AST(ストローク)	
		N15HS	ST-N15HS-(ストローク)	CB-LSAN15HS-AST(ストローク)	
		N15HM	ST-N15HM-(ストローク)	CB-LSAN15HM-AST(ストローク)	
		N19SS	ST-N19SS-(ストローク)	CB-LSAN19SS-AST(ストローク)	
		N19SM	ST-N19SM-(ストローク)	CB-LSAN19SM-AST(ストローク)	
	大型タイプ	W21SS	ST-W21SS-(ストローク)	CB-LSAW21SS-AST(ストローク)	
		W21SM	ST-W21SM-(ストローク)	CB-LSAW21SM-AST(ストローク)	
		W21HS	ST-W21HS-(ストローク)	CB-LSAW21HS-AST(ストローク)	
		W21HM	ST-W21HM-(ストローク)	CB-LSAW21HM-AST(ストローク)	
	LSAS	中型タイプ	N10SS	ST-N10SS-(ストローク)	CB-LSASN10SS-AST(ストローク)
			N10SM	ST-N10SM-(ストローク)	CB-LSASN10SM-AST(ストローク)
			N15SS	ST-N15SS-(ストローク)	CB-LSASN15SS-AST(ストローク)
			N15SM	ST-N15SM-(ストローク)	CB-LSASN15SM-AST(ストローク)
N15HS			ST-N15HS-(ストローク)	CB-LSASN15HS-AST(ストローク)	
N15HM			ST-N15HM-(ストローク)	CB-LSASN15HM-AST(ストローク)	

※1 全て1スライダ分のケーブルとなります。

※2 ストローク表記について
アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

NS系シリーズ メンテナンス部品型式リスト

(1) 中間サポート部品

シリーズ	タイプ	中間サポート部品	
		サポートフッカー型式 (1台分：スライダ及びベース取り付け各2ヶ)	テンションワイヤ型式 ※3 (1台分：2本)
NS	MXMS	WF-5	WR-NMX-(ストローク)
	LXMXS	WF-6	WR-NLX-(ストローク)

(2) 交換用ベア内ケーブル

シリーズ	タイプ		ベア内ケーブルASSY型式 ※2、※3
NS	小型タイプ	SXMS	CB-SXMS-AST(ストローク)
		SXMM	CB-SXMM-AST(ストローク)
		SZMS	CB-SZMS-AST(ストローク)
		SZMM	CB-SZMM-AST(ストローク)
	中型タイプ	MXMS	CB-MXMS-AST(ストローク)
		MXMM	CB-MXMM-AST(ストローク)
		MXMXS	CB-MXMXS-AST(ストローク)
		MZMS	CB-MZMS-AST(ストローク)
		MZMM	CB-MZMM-AST(ストローク)
	大型タイプ	LXMS	CB-LXMS-AST(ストローク)
		LXMM	CB-LXMM-AST(ストローク)
		LXMXS	CB-LXMXS-AST(ストローク)
		LZMS	CB-LZMS-AST(ストローク)
		LZMM	CB-LZMM-AST(ストローク)
	大型タイプ (オプション：LS) ※1	LXMS	CB-LXMS-AST(ストローク)-LS
		LXMM	CB-LXMM-AST(ストローク)-LS
		LXMXS	CB-LXMXS-AST(ストローク)-LS
		LZMS	CB-LZMS-AST(ストローク)-LS
		LZMM	CB-LZMM-AST(ストローク)-LS
	大型タイプ (オプション：ET) ※1	LXMS	CB-LXMS-AST(ストローク)-ET
		LXMM	CB-LXMM-AST(ストローク)-ET
		LXMXS	CB-LXMXS-AST(ストローク)-ET
		LZMS	CB-LZMS-AST(ストローク)-ET
		LZMM	CB-LZMM-AST(ストローク)-ET
	大型タイプ (オプション：LS、ET) ※1	LXMS	CB-LXMS-AST(ストローク)-LS-ET
		LXMM	CB-LXMM-AST(ストローク)-LS-ET
		LXMXS	CB-LXMXS-AST(ストローク)-LS-ET
		LZMS	CB-LZMS-AST(ストローク)-LS-ET
		LZMM	CB-LZMM-AST(ストローク)-LS-ET

※1 LS … リミットセンサ仕様 ET … 拡張ケーブルベア仕様
 ※2 全て1スライダ分のケーブルとなります。
 ※3 ストローク表記について
 アクチュエータ型式内のストローク数値をそのまま使用します。

メンテナンス部品リスト

(1) 交換用バッテリー

シリーズ/タイプ	バッテリー種別	型式	取付	方式	バッテリー寿命	充電時間	備考
SEL-E/G	システムメモリ	3/V80H	基板実装	充電式	6～10年	100時間	フル充電時：メモリ約60日間保持
	アブソバッテリー	—		—	—	—	—
DS-S-C1	システムメモリ	3/V80H	基板実装	充電式	6年	72時間	フル充電時：メモリ約60日間保持
	アブソバッテリー	—		—	—	—	—
RCS-C	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-1	コネクタ接続	放電式	20000時間	—	通電時間0%の場合
RCP-C	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-2	コネクタ接続	充電式	4年	48時間	フル充電時：メモリ約250時間保持
RCP2-C	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-4	コネクタ接続	充電式	4年	48時間	フル充電時：メモリ約250時間保持
E-CON	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-1	コネクタ接続	放電式	20000時間	—	通電時間0%の場合
SCON-C/CA	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-5	コネクタ接続	放電式	2年	—	通電時間0%の場合
XSEL-J/K	システムメモリ	CR2032	バッテリーフォルダ接続	放電式	1年半	—	通電時間0%の場合
	アブソバッテリー	IA-XAB-BT	コネクタ接続	放電式	1年	—	通電時間0%の場合
XSEL-P/Q	システムメモリ	CR2032	バッテリーフォルダ接続	放電式	1年半	—	通電時間0%の場合
	アブソバッテリー	AB-5	コネクタ接続	放電式	2年	—	通電時間0%の場合
XSEL-R/S	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-5	コネクタ接続	放電式	2年	—	通電時間0%の場合
PSEL	システムメモリ	AB-5	コネクタ接続	放電式	5年	—	通電時間0%の場合
	アブソバッテリー	AB-7	コネクタ接続	充電式	3年	72時間	フル充電時：メモリ約5～20日間保持
ASEL	システムメモリ	AB-5	コネクタ接続	放電式	5年	—	通電時間0%の場合
	アブソバッテリー (アブソリユート仕様)	AB-5	コネクタ接続	放電式	2年	—	通電時間0%の場合
	アブソバッテリー (簡易アブソリユート仕様)	AB-7	コネクタ接続	充電式	3年	72時間	フル充電時：メモリ約5～20日間保持
SSEL	システムメモリ	AB-5	コネクタ接続	放電式	5年	—	通電時間0%の場合
	アブソバッテリー	AB-5	コネクタ接続	放電式	2年	—	通電時間0%の場合
MSEP	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-7	コネクタ接続	充電式	3年	72時間	フル充電時：メモリ約5～20日間保持
MSCON	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-5	コネクタ接続	放電式	2年	—	通電時間0%の場合
PCON-C/CY/SE	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-7	コネクタ接続	充電式	3年	72時間	フル充電時：メモリ約5～20日間保持
ACON-C/CY/SE	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-7	コネクタ接続	充電式	3年	72時間	フル充電時：メモリ約5～20日間保持
PCON-CA (バルス列は除く)	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-7	コネクタ接続	充電式	3年	72時間	フル充電時：メモリ約5～20日間保持
ACON-CA (バルス列は除く)	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー (アブソリユート仕様)	AB-5	コネクタ接続	放電式	2年	—	通電時間0%の場合
	アブソバッテリー (簡易アブソリユート仕様)	AB-7	コネクタ接続	充電式	3年	72時間	フル充電時：メモリ約5～20日間保持
スカラ (IX-12/15/18)	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-6	コネクタ接続	放電式	3年	—	通電時間0%の場合
スカラ (IX-12/15/18以外)	システムメモリ	—		—	—	—	—
	アブソバッテリー	AB-3	コネクタ接続	放電式	3年	—	通電時間0%の場合

■ AB-1



■ AB-2



■ AB-3



■ AB-4



■ AB-5



■ AB-6



■ AB-7



■ IA-XAB-BT



■ CR2032



■ 3/V80H

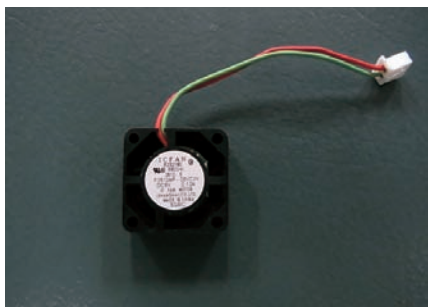


メンテナンス部品リスト

(2) 交換用ファン

シリーズ/タイプ	型式	取付	備考
SEL-E/G	2510-5L	コネクタ接続	CPUユニット内
	0406-5V	コネクタ接続	サーバユニット内
	0410-5V	コネクタ接続	1ユニットタイプ
RCP2-CF	MGA4024YB-A10	コネクタ接続	
E-CON	F412R-24MB (ECON)	基板実装	
SCON(400W 以上)	MGA4024LB-O10	コネクタ接続	
XSEL-J/K	F412R-24MB (XSEL)	コネクタ接続	
XSEL-P/Q	MGA4024YB-A10	コネクタ接続	
XSEL-R/S	MGT4024YB-O10	コネクタ接続	
SSEL	MGA4024YB-A10	コネクタ接続	
MSEP	MSEP-FU	専用ユニット	(=MGT6024YB-O10)
MSCON	MGT4024YB-O10	コネクタ接続	
RGW	D03X-05TM	コネクタ接続	
PCON-CF	MGA4024YB-A10	コネクタ接続	
PCON-CFA	MGT3005ZB-O10	コネクタ接続	
MEC	MGT6024HB-O10	コネクタ接続	
TT	MGA4024YB-A10	コネクタ接続	
TTA	MGT4024YB-O10	コネクタ接続	
SCON-CAL	MGT3005ZB-O10	コネクタ接続	

■ 2510-5L



■ 0406-5V



■ 0410-5V



■ MGA4024YB-A10



■ F412R-24MB(ECON)



■ MGA4024LB-010



■ F412R-24MB(XSEL)



■ MGT4024YB-010



■ MSEP-FU



■ D03X-05TM



■ MGT3005ZB-010



■ MGT6024HB-010



技術資料／その他

技術資料 (アイエイアイ製品)

エアシリンダからの切替え留意点	巻末 - 41
許容モーメントについて	巻末 - 43
走行寿命について	巻末 - 44
単軸ロボットの構造・動作原理／ボールネジの精度	巻末 - 46
中間サポート機構(特許取得)について／ ロボットのフィードバック制御の種類	巻末 - 47
保護構造について	巻末 - 48
ダブルスライダ動的許容モーメント・張出し負荷長	巻末 - 49
アクチュエータ取付方法	巻末 - 51
アクチュエータ取付姿勢	巻末 - 55
IFシリーズモータ取付姿勢	巻末 - 59
設置の注意点(DD・RCS3-CT8C・CT4)	巻末 - 60
RCP4Wの設置方法	巻末 - 61
細小型ロッドタイプ回り止め取付方法	巻末 - 63
RCL/RCD ロッドタイプ取付方法	巻末 - 64
サイクルタイム計算ソフト	巻末 - 65
特別仕様品について	巻末 - 67
海外規格について	巻末 - 69
RoHS指令／CEマーク／UL規格対応表	巻末 - 70
プログラムについて	巻末 - 76
サンプルプログラム①はんだ付け作業	巻末 - 77
サンプルプログラム②塗布作業	巻末 - 78
静的許容モーメント値	巻末 - 79
用語説明	巻末 - 80
押付け動作について	巻末 - 87
力制御機能	巻末 - 88
押付け力と電流制限値の相関図	巻末 - 89
デューティについて	巻末 - 105
オフボードチューニング機能	巻末 - 108
速度・加速度別可搬質量表	巻末 - 109
ガイド付タイプ資料	巻末 - 129
ラジアルシリンダ許容負荷質量選定資料	巻末 - 138
RCA2ガイド付タイプ技術資料	巻末 - 141
フラットタイプF5D技術資料	巻末 - 142
グリッパ選定方法	巻末 - 143
ロータリ選定方法	巻末 - 148
DDモータ選定方法	巻末 - 152
RSシリーズ選定方法	巻末 - 154
スカラロボット IX 加減速度設定の目安	巻末 - 155
パワーコンスカラ IXP 加減速度設定の目安	巻末 - 158

技術資料（一般）	国際単位系 SI	巻末 - 159	
	幾何公差の図示方法	巻末 - 161	
	加工寸法の普通許容差	巻末 - 164	
	断面の断面二次モーメント、その他計算方法	巻末 - 165	
	はめあい選択の基礎	巻末 - 166	
	多く用いられるはめあいの穴の寸法許容差	巻末 - 167	
	表面粗さ	巻末 - 171	
	メートル並目ねじ	巻末 - 172	
	メートル細目ねじ	巻末 - 173	
	ユニファイ並目ねじ／細目ねじ	巻末 - 174	
	管用平行ねじ	巻末 - 175	
	管用テーパねじ	巻末 - 176	
	六角穴付きボルト	巻末 - 177	
	六角穴付き止めねじ	巻末 - 179	
	六角ナット	巻末 - 180	
	キー及びキー溝	巻末 - 181	
	表面処理	巻末 - 183	
	材料－鉄鋼	巻末 - 185	
	材料－ステンレス鋼	巻末 - 187	
	材料－アルミニウム合金	巻末 - 189	
	材料－樹脂／ゴム	巻末 - 191	
	電線について	巻末 - 193	
	生産中止機種と後継機種	生産中止機種と後継機種	巻末 - 195
		旧型式変換表(ロボシリンダパルスモータ系)	巻末 - 198
旧型式変換表(ロボシリンダサーボモータ系)		巻末 - 200	
旧型式変換表(単軸ロボット)		巻末 - 202	
サポート体制	SELプログラム支援サービスFAXシート	巻末 - 205	
	見積もり・問い合わせFAXシート	巻末 - 206	
	充実のサポート体制	巻末 - 207	
	国内ネットワーク	巻末 - 209	
	海外販売拠点	巻末 - 211	
索引（カタログ掲載製品一覧）	アルファベット順	巻末 - 213	
	五十音順	巻末 - 220	

エアシリンダからの切替え留意点

エアシリンダとロボシリンダ

エアシリンダは、圧縮空気を出し入れする事によって物を押したり、つかんだりするのに利用される機器です。主に搬送機器や組立て装置、各種自動化装置等、あらゆる業界に幅広く使用されています。

エアシリンダの直径は一般的に4mmから320mmまであり、それぞれの径に加えて長さ（ストローク）も細かく設定できる利点があります。ラインナップは一説には数万～数十万種類と言われており、非常に幅広い使用方法での選定が可能となっています。しかし一方で製品体系が複雑になりすぎ、同一スペックのラインナップが複数あるために本当の仕様に見合った最適な機種を選定できないという実情もあります。

このような背景のもと、実際のエアシリンダの選定に際しては過去に培った経験や慣れに基づいての製品選択を行っているケースが多いのが実情の様です。

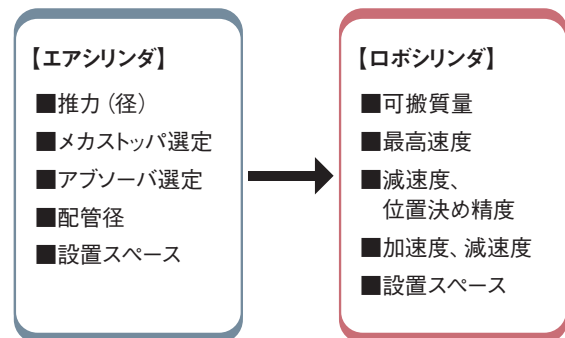
ロボシリンダはエアシリンダでは実現できない各種機能を備えた電動シリンダで、手軽なご使用が可能となっております。かつご使用にあたっての最適な機種選定が簡単に行える利点もありますが、制御や構成の違いからその性質が異なる部分があります。

ここではエアシリンダからロボシリンダへの切替えを行う際の、主な留意点について説明します。

切替えにあたっての概要

ロボシリンダ及びエアシリンダを選定するにあたって、基本的な確認事項の違いについて説明します。

何れも直動形のアクチュエータですので、動作について考慮しなければならない事柄は似通っています。しかしながら、前述の様に構成や制御の違いがあるため、その呼称や調整・確認事項が異なります。右記に各々の対比について示します。



この様に、機械的な部分で考えるとそれぞれ考慮する視点に違いがある事がわかります

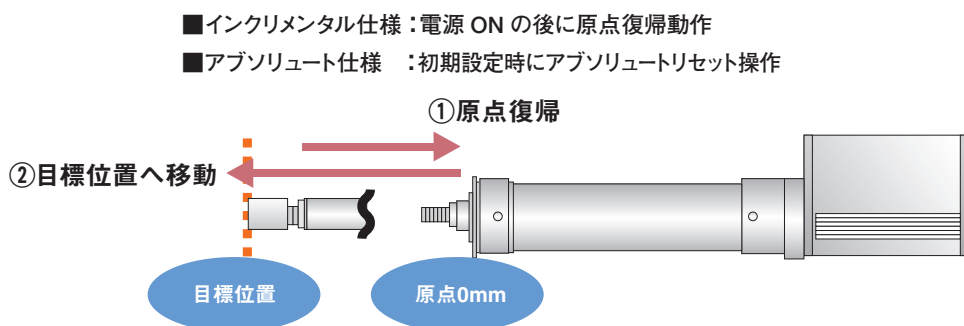
設置スペースについて

ロボシリンダはモータ駆動の制御となります。エアシリンダと単純にサイズ比較しますとサイズアップがありますので設置スペースにはご注意ください。

原点復帰

ロボシリンダの運転はエアシリンダと異なり、“座標”という概念に基づいて行います。常に原点(0点)を基準にしての移動量で動作を行いますので、運転の最初には原点復帰動作が必要になります。

特にインクリメンタル仕様の場合は、電源ON後の最初の動作にてアクチュエータのストロークエンド側へ押付ける動作が行われまますのでご注意ください。



危険回転速度

ボールネジは、曲がりや自重によるたわみが必ず発生しています。ロボシリンダを高速運転させる為にはボールネジをより速く回転させることとなりますが、回転速度を上げていくとたわみが大きくなり、ついには回転軸が破損することになります。この様に、回転軸を破損させるような危険な状態になる回転速度のことを「危険速度(critical speeds)」、或いは「振れ回り速度(whirling speeds)」や「ばたつき速度(whipping speeds)」と呼んでいます。

ボールネジタイプのロボシリンダは、ボールネジ端をベアリングで支持して回転させて直線運動をさせています。ロボシリンダでは各アクチュエータタイプによってその最高速度を定めていますが、ストロークによってもこの危険回転速度の影響による最高速度が設定されている機種もあるので、選定の際にはくれぐれもご注意ください。

メンテナンス

エアシリンダとロボシリンダの主なメンテナンス箇所について比較します。

まずエアシリンダについてですが、メンテナンスについては使用頻度や状況に応じて定期的に行う必要があります。多少の破損や故障状態であれば、元のエア圧を極端に上げて一時的に動かしてしまうことができる融通性がある一方、メンテナンスを怠ると長期使用は大変難しい特徴があります。

対してロボシリンダですが、エアシリンダと比べると構造や部品点数の関係により面倒なメンテナンスをイメージされがちです。しかしその手軽さは明らかにエアシリンダをしのいでおり、長期的なご使用が

汎用性(タイプ、モード、パラメータ)

ロボシリンダはよりエアシリンダライクにお使い頂ける“エアシリンダタイプ(またはエアシリンダモード)”をご用意しております。こちらをお使いの場合は、エアシリンダと全く同じく外部信号のON/OFFだけの制御でアクチュエータを動作させることが可能です。単なる置き換えに際しては本タイプや本モードで用は足りると思いますが、更に付加価値の高いご使用を希望されるお客様の為に各種タイプやパラメータを公開しております。

実際の装置施工時はおお客様の使用条件やご要望に合った機能をご紹介させていただきますので、弊社お客様センター“エイト”(フリーコール 0800-888-0088)までお気軽にお問い合わせください。

可能な製品になっております。もちろんロボシリンダもエアシリンダと同じく、摺動部分への給油が必要です。しかしボールネジ及びガイド部の摺動部へは潤滑ユニット(AQシール)が装着されております。これにより長期的(走行5,000kmないし3年間)のメンテナンスフリー化が実現されています。走行5,000km 或いは3年の経過後は、取扱い説明書の記載に基づき半年～1年に一度のグリースアップを頂くことで、その製品寿命は大幅に延ばすことができます。

またコントローラに関しては、アブソリュートタイプに限り現在位置保持用のバッテリーが付随されます。こちらは消耗品ですので、定期的な交換(期間は製品により異なる)が必要になります。

【主なメンテナンス】

【エアシリンダ】

- 摺動部へのグリースアップ
- パッキンの交換
- ドレン抜き
- アブソーバ交換

【ロボシリンダ】

- ボールネジ、ガイドのグリースアップ
(AQシール消耗後)
- バッテリー交換(アブソ仕様のみ)

運転に際して

エアシリンダの運転にあたっては、往復の方向を決める方向制御弁(バルブ)の他、スピードを決める流量制御弁(スピコン)と一緒に使うのが一般的です。多くのユーザは、装置の立上げの際は流量制御弁を絞って低速にて動作させ、安全が確認された後に開いて必要速度まで上げる調整を行っています。

ロボシリンダも、装置の立上げの際には同様の手順を踏んで頂くことを推奨します。流量制御弁の代わりになるものが“速度設定”となりますが、まずは安全が確保できる速度で運転頂き、確認後にご希望速度へ変更頂くことをお勧めします。

許容モーメントについて

単軸アクチュエータの許容モーメントは、内蔵されたリニアガイドの負荷能力を表しており、以下に示す静的許容モーメントと動的許容モーメントの2種類があります。

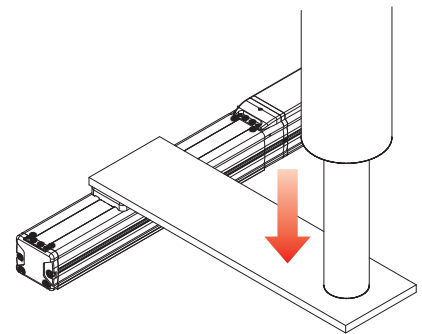
静的許容モーメント

静的許容モーメントは、破損に対する指標であり、静止状態の単軸アクチュエータに負荷することができる最大のモーメントを表します。

当指標は、内蔵しているリニアガイドの軌道面に圧痕が残る条件(基本静定格荷重)および使用部品の強度に基づいて算出しています。当指標を超えたモーメントが作用すると、動作不良、破損の恐れがあります。

当社の静的許容モーメントは、部品の強度を考慮しているため、基本静定格荷重のみから算出したモーメント(静定格モーメント)と対等に比較することはできません。部品の強度は、解析や試験によって検証しており、許容値以内であれば、製品を安全にご使用頂くことができます。

ただし、製品への過度な振動・衝撃は避けて下さい。



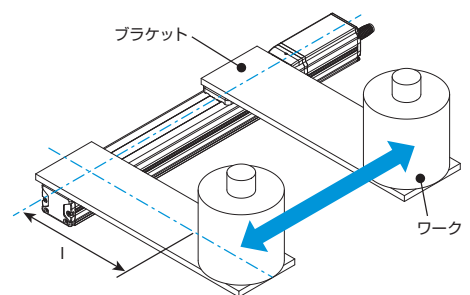
動的許容モーメント

動的許容モーメントは、寿命に対する指標であり、単軸アクチュエータの走行寿命が基準定格寿命となるモーメントを表します。当社では、ロボシリンダの基準定格寿命を5,000 km、単軸ロボットの基準定格寿命を10,000 kmと定めています(一部機種を除く)。

当指標は、内蔵しているリニアガイドの軌道面が疲労によって剥離する条件(基本動定格荷重)に基づいて算出しています。当指標を超えたモーメントが作用すると、寿命が基準値を下回る恐れがあります。

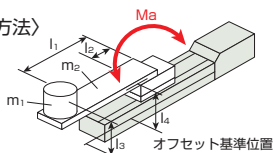
当社の動的許容モーメントは、運転条件による寿命の低下を考慮しているため(標準荷重係数)、基本動定格荷重のみから算出したモーメント(動定格モーメント)と対等に比較することはできません。通常の使用環境下においては、平易な計算式で寿命を計算することができます。

また、単軸アクチュエータに作用するモーメントは、Ma(ピッチング)、Mb(ヨーイング)、Mc(ローリング)の3方向があり、それぞれの方向について許容モーメントを算出しています。

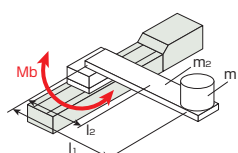


作用するモーメント $M = m \times l$
 m : 負荷質量(ワークとブラケットを含めた質量)
 l : 負荷長さ(ワークとブラケットを含めた重心までの長さ)

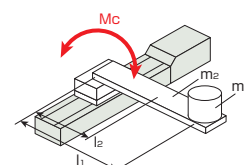
〈モーメント計算方法〉



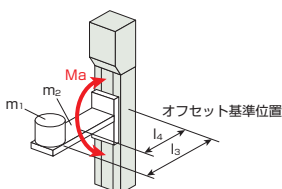
$$Ma = (m_1 \times 9.8 \times l_1 / 1000) + (m_2 \times 9.8 \times l_2 / 1000) + a \{ (m_1 \times 9.8 \times l_3 / 1000) + (m_2 \times 9.8 \times l_4 / 1000) \}$$



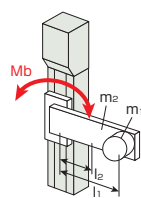
$$Mb = a \{ (m_1 \times 9.8 \times l_1 / 1000) + (m_2 \times 9.8 \times l_2 / 1000) \}$$



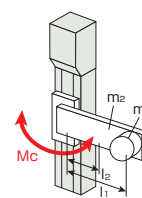
$$Mc = (m_2 \times 9.8 \times l_2 / 1000)$$



$$Ma = (m_1 \times 9.8 \times l_3 / 1000) + (m_2 \times 9.8 \times l_4 / 1000) + a \{ (m_1 \times 9.8 \times l_1 / 1000) + (m_2 \times 9.8 \times l_2 / 1000) \}$$



$$Mb = (m_2 \times 9.8 \times l_2 / 1000) + a \{ (m_1 \times 9.8 \times l_1 / 1000) + (m_2 \times 9.8 \times l_2 / 1000) \}$$



$$Mc = 0$$

- a : 加速度(G)
- m₁ : ワークの質量(kg)
- m₂ : ブラケットの質量(kg)
- l₁ : スライダ中心からワーク重心までの距離(mm)
- l₂ : スライダ中心からブラケット重心までの距離(mm)
- l₃ : オフセット基準位置からワーク重心までの距離(mm)
- l₄ : オフセット基準位置からブラケット重心までの距離(mm)

走行寿命について

リニアガイドの走行寿命は、一群の製品を同じ条件で個々に運転したとき、90%がフレーキング(軌道面の剥離)を生じることなく到達できる総走行距離を表します。走行寿命の計算方法は、次のとおりです。

走行寿命の計算方法

リニアガイドの走行寿命は、機種ごとに定められた動的許容モーメントを用いて、次式によって計算することができます。

$$L = \left(\frac{C_M}{M} \right)^3 \cdot URL$$

L: 走行寿命(km), C_M : 動的許容モーメント(N·m),
M: 作用するモーメント(N·m), URL: 基準定格寿命(km)

振動や取付状態によって寿命が低下する恐れのあるアプリケーションにおいては、次式によって走行寿命を計算します。

$$L = \left(\frac{C_M}{M} \cdot \frac{f_{ws}}{f_w} \cdot \frac{1}{f_\alpha} \right)^3 \cdot URL$$

L: 走行寿命(km), C_M : 動的許容モーメント(N·m), M: 作用するモーメント(N·m),
 f_{ws} : 標準荷重係数, f_w : 荷重係数, f_α : 取付係数, URL: 基準定格寿命(km)

荷重係数 f_w は、運転条件による寿命の低下を考慮するための係数です。標準荷重係数 f_{ws} は、機種ごとに定めた荷重係数の標準値です。同係数は原則として1.2 ですが、1.2 以外の場合は該当機種の仕様を示しています。取付係数 f_α は、アクチュエータの取付状態による寿命の低下を考慮するための係数です。

荷重係数

運転条件	荷重係数 f_w	加減速度の目安
振動・衝撃が小さい、ゆっくりした運転	1.0~1.5	1.0G以下
中程度の振動・衝撃がある、急制動・急加速	1.5~2.0	1.0G~2.0G
大きな振動・衝撃がある急激な加減速を伴う運転	2.0~3.0	2.0G以上

取付係数

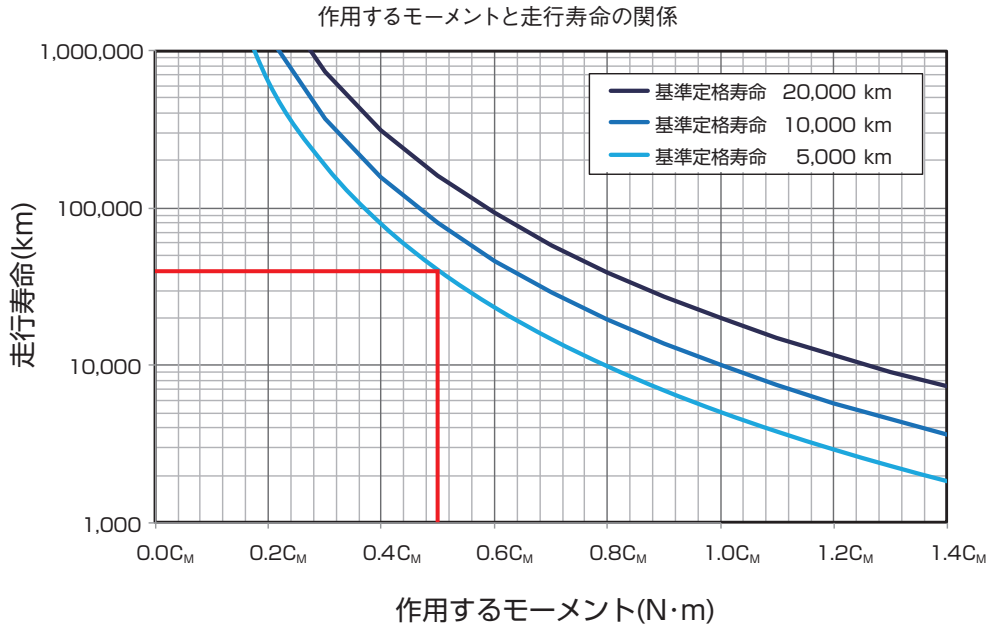
取付状態	全面固定	両端固定	局部固定
取付係数 F_α	1.0	1.2	1.5

※ 原則として、着座面に設けられたタップ穴(座グリ穴)は全て使用し固定して下さい。

※ 製品全長にわたり着座する場合でも、固定ボルトの位置によって、取付係数は1.2 または1.5 を採用して下さい。

走行寿命について

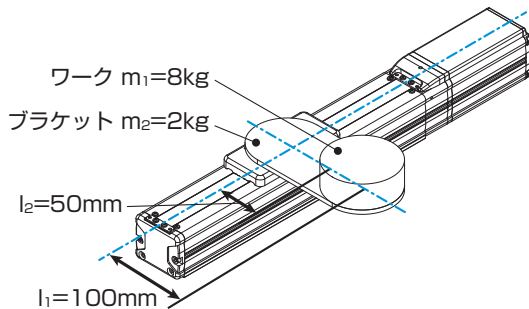
前式より、走行寿命は作用するモーメントに依存することがわかります。軽負荷の場合は、走行寿命は基準定格寿命よりも長くなります。例えば、基準定格寿命5,000 km の機種に0.5C_M(動的許容モーメントの半分)のモーメントが作用する場合、下図より、走行寿命は40,000 km となり、基準定格寿命の8 倍となることがわかります。



※f_{ws} = f_w および f_α = 1.0が前提であり、C_Mは動的許容モーメントを表します。

走行寿命の計算例

以下の使用条件を例として、走行寿命の計算例を示します。



機種	RCP5-SA6C-WA-42P-6
設置状態	水平設置
取付状態	全面固定
コントローラ	パワーコン仕様
加減速度	0.5G

m₁ : ワークの質量 l₁ : ワークの重心までの長さ
m₂ : ブラケットの質量 l₂ : ブラケットの重心までの長さ

アクチュエータに作用するモーメントは、Mc 方向が支配的であることから、Mc 方向に作用するモーメントを用いて計算します。Mc 方向に作用するモーメントは、次のとおり計算されます。

$$M = \left(m_1 \times 9.8 \times \frac{l_1}{1,000} \right) + \left(m_2 \times 9.8 \times \frac{l_2}{1,000} \right) = \left(8 \times 9.8 \times \frac{100}{1,000} \right) + \left(2 \times 9.8 \times \frac{50}{1,000} \right) = 8.82 \text{ N} \cdot \text{m}$$

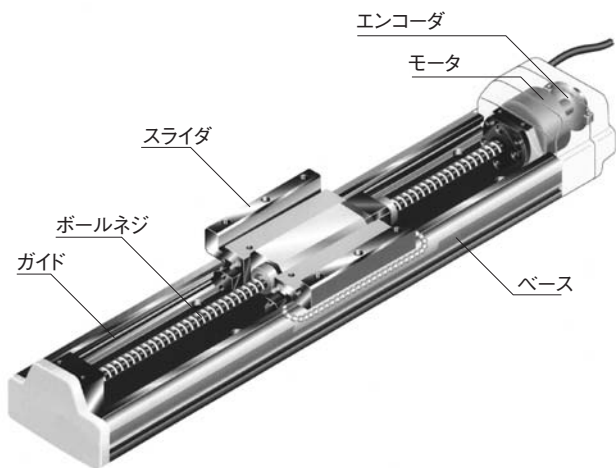
加減速度が0.5 G であることから、荷重係数を1.25 とします。取付状態が全面固定であることから、取付係数を1.0 とします。当機種において、Mc 方向の動的許容モーメントは24.6 N・m、基準定格寿命は5,000 km、標準荷重係数は1.2 であることから、走行寿命は次のとおり計算されます。

$$L = \left(\frac{C_M}{M} \cdot \frac{f_{ws}}{f_w} \cdot \frac{1}{f_\alpha} \right)^3 \cdot \text{URL} = \left(\frac{24.6 \text{ N} \cdot \text{m}}{8.82 \text{ N} \cdot \text{m}} \times \frac{1.2}{1.25} \times \frac{1}{1} \right)^3 \times 5,000 \text{ km} = 95,980 \text{ km}$$

したがって、上記の使用条件における走行寿命は95,980 km であることがわかります。

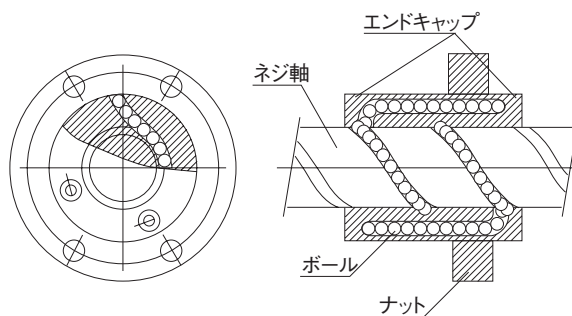
単軸ロボットの構造・動作原理

アクチュエータは、基本的には下図のような構造になっています。
 モータが回転するとボールネジが回転し、スライダが移動します。
 エンコーダにより、移動量と速度を検出し、
 モータ（ボールネジ）の回転を制御することによって、位置決めを行います。



■ ボールネジ

ボールネジは、下図のようにネジとスライダがボールで接触しているため、ベアリングのように摩擦抵抗の少ない回転が可能です。



ボールネジの精度

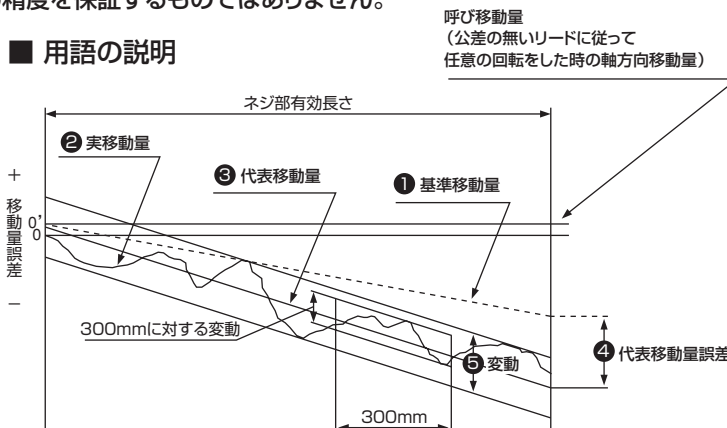
弊社の、ボールネジのリード精度は、JIS規格 (JIS B 1192) の精度等級C5,C10相当です。
 C10の精度は、300mmに対する代表移動量誤差 (下図参照) が $\pm 210\mu\text{m}$ と規定されています。
 C5の精度 (代表移動量誤差と変動の許容値) は、以下のようになります。

ご注意 下表の数字は参考値で、絶対位置決め精度を保証するものではありません。

■ 代表移動量誤差

項目		単位: μm	
ネジ部有効長さ (mm)		代表移動量誤差	変動
を超え	以下		
—	315	23	18
315	400	25	20
400	500	27	20
500	630	30	23
630	800	35	25
800	1000	40	27
1000	1250	46	30
1250	1600	54	35
1600	2000	65	40
2000	2500	77	46
2500	3150	93	54

■ 用語の説明



- ① 基準移動量 : 基準リード (公差の無いリード) に従って任意の回転数で回転したときの軸方向移動量。
- ② 実移動量 : 実際の軸方向移動量の測定値。
- ③ 代表移動量 : 実移動量の傾向を代表する直線。実移動量を示す曲線から最小二乗法によって求める。
- ④ 代表移動量誤差 : 代表移動量と基準移動量の差。
- ⑤ 変動 : 代表移動量線に平行な2本の直線で挟んだ実移動量曲線の最大幅。

中間サポート機構 (特許取得) について

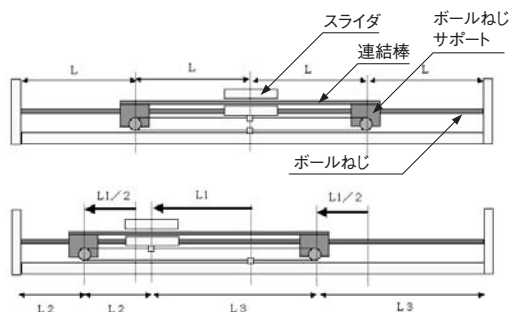
中間サポート機構は、スライダと連動して動くボールネジサポート機構を追加することで、ロングストロークの場合のボールネジの振れを抑え、危険回転数の帯域をアップさせロングストロークタイプの最高速度を大幅に向上させた画期的な機構です。

中間サポート機構の構造は、スライダを貫通した連結棒(ストロークの半分の長さ)で固定されたボールネジサポートがワイヤーを介して右図のように固定されています。

ワイヤーの一端はベースのストローク中央部に固定され、ボールネジサポートの滑車を介してスライダに固定されています。

この機構によりスライダの移動量の1/2だけボールネジサポートが移動し、ボールネジサポートは常にスライダとストロークエンドの中間位置でボールネジをサポートする形となり、結果ボールネジの振れを抑えることができます。

中間サポート設定機種
ISB/ISPB-MXMX/LXMX/LXUWX
ISA/ISPA-MXMX/LXMX/LXUWX/WXMX
ISDB/ISPDB-MX/LX
NS-MXMXS/LXMXS



注意: 中間サポート機構は上記のような構造上、水平設置を原則としています。本体を横立てにしたり垂直で使用すると、ワイヤーがはずれる場合がありますので水平設置以外の設置はしないで下さい。

ロボットのフィードバック制御の種類

ロボットが指令したとおりに動いているかどうかを確認し、ずれている場合にはそれを補正する動作を指令することをフィードバック制御といい、これにはいくつかの方式があります。

アイエイアイの単軸ロボット/ロボシリンダ/スカラロボット/直交ロボットはセミクローズドループ制御を行っています。

これは、一般的なサーボ制御の方式で、アクチュエータの動きをエンコーダで捉えフィードバックしています。

これに対してオープンループ制御、フルクローズドループ制御は以下のような特長があります。

オープンループ制御

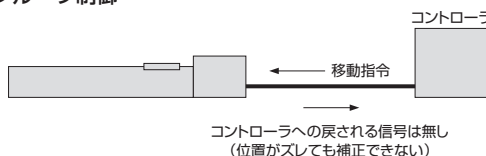
一般的なステッピングモータの方式でエンコーダが無い分安価ですが、フィードバック制御ではないため動作指令と動きにズレが生じた場合、補正ができません。

フルクローズドループ制御

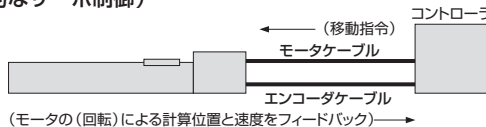
スライダの絶対位置を計測してフィードバックするためスライダの位置が正確に分かります。(セミクローズドループの場合は、アクチュエータの精度誤差によりエンコーダからフィードバックされる位置情報と実際のアクチュエータの位置に規定内の誤差が生じます)

フィードバックの種類

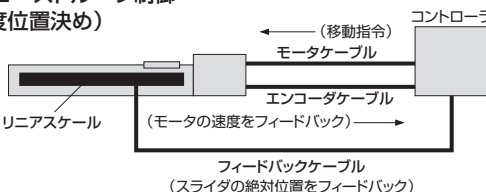
■ オープンループ制御



■ セミクローズドループ制御 (一般的なサーボ制御)



■ フルクローズドループ制御 (高精度位置決め)



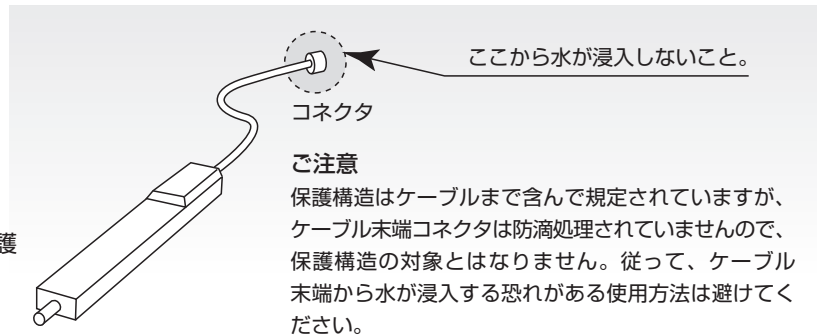
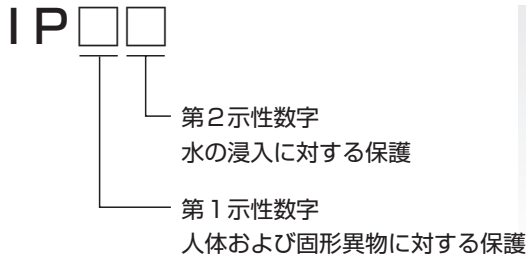
保護構造について

保護構造とは、水や人体および固形異物からの保護の度合いのことです。

IEC (International Electrotechnical Commission)、

JIS (日本工業規格) およびJEMA (日本電機工業会) の規格に基づいて以下のように表示してあります。

IEC規格



■ 第1示性数字で示す保護の程度

第1示性数字	内容
0	無保護のもの。
1	人の手などが内部の充電部に接触しない (φ50mm)。 φ50
2	指先などが内部の充電部に接触しない (φ12mm)。 φ12
3	直径または厚さ2.5mmを超える工具、ワイヤなどの固形物が侵入しない。 厚さ2.5
4	直径または厚さ1.0mmを超える工具、ワイヤなどの固形物が侵入しない。 厚さ1.0
5	動作に影響を及ぼす以上の粉じんが内部に侵入しない。
6	粉じんが内部に侵入しない。(完全に防止する)

■ 第2示性数字で示す保護の程度

第2示性数字	JIS規格	内容
0		無保護のもの。
1	防滴Ⅰ形	鉛直から落ちてくる水滴によって有害な影響を受けない。 15°
2	防滴Ⅱ形	鉛直から15°の範囲で落ちてくる水滴によって有害な影響を受けない。 15°
3	防雨形	鉛直から60°の範囲で落ちてくる水滴によって有害な影響を受けない。 60°
4	防沫形	いかなる方向からの水の飛沫を受けても有害な影響を受けない。
5	防噴流形	いかなる方向からの水の直接噴流を受けても有害な影響を受けない。
6	耐水形	いかなる方向からの水の直接噴流を受けても内部に水が入らない。
7	防浸形	定められた条件で水中に没しても内部に水が入らない。
8	水中形	指定圧力の水中に常時没して使用できる。

ダブルスライダ動的許容モーメント・張出し負荷長

下記の機種はオプションでダブルスライダ(フリースライダ1個追加)を選択出来ます。

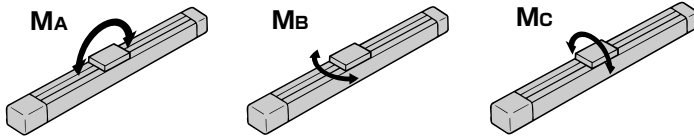
動的許容モーメント及び張出し負荷長は、2つのスライダ間のスパンによって変化します。

代表例は以下の通りですので参考にして下さい。

動的許容モーメント方向図

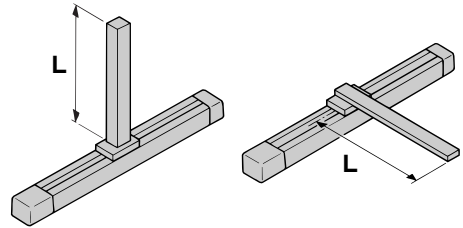
■動的許容モーメントは基準定格寿命を想定した数値です。
モーメント仕様値を越えて使用した場合は、ガイドの寿命が低下しますのでご注意ください。

モーメント方向



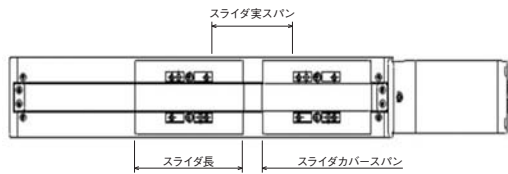
張出し負荷長図

■各機種の張出し許容値を超えて使用した場合、振動が発生する場合がありますので、必ず許容値内でご使用下さい。

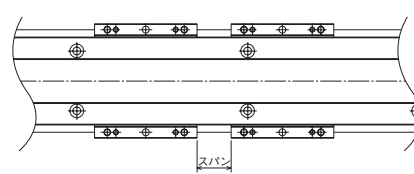


ダブルスライダ図

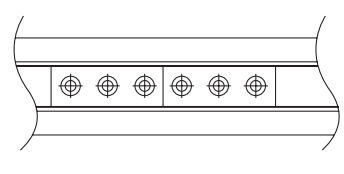
●スライダカバーあり



●スライダカバーなし



●IFシリーズ



【モーメント一覧表】

シリーズ名	タイプ名	動的許容モーメント						張出し負荷長 (mm)	スライダ 質量 (kg)	スライダ長 (mm)
		基準定格 寿命 (km)	スライダスパン (mm)		Ma 方向 (N・m)	Mb 方向 (N・m)	Mc 方向 (N・m)			
			スライダ 実スパン	スライダ カバースパン						
RCP4	SA5C(R)	5000	60	6	52.6	75.2	24.1	450	0.6	94
	SA6C(R)		90	35	106	152	40.0	660	1	115
	SA7C(R)		90	24	187	268	92.1	690	1	126
RCP4CR	SA5C(R)	5000	60	10	52.6	75.2	24.1	450	0.6	90
	SA6C(R)		90	35	106	152	40.0	660	1	115
	SA7C(R)		90	22	187	268	92.1	690	1	128
RCP2	SA5C(R)	5000	60	6	52.6	75.2	24.1	450	0.6	94
	SA6C(R)		90	35	106	152	40.0	660	1	115
	SA7C(R)		90	24	187	268	92.1	690	1	126
	SS7C(R)	10000	90	24	158	158	63.3	900	1	126
	SS8C(R)		110	30	342	342	148	1350	2.5	170
RCP2CR	SA5C(R)	5000	60	5	52.6	75.2	24.1	450	0.6	95
	SA6C(R)		90	32	106	152	40.0	660	1	118
	SA7C(R)		90	22	187	268	92.1	690	1	128
	SS7C(R)	10000	90	24	158	158	63.3	900	1	126
	SS8C(R)		110	30	342	342	148	1350	2.5	170
RCA	SA5C(R)	5000	60	6	52.6	75.2	24.1	450	0.6	94
	SA6C(R)		90	35	106	152	40.0	660	1	115
RCACR	SA5C(R)	5000	60	10	52.6	75.2	24.1	450	0.6	90
	SA6C(R)		90	35	106	152	40.0	660	1	115
RCS3	SA8C(R)	10000	72	-	174	249	103	1140	1.5	78
	SS8C(R)		110	30	342	342	148	1350	2.5	170
RCS3CR	SA8C(R)	10000	84	18	174	249	103	1140	1.5	132
	SS8C(R)		110	30	342	342	148	1350	2.5	170
RCS2	SA5C(R)	5000	60	6	52.6	75.2	24.1	450	0.6	94
	SA6C(R)		90	35	106	152	40.0	660	1	115
	SA7C(R)		90	24	187	268	92.1	690	1	126
	SS7C(R)	10000	90	24	158	158	63.3	900	1	126
	SS8C(R)		110	30	342	342	148	1350	2.5	170
RCS2CR	SA5C(R)	5000	60	10	52.6	75.2	24.1	450	0.6	90
	SA6C(R)		90	35	106	152	40.0	660	1	115
	SA7C(R)		90	22	187	268	92.1	690	1	128
	SS7C(R)	10000	90	24	158	158	63.3	900	1	126
	SS8C(R)		110	30	342	342	148	1350	2.5	170

【モーメント一覧表】

シリーズ名	タイプ名	動的許容モーメント						張出し負荷長 (mm)	スライダ 質量 (kg)	スライダ長 (mm)	
		基準定格 寿命 (km)	スライダスパン (mm)		Ma 方向 (N・m)	Mb 方向 (N・m)	Mc 方向 (N・m)				Ma 方向 Mb・Mc 方向
			スライダ 実スパン	スライダ カバースパン							
ISB ISPb ISA ISPA	SXM	10000	最小 30	—	140	200	125	1050	1.5	90	
			最大 90	—	228	325	125	1350			
	SXL		最小 30	—	188	269	145	1250		110	
			最大 90	—	286	409	145	1550			
	MXM	10000	最小 35	—	332	475	307	1375	2.5	120	
			最大 120	—	561	801	307	1800			
			MXL	最小 35	—	481	687	368		1675	150
	最大 120			—	743	1060	368	2100			
	LXM	10000	最小 35	—	481	687	473	1675	3.5	150	
最大 150			—	845	1210	473	2250				
LXL			最小 35	—	616	880	532	1975		180	
	最大 150		—	1010	1450	532	2550				
ISA ISPA	WXM	10000	最小 35	—	616	880	739	1975	4	180	
			最大 180	—	1130	1610	739	2700			
IS(P)DB IS(P)DBCR IS(P)DBCR-ESD	S	10000	110	46	259	370	125	1050	1.5	154	
	M		最小 80	6	448	640	307	1375	2.5	194	
			最大 120	46	561	801	307	1800			
	L		最小 100	26	678	968	473	1675	3.5	224	
			最大 150	76	845	1210	473	2250			
IS(P)DACR	W	10000	最小 90	30	683	976	678	2050	4.0	220	
			最大 160	100	922	1320	678	2250			
IF-SA-60 IF-SA-100		10000	最小 45	—	160	229	125	1125	1.5	90	
			最大 60	—	182	260	125	1200			
IF-MA-200 IF-MA-400		10000	最小 55	—	382	546	307	1475	2.5	120	
			最大 80	—	448	640	307	1600			
FS-12NM FS-12NO		20000	スライダ 密着時	—	20.5	18.6	9.1	500	—	60	
			—	—							
FS-12WM FS-12WO		20000	スライダ 密着時	—	27.4	25.4	11.7	600	—	70	
			—	—							
FS-12LM FS-12LO FS12HM		20000	スライダ 密着時	—	51.9	47	25.4	750	—	85	
			—	—							
			—	—							

■ダブルスライダ使用時の注意点

(1) ダブルスライダオプションを指定した場合は、型式のストロークからスライダ長+スライダスパンを引いた長さが、実際に動作可能なストロークになります。

手配時は、必要なストロークに下記の長さをを足したストロークで手配して下さい。

- ①スライダカバーがある機種は「スライダ長+スライダカバースパン」の長さ
- ②スライダカバーがない機種は「スライダ長+スライダ実スパン」の長さ

(2) ダブルスライダの可搬質量は、カタログ仕様値からフリースライダ質量を引いた値が最大値となります。ただし、FSに関しては考慮する必要はありません。

アクチュエータ取付方法

ISB/ISDB/ISA/SSPA/IF/NS/RCP □ /RCA □ /RCS □ /ERC □ シリーズ

■貫通穴(座グリ)・ネジ穴どちらの使用も可能

【ISB】

- ISB-SXM
- ISB-SXL
- ISB-MXM
- ISB-MXL
- ISB-LXM
- ISB-LXL

【SSPA】

- SSPA全機種

【RCP5】

- RCP5全機種

【RCP4】

- RCP4全機種

【RCP2】

- RCP2-SA□C

【ERC3】

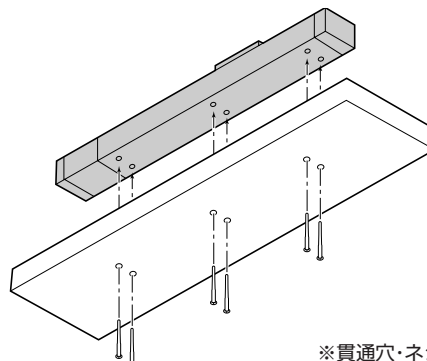
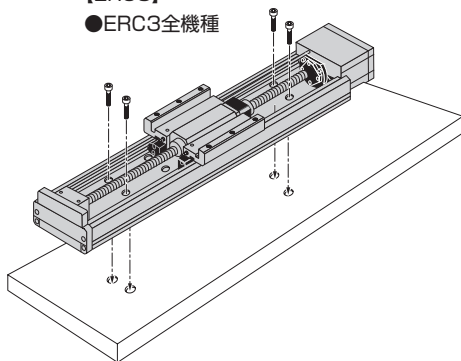
- ERC3全機種

【RCA】

- RCA-□□□D ※SA6D/SS6D除く
- RCA-SA□C ※SA6C除く
- RCA-SA□R ※SA6R除く

【RCS2】

- RCS2-SA□D ※SA6Dを除く
- RCS2-□□□C ※SA6C/SS7C除く
- RCS2-□□□R ※SA6R/SS7R除く



※貫通穴・ネジ穴の大きさは製品ページの寸法図をご確認ください。

■本体上面の貫通穴(座グリ)を使用して固定

【ISB】

- ISB-MXM
- ISB-LXM
- ISB-LXUWX

【ISA】

- ISA-SXM
- ISA-MXM
- ISA-MXM
- ISA-LXM
- ISA-LXM
- ISA-LXUWX
- ISA-WXM
- ISA-WXM

【NS】

- NS全機種

【IF】

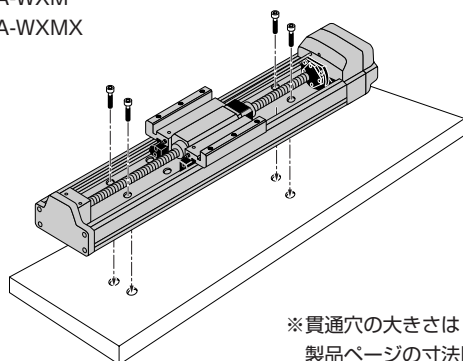
- IF-SA
- IF-MA

【RCP2】

- RCP2-BA□/□U

【ERC2】

- ERC2-SA□C



※貫通穴の大きさは製品ページの寸法図をご確認ください。

■本体底面のネジ穴を使用して固定

【ISDB】

- ISDB-S
- ISDB-M
- ISDB-MX
- ISDB-L
- ISDB-LX

【ISA】

- ISA-SYM
- ISA-SZM
- ISA-MYM
- ISA-MZM
- ISA-LYM
- ISA-LZM

【RCP3】

- RCP3-□□□C
- RCP3-□□□R

【RCP2】

- RCP2-SS□C
- RCP2-HS□C
- RCP2-□□□R

【RCA2】

- RCA2-□□□C
- RCA2-□□□R

【RCS3】

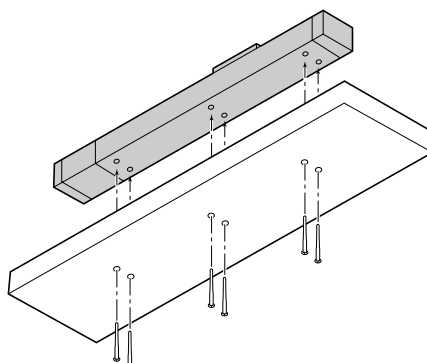
- RCS3-SA8C
- RCS3-SA8R
- RCS3-SS8C
- RCS3-SS8R

【RCS2】

- RCS2-SA6D
- RCS2-SA6C
- RCS2-SA6R
- RCS2-SS7C
- RCS2-SS7R

【RCA】

- RCA-SA6D
- RCA-SA6C
- RCA-SA6R
- RCA-SS6D

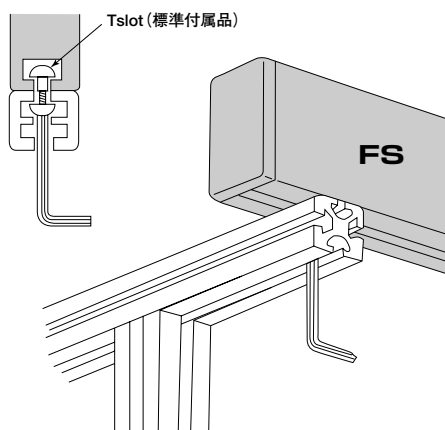


※ネジ穴の大きさは製品ページの寸法図をご確認ください。

FS シリーズ

■本体底面のTスロットを使用して固定(Tナット付属下表参照)

- FS-NM(Tスロット1列)
- FS-NO(Tスロット1列)
- FS-WM(Tスロット1列)
- FS-WO(Tスロット1列)
- FS-LM(Tスロット2列)
- FS-LO(Tスロット2列)
- FS-HM(Tスロット2列)



■付属Tナット数量

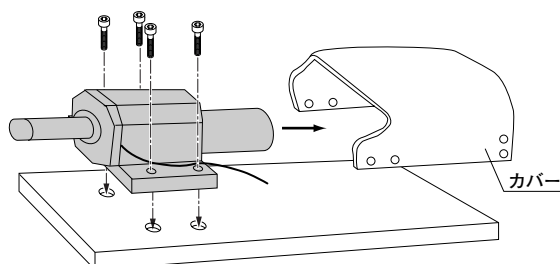
ストローク	数量
300 ~ 1000	5
1100 ~ 1500	6
1600 ~ 2000	7
2100 ~ 2500	8
2600 ~ 3000	9

※ LM/LO/HM タイプは上記の倍の数量になります。

RS シリーズ

■本体背面の貫通穴を使用して固定

- RS-30
- RS-60

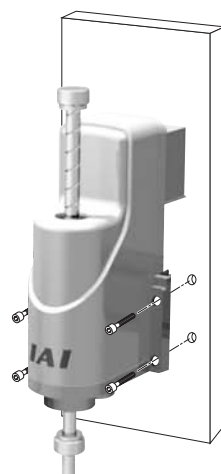


※貫通穴の大きさは製品ページの寸法図をご確認ください。

ZR シリーズ

■本体背面の貫通穴を使用して固定

- ZR-S
- ZR-M



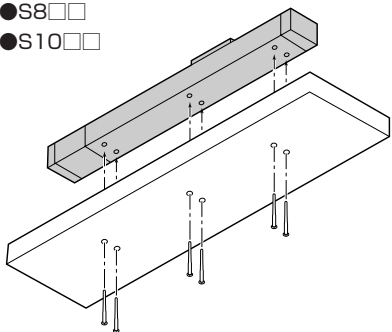
※貫通穴の大きさは製品ページの寸法図をご確認ください。

アクチュエータ取付方法

リニアサーボアクチュエータ LSA/LSAS シリーズ

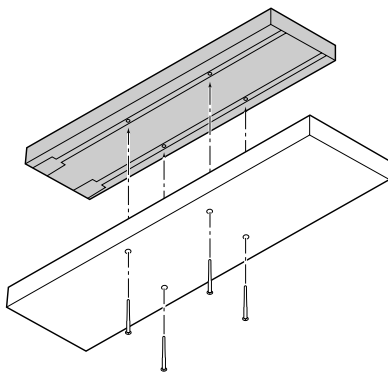
■本体底面のネジ穴を使用して固定

- S6□□
- S8□□
- S10□□



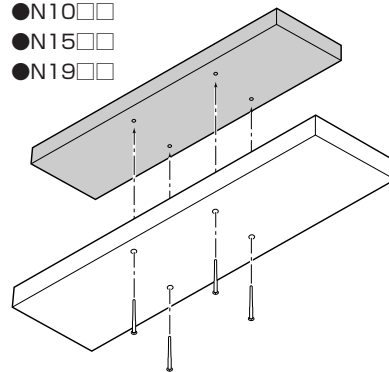
■本体底面のT溝を使用して固定

- L15SS



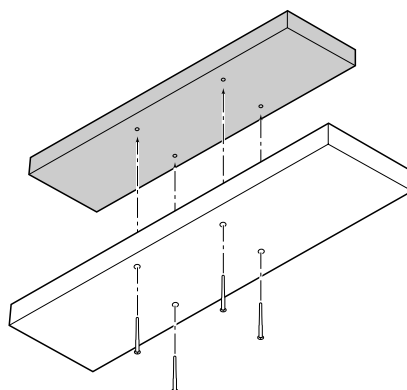
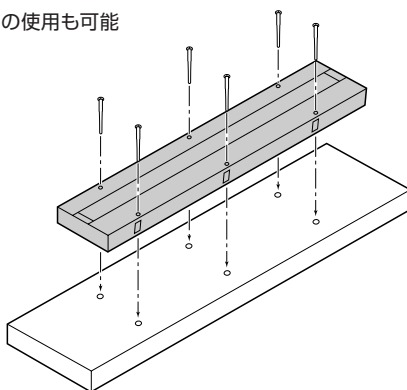
■本体底面のネジ穴を使用して固定

- H8□□
- N10□□
- N15□□
- N19□□



■貫通穴(座グリ)・ネジ穴どちらの使用も可能

- W21□□



クリーンルーム対応

ISDBCR/ISDACR/SSPDACR/RCP2CR/
RCACR/RCS3CR/RCS2CR シリーズ

■本体底面のネジ穴を使用して固定

- ISDBCR 全機種
- ISDACR 全機種
- SSPDACR 全機種

[RCP2CR]

- RCP2CR-SA□□C
- RCP2CR-SS□□C
- RCP2CR-HS8C

[RCS2CR]

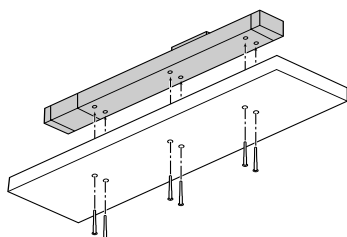
- RCS2CR-SA6D
- RCS2CR-SA6C
- RCS2CR-SS7C

[RCACR]

- RCACR-SA6D
- RCACR-SA6C

[RCS3CR]

- RCS3CR-SA8C
- RCS3CR-SS8C

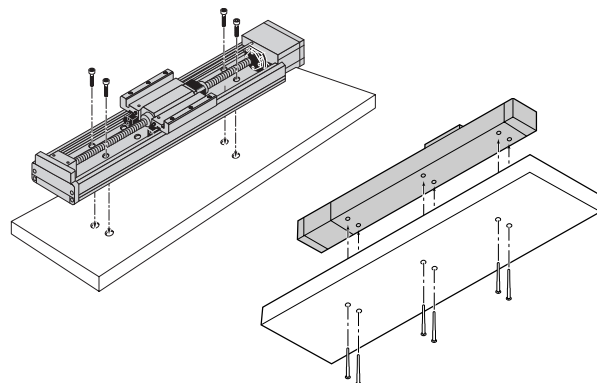


クリーンルーム対応

RCP5CR/RCP4CR/ERC3CR/
RCACR/RCS2CR シリーズ

■貫通穴(座グリ)・ネジ穴どちらの使用も可能

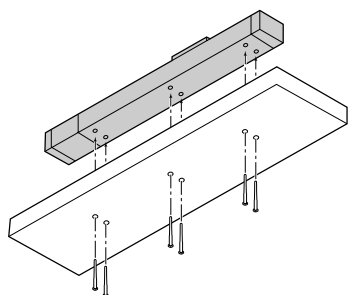
- RCP5CR-SA□□C
- RCP4CR-SA□□C
- ERC3CR-SA□□C
- RCACR-SA□□C ※SA6C除く
- RCACR-SA5D
- RCS2CR-□□□□C ※SA6C/SS7C除く



防滴対応 ISWA/ISPWA/RCP4W-SA □ C シリーズ

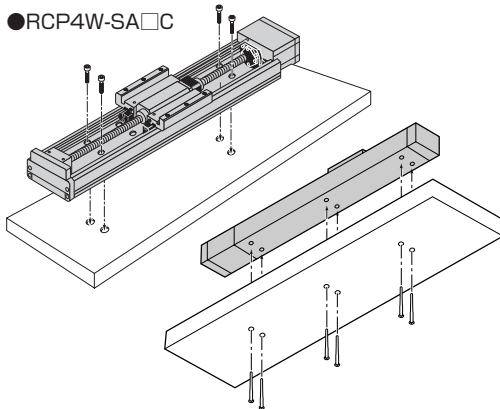
■本体底面のネジ穴を使用して固定

●ISWA・ISPWA 全機種



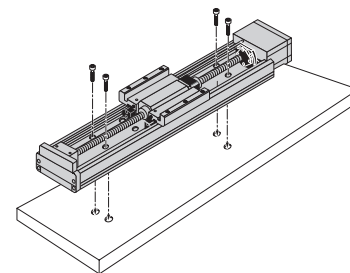
■貫通穴(座グリ)・ネジ穴どちらの使用も可能

●RCP4W-SA□C



■本体上面の貫通穴(座グリ)を使用して固定

●RCP2W-SA16C

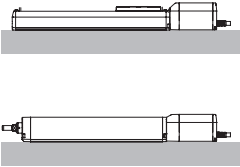
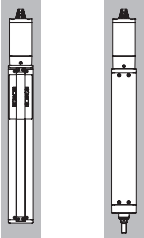
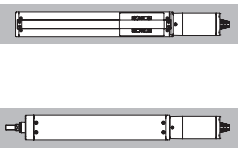
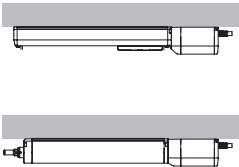


アクチュエータ取付姿勢

アクチュエータは機種によって使用出来ない取付姿勢や注意が必要な取付姿勢が存在します。

下記表にて機種毎の取付姿勢の内容を確認の上ご使用いただきます様をお願いします。

○:設置可能 △:日常点検必須 ×:設置不可

		取付姿勢			
					
シリーズ	タイプ	水平平置き設置	垂直設置 (※1)	横立て設置	天吊り設置
ERC3	スライダタイプ	○	○	○	○
	ロッドタイプ	○	○	○	○
ERC3D	スライダタイプ	○	○	△ (※2)	△ (※2)
	ロッドタイプ	○	○	○	○
ERC2	スライダタイプ	○	○	○	○
	ロッドタイプ	○	○	○	○
RCP5	スライダタイプ	○	○	△ (※2)	△ (※2)
	ロッドタイプ	○	○	○	○
RCP4	スライダタイプ	○	○	△ (※2)	△ (※2)
	ロッドタイプ	○	○	○	○
	ストップタイプ	×	○ (ロッド上向き限定)	×	×
RCP3	SA2A□/SA2B□	○	×	×	×
	SA3□	○	○	○	△ (※2)
	SA4□/SA5□/ SA6□	○	○	△ (※2)	△ (※2)
	ロッドタイプ テーブルタイプ	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
RCP2	スライダタイプ	○	○	△ (※2)	△ (※2)
	ベルトタイプ	○	×	×	○ (※3)
	ロッドタイプ ロータリタイプ	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
RCD	ロッドタイプ	○	○	○	○
RCA2	SA2A	○	○	○	○
	SA3	○	○	○	△ (※2)
	SA4/SA5/SA6	○	○	△ (※2)	△ (※2)
	ロッドタイプ テーブルタイプ	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
RCA	スライダタイプ	○	○	△ (※2)	△ (※2)
	ロッドタイプ	○	○	○	○
	アームタイプ	×	○	×	×
RCS3	SA8C/SA8R	○	○	△ (※4)	△ (※4)
	SS8C/SS8R	○	○	△ (※2)	△ (※2)
	CT8C	○	×	×	○
	CTZ5C	○	○	×	×
RCS2	スライダタイプ	○	○	△ (※2)	△ (※2)
	ロッドタイプ	○	○	○	○
	ロータリタイプ	○	—	○	×
	テーブルタイプ	○	○	○	○
	フラットタイプ	○	○	○	○
	アームタイプ	×	○	×	×
RCL	SA1L/SA2L/SA3L	○	×	×	○
	SA4L/SA5L/SA6L SM4L/SM5L/SM6L	○	×	△ (※13)	○
	ロッドタイプ	○	○	○	○
ERC3CR	スライダタイプ	○	○	△ (※2)(※10)	△ (※2)(※10)
RCP5CR	スライダタイプ	○	○	△ (※2)(※10)	△ (※2)(※10)
RCP4CR	スライダタイプ	○	○	△ (※2)(※10)	△ (※2)(※10)
RCP2CR	スライダタイプ	○	○	△ (※2)(※10)	△ (※2)(※10)
	SA5C/SA6C	○	△ (※5)	△ (※5)	△ (※5)
RCACR	スライダタイプ	○	○	△ (※2)(※10)	△ (※2)(※10)
	SA5D/SA6D	○	△ (※5)	△ (※5)	△ (※5)
RCS3CR	スライダタイプ	○	○	△ (※2)(※10)	△ (※2)(※10)
RCS2CR	スライダタイプ	○	○	△ (※2)(※10)	△ (※2)(※10)

注意事項は巻末-57~58ページ参照

○:設置可能 △:日常点検必須 ×:設置不可

シリーズ	タイプ	水平平置き設置	垂直設置	横立て設置	天吊り設置
RCP4W	スライダタイプ	○	×	○(※6)	○(※6)
	ロッドタイプ	○	○	○	○
RCP2W	SA16C	○	×	×	×
	RA4C/RA6C/RA10C	○	○	○	○
RCAW/ RCS2W	RA3C/RA4C	○	○	○	○
全シリーズグリッパタイプ		○	○	○	○
ISB/ ISPB	SXM, SXL MXM, MXL LXM, LXL	○	○(※1)	○(※7)	○(※8)
	MXMX LXMX, LXUWX	○	×	×	○(※8) (ストローク1300mm未満設置可能)
SSPA	SXM, MXM, LXM	○	○(※1)	○(※7)	○(※8)
ISDB/ ISPDB	S, M, L	○	○(※1)	△(※2)	△(※2)
	MX, LX	○	×	×	×
ISA/ ISPA	SXM, SYM, SZM MXM, MYM, MZM LXM, LYM, LZM WXM	○	○(※1)	○(※7)	○(※8)
	MXMX LXMX, LXUWX WXM	○	×	×	○(※8) (ストローク1300mm未満設置可能)
NS	SXMS, SXMM MXMS, MXMM LXMS, LXMM	○	×	×	○(※9)
	MXMXS, LXMXS	○	×	×	×
	SZMS, SZMM MZMS, MZMM LZMS, LZMM	×	○	×	×
IF	SA-60/100 MA-200/400	○	×	×	○(※8)
FS	NM-60/100, NO WM-100/200, WO LM-400, HM-400, LO	○	×	×	○(※11)
RS	30, 60	○	○	○	○
ZR	S, M	巻末-52ページ「ZRの取付け姿勢について」をご参照ください			
LSA	シャフトタイプ	○	×	○	×
	小型タイプ	○	×	○	×
	扁平タイプ	○	×	×	×
	中型タイプ	○	×	×	×
	大型タイプ	○	×	×	×
LSAS	中型タイプ	○	×	×	×
ISDBCR ISPDBCR	S, M, L	○	○(※1)	△(※2) (ストローク400mm未満設置可能)	△(※2) (ストローク400mm未満設置可能)
	MX, LX	○	×	×	×
SSPDACR	S, M, L	○	○(※1)	×	×
ISDACR ISPDACR	W	○	○(※1)	△(※2) (ストローク400mm未満設置可能)	△(※2) (ストローク400mm未満設置可能)
	WX	○	×	×	×
DD		○	○	○	○
ISWA/ ISPWA		○	×	×	×
TT/TTA		○	×	×	×
IX/IXP		○	×	×	×

注意事項は巻末-57～58ページ参照

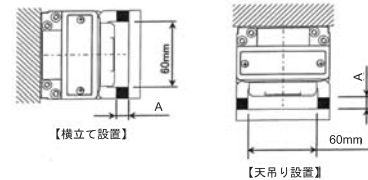
アクチュエータ取付姿勢について

取付姿勢の注意事項

- (※1) 垂直設置の場合、出来るだけモータが上側になる様設置して下さい。
モータを下側にして取付けた場合、通常運転では問題ありませんが、長期間停止した時グリースが分離して基油がモータユニットに流れ込み、ごく稀に不具合を発生する可能性があります。
- (※2) 横立て、天吊り姿勢での取り付けは可能ですが、その場合ステンレスシートにたるみやずれが生じる可能性があります。そのまま使用を続けるとステンレスシートの破断などの不具合を発生しますので、日常点検を行い、たるみやずれが生じている場合には、ステンレスシートの調整を行って下さい。
- (※3) ベルトタイプを天吊り設置で使用した場合、ベルトカバーがたわんでスライダ取付け物と干渉する恐れがあります。BA6、BA6Uタイプは500ストローク以上、BA7、BA7Uタイプは600ストローク以上の場合、スライダ着座面とワークの間を5mm以上離してご使用下さい。

- (※4) RCS3-SA8C/SA8Rを横立て/天吊り設置で使用した場合、スクリーカバーがたわんでスライダ取付け物と干渉する恐れがあります。そのためスライダ着座面ワークの間を下記表のとおり離してご使用下さい。

ストローク	スライダ着座面とワーク距離
400mm以上、800mm未満	5mm 以上
800mm以上、1100mm未満	7mm 以上
1100mm以上(特注対応)	10mm 以上

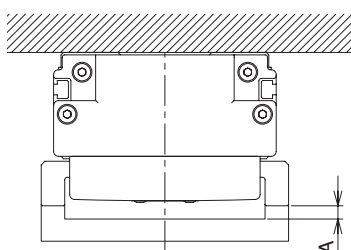


- (※5) RCP2CR-SA5C/SA6C、RCACR-SA5D/SA6Dは、ステンレスシートがサイドカバーに吸着される構造になっていないため、水平平置き以外の設置(垂直設置、横立て設置、天吊り設置等)ではクリーン度クラス10を満たすことが出来ない場合があります。
- (※6) RCP4Wスライダタイプを横立て設置または天吊り設置で使用する場合は、オプションの取付けブラケットが必要です。標準の取付けブラケットで天吊り、横立て設置をした場合は、防滴性能が保証出来ませんので、必ずオプションブラケットをご使用下さい。オプションブラケットを装着した場合の取付方法は、巻末-61~62ページをご参照下さい。
- (※7) アクチュエータ側面の開口部から、グリースから分離した油分が垂れる可能性があります。また、アクチュエータ側面の開口部に、装置内等から落下した部品などが入る可能性があります。必要に応じて、保護部品を取り付けてご使用下さい。
- (※8) スクリーカバー付タイプのアクチュエータを天吊り設置することにより、スクリーカバーが撓み、ワークと干渉する恐れがありますので、取り付けるワークをスライダ着座面より離して取り付けして下さい。

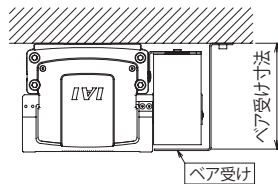
スライダ着座面からの距離Aは、以下のようになります。

シリーズ	ストローク	距離A
ISB/ISPB ISA/ISPA	600mm以上、1000mm未満	5mm以上
	1000mm以上、1300mm以下	10mm以上
SSPA	800mm以上、1500mm以下	5mm以上
NS	1600mm以上、2200mm以下	10mm以上

シリーズ	ストローク	距離A
IF	900mm以上、1400mm未満	5mm以上
	1400mm以上、2100mm未満	10mm以上
	2100mm以上、2400mm未満	15mm以上
	2400mm以上、2500mm以下	20mm以上



(※9) NSシリーズを天吊りにした場合、ケーブルベアが垂れ破損の可能性があります。但しケーブルベアの受けを設置して頂ければ天吊り設置可能となります。LXMS、LXMMの標準ケーブルベア仕様は、ケーブルの配線ボックスがケーブルベア面より上に張り出している為、天吊り設置は不可となります。LXMS、LXMMを天吊りで使用される場合は拡張ケーブルベア仕様をご使用下さい。



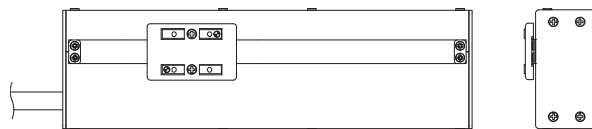
タイプ	ベア受け寸法 (単位:mm)
SXMS、SXMM	89
MXMS、MXMM	109
LXMS、LXMM (拡張ベアOP)	155

(※10) ストローク300mmを超えるステンレスシート付アクチュエータの横立設置、天吊り設置は、ステンレスシートのたるみやずれが発生し、クリーン度クラス10を維持できない場合があります。

(※11) オプション「ステンレスシート仕様(D1/D2)」を選択した場合には、天吊り設定ができませんのでご注意ください。

(※12) クリーンルーム対応仕様を使用する場合、ストローク400mmを超えるステンレスシート付アクチュエータの横立て設置、天吊り設置は、ステンレスシートのたるみやずれが発生しクリーン度を維持できない場合があります。

(※13) 横立て設置の場合は以下のようにスライダ側を上になさしてください。

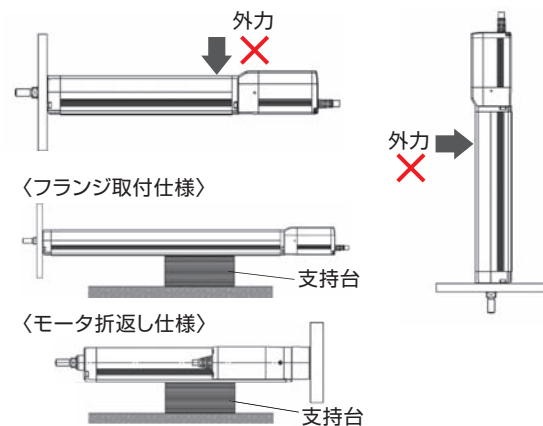


〈ロッドタイプ取付時の注意点〉

フロントハウジング取付、フランジ(オプション)取付の場合には、本体部に外力がかからないようにして下さい。(外力により動作不良や部品破損が生じる恐れがあります)

本体部に外力がかかる場合や本体を直交ロボット等と組み合わせて使用する場合は、本体ベース部の取付穴を使用して本体を固定して下さい。

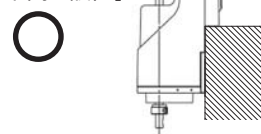
本体部に外力がかからない場合でも、水平設置でフランジやモータ折返し仕様の折返しブラケット部取付穴を使用して固定する場合は、右図のように支持台を設けて本体を支えるようにして下さい。



【ZRの取付け姿勢について】

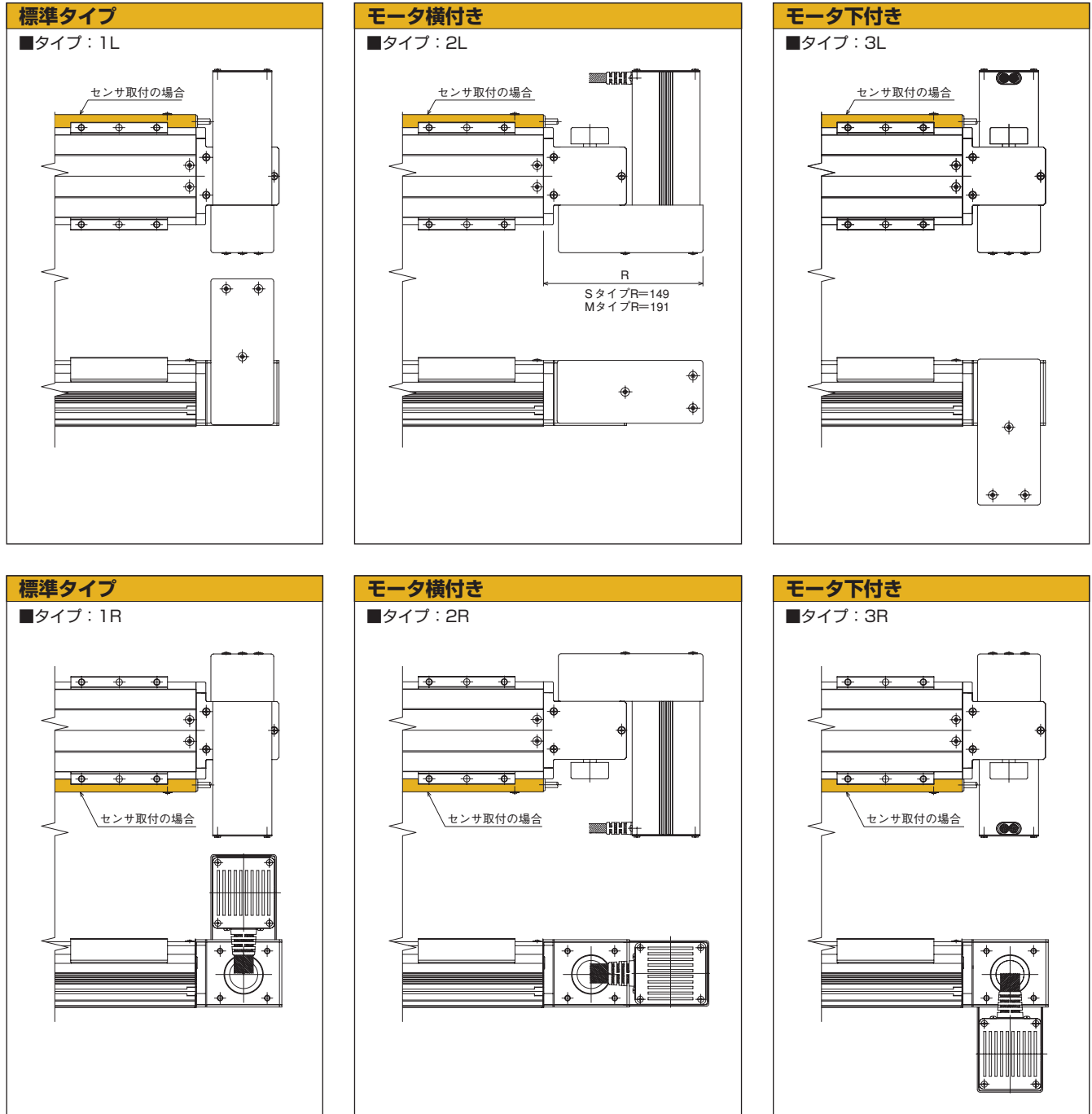
ZRシリーズは、垂直下向き設置のみ使用することができます。

[垂直下向き設置]



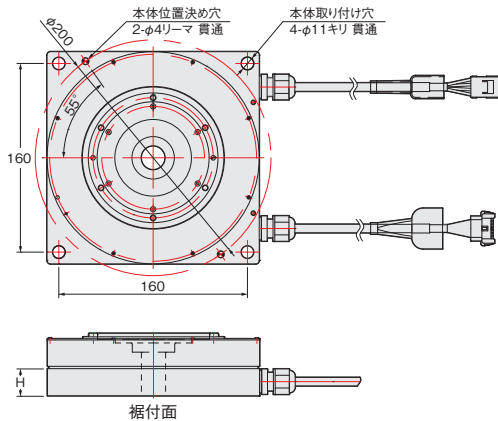
IFシリーズ モータ取付姿勢

モータ、減速器の位置はアクチュエータの設置状態により、下図に示す様に6種類のタイプに変更可能です。これにより、設置環境に合わせたモータ位置の変更が可能です。尚モータ横付き、モータ下付きの場合、モータの位置はスライダよりも低くなりますのでワーク干渉の心配はありません。又、オプションでクリープセンサ(C)、原点リミットスイッチ(L)を付ける場合、モータ取付方向がLの場合は標準(モータ側から見て右側、記号 C、L)、Rの場合は勝手違い(モータ側から見て左側、記号 CL、LL)となります。



設置の注意点(DD・RCS3-CT8C・CT4)

■DD(ダイレクトドライブモータ)



裾付面高さ(H寸法)

	T18	LT18	H18	LH18
H寸法	23	33	31	31

(注) 本製品は400×400×t10のアルミ板と同等の放熱特性を持つ取付け面に取付けて使用してください。これにより放熱性が悪い条件の設置をする場合は弊社にご相談ください。

■RCS3-CT8C

ロボシリンダ高速タイプを設置する架台は、十分剛性のある架台を用意し、ロボシリンダの動作によって架台が動かないように設置して下さい。

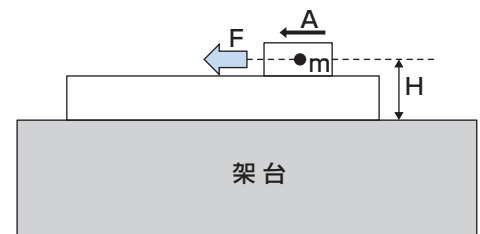
- ロボシリンダ動作時の反力は、可動部の質量と、加速度によって決まります。

反力: $F=mA$ m : 可動部質量 A : 加速度

- 架台には、上記の反力と重心位置までの高さHによるモーメント負荷が加わります。

モーメント負荷: $M=FH=mAH$ H : 架台から可動部重心までの距離

この負荷モーメントに対する剛性を考慮して下さい。



■CT4

■設置用架台について

- 取付け面は機械加工面か、それに準じる精度を持つ平面とし、その平面度は0.05mm/m以内としてください。
- 架台はロボットを水平に取り付けられる構造としてください。
- ロボットを据え付ける架台は大きな反力を受けます。下表に、1kg 積載時の各軸が最大速度、最大加速度で移動した場合の瞬時最大反力(目安)を示します。十分剛性のある架台を用意してください。アンカボルトなどで床等に固定し、ロボットの動作によってCT4本体が動かないように設置してください。
- 架台の固有振動数が75Hz以上となるようにしてください。

軸	反力
X軸	660N
Y軸	235N
Z軸	85N

■設置架台の例

右は、設置架台の例です。例を参考に設置架台を製作してください。

取付ボルトは、架台材質により下表の六角穴ボルトを使用してください。ISO-10.9以上の高強度ボルトを使用して下さい。

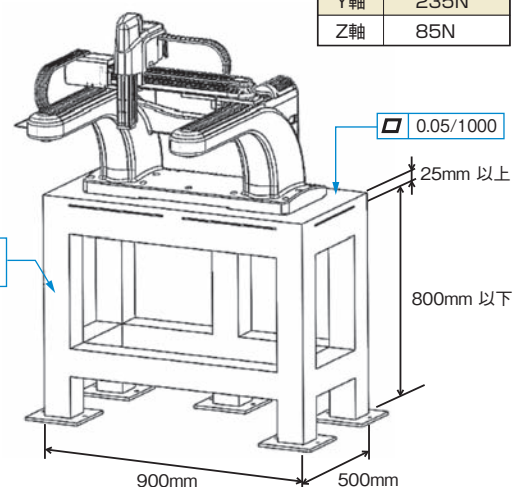
□100×100mm×t6.0mm (角形鋼材)

<架台材質が鋼の場合>

使用ボルト: M10×40 (有効ハメ合い長さ10以上), 使用ワッシャ: M10(10.5×18×2)
締付けトルク: 60N・m

<架台材質がアルミの場合>

使用ボルト: M10×50 (有効ハメ合い長さ20以上), 使用ワッシャ: M10(10.5×18×2)
締付けトルク: 60N・m



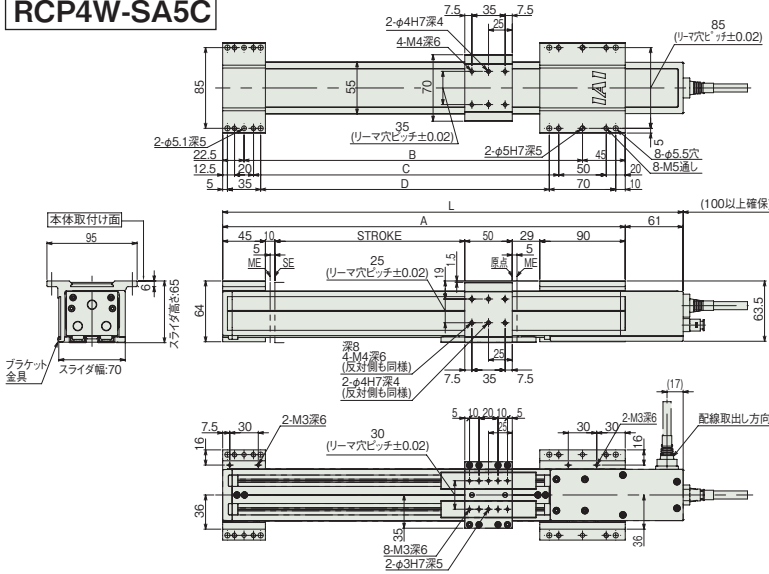
指定のボルトを使用してください。ボルト長の選定には注意して下さい。指定外のボルトや不適切な長さのボルトを使用した場合、タップ穴の破損や取付け強度不足となり、異音・振動発生、故障及び寿命低下の原因となるばかりでなく、CT4本体が移動し、CT4本体およびワークを含む周辺部の破損や死亡または重傷などの重大事故を引き起こす危険があります。

RCP4Wの設置方法

オプションの天吊り取付 (型式 HFL/HFR) を選択した場合の寸法図となります。

RCP4W 天吊り仕様寸法図

RCP4W-SA5C

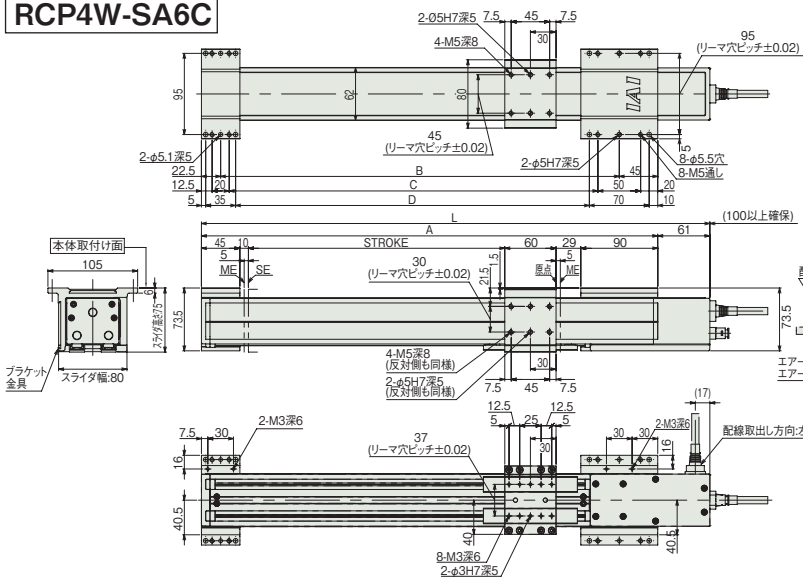


※本図面はブラケット右取付 (型式: HFR) の場合です。
 ブラケット左取付 (型式: HFL) は取付穴位置は変わりませんが側面の金具が左に移動します。

■ストローク別寸法・質量

ストローク	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L	385	435	485	535	585	635	685	735	785
A	324	374	424	474	524	574	624	674	724
B	266.5	306.5	356.5	406.5	456.5	506.5	556.5	606.5	656.5
C	221.5	271.5	321.5	371.5	421.5	471.5	521.5	571.5	621.5
D	204	254	304	354	404	454	504	554	604
質量 (kg)	2.8	2.9	3.1	3.2	3.4	3.5	3.7	3.8	4.0

RCP4W-SA6C



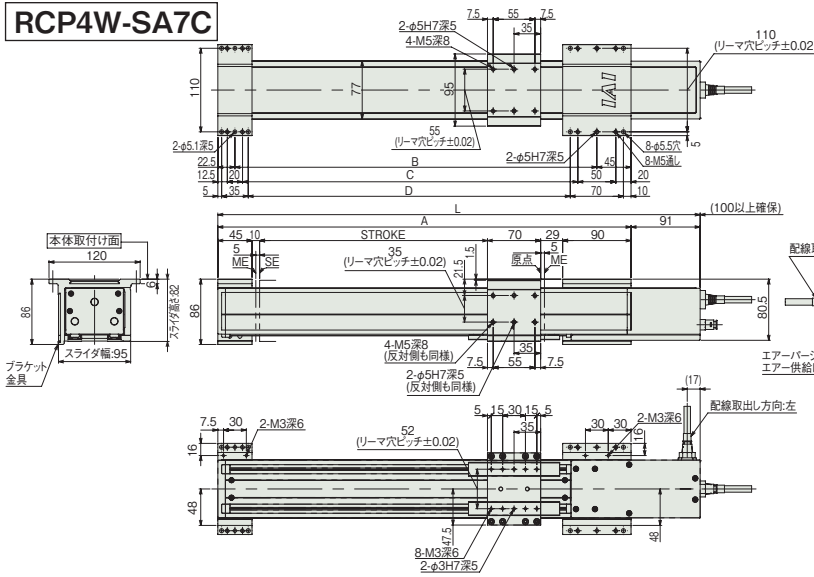
※本図面はブラケット右取付 (型式: HFR) の場合です。
 ブラケット左取付 (型式: HFL) は取付穴位置は変わりませんが側面の金具が左に移動します。

■ストローク別寸法・質量

ストローク	100	150	200	250	300	350
L	395	445	495	545	595	645
A	334	384	434	484	534	584
B	266.5	316.5	366.5	416.5	466.5	516.5
C	231.5	281.5	331.5	381.5	431.5	481.5
D	214	264	314	364	414	464
質量 (kg)	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9

ストローク	400	450	500	550	600
L	695	745	795	845	895
A	634	684	734	784	834
B	566.5	616.5	666.5	716.5	766.5
C	531.5	581.5	631.5	681.5	731.5
D	514	564	614	664	714
質量 (kg)	5.1	5.3	5.5	5.8	6.0

RCP4W-SA7C



※本図面はブラケット右取付 (型式: HFR) の場合です。
 ブラケット左取付 (型式: HFL) は取付穴位置は変わりませんが側面の金具が左に移動します。

■ストローク別寸法・質量

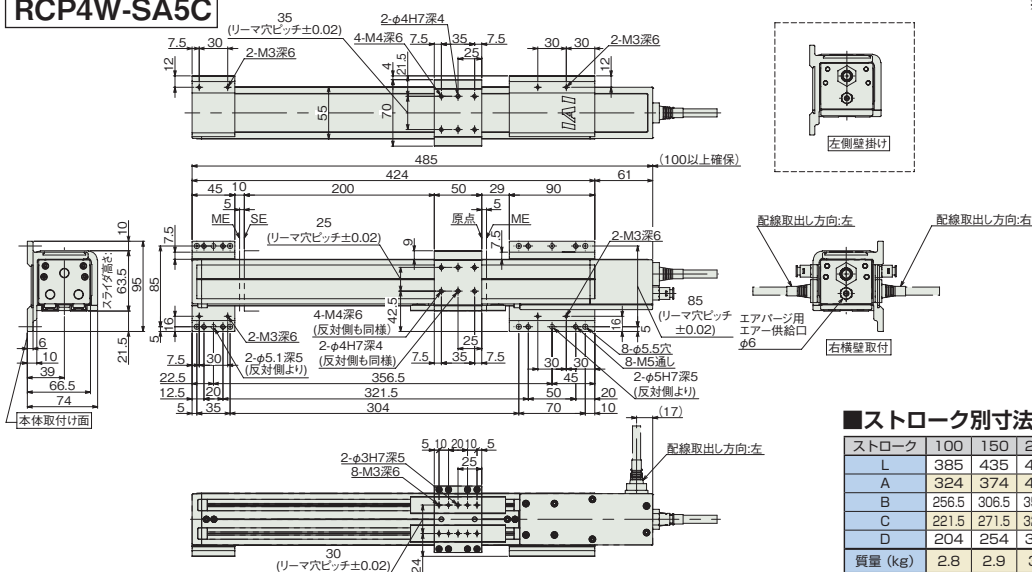
ストローク	100	150	200	250	300	350	400
L	435	485	535	585	635	685	735
A	344	394	444	494	544	594	644
B	276.5	326.5	376.5	426.5	476.5	526.5	576.5
C	241.5	291.5	341.5	391.5	441.5	491.5	541.5
D	224	274	324	374	424	474	524
質量 (kg)	5.9	6.2	6.5	6.8	7.1	7.4	7.6

ストローク	450	500	550	600	650	700
L	785	835	885	935	985	1035
A	694	744	794	844	894	944
B	626.5	676.5	726.5	776.5	826.5	876.5
C	591.5	641.5	691.5	741.5	791.5	841.5
D	574	624	674	724	774	824
質量 (kg)	7.9	8.2	8.5	8.8	9.0	9.3

オプションの横壁取付 (型式 TFL/TFR) を選択した場合の寸法図となります。

RCP4W 壁取付仕様寸法図

RCP4W-SA5C

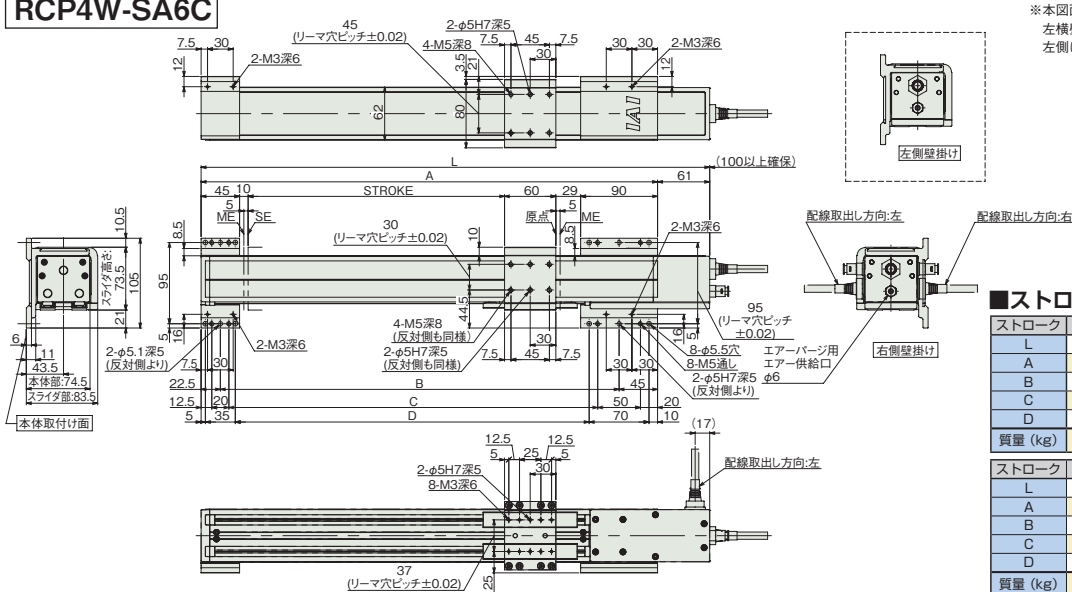


※本図面は右横壁取付 (型式: TFR) の場合です。左横壁取付 (型式: TFL) の場合は本体取付面が左側になります。

■ストローク別寸法・質量

ストローク	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L	385	435	485	535	585	635	685	735	785
A	324	374	424	474	524	574	624	674	724
B	266.5	306.5	356.5	406.5	456.5	506.5	556.5	606.5	656.5
C	221.5	271.5	321.5	371.5	421.5	471.5	521.5	571.5	621.5
D	204	254	304	354	404	454	504	554	604
質量 (kg)	2.8	2.9	3.1	3.2	3.4	3.5	3.7	3.8	4.0

RCP4W-SA6C



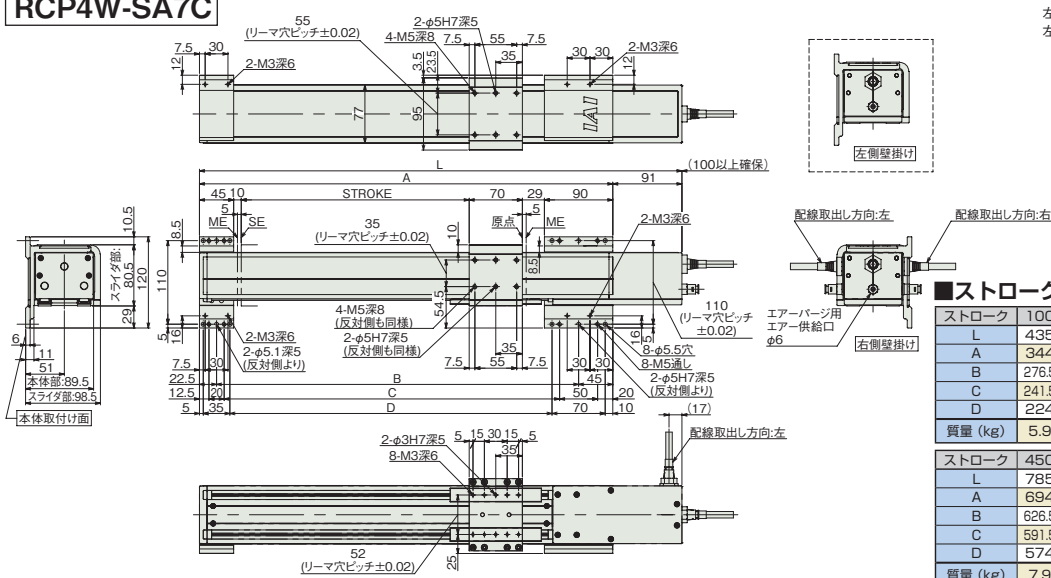
※本図面は右横壁取付 (型式: TFR) の場合です。左横壁取付 (型式: TFL) の場合は本体取付面が左側になります。

■ストローク別寸法・質量

ストローク	100	150	200	250	300	350
L	395	445	495	545	595	645
A	334	384	434	484	534	584
B	266.5	316.5	366.5	416.5	466.5	516.5
C	231.5	281.5	331.5	381.5	431.5	481.5
D	214	264	314	364	414	464
質量 (kg)	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9

ストローク	400	450	500	550	600
L	695	745	795	845	895
A	634	684	734	784	834
B	566.5	616.5	666.5	716.5	766.5
C	531.5	581.5	631.5	681.5	731.5
D	514	564	614	664	714
質量 (kg)	5.1	5.3	5.5	5.8	6.0

RCP4W-SA7C



※本図面は右横壁取付 (型式: TFR) の場合です。左横壁取付 (型式: TFL) の場合は本体取付面が左側になります。

■ストローク別寸法・質量

ストローク	100	150	200	250	300	350	400
L	435	485	535	585	635	685	735
A	344	394	444	494	544	594	644
B	276.5	326.5	376.5	426.5	476.5	526.5	576.5
C	241.5	291.5	341.5	391.5	441.5	491.5	541.5
D	224	274	324	374	424	474	524
質量 (kg)	5.9	6.2	6.5	6.8	7.1	7.4	7.6

ストローク	450	500	550	600	650	700
L	785	835	885	935	985	1035
A	694	744	794	844	894	944
B	626.5	676.5	726.5	776.5	826.5	876.5
C	591.5	641.5	691.5	741.5	791.5	841.5
D	574	624	674	724	774	824
質量 (kg)	7.9	8.2	8.5	8.8	9.0	9.3

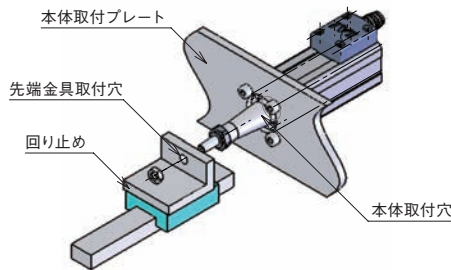
細小型ロッドタイプ回り止め取付方法

■細小型ロボシリンダロッドタイプ回り止め

下記の機種は本体内部にボールネジの回り止めがありませんので、ご使用時は外部に回り止めを設置して頂く必要があります。回り止めを設置する際は、下記の設置条件に基づいて設置をお願いします。

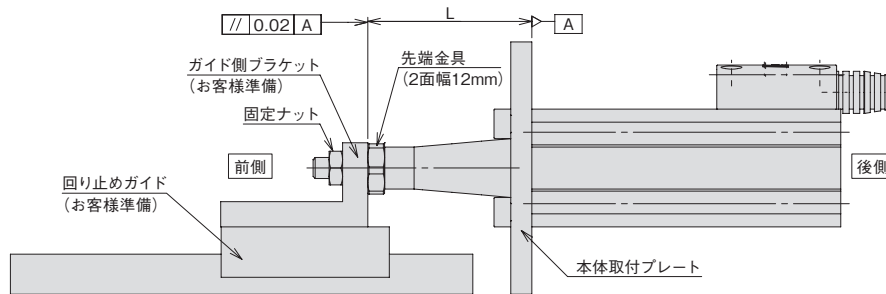
対象機種 RCA2-RN3NA/RN4NA/RP3NA/RP4NA
RCS2-RN5N/RP5N

取付イメージ

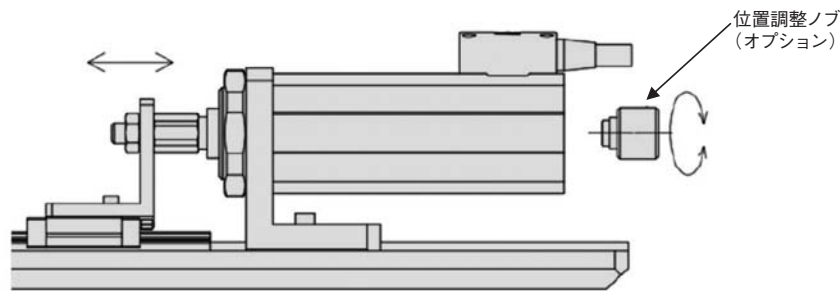


フローティングジョイントを用いてアクチュエータロッド先端と回り止めを連結しないで下さい。ネジ軸に偏芯によるラジアル荷重が加わり、アクチュエータの誤動作や早期破損につながります。

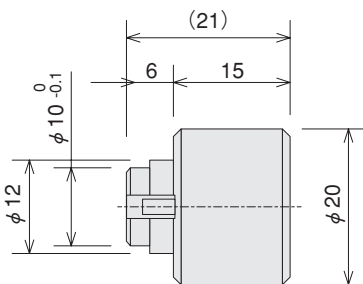
設置方法、条件 本体固定プレートの本体取付け穴と、ガイド側ブラケットの先端金具取付穴の同軸度は、0.05mm以内にして下さい。また平行度は0.02mm以内にして下さい。



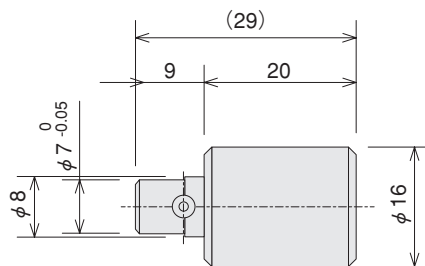
アクチュエータのロッド部を移動させる場合は、オプションの位置調整ノブをご使用下さい。



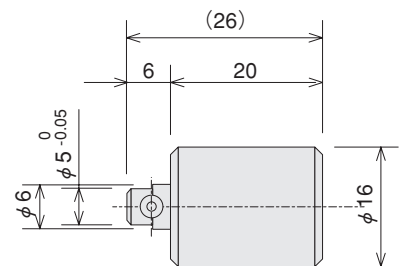
〈位置調整ノブ〉



5シリーズ用
型式：RCS2-AK-R5



4シリーズ用
型式：RCA2-AK-R4



3シリーズ用
型式：RCA2-AK-R3

RCL/RCD ロッドタイプ取付方法

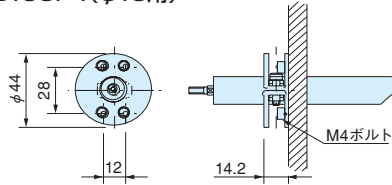
■RCL細小型ロッドスリムタイプ 本体取付方法

RCL細小型ロッドスリムタイプは、下記の様な市販のブラケットを使用して取付けて下さい。

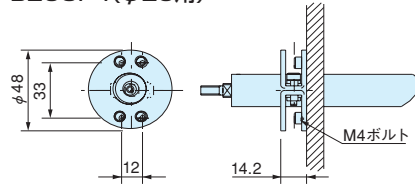
ブラケットに関しては、直接ブラケットメーカーにお問い合わせ下さい。

●シャフトブラケット 株式会社 岩田製作所

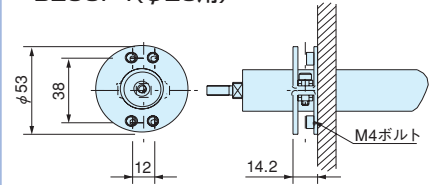
B16CP4(φ16用)



B20CP4(φ20用)

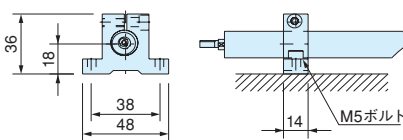


B25CP4(φ25用)

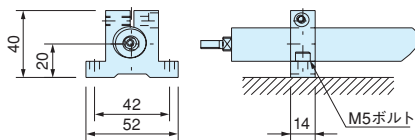


●マルパイジョン 株式会社 三好パイジョン

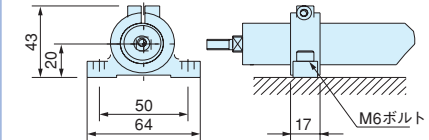
PN600(φ16用)



PQ600(φ20用)



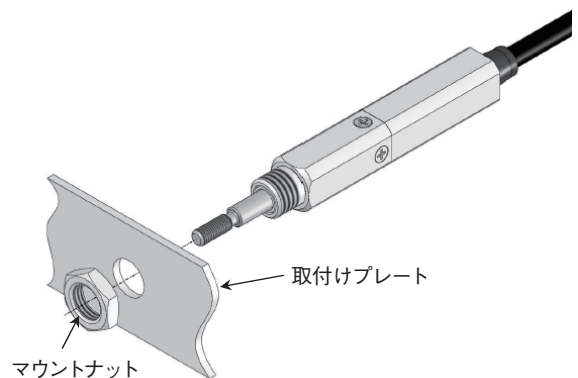
PH600(φ25用)



ご注意 本体パイプをクランプする際は、取扱説明書に記載の締付トルクを厳守してください。
本体パイプ固定の締付け力が強すぎると、パイプが変形し動作不良や故障の原因となりますのでご注意ください。

■RCDシリーズ 本体取付方法

- ・設置金具は十分な剛性を有する構造とし、また、0.3Gを超える振動が伝わらないようにしてください。
- ・保守作業が出来るようなスペースを設けてください。
本体を厚さ1~3mm程度の平滑なプレートの貫通穴(φ10)にはめ込んで固定します。設置姿勢は水平設置、垂直設置のいずれも可能です。
- ・本体の雄ねじ部(M10×1.0)の根元は公差h8ですので、インローとしてご利用ください。
- ・付属のマウントナット等で締結する場合の最大締付けトルクは9.0N・mとしてください。これ以上のトルクで締付けると破損の生じる恐れがあります。



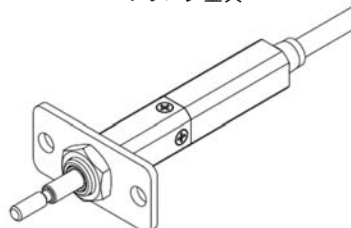
フート金具、フランジ金具は、次の様な汎用製品をご利用いただけます。

フート金具、フランジ金具につきましては、メーカーに直接お問い合わせください。

フート金具



フランジ金具



サイクルタイム計算ソフト

アクチュエータの位置決め時間(サイクルタイム)を確認したい場合は、サイクルタイム計算ソフト(無料)をご使用下さい。
 サイクルタイム計算ソフトは機種毎に、搬送質量や加減速度に応じた最大値が自動で表示されますので
 運転条件に応じた最短の位置決め時間が簡単に算出出来ます。

速度・加減速度・移動距離から単軸ロボットの位置決め時間(サイクルタイム)を自動で算出します。
 以下の<a>~<e>で使用する製品を選択してください。<1>~<5>に使用する時の運転条件を入力してください。
 「最速運転設定」ボタンを押すと、移動距離と搬送負荷から、速度と加減速度を設定します。

①	<a> シリーズ	ISB
	 型式	ISB-SXM-60
	<c> リード	4 mm
	<d> ストローク	100 mm
	<e> 設置姿勢	水平

②	<1> 移動距離[mm]	100
	<2> 搬送質量[kg]	77.000
	<3> 速度[mm/s]	240
	<4> 加速度[G]	0.10
	<5> 減速度[G]	0.10
	<6> 位置決め幅 [mm]	0.10

最速運転設定

● 計算結果

位置決め時間 [s]	0.741
------------	-------

※位置決め幅に到達するまでの時間を表します。

- ① サイクルタイムを算出するアクチュエータの仕様と設置姿勢を入力して下さい。
- ② ①で入力した機種の最大搬送質量、速度、加速度、減速度の最大値が表示されますので、その範囲内で実際に使用する条件を入力して下さい。
- ③ ①と②で入力した条件での位置決め時間が表示されます。

ご注意

・サイクルタイム計算ソフトの搬送質量と加速度/減速度の関係は、機種(シリーズ/タイプ)別のデータに基づいて計算されますので、サイクルタイムを算出する場合は実際にご使用になる機種に対応したソフトをご使用下さい。

サイクルタイム計算ソフトはアクチュエータのタイプ毎にファイルに分かれています。
ご使用のアクチュエータに対応したソフト(ファイル)を選択してご使用下さい。

ファイル名		対応アクチュエータシリーズ(タイプ)
単軸ロボット/ ロボシリンダ I		ISA(ISPA)/ISDA(ISPDA)/ISDACR(ISPDACR)/ISWA(ISPWA) NS/IF/FS/RS LSA RCS3 RCS2(SS, RA, SR, RGS, RGD, A, F, RT)
単軸ロボット/ ロボシリンダ II	オフボード チューニング 対応	ISB(ISPB)/ISDB(ISPDB)/ISDBCR(ISPDBCR) SSPA(SSPDACR) RCS3(RCS3CR) RCS2(RCS2CR)
	オフボード チューニング 未対応	RCS3(RCS3CR) RCS2(RCS2CR)
ロボシリンダ (24Vサーボ)	オフボード チューニング 対応	RCA
	オフボード チューニング 未対応	RCA2 RCA RCL
ロボシリンダ (パルスモータ) I		RCP3 RCP2/RCP2CR/RCP2W ERC2
ロボシリンダ (パルスモータ) II	高出力有効	RCP5 RCP4/RCP4W
	高出力無効	ERC3/ERC3D/ERC3CR

上記サイクルタイム計算ソフトは、弊社ホームページから入手することができます。

■ホームページ



IAIホームページURL www.iai-robot.co.jp

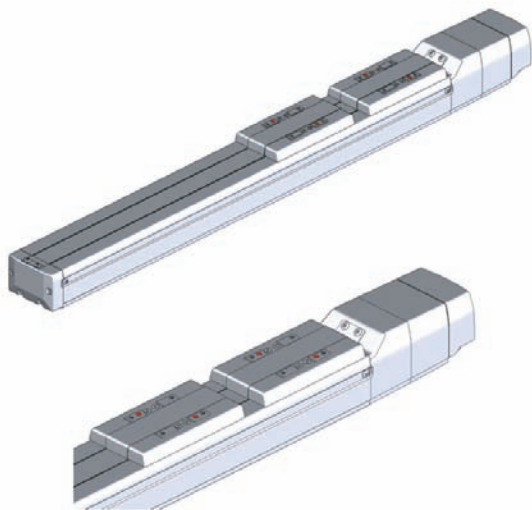
特別仕様品について

アイエイアイではカタログに掲載している標準品以外にも、各種特別仕様品の対応をおこなっています。
ご希望の商品がない場合には、お気軽に弊社営業所、またはお客様センターエイト（裏表紙参照）にお問い合わせください。

特別仕様品事例

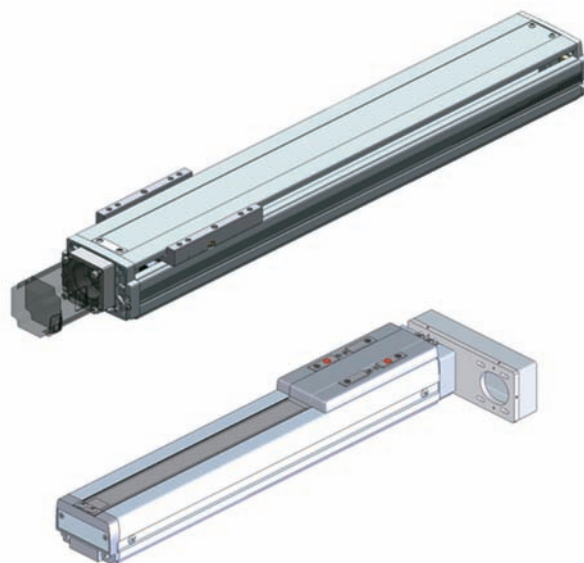
ダブルスライダ

アクチュエータのスライダからの張出し量が大きく、張出し負荷長をオーバーする場合や、許容負荷モーメントをオーバーする場合に有効です。
フリースライダを追加する事で、標準品に比べて、有効ストロークが短くなります。



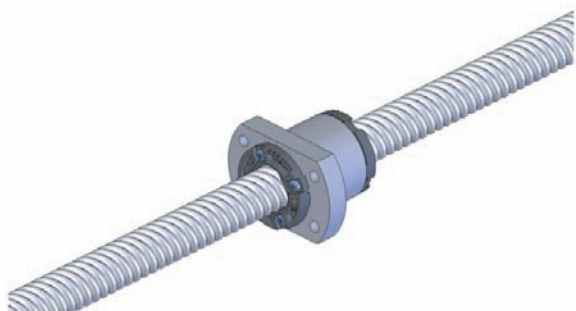
モータ無し／モータ特殊

お客様にて、モータ、ドライバを用意される場合は、モータ無しのアクチュエータのみ出荷が可能です。
また、お客様ご指定のモータを取付けて出荷する事もできます。



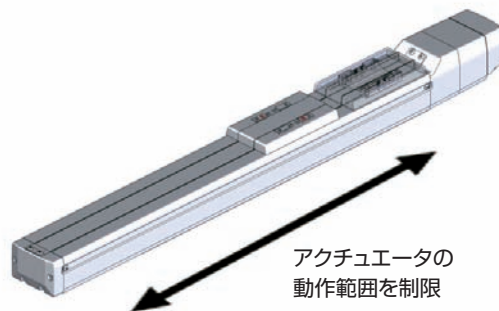
ボールネジリード特殊

標準品に無いリードのボールネジを使用することができます。



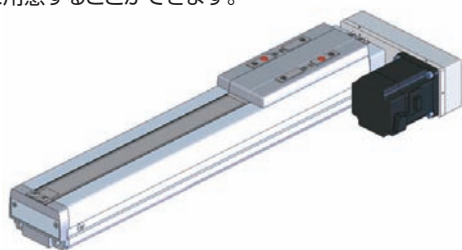
原点位置特殊

原点の位置（メカエンド）を変更することができます。



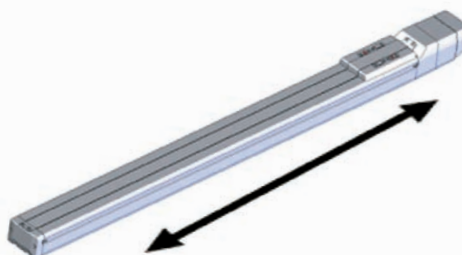
モータ折返し

モータ折返しタイプがラインナップされていない機種でも、モータ折返しをご用意することができます。



ストローク特殊

標準品にないストロークの対応ができます。



特別仕様品事例

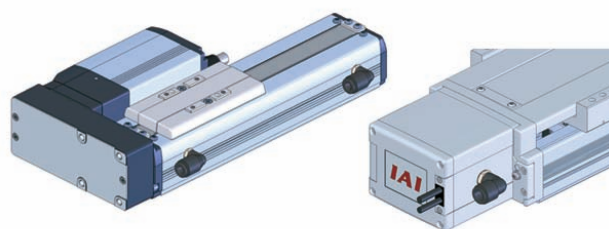
表面処理

黒色アルマイト処理や硬質アルマイト処理などで、表面処理を変更する事ができます。



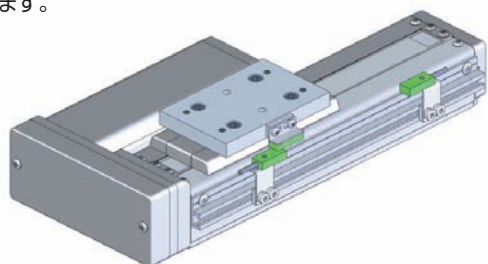
エアパージ仕様

エアパージによって、標準品に比べアクチュエータ内部やモータ部に異物を侵入しにくくさせる事ができます。



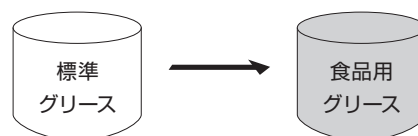
センサ仕様

センサオプションが用意されていない機種にセンサを取り付ける事ができます。

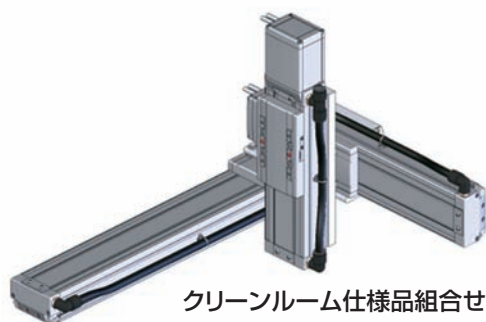


グリース

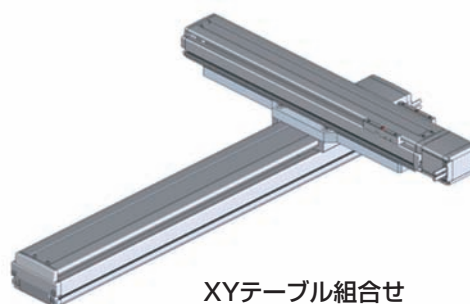
食品用グリース、低発塵グリース、お客様ご指定グリースなど、グリースの変更が可能です。



直交ロボット組合せ特殊

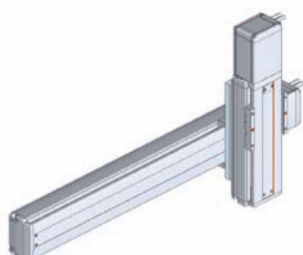


クリーンルーム仕様品組合せ

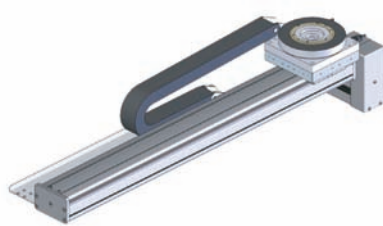


XYテーブル組合せ

直交ロボット組合せ特殊



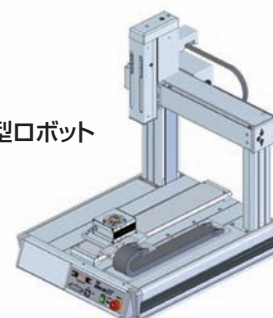
YZベース固定組合せ



Xθ組合せ

テーブルトップ型ロボット組み合せ特殊

テーブルトップ型ロボット
+回転軸



海外規格について

1. RoHS指令

RoHS指令とは「電気・電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限」についての欧州連合(EU)による指令で、Restriction of Hazardous Substances(危険物質に関する制限)の頭文字をとってRoHSと呼ばれています。

RoHSの目的は電気・電子機器に含まれる危険物質を規定し、物質の使用を禁止することで人や環境に及ぼす影響を最小限に抑えるもので、2006年7月より下記の6種類の物質に対し、使用禁止・制限を設けております。

- 1.鉛
- 2.水銀
- 3.カドミウム
- 4.六価クロム
- 5.ポリ臭化ビフェニル(PBB)
- 6.ポリ臭化ジフェニルエーテル(PBDE)

弊社ではRoHS指令該当物質の全廃に向けた取組みを推進しており、2006年1月より一部の例外品を除き、順次RoHS対応部品への切替を行なっています。

現在の状況につきましては後述の対応一覧表をご覧ください。

2. CEマーキング

欧州連合(EU)地域で販売される製品には、CEマーキングの表示が義務付けられています。

CEマーキングはEU(EC)指令の必須安全要求事項に適合していることを示し、製造者が自己の責任において表示します。

必須安全要求事項は、1985年のニューアプローチ指令の採択により、「EMC指令」「低電圧指令」「機械指令」などが規定され、これらの指令はそれぞれの製品が遵守すべき必須要求事項を規定するとともに具現化する整合規定を定めています。

(1) EMC指令

電磁波を発するか、あるいは外部の電磁波によって機能に影響を受ける恐れのある製品に関する指令です。

外部に強い電磁波を出さない、外部からの電磁波によって影響を受けない設計が要求されています。

弊社の製品は、コントローラ、アクチュエータ、及び周辺機器の配線・設置モデル(条件)を決定しEMC指令の関連規格に適合させています。

(2) 低電圧指令

AC50~1000V、DC75~1500Vの電源で駆動する電機製品の安全性に対する指令です。

ISA/ISPA、ISB/ISPB、ISDA/ISPDA、ISDB/ISPDB、ISDACR/ISPDACR、ISDBCR/ISPDBCR、ISWA/ISPWA、IX及びTTシリーズのアクチュエータは、コントローラとの組合せで低電圧指令に適合するように設計されています。

(TTシリーズはコントローラ一体型)

24V系のロボシリンダは本指令は適用外となります。

(3) 機械指令

産業機械を中心に一般製品でも可動部に危険性が認められるものが対象で、

機械製品が備えていなければならない安全性に対する指令です。

機械指令には、IX、IXP、TT及びTTA(安全カテゴリ対応仕様)シリーズが対応しています。

それ以外の弊社製品は、機械指令には対応しておりません。(2014年12月1日現在)

3. UL規格

UL(Underwriters Laboratories Inc アメリカ保険業者安全試験所)は、1984年にアメリカの火災保険業者組合によって設立された非営利機関で、火災、災害、盗難、その他の事故から人命、財産を保護するための研究、試験、検査を行っています。

UL規格は機能や安全性に関する製品安全規格であり、ULがその製品のサンプルを試験、評価し、ULの要求事項に適合していると判断した製品には、UL認証マークをつけて出荷することが出来ます。

RoHS指令／CEマーク／UL規格対応表

◎：標準対応／○：オプション
△：特注対応／×：対応予定なし

製品構成	シリーズ名	タイプ・型式		RoHS指令 対応可能	CEマーク 対応	UL規格 対応
ロボシリンダ アクチュエータ	ERC3	スライダ	SA5C/SA7C	◎	◎	
		ロッド	RA4C/RA6C	◎	◎	
	ERC3D	スライダ	SA5C/SA7C	◎	◎	
	RCP5	スライダ (モータユニット型)	SA4C/SA6C/SA7C	◎	◎	
		ロッド (モータユニット型)	RA4C/RA6C/RA7C/RA8C/RA10C	◎	◎	
		ロッド (モータ折返し型)	RA8R/RA10R	◎	◎	
	RCP4	スライダ (モータユニット型)	SA3C/SA5C/SA6C/SA7C	◎	◎	
		スライダ (モータ折返し型)	SA5R/SA6R/SA7R	◎	◎	
		ロッド (モータユニット型)	RA3C/RA5C/RA6C	◎	◎	
		ロッド (モータ折返し型)	RA5R/RA6R	◎	◎	
		グリッパ	GRSML/GRSLL/GRSWL/GRML/GRLL/GRLW	◎	◎	
	RCD	ロッド	RA1DA	◎	◎	
		グリッパ	GRSNA	◎	◎	
	ERC2	スライダ	SA6C/SA7C	◎	◎	
		ロッド (標準)	RA6C/RA7C	◎	◎	
		ロッド (ガイド付)	RGS6C/RGS7C/RGD6C/RGD7C	◎	◎	
	RCL	ロッド	RA1L/RA2L/RA3L	◎	◎	
		スライダ (シングルスライダ)	SA1L/SA2L/SA3L/SA4L/SA5L/SA6L	◎	◎	
		スライダ (マルチスライダ)	SM4L/SM5L/SM6L	◎	◎	
	RCP3	スライダ (モータユニット型)	SA2AC/SA2BC SA3C/SA4C/SA5C/SA6C	◎	◎	
		スライダ (モータ折返し型)	SA2AR/SA2BR SA3R/SA4R/SA5R/SA6R	◎	◎	
		テーブル (モータユニット型)	TA3C/TA4C TA5C/TA6C/TA7C	◎	◎	
		テーブル (モータ折返し型)	TA3R/TA4R TA5R/TA6R/TA7R	◎	◎	
		ロッド (標準)	RA2AC/RA2BC/RA2AR/RA2BR	◎	◎	
		スライダ (カップリング)	SA5C/SA6C/SA7C/SS7C/SS8C	◎	◎	
		スライダ (モータ折返し)	SA5R/SA6R/SA7R/SS7R/SS8R	◎	◎	
	RCP2	スライダ (ベルト駆動)	BA6/BA7/BA6U/BA7U	◎	◎	
		高速タイプ	HS8C/HS8R	◎	◎	
		ロッド (標準)	RA2C/RA3C/RA4C/RA6C/RA8C/RA10C RA3R/RA4R/RA6R/RA8R/SRA4R	◎	◎	
		ロッド (ガイド付)	RGS4C/RGS6C/RGD3C/RGD4C/RGD6C SRGS4R/SRGD4R	◎	◎	
		グリッパ	GRLS/GRSS/GRS/GRM/GRHM/GRHB GR3L/GR3S	◎	◎	
		グリッパ (長ストローク)	GRST	◎	◎	
		ロータリ	RTBS/RTBSL/RTB/RTBL/RTBB/RTBBL RTCS/RTCSL/RTC/RTCL/RTCB/RTCBL	◎	◎	
		簡易アプソリュートタイプ	簡易アプソリュート対応機種	◎	◎	
		スライダ	SA5C/SA7C	◎	◎	
		RCP5CR	スライダ	SA4C/SA6C/SA7C	◎	◎
	RCP4CR	スライダ	SA3C/SA4C/SA5C/SA6C/SA7C	◎	◎	
	RCP2CR	スライダ	SA5C/SA6C/SA7C/SS7C/SS8C/HS8C	◎	◎	
		グリッパ	GRLS/GRSS/GRS/GRM/GR3SS/GR3SM	◎	◎	
	RCP4W	スライダ	SA5C/SA6C/SA7C	◎	◎	
		ロッド	RA6C/RA7C	◎	◎	
	RCP2W	スライダ	SA16C	◎	◎	
		ロッド	RA4C/RA6C	◎	◎	
		ロッド (高推力)	RA10C	◎	◎	
		グリッパ	GRSS/GRLS/GRS/GRM/GR3SS/GR3SM	◎	◎	
	RCA2	スライダ	SA2AC/SA3C/SA4C/SA5C/SA6C SA2AR/SA3R/SA4R/SA5R/SA6R RA2AC/RA2AR/RN3N/RN4N/RA3N/RA4N	◎	◎	
		ロッド	GS3N/GS4N/GD3N/GD4N/SD3N/SD4N RN3NA/RN4NA/RA3NA/RA4NA/GS3NA/GS4NA GD3NA/GD4NA/SD3NA/SD4NA	◎	◎	
		テーブル (全長ショート型)	TCA3N/TCA4N/TWA3N/TWA4N/TFA3N/TFA4N TCA3NA/TCA4NA/TWA3NA/TWA4NA/TFA3NA/ TFA4NA	◎	◎	
		テーブル (モータユニット型)	TA4C/TA5C/TA6C/TA7C	◎	◎	
		テーブル (モータ折返し型)	TA4R/TA5R/TA6R/TA7R	◎	◎	
		スライダ (カップリング)	SA4C/SA5C/SA6C	◎	◎	
		スライダ (モータ直結)	SA4D/SA5D/SA6D/SS4D/SS5D/SS6D	◎	◎	
		スライダ (モータ折返し)	SA4R/SA5R/SA6R	◎	◎	
RCA	ロッド (標準)	RA3C/RA4C/RA3D/RA4D/RA3R/RA4R SRA4R	◎	◎		
	ロッド (ガイド付)	RGS3C/RGS4C/RGS3D/RGS4D/SRGS4R RGD3C/RGD4C/RGD3D/RGD4D RGD3R/RGD4R/SRGD4R	◎	◎		
	アーム	A4R/A5R/A6R	◎	◎		
	アプソリュートタイプ	全機種	◎	◎		
	スライダ (カップリング)	SA4C/SA5C/SA6C	◎	◎		
	スライダ (モータ直結)	SA5D/SA6D	◎	◎		
RCAW	ロッド	RA3C/RA3D/RA3R/RA4C/RA4D/RA4R	◎	◎		

RoHS指令／CEマーク／UL規格対応表

◎：標準対応／○：オプション
△：特注対応／×：対応予定なし

製品構成	シリーズ名	タイプ・型式		RoHS指令 対応可能	CEマーク 対応	UL規格 対応
ロボシリンダ アクチュエータ	RCS3	高速タイプ	CT8C/CTZ5C	◎	○	
	RCS3	スライダ (カップリング)	SA8C/SS8C	◎	○	
	RCS3P	スライダ (モータ折返し)	SA8R/SS8R	◎	○	
	RCS3CR RCS3PCR	スライダ (カップリング)	SA8C/SS8C	◎	○	
	RCS2	スライダ (カップリング)	SA4C/SA5C/SA6C/SA7C/SS7C/SS8C	◎	○	
			SA4D/SA5D/SA6D	◎	○	
			SA4R/SA5R/SA6R/SA7R/SS7R/SS8R	◎	○	
		ロッド (標準)	RN5N/RP5N	◎	○	
			RA4C/RA5C/RA4D/RA4R/RA5R	◎	○	
			SRA7BD	◎	○	
			RA13R	◎	◎	
			GS5N/GD5N/SD5N	◎	○	
		ロッド (ガイド付)	RGS4C/RGS5C/RGS4D	◎	○	
			RGD4C/RGD5C/RGD4D/RGD4R	◎	○	
			SRGS7BD/SRGS7BD	◎	○	
			F5D	◎	○	
		フリット	GR8	◎	○	
		ロータリ	RT6/RT6R/RT7R/RTC8/RTC10/RTC12	◎	○	
	テーブル	TCA5N/TWA5N/TFA5N	◎	○		
	アーム	A4R/A5R/A6R	◎	○		
	アブソリュートタイプ	全機種	◎	○		
	RCS2CR	スライダ (カップリング)	SA4C/SA5C/SA6C/SA7C/SS7C/SS8C	◎	○	
	RCS2W	スライダ (モータ直結)	SA5D/SA6D	◎	○	
	ERC	ロッド	RA4C/RA4D/RA4R	◎	○	
	RCP	スライダ (モータ折返し)	SA5/SA6/SS/SM	◎	◎	
		ロッド	SSR/SMR	◎	◎	
	RCS	スライダ (モータ折返し)	SA4/SA5/SA6/SS/SM	×		
			SSR/SMR	×		
ロッド		RA/RB	×			
フリット		F	×			
グリッパ		G	×			
ロータリ		R10/R20/R30	×			
アブソ	-	×				
単軸ロボット	SSPA	高剛性 (鉄ベース)	SXM/MXM/LXM	◎	◎	
	ISB ISPB	標準	SXM/SXL/MXM/MXL/MXMX LXM/LXL/LXMX/LXUWX	◎	◎	
	ISA ISPA	標準	SXM/SYM/SZM/MXM/MYM/MZM/MXMX LXM/LYM/LZM/LXMX/LXUWX/WXM/WXMX	◎	◎	
	IS	標準	S/M/L/T	×		
	ISP	標準	S/M/L/W	×		
	ISDB ISPDB	簡易防塵	S/M/MX/L/LX	◎	◎	
	ISDA ISPDA	簡易防塵	S/M/MX/L/LX	◎	◎	
	ISD ISPD	簡易防塵	S/M/L	×		
	ISWA ISPWA	防塵・防滴	S/M/L	◎	◎	
	SSPDACR	クリーン高剛性 (鉄ベース)	S/M/L	◎		
	ISDBCR ISPBCR	クリーン	S/M/MX/L/LX	◎	◎	
	ISDACR ISPDACR	クリーン	S/M/MX/L/LX/W/WX	◎	◎	
	NS	標準	SXMS/SXMM	◎	◎	
			SZMS/SZMM	◎	◎	
			MXMS/MXMM/MXMXS	◎	◎	
			MZMS/MZMM	◎	◎	
			LXMS/LXMM/LXMXS	◎	◎	
	LZMS/LZMM	◎	◎			
	IF	標準	SA/MA	◎	△	
	FS	標準	N/W/L/H	◎	△	
	DS	スライダ	SA4/SA5/SA6	×		
		アーム	A4/A5/A6	×		
		クリーン	-	×		
		アブソ	-	×		
	SS	標準	S/M	×		
	SSCR	クリーン	-	×		
	RS	回転軸	30/60	◎	△	
	ZR	垂直/回転一体型	S/M	◎		
ダイレクト ドライブモータ	DD	ロータリ	T18□/LT18□/H18□/LH18□	◎	◎	

◎：標準対応／○：オプション
△：特注対応／×：対応予定なし

製品構成	シリーズ名	タイプ・型式		RoHS指令 対応可能	CEマーク 対応	UL規格 対応	
高速直交型 ロボット	CT4	標準	G1	◎			
		回転軸付仕様	G1RT	◎			
		ピック&ロータリ仕様	G1PR	◎			
直交ロボット	ICSA	—	—	◎			
	ICSPA	—	—	◎			
	ICSB	—	—	◎			
	ICSPB	—	—	◎			
スカラ	IH	—	—	×			
	IXP	標準	3N3515/3N4515/4N3515/4N4515	◎	◎		
		グリッパ付	3N3515GM/3N4515GM/3N3510GL/3N4510GL	◎	◎		
	IX	標準 (NNN)	10040/12040	◎			
			1205/1505/1805	◎			
			2515H/3515H	◎	◎		
50□□H/60□□H 70□□H/80□□H			◎	◎			
	クリーン 防塵・防滴 天吊、高速、壁掛け	2515H/3515H/50□□H/60□□H 70□□H/80□□H/1205/1505/1805/3015H	◎	◎			
リニア	LS	小型/大型	S/L	×			
	LSA LSAS	小型	H	◎			
		中型	N	◎			
		大型	W	◎			
		シャフト	S	◎			
		扁平	L	◎			
テーブルトップ	TT	旧	TT-300	×			
	TTA	新	TT-A2/A3/C2/C3	◎	◎		
その他	TX	—	TTA-A2/A3/A4/C2/C3/C4	◎	◎(*3)		
	モータ ユニット	ISAC	200W/400W 60W (RS)/100W/150W	◎			
ロボシリンダ用 コントローラ	PMEC	インクリメンタル	C	◎	◎(*1)		
	AMEC	インクリメンタル	C	◎			
	PSEP	インクリメンタル	C/CW	◎	◎	◎	
		簡易アブソリュート	C/CW-ABU	◎	◎	◎	
	ASEP	インクリメンタル	C/CW	◎	◎	◎	
		簡易アブソリュート	C/CW-ABU	◎	◎	◎	
	DSEP	インクリメンタル	C/CW	◎	◎	◎	
	MSEP	インクリメンタル	C/LC	◎	◎	◎	
	PSEP/ASEP	簡易アブソリュート	C-ABB/LC-ABB	◎	◎	◎	
	PSEP/ASEP	アブソリュートユニット	SEP-ABU/SEP-ABU-W	◎	◎	◎	
	DCON	高機能	CA	◎	◎		
	PCON	高出力	CA	◎	◎	◎	
		標準	C/CG	◎	◎(*2)	◎	
		高推力	CF/CFA	◎	◎	◎	
		コンパクト	CY/SE/PL/PO	◎	◎	◎	
		簡易アブソリュート	PCON-ABU	◎	◎	◎	
	ACON	高機能	CA	◎	◎		
		標準	C/CG	◎	◎(*2)	◎	
		コンパクト	CY/SE/PL/PO	◎	◎	◎	
		簡易アブソリュート	ACON-ABU	◎	◎	◎	
	SCON	高機能	CA	◎	◎(*2)	◎	
	SCON	標準	C	◎	◎		
	MSCON	—	C	◎			
	PSEL	—	—	◎	◎		
	ASEL	—	—	◎	◎		
	SSEL	—	—	△	◎		
	ROBONET	GatewayRユニット	標準	RGW-DV/RGW-CC	◎	◎	◎
			コントローラユニット	RGW-PR/RGW-SIO	◎	◎	◎
		コントローラユニット	標準	RACON/RPCON	◎	◎	◎
			簡易アブソリュート	RABU	◎	◎	◎
拡張ユニット			REXT	◎	◎	◎	
拡張ユニット(ユニット折返し)			REXT-SIO	◎	◎	◎	
拡張ユニット(コントローラ接続)	REXT-CTL	◎	◎	◎			
RCP2	標準	C/CG	◎	◎	◎		
	高推力	CF	◎	◎	◎		
	アブソ	—	◎				
RCS	100V/200V	—	—	×			
	24V (汎用)	C	—	×			
	24V (廉価)	E	—	×			
	EU	—	—	×			
	CC-Link (256点)	—	—	×			
	DeviceNet	—	—	×			
	ProfiBus	—	—	×			

(※1)200V仕様限定
(※2)フィールドネットワークのメカ
トロリンク仕様は未対応
(※3)安全カテゴリ対応仕様限定

RoHS指令／CEマーク／UL規格対応表

◎：標準対応／○：オプション
 △：特注対応／×：対応予定なし

製品構成	シリーズ名	タイプ・型式		RoHS指令 対応可能	CEマーク 対応	UL規格 対応
単軸用 直交用 スカラ用 コントローラ	E-Con	標準	—	×		
		EU	—	×		
		CC-Link (256点)	—	×		
		DeviceNet	—	×		
		ProfiBus	—	×		
		アプソ	—	×		
	P-Driver	—	—	×		
	TX	TX-C1	—	◎		
	MSEL	標準	PCX3/PCX4	◎		
		安全カテゴリ対応仕様	PGX3/PGX4	◎	◎	
	XSEL-R/S	標準	R/RX/RXD8	◎		
		安全カテゴリ対応仕様	S/SX/SXD8	◎		
	XSEL-J/K	小型	J	◎		
		汎用	K	△		
		安全カテゴリ対応仕様	KT	△	◎	
		CE	KE/KET	△	◎	
		スカラ	JX/KX	△		
	XSEL-P/Q	汎用拡張SIO	IA-105-X-MW-A/B/C	◎		
		標準	P	◎	◎	
		安全カテゴリ対応仕様	Q	◎	◎	
		スカラ	PX/QX	◎	◎	
		CT4	PCT/QCT	◎	◎	
	XSEL-J/K オプション	CC-Link (256点)	IA-NT-3206/4-CC256	◎		
		CC-Link (16点)	IA-NT-3204-CC16	◎		
		DeviceNet	IA-NT-3206/4-DV	◎		
		ProfiBus	IA-NT-3206/4-PR	◎		
		EtherNet	IA-NT-3206/4-ET	◎		
		拡張PIO	IA-103-X-32/16	◎		
		多点I/O	IA-IO-3204/5-NP/PN	◎		
	DS-S-C1	標準	—	×		
		EU	—	×		
	SEL-E/G	標準	—	×		
EU		—	×			
SEL-F	—	—	×			
IH	—	—	×			
ティーチング ボックス	ポジション コントローラ/ プログラム コントローラ 両用	標準	TB-01	◎		
		デッドマンスイッチ付	TB-01D/DR	◎		
	新RC系	標準	CON-T	◎	◎	
		安全カテゴリ4対応	CON-TGS	◎	◎	◎
		SEPコントローラ専用 タッチパネルティーチング	SEP-PT	◎	◎	
		汎用タッチパネルティーチング 標準タイプ(カラー液晶タイプ)	CON-PTA-C	◎	◎	
		汎用タッチパネルティーチング イネーブルスイッチ付タイプ(同上)	CON-PDA-C	◎	◎	
		汎用タッチパネルティーチング 安全カテゴリ対応タイプ(同上)	CON-PGAS-C	◎	◎	
		汎用タッチパネルティーチング 標準タイプ(モノクロ液晶タイプ)	CON-PT-M	◎	◎	
		汎用タッチパネルティーチング イネーブルスイッチ付タイプ(同上)	CON-PD-M	◎	◎	
	汎用タッチパネルティーチング 安全カテゴリ対応タイプ(同上)	CON-PG-M	◎	◎		
	RCP2	標準 (デッドマンSW付)	RCA-T/TD	×		
	ERC		RCM-T/TD	×		
	RCS	簡易タイプ	RCA-E	△		
	E-Con		RCM-E	◎		
	RC	データ設定器	RCA-P	△		
			RCM-P	△		
	RCP2	ジョグティーチ	RCB-J	△		
	新SEL系	標準	SEL-T	◎	◎	
		デッドマンスイッチ付	SEL-TD	◎	◎	◎
安全カテゴリ4対応		SEL-TG	◎	◎	◎	
XSEL	標準 (デッドマンSW付)	IA-T-X(IA-T-XD)	×			
DS	DS-S-T1	—	×			
E/G,F	NE-T-SS	—	×			
IH	IA-T-IH	—	×			
TX	TX-JB	—	◎			

◎：標準対応／○：オプション
 △：特注対応／×：対応予定なし

製品構成	シリーズ名	タイプ・型式		RoHS指令 対応可能	CEマーク 対応	UL規格 対応
タッチパネル	-	RCM-PM-01	-	◎		
簡易アプソ ユニット	PCON, ACON	PCON-ABU ACON-ABU	-	◎	◎	◎
DC24V電源	-	PS-241/PS-242	-	◎		
ゲートウェイ ユニット	RCM-GW	DV	RCM-GW-DV	◎		
		CC	RCM-GW-CC	◎		
		PR	RCM-GW-PR	◎		
回生抵抗 ユニット	E-Con	REU-1	-	◎		
	PDR					
	XSEL					
	SCON	REU-2	-	◎		
	SSEL					
XSEL-P/Q						
アプソバッテリー	HAB	IA-HAB	-	※1 ◎ ※1 EU電池 指令 (2006/66/ E) が適用され ますので、 RoHS指令 の適用外と なります。		
	RCP	AB-2	-			
	XSEL-J/K	IA-XAB-BT	-			
	RCS					
	E-Con	AB-1	-			
	P-Driver					
	IXスカラ (250~800用)	AB-3	-			
	RCP2	AB-4	-			
	XSEL-P/Q					
	ASEL	AB-5	-			
	SCON					
	SSEL					
	IXスカラ (120~180用)	AB-6	-			
PCON-ABU	AB-7	-				
ACON-ABU						
ブレーキ ボックス	E/G	1軸AC	H-109-□A	×		
		1軸DC	H-109-□D	×		
		ブレーキボックス	H-110-□A	×		
		2軸DC	H-110-□D	×		
		コイル	H-500	×		
	GDS	1軸	H-401	×		
		2軸	H-402	×		
	XSEL-J/K	IA-110-X-0	-	◎		
PIO端子台	-	-	RCB-TU-PIO-A/B	◎		
SIO変換機	-	-	RCB-TU-SIO-A/B	◎		
RS232変換 ユニット	RCS	新	RCB-CV-MW	◎		
	ERC	旧	RCA-ADP-MW	×		
多点I/Oボード 端子台	XSEL-K	TU-MA96(-P)	-	◎		
フィルター ボックス	E-Con	PFB-1	-	×		
パルス変換機	PDR	AK-04	-	◎		
I/O拡張 ボックス	E/G	H-107-4	-	×		
M/PG ケーブル	IXP/RCP5/ RCP4-SA3- RA3/RCD	モータ・エンコーダー体型ケーブル	CB-CAN-MPA	◎	◎	
			CB-CAN-MPA-**-RB	◎	◎	
	RCP5-RA8C/ 8R/10C/10R	モータ・エンコーダー体型ケーブル	CB-CFA3-MPA	◎	◎	
	RCP4	モータ・エンコーダー体型ケーブル	CB-CA-MPA	◎	◎	
			CB-CA-MPA-**-RB	◎	◎	
	RCP3/RCA2	モータ・エンコーダー体型ケーブル	CB-APSEP-MPA	◎	◎	
	RCP3	モータ・エンコーダー体型ケーブル	CB-PCS-MPA	◎	◎	
			CB-PSEP-MPA	◎	◎	
	RCP/RCP2	モータ・エンコーダー体型ケーブル (小型ロータリ専用)	CB-RPSEP-MPA	◎	◎	
		モータケーブル	CB-RCP2-MA	◎	◎	
			CB-RCP2-PB	◎	◎	
			CB-RFA-PA	◎	◎	
			CB-RCP2-PB-**-RB	◎	◎	
	エンコーダケーブル	CB-RFA-PA-**-RB	◎	◎		
	RCA2	モータ・エンコーダー体型ケーブル	CB-ACS-MPA	◎	◎	
	RCA	モータ・エンコーダー体型ケーブル	CB-ASEP-MPA	◎	◎	
			CB-ASEP2-MPA	◎	◎	
		モータケーブル	CB-ACS-MA	◎	◎	
			CB-ACS-PA	◎	◎	
RCS2	モータケーブル	CB-ACS-PA-**-RB	◎	◎		
	エンコーダケーブル	CB-RCC-MA	◎	◎		
		CB-RCC-MA-**-RB	◎	◎		
エンコーダケーブル	CB-RCS2-PA	◎	◎			
	CB-RCBC-PA	◎	◎			
		CB-RCBC-PA-**-RB	◎	◎		

(※1)200V仕様限定

RoHS指令／CEマーク／UL規格対応表

◎：標準対応／○：オプション
 △：特注対応／×：対応予定なし

製品構成	シリーズ名	タイプ・型式		RoHS指令 対応可能	CEマーク 対応	UL規格 対応	
M/PG ケーブル	XSEL	モータケーブル	CB-X-MA	◎	◎		
			CB-XMC-MA	◎	◎		
			CB-XEU-MA	◎	◎		
		エンコーダケーブル	CB-X-PA	◎	◎		
			CB-X1-PA/PLA	◎	◎		
			CB-X2-PA/PLA	◎	◎		
	CB-X1-PA**-WC		◎	◎			
	リミットスイッチケーブル	CB-X3-PA	◎	◎			
	XSEL-PCT/ QCT	モータケーブル	CB-X-LC	◎	◎		
			CB-CT4-MA	◎	◎		
		エンコーダケーブル	CB-CT4R-MA	◎	◎		
			CB-CT4-PA	◎	◎		
	TX	モータケーブル	CB-CT4R-PA	◎	◎		
CB-CT4PR-PA			◎	◎			
I/Oケーブル	PMEC/AMEC	標準用	CB-TX-ML050-RB	◎			
		標準	CB-APMEC-PIO***-NC	◎	◎		
	MSEP	標準	CB-MSEP-PIO	◎	◎		
		LC用	CB-PAC-PIO	◎	◎		
	PSEP/ASEP	標準用	CB-APSEP-PIO, CB-APSEPW-PIO	◎	◎		
		標準 (C/CGタイプ) 用	CB-PAC-PIO	◎	◎		
	PCON/ACON	電磁弁タイプ (CYタイプ) 用	CB-PACY-PIO	◎	◎		
		パルス列制御 (PL/POタイプ) 用	CB-PACPU-PIO	◎	◎		
	SCON	標準用	CB-PAC-PIO	◎	◎		
		標準	CB-PAC-PIO	◎	◎		
	PSEL/ASEL/ SSEL	標準用	CB-DS-PIO	◎	◎		
		標準用	CB-X-PIO	◎	◎		
	ERC/ERC2	PIOタイプ用電源	CB-ERC-PWBIO	◎	◎		
CB-ERC-PWBIO***-RB			◎	◎			
電源・I/Oケーブル		CB-ERC-PWBIO***-H6	◎	◎			
		CB-ERC2-PWBIO	◎	◎			
SIOタイプ用電源	CB-ERC2-PWBIO***-RB	◎	◎				
			◎	◎			
その他	RC	パソコン対応ソフト	RCM-101-MW	◎			
			RCM-101-USB	◎			
		外部通信ケーブル	CB-RCA-SIO050	◎	◎		
		RS232C変換ケーブル	RCB-CV-MW	◎			
		USBケーブル	CB-SEL-USB010	◎	◎		
			CB-SEL-USB030	◎			
		USB変換アダプタ	CB-CV-USB	◎			
		リンクケーブル	CB-RCB-CTL002	◎	◎		
		ユニットリンクケーブル	CB-REXT-SIO010	◎	◎		
		コントローラ接続ケーブル	CB-REXT-CTL010	◎	◎		
	SCON	CON-TG用アダプタ	RCB-LB-TGS	◎			
		パルス列制御用ケーブル	CB-SC-PIOS	◎	◎		
	XSEL	パソコン対応ソフト (ケーブル+EMG BOX)	IA-101-X-MW	◎			
			IA-101-XA-MW	◎			
			IA-101-X-USBS	◎			
			IA-101-X-USBMW	◎			
			EMG SW BOX	◎			
		絶縁ケーブル (単品)	CB-ST-E1MW050	◎	◎		
			CB-ST-A1MW050	◎			
			CB-SEL-USB010	◎			
			USB変換アダプタ	IA-CV-USB	◎		
			SEL-TG用アダプタ	IA-LB-TGS	◎		
	A/P/SSEL	SEL-TG接続ケーブル	CB-ST-232J001/CB-ST-422J010	◎	◎		
CB-SEL25-LBS005			◎	◎			
SEL系	ダミープラグ	CB-SEL26H-LBS005	◎	◎			
		DP-4S	◎				
TX	パネルユニット	PU-1	◎				
		コネクタ変換ケーブル	CB-SEL-SJS002	◎	◎		
TTA	接続ケーブル	CB-TX-P1MW020	◎				
		パソコン対応ソフト	IA-101-TTA-USB	◎			

プログラムについて

スーパーSEL言語とは

弊社のPSEL/ASEL/SSEL/XSELコントローラは、スーパーSEL言語を使用してプログラムを作成し、アクチュエータの動作及び通信の制御等を行ないます。

スーパーSEL言語は、数多くあるロボット言語の中でも最もシンプルなタイプの言語です。「高度な制御を簡単な言語で実現する」という難問を、スーパーSEL言語が見事に解決しました。

スーパーSEL言語は、1ステップずつ上から順番に実行していくステップ方式ですので動作の順番通りに命令語を記入するため、初心者でも非常に分かりやすい構造になっています。

スーパーSEL言語には、各軸を移動させる命令や外部との通信を行なう命令等を実行する「プログラムデータ」と、各軸を移動させる位置のデータを記録しておく「ポジションデータ」の2つのデータが存在します。

プログラムデータは最大9999(*)ステップの命令が入力出来、それを64プログラムに分割して使用出来ます。

ポジションデータは最大53332(*)ポジションの位置データが登録出来、各ポジション毎に3軸分のデータを有しています。

各軸を移動させる場合は、プログラムデータの中の移動命令でポジションデータの番号を指定することで、ポジションデータに登録されている位置へ移動します。

(*)機種により異なります。

●プログラムデータ

No.	B	E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2
1					HOME	100	
2					HOME	11	
3					VEL	200	
4					WTON	1	
5					MOVL	1	
6					BTON	301	
7					WTON	2	
8					BTOF	301	
9					MOVL	2	
10					BTON	302	

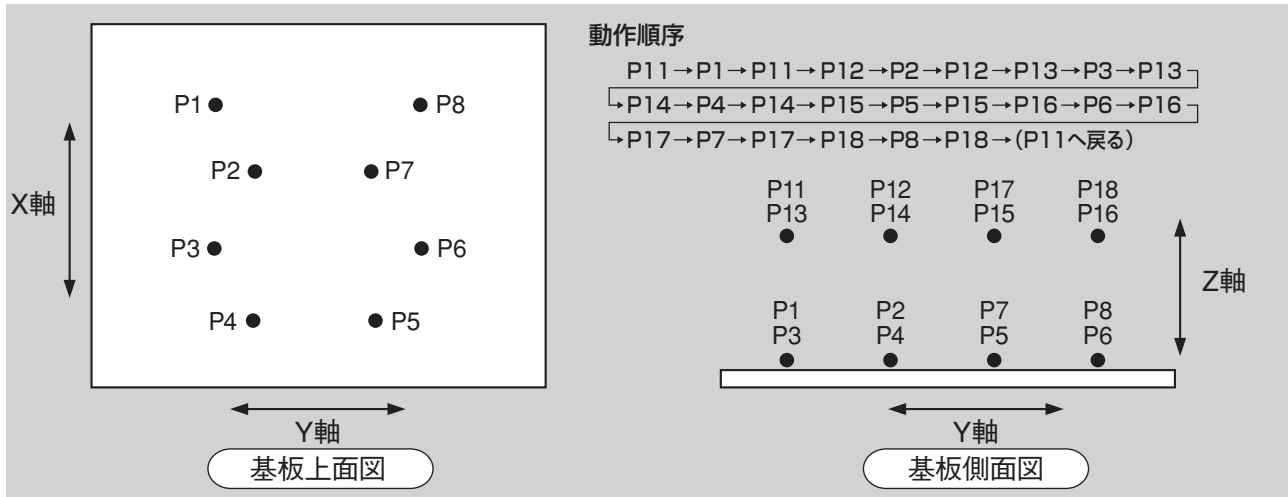
●ポジションデータ

No.	Axis1	Axis2	Axis3	Vel
1	10.000	150.000	50.000	
2	20.000	140.000	50.000	
3	30.000	150.000	50.000	
4	40.000	140.000	50.000	
5	40.000	110.000	50.000	
6	30.000	100.000	50.000	

サンプルプログラム ① はんだ付け作業

動作概要

はんだ付けを行なう位置をポジションデータに登録し、Z軸に取り付けたはんだ付けヘッドをプログラムで順番に移動していきます。



ポジションデータ

	X軸	Y軸	Z軸
P1	10	150	50
P2	20	140	50
P3	30	150	50
P4	40	140	50
P5	40	110	50
P6	30	100	50
P7	20	110	50
P8	10	100	50

	X軸	Y軸	Z軸
P11	10	150	0
P12	20	140	0
P13	30	150	0
P14	40	140	0
P15	40	110	0
P16	30	100	0
P17	20	110	0
P18	10	100	0

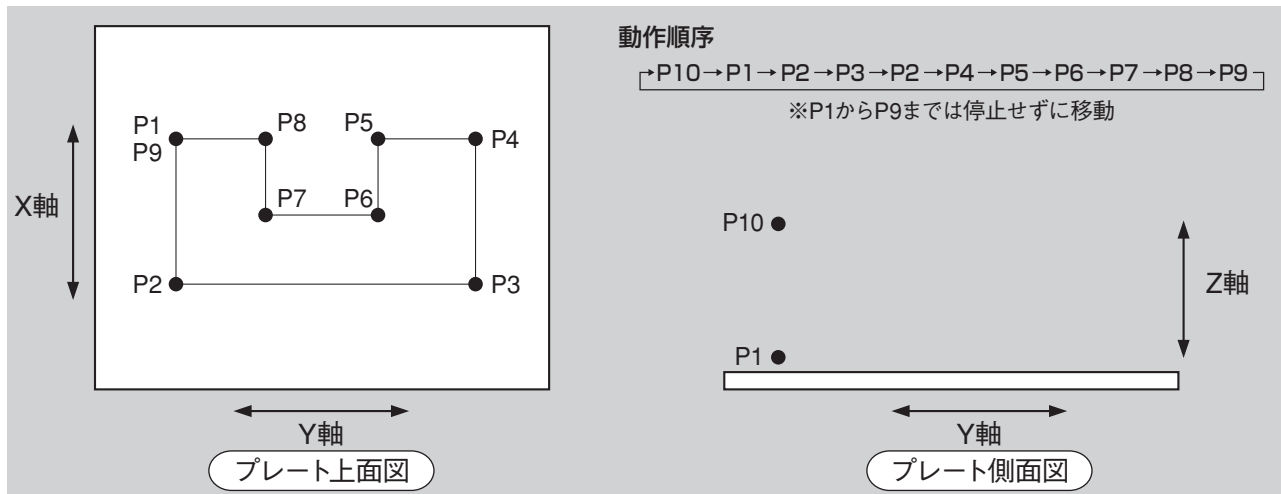
プログラム

ステップ	拡張条件	入力条件	命令語	操作1	操作2	出力条件	コメント
1			HOME	100			Z軸のみ原点復帰
2			HOME	11			XY軸原点復帰
3			VEL	100			速度を100mm/secに設定
4			ACC	0.3			加速度を0.3Gに設定
5			TAG	1			ステップ32のGOTO1の飛び先
6			WTON	16			スタートボタンの入力16が入るまで停止
7			MOVP	11			ポジション1の上空(ポジション11)に移動
8			MOVP	1			ポジション1に移動(下降)
9			TIMW	3			3秒間停止
10			MOVP	11			ポジション11へ移動(上昇)
11			MOVP	12			ポジション2の上空(ポジション12)へ移動
12			MOVP	2			ポジション2へ移動(下降)
13			TIMW	3			3秒間停止
14			MOVP	12			ポジション12へ移動(上昇)
28			MOVP	18			ポジション8の上空(ポジション18)へ移動
29			MOVP	8			ポジション8へ移動(下降)
30			TIMW	3			3秒間停止
31			MOVP	18			ポジション18へ移動(上昇)
32			GOTO	1			TAG1へジャンプ
33							
34							

サンプルプログラム ② 塗布作業

動作概要

プレートに下図のような軌跡でシーリング材を塗布します。
 ポジション1からポジション9までは、パス動作で止まらずに連続移動します。



ポジションデータ

	X軸	Y軸	Z軸
P1	10	150	50
P2	40	150	50
P3	40	70	50
P4	10	70	50
P5	10	90	50
P6	20	90	50
P7	20	130	50
P8	10	130	50
P9	10	150	50
P10	10	150	0

プログラム

ステップ	拡張条件	入力条件	命令語	操作1	操作2	出力条件	コメント
1			HOME	100			Z軸のみ原点復帰
2			HOME	11			XY軸原点復帰
3			VEL	100			速度を100mm/secに設定
4			ACC	0.3			加速度を0.3Gに設定
5			TAG	1			ステップ11のGOTO1の飛び先
6			WTON	16			スタートボタンの入力16が入るまで停止
7			MOVP	10			ポジション1の上空(ポジション10)に移動
8			MOVP	1			ポジション1に移動(下降)
9			PATH	2	9		ポジション1を基点にポジション9まで連続移動
10			MOVP	10			ポジション1の上空(ポジション10)に移動
11			GOTO	1			TAG1ヘジャンプ

静的許容モーメント値

静的許容モーメントは、アクチュエータが停止状態で一時的に許容できるモーメントの数値です。
機種選定を行う際は、以下の数値を参考にしてください。詳細は、巻末-43ページをご参照ください。

シリーズ	タイプ	静的許容モーメント		
		Ma	Mb	Mc
スライダ	RCP5-SA4C	8.60	12.2	16.7
	RCP5-SA6C	38.3	54.7	81.0
	RCP5-SA7C	51.2	73.1	148
	RCP4-SA3C	5.00	7.10	7.90
	RCP4-SA5C	18.6	26.6	47.5
	RCP4-SA6C	38.3	54.7	81.0
	RCP4-SA7C	50.4	71.9	138
	RCP4-SA5R	18.6	26.6	47.5
	RCP4-SA6R	38.3	54.7	81.0
	RCP4-SA7R	50.4	71.9	138
	RCP2-BA6/BA6U	38.3	54.7	81.0
	RCP2-BA7/BA7U	63.0	90.0	133
	RCA2-SA2AC	0.48	0.40	0.60
	RCA2-SA2AR	0.48	0.40	0.60
	RCS3-CT8C	144	206	302
テーブル	RCP3-TA3C	8.33	11.9	13.3
	RCP3-TA4C	17.2	24.5	33.3
	RCP3-TA3R	8.33	11.9	13.3
	RCP3-TA4R	17.2	24.5	33.3
	RCA2-TA4C	17.2	24.5	33.3
	RCA2-TA4R	17.2	24.5	33.3
リニアサーボ	RCL-SA1L	0.31	0.29	0.50
	RCL-SA2L	0.48	0.40	0.60
	RCL-SA3L	2.44	1.94	0.68
	RCL-SA4L	0.48	0.34	0.60
	RCL-SM4L	0.48	0.34	0.60
	RCL-SA5L	1.18	0.82	1.73
	RCL-SM5L	1.18	0.82	1.73
	RCL-SA6L	2.08	1.50	2.93
	RCL-SM6L	2.08	1.50	2.93
クリーン対応	RCP5CR-SA4C	8.60	12.2	16.7
	RCP5CR-SA6C	38.3	54.7	81.0
	RCP5CR-SA7C	51.2	73.1	148
	RCP4CR-SA5C	18.6	26.6	47.5
	RCP4CR-SA6C	38.3	54.7	81.0
	RCP4CR-SA7C	50.4	71.9	138

用語説明 (アイエイアイの製品に関する用語説明ですので一般的な意味よりも限定的に説明しています)

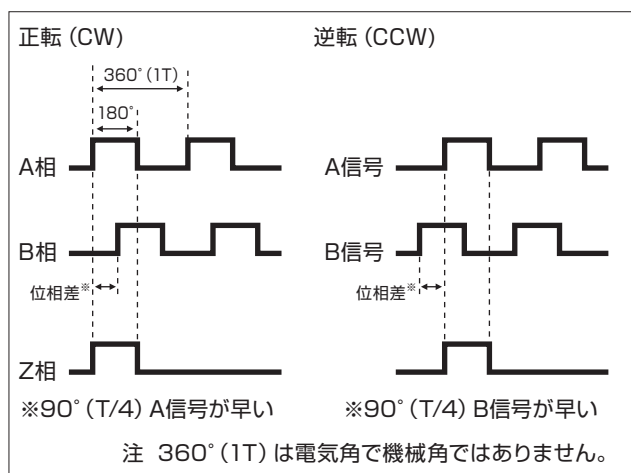
AQシール

潤滑油を樹脂で固化化した潤滑部材。毛細管現象により表面に潤滑油が染み出し、ボールねじ・リニアガイドの軌道面に最適な油量が確保され、潤滑性能を維持する。

A相(信号)出力・B相(信号)出力

インクリメンタル形の出力でA相、B相の位相差で軸の正転・逆転を判定している。正転(CW)の場合A相はB相に対して先行する。

■ 出力モード図



CCW

反時計回り (Counter Clock Wise)。モータの回転方向を示す時などに用いられる。

CP制御

全軌道又は全経路が指定されている制御。(Continuous Path)

CT効果

設備のエアシリンダを電動アクチュエータに置き換えることにより、サイクルタイム短縮、チョコ停削減が可能となり生産性が向上した結果、設備投資や人件費などを抑える事ができて、お客様の利益が増えるという効果。CTとはサイクルタイム (Cycle Time)とチョコ停 (Choco Tei)の略称。

CW

時計回り (Clock Wise)。モータの回転方向を示す時などに用いられる。

G

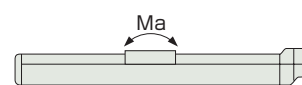
加速度の大きさを表す単位。非SI単位。標準重力加速度を基準に加速度を示す。1G = 9.807m/s²

I/O

入出力 (Input/Output)。装置の外部に接続する機器との情報 (信号)の出入りに使用するインターフェース。

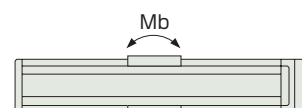
Ma方向

進行方向に対しての前後方向。



Mb方向

進行方向に対しての左右方向。



Mc方向

進行方向に対しての回転方向。



N

SI単位系における力の単位。質量1kgの物体を1m/s²で加速させる力を示す。1kgf = 9.807N

N・m

SI単位系における力のモーメント (トルク)の単位。中心となる点から1m離れた点に、中心となる点に向かって直角方向に1Nの力を加えたときの、中心となる点のまわりの力のモーメントが1N・m。

PLC

プログラマブルロジックコントローラ (Programmable Logic Controller)の略称。生産施設・装置を制御するためのプログラム可能なコントローラ。

PTP制御

経路上の通過点が飛び飛びに指定されている制御。(Point to Point)

用語説明

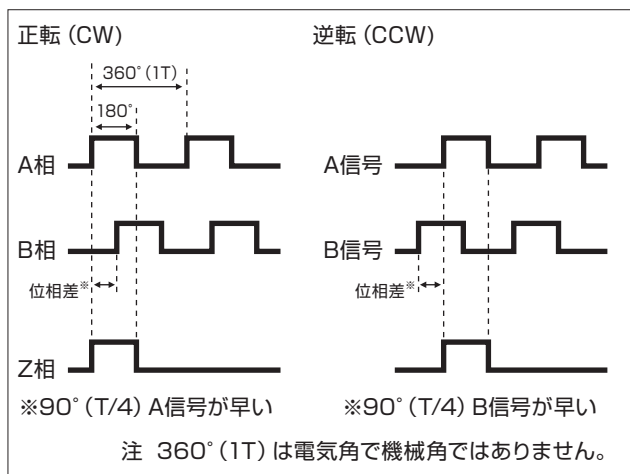
SEL言語

Shimizukiden Ecology Language の略称。当社独自のプログラム言語。

Z相

インクリメンタルエンコーダの基準点を検出する相（信号）で、原点復帰動作の際、原点を検出するために使う。原点復帰動作時に基準となるZ相信号を探すことをZ相サーチという。

■ 出力モード図



アース

機器の筐体、電子機器の基準電位配線などを基準電位点に接続すること。または基準電位点そのもの。ノイズ対策、感電防止等の目的で接続される。(接地、グランド)

アプソバッテリー

電源遮断時にエンコーダの情報を保持するための電池。

アブソリュートエンコーダ

絶対位置を検出する機能を持ったエンコーダ。絶対的な位置を常に把握できるため、電源投入毎の原点復帰は必要としない。

安全カテゴリ

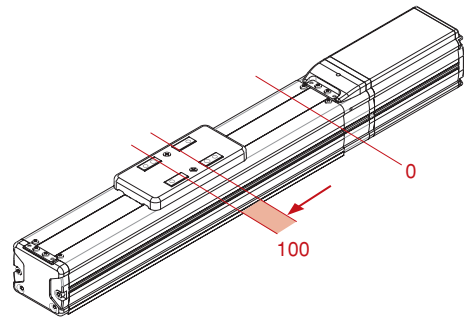
国際規格のISO 13849-1 で規定され、安全を確保するため機能（安全機能）を分類したもの。分類は安全度の基準別にB、1、2、3、4の5段階に分かれていて、基準（カテゴリ）4が最も安全度が高い基準を示す。

位置決め完了幅

位置決めすべき座標に対して、位置決め完了とみなす幅。(Pend Band)

位置決め精度

指令した停止位置と、実際に停止した位置との一致の度合い。



イナーシャ比

モータ軸の慣性モーメントに対する負荷慣性モーメントの比率。

インクリメンタルエンコーダ

相対位置を検出する機能を持ったエンコーダ。相対的な位置しか把握できないため、電源投入毎に原点復帰を必要とする。

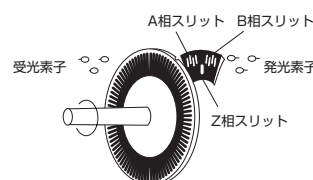
エアパージ

防塵・防滴タイプのアクチュエータにおいて、防塵・防滴性を確保するために、アクチュエータ内部に空気圧をかけて、アクチュエータ内部へ塵などが入らないようにすること。

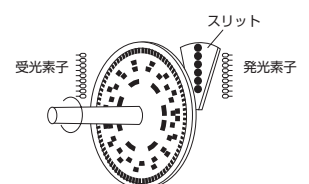
エンコーダ

モータの位置を検出するセンサ。

●インクリメンタル



●アブソリュート



インクリメンタル形エンコーダは、出力パルス数で軸の回転角又は回転数を検出します。そのため、回転角や回転数を検出するためには出力パルス数を累積加算するためのカウンタが必要となります。一方、パルス波形の立ち上がり、下がり点を利用してパルス発生頻度を2倍、4倍に高め、電氣的に分解能を高めることができるという利点も有ります。

アブソリュート形エンコーダは、回転スリットの模様から軸の回転角を検出するため、回転スリットが静止している状態でも、常時絶対位置を知ることができます。従ってカウンタが無くても常に回転位置の確認ができます。また、機械に組み込んだ時点で入力回転軸の原点が決定されるため、始動時・停電後・非常停止後の電源投入の際でも原点からの回転数を正確に表すことができます。

押当て原点復帰

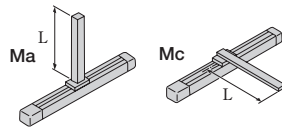
ストップに押当てることにより原点を決める方式。原点センサを使わずに原点復帰が可能。

オーバーシュート

応答が目標値を行きすぎること。

オーバーハング

アクチュエータへの搭載物が、前後・左右・上下のいずれかに張り出していること。



オーバーロードチェック

過負荷のチェック。(保護機能の1つ)

オープンコレクタ出力

電圧出力回路において負荷抵抗が無い方式で、負荷電流をシンク(吸い込み)する形で信号を出力すること。この回路は負荷が何Vの電位に接続されるかということには無関係に負荷電流をON / OFFすることが可能で、外部の負荷をスイッチングするのに便利であり、リレーやランプなどの外部負荷をスイッチングする回路として広く用いられている。

オープンループ方式

制御方式の一種。指令のみを行い、フィードバックをとらない方式。ステッピングモータがその代表例で指令値と実際値との比較を行わないために脱調(信号エラー発生)してもコントローラでの補正ができない。

回生エネルギー

モータが回転すると自らが発生するエネルギー。

回生抵抗

回生電流を放電させる抵抗。

ガイドモジュール

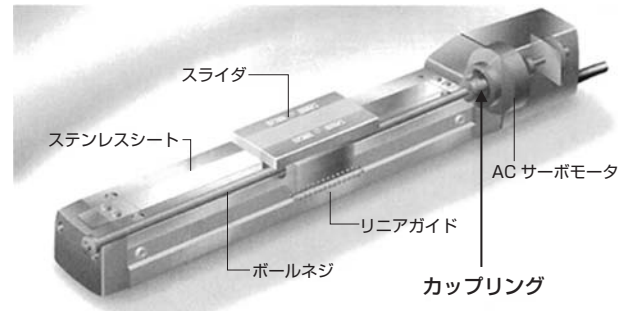
直動アクチュエータから駆動機構を取り除いた案内機構。

外部運転モード

外部機器(PLC等)のスタート信号によって起動する運転モード。(自動運転)

カップリング

軸継手。軸と軸を締結する機械要素。



過電圧

モータに規定値以上の電圧がかかること。

可搬質量

アクチュエータのスライダ/ ロッド/ テーブルで搬送できる質量。

慣性

物体に外力が作用しない限り、現在の状態を持続しようとする性質。(イナーシャ)

慣性モーメント

回転しにくさ(止めにくさ)の程度を表す量。

ガントリ

XYの2軸組合せにY軸サポート用のガイドを取り付けた組合せのタイプ。

危険速度

ボールネジが共振するスライダの速度。(ボールネジの回転数)

グリース

潤滑油中に増ちょう剤を分散させて半固体又は固体状にしたもの。

用語説明

グリースアップ

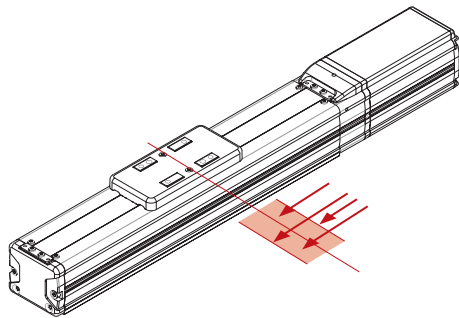
グリースを摺動部に注入・塗布すること。

クリーブセンサ

原点復帰を高速で行うためのセンサ。

繰返し位置決め精度

同一条件で、同じ指令によって繰返し位置決めしたときの再現性。任意の一点に同じ方向からの位置決めを7回繰返して、停止位置を測定し、読みの最大差を求める。この測定を移動距離の中央および、ほぼ両端のそれぞれの位置で行い、求めた値のうちの最大のものを測定値とし、その値の1/2に±の符号をつけて表示する。



グローバル仕様

安全カテゴリに対応出来るよう、非常停止回路の2重化や3ポジションインネーブルスイッチ等の機能を備えたコントローラやティーチングボックスの種類。

ゲイン

コントローラがサーボモータを制御する際に応答を調整する数値。一般にゲインが高くなると速応性が向上する。

原点

アクチュエータの動作の基準点。

原点復帰

アクチュエータの動作の基準となる点に戻る事。

サーボモータ

フィードバックをかけて操作されるモータ。

サイクルタイム

1つの工程にかかる時間。

差動ラインドライバ

パルス列信号の入出力方式の1つで、同じ入出力方式の「オープンコレクタ」方式に比べノイズに強いという特長がある。反面、オープンコレクタ方式に比べ高価。

三相交流

3つの相からなる交流。単相と比較して少ない電流で送電できるため、動力用電源に多く利用される。

シールド線

心線の周りを静电シールド（アルミテープ、網組など）で覆った構造の電線。ノイズの影響を受けにくい。

ジャバラ

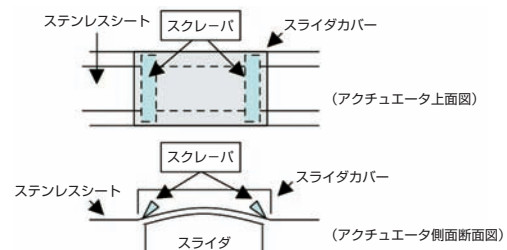
防塵や防滴の目的で取り付けられている伸縮するシート。

ジョグ送り

手動により、あらかじめ定められた送り速度で送ること。

スクレーパ

摺動面の異物を除去し、本体内部への侵入を防止するための部品。

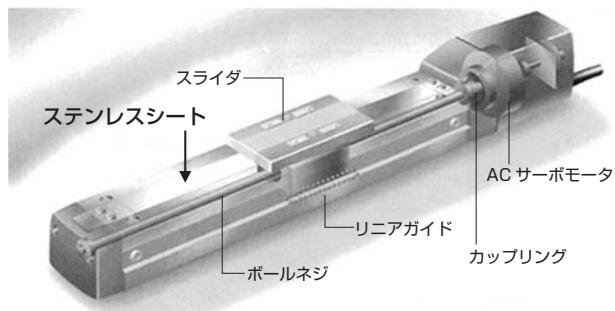


ステッピングモータ

入力パルス信号によって角度位置決めをするモータ。パルスモータとも呼ぶ。

ステンレスシート

スライダタイプに使われている防塵シート。

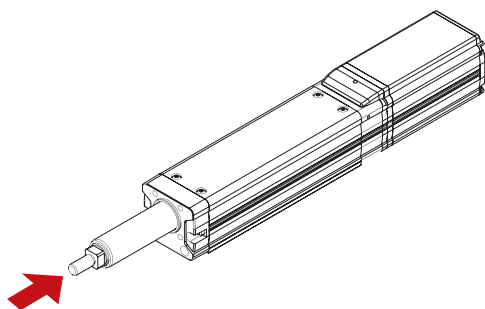


ストローク

アクチュエータの動作範囲。

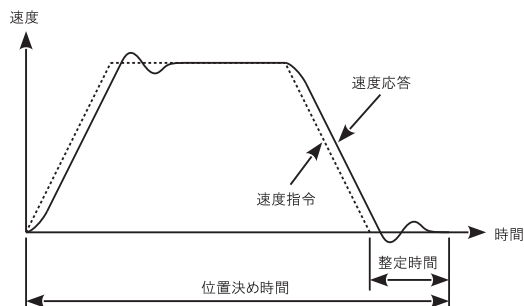
スラスト荷重

軸方向に加わる荷重。(アキシアル荷重)



整定時間

位置決め動作では、速度指令値がゼロになった後、停止するまでの時間を指す。



ソフトウェアリミット

ソフトウェア上で設定されている動作範囲の制限。

タクトタイム

生産ラインにおいて、ある時間内で、目標の生産数量を生産するために割り当てられる、1 個あたりの作業時間。(計画値)

脱調

衝撃や過負荷等により、入力パルス信号（指令位置）とモータの回転（移動後の位置）の同期が失われた状態。オープンループ制御においては脱調を検出できないため、位置ずれを起こしたまま運転を継続する。

単相交流

1 つの相からなる交流。家庭用電源などに用いられる。

ティーチング

コントローラに所要の作業に必要な情報を記憶させること。(教示)

定格推力

連続的に発生することができる推力。

定格トルク

連続的に発生することができるトルク。

デューティ

アクチュエータが動作している時間と経過時間の比率。

ノイズフィルタ

電源や信号などにおいて、ノイズの漏洩や侵入を防止する機器。

バックラッシ

互いにはまり合って運動する機械要素の間に有するすきま。

パルス列制御

ドライバが出力するパルス列の変調によって、モータの動作を制御する方式。

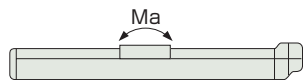
ハンチング

目標値付近で、応答が振動的となる現象。

用語説明

ピッチング

進行方向に対し前後方向（Ma方向）にどれくらい傾くかを角度で表したものを。



ブレーキボックス

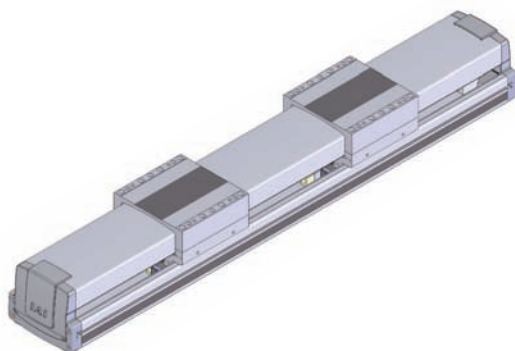
ブレーキ・コントローラ間に接続する装置。

ボールねじ

ねじ軸とナットがボールを介して作動する機械部品。

マルチスライダ

個々に独立した動作が可能な複数のスライダを搭載した仕様。



メカエンド

スライダの機械的な可動限界位置。

モータ・エンコーダケーブル

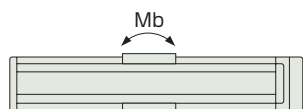
アクチュエータとコントローラを接続するケーブル。

モーメント

物体を回転させようとする力。

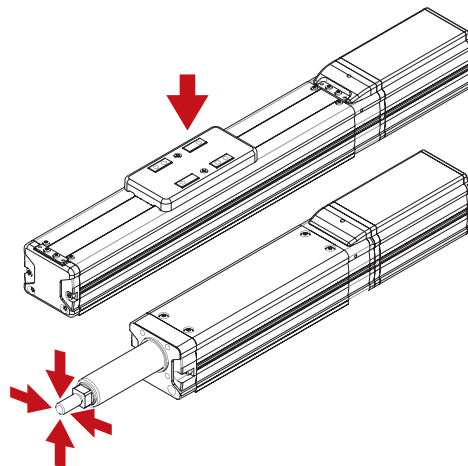
ヨーイング

進行方向に対し左右方向（Mb方向）にどれくらい傾くかを角度で表したものを。



ラジアル荷重

直動アクチュエータの動作方向に対して垂直に作用する荷重。



リード

送りねじが1回転するときスライダが移動する距離。リードが大きいとスライダの速度が速い反面、推力は小さい。

リニアエンコーダ

直線距離を検出するエンコーダ。

リニアガイド

アクチュエータのスライダを案内する機構。

リニアモータ

直線動作をするモータ。

ロードセル

力の大きさを検出するセンサ。

ローリング

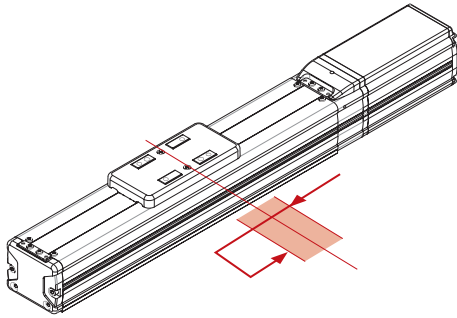
進行方向に対し回転方向（Mc方向）にどれくらい傾くかを角度で表したものを。



ロストモーション

ある位置への正の向きでの位置決めと、負の向きでの位置決めによる両停止位置の差。

任意の一点に正と負の方向からの位置決めを7回繰り返して、停止位置を測定し、正と負それぞれの測定値の平均差を求める。この測定を移動距離の中央および、ほぼ両端のそれぞれの位置で行い、求めた平均差のうちの最大のものを測定値とする。



ロボットケーブル

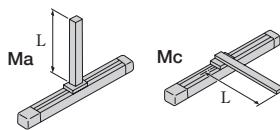
屈曲や捻回の耐性に優れたケーブル。

静的許容モーメント

破損に対する指標であり、静止状態の単軸アクチュエータに負荷することができる最大のモーメント。

張出し負荷長

スライダから張り出すことができる最大長さの目安。



電磁弁タイプ

エアシリンダの電磁弁を動作する信号と同じ信号で動作出来るようにしたコントローラの種類。

動的許容モーメント

寿命に対する指標であり、単軸アクチュエータの走行寿命が基準定格寿命となるモーメント。

非常停止回路

装置が危険状態になった場合に、人為的または自動的に装置を停止させる回路。

負荷率

モータの定格出力に対する負荷の比率。

基準定格寿命

走行寿命の基準値。当社では、ロボシリンダの基準定格寿命を5,000km、単軸ロボットの基準定格寿命を10,000kmと定めている。(一部機種を除く)

荷重係数

寿命計算において、運転条件による寿命の低下を考慮するための係数。

標準荷重係数

機種ごとに定めた荷重係数の標準値。

押付け動作について

押付け動作はエアシリンダのように、ロッドやスライダをワーク等に押付けた状態で保持し続ける機能です。アクチュエータの機種によってはご使用頂けない機種もありますので、下記の使用方法と注意事項をご確認の上ご使用頂きますようお願い致します。

【押付け動作対応可否】

モータ種類	シリーズ	機種	対応可否	備考
パルスモータ	RCP5/RCP4	スライダタイプ	○	押付け動作は可能です。(下記注意事項1参照)
	RCP3/RCP2	ロッドタイプ	◎	押付け動作に適しています。(下記注意事項2参照)
	RCP2	ベルトタイプ	×	ベルトは押付け力が安定しないため押付けは出来ません。
サーボモータ(DC24V)	RCA2/RCA	全機種	△	下記注意事項2参照
サーボモータ(AC100/200V)	RCS2	RA13R	◎	押付け動作に適しています。
		その他機種	△	下記(注意事項2)参照
リニアサーボモータ	RCL	スライダタイプ	×	押付け動作は出来ません。
		ロッドタイプ	○	押付け動作は可能です。

【注意事項】

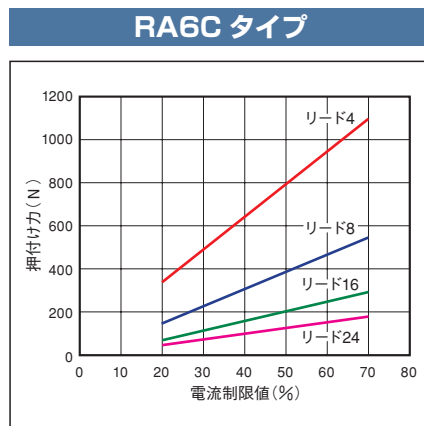
- スライダタイプで押付けを行う場合、ガイドの動的許容モーメントを考慮する必要があります。
詳細は各スライダタイプの押付け力と電流制限値の相関図ページをご参照下さい。(巻末-89ページ)
- 押付け用途には、RCP5/RCP4/RCP3/RCP2シリーズを推奨します。
RCP5/RCP4/RCP3/RCP2シリーズは、押付け時の停止安定性に優れ、製品断面同等サイズのRCA2/RCA/RCS2シリーズと比較すると、大きな押付け力を得られます。RCA2/RCA/RCS2シリーズでの押付けについては弊社にお問い合わせ下さい。

【押付け力の調整】

- 押付け動作時の押す力(押付け力)は、コントローラの電流制限値を変更することで調整が可能です。
- 巻末-89~104ページに掲載の、機種別「押付け力と電流制限値の相関図」にて、各機種の押付け力をご確認頂き、条件に合った機種をご選定下さい。

※「押付け力と電流制限値の相関図」については下記注意内容をご確認下さい。

(例)



<押付け力と電流制限値の相関図>



ご注意

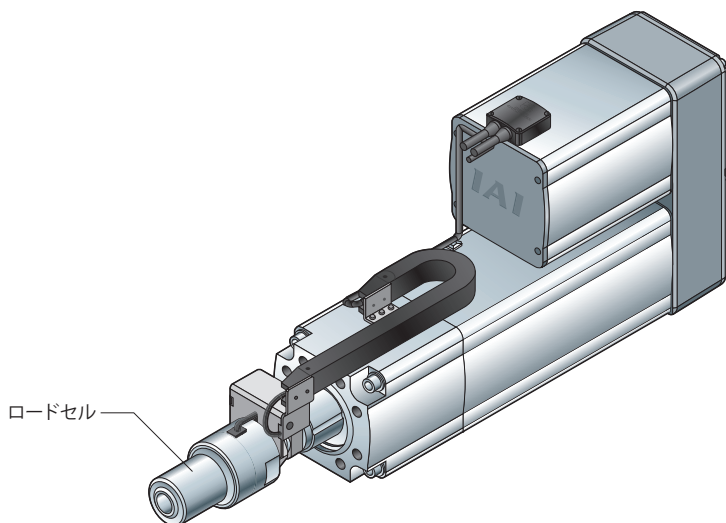
押付け力と電流制限値の相関図は、各電流制限値における押付け力の下限目安を示すものです。電流制限値が同じでも、モータの個体差、機械効率のばらつきにより、機体によっては押付け力下限値を40%程度上回る場合があります。

力制御機能を除き、押付け動作では推力をフィードバックせず、電流値の制限により押付け力を制御しています。そのため、モータのホールディングトルクのバラツキ、ボールねじやベアリング等の個体差、潤滑状態の変化等の影響により、押付け力に個体差やばらつきが生じることがあります。モータのホールディングトルク自体、ロットの違いなどにより30%程度のばらつきを持っていることが想定されます。

正確な押付け力が必要な場合は、力制御機能が使用可能なアクチュエータ及びコントローラをご使用下さい。(右ページ参照)

力制御機能

力制御機能は、アクチュエータに装着された専用ロードセル(アクチュエータオプション)で押付け力のフィードバックをとることで、従来の押付け動作に比べて高精度の押付け制御が可能な機能です。専用ロードセルが取付け可能な超高推力タイプと合わせて使用することで、最大2t(19600N)の簡易サーボプレス機としてご使用頂くことができます。



■ロードセル仕様

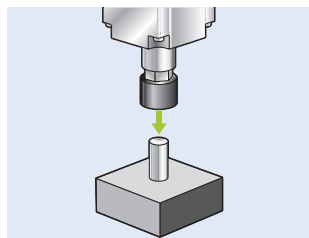
項目	仕様
ロードセル方式	ひずみゲージ、中空円筒型
定格容量	20000N
許容過負荷	200%R.C*
精度	±1%R.C*
仕様温度範囲	0~40℃
絶縁耐圧	DC50V

*R.C: 定格容量

■ご注意

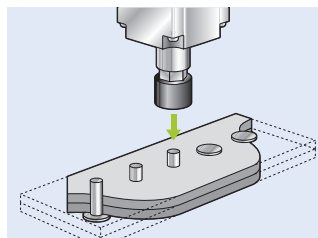
- ・ロードセルオプションは押付け専用です。引張り方向での力制御は出来ません。
- ・ロードセルの寿命は押付け回数200万回です。
- ・ロードセル仕様はロードセル単体の仕様をあらわすもので、アクチュエータの仕様をあらわすものではありません。
- ・パルス列モードで動作する場合は、力制御機能はご使用出来ません。

■使用用途



ピンの圧入に使用

正確な押付け力の管理が可能です。また、圧入するピンが細くてゆるい場合もしきい値の設定により不良判定の確認が可能です。



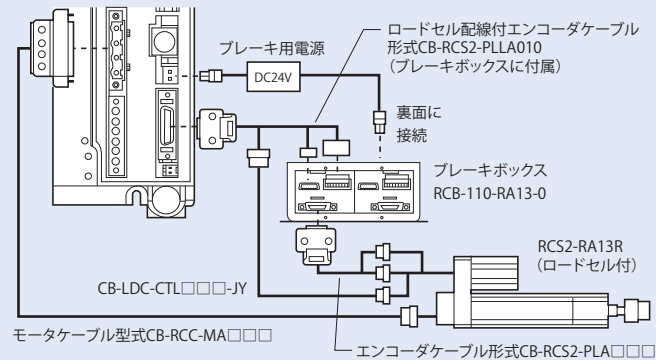
かしめ作業

製品別に押付け力の細かな設定が可能で、さらにかしめ完了位置まで到達しているかを確認することが可能です。

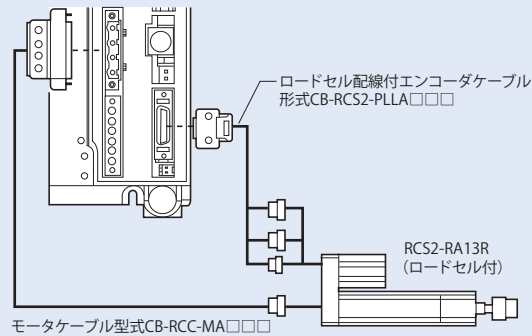
■使用方法

力制御を行うにはロードセル付超高推力アクチュエータ(RCS2-RA13R)が必要です。押付け動作のやり方は従来方法と同じで、ポジションデータに押付け力を比率(%)で設定するだけです。

ブレーキ付きの場合



ブレーキなしの場合



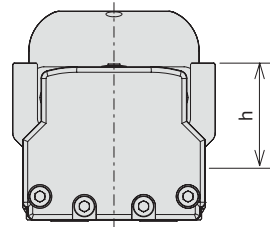
押付け力と電流制限値の相関図

ERC3 シリーズ

スライダタイプ／ロッドタイプ

押付け動作時の押付け力は、コントローラの電流制限値20%～70%を変更することで変更が可能です。
最大押付け力は機種によって異なりますので、下記の表から必要な押付け力を確認し目的のタイプをご選択ください。

スライダタイプで押付け動作を行う場合、押付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの動的許容モーメント (Ma、Mb) を超えることのない様に、押付け電流を制限して下さい。
モーメント計算のために右図にガイドモーメントの作用位置を示しますので、押付け力作用位置オフセット量を考慮し計算して下さい。
尚、動的許容モーメントを超える過大な力を加えた場合、ガイドに損傷を与え寿命が短くなる可能性がありますので安全を見込んだ押付け電流として下さい。



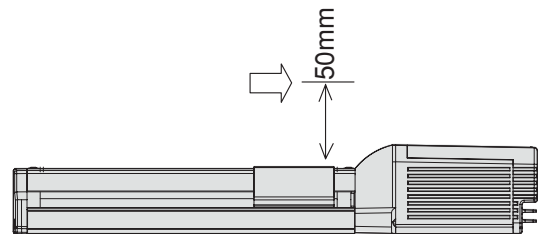
ERC3
SA5C : h=36.5mm
SA7C : h=46.5mm
ERC3CR/ERC3D
SA5C : h=39mm
SA7C : h=43mm

計算例)

ERC3-SA7C タイプで、右図の位置で 100N の押付けを行った場合

$$\begin{aligned} \text{ガイドが受けるモーメントは } Ma &= (46.5 + 50) \times 100 \\ &= 9650 \text{ (N} \cdot \text{mm)} \\ &= 9.65 \text{ (N} \cdot \text{m)} \text{ となります。} \end{aligned}$$

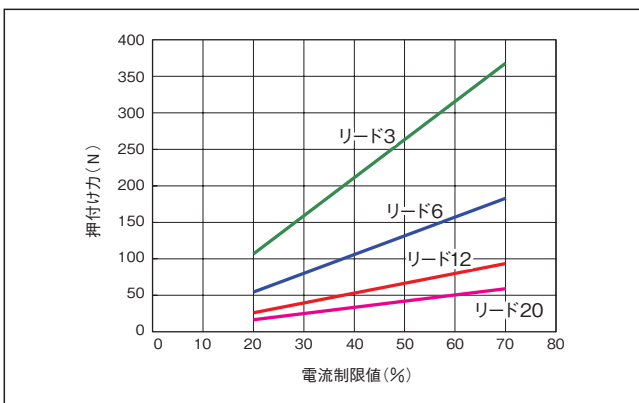
SA7C の動的許容モーメントは $Ma = 15 \text{ (N} \cdot \text{m)}$
よって $15 \times 0.8 = 12 > 9.65$ であるので OK です。
また押付けにより Mb のモーメントが発生する場合は張出し量から計算し同様に動的許容モーメントの範囲内であることを確認して下さい。



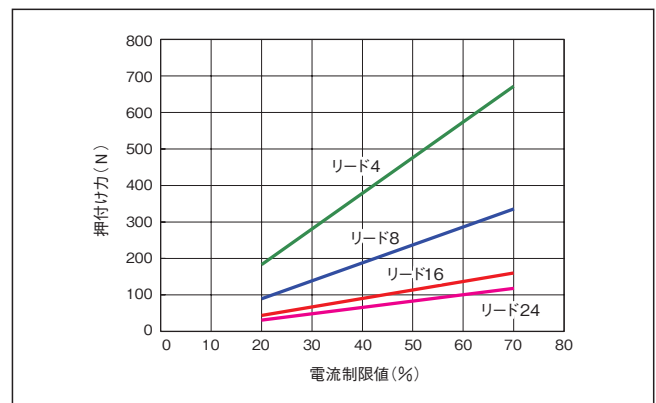
押付け力と電流制限値の相関図

※下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

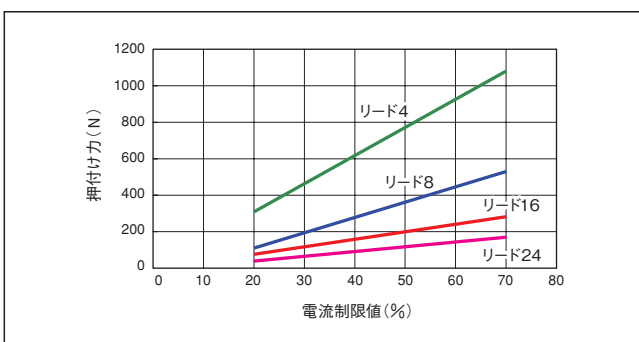
SA5C/RA4C タイプ



SA7C タイプ



RA6C タイプ



ご使用上の注意

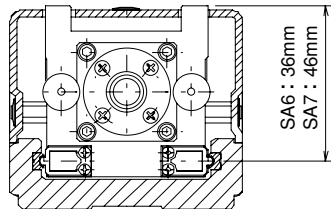
- 押付け力と電流制限値との関係は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。
- 電流制限値が20%未満の場合は押付け力がばらつく場合がありますので、20%以上でご使用ください。
- 押付け動作時の移動速度は20mm/sの場合です。

ERC2 シリーズ

スライダタイプ/ロッドタイプ

スライダタイプで押付け動作を行う場合、押付け力によって発生する反カモーメントがカタログスペックの動的許容モーメント (Ma、Mb) を超えることのない様に、押付け電流を制限して下さい。

モーメント計算のために下図にガイドモーメントの作用位置を示しますので、押付け力作用位置オフセット量を考慮し計算して下さい。尚、動的許容モーメントを超える過大な力を加えた場合、ガイドに損傷を与え寿命が短くなる可能性がありますので安全を見込んだ押付け電流として下さい。



モーメント作用位置

ご注意
押付け動作時の移動速度は20mm/sに固定となりますのでご注意ください。

計算例)

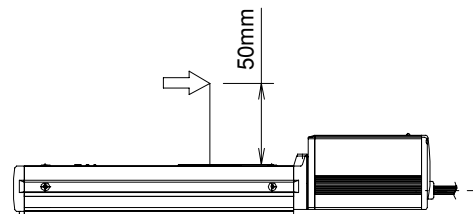
ERC2-SA7C タイプで、右図の位置で100Nの押付けを行った場合

ガイドが受けるモーメントは
$$Ma = (46 + 50) \times 100$$

$$= 9600 \text{ (N} \cdot \text{mm)}$$

$$= 9.6 \text{ (N} \cdot \text{m)}$$
 となります。

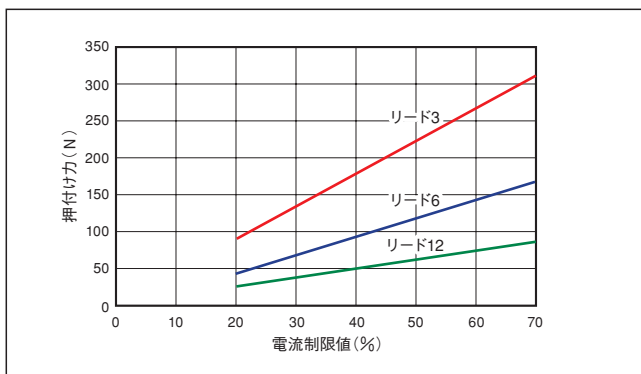
SA7 の動的許容モーメントは $Ma = 13.8 \text{ (N} \cdot \text{m)}$ によって $13.8 \times 0.8 = 11.04 > 9.6$ であるのでOKです。また押付けにより Mb のモーメントが発生する場合は張出し量から計算し同様に動的許容モーメントの範囲内であることを確認して下さい。



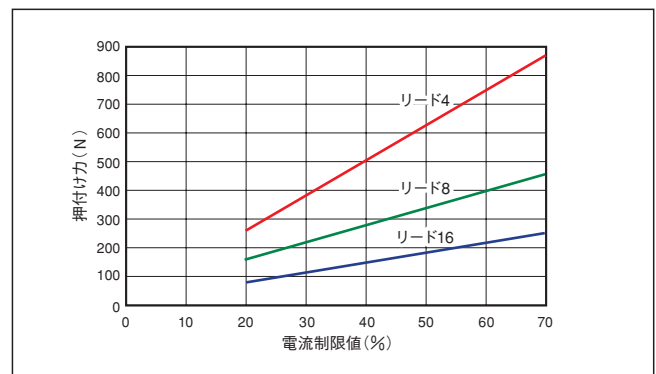
押付け力と電流制限値の相関図

※下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

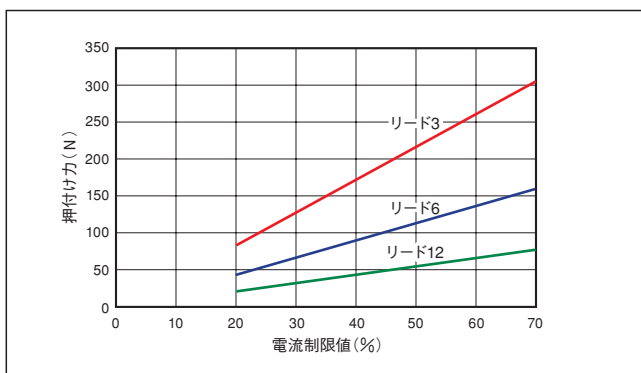
SA6C タイプ



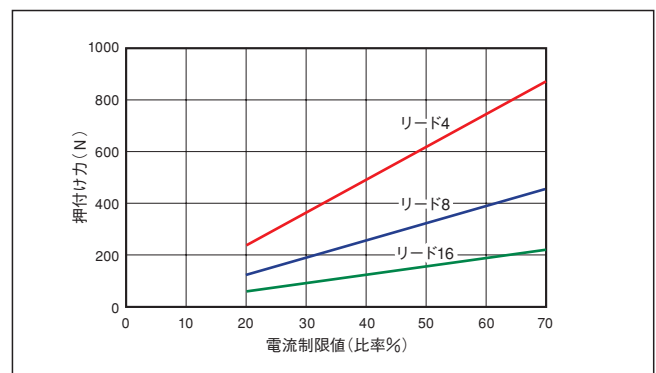
SA7C タイプ



RA6C タイプ



RA7C タイプ



押付け力と電流制限値の相関図

RCP5 シリーズ

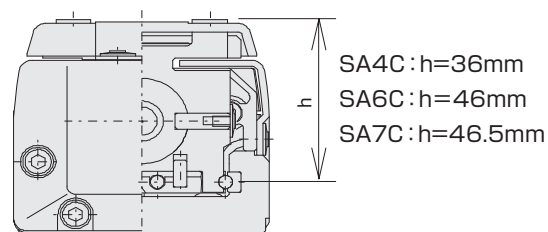
スライダタイプ／ロッドタイプ

押付け動作時の押付け力は、コントローラの電流制限値20%(30%)～70%を変更することで変更が可能です。
最大押付け力は機種によって異なりますので、次ページの表から必要な押付け力を確認し目的のタイプをご選択ください。

スライダタイプで押付け動作を行う場合、押付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの動的許容モーメント(Ma、Mb)を超えることのない様に、押付け電流を制限して下さい。

モーメント計算のために右図にガイドモーメントの作用位置を示しますので、押付け力作用位置オフセット量を考慮し計算して下さい。

尚、動的許容モーメントを超える過大な力を加えた場合、ガイドに損傷を与え寿命が短くなる可能性がありますので安全を見込んだ押付け電流として下さい。

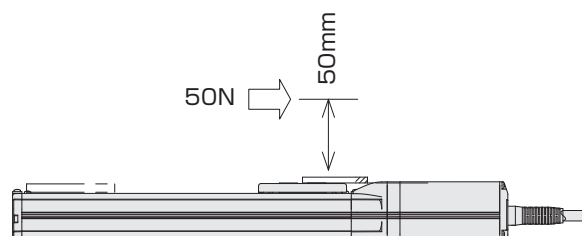


ガイドモーメントの作用位置

計算例)

RCP5-SA7Cタイプで、
右図の位置で50Nの押付けを行った場合
ガイドが受けるモーメントは

$$\begin{aligned} Ma &= (46.5 + 50) \times 50 = 4825 \text{ (N}\cdot\text{mm)} \\ &= 4.825 \text{ (N}\cdot\text{m)} \text{ となります。} \end{aligned}$$



SA7Cの動的許容モーメントは $Ma=10 \text{ (N}\cdot\text{m)}$

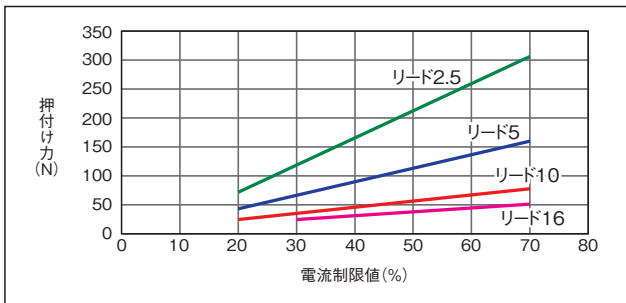
よって $10 \times 0.8 = 8 > 4.825$ であるのでOKです。

また押付けによりMbのモーメントが発生する場合は張出し量から計算し同様に動的許容モーメントの範囲内であることを確認して下さい。

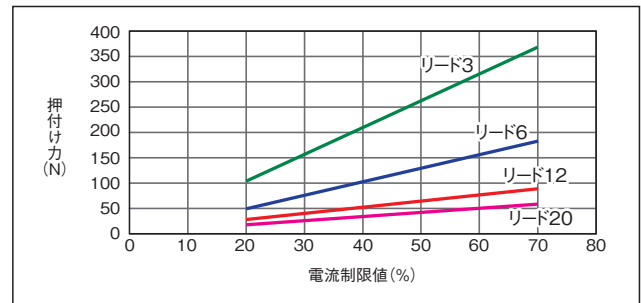
押付け力と電流制限値の相関図

※下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

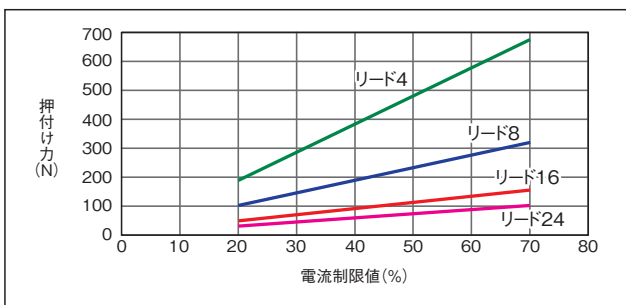
SA4C/RA4Cタイプ



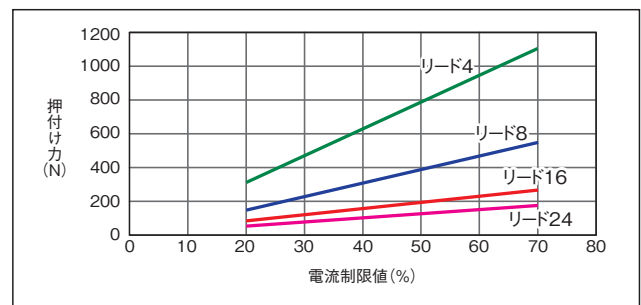
SA6C/RA6Cタイプ



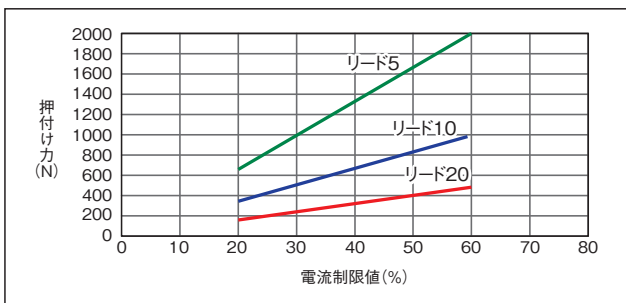
SA7Cタイプ



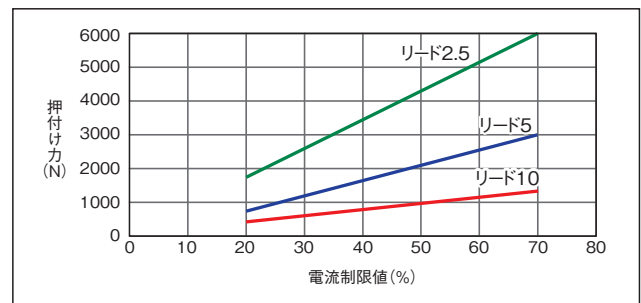
RA7Cタイプ



RA8C/RA8Rタイプ



RA10C/RA10Rタイプ



ご使用上の注意

- 押付け力と電流制限値との関係は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。
- 電流制限値が20%未満の場合は押付け力がばらつく場合がありますので、20%以上でご使用ください。
- 押付け動作時の移動速度はRA8C/RA8R/RA10C/RA10Rが10mm/s、それ以外は20mm/sの場合です。
- RA8C/RA8Rは70%で押付けを行うとモータが焼損する恐れがありますので、必ず60%以下でご使用ください。
- RCP5-RA10C/RA10Rを、最大押付け力、押付け移動量1mmで動作させた場合の押付け回数の上限は、下表を目安にして下さい。

リード(タイプ)	2.5	5	10
押付け回数	140万回	2500万回	15760万回

※押付け回数の上限は、衝撃・振動などの運転条件により変化します、左記回数は衝撃・振動が無い場合の数値です。

■RCP5-RA10C/RA10R押付け動作注意点

ボールネジの座屈荷重の関係から、RA10C/RA10Rの一部機種の押付け力に制限を設けています。(下記表参照)

項目	ストローク 550mm以下	ストローク 600mm以下	ストローク 650mm以下	ストローク 700mm以下	ストローク 750mm以下	ストローク 800mm以下
リード10	押付け力グラフのとおり					
リード5	グラフのとおり	2900	2500	2200	2000	1800
リード2.5	グラフのとおり				5900	5400

押付け力と電流制限値の相関図

RCP4 シリーズ

スライダタイプ／ロッドタイプ

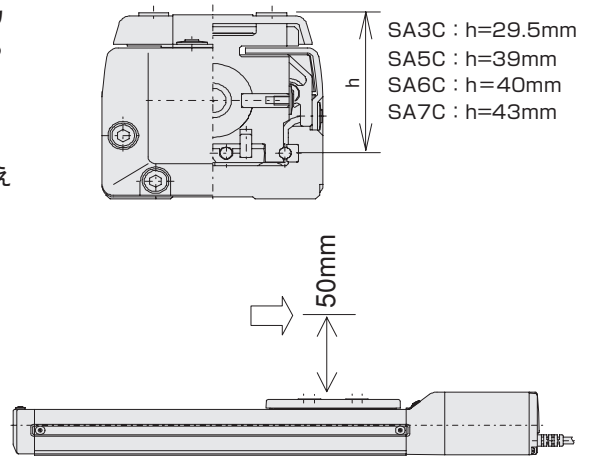
押付け動作時の押付け力は、コントローラの電流制限値20% (30%)～70%を変更することで変更が可能です。
最大押付け力は機種によって異なりますので、下記の表から必要な押付け力を確認し目的のタイプをご選択ください。

スライダタイプで押付け動作を行う場合、押付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの動的許容モーメント (Ma、Mb) を超えることのない様に、押付け電流を制限して下さい。
モーメント計算のために右図にガイドモーメントの作用位置を示しますので、押付け力作用位置オフセット量を考慮し計算して下さい。
尚、動的許容モーメントを超える過大な力を加えた場合、ガイドに損傷を与え寿命が短くなる可能性がありますので安全を見込んだ押付け電流として下さい。

計算例)

RCP4-SA7C タイプで、右図の位置で 100N の押付けを行った場合
ガイドが受けるモーメントは $Ma = (43 + 50) \times 100 = 9300 \text{ (N} \cdot \text{mm)}$
 $= 9.3 \text{ (N} \cdot \text{m)}$ となります。

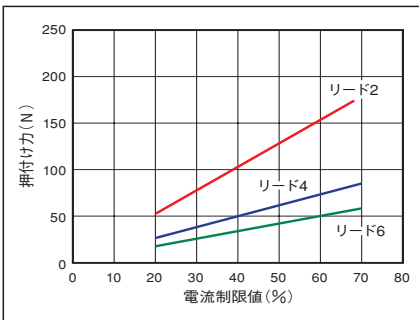
SA7C の動的許容モーメントは $Ma = 13.9 \text{ (N} \cdot \text{m)}$
よって $13.9 \times 0.8 = 11.12 > 9.3$ であるので OK です。
また押付けにより Mb のモーメントが発生する場合は張出し量から計算し同様に動的許容モーメントの範囲内であることを確認して下さい。



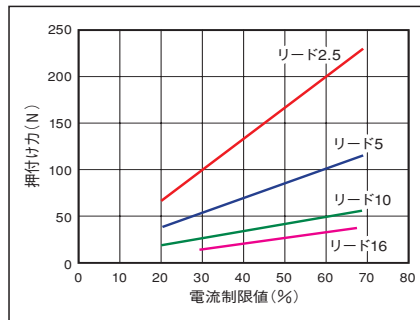
押付け力と電流制限値の相関図

※下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

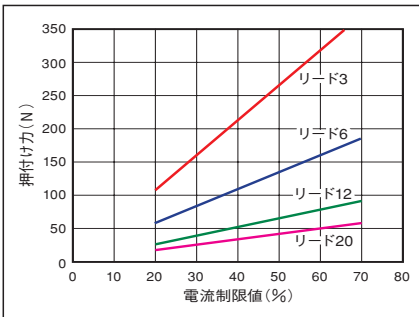
SA3 タイプ



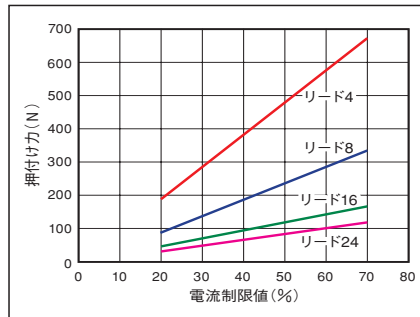
RA3 タイプ



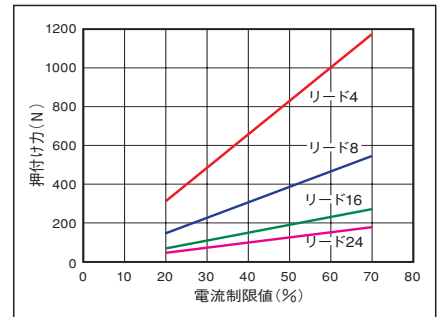
SA5C/SA5R/SA6C/SA6R/ RA5C/RA5R タイプ



SA7C/SA7R タイプ



RA6C/RA6R タイプ

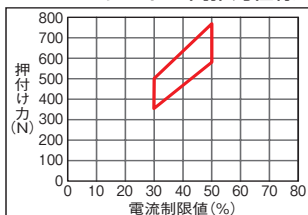


ご使用上の注意

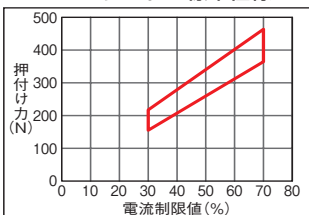
- 押付け力と電流制限値との関係は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。
- 電流制限値が20%未満の場合は押付け力がばらつく場合がありますので、20%以上でご使用ください。
- 押付け動作時の移動速度は20mm/sの場合です。

RCP4W-RA6C/RA7C タイプ

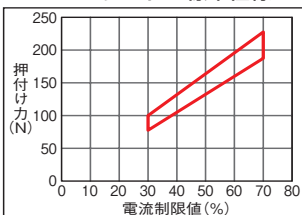
<RA6C リード3 高推力仕様>



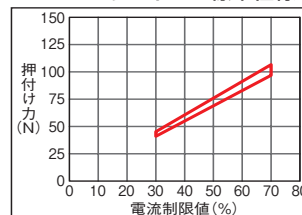
<RA6C リード3 標準仕様>



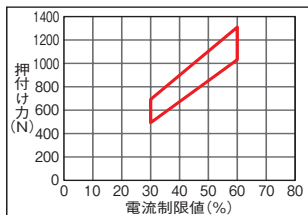
<RA6C リード6 標準仕様>



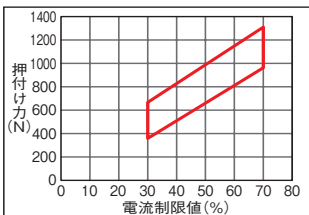
<RA6C リード12 標準仕様>



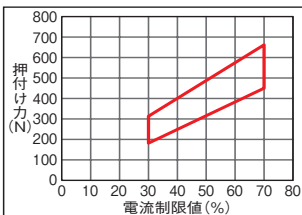
<RA7C リード4 高推力仕様>



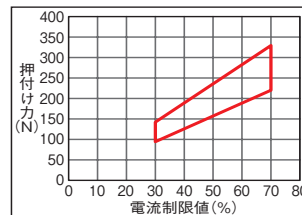
<RA7C リード4 標準仕様>



<RA7C リード8 標準仕様>



<RA7C リード16 標準仕様>



ご使用上の注意

- 押付け力は摺動抵抗の影響及び経年変化により、力のばらつきが生じます。その為グラフも電流制限値に対して幅をもたせた形のグラフになっています。ご希望の押付け力がグラフの赤線枠内にある機種をご選定下さい。
- 押付け力は速度20mm/sの時の値です。速度を変更すると押付け力も変化しますのでご注意願います。

RCP2 シリーズ

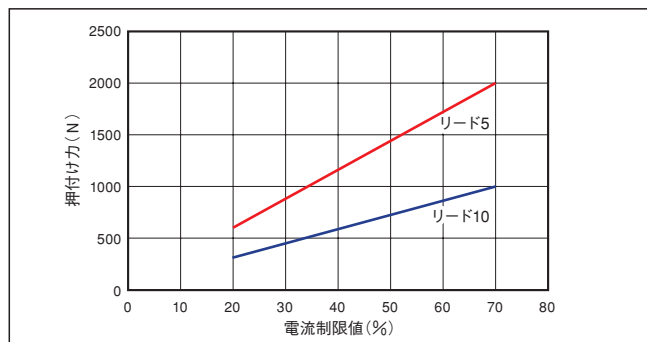
高推力ロッドタイプ

押付け動作時の押付け力は、コントローラの電流制限値を変更することで自由に変更が可能です。
最大押付け力は機種により異なりますので、下記の表から必要な押付け力を確認し、目的のタイプをご選択ください。

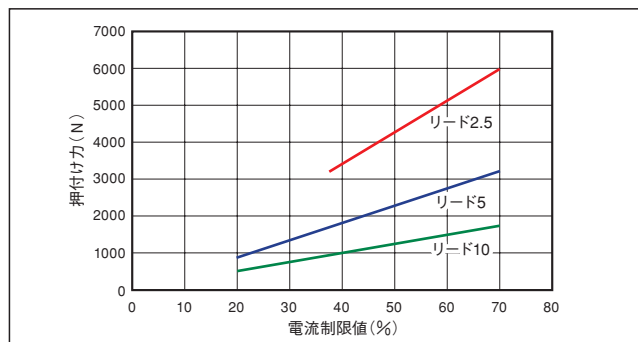
押付け力と電流制限値の相関図

※下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

RA8C タイプ



RA10C タイプ



重要

RCP2-RA8Cで押付け動作を行う場合、電流制限値60%までは連続押付け動作が可能です。
60%~70%で使用する場合は運転パターンの条件が発生します。
次頁選定資料にてご使用になられる運転パターンが条件を満たしているか確認の上ご使用いただきますようお願い致します。

ご注意 各リードタイプを、最大押付け力、押付け移動量1mmで動作させた場合の押付け回数の上限は、下表を目安にして下さい。

リード (タイプ)	2.5	5	10
押付け回数	140万回	2500万回	15760万回

※押付け回数の上限は、衝撃・振動などの運転条件により変化します。
左記回数は、衝撃・振動が無い場合の数値です。

押付け力と電流制限値の相関図

■ RCP2-RA8 選定資料

RCP2-RA8はモータ発熱の制約から、連続運転できる電流制限値を60%以下としております。
 その為、60%よりも大きい電流制限値で押付けや停止をご使用される場合は、1サイクルの運転トルクを60%(2.08N・m)以下と
 していただく必要があります。
 下記選定資料に従い、ご使用になられる運転パターンが条件を満たしていることを確認してからご使用ください。

<運転条件>

- 条件1.** 電流制限値に対する押付けおよび停止時間が**決められている時間以下**であること
- 条件2.** 1サイクルの**連続運転トルクが2.08N・m以下**であること
- 条件3.** 1サイクルの中に**電流制限値が60%よりも大きい押付けまたは停止が1回**であること

条件1. 押付けおよび停止時間

◎押付けおよび停止時間は表1/図1から参照

表1 電流制限値と最大時間

押付け/停止時 電流制限値(%)	最大時間(S)
70	600
68	850
66	1050
64	1250
62	1500
61	1700
60以下	(連続運転可能)

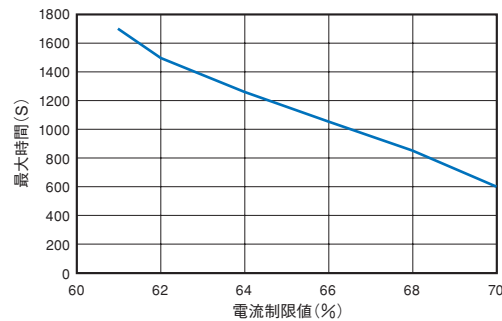


図1 電流制限値と最大時間

条件2. 連続運転トルク

◎押付けおよび停止時のトルクを表2/図2から参照

表2 電流制限値とモータトルク

押付け/停止時 電流制限値(%)	モータトルク (N・m)
70	2.43
60	2.08
50	1.74
40	1.39
30	1.04

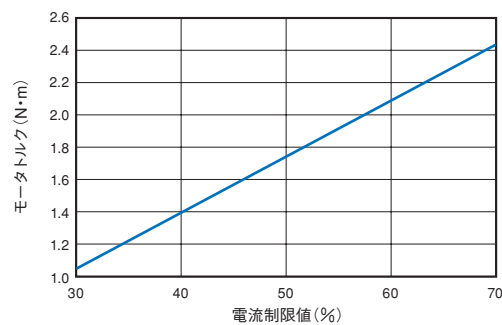


図2 電流制限値とモータトルク

◎定速移動に必要なトルクを図3から参照

◎加速/減速に必要なモータトルクは**到達速度÷2のトルク**を図3から参照

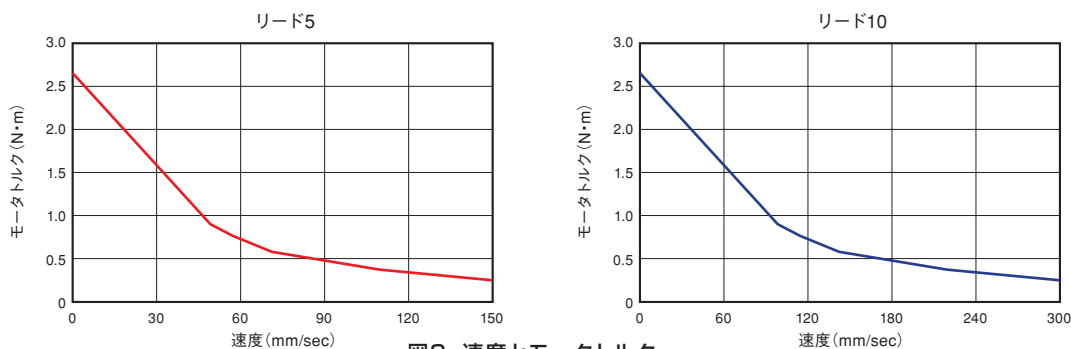


図3 速度とモータトルク

◎連続運転トルク計算

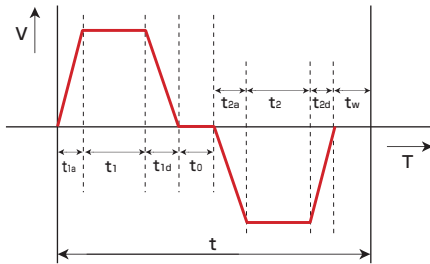


図4 時間毎のアクチュエータ速度変化

- t : 1サイクルの動作時間(s)
- t_{1a} : 加速時間1
- t_{1f} : 定速移動時間1
- t_{1d} : 減速時間1
- t₀ : 押付け動作時間 ※条件1の範囲内
- t_{2a} : 加速時間2
- t_{2f} : 定速移動時間2
- t_{2d} : 減速時間2
- t_w : 待機時間

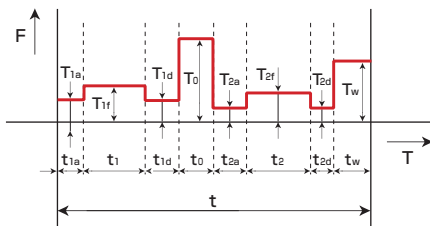


図5 時間毎のトルク変化

- T_{1a} : 加速に必要なモータトルク1
- T_{1f} : 定速移動に必要なモータトルク1
- T_{1d} : 減速に必要なモータトルク1
- T₀ : 押付け動作に必要なモータトルク
- T_{2a} : 加速に必要なモータトルク2
- T_{2f} : 定速移動に必要なモータトルク2
- T_{2d} : 減速に必要なモータトルク2
- T_w : 待機に必要なモータトルク

$$T_t = \sqrt{\frac{T_{1a}^2 \cdot t_{1a} + T_{1f}^2 \cdot t_{1f} + T_{1d}^2 \cdot t_{1d} + T_0^2 \cdot t_0 + T_{2a}^2 \cdot t_{2a} + T_{2f}^2 \cdot t_{2f} + T_{2d}^2 \cdot t_{2d} + T_w^2 \cdot t_w}{t}} \quad \dots(式1)$$

$$T_t \leq 2.08 \quad \dots(式2)$$

計算例

■ 前記選定方法を用いて、動作パターン選定作業を行ってみます。

運転条件

- ・ 使用機種 : RCP2-RA8 リード10
- ・ 速度 : 200mm/sec
- ・ 加速度/減速度 : 1.96m/s²(0.2G)
- ・ 移動距離 : 100mm
- ・ 押付け指令値 : 70%(1000N)
- ・ 押付け時間 : 60秒
- ・ 停止時電流制限値 : 40%
- ・ 待機時間 : 36秒
- ・ 100mm前進後に押付け動作、100mm後退後に待機
- ・ 動作パターンは図6の通り

上記動作パターンをグラフにしてみると右図のようになります。

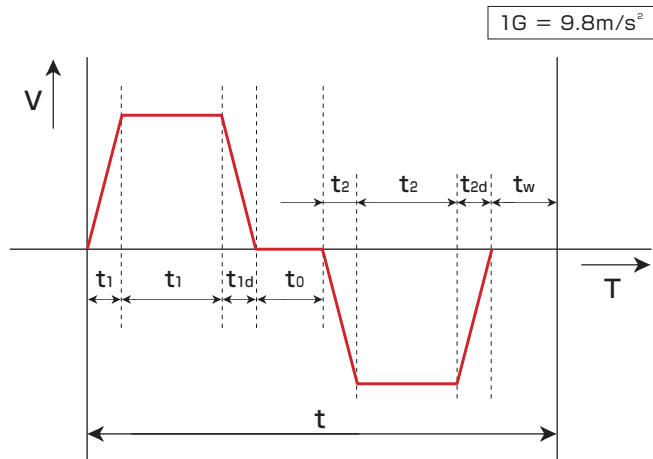


図6 動作パターン

条件1 押付け動作時間の確認

表1より押付け指令値70%での最大押付け時間は600s、これに対して動作パターンは60s。
以上より、押付け時間はOK。

条件2 連続運転トルクの確認

式1連続トルク算出式に動作パターンを代入。

$$T_t = \sqrt{\frac{T_{1a}^2 \cdot t_{1a} + T_{1f}^2 \cdot t_{1f} + T_{1d}^2 \cdot t_{1d} + T_0^2 \cdot t_0 + T_{2a}^2 \cdot t_{2a} + T_{2f}^2 \cdot t_{2f} + T_{2d}^2 \cdot t_{2d} + T_w^2 \cdot t_w}{t}} \quad \dots(式1)$$

T_{1a} = T_{1d} = T_{2a} = T_{2d} = 0.93N・m (200mm/sec ÷ 2 = 100mm/sec → トルクを図3から参照)

T_{1f} = T_{2f} = 0.42N・m (200mm/sec → トルクを図3から参照)

T₀ = 2.43N・m (70% → トルクを表2から参照)

T_w = 1.39N・m (40% → トルクを表2から参照)

t_{1a} = t_{1d} = t_{2a} = t_{2d} = 0.2s, t_{1f} = t_{2f} = 0.9s, t₀ = 60s, T_w = 36s,

よって、上記動作パターンでの連続運転トルクは

$$T_t = 2.076$$

よって(式2)を満足するので、連続運転トルクはOK。

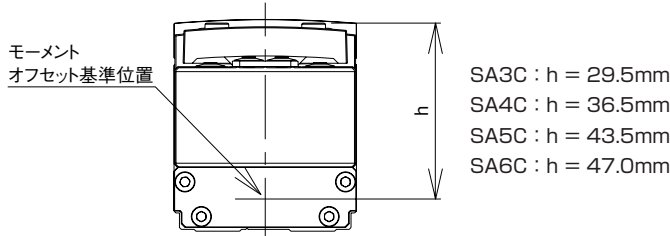
押付け力と電流制限値の相関図

RCP3 シリーズ

スライダタイプ

スライダタイプで押付け動作を行う場合、押付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの動的許容モーメント (Ma、Mb) を超えることのない様に、押付け電流を制限して下さい。

モーメント計算のために下図にガイドモーメントの作用位置を示しますので、押付け力作用位置オフセット量を考慮し計算して下さい。尚、動的許容モーメントを超える過大な力を加えた場合、ガイドに損傷を与え寿命が短くなる可能性がありますので安全を見込んだ押付け電流として下さい。

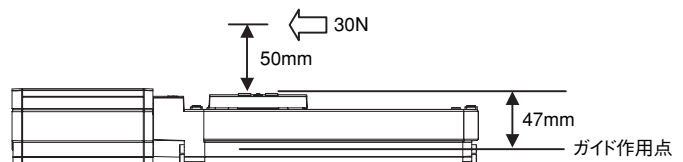


スライダタイプで押付け動作を行なう場合、押付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの **許容モーメント** を超えることがない様に設定して下さい。

計算例)

RCP3-SA6C (リード 12) タイプで、スライダ上面から 50mm の位置で 30N の押付けを行なった場合

ガイドが受けるモーメントは

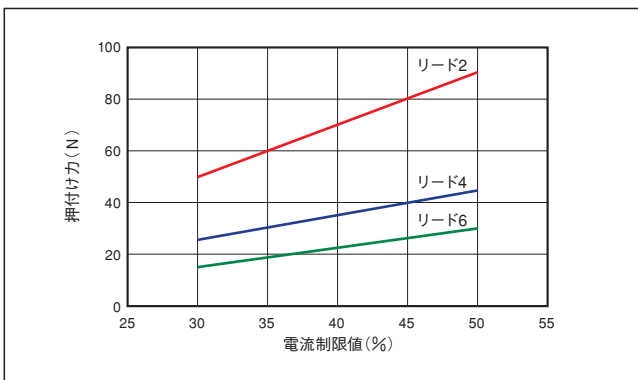
$$\begin{aligned}
 Ma &= (47 + 50) \times 30 \\
 &= 2910 \text{ (N} \cdot \text{mm)} \\
 &= 2.91 \text{ (N} \cdot \text{m)} \text{ となります。}
 \end{aligned}$$


SA6C の許容モーメント (Ma) は 4.31 (N・m) です、ガイドが実際に受けるモーメント荷重 (2.91) より大きいため使用可能と判断出来ます。

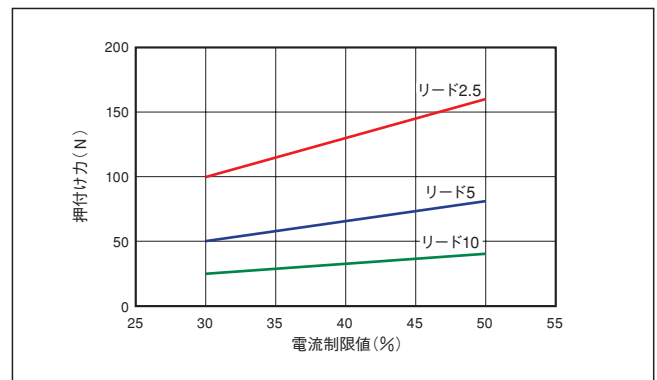
押付け力と電流制限値の相関図

※下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

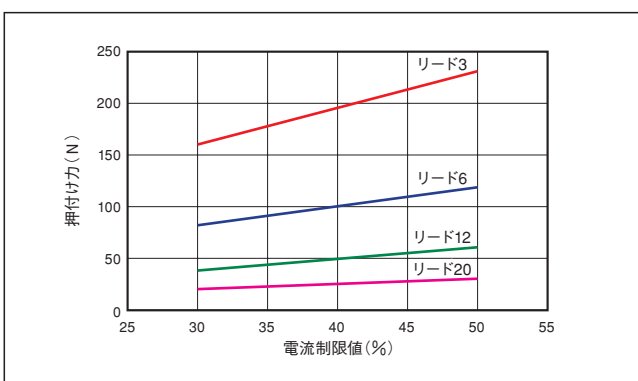
SA3C タイプ



SA4C タイプ



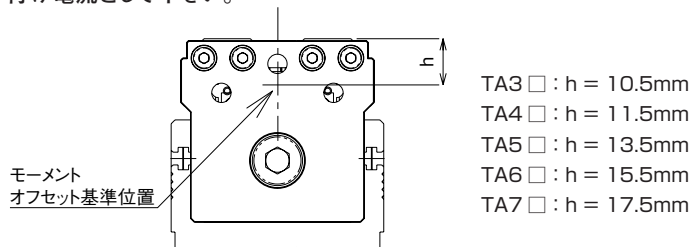
SA5C/SA6C タイプ



RCP3 シリーズ テーブルタイプ

テーブルタイプで押付け動作を行う場合、押付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの動的許容モーメント (Ma、Mb) を超えることのない様に、押付け電流を制限して下さい。

モーメント計算のために下図にガイドモーメントの作用位置を示しますので、押付け力作用位置オフセット量を考慮し計算して下さい。尚、動的許容モーメントを超える過大な力を加えた場合、ガイドに損傷を与え寿命が短くなる可能性がありますので安全を見込んだ押付け電流として下さい。



テーブルタイプで押付け動作を行なう場合、押付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの **許容モーメント** を超えることがない様に設定して下さい。

計算例)

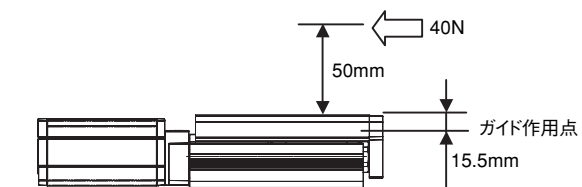
RCP3-TA6C (リード 12) タイプで、右図の位置で 40N の押付けを行なった場合

ガイドが受けるモーメントは

$$Ma = (15.5 + 50) \times 40$$

$$= 2620 \text{ (N} \cdot \text{mm)}$$

$$= 2.62 \text{ (N} \cdot \text{m) となります。}$$

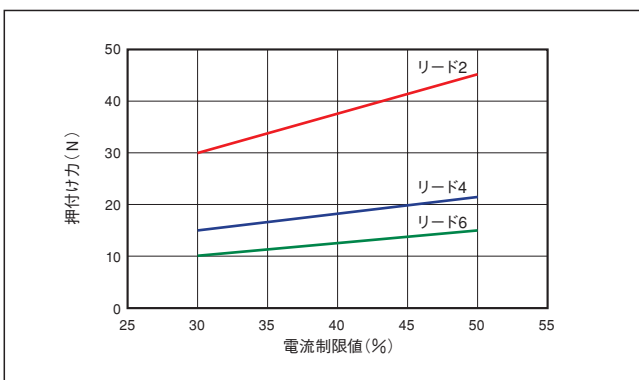


TA6C の許容モーメント (Ma) は 7.26 (N・m) です、ガイドが実際に受けるモーメント荷重 (2.62) より大きいため使用可能と判断出来ます。

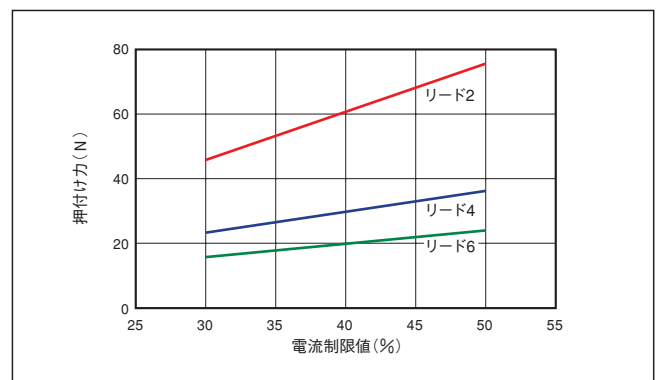
押付け力と電流制限値の相関図

※下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

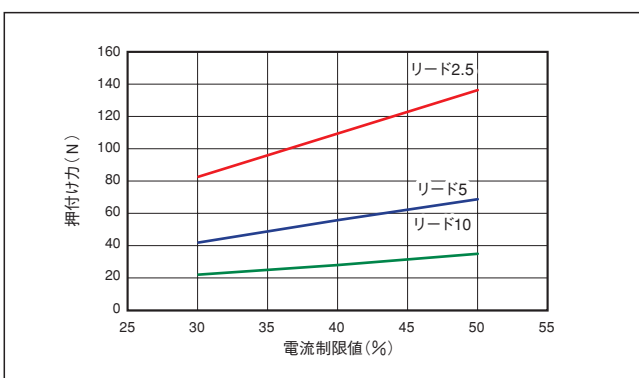
TA3C タイプ



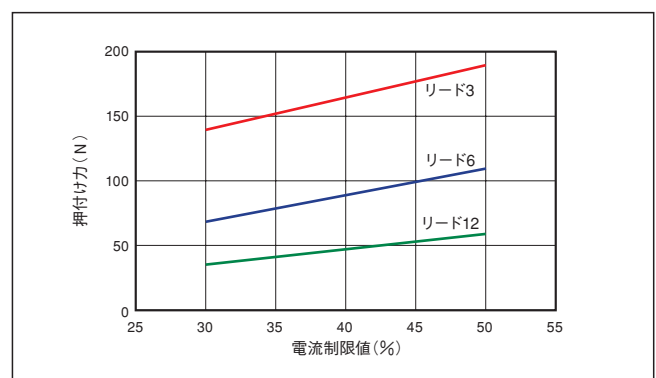
TA4C タイプ



TA5C タイプ



TA6C/TA7C タイプ



押付け力と電流制限値の相関図

RCP3 シリーズ

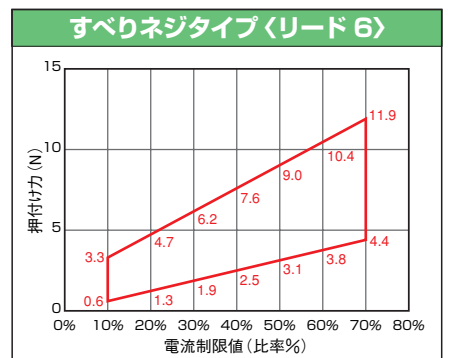
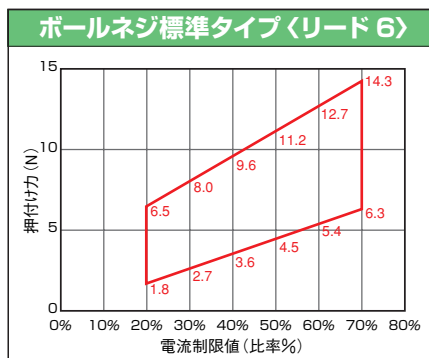
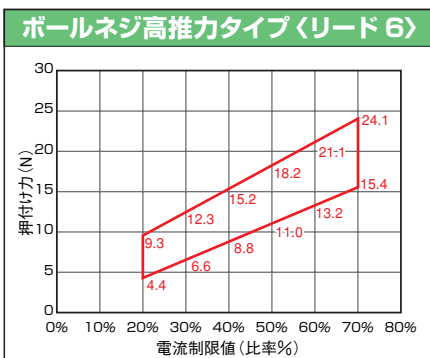
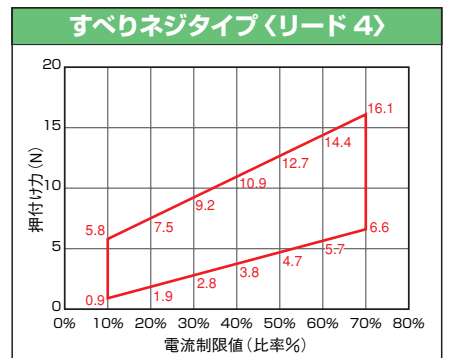
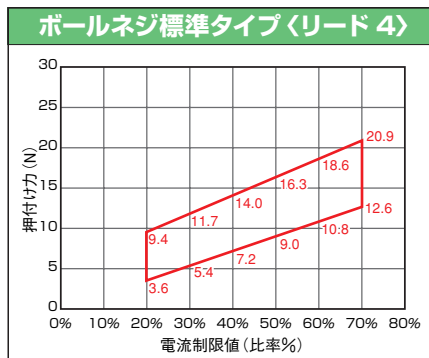
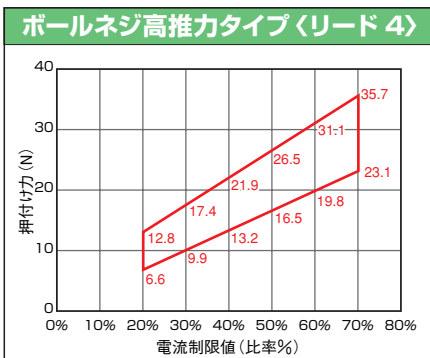
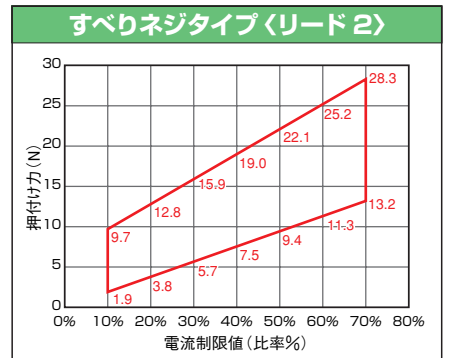
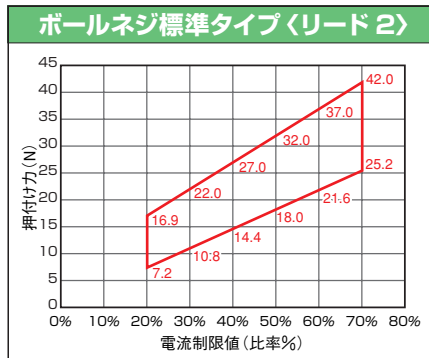
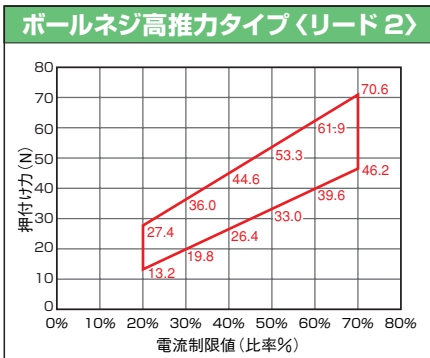
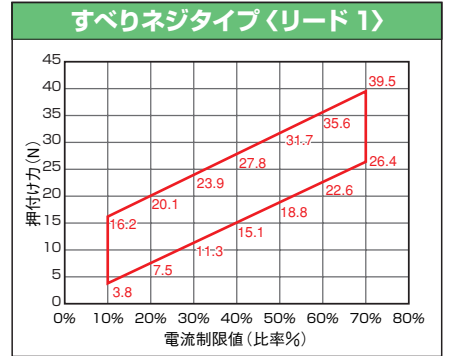
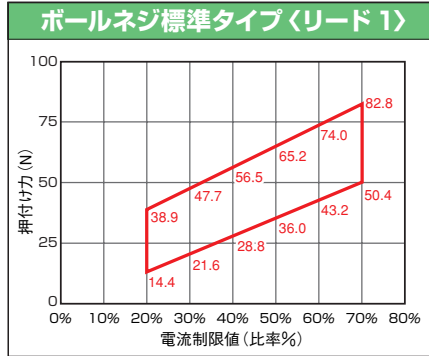
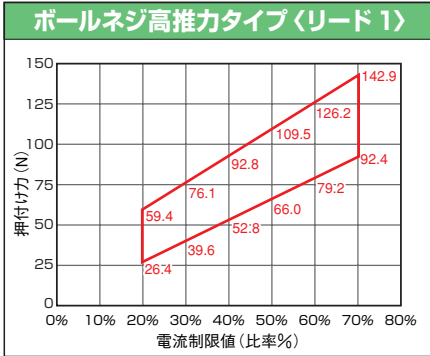
細小型ロッドタイプ(RA2AC/RA2BC/RA2AR/RA2BR)

※赤線範囲内が仕様値

押付け動作を行う場合は下グラフの赤線範囲内に希望する押付け力がある機種を選定下さい。
(グラフはすべりネジの経年変化による効率低下を考慮して幅をもたせています。)

ご注意

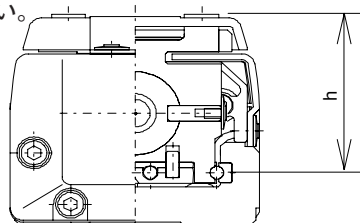
- 押付け動作時の移動速度は5mm/sに固定となります。



RCP2 シリーズ スライダタイプ/ロッドタイプ

スライダタイプで押付け動作を行う場合、押付け力によって発生する反カモーメントがカタログスペックの動的許容モーメント (Ma、Mb) を超えることのない様に、押付け電流を制限して下さい。

モーメント計算のために下図にガイドモーメントの作用位置を示しますので、押付け力作用位置オフセット量を考慮し計算して下さい。尚、動的許容モーメントを超える過大な力を加えた場合、ガイドに損傷を与え寿命が短くなる可能性がありますので安全を見込んだ押付け電流として下さい。



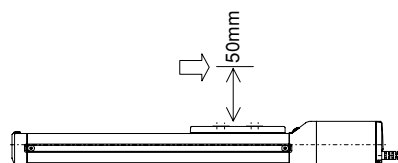
- SA5C : h=39mm
- SA6C : h = 40mm
- SA7C : h=43mm
- SS7C : h = 36mm
- SS8C : h=48mm

- ご注意
- ベルトタイプ (BA6/BA7) は押し付け動作は出来ません。
 - 押し付け動作時の移動速度は 20mm/s に固定となりますのでご注意下さい。

計算例)

RCP2-SS7C タイプで、右図の位置で 100N の押し付けを行った場合
ガイドが受けるモーメントは $Ma = (36 + 50) \times 100$
 $= 8600 \text{ (N} \cdot \text{mm)}$
 $= 8.6 \text{ (N} \cdot \text{m)}$ となります。

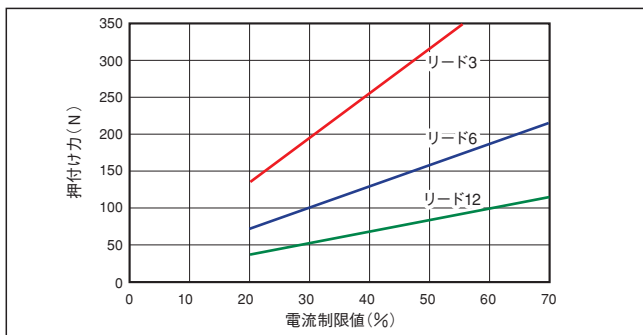
SS の動的許容モーメントは $Ma = 14.7 \text{ (N} \cdot \text{m)}$
よって $14.7 \times 0.8 = 11.76 > 8.6$ であるので OK です。
また押し付けにより Mb のモーメントが発生する場合は張出し量から計算し
同様に動的許容モーメントの範囲内であることを確認して下さい。



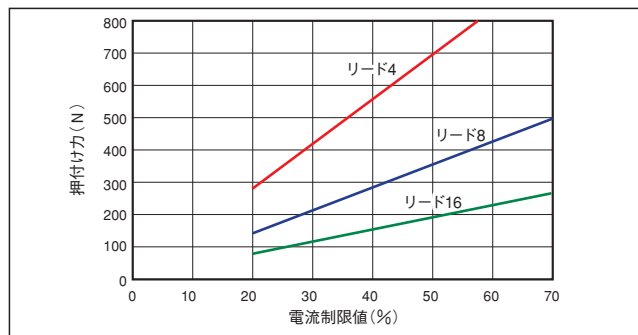
押し付け力と電流制限値の相関図

※下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

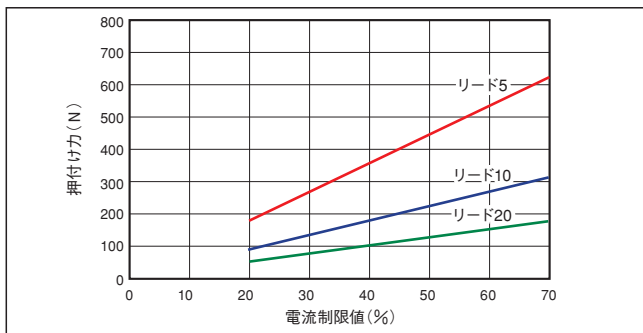
SA5C/SA6C/SS7C タイプ



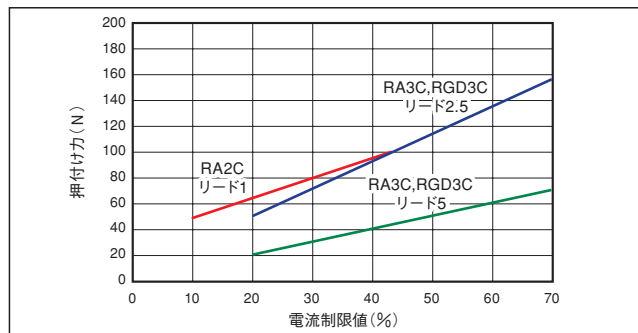
SA7C タイプ



SS8C タイプ



RA2C/RA3C/RGD3C タイプ



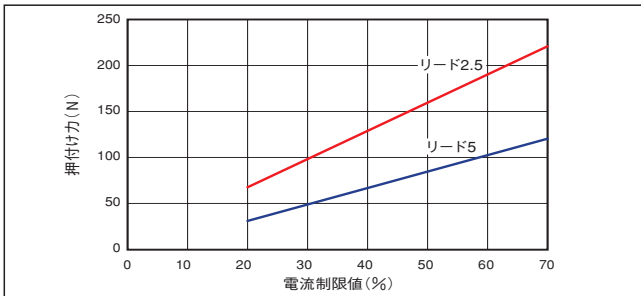
※RA2Cはストロークによって押し付け力の上限が設定されます。
25・50ストローク:100N、75ストローク:70N、100ストローク:55N

押付け力と電流制限値の相関図

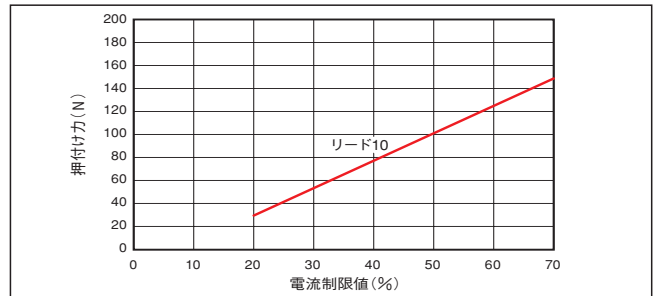
押付け力と電流制限値の相関図

※下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

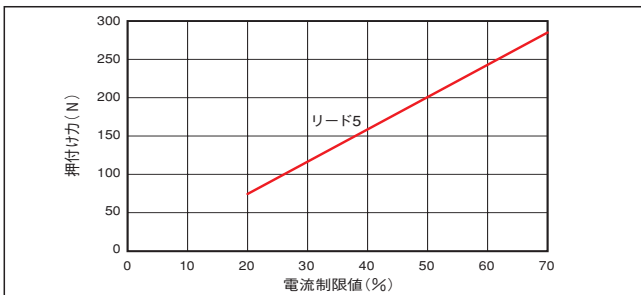
SRA4R/SRGS4R/SRGD4R タイプ



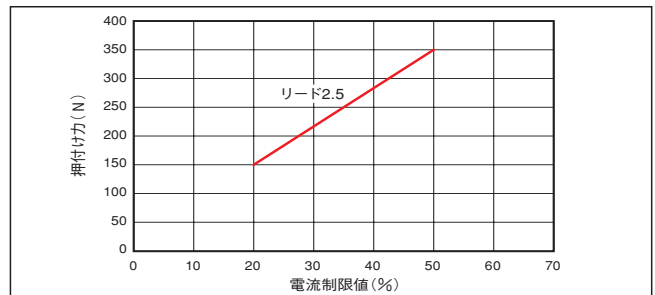
RA4C/RGS4C/RGD4C (高速タイプ)



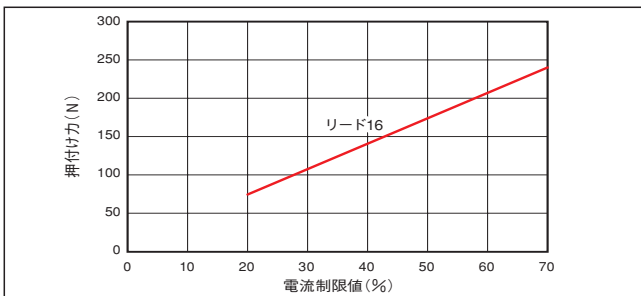
RA4C/RGS4C/RGD4C (中速タイプ)



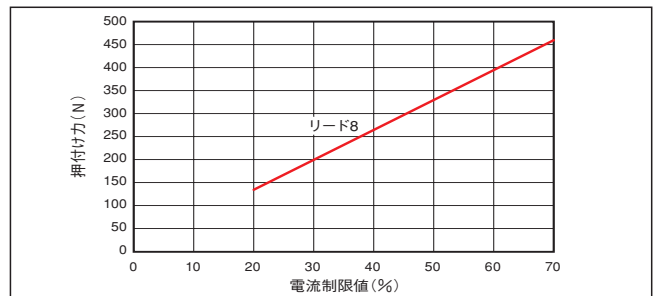
RA4C/RGS4C/RGD4C (低速タイプ)



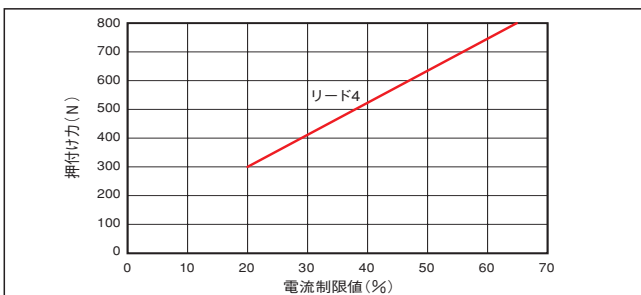
RA6C/RGS6C/RGD6C (高速タイプ)



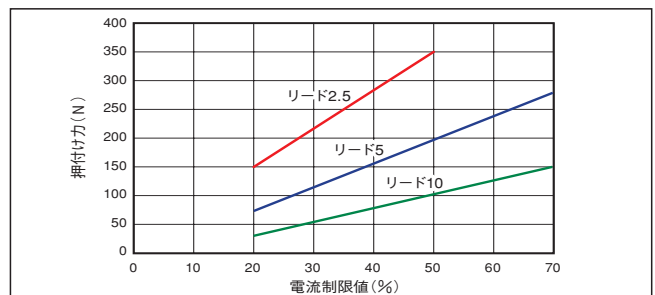
RA6C/RGS6C/RGD6C (中速タイプ)



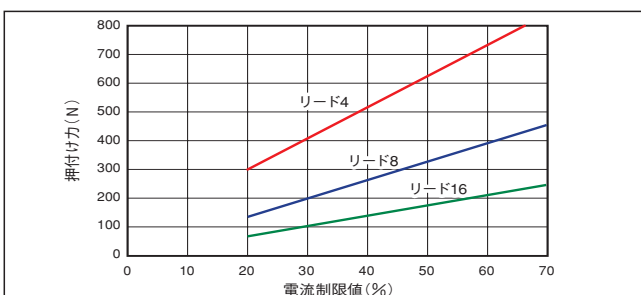
RA6C/RGS6C/RGD6C (低速タイプ)



RCP2W-RA4C タイプ



RCP2W-RA6C タイプ



RCS2 シリーズ

ロード超高推力タイプ

本機を使用する場合は、以下の3つの条件をクリアする必要があります。

条件1. 押付け時間が決められている時間以下であること

条件2. 1サイクルの連続運転推力が超高推力アクチュエータの定格推力以下であること

条件3. 1サイクルの中に押付け動作は1回であること

■ 選定方法

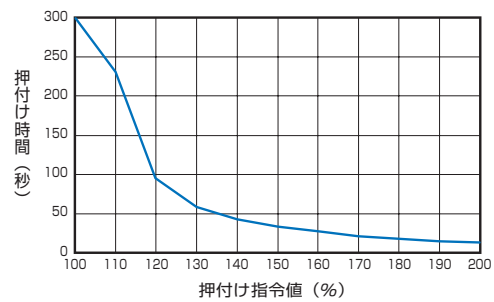
条件1. 押付け時間

各押付け指令値に対する最大押付け時間は下表のように決められています。押付け時間は必ず下表の時間以下で使用して下さい。下表を守らず使用しますと、アクチュエータに不具合が発生する場合がありますのでご注意下さい。

表1

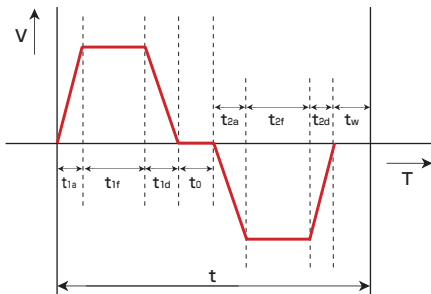
押付け指令値 (%)	最大押付け時間 (秒)
70以下	(連続押付け可能)
71~100	300
110	230
120	95
130	58
140	43
150	33
160	27
170	21
180	18
190	15
200	13

【押付け時間】

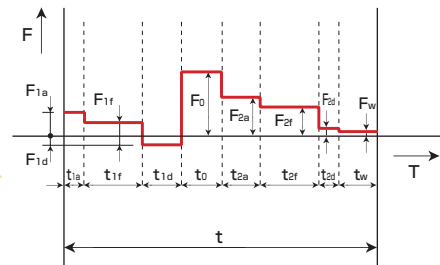


条件2. 連続運転推力

負荷やデューティを考慮した1サイクルの連続運転推力 F_t が、超高推力アクチュエータの定格推力より小さい事を確認します。なお、1サイクルの中に押付け動作は1回とします。



左記運転パターンについて、縦軸を推力にして書き直すと、



- t : 1サイクルの動作時間 (s)
- t1a : 加速時間1
- t1f : 定速移動時間1
- t1d : 減速時間1
- t0 : 押付け動作時間
- t2a : 加速時間2
- t2f : 定速移動時間2
- t2d : 減速時間2
- tw : 待機時間

- F1a : 加速に必要な推力1
- F1f : 定速移動に必要な推力1
- F1d : 減速に必要な推力1
- F0 : 押付け動作に必要な推力
- F2a : 加速に必要な推力2
- F2f : 定速移動に必要な推力2
- F2d : 減速に必要な推力2
- Fw : 待機に必要な推力

下記の計算式から1サイクルの連続運転推力 F_t を算出します。

$$F_t = \sqrt{\frac{F_{1a}^2 \times t_{1a} + F_{1f}^2 \times t_{1f} + F_{1d}^2 \times t_{1d} + F_0^2 \times t_0 + F_{2a}^2 \times t_{2a} + F_{2f}^2 \times t_{2f} + F_{2d}^2 \times t_{2d} + F_w^2 \times t_w}{t}}$$

* 水平使用の場合は、定速移動及び待機に必要な推力の計算は不要です。

● $F_{1a}/F_{2a}/F_{1d}/F_{2d}$ は動作方向によって変化しますので、以下の計算式にて算出して下さい。

- 水平使用の場合 (加速/減速共通) $F_{1a} = F_{1d} = F_{2a} = F_{2d} = (M+m) \times d$
- 垂直使用 下降時の加速の場合 $F_{1a} = (M+m) \times 9.8 - (M+m) \times d$
- 垂直使用 下降時の定速移動の場合 $F_{1f} = (M+m) \times 9.8 + \alpha$ (*1)
- 垂直使用 下降時の減速の場合 $F_{1d} = (M+m) \times 9.8 + (M+m) \times d$
- 垂直使用 上昇時の加速の場合 $F_{2a} = (M+m) \times 9.8 + (M+m) \times d$
- 垂直使用 上昇時の定速移動の場合 $F_{2f} = (M+m) \times 9.8 + \alpha$ (*1)
- 垂直使用 上昇時の減速の場合 $F_{2d} = (M+m) \times 9.8 - (M+m) \times d$
- 垂直使用 待機状態の場合 $F_w = (M+m) \times 9.8$

- M : 可動部重量 (kg)
- m : 積載重量 (kg)
- d : 指令加減速度 (m/s²)
- α : 外付けガイドの走行抵抗を考慮した推力
- * 1 外付けガイド等を取り付けた場合は、走行抵抗を考慮する必要があります。

超高推力アクチュエータ
可動部質量 : 9kg

押付け力と電流制限値の相関図

- t_{0a} は加速時間になりますが、動作パターンが①台形パターン②三角パターンによって算出方法が異なります。

台形パターンと三角パターンの違いは、移動距離を設定速度で動作させた際、到達する速度が設定速度より大きい小さいかで判断出来ます。

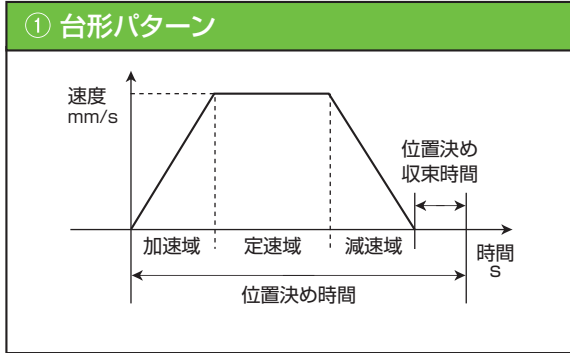
$$\text{到達速度 (Vmax)} = \sqrt{\text{移動距離 (m)} \times \text{設定加速度 (m/s}^2\text{)}}$$

設定速度 < 到達速度 → ①台形パターン

設定速度 > 到達速度 → ②三角パターン

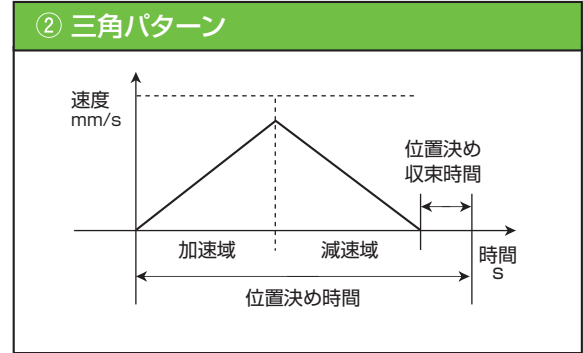
① 台形パターンの場合

$$t_{0a} = V_s/a \quad V_s: \text{設定速度 (m/s)} \quad a: \text{指令加速度 (m/s}^2\text{)}$$



② 三角パターンの場合

$$t_{0a} = V_t/a \quad V_t: \text{到達速度 (m/s)} \quad a: \text{指令加速度 (m/s}^2\text{)}$$



- t_{0f} は定速移動時間となります。定速移動距離を算出して計算して下さい。

$$t_{0f} = L_c/V \quad L_c: \text{定速移動距離 (m)} \quad V: \text{指令速度 (m/s)}$$

$$\text{※ 定速移動距離} = \text{移動距離} - \text{加速距離} - \text{減速距離} \quad \text{加速距離 (減速距離)} = V^2/2a$$

- t_{0d} は減速時間となりますが、加速度と減速度が同じなら加速時間と同じになります。

$$t_{0d} = V/a \quad V: \text{設定速度 (台形パターン) または 到達速度 (三角パターン) (m/s)} \quad a: \text{指令減速度 (m/s}^2\text{)}$$

このようにして求めた連続運転推力 F_t が定格推力より小さければ運転可能です。

超高推力アクチュエータリード2.5タイプ 定格推力：5100N

超高推力アクチュエータリード1.25タイプ 定格推力：10200N

以上の条件1、条件2を同時に満たす運転条件であれば動作可能となります。

もし、いずれかの条件を満たす事が出来ない場合には、押付け動作時間を短くする、デューティを下げる等の対策を講じて下さい。

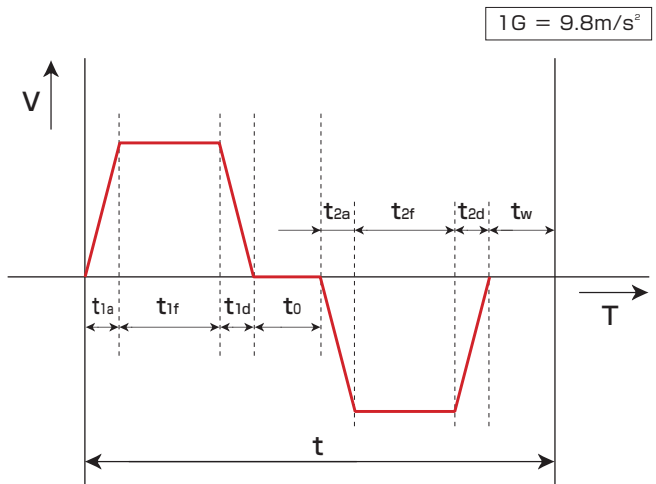
例題

- 前記選定方法を用いて、動作パターン選定作業を行ってみます。

運転条件

- 使用機種 : 超高推力アクチュエータリード1.25タイプ
- 取付姿勢 : 垂直
- 速度 : 62mm/s
- 加速度 : 0.098m/s² (0.01G、減速度も同値とします。)
- 移動距離 : 50mm
- 積載重量 : 100kg
- 押付け指令値 : 200% (2000kgf)
- 押付け時間 : 3秒
- 待機時間 : 2秒
- 50mm下降後押付け動作をし、50mm上昇して2秒待機とします。
また、上昇・下降の動作条件は同じとします。

上記動作パターンをグラフにしてみると右図のようになります。



では選定方法に従い計算を行います。

条件1. 押付け動作時間の確認をします

巻末83ページの表1より、押付け指令値200%の最大押付け時間13秒に対し、押付け時間は3秒であることから、**押付け時間はOKであることがわかります。**

条件2. 連続運転推力を求めます

前述の連続運転推力式に上記運転パターンを代入します。

$$F_t = \sqrt{\frac{F_{1a}^2 \times t_{1a} + F_{1f}^2 \times t_{1f} + F_{1d}^2 \times t_{1d} + F_0^2 \times t_0 + F_{2a}^2 \times t_{2a} + F_{2f}^2 \times t_{2f} + F_{2d}^2 \times t_{2d} + F_w^2 \times t_w}{t}}$$

ここで、 $t_{1a}/t_{1d}/t_{2a}/t_{2d}$ の動作パターンを確認すると、到達速度(Vmax) = $\sqrt{0.05 \times 0.098} \rightarrow 0.07\text{m/s}$ となり、設定速度62mm/s (0.06m/s) より大きくなりますので、台形パターンとなります。

よって $t_{1a}/t_{1d}/t_{2a}/t_{2d} = 0.062 \div 0.098 \rightarrow 0.63\text{s}$ となります。

次に t_{1f}/t_{2f} を計算すると、

定速移動距離 = $0.05 - \{(0.062 \times 0.062) \div (2 \times 0.098)\} \times 2 \rightarrow 0.011\text{m}$ となるため、 $t_{1f}/t_{2f} = 0.011 \div 0.062 \rightarrow 0.17\text{s}$ となります。

また $F_{1a}/F_{1f}/F_{1d}/F_{2a}/F_{2f}/F_{2d}$ を計算式から算出すると、

$$F_{1a} = F_{2d} = (9+100) \times 9.8 - (9+100) \times 0.098 \rightarrow 1058\text{N}$$

$$F_{1d} = F_{2a} = (9+100) \times 9.8 + (9+100) \times 0.098 \rightarrow 1079\text{N}$$

$$F_{1f} = F_{2f} = f_w = (9+100) \times 9.8 \rightarrow 1068\text{N}$$

以上の数値を連続運転推力式に代入すると、

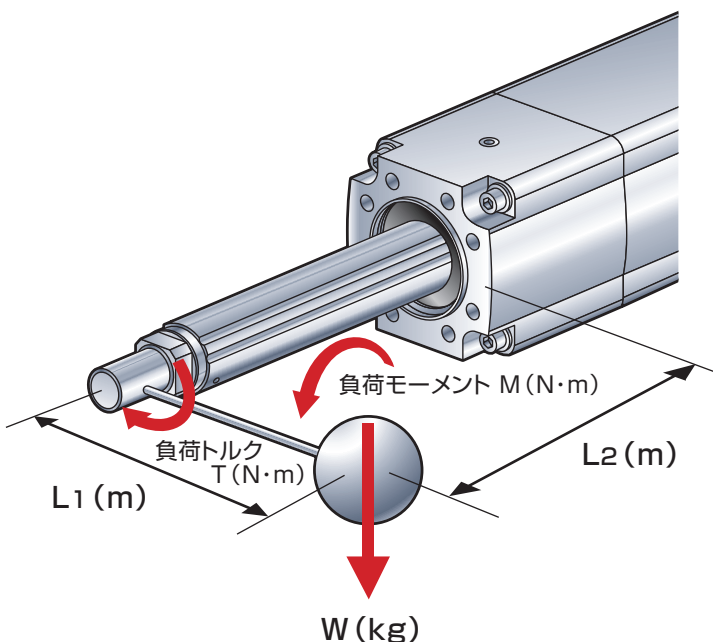
$$F_t = \sqrt{\{(1058 \times 1058) \times 0.63 + (1068 \times 1068) \times 0.17 + (1079 \times 1079) \times 0.63 + (19600 \times 19600) \times 3 + (1079 \times 1079) \times 0.63 + (1068 \times 1068) \times 0.17 + (1058 \times 1058) \times 0.63 + (1068 \times 1068) \times 2\} \div (0.63 + 0.17 + 0.63 + 3 + 0.63 + 0.17 + 0.63 + 2)} \rightarrow 12113\text{N}$$

となり、超高推力アクチュエータ2トンタイプの定格推力10200Nをオーバーしているので**この運転パターンでは運転できません。**

そこで待機時間を延ばしてみます。(デューティーを下げる)

ここでは $t_w = 6.12\text{s}$ ($t = 12\text{s}$) として再計算すると、 $F_t = 9814\text{N}$ となり、**運転可能となります。**

モーメント選定資料



超高推力アクチュエータは、下記の計算式の条件の範囲内でロッドに負荷をかけることができます。

$$M+T \leq 120 \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

$$\text{負荷モーメント } M = Wg \times L_2$$

$$\text{負荷トルク } T = Wg \times L_1$$

※ g = 重力加速度 9.8

※ L_1 = ロッド中心からワーク重心までの距離

※ L_2 = アクチュエータ取付面からワーク重心までの距離 + 0.07

上記の条件を満たさない場合は、外部にガイドを設けるなどしてロッドに負荷がかからないようにご配慮願います。

デューティについて

デューティとはアクチュエータの稼働率（1サイクル中アクチュエータが動作している時間）をあらわします。

ACサーボモータタイプとパルスモータタイプのアクチュエータでは、デューティの算出方法が異なりますのでご注意ください。

$$\text{デューティ} = \frac{\text{運転時間}}{\text{運転時間} + \text{停止時間}} (\%)$$

<パルスモータ>

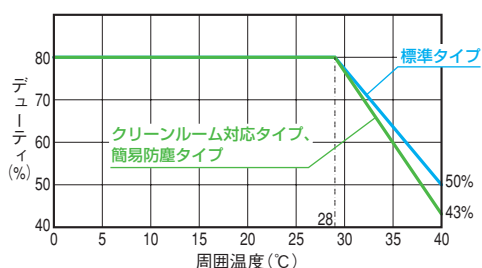
パルスモータ仕様に関しては、デューティは100%で動作可能です。

対象機種：RCP2 (CR) (W)、RCP3、RCP4、RCP5、ERC2、ERC3

ERC3の場合

高出力設定時はモータの発熱を抑えるため、デューティに制限を設けています。詳細は下記グラフをご参照下さい。

下記デューティの制限はコントローラが高出力設定を有効にした場合です。高出力設定を無効にした場合は、可搬質量と最大速度が低下しますが、デューティ100%で使用が可能です。高出力設定の変更については取扱説明書をご参照下さい。



1サイクル時間は、以下の時間以下としてください。

機種	1サイクル時間 (T _M +T _R)
SA5C/RA4C	15分以下
SA7C/RA6C	10分以下

注意：許容値以上のデューティ比で運転しないでください。
許容値以上のデューティ比で運転しますと、ERC3のコントローラ部に使用しているコンデンサの寿命が短くなります。

<ACサーボモータ>

使用可能なデューティの目安は動作条件（搬送質量、加減速度等）によって変化しますので、

下記計算式から負荷率LFと加減速度時間比率todを算出し、グラフから求めてください。

① 以下の算出式から負荷率LFを算出してください。

負荷率LF算出式は、機種によって異なります。対象機種をご確認の上、負荷率を算出して下さい。

① IF/FS/RCA/RCA2/RCS2シリーズの場合

$$\text{A 負荷率:LF} \text{ ①} = \frac{M \times \alpha}{M_1 \times \alpha_1} (\%)$$

- ・ 定格加速時の可搬質量 : M₁
- ・ 定格加減速度 : α₁
- ・ 実際の搬送質量 : M (M ≤ M₁)
- ・ 指令加減速度 : α (α ≤ α₁)

(注) 定格加減速時の可搬質量、定格加減速度は、各機種の型式/スペック表をご参照下さい。

以下の動作条件にて動作させた場合、負荷率は次のようになります。

<例1>

実際の搬送質量 : 5kg
指令加減速度 : 0.3G
定格加減速時の可搬質量 : 5kg
定格加減速度 : 0.3G
負荷率:LF^① = 100%

<例2>

実際の搬送質量 : 2.5kg
指令加減速度 : 0.3G
定格加減速時の可搬質量 : 5kg
定格加減速度 : 0.3G
負荷率:LF^① = 50%

<例3>

実際の搬送質量 : 5kg
指令加減速度 : 0.15G
定格加減速時の可搬質量 : 5kg
定格加減速度 : 0.3G
負荷率:LF^① = 50%

② IS(P)B/SSPA/IS(P)A/IS(P)DB/NS/IS(P)DBCR/SSPDACR/IS(P)DACR/RCS3シリーズの場合

上記対応機種は、定格以上の加減速度が設定されています。

指令加減速度が定格以上か定格以下により、使用する算出式が異なります。

(1) 指令加減速度が定格加減速度以下の場合、算出式①を使用して下さい。

(2) 指令加減速度が定格加減速度以上の場合、算出式②を使用して下さい。

$$\text{② 負荷率:LF}_{\text{②}} = \frac{M \times \alpha}{M_2 \times \alpha} = \frac{M}{M_2} (\%)$$

- ・ 実際の搬送質量 : M
- ・ 指令加減速度 : α
- ・ 指令加減速度の可搬質量 : M₂ (M ≤ M₂)

(注) 各機種の加減速度、加減速度に対応した可搬質量は、各機種の加速度別可搬質量表をご参照下さい。

以下の動作条件にて動作させた場合、負荷率は次のようになります。

例として、『RCS3-SA8C 150W リード30』の加速度別可搬質量表を使用します。

機種	タイプ	モータ出力	リード [mm]	加速度別可搬質量 [kg]			
				0.3G	0.5G	0.7G	1G
RCS3	SA8C	150W	30	12	10	6	2

(注) 水平設置使用時、定格加減速度0.3G

<例1>

実際の搬送質量 : 2kg
 指令加減速度 : 1.0G
 指令加減速度の可搬質量 : 2kg
 負荷率:LF_② = 100%

<例2>

実際の搬送質量 : 5kg
 指令加減速度 : 0.5G
 指令加減速度の可搬質量 : 10kg
 負荷率:LF_② = 50%

<例3>

実際の搬送質量 : 12kg
 指令加減速度 : 0.3G
 指令加減速度の可搬質量 : 12kg
 (注) 負荷率算出方法②を使用して下さい。

③ RCA、RCS2 高加減速オプション使用機種の場合

算出式③から負荷率LF_③を算出して下さい。高加減速仕様の場合も定格加減速度は標準仕様と同様の値になります。

$$\text{③ 負荷率:LF}_{\text{③}} = \frac{M \times \alpha_2}{M_1 \times \alpha_1} \%$$

実際の搬送質量 : M
 指令加減速度 : α_2
 定格加減速時の可搬質量 : M₁
 定格加減速度 : α_1 (0.3G)

<例1>

実際の搬送質量 : 2kg
 指令加減速度 : 0.6G
 定格加減速度の可搬質量 : 2kg
 定格加減速度 : 0.3G
 負荷率:LF_③ = 200%

<例2>

実際の搬送質量 : 1kg
 指令加減速度 : 0.9G
 定格加減速度の可搬質量 : 2kg
 定格加減速度 : 0.3G
 負荷率:LF_③ = 150%

機種別最大加減速度 : α_{max}
 (M ≤ M₁, $\alpha_1 < \alpha_2 \leq \alpha_{\text{max}}$)

α_{max} (機種別最大加減速度)一覧

機種	リード	α_{max}
RCA/RCS2-SA4C	10	1
	5	1
RCA/RCS2-SA5C	12	0.8
	6	0.8
RCA/RCS2-SA6C	12	1
	6	1
RCS2-SA7C	16	1
	8	0.8
RCA-RA3C	10	1
	5	1
RCA-RA4C 30W	12	1
	6	1
RCS2-RA4C 30W	12	1
	6	1
RCS2-RA5C 100W	16	1
	8	1

デューティについて

②以下の算出式から、加減速度時間比率 t_{od} を算出して下さい。

$$\text{加減速度時間比率} : t_{od} = \frac{\text{加速時間} + \text{減速時間}}{\text{運転時間}} \%$$

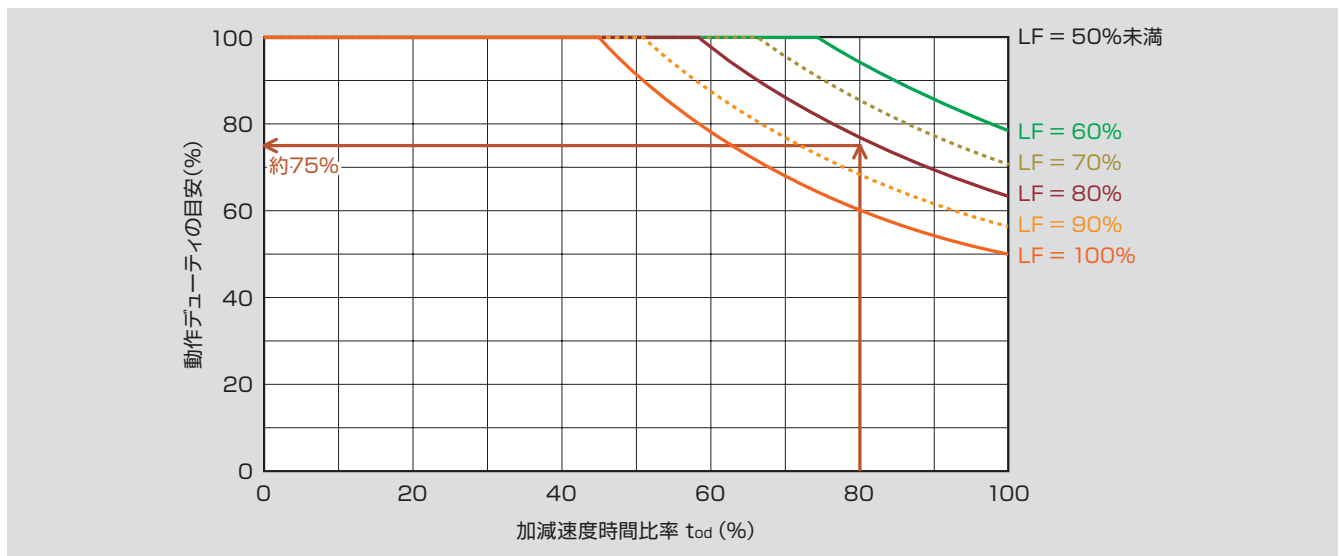
$$\begin{aligned} \text{加速時間} &= \frac{\text{速度 (mm/s)}}{\text{加速度 (mm/s}^2\text{)}} \text{ (秒)} & \text{減速時間} &= \frac{\text{速度 (mm/s)}}{\text{減速度 (mm/s}^2\text{)}} \text{ (秒)} \\ \text{加速度 (mm/s}^2\text{)} &= \text{加速度 (G)} \times 9,800\text{mm/s}^2 & \text{減速度 (mm/s}^2\text{)} &= \text{減速度 (G)} \times 9,800\text{mm/s}^2 \end{aligned}$$

③算出した「負荷率」と「加減速度時間比率」からデューティの目安を読み取ります。

RCA、RCS2高加減速オプション使用機種の場合は、「デューティ目安グラフ2(高加減速仕様用)」をご使用下さい。

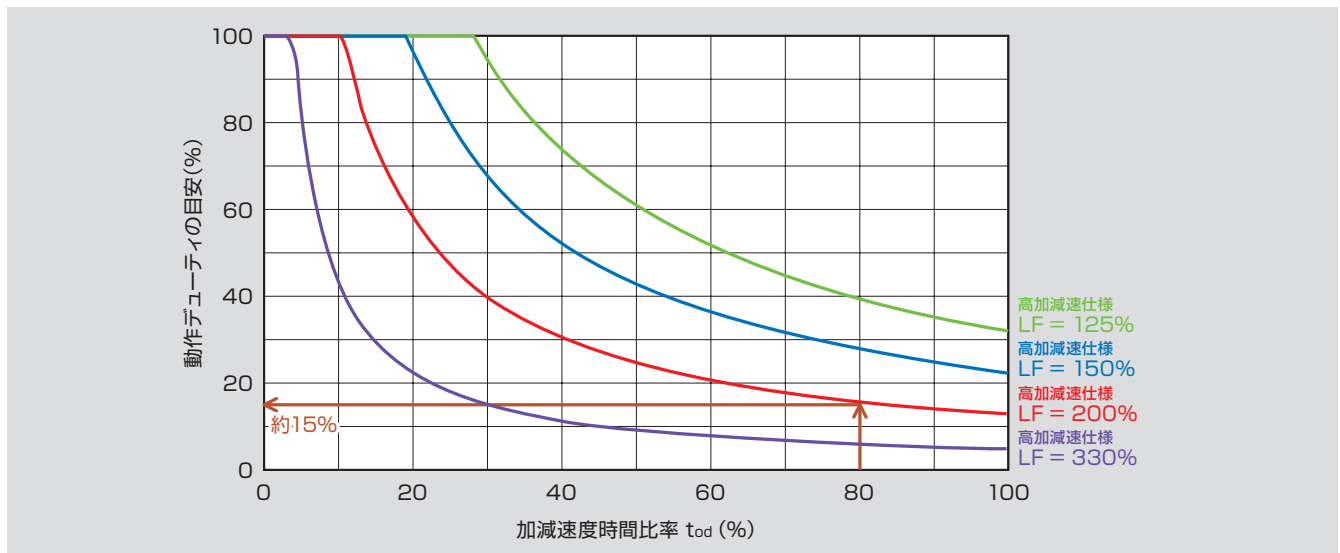
デューティ目安グラフ 1(標準用)

例：負荷率80%で加減速度時間比率80%の場合、デューティの目安は約75%となります。



デューティ目安グラフ 2(高加減速仕様用)

例：負荷率200%で加減速度時間比率80%の場合、デューティの目安は約15%となります。



オフボードチューニング機能

アクチュエータの搬送能力をアップ

オフボードチューニング機能は、搬送負荷に合わせた最適なゲインを自動設定することで、可搬質量及び加減速度を向上させ、搬送能力のアップとタクトタイムの短縮を可能にする機能です。

パソコン対応ソフト
ver.8.05.00.00以降対応

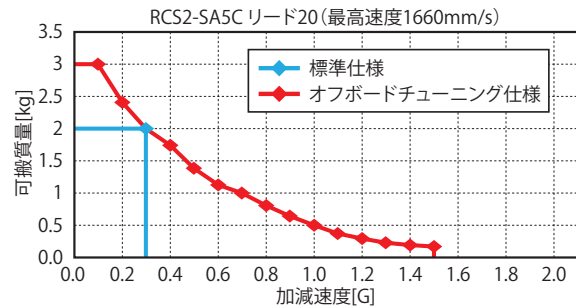
オフボードチューニングを行なうことで、以下の3点の効果を得ることが出来ます。

- ①加減速度を低く設定することで定格可搬質量以上の搬送が出来ます。
- ②搬送質量が定格可搬質量よりも小さければ、加減速度をアップすることが出来ます。
- ③最高速度をアップすることが出来ます。

例) 右グラフはRCS2-SA5Cリード20のオフボードチューニング効果のグラフです。

- ①加減速度を定格加速度0.3Gから0.1Gに下げると、最大可搬質量が2kgから3kgにアップします。
- ②搬送質量が低ければ、最大1.5Gまで加減速度をアップ出来ます。
- ③最高速度が標準の1300mm/sから1660mm/sにアップ出来ます。

オフボードチューニングは、ACON-CA/SCON-CAコントローラと下記表掲載アクチュエータの組合せの場合に有効となります。
またアクチュエータの機種によって効果の内容が異なります。(下記表参照)
各機種の詳細データにつきましては、弊社ホームページにてご確認ください。



<http://www.iai-robot.co.jp/download/obt/>



QRコード対応のスマートフォンからもご覧頂けます。

■ オフボードチューニング対象機種

シリーズ	タイプ
RCA	SA4C
	SA5C
	SA6C
	SA4D
	SA5D
	SA6D
	SS4D
	SS5D
	SS6D
	SA4R
	SA5R
	SA6R
RA3C	
RA4C	
RCS2	SA4C
	SA5C
	SA6C
	SA7C
	SS7C
	SA4R
	SA5R
	SA6R
	SA7R
	SS7R
	RA4C
	RA5C

シリーズ	タイプ
RCS3	SA8C/SS8C
	SA8R/SS8R
RCS2CR	SA4C
	SA5C
	SA6C
	SA7C
	SS7C
RCS3CR	SA8C/SS8C
ISB	SXM/SXL
ISP	MXM/MXL
ISPB	LXM/LXL
ISDB	S
	M
	L
SSPA	SXM
	MXM
	LXM
ISDBCR	S
	M
	L
SSPDACR	SXM
	MXM
	LXM

速度・加速度別可搬質量表

高出力設定無効

RCP5 シリーズ

ロードモータカップリング仕様

RCP5-RA4C リード16

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	6	6	6	5	3.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
140	6	6	6	5	3.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
280	6	6	6	5	3.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
420	6	6	6	5	3.5	1	1	1	1	1
560	6	6	5.5	4.5	3.5	1	1	1	1	1
700	5	4	3.5	2						
840	4	2.5	1.5	1						0.75

RCP5-RA4C リード10

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	15	15	13	12	12	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
85	15	15	13	12	12	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
175	15	15	13	12	12	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
260	12	15	13	12	12	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
350	12	15	13	12	10	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
435	12	12	12	7	7	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
525	11	8	8	4	4	2	2	2	2	2
610		6	4	3	2					1
700		3	2.5	1.5	1					0.5

RCP5-RA4C リード5

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	28	25	22	20	20	5	5	5	5	5
40	28	25	22	20	20	5	5	5	5	5
85	28	25	22	20	20	5	5	5	5	5
130	28	25	22	20	20	5	5	5	5	5
175	28	25	22	20	20	5	5	5	5	5
215	28	25	22	20	20	5	5	5	5	5
260	28	20	17	16	15	4.5	4.5	4.5	4.5	4
305	28	16	12	10	8.5	3	3	3	3	3
350	17	11	7	6	4	2	2	2	2	2

RCP5-RA4C リード2.5

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	36	36	36	32	30	10	10	10	10	10
20	36	36	36	32	30	10	10	10	10	10
40	36	36	36	32	30	10	10	10	10	10
65	36	36	36	32	30	10	10	10	10	10
85	36	36	36	32	30	10	10	10	10	10
105	36	36	32	32	30	10	10	10	10	10
130	36	32	32	30	30	9	9	9	9	8
150	32	32	28	24	20	5	5	5	5	5
175	28	18	16	12	12	2	2	2	2	2

RCP5-RA6C リード20

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1
0		6								1.5
160		6								1.5
320		6								1.5
480		4								1
640		3								0.5

RCP5-RA6C リード12

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1
0	25									4
100	25									4
200	25									4
300	20									3
400	10									2
500	5									1

RCP5-RA6C リード6

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1
0	40									10
50	40									10
100	40									10
150	40									8
200	35									5
250	10									3

RCP5-RA6C リード3

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1
0	40									20
25	40									20
50	40									16
75	40									12
100	40									9
125	40									5

RCP5-RA7C リード24

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1
0		18								3
200		18								3
400		10								2
600		1								

RCP5-RA7C リード16

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1
0	40									5
140	40									5
280	30									3
420	15									1

RCP5-RA7C リード8

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1
0	50									17.5
70	50									17.5
140	50									7
210	30									2

RCP5-RA7C リード4

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1
0	55									26
35	55									26
70	55									15
105	55									4
140	35									2

RCP5-RA8C リード5

姿勢 速度 (mm/s)	水平		姿勢 速度 (mm/s)	垂直	
	速度	加速度(G)		速度	加速度(G)
	0.1G			0.1G	
0	100		0	70	
90	100		48	70	
120	100		60	50	
130	90		70	35	
140	75		80	25	
150	60		90	20	
			100	15	
			120	10	
			150	2	

姿勢 速度 (mm/s)	水平		姿勢 速度 (mm/s)	垂直	
	速度	加速度(G)		速度	加速度(G)
	0.2G			0.2G	
0	60		0	60	
150	60		150	60	
200	45		200	45	
240	40		240	40	
300	10		300	10	

RCP5-RA8C リード10

姿勢 速度 (mm/s)	水平		姿勢 速度 (mm/s)	垂直	
	速度	加速度(G)		速度	加速度(G)
	0.02G			0.02G	
0	40		0	40	
88	40		88	40	
100	33		100	33	
110	28		110	28	
120	23		120	23	
130	18		130	18	
140	15		140	15	
150	11		150	11	
160	10		160	10	
170	8		170	8	
180	7		180	7	
190	5		190	5	
200	4		200	4	
220	3		220	3	
250	2		250	2	

RCP5-RA8C リード20

姿勢 速度 (mm/s)	水平		姿勢 速度 (mm/s)	垂直	
	速度	加速度(G)		速度	加速度(G)
	0.2G			0.2G	
0	30		0	30	
240	30		240	30	
270	30		270	30	
300	30		300	30	
360	24		360	24	
420	16		420	16	
450	12		450	12	
480	10		480	10	
510	8		510	8	
540	6		540	6	
600	5		600	5	

姿勢 速度 (mm/s)	水平		姿勢 速度 (mm/s)	垂直	
	速度	加速度(G)		速度	加速度(G)
	0.2G			0.2G	
0	5		0	5	
50	5		50	5	
100	5		100	5	
150	5		150	5	
180	5		180	5	
200	5		200	5	
240	5		240	5	
300	5		300	5	
360	5		360	5	
400	3		400	3	
420	2.5		420	2.5	
450	2		450	2	

RCP5-RA10C リード2.5

姿勢 速度 (mm/s)	水平		姿勢 速度 (mm/s)	垂直	
	速度	加速度(G)		速度	加速度(G)
	0.01G			0.01G	
0	300		0	150	
42	300		20	150	
63	300		30	100	

姿勢 速度 (mm/s)	水平		姿勢 速度 (mm/s)	垂直	
	速度	加速度(G)		速度	加速度(G)
	0.01G			0.01G	
35	75		35	75	
37	65		37	65	
50	30		50	30	
55	20		55	20	
63	10		63	10	

高出力設定無効

RCP5 シリーズ

ロッドモータ折返し仕様

RCP5-RA8R リード5

姿勢	水平
速度	加速度(G)
(mm/s)	0.1G
0	100
90	100
100	75

姿勢	垂直
速度	加速度(G)
(mm/s)	0.1G
0	70
45	70
60	45
70	35
80	25
90	16
100	10

RCP5-RA8R リード10

姿勢	水平
速度	加速度(G)
(mm/s)	0.2G
0	60
160	60
170	40
180	25
190	15
200	12

姿勢	垂直
速度	加速度(G)
(mm/s)	0.2G
0	40
80	40
90	34
100	28
110	23
120	18
130	15
140	12
150	10
160	8
170	6
180	4
190	3
200	2

RCP5-RA8R リード20

姿勢	水平
速度	加速度(G)
(mm/s)	0.2G
0	30
300	30
350	14
400	6

姿勢	垂直
速度	加速度(G)
(mm/s)	0.2G
0	5
300	5
330	3.5
360	2
400	0.5

RCP5-RA10R リード2.5

姿勢	水平
速度	加速度(G)
(mm/s)	0.01G
0	300
50	300

姿勢	垂直
速度	加速度(G)
(mm/s)	0.01G
0	150
20	150
30	95
35	70
37	60
50	6

RCP5-RA10R リード5

姿勢	水平
速度	加速度(G)
(mm/s)	0.02G
0	150
100	150

姿勢	垂直
速度	加速度(G)
(mm/s)	0.02G
0	100
20	100
26	90
40	65
45	55
55	40
58	37
60	35
65	29
68	27
70	25
77	20
90	13
100	9

RCP5-RA10R リード10

姿勢	水平
速度	加速度(G)
(mm/s)	0.04G
0	80
200	80

姿勢	垂直
速度	加速度(G)
(mm/s)	0.04G
0	80
34	80
37	69
45	58
53	50
75	35
105	20
120	15
140	10

速度・加速度別可搬質量表

高出力設定有効

RCP4 シリーズ

スライダモータカップリング仕様 ※RCP4CR も同一です。

RCP4-SA3C リード6

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5
50	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5
105	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5
155	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5
210	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5
260	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5
315	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5
365	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.25
420	3	3	3	3	3	1.5	1.25	1

RCP4-SA3C リード4

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	5	5	5	5	5	4.5	2.5	2.5
35	5	5	5	5	5	4.5	2.5	2.5
70	5	5	5	5	5	4.5	2.5	2.5
105	5	5	5	5	5	4.5	2.5	2.5
140	5	5	5	5	5	4.5	2.5	2.5
175	5	5	5	5	5	4.5	2.5	2.5
210	5	5	5	5	5	4.5	2.5	2.5
245	5	5	5	5	5	4.5	2.5	2
280	5	5	5	5	5	4.5	2	1.75

RCP4-SA3C リード2

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	8	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
15	8	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
35	8	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
50	8	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
70	8	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
85	8	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
105	8	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
120	7	7	6	6	5	3	3	2.5
140	6	6	6	5	5	2.5	2.5	2

RCP4-SA5C リード20

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度(G)							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	6.5	6.5	5	5	4	1	1	1
160	6.5	6.5	5	5	4	1	1	1
320	6.5	6.5	5	5	4	1	1	1
480	6.5	6.5	5	5	4	1	1	1
640	6.5	6.5	5	5	4	1	1	1
800	6.5	6.5	5	4	3	1	1	1
960		6.5	5	3	2	1	1	1
1120		6	3	2	1.5		0.5	0.5
1280			1	1	1			0.5
1440			1	0.5				

RCP4-SA5C リード12

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度(G)							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	9	9	9	9	8	2.5	2.5	2.5
100	9	9	9	9	8	2.5	2.5	2.5
200	9	9	9	9	8	2.5	2.5	2.5
300	9	9	9	9	8	2.5	2.5	2.5
400	9	9	9	9	8	2.5	2.5	2.5
500	9	9	9	8	6.5	2.5	2.5	2.5
600	9	9	9	6	4	2.5	2.5	2.5
700	9	9	8	4	2.5	2.5	2.5	2
800		7	5	2	1		1.5	1
900		5	3	1	1		0.5	0.5

RCP4-SA5C リード6

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度(G)							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	18	18	14	14	12	6	6	6
50	18	18	14	14	12	6	6	6
100	18	18	14	14	12	6	6	6
150	18	18	14	14	12	6	6	6
200	18	18	14	14	12	6	6	6
250	18	18	14	14	12	6	6	5.5
300	18	18	14	14	10	6	5.5	5
350	18	18	12	11	8	6	4.5	4
400	18	14	10	7	6	4.5	3.5	3
450	16	10	6	4	2	3.5	2	2

RCP4-SA5C リード3

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度(G)							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	20	20	18	18	14	12	12	12
25	20	20	18	18	14	12	12	12
50	20	20	18	18	14	12	12	12
75	20	20	18	18	14	12	12	12
100	20	18	18	16	12	12	12	12
125	20	18	18	16	12	12	12	12
150	20	18	18	12	10	12	11	10
175	20	18	14	10	6	11	9	8
200	20	18	8			9	7	6
225	20	6				6	5	

RCP4-SA6C リード20

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度(G)							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	10	10	9	7	6	1	1	1
160	10	10	9	7	6	1	1	1
320	10	10	9	7	6	1	1	1
480	10	10	9	7	6	1	1	1
640	10	10	8	6	5	1	1	1
800	10	9	6.5	4.5	3	1	1	1
960		8	5	3.5	2		1	1
1120		6.5	3	2	1.5		0.5	0.5
1280			1	1	1			0.5
1440			1	0.5				

RCP4-SA6C リード12

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度(G)							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	15	15	12.5	11	10	2.5	2.5	2.5
100	15	15	12.5	11	10	2.5	2.5	2.5
200	15	15	12.5	11	10	2.5	2.5	2.5
300	15	15	12.5	11	10	2.5	2.5	2.5
400	15	14	11	10	8.5	2.5	2.5	2.5
500	15	13	10	8	6.5	2.5	2.5	2.5
600	15	12	9	6	4	2.5	2.5	2.5
700	12	10	8	4	2.5	2.5	2.5	2
800	10	7	5	2	1	2	1.5	1
900		5	3	1	1		0.5	0.5

RCP4-SA6C リード6

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度(G)							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	25	25	20	16	14	6	6	6
50	25	25	20	16	14	6	6	6
100	25	25	20	16	14	6	6	6
150	25	25	20	16	14	6	6	6
200	25	25	20	16	14	6	6	6
250	25	25	20	16	14	6	6	5.5
300	25	25	20	15	11	6	5.5	5
350	25	20	14	12	9	6	4.5	4
400	25	16	10	8	6.5	4.5	3.5	3
450	18	12	6	5	2.5	3.5	2	2

RCP4-SA6C リード3

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度(G)							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	25	25	25	25	25	12	12	12
25	25	25	25	25	25	12	12	12
50	25	25	25	25	25	12	12	12
75	25	25	25	25	25	12	12	12
100	25	25	25	25	25	12	12	12
125	25	25	25	25	25	12	12	12
150	25	25	25	25	22.5	12	11	10
175	25	25	25	20	19	11	9	8
200	25	25	20	18	16	9	7	6
225	25	18	16	15	12	6	5	

RCP4-SA7C リード24

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度(G)							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	20	20	18	16	14	3	3	3
200	20	20	18	16	14	3	3	3
400	20	20	18	16	14	3	3	3
600	20	16	15	10	9	3	3	3
800	16	12	10	7	4		3	2.5
1000		8	4.5	4	2		2	1.5
1200			5.5	2	2		1	1

RCP4-SA7C リード16

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度(G)							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	40	40	35	28	27	8	8	8
140	40	40	35	28	27	8	8	8
280	40	38	35	25	24	8	8	8
420	35	25	20	15	10	6	5	4.5
560	25	20	15	10	6	5	4	3
700	20	15	10	5	3	4	3	2
840		9	4	2	2		1	
980		4						

RCP4-SA7C リード8

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度(G)							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	45	45	45	40	40	16	16	16
70	45	45	45	40	40	16	16	16
140	45	45	40	38	35	16	16	16
210	45	40	35	30	24	11	10	9.5
280	40	30	25	20	15	9	8	7
350	35	20	9	4		7	5	4
420	25	7				5	2	
490	15					2		

RCP4-SA7C リード4

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度(G)							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	45	45	45	40	40	25	25	25
35	45	45	45	40	40			

高出力設定有効

RCP4 シリーズ

ロッドモータカップリング仕様 ※RCP4CR も同一です。

RCP4-RA3C リード16

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	6	6	6	5	3.5	1.5	1.5	1.5		
140	6	6	6	5	3.5	1.5	1.5	1.5		
280	6	6	6	5	3.5	1.5	1.5	1.5		
420	6	6	6	5	3.5	1	1	1		
560		6	6	5	3.5				1	1
700		5.5	5	4	2.5				1	1
840		4.5	3.5	3	2				1	1
980			2.5	2	1.5					1
1120			2	1.5	1					0.75

RCP4-RA3C リード10

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	12	12	11	9	6	2.5	2.5	2.5		
85	12	12	11	9	6	2.5	2.5	2.5		
175	12	12	11	9	6	2.5	2.5	2.5		
260	12	12	11	9	6	2.5	2.5	2.5		
350	12	12	11	9	6	2.5	2.5	2.5		
435	12	11	9	7	6	2.5	2.5	2.5		
525	12	9	7	5.5	4	2.5	2.5	2.5		
610		7	5	4	3		2.5	2		
700		5	3.5	2.5	2			2	1.5	

RCP4-RA3C リード5

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	24	24	22	18	12	5	5	5		
40	24	24	22	18	12	5	5	5		
85	24	24	22	18	12	5	5	5		
130	24	24	22	18	12	5	5	5		
175	24	24	22	18	12	5	5	5		
215	24	24	22	18	12	5	5	5		
260	24	22	20	16	10	5	5	5		
305	22	20	18	14	7	5	5	4.5		
350	20	18	16	12	5	5	4	3.5		

RCP4-RA3C リード2.5

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	36	36	36	30	20	10	10	10		
20	36	36	36	30	20	10	10	10		
40	36	36	36	30	20	10	10	10		
65	36	36	36	30	20	10	10	10		
85	36	36	36	30	20	10	10	10		
105	36	36	33	26	20	10	10	10		
130	36	33	28	22	16	10	10	9		
150	33	30	24	18	14	10	9	8		
175	30	26	20	14	10	9	8	7		

RCP4-RA5C リード20

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	6	6	6	5	5	1.5	1.5	1.5		
160	6	6	6	5	5	1.5	1.5	1.5		
320	6	6	6	5	3	1.5	1.5	1.5		
480	6	6	6	5	3	1.5	1.5	1.5		
640		6	4	3	2		1.5	1.5		
800		4	3					1	1	

RCP4-RA5C リード12

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	25	25	18	16	12	4	4	4		
100	25	25	18	16	12	4	4	4		
200	25	25	18	16	10	4	4	4		
300	25	25	18	12	8	4	4	4		
400	20	20	14	10	6	4	4	4		
500	15	15	8	6	4	4	3.5	3		
600	10	10	6	3	2	4	3	2		
700		6	2					2	1	

RCP4-RA5C リード6

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	40	40	35	30	25	10	10	10		
50	40	40	35	30	25	10	10	10		
100	40	40	35	30	25	10	10	10		
150	40	40	35	25	25	10	10	10		
200	40	40	30	25	20	10	10	10		
250	40	40	27.5	22.5	18	10	9	8		
300	40	35	25	20	14	6	6	6		
350	40	30	14	12	10	5	5	5		
400	30	18	10	6	5	4	3	3		
450	25	8	3			2	2	1		

RCP4-RA5C リード3

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	60	60	50	45	40	20	20	20		
25	60	60	50	45	40	20	20	20		
50	60	60	50	45	40	20	20	20		
75	60	60	50	45	40	20	20	20		
100	60	60	50	45	40	20	20	20		
125	60	60	50	40	30	18	14	10		
150	60	50	40	30	25	14	10	6		
175	60	40	35	25	20	12	6	5		
200	60	35	30	20	14	8	5	4.5		
225	40	16	16	10	6	5	5	4		

RCP4-RA6C リード24

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	20	20	18	15	12	3	3	3		
200	20	20	18	15	12	3	3	3		
400	20	20	18	15	10	3	3	3		
600	15	14	9	7	4	3	3	2		
800		5	1	1						

RCP4-RA6C リード16

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	50	50	40	35	30	8	8	8		
140	50	50	40	35	30	8	8	8		
280	50	50	35	25	20	8	7	7		
420	50	25	18	14	10	6	4.5	4		
560	12	10	5	3	2	4	2	1		
700	3	2								

RCP4-RA6C リード8

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	60	60	50	45	40	18	18	18		
70	60	60	50	45	40	18	18	18		
140	60	60	50	45	40	16	16	12		
210	60	60	40	31	26	10	10	9		
280	60	34	22	15	11	8	7	6		
350	60	14	5	1		3	3	2		
420	15	1				2				

RCP4-RA6C リード4

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直				
	加速度(G)									
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	80	80	70	65	60	28	28	28		
35	80	80	70	65	60	28	28	28		
70	80	80	70	65	60	28	28	28		
105	80	80	60	50	40	22	20	18		
140	80	50	30	20	15	16	12	10		
175	50	15				9	4			
210	20					2				

速度・加速度別可搬質量表

高出力設定無効

RCP4 シリーズ

スライダモータカップリング仕様 ※RCP4CR も同一です。

RCP4-SA3C リード6

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5
50	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5
105	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5
155	3	3	3	3	3	1.5	1.5	1.5
210	3	3	3	3	3	1.25	1.25	1.25
260	3	3	3	3	3	1	1	1
315	3	3	3	3	3	1	1	1
365	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1	1	0.75
420	2	2	2	2	2	1	0.75	0.5

RCP4-SA3C リード4

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	5	5	5	5	5	4.5	2.5	2.5
35	5	5	5	5	5	4.5	2.5	2.5
70	5	5	5	5	5	4.5	2.5	2.5
105	5	5	5	5	5	4.5	2.5	2.5
140	4.5	4.5	4.5	4.5	4	2.25	2.25	2.25
175	4.5	4.5	4.5	4.5	4	2	2	2
210	4	4	4	4	3.5	2	2	2
245	4	4	4	3.5	3	2	2	1.5
280	3.5	3.5	3.5	3	2.5	1	1	0.75

RCP4-SA3C リード2

姿勢 速度 (mm/s)	水平					垂直		
	加速度							
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5
0	8	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
15	8	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
35	8	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
50	8	8	7	6	5	3.5	3.5	3.5
70	7.5	7	6	5	4.5	3.25	3.25	3.25
85	7.5	7	6	5	4.5	3	3	3
105	7	6.5	6	5	4.5	2.5	2.5	2
120	6.5	6	5	4.5	4	2	2	1.5
140	5.5	5	4.5	4	3.5	1.5	1.5	1

RCP4(CR)-SA5C リード20

姿勢 速度 (mm/s)	水平		垂直			
	加速度(G)					
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2
0	5	4	3	3	0.5	0.5
160	5	4	3	3	0.5	0.5
320	5	4	3	3	0.5	0.5
480	4.5	4	3	3	0.5	0.5
640	4	3.5	2	2	0.5	0.5
800	3	2.5	1	1	0.5	0.5
960	2	2	1	0.5		0.5

RCP4(CR)-SA5C リード12

姿勢 速度 (mm/s)	水平		垂直				
	加速度(G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	8	6	5.5	5	2	2	2
100	8	6	5.5	5	2	2	2
200	8	6	5.5	5	2	2	2
300	8	6	5.5	5	2	2	2
400	8	6	4	3.5	2	2	1.5
500	7	5	2	1.5	1.5	1.5	1
600	5	4	2	1.5	1	1	0.5

RCP4(CR)-SA5C リード6

姿勢 速度 (mm/s)	水平		垂直				
	加速度(G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	13	13	13	12	5	5	5
50	13	13	13	12	5	5	5
100	13	13	13	12	5	5	5
150	13	13	13	12	5	5	5
200	13	13	13	12	5	4.5	4
250	13	10	8	7	4	4	3
300	13	9	5	4	3	2.5	2

RCP4(CR)-SA5C リード3

姿勢 速度 (mm/s)	水平		垂直				
	加速度(G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	16	16	16	16	10	10	10
25	16	16	16	16	10	10	10
50	16	16	16	16	10	10	10
75	16	16	16	14	10	10	10
100	16	16	14	12	10	9	8
125	16	13	11	10	7	6	6
150	16	10	9	8	5	4.5	3

RCP4(CR)-SA6C リード20

姿勢 速度 (mm/s)	水平		垂直			
	加速度(G)					
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2
0	6	6	4	4	0.5	0.5
160	6	6	4	4	0.5	0.5
320	6	6	4	4	0.5	0.5
480	5	5	3	3	0.5	0.5
640	4	4	2	2	0.5	0.5
800	3	3	1	1	0.5	0.5
960	2	2	1	0.5		0.5

RCP4(CR)-SA6C リード12

姿勢 速度 (mm/s)	水平		垂直				
	加速度(G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	8.5	8.5	7	6	2	2	2
100	8.5	8.5	7	6	2	2	2
200	8.5	8.5	7	6	2	2	2
300	8.5	8.5	7	6	2	2	2
400	8	7	4	3.5	2	2	1.5
500	7	6	3	2	1.5	1.5	1
600	6	6	2	1.5	1	1	0.5

RCP4(CR)-SA6C リード6

姿勢 速度 (mm/s)	水平		垂直				
	加速度(G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	16	15	13	12	5	5	5
50	16	15	13	12	5	5	5
100	16	15	13	12	5	5	5
150	16	15	13	12	5	5	5
200	16	15	13	12	5	4.5	4
250	15	12	10	7	4	4	3
300	13	12	6	4	3	2.5	2

RCP4(CR)-SA6C リード3

姿勢 速度 (mm/s)	水平		垂直				
	加速度(G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	19	19	19	19	10	10	10
25	19	19	19	19	10	10	10
50	19	19	19	19	10	10	10
75	19	19	19	19	10	10	10
100	19	19	16	14	10	9	8
125	18	14	11	10	7	6	6
150	16	13	10	9	5	4.5	3

RCP4(CR)-SA7C リード24

姿勢 速度 (mm/s)	水平		垂直			
	加速度(G)					
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2
0		18				2
200		18				2
400		18				2
600		10				1.5
800		5				1
1000		1.5				

RCP4(CR)-SA7C リード16

姿勢 速度 (mm/s)	水平		垂直				
	加速度(G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0		35				5	
140		35				5	
280		25				3	
420		15				1.5	
560		7				0.5	

RCP4(CR)-SA7C リード8

姿勢 速度 (mm/s)	水平		垂直				
	加速度(G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0		40				10	
70		40				10	
140		40				7	
210		25				4	
280		10				1.5	

RCP4(CR)-SA7C リード4

姿勢 速度 (mm/s)	水平		垂直				
	加速度(G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0		40				15	
35		40				15	
70		40				15	
105		40				10	
140		40				5	

高出力設定無効

RCP4 シリーズ

ロッドモータカップリング仕様

RCP4-RA3C リード16

姿勢 速度 (mm/s)	水平						垂直					
	加速度											
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.1	0.3	0.5	0.7
0	6	6	6	5	3.5	1.5	1.5	1.5	6	6	6	5
140	6	6	6	5	3.5	1.5	1.5	1.5	6	6	6	5
280	6	6	6	5	3.5	1.5	1.5	1.5	6	6	6	5
420	6	6	6	5	3.5	1	1	1	6	6	6	5
560	6	5.5	4.5	3		1	1	1	6	5.5	4.5	3
700	5	4.5	3.5	2		1	1	1	5	4.5	3.5	2
840	4	3	2.5	1.5		1	0.75		4	3	2.5	1.5
980												
1120												

RCP4-RA3C リード10

姿勢 速度 (mm/s)	水平						垂直					
	加速度											
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.1	0.3	0.5	0.7
0	12	12	11	9	6	2.5	2.5	2.5	12	12	11	9
85	12	12	11	9	6	2.5	2.5	2.5	12	12	11	9
175	12	12	11	9	6	2.5	2.5	2.5	12	12	11	9
260	12	12	11	9	6	2.5	2.5	2.5	12	12	11	9
350	12	12	10	8	5.5	2.5	2.5	2.5	12	12	10	8
435	12	11	8	6	5	2.25	2.25	2.25	12	11	8	6
525	11	8	6	4	3	2	2	2	11	8	6	4
610	6	4	3	2		1	1		6	4	3	2
700	3	2.5	1.5	1		0.5	0.5		3	2.5	1.5	1

RCP4-RA3C リード5

姿勢 速度 (mm/s)	水平						垂直					
	加速度											
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.1	0.3	0.5	0.7
0	24	24	22	18	12	5	5	5	24	24	22	18
40	24	24	22	18	12	5	5	5	24	24	22	18
85	24	24	22	18	12	5	5	5	24	24	22	18
130	24	24	22	18	12	5	5	5	24	24	22	18
175	24	24	22	18	12	5	5	5	24	24	22	18
215	24	24	20	16	10	5	5	5	24	24	20	16
260	24	20	16	12	7.5	4.5	4.5	4	24	20	16	12
305	20	16	12	10	5	3	3	3	20	16	12	10
350	16	11	7	6	3	2	2	2	16	11	7	6

RCP4-RA3C リード2.5

姿勢 速度 (mm/s)	水平						垂直					
	加速度											
	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.1	0.3	0.5	0.7
0	36	36	36	30	20	10	10	10	36	36	36	30
20	36	36	36	30	20	10	10	10	36	36	36	30
40	36	36	36	30	20	10	10	10	36	36	36	30
65	36	36	36	30	20	10	10	10	36	36	36	30
85	36	36	36	30	20	10	10	10	36	36	36	30
105	36	36	30	22	18	10	10	10	36	36	30	22
130	36	30	24	18	14	9	9	8	36	30	24	18
150	32	26	20	14	12	5	5	5	32	26	20	14
175	28	18	16	12	8	2	2	2	28	18	16	12

RCP4-RA5C リード20

姿勢 速度 (mm/s)	水平						垂直					
	加速度(G)											
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2
0	6					1.5	6					1.5
160	6					1.5	6					1.5
320	6					1.5	6					1.5
480	4					1	4					1
640	3					0.5	3					0.5

RCP4-RA5C リード12

姿勢 速度 (mm/s)	水平						垂直							
	加速度(G)													
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	25					4	25						4	
100	25					4	25						4	
200	25					4	25						4	
300	20					3	20						3	
400	10					2	10						2	
500	5					1	5						1	

RCP4-RA5C リード6

姿勢 速度 (mm/s)	水平						垂直							
	加速度(G)													
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	40					10	40						10	
50	40					10	40						10	
100	40					10	40						10	
150	40					8	40						8	
200	35					5	35						5	
250	10					3	10						3	

RCP4-RA5C リード3

姿勢 速度 (mm/s)	水平						垂直							
	加速度(G)													
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	40					20	40						20	
25	40					20	40						20	
50	40					16	40						16	
75	40					12	40						12	
100	40					9	40						9	
125	40					5	40						5	

RCP4-RA6C リード24

姿勢 速度 (mm/s)	水平						垂直					
	加速度(G)											
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2
0	18					3	18					3
200	18					3	18					3
400	10					2	10					2
600	1						1					

RCP4-RA6C リード16

姿勢 速度 (mm/s)	水平						垂直							
	加速度(G)													
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	40					5	40						5	
140	40					5	40						5	
280	30					3	30						3	
420	15					1	15						1	

RCP4-RA6C リード8

姿勢 速度 (mm/s)	水平						垂直							
	加速度(G)													
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	50					17.5	50						17.5	
70	50					17.5	50						17.5	
140	50					7	50						7	
210	30					2	30						2	

RCP4-RA6C リード4

姿勢 速度 (mm/s)	水平						垂直							
	加速度(G)													
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	55					26	55						26	
35	55					26	55						26	
70	55					15	55						15	
105	55					4	55						4	
140	35					2	35						2	

速度・加速度別可搬質量表

高出力設定有効

RCP4 シリーズ

スライダモータ折返し仕様

RCP4-SA5R リード20

姿勢	水平					垂直				
	速度 (mm/s) \ 加速度 (G)									
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	6.5	6.5	5	5	4	1	1	1	1	1
160	6.5	6.5	5	5	4	1	1	1	1	1
320	6.5	6.5	5	5	4	1	1	1	1	1
480	6.5	6.5	5	5	4	1	1	1	1	1
640	6.5	6.5	5	5	4	1	1	1	1	1
800	6.5	6.5	5	4	3	1	1	1	1	1
960	6.5	5	3	2	1	1	1	1	1	1
1120	6	3	2	1.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1280	6	3	2	1.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1440	6	3	2	1.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

RCP4-SA5R リード12

姿勢	水平					垂直				
	速度 (mm/s) \ 加速度 (G)									
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	9	9	9	9	8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
100	9	9	9	9	8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
200	9	9	9	9	8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
300	9	9	9	9	8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
400	9	9	9	9	8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
500	9	9	9	8	6.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
600	9	9	9	6	4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
700	9	9	8	4	2.5	2.5	2	1.5	1.5	1.5
800	7	5	2	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5
900	5	3	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5

RCP4-SA5R リード6

姿勢	水平					垂直				
	速度 (mm/s) \ 加速度 (G)									
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	18	18	14	14	12	6	6	6	6	6
50	18	18	14	14	12	6	6	6	6	6
100	18	18	14	14	12	6	6	6	6	6
150	18	18	14	14	12	6	6	6	6	6
200	18	18	14	14	12	6	6	6	6	6
250	18	18	14	14	12	6	6	5.5	5.5	5.5
300	18	18	14	14	10	6	5.5	5	5	5
350	18	18	12	11	8	5.5	4.5	4	4	4
400	18	14	10	7	6	4.5	3.5	3	3	3
450	16	10	6	4	2	2.5	2	1.5	1.5	1.5

RCP4-SA5R リード3

姿勢	水平					垂直				
	速度 (mm/s) \ 加速度 (G)									
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	20	20	18	18	14	12	12	12	12	12
25	20	20	18	18	14	12	12	12	12	12
50	20	20	18	18	14	12	12	12	12	12
75	20	20	18	18	14	12	12	12	12	12
100	20	18	18	16	12	12	12	12	12	12
125	20	18	18	16	12	12	12	12	12	12
150	20	18	18	12	10	12	11	10	10	10
175	20	18	14	10	6	11	9	8	8	8
200	20	18	8	6	4	9	7	6	6	6
225	20	6	4	3	2	5	3	3	3	3

RCP4-SA6R リード20

姿勢	水平					垂直				
	速度 (mm/s) \ 加速度 (G)									
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	10	10	9	7	6	1	1	1	1	1
160	10	10	9	7	6	1	1	1	1	1
320	10	10	9	7	6	1	1	1	1	1
480	10	10	9	7	6	1	1	1	1	1
640	10	10	8	6	5	1	1	1	1	1
800	10	9	6.5	4.5	3	1	1	1	1	1
960	8	5	3.5	2	1	1	1	1	1	1
1120	6	3	2	1.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1280	6	3	2	1.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

RCP4-SA6R リード12

姿勢	水平					垂直				
	速度 (mm/s) \ 加速度 (G)									
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	15	15	12.5	11	10	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
100	15	15	12.5	11	10	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
200	15	15	12.5	11	10	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
300	15	15	12.5	11	10	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
400	15	14	11	10	8.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
500	15	13	10	8	6.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
600	15	12	9	6	4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
700	12	10	8	4	2.5	2.5	2	1.5	1.5	1.5
800	10	7	5	2	1	2	1	0.5	0.5	0.5
900	4	2	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5

RCP4-SA6R リード6

姿勢	水平					垂直				
	速度 (mm/s) \ 加速度 (G)									
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	25	25	20	16	14	6	6	6	6	6
50	25	25	20	16	14	6	6	6	6	6
100	25	25	20	16	14	6	6	6	6	6
150	25	25	20	16	14	6	6	6	6	6
200	25	25	20	16	14	6	6	6	6	6
250	25	25	20	16	14	6	6	5.5	5.5	5.5
300	25	25	20	15	11	6	5.5	5	5	5
350	25	20	14	12	9	5.5	4.5	4	4	4
400	25	16	10	8	6.5	4.5	3.5	3	3	3
450	18	12	6	5	2.5	2.5	2	1.5	1.5	1.5

RCP4-SA6R リード3

姿勢	水平					垂直				
	速度 (mm/s) \ 加速度 (G)									
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	25	25	25	25	25	12	12	12	12	12
25	25	25	25	25	25	12	12	12	12	12
50	25	25	25	25	25	12	12	12	12	12
75	25	25	25	25	25	12	12	12	12	12
100	25	25	25	25	25	12	12	12	12	12
125	25	25	25	25	25	12	12	12	12	12
150	25	25	25	25	22.5	12	11	10	10	10
175	25	25	25	20	19	11	9	8	8	8
200	25	25	20	18	12	9	7	6	6	6
225	25	18	12	6	4	5	3	3	3	3

RCP4-SA7R リード24

姿勢	水平					垂直				
	速度 (mm/s) \ 加速度 (G)									
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	20	20	18	16	14	3	3	3	3	3
200	20	20	18	16	14	3	3	3	3	3
400	20	20	18	16	14	3	3	3	3	3
600	20	16	15	10	9	3	3	3	3	3
800	16	12	10	6	4	3	2.5	2.5	2.5	2.5
1000	8	4.5	2	1	1	1	1	1	1	1

RCP4-SA7R リード16

姿勢	水平					垂直				
	速度 (mm/s) \ 加速度 (G)									
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	40	40	35	28	27	8	8	8	8	8
140	40	40	35	28	27	8	8	8	8	8
280	40	38	35	25	24	8	8	8	8	8
420	35	25	20	15	10	6	5	4.5	4.5	4.5
560	25	20	15	10	6	5	4	3	3	3
700	20	15	8	5	3	3	2	1.5	1.5	1.5
840	6	2	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5

RCP4-SA7R リード8

姿勢	水平					垂直				
	速度 (mm/s) \ 加速度 (G)									
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	45	45	45	40	40	16	16	16	16	16
70	45	45	45	40	40	16	16	16	16	16
140	45	45	40	38	35	16	16	16	16	16
210	45	40	35	30	24	11	10	9.5	9.5	9.5
280	40	30	25	20	15	9	8	7	7	7
350	35	20	9	4	4	7	5	4	4	4
420	25	7	4	3	3	5	1	1	1	1
490	13	4	3	2	2	1	0.5	0.5	0.5	0.5

RCP4-SA7R リード4

姿勢	水平					垂直				
	速度 (mm/s) \ 加速度 (G)									
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5	0.7	1
0	45	45	45	40	40	25	25	25	25	25
35	45	45	45	40	40	25	25	25	25	25
70	45	45	45	40	40	25	25	25	25	25
105	45	45	45	40	35	22	20	19	19	19
140	45	45	35	30	25	16	14	12	12	12
175	45	30	16	11	11	11	7	5	5	5
210	40	11	6	4	4	4	4	4	4	4

高出力設定有効

RCP4 シリーズ

ロッドモータ折返し仕様

RCP4-RA5R リード20

姿勢	水平					垂直					
	加速度(G)										
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5			
0	6	6	6	5	5	1.5	1.5	1.5			
160	6	6	6	5	5	1.5	1.5	1.5			
320	6	6	6	5	3	1.5	1.5	1.5			
480	6	6	6	5	3	1.5	1.5	1.5			
640	6	4	3	2		1.5	1.5				
800		4	3					1	1		

RCP4-RA5R リード12

姿勢	水平					垂直					
	加速度(G)										
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5			
0	25	25	18	16	12	4	4	4			
100	25	25	18	16	12	4	4	4			
200	25	25	18	16	10	4	4	4			
300	25	25	18	12	8	4	4	4			
400	20	20	14	10	6	4	4	4			
500	15	15	8	6	4	4	3.5	3			
600	10	10	6	3	2	4	3	2			
700		6	2					2	1		

RCP4-RA5R リード6

姿勢	水平					垂直					
	加速度(G)										
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5			
0	40	40	35	30	25	10	10	10			
50	40	40	35	30	25	10	10	10			
100	40	40	35	30	25	10	10	10			
150	40	40	35	25	25	10	10	10			
200	40	40	30	25	20	10	10	10			
250	40	40	27.5	22.5	18	10	9	8			
300	40	35	25	20	14	6	6	6			
350	40	30	14	12	10	5	5	5			
400	30	18	10	6	5	4	3	3			
450	25	8	3			2	2	1			

RCP4-RA5R リード3

姿勢	水平					垂直					
	加速度(G)										
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5			
0	60	60	50	45	40	20	20	20			
25	60	60	50	45	40	20	20	20			
50	60	60	50	45	40	20	20	20			
75	60	60	50	45	40	20	20	20			
100	60	60	50	45	40	20	20	20			
125	60	60	50	40	30	18	14	10			
150	60	50	40	30	25	14	10	6			
175	60	40	35	25	20	12	6	5			
200	60	35	30	20	14	8	5	4.5			
225	40	16	16	10	6	5	5	4			

RCP4-RA6R リード24

姿勢	水平					垂直					
	加速度(G)										
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5			
0	20	20	18	15	12	3	3	3			
200	20	20	18	15	12	3	3	3			
400	20	20	18	15	10	3	3	3			
600	15	14	9	7	4	3	3	2			
800		3	1								

RCP4-RA6R リード16

姿勢	水平					垂直					
	加速度(G)										
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5			
0	50	50	40	35	30	8	8	8			
140	50	50	40	35	30	8	8	8			
280	50	50	35	25	20	8	7	7			
420	50	25	18	14	10	4.5	4.5	4			
560	12	10	5	3	2	2	1	1			

RCP4-RA6R リード8

姿勢	水平					垂直					
	加速度(G)										
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5			
0	60	60	50	45	40	18	18	18			
70	60	60	50	45	40	18	18	18			
140	60	60	50	45	40	16	16	12			
210	60	60	40	31	26	10	10	9			
280	60	26	16	10	8	8	5	3			
350	30	3				3	1				
420	2										

RCP4-RA6R リード4

姿勢	水平					垂直					
	加速度(G)										
速度 (mm/s)	0.1	0.3	0.5	0.7	1	0.1	0.3	0.5			
0	80	80	70	65	60	28	28	28			
35	80	80	70	65	60	28	28	28			
70	80	80	70	65	60	28	28	28			
105	80	80	60	50	40	22	20	18			
140	80	50	10	6	6	13	8	3			
175	40	5				4					

速度・加速度別可搬質量表

高出力設定無効

RCP4 シリーズ

スライダモータ折返し仕様

RCP4-SA5R リード20

姿勢	水平		垂直			
	加速度(G)					
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2
0	5	4	3	3	0.5	0.5
160	5	4	3	3	0.5	0.5
320	5	4	3	3	0.5	0.5
480	4.5	4	3	3	0.5	0.5
640	4	3.5	2	2	0.5	0.5
800	3	2.5	1	1	0.5	0.5
960	2	2	1	0.5		

RCP4-SA5R リード12

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	8	6	5.5	5	2	2	2
100	8	6	5.5	5	2	2	2
200	8	6	5.5	5	2	2	2
300	8	6	5.5	5	2	2	2
400	8	6	4	3.5	2	2	1.5
500	7	5	2	1.5	1.5	1.5	1
600	5	4	2	1.5	1	0.5	0.5

RCP4-SA5R リード6

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	13	13	13	12	5	5	5
50	13	13	13	12	5	5	5
100	13	13	13	12	5	5	5
150	13	13	13	12	5	5	5
200	13	13	13	12	5	4.5	4
250	13	10	8	7	4	4	3
300	13	9	5	4	2.5	2	1.5

RCP4-SA5R リード3

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	16	16	16	16	10	10	10
25	16	16	16	16	10	10	10
50	16	16	16	16	10	10	10
75	16	16	16	14	10	10	10
100	16	16	14	12	10	9	8
125	16	13	11	10	7	6	6
150	16	10	9	8	5	4.5	3

RCP4-SA6R リード20

姿勢	水平		垂直			
	加速度(G)					
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2
0	6	6	4	4	0.5	0.5
160	6	6	4	4	0.5	0.5
320	6	6	4	4	0.5	0.5
480	5	5	3	3	0.5	0.5
640	4	4	2	2	0.5	0.5
800	3	3	1	1	0.5	0.5
960	2	1.5	0.5			

RCP4-SA6R リード12

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	8.5	8.5	7	6	2	2	2
100	8.5	8.5	7	6	2	2	2
200	8.5	8.5	7	6	2	2	2
300	8.5	8.5	7	6	2	2	2
400	8	7	4	3.5	2	2	1.5
500	7	6	3	2	1.5	1.5	1
600	6	6	2	1.5	1	0.5	0.5

RCP4-SA6R リード6

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	16	15	13	12	5	5	5
50	16	15	13	12	5	5	5
100	16	15	13	12	5	5	5
150	16	15	13	12	5	5	5
200	16	15	13	12	5	4.5	4
250	15	12	10	7	4	4	3
300	13	12	6	4	2.5	2	1.5

RCP4-SA6R リード3

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	19	19	19	19	10	10	10
25	19	19	19	19	10	10	10
50	19	19	19	19	10	10	10
75	19	19	19	19	10	10	10
100	19	16	14	12	10	9	8
125	18	14	11	10	7	6	6
150	16	13	10	9	5	4.5	3

RCP4-SA7R リード24

姿勢	水平		垂直			
	加速度(G)					
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2
0		18				2
200		18				2
400		18				2
600		9				1.5
800		1				

RCP4-SA7R リード16

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0		35				5	
140		35				5	
280		25				3	
420		15				1.5	
560		4				0.5	

RCP4-SA7R リード8

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0		40				10	
70		40				10	
140		40				7	
210		25				4	
280		6				1	

RCP4-SA7R リード4

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0		40				15	
35		40				15	
70		40				15	
105		40				10	
140		22				3	

高出力設定無効

RCP4 シリーズ

ロッドモータ折返し仕様

RCP4-RA5R リード20

姿勢	水平		垂直			
	加速度(G)					
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2
0		6				1.5
160		6				1.5
320		6				1.5
480		4				1
640		3				0.5

RCP4-RA5R リード12

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	25					4	
100	25					4	
200	25					4	
300	20					3	
400	10					2	
500	5					1	

RCP4-RA5R リード6

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	40					10	
50	40					10	
100	40					10	
150	40					8	
200	35					5	
250	10					3	

RCP4-RA5R リード3

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	40					20	
25	40					20	
50	40					16	
75	40					12	
100	40					9	
125	40					5	

RCP4-RA6R リード24

姿勢	水平		垂直			
	加速度(G)					
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2
0		18				3
200		18				3
400		10				2
600		1				

RCP4-RA6R リード16

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	40					5	
140	40					5	
280	30					3	
420	6					0.5	

RCP4-RA6R リード8

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	50					17.5	
70	50					17.5	
140	50					7	
210	30					2	

RCP4-RA6R リード4

姿勢	水平		垂直				
	加速度(G)						
速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	55					26	
35	55					26	
70	55					15	
105	55					4	
140	5					0.5	

速度・加速度別可搬質量表

RCP3 シリーズ

スライダタイプ

■RCP3-SA4C

リード10

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	9	7.5	6.5	5.5	1.5	1.5	1.5
83	9	7.5	6.5	5.5	1.5	1.5	1.5
167	9	7.5	6.5	5.5	1.5	1.5	1.5
250	7	6	5	4	1.5	1.5	1.5
333	6	5	4	3	1.5	1.5	1.5
417	5	4	3	2	1.5	1.5	1.5
500	4	3	2	1	1	0.5	0.5

リード5

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	10	9	8	7	4	4	4
42	10	9	8	7	4	4	4
83	10	9	8	7	4	4	4
125	10	9	8	7	4	4	4
167	10	9	8	7	4	4	4
208	9	8	7	6	4	4	4
250	8	7	6	5	3	2.5	2

リード2.5

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	11	10	9	8	8	8	8
21	11	10	9	8	8	8	8
42	11	10	9	8	8	8	8
63	11	10	9	8	8	8	8
83	9	8	7	6	8	8	8
104	9	8	7	6	8	6	6
125	9	8	7	6	5	4	4

■RCP3-SA5C

リード20

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直	
	加速度 (G)					
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2
166	4	4	2	2	0.5	0.5
333	4	4	2	2	0.5	0.5
500	3	3	1.5	1.5	0.5	0.5
666	3	3	1.5	1.5	0.5	0.5
833	2	2	1	1	-	-
1000	2	2	0.5	0.3	-	-

リード12

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	8	6	4	3	2	2	2
100	8	6	4	3	2	2	2
200	8	6	4	3	2	2	2
300	6	6	4	3	2	2	2
400	5	4	3	2.5	2	2	2
500	4	3	2	1.5	1	1	1
600	3	2	1	0.5	0.5	0.5	0.5

リード6

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	12	10	8	6	5	5	5
50	12	10	8	6	5	5	5
100	12	10	8	6	5	5	5
150	12	10	8	6	5	5	5
200	12	10	8	6	5	4.5	3.5
250	10	8.5	6	4.5	3.5	3	2
300	7	6	3	1	2	1.5	0.5

リード3

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	19	14	9	7	10	10	10
25	19	14	9	7	10	10	10
50	19	14	9	7	10	10	10
75	19	14	9	7	10	10	10
100	19	14	9	7	10	9	8
125	16	11	7	5	7	6	5
150	12	8	5	3	4	3	2

RCP3 シリーズ

スライダタイプ

■RCP3-SA6C

リード20

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直	
	加速度 (G)					
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2
166	4	4	2	2	0.5	0.5
333	4	4	2	2	0.5	0.5
500	3	3	1.5	1.5	0.5	0.5
666	3	3	1.5	1.5	0.5	0.5
833	2	2	1	1	-	-
1000	2	2	0.5	0.3	-	-

リード12

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	8	6	4	3	2	2	2
100	8	6	4	3	2	2	2
200	8	6	4	3	2	2	2
300	6	6	4	3	2	2	2
400	5	4	3	2.5	2	2	2
500	4	3	2	1.5	1	1	1
600	3	2	1	0.5	0.5	0.5	0.5

リード6

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	12	10	8	6	5	5	5
50	12	10	8	6	5	5	5
100	12	10	8	6	5	5	5
150	12	10	8	6	5	5	5
200	12	10	8	6	5	4.5	3.5
250	10	8.5	6	4.5	3.5	3	2
300	7	6	3	1	2	1.5	0.5

リード3

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	19	14	9	7	10	10	10
25	19	14	9	7	10	10	10
50	19	14	9	7	10	10	10
75	19	14	9	7	10	10	10
100	19	14	9	7	10	9	8
125	16	11	7	5	7	6	5
150	12	8	5	3	4	3	2

RCP2 シリーズ

スライダタイプ

■RCP2-SA5C

リード12

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	8	6	5.5	5	1	1	1
100	8	6	5.5	5	1	1	1
200	8	6	5.5	5	1	1	1
300	8	6	5.5	5	1	1	1
400	8	6	4	3.5	1	1	1
500	7	5	2	1.5	1	1	1
600	4	4	2	1.5	1	1	0.5

リード6

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	13	13	13	12	4	4	4
50	13	13	13	12	4	4	4
100	13	13	13	12	4	4	4
150	13	13	13	12	4	4	4
200	13	13	13	12	4	4	4
250	13	9	8	7	4	4	3
300	13	8	5	4	2.5	2.5	1.5

リード3

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	16	16	16	16	8	8	8
25	16	16	16	16	8	8	8
50	16	16	16	16	8	8	8
75	16	16	16	14	8	8	8
100	16	16	14	12	8	8	8
125	16	13	11	10	6	5.5	5
150	16	10	9	8	5	4.5	1.5

■RCP2-SA6C

リード12

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	8.5	8.5	7	6	1.5	1.5	1.5
100	8.5	8.5	7	6	1.5	1.5	1.5
200	8.5	8.5	7	6	1.5	1.5	1.5
300	8.5	8.5	7	6	1.5	1.5	1.5
400	6	6	4	3	1.5	1.5	0.5
500	6	6	3	2	1.5	1	0.5
600	6	6	2	1	1	1	0.5

リード6

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	16	15	12	10	4	4	4
50	16	15	12	10	4	4	4
100	16	15	12	10	4	4	4
150	16	15	12	10	4	4	4
200	16	15	12	10	3	3	3
250	15	12	8	6	2.5	2.5	2
300	13	12	4	3	2.5	2.5	1

リード3

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直		
	加速度 (G)						
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3
0	19	19	19	19	6	6	6
25	19	19	19	19	6	6	6
50	19	19	19	19	6	6	6
75	19	19	19	19	6	6	6
100	17	15	12	11	6	6	6
125	16	14	11	10	6	6	6
150	15	13	10	9	4	4	2

RCP4W シリーズ

ロッドタイプ

■RCP4W-RA6C

リード12

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直	
	加速度 (G)					
	0.3	0.5	0.7	1	0.3	0.5
560 (500)	20	15	12	10	3	3

リード6

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直	
	加速度 (G)					
	0.3	0.5	0.7	1	0.3	0.5
360	40	35	25	20	8	8

リード3

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直	
	加速度 (G)					
	0.3	0.5	0.7	1	0.3	0.5
180	50	45	40	35	16	16

■RCP4W-RA7C

リード16

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直	
	加速度 (G)					
	0.3	0.5	0.7	1	0.3	0.5
560 (400)	40	35	30	25	7	7

リード8

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直	
	加速度 (G)					
	0.3	0.5	0.7	1	0.3	0.5
360 (280)	50	45	40	35	15	15

リード4

姿勢 速度 (mm/)	水平				垂直	
	加速度 (G)					
	0.3	0.5	0.7	1	0.3	0.5
170 (140)	70	60	50	45	25	25

RCS3 シリーズ

スライダタイプ

下記一覧表は、RCS3/RCS3P/RCS3CR/RCS3PCRの各シリーズ共通です。

タイプ名	モータ W 数	ボールネジリード	取付姿勢	加速度別可搬質量				
				0.2G	0.3G	0.5G	0.7G	1.0G
SA8C SS8C SA8R SS8R	100W	30	水平	8	8	6	4	1
			垂直	2	2	1.5	1	-
		20	水平	20	20	10	5	-
			垂直	4	4	2	1.5	-
		10	水平	40	40	20	-	-
			垂直	8	8	4	-	-
5	水平	80	65	-	-	-		
	垂直	16	12	-	-	-		
150W	30	水平	12	12	10	6	2	
		垂直	3	3	2	1.5	-	
	20	水平	30	30	15	7.5	-	
		垂直	6	6	3	2	-	
	10	水平	60	60	30	-	-	
		垂直	12	12	6	-	-	

速度・加速度別可搬質量表

ISA/ISPA シリーズ

加速度 (G)					加速度別可搬質量 (kg)																									
					水平使用												垂直使用													
シリーズ	タイプ	モータ (W)	リード (mm)	最高速度 (mm/s)	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2				
ボールネジ 標準タイプ [ISA/ISPA]	SXM SYM	60	16	960	12	12	9	7	6	5	4.5	4	3.5			3	3	2.5	2.3	2.1	2									
			8	480	25	25	18.5	15	12								6	6	5.5	5										
			4	240	50	50	37.5	30									14	12												
	SZM		8	480	垂直専用となります。												6	6	5.5	5										
			4	240	垂直専用となります。												14	12												
	MXM MYM		100	30	1800	12	12	10	8	6.5	5.5	5	4.5	4			水平専用となります。													
		20		1200	20	20	15	12	10	8.5	7.5	6.5	6			3.5	3.5	3.2	2.9	2.7	2.4	2								
		10		600	40	40	30	24	20								9	9	7.6	7										
		200	5	300	80	80	60	45									19	15												
			30	1800	25	25	20	17	15	13.5	12	11	10				6	6	4.7	4.3	3.9	3.6	3.4	3.1	2					
			20	1200	40	40	30	24	20	17	15	13.5	12				9	9	7.6	7	6.5	6	5							
	MZM	100	10	600	垂直専用となります。												9	9	7.6	7										
			5	300	垂直専用となります。												19	15												
		200	10	600	垂直専用となります。												19	19	16.3	15										
	MXMX	200	30	1800	25	25										水平専用となります。														
			20	1200	40	40																								
	LXM LYM	200	20	1200	40	40	30	24	20	17	15	13.5	12			9	9	6.6	6	5.5	5	4								
			10	600	80	80	60	48.5	40								19	19	15.3	14										
	LZM	200	40	2400	40	40	30	25	22	20	18	16.5	15			9	9	6.6	6	5.5	5	4.6	4.3	4						
			20	1200	80	80	60.5	48.5	40.5	34.5	30	27	24			19	19	15.3	14.1	13.1	12.2	10								
	LXMX	400	20	1200	80	80										水平専用となります。														
			40	2400	40	40																								
	LXUWX	200	20	1200	40	40										水平専用となります。														
			40	2400	40	40																								
WXM	600	40	2400	60	60	45	36	30	26	22	20	18			14	14	12	10	8	6.7	6.1	5.6	5							
		20	1200	120	120	91	72	60	52	45	40	36			29	29	26	23	20	17.5	15									
	750	10	600	150	150	112	90	75							60	60	50	40												
		25	1250	120	120	91	72	60	52	45	40	36			29	29	26	23	20	17.5	15									
WXMX	600	40	2400	60	60										垂直では使用出来ません															
		20	1200	120	120																									
	750	50	2000	60	60																									

■ の欄は動作不可となります。

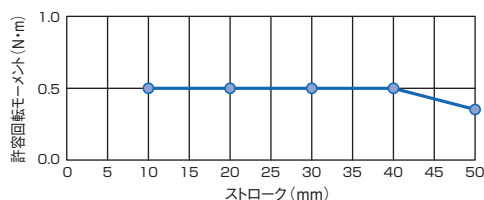
ガイド付タイプ資料 RCA2/ERC2/RCP2/RCA/RCS2

許容回転トルク

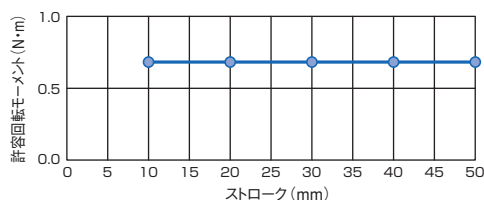
各機種種の許容トルクは下図の通りです。

回転トルクを与える場合は、下記値の範囲内でご使用下さい。尚、シングルガイドタイプは、回転トルクを受けることは出来ません。

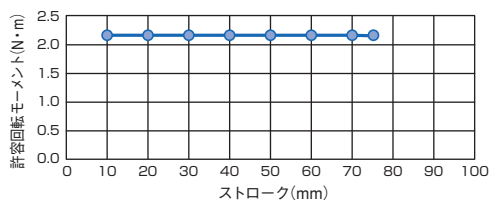
RCA2-GD3NA タイプ



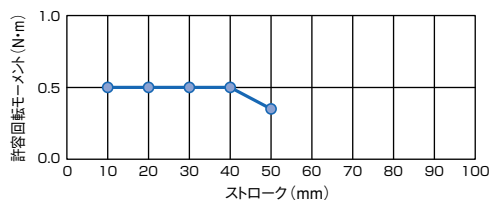
RCA2-GD4NA タイプ



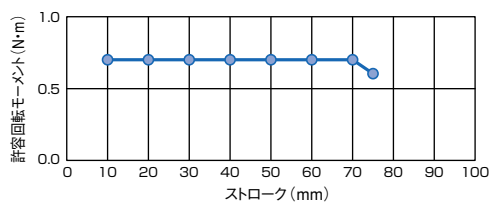
RCS2-GD5N タイプ



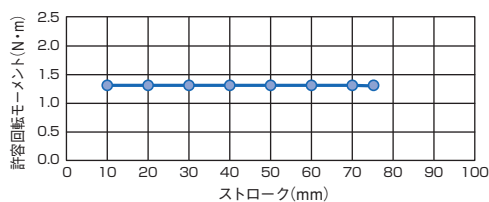
RCA2-SD3NA タイプ



RCA2-SD4NA タイプ

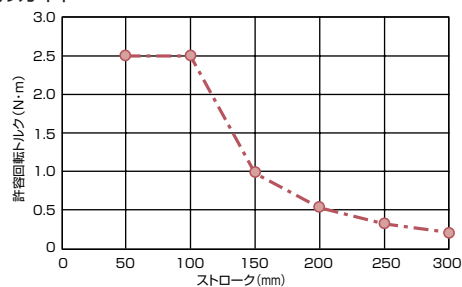


RCS2-SD5N タイプ



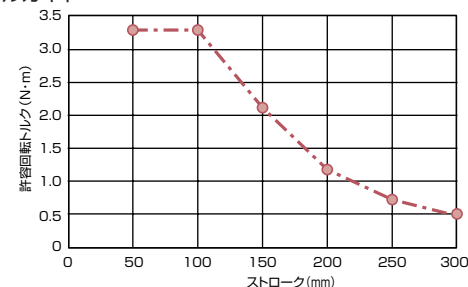
ERC2-RGD6C タイプ

■ダブルガイド



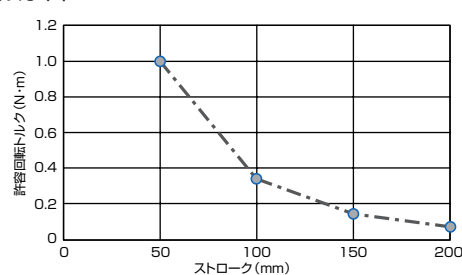
ERC2-RGD7C タイプ

■ダブルガイド



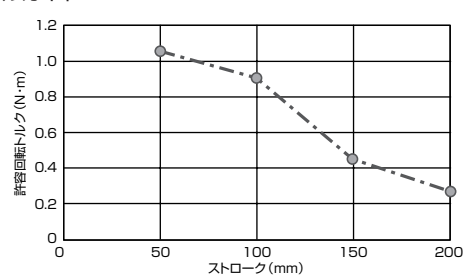
RCA / RCS2-RGD3 □タイプ

■ダブルガイド



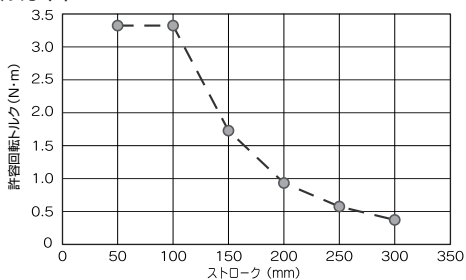
RCS2-RGD4 □タイプ

■ダブルガイド



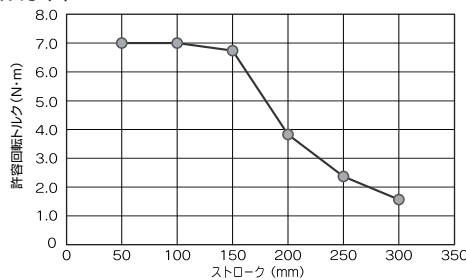
RCS2-RGD5C タイプ (ダブルガイド仕様)

■ダブルガイド

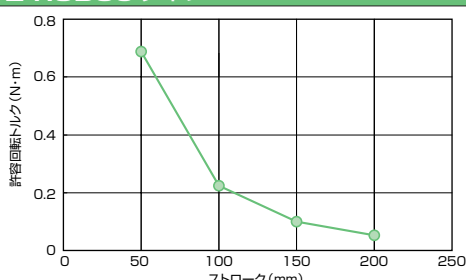


RCS2-SRGD7BD タイプ

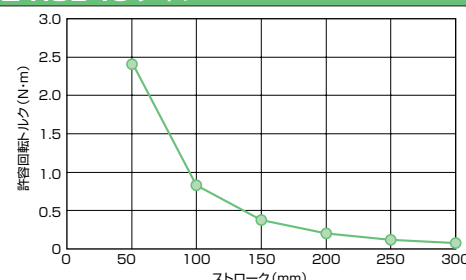
■ダブルガイド



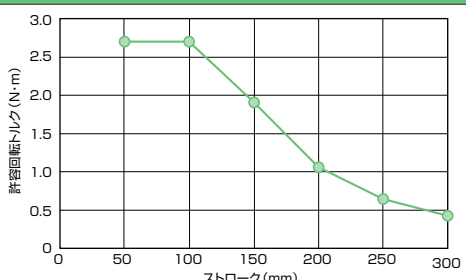
RCP2-RGD3C タイプ



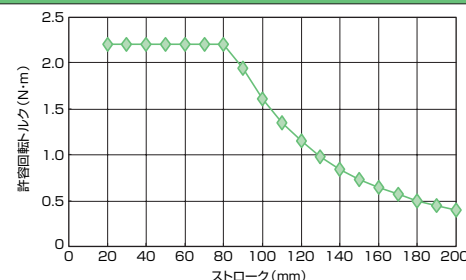
RCP2-RGD4C タイプ



RCP2-RGD6C タイプ



RCP2-SRGD4R タイプ

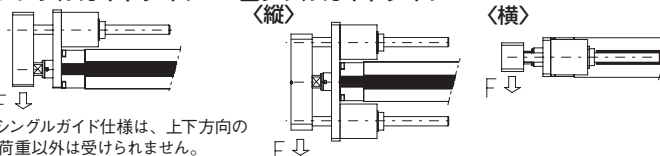


先端許容荷重と走行寿命の関係

ガイド先端の荷重が大きくなればなるほど寿命は低下します。荷重と寿命のバランスを考えて、機種をご選択下さい。

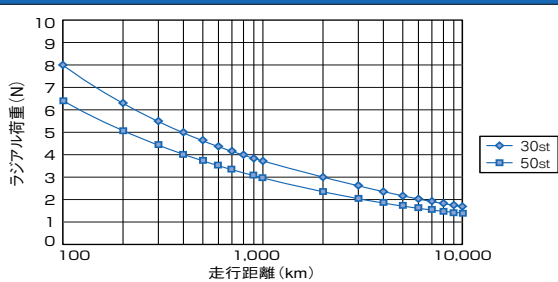
■シングルガイドタイプ

■ダブルガイドタイプ

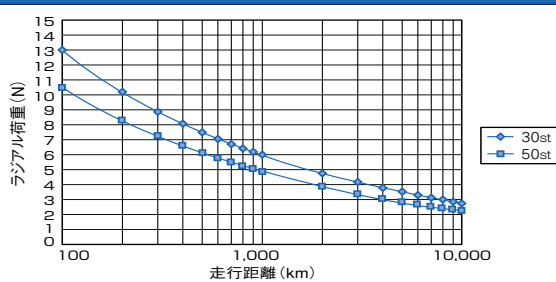


シングルガイド

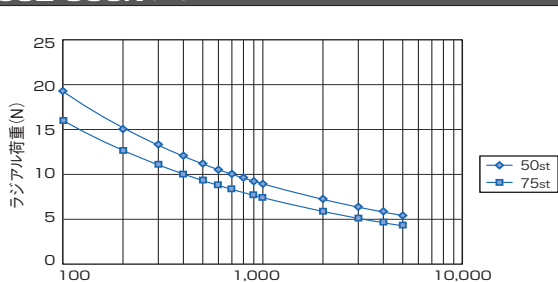
RCA2-GS3NA タイプ



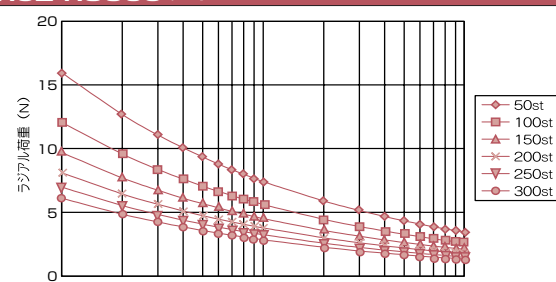
RCA2-GS4NA タイプ



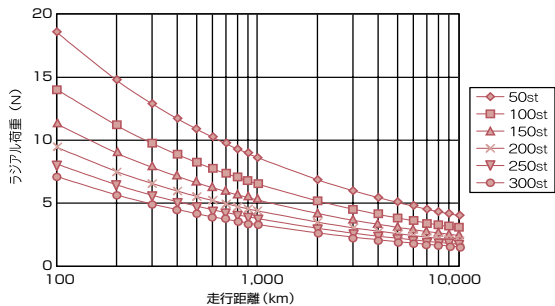
RCS2-GS5N タイプ



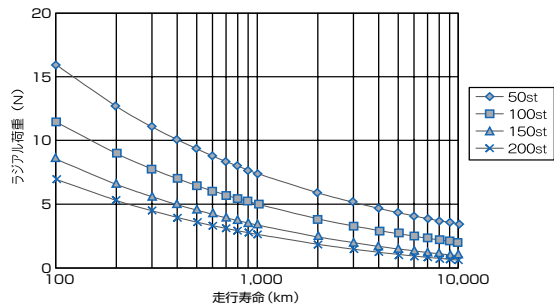
ERC2-RGS6C タイプ



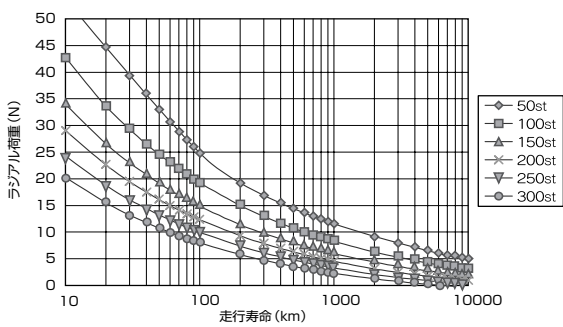
ERC2-RGS7C タイプ



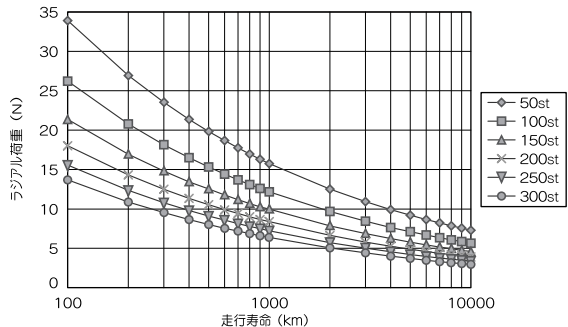
RCA-RGS3 □タイプ



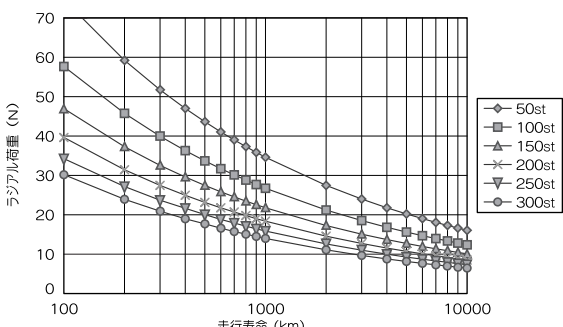
RCA / RCS2-RGS4 □タイプ



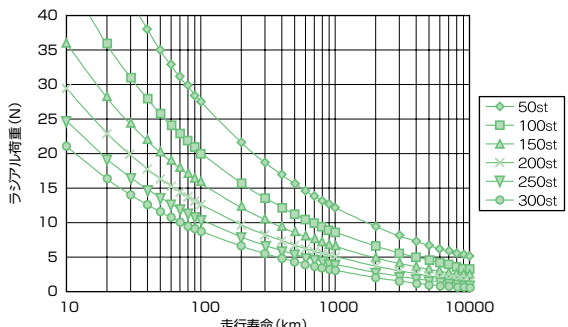
RCS2-RGS5C タイプ



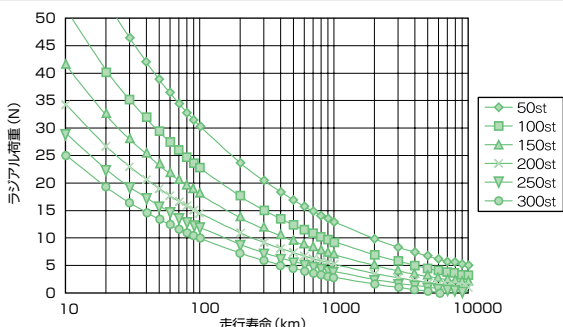
RCS2-SRGS7BD タイプ



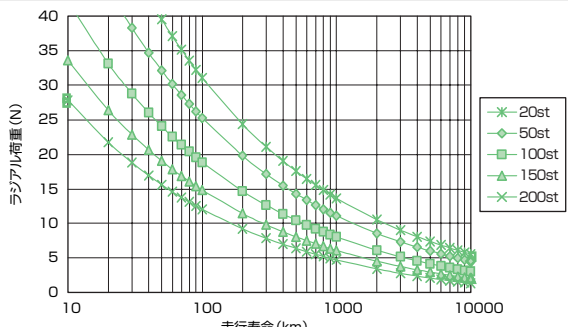
RCP2-RGS4C タイプ



RCP2-RGS6C タイプ

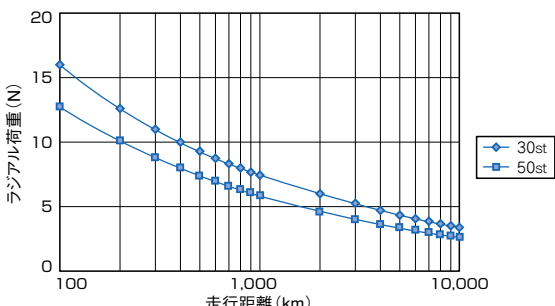


RCP2 / RCA-SRGS4R タイプ

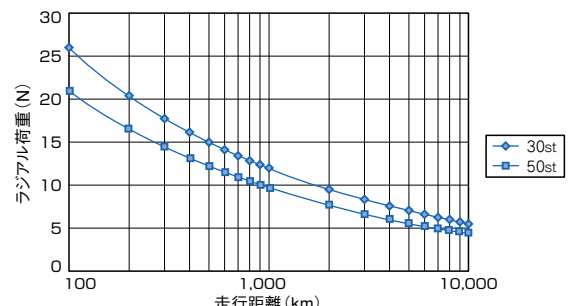


ダブルガイド

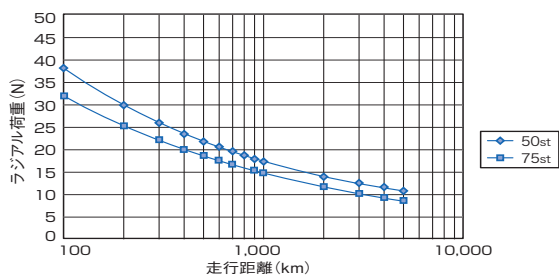
RCA2-GD3NA タイプ



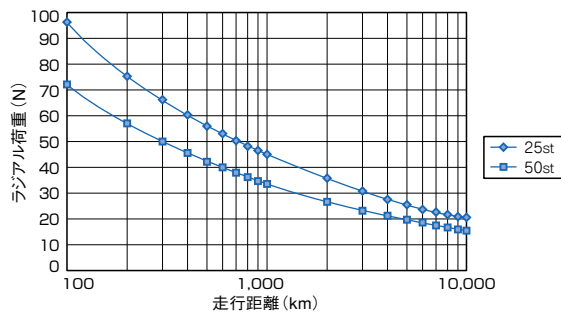
RCA2-GD4NA タイプ



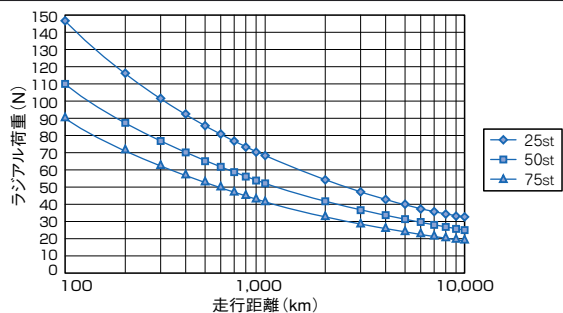
RCS2-GD5N タイプ



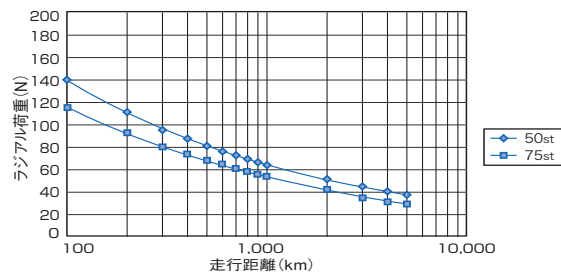
RCA2-SD3NA タイプ



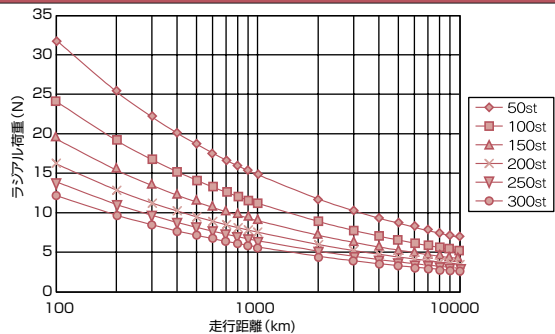
RCA2-SD4NA タイプ



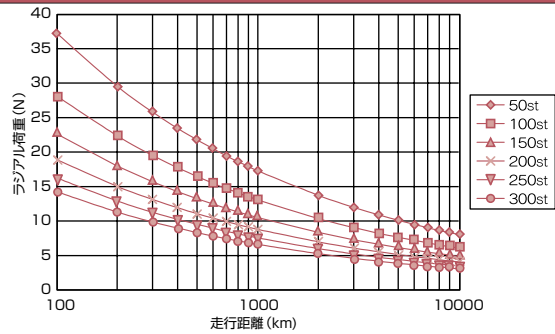
RCS2-SD5N タイプ



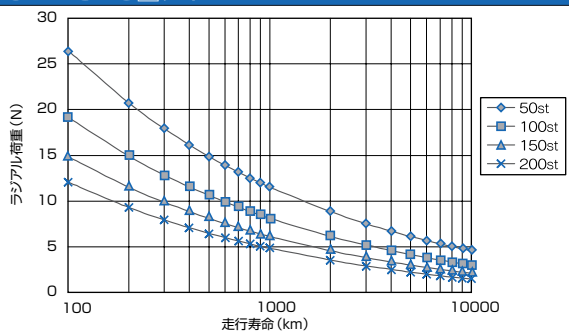
ERC2-RGD6C タイプ



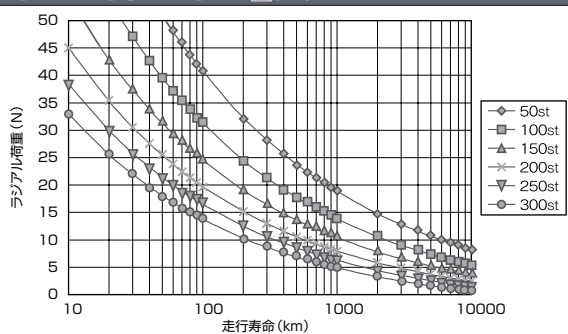
ERC2-RGD7C タイプ



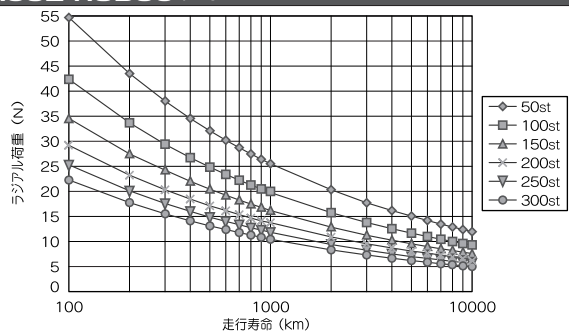
RCA-RGD3□タイプ



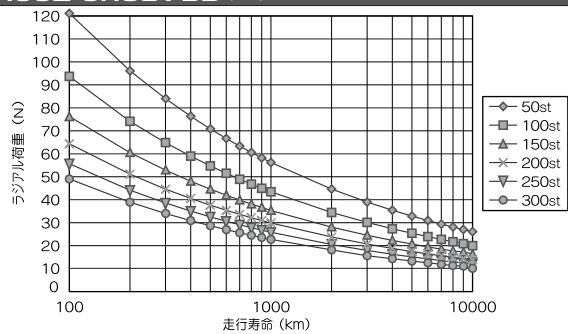
RCA / RCS2-RGD4□タイプ



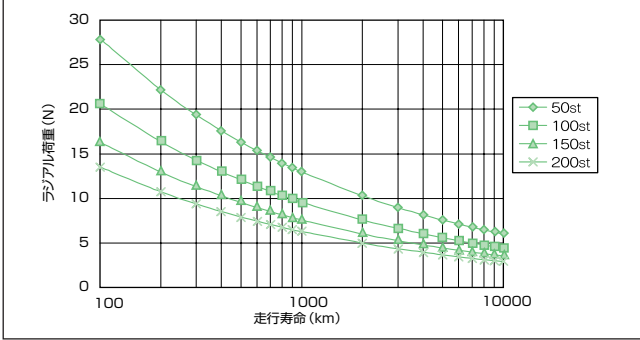
RCS2-RGD5C タイプ



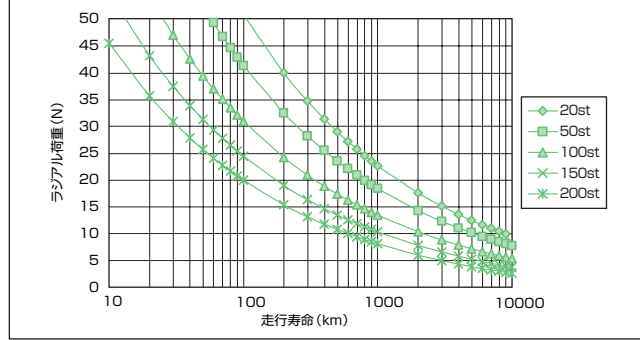
RCS2-SRGD7BD タイプ



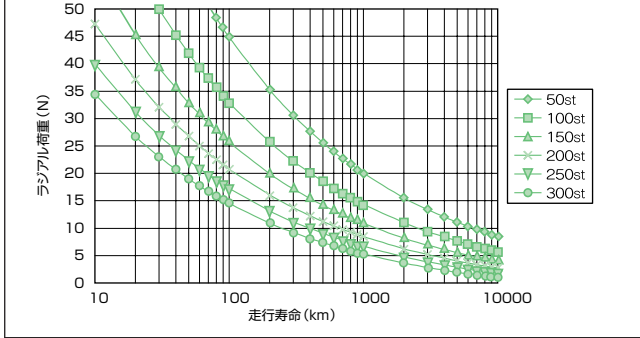
RCP2-RGD3C タイプ



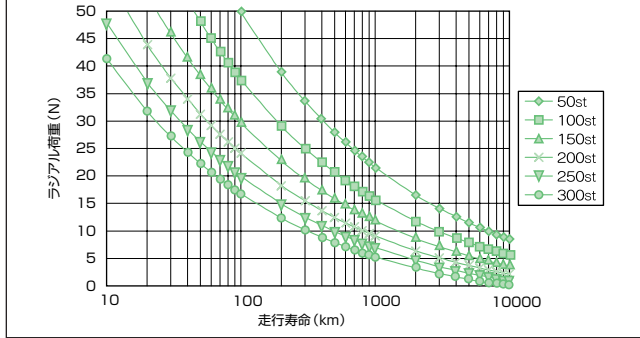
RCP2 / RCA-SRGD4R タイプ



RCP2-RGD4C タイプ



RCP2-RGD6C タイプ



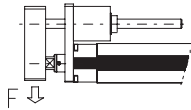
ラジアル荷重と先端たわみ量

ガイド先端にかかる荷重と、その時のたわみ量の相関図です。

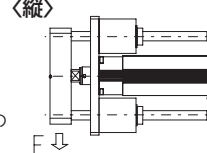
ご注意

グラフ上の荷重は許容荷重を示しているものではありません。荷重が大きくなると寿命が大きく低下しますので、「先端許容荷重と走行寿命の関係」をご確認の上ご使用下さい。

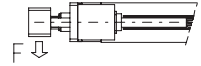
■シングルガイドタイプ



■ダブルガイドタイプ



〈縦〉

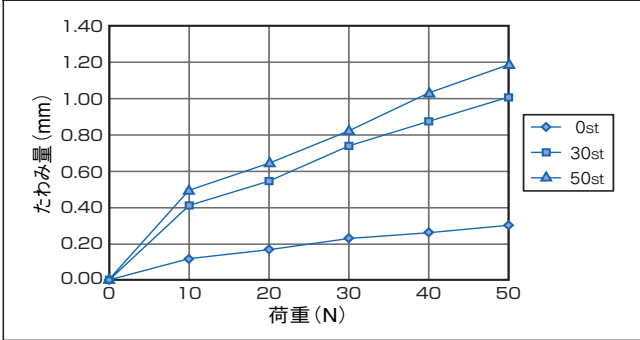


〈横〉

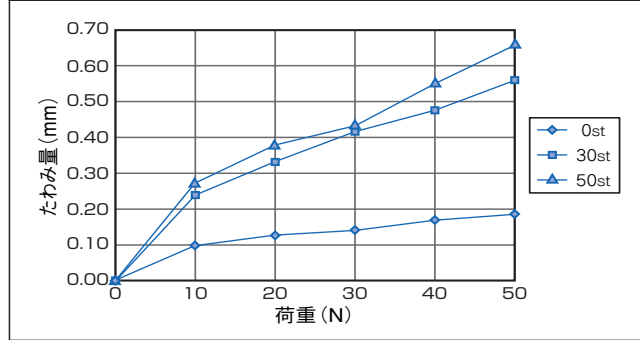
※シングルガイド仕様は、上下方向の荷重以外は受けられません。

シングルガイド

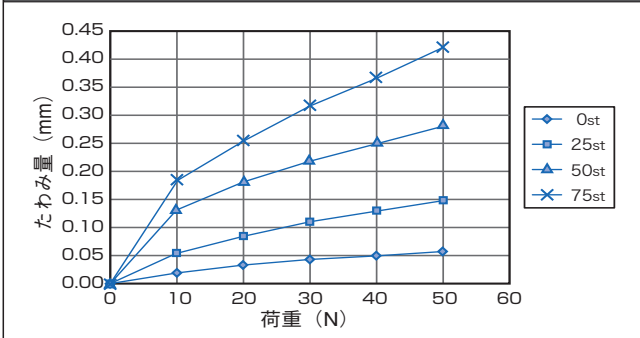
RCA2-GS3NA タイプ



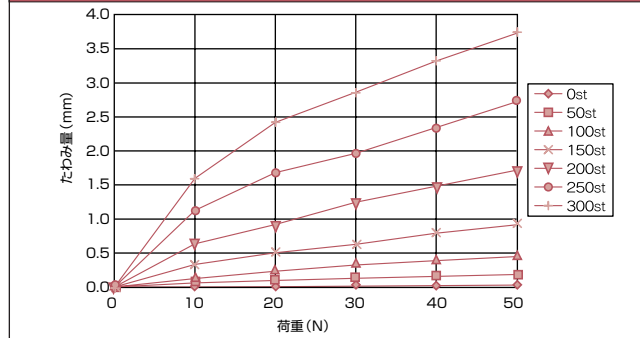
RCA2-GS4NA タイプ



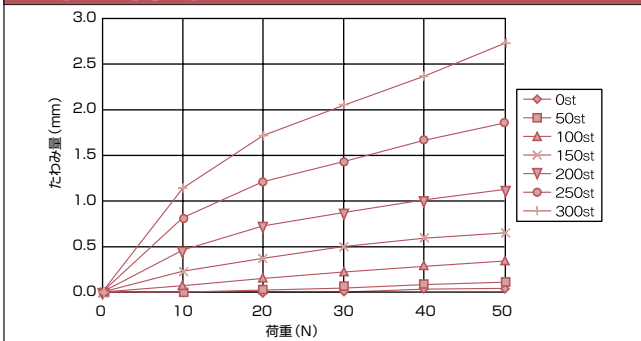
RCS2-GS5N タイプ



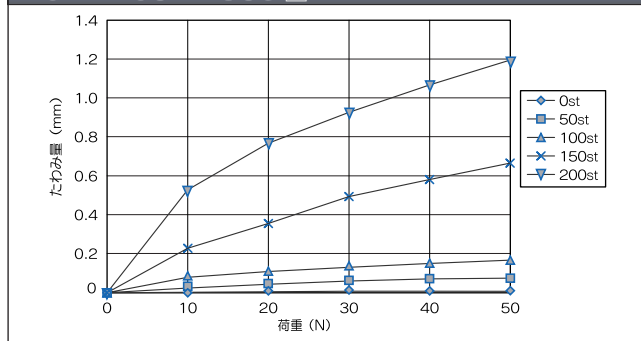
ERC2-RGS6C タイプ



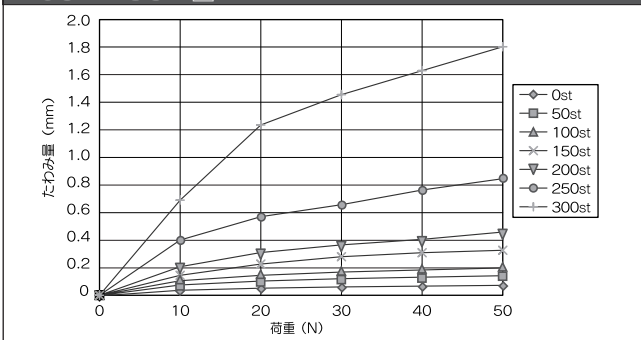
ERC2-RGS7C タイプ



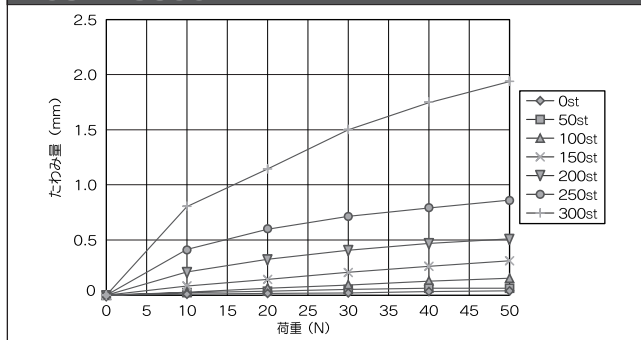
RCA / RCS2-RGS3 □タイプ



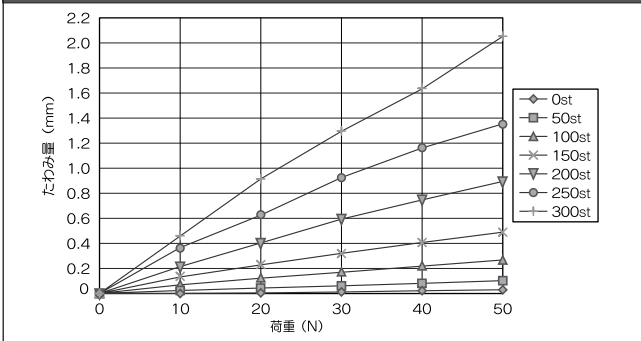
RCS2-RGS4 □タイプ



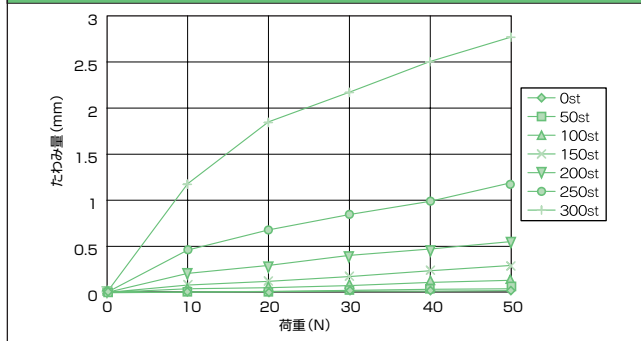
RCS2-RGS5C タイプ



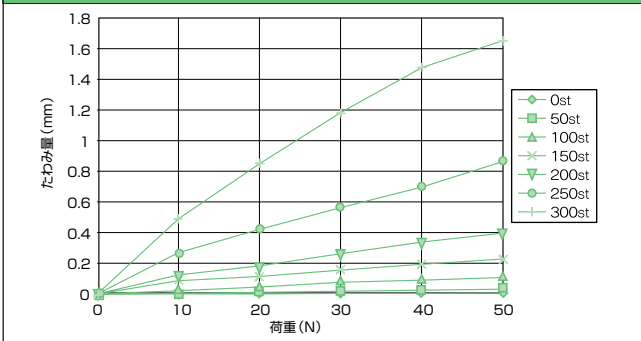
RCS2-SRGS7BD タイプ



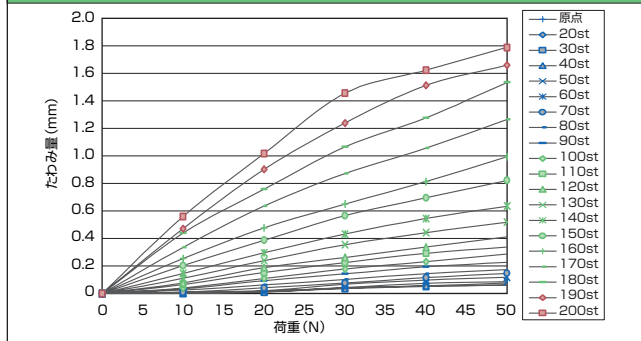
RCP2-RGS4C タイプ



RCP2-RGS6C タイプ



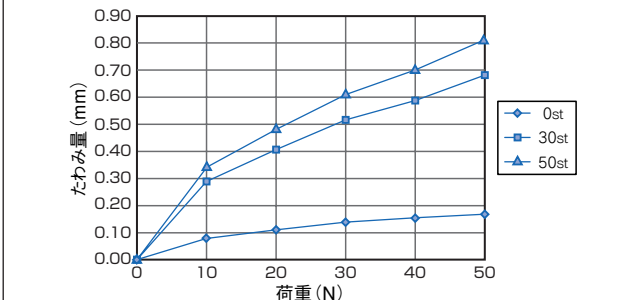
RCP2-SRGS4R タイプ



ダブルガイド

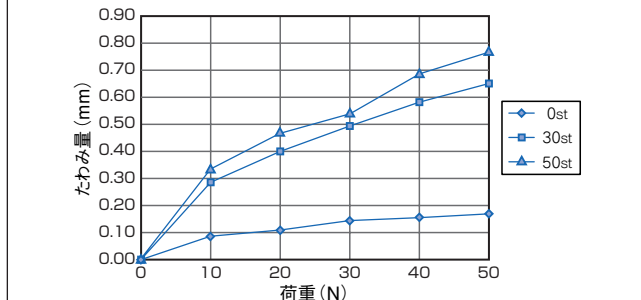
RCA2-GD3NA タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



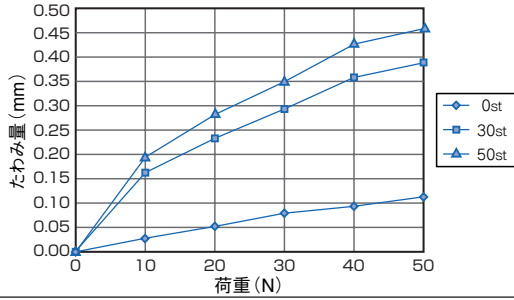
RCA2-GD3NA タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



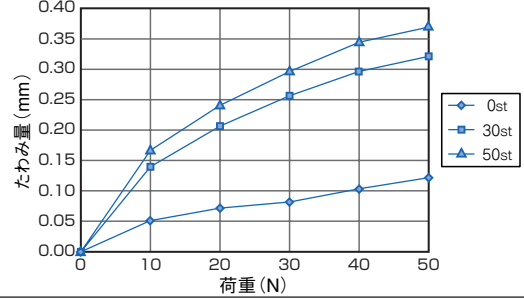
RCA2-GD4NA タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



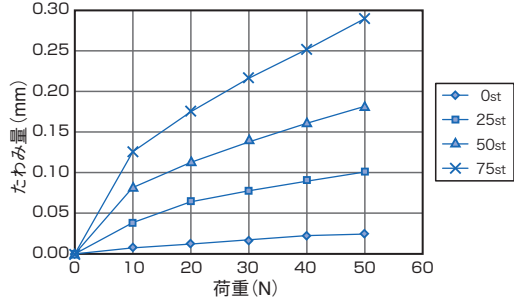
RCA2-GD4NA タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



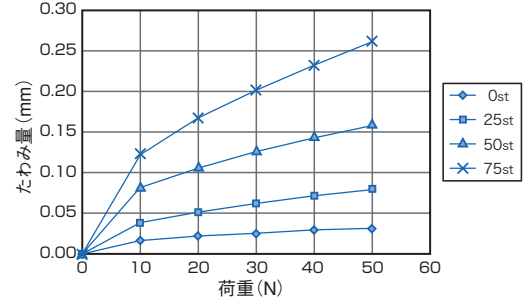
RCS2-GD5N タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



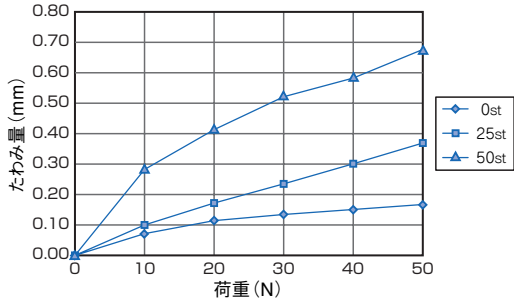
RCS2-GD5N タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



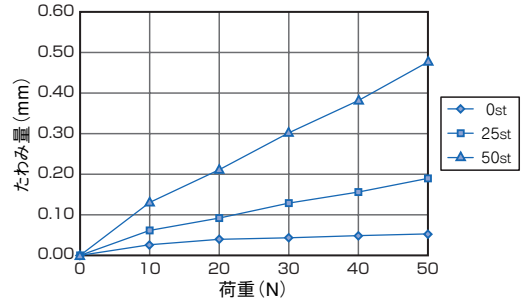
RCA2-SD3NA タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



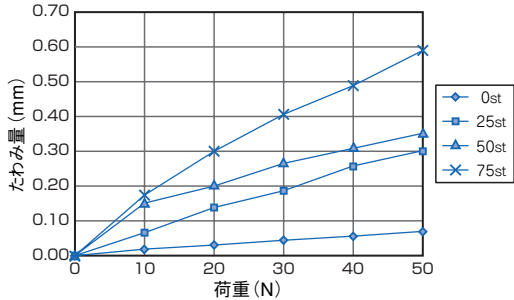
RCA2-SD3NA タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



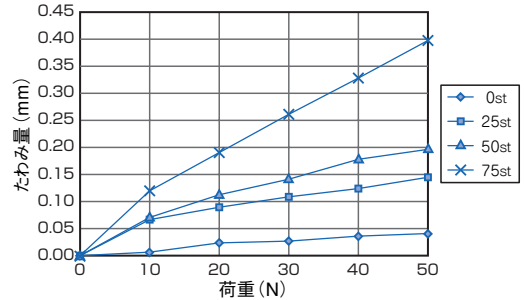
RCA2-SD4NA タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



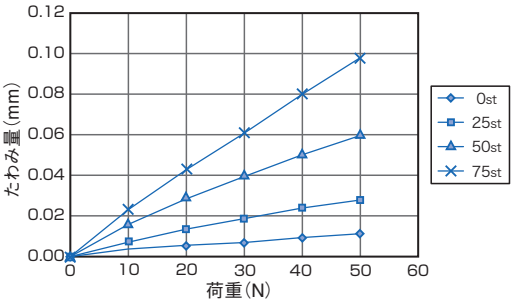
RCA2-SD4NA タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



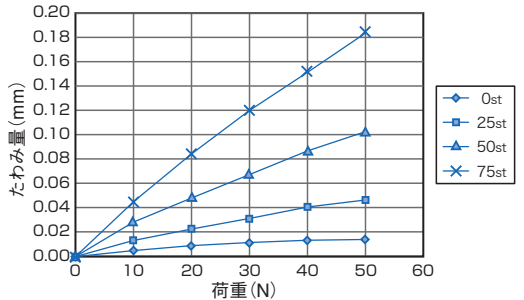
RCS2-SD5N タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



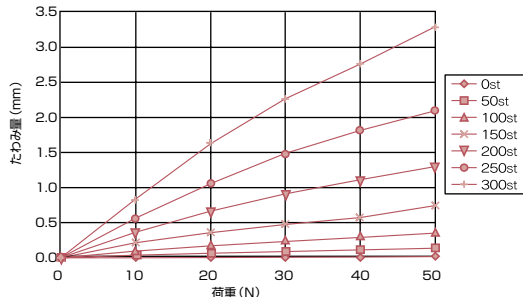
RCS2-SD5N タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



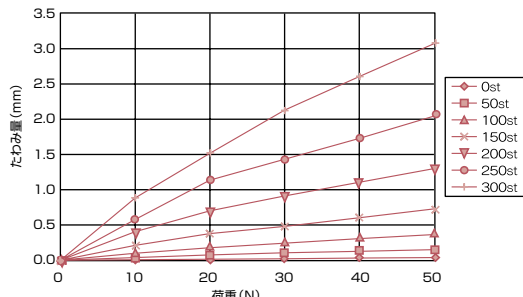
ERC2-RGD6C タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



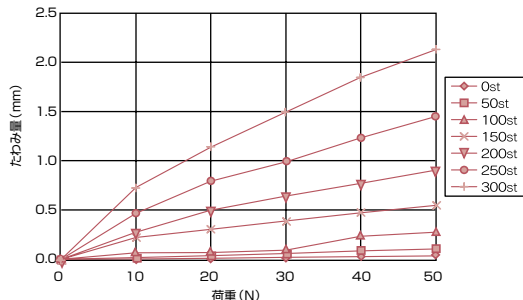
ERC2-RGD6C タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



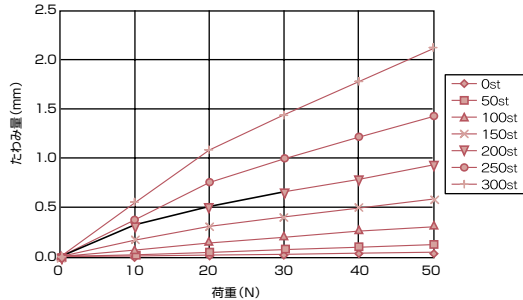
ERC2-RGD7C タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



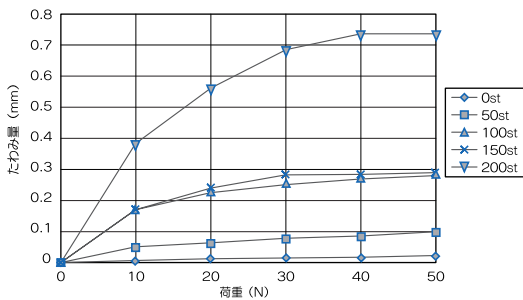
ERC2-RGD7C タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



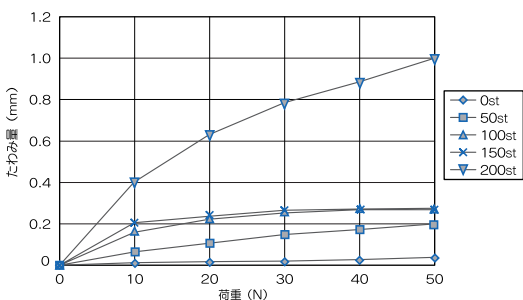
RCA / RCS-RGD3 □タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



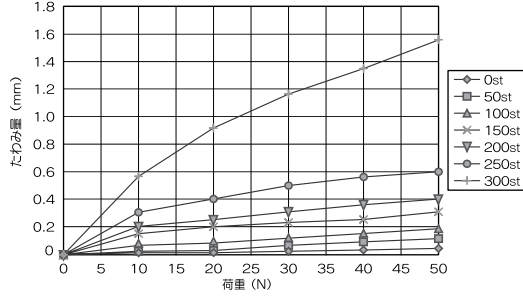
RCA / RCS-RGD3 □タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



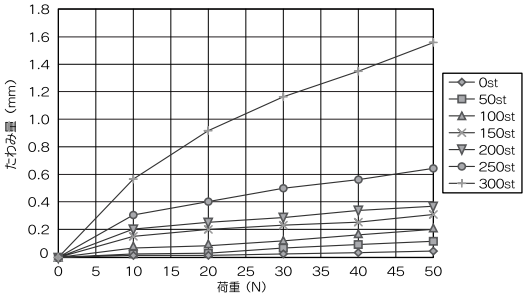
RCS2-RGD4 □タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



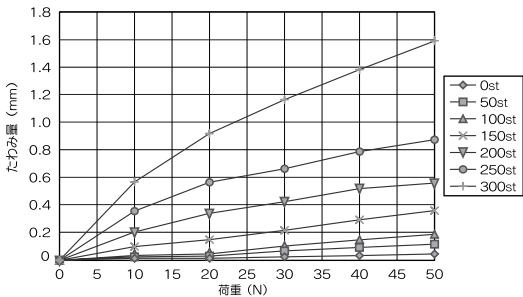
RCS2-RGD4 □タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



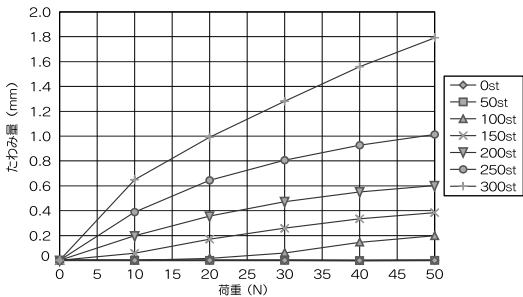
RCS2-RGD5C タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



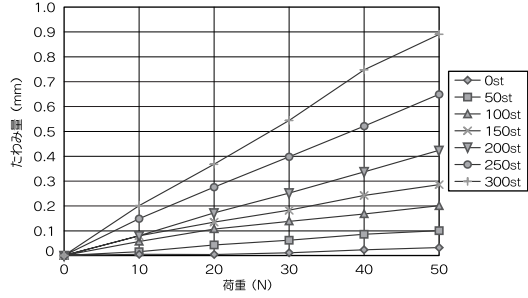
RCS2-RGD5C タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



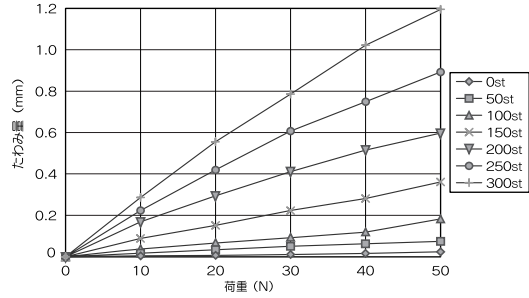
RCS2-SRGD7BD タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



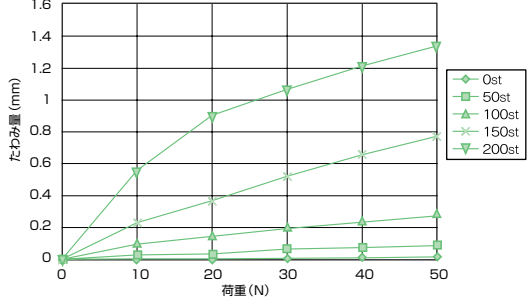
RCS2-SRGD7BD タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



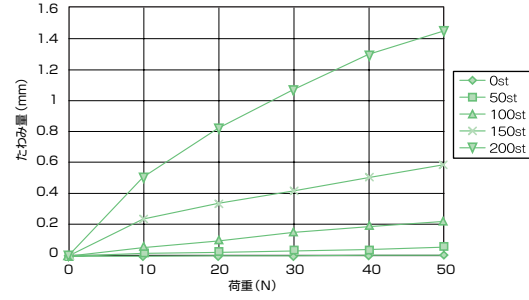
RCP2-RGD3C タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



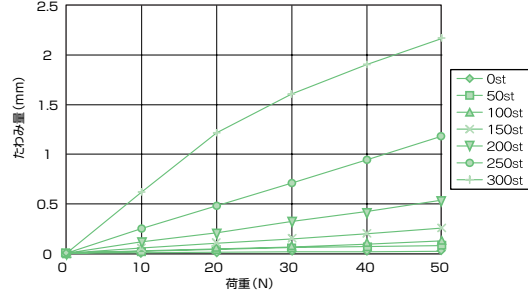
RCP2-RGD3C タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



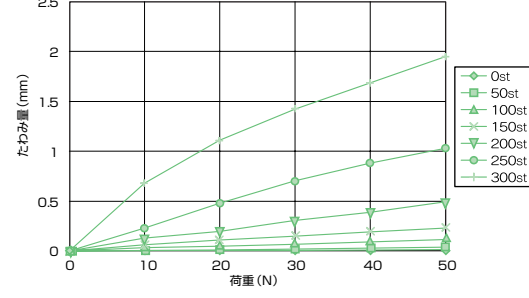
RCP2-RGD4C タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



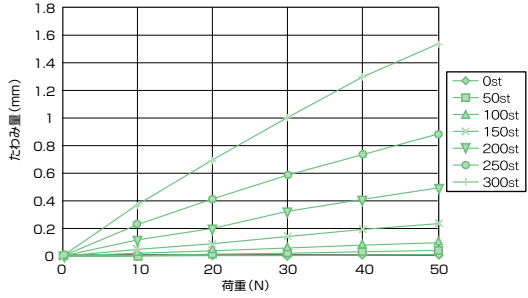
RCP2-RGD4C タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



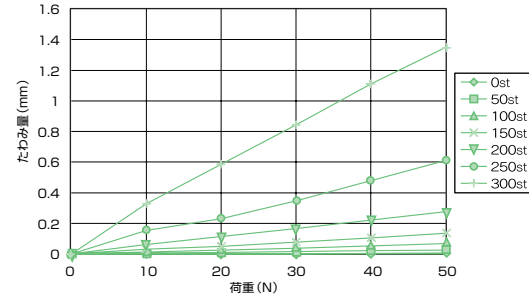
RCP2-RGD6C タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



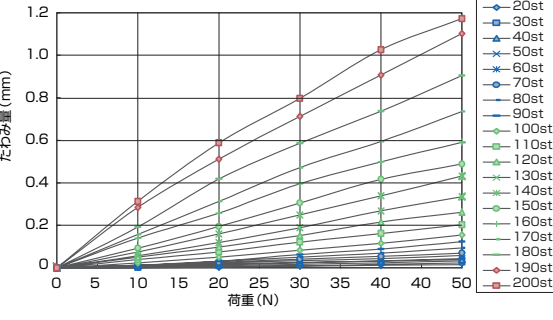
RCP2-RGD6C タイプ

■ダブルガイド<縦>仕様



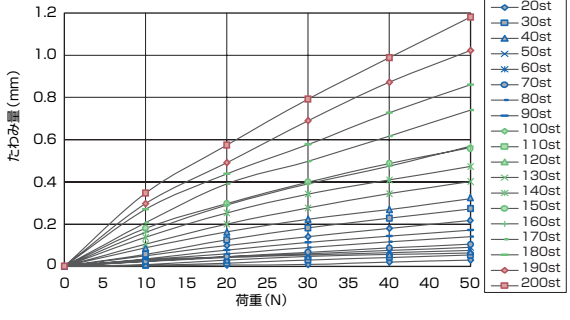
RCP2-SRGD4R タイプ

■ダブルガイド<横>仕様



RCP2-SRGD4R タイプ

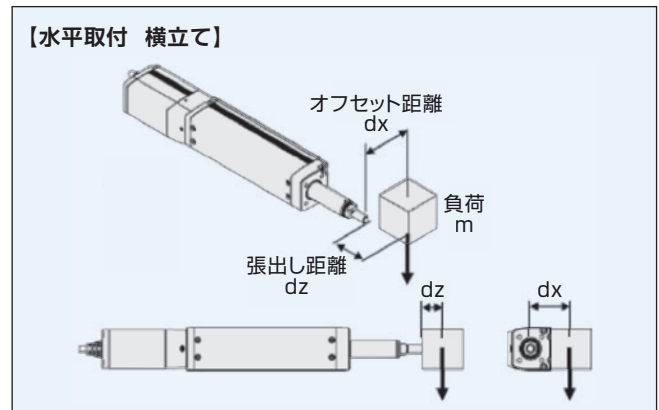
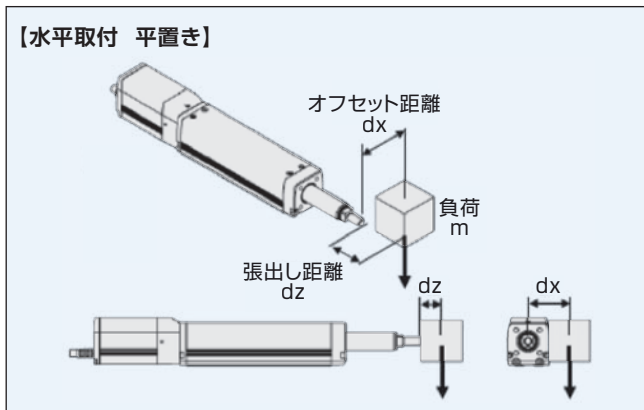
■ダブルガイド<縦>仕様



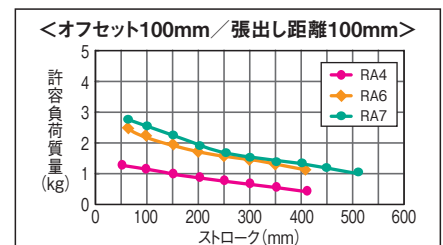
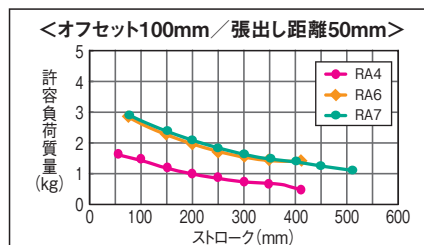
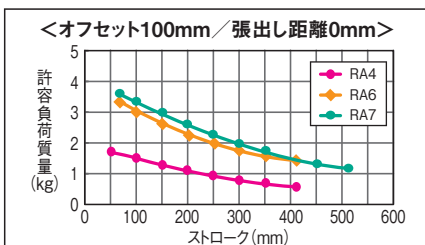
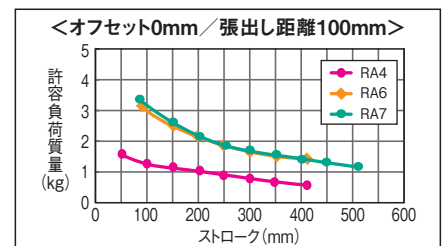
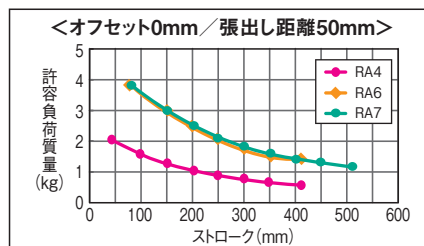
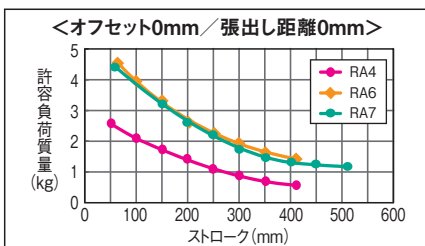
ラジアルシリンダ許容負荷質量選定資料

ラジアルシリンダはガイドを内蔵していますので、外付けガイドなしでもロッドに一定の負荷をかけることができます。許容可能な負荷質量については、下記のグラフをご参照下さい。尚、動作に必要な条件が許容負荷を超えた場合は、恐れ入りますが外付けガイドの併用をお願い致します。

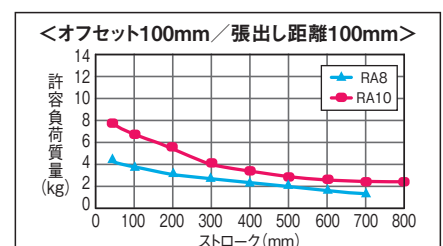
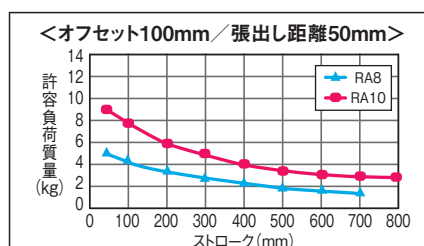
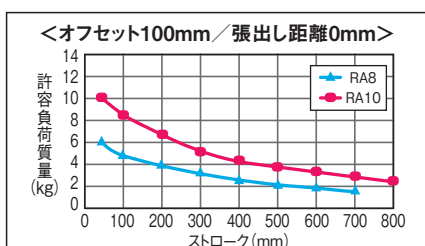
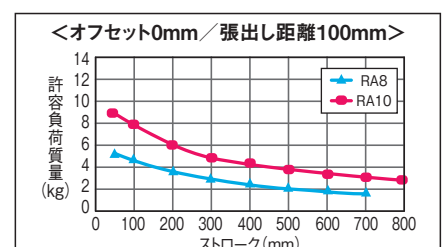
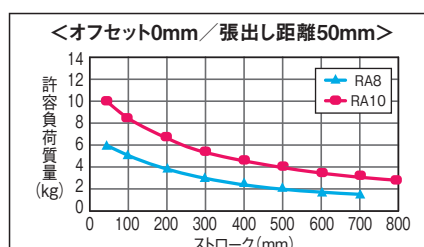
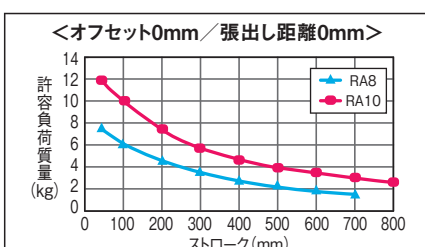
■RCP5/RCP4 水平取付 許容負荷質量



■ RCP5-RA4/RA6/RA7

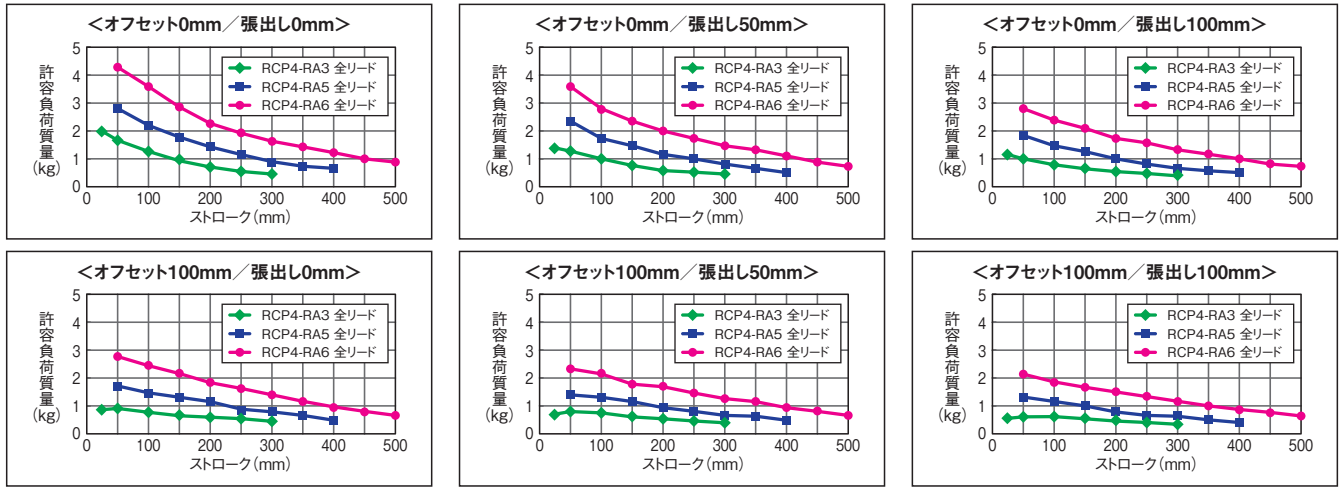


■ RCP5-RA8/RA10



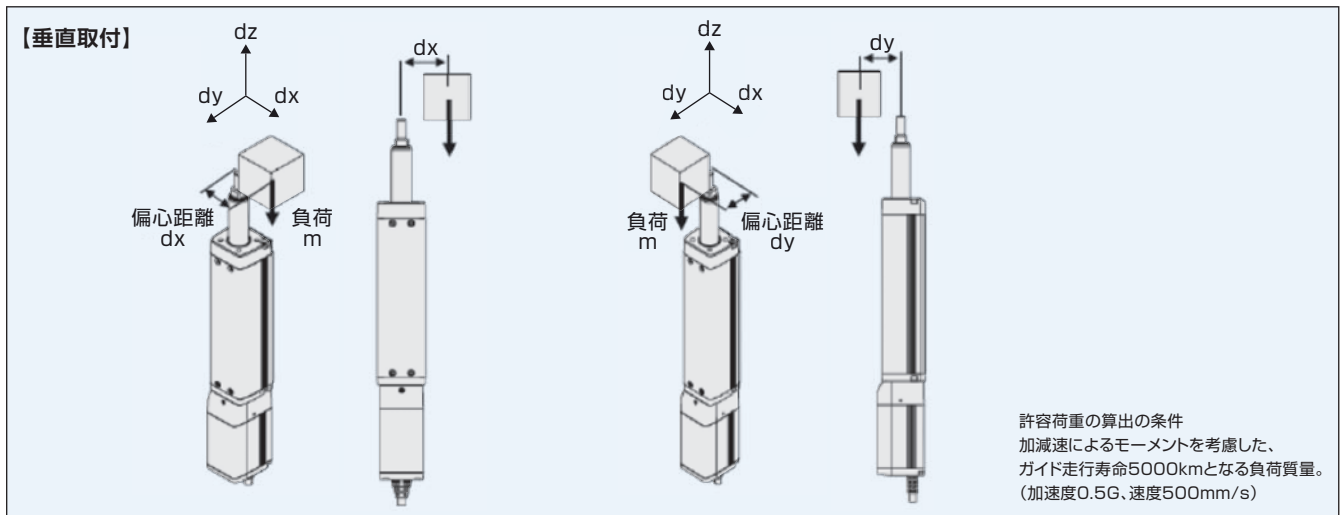
ラジアルシリンダ許容負荷質量選定資料

■ RCP4-RA3/RA5/RA6

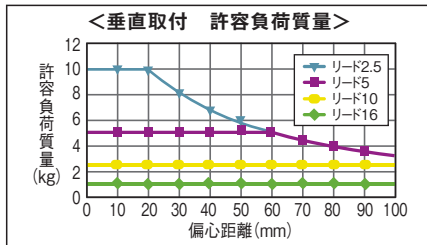


許容荷重の算出の条件
加減速によるモーメントを考慮した、ガイド走行寿命5000kmとなる負荷質量。(加速度1G、速度500mm/s)

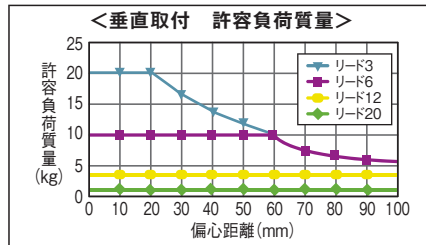
■ RCP5/RCP4 垂直取付 許容負荷質量



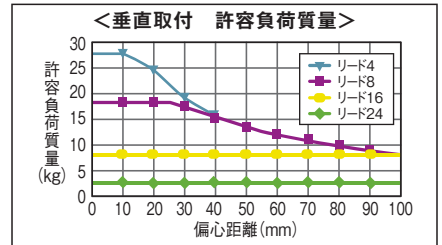
■ RCP5-RA4



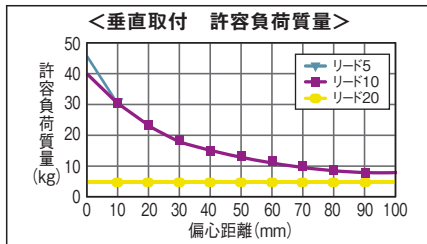
■ RCP5-RA6



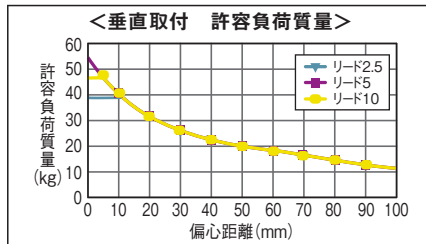
■ RCP5-RA7



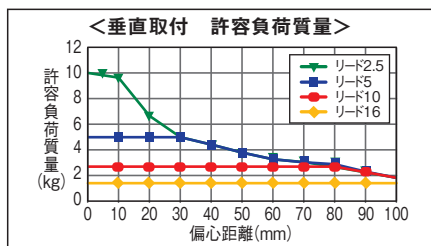
■ RCP5-RA8



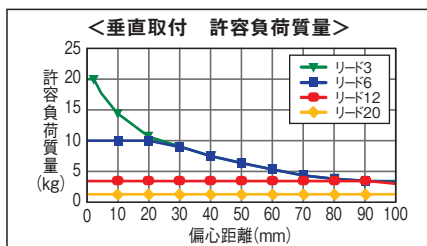
■ RCP5-RA10



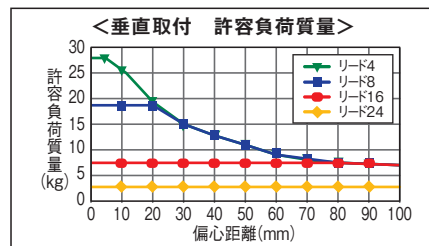
■ RCP4-RA3



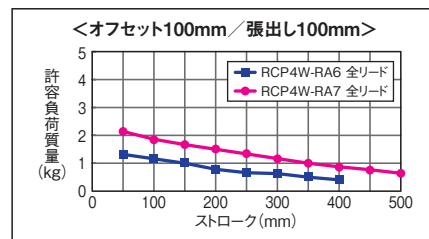
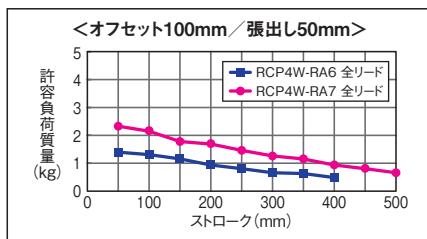
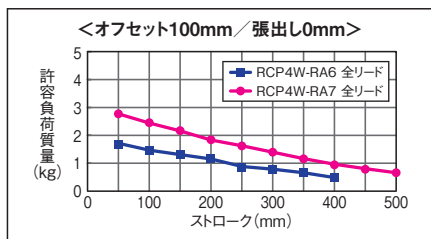
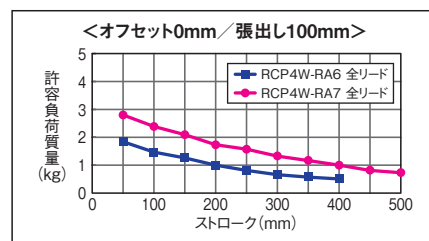
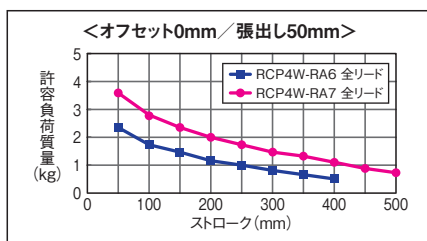
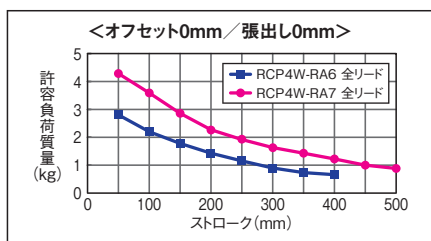
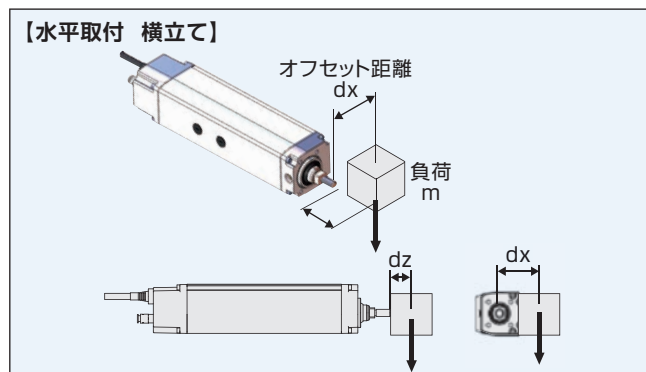
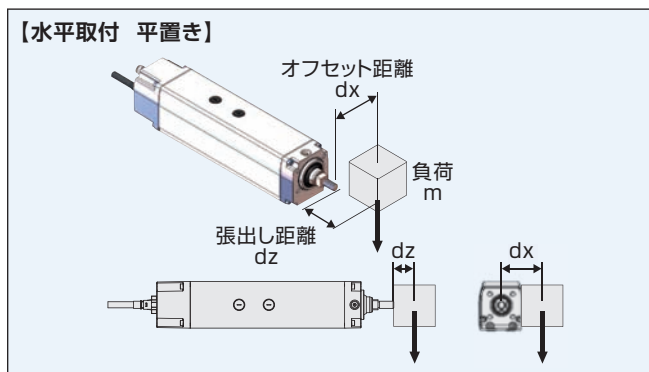
■ RCP4-RA5



■ RCP4-RA6

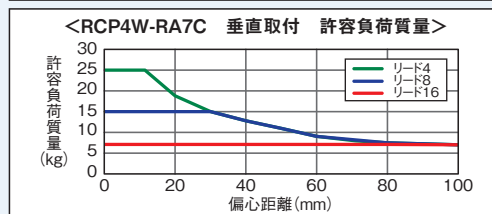
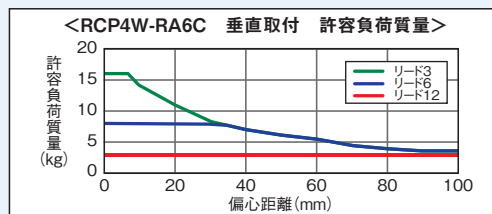
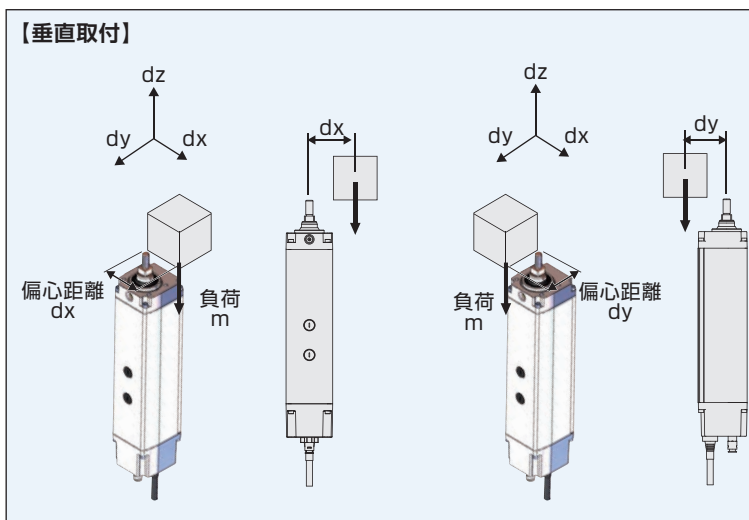


■ RCP4W-RA6C / 7C 水平取付 許容負荷質量



許容荷重の算出の条件：加減速によるモーメントを考慮した、ガイド走行寿命5000kmとなる負荷質量。(加速度1G、速度500mm/s)

■ RCP4W-RA6C / 7C 垂直取付 許容負荷質量



許容荷重の算出の条件：加減速によるモーメントを考慮した、ガイド走行寿命5000kmとなる負荷質量。(加速度0.5G、速度500mm/s)

RCA2 ガイド付タイプ技術資料

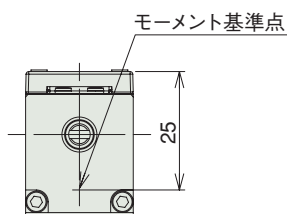
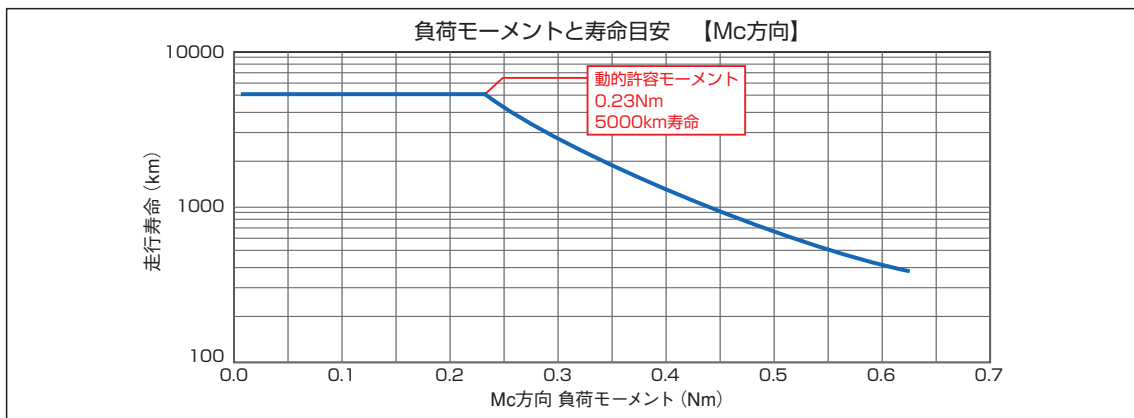
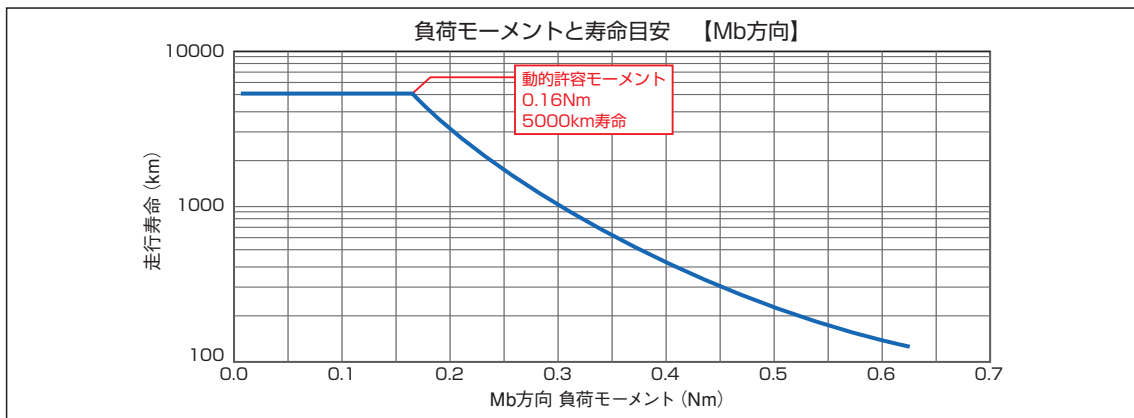
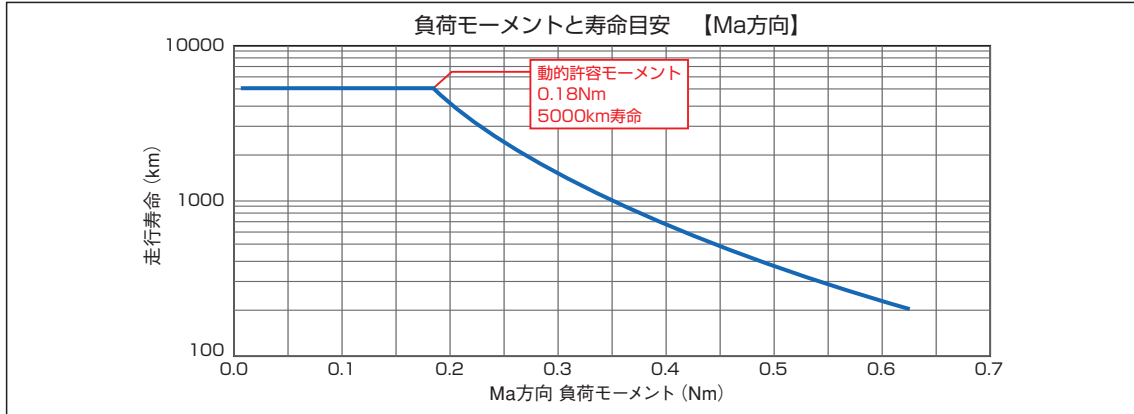
負荷モーメントと寿命目安

細小型スライダタイプ(RCA2-SA2AC/SA2AR)はガイドを内蔵しているため、スライダから外側に張り出した荷重を受けることが可能です。

但し動的許容モーメントを超えて使用した場合は走行寿命が低下しますのでご注意ください。(下記表参照)

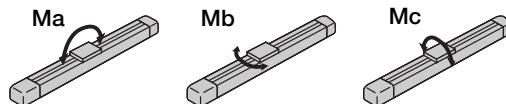
モーメントの計算を行う場合は、スライダ上面から25mm下側を基準点として計算して下さい。

また許容モーメント値内でも、本体から張り出す長さ(張り出し長)は40mm以内として下さい。

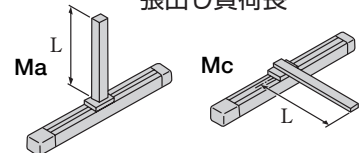


図A

許容モーメント方向



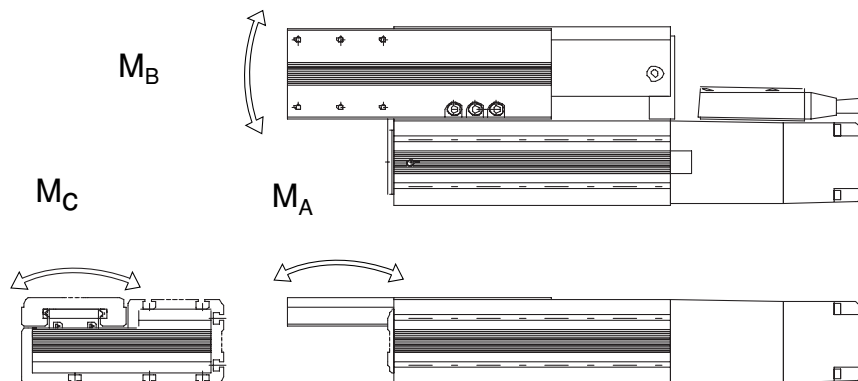
張り出し荷重長



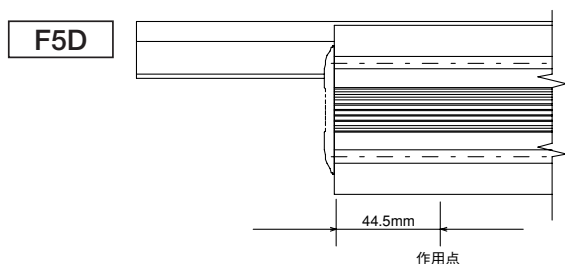
フラットタイプ F5D 技術資料

フラットタイプ (F5D) モーメント、可搬質量

フラットタイプのモーメントの方向は下図の様になります。



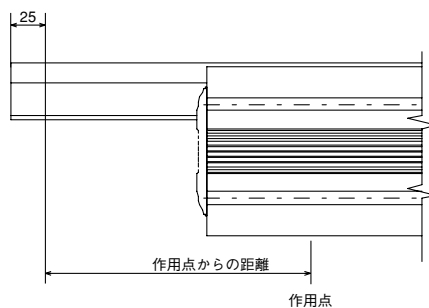
Ma, Mb 方向のモーメント作用点は、下図の通りです。



フラットタイプを水平で使用する場合は、プレート先端にかかる荷重が Ma モーメントを超えない様ご注意ください。

下表は各ストローク毎の Ma モーメントから計算した先端許容荷重ですのでご参照下さい。

ストローク		50	100	150	200	250	300
F5D タイプ	作用点からの距離 (m)	0.07	0.12	0.17	0.22	0.27	0.32
	N	83	48.42	34.18	26.4	21.52	18.16
	(kgf)	8.47	4.94	3.49	2.69	2.2	1.85



グリップ選定方法

スライドタイプ

手順1

必要把持力、搬送できる
ワーク質量の確認



手順2

把持点距離の確認



手順3

フィンガに掛かる外力の確認

手順1 必要把持力、搬送できるワーク質量の確認

把持力による摩擦力でワークをグリップする場合、必要把持力は下記のように算出します。

① 通常搬送の場合

F：把持力 (N)……各爪押付け力の合計値
μ：フィンガアタッチメントとワーク間の静摩擦係数
m：ワーク質量 (kg)
g：重力加速度 (=9.8m/s²)

- ワークを静的に把持し、ワークが落下しない条件は

$$F\mu > W \quad F > \frac{mg}{\mu}$$

- 通常搬送における推奨安全率2とすると必要把持力は

$$F > \frac{mg}{\mu} \times 2 (\text{安全率})$$

- 摩擦係数μ0.1~0.2の時

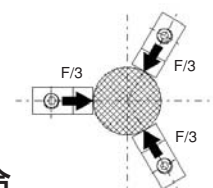
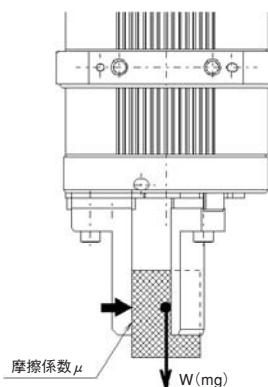
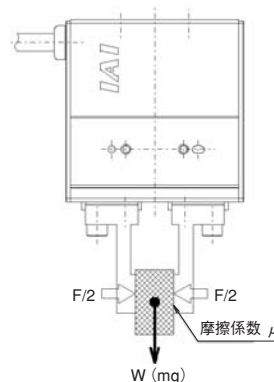
$$F > \frac{mg}{0.1 \sim 0.2} \times 2 = (10 \sim 20) \times mg$$

通常のワーク搬送の場合

必要把持力 ▶ ワーク質量の10~20倍以上
搬送出来るワーク質量 ▶ 把持力の1/10~1/20以下

※静摩擦係数が大きいほど搬送できるワーク質量は大きくなりますが、安全を見て10~20倍以上の把持力が得られるような機種を選択して下さい。

※積載物の形状と質量の目安は、巻末-145ページをご参照下さい。



② ワーク移送時に大きな加減速、衝撃力が加わる場合

重力に追加されてさらに強い慣性力がワークに働きます。このような場合さらに安全率を大きくとって機種を選定して下さい。

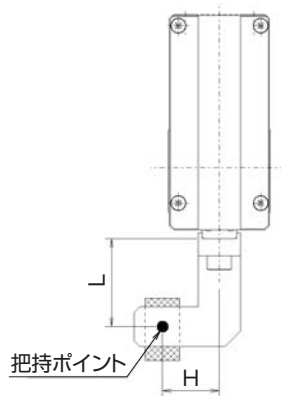
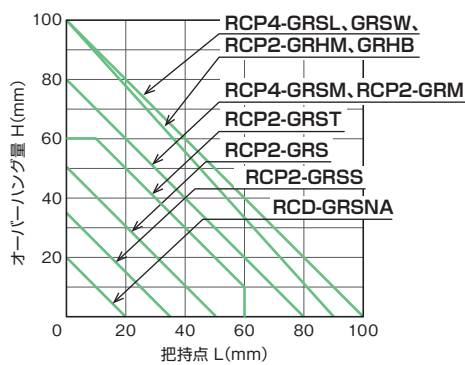
大きな加減速度、衝撃が加わる場合

必要把持力 ▶ ワーク質量の30~50倍以上
搬送出来るワーク質量 ▶ 把持力の1/30~1/50以下

手順2 把持点距離の確認

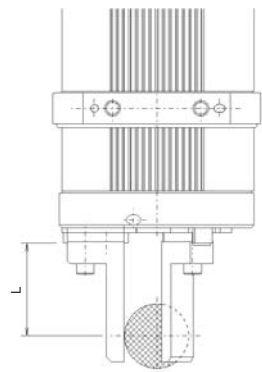
フィンガ(爪)取付け面から把持ポイントまでの距離(L、H)を下記の範囲内となるようにご使用下さい。制限範囲を超えた場合、フィンガ摺動部及び内部メカに過大なモーメントが作用して、寿命に悪影響を及ぼす原因となります。

◆2爪グリッパの場合



◆3爪グリッパの場合

RCP2-GR3SS ⇒ L50mm以下
RCP2-GR3SM ⇒ L80mm以下



把持点距離が制限範囲内であっても出来るだけ小形、軽量して下さい。
フィンガが長く大きい場合や、質量が大きい場合は、閉開時の慣性力と曲げモーメントにより、性能低下やガイド部に悪影響を与える場合があります。

手順3 フィンガに掛かる外力の確認

① 許容垂直方向荷重

各フィンガに掛かる垂直方向荷重が許容荷重以下であることを確認して下さい。

② 許容負荷モーメント

Ma、Mcは、L1、Mbは、L2で計算して下さい。各フィンガに掛かるモーメントが最大許容負荷モーメント以下であることを確認して下さい。

●各爪にモーメント荷重が掛かった時の許容外力は

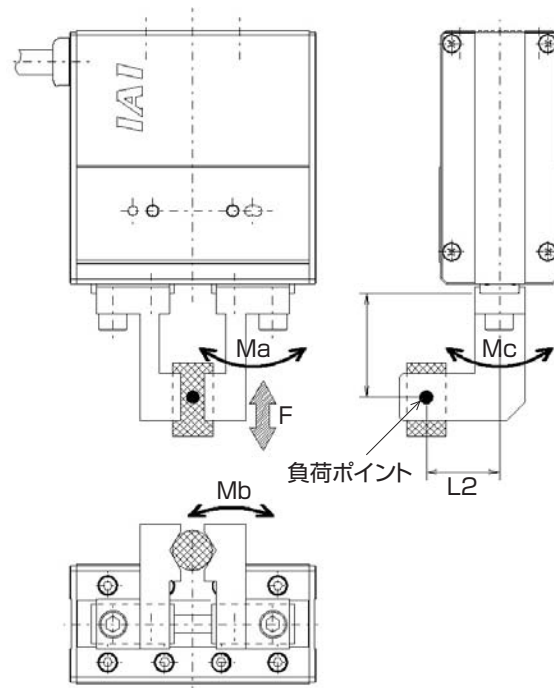
$$\text{許容荷重 } F(N) > \frac{M(\text{最大許容モーメント(N}\cdot\text{m)})}{L(\text{mm}) \times 10^{-3}}$$

許容荷重 F(N)は、L1、L2とも算出して下さい。

フィンガに掛かる外力が算出した許容荷重 F(N) (L1、L2の小さい方の値)以下であることを確認して下さい。

型式	許容垂直方向荷重F(N)	最大許容負荷モーメント(N·m)		
		Ma	Mb	Mc
RCD-GRSN	14	0.04	0.04	0.07
RCD-GRSS	60	0.5	0.5	1.5
RCP4-GRSM	356	1.9	2.7	4.6
RCP4-GRSL	558	3.8	5.5	9.5
RCP4-GRSW	651	5.1	7.2	12.4
RCP2-GRSS	60	0.5	0.5	1.5
RCP2-GRS	253	6.3	6.3	7.0
RCP2-GRM	253	6.3	6.3	8.3
RCP2-GRST	275	2.93	2.93	5.0
RCP2-GR3SS	169	3.8	3.8	3.0
RCP2-GR3SM	253	6.3	6.3	5.7

1. 上記許容値は静的な値を示します。 2. フィンガ1個当たりの許容値を示します。



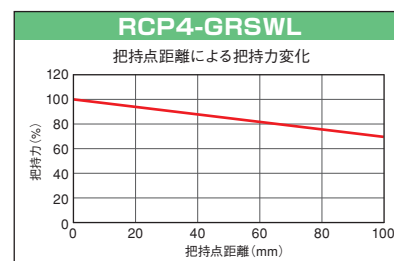
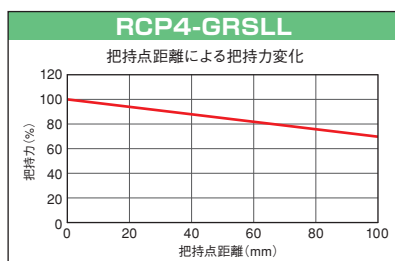
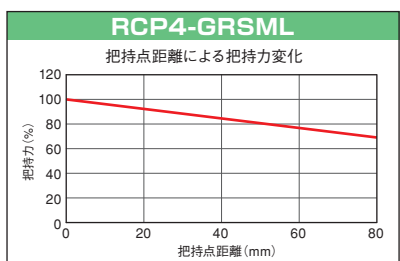
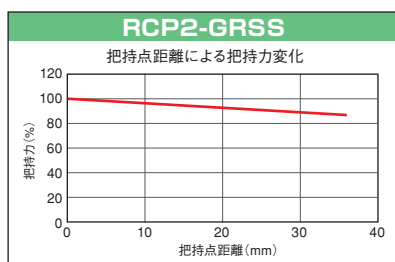
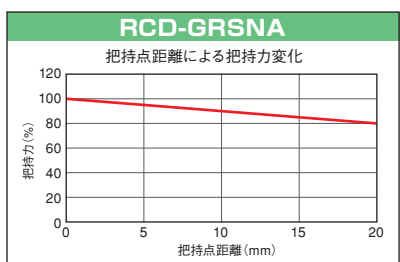
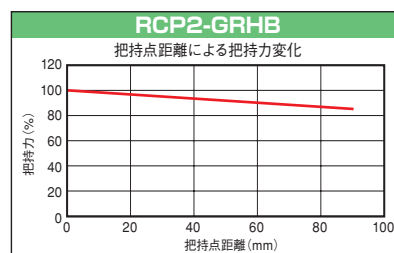
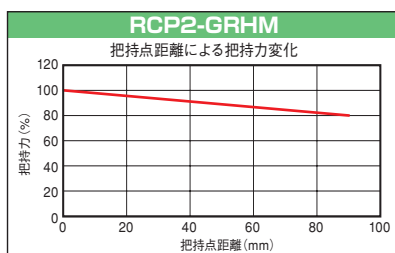
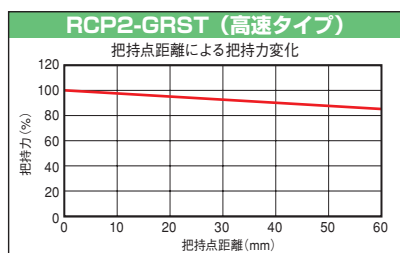
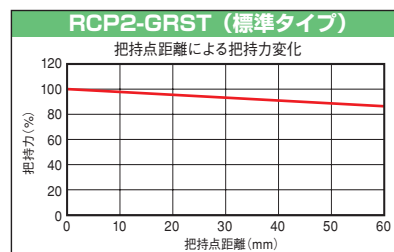
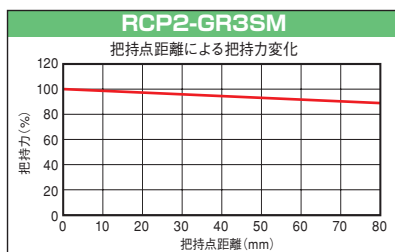
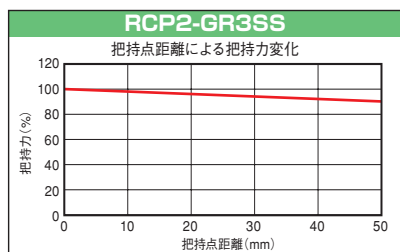
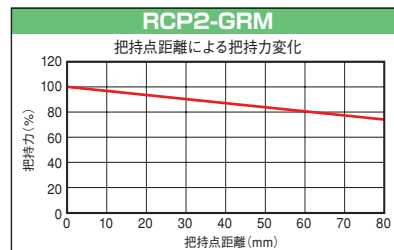
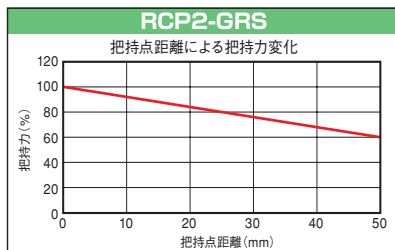
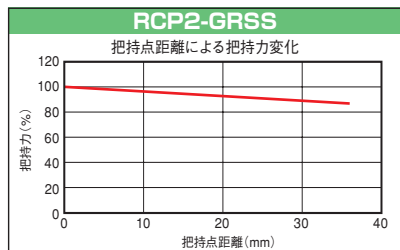
※上記負荷ポイントはフィンガにかかる負荷の位置を示します。
負荷の種類により位置は異なります。
・把持力による負荷:把持ポイント
・重力による負荷:重心位置
・移動時の慣性力、旋回時の遠心力:重心位置
負荷モーメントは負荷の種類毎に計算した合計値となります。

※爪の重量及びワーク重量も外力の一部となります。
又ワークを把持した状態でグリッパを旋回させた時の遠心力、移動時の加減速による慣性力も爪に掛かる外力となります。

グリップ選定方法

積載物形状と質量の目安

1. グラフは最大把持力を100%とした時の把持点距離による把持力を示しています。
2. 把持点距離はフィンガアタッチメント取付面から把持点までの縦方向距離を示します。
3. 把持力は個体差によりバラツキがあります。あくまでも目安としてご使用下さい。



レバータイプ

手順1

必要把持力、搬送できる
ワーク質量の確認



手順2

フィンガアタッチメント(爪)
慣性モーメントの確認



手順3

フィンガに掛かる外力の確認

手順1 必要把持力、搬送できるワーク質量の確認

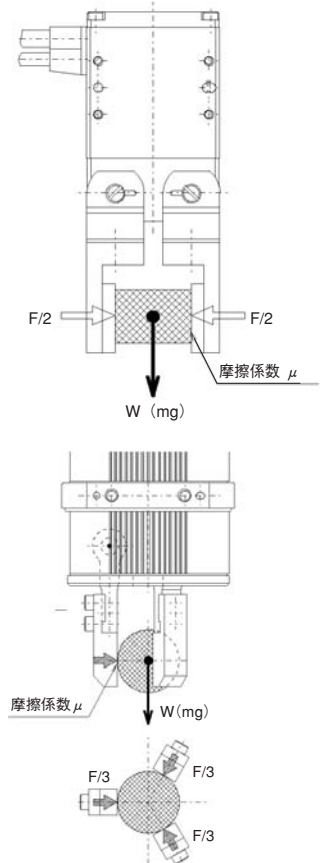
スライドタイプの手順1と同様に必要把持力を算出し条件を満たしていることを確認して下さい。

通常のワーク搬送の場合

必要把持力 ▶ ワーク質量の10~20倍以上
搬送出来るワーク質量 ▶ 把持力の1/10~1/20以下

大きな加減速度、衝撃が加わる場合

必要把持力 ▶ ワーク質量の30~50倍以上
搬送出来るワーク質量 ▶ 把持力の1/30~1/50以下



手順2 フィンガアタッチメント(爪)慣性モーメントの確認

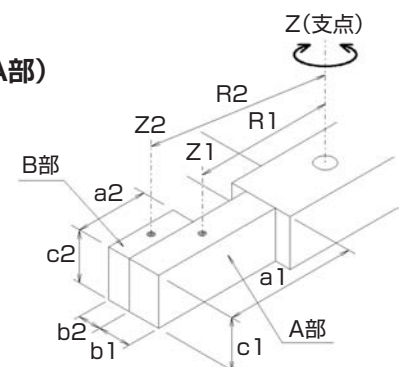
フィンガアタッチメント(爪)のZ軸(支点)回りの全慣性モーメントが許容範囲内であることを確認して下さい。爪の構成、形状により複数に分割して計算します。参考として2分割の計算例を以下に示します。

① Z1軸(A重心)回りの慣性モーメント(A部)

m1 : A質量(kg)
a1、b1、c1 : A部寸法(mm)

$$m1 \text{ (kg)} = a1 \times b1 \times c1 \times \text{比重} \times 10^{-6}$$

$$Iz1 \text{ (kg.m}^2\text{)} = \frac{m1 (a1^2 + b1^2) \times 10^{-6}}{12}$$

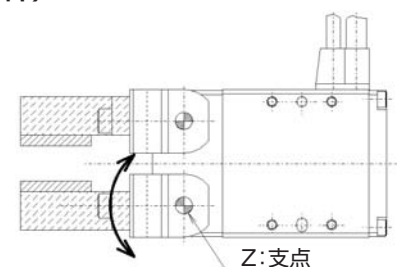


② Z2軸(B重心)回りの慣性モーメント(B部)

m2 : B質量(kg)
a2、b2、c2 : B部寸法(mm)

$$m2 \text{ (kg)} = a2 \times b2 \times c2 \times \text{比重} \times 10^{-6}$$

$$Iz2 \text{ (kg.m}^2\text{)} = \frac{m2 (a2^2 + b2^2) \times 10^{-6}}{12}$$



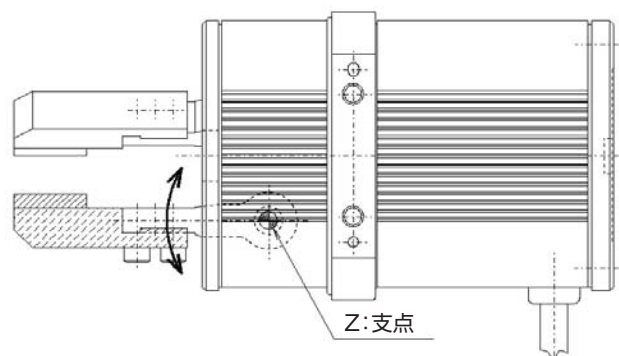
グリップ選定方法

③ Z軸(支点)回りの全慣性モーメント

R1 : A重心からフィンガー開閉支点迄の距離(mm)
R2 : B重心からフィンガー開閉支点迄の距離(mm)

$$I (\text{kg}\cdot\text{m}^2) = (IZ1+m1R1^2\times 10^{-6}) + (IZ2+m2R2^2\times 10^{-6})$$

型式	許容慣性モーメント(kg. m ²)	質量(目安)(kg)
RCD-GRLS	1.5×10 ⁻⁴	0.07
RCP2-GRLS		
RCP4-GRLM	6.0×10 ⁻⁴	0.15
RCP4-GRLL	1.3×10 ⁻³	0.25
RCP4-GRLW	3.0×10 ⁻³	0.4
RCP2-GR3LS	3.0×10 ⁻⁴	0.15
RCP2-GR3LM	9.0×10 ⁻⁴	0.5



手順3 フィンガに掛かる外力の確認

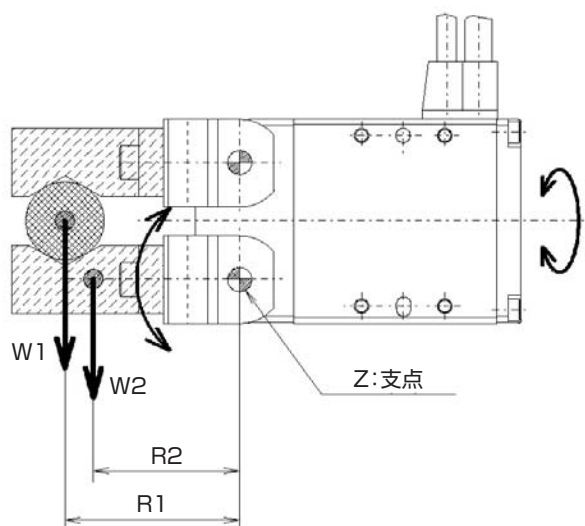
① 許容負荷トルク

フィンガに掛かる負荷トルクが最大許容負荷トルク以下であることを確認してください。
 爪及びワーク重量による負荷トルクの計算は以下のとおりとなります。

m1 : ワーク質量(kg)
R1 : ワーク重心からフィンガー開閉支点迄の距離(mm)
m2 : 爪質量(kg)
R2 : 爪重心からフィンガー開閉支点迄の距離(mm)
g : 重力加速度(9.8m/s²)

$$T = (W1\times R1\times 10^{-3}) + (W2\times R2\times 10^{-3}) + (\text{その他負荷トルク})$$

$$= (m1g\times R1\times 10^{-3}) + (m2g\times R2\times 10^{-3}) + (\text{その他負荷トルク})$$



※ワークを把持した状態でグリップを回転させた時の遠心力、水平移動時の加減速による慣性力も爪に掛かる負荷トルクとなります。
 該当する場合は上記トルクに加えて合計トルクとして最大許容負荷トルク以下であることを確認してください。

型式	最大許容負荷トルクT(N·m)
RCP2-GRLS	0.05
RCP4-GRLM	0.35
RCP4-GRLL	0.70
RCP4-GRLW	1.50
RCP2-GR3LS	0.15
RCP2-GR3LM	0.4

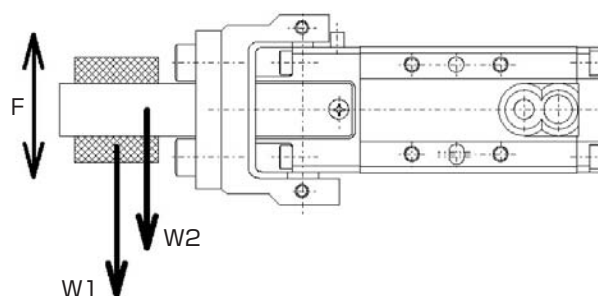
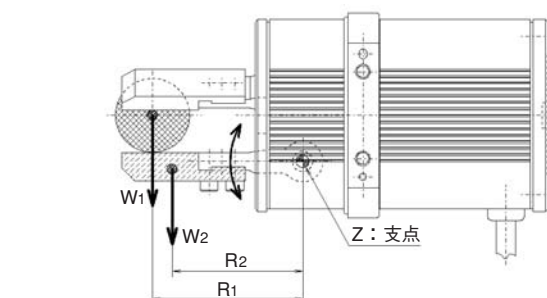
② 許容スラスト荷重

フィンガ開閉軸スラスト方向荷重が許容荷重以下であることを確認してください。

$$F = W1 + W2 + (\text{その他スラスト荷重})$$

$$= m1g + m2g + (\text{その他スラスト荷重})$$

型式	許容スラスト荷重F(N)
RCP2-GRLS	15
RCP4-GRLM	20
RCP4-GRLL	25
RCP4-GRLW	30
RCP2-GR3LS	-
RCP2-GR3LM	-



ロータリ選定方法

回転軸の選定を行う場合は、使用する条件の慣性モーメントを算出し、その慣性モーメントを許容する機種を使用することが必要です。

下記の代表的な形状の慣性モーメント算出式にて、ご使用になるワーク及び取り付け治具の慣性モーメントを算出してご確認下さい。(取り付け物の形状と質量の相関図が次ページに掲載されていますので、取付物の目安としてご使用下さい。)

また許容慣性モーメントと合わせて、負荷モーメントの確認も必要です。取り付け物の形状、大きさから発生するモーメントを許容出来る機種をご選択下さい。

■慣性モーメント

慣性モーメントは回転運動の慣性量を表し、直線運動の場合の質量に相当するものです。

慣性モーメントが大きくなる程その物体は動きにくいものとなりまた止まりにくいものとなります。

つまりロータリを選定する場合は、回転させる物体の慣性モーメントを制御出来るかどうかを選定の判断となります。

慣性モーメントは物体の質量や形状により異なりますが、下図の代表例の計算式をご参照下さい。

ロータリの慣性モーメントに対する許容値は負荷イナーシャで表示されています。

計算で求めた慣性モーメントがロータリの負荷イナーシャより小さければご使用が可能です。

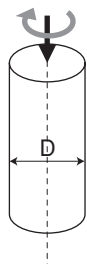
●代表的形状の慣性モーメント算出方法

1. 回転軸が物体の中心を通る場合

(1) 円柱の慣性モーメント1

※円柱の高さに関わらず(円板でも)、同一の式を適用可

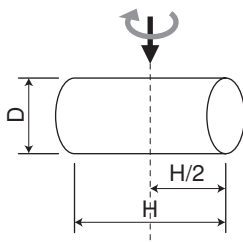
$$\text{＜計算式＞ } I = M \times D^2 / 8$$



円柱の慣性モーメント: I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
円柱の質量: M (単位: kg)
円柱の直径: D (m)

(2) 円柱の慣性モーメント2

$$\text{＜計算式＞ } I = M \times (D^2 / 4 + H^2 / 3) / 4$$

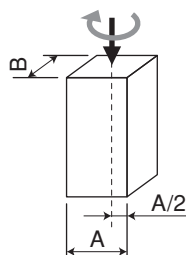


円柱の慣性モーメント: I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
円柱の質量: M (kg)
円柱の直径: D (m)
円柱の長さ: H (m)

(3) 角柱の慣性モーメント1

※円柱の高さに関わらず(円板でも)、同一の式を適用可

$$\text{＜計算式＞ } I = M \times (A^2 + B^2) / 12$$



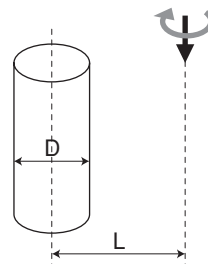
角柱の慣性モーメント: I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
角柱の1辺: A (m)
角柱の1辺: B (m)

2. 物体の中心が回転軸からオフセットしている場合

(4) 円柱の慣性モーメント3

※円柱の高さに関わらず(円板でも)、同一の式を適用可

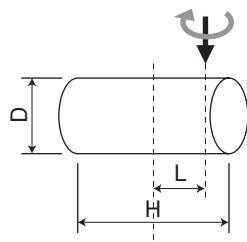
$$\text{＜計算式＞ } I = M \times D^2 / 8 + M \times L^2$$



円柱の慣性モーメント: I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
円柱の質量: M (kg)
円柱の直径: D (m)
回転軸から中心までの距離: L (m)

(5) 円柱の慣性モーメント4

$$\text{＜計算式＞ } I = M \times (D^2 / 4 + H^2 / 3) / 4 + M \times L^2$$

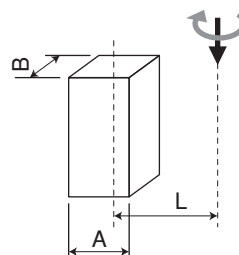


円柱の慣性モーメント: I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
円柱の質量: M (kg)
円柱の直径: D (m)
円柱の長さ: H (m)
回転軸から中心までの距離: L (m)

(6) 角柱の慣性モーメント2

※円柱の高さに関わらず(円板でも)、同一の式を適用可

$$\text{＜計算式＞ } I = M \times (A^2 + B^2) / 12 + M \times L^2$$

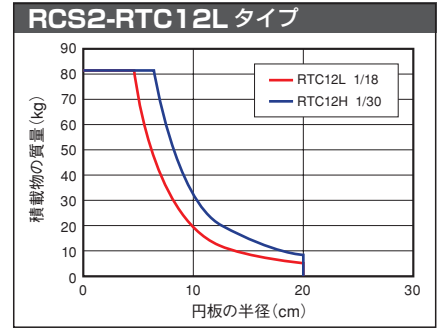
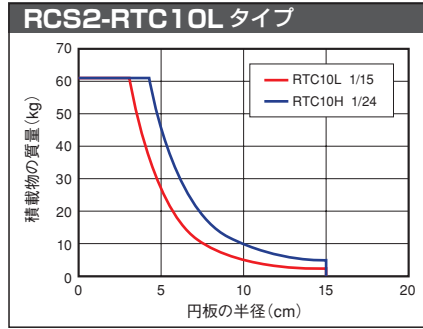
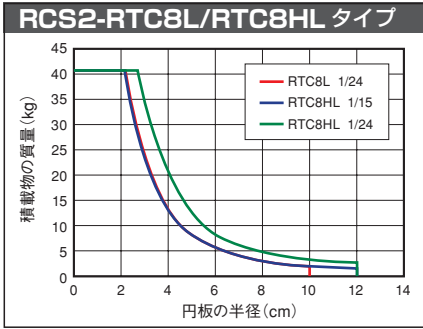
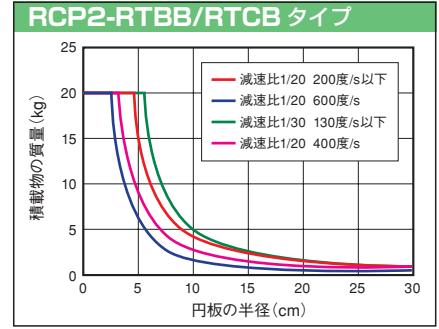
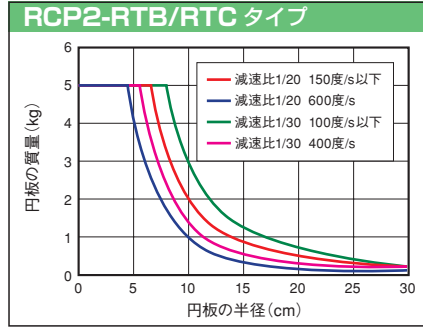
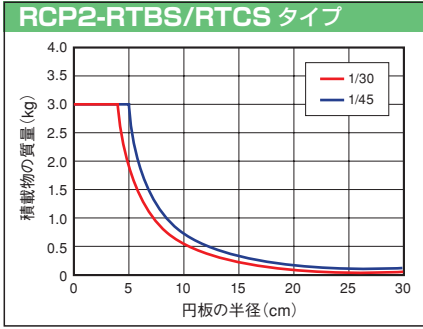
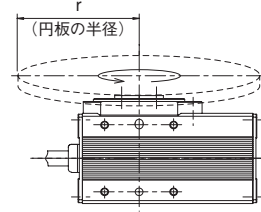


角柱の慣性モーメント: I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
角柱の質量: M (kg)
角柱の1辺: A (m)
角柱の1辺: B (m)
回転軸から中心までの距離: L (m)

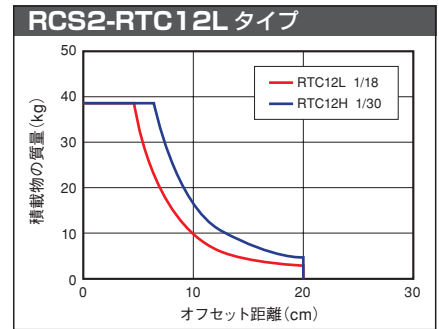
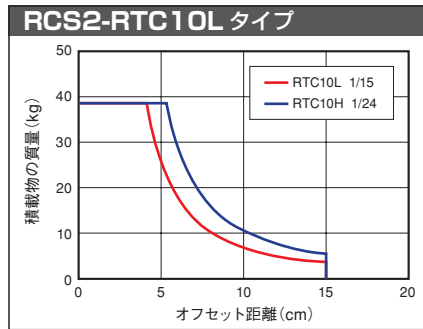
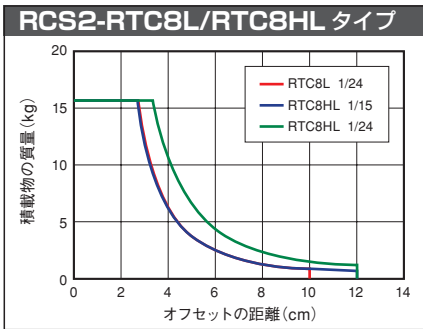
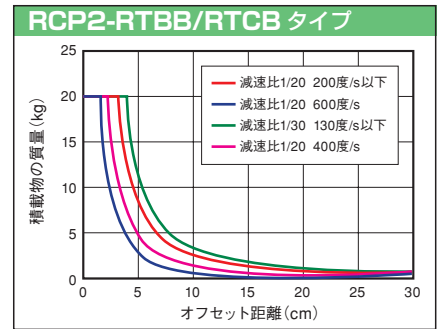
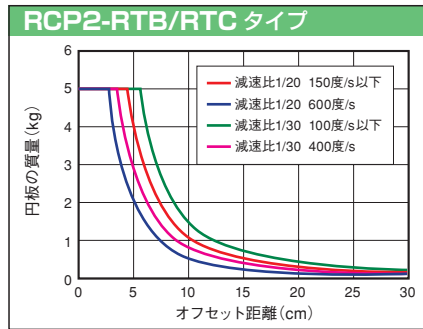
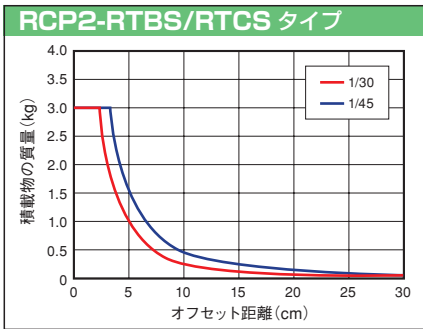
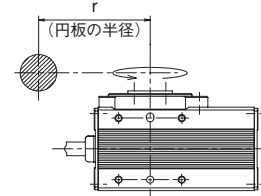
ロータリ選定方法

■ 積載物形状と質量の目安

A. 出力軸中心の円板状の積載物の場合



B. 出力軸中心からオフセットする積載物の場合



■ 本体横立て時の計算方法

ロータリの回転部を床面に対して垂直で使用する場合は、下記の計算式にて使用可否の確認をお願いします。

1. 差分トルクを算出します。 ※差分トルクは本体の最大トルクと①で算出したトルクの差になります。

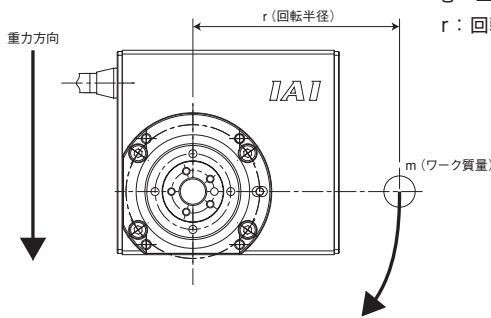
$$\Delta T = (T_{max} - Wg) \dots\dots ② \quad T_{max} : \text{出力軸最大トルク [N}\cdot\text{m]}$$

$$Wg = mgr \text{ [N}\cdot\text{m]} \dots\dots ①$$

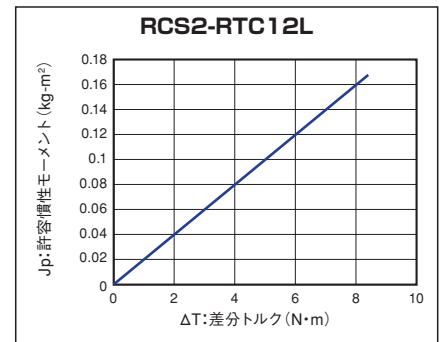
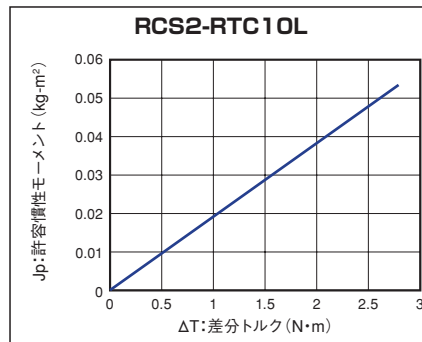
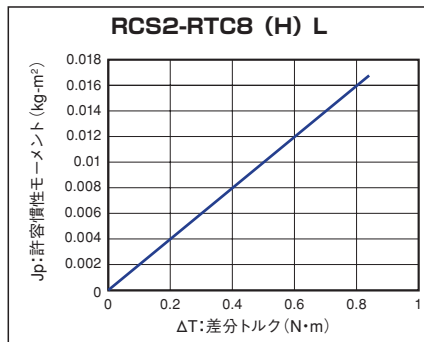
m : ワーク質量 [kg]

g : 重力加速度 [m/s²]

r : 回転半径 [m]



機種	減速比	最大トルク
RTBS, RTBSL, RTCS, RTCSL	1/30	0.24
	1/45	0.36
RTB, RTBL, RTC, RTCL	1/20	1.1
	1/30	1.7
RTBB, RTBBL, RTCB, RTCBL	1/20	3.0
	1/30	4.6
RTC8L	1/24	0.55
RTC8HL	1/15	0.53
	1/24	0.85
RTC10L	1/15	1.7
	1/24	2.8
RTC12L	1/18	5.2
	1/30	8.6



2. 差分トルクから希望する機種がトルクを満たすか確認します。

$\Delta T \leq 0$ …… 使用出来ません。高トルクの機種への変更もしくは質量、回転半径を小さくする必要があります。

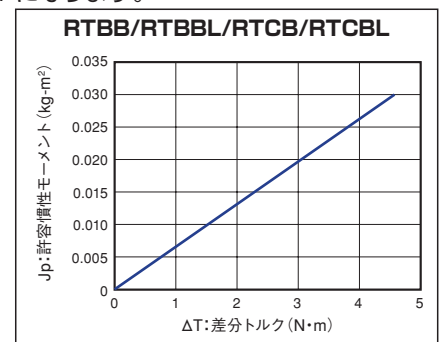
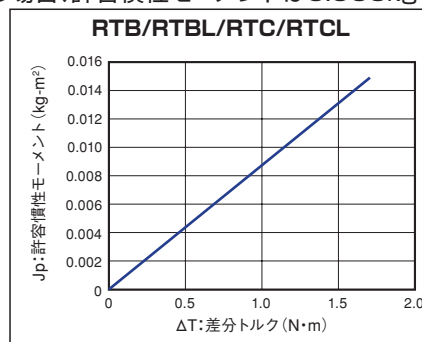
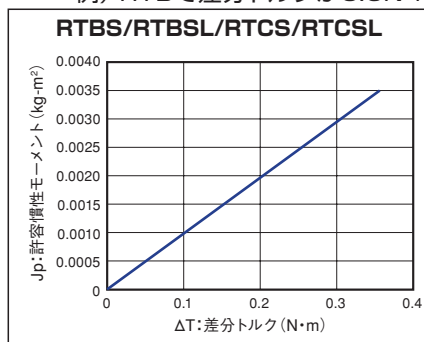
$\Delta T > 0$ …… 使用可能です。次の確認へ進んで下さい。

3. ②で算出した差分トルク(ΔT)から横立て時の許容慣性モーメント(Jp)を求めます。

許容慣性モーメントは機種によって異なりますので、下記グラフから算出して下さい。

各機種の減速比による違いはありません。

例) RTBで差分トルクが0.6N·mの場合、許容慣性モーメントは0.005kg·m²になります。



4. 許容慣性モーメントの判定

算出した許容慣性モーメント(Jp)がワークの慣性モーメント(Jw)より大きければ使用可能です。

許容慣性モーメント $J_p >$ 慣性モーメント J_w …… 使用可能です。

許容慣性モーメント $J_p \leq$ 慣性モーメント J_w …… 使用出来ません。

(高トルクの機種への変更もしくは質量、回転半径を小さくする必要があります。)

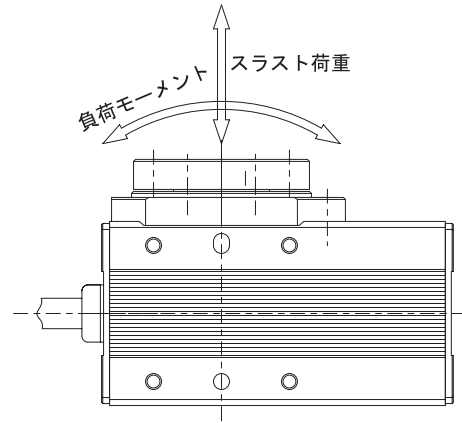
ロータリ選定方法

負荷モーメント

慣性モーメントが制御的(電氣的)な目安であるならば、負荷モーメントは強度的(機械的)な使用限界の目安です。

モーメントの基準位置は出力軸付け根の本体端面とし、出力軸にかかる負荷モーメントがカタログの許容負荷モーメント以内かどうか確認して下さい。

許容負荷モーメントを超えて使用した場合は、寿命を縮めたり故障の原因となりますのでご注意ください。

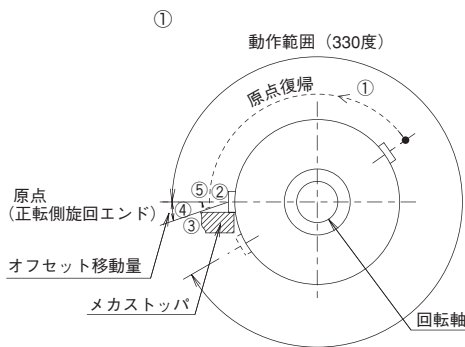


■RCP2ロータリタイプの原点に関する注意点

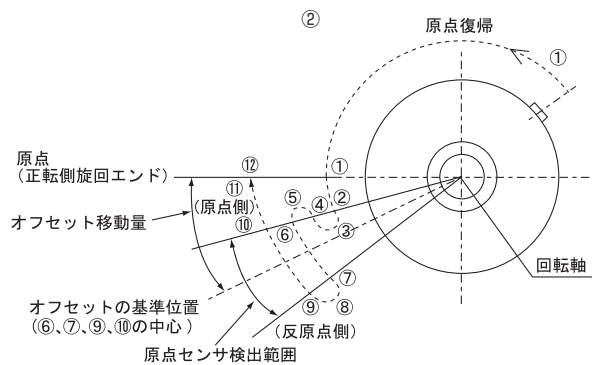
ロータリタイプには動作範囲が異なる「330度タイプ」と「360度タイプ」の2タイプが存在します。

どちらも原点位置は共通ですが、原点復帰動作及び動作(回転)方向を変更する場合に下記の点についてご注意ください。

		330度タイプ	360度タイプ
原点復帰方法(標準仕様)		現在位置から反時計回りに回転し、ストップに押し当たって反転し原点となります。(下図①参照)	現在位置から反時計回りに回転し、センサ感知後原点センサ検出範囲を往復して位置を確認後原点となります。(下図②参照)
原点逆仕様(逆回転仕様)		原点復帰時は、現在位置から時計回りに回転し、ストップに押し当たって反転して原点となります。また原点逆仕様はストップの位置が標準仕様と異なります。そのため標準仕様を後から原点逆仕様にすることは出来ませんのでご注意ください。	原点復帰時は、現在位置から時計回りに回転し、センサ感知後原点検出範囲を往復して位置を確認後原点となります。ストップがありませんので、標準仕様を後から原点逆仕様に変更することは可能です。
原点復帰精度	小型	±0.05° 以内	±0.05° 以内
	中型	±0.01° 以内	±0.05° 以内
	大型	±0.01° 以内	±0.03° 以内



330度回転仕様



多回転仕様

DDモータ選定方法

選定条件

本製品がお客様の希望される条件で使用可能かは、次の内容についてご確認をお願い致します。

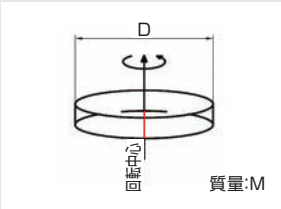
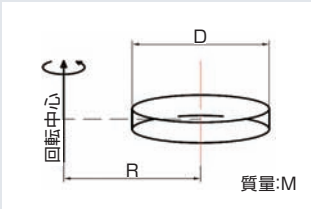
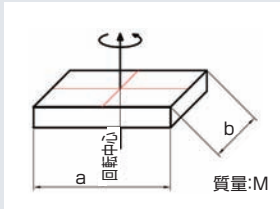
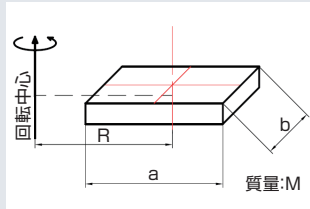
1 負荷条件確認

次の3点について、実際に使用する条件が製品の許容値以下かを確認します。

① スラスト荷重	アクチュエータに搭載する物の合計荷重
② 負荷モーメント荷重	アクチュエータに搭載する物の負荷モーメントの合計
③ 負荷イナーシャ	アクチュエータに搭載する物の負荷イナーシャ

負荷条件の計算は、アクチュエータに搭載する物の負荷イナーシャを算出し、DDモータ選定ソフトにてご確認ください。
次に代表的な形状の負荷イナーシャ計算式を掲載しますので参考にしてください。

DDモータ選定ソフト ダウンロードアドレス <http://www.iai-robot.co.jp/download/index.html>

$J = 1/8 \times M \times D^2$ 	$J = M \times R^2 + 1/8 \times M \times D^2$ 	$J = 1/12 \times M \times (a^2 + b^2)$ 	$J = M \times R^2 + 1/12 \times M \times (a^2 + b^2)$ 
---	--	---	---

2 運転条件確認

実際に動作する距離、速度、加速度、減速度、停止時間等の条件から、DDモータのスペックが運転条件で使用可能かを確認します。

運転条件の計算は、DDモータ選定ソフトをご使用ください。

DDモータ選定ソフト ダウンロードアドレス <http://www.iai-robot.co.jp/download/index.html>

3 移動時間の目安

移動時間は負荷イナーシャによって変化します。下記表から移動時間の目安をご確認ください。

※表の数字は目安ですので、移動時間を保証するものではありません。

DD-T18/LT18

負荷イナーシャ下限[kg・m ²]	0	0.005	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
負荷イナーシャ上限[kg・m ²]	0.005	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
45度移動時間[sec]	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.17	0.19	0.21	0.23	0.39	0.62	0.70	0.87	1.11
90度移動時間[sec]	0.12	0.12	0.14	0.16	0.17	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.29	0.48	0.73	0.83	1.02	1.23
180度移動時間[sec]	0.17	0.17	0.19	0.21	0.23	0.24	0.27	0.29	0.32	0.35	0.37	0.60	0.89	1.01	1.22	1.42
270度移動時間[sec]	0.22	0.22	0.24	0.26	0.27	0.29	0.32	0.35	0.38	0.41	0.44	0.69	1.00	1.14	1.36	1.68

(注) 上表の時間は移動命令を受けてから、位置決め幅0.028度(約100角度秒)に収束するまでの時間です。

DD-H18/LH18

負荷イナーシャ下限[kg・m ²]	0	0.005	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.15	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4
負荷イナーシャ上限[kg・m ²]	0.005	0.01	0.015	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.8
45度移動時間[sec]	0.098	0.096	0.096	0.097	0.099	0.104	0.113	0.12	0.126	0.14	0.157	0.207	0.257	0.352	0.447	0.53	0.629	0.795	0.875
90度移動時間[sec]	0.129	0.128	0.127	0.128	0.131	0.136	0.144	0.153	0.163	0.184	0.208	0.268	0.329	0.44	0.549	0.646	0.758	0.941	1.035
180度移動時間[sec]	0.192	0.19	0.19	0.191	0.193	0.199	0.207	0.215	0.225	0.249	0.279	0.354	0.428	0.562	0.692	0.806	0.933	1.133	1.257
270度移動時間[sec]	0.254	0.252	0.252	0.253	0.256	0.262	0.27	0.278	0.288	0.312	0.341	0.42	0.504	0.655	0.8	0.925	1.064	1.274	1.415

(注) 上表の時間は移動命令を受けてから、位置決め幅0.028度(約100角度秒)に収束するまでの時間です。

DDモータ選定方法

注意事項

■ 動作タイプ

本製品はご使用条件によって2つの動作タイプが選択可能です。
それぞれのタイプの特長及び注意点をご確認の上ご使用ください。

動作タイプ	インデックスアブソタイプ		多回転アブソタイプ	
	SCON-CA(※5)	XSEL(※1)	SCON-CA	XSEL(※1)
コントローラ種類	SCON-CA(※5)	XSEL(※1)	SCON-CA	XSEL(※1)
動作範囲	0~359.999°		最大±9999°(±2520°)	
1回の移動命令の最大移動量	360°	180°(※2)	上記動作範囲	
無限回転動作	可(※3)		不可	
原点復帰動作	不要		不要(※4)	
アブソバッテリー	不要		必要	

※()内は20bitの場合

- (※1) 高分解仕様はSCON-CAにだけ接続できます。
- (※2) XSELのインデックスアブソタイプは、現在位置から180°以上移動する場合、移動量の少ない方向に回転して目標位置に移動します。よって現在位置及び移動量によって回転方向が変化しますのでご注意ください。
移動方向を指定したい場合は、SCON-CAをご使用ください。
- (※3) インデックスアブソタイプは、同一方向に無限に回転することができますが、XSELの1回の移動量は最大180°ですので、モータのように停止しないで同一方向に連続で回転することはできません。
連続回転を行いたい場合はSCON-CAをご使用ください。
- (※4) 多回転アブソは、最初の設定の時またはアブソ用バッテリーを交換した時は原点復帰が必要です。
- (※5) SCON-CAのインデックスアブソタイプで、パルス列制御をする場合は、パラメータの変更が必要です。
詳細は取扱説明書をご確認ください。

■ コントローラについて

- DDモータのモータ出力は200Wですが、SCON-CAコントローラの外形寸法は400W仕様の寸法になります。
(SCON-CAの外形寸法は、M-147ページをご参照ください)
- SCON-CAでDDモータを動作する場合、回生抵抗ユニットがT18□/LT18□は1個、H18□/LH18□は2個必要です。
- XSELコントローラでDDモータを動作する場合、回生抵抗ユニットが下記のとおり必要です。

DDモータ台数		1台	2台	3台	4台	5台	6台	7台	8台
回生抵抗	T18□/LT18□	1個		2個		3個		4個	
ユニット台数	H18□/LH18□	2個	4個	(接続不可)					

- XSELコントローラにDDモータを複数台接続する場合、T18/LT18タイプは最大8台、H18/LH18は最大2台となります。
- SCON-CAでDDモータを動作する場合、XSELコントローラのロボシリンダゲートウェイ機能に接続して使用することはできませんのでご注意ください。
- 電源容量はT18/LT18タイプは単相仕様600W・三相仕様200W、H18/LH18タイプは単相仕様1200W・三相仕様600Wで計算してください。

RSシリーズ選定方法

機種選定をする場合、動作や取付ける積載物等の負荷などから、次の点を考慮して決定します。

●各機種の速度と負荷イナーシャ

使用方法により必要な動作速度を求め、次に主軸先端に取付けるアーム・チャック等の重量と形状から負荷イナーシャを求め、カタログの負荷イナーシャで示された値が、この求めた負荷イナーシャより大きな機種をお使い下さい。

型 式	RS-30W		RS-60W	
減 速 比	1/50	1/100	1/50	1/100
定 格 速 度 (度/S)	360	180	360	180
負荷イナーシャ $\text{kg}\cdot\text{m}^2(\text{kgf}\cdot\text{cm}\cdot\text{S}^2)$	0.058 (0.59)	0.23 (2.35)	0.11 (1.1)	0.42 (4.3)

●モータの負荷容量と負荷イナーシャ

負荷イナーシャは、質量、形状によって定まる物体固有の値、 $J = \int r^2 dM$ で求められ、簡単な形状のものは、 $J = MK^2$ で表されます。RSシリーズ(ロータリーアクチュエータ)は、積載物に回転力を与え、その結果、積載物を回転運動させるアクチュエータです。その回転力を表すのはトルクが用いられ、トルクは力のモーメントとも呼ばれます。直線運動と回転運動を比較しますと、直線運動では、質量(慣性)に力を加えると、力の方向に加速度を生じます。

$$F = M \cdot a \quad F: \text{力} \quad \text{N (kgf)}$$

$$M: \text{質量} \quad \text{kg}$$

$$a: \text{加速度} \quad \text{cm} / \text{s}^2$$

回転力では、この力、質量、加速度の関係が、トルク、負荷イナーシャ、角加速度になります。すなわち、負荷イナーシャを持つ物体にトルクを加えると、角加速度を生じます。従って、ロータリーアクチュエータでは積載負荷容量をこの負荷イナーシャで表します。

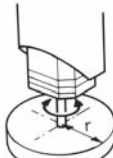
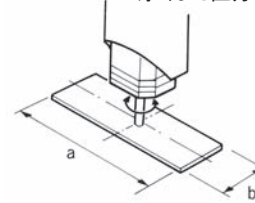
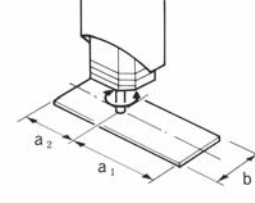
$$T = J \cdot \omega \quad T: \text{トルク} \quad \text{N} \cdot \text{m (kgf}\cdot\text{cm)}$$

$$J: \text{負荷イナーシャ} \quad \text{kg} \cdot \text{m}^2 (\text{kgf}\cdot\text{cm}\cdot\text{s}^2)$$

$$\omega: \text{角加速度} \quad \text{rad} / \text{s}^2$$

●代表的形状の負荷イナーシャの算出方法

負荷イナーシャJの算出 / J: 負荷イナーシャ $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ M: 負荷質量 kg r, a, a₁, a₂, b: 距離 m

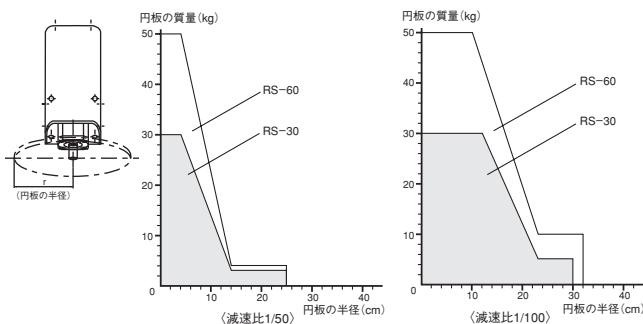
①円柱 (薄い円板を含む)	②薄い長方形 (直方体)	③薄い長方形板 (直方体)
回転軸の位置: 中心軸	回転軸の位置: 板の重心を通り、板に垂直(板を厚くした直方体のときも同じ)	回転軸の位置: 板に垂直で一端を通る
		
$J = M \cdot \frac{r^2}{2}$	$J = M \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$	$J = M_1 \cdot \frac{4a_1^2 + b^2}{12} + M_2 \cdot \frac{4a_2^2 + b^2}{12}$



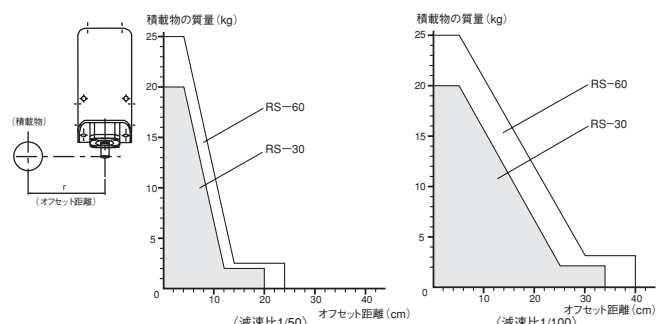
●機種選定の目安

回転軸出力シャフトにかかる積載物の荷重の状態により、次の図表を目安に機種を選定します。

A 回転軸シャフト真下の円板状の積載物の場合



B 回転軸シャフトからオフセットする積載物の場合



スカラロボットIX 加減速度設定の目安

スカラロボットIXは、カタログの最大加減速度、最大速度での連続運転は出来ません。

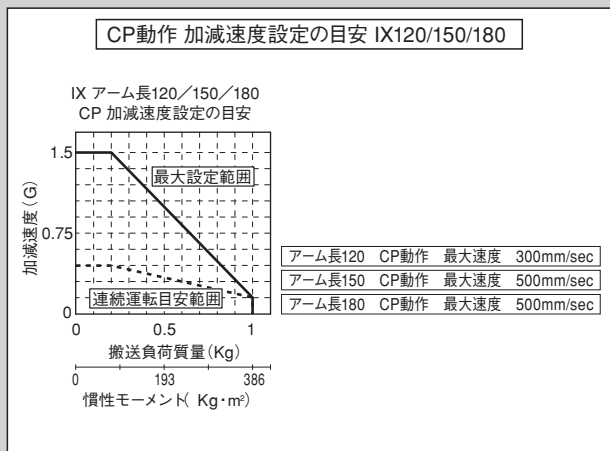
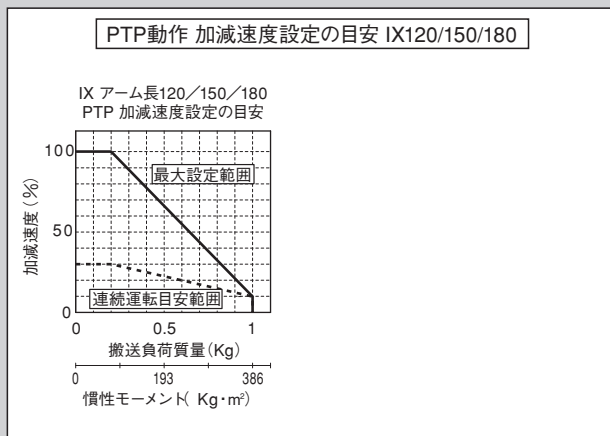
最大加減速度で動作する場合は、連続運転デューティの目安グラフを参考に停止時間を設けて下さい。

連続で動作が必要な場合は、加減速度設定の目安グラフの、連続運転目安範囲の加減速度設定で動作させて下さい。

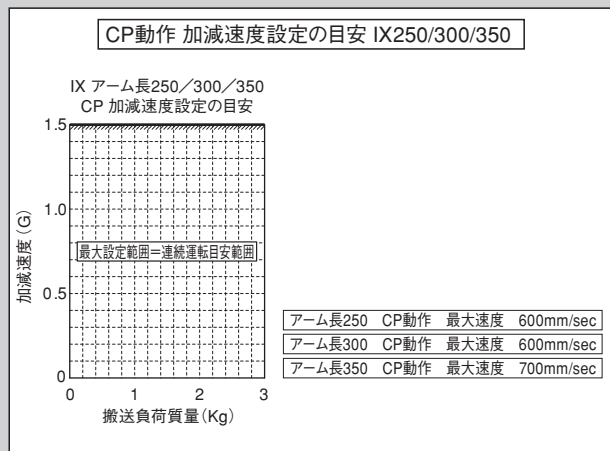
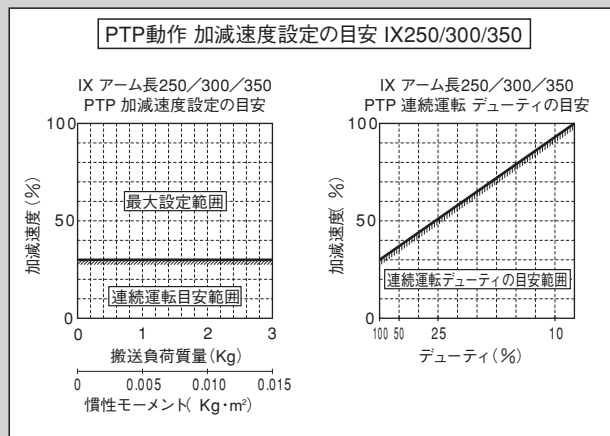
(ご注意)

- 1) PTP 動作の場合は必ずプログラム上にて WGHT 命令を使って、質量、慣性モーメントを設定し動作させて下さい。
スカラ高速対応品は各搬送質量で動作することの出来る最大加減速度を 100%としています。
同じ加減速度、速度設定でも搬送質量が異なると、動作時間も異なりますのでご注意下さい。
- 2) 加減速度は連続運転目安値より徐々に設定値を上げて調整するようにしてください。
- 3) 過負荷エラーが出る場合は加減速度を適宜下げるか、連続運転デューティの目安を参考に停止時間を設ける調整を行ってください。
- 4) デューティ (%) = (運転時間 / (運転時間 + 停止時間)) × 100
- 5) ロボットを高速で水平移動させたい場合は出来るだけ上下軸を上昇端付近で動作させてください。
- 6) 慣性モーメント、搬送質量は許容値以下としてください。
- 7) 搬送負荷は第 4 軸回転中心の慣性モーメント、質量を示します。
- 8) 質量、慣性モーメントに応じた適切な加減速度を守ってロボットを運転してください。守らなかった場合は、駆動部の早期寿命や破損、振動をまねきます。
- 9) 負荷の慣性モーメントが大きい場合、上下軸の位置によっては、上下軸に振動が発生する場合があります。振動が発生した場合は適宜加減速度を落として使用してください。

●アーム長120/150/180の場合

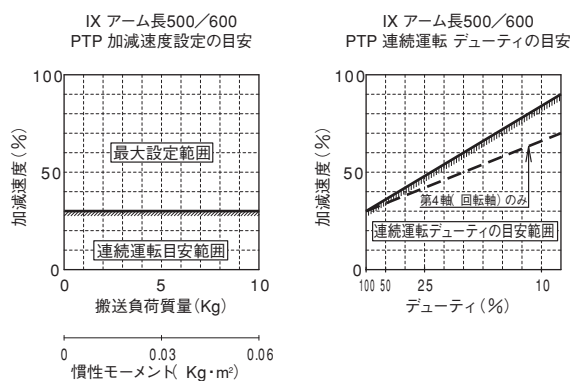


●アーム長250/300/350の場合



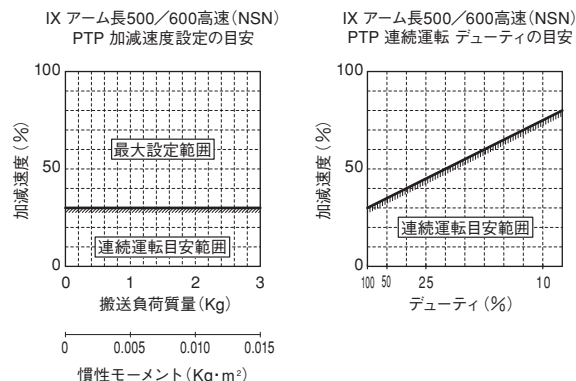
●アーム長500/600の場合

PTP動作 加減速度設定の目安 IX500/600標準

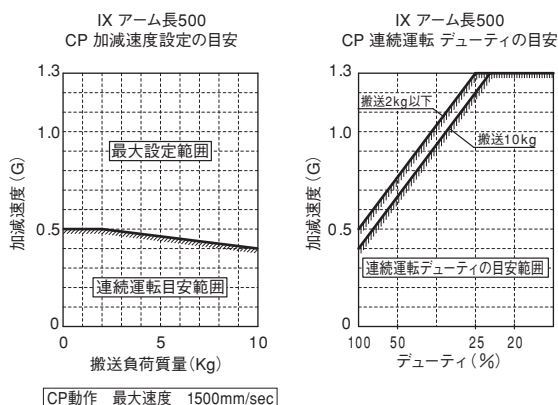


●高速タイプ(アーム長500/600)の場合

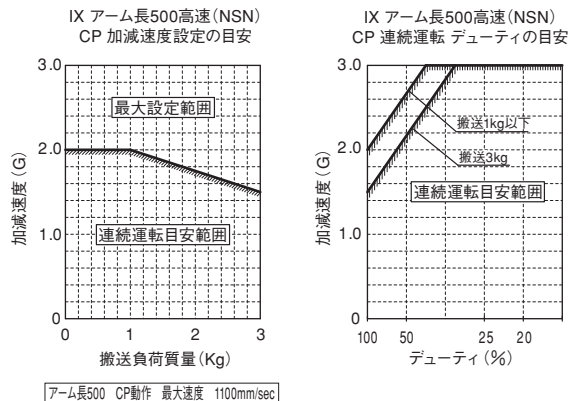
PTP動作 加減速度設定の目安 IX500/600高速



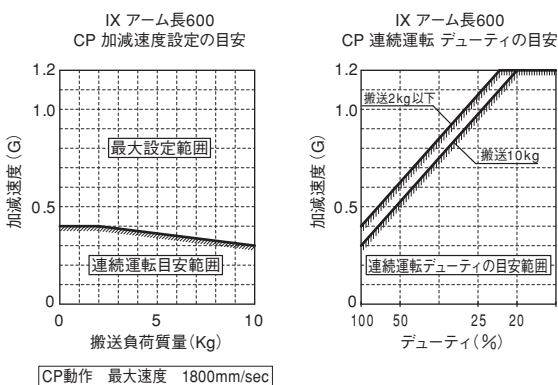
CP動作 加減速度設定の目安 IX500標準



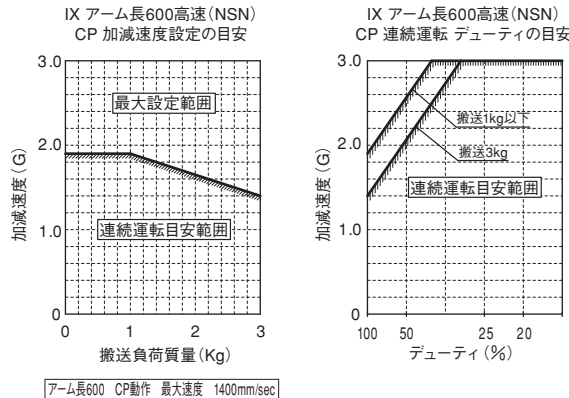
CP動作 加減速度設定の目安 IX500高速



CP動作 加減速度設定の目安 IX600標準

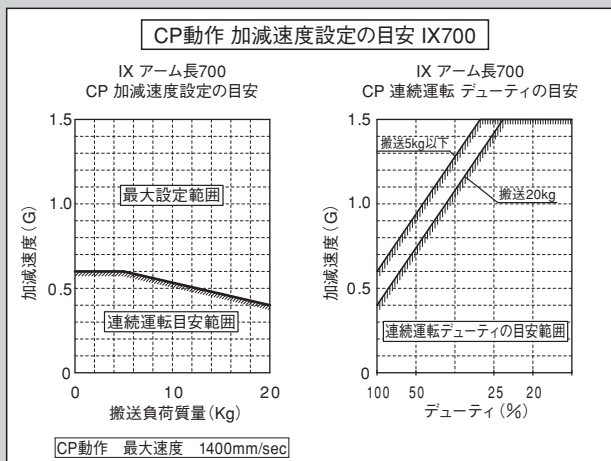
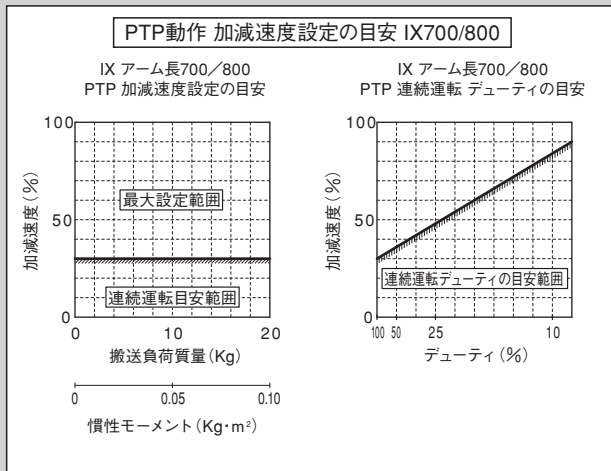


CP動作 加減速度設定の目安 IX600高速

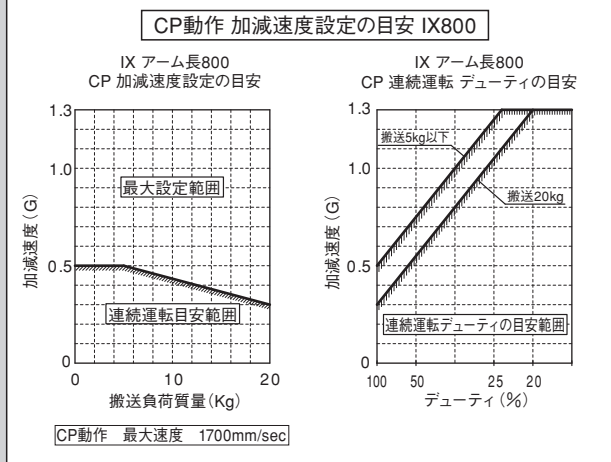


スカラロボットIX 加減速度設定の目安

●アーム長700/800の場合

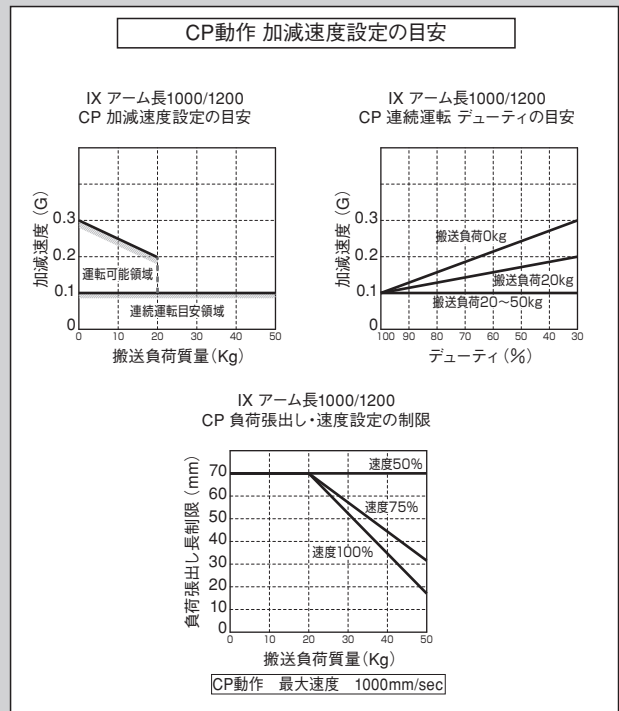
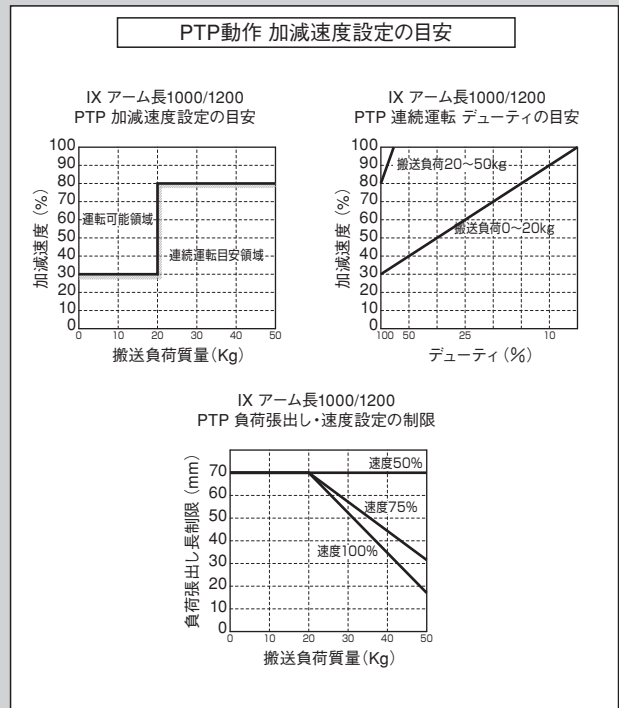


CP動作 最大速度 1400mm/sec



CP動作 最大速度 1700mm/sec

●アーム長1000/1200の場合



CP動作 最大速度 1000mm/sec

(アーム長 1000/1200 に関するご注意)

加減速度は、0~20kg以下はスピード重視、20kgより大きい場合は動作挙動や連続運転重視の動作設定を基準としています。
また、PTP動作の連続動作可能な加減速度の目安が、20kg以下の場合30%に対して、20kgを超えると80%になります。これは、PTP最高加減速度機能の判定基準を20kg以下と、それ以上で変えているためです。20kgを超えて80%を設定しても20kgの30%設定より早くなることは基本的にありません。

パワーコンスカラIXP 加減速度設定の目安

連続で動作が必要な場合は、加減速度設定とデューティサイクル設定目安のグラフの範囲で動作をさせていただきます。

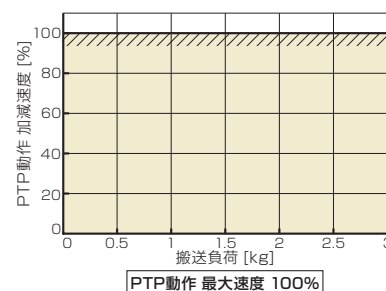
PTP動作

速度および加減速度は、搬送負荷により運転可能な値が100%として適用されます(最適速度・最適加減速度機能)。

目的とする速度および加減速度になるように調整をしてください。

注意

- 最適速度・最適加減速度機能は、あらゆる動作パターンで動作可能であることを保証するものではありません。
- 著しい振動が生じる場合は、故障および寿命の低下原因となりますので、適宜、速度や加減速度を落として使用してください。

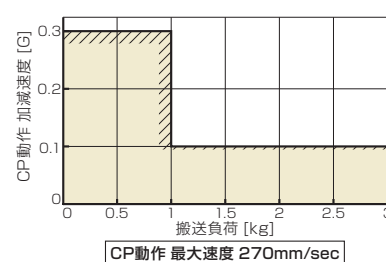


CP動作

速度および加減速度を右記グラフの値を上限として設定をしてください。

注意

- 著しい振動が生じる場合、故障および寿命の低下原因となりますので、適宜、速度、加減速度を落として使用してください。

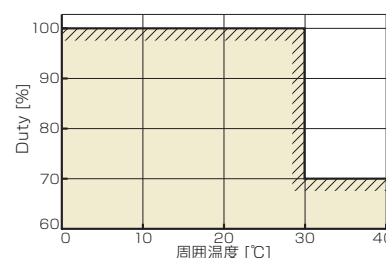


デューティサイクル設定

デューティサイクルとは、1サイクル中にロボットが動作している時間を%で表した稼働率です。本ロボットにおいて、モータユニットおよび減速機の発熱を抑えるため、周囲温度に応じたデューティサイクルの制限を設けています。PTP動作、CP動作ともに、右記グラフの値を上限として運転してください。また、連続動作運転は30分以内に行ってください。

注意

- モータユニットおよび減速機の寿命が著しく低下する可能性がありますので、上限値以内のデューティサイクルで運転してください。



国際単位系 SI JIS Z8203 (2000) より抜粋

■ 国際単位系(SI)及びその使い方

- 適用範囲 この規格は、国際単位系(SI)および国際単位系による単位の用い方並びに国際単位系による単位と併用する単位および併用してよい単位について規定する。
- 用語と定義 この規格の中で用いるおもな用語とその定義は、次による。
 - 国際単位系(SI) 国際度量衡総会で採用され勧告された一貫した単位系。基本単位、補助単位およびそれらから組み立てられる組立単位並びにそれらの10の整数乗倍からなる。SIは、国際単位系の略称である。
 - SI単位 国際単位系(SI)の中の基本単位、補助単位及び組立単位の総称。
 - 基本単位 表1に示すものを基本単位とする。
 - 補助単位 表2に示すものを補助単位とする。
 - 組立単位 基本単位及び補助単位を用いて代数的な方法で(乗法・除法の数学記号を使って)表される単位を組立単位とする。なお、固有の名称をもつ組立単位は、表4による。

表1. 基本単位

量	単位の名称	単位記号	定義
長さ	メートル	m	メートルは、299,792,458分の1秒の時間に光が真空中を伝わる行程の長さ。
質量	キログラム	kg	キログラムは、(重量でも力でもない)質量の単位であって、それは国際キログラム原器の質量に等しい。
時間	秒	s	秒は、セシウム133の原子の基底状態の二つの超微細準位の間の遷移に対応する放射の9,192,631,770周期の継続時間。
電流	アンペア	A	アンペアは、真空中に1メートルの間隔で平行に置いた、無限に小さい円形断面積を有する無限に長い2本の直線状導体のそれぞれを流れ、これらの導体の長さ1メートルごとに 2×10^{-7} ニュートンの力を及ぼし合う不変の電流。
熱力学温度	ケルビン	K	ケルビンは、水の三重水の熱力学温度の273.16分の1。
物質質量	モル	mol	モルは、0.012キログラムの炭素12の中に存在する原子の数と等しい数の要素粒子又は要素粒子の集合体(組成が明確にされたものに限る。)で構成された系の物質質量とし、要素粒子は要素粒子の集合体を特定して使用する。
光度	カンデラ	cd	カンデラは、周波数 540×10^{12} ヘルツの単色放射を放出し、所定の方向におけるその放射強度が683分の1ワット毎ステラジアンである光源の、その方向における光度。

表2. 補助単位

量	単位の名称	単位記号	定義
平面角	ラジアン	rad	ラジアンは、円の周上でその半径の長さに等しい長さの弧を切り取る2本の半径の間に含まれる平面角。
立体角	ステラジアン	sr	ステラジアンは、球の中心を頂点とし、その球の半径を一边とする正方形の面積と等しい面積をその球の表面上で切り取る立体角。

表3. 組立単位の例

量	単位の名称	単位記号
面積	平方メートル	m ²
体積	立方メートル	m ³
速さ	メートル毎秒	m/s
加速度	メートル毎秒毎秒	m/s ²
波数	毎メートル	m ⁻¹
密度	キログラム毎立方メートル	kg/m ³
電流密度	アンペア毎平方メートル	A/m ²
磁界の強さ	アンペア毎メートル	A/m
(物質量の)濃度	モル毎立方メートル	mol/m ³
比体積	立方メートル毎キログラム	m ³ /kg
輝度	カンデラ毎平方メートル	cd/m ²

表4. 固有の名称をもつ組立単位

量	単位の名称	単位記号	基本単位若しくは補助単位による組立方又は他の組立単位による組立方
周波数	ヘルツ	Hz	1Hz=1s ⁻¹
力	ニュートン	N	1N=1kg・m/s ²
圧力、応力	パスカル	Pa	1Pa=1N/m ²
エネルギー 仕事、熱量	ジュール	J	1J=1N・m
仕事率、工率 動力、電力	ワット	W	1W=1J/s
電荷、電気量	クーロン	C	1C=1A・s
電位、電位差 電圧、起電力	ボルト	V	1V=1J/C
静電容量 キャパシタンス	ファラド	F	1F=1C/V
電気抵抗	オーム	Ω	1Ω=1V/A
コンダクタンス	ジーメンズ	S	1S=1Ω ⁻¹
磁束	ウェーバ	Wb	1Wb=1V・s
磁束密度 磁気誘導	テスラ	T	1T=1Wb/m ²
インダクタンス	ヘンリー	H	1H=1Wb/A
セルシウス温度	セルシウス度 又は度	°C	1t=T-To
光束	ルーメン	lm	1lm=1cd・sr
照度	ルクス	lx	1lx=1lm/m ²

3. SI単位の10の整数乗倍

(1) 接頭語 SI単位の10の整数乗倍を構成するための倍数、接頭語の名称及び接頭語の記号は、表5による。

表5. 接頭語

倍数	接頭語	記号	倍数	接頭語	記号	倍数	接頭語	記号
10 ¹⁸	エクサ	E	10 ²	ヘクト	h	10 ⁻⁹	ナノ	n
10 ¹⁵	ペタ	P	10 ¹	デカ	da	10 ⁻¹²	ピコ	p
10 ¹²	テラ	T	10 ⁻¹	デシ	d	10 ⁻¹⁵	フェムト	f
10 ⁹	ギガ	G	10 ⁻²	センチ	c	10 ⁻¹⁸	アト	a
10 ⁶	メガ	M	10 ⁻³	ミリ	m			
10 ³	キロ	k	10 ⁻⁶	マイクロ	μ			

4. SI単位に含まれない単位の扱い

SIに含まれない単位であるが、実用上重要であるので、表6に示す単位はSI単位と併用する。

表6. SI単位と併用する単位

量	単位の名称	単位記号	定義	量	単位の名称	単位記号	定義
時間	分	min	1min=60s	平面角	度	°	1°=(π/180)rad
	時	h	1h=60min		分	'	1'=(1/60)°
	日	d	1d=24h		秒	"	1"=(1/60)'
体積	リットル	l, L	1l=7dm ³	質量	トン	t	1t=10 ³ kg

5. その他

表7. 主なSI単位の換算表

量	SI単位	重量単位 (従来使用されていた単位)	重量単位→SI単位	SI単位→動単位
質量	kg	t(トン)	1t=10 ³ kg	1kg=10 ⁻³ t
力	N(ニュートン) [kg・m/s ²]	kgf(重量キログラム) dyn(ダイン)	1kgf=9.806 65 N 1dyn=10 ⁻⁵ N	1N=0.101 972 kgf 1N=10 ⁵ dyn
トルク	N・m(ニュートン メートル)	kgf・m	1kgf・m=9.806 65 N・m	1N・m=0.101 972 kgf・m
圧力	Pa (パスカル) [N/m ²]	kgf/cm ² mmAq (mmH ₂ O) mmHg (Torr) bar (バール)	1kgf/cm ² =9.806 65 × 10 ⁴ Pa 1mmAq=9.806 65 Pa 1mmHg=133.322 Pa 1bar=10 ⁵ Pa	1Pa=1.019 72 × 10 ⁻⁵ kgf/cm ² 1Pa=0.101 972mmAq 1Pa=7.500 6 × 10 ⁻² mmHg 1Pa=10 ⁻⁵ bar
応力	Pa (パスカル) [N/m ²]	kgf/mm ²	1kgf/mm ² =9.806 65 × 10 ⁴ Pa	1Pa=1.019 72 × 10 ⁻⁷ kgf/mm ²
仕事、 熱エネルギー、 熱量、エンタルピー、 電力量	J(ジュール) [N・m]	kcal kgf・m kW・h	1kcal=4.186 05 kJ 1kgf・m=9.806 65J 1kW・h=3.6 × 10 ⁴ J	1kJ=0.239 kcal 1J=0.101 972 × kgf・m 1J=(1/3.6) × 10 ⁻⁵ kW・h
熱流量、動力、 電力	W(ワット) [J/s]	kcal/h kgf・m/s Ps (仏馬力、メートル馬力)	1kcal/h=1.163W 1kgf・m/s=9.806 65W 1Ps=7.355 × 10 ² W	1W=0.859 8 kcal/h 1W=0.101 972kgf・m/s 1W=1.359 6 × 10 ⁻² Ps
熱流密度	W/m ²	kcal/h・m ²	1kcal/h・m ² =1.163W/m ²	1W/m ² =0.859 8 kcal/h・m ²
熱容量	J/K	kcal/°C	1kcal/°C=4.186 05kJ/K	1kJ/K=0.239 kcal/°C
比熱	J/(kg・K)	kcal/kg・°C	1kcal/kg・°C=4.186 05 kJ/(kg・K)	1kJ/(kg・K)=0.239 kcal/kg・°C
比エンタルピー	J/kg	kcal/kg	1kcal/kg=4.186 05 kJ/kg	1kJ/kg=0.239 kcal/kg
熱伝導率	W/(m・K)	kcal/h・m・°C	1kcal/h・m・°C=1.163W/(m・K)	1W/(m・K)=0.859 8 kcal/h・m・°C
熱通過率 熱伝導率	W/(m ² ・K)	kcal/m ² ・h・°C	1kcal/m ² ・h・°C=1.163W/(m ² ・K)	1W/(m ² ・K)=0.859 8 kcal/m ² ・h・°C
温度	K(ケルビン)	°C(セルシウス度)	T(K)=t(°C)+273.15	t(°C)=T(K)-273.15

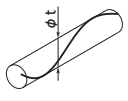
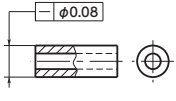

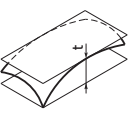
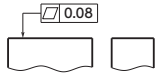

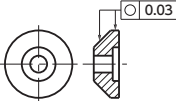

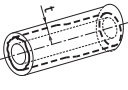
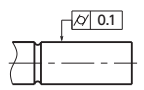


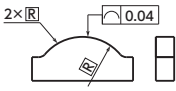


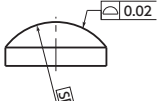
〔備考〕 (1) 本表ではkcalは計量法カロリーを採用している場合があります。国際カロリーでは1kcal=4.186 8 kJとなります。

(2) 質量:1kg(SI単位)=1/9.806 65 kgf・s²/m(重力単位)
重量:1kgf(重力単位)=9.806 65 kg・m/s²(SI単位)
標準大気圧:760mmHg(重力単位)=101 325 Pa(SI単位)
1日本冷凍トン:3 320kcal/h(重力単位)=3.816kW(SI単位)
1米(国制)冷凍トン:3 024kcal/h(重力単位)=3.157kW(SI単位)

(3) 本書では従来単位として、重量[kgf]の代わりに質量[kg]を使って表示されています。

幾何公差の図示方法 JIS B0021 (1998) より抜粋

■ 幾何公差の種類とその記号

公差の種類		特性記号	公差域の定義		図示例と解釈	
形状公差	真直度公差	—		公差値の前に記号φを付記すると、公差域は直径tの円筒によって規制される。		公差を適用する円筒の実際の(再現した)軸線は、直径0.08の円筒公差域の中になければならない。
	平面度公差			公差域は、距離tだけ離れた平行二平面によって規制される。		実際の(再現した)表面は、0.08だけ離れた平行二平面の間になければならない。
	真円度公差	○		対称とする横断面において、公差域は同軸の二つの円によって規制される。		円筒及び円すいの表面の任意の横断面において、実際の(再現した)半径方向の線は半径距離で0.03だけ離れた共通平面上の同軸の二つの円の間になければならない。
	円筒度公差			公差域は、距離tだけ離れた同軸の二つの円筒によって規制される。		実際の(再現した)円筒表面は、半径距離で0.1だけ離れた同軸の二つの円筒の間になければならない。
	線の輪郭度公差: データムに関連しない線の輪郭度公差 (ISO 1660)			公差域は、直径tの各円の二つの包絡線によって規制され、それらの円の中心は理論的に正確な幾何学形状をもつ線上に位置する。		指示された方向における投影面に平行な各断面において、実際の(再現した)輪郭線は直径0.04の、そしてそれらの円の中心は理想的な幾何学形状をもつ線上に位置する円の二つの包絡線の間になければならない。
	面の輪郭度公差: データムに関連しない面の輪郭度公差 (ISO 1660)			公差域は、直径tの各球の二つの包絡線によって規制され、それらの球の中心は理論的に正確な幾何学形状をもつ線上に位置する。		実際の(再現した)表面は直径0.02の、それらの球の中心が理論的な正確な幾何学形状をもつ表面上に位置する各球の包絡面の間になければならない。

公差域の定義欄で用いている線は、次の意味を表している。

太い実線又は破線：形体

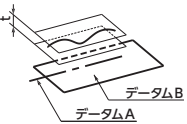
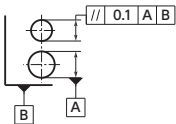
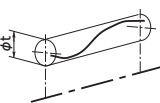
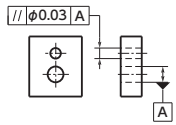
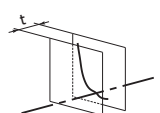
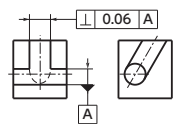
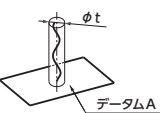
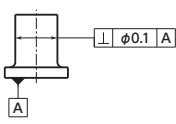
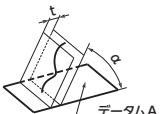
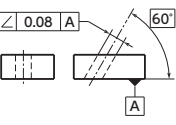
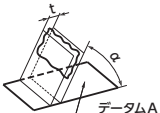
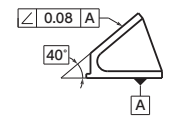
太い一点鎖線：データム

細い実線又は破線：公差域

細い一点鎖線：中心線

細い二点鎖線：補足の投影面又は切断面

太い二点鎖線：補足の投影面又は切断面への形体の投影

公差の種類	特性記号	公差域の定義	図示例と解釈
平行度公差	//	1. データム直線に関連した線の平行度公差	
		 <p>公差域は、距離tだけ離れた平行二平面によって規制される。それらの平面はデータムに平行で、指示された方向にある。</p>	 <p>実際の(再現した)軸線は、0.1だけ離れ、データム軸直線Aに平行で、指示された方向にある平行二平面の間になければならない。</p>
		 <p>もし、公差値の前に記号ϕが付記されると、公差域はデータムに平行な直径tの円筒によって規制される。</p>	 <p>実際の(再現した)軸線は、データム軸直線Aに平行な直径0.03の円筒公差域の中になければならない。</p>
		2. データム平面に関連した線の平行度公差	
姿勢公差	┌	1. データム軸直線に関連した線の直角度公差	
		 <p>公差域は、距離tだけ離れ、データム平面Bに平行な平行二平面によって規制される。</p>	 <p>実際の(再現した)軸線は、0.06だけ離れ、データム軸直線Aに直角な平行二平面の間になければならない。</p>
		2. データム平面に関連した線の直角度公差	
		 <p>公差値の前に記号ϕが付記されると、公差域はデータムに直角な直径tの円筒によって規制される。</p>	 <p>円筒の実際の(再現した)軸線は、データム軸直線Aに直角な直径0.1の円筒公差域の中になければならない。</p>
傾斜度公差	∠	1. データム平面に関連した直線の傾斜度公差	
		 <p>公差域は、距離tだけ離れ、データムに対して指定された角度で傾いた平行二平面によって規制される。</p>	 <p>実際の(再現した)軸線は、互いに直角なデータムA及びデータムBに直角で、データム平面Aに対して理論的に正確に60°傾き、0.08だけ離れた平行二平面の間になければならない。</p>
		2. データム平面に関連した平面の傾斜度公差	
		 <p>公差域は、距離tだけ離れ、データムに対して指定された角度で傾いた平行二平面によって規制される。</p>	 <p>実際の(再現した)表面は、0.08だけ離れ、データム平面Aに対して理論的に正確に40°傾斜した平行二平面の間になければならない。</p>

幾何公差の図示方法 JIS B0021 (1998) より抜粋

■ 幾何公差の種類とその記号

公差の種類		特性記号	公差域の定義	図示例と解釈
位置公差	位置度公差		<p>1.線の位置度公差</p> <p>公差値に記号φが付けられた場合には、公差域は直径tの円筒によって規制される。その軸線は、データムC、A及びBに関して理論的に正確な寸法によって位置付けられる。</p>	<p>実際の(再現した)軸線は、その穴の軸線がデータム平面C、A及びBに関して理論的に正確な位置にある直径0.08の円筒公差域の中になければならない。</p>
	同心度公差及び同軸度公差		<p>公差値に記号φが付けられた場合には、公差域は、直径tの円によって規制される。円形公差域の中心は、データムAに一致する。</p>	<p>外側の円の実際の(再現した)中心は、データム円Aに同心の直径0.1の円の中になければならない。</p>
			<p>公差値に記号φが付けられた場合には、公差域は、直径tの円筒によって規制される。円筒公差域の軸線は、データムAに一致する。</p>	<p>内側の円筒の実際の(再現した)軸線は、共通データム軸直線A-Bに同軸の直径0.08の円筒公差域の中になければならない。</p>
	対称度公差 (中心平面の対称度公差)		<p>公差域は、tだけ離れ、データムに関して中心平面对称な平行二平面によって規制される。</p>	<p>実際の(再現した)中心平面は、データム中心平面Aに対称な0.08だけ離れた平行二平面の間になければならない。</p>
振れ公差	円周振れ公差		<p>1.円周振れ公差 - 半径方向</p> <p>公差域は、半径がtだけ離れ、データム軸直線に一致する同軸の二つの円の軸線に直角な任意の横断面内に規制される。</p>	<p>実際の(再現した)円周振れは、共通データム軸直線A-Bのまわりに1回転させる間に、任意の横断面において0.1以下でなければならない。</p>
			<p>2.円周振れ公差 - 軸方向</p> <p>公差域は、その軸線がデータムに一致する円筒断面内にあるtだけ離れた二つの円によって任意の半径方向の位置で規制される。</p>	<p>データム軸直線Dに一致する円筒軸において、軸方向の実際の(再現した)線は0.1離れた、二つの円の間になければならない。</p>
	全振れ公差: 円周方向の全振れ公差		<p>公差域は、tだけ離れ、その軸線はデータムに一致した二つの同軸円筒によって規制される。</p>	<p>実際の(再現した)表面は、0.1の半径の差で、その軸線が共通データム軸直線A-Bに一致する同軸の二つの円筒の間になければならない。</p>

加工寸法の普通許容差 JIS B0405, B0419 (1991) より抜粋

■ 普通許容差

1. 面取り部分を除く長さ寸法に対する許容差

単位:mm

公差等級		基準寸法の区分							
記号	説明	0.5以上*	3を超え	6を超え	30を超え	120を超え	400を超え	1000を超え	2000を超え
		3以下	6以下	30以下	120以下	400以下	1000以下	2000以下	4000以下
許容差									
f	精級	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5	-
m	中級	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2
c	粗級	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2	±3	±4
v	極粗級	-	±0.5	±1	±1.5	±2.5	±4	±6	±8

※0.5mm未満の基準寸法に対しては、その基準寸法に続けて許容差を個々に指示する。

2. 面取り部分の長さ寸法(かどの丸み及びかどの面取り寸法)に対する許容差

単位:mm

公差等級		基準寸法の区分		
記号	説明	0.5以上*	3を超え	6を超え
		3以下	6以下	るもの
許容差				
f	精級	±0.2	±0.5	±1
m	中級			
c	粗級	±0.4	±1	±2
v	極粗級			

※0.5mm未満の基準寸法に対しては、その基準寸法に続けて許容差を個々に指示する。

3. 角度寸法の許容差

公差等級		対象とする角度の短い方の辺の長さ(mm)の区分				
記号	説明	10以下	10を超え	50を超え	120を超え	400を超え
		50以下	120以下	400以下	を超えるもの	
許容差						
f	精級	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
m	中級	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
c	粗級	±1° 30'	±1°	±30'	±15'	±10'
v	極粗級	±3°	±2°	±1°	±30'	±20'

4. 直角度の普通公差

単位:mm

公差等級	短い方の辺の呼び長さの区分			
	100以下	100を超え	300を超え	1000を超え
	300以下	1000以下	3000以下	
直角度公差				
H	0.2	0.3	0.4	0.5
K	0.4	0.6	0.8	1
L	0.6	1	1.5	2

5. 円周振れの普通公差

単位:mm

公差等級	円周振れ公差
H	0.1
K	0.2
L	0.5

6. 真直度及び平面度の普通公差

単位:mm

公差等級	呼び長さの区分					
	10以下	10を超え	30を超え	100を超え	300を超え	1000を超え
	30以下	100以下	300以下	1000以下	3000以下	
真直度公差及び平面度公差						
H	0.02	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4
K	0.05	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8
L	0.1	0.2	0.4	0.8	1.2	1.6

断面の断面二次モーメント、その他計算方法

■ 断面形状と断面積、断面二次モーメント、断面係数、回転半径などの相関表

断面の形状	断面積 A	中立軸より 最遠部までの距離 e	断面二次モーメント I	断面係数 $Z = \frac{I}{e}$	回転半径 $p = \frac{\sqrt{I}}{A}$
	a^2	a	$\frac{a^4}{3}$	$\frac{a^3}{3}$	$\frac{a}{\sqrt{3}} = 0.577a$
	$a^2 - b^2$	$\frac{1}{2}a$	$\frac{a^4 - b^4}{12}$	$\frac{a^4 - b^4}{6a}$	$\sqrt{\frac{a^2 + b^2}{12}}$ $= 0.289\sqrt{a^2 + b^2}$
	bd	$\frac{1}{2}d$	$\frac{bd^3}{12}$	$\frac{bd^2}{6}$	$\frac{d}{\sqrt{12}} = 0.289d$
	bd - hk	$\frac{1}{2}d$	$\frac{bd^3 - hk^3}{12}$	$\frac{bd^3 - hk^3}{6d}$	$\sqrt{\frac{bd^3 - hk^3}{12(bd - hk)}}$ $= 0.289\sqrt{\frac{bd^3 - hk^3}{bd - hk}}$
	$\frac{1}{2}bd$	$\frac{2}{3}d$	$\frac{bd^3}{36}$	$\frac{bd^2}{24}$	$\frac{d}{\sqrt{18}} = 0.236d$
	$\frac{1}{2}bd$	d	$\frac{bd^3}{12}$	$\frac{bd^2}{12}$	$\frac{a}{\sqrt{6}} = 0.408d$
	$\frac{3d^2 \tan 30^\circ}{2} = 0.866d^2$	$\frac{d}{2}$	$\frac{A}{12} \left[\frac{d^2(1+2\cos^2 30^\circ)}{4\cos^2 30^\circ} \right]$ $= 0.6d^4$		$\sqrt{\frac{d^2(1+2\cos^2 30^\circ)}{48\cos^2 30^\circ}}$ $= 0.264d$
	$\frac{3d^2 \tan 30^\circ}{2} = 0.866d^2$	$\frac{d}{2\cos 30^\circ} = 0.577d$	$\frac{A}{12} \left[\frac{d^2(1+2\cos^2 30^\circ)}{4\cos^2 30^\circ} \right]$ $= 0.6d^4$	$\frac{A}{6} \left[\frac{d(1+2\cos^2 30^\circ)}{4\cos^2 30^\circ} \right]$ $= 0.104d^3$	$\sqrt{\frac{d^2(1+2\cos^2 30^\circ)}{48\cos^2 30^\circ}}$ $= 0.264d$
	$\frac{\pi d^2}{4} = 0.7854d^2$	$\frac{d}{2}$	$\frac{\pi d^4}{64} = 0.049d^4$	$\frac{\pi d^3}{32} = 0.098d^3$	$\frac{d}{4}$
	$\frac{\pi(D^2 - d^2)}{4}$ $= 0.7854(D^2 - d^2)$	$\frac{d}{2}$	$\frac{\pi(D^4 - d^4)}{64}$ $= 0.049(D^4 - d^4)$	$\frac{\pi(D^4 - d^4)}{32D}$ $= 0.098 \frac{D^4 - d^4}{D}$	$\frac{\sqrt{D^4 - d^4}}{4}$
	$\pi ab = 3.1416ab$	a	$\frac{\pi a^3 b}{4} = 0.7854a^3 b$	$\frac{\pi a^2 b}{4} = 0.7854a^2 b$	$\frac{a}{2}$
	dt + 2a(s + n)	$\frac{d}{2}$	ただし g = つばのこう配	$\frac{1}{6d} \left[bd^3 - \frac{1}{4g}(h^4 - l^4) \right]$	$\frac{\sqrt{\frac{1}{12} \left[bd^3 - \frac{1}{4g}(h^4 - l^4) \right]}}{dt + 2a(s + n)}$

はめあい選択の基礎 JIS使い方シリーズ製図マニュアル(精度編)より抜粋

■ はめあい選択の目安

		H6	H7	H8	H9	適用部分	機能上の分類	適用例
部品を相対的に動かす得ぬ	緩合				c9	特に大きいすき間があってもよいか、又はすき間が必要な動く部分。組立てを容易にするためにすき間を大きくしてよい部分。高温時にも適当なすき間を必要とする部分。	機能上大きいすき間が必要な部分。 (膨張する。位置誤差が大きい。) (はめあい長さが長い。)	ピストンリングとリング溝 ゆるい止めピンのはめあい
	軽転合			d9	d9	大きいすき間があってもよいか、あるいはすき間が必要な部分。	コストを低下させたい。 (製作コスト) (保守コスト)	クランクウエブとピン軸受 (側面) 排気弁弁箱とはね受けしゅう動部 ピストンリングとリング溝
	転合	f6	f7	f7	f8	適当なすき間があって運動のできるはめあい(上質のはめあい)。グリース・油潤滑の一般常温軸受部。	普通のはめあい部分。 (分解することが多い)	排気弁弁座のはめあい クランク軸用主軸受 一般しゅう動部 冷却式排気弁弁箱挿入部 一般的な軸とプッシュ リンク装置レバーとプッシュ
	精転合	g5	g6			軽荷重の精密機器の連続回転部分。すき間の小さい運動のできるはめあい (スピコット、位置ぎめ)。精密なしゅう動部分。	ほとんどガタのない精密な運動が 要求される部分。	リンク装置ピンとレバー キーとキー溝 精密な制御弁棒
	滑合	h5	h6	h7	h8	潤滑剤を使用すれば手で動かせるはめあい(上質の位置ぎめ)。特に精密なしゅう動部分。重要でない静止部分。		リムとボスのはめあい 精密な歯車装置の歯車のはめあい
部品を相対的に動かす得ない	中間はめ	h5	h6	js6		わずかなしめしろがあってもよい取付部分。使用中互いに動かないようにする高精度の位置ぎめ。木・鉛ハンマで組立・分解のできる程度のはめあい。	部品を損傷しないで 分解・組立てできる。	継手フランジ間のはめあい ガバナウエイとピン 歯車リムとボスのはめあい
	打込	js5	k6			組立・分解に鉄ハンマ・ハンドプレスを使用する程度のはめあい(部品相互間の回転防止にはキーなどが必要)。高精度の位置ぎめ。		歯車ポンプ軸とケーシングとの固定 リーマボルト
	軽圧入	m5	n6			組立・分解については上に同じ。少しのすき間も許されない高精度な位置ぎめ。	小さい力なら はめあいの結 合力で伝達 できる。	リーマボルト 油圧機器ピストンと軸の固定 継手フランジと軸とのはめあい
	圧入	n5	n6	p6		組立・分解に大きな力を要するはめあい(大トルクの伝動にはキーなどが必要)。ただし、非鉄部品どうしの場合には圧入力は軽圧入程度となる。鉄と鉄、青銅と銅との標準的圧入固定。		たわみ軸継手と歯車(受動側) 高精度はめ込み 吸入弁、弁案内挿入
	強圧入・焼ばめ・冷しばめ	p5	r6			組立・分解については上に同じ。大寸法の部品では焼ばめ、冷しばめ、強圧入となる。		吸入弁、弁案内挿入 歯車と軸との固定 (小トルク) たわみ継手軸と歯車 (駆動側)
				r5	s6 t6 u6 x6	相互にしっかりと固定され、組立には焼ばめ、冷しばめ、強圧入を必要とし分解することのない永久的組立となる。軽合金の場合には圧入程度となる。	部品を損傷しないで 分解することは困難。	継手と軸 軸受プッシュのはめ込み固定 吸入弁、弁座挿入 継手フランジと軸固定 (大トルク) 駆動歯車リムとボスとの固定 軸受プッシュはめ込み固定

多く用いられるはめあいの穴の寸法許容差 JIS B0401(1998)より抜粋

■ 基準寸法の区分と穴の公差域クラスの相関表

基準寸法の区分 (mm)		穴の公差域クラス																		
を越え	以下	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10
-	3	+180 +140	+85 +60	+100 +60	+34 +20	+45 +20	+60 +20	+24 +14	+28 +14	+39 +14	+12 +6	+16 +6	+20 +6	+8 +2	+12 +2	+6 0	+10 0	+14 0	+25 0	+40 0
3	6	+188 +140	+100 +70	+118 +70	+48 +30	+60 +30	+78 +30	+32 +20	+38 +20	+50 +20	+18 +10	+22 +10	+28 +10	+12 +4	+16 +4	+8 0	+12 0	+18 0	+30 0	+48 0
6	10	+208 +150	+116 +80	+138 +80	+62 +40	+76 +40	+98 +40	+40 +25	+47 +25	+61 +25	+22 +13	+28 +13	+35 +13	+14 +5	+20 +5	+9 0	+15 0	+22 0	+36 0	+58 0
10	14	+220 +150	+138 +95	+165 +95	+77 +50	+93 +50	+120 +50	+50 +32	+59 +32	+75 +32	+27 +16	+34 +16	+43 +16	+17 +6	+24 +6	+11 0	+18 0	+27 0	+43 0	+70 0
14	18																			
18	24	+244 +160	+162 +110	+194 +110	+98 +65	+117 +65	+149 +65	+61 +40	+73 +40	+92 +40	+33 +20	+41 +20	+53 +20	+20 +7	+28 +7	+13 0	+21 0	+33 0	+52 0	+84 0
24	30																			
30	40	+270 +170	+182 +120	+220 +120	+119 +80	+142 +80	+180 +80	+75 +50	+89 +50	+112 +50	+41 +25	+50 +25	+64 +25	+25 +9	+34 +9	+16 0	+25 0	+39 0	+62 0	+100 0
40	50			+230 +130		+260 +130														
50	65	+310 +190	+214 +140	+260 +140	+146 +100	+174 +100	+220 +100	+90 +60	+106 +60	+134 +60	+49 +30	+60 +30	+76 +30	+29 +10	+40 +10	+19 0	+30 0	+46 0	+74 0	+120 0
65	80			+224 +150		+270 +150														
80	100	+360 +220	+257 +170	+310 +170	+174 +120	+207 +120	+260 +120	+107 +72	+126 +72	+159 +72	+58 +36	+71 +36	+90 +36	+34 +12	+47 +12	+22 0	+35 0	+54 0	+87 0	+140 0
100	120			+320 +180		+360 +180														
120	140	+420 +260	+300 +200	+360 +200	+208 +145	+245 +145	+305 +145	+125 +85	+148 +85	+185 +85	+68 +43	+83 +43	+106 +43	+39 +14	+54 +14	+25 0	+40 0	+63 0	+100 0	+160 0
140	160			+370 +210		+420 +210														
160	180	+470 +310	+330 +230	+390 +230	+242 +170	+285 +170	+355 +170	+146 +100	+172 +100	+215 +100	+79 +50	+96 +50	+122 +50	+44 +15	+61 +15	+29 0	+46 0	+72 0	+115 0	+185 0
180	200			+425 +240		+445 +260														
200	225	+565 +380	+375 +260	+445 +260	+271 +190	+320 +190	+400 +190	+162 +110	+191 +110	+240 +110	+88 +56	+108 +56	+137 +56	+49 +17	+69 +17	+32 0	+52 0	+81 0	+130 0	+210 0
225	250			+465 +280		+510 +300														
250	280	+690 +480	+430 +300	+510 +300	+299 +210	+350 +210	+440 +210	+182 +125	+214 +125	+265 +125	+98 +62	+119 +62	+151 +62	+54 +18	+75 +18	+36 0	+57 0	+89 0	+140 0	+230 0
280	315			+540 +330		+540 +330														
315	355	+830 +600	+500 +360	+590 +360	+327 +230	+385 +230	+480 +230	+198 +135	+232 +135	+290 +135	+108 +68	+131 +68	+165 +68	+60 +20	+83 +20	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
355	400			+630 +400		+630 +400														
400	450	+1010 +760	+595 +440	+690 +440	+327 +230	+385 +230	+480 +230	+198 +135	+232 +135	+290 +135	+108 +68	+131 +68	+165 +68	+60 +20	+83 +20	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0
450	500			+730 +480		+730 +480														

備考 表中の各段で、上側の数値は上の寸法許容差、下側の数値は下の寸法許容差を示す。

単位:μm

基準寸法の区分 (mm)		穴の公差域クラス															
を越え	以下	JS6	JS7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7	
-	3	±3	±5	0 -6	0 -10	-2 -8	-2 -12	-4 -10	-4 -14	-6 -12	-6 -16	-10 -20	-14 -24	-	-18 -28	-20 -30	
3	6	±4	±6	+2 -6	+3 -9	-1 -9	0 -12	-5 -13	-4 -16	-9 -17	-8 -20	-11 -23	-15 -27	-	-19 -31	-24 -36	
6	10	±4.5	±7	+2 -7	+5 -10	-3 -12	0 -15	-7 -16	-4 -19	-12 -21	-9 -24	-13 -28	-17 -32	-	-22 -37	-28 -43	
10	14	±5.5	±9	+2 -9	+6 -12	-4 -15	0 -18	-9 -20	-5 -23	-15 -26	-11 -29	-16 -34	-21 -39	-	-26 -44	-33 -51	
14	18															-38 -56	
18	24	±6.5	±10	+2 -11	+6 -15	-4 -17	0 -21	-11 -24	-7 -28	-18 -31	-14 -35	-20 -41	-27 -48	-	-33 -54	-46 -67	
24	30															-56 -77	
30	40	±8	±12	+3 -13	+7 -18	-4 -20	0 -25	-12 -28	-8 -33	-21 -37	-17 -42	-25 -50	-34 -59	-	-39 -64	-51 -76	
40	50															-61 -86	
50	65	±9.5	±15	+4 -15	+9 -21	-5 -24	0 -30	-14 -33	-9 -39	-26 -45	-21 -51	-30 -60	-42 -72	-55 -85	-76 -106	-	
65	80															-91 -121	
80	100	±11	±17	+4 -18	+10 -25	-6 -28	0 -35	-16 -38	-10 -45	-30 -52	-24 -59	-38 -73	-58 -93	-78 -113	-111 -146	-	
100	120															-131 -166	
120	140	±12.5	±20	+4 -21	+12 -28	-8 -33	0 -40	-20 -45	-12 -52	-36 -61	-28 -68	-48 -88	-77 -117	-107 -147	-	-	-
140	160																-119 -159
160	180																-131 -171
180	200	±14.5	±23	+5 -24	+13 -33	-8 -37	0 -46	-22 -51	-14 -60	-41 -70	-33 -79	-60 -106	-105 -151	-	-	-	-
200	225																-113 -159
225	250																-123 -169
250	280	±16	±26	+5 -27	+16 -36	-9 -41	0 -52	-25 -57	-14 -66	-47 -79	-36 -88	-74 -126	-	-	-	-	-
280	315																-78 -130
315	355	±18	±28	+7 -29	+17 -40	-10 -46	0 -57	-26 -62	-16 -73	-51 -87	-41 -98	-87 -144	-	-	-	-	-
355	400																-93 -150
400	450	±20	±31	+8 -32	+18 -45	-10 -50	0 -63	-27 -67	-17 -80	-55 -95	-45 -108	-103 -166	-	-	-	-	-
450	500																-109 -172

多く用いられるはめあいの軸の寸法許容差 JIS B0401(1998)より抜粋

■ 基準寸法の区分と軸の公差域クラスの相関表

基準寸法の区分 (mm)		軸の公差域クラス																
を越え	以下	b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	g5	g6	h5	h6	h7	h8	h9
-	3	-140 -165	-60 -85	-20 -34	-20 -45	-14 -24	-14 -28	-14 -39	-6 -12	-6 -16	-6 -20	-2 -6	-2 -8	0 -4	0 -6	0 -10	0 -14	0 -25
3	6	-140 -170	-70 -100	-30 -48	-30 -60	-20 -32	-20 -38	-20 -50	-10 -18	-10 -22	-10 -28	-4 -9	-4 -12	0 -5	0 -8	0 -12	0 -18	0 -30
6	10	-150 -186	-80 -116	-40 -62	-40 -76	-25 -40	-25 -47	-25 -61	-13 -22	-13 -28	-13 -35	-5 -11	-5 -14	0 -6	0 -9	0 -15	0 -22	0 -36
10	14	-150 -193	-95 -138	-50 -77	-50 -93	-32 -50	-32 -59	-32 -75	-16 -27	-16 -34	-16 -43	-6 -14	-6 -17	0 -8	0 -11	0 -18	0 -27	0 -43
14	18																	
18	24	-160 -212	-110 -162	-65 -98	-65 -117	-40 -61	-40 -73	-40 -92	-20 -33	-20 -41	-20 -53	-7 -16	-7 -20	0 -9	0 -13	0 -21	0 -33	0 -52
24	30																	
30	40	-170 -232	-120 -182	-80 -119	-80 -142	-50 -75	-50 -89	-50 -112	-25 -41	-25 -50	-25 -64	-9 -20	-9 -25	0 -11	0 -16	0 -25	0 -39	0 -62
40	50	-180 -242	-130 -192															
50	65	-190 -264	-140 -214	-100 -146	-100 -174	-60 -90	-60 -106	-60 -134	-30 -49	-30 -60	-30 -76	-10 -23	-10 -29	0 -13	0 -19	0 -30	0 -46	0 -74
65	80	-200 -274	-150 -224															
80	100	-220 -307	-170 -257	-120 -174	-120 -207	-72 -107	-72 -126	-72 -159	-36 -58	-36 -71	-36 -90	-12 -27	-12 -34	0 -15	0 -22	0 -35	0 -54	0 -87
100	120	-240 -327	-180 -267															
120	140	-260 -360	-200 -300															
140	160	-280 -380	-210 -310	-145 -208	-145 -245	-85 -125	-85 -148	-85 -185	-43 -68	-43 -83	-43 -106	-14 -32	-14 -39	0 -18	0 -25	0 -40	0 -63	0 -100
160	180	-310 -410	-230 -330															
180	200	-340 -455	-240 -355															
200	225	-380 -495	-260 -375	-170 -242	-170 -285	-100 -146	-100 -172	-100 -215	-50 -79	-50 -96	-50 -122	-15 -35	-15 -44	0 -20	0 -29	0 -46	0 -72	0 -115
225	250	-420 -535	-280 -395															
250	280	-480 -610	-300 -430	-190 -271	-190 -320	-110 -162	-110 -191	-110 -240	-56 -88	-56 -108	-56 -137	-17 -40	-17 -49	0 -23	0 -32	0 -52	0 -81	0 -130
280	315	-540 -670	-330 -460															
315	355	-600 -740	-360 -500	-210 -299	-210 -350	-125 -182	-125 -214	-125 -265	-62 -98	-62 -119	-62 -151	-18 -43	-18 -54	0 -25	0 -36	0 -57	0 -89	0 -140
355	400	-680 -820	-400 -540															
400	450	-760 -915	-440 -595	-230 -327	-230 -385	-135 -198	-135 -232	-135 -290	-68 -108	-68 -131	-68 -165	-20 -47	-20 -60	0 -27	0 -40	0 -63	0 -97	0 -155
450	500	-840 -995	-480 -635															

備考 表中の各段で、上側の数値は上の寸法許容差、下側の数値は下の寸法許容差を示す。

単位:μm

基準寸法の区分 (mm)		軸の公差域クラス													
を超越	以下	js5	js6	js7	k5	k6	m5	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6
-	3	±2	±3	±5	+4 0	+6 0	+6 +2	+8 +2	+10 +4	+12 +6	+16 +10	+20 +14	-	+24 +18	+26 +20
3	6	±2.5	±4	±6	+6 +1	+9 +1	+9 +4	+12 +4	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +19	-	+31 +23	+36 +28
6	10	±3	±4.5	±7	+7 +1	+10 +1	+12 +6	+15 +6	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+32 +23	-	+37 +28	+43 +34
10	14	±4	±5.5	±9	+9 +1	+12 +1	+15 +7	+18 +7	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+39 +28	-	+44 +33	+51 +40
14	18														+56 +45
18	24	±4.5	±6.5	±10	+11 +2	+15 +2	+17 +8	+21 +8	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+48 +35	-	+54 +41	+67 +54
24	30												+54 +41	+61 +48	+77 +64
30	40	±5.5	±8	±12	+13 +2	+18 +2	+20 +9	+25 +9	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +43	+64 +48	+76 +60	-
40	50												+70 +54	+86 +70	
50	65	±6.5	±9.5	±15	+15 +2	+21 +2	+24 +11	+30 +11	+39 +20	+51 +32	+60 +41	+72 +53	+85 +66	+106 +87	-
65	80										+62 +43	+78 +59	+94 +75	+121 +102	
80	100	±7.5	±11	±17	+18 +3	+25 +3	+28 +13	+35 +13	+45 +23	+59 +37	+73 +51	+93 +71	+113 +91	+146 +124	-
100	120										+76 +54	+101 +79	+126 +104	+166 +144	
120	140	±9	±12.5	±20	+21 +3	+28 +3	+33 +15	+40 +15	+52 +27	+68 +43	+88 +63	+117 +92	+147 +122	-	-
140	160										+90 +65	+125 +100	+159 +134		
160	180										+93 +68	+133 +108	+171 +146		
180	200	±10	±14.5	±23	+24 +4	+33 +4	+37 +17	+46 +17	+60 +31	+79 +50	+106 +77	+151 +122	-	-	-
200	225										+109 +80	+159 +130			
225	250										+113 +84	+169 +140			
250	280	±11.5	±16	±26	+27 +4	+36 +4	+43 +20	+52 +20	+66 +34	+88 +56	+126 +94	-	-	-	-
280	315										+130 +98				
315	355	±12.5	±18	±28	+29 +4	+40 +4	+46 +21	+57 +21	+73 +37	+98 +62	+144 +108	-	-	-	-
355	400										+150 +114				
400	450	±13.5	±20	±31	+32 +5	+45 +5	+50 +23	+63 +23	+80 +40	+108 +68	+166 +126	-	-	-	-
450	500										+172 +132				

表面粗さ JIS B0601 (1994), JIS B0031 (1994) より抜粋

■ 表面粗さの種類

工業製品の表面粗さを表すパラメータとして、算術平均粗さ(Ra)、最大高さ(Ry)、十点平均粗さ(Rz)、凹凸の平均間隔(Sm)、局部山頂の平均間隔(S)及び負荷長さ率(tp)の定義並びに表示について規定されており、表面粗さは、対象物の表面からランダムに抜き取った各部分におけるそれぞれの算術平均値である。

[中心線平均粗さ(Ra75)は、JIS B 0031・JIS B 0601の付属書で定義されている。]

代表的な表面粗さの求め方

<p>算術平均粗さ Ra</p> <p>粗さ曲線からその平均線の方向に基準長さだけを抜き取り、この抜き取り部分の平均線の方向にX軸を、縦倍率の方向にY軸を取り、粗さ曲線を$y=f(x)$で表したときに、次の式によって求められる値をマイクロメートル(μm)で表したものをいう。</p>	
<p>最大高さ Ry</p> <p>粗さ曲線からその平均線の方向に基準長さだけを抜き取り、この抜き取り部分の山頂線と谷底線との間隔を粗さ曲線の縦倍率の方向に測定し、この値をマイクロメートル(μm)で表したものをいう。</p> <p>備考 Ryを求める場合には、きずとみなされるような並はずれて高い山及び低い谷がない部分から、基準長さだけ抜き取る。</p>	
<p>十点平均粗さ Rz</p> <p>粗さ曲線からその平均線の方向に基準長さだけを抜き取り、この抜き取り部分の平均線から縦倍率の方向に測定した、最も高い山頂から5番目までの山頂の標高(Yp)の絶対値の平均値と、最も低い谷底から5番目までの谷底の標高(Yv)の絶対値の平均値との和を求め、この値をマイクロメートル(μm)で表したものをいう。</p>	<p>$Rz = \frac{ Yp1 + Yp2 + Yp3 + Yp4 + Yp5 + Yv1 + Yv2 + Yv3 + Yv4 + Yv5 }{5}$</p> <p>Yp1 Yp2 Yp3 Yp4 Yp5 : 基準長さ l に対する抜き取り部分の、最も高い山頂から5番目までの山頂の標高 Yv1 Yv2 Yv3 Yv4 Yv5 : 基準長さ l に対する抜き取り部分の、最も低い谷底から5番目までの谷底の標高</p>

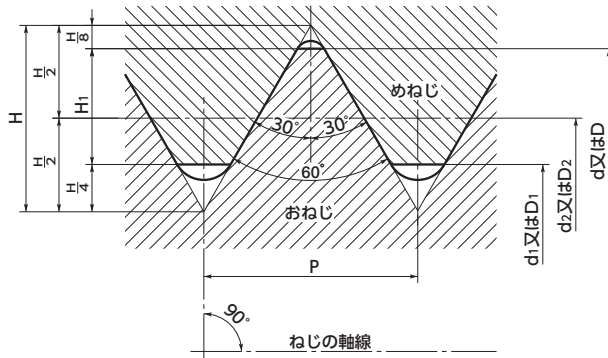
参考 算術平均粗さ(Ra)と従来の表記の関係

算術平均粗さ Ra			最大高さ Ry	十点平均粗さ Rz	Ry・Rzの基準長さ l (mm)	従来の仕上げ記号
標準数値	カットオフ値 λ_c (mm)	面の肌の図示	標準数値			
0.012 a	0.08	$0.012 \sqrt{\text{ }} \sim 0.2 \sqrt{\text{ }}$	0.05 s	0.05 z	0.08	$\nabla \nabla \nabla \nabla$
0.025 a			0.1 s	0.1 z		
0.05 a			0.2 s	0.2 z		
0.1 a			0.4 s	0.4 z		
0.2 a			0.8 s	0.8 z		
0.4 a	0.8	$0.4 \sqrt{\text{ }} \sim 1.6 \sqrt{\text{ }}$	1.6 s	1.6 z	0.8	$\nabla \nabla \nabla$
0.8 a			3.2 s	3.2 z		
1.6 a			6.3 s	6.3 z		
3.2 a	2.5	$3.2 \sqrt{\text{ }} \sim 6.3 \sqrt{\text{ }}$	12.5 s	12.5 z	2.5	$\nabla \nabla$
6.3 a			25 s	25 z		
12.5 a	8	$12.5 \sqrt{\text{ }} \sim 25 \sqrt{\text{ }}$	50 s	50 z	8	∇
25 a			100 s	100 z		
50 a	-	$50 \sqrt{\text{ }} \sim 100 \sqrt{\text{ }}$	200 s	200 z	-	~
100 a			400 s	400 z		

※3種類の相互関係は、便宜上の関係を表したもので厳密性はない。
 ※Ra:Ry,Rzの評価長さはカットオフ値、基準長さをそれぞれ5倍した値です。

メートル並目ねじ JIS B0205 (1997) (旧規格) より抜粋

■ メートル並目ねじの基準山形、公式及び標準寸法



$$\begin{aligned}
 H &= 0.866025P & d_2 &= d - 0.649519P & D &= d \\
 H_1 &= 0.541266P & d_1 &= d - 1.082532P & D_2 &= d_2 \\
 & & & & D_1 &= d_1
 \end{aligned}$$

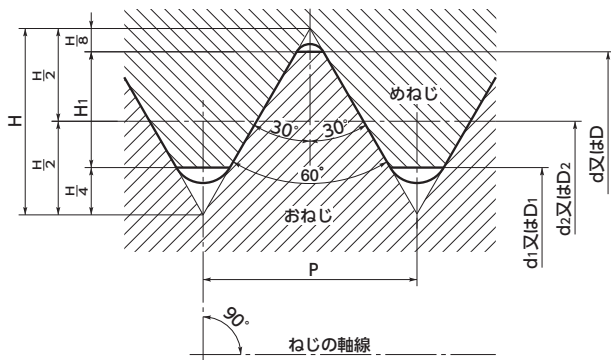
単位:mm

ねじの呼び*			ピッチ P	ひっかか りの高 さ H1	めねじ		
					谷の径 D	有効径 D ₂	内径 D ₁
1 欄	2 欄	3 欄			おねじ		
					外径 d	有効径 d ₂	谷の径 d ₁
M1	M1.1		0.25	0.135	1.000	0.838	0.729
M1.2			0.25	0.135	1.100	0.938	0.829
			0.25	0.135	1.200	1.038	0.929
M1.6	M1.4		0.3	0.162	1.400	1.205	1.075
	M1.8		0.35	0.189	1.600	1.373	1.221
			0.35	0.189	1.800	1.573	1.421
M2	M2.2		0.4	0.217	2.000	1.740	1.567
M2.5			0.45	0.244	2.200	1.908	1.713
			0.45	0.244	2.500	2.208	2.013
M3	M3.5		0.5	0.271	3.000	2.675	2.459
M4			0.6	0.325	3.500	3.110	2.850
			0.7	0.379	4.000	3.545	3.242
M5	M4.5		0.75	0.406	4.500	4.013	3.688
M6			0.8	0.433	5.000	4.480	4.134
			1	0.541	6.000	5.350	4.917
M8		M7	1	0.541	7.000	6.350	5.917
		M9	1.25	0.677	8.000	7.188	6.647
			1.25	0.677	9.000	8.188	7.647
M10		M11	1.5	0.812	10.000	9.026	8.376
M12			1.5	0.812	11.000	10.026	9.376
			1.75	0.947	12.000	10.863	10.106
M16	M14		2	1.083	14.000	12.701	11.835
	M18		2	1.083	16.000	14.701	13.835
			2.5	1.353	18.000	16.376	15.294
M20	M22		2.5	1.353	20.000	18.376	17.294
M24			2.5	1.353	20.376	19.294	
			3	1.624	24.000	22.051	20.752
M30	M27		3	1.624	27.000	25.051	23.752
	M33		3.5	1.894	30.000	27.727	26.211
			3.5	1.894	33.000	30.727	29.211
M36	M39		4	2.165	36.000	33.402	31.670
M42			4	2.165	39.000	36.402	34.670
			4.5	2.436	42.000	39.077	37.129
M48	M45		4.5	2.436	45.000	42.077	40.129
	M52		5	2.706	48.000	44.752	42.587
			5	2.706	52.000	48.752	46.587
M56	M60		5.5	2.977	56.000	52.428	50.046
			5.5	2.977	60.000	56.428	54.046
			6	3.248	64.000	60.103	57.505
			6	3.248	68.000	64.103	61.505

*1 欄を優先的に、必要に応じて2欄、3欄の順に選ぶ。

メートル細目ねじ JIS B0207 (1982) (旧規格) より抜粋

■ メートル細目ねじの基準山形、公式及び標準寸法



$$H = 0.866025P \quad d_2 = d - 0.649519P \quad D = d$$

$$H_1 = 0.541266P \quad d_1 = d - 1.082532P \quad D_2 = d_2$$

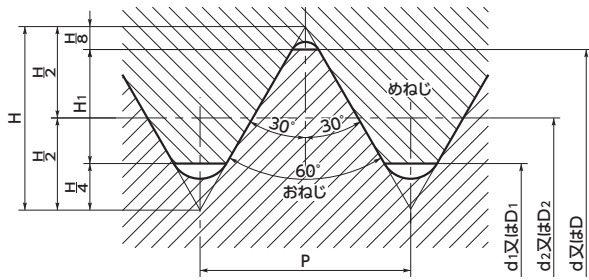
$$D_1 = d_1$$

単位:mm

ねじの呼び	ピッチ P	ひっかかり の長さ H1	めねじ		
			谷の径 D	有効径 D ₂	内径 D ₁
			おねじ		
			外径 d	有効径 d ₂	谷の径 d ₁
M1×0.2	0.2	0.108	1.000	0.870	0.783
M1.1×0.2	0.2	0.108	1.100	0.970	0.883
M1.2×0.2	0.2	0.108	1.200	1.070	0.983
M1.4×0.2	0.2	0.108	1.400	1.270	1.183
M1.6×0.2	0.2	0.108	1.600	1.470	1.383
M1.8×0.2	0.2	0.108	1.800	1.670	1.583
M2×0.25	0.25	0.135	2.000	1.838	1.729
M2.2×0.25	0.25	0.135	2.200	2.038	1.929
M2.5×0.35	0.35	0.189	2.500	2.273	2.121
M3×0.35	0.35	0.189	3.000	2.773	2.621
M3.5×0.35	0.35	0.189	3.500	3.273	3.121
M4×0.5	0.5	0.271	4.000	3.675	3.459
M4.5×0.5	0.5	0.271	4.500	4.175	3.959
M5×0.5	0.5	0.271	5.000	4.675	4.459
M5.5×0.5	0.5	0.271	5.500	5.175	4.959
M6×0.75	0.75	0.406	6.000	5.513	5.188
M7×0.75	0.75	0.406	7.000	6.513	6.188
M8×1	1	0.541	8.000	7.350	6.917
M8×0.75	0.75	0.406	8.000	7.513	7.188
M9×1	1	0.541	9.000	8.350	7.917
M9×0.75	0.75	0.406	9.000	8.513	8.188
M10×1.25	1.25	0.677	10.000	9.188	8.647
M10×1	1	0.541	10.000	9.350	8.917
M10×0.75	0.75	0.406	10.000	9.513	9.188
M11×1	1	0.541	11.000	10.350	9.917
M11×0.75	0.75	0.406	11.000	10.513	10.188
M12×1.5	1.5	0.812	12.000	11.026	10.376
M12×1.25	1.25	0.677	12.000	11.188	10.647
M12×1	1	0.541	12.000	11.350	10.917
M14×1.5	1.5	0.812	14.000	13.026	12.376
M14×1.25	1.25	0.677	14.000	13.188	12.647
M14×1	1	0.541	14.000	13.350	12.917
M15×1.5	1.5	0.812	15.000	14.026	13.376
M15×1	1	0.541	15.000	14.350	13.917
M16×1.5	1.5	0.812	16.000	15.026	14.376
M16×1	1	0.541	16.000	15.350	14.917
M17×1.5	1.5	0.812	17.000	16.026	15.376
M17×1	1	0.541	17.000	16.350	15.917
M18×2	2	1.083	18.000	16.701	15.835
M18×1.5	1.5	0.812	18.000	17.026	16.376
M18×1	1	0.541	18.000	17.350	16.917
M20×2	2	1.083	20.000	18.701	17.835
M20×1.5	1.5	0.812	20.000	19.026	18.376
M20×1	1	0.541	20.000	19.350	18.917
M22×2	2	1.083	22.000	20.701	19.835
M22×1.5	1.5	0.812	22.000	21.026	20.376
M22×1	1	0.541	22.000	21.350	20.917
M24×2	2	1.083	24.000	22.701	21.835
M24×1.5	1.5	0.812	24.000	23.026	22.376
M24×1	1	0.541	24.000	23.350	22.917

ユニファイ並目ねじ/細目ねじ JIS B0206(1973), JIS B0208(1973)より抜粋

■ ユニファイ並目ねじ/細目ねじの基準山形、公式及び標準寸法



$$H = \frac{25.4}{n} \quad H = \frac{0.866025}{n} \times 25.4 \quad d = (d) \times 25.4 \quad D = d$$

$$H_1 = \frac{0.541266}{n} \times 25.4 \quad d_2 = \left(d - \frac{0.649519}{n} \right) \times 25.4 \quad D_2 = d_2$$

$$d_1 = \left(d - \frac{1.082532}{n} \right) \times 25.4 \quad D_1 = d_1$$

ここに n : 25.4mmについてのねじ山数

ユニファイ並目ねじ

単位:mm

ねじの呼び*			ねじ山数 (25.4mmに つき) n	ピッチ P (参考)	ひっかか りの高 さ H1	めねじ		
1	2	(参考)				谷の径 D	有効径 D ₂	内径 D ₁
						おねじ		
			外径 d	有効径 d ₂	谷の径 d ₁			
No. 2 - 56 UNC	No. 1-64 UNC	0.0730-64 UNC	64	0.3969	0.215	1.854	1.598	1.425
	No. 3-48 UNC	0.0860-56 UNC	56	0.4536	0.246	2.184	1.890	1.694
		0.0990-48 UNC	48	0.5292	0.286	2.515	2.172	1.941
No. 4 - 40 UNC No. 5 - 40 UNC No. 6 - 32 UNC		0.1120-40 UNC	40	0.6350	0.344	2.845	2.433	2.156
		0.1250-40 UNC	40	0.6350	0.344	3.175	2.764	2.487
		0.1380-32 UNC	32	0.7938	0.430	3.505	2.990	2.647
No. 8 - 32 UNC No. 10 - 24 UNC	No.12-24 UNC	0.1640-32 UNC	32	0.7938	0.430	4.166	3.650	3.307
		0.1900-24 UNC	24	1.0583	0.573	4.826	4.138	3.680
		0.2160-24 UNC	24	1.0583	0.573	5.486	4.798	4.341
1/4 - 20 UNC 5/16 - 18 UNC 3/8 - 16 UNC		0.2500-20 UNC	20	1.2700	0.687	6.350	5.524	4.976
		0.3125-18 UNC	18	1.4111	0.764	7.938	7.021	6.411
		0.3750-16 UNC	16	1.5875	0.859	9.525	8.494	7.805
7/16 - 14 UNC 1/2 - 13 UNC 9/16 - 12 UNC		0.4375-14 UNC	14	1.8143	0.982	11.112	9.934	9.149
		0.5000-13 UNC	13	1.9538	1.058	12.700	11.430	10.584
		0.5625-12 UNC	12	2.1167	1.146	14.288	12.913	11.996
5/8 - 11 UNC 3/4 - 10 UNC 7/8 - 9 UNC		0.6250-11 UNC	11	2.3091	1.250	15.875	14.376	13.376
		0.7500-10 UNC	10	2.5400	1.375	19.050	17.399	16.299
		0.8750-9 UNC	9	2.8222	1.528	22.225	20.391	19.169
1 - 8 UNC 1 1/8 - 7 UNC 1 1/8 - 7 UNC		1.0000-8 UNC	8	3.1750	1.719	25.400	23.338	21.963
		1.1250-7 UNC	7	3.6286	1.964	28.575	26.218	24.648
		1.2500-7 UNC	7	3.6286	1.964	31.750	29.393	27.823

*1欄を優先的に、必要に応じて2欄を選ぶ。参考欄に示すものは、ねじの呼びを十進式で示したものである。

ユニファイ細目ねじ

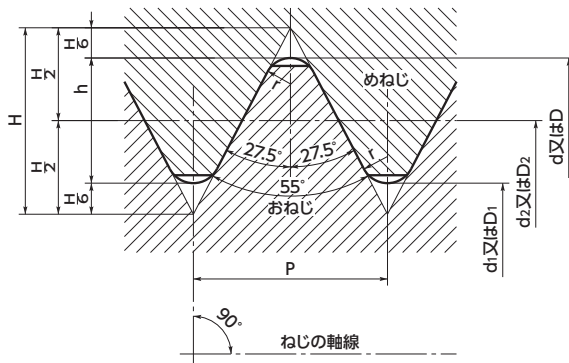
単位:mm

No. 0 - 80 UNF No. 2 - 64 UNF	No. 1-72 UNF	0.0600-80 UNF	80	0.3175	0.172	1.524	1.318	1.181
		0.0730-72 UNF 0.0860-64 UNF	72 64	0.3528 0.3969	0.191 0.215	1.854 2.184	1.626 1.928	1.473 1.755
No. 4 - 48 UNF No. 5 - 44 UNF	No. 3-56 UNF	0.0990-56 UNF	56	0.4536	0.246	2.515	2.220	2.024
		0.1120-48 UNF 0.1250-44 UNF	48 44	0.5292 0.5773	0.286 0.312	2.845 3.175	2.502 2.799	2.271 2.550
		0.1380-40 UNF 0.1640-36 UNF 0.1900-32 UNF	40 36 32	0.6350 0.7056 0.7938	0.344 0.382 0.430	3.505 4.166 4.826	3.094 3.708 4.310	2.817 3.401 3.967
1/4 - 28 UNF 5/16 - 24 UNF	No.12-28 UNF	0.2160-28 UNF	28	0.9071	0.491	5.486	4.897	4.503
		0.2500-28 UNF 0.3125-24 UNF	28 24	0.9071 1.0583	0.491 0.573	6.350 7.938	5.761 7.249	5.367 6.792
		0.3750-24 UNF 0.4375-20 UNF 0.5000-20 UNF	24 20 20	1.0583 1.2700 1.2700	0.573 0.687 0.687	9.525 11.112 12.700	8.837 10.287 11.874	8.379 9.738 11.326
9/16 - 18 UNF 5/8 - 18 UNF 3/4 - 16 UNF		0.5625-18 UNF	18	1.4111	0.764	14.288	13.371	12.761
		0.6250-18 UNF 0.7500-16 UNF	18 16	1.4111 1.5875	0.764 0.859	15.875 19.050	14.958 18.019	14.348 17.330
		0.8750-14 UNF 1 - 12 UNF 1 1/8 - 12 UNF	14 12 12	1.8143 2.1167 2.1167	0.982 1.146 1.146	22.225 25.400 28.575	21.046 24.026 27.201	20.262 23.109 26.284

*1欄を優先的に、必要に応じて2欄を選ぶ。参考欄に示すものは、ねじの呼びを十進式で示したものである。

管用平行ねじ JIS B0202(1999)より抜粋

■ 管用平行ねじの基準山形、公式及び標準寸法



$$P = \frac{25.4}{n}$$

$$H = 0.960491 P$$

$$h = 0.640327 P$$

$$r = 0.137329 P$$

$$d_2 = d - h \quad D_2 = d_2$$

$$d_1 = d - 2h \quad D_1 = d_1$$

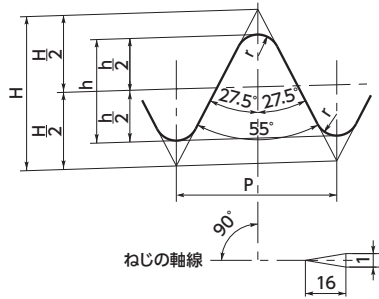
単位:mm

ねじの呼び	ねじ山数 (25.4mmにつき) n	ピッチ P (参考)	ねじ山の高さ h	山の頂及び 谷の丸み r	おねじ		
					外径 d	有効径 d ₂	谷の径 d ₁
					めねじ		
					谷の径 D	有効径 D ₂	内径 D ₁
G ¹ / ₁₆	28	0.9071	0.581	0.12	7.723	7.142	6.561
G ¹ / ₈	28	0.9071	0.581	0.12	9.728	9.147	8.566
G ¹ / ₄	19	1.3368	0.856	0.18	13.157	12.301	11.445
G ³ / ₈	19	1.3368	0.856	0.18	16.662	15.806	14.950
G ¹ / ₂	14	1.8143	1.162	0.25	20.955	19.793	18.631
G ⁵ / ₈	14	1.8143	1.162	0.25	22.911	21.749	20.587
G ³ / ₄	14	1.8143	1.162	0.25	26.441	25.279	24.117
G ⁷ / ₈	14	1.8143	1.162	0.25	30.201	29.039	27.877
G1	11	2.3091	1.479	0.32	33.249	31.770	30.291
G ¹ / ₈	11	2.3091	1.479	0.32	37.897	36.418	34.939
G ¹ / ₄	11	2.3091	1.479	0.32	41.910	40.431	38.952
G ¹ / ₂	11	2.3091	1.479	0.32	47.803	46.324	44.845
G ³ / ₄	11	2.3091	1.479	0.32	53.746	52.267	50.788
G2	11	2.3091	1.479	0.32	59.614	58.135	56.656
G ² / ₄	11	2.3091	1.479	0.32	65.710	64.231	62.752
G ² / ₂	11	2.3091	1.479	0.32	75.184	73.705	72.226
G ³ / ₄	11	2.3091	1.479	0.32	81.534	80.055	78.576
G3	11	2.3091	1.479	0.32	87.884	86.405	84.926
G ³ / ₂	11	2.3091	1.479	0.32	100.330	98.851	97.372
G4	11	2.3091	1.479	0.32	113.030	111.551	110.072
G ⁴ / ₂	11	2.3091	1.479	0.32	125.730	124.251	122.772
G5	11	2.3091	1.479	0.32	138.430	136.951	135.472
G ⁵ / ₂	11	2.3091	1.479	0.32	151.130	149.651	148.172
G6	11	2.3091	1.479	0.32	163.830	162.351	160.872

管用テーパねじ JIS B0203(1999)より抜粋

■ 管用テーパねじの基準山形、公式及び標準寸法

テーパおねじ及びテーパめねじに対して適用する基準山形



太い実線は、基準山形を示す。

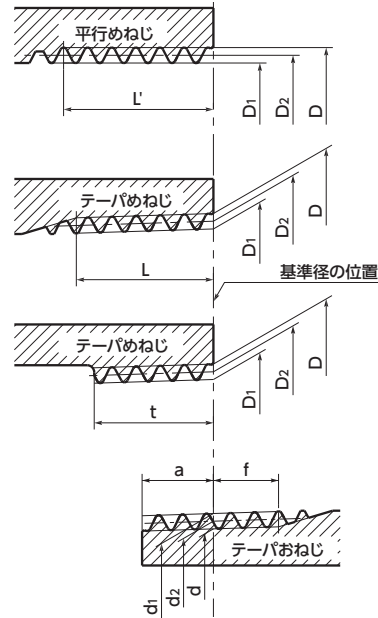
$$P = \frac{25.4}{n}$$

$$H = 0.960\ 237\ P$$

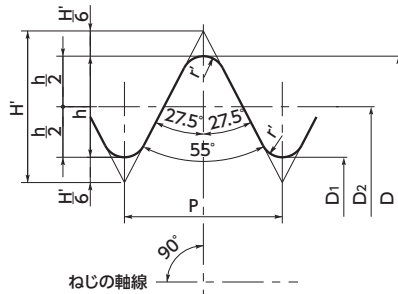
$$h = 0.640\ 327\ P$$

$$r = 0.137\ 278\ P$$

テーパおねじとテーパめねじ又は平行めねじとのめあい



平行めねじに対して適用する基準山形



太い実線は、基準山形を示す。

$$P = \frac{25.4}{n}$$

$$H' = 0.960\ 491\ P$$

$$h = 0.640\ 327\ P$$

$$r' = 0.137\ 329\ P$$

単位:mm

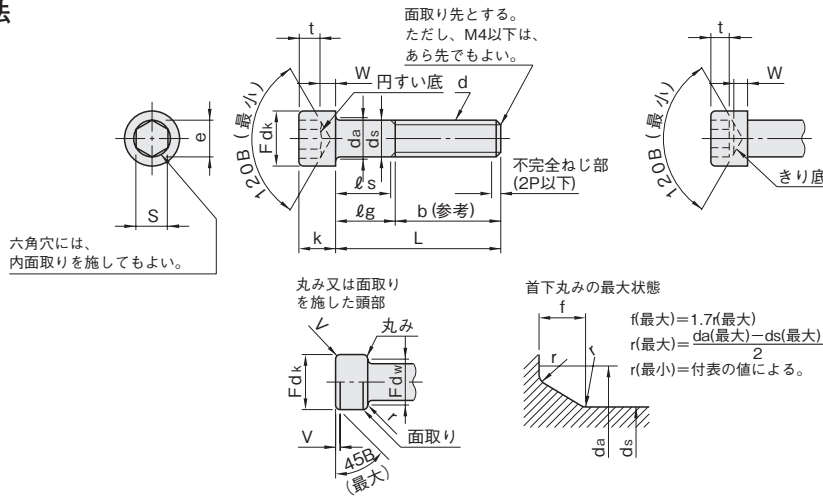
*1 ねじの 呼び	ねじ山				基準径			基準径の位置			有効ねじ部の長さ(最小)				配管用 炭素鋼管 の 寸法 (参考)			
	ねじ山 数 (25.4 mm につき) n	ピッチ P (参考)	山の 高さ h	丸み r 又は r'	おねじ			おねじ		めねじ	めねじ			外形			厚さ	
					外径 d	有効径 d ₂	谷の径 d ₁	管端から			テーパ めねじ	平行 めねじ	不完全 ねじ部が ある場合					不完全 ねじ部 がない 場合
								基準の 長さ a	軸線 方向の 許容差 b									
谷の径 D	有効径 D ₂	内径 D ₁	基準 径の 位置 から 大径側 に向 かって f	管又は 管継手 端から l'	*2 t													
R ¹ / ₁₆	28	0.9071	0.581	0.12	7.723	7.142	6.561	3.97	±0.91	±1.13	±0.071	2.5	6.2	7.4	4.4	-	-	
R ¹ / ₈	28	0.9071	0.581	0.12	9.728	9.147	8.566	3.97	±0.91	±1.13	±0.071	2.5	6.2	7.4	4.4	10.5	2.0	
R ¹ / ₄	19	1.3368	0.856	0.18	13.157	12.301	11.445	6.01	±1.34	±1.67	±0.104	3.7	9.4	11.0	6.7	13.8	2.3	
R ³ / ₈	19	1.3368	0.856	0.18	16.662	15.806	14.950	6.35	±1.34	±1.67	±0.104	3.7	9.7	11.4	7.0	17.3	2.3	
R ¹ / ₂	14	1.8143	1.162	0.25	20.955	19.793	18.631	8.16	±1.81	±2.27	±0.142	5.0	12.7	15.0	9.1	21.7	2.8	
R ³ / ₄	14	1.8143	1.162	0.25	26.441	25.279	24.117	9.53	±1.81	±2.27	±0.142	5.0	14.1	16.3	10.2	27.2	2.8	
R1	11	2.3091	1.479	0.32	33.249	31.770	30.291	10.39	±2.31	±2.89	±0.181	6.4	16.2	19.1	11.6	34	3.2	
R ¹ / ₄	11	2.3091	1.479	0.32	41.910	40.431	38.952	12.70	±2.31	±2.89	±0.181	6.4	18.5	21.4	13.4	42.7	3.5	
R ¹ / ₂	11	2.3091	1.479	0.32	47.803	46.324	44.845	12.70	±2.31	±2.89	±0.181	6.4	18.5	21.4	13.4	48.6	3.5	
R2	11	2.3091	1.479	0.32	59.614	58.135	56.656	15.88	±2.31	±2.89	±0.181	7.5	22.8	25.7	16.9	60.5	3.8	
R ² / ₂	11	2.3091	1.479	0.32	75.184	73.705	72.226	17.46	±3.46	±3.46	±0.216	9.2	26.7	30.1	18.6	76.3	4.2	
R3	11	2.3091	1.479	0.32	87.884	86.405	84.926	20.64	±3.46	±3.46	±0.216	9.2	29.8	33.3	21.1	89.1	4.2	
R4	11	2.3091	1.479	0.32	113.030	111.551	110.072	25.40	±3.46	±3.46	±0.216	10.4	35.8	39.3	25.9	114.3	4.5	
R5	11	2.3091	1.479	0.32	138.430	136.951	135.472	28.58	±3.46	±3.46	±0.216	11.5	40.1	43.5	29.3	139.8	4.5	
R6	11	2.3091	1.479	0.32	163.830	162.351	160.872	28.58	±3.46	±3.46	±0.216	11.5	40.1	43.5	29.3	165.2	5.0	

*1 この呼びは、テーパおねじに対するもので、テーパめねじ及び平行めねじの場合は、Rの記号をRC又はRPとする。
*2 テーパのねじは基準径の位置から小径側に向かっての長さ、平行めねじは管又は管継手端からの長さ。

六角穴付きボルト JIS B 1776 (2006) より抜粋

■ 基準寸法の区分と軸の公差域クラスの相関表

1. 各部の寸法



単位:mm

ねじの呼び(d) ¹⁵	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24	(M27)	M30	
ねじのピッチ(P) ¹⁴	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5	2.5	2.5	3	3	3.5	
b	参考	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72
dk	最大(基準寸法)*	5.5	7	8.5	10	13	16	18	21	24	27	30	33	36	40	45
	最大**	5.68	7.22	8.72	10.22	13.27	16.27	18.27	21.33	24.33	27.33	30.33	33.39	36.39	40.39	45.39
	最小	5.32	6.78	8.28	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	26.67	29.67	32.61	35.61	39.61	44.61
da	最大	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2	13.7	15.7	17.7	20.2	22.4	24.4	26.4	30.4	33.4
ds	最大(基準寸法)	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
	最小	2.86	3.82	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	13.73	15.73	17.73	19.67	21.67	23.67	26.67	29.67
e	最小	2.87	3.44	4.58	5.72	6.86	9.15	11.43	13.72	16.00	19.44	19.44	21.73	21.73	25.15	
f	最大	0.51	0.60	0.60	0.68	1.02	1.02	1.45	1.45	1.45	1.87	2.04	2.04	2.04	2.89	2.89
k	最大(基準寸法)	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
	最小	2.86	3.82	4.82	5.70	7.64	9.64	11.57	13.57	15.57	17.57	19.48	21.48	23.48	26.48	29.48
r	最小	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	1	1
s	呼び(基準寸法)	2.5	3	4	5	6	8	10	12	14	14	17	17	19	19	22
	最小	2.52	3.02	4.02	5.02	6.02	8.025	10.025	12.032	14.032	14.032	17.050	17.050	19.065	19.065	22.065
	最大	1欄 2欄	2.580 3.080	3.080 4.095	4.095 5.140	5.140 6.140	6.140 8.175	8.175 10.175	10.175 12.212	12.212 14.212	14.212 14.212	17.230	17.230	19.275	19.275	22.275
t	最小	1.3	2	2.5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13.5	15.5
v	最大	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.7	3
dw	最小	5.07	6.53	8.03	9.38	12.33	15.33	17.23	20.17	23.17	25.87	28.87	31.81	34.81	38.61	43.61
w	最小	1.15	1.4	1.9	2.3	3.3	4	4.8	5.8	6.8	7.7	8.6	9.5	10.4	12.1	13.1

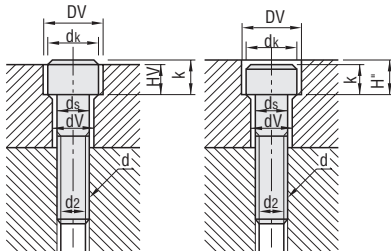
注(14) s(最大)の1欄は、強度区分8.8及び10.9のもの及び性状区分A2-50、A2-70のものに適用し、2欄は、強度区分12.9のものに適用する。ただし、受渡当事者間の協定によつて、強度区分12.9のものに1欄を適用することができる。
なお、ねじの呼びM20以上のs(最大)は、すべての強度区分及び性状区分のものに適用する。

注(15) ねじの呼びに括弧を付けたものは、なるべく用いない。

- 備考
1. 頭部の側面には、平目又はあや目のローレット(JIS B 0951(ローレット目)参照)を付ける。この場合、dk(最大)は、この表に示した**印の値とする。また、ローレットのないものを必要とする場合は、注文者が指定する。ただし、そのdk(最大)は、この表に示した*印の値とする。
 2. ねじの呼びに対して推奨する呼び長さ(ℓ)は、太線の枠内とする。
なお、ℓが点線の位置より短いものは全ねじとし、首下部における不完全ねじ部長さは、約3Pとする。
 3. 呼び長さ(ℓ)が点線の位置より長いものに対するℓg(最大)及びℓs(最小)は、次の式によっている。
ℓg(最大) = 呼び長さ(ℓ) - b
ℓs(最小) = ℓg(最大) - 5P

参考：六角穴付きボルトに対するざぐり及びボルト穴の寸法

単位:mm



ねじの呼び(d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
ds	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
d'	3.4	4.5	5.5	6.6	9	11	14	16	18	20	22	24	26	30	33
dk	5.5	7	8.5	10	13	16	18	21	24	27	30	33	36	40	45
D'	6.5	8	9.5	11	14	17.5	20	23	26	29	32	35	39	43	48
K	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
H'	2.7	3.6	4.6	5.5	7.4	9.2	11	12.8	14.5	16.5	18.5	20.5	22.5	25	28
H''	3.3	4.4	5.4	6.5	8.6	10.8	13	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5	29	32
d2	2.6	3.4	4.3	5.1	6.9	8.6	10.4	12.2	14.2	15.7	17.7	19.7	21.2	24.2	26.7

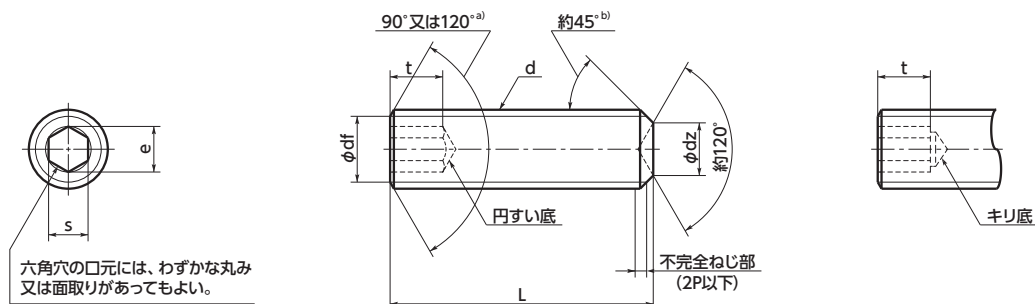
2.六角穴付きボルトのLと l_s 及び l_g

単位:mm

ねじの呼び(d)			M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24	(M27)	M30															
L			l_s min及び l_g max																													
呼び 長さ	min	max	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g				
			min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min		
5	4.76	5.24																														
6	5.76	6.24																														
8	7.71	8.29																														
10	9.71	10.29																														
12	11.65	12.35																														
16	15.65	16.35																														
20	19.58	20.42																														
25	24.58	25.42	4.5	7																												
30	29.58	30.42	9.5	12	6.5	10	4	8																								
35	34.5	35.5			11.5	15	9	13	6	11																						
40	39.5	40.5			16.5	20	14	18	11	16	5.75	12																				
45	44.5	45.5					19	23	16	21	10.75	17	5.5	13																		
50	49.5	50.5					24	28	21	26	15.75	22	10.5	18																		
55	54.4	55.6							26	31	20.75	27	15.5	23	10.25	19																
60	59.4	60.6							31	36	25.75	32	20.5	28	15.25	24	10	20														
65	64.4	65.6									30.75	37	25.5	33	20.25	29	15	25	11	21	4.5	17										
70	69.4	70.6									35.75	42	30.5	38	25.25	34	20	30	16	26	9.5	22										
80	79.4	80.6									45.75	52	40.5	48	35.25	44	30	40	26	36	19.5	32	15.5	28	11.5	24						
90	89.3	90.7											50.5	58	45.25	54	40	50	36	46	29.5	42	25.5	38	21.5	34	15	30	9	24		
100	99.3	100.7											60.5	68	55.25	64	50	60	46	56	39.5	52	35.5	48	31.5	44	25	40	19	34		
110	109.3	110.7													65.25	74	60	70	56	66	49.5	62	45.5	58	41.5	54	35	50	29	44	20.5	38
120	119.3	120.7													75.25	84	70	80	66	76	59.5	72	55.5	68	51.5	64	45	60	39	54	30.5	48
130	129.2	130.8															80	90	76	86	69.5	82	65.5	78	61.5	74	55	70	49	64	40.5	58
140	139.2	140.8															90	100	86	96	79.5	92	75.5	88	71.5	84	65	80	59	74	60.5	68
150	149.2	150.8																	96	106	89.5	102	85.5	98	81.5	94	75	90	69	84	60.5	78
160	159.2	160.8																	106	116	99.5	112	95.5	108	91.5	104	85	100	79	94	70.5	88
180	179.2	180.8																			119.5	132	115.5	128	111.5	124	105	120	99	114	90.5	108
200	199.05	200.95																				135.5	148	131.5	144	125	140	119	134	110.5	128	
220	219.05	220.95																											139	154	130.5	148
240	239.05	240.95																											159	174	150.5	168
260	258.95	261.05																											179	194	170.5	188
280	278.95	281.05																											199	214	190.5	208
300	298.95	301.05																											219	234	210.5	228

六角穴付き止めねじ JIS B1177 (2007) より抜粋

■ 六角穴付き止めねじ(クボミ先)の形状・寸法



単位:mm

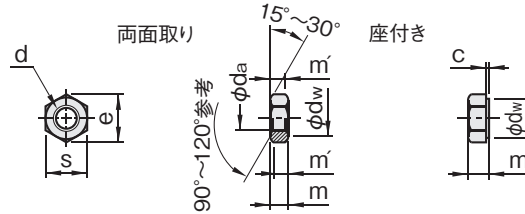
ねじの呼び(d)			M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
P ^{c)}			0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3
dz	最大		0.8	1	1.2	1.4	2	2.5	3	5	6	8	10	14	16
	最小		0.55	0.75	0.95	1.15	1.75	2.25	2.75	4.7	5.7	7.64	9.64	13.57	15.57
df			ほぼおねじの谷の径												
e ^{d)} a)	最小		0.809	1.011	1.454	1.733	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863	9.149	11.42	13.71
s	呼び		0.7	0.9	1.3	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12
	最大		0.724	0.913	1.300	1.58	2.08	2.58	3.08	4.095	5.14	6.14	8.175	10.17	12.21
	最小		0.71	0.887	1.275	1.52	2.02	2.52	3.02	4.02	5.02	6.02	8.025	10.02	12.03
t	最小	f)	0.7	0.8	1.2	1.2	1.5	2	2	3	4	4.8	6.4	8	10
		g)	1.5	1.7	2	2	2.5	3	3.5	5	6	8	10	12	15
L			(参考) 1000個当たりの概略質量・単位 kg (密度: 7.85kg/dm ³)												
呼び長さ	最小	最大													
2	1.8	2.2	0.019	0.029											
2.5	2.3	2.7	0.025	0.037	0.063										
3	2.8	3.2	0.029	0.044	0.075	0.1									
4	3.76	4.24	0.037	0.059	0.1	0.14	0.23								
5	4.76	5.24	0.046	0.074	0.125	0.18	0.305	0.42							
6	5.76	6.24	0.054	0.089	0.15	0.22	0.38	0.54	0.74						
8	7.71	8.29	0.07	0.119	0.199	0.3	0.53	0.78	1.09	1.88					
10	9.71	10.2		0.148	0.249	0.38	0.68	1.02	1.44	2.51	3.72				
12	11.6	12.3			0.299	0.46	0.83	1.26	1.79	3.14	4.73	6.7			
16	15.6	16.3				0.62	1.13	1.74	2.49	4.4	6.73	9.5	15.7		
20	19.5	20.4					1.4	2.22	3.19	5.66	8.72	12.3	20.9	31.1	
25	24.5	25.4						2.82	4.07	7.24	11.2	15.8	27.4	41.4	55.2
30	29.5	30.4							4.94	8.81	13.7	19.3	33.9	51.7	70.3
35	34.5	35.5								10.4	16.2	22.7	40.4	62	85.3
40	39.5	40.5								12	18.7	26.2	46.9	72.3	100
45	44.5	45.5									21.2	29.7	53.3	82.6	115
50	49.5	50.5									23.6	33.2	59.8	92.6	130
55	54.4	55.6										36.6	66.3	103	145
60	59.4	60.6										40.1	72.8	114	160

注記 推奨する呼び長さは、太線枠内のものとする。
 a) 呼び長さが上表に示す階段状の網かけで示したものは、120°面取りをつける。
 b) 約45°の角度は、おねじの谷の径より下の傾斜部に適用する。
 c) Pは、ねじのピッチを示す。
 d) e_{min}=1.14s_{min}
 e) eおよびsのゲージ検査は、JIS B 1016による。
 f) 網かけを施した呼び長さのねじに適用する。
 g) 網かけを施していない呼び長さのねじに適用する。

六角ナット JIS B1181 (1995) より抜粋

■ 六角ナット

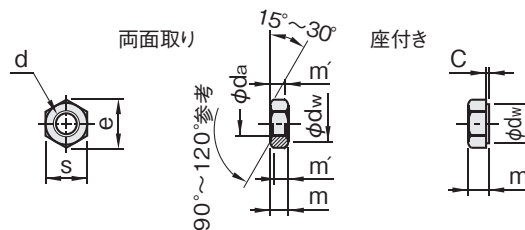
1.六角ナット スタイルI (部品等級A) の形状、寸法



単位:mm

ねじの呼び(d)	M2	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
ピッチ(P)	0.4	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2
c	最大	0.2	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8
	最小	0.1	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.2
da	最小(基準寸法)	2	3	4	5	6	8	10	12	14
	最大	2.3	3.45	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1
dw	最小	3.07	4.6	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	19.6
	最大	4.32	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.35
e	最小	4.32	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.35
	最大(基準寸法)	1.6	2.4	3.2	4.7	5.2	6.8	8.4	10.8	12.8
m	最小	1.35	2.15	2.9	4.4	4.9	6.44	8.04	10.37	12.1
	最大	1.08	1.72	2.32	3.52	3.92	5.15	6.43	8.3	9.68
m*	最小	1.08	1.72	2.32	3.52	3.92	5.15	6.43	8.3	9.68
	最大(基準寸法)	4	5.5	7	8	10	13	16	18	21
s	最小	3.82	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67
	最大									

2.六角ナット スタイルII (部品等級A) の形状、寸法



単位:mm

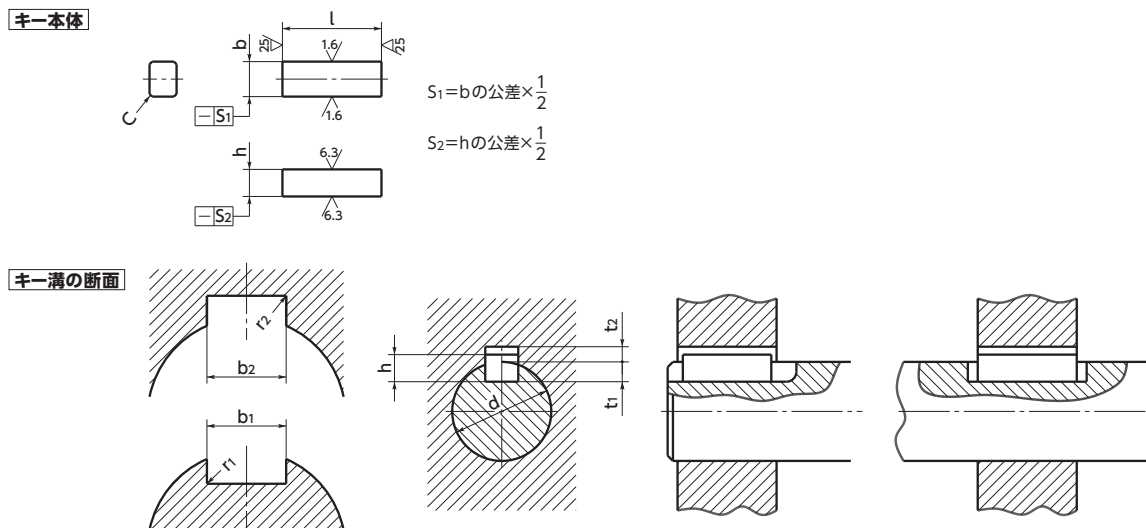
ねじの呼び(d)	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
ピッチ(P)	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2
c	最大	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8
	最小	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.2
da	最小(基準寸法)	5	6	8	10	12	16
	最大	5.75	6.75	8.75	10.8	13	17.3
dw	最小	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	22.5
	最大	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	26.75
e	最小	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	26.75
	最大(基準寸法)	5.1	5.7	7.5	9.3	12	16.4
m	最小	4.8	5.4	7.14	8.94	11.57	15.7
	最大	3.84	4.32	5.71	7.15	9.26	12.6
m*	最小	3.84	4.32	5.71	7.15	9.26	12.6
	最大(基準寸法)	8	10	13	16	18	24
s	最小	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	23.67
	最大						

備考 1.ねじの呼びに括弧を付けたものは、なるべく用いない。
 2.ナットの形状は、指定がない限り両面取りとし、座付きは注文者の指定による。
 なお、座付きのねじ部の面取りは、「両面取り」に準じる。
 *現行流通している六角ボルト、六角ナットM10、M12の対辺Sは旧JISによるものもあります。

キー及びキー溝 JIS B1301 (1996) より抜粋

■ キー及びキー溝

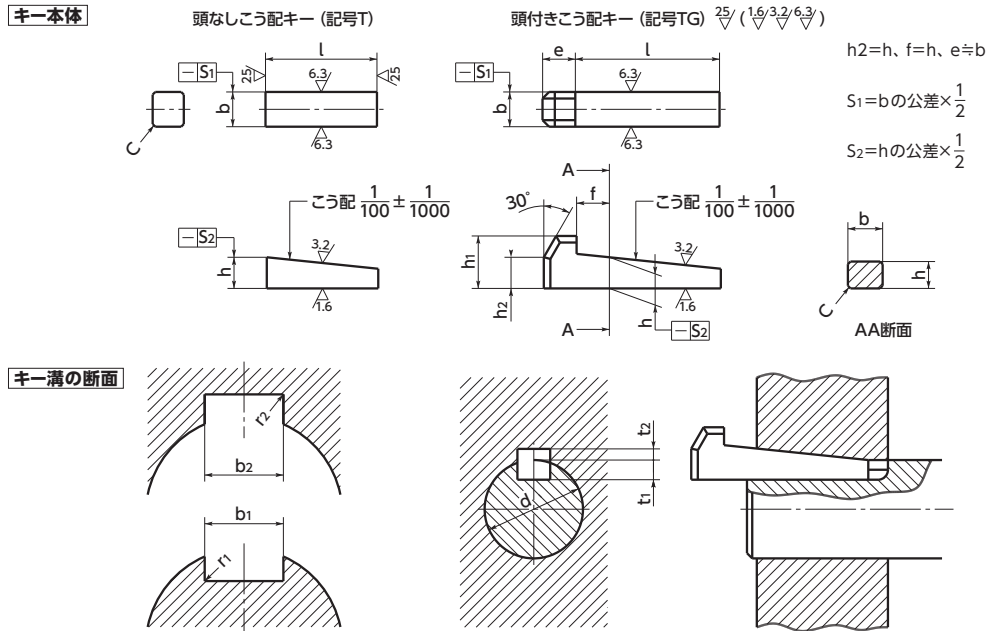
1. 平行キー及びキー溝の形状・寸法



単位:mm

キーの呼び寸法 b×h	キーの寸法						キー溝の寸法								参考 適応する軸径 d			
	b		h		C	l	b1 及び b2 の 基準 寸法	滑動形		普通形		締込み形	r1 及び r2	t1 の 基 準 寸 法		t2 の 基 準 寸 法	t1 及 び t2 の 許 容 差	
	基準寸法	許容差 (h9)	基準寸法	許容差				b1	b2	b1	b2	b1及びb2						
								許容差 (H9)	許容差 (D10)	許容差 (N9)	許容差 (Js9)	許容差 (P9)						
2×2	2	0	2	0	0.16 - 0.25	6 - 20	2	+0.025	+0.060	-0.004	±	-0.006	0.08 - 0.16	1.2	1.0	+0.1 0	6 - 8	
3×3	3	-0.025	3	-0.025		6 - 36	3	0	+0.020	-0.029	0.0125	-0.031		1.8	1.4		8 - 10	
4×4	4		4			8 - 45	4							2.5	1.8		10 - 12	
5×5	5	0	5	0	0.25 - 0.40	10 - 56	5	+0.030	+0.078	0	±	-0.012	0.16 - 0.25	3.0	2.3	0	12 - 17	
6×6	6	-0.030	6	-0.030		14 - 70	6	0	+0.030	-0.030	0.0150	-0.042		3.5	2.8		17 - 22	
(7×7)	7		7			16 - 80	7							4.0	3.3		20 - 25	
8×7	8	0	7	0	0.40 - 0.60	18 - 90	8	+0.036	+0.098	0	±	-0.015	0.25 - 0.40	4.0	3.3	0	22 - 30	
10×8	10	-0.036	8	-0.036		22 - 110	10	0	+0.040	-0.036	0.0180	-0.051		5.0	3.3		30 - 38	
12×8	12		8			28 - 140	12							5.0	3.3		38 - 44	
14×9	14	0	9	0	0.60 - 0.80	36 - 160	14	+0.043	+0.120	0	±	-0.018	0.40 - 0.60	5.5	3.8	0	44 - 50	
(15×10)	15	-0.043	10	-0.043		40 - 180	15	0	+0.050	-0.043	0.0215	-0.061		5.0	5.3		50 - 55	
16×10	16		10			45 - 180	16							6.0	4.3		50 - 58	
18×11	18		11		0.60 - 0.80	50 - 200	18						0.40 - 0.60	7.0	4.4	0	58 - 65	
20×12	20	0	12	0		56 - 220	20							7.5	4.9		65 - 75	
22×14	22		14			63 - 250	22							9.0	5.4		75 - 85	
(24×16)	24	0	16	0	0.60 - 0.80	70 - 280	24	+0.052	+0.149	0	±	-0.022	0.40 - 0.60	8.0	8.4	0	80 - 90	
25×14	25	-0.052	14	-0.110		70 - 280	25	0	+0.065	-0.052	0.0260	-0.074		9.0	5.4		85 - 95	
28×16	28		16			80 - 320	28							10.0	6.4		95 - 110	
32×18	32	0	18	0		90 - 360	32	+0.062	+0.180	0	±	-0.026		11.0	7.4		110 - 130	
		-0.062						0	+0.080	-0.062	0.0310	-0.088						

2. ころ配キー・頭付きころ配キー及びキー溝の形状・寸法



単位:mm

キーの呼び寸法 b×h	キーの寸法							キー溝の寸法					参考 適応する軸径 d			
	b		h		h ₁	C	l	b ₁ 及びb ₂		r ₁ 及びr ₂	t ₁ の基準寸法	t ₂ の基準寸法		t ₁ 及びt ₂ の許容差		
	基準寸法	許容差(h9)	基準寸法	許容差				基準寸法	許容差(D10)							
2×2	2	0	2	0	-	0.16 - 0.25	6 - 30	2	+0.060	0.08 - 0.16	1.2	0.5	+0.05	6 - 8		
3×3	3	-0.025	3	-0.025			6 - 36	3	+0.020		1.8	0.9	0	8 - 10		
4×4	4	0	4	0			7	8 - 45	4		+0.078 +0.030	2.5	1.2	+0.1	10 - 12	
5×5	5		-0.030	5	-0.030	8	10 - 56	5	3.0	1.7		0	12 - 17			
6×6	6	0	6	0	10	0.25 - 0.40	14 - 70	6	+0.098 +0.040	0.16 - 0.25	3.5	2.2	+0.1	17 - 22		
(7×7)	7		-0.036	7.2	-0.036		10	16 - 80			7	4.0		3.0	0	20 - 25
8×7	8		7	0	11		18 - 90	8			4.0	2.4		+0.2	2.4	22 - 30
10×8	10	0	8	0	12	0.40 - 0.60	22 - 110	10	+0.120 +0.050	0.25 - 0.40	5.0	2.4	0		30 - 38	
12×8	12		-0.043	8	-0.090		12	28 - 140			12	5.0	2.4	0	38 - 44	
14×9	14		9	0	14		36 - 160	14			5.5	2.9	+0.1	5.0	5.0	0
(15×10)	15	10.2	0	15	40 - 180	15	5.0	5.0	0	5.0	5.0	0		50 - 55		
16×10	16	0	10	0	16	0.60 - 0.80	45 - 180	16	+0.149 +0.065	0.40 - 0.60	6.0	3.4	+0.2	50 - 58		
18×11	18		-0.052	11	-0.110		18	50 - 200			18	7.0		3.4	0	58 - 65
20×12	20		12	0	20		56 - 220	20			7.5	3.9		+0.1	3.9	0
22×14	22	14	0	22	63 - 250	22	9.0	4.4	0	4.4	0	75 - 85				
(24×16)	24	16.2	0	24	70 - 280	24	8.0	8.0	+0.1	8.0	8.0	0	80 - 90			
25×14	25	0	14	0	22	0.60 - 0.80	70 - 280	25	+0.180 +0.080	0.40 - 0.60	9.0	4.4	+0.2	85 - 95		
28×16	28		-0.070	16	0		25	80 - 320			28	10.0		5.4	0	95 - 110
32×18	32		18	0	28		90 - 360	32			11.0	6.4		0	6.4	0

表面処理 日本機械学会 機械工学便覧 より抜粋

■ 表面処理の方法と種類

1. 表面処理の方法

方法	原理と特徴	材料	性状
電気めっき	素材を陰極としてめっき浴に浸せきし、直流電流によって素材表面に金属膜を電解析出させる。	素材は金属、プラスチック(表面を無電解めっきで電導化して電気めっきする)。	装飾用は1μm以下、防食用、工業用は1 - 数十μm以上、多くの場合、ピンホールが残されている。
溶融めっき	素材を溶融金属中に浸せきしてから引き上げ、溶解金属を凝固、被覆させる。	素材は主として鉄鋼材料、被覆金属としてはAl、Zn、Sn、Pbなど。	厚い被覆が可能。密着性、変形加工性は被覆層と素材の間に形成される合金層の性状による。
拡散めっき	素材表面層に金属元素を拡散浸透させる。処理温度(1000℃前後)が高いので、後熱処理を要す。	素材は主として鉄鋼材料、Fe基、Ni基耐熱合金など。被覆金属はAl、Cr、Siなど。	合金層厚さは数十 - 数百μm。
蒸着めっき	物理蒸着法:真空蒸着、スパッタリング、イオンプレーティングなどによる被覆。化学蒸着法:ガス化合物の分解による被覆。	素材は金属、セラミック、プラスチック、被覆材料は金属、セラミック。	物理蒸着法は一般に蒸着速度が低い。化学蒸着法では高温処理をまめがれない。
溶射	溶融状態に加熱した溶射材料の粉末または粒子を素材表面に吹き付け、皮膜とする。溶射中の素材温度は200℃程度以下。	素材は金属、セラミック、プラスチック、その他、溶射材料は金属、セラミック、プラスチックあるいはそれらの混合材。	密着強さが比較的に低い。皮膜に気孔がある。実用の被覆厚さは0.6mm程度以下。
合せ板	圧延圧接法、爆発溶接法などによる。処理対象は板面、シリンダ内面など簡単形状のもの。	素材は金属、ほとんど鉄鋼材料。合せ板材は金属、合金。	爆発溶接では合せ板材の厚さは3mm程度以下。
陽極酸化	硫酸やしゅう酸などの電解液中で素材を陽極として電解し、素材表面に酸化膜を形成する。	素材はAlおよびその合金が主。他にMgなど。	酸化膜はち密層と多孔質層からなる。通常封孔処理を行う。密着性良好。着色可能。
化成処理	素材表面に浸せき法またはスプレー法などによりりん酸塩またはクロム酸塩皮膜を形成させる。	素材は鉄鋼材料、Al、Znなど。	主として、鉄鋼材料にはりん酸塩系被膜、Alにはクロム酸塩被膜が適用される。
浸炭	素材表面層に炭素を拡散浸透させる。処理温度は850 - 950℃。処理後焼入れを行う。	素材はC含有量0.2%以下の鋼(はだ焼鋼)	浸炭深さは0.5 - 5mm、硬さは700 - 850HV。処理および処理後の焼入れによる素材変形に注意。
窒化	素材表面層に窒素を拡散浸透させる。処理温度は475 - 580℃。処理前に熱処理と機械加工が行える。	素材はガス窒化では窒化鋼(Cr、Mo、Alなどを含有)。イオン窒化ではほとんどの鋼種。	窒化深さは0.9mm以下。硬さは600 - 1150HV。素材の変形が小さい。
浸炭窒化	浸炭と同時に窒化を行う。処理温度は700 - 900℃。処理後焼入れを行う。	素材は浸炭の場合と同じ。炭素鋼にも適用できる。	浸炭窒化深さは1mm以下。硬さは800HV程度。
浸硫	素材表面層に硫黄を拡散浸透させる。処理温度は400 - 600℃。	素材は鋼材、鋼種を問わない。	硫化鉄皮膜の厚さ0.2μmから摩擦係数が低下。
浸硫窒化	浸硫と同時に窒化を行う。処理温度は560 - 570℃。	素材は窒化の場合と同じ。	浸硫窒化深さは0.1 - 0.5mm。
高周波焼入れ	素材表面を高周波誘導電流によって急熱-急冷して焼入れられる。	素材は鉄鋼材料。とくに中炭素鋼、合金鋼、鍛造品など。	硬化層の厚さは0.4 - 5mm。作業時間が短い。素材の変形が小さい。
炎焼入れ	素材表面を酸素-燃料炎によって急熱-急冷して焼入れられる。	同上	硬化層の厚さは1 - 数mm。
その他の表面焼入れ	レーザービーム、電子ビームなどで素材表面を急熱-急冷して焼入れられる。	素材は焼入れ性があれば、とくに制限がない。	硬化層が極く薄い。局部硬化が可能。
プラスチックライニング	シートライニング法、溶射法、塗布法などによって素材表面を被覆する。	被覆材料はポリエチレン、塩化ビニル、ふっ素樹脂、ゴムなど。	厚い被覆が可能。1mm以上のこともある。
セラミックコーティング	蒸着法、溶射法、焼付け法などによって素材表面を被覆する。	被覆材料としてはガラス質セラミック(ほうろう)。各種セラミック。	密着性があまり良くない。加熱冷却の繰返しで、皮膜にき裂を生ずることがある。

出典 日本機械学会 機械工学便覧 加工学・加工機器

2. 表面処理の種類、使用例、特長

名 称	層厚さ(μm)	処理できる材質	使用例	目的・特長	備 考
亜鉛メッキ	3~20	鉄鋼	薄板 ワイヤ	・防錆、低価格 ・外観良くない	—
クロメートメッキ	1~2	鉄鋼	板金部分 ボルト、ナット	・防錆、低価格 ・量産品に適する ・美観は落ちるがニッケルメッキの代替	—
ユニクロメッキ	1~2	鉄鋼	—		
三価クロメート	1~2	鉄鋼	ボルト、ナット	・防錆、低価格 ・六価クロムを含有しない	—
ニッケルメッキ	—	鉄鋼 銅 黄銅	—	・耐食性向上、装飾 ・大気中ではクロムメッキの方が耐食性大	・必要に応じ、銅の下地メッキをする ・深い凹みは不可
無電解 ニッケルメッキ	指定可能	鉄鋼 ステンレス 銅 アルミ合金 ガラス プラスチック	ニッケルメッキ ができない部品	・ニッケルメッキに比べ価格10倍以上 ・膜厚管理が容易 ・耐食性、耐摩耗性大 ・非金属の導体化可能	—
カニゼンメッキ			メッキ後硬化処 理を施す部品	・無電解ニッケルメッキの特長と同じ ・メッキ後の熱処理で硬化可能	
クロムメッキ	—	鉄鋼 銅 黄銅	—	・光沢ある外観 ・耐食性良好 ・クロムメッキ同士の摺動は焼付きやすい	・必要に応じ、ニッケルの下地メッキをする ・深い凹みは不可
四三酸化鉄皮膜 (黒染め)	—	鉄鋼	ボルト ナット 計測器	・塗装下地 ・外観(光沢あり) ・タフトライドより錆びやすい	・四三酸化鉄(黒色)を生成させる
低温黒色 クロムメッキ	1~2	鉄鋼 銅 ステンレス	精度の必要とする もの黒染め以上に 耐食性を望むもの	・長期の防錆力 ・耐食性に優れる ・超薄膜	・低温下処理のため素材への熱による 影響がなく、プラスチックゴム等との 結合部品もそのまま加工できる。
アルマイト	白 色	アルミ合金	—	・防食性、耐摩耗性 ・電気伝導性がない ・耐熱性	・表面に堅い酸化皮膜を生成させ、酸 化皮膜の細孔を利用して着色する着 色アルマイトがある。
	黒 色				

材料—鉄鋼

■ 鉄鋼

1. JIS規格の炭素棒鋼・線材・線

棒鋼・線材			
規格番号	規格名	記号	記号主な用途
G 3101	一般構造用圧延鋼材	SS	ボルト、ナット、ピン
G 4051	機械構造用炭素鋼鋼材	S-C	ナット、ボルト、シャフト、自動車部品
G 3108	みがき棒鋼用一般鋼材	SGD	ナット、シャフト、自動車部品
G 4804	硫黄及び硫黄複合快削鋼鋼材	SUM	時計、カメラなどの精密機械部品、自動車部品
G 4401	炭素工具鋼鋼材	SK	切削工具、組やすり、たがね、刻印
G 3112	鉄筋コンクリート用棒鋼	SR, SD	コンクリート用鉄筋
G 3123	みがき棒鋼	SGD-D	ナット、シャフト、自動車部品
G 3104	リベット用丸鋼	SV	リベット
G 3105	チェーン用丸鋼	SBC	チェーン
G 3109	PC鋼棒	SBPR	プレストレストコンクリート用

線材		
規格番号	規格名	記号
G 3505	軟鋼線材	SWRM
G 3506	硬鋼線材	SWRH
G 3502	ピアノ線材	SWRS
G 3507	冷間圧造用炭素鋼線材	SWRCH
G 3503	被覆アーク溶接棒心線用線材	SWRY

線			
規格番号	規格名	記号	用途例
G 3532	鉄線 { 普通鉄線 なまし鉄線 くぎ用鉄線	SWM-B	一般用、金網用
G 3544		SWM-A	一般用、金網用
		SWM-N	くぎ用
G 3544	溶融アルミニウムめっき鉄線及び鋼線	SWMA	各種金網
G 3521	硬鋼線	SW	各種線ばね、ワイヤロープ、スチールコード、ビードワイヤ、スポークワイヤ
G 3538	PC硬鋼線	SWCR SWCD	プレストレストコンクリートタンク・管
G 3525	ワイヤロープ	SWO-A, B	ワイヤロープ
G 3560	ばね用オイルテンパー線		各種線ばね
G 3537	亜鉛めっき鋼より線		架空地線、埋設地線、ちょう架線
G 3544	溶融アルミニウムめっき鉄線及び鋼線		SWHA
G 3522	ピアノ線	SWP	弁ばね、ミュージックワイヤ、高級ロープ、スチールコード
G 3536	PC鋼線及びPC鋼より線	SWPR SWPD	プレストレストコンクリート
G 3561	弁ばね用オイルテンパー線	SWO-V	弁ばね
G 3544	溶融アルミニウムめっき鉄線及び鋼線	SWHA	架空地線、ちょう架線、ACSR用心線
G 3539	冷間圧造用炭素鋼線	SWCH	ボルト、ナット、小ねじ、リベット
G 3523	被覆アーク溶接棒用心線	SWY	溶接棒の心線

日本機械学会 機械工学便覧より抜粋

2. 鉄鋼材料の主な種類と機械的性質

材料名	記号	記号引張強さ (N/mm ²)	降伏点 (N/mm ²)	硬さ	伸び (%)
一般構造用圧延鋼材	SS330	330 - 430	195 以上	-	26 以上
	SS400	400 - 510	235 以上	-	21 以上
	SS490	490 - 610	275 以上	-	19 以上
熱間圧延軟鋼板及び鋼帯	SPHC	270 以上	-	-	27 - 31 以上
	SPHD	270 以上	-	-	30 - 39 以上
	SPHE	270 以上	-	-	31 - 41 以上
冷間圧延鋼板及び鋼帯	SPCC	(270以上)	-	1/8硬質: 50 - 71HRB、95 - 130HV 1/4硬質: 65 - 80HRB、115 - 150HV 1/2硬質: 74 - 89HRB、135 - 185HV 硬質: 85HRB以上、170HV以上	(32 - 39 以上)
	SPCD	270 以上	-		34 - 41 以上
	SPCE	270 以上	-		36 - 43 以上
機械構造用炭素鋼鋼材	S25C-N	440 以上	265 以上	123 - 183HB	27 以上
	S35C-N	305 以上	305 以上	149 - 207HB	23 以上
	S35C-H	390 以上	390 以上	167 - 235HB	22 以上
	S45C-N	570以上	345以上	167 - 229HB	20 以上
	S45C-H	690 以上	490 以上	201 - 269HB	17 以上
クロム鋼鋼材	SCr430	780 以上	635 以上	229 - 293HB	18 以上
	SCr435	880 以上	735 以上	255 - 321HB	15 以上
	SCr440	930 以上	785 以上	269 - 331HB	13 以上
クロムモリブデン鋼鋼材	SCM430	830 以上	685 以上	241 - 302HB	18 以上
	SCM435	930 以上	785 以上	269 - 331HB	15 以上
	SCM440	980 以上	835 以上	285 - 352HB	12 以上
炭素工具鋼鋼材	SK3	-	-	焼なまし 212HB 以上 焼入焼戻し 63HRC 以上	-
高炭素クロム軸受鋼鋼材	SUJ2	-	-	球状化焼なまし 201HB 以下 球状化焼なまし 94HRB 以下	-
	SUJ3	-	-	球状化焼なまし 207HB 以下 球状化焼なまし 95HRB 以下	-
炭素鋼鍛鋼品	SF340A	340 - 440	175 以上	90HB 以上	27 以上
	SF440A	440 - 540	225 以上	121HB 以上	24 以上
	SF540A	540 - 640	275 以上	152HB 以上	20 以上
炭素鋼鋳鋼品	SC360	360 以上	175 以上	-	23 以上
	SC410	410 以上	205 以上	-	21 以上
	SC450	450 以上	225 以上	-	19 以上
	SC480	480 以上	245 以上	-	17 以上
ねずみ鋳鉄品	FC150	150 以上	-	212HB 以下 (供試材の鋳放し直径 30mm)	-
	FC200	200 以上	-	223HB 以下 (供試材の鋳放し直径 30mm)	-
	FC250	250 以上	-	241HB 以下 (供試材の鋳放し直径 30mm)	-
	FC300	300 以上	-	262HB 以下 (供試材の鋳放し直径 30mm)	-
球状黒鉛鋳鉄品	FCD400	400 以上	250 以上	201HB 以下	15 以上
	FCD450	450 以上	280 以上	143 - 217HB	10 以上
	FCD500	500 以上	320 以上	170 - 241HB	7 以上
	FCD600	600 以上	370 以上	192 - 269HB	3 以上
ステンレス鋼棒	SUS303	520 以上	-	187HB 以下	40 以上
	SUS304	520 以上	-	187HB 以下	40 以上
	SUS410	540 以上	-	159HB 以上	25 以上
	SUS416	540 以上	-	159HB 以上	25 以上
	SUS440C	780 以上	-	56HRC 以上	15 以下

●上表の値は代表値であり、鋼材の厚さ及び熱処理によって変わります。

材料—ステンレス鋼

■ ステンレス鋼

1. ステンレス鋼について

ステンレス鋼とは鉄の6大元素に、クロム (Cr) ・ ニッケル (Ni) を含有させた合金鋼のうち、Crの含有量が約11%以上のものをいう。ステンレス鋼は、Crを約11%以上含んだFe-Cr合金を基本とし、耐蝕性・機械的性質・加工性・その他の性質を向上させるためにNi・Mo・Cu・Al・Siなどを添加する。

主原料がCrとNiという面から、Cr系とCr-Ni系に大別され、また金属組織からマルテンサイト系・フェライト系およびオーステナイト系に分けられる。また、このほかに、オーステナイト・フェライト系ステンレスや析出硬化系ステンレスなどがある。

● ステンレスの分類

分類	Cr系		Cr-Ni系
金属組織	マルテンサイト系	フェライト系	オーステナイト系
硬化性	焼入れ硬化性	非焼入れ硬化性	加工硬化性

● 性能に及ぼす各元素の効果

元素		向上する性能
C	低炭素	耐蝕性(耐粒界腐蝕性)
	高炭素	強度・硬さ
Mo		耐蝕性(耐孔蝕性)
Cu		耐酸性
Ti・Nb		耐蝕性(耐粒界腐蝕性)
Si・Al		耐酸化性
S・Se		切削性

2. ステンレスの種類と特徴

種類の記号	特徴
SUS302	18Cr-8Ni鋼の基準型。SUS303・SUS304はいずれもSUS302に改良を加えたもの。Ni添加により耐蝕性・機械的性質が良好。
SUS303	SUS302にS・Pを添加して切削性を向上したものの。ただし、耐蝕性はやや劣る。Moを添加し、耐蝕性を改善している。
SUS304 SUS304L	SUS302の改良型で、炭素量が少なく耐蝕性・溶接性にすぐれている。オーステナイト系ステンレスのなかで最も標準的なもの。SUS304Lは、SUS304より炭素量を低くして、耐粒界腐蝕性・溶接性を向上したものの。
SUS310S	Ni・Crの添加により耐蝕性・耐酸化性が良好であるとともに、高温特性にすぐれ、耐熱鋼として用いられる。冷間加工による加工硬化性を抑制すると同時に磁性も弱くなり、低加工硬化鋼・非磁性鋼としても用いられる。
SUS316 SUS316L	Mo添加により耐蝕性(孔蝕)・耐酸性が良好であるとともに、高温強度が大きく、耐熱鋼として用いられる。SUS316Lは、SUS316より炭素量を低くして、耐粒界腐蝕性・溶接性を向上したものの。
SUSXM7	SUS304にCuを添加して、冷間加工による加工硬化性を抑制したものの。
SUS430	18Cr鋼の基準型で冷間加工性・耐蝕性が良好。価格が低廉であるため、多くの用途で使用される。
SUS434	SUS430にMoを添加して耐蝕性を改良したものの。
SUS410	マルテンサイト系の代表的なステンレス鋼。熱処理後の機械的性質と耐蝕性にすぐれている。
SUS403	Si・Crの成分範囲を小さくして、耐蝕性の向上と熱処理後の靱性を改良したものの。バルブ・ポンプシャフト・刃物・ボルト・ナット・蒸気タービン翼・ジェットエンジン部品などに用いられている。
SUS416	S・Pの添加により13Cr鋼の切削性を向上したものの。耐蝕性は基準型よりやや劣る。
SUS431	Ni添加により靱性を改良し、Crの添加により耐蝕性を改良したもので、熱処理のきくマルテンサイト系では耐蝕性が最も良好。製紙機械・船舶用シャフト・航空機部品などに用いられている。
SUS440C	ステンレス鋼のなかで最も硬度が高く、耐摩耗性にすぐれており、ダイス・玉軸受などに用いられている。
SUS631J1	析出硬化系のステンレスで、JIS鋼種の中では最も耐熱性にすぐれており、薄板・線ばねで用いられる。

3. 各種ステンレス材料の化学成分と機械的性質

●オーステナイト系

種類の 記号	化学成分 (%)									機械的性質		
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	その他	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	ブリネル 硬さ (HB)
SUS302	0.15 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.03 以下	8.00 - 10.00	17.00 - 19.00	-	-	520 以上	40 以上	187 以下
SUS303	0.15 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.20 以下	0.15 以上	8.00 - 10.00	17.00 - 19.00	0.60 以下	-	520 以上	40 以上	187 以下
SUS304	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.03 以下	8.00 - 10.50	18.00 - 20.00	-	-	520 以上	40 以上	187 以下
SUS304L	0.03 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.03 以下	9.00 - 13.00	18.00 - 20.00	-	-	480 以上	40 以上	187 以下
SUS310S	0.08 以下	1.50 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.03 以下	19.00 - 22.00	24.00 - 26.00	-	-	520 以上	40 以上	187 以下
SUS316	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.03 以下	10.00 - 14.00	16.00 - 18.00	2.00 - 3.00	-	520 以上	40 以上	187 以下
SUS316L	0.03 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.03 以下	12.00 - 15.00	16.00 - 18.00	2.00 - 3.00	-	480 以上	40 以上	187 以下
SUSXM7	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.03 以下	8.50 - 10.50	17.00 - 19.00	-	Cu : 3.00 - 4.00	480 以上	40 以上	187 以下

●フェライト系

種類の 記号	化学成分 (%)									機械的性質		
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	その他	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	ブリネル 硬さ (HB)
SUS430	0.12 以下	0.75 以下	1.00 以下	0.04 以下	0.03 以下	0.60 以下	16.00 - 18.00	-	-	450 以上	22 以上	183 以下
SUS434	0.12 以下	1.00 以下	1.00 以下	0.04 以下	0.03 以下	0.60 以下	16.00 - 18.00	0.75 - 1.25	-	450 以上	22 以上	183 以下

●マルテンサイト系

種類の 記号	化学成分 (%)									機械的性質		
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	その他	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	ブリネル 硬さ (HB)
SUS410	0.15 以下	1.00 以下	1.00 以下	0.04 以下	0.03 以下	0.60 以下	11.50 - 13.50	-	-	540 以上	25 以上	159 以上
SUS410	0.15 以下	1.00 以下	1.25 以下	0.06 以下	0.15 以上	0.60 以下	12.00 - 14.00	0.60 以下	-	540 以上	17 以上	159 以上
SUS440C	0.95 - 1.20	1.00 以下	1.00 以下	0.04 以下	0.03 以下	0.60 以下	16.00 - 18.00	0.75 以下	-	780 以上	15 以下	56HRC 以上

●表中の数値は参考値であり、保証値ではありません。

材料—アルミニウム合金

■ アルミニウム合金

1. アルミニウム合金の種類と概要

合金系統	種類の記号	概要
Al-Cu系	A2011 A2014 A2017 A2024	ジュラルミン、超ジュラルミンの名称で知られる2017・2024が代表的で、鋼材に匹敵する強度をもつ。切削性は良好で、特にPb、Biを添加した2011は快削性合金として機械部品に多く用いられている。また、2014は高強度鍛造材として広い用途をもっている。比較的多くの銅を含むため耐蝕性に劣り、腐蝕環境にさらされる場合には十分な防蝕処理を必要とする。
Al-Mn系	A3003 A3004	3003が代表的合金で、Mnの添加により純アルミニウムの加工性、耐蝕性を低下させることなく、強度を少し増加させたもの。器物、建材、容器などに広い用途をもつ。また、3003に相当する合金にMgを1%程度添加した3004はさらに強度があり、アルミ缶、屋根板、ドアパネル材などの材料として多く用いられる。
Al-Si系	A4032	4032はSiの添加により熱膨張率を抑え耐摩耗性の改善を行ったものに、Cu・Ni・Mnをそれぞれ約1%添加し、耐熱性を向上させたもの。耐熱性がよいうえに熱膨張が少ないので、鍛造ピストン材料に適している。
Al-Mg系	A5005 A5052 A5083	Mgの添加量の少ない合金としては、5005が代表的で、車輦用内装天井板、建材、器器材等に用いられる。中程度のMgを含有するものとしては5052が代表的で、中程度の強度をもつ材料としてもっとも一般的なものである。Mg含有量の多い5083は比熱処理合金で非熱処理合金としてはもっとも優れた強度をもち、溶接性も良好である。このため、溶接構造材として船舶、車輦、化学プラントなどに使用されている。
Al-Mg-Si系	A6061 A6063	この系の合金は強度、耐蝕性とも良好で、構造用材として使用される。6061は少量のCuを添加させて強度を高めたもので、耐蝕性は少し低下するが、鍛造性に優れ、リベット用材や自動車の小型部品に使用されている。耐力が254N/mm ² 以上で、設計上たわみを問題としなければ、SS400鋼と同等の許容応力がとれるという利点がある。6063は強度は低いが押出性に優れ、6061ほど強度を必要としない構造材として使用される。
Al-Zn系	A7075 A7N01	アルミニウム合金のなかで最も高強度をもつAl-Zn-Mg-Cu系合金と、Cuを含まない溶接構造用Al-Zn-Mg合金に分類できる。Al-Zn-Mg-Cu系合金の代表的なものは7075で、航空機、スポーツ用品等に使用されている。Al-Zn-Mg合金は比較的高い強さをもちながら溶接後の熱影響部も自然時効により母材に近い強さに回復するため、優れた継手効率が得られる。7N01が代表的合金で溶接構造用材料として鉄道車輦等に用いられている。

2. アルミニウム合金の化学成分

種類の記号	化学成分(%)									
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Al	その他
A2011	0.4以下	0.7以下	5.0 - 6.0	-	-	-	0.30以下	-	残部	Pb : 0.20 - 0.6
A2014	0.50 - 1.2	0.7以下	3.9 - 5.0	0.40 - 1.2	0.20 - 0.8	0.10以下	0.25以下	-	残部	Zr+Ti : 0.20以下
A2017	0.20 - 0.8	0.7以下	3.5 - 4.5	0.40 - 1.0	0.40 - 0.8	0.10以下	0.25以下	-	残部	Zr+Ti : 0.20以下
A2024	0.5以下	0.5以下	3.8 - 4.9	0.30 - 0.9	1.2 - 1.8	0.10以下	0.25以下	-	残部	Zr+Ti : 0.20以下
A3003	0.6以下	0.7以下	0.05 - 0.20	1.0 - 1.5	-	-	0.10以下	-	残部	-
A3004	0.3以下	0.7以下	0.25以下	1.0 - 1.5	0.8 - 1.3	-	0.25以下	-	残部	-
A4032	11.0 - 13.5	1.0以下	0.50 - 1.3	-	0.8 - 1.3	0.10以下	0.25以下	-	残部	Ni : 0.50 - 1.3
A5005	0.3以下	0.7以下	0.20以下	0.20以下	0.50 - 1.1	0.10以下	0.25以下	-	残部	-
A5052	0.25以下	0.4以下	0.10以下	0.10以下	2.2 - 2.8	0.15 - 0.35	0.10以下	-	残部	-
A5083	0.4以下	0.4以下	0.10以下	0.40 - 1.0	4.0 - 4.9	0.05 - 0.25	0.25以下	0.15以下	残部	-
A6061	0.40 - 0.8	0.7以下	0.15 - 0.40	0.15以下	0.8 - 1.2	0.04 - 0.35	0.25以下	0.15以下	残部	-
A6063	0.20 - 0.6	0.35以下	0.10以下	0.10以下	0.45 - 0.9	0.10以下	0.10以下	0.10以下	残部	-
A7075	0.4以下	0.5以下	1.2 - 2.0	0.30以下	2.1 - 2.9	0.18 - 0.28	5.1 - 6.1	0.20以下	残部	Zr+Ti : 0.25

2. アルミニウム合金の質別記号 JIS H 0001-1998より抜粋

記号	定義	意味
F	製造のままのもの	加工硬化又は熱処理について特別の調整をしない製造工程から得られるもの。
O	焼なまししたもの	展伸材については、最も軟らかい状態を得るように焼なまししたもの。鋳物については、伸びの増加又は寸法安定化のために焼なまししたもの。
H	加工硬化したもの	適度の軟らかさにするための追加熱処理の有無にかかわらず、加工硬化によって強さを増加したもの。
T	熱処理によってF・O・H以外の安定な質別にしたもの	安定な質別にするため、追加加工硬化の有無にかかわらず、熱処理をしたもの。

細分記号	意味
H1	加工硬化だけのもの：所定の機械的性質を得るために追加熱処理を行わずに加工硬化だけしたもの。
H2	加工硬化後適度に軟化熱処理したもの：所定の値以上に加工硬化した後に適度の熱処理によって所定の強さまで低下したもの。常温で時効軟化する合金については、この質別はH3質別とほぼ同等の強さをもつ。そのほかの合金については、この質別は、H1質別とほぼ同等の強さをもつが、伸びは幾分高い値を示す。
H3	加工硬化後安定化処理したもの：加工硬化した製品を低温加熱によって安定化処理したもの。その結果、強さは幾分低下し、伸びは増加する。この安定化処理は、常温で徐々に時効軟化するマグネシウムを含む合金にだけ適用する。
T1	高温加工から冷却後自然時効させたもの：押出材のように高温の製造工程から冷却後積極的に冷間加工を行わないで、十分に安定な状態まで自然時効させたもの。したがって、矯正してもその冷間加工の効果が小さいもの。
T2	高温加工から冷却後冷間加工を行い、更に自然時効させたもの：押出材のように高温の製造工程から冷却後強さを増加させるため冷間加工を行い、更に十分に安定な状態まで自然時効させたもの。
T3	溶体化処理後冷間加工を行い、さらに自然時効させたもの：溶体化処理後強さを増加させるため冷間加工を行い、更に十分に安定な状態まで自然時効させたもの。
T4	溶体化処理後自然時効させたもの：溶体化処理後冷間加工を行わないで、十分に安定な状態まで自然時効させたもの。したがって、矯正してもその冷間加工の効果が小さいもの。
T5	高温加工から冷却後人工時効硬化処理したもの：鋳物又は押出材のように高温の製造工程から冷却後積極的に冷間加工を行わないで、人工時効硬化処理したもの。したがって、矯正してもその冷間加工の効果が小さいもの。
T6	溶体化処理後人工時効硬化処理したもの：溶体化処理後積極的に冷間加工を行わないで、人工時効硬化処理したもの。したがって、矯正してもその冷間加工の効果が小さいもの。
T7	溶体化処理後安定化処理したもの：溶体化処理後特別の性質に調整するため、最大強さを得る人工時効硬化処理条件を超えて過剰時効処理したもの。
T8	溶体化処理後冷間加工を行い、さらに人工時効硬化処理したもの：溶体化処理後強さを増加させるため冷間加工を行い、更に人工時効硬化処理したもの。
T9	溶体化処理後人工時効硬化処理を行い、更に冷間加工したもの：溶体化処理後強人工時効硬化処理を行い、強さを増加させるため、更に冷間加工したもの。

3. アルミニウム合金の機械的性質

種類 (JIS呼称)	質別	引張強さ (N/mm ²)	耐力 (N/mm ²)	伸び (%)	ブリネル硬さ (HBS 10/500)	疲れ強さ* (N/mm ²)
A2014	T6	485	415	13	135	125
A2017	O	180	70	22	45	90
A2024	T4	470	325	20	120	140
A3003	O	110	40	30	28	50
A4032	T6	380	315	9	120	110
A5052	H38	290	255	7	77	140
A5083	H116	315	230	16	-	160
A6061	T6	310	275	12	95	95
A6063	T6	240	215	12	73	70
A7075	T6	570	505	11	150	160
A7N01	T5	345	295	15	100	125

*回転曲げによる50×107回の疲れ強さを表します。
●上表の数値は参考値であり、保証値ではありません。

材料—樹脂／ゴム

■ 樹脂／ゴム

特性項目	熱可塑性樹脂						
	FRP	ポリアセタール	ポリプロピレン	ナイロン6	ナイロン66	ポリカーボネート	ABS
比重	1.5 - 2.1	1.42	0.9 - 1.04	1.12 - 1.14	1.13 - 1.15	1.20	1.04 - 1.07
硬さ(ロックウェル)	M70 - 120	M94	R80 - 110	R119	R100 - 118	M78	R90 - 115
引張強さ (N/mm ²)	98 - 200	69	29 - 38	69 - 81	75 - 82	64 - 79	35 - 59
圧縮強さ (N/mm ²)	98 - 200	130	38 - 55	89	110	76	18 - 56
アイゾット衝撃値 (kJ/m ²)	11 - 100	11	2.7 - 10.9	8	10	90	15 - 50
曲げ強さ (N/mm ²)	69 - 270	98	41 - 55	120	120	94	49 - 88
耐熱温度 (°C)	150 - 180	90 - 100	120 - 130	80 - 120	80 - 150	120	60 - 95
耐燃性	可燃	難燃	徐燃	極遅燃	極遅燃	自己消火	徐燃
耐候性	わずかに変色	わずかに変色	ヒビを生ずる	わずかに変色	わずかに変色	優れる	変色する
耐弱酸性	良好	大体耐える	抵抗性が大きい	耐える	耐える	良好	良好
耐強酸性	大体耐える	侵される	酸化性の酸以外には耐える	侵される	侵される	大体耐える	大体耐える
耐弱アルカリ性	わずかに変化	大体耐える	極めて抵抗性が大きい	不変	不変	耐える	不変
耐強アルカリ性	侵される	大体耐える	極めて抵抗性が大きい	不変	不変	侵される	不変
耐有機溶剤性	わずかに変化	抵抗性を有する	80°C以下では耐える	抵抗性を有する	抵抗性を有する	侵される	侵される

特性項目	熱硬化性樹脂		
	フェノール樹脂	ユリア樹脂	メラミン樹脂
比重	1.36 - 1.42	1.5	1.47 - 1.52
硬さ(ロックウェル)	M110 - 116	M110 - 120	M110 - M125
引張強さ (N/mm ²)	41 - 52	38 - 69	49 - 90
圧縮強さ (N/mm ²)	180 - 210	180 - 260	170 - 294
アイゾット衝撃値 (kJ/m ²)	1.5 - 5	1.5 - 3.3	1.5 - 3.3
曲げ強さ (N/mm ²)	62 - 75	55 - 110	69 - 110
耐熱温度 (°C)	150 - 180	77	100
耐燃性	極遅燃	極遅燃	自己消火
耐候性	徐々に変色	灰色に変色	徐々に変色
耐弱酸性	良好	わずかに変化	不変
耐強酸性	酸化性の酸に侵される他は良好	表面が侵蝕される	侵される
耐弱アルカリ性	良好	わずかに変化	不変
耐強アルカリ性	熱強アルカリには侵される	分解する	侵される
耐有機溶剤性	抵抗性を有する	わずかに変化	抵抗性を有する

特性項目	ゴム					
	天然ゴム (NR)	合成天然ゴム (IR)	スチレンゴム (SBR)	ブタジエンゴム (BR)	クロロプレンゴム (CR)	ブチルゴム (IIR)
比重	0.92	0.92 - 0.93	0.93 - 0.94	0.91 - 0.94	1.15 - 1.25	0.91 - 0.93
引張強さ (N/mm ²)	3 - 30	5 - 20	5 - 20	2 - 20	5 - 25	5 - 15
伸び (%)	100 - 1000	100 - 1000	100 - 800	100 - 800	100 - 1000	100 - 800
反ばつ弾性	優	優	優	優	優	可
引裂	優	良	可	良	良	良
耐摩耗性	優	優	優	優	良	良
耐屈曲亀裂性	優	優	良	可	良	優
使用可能温度 (°C)	- 70 - 120	- 70 - 120	- 60 - 120	- 73 - 120	- 55 - 120	- 55 - 120
耐老化性	良	良	良	良	優	優
耐光性	良	良	良	良	良	優
電気絶縁性 (Ω・cm)	10 ¹⁰ - 10 ¹⁵	10 ¹⁰ - 10 ¹⁵	10 ¹⁰ - 10 ¹⁵	10 ¹⁴ - 10 ¹⁵	10 ¹⁰ - 10 ¹²	10 ¹⁶ - 10 ¹⁸
ガソリン・軽油	不可	不可	不可	不可	良	不可
ベンゼン・トルエン	不可	不可	不可	不可	不可	可
アルコール	優	優	優	優	優	優
エーテル	不可	不可	不可	不可	不可	可
酢酸エチル	不可	不可	不可	不可	不可	優
水	優	優	優	優	優	優
有機酸	不可	不可	不可	不可	不可	可
高温無機酸	不可	不可	不可	不可	良	優
低温無機酸	良	良	良	良	優	優
耐弱アルカリ性	良	良	良	良	優	優
耐強アルカリ性	良	良	良	良	優	優

特性項目	ゴム				
	ニトリルゴム (NBR)	プロピレンゴム (EPDM)	ウレタンゴム (U)	シリコンゴム (Si)	フッ素ゴム (FPM)
比重	1.00 - 1.20	0.86 - 0.87	1.00 - 1.30	0.95 - 0.98	1.80 - 1.82
引張強さ (N/mm ²)	5 - 25	5 - 20	20 - 45	4 - 10	7 - 20
伸び (%)	100 - 800	100 - 800	300 - 800	50 - 590	100 - 500
反ばつ弾性	良	良	優	優	可
引裂	良	可	優	不可	良
耐摩耗性	優	良	優	不可	優
耐屈曲亀裂性	良	良	優	不可	良
使用可能温度 (°C)	- 20 - 120	- 70 - 120	- 70 - 120	- 70 - 120	- 70 - 120
耐老化性	優	優	良	優	優
耐光性	良	優	優	優	優
電気絶縁性 (Ω・cm)	10 ⁸ - 10 ¹⁰	10 ¹² - 10 ¹⁵	10 ⁹ - 10 ¹²	10 ¹¹ - 10 ¹⁵	10 ¹⁵ - 10 ¹⁸
ガソリン・軽油	優	不可	優	不可	優
ベンゼン・トルエン	不可	可	不可	不可・可	優
アルコール	優	優	可	優	優
エーテル	不可	良	不可	不可	不可
酢酸エチル	不可	優	可	良	不可
水	優	優	可	良	優
有機酸	不可	不可	不可	不可	不可
高温無機酸	可	良	不可	可	優
低温無機酸	良	優	可	良	優
耐弱アルカリ性	良	優	不可	優	可
耐強アルカリ性	良	優	不可	優	不可

電線について

■ 許容電流の計算式

電線の許容電流は特性を損ずることなく、常時流すことができる最大電流値をいいます。

絶縁電線の許容電流Iは次の式で計算します。

$$I = K_o \sqrt{\frac{T_1 - T_2}{\gamma R_{th}}}$$

I:許容電(A)、K_o:多条布設の場合の許容電流低減率、γ:T₁℃における導体実効抵抗(Ω/cm)、
 R_{th}:電線の全熱抵抗(℃/W/cm)、T₁:電線の最高許容温度(℃)、T₂:周囲(基底)温度(℃)
 γ_c:20℃の直流最大導体抵抗(Ω/km)
 a:導体抵抗温度係数(20℃において銅0.00393,アルミ0.0040)

電線の全熱抵抗R_{th}は次により計算します。

$$R_{th} = R_1 + R_2$$

$$R_1 = \frac{P_1}{2\pi} \log_e \frac{d_2}{d_1}$$

$$R_2 = \frac{10P_2}{\pi d_2}$$

R₁:絶縁体および被覆の熱抵抗(℃/W/cm)

R₂:電線表面の熱抵抗(℃/W/cm)

d₁:導体外径(mm)

d₂:電線外径(mm)

P₁:絶縁体固有熱抵抗(℃/W/cm)

P₂:表面放散熱抵抗(℃/W/cm²)

表1. 多条布設の最大許容電流低減率 K_o

条件	1	2	3	6	4	6	8	9	12
配列									
中心									
間隔									
s=d	-	0.85	0.80	0.70	0.70	0.60	-	-	-
s=2d	1.00	0.95	0.95	0.90	0.90	0.90	0.85	0.80	0.85
s=3d	-	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.90	0.85	0.85

d=電線外径 s=電線の中心間隔

表2. 最高許容温度 T₁

材料	最高許容温度T ₁ (℃)
一般ビニル	60
耐熱ビニル	80, 105
架橋ビニル	105
ポリエチレン	75
架橋ポリエチレン	90, 105
TFE	250
FEP	200
ナイロン	90
シリコンゴム	180

導体実効抵抗γ(Ω/cm)

$$\gamma = \gamma_0 \{1 + a(T_1 - 20)\} \times 10^{-5}$$

周囲温度が30℃と異なる場合の電流減少係数

周囲温度(℃)	30	40	50	60
定格温度(℃)				
60	1.00	0.82	0.57	-
80	1.00	0.90	0.77	0.63
90	1.00	0.92	0.82	0.71
105	1.00	0.93	0.85	0.78
125	1.00	0.95	0.89	0.83
150	1.00	0.96	0.91	0.95
200	1.00	0.97	0.93	0.90

■ 電圧降下について

電圧降下とは、機器を電線で配線する場合、電線自身の持つ抵抗により電線内で電圧降下が発生し、機器の電圧が低下することです。

電圧降下には負荷の電力や力率、線路の交流抵抗やインダクタンスが影響します。受電端電圧をE_r、電流をI、電流の力率角をθ、線路の抵抗をR、線路のリアクタンスをX、線路の長さをℓとすると、送電端電圧E_sは図Aから

$$E_s = \sqrt{(E_r \cos\theta + RI\ell)^2 + (E_r \sin\theta + XI\ell)^2}$$

となります。上式は近似的に

$$E_s = E_r + I(R \cos\theta + X \sin\theta)\ell$$

と簡単に表すことができるので、線路の電圧降下は

$$E_s - E_r = I(R \cos\theta + X \sin\theta)\ell$$

となります。

上式において回路のリアクタンスを無視し、力率を1とみて差し支えない場合には、近似値を得るために、次の簡略式がよく使われています。

単相2線式の場合(図B)

$$e = E_s - E_r = R \cdot I \cdot \ell \cdot 2$$

三相3線式の場合(図C)

$$e = E_s - E_r = R \cdot I \cdot \ell \cdot \sqrt{3}$$

単相3線式の場合は、負荷が平衡しており中性線には電流がながれないものとして計算します(図D)

$$e' = E_s - E_r = R \cdot I \cdot \ell$$

ただしe'は中性線と外側線または各相の1線との間の電圧降下です。

表3. 絶縁体の固有熱抵抗 P₁

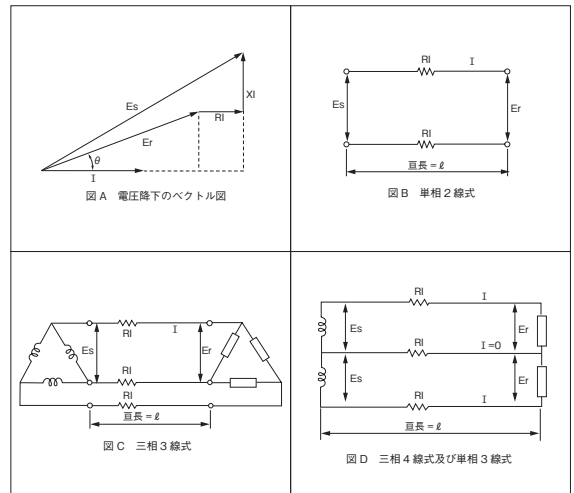
材料	固有熱抵抗P ₁ (℃/W/cm)
ビニル	600
架橋ビニル	600
ポリエチレン	450
架橋ポリエチレン	450
TFE	450
FEP	400
ナイロン	450
シリコンゴム	500

表4. 表面放散熱抵抗 P₂

材料	表面放散熱抵抗P ₂ (℃/W/cm)
表3に示す材料	500 + 10 · d ₂ (d ₂ ≤ 40)
含浸編組	400 + 20 · d ₂ (d ₂ ≤ 20)

電線を束ねたときの許容電流減少係数

電線本数	係数	電線本数	係数
1	1.00	11	0.43
2	0.85	12	0.42
3	0.75	13	0.41
4	0.68	14	0.40
5	0.62	15	0.39
6	0.56	16	0.38
7	0.52	17	0.37
8	0.49	18	0.37
9	0.46	19	0.36
10	0.44	20	0.35



ゲージ			径		断面積			重量kg/km		
mmG	AWG	SWG	mm	mil	mm ²	in ²	CM	鋼	アルミ	
-	6/0	-	14.73	580.1	170.5	0.2643	336.500	1.516	460.4	
-	5/0	-	13.12	500.0	135.2	0.2096	266.900	1.202	365.0	
-	-	7/0	12.70	516.6	126.7	0.1964	250.000	1.126	342.1	
12	-	-	12.00	472.4	113.1	0.1753	223.200	1.005	305.4	
-	-	6/0	11.79	464.0	109.1	0.1691	215.300	969.9	294.6	
-	4/0	-	11.68	460.0	107.2	0.1662	211.600	953.0	289.4	
-	-	5/0	10.97	432.0	94.59	0.1466	186.600	840.9	255.4	
-	3/0	-	10.40	409.6	85.04	0.1318	167.800	756.0	229.6	
-	-	4/0	10.16	400.0	81.10	0.1257	160.000	721.0	219.0	
10	-	-	10.00	393.7	78.54	0.1217	155.000	698.2	212.1	
-	-	3/0	9.449	372.0	70.13	0.1087	138.400	623.5	189.4	
-	2/0	-	9.266	364.8	67.43	0.1045	133.100	599.5	182.1	
9	-	-	9.000	354.3	63.62	0.09961	125.600	565.6	171.8	
-	-	2/0	8.839	348.0	61.37	0.09512	121.100	545.6	165.7	
-	0	-	8.252	324.9	53.49	0.08291	105.600	475.5	144.4	
-	-	0	8.230	324.0	53.20	0.08245	105.000	472.9	143.6	
8	-	-	8.000	315.0	50.27	0.07791	99.210	446.9	135.7	
-	-	1	7.620	300.0	45.61	0.07069	90.000	405.5	123.1	
-	1	-	7.348	289.3	42.41	0.06573	83.690	377.0	114.5	
-	-	2	7.010	276.0	38.60	0.05983	76.180	343.2	104.2	
7	-	-	7.000	275.6	38.48	0.05964	75.940	342.1	103.9	
-	2	-	6.543	257.6	33.63	0.05212	66.380	299.0	90.80	
6.5	-	-	6.500	255.9	33.18	0.05143	65.480	295.0	89.59	
-	-	3	6.401	252.0	32.18	0.04999	63.500	286.1	86.89	
6	-	-	6.000	236.2	28.27	0.04382	55.790	251.3	76.33	
-	-	4	5.893	232.0	27.27	0.04227	53.820	242.4	73.63	
-	3	-	5.827	229.4	26.67	0.04133	52.820	237.1	72.01	
5.5	-	-	5.500	216.5	23.76	0.03693	46.890	211.2	64.15	
-	-	5	5.385	212.0	22.78	0.03530	44.940	202.5	61.51	
-	4	-	5.189	204.3	21.15	0.03278	41.740	188.0	57.11	
5	-	-	5.000	196.9	19.64	0.03041	38.760	174.6	53.03	
-	-	6	4.877	192.0	18.68	0.02895	36.880	166.1	50.44	
-	5	-	4.620	181.9	16.77	0.02599	33.090	149.0	45.25	
4.5	-	-	4.500	177.2	15.90	0.02464	31.380	141.4	42.93	
-	-	7	4.470	176.0	15.70	0.02433	30.980	139.6	42.39	
-	6	-	4.115	162.0	13.30	0.02061	26.240	118.2	35.91	
-	-	8	4.064	160.0	12.97	0.02011	25.600	115.3	35.02	
4	-	-	4.000	157.5	12.57	0.01949	24.810	111.7	33.94	
-	7	-	3.685	144.3	10.55	0.01635	20.820	93.79	28.49	
-	-	9	3.658	144.0	10.51	0.01629	20.740	93.43	28.38	
3.5	-	-	3.500	137.8	9.621	0.01491	18.900	85.53	25.98	
-	8	-	3.264	128.5	8.368	0.01297	16.510	74.39	22.59	
-	-	10	3.251	128.0	8.304	0.01287	16.380	73.82	22.42	
3.2	-	-	3.200	126.0	8.042	0.01246	15.870	71.49	21.71	
-	-	11	2.946	116.0	6.820	0.01057	13.460	60.63	18.41	
-	9	-	2.906	114.4	6.633	0.01029	13.090	58.97	17.91	
2.9	-	-	2.900	114.2	6.605	0.01024	13.040	58.72	17.83	
-	-	12	2.642	104.0	5.481	0.008495	10.820	48.73	14.80	
2.6	-	-	2.600	102.4	5.309	0.008228	10.480	47.20	14.33	
-	10	-	2.588	101.9	5.262	0.008155	10.380	46.78	14.21	
-	-	13	2.337	92.0	4.289	0.006649	8.464	38.13	11.58	
-	11	-	2.304	90.7	4.169	0.006461	8.226	37.06	11.26	
2.3	-	-	2.300	90.6	4.155	0.006440	8.200	36.94	11.22	
-	-	12	2.052	80.8	3.309	0.005128	6.529	29.42	8.934	
-	-	14	2.032	80.0	3.243	0.005027	6.400	28.83	8.756	
2.0	-	-	2.000	78.7	3.142	0.004870	6.201	27.93	8.483	
-	13	15	1.829	72.0	2.627	0.004072	5.184	23.35	7.093	
1.8	-	-	1.800	70.9	2.545	0.003945	5.023	22.63	6.872	
-	14	-	1.628	64.1	2.082	0.003227	4.109	18.51	5.621	
-	-	16	1.626	64.0	2.076	0.003217	4.096	18.46	5.605	
1.6	-	-	1.600	63.0	2.011	0.003117	3.969	17.99	5.430	
-	15	-	1.450	57.1	1.652	0.002561	3.260	14.69	4.460	
-	-	17	1.422	56.0	1.589	0.002463	3.136	14.13	4.290	
1.4	-	-	1.400	55.1	1.539	0.002385	3.037	13.69	4.155	
-	16	-	1.290	50.8	1.308	0.002027	2.581	11.63	3.532	

ゲージ			径		断面積			重量kg/km		
mmG	AWG	SWG	mm	mil	mm ²	in ²	CM	鋼	アルミ	
-	-	18	1.129	48.0	1.168	0.001910	2.304	10.38	3.154	
1.2	-	-	1.200	47.2	1.131	0.001753	2.232	10.05	3.054	
-	17	-	1.151	45.3	1.040	0.001612	2.052	9.246	2.809	
-	-	18	1.024	40.3	0.8233	0.001276	1.624	7.319	2.223	
-	-	19	1.016	40.0	0.8110	0.001257	1.600	7.210	2.190	
1.0	-	-	1.000	39.4	0.7854	0.001217	1.550	6.982	2.121	
-	-	20	0.9144	36.0	0.6568	0.001018	1.296	5.839	1.773	
-	19	-	0.9119	35.9	0.6529	0.001012	1.289	5.804	1.763	
0.9	-	-	0.8000	35.4	0.6362	0.0009961	1.256	5.656	1.718	
-	20	21	0.8128	32.0	0.5189	0.0009042	1.024	4.613	1.401	
0.8	-	-	0.8000	34.5	0.5027	0.0007791	992.1	4.469	1.357	
-	21	-	0.7239	28.5	0.4116	0.0006379	812.3	3.659	1.111	
-	-	22	0.7112	28.0	0.3973	0.0006159	784.0	3.532	1.073	
0.7	-	-	0.7000	27.6	0.3848	0.0005964	759.4	3.421	1.039	
0.65	-	-	0.6500	25.6	0.3318	0.0005143	640.1	2.950	0.8959	
-	22	-	0.6426	25.3	0.3243	0.0005027	640.1	2.883	0.8756	
-	-	23	0.6096	24.0	0.2919	0.0004524	576.0	2.595	0.7881	
0.60	-	-	0.6000	23.6	0.2827	0.0004282	557.9	2.513	0.7633	
-	23	-	0.5740	22.6	0.2589	0.0004012	510.8	2.302	0.6990	
-	-	24	0.5588	22.0	0.2452	0.0003801	484.0	2.180	0.6620	
0.55	-	-	0.5500	21.7	0.2376	0.0003683	468.9	2.112	0.6416	
-	24	-	0.5105	20.1	0.2047	0.0003173	404.0	1.820	0.5527	
-	-	25	0.5090	20.0	0.2027	0.0003142	400.0	1.802	0.5473	
0.50	-	-	0.5000	19.7	0.1964	0.0003044	387.6	1.746	0.5393	
-	-	26	0.4572	18.0	0.1642	0.0002545	324.0	1.460	0.4483	
-	25	-	0.4547	17.9	0.1624	0.0002517	320.4	1.444	0.4385	
0.45	-	-	0.4500	17.7	0.1590	0.0002464	313.8	1.414	0.4233	
-	-	27	0.4166	16.4	0.1363	0.0002112	269.0	1.212	0.3690	
-	26	-	0.4039	15.9	0.1281	0.0001996	252.8	1.139	0.3459	
0.40	-	-	0.4000	15.7	0.1257	0.0001948	248.1	1.117	0.3384	
-	-	28	0.3759	14.8	0.1110	0.0001720	219.0	0.9868	0.2987	
-	27	-	0.3607	14.2	0.1022	0.0001584	201.6	0.9086	0.2769	
0.35	-	-	0.3500	13.8	0.09621	0.0001491	189.9	0.8553	0.2598	
-	-	29	0.3454	13.6	0.09375	0.0001453	185.0	0.8334	0.2581	
-	28	-	0.3200	12.6	0.08046	0.0001247	158.8	0.7153	0.2172	
0.32	-	-	0.3200	12.6	0.08042	0.0001246	158.7	0.7149	0.2171	
-	-	30	0.3150	12.4	0.07794	0.0001208	153.8	0.6929	0.2104	
-	31	-	0.2946	11.6	0.06820	0.0001057	134.6	0.6063	0.1841	
0.29	-	-	0.2900	11.4	0.06605	0.0001024	130.4	0.5872	0.1783	
-	29	-	0.2870	11.3	0.06471	0.0001003	127.7	0.5753	0.1747	
-	-	32	0.2743	10.8	0.05911	0.00009161	116.6	0.5255	0.1596	
0.26	-	-	0.2600	10.2	0.05309	0.00008228	104.8	0.4720	0.1433	
-	30	33	0.2540	10.0	0.05067	0.00007854	100.0	0.4505	0.1368	
-	-	34	0.2337	9.2	0.04289	0.00006648	84.64	0.3813	0.1159	
0.23	-	-	0.2300	9.1	0.04155	0.00006440	82.00	0.3694	0.1122	
-	31	-	0.2261	8.9	0.04014	0.00006221	79.21	0.3568	0.1084	
-	-	35	0.2134	8.4	0.03576	0.00005542	70.56	0.3179	0.09655	
-	32	-	0.2032	8.0	0.03243	0.00005027	64.00	0.2883	0.08756	
0.20	-	-	0.2000	7.9	0.03142	0.00004870	62.01	0.2793	0.08483	
-	-	36	0.1930	7.6	0.02927	0.00004536	57.76	0.2602	0.07933	
-	33	-	0.1803	7.1	0.02554	0.00003959	50.41	0.2271	0.06696	
0.18	-	-	0.1800	7.1	0.02545	0.00003915	50.23	0.2263	0.06672	
-	-	37	0.1727	6.8	0.02343	0.00003632	46.24	0.2083	0.06326	
0.16	34	-	0.1600	6.3	0.02011	0.00003117	39.69	0.1788	0.05430	
-	-	38	0.1524	6.0	0.01824	0.00002827	36.00	0.1622	0.04925	
-	35	-	0.1422	5.6	0.01589	0.00002463	31.36	0.1413	0.04290	
0.14	-	-	0.1400	5.5	0.01539	0.00002385	30.37	0.1368	0.04155	
-	-	39	0.1321	5.2	0.01370	0.00002124	27.04	0.1218	0.03688	
-	36	-	0.							

生産中止機種と後継機種

分類	シリーズ		生産中止時期	後継機種(代替品) ※	
アクチュエータ	単軸ロボット	DS	SA4 SA5 SA6 A4R A5R A6R	2008年10月	RCA、RCS2
		EX	12EX	2007年8月	RCP2-BA
		AS	12L 12G2 12R2 12H2 12V CS-DC 12AR	2003年10月	ISB
		E/F	12E 12ED 12F 12FD	2003年10月	ISB、RCA
		IBAS	12G 02G 02W 12GR 12R 02R GSJ RP MR CR	2001年12月	ISB
		IS	T-X-S S-X-M S-Y-M S-Z-M M-X-S M-X-M M-X-MX M-Y-S M-Y-M M-Z-S M-Z-M L-X-S L-X-M L-X-MX L-X-UWX L-Y-S L-Y-M L-Z-S L-Z-M	2014年8月	巻末-202ページ 参照
		ISP	S-X-M S-Y-M S-Z-M M-X-S M-X-M M-X-MX M-Y-S M-Y-M M-Z-S M-Z-M L-X-S L-X-M L-X-MX L-X-UWX L-Y-S L-Y-M L-Z-S L-Z-M W-X-M W-X-MX	2015年9月 予定	巻末-203ページ 参照

※後継機種は、形状・取付寸法・配線等の互換性はありません。詳細についてはお問い合わせ下さい。

分類	シリーズ			生産中止時期	後継機種(代替品) ※
アクチュエータ	単軸ロボット	ISD	S M MX L LX	2015年9月 予定	巻末-203~204ページ 参照
		ISPD	S M MX L LX		
		ISDCR	S M MX L LX		
		ISPDCR	S M MX L LX W WX		
	直交ロボット	ICSP2		2015年9月 予定	ICSB2
		ICSP3			ICSB3
		ICS2		2014年8月	ICSB2
		ICS3			ICSB3
	テーブルトップ型ロボット	TT-300		2007年8月	TTA
	ロボシリンダ	RCP	SA5 SA6 SS SM SSR SMR RSA RMA RSW RMW RSI RMI RSIW RMIW RSGS RMGS RSGD RMGD RSGB RMGB G10	2004年10月	RCP2
TA	TA	28 35	2003年12月	RCP4	

※後継機種は、形状・取付寸法・配線等の互換性はありません。詳細についてはお問い合わせ下さい。

生産中止機種と後継機種

分類	シリーズ		生産中止時期	後継機種(代替品) ※
コントローラ	DS コントローラ	DS-S-C1	2008年10月	ASEL
		SA-C1、C2、C3、C4	2001年12月	ASEL
		DS-C1、C2、C3、C4		
	スーパー SEL コントローラ	S-SEL-F	2007年8月	SSEL
		S-SEL-ES-1	2004年10月	SSEL XSEL
		M-SEL-GS-2～4		
		S-SEL-E-1-□ S-SEL-EDS-1-□		
		M-SEL-G-2～8 M-SEL-GDS-2～8 M-SEL-GID-2～8 M-SEL-GX-2～9		
		SEL-A-1 A-3 A-2 A-4		
		SEL-B-2 B-7 B-3 B-8 B-4	2003年10月	XSEL
		SEL-H-3 HAB-4	2003年10月	XSEL
		SEL-D-2	2001年12月	XSEL
	マルチコントローラ	SEL-2～4	2001年12月	XSEL
	シングル コントローラ	S-SEL-35/60/100/200	2003年10月	SSEL XSEL
		S C-S	2001年12月	SCON-CA
	ロボシリンダ用 コントローラ	RCP2-C / CF	2014年5月	PCON-CA / CFA
		RCS-C		SCON-CA(100V,200V) ACON-CA(24V)
		RCS-E	2014年6月	ACON-CA
ECON		2014年5月	SCON-CA	
PDR			SCON-CA	
RCP-C-□ RCP-C-□-EU	2004年10月	PCON-CA		
TA用コントローラ	TA-C1	2003年12月	PCON-CA	
テーブルトップタイプ	TT-300		2007年8月	TTA
表示器	タッチパネル表示器	RCM-PM-01	2013年12月	—
ティーチングボックス	RC用 簡易ティーチング	RCM-E	2014年3月	TB-01
	RC用 データ設定器	RCM-P		—
	RC用 標準ティーチング	RCM-T	2008年8月	TB-01
	XSEL用 ティーチング	IA-T-X IA-T-X-J IA-T-X-JS IA-T-XD IA-T-XD-J IA-T-XD-JS	2015年10月 予定	TB-01

※後継機種は、形状・取付寸法・配線等の互換性はありません。詳細についてはお問い合わせ下さい。

旧型式変換表 (RCパルスモータ系)

シリーズ	タイプ	旧型式	変更型式(型式変更のみ)	備考	推奨最新型式	備考
ERC	RA54	ERC-RA54-I-PM-***	→ ERC2-RA6C-I-PM-***		→ ERC3-RA4C-I-42P-***	取付互換性無し
	RA54GD	ERC-RA54GD-I-PM-***	→ ERC2-RGD6C-I-PM-***		→ 左記と同じ	
	RA54GS	ERC-RA54GS-I-PM-***	→ ERC2-RGS6C-I-PM-***		→ 左記と同じ	
	RA64	ERC-RA64-I-PM-***	→ ERC2-RA7C-I-PM-***		→ ERC3-RA6C-I-56P-***	取付互換性無し
	RA64GD	ERC-RA64GD-I-PM-***	→ ERC2-RGD7C-I-PM-***		→ 左記と同じ	
	RA64GS	ERC-RA64GS-I-PM-***	→ ERC2-RGS7C-I-PM-***		→ 左記と同じ	
	SA6	ERC-SA6-I-PM-***	→ ERC2-SA6C-I-PM-***		→ ERC3-SA5C-I-42P-***	取付互換性無し
	SA7	ERC-SA7-I-PM-***	→ ERC2-SA7C-I-PM-***		→ ERC3-SA7C-I-56P-***	取付互換性無し
RCP2	BA6	RCP2-BA6-*-PM-54-***	→ RCP2-BA6-I-42P-54-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ 左記と同じ	
	BA6U	RCP2-BA6U-*-PM-54-***	→ RCP2-BA6U-I-42P-54-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ 左記と同じ	
	BA7	RCP2-BA7-*-PM-54-***	→ RCP2-BA7-I-42P-54-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ 左記と同じ	
	BA7U	RCP2-BA7U-*-PM-54-***	→ RCP2-BA7U-I-42P-54-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ 左記と同じ	
	GRS	RCP2-GRS-I-PM-***	→ RCP2-GRS-I-20P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ 左記と同じ ※RCP4シリーズグリッパ バリエーション追加	RCP4シリーズ グリッパ 取付互換性無し ※1
	GRM	RCP2-GRM-I-PM-***	→ RCP2-GRM-I-28P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ 左記と同じ ※RCP4シリーズグリッパ バリエーション追加	RCP4シリーズ グリッパ 取付互換性無し ※1
	GR3LS	RCP2-GR3LS-I-PM-***	→ RCP2-GR3LS-I-28P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ 左記と同じ	※1
	GR3LM	RCP2-GR3LM-I-PM-***	→ RCP2-GR3LM-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ 左記と同じ	※1
	GR3SS	RCP2-GR3SS-I-PM-***	→ RCP2-GR3SS-I-28P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ 左記と同じ	※1
	GR3SM	RCP2-GR3SM-I-PM-***	→ RCP2-GR3SM-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ 左記と同じ	※1
	HSM	RCP2-HSM-I-PM-30-***	→ RCP2-HS8C-I-86P-30-***		→ 左記と同じ	
	HSMR	RCP2-HSMR-I-PM-30-***	→ RCP2-HS8R-I-86P-30-***		→ 左記と同じ	
	RFA	RCP2-RFA-I-PM-***	→ RCP2-RA10C-I-86P-***		→ RCP5-RA10C-WA-86P-***	取付互換性無し
	RFW	RCP2-RFW-I-PM-***	→ RCP2W-RA10C-I-86P-***		→ 左記と同じ	
	RMA	RCP2-RMA-*-PM-***	→ RCP2-RA6C-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ RCP5-RA7C-WA-56P-***	アブソ仕様： バッテリーレスアブソ仕様 取付互換性無し
	RMGD	RCP2-RMGD-*-PM-***	→ RCP2-RGD6C-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ RCP5-RA7C-WA-56P-*** ※ガイド内臓	アブソ仕様： バッテリーレスアブソ仕様 取付互換性無し
	RMGS	RCP2-RMGS-*-PM-***	→ RCP2-RGS6C-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ RCP5-RA7C-WA-56P-*** ※ガイド内臓	アブソ仕様： バッテリーレスアブソ仕様 取付互換性無し
	RMW	RCP2-RMW-*-PM-***	→ RCP2W-RA6C-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット 併用	→ RCP4W-RA7C-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用 取付互換性無し

※1: 旧型式時は簡易アブソ仕様未対応

旧型式変換表 (RCパルスモータ系)

シリーズ	タイプ	旧型式	変更型式(型式変更のみ)	備考	推奨最新型式	備考
RCP2	RPA	RCP2-RPA-I-PM-***	→ RCP2-RA2C-I-20P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP3-RA2BC-I-28SP-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用 取付互換性無し
	RSA	RCP2-RSA-*-PM-***	→ RCP2-RA4C-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP5-RA4C-WA-42P-***	アブソ仕様： バッテリーレスアブソ仕様 取付互換性無し
	RSGD	RCP2-RSGD-*-PM-***	→ RCP2-RGD4C-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP5-RA4C-WA-42P-*** ※ガイド内臓	アブソ仕様： バッテリーレスアブソ仕様 取付互換性無し
	RSGS	RCP2-RSGS-*-PM-***	→ RCP2-RGS4C-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP5-RA4C-WA-42P-*** ※ガイド内臓	アブソ仕様： バッテリーレスアブソ仕様 取付互換性無し
	RSW	RCP2-RSW-*-PM-***	→ RCP2W-RA4C-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP4W-RA6C-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用 取付互換性無し
	RTB	RCP2-RTB-I-PM-***	→ RCP2-RTB-I-28P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ 左記と同じ	※1
	RTC	RCP2-RTC-I-PM-***	→ RCP2-RTC-I-28P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ 左記と同じ	※1
	RXA	RCP2-RXA-*-PM-***	→ RCP2-RA3C-I-28P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP4-RA3C-I-28P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用 取付互換性無し
	RXGD	RCP2-RXGD-*-PM-***	→ RCP2-RGD3C-I-28P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP4-RA3C-I-28P-*** ※ガイド内臓	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用 取付互換性無し
	SA5	RCP2-SA5-*-PM-***	→ RCP2-SA5C-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP5-SA6C-WA-42P-***	アブソ仕様： バッテリーレスアブソ仕様 取付互換性無し
	SA5R	RCP2-SA5R-*-PM-***	→ RCP2-SA5R-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP4-SA5R-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用 取付互換性有り
	SA6	RCP2-SA6-*-PM-***	→ RCP2-SA6C-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP5-SA6C-WA-42P-***	アブソ仕様： バッテリーレスアブソ仕様 取付互換性無し
	SA6R	RCP2-SA6R-*-PM-***	→ RCP2-SA6R-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP4-SA6R-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用 取付互換性有り
	SA7	RCP2-SA7-*-PM-***	→ RCP2-SA7C-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP5-SA7C-WA-56P-***	アブソ仕様： バッテリーレスアブソ仕様 取付互換性無し
	SA7R	RCP2-SA7R-*-PM-***	→ RCP2-SA7R-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP4-SA7R-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用 取付互換性有り
	SS	RCP2-SS-*-PM-***	→ RCP2-SS7C-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ 左記と同じ	
	SSR	RCP2-SSR-*-PM-***	→ RCP2-SS7R-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ 左記と同じ	
	SM	RCP2-SM-*-PM-***	→ RCP2-SS8C-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ 左記と同じ	
	SMR	RCP2-SMR-*-PM-***	→ RCP2-SS8R-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ 左記と同じ	
	RCP2CR	HSM	RCP2CR-HSM-I-PM-30-***	→ RCP2CR-HS8C-I-86P-30-***		→ 左記と同じ
SA5		RCP2CR-SA5-*-PM-***	→ RCP2CR-SA5C-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP5CR-SA6C-I-42P-***	アブソ仕様： バッテリーレスアブソ仕様 取付互換性無し
SA6		RCP2CR-SA6-*-PM-***	→ RCP2CR-SA6C-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP5CR-SA6C-I-42P-***	アブソ仕様： バッテリーレスアブソ仕様 取付互換性無し
SA7		RCP2CR-SA7-*-PM-***	→ RCP2CR-SA7C-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ RCP5CR-SA7C-I-56P-***	アブソ仕様： バッテリーレスアブソ仕様 取付互換性無し
SS		RCP2CR-SS-*-PM-***	→ RCP2CR-SS7C-I-42P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ 左記と同じ	
SM		RCP2CR-SM-*-PM-***	→ RCP2CR-SS8C-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用	→ 左記と同じ	
RCP2W	SA16	RCP2W-SA16-I-PM-***	→ RCP2W-SA16C-I-86P-***		→ RCP4W-SA7C-I-56P-***	アブソ仕様： 簡易アブソユニット併用 取付互換性無し

※1: 旧型式時は簡易アブソ仕様未対応

旧型式変換表 (RCサーボモータ系)

シリーズ	タイプ	旧型式	変更型式(型式変更のみ)	備考	推奨最新型式	備考	
RCS	F45	RCS-F45-*-30-***	→ 該当機種無し		→ RCA-TA7R-I-30-***	アプソ仕様： 簡易アプソユニット併用 取付互換性無し	
	F55	RCS-F55-*-60-***	→ RCS2-F5D-*-60-***		→ 左記と同じ		
	G20	RCS-G20-I-60-5-***	→ RCS2-GR8-I-60-5-***		→ 左記と同じ		
	RA35		RCS-RA35-I-20-GN-***	→ 該当機種無し		→ RCA-RA3C-I-20-***	アプソ仕様： 簡易アプソユニット併用 取付互換性無し
			RCS-RA35-I-20-GS□-***	→ 該当機種無し		→ RCA-RGS3C-I-20-***	アプソ仕様： 簡易アプソユニット併用 取付互換性無し
			RCS-RA35-I-20-GD-***	→ 該当機種無し		→ RCA-RGD3C-I-20-***	アプソ仕様： 簡易アプソユニット併用 取付互換性無し
	RA35R	RCS-RA35R-I-20-GN-***	→ 該当機種無し		→ RCA-RA3R-I-20-***	アプソ仕様： 簡易アプソユニット併用 取付互換性無し	
	RA45		RCS-RA45-*-30-GN-***	→ 該当機種無し		→ RCA-RA4C-*-30-***	取付互換性無し
			RCS-RA45-*-30-GS□-***	→ 該当機種無し		→ RCA-RGS4C-*-30-***	取付互換性無し
			RCS-RA45-*-30-GD-***	→ 該当機種無し		→ RCA-RGD4C-*-30-***	取付互換性無し
	RA45R	RCS-RA45R-I-30-GN-***	→ 該当機種無し		→ RCA-RA4R-*-30-***	取付互換性無し	
	RA55		RCS-RA55-*-60/100-GN-***	→ 該当機種無し		→ RCS2-RA5C-*-60/100-***	取付互換性無し
			RCS-RA55-*-60/100-GS□-***	→ 該当機種無し		→ RCS2-RGS5C-*-60/100-***	取付互換性無し
			RCS-RA55-*-60/100-GD-***	→ 該当機種無し		→ RCS2-RGD5C-*-60/100-***	取付互換性無し
	RA55R	RCS-RA55R-*-60-GN-***	→ 該当機種無し		→ RCS2-RA5R-*-60-***	取付互換性無し	
	RB7525		RCS-RB7525-I-30/60-GN-***	→ 該当機種無し		→ RCS2-SRA7BD-I-60/100/150-***	取付互換性無し
			RCS-RB7525-I-30/60-GS□-***	→ 該当機種無し		→ RCS2-SRA7BD-I-60/100/150-***	取付互換性無し
			RCS-RB7525-I-30/60-GD-***	→ 該当機種無し		→ RCS2-SRA7BD-I-60/100/150-***	取付互換性無し
	RB7530		RCS-RB7530-I-60/100-GN-***	→ RCS2-RA7AD-I-60/100-***		→ RCS2-SRA7BD-I-60/100/150-***	取付互換性無し
			RCS-RB7530-I-60/100-GS□-***	→ RCS2-RGS7AD-I-60/100-***		→ RCS2-SRGS7BD-I-60/100/150-***	取付互換性無し
			RCS-RB7530-I-60/100-GD-***	→ RCS2-RGD7AD-I-60/100-***		→ RCS2-SRGD7BD-I-60/100/150-***	取付互換性無し
	RB7535		RCS-RB7535-I-100/150-GN-***	→ RCS2-RA7BD-I-100/150-***		→ RCS2-SRA7BD-I-60/100/150-***	取付互換性有り (互換性オプション で対応)
			RCS-RB7535-I-100/150-GS□-***	→ RCS2-RGS7BD-I-100/150-***		→ RCS2-SRGS7BD-I-60/100/150-***	取付互換性有り (互換性オプション で対応)
			RCS-RB7535-I-100/150-GD-***	→ RCS2-RGD7BD-I-100/150-***		→ RCS2-SRGD7BD-I-60/100/150-***	取付互換性有り (互換性オプション で対応)

旧型式変換表 (RCサーボモータ系)

シリーズ	タイプ	旧型式		変更型式(型式変更のみ)	備考		推奨最新型式	備考
RCS	R10	RCS-R10-I-60-18-***	→	RCS2-RT6-I-60-18-***		→	左記と同じ	
	R20	RCS-R20-I-60-18-***	→	RCS2-RT6R-I-60-18-***		→	RCS2-RT6-I-60-18-***	取付互換性無し
	R30	RCS-R30-I-60-4-***	→	該当機種無し		→	RCS2-RT6-I-60-18-***	取付互換性無し
	SA4	RCS-SA4-*-20-***	→	該当機種無し		→	RCA-SA4D-*-20-***	
	SA5	RCS-SA5-*-20-***	→	該当機種無し		→	RCA-SA5D-*-20-***	
	SA6	RCS-SA6-*-30-***	→	該当機種無し		→	RCA-SA6D-*-30-***	
	SS	RCS-SS-*-60-***	→	RCS2-SS7C-*-60-***	カップリング 仕様に変更	→	左記と同じ	
	SSR	RCS-SSR-*-60-***	→	RCS2-SS7R-*-60-***		→	左記と同じ	
	SM	RCS-SM-*-100/150-***	→	RCS2-SS8C-*-100/150-***	カップリング 仕様に変更	→	RCS3-SS8C-*-100/150-***	取付互換性有り (全長他一部違い 有り)
	SMR	RCS-SMR-*-100/150-***	→	RCS2-SS8R-*-100/150-***		→	RCS3-SS8R-*-100/150-***	取付互換性有り (全長他一部違い 有り)

旧型式変換表(単軸ロボット)

シリーズ	タイプ	旧型式	変更型式(型式変更のみ)	備考	推奨最新型式	備考	
DS	SA4	DS-SA4	→ 該当機種無し		→ RCA-SA4C/SA4D	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
	SA5	DS-SA5	→ 該当機種無し		→ RCA-SA5C/SA5D	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
	SA6	DS-SA6	→ 該当機種無し		→ RCA-SA6C/SA6D	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
DS-CR	S5	DS-S5・・・CR	→ 該当機種無し		→ RCACR-SA5C/SA5D	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
	S6	DS-S6・・・CR	→ 該当機種無し		→ RCACR-SA6C/SA6D	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
IS	S	IS-S-X-M	→ IS-SXM		→ ISB-SXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
		IS-S-Y-M	→ IS-SYM		→ ISB-SXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
		IS-S-Z-M	→ IS-SZM		→ ISB-SXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
	M	IS-M-X-S	→ IS-MXS		→ ISB-MXM	取付互換性無し	
		IS-M-X-M	→ IS-MXM		→ ISB-MXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
		IS-M-X-MX	→ IS-MXMX		→ ISB-MXMX	取付互換性有り (全長他一部違い有り) 原点位置が異なる	
		IS-M-Y-S	→ IS-MYS		→ ISB-MXM	取付互換性無し	
		IS-M-Y-M	→ IS-MYM		→ ISB-MXM	取付互換性無し	
		IS-M-Z-S	→ IS-MZS		→ ISB-MXM	取付互換性無し	
		IS-M-Z-M	→ IS-MZM		→ ISB-MXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
	L	IS-L-X-S	→ IS-LXS		→ ISB-LXM	取付互換性無し	
		IS-L-X-M	→ IS-LXM		→ ISB-LXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
		IS-L-X-MX	→ IS-LXMX		→ ISB-LXMX	取付互換性有り (全長他一部違い有り) 原点位置が異なる	
		IS-L-X-UWX	→ IS-LXUWX		→ ISB-LXUWX	取付互換性有り (全長他一部違い有り) 原点位置が異なる	
		IS-L-Y-S	→ IS-LYS		→ ISB-LXM	取付互換性無し	
		IS-L-Y-M	→ IS-LYM		→ ISB-LXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
		IS-L-Z-S	→ IS-LZS		→ ISB-LXM	取付互換性無し	
		IS-L-Z-M	→ IS-LZM		→ ISB-LXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)	
	T	IS-T-X-S	→ 該当機種無し		→ RCS2-SA7C	取付互換性無し	
	DS	A4(S,R,L)		→ 該当機種無し		→ RCA-A4R	取付互換性有り
		A5(S,R,L)		→ 該当機種無し		→ RCA-A5R	取付互換性有り
A6(S,R,L)			→ 該当機種無し		→ RCA-A6R	取付互換性有り	

旧型式変換表(単軸ロボット)

シリーズ	タイプ	旧型式	変更型式(型式変更のみ)	備考	推奨最新型式	備考
ISP	S	ISP-S-X-M	→ 該当機種無し		→ ISPB-SXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
		ISP-S-Y-M	→ 該当機種無し		→ ISPB-SXM	取付互換性無し
		ISP-S-Z-M	→ 該当機種無し		→ ISPB-SXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	M	ISP-M-X-S	→ 該当機種無し		→ ISPB-MXM	取付互換性無し
		ISP-M-X-M	→ 該当機種無し		→ ISPB-MXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
		ISP-M-X-MX	→ 該当機種無し		→ ISPB-MXMX	取付互換性有り (全長他一部違い有り) 原点位置が異なる
		ISP-M-Y-S	→ 該当機種無し		→ ISPB-MXM	取付互換性無し
		ISP-M-Y-M	→ 該当機種無し		→ ISPB-MXM	取付互換性無し
		ISP-M-Z-S	→ 該当機種無し		→ ISPB-MXM	取付互換性無し
		ISP-M-Z-M	→ 該当機種無し		→ ISPB-MXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	L	ISP-L-X-S	→ 該当機種無し		→ ISPB-LXM	取付互換性無し
		ISP-L-X-M	→ 該当機種無し		→ ISPB-LXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
		ISP-L-X-MX	→ 該当機種無し		→ ISPB-LXMX	取付互換性有り (全長他一部違い有り) 原点位置が異なる
		ISP-L-X-UWX	→ 該当機種無し		→ ISPB-LXUWX	取付互換性有り (全長他一部違い有り) 原点位置が異なる
		ISP-L-Y-S	→ 該当機種無し		→ ISPB-LXM	取付互換性無し
		ISP-L-Y-M	→ 該当機種無し		→ ISPB-LXM	取付互換性無し
		ISP-L-Z-S	→ 該当機種無し		→ ISPB-LXM	取付互換性無し
		ISP-L-Z-M	→ 該当機種無し		→ ISPB-LXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	W	ISP-W-X-M	→ 該当機種無し		→ ISPA-WXM	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
		ISP-W-X-MX	→ 該当機種無し		→ ISPA-WXMX	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	ISD	S	ISD-S	→ 該当機種無し		→ ISDB-S
M		ISD-M	→ 該当機種無し		→ ISDB-M	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
MX		ISD-MX	→ 該当機種無し		→ ISDB-MX	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
L		ISD-L	→ 該当機種無し		→ ISDB-L	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
LX		ISD-LX	→ 該当機種無し		→ ISDB-LX	取付互換性有り (全長他一部違い有り)

シリーズ	タイプ	旧型式	変更型式(型式変更のみ)	備考	推奨最新型式	備考
ISPD	S	ISPD-S	→ 該当機種無し		→ ISPDB-S	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	M	ISPD-M	→ 該当機種無し		→ ISPDB-M	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	MX	ISPD-MX	→ 該当機種無し		→ ISPDB-MX	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	L	ISPD-L	→ 該当機種無し		→ ISPDB-L	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	LX	ISPD-LX	→ 該当機種無し		→ ISPDB-LX	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
ISDCR	S	ISDCR-S	→ 該当機種無し		→ ISDBCR-S	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	M	ISDCR-M	→ 該当機種無し		→ ISDBCR-M	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	MX	ISDCR-MX	→ 該当機種無し		→ ISDBCR-MX	ベース取付互換性有り スライダ取付互換性無し
	L	ISDCR-L	→ 該当機種無し		→ ISDBCR-L	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	LX	ISDCR-LX	→ 該当機種無し		→ ISDBCR-LX	ベース取付互換性有り スライダ取付互換性無し
ISPDCR	S	ISPDCR-S	→ 該当機種無し		→ ISPDBCR-S	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	M	ISPDCR-M	→ 該当機種無し		→ ISPDBCR-M	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	MX	ISPDCR-MX	→ 該当機種無し		→ ISPDBCR-MX	ベース取付互換性有り スライダ取付互換性無し
	L	ISPDCR-L	→ 該当機種無し		→ ISPDBCR-L	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	LX	ISPDCR-LX	→ 該当機種無し		→ ISPDBCR-LX	ベース取付互換性有り スライダ取付互換性無し
	W	ISPDCR-W	→ 該当機種無し		→ ISPDACR-W	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	WX	ISPDCR-WX	→ 該当機種無し		→ ISPDACR-WX	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
SS	S	SS-S	→ 該当機種無し		→ RCS2-SS7C	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	M	SS-M	→ 該当機種無し		→ RCS3-SS8C	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
SSCR	S	SSCR-S	→ 該当機種無し		→ RCS2CR-SS7C	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
	M	SSCR-M	→ 該当機種無し		→ RCS3CR-SS8C	取付互換性有り (全長他一部違い有り)
TT	A2	TT-A2	→ 該当機種無し		→ TTA-A2	取付互換性無し
	A3	TT-A3	→ 該当機種無し		→ TTA-A3	取付互換性無し
	C2	TT-C2	→ 該当機種無し		→ TTA-C2	取付互換性無し
	C3	TT-C3	→ 該当機種無し		→ TTA-C3	取付互換性無し
TX	TX-20	TX-20	→ 該当機種無し		→ RCP3-SA2AC	取付互換性無し
	TX-28	TX-28	→ 該当機種無し		→ RCP4-SA3C	取付互換性無し
	TX-35	TX-35	→ 該当機種無し		→ RCP5-SA4C	取付互換性無し



SELプログラム支援サービスFAXシート

【X-SELプログラム支援サービス申込書】

会社名		お申込日	年 月 日
ご所属・役職		TEL/FAX	/
お名前		メールアドレス	
X-SELコントローラ型式			
X-SELコントローラ製造番号			
アクチュエータ型式	1 (X) 軸		
	2 (Y) 軸		
	3 (Z) 軸		
	4 (θ) 軸		
添付資料チェックリスト (ご提出書類をご確認下さい)	<input type="checkbox"/> フローチャートまたは動作シーケンス <input type="checkbox"/> I/Oリスト <input type="checkbox"/> 動作ポジション図 (概略位置図)		
*受付日 (弊社記入欄)			
*備考 (弊社記入欄)			

※フローチャートの作成が苦手な方は、動作シーケンスでも受け付けます。いずれの場合も、ご自分がプログラムする身になって、説明を書いて下さい。それが、後でそのまま使えるプログラムにする秘訣でもあります。またお送りいただいたオリジナル資料は必ずお客様で保管願います。

通信欄



FAX 0800-888-0099



見積もり・問い合わせFAXシート

回答希望日	<input type="checkbox"/>	至急	<input type="checkbox"/>	年	月	日																		
お問い合わせ内容	<input type="checkbox"/>	現在問題点あり、解決方法検討中	<input type="checkbox"/>	特に困ってはいないが改善方法検討中																				
	<input type="checkbox"/>	技術的なお問合せ	<input type="checkbox"/>	機種選定ご依頼(特殊仕様含む)																				
	<input type="checkbox"/>	価格お問合せ	<input type="checkbox"/>	カタログご請求																				
	<input type="checkbox"/>	その他()																						
内容	<table border="1"><tr><td>1.用途</td><td></td><td>2.動作目的</td><td></td></tr><tr><td>3.軸数</td><td></td><td>4.必要ストローク</td><td></td></tr><tr><td>5.積載荷重</td><td></td><td rowspan="2">6.最高速 (又は要求 タクトタイム)</td><td></td></tr><tr><td>7.取付方向</td><td></td><td></td></tr><tr><td>8.使用環境</td><td></td><td>9.ご予算</td><td></td></tr></table>					1.用途		2.動作目的		3.軸数		4.必要ストローク		5.積載荷重		6.最高速 (又は要求 タクトタイム)		7.取付方向			8.使用環境		9.ご予算	
1.用途							2.動作目的																	
3.軸数							4.必要ストローク																	
5.積載荷重							6.最高速 (又は要求 タクトタイム)																	
7.取付方向																								
8.使用環境		9.ご予算																						
機種選定条件																								
価格お問合せ	お問合せ機種																							
お客様のご連絡先	会社名																							
	ご所属・役職		お名前																					
	TEL		FAX																					
	ご住所																							
	メールアドレス																							
お取引のある弊社代理店がございましたらご記入下さい。																								



小型産業用ロボット **国内シェアNo.1**

充実のサポート体制

1. 安心とは**24時間対応**のことです **24時間対応無料問い合わせ窓口**アイエイアイお客様センター“エイト”

『アイエイアイお客様センター“エイト”』は24時間体制の無料コールセンターです。さまざまなご質問にスピーディーにお答えするための専門スタッフが常駐して、お客様からのご連絡をお待ちしております。何でもお気軽にお問い合わせください。

- ◆価格を知りたい
- ◆納期を知りたい
- ◆カタログが欲しい
- ◆機種選定をして欲しい
- ◆修理・メンテナンスをして欲しい
- ◆使い方がわからない
- ◆とにかく困った時 等



0800-888-0088 FAX.0800-888-0099

《受付時間》 月～金 24時間(月 7:00AM～金 翌朝7:00AM) 土、日、祝日 8:00AM～5:00PM (年末年始を除く)

(*上記フリーダイヤルがつかない場合は、こちらをご利用ください(通話料無料))

TEL.0120-119-480 FAX.0120-119-486

2. 開発・設計・導入・稼働をフルにサポートするコンテンツ・WEBも充実

● カタログ・取扱説明書



● WEB・ダウンロードサービス (カタログ、取扱説明書PDF・CAD図面)



- その他、パソコン対応ソフト、サイクルタイム計算ソフト、DDモータ機種選定ソフト、フィールドネットワーク設定用ファイル、リニアサーボアクチュエータ機種選定など便利なソフトもご用意

www.iai-robot.co.jp

3. 導入前の検討から導入後の保守・教育までトータルでサポート

アイエイアイは、検討段階から導入後の保守・教育までトータルでサポートをしています。

- エアシリンダ電動化
見立てサービス
- ショールーム・展示会・
キャラバンカー

- 保守支援
- 体験セミナー・メンテナンス・
各種講習会・出張セミナー
- メンテナンス・
修理専門窓口



- 選定支援
- 特別仕様品対応
(標準品の改造サービス)

- 立ち上げ支援
- 導入支援・
プログラム作成支援



エアシリンダ 電動化見立てサービス

今お使いのエアシリンダを電動化したいが、どうしたら良いかわからないという方はご相談ください。用途に最適な電動化をご提案いたします。

検討

選定

導入・立ち上げ

保守・教育

特別仕様品対応 (標準品の改造サービス)

標準品をベースにご要望に沿った改造品にお応えしています。

検討

選定

導入・立ち上げ

保守・教育

立ち上げ支援

全国25か所の営業所の専門営業員による出張立ち上げ支援や、製品導入後のアフターサービスにより、安心してご使用いただけます。

検討

選定

導入・立ち上げ

保守・教育

体験セミナー・メンテナンス 各種講習会、出張セミナー

ロボシリンダ体験セミナーや工場見学会をはじめ、安全講習、メンテナンス講習などを積極的に開催。出張対応もいたします。

検討

選定

導入・立ち上げ

保守・教育

ショールーム・展示会 ・キャラバンカー

新製品の実機をご覧になりたい場合や、ご検討の場としてアイエイアイ本社にショールームを設置。また、展示会やキャラバンカーでの展示も行っています。

検討

選定

導入・立ち上げ

保守・教育

導入支援・プログラム 作成支援

お客様ごとに異なる用途や環境に合わせ、SELプログラム作成から立ち上げを強力にバックアップ!

検討

選定

導入・立ち上げ

保守・教育

メンテナンス・ 修理専門窓口

本社工場のメンテナンス・修理専門窓口で、万一のトラブルにもスムーズに対応します。

検討

選定

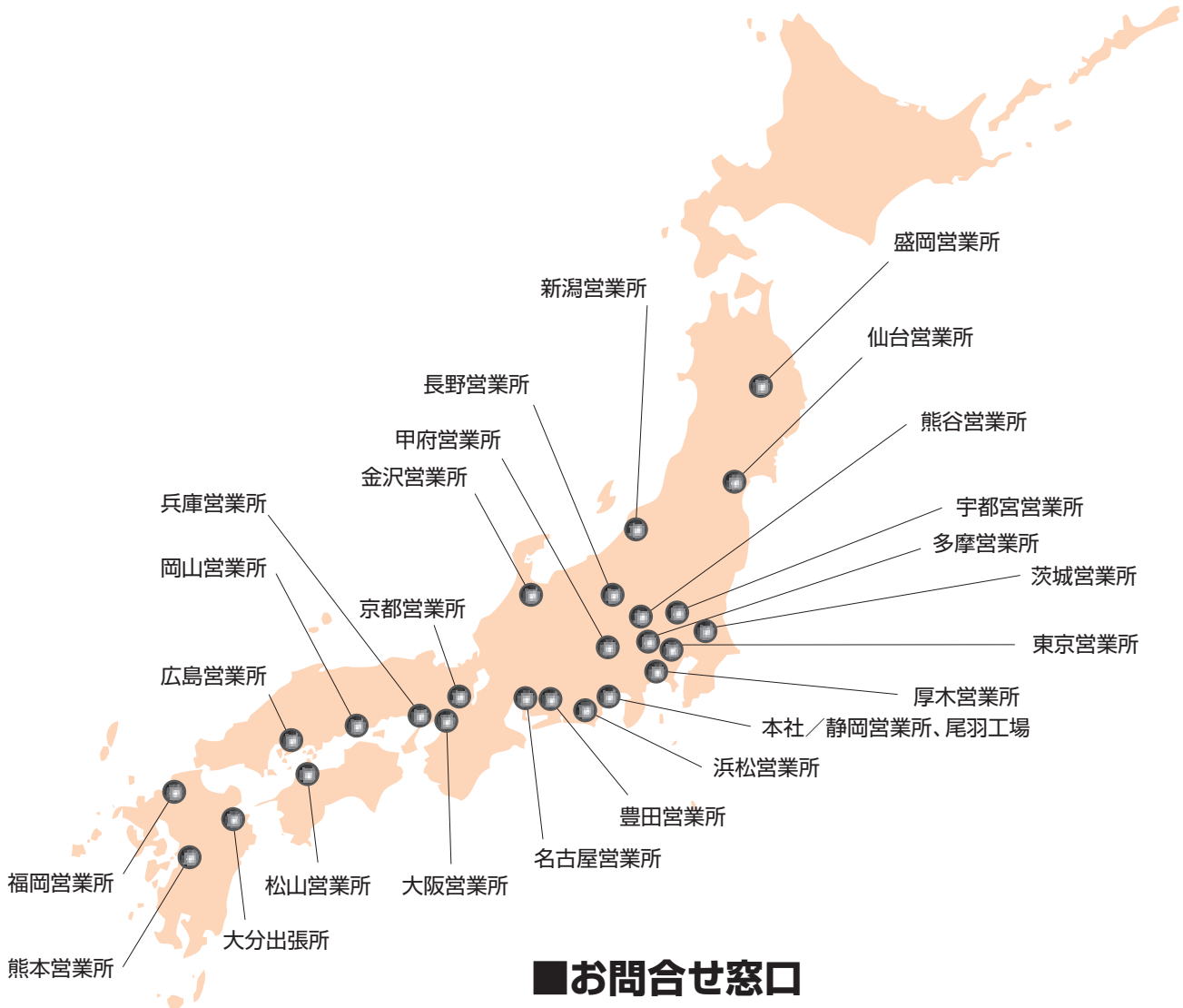
導入・立ち上げ

保守・教育

技術サービス課
TEL 054-364-5410

4. 国内外に広がるネットワーク

国内25か所の営業所、海外13か国の販売ネットワークによる安心のサポート体制です。
製品の選定段階からご購入後も万全の体制でお応えいたします。



■お問合せ窓口

■製品についてのご質問は

機種選定や技術的なご質問につきましては、最寄りの営業所またはお客様センター“エイト”にお気軽にお問い合わせください。

アイエイアイお客様センター エイト

営業時間	月～金 24時間 土・日・祝日 8:00AM～5:00PM
------	----------------------------------

フリーダイヤル **0800-888-0088** (通話料無料)

フリーFAX **0800-888-0099** (通話料無料)

■修理等に関するご質問は

TEL: **054-364-5410** (技術サービス課)

FAX: **054-364-5575**

ホームページアドレス **www.iai-robot.co.jp**

■お見積もり、お取引についてのご質問

お見積もりや、お取引に関するご質問につきましては、最寄りの営業所でお受けいたします。お気軽にご連絡ください。



本社・工場

■国内販売拠点

地域	営業所	担当地区	住所	TEL / FAX
東北・北陸	盛岡営業所	青森県 岩手県 秋田県	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町6-7 クリエ21ビル 7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
	仙台営業所	北海道 宮城県 山形県、福島県	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
	新潟営業所	新潟県	〒940-0082 新潟県長岡市千歳3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
	金沢営業所	石川県 富山県 福井県	〒920-0024 石川県金沢市西念3-1-32 西清ビルA棟2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
関東	東京営業所	東京都(23区内) 千葉県、埼玉県一部 神奈川県一部	〒105-0014 東京都港区芝3-24-7 芝エクセージビルディング4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
	多摩営業所	東京都(23区以外)	〒190-0023 東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル 2F	TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
	厚木営業所	神奈川県 (横浜・川崎・横須賀・ 三浦・葉山以外)	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
	熊谷営業所	群馬県 埼玉県一部	〒360-0847 埼玉県熊谷市籠原南1-312 あかりビル 5F	TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
	茨城営業所	茨城県	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
	宇都宮営業所	栃木県 茨城県一部	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
中部	静岡営業所	静岡県(中部・東部)	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
	浜松営業所	静岡県(西部) 愛知県一部	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町125 大発地所ビル7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
	名古屋営業所	愛知県(尾張地区) 岐阜県 三重県	〒460-0008 名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
	豊田営業所	愛知県(三河地区)	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町1-9-2 第二東祥ビル3F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
	長野営業所	長野県	〒390-0852 長野県松本市島立943 ハーモネートビル401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
	甲府営業所	山梨県	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内2-12-1 ミサトビル 3F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
関西	大阪営業所	大阪府 奈良県、和歌山県 兵庫県一部	〒530-0002 大阪市北区菅根崎新地2-5-3 堂島TSSビル 4F	TEL 06-6457-1171 FAX 06-6457-1185
	京都営業所	京都府 滋賀県	〒612-8401 京都市伏見区深草下川原町22-11 市川ビル 3F	TEL 075-646-0757 FAX 075-646-0758
	兵庫営業所	兵庫県 徳島県 香川県一部	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町8-34 大同生命明石ビル8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
中国・四国	岡山営業所	岡山県 鳥取県	〒700-0973 岡山県岡山市北区下中野311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
	広島営業所	広島県 島根県 山口県	〒730-0802 広島市中区本川町2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL 082-532-1750 FAX 082-532-1751
	松山営業所	愛媛県 香川県 高知県、徳島県一部	〒790-0905 愛媛県松山市樽味4-9-22 フォーレスト21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
九州	福岡営業所	福岡県 大分県 佐賀県、長崎県	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-13-21 エフビルWING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
	大分出張所	大分県一部	〒870-0823 大分県大分市東大道1-11-1 タンネンパウムⅢ2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
	熊本営業所	熊本県 宮崎県 鹿児島県、沖縄県	〒862-0954 熊本市中心区神水1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210 FAX 096-386-5112

■海外販売拠点

海外で国内同様のきめ細かなサポート ~Technical Support at USA. Europe. and Asia OCEANIA~



アメリカ合衆国/USA

IAI America, Inc.

● USA Headquarters & Western Region

2690 W.237th Street, Torrance, CA 90505

TEL 310-891-6015

FAX 310-891-0815

E-mail sales@iaius.com

URL www.intelligentactuator.com

● Midwest Branch Office

110 East State Parkway, Schaumburg, Illinois 60173

TEL 847-908-1400

FAX 847-908-1399

E-mail sales@iaius.com

● GA Branch Office

1220 Kennestone Circle, Suite 108, Marietta, GA 30066

TEL 678-354-9470

FAX 678-354-9471



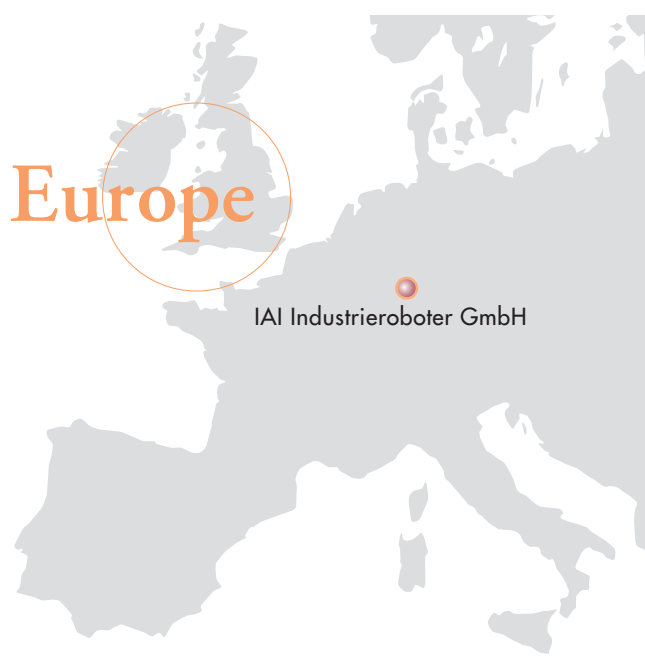
ブラジル/Brazil

CBD Mecânica Industrial Ltda.

Rua José Tanoeiro, 261-Vila Monte Sion-08613-123-Suzano-São Paulo-Brazil

TEL +55-11-4745-3939

FAX +55-11-4745-3949



ドイツ/Europe

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany

TEL +49(0)6196-88950

FAX +49(0)6196-889524

E-mail info@iai-gmbh.de

URL www.iai-gmbh.de



日本語サポート
Japanese support



技術サポート
Technical support



商品ストック
Goods stock



簡易修理
Simple repair



広域サポート
Broader-based support



中国/China



IAI (Shanghai) Co., Ltd.

● CHINA Headquarters

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China

TEL +86-21-6448-4753 FAX +86-21-6448-3992 E-mail shanghai@iai-robot.com

● Shenzhen Office

Rm 502.212 Block, Tairan 4nd Rd, Tairan Industry Park, Chegongmiao, Shenzhen 518042, CHINA

TEL +86-755-2393-2307 FAX +86-755-2393-2432 E-mail shenzhen@iai-robot.com

台湾/Taiwan

ALTEKS Co., Ltd.



5F, 580, Sec. 1, Min-Sheng N. Rd., Kuei-Shan Hsiang, Taoyuan Hsien, Taiwan R.O.C.

TEL +886-3-2121020 FAX +886-3-2121250

URL www.alteks.com.tw

FEDERAL WORLD-WIDE Co., Ltd.



Rm.1, 14FL., No.150, Jian 1st Rd., Zhonghe District, New Taipei City 235, Taiwan R.O.C.

TEL +886-2-8226-5570 FAX +886-2-8226-5430

URL www.kgn.com.tw

HSIN HSIE SHIANG TRADING Co., Ltd.



4F-1, No.58, Hsing Shan Rd., Neihu Chiu, Taipei, Taiwan 114

TEL +886-2-8792-9888 FAX +886-2-8792-9968

URL www.hhstc.com.tw

韓国/Korea



IA KOREA Corp.

(Gaepodong, 4F Seyoung Bldg) 62 Nonhyun-Ro, Gangnam-Gu, Seoul 135-963 Korea

TEL +82-2-578-3523 FAX +82-2-578-3526

URL www.iakorea.co.kr

タイ/Thailand



IAI Robot (Thailand) Co., Ltd.

825 PhairojKijja Tower 12th Floor, Bangna-Trad RD., Bangna, Bangkok 10260, Thailand

TEL +66-2-361-4457/4458 FAX +66-2-361-4456

E-mail info@iai-robot.co.th URL www.iai-robot.co.th

ベトナム/フィリピン/マレーシア

Vietnam/Philippines/Malaysia



System Upgrade Solution Bkk Co., Ltd.

【ご購入のお問い合わせ】● Rangsit Sales Branch

9/231-234 Moo 5, Phaholyothin Road, T.Klong nueng, A.Klong luang, Pathumthani 12120, Thailand

TEL +66-2516-2747~9 FAX +66-2516-4388

E-mail kaz-nomy@sus.co.jp

【サービスのお問い合わせ】● Amata Nakorn Office

AMATA NAKORN INDUSTRIAL ESTATE 700/71 MOO 5 T.KLONGTAMRU A.MUANG, CHONBURI 20000, Thailand

TEL +66-38-457069 FAX +66-38-457072

E-mail fujioka@sus.co.jp

シンガポール/Singapore



SUS (Singapore) Pte. Ltd.

19 Tannery Road 347730 Singapore

TEL +65-6842-4348 FAX +65-6842-3646

インドネシア/Indonesia

PT.ETERNA KARYA SEJAHTERA

Duta Merlin Block C No. 31-32 Jl.Gajah Mada No.3-5 Jakarta 10130 Indonesia

TEL +62-021-6341749 FAX +62-021-6341751

インド/India

Standard Units Supply (India) Pvt. Ltd.

43/1 Padasalai Street, Ayanambakkam, Chennai 600095, Tamil Nadu, India

TEL・FAX +91-44-49524482

E-mail kumaran@sus-india.com

カタログ掲載製品一覧〈アルファベット順〉

型式	内容	掲載頁
A		
A0		D-77
A1		B-193,D-77, L-66
A1E/A3E	ケーブル取出し方向	B-193,K-130
A1S/A3S		B-193,K-130
A2/A3		B-193,L-66
AB-3	アプソバッテリー	J-51,K-135, L-73
AB-5	アプソデータ保存用バッテリー/交換用バッテリー/システムメモリバックアップバッテリー	M-124,M-148, M-163,M-174, M-185,M-195, M-205,M-238, M-257
AB-5-CS	アプソデータ保存用バッテリー/システムメモリバックアップバッテリー(ケース付き)	M-185,M-195, M-205
AB-5-CS2	アプソデータ保存用バッテリー(ケース付き)	M-174
AB-5-CS3		M-163
AB-6	アプソバッテリー	J-51,K-135
AB-7	交換用バッテリー	M-58,M-103, M-124,M-216
ABU	簡易アプソ仕様	B-193,K-130
AC	エア配管付仕様(CT4専用)	G-449
AC1	アクチュエータケーブル1m仕様(RCP4-GR専用)	D-77
ACON-ABU	簡易アプソユニット	M-137
ACON-CA		M-115
ACON-CY/PL/PO/SE	コントローラ	M-127
AK-04	パルス変換器	M-120,M-141
AL	アルマイト処理追加	L-66
AMEC-C	コントローラ	M-15
AP	TTA支柱追加オプション	H-44
AQ	AQシール	B-193,G-449, K-130
ASEL-CS	コントローラ	M-187
ASEP-C/CW		M-25
AT	ケーブル取出し方向	B-194,L-66
B		
B		B-194,D-77, F-9,G-449, H-44,J-49, K-130,L-66
BE/BL/BR	ブレーキ	B-194,D-77, K-130
BN		F-9
C		
C	クリーブセンサ標準仕様	B-194,G-449, K-130
CB-AC-PJ002	簡易アプソユニット用ケーブル	M-138
CB-ACS-MA□□□□	モータロボットケーブル	M-135,M-196
CB-ACS-MPA□□□□	モータ・エンコーダー体型ロボットケーブル	M-136,M-196
CB-ACS-MPBA□□□□	モータ・エンコーダ・ブレーキ体型ケーブル	E-24,E-26, E-28
CB-ACS-PA□□□□(-RB)	エンコーダ(ロボット)ケーブル	M-136,M-196
CB-APMEC-PIO□□□□-NC	I/Oケーブル	M-23
CB-APSEP-ABM005	コントローラ・アプソバッテリーユニット間接続ケーブル	M-36
CB-APSEP-MPA□□□□	モータ・エンコーダー体型ロボットケーブル	M-22,M-37, M-59,M-105, M-125,M-217
CB-APSEP-MPA□□□□-LC	モータ・エンコーダー体型ケーブル	M-59,M-217
CB-APSEP-MPBA□□□□	モータ・エンコーダ・ブレーキ体型ケーブル	E-24,E-26, E-28
CB-APSEP-PIO□□□□	I/Oケーブル(ASEP/PSEP/DSEP用)	M-38
CB-APSEP-PIO□□□□		M-38
CB-ASEP2-MPA□□□□	モータ・エンコーダー体型ロボットケーブル	M-22,M-37, M-60,M-125
CB-CA-MPA□□□□(-RB)		M-59,M-104, M-217
CB-CAN-MPA□□□□(-RB)	モータ・エンコーダー体型(ロボット)ケーブル	M-38,M-59, M-104,M-125, M-217
CB-CFA-MPA□□□□(-RB)		M-104
CB-CFA2-MPA□□□□(-RB)		M-105
CB-CFA3-MPA□□□□(-RB)		M-104
CB-CON-LB005	コントローラ接続ケーブル(ポジションコントローラ用)	M-264

型式	内容	掲載頁
CB-DS-PIO□□□□	I/Oケーブル	M-186,M-196, M-208
CB-ERC-PWBIO□□□□(-RB)	PIOタイプ用電源-I/O(ロボット)ケーブル(ERC2用)	M-90
CB-ERC-PWBIO□□□□(-RB)-H6	電源-I/O(ロボット)ケーブル(ERC2用)	M-90
CB-ERC2-CTL001	ネットワーク接続用ケーブル(ERC2用)	M-90
CB-ERC2-PWBIO□□□□(-RB)	SIOタイプ用電源-I/O(ロボット)ケーブル(ERC2用)	M-88,M-90
CB-ERC2-SIO020	パソコン接続用通信ケーブル(ERC2用)	M-90
CB-ERC3P-PWBIO□□□□	PIOタイプ用電源-I/Oケーブル(ERC3用)	M-70
CB-ERC3S-PWBIO□□□□	SIOタイプ用電源-I/Oケーブル(ERC3用)	M-70
CB-MSEP-PIO□□□□		M-60
CB-PAC-PIO□□□□	I/Oフラットケーブル	M-60,M-73, M-106,M-125, M-151,M-166, M-218
CB-PACPU-PIO□□□□	I/Oケーブル	M-114,M-136
CB-PACY-PIO□□□□		M-114,M-136
CB-PC-PJ002	簡易アプソユニット用ケーブル	M-138
CB-PCS-MPA□□□□		M-114,M-186
CB-PCS2-MPA□□□□		M-114
CB-PSEP-MPA□□□□	モータ・エンコーダー体型ロボットケーブル	M-22,M-37, M-59,M-105, M-217
CB-PST-SIO050	SIO通信ケーブル(クイックティーチ用)	M-70
CB-RCA-SIO050	外部機器通信ケーブル	M-35,M-58, M-79,M-89
CB-RCBC-PA□□□□(-RB)	エンコーダ(ロボット)ケーブル	M-244
CB-RCBC-PIO020	I/Oケーブル	M-241
CB-RCBC-PLA□□□□	エンコーダケーブル	M-245
CB-RCB-CTL	コントローラリンクケーブル	M-108,M-239, M-258
CB-RCB-SIO050	通信ケーブル	M-237,M-239, M-258
CB-RCC-MA□□□□(-RB)	モータ(ロボット)ケーブル	M-149,M-165, M-175,M-206, M-244,M-246
CB-RCR2-MA□□□□	モータロボットケーブル	M-113,M-186
CB-RCR2-PB□□□□(-RB)	エンコーダ(ロボット)ケーブル	M-114,M-186
CB-RCS2-PA□□□□	エンコーダケーブル	M-149,M-165, M-175,M-206, M-246
CB-RCS2-PLA□□□□		M-150,M-165, M-175,M-207, M-247
CB-RCS2-PLLA□□□□(-RB)	エンコーダ(ロボット)ケーブル	M-149
CB-REXT-CTL	拡張ユニット	M-108
CB-RPSEP-MPA□□□□	モータ・エンコーダー体型ロボットケーブル	M-23,M-38, M-60,M-105, M-218
CB-RS-IAN020	IAネット専用ケーブル(I/Oケーブル)	M-239
CB-RS-SIO005	通信ケーブル	M-239,M-258
CB-SC-PIOS□□□□	パルス列制御用ケーブル	M-151
CB-SC-REU010	回生抵抗接続ケーブル	M-148,M-164, M-174,M-205
CB-SEL-SJS002	コネクタ変換ケーブル	M-186,M-195, M-196,M-205, M-206,M-216
CB-SEL-USB030	USBケーブル	M-35,M-58, M-79,M-89, M-186,M-196, M-206,M-240, M-260
CB-SEL26H-LBS005	コントローラ接続ケーブル(プログラムコントローラ用)	M-264
CB-ST-232J001	拡張SIOボード用接続ケーブル	M-238,M-257
CB-ST-422J010		M-238,M-257
CB-ST-A1MW050(-EB)	パソコン接続用通信ケーブル(IA-101-XA-MW用)	M-240,M-259
CB-ST-E1MW050(-EB)	パソコン接続用通信ケーブル(IA-101-X-MW用)	M-240,M-259, M-260
CB-ST-REU010	XSEL用回生抵抗接続ケーブル	M-174,M-238, M-257
CB-TB1-C050	TB-01ポジションコントローラ接続用ケーブル	M-263
CB-TB1-GC050	TB-01ポジションコントローラ用TPアダプタ接続用ケーブル	M-263
CB-TB1-X050	TB-01プログラムコントローラ接続用ケーブル	M-263
CB-TB1-XJ050	TB-01 XSEL-J/JX接続用ケーブル	M-263
CB-TTA-PIOJ005	I/O変換ケーブル	H-49

型式	内容	掲載頁
CB-X1-PA□□□	エンコーダケーブル	M-150,M-166, M-176,M-207, M-247
CB-X1-PA□□□-WC	エンコーダケーブル防滴シリーズ	M-151,M-166, M-176,M-208, M-248
CB-X1-PLA□□□		M-150,M-166, M-176,M-207, M-247
CB-X2-PLA□□□	エンコーダ(ロボット)ケーブル	M-150,M-165, M-175,M-207, M-247,M-248
CB-X3-PA□□□		M-149,M-165, M-175,M-206, M-246,M-247
CB-XBB-PA030-CS	ブレーキボックス接続ケーブル	M-243
CB-XBB-PA050-CS		M-243
CB-XBB-SW020	ブレーキ解除スイッチ用ケーブル	M-243
CB-XEU-MA□□□	モータケーブル	M-151,M-165, M-176,M-208, M-244
CB-X-LC□□□	リミットスイッチケーブル	M-245
CB-X-MA□□□	モータケーブル	M-150,M-165, M-175,M-207, M-244,M-246
CB-XMC-MA□□□		M-149,M-206, M-246
CB-X-PA□□□	エンコーダケーブル	M-245
CB-X-PA□□□-WC	エンコーダケーブル防滴シリーズ	M-245
CB-X-PIO□□□		M-248,J-49
CB-X-PIOH	I/Oケーブル	M-248
CB-X-PIOH020-H6		M-241
CC	フィールドネットワーク接続用ボード	M-238,M-257
CE	CE対応オプション	B-194,D-77, K-130,L-66
CEマーキング	海外規格	巻末-69
CJB/CJL/CJO/CJR/CJT	ケーブル取出し方向変更	B-194,D-77, F-9,K-131
CL	クリアセンサ(反対側取付)	B-194,K-130
CO	本体カバー	F-9,H-44,L-66
CT1		B-194
CT2/CT3/CT4	ケーブルベアオプション	B-194,F-9
CT5/CT6		F-9
CT4-G1		G-13
CT4-G1PR	CT4高速直交型ロボット	G-11
CT4-G1RT		G-9
D		
DCON-CA	コントローラ	M-115
DD-H18		C-49
DD-LH18	ダイレクトドライブモータ DDシリーズ	C-51
DD-LT18		C-47
DD-T18		C-45
DG	ロボシリンダゲートウェイ(DeviceNet仕様)用接続ボード	M-239,M-258
DP-2		H-48
DP-4S	ダミープラグ	M-185,M-196, M-206,M-216
DP-5		M-163
DSEP-C/CW	コントローラ	M-25
DV	フィールドネットワーク接続用ボード	M-238,M-257
E		
EC	フィールドネットワーク接続用ボード	M-238,M-257
EIOU-4	拡張I/Oユニット	M-239,M-258
EP	フィールドネットワーク接続用ボード	M-238,M-257
ERC2	コントローラ	M-81
ERC2-FT-□	フート金具	B-198
ERC2-RA6C		B-75
ERC2-RA7C		B-77
ERC2-RGD6C	ERC2 ロッドタイプ	B-83
ERC2-RGD7C		B-85
ERC2-RGS6C		B-79
ERC2-RGS7C		B-81
ERC2-SA6C	ERC2 スライダタイプ	A-91
ERC2-SA7C		A-93
ERC3	コントローラ	M-61
ERC3CR-SA5C	ERC3CR クリーン対応 スライダタイプ	K-43
ERC3CR-SA7C		K-45
ERC3D-SA5C	ERC3D 簡易防塵 スライダタイプ	A-87
ERC3D-SA7C		A-89

型式	内容	掲載頁
ERC3-FL-□	前フランジ	B-196
ERC3-MURA□-□-□		巻末-22
ERC3-MUSA□-□-□	モータ	巻末-21
ERC3-RA4C	ERC3 ロッドタイプ	B-71
ERC3-RA6C		B-73
ERC3-SA5C	ERC3 スライダタイプ	A-83
ERC3-SA7C		A-85
ERC3-FT-□	フート金具	B-198
ET	フィールドネットワーク接続用ボード	M-257
ET1/ET2/ET3/ET4	ケーブルベアオプション	B-194
F		
F1/F2	Y軸取付前後位置変更	H-44
FB	フランジブラケット	D-77,K-131, L-66
FFA	先端アダプタ	B-195
FL	前フランジ	B-195,L-67
FLR	後フランジ	B-197,L-68
FS-HM-400		A-325
FS-LM-400		A-323
FS-LO		A-327
FS-NM-60		A-311
FS-NM-100	FS スライダタイプ	A-313
FS-NO		A-315
FS-WM-100		A-317
FS-WM-200		A-319
FS-WO		A-321
FT	フート金具	B-198,K-132, L-68
FT2/FT4		B-200
FT4/FT6	本体金具付仕様(TTA専用)	H-44
FZ	ZR軸位置変更オプション	H-44
G		
GE	食品用グリース指定	L-69
GS2/GS3/GS4	ガイド取付方向	B-200
H		
H1/H2	Y軸取付高さ位置変更	H-45
HA	高加減速対応	B-200
HFL/HFR	本体取付けブラケット(天吊り仕様)	L-69
HS	原点確認センサ	B-200,H-45, K-132,L-69
I		
IA	IAネット用接続ボード	M-239,M-258
IA-101-TTA-USB		H-48
IA-101-XA-MW		H-48,M-237, M-240,M-259
IA-101-X-MW		H-48,M-237, M-240,M-259
IA-101-X-MW-JS	パソコン対応ソフト	M-185,M-195, M-205,M-216
IA-101-X-USBMW		H-48,M-237, M-240,M-260
IA-101-X-USBS		M-185,M-195, M-205,M-216
IA-103-X-□	拡張PIOボード	M-237
IA-103-X-□-P		M-237
IA-105-X-MW-□	拡張SIOボード	M-237,M-238, M-257
IA-110-X-0	ブレーキボックス	M-237,M-243
IA-CV-USB	USB変換アダプタ	M-240,M-260
IA-IO-3204-NP/PN		M-237
IA-IO-3205-NP/PN	多点I/Oボード	M-237
IA-LB-TGS	TPアダプタ	M-264
IA-NT-3204-NP/PN		M-237
IA-NT-3205-NP/PN	ネットワークボード	M-237
IA-XAB-BT	アブソリュートデータ保持用バッテリー	M-237,M-238
ICSA2/ICSPA2-BP□H		G-133
ICSA2/ICSPA2-BP□M	ICSA2/ICSPA2 単軸ロボット2軸組合せ	G-135
ICSA2/ICSPA2-BQ□H		G-137
ICSA2/ICSPA2-BQ□M		G-139
ICSA4/ICSPA4-BB□HZRS	ICSA4/ICSPA4 単軸ロボット4軸組合せ	G-427
ICSA4/ICSPA4-BE□HZRM		G-429
ICSB2/ICSPB2-BA□H		G-93
ICSB2/ICSPB2-BA□M		G-95
ICSB2/ICSPB2-BB□H	ICSB2/ICSPB2 単軸ロボット 2軸組合せ	G-97
ICSB2/ICSPB2-BB□M		G-99
ICSB2/ICSPB2-BC□H		G-101
ICSB2/ICSPB2-BC□M		G-103

カタログ掲載製品一覧〈アルファベット順〉

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Z

型 式	内 容	掲載頁	型 式	内 容	掲載頁
ICSB2/ICSPB2-BD□H		G-105	ICSPA4-B2L1H		G-435
ICSB2/ICSPB2-BE□H		G-109	ICSPA4-B3N1H	ICSPA4 単軸ロボット 4軸組合せ	G-431
ICSB2/ICSPB2-BE□M		G-111	ICSPA4-B3N1M		G-433
ICSB2/ICSPB2-BE□S		G-107	ICSPA6-B2L1HB3□		G-441
ICSB2/ICSPB2-BF□H		G-115	ICSPA6-B2L1HS3M		G-447
ICSB2/ICSPB2-BF□S		G-113	ICSPA6-B3N1HB3□		G-437
ICSB2/ICSPB2-BG□S		G-117	ICSPA6-B3N1HS3M	ICSPA6 単軸ロボット 6軸組合せ	G-443
ICSB2/ICSPB2-BH□S		G-119	ICSPA6-B3N1MB3□		G-439
ICSB2/ICSPB2-BK□H		G-121	ICSPA6-B3N1MS3M		G-445
ICSB2/ICSPB2-BK□M		G-123	IF-MA-200		A-307
ICSB2/ICSPB2-BL□H		G-125	IF-MA-400	IF スライドタイプ	A-309
ICSB2/ICSPB2-BL□M		G-127	IF-SA-100		A-305
ICSB2/ICSPB2-BM□H		G-129	IF-SA-60		A-303
ICSB2/ICSPB2-BM□M		G-131	IK2-PXBB1□□D		G-33
ICSB2/ICSPB2-G1J□H		G-203	IK2-PXBB1□□S		G-31
ICSB2/ICSPB2-G2J□H		G-205	IK2-PXBB2□□D		G-37
ICSB2/ICSPB2-GB□H		G-207	IK2-PXBB2□□S		G-35
ICSB2/ICSPB2-GB□M		G-209	IK2-PXBC1□□D		G-25
ICSB2/ICSPB2-GC□H		G-211	IK2-PXBC1□□S		G-23
ICSB2/ICSPB2-GC□M		G-213	IK2-PXBC2□□D		G-29
ICSB2/ICSPB2-GD□H		G-215	IK2-PXBC2□□S		G-27
ICSB2/ICSPB2-GE□H		G-217	IK2-PXBD1□□D		G-17
ICSB2/ICSPB2-GE□M		G-219	IK2-PXBD1□□S		G-15
ICSB2/ICSPB2-GF□H		G-221	IK2-PXBD2□□D		G-21
ICSB2/ICSPB2-GG□H		G-223	IK2-PXBD2□□S		G-19
ICSB2/ICSPB2-GG□M		G-225	IK2-PXZB1□□D		G-41
ICSB2/ICSPB2-GH□H	ICSB2/ICSPB2 単軸ロボット 2軸組合せ	G-227	IK2-PXZB1□□S		G-39
ICSB2/ICSPB2-S1C□H		G-155	IK2-PYBB1□□S		G-43
ICSB2/ICSPB2-S1C□M		G-157	IK2-SXBA1□□D		G-71
ICSB2/ICSPB2-S2C□H		G-159	IK2-SXBA1□□S	IK2 ロボシリンダ 2軸組合せ	G-69
ICSB2/ICSPB2-SA□H		G-151	IK2-SXBA2□□D		G-75
ICSB2/ICSPB2-SA□M		G-153	IK2-SXBA2□□S		G-73
ICSB2/ICSPB2-SG□H		G-163	IK2-SXBB1□□D		G-63
ICSB2/ICSPB2-SG□S		G-161	IK2-SXBB1□□S		G-61
ICSB2/ICSPB2-YBA□H		G-191	IK2-SXBB2□□D		G-67
ICSB2/ICSPB2-YBA□M		G-193	IK2-SXBB2□□S		G-65
ICSB2/ICSPB2-YBC□H		G-195	IK2-SXBC1□□D		G-55
ICSB2/ICSPB2-YBC□M		G-197	IK2-SXBC1□□S		G-53
ICSB2/ICSPB2-YBG□H		G-201	IK2-SXBC2□□D		G-59
ICSB2/ICSPB2-YBG□S		G-199	IK2-SXBC2□□S		G-57
ICSB2/ICSPB2-YSA□H		G-181	IK2-SXBD1□□D		G-47
ICSB2/ICSPB2-YSA□M		G-183	IK2-SXBD1□□S		G-45
ICSB2/ICSPB2-YSC□H		G-185	IK2-SXBD2□□D		G-51
ICSB2/ICSPB2-YSC□M		G-187	IK2-SXBD2□□S		G-49
ICSB2/ICSPB2-YSG□H		G-189	IK2-SXZB1□□D		G-79
ICSB2/ICSPB2-Z1C□H		G-169	IK2-SXZB1□□S		G-77
ICSB2/ICSPB2-Z1C□M		G-171	IK2-SYBB1□□S		G-81
ICSB2/ICSPB2-Z2C□H		G-173	IK3-PBBG1□□D		G-85
ICSB2/ICSPB2-ZA□H		G-165	IK3-PBBG1□□S	IK3 ロボシリンダ 3軸組合せ	G-83
ICSB2/ICSPB2-ZA□M		G-167	IK3-SBBG1□□D		G-90
ICSB2/ICSPB2-ZD□H		G-175	IK3-SBBG1□□S		G-87
ICSB2/ICSPB2-ZG□S		G-177	ISA/ISPA-LXM-200		A-231
ICSB2/ICSPB2-ZH□S		G-179	ISA/ISPA-LXM-400		A-233
ICSB3/ICSPB3-BA□MB1□		G-229	ISA/ISPA-LXMX-200		A-235
ICSB3/ICSPB3-BA□MS1□		G-293	ISA/ISPA-LXMX-400		A-237
ICSB3/ICSPB3-BB□HB1□		G-231	ISA/ISPA-LXUWX-200		A-239
ICSB3/ICSPB3-BB□HS1□		G-295	ISA/ISPA-LXUWX-400		A-241
ICSB3/ICSPB3-BB□MB1□		G-233	ISA/ISPA-LYM-200		A-243
ICSB3/ICSPB3-BB□MS1□		G-297	ISA/ISPA-LYM-400		A-245
ICSB3/ICSPB3-BC□HB1□		G-235	ISA/ISPA-LZM-200		A-247
ICSB3/ICSPB3-BC□HB2□	ICSB3/ICSPB3 単軸ロボット 3軸組合せ	G-237	ISA/ISPA-LZM-400	ISA/ISPA スライドタイプ	A-249
ICSB3/ICSPB3-BC□HB3□		G-239	ISA/ISPA-MXM-100		A-217
ICSB3/ICSPB3-BC□HS1□		G-299	ISA/ISPA-MXM-200		A-219
ICSB3/ICSPB3-BC□HS3M		G-301	ISA/ISPA-MXMX		A-221
ICSB3/ICSPB3-BC□MB2□		G-241	ISA/ISPA-MYM-100		A-223
ICSB3/ICSPB3-BC□MB3□		G-243	ISA/ISPA-MYM-200		A-225
ICSB3/ICSPB3-BC□MS3M		G-303	ISA/ISPA-MZM-100		A-227
ICSB3/ICSPB3-BD□HB1□		G-245	ISA/ISPA-MZM-200		A-229
ICSB3/ICSPB3-BD□HB2□		G-247	ISA/ISPA-SXM		A-211
ICSPA3-B1L□HB3□		G-291	ISA/ISPA-SYM		A-213
ICSPA3-B1L□HS3M		G-337	ISA/ISPA-SZM		A-215
ICSPA3-B1N□HB3□		G-283	ICSB3/ICSPB3-BD□HB3□		G-249
ICSPA3-B1N□HS3M		G-329	ICSB3/ICSPB3-BD□HS1□		G-305
ICSPA3-B1N□MB3□	ICSPA3 単軸ロボット 3軸組合せ	G-285	ICSB3/ICSPB3-BD□HS3M		G-307
ICSPA3-B1N□MS3M		G-331	ICSB3/ICSPB3-BE□HB1□		G-251
ICSPA3-B2N□HB3□		G-287	ICSB3/ICSPB3-BE□HB2□	ICSB3/ICSPB3 単軸ロボット 3軸組合せ	G-253
ICSPA3-B2N□HS3M		G-333	ICSB3/ICSPB3-BE□HB3□		G-255
ICSPA3-B2N□MB3□		G-289	ICSB3/ICSPB3-BE□HS1□		G-309
ICSPA3-B2N□MS3M		G-335	ICSB3/ICSPB3-BE□HS3M		G-311
			ICSB3/ICSPB3-BF□HB1□		G-257
			ICSB3/ICSPB3-BF□HB2□		G-259

型式	内容	掲載頁	型式	内容	掲載頁
ICSB3/ICSPB3-BF□HB3□		G-261	ISB/ISPB-MXL-200		A-185
ICSB3/ICSPB3-BF□HS1□		G-313	ISB/ISPB-MXM-100		A-179
ICSB3/ICSPB3-BF□HS3M		G-315	ISB/ISPB-MXM-200	ISB/ISPB スライダタイプ	A-183
ICSB3/ICSPB3-BK□HB3□		G-263	ISB/ISPB-MXM-200		A-187
ICSB3/ICSPB3-BK□HB4H		G-265	ISB/ISPB-SXL		A-177
ICSB3/ICSPB3-BK□HS4□		G-317	ISB/ISPB-SXM		A-175
ICSB3/ICSPB3-BK□MB3M		G-267	ISDACR/ISPDACR-W-600		K-103
ICSB3/ICSPB3-BK□MB4M		G-269	ISDACR/ISPDACR-W-750	ISDACR/ISPDACR	K-105
ICSB3/ICSPB3-BK□MS4□		G-319	ISDACR/ISPDACR-WX-600	クリーン対応 スライダタイプ	K-107
ICSB3/ICSPB3-BL□HB3□		G-271	ISDACR/ISPDACR-WX-750		K-109
ICSB3/ICSPB3-BL□HB4H		G-273	ISDB/ISPDB-L-200		A-267
ICSB3/ICSPB3-BL□HS4□		G-321	ISDB/ISPDB-L-400		A-269
ICSB3/ICSPB3-BL□MB3M		G-275	ISDB/ISPDB-LX-200		A-271
ICSB3/ICSPB3-BL□MB4M		G-277	ISDB/ISPDB-LX-400	ISDB/ISPDB スライダタイプ	A-273
ICSB3/ICSPB3-BL□MS4□		G-323	ISDB/ISPDB-M-100		A-261
ICSB3/ICSPB3-BM□HB4H		G-279	ISDB/ISPDB-M-200		A-263
ICSB3/ICSPB3-BM□HS4H		G-325	ISDB/ISPDB-MX-200		A-265
ICSB3/ICSPB3-BM□MB4M		G-281	ISDB/ISPDB-S		A-259
ICSB3/ICSPB3-BM□MS4M		G-327	ISDBCR/ISPDBCR-L***ESD		K-95
ICSB3/ICSPB3-G1J□HB1□		G-343	ISDBCR/ISPDBCR-L-200		K-83
ICSB3/ICSPB3-G1J□HB2□		G-345	ISDBCR/ISPDBCR-L-400		K-85
ICSB3/ICSPB3-G1J□HB3□		G-347	ISDBCR/ISPDBCR-LX-200		K-87
ICSB3/ICSPB3-G1J□HS1□		G-355	ISDBCR/ISPDBCR-LX-400	ISDBCR/ISPDBCR	K-89
ICSB3/ICSPB3-G1J□HS2L		G-357	ISDBCR/ISPDBCR-M***ESD	クリーン対応 スライダタイプ	K-93
ICSB3/ICSPB3-G1J□HS3M		G-359	ISDBCR/ISPDBCR-M-100		K-77
ICSB3/ICSPB3-G2J□HB1□		G-349	ISDBCR/ISPDBCR-M-200		K-79
ICSB3/ICSPB3-G2J□HB2□		G-351	ISDBCR/ISPDBCR-MX-200		K-81
ICSB3/ICSPB3-G2J□HB3□		G-353	ISDBCR/ISPDBCR-S		K-75
ICSB3/ICSPB3-G2J□HS1□		G-361	ISDBCR/ISPDBCR-S***ESD		K-91
ICSB3/ICSPB3-G2J□HS2L		G-363	ISWA (ISPWA) -L-200		L-49
ICSB3/ICSPB3-G2J□HS3M		G-365	ISWA (ISPWA) -L-400	ISWA/ISPWA	L-51
ICSB3/ICSPB3-GB□HB1□	ICSB3/ICSPB3 単軸ロボット 3軸組合せ	G-367	ISWA (ISPWA) -M-100	防塵・防滴対応 スライダタイプ	L-45
ICSB3/ICSPB3-GB□HS1□		G-399	ISWA (ISPWA) -M-200		L-47
ICSB3/ICSPB3-GB□MB1□		G-369	ISWA (ISPWA) -S		L-43
ICSB3/ICSPB3-GB□MS1□		G-401	IX-FL-1/2/3		J-51,K-135, L-73
ICSB3/ICSPB3-GC□HB1□		G-371	IX-FL-4	フランジ	J-51,K-135
ICSB3/ICSPB3-GC□HB2□		G-373	IX-FL-5		J-51
ICSB3/ICSPB3-GC□HB3H		G-375	IX-HNN/INN5020H		J-39
ICSB3/ICSPB3-GC□HS1□		G-403	IX-HNN/INN6020H	IX スカラロボット	J-41
ICSB3/ICSPB3-GC□HS3M		G-405	IX-HNN/INN70□□H		J-43
ICSB3/ICSPB3-GC□MB2L		G-377	IX-HNN/INN80□□H		J-45
ICSB3/ICSPB3-GC□MB3M		G-379	IX-NNC1205		K-111
ICSB3/ICSPB3-GC□MS1□		G-407	IX-NNC1505		K-113
ICSB3/ICSPB3-GC□MS3M		G-409	IX-NNC1805		K-115
ICSB3/ICSPB3-GD□HB1□		G-381	IX-NNC2515H	IX-NNC クリーン対応 スカラロボット	K-117
ICSB3/ICSPB3-GD□HB2□		G-383	IX-NNC3515H		K-119
ICSB3/ICSPB3-GD□HB3H		G-385	IX-NNC50□□H		K-121
ICSB3/ICSPB3-GD□HS1□		G-411	IX-NNC60□□H		K-123
ICSB3/ICSPB3-GD□HS3M		G-413	IX-NNC70□□H		K-125
ICSB3/ICSPB3-GE□HB1L		G-387	IX-NNC80□□H		K-127
ICSB3/ICSPB3-GE□HB2□		G-389	IX-NNN10040		J-27
ICSB3/ICSPB3-GE□HB3□		G-391	IX-NNN12040		J-29
ICSB3/ICSPB3-GE□HS1□		G-415	IX-NNN1205		J-9
ICSB3/ICSPB3-GE□HS3□		G-417	IX-NNN1505		J-11
ICSB3/ICSPB3-GE□MS1□		G-419	IX-NNN1805		J-13
ICSB3/ICSPB3-GE□MS3L		G-421	IX-NNN2515H	IX スカラロボット	J-15
ICSB3/ICSPB3-GF□HB1L		G-393	IX-NNN3515H		J-17
ICSB3/ICSPB3-GF□HB2□		G-395	IX-NNN50□□H		J-19
ICSB3/ICSPB3-GF□HB3□		G-397	IX-NNN60□□H		J-21
ICSB3/ICSPB3-GF□HS1□		G-423	IX-NNN70□□H		J-23
ICSB3/ICSPB3-GF□HS3□		G-425	IX-NNN80□□H		J-25
ICSB3/ICSPB3-Z3C□HS1H		G-339	IX-NNW2515H		L-53
ICSB3/ICSPB3-Z3G□HS2H		G-341	IX-NNW3515H		L-55
ICSPA2-B1L□□H		G-149	IX-NNW50□□H	IX-NNW 防塵・防滴対応 スカラロボット	L-57
ICSPA2-B1N□□H		G-141	IX-NNW60□□H		L-59
ICSPA2-B1N□□M	ICSPA2 単軸ロボット 2軸組合せ	G-143	IX-NNW70□□H		L-61
ICSPA2-B2N□□H		G-145	IX-NNW80□□H		L-63
ICSPA2-B2N□□M		G-147	IX-NSN5016H		J-31
ISA/ISPA-WXM-600		A-251	IX-NSN6016H	IX スカラロボット	J-33
ISA/ISPA-WXM-750	ISA/ISPA スライダタイプ	A-253	IX-TNN/UNN3015H		J-35
ISA/ISPA-WXMX-600		A-255	IX-TNN/UNN3515H		J-37
ISA/ISPA-WXMX-750		A-257	IXP-3N3515/3510/4N3515	IXP パワーコンスカラ	J-5
ISB/ISPB-LXL-200		A-191	IXP-3N4515/4510/4N4515		J-7
ISB/ISPB-LXL-400		A-195	IXP-FL-2	フランジ(IXP用)	J-51
ISB/ISPB-LXM-200		A-189			
ISB/ISPB-LXM-400		A-193			
ISB/ISPB-LXMX-200	ISB/ISPB スライダタイプ	A-197			
ISB/ISPB-LXMX-400		A-199			
ISB/ISPB-LXUWX-200		A-201			
ISB/ISPB-LXUWX-400		A-203			
ISB/ISPB-MXL-100		A-181			

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Z

カタログ掲載製品一覧〈アルファベット順〉

型式	内容	掲載頁
J		
JG-1/2/3		J-50,K-135, L-73
JG-4	アプソリセット治具	J-50
JG-5		J-50,K-135
JG-ZRM		F-7
JG-ZRS		F-5
JM-08	パルス変換器	M-141
JY	ジョイントケーブル仕様	J-49,K-132, L-69
K		
K	キー溝付仕様	D-78
K1/K2/K3	コネクタケーブル取出方向変更	B-201,D-78
KFA	先端アダプタ(キー溝)	B-201
L		
L	原点リミットスイッチ(標準)	B-202,D-78, F-9,G-449, K-132
LA	省電力対応	B-202,D-78, K-132,L-69
LC-LADDER	ラダーサポートソフト	M-10,M-40
LCT/LCN	ロードセル付き	B-201
LL	原点リミットスイッチ(反対側取付)	B-202,K-132
LM/LLM	シンクロ動作時マスター軸指定	B-202,K-133
LSA-H8HM		E-55
LSA-H8HS		E-53
LSA-H8SM		E-51
LSA-H8SS		E-49
LSA-L15SM		E-59
LSA-L15SS		E-57
LSA-N10SM		E-63
LSA-N10SS		E-61
LSA-N15HM		E-71
LSA-N15HS		E-69
LSA-N15SM		E-67
LSA-N15SS		E-65
LSA-N19SM		E-87
LSA-N19SS		E-85
LSA-S10HM		E-47
LSA-S10HS		E-45
LSA-S10SM	LSA/LSAS リニアサーボタイプ	E-43
LSA-S10SS		E-41
LSA-S6SM		E-31
LSA-S6SS		E-29
LSA-S8HM		E-39
LSA-S8HS		E-37
LSA-S8SM		E-35
LSA-S8SS		E-33
LSAS-N10SM		E-75
LSAS-N10SS		E-73
LSAS-N15HM		E-83
LSAS-N15HS		E-81
LSAS-N15SM		E-79
LSAS-N15SS		E-77
LSA-W21HM		E-95
LSA-W21HS		E-93
LSA-W21SM		E-91
LSA-W21SS		E-89

M		
MB/MT		B-202,D-78
ML/MR	モータ折返し方向	B-202,D-78, H-45
ML	MECHATROLINK I/II	M-11
ML3	MECHATROLINK III	M-11
MD	防錆皮膜処理	B-202
MEC-AT-D	DINレール用取付金具	M-21
MLE/MLS/MRE/MRS	ケーブル取出し方向変更	B-203
MSCON-C	コントローラ	M-167
MSEL-ABB	アプソバッテリーボックス	M-216
MSEL-PC/PG/PCX/PGX	コントローラ	M-209
MSEP-ABB	アプソバッテリーボックス	M-58
MSEP-AD1-□/AD2-□	ドライバ基板	M-58
MSEP-C	コントローラ	M-39
MSEP-DD1-□/DD2-□	ドライバ基板	M-58
MSEP-FU	交換用ファンユニット	M-58
MSEP-LC	コントローラ	M-9,M-39
MSEP-PD1-□/PD2-□	ドライバ基板	M-58

MSEP-PPD1-□	ドライバ基板	M-58
MT□/MR□/ML□	モータ折返し方向/ケーブル取出位置	B-203
N		
NBH-20-432	ノイズフィルタ	M-225,M-252
NCO	カバーなし仕様	B-203
NF2010A-UP	ノイズフィルタ	M-141,M-156, M-198
NFA	先端アダプタ(めネジ)	B-203
NJ	ナックルジョイント	B-204,L-70
NM	原点逆仕様	B-204,D-78, F-9,G-449, H-45,K-133, L-70
NS-LXMM		A-295
NS-LXMS		A-293
NS-LXMXS		A-297
NS-LZMM		A-301
NS-LZMS		A-299
NS-MXMM		A-285
NS-MXMS	NS スライダタイプ	A-283
NS-MXMXS		A-287
NS-MZMM		A-291
NS-MZMS		A-289
NS-SXMM		A-277
NS-SXMS		A-275
NS-SZMM		A-281
NS-SZMS		A-279

P		
PCON-ABU	簡易アプソユニット	M-137
PMEC-C		M-91
PCON-CA/CFA	コントローラ	M-107
PCON-CY/PL/PO/SE		M-15
PR	フィールドネットワーク接続用ボード	M-238,M-257
PRT	PROFINET	M-11
PS-241/242	DC24V電源	M-261
PSEL-CS	コントローラ	M-177
PSEP-C/CW		M-25
PTH/PTN	機器取付け用サイドプレート	H-45
PU-1	パネルユニット	M-185,M-195, M-205

Q		
QR	クレビス金具	B-204,L-70

R		
RCA-A4R		D-63
RCA-A5R	RCA アームタイプ	D-65
RCA-A6R		D-67
RCA-FL-□	前フランジ/後フランジ	B-196,B-197, L-67,L-68
RCA-FLR-□	後フランジ	B-197,L-68
RCA-FT-□	フット金具	B-198,B-199, K-132
RCA-NJ-□	ナックルジョイント	B-204,L-70
RCA-QR-RA3/RA4	クレビス金具	B-204,L-70
RCA-RA3C		B-113
RCA-RA3D		B-117
RCA-RA3R		B-121
RCA-RA4C		B-115
RCA-RA4D		B-119
RCA-RA4R		B-123
RCA-RGD3C		B-137
RCA-RGD3D		B-141
RCA-RGD3R	RCA ロッドタイプ	B-145
RCA-RGD4C		B-139
RCA-RGD4D		B-143
RCA-RGD4R		B-147
RCA-RGS3C		B-127
RCA-RGS3D		B-131
RCA-RGS4C		B-129
RCA-RGS4D		B-133
RCA-RP-□	背面取付プレート	B-205,L-71
RCA-SA4C		A-115
RCA-SA4D		A-121
RCA-SA4R		A-133
RCA-SA5C	RCA スライダタイプ	A-117
RCA-SA5D		A-123
RCA-SA5R		A-135
RCA-SA6C		A-119

型式	内容	掲載頁	型式	内容	掲載頁	
RCA-SA6D	RCA スライドタイプ	A-125	RCL-SA6L	RCL リニアサーボタイプ	E-19	
RCA-SA6R		A-137	RCL-SM4L		E-13	
RCA-SRA4R	RCA ロッドタイプ	B-125	RCL-SM5L		E-17	
RCA-SRGD4R		B-149	RCL-SM6L		E-21	
RCA-SRGS4R		B-135				
RCA-SS4D	RCA スライドタイプ	A-127				M-35, M-58, M-79, M-89, M-95, M-103, M-113, M-124, M-135, M-148, M-163, M-174
RCA-SS5D		A-129	RCM-101-MW			
RCA-SS6D		A-131				
RCA-SS-SA4	スライダスペーサ	B-205, K-134				
RCA-TRF-□	トラニオン金具	B-207, L-72				
RCA-TRR-□		B-207, L-72				
RCA2-GD3NA	RCA2 ロッドタイプ	B-105			M-35, M-58, M-79, M-89, M-95, M-103, M-113, M-124, M-135, M-148, M-163, M-174	
RCA2-GD4NA		B-107				
RCA2-GS3NA		B-101				
RCA2-GS4NA		B-103				
RCA2-MU□		RCA2交換用モータ	巻末-24			
RCA2-RA2AC			B-89			
RCA2-RA2AR		B-91				
RCA2-RN3NA	RCA2 ロッドタイプ	B-93				
RCA2-RN4NA		B-95				
RCA2-RP3NA		B-97				
RCA2-RP4NA		B-99				
RCA2-SA2AC		A-95				
RCA2-SA2AR		A-105				
RCA2-SA3C		A-97				
RCA2-SA3R		A-107				
RCA2-SA4C	RCA2 スライドタイプ	A-99				
RCA2-SA4R		A-109				
RCA2-SA5C		A-101				
RCA2-SA5R		A-111				
RCA2-SA6C		A-103				
RCA2-SA6R		A-113				
RCA2-TA4C		D-39				
RCA2-TA4R		D-47				
RCA2-TA5C		D-41				
RCA2-TA5R		D-49				
RCA2-TA6C		D-43				
RCA2-TA6R		D-51				
RCA2-TA7C	RCA2 テーブルタイプ	D-45				
RCA2-TA7R		D-53				
RCA2-TCA3NA		D-27				
RCA2-TCA4NA		D-29				
RCA2-TFA3NA		D-35				
RCA2-TFA4NA		D-37				
RCA2-TWA3NA		D-31				
RCA2-TWA4NA		D-33				
RCACR-SA4C	RCACR クリーン対応 スライドタイプ	K-47				
RCACR-SA5C		K-49				
RCACR-SA5D		K-53				
RCACR-SA6C		K-51				
RCACR-SA6D		K-55				
RCAW-RA3C/RA3D/RA3R		RCAW 防塵・防滴対応 ロッドタイプ	L-37			
RCAW-RA4C/RA4D/RA4R	L-39					
RCB-110-RA13-0		B-174, 巻末-88				
RCB-110-RCLB-0	ブレーキボックス	E-24, E-26, E-28				
RCB-CV (CVG) -□	PIO変換器 (ERC3用)	M-71				
RCB-CV-MW	RS232変換アダプタ	M-35, M-58, M-79, M-89, M-103, M-113, M-124, M-135, M-148, M-163, M-174				
RCB-CV-GW		M-239, M-258				
RCB-CV-USB	USB変換アダプタ (ポジションコントローラ用)	M-35, M-58, M-79, M-89, M-103, M-113, M-124, M-135, M-148, M-163, M-174				
RCB-LB-TGS	TPアダプタ	M-264				
RCB-TU-PIO-□	絶縁型PIO端子台 (ERC2用)	M-88				
RCB-TU-SIO-□	SIO変換器 (ERC2用)	M-88				
RCD-GRSNA	グリッパタイプ	C-41				
RCD-RA1DA	ロッドタイプ	B-87				
RCL-RA1L	RCL リニアサーボタイプ	E-23				
RCL-RA2L		E-25				
RCL-RA3L		E-27				
RCL-SA1L		E-5				
RCL-SA2L		E-7				
RCL-SA3L		E-9				
RCL-SA4L		E-11				
RCL-SA5L		E-15				
RCL-SA6L						
RCL-SM4L						
RCL-SM5L						
RCL-SM6L						
RCM-EGW (EGWG) -□	ゲートウェイユニット (ERC3用)	M-74				
RCM-PST (PS)	クイックティーチ	M-77				
RCP2-FB-□	フランジブラケット	D-77, D-78, K-131, L-66, L-67				
RCP2-FL-□	前フランジ/後フランジ	B-196, B-197, L-67				
RCP2-FT-□	フート金具	B-198, B-199, L-68, L-69				
RCP2-FTS-□		B-200				
RCP2-GR3LM	RCP2 グリッパタイプ	C-35				
RCP2-GR3LS		C-33				
RCP2-GR3SM		C-39				
RCP2-GR3SS		C-37				
RCP2-GRHB		C-31				
RCP2-GRHM		C-29				
RCP2-GRLS		C-21				
RCP2-GRM		C-25				
RCP2-GRS		C-23				
RCP2-GRSS		C-19				
RCP2-GRST	C-27					
RCP2-HS8C	RCP2 スライドタイプ	A-65				
RCP2-HS8R		A-77				
RCP2-RA10C		B-53				
RCP2-RA2C		B-41				
RCP2-RA3C		B-43				
RCP2-RA4C		B-45				
RCP2-RA6C		B-47				
RCP2-RA8C	RCP2 ロッドタイプ	B-49				
RCP2-RA8R		B-51				
RCP2-RGD3C		B-63				
RCP2-RGD4C		B-65				
RCP2-RGD6C		B-67				
RCP2-RGS4C		B-57				
RCP2-RGS6C		B-59				
RCP2-RTB/RTBL		C-57				
RCP2-RTBB/RTBBL		C-61				
RCP2-RTBS/RTBSL	RCP2 ロータリタイプ	C-53				
RCP2-RTC/RTCL		C-59				
RCP2-RTCB/RTCBL		C-63				
RCP2-RTCS/RTCSL		C-55				
RCP2-SA-□	シャフトアダプタ	D-79				
RCP2-SA5C		A-55				
RCP2-SA5R		A-67				
RCP2-SA6C	RCP2 スライドタイプ	A-57				
RCP2-SA6R		A-69				
RCP2-SA7C		A-59				
RCP2-SA7R		A-71				
RCP2-SB-□	シャフトブラケット	D-79, K-133, L-71				
RCP2-SRA4R	RCP2 ロッドタイプ	B-55				
RCP2-SRGD4R		B-69				
RCP2-SRGS4R		B-61				
RCP2-SS7C		A-61				
RCP2-SS7R	RCP2 スライドタイプ	A-73				
RCP2-SS8C		A-63				
RCP2-SS8R		A-75				
RCP2-TA-□	テーブルアダプタ	D-80				
RCP2-BA6/BA6U	RCP2 スライドタイプ	A-79				
RCP2-BA7/BA7U		A-81				

カタログ掲載製品一覧〈アルファベット順〉

型 式	内 容	掲載頁	型 式	内 容	掲載頁
RCP2CR -GR3SS		K-39	RCP5-FFA-□	先端アダプタ(フランジ)	B-195
RCP2CR -GRM		K-37	RCP5-FL-□	前フランジ	B-195
RCP2CR -GRS	RCP2CR クリーン対応 グリッパタイプ	K-35	RCP5-KFA-□	先端アダプタ(キー溝)	B-201
RCP2CR-GR3SM		K-41	RCP5-NFA-□	先端アダプタ(めネジ)	B-203
RCP2CR-GRLS		K-33	RCP5-RA10C		B-17
RCP2CR-GRSS		K-31	RCP5-RA10R		B-21
RCP2CR-HS8C		K-29	RCP5-RA4C		B-9
RCP2CR-SA5C		K-19	RCP5-RA6C	RCP5 ロッドタイプ	B-11
RCP2CR-SA6C	RCP2CR クリーン対応 スライドタイプ	K-21	RCP5-RA7C		B-13
RCP2CR-SA7C		K-23	RCP5-RA8C		B-15
RCP2CR-SS7C		K-25	RCP5-RA8R		B-19
RCP2CR-SS8C		K-27	RCP5-SA4C		A-11
RCP2W-FL-□	前フランジ	L-67	RCP5-SA6C	RCP5 スライドタイプ	A-13
RCP2W-GR3SM		L-35	RCP5-SA7C		A-15
RCP2W-GR3SS		L-33	RCP5CR-SA4C		K-7
RCP2W-GRLS		L-27	RCP5CR-SA6C	RCS5CR クリーン対応 スライドタイプ	K-9
RCP2W-GRM	RCP2W 防塵・防滴対応 グリッパタイプ	L-31	RCP5CR-SA7C		K-11
RCP2W-GRS		L-29	RCS2-A4R		D-69
RCP2W-GRSS		L-25	RCS2-A5R	RCS2 アームタイプ	D-71
RCP2W-RA10C		L-23	RCS2-A6R		D-73
RCP2W-RA4C	RCP2W 防塵・防滴対応 ロッドタイプ	L-19	RCS2-F5D	RCS2 フラットタイプ	D-75
RCP2W-RA6C		L-21	RCS2-FL-□	前フランジ	B-197
RCP2W-SA16C	RCP2W 防塵・防滴対応 スライドタイプ	L-17	RCS2-FT-□	フート金具	B-200
RCP3-MU□	モータ	巻末-18,19	RCS2-GR8	RCS2 グリッパタイプ	C-43
RCP3-RA2AC		B-33	RCS2-GD5N		B-157
RCP3-RA2AR	RCP3 ロッドタイプ	B-37	RCS2-GS5N		B-155
RCP3-RA2BC		B-35	RCS2-RA13R		B-173
RCP3-RA2BR		B-39	RCS2-RA4C		B-161
RCP3-SA2AC		A-31	RCS2-RA4D		B-165
RCP3-SA2AR		A-43	RCS2-RA4R		B-169
RCP3-SA2BC		A-33	RCS2-RA5C		B-163
RCP3-SA2BR		A-45	RCS2-RA5R		B-171
RCP3-SA3C		A-35	RCS2-RGD4C	RCS2 ロッドタイプ	B-183
RCP3-SA3R	RCP3 スライドタイプ	A-47	RCS2-RGD4D		B-187
RCP3-SA4C		A-37	RCS2-RGD4R		B-191
RCP3-SA4R		A-49	RCS2-RGD5C		B-185
RCP3-SA5C		A-39	RCS2-RGS4C		B-175
RCP3-SA5R		A-51	RCS2-RGS4D		B-179
RCP3-SA6C		A-41	RCS2-RGS5C		B-177
RCP3-SA6R		A-53	RCS2-RN5N		B-151
RCP3-TA3C		D-7	RCS2-RP5N		B-153
RCP3-TA3R		D-17	RCS2-RT6		C-71
RCP3-TA4C		D-9	RCS2-RTC10L	RCS2 ロータリタイプ	C-67
RCP3-TA4R		D-19	RCS2-RTC12L		C-69
RCP3-TA5C	RCP3 テーブルタイプ	D-11	RCS2-RTC8L/RTC8HL		C-65
RCP3-TA5R		D-21	RCS2-SA4C		A-149
RCP3-TA6C		D-13	RCS2-SA4D		A-159
RCP3-TA6R		D-23	RCS2-SA4R		A-165
RCP3-TA7C		D-15	RCS2-SA5C		A-151
RCP3-TA7R		D-25	RCS2-SA5D		A-161
RCP4-FL-□	前フランジ	B-196	RCS2-SA5R	RCS2 スライドタイプ	A-167
RCP4-GRLL		C-15	RCS2-SA6C		A-153
RCP4-GRLM		C-13	RCS2-SA6D		A-163
RCP4-GRLW	RCP4 グリッパタイプ	C-17	RCS2-SA6R		A-169
RCP4-GRSLL		C-9	RCS2-SA7C		A-155
RCP4-GRSML		C-7	RCS2-SA7R		A-171
RCP4-GRSWL		C-11	RCS2-SD5N		B-159
RCP4-MURA□/MUSA□	モータ	巻末-10,17,18	RCS2-SRA7BD	RCS2 ロッドタイプ	B-167
RCP4-RA3C		B-23	RCS2-SRGD7BD		B-189
RCP4-RA5C		B-25	RCS2-SRGS7BD		B-181
RCP4-RA5R	RCP4 ロッドタイプ	B-29	RCS2-SS7C	RCS2 スライドタイプ	A-157
RCP4-RA6C		B-27	RCS2-SS7R		A-173
RCP4-RA6R		B-31	RCS2-TCA5N		D-57
RCP4-SA3C		A-17	RCS2-TFA5N	RCS2 テーブルタイプ	D-61
RCP4-SA5C		A-19	RCS2-TWA5N		D-59
RCP4-SA5R		A-25	RCS2CR-SA4C		K-61
RCP4-SA6C	RCP4 スライドタイプ	A-21	RCS2CR-SA5C		K-63
RCP4-SA6R		A-27	RCS2CR-SA5D		K-71
RCP4-SA7C		A-23	RCS2CR-SA6C	RCS2CR クリーン対応 スライドタイプ	K-65
RCP4-SA7R		A-29	RCS2CR-SA6D		K-73
RCP4-ST	RCP4 ストップシリンダ	F-3	RCS2CR-SA7C		K-67
RCP4CR-SA5C		K-13	RCS2CR-SS7C		K-69
RCP4CR-SA6C	RCP4CR クリーン対応 スライドタイプ	K-15	RCS2W-RA4C/RA4D/RA4R	RCS2W 防塵・防滴対応 ロッドタイプ	L-41
RCP4CR-SA7C		K-17	RCS3-CT8C	RCS3 スライドタイプ	A-147
RCP4W-FL-□	前フランジ	L-67	RCS3-CTZ5C	RCS3 テーブルタイプ	D-55
RCP4W-FT-□	フート金具	L-68	RCS3-MU8□	モータ	巻末-26
RCP4W-RA6C		L-13	RCS3/RCS3P-SA8C		A-139
RCP4W-RA7C	RCP4W 防塵・防滴対応 ロッドタイプ	L-15	RCS3/RCS3P-SA8R	RCS3 スライドタイプ	A-143
RCP4W-SA5C		L-7	RCS3/RCS3P-SS8C		A-141
RCP4W-SA6C	RCP4W 防塵・防滴対応 スライドタイプ	L-9	RCS3/RCS3P-SS8R		A-145
RCP4W-SA7C		L-11	RCS3CR-MU8□	モータ	巻末-27

型式	内容	掲載頁
RCS3CR-SA8C	RCS3CR クリーン対応 スライダタイプ	K-57
RCS3CR-SS8C		K-59
RE	ロッド先端延長仕様	B-205
RER-1	外付け回生抵抗器(MSEP用)	M-58
RESU(D)-1	回生抵抗ユニット	M-174
RESU(D)-2		M-164, M-174
REU-1		M-238, M-257
REU-2		M-148, M-205
RFC-H13	クランプフィルタ(モータ電源用)	M-225, M-252
RGW-CC/DV/PR	ゲートウェイユニット	M-108
RoHS	海外規格	巻末-69
RP	背面取付プレート	B-205, L-71
RS-30	RS ロータリタイプ	C-73
RS-60		C-75
RT	ボール保持機構付ガイド	B-205, G-449, K-133, L-71

S

S	シンクロ動作時スレーブ軸指定	B-202, K-133
SA	シャフトアダプタ	D-79
SB	シャフトブラケット	D-79, K-133, L-71
SC	スクレーパ	B-205
SCON-CA	コントローラ	M-139
SCON-CAL		M-153
SCON-FU	交換用ファンユニット	M-164
SEP-ABUM-(W)	アプソバッテリーユニット(SEP用)	M-36
SEP-ABU(S)	アプソバッテリーユニット(PCON-CA用)	M-103, M-124
SIO変換器	RCB-TU-SIO-□	M-88
SLTO/SLT	サイドスロット取付仕様	H-45
SR	スライダ部ローラ仕様	B-205, G-449
SS	スライダスペーサ	B-205, K-134
SSEL-CS	コントローラ	M-197
SSPA-LXM-750	SSPA スライダタイプ	A-209
SSPA-MXM-400		A-207
SSPA-SXM-200		A-205
SSPDACR-L-750		K-101
SSPDACR-M-400	SSPDACR クリーン対応 スライダタイプ	K-99
SSPDACR-S-200		K-97
ST	真直度高精度仕様	B-206, K-134
ST-□/STS-□(- ストローク)	交換用ステンレスシート	巻末-14, 16, 21, 23, 26, 30

T

T	高出力設定仕様	M-41	
TA	テーブルアダプタ	D-80	
TAC-20-683		M-225, M-252	
TB-01-□	ティーチングボックス	H-48, M-21, M-35, M-58, M-79, M-89, M-185, M-195, M-205, M-216, M-240, M-259, M-263	
TFL/TFR	本体取付けブラケット(壁掛け仕様)	L-72	
TRF/TRR	トラニオン金具	B-207, L-72	
TTA-A2(G)-20-20	TTA テーブルトップ型ロボット	H-5	
TTA-A2(G)-30-30		H-7	
TTA-A2(G)-40-40		H-9	
TTA-A2(G)-50-50		H-11	
TTA-A3(G)-20-20		H-13	
TTA-A3(G)-30-30		H-15	
TTA-A3(G)-40-40		H-17	
TTA-A3(G)-50-50		H-19	
TTA-A4		H-21	
TTA-C2(G)-20-15		H-23	
TTA-C2(G)-30-25		H-25	
TTA-C2(G)-40-35		H-27	
TTA-C2(G)-50-45		H-29	
TTA-C3(G)-20-15		H-31	
TTA-C3(G)-30-25		H-33	
TTA-C3(G)-40-35		H-35	
TTA-C3(G)-50-45		H-37	
TTA-C4		H-39	
TTA-FT-□		本体取付金具	H-49
TU-MA96/MA96-P		多点I/O端子台	M-241

U

UM1/UM2/UM3/UM4/UM5/UM6	ケーブルベアオプション	F-9
US1/US2/US3/US4/US5/US6		F-9

型式	内容	掲載頁
V		
VL	吸引用継手L字仕様	K-134
VN	吸引用継手なし	K-134
VR	吸引用継手勝手違い	K-134
W		
W	ダブルスライダ仕様	B-207, K-134
WR-□(- ストローク)	テンションワイヤ	巻末-13, 14, 32, 34
X		
XSEL-J/K/P/PCT/Q/QCT/R/S	コントローラ	M-219
XSEL-PX/QX/RX/SX/RXD8/SXD8		M-249
Z		
ZCAT3035-1330	クランプフィルタ(制御電源用)	M-225, M-252
ZR-M	垂直/回転一体型	F-7
ZR-S		F-5

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Z

カタログ掲載製品一覧〈五十音順〉

内容	型式	掲載頁
あ		
アームタイプ	RCA-A□□/RCS2-A□□	D-1
IAネット専用ケーブル (I/Oケーブル)	CB-RS-IAN020	M-239
IAネット用接続ボード	IA	M-239, M-258
I/O (フラット) ケーブル		
ACON-CA/DCON-CA用	CB-PAC-PIO□□□	M-125
ASEL用	CB-DS-PIO□□□	M-196
ERC2用	CB-ERC-PWBIO□□□ (-RB)	M-90
	CB-ERC-PWBIO□□□ (-RB)-H6	M-90
	CB-ERC2-PWBIO□□□ (-RB)	M-88, M-90
ERC3用	CB-ERC3P-PWBIO□□□	M-70
	CB-ERC3S-PWBIO□□□	M-70
MSEL用	CB-PAC-PIO□□□	M-73
	CB-PAC-PIO□□□	M-218
MSEP用	CB-MSEP-PIO□□□	M-60
PCON/ACON用	CB-PAC-PIO□□□	M-60
	CB-PACY-PIO□□□	M-114, M-136
PCON-CA/CFEA用	CB-PAC-PIO□□□	M-114, M-136
PMEC/AMEC用	CB-APMEC-PIO□□□-NC	M-106
PSEL用	CB-DS-PIO□□□	M-23
PSEP/ASEP/DSEP用	CB-APSEP-PIO□□□	M-186
	CB-APSEPW-PIO□□□	M-38
SCON用	CB-PAC-PIO□□□	M-38
SCON用 (パルス列制御用)	CB-SC-PIOS□□□	M-151
SSEL用	CB-DS-PIO□□□	M-208
TTA用	CB-PAC-PIO□□□	H-4
	CB-TTA-PIOJ005	H-49
XSEL用	CB-X-PIO□□□	M-248, J-49
多点I/Oボード用	CB-RCBC-PIO020	M-241
多点I/Oボード用フラットケーブル	CB-X-PIOH□□□	M-248
アクチュエータ・コントローラ接続ケーブル 型式一覧表		巻末-3
アプソデータ保存用バッテリー		
ASEL用	AB-5	M-195
MSCON/SCON-CA用	AB-5/AB-5-CS2	M-148, M-174
SCON-CAL用	AB-5/AB-5-CS3	M-163
SSEL用	AB-5	M-205
XSEL用	AB-5	M-238, M-237, M-257
	IA-XAB-BT	M-238
スカラ用	AB-6	J-51, K-135
	AB-3	J-51, K-135, L-73
アプソバッテリーボックス	MSEL-ABB	M-216
	MSEP-ABB	M-58
アプソバッテリーボックス用交換バッテリー	AB-7	M-58, M-103, M-124, M-216
アプソバッテリーユニット		
ACON-CA/DCON-CA用	SEP-ABU(S)	M-124
PCON-CA/CFEA用	SEP-ABU(S)	M-103
SEP用	SEP-ABUM(W)	M-36
アプソリセット治具		
ZRユニット用	JG-ZRM	F-7
	JG-ZRS	F-5
スカラ用	JG-1/JG-2/JG-3/JG-4/ JG-5	J-50, K-135, L-73
アプソリセットタイプ (エンコーダ種類)		
RS232変換ユニット	RCB-CV-GW	M-237, M-239, M-258
	RCB-CV-MW	M-35, M-58, M-79, M-89, M-103, M-113, M-124, M-135, M-148, M-163, M-174
い		
EtherCAT	EC	M-11
EtherNet/IP	ET	M-11
インクリメンタルタイプ (エンコーダ種類)		前-70
う		
後フランジ	FLR	B-197, L-68
	RCA-FL-□	B-197, L-68
	RCA-FLR-□	B-197, L-68
	RCP2-FL-□	B-197

内容	型式	掲載頁
え		
AQシール	AQ	B-193, G-449, K-130
SIO変換器 (ERC2用)	RCB-TU-SIO-□	M-88
エイト		巻末-207
エンコーダ (ロボット) ケーブル		
ACON用	CB-ACS-PA□□□□ (-RB)	M-136
ASEL用	CB-ACS-PA□□□□ (-RB)	M-196
MSCON用	CB-RCS2-PA□□□□	M-175
	CB-RCS2-PLA□□□□	M-175
	CB-X1-PA□□□□ (-WC)	M-176
	CB-X1-PLA□□□□	M-176
	CB-X2-PLA□□□□	M-175
	CB-X3-PA□□□□	M-175
PCON用	CB-RCP2-PB□□□□ (-RB)	M-114
PSEL用	CB-RCP2-PB□□□□ (-RB)	M-186
SCON用	CB-RCS2-PA□□□□	M-149, M-165
	CB-RCS2-PLA□□□□	M-150, M-165
	CB-RCS2-PLLA□□□□	M-149
	CB-X1-PA□□□□	M-150, M-166
	CB-X1-PA□□□□-WC	M-151, M-166
	CB-X1-PLA□□□□	M-150, M-166
	CB-X2-PLA□□□□	M-150, M-165
	CB-X3-PA□□□□	M-149, M-165
	CB-RCS2-PA□□□□	M-206
	CB-RCS2-PLA□□□□	M-207
SSEL用	CB-X1-PA□□□□ (-WC)	M-207, M-208
	CB-X1-PLA□□□□	M-207
	CB-X2-PLA□□□□	M-207
	CB-X3-PA□□□□	M-206
XSEL用	CB-RCBC-PA□□□□ (-RB)	M-244
	CB-RCBC-PLA□□□□	M-245
	CB-RCS2-PLA□□□□	M-247
	CB-X-PA□□□□ (-WC)	M-245
	CB-X1-PA□□□□ (-WC)	M-247, M-248
	CB-X1-PLA□□□□	M-247
	CB-X2-PLA□□□□	M-247, M-248
CB-X3-PA□□□□	M-247	
エンコーダ種類		前-70
エンコーダパルス数		前-71
お		
押付け動作		巻末-87
オフボードチューニング機能		巻末-108
オプション		
アームタイプ		D-77
クリーン対応タイプ		K-130
グリッパタイプ		D-77
スカラロボット		J-49
スライダタイプ		B-193
その他		F-9
直交ロボット		G-449
テーブルタイプ		D-77
テーブルトップ型ロボット		H-44
フラットタイプ		D-77
防塵・防滴タイプ		L-66
リニアサーボタイプ		F-9
ロータリタイプ		D-77
ロッドタイプ		B-193
か		
回生抵抗接続ケーブル		
MSCON/SCON-CA/SSEL用	CB-SC-REU010	M-148, M-164, M-174, M-205
XSEL用	CB-ST-REU010	M-174, M-238, M-257
回生抵抗ユニット	RESU(D)-1	M-174, M-237, M-238, M-257
	RESU(D)-2	M-148, M-164, M-174, M-205
ガイド取付方向	GS2/GS3/GS4	B-200
外部機器通信ケーブル	CB-RCA-SIO050	M-35, M-58, M-79, M-89
拡張I/Oユニット	EIOU-4-□□□□	M-239, M-258
拡張SIOボード	IA-105-X-MW-□	M-238, M-257
拡張SIOボード用接続ケーブル		
RS232C接続用	CB-ST-232J001	M-238, M-257
RS422/485接続用	CB-ST-422J010	M-238, M-257

内容	型式	掲載頁
拡張PIOボード(XSEL用)	IA-103-X-□ IA-103-X-□-P	M-237 M-237
拡張ケーブルペア	ET1/ET2/ET3/ET4	B-194
拡張ユニット	CB-REXT-CTL	M-108
加速度		前-69
型式項目説明		前-245
簡易アプソユニット		
ACON用	ACON-ABU	M-137
PCON用	PCON-ABU	M-137
簡易アプソリユートタイプ(エンコーダ種類)		前-70
き		
キー溝付仕様	K	D-78
機器取付け用サイドプレート	PTH/PTN	H-45
機種選定ガイド		前-75
技術資料(アイエイアイ製品)		巻末-39
技術資料(一般)		巻末-159
吸引用継手L字仕様	VL	K-134
吸引用継手なし	VN	K-134
吸引用継手勝手違い	VR	K-134
旧型式変換表(ロボシリンダサーボモータ系)		巻末-200
旧型式変換表(ロボシリンダパルスモータ系)		巻末-198
旧型式変換表(単軸ロボット系)		巻末-202
く		
クリーブセンサ	C/CL	B-194,G-449, K-130
クリーン対応		K-1
クイックティーチ	RCM-PST	M-77
クランプフィルタ		
制御電源用	ZCAT3035-1330	M-225,M-252
モータ電源用	RFC-H13	M-225,M-252
グリッパタイプ		C-1
クレビス金具	QR	B-204,L-70
け		
ゲートウェイユニット	RCW-CC/DV/PR	M-108
ゲートウェイユニット(ERC3専用)	RCM-EGW(EGWG)-□	M-74
ケーブル		
IAネット専用ケーブル(I/Oケーブル)	CB-RS-IAN020	M-239
I/O(フラット)ケーブル		
ACON-CA/DCON-CA用	CB-PAC-PIO□□□□	M-125
ASEL用	CB-DS-PIO□□□□	M-196
ERC2用	CB-ERC-PWBIO□□□□(-RB)	M-90
	CB-ERC-PWBIO□□□□(-RB)-H6	M-90
	CB-ERC2-PWBIO□□□□(-RB)	M-88,M-90
ERC3用	CB-ERC3P-PWBIO□□□□	M-70
	CB-ERC3S-PWBIO□□□□	M-70
	CB-PAC-PIO□□□□	M-73
MSEL用	CB-PAC-PIO□□□□	M-218
MSEP用	CB-MSEP-PIO□□□□	M-60
	CB-PAC-PIO□□□□	M-60
PCON/ACON用	CB-PACY-PIO□□□□	M-114,M-136
	CB-PACPU-PIO□□□□	M-114,M-136
PCON-CA/CF/A用	CB-PAC-PIO□□□□	M-106
PMEC/AMEC用	CB-APMEC-PIO□□□□-NC	M-23
PSEL用	CB-DS-PIO□□□□	M-186
PSEP/ASEP/DSEP用	CB-APSEP-PIO□□□□	M-38
	CB-APSEPW-PIO□□□□	M-38
SCON用	CB-PAC-PIO□□□□	M-151,M-166
SCON用(パルス列制御用)	CB-SC-PIOS□□□□	M-151
SSEL用	CB-DS-PIO□□□□	M-208
TTA用	CB-PAC-PIO□□□□	H-4
	CB-TTA-PIO□□□□	H-49
XSEL用	CB-X-PIO□□□□	M-248,J-49
多点I/Oボード用	CB-RCBC-PIO020	M-241
多点I/Oボード用フラットケーブル	CB-X-PIOH□□□□	M-248
エンコーダ(ロボット)ケーブル		
ACON用	CB-ACS-PA□□□□(-RB)	M-136
ASEL用	CB-ACS-PA□□□□(-RB)	M-196
	CB-RCS2-PA□□□□	M-175
	CB-RCS2-PLA□□□□	M-175
MSCON用	CB-X1-PA□□□□(-WC)	M-176
	CB-X1-PLA□□□□	M-176
	CB-X2-PLA□□□□	M-175
	CB-X3-PA□□□□	M-175
PCON用	CB-RCP2-PB□□□□(-RB)	M-114
PSEL用	CB-RCP2-PB□□□□(-RB)	M-186

内容	型式	掲載頁
	CB-RCS2-PA□□□□	M-149,M-165
	CB-RCS2-PLA□□□□	M-150,M-165
	CB-RCS2-PLLA□□□□	M-149
SCON用	CB-X1-PA□□□□	M-150,M-166
	CB-X1-PA□□□□-WC	M-151,M-166
	CB-X1-PLA□□□□	M-150,M-166
	CB-X2-PLA□□□□	M-150,M-165
	CB-X3-PA□□□□	M-149,M-165
SSEL用	CB-RCS2-PA□□□□	M-206
	CB-RCS2-PLA□□□□	M-207
	CB-X1-PA□□□□(-WC)	M-207,M-208
	CB-X1-PLA□□□□	M-207
	CB-X2-PLA□□□□	M-207
	CB-X3-PA□□□□	M-206
	CB-RCBC-PA□□□□(-RB)	M-244
	CB-RCBC-PLA□□□□	M-245
	CB-RCS2-PLA□□□□	M-247
XSEL用	CB-X-PA□□□□(-WC)	M-245
	CB-X1-PA□□□□(-WC)	M-247,M-248
	CB-X1-PLA□□□□	M-247
	CB-X2-PLA□□□□	M-247,M-248
	CB-X3-PA□□□□	M-247
回生抵抗接続ケーブル		
XSEL用	CB-ST-REU010	M-174,M-238, M-257
MSCON/SCON/SSEL用	CB-SC-REU010	M-148,M-164, M-174,M-205
外部機器通信ケーブル	CB-RCA-SIO050	M-35,M-58, M-79,M-89
拡張SIOボード用接続ケーブル		
RS232C接続用	CB-ST-232J001	M-238,M-257
RS422/485接続用	CB-ST-422J010	M-238,M-257
拡張ユニット	CB-REXT-CTL	M-108
コネクタ変換ケーブル		
ASEL用	CB-SEL-SJS002	M-195,M-196
SSEL用	CB-SEL-SJS002	M-205,M-206
MSEL用	CB-SEL-SJS002	M-216
PSEL用	CB-SEL-SJS002	M-186
コントローラ・アプソバッテリーユニット間接続ケーブル	CB-APSEP-ABM005	M-36
コントローラ接続ケーブル(プログラムコントローラ用)	CB-SEL26H-LBS005	M-264
コントローラ接続ケーブル(ポジションコントローラ用)	CB-CON-LB005	M-264
コントローラリンクケーブル	CB-RCB-CTL	M-237,M-239, M-258
通信ケーブル		
ERC3 SIO用	CB-PST-SIO050	M-70
XSEL用	CB-RCB-SIO050	M-237,M-239, M-258
	CB-RS-SIO005	M-239,M-258
TB-01ポジションコントローラ接続用ケーブル	CB-TB1-C050	M-263
TB-01ポジションコントローラ用TPアダプタ絶縁用ケーブル	CB-TB1-GC050	M-263
TB-01プログラムコントローラ接続用ケーブル	CB-TB1-X050	M-263
TB-01 XSEL-J/JX接続用ケーブル	CB-TB1-XJ050	M-263
TB-01用TPアダプタ接続ケーブル		
コントローラ接続ケーブル(ポジションコントローラ用)	CB-CON-LB005	M-264
コントローラ接続ケーブル(プログラムコントローラ用)	CB-SEL26H-LB005	M-264
ネットワーク接続用ケーブル	CB-ERC2-SIO020	M-90
パソコン接続用通信ケーブル		
IA-101-X-MW用	CB-ST-E1MW050(-EB)	M-195,M-206, M-216,M-240, M-259,M-260
IA-101-XA-MW用	CB-ST-A1MW050(-EB)	M-240,M-259
ERC2用	CB-ERC2-CTL001	M-90
パルス列制御用ケーブル	CB-SC-PIOS□□□□	M-151
ブレーキ解除スイッチ用ケーブル	CB-XBB-SW020	M-243
ブレーキボックス接続ケーブル(3m)	CB-XBB-PA030-CS	M-243
ブレーキボックス接続ケーブル(5m)	CB-XBB-PA050-CS	M-243
モータ(ロボット)ケーブル		
ACON用	CB-ACS-MA□□□□	M-135
ASEL用	CB-ACS-MA□□□□	M-196
	CB-RCC-MA□□□□(-RB)	M-175
MSCON用	CB-X-MA□□□□	M-175
	CB-XEU-MA□□□□	M-176
PCON用	CB-RCP2-MA□□□□	M-113

カタログ掲載製品一覧〈五十音順〉

内容	型式	掲載頁
PSEL用	CB-RCP2-MA□□□□	M-186
SCON用	CB-RCC-MA□□□□(-RB)	M-149,M-165
	CB-X-MA□□□□	M-150,M-165
	CB-XEU-MA□□□□	M-151,M-165
SSEL用	CB-XMC-MA□□□□	M-149
	CB-RCC-MA□□□□(-RB)	M-206
	CB-X-MA□□□□	M-207
	CB-XEU-MA□□□□	M-208
XSEL用	CB-XMC-MA□□□□	M-206
	CB-RCC-MA□□□□(-RB)	M-244,M-246
	CB-X-MA□□□□	M-244,M-246
	CB-XEU-MA□□□□	M-244
CB-XMC-MA□□□□	M-246	
モータ・エンコーダ一体型(ロボット)ケーブル		
ACON-CA/DCON-CA用	CB-APSEP-MPA□□□□	M-125
	CB-ASEP2-MPA□□□□	M-125
	CB-CAN-MPA□□□□(-RB)	M-125
ACON用	CB-ACS-MPA□□□□	M-136
ASEL用	CB-ACS-MPA□□□□	M-196
MSEL用	CB-APSEP-MPA□□□□(-LC)	M-217
	CB-CA-MPA□□□□(-RB)	M-217
	CB-CAN-MPA□□□□(-RB)	M-217
	CB-PAC-PIO□□□□	M-218
	CB-PSEP-MPA□□□□	M-217
	CB-RPSEP-MPA□□□□	M-218
MSEP用	CB-APSEP-MPA□□□□(-LC)	M-59
	CB-ASEP2-MPA□□□□	M-60
	CB-CA-MPA□□□□(-RB)	M-59
	CB-CAN-MPA□□□□(-RB)	M-59
	CB-PSEP-MPA□□□□	M-59
	CB-RPSEP-MPA□□□□	M-60
PCON-CA/CFA用	CB-APSEP-MPA□□□□(-LC)	M-105
	CB-CA-MPA□□□□(-RB)	M-104
	CB-CAN-MPA□□□□(-RB)	M-104
	CB-CFA-MPA□□□□(-RB)	M-104
	CB-CFA2-MPA□□□□(-RB)	M-105
	CB-CFA3-MPA□□□□(-RB)	M-104
PCON用	CB-PSEP-MPA□□□□	M-105
	CB-RPSEP-MPA□□□□	M-105
	CB-PCS-MPA□□□□	M-114
PMEC/AMEC用	CB-PCS2-MPA□□□□	M-114
	CB-APSEP-MPA□□□□	M-22
	CB-ASEP2-MPA□□□□	M-22
	CB-PSEP-MPA□□□□	M-22
PSEL用	CB-RPSEP-MPA□□□□	M-23
	CB-PCS-MPA□□□□	M-186
PSEP/ASEP/DSEP用	CB-APSEP-MPA□□□□	M-37
	CB-ASEP2-MPA□□□□	M-37
	CB-CAN-MPA□□□□(-RB)	M-38
	CB-PSEP-MPA□□□□	M-37
CB-RPSEP-MPA□□□□	M-38	
USBケーブル	CB-SEL-USB030	M-35,M-58,M-79,M-89,M-186,M-195,M-196,M-205,M-206,M-216,M-240,M-260
	リミットスイッチケーブル	CB-X-LC□□□□
ケーブル型式一覧表		巻末-3
ケーブル取り出し方向	AO	D-77
	A1	B-193,D-77,L-66
	A1E/A1S/A3E/A3S	B-193,K-130
	A2/A3	B-193,L-66
ケーブルベアオプション	MLE/MLS/MRE/MRS	B-203
拡張ケーブルベア	ET1/ET2/ET3/ET4	B-194
標準ケーブルベア	CT1/CT2/CT3/CT4/CT5/CT6	B-194,F-9
ユーザケーブルベア(Mタイプ)	UM1/UM2/UM3/UM4/UM5/UM6	F-9
ユーザケーブルベア(Sタイプ)	US1/US2/US3/US4/US5/US6	F-9
原点確認センサ	HS	B-200,H-45,K-132,L-69

内容	型式	掲載頁
原点逆仕様	NM	B-204,D-78,F-9,G-449,H-45,K-133,L-70
原点リミットスイッチ(反対側取付)	LL	B-202,K-132
原点リミットスイッチ(標準)	L	B-202,D-78,F-9,G-449,K-132
こ		
高加減速対応	HA	B-200
交換用ステンレスシート	ST-□/STS-□	巻末-14,16,21,23,26,30
交換用バッテリー	AB-5	M-124,M-148,M-163,M-174,M-185,M-195,M-205,M-238,M-257
	AB-7	M-58,M-103,M-124,M-216
交換用ファンユニット		
SCON用	SCON-FU	M-164
MSEP用	MSEP-FU	M-58
高出力設定仕様	T	M-41
コネクタケーブル取出し方向変更	K1/K2/K3	B-201,D-78
コネクタ変換ケーブル		
ASEL用	CB-SEL-SJS002	M-196
SSEL用	CB-SEL-SJS002	M-206
MSEL用	CB-SEL-SJS002	M-216
PSEL用	CB-SEL-SJS002	M-186
コントローラ		M-1
コントローラ・アプソバッテリーユニット間接続ケーブル	CB-APSEP-ABM005	M-36
コントローラリンクケーブル	CB-RCB-CTL	M-237,M-239,M-258
CompoNet	CN	M-11
さ		
サイドスロット取付仕様	SLTO/SLT	H-45
サポート体制		巻末-205
し		
CE対応	CE	B-194,D-77,K-130,L-66
CEマーキング海外規格		巻末-69
CC-Link	CC	M-11
システムメモリバックアップバッテリー		
ASEL用	AB-5-CS	M-195
SSEL用	AB-5-CS	M-205
PSEL用	AB-5-CS	M-185
シャフトアダプタ	SA	D-79
シャフトブラケット	RCP2-SB-□	D-79,K-133,L-71
	SB	D-79,K-133,L-71
ジョイントケーブル仕様	JY	J-49,K-132,L-69
省電力対応	LA	B-202,D-78,K-132,L-69
食品用グリース指定	GE	L-69
シンク口動作時スレーブ軸指定	S	B-202,K-133
シンク口動作時マスター軸指定	LM/LLM	B-202,K-133
真直度高精度仕様	ST	B-206,K-134
す		
スカラロボット		J-1
スクレーパ	SC	B-205
すべりネジ		前-70
スライダスベサ	SS	B-205,K-134
スライダタイプ		A-1
スライダ部ローラ仕様	SR	B-205,G-449
せ		
生産中止機種と後継機種		巻末-195
絶縁型PIO端子台(ERC2用)	RCB-TU-PIO-□	M-88
ZR軸位置変更オプション	FZ	H-44
SELプログラム支援サービスFAXシート		巻末-205
先端アダプタ(キー溝)	KFA/RCP5-KFA-□	B-201
先端アダプタ(フランジ)	FFA/RCP5-FFA-□	B-195
先端アダプタ(めネジ)	NFA/RCP5-NFA-□	B-203

内容	型式	掲載頁
そ		
速度		前-69
外付け回生抵抗器(MSEP用)	RER-1	M-58
た		
多点I/O端子台	TU-MA96/96P	M-237,M-241
多点I/Oボード	IA-IO-3204/3205-NP/PN	M-237
ダブルスライダ仕様	W	B-207,K-134
ダミープラグ	DP-2	H-48
	DP-4S	M-185,M-195, M-196,M-205, M-206,M-216
	DP-5	M-163
ち		
直交ロケット		G-1
つ		
通信ケーブル(ERC3 SIO用)	CB-PST-SIO050	M-70
通信ケーブル(XSEL用)	CB-RCB-SIO050	M-237,M-239, M-258
	CB-RS-SIO005	M-239,M-258
て		
DC24V電源	PS-241/242	M-261
テーブルアダプタ	TA	D-80
テーブルタイプ		D-1
テーブルトップ型ロボット		H-1
TB-01 XSEL-J/JX接続用ケーブル	CB-TB1-XJ050	M-263
TB-01プログラムコントローラ接続用ケーブル	CB-TB1-X050	M-263
TB-01ポジションコントローラ接続用ケーブル	CB-TB1-C050	M-263
TB-01ポジションコントローラ用TPアダプタ接続用ケーブル	CB-TB1-GC050	M-263
TB-01用TPアダプタ接続ケーブル		
コントローラ接続ケーブル(ポジションコントローラ用)	CB-CON-LB005	M-264
コントローラ接続ケーブル(プログラムコントローラ用)	CB-SEL26H-LB005	M-264
ティーチングボックス	TB-01-□	H-48,M-21, M-35,M-58, M-79,M-89, M-185,M-195, M-205,M-216, M-240,M-259, M-263
TTA支柱追加オプション	AP	H-44
TPアダプタ(プログラムコントローラ用)	IA-LB-TGS	M-264
TPアダプタ(ポジションコントローラ用)	RCS-LB-TGS	M-264
DINレール用取付金具	MEC-AT-D	M-21
DeviceNet	DV	M-11
デューティ		巻末-105
デンションワイヤ	WR-□	巻末-13,14, 32,34
と		
動的許容モーメント		前-72,43,86
特別仕様品		巻末-67
ドライバ基板(MSEP用)	MSEP-AD1-□/AD2-□	M-58
	MSEP-DD1-□/DD2-□	M-58
	MSEP-PD1-□/PD2-□	M-58
	MSEP-PPD1-□	M-58
トラニオン金具	TRF/TRR	B-207,L-72
な		
ナックルジョイント	NJ	B-204,L-70
ね		
ネットワーク接続用ケーブル(ERC2用)	CB-ERC2-CTL□□□□	M-90
ネットワークボード	IA-NT-3204/3206-□	M-237
の		
ノイズフィルタ		
MSCON用	NBC-10-472	M-169
SCON用	NF2010A-UP	M-141,M-156
SSEL用	NF2010A-UP	M-198
XSEL用	TAC-20-683/ NBH-20-432	M-225,M-252

内容	型式	掲載頁
は		
背面取付プレート	RCA-RP-□	B-205,L-71
	RP	B-205,L-71
パソコン接続用通信ケーブル		
IA-101-XA-MW用	CB-ST-A1MW050(-EB)	M-240,M-259
IA-101-X-MW用	CB-ST-E1MW050(-EB)	M-240,M-259, M-260
ERC2用	CB-ERC2-SIO□□□□	M-90
パソコン対応ソフト		
ASEP/PSEP/DSEP/ ERC2/ERC3/MSEP用	RCM-101-MW	M-58,M-79, M-89,M-95, M-103,M-113, M-124,M-135, M-148,M-163, M-174
	RCM-101-USB	M-58,M-79, M-89,M-95, M-103,M-113, M-124,M-135, M-148,M-163, M-174
PSEL/ASEL/SSEL用	IA-101-X-USBS	M-185,M-195, M-205,M-216
PSEL/SSEL用	IA-101-X-MW-JS	M-185,M-195, M-205,M-216
TTA用	IA-101-TTA-USB	H-48
XSEL用	IA-101-X-MW	H-48,M-237, M-240,M-259
	IA-101-X-USBMW	H-48,M-237, M-240,M-260
	IA-101-XA-MW	H-48,M-237, M-240,M-259
バッテリー		
アプソデータ保存用バッテリー		
XSEL用	IA-XAB-BT	M-237,M-238
スカル用	AB-3	J-51,K-135, L-73
	AB-6	J-51,K-135
アプソデータ保存用バッテリー(ケース付き)	AB-5-CS2	M-174
	AB-5-CS3	M-163
アプソデータ保存用バッテリー/ 交換用バッテリー/ システムメモリバックアップバッテリー	AB-5	M-124,M-148, M-163,M-174, M-185,M-195, M-205,M-238, M-257
		M-185,M-195, M-205
アプソデータ保存用バッテリー/システム メモリバックアップバッテリー(ケース付き)	AB-5-CS	M-185,M-195, M-205
交換用バッテリー	AB-7	M-58,M-103, M-124,M-216
バッテリーレスアプソ		
		前-45
パネルユニット	PU-1	M-185,M-195, M-205
張出し負荷長		
バルス変換器	AK-O4/JM-O8	M-120,M-141
バルス列制御用ケーブル	CB-SC-PIOS□□□□	M-151
パワーコン150	PCON-CA	前-52
ひ		
PIO変換器	RCB-CV-□□□□	M-71
ビジョンシステム		
		M-13
標準ケーブルベア	CT1/CT2/CT3/CT4/ CT5/CT6	B-194,F-9
ふ		
フート金具	ERC2-FT-□	B-198
	ERC3-FT-□	B-198
	FT/FT2/FT4	B-198,B-200, K-132,L-68
	RCA-FT-□	B-198,B-199, K-132
	RCP2-FT-□	B-198,B-199, L-68,L-69
	RCP2-FTS-□ RCP4W-FT-□ RCS2-FT-□	B-200 L-68 B-200
フート金具(TTA専用)	FT4/FT6	H-44
フィールドネットワーク接続用ボード フラットタイプ	DV/CC/PR/EP/ET/EC	M-238,M-257 D-1

カタログ掲載製品一覧〈五十音順〉

内容	型式	掲載頁
フランジ(IX用)	IX-FL-1/2/3	J-51,K-135, L-73
	IX-FL-4	J-51,K-135
	IX-FL-5	J-51
フランジ(IXP用)	IXP-FL-2	J-51
フランジ(後フランジ)	FLR	B-197,L-68
フランジ(前フランジ)	FL	B-195,L-67
フランジブラケット	FB	D-77,D-78, K-131,L-66, L-67
ブレーキ		
標準仕様	B	B-194,D-77, F-9,G-449, H-44,J-49, K-130,L-66
左側取出	BL	B-194,D-77, K-130
右側取出	BR	B-194,D-77, K-130
エンド側取出	BE	B-194,D-77, K-130
ブレーキボックス無し	BN	F-9
ブレーキ解除スイッチ用ケーブル	CB-XBB-SW020	M-243
ブレーキボックス	RCB-110-RA13-0	B-174,巻末-88
	RCB-110-RCLB-0	E-24,E-26, E-28
	IA-110-X-0	M-243,M-237
ブレーキボックス接続ケーブル(3m)	CB-XBB-PA030-CS	M-243
ブレーキボックス接続ケーブル(5m)	CB-XBB-PA050-CS	M-243
PROFIBUS-DP	PR	M-11
PROFINET	PRT	M-11

内容	型式	掲載頁		
変換アダプタ	IA-CV-USB	M-240,M-260		
	IA-LB-TGS	M-264		
	RCB-CV-GW	M-237,M-239, M-258		
	RCB-CV-MW		M-35,M-58, M-79,M-89, M-103,M-113, M-124,M-135, M-148,M-163, M-174	
		RCB-CV-USB		M-35,M-58, M-79,M-89, M-103,M-113, M-124,M-135, M-148,M-163, M-174
				M-35,M-58, M-79,M-89, M-103,M-113, M-124,M-135, M-148,M-163, M-174
				M-35,M-58, M-79,M-89, M-103,M-113, M-124,M-135, M-148,M-163, M-174
	RCB-LB-TGS	M-264		

内容	型式	掲載頁
ボール保持機構付ガイド	RT	B-205,G-449, K-133,L-71
防塵・防滴対応		L-1
防錆皮膜処理	MD	B-202
保守部品		巻末-1
保証		前-74
本体カバー	CO	F-9,H-44,L-66
本体精度		前-72
本体取付金具	TTA-FT-□	H-49
本体取付ブラケット(壁掛け仕様)	TFL /TFR	L-72

内容	型式	掲載頁
前フランジ	ERC3-FL-□	B-196
	FL	B-195,L-67
	RCA-FL-□	B-196,L-67
	RCP2-FL-□	B-196,L-67
	RCP2W-FL-□	L-67
	RCP4-FL-□	B-196
	RCP4W-FL-□	L-67
	RCP5-FL-□	B-195
	RCS2-FL-□	B-197

内容	型式	掲載頁
見積もり・問い合わせFAXシート		巻末-206
ミニシリンダ	RCD-RA1DA	前-54,B-87

内容	型式	掲載頁
MECHATROLINK I/II	ML	M-11
MECHATROLINK III	ML3	M-11

内容	型式	掲載頁
MECパソコンソフト		M-17
メンテナンス部品概略図		巻末-1
メンテナンス部品型式リスト		巻末-1

内容	型式	掲載頁
モータ	ERC3-MURA□□□□	巻末-22
	ERC3-MUSA□□□□	巻末-21
	RCP3-MU□	巻末-18,19
	RCP4-MURA□/MUSA□	巻末-10,17,18
	RCS3-MU8□	巻末-26
	RCS3CR-MU8□	巻末-27

内容	型式	掲載頁
モータ(ロボット)ケーブル		
ACON用	CB-ACS-MA□□□□	M-135
ASEL用	CB-ACS-MA□□□□	M-196
SCON用	CB-RCC-MA□□□□(-RB)	M-149,M-165
	CB-X-MA□□□□	M-150,M-165
	CB-XEU-MA□□□□	M-151,M-165
SSEL用	CB-XMC-MA□□□□	M-149
	CB-RCC-MA□□□□(-RB)	M-206
	CB-X-MA□□□□	M-207
	CB-XEU-MA□□□□	M-208
	CB-XMC-MA□□□□	M-206
MSCON用	CB-RCC-MA□□□□(-RB)	M-175
	CB-X-MA□□□□	M-175
	CB-XEU-MA□□□□	M-176
PCON用	CB-RCP2-MA□□□□	M-113
PSEL用	CB-RCP2-MA□□□□	M-186
XSEL用	CB-RCC-MA□□□□(-RB)	M-244,M-246
	CB-X-MA□□□□	M-244,M-246
	CB-XEU-MA□□□□	M-244
	CB-XMC-MA□□□□	M-246

内容	型式	掲載頁
モータ・エンコーダ一体型(ロボット)ケーブル		
ACON-CA/DCON-CA用	CB-APSEP-MPA□□□□	M-125
	CB-ASEP2-MPA□□□□	M-125
	CB-CAN-MPA□□□□(-RB)	M-125
ACON用	CB-ACS-MPA□□□□	M-136
ASEL用	CB-ACS-MPA□□□□	M-196
MSEL用	CB-APSEP-MPA□□□□(-LC)	M-217
	CB-CA-MPA□□□□(-RB)	M-217
	CB-CAN-MPA□□□□(-RB)	M-217
	CB-PAC-PIO□□□□	M-218
	CB-PSEP-MPA□□□□	M-217
	CB-RPSEP-MPA□□□□	M-218
	CB-APSEP-MPA□□□□(-LC)	M-59
MSEP用	CB-ASEP2-MPA□□□□	M-60
	CB-CA-MPA□□□□(-RB)	M-59
	CB-CAN-MPA□□□□(-RB)	M-59
	CB-PSEP-MPA□□□□	M-59
	CB-RPSEP-MPA□□□□	M-60
PCON-CA/CFA用	CB-APSEP-MPA□□□□(-LC)	M-105
	CB-CA-MPA□□□□(-RB)	M-104
	CB-CAN-MPA□□□□(-RB)	M-104
	CB-CFA-MPA□□□□(-RB)	M-104
	CB-CFA2-MPA□□□□(-RB)	M-105
	CB-CFA3-MPA□□□□(-RB)	M-104
	CB-PSEP-MPA□□□□	M-105
	CB-RPSEP-MPA□□□□	M-105
	CB-PCS-MPA□□□□	M-114
	CB-PCS2-MPA□□□□	M-114
PSEL用	CB-APSEP-MPA□□□□	M-37
	CB-ASEP2-MPA□□□□	M-37
	CB-CAN-MPA□□□□(-RB)	M-38
	CB-PSEP-MPA□□□□	M-37
PMEC/AMEC用	CB-RPSEP-MPA□□□□	M-38
	CB-PCS-MPA□□□□	M-186
	CB-APSEP-MPA□□□□	M-22
	CB-ASEP2-MPA□□□□	M-22
	CB-PSEP-MPA□□□□	M-22
	CB-RPSEP-MPA□□□□	M-23
	MB/MT	B-202,D-78
	モータ折返し方向	ML/MR
モータ折返し方向/ケーブル取出位置	MT□/MR□/ML□	B-203
モーメント		巻末-85

内容	型式	掲載頁
ゆ		
ユーザケーブルペア (Sタイプ)	US1/US2/US3/US4/ US5/US6	F-9
ユーザケーブルペア (Mタイプ)	UM1/UM2/UM3/UM4/ UM5/UM6	F-9
USBケーブル	CB-SEL-USB030	M-35,M-58, M-79,M-89, M-185,M-186, M-195,M-196, M-205,M-206, M-216,M-240, M-260
USB変換ユニット	IA-CV-USB (プログラムコントローラ用)	M-240,M-260
	RCB-CV-USB (ポジションコントローラ用)	M-35,M-58, M-79,M-89, M-103,M-113, M-124,M-135, M-148,M-163, M-174
UL規格海外規格		巻末-70
ら		
ラジアルシリンダ		前-47
ラダーサポートソフト	LC-LADDER	M-10,M-40
り		
リニアサーボタイプ		F-9
リミットスイッチケーブル	CB-X-LC□□□	M-245
ろ		
RoHS指令海外規格		巻末-69
ロータリタイプ		C-1
ロードセル付き	LCT/LCN	B-201
ロッド先端延長仕様	RE	B-205
ロッド先端振れ		前-72
ロッドタイプ		B-1
ロボシリンダゲートウェイ (DeviceNet仕様) 用 接続ボード	DG	M-239,M-258
ロボシリンダゲートウェイSIO用接続ユニット		
RS232変換ユニット	RCB-CV-GW	M-237,M-239, M-258
コントローラリンクケーブル	CB-RCB-CTL	M-237,M-239, M-258
通信ケーブル	CB-PST-SIO050	M-239
	CB-RCB-SIO050	M-237,M-239, M-258
	CB-RS-SIO005	M-239,M-258
わ		
Y軸取付前後位置変更	F1/F2	H-44
Y軸取付高さ位置変更	H1/H2	H-45

あ

か

さ

た

な

は

ま

や

ら

わ

MEMO

MEMO

A series of horizontal dotted lines for writing.

MEMO