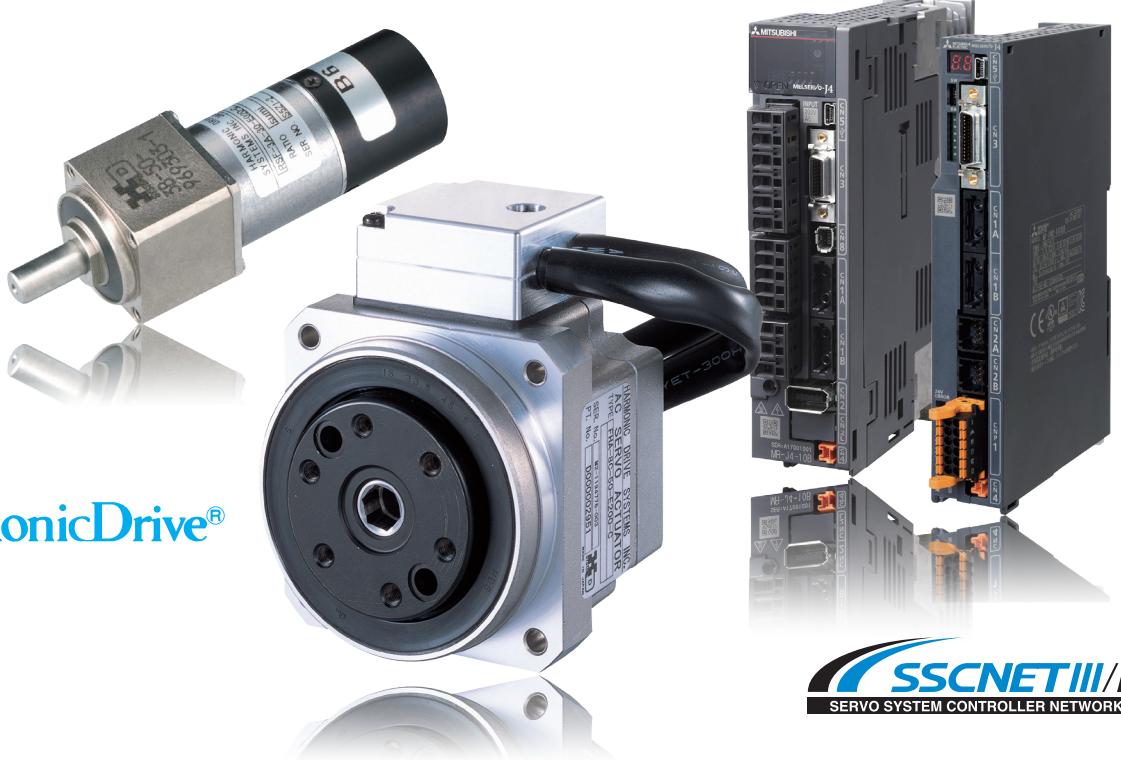


HarmonicDrive® ACサーボアクチュエータ RSF supermini シリーズ + J4 FHA-C mini シリーズ

三菱ACサーボ

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS
MELSERVO**SSCNET III/H**
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

コラボレーション対応機種を追加

HarmonicDrive® AC サーボアクチュエータが三菱電機株式会社製「MELSERVO-J4」SSCNET III / H 通信への対応機種を追加し、コラボレーション製品が充実しました。

超小型を特長とする RSF supermini シリーズと、小型・扁平でコンパクトな形状を特長とする FHA-C mini シリーズへの対応により、接続ネットワークの選択肢を更に広げることができます。

豊富なラインアップから用途に合わせた機種をお選びください

RSF supermini シリーズ

超小型

超小型ハーモニックドライブ®とACサーボモータを組み合わせたACサーボアクチュエータです。超小型・軽量・高トルクを特長とし、各種機構のダウンサイ징を実現します。型番は3, 5の2種類、5番はブレーキ付もお選びいただけます。

構成

■減速機モデル

標準 ハーモニックドライブ®CSFシリーズ

■出力軸受

標準 4点接触ボールベアリング

47mm



RSF-3C



■エンコーダ

標準 インクリメンタルエンコーダ

■保持ブレーキ

標準 ブレーキ無

オプション ブレーキ付(型番5のみ)

■ACサーボモータ

標準 対応電源電圧 DC24V仕様

FHA-Cmini シリーズ

小型 扁平

小型ハーモニックドライブ®と超扁平ACサーボモータを組み合わせたACサーボアクチュエータです。薄型でコンパクトな形状、中空穴構造を特長とし、装置全体の構造をシンプルにできます。型番は8, 11, 14の3種類からお選びいただけます。

構成

■減速機モデル

標準 ハーモニックドライブ®CSFシリーズ

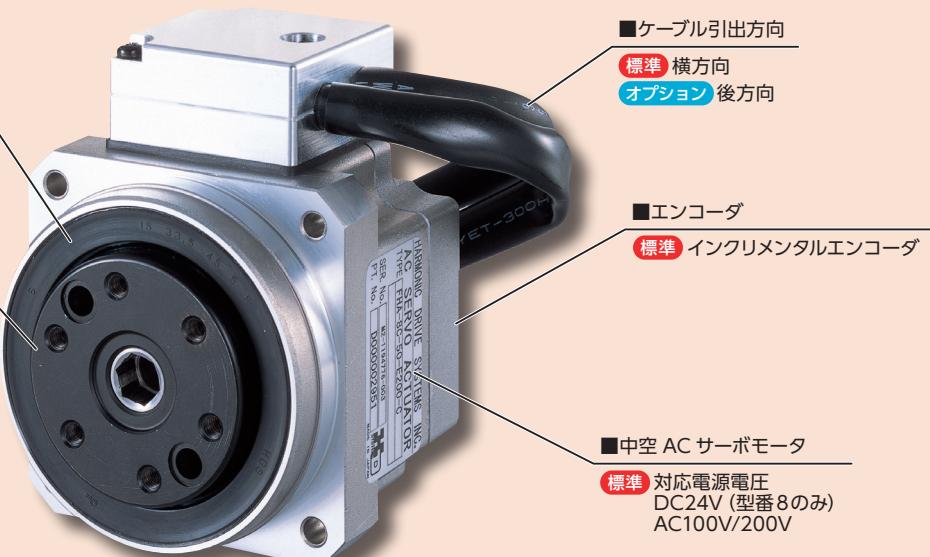
■出力軸受

標準 クロスローラ・ベアリング

48.5mm



FHA-8C



■ケーブル引出方向

標準 横方向

オプション 後方向

■エンコーダ

標準 インクリメンタルエンコーダ

■中空ACサーボモータ

標準 対応電源電圧 DC24V(型番8のみ)

AC100V/200V

■ 特長

- 精密制御用減速機ハーモニックドライブ®と扁平ACサーボモータをドッキングしたACサーボアクチュエータです。
- 小型・扁平形状により、コンパクトな装置設計を実現します。
- FHA-C miniシリーズは中空構造を利用し、装置の簡略化が可能です。
- 「MELSERVO-J4」SSCNET III / H通信でシステムが構成されている装置であれば、本製品が簡単に使用できます。

■ 組み合わせ一覧

サーボアンプとアクチュエータおよび中継ケーブルの組み合わせは次の通りです。

アクチュエータ シリーズ名	型番	電源電圧 (V)	組み合わせサーボアンプ	中継ケーブル ^{*3}
			SSCNET III / H 対応	
RSF supermini	3	DC24	MR-J4W2-0303B6-MX940J ^{*1}	エンコーダ用：EWA-E**-JST09-A10-M モータ用：EWA-M**-JST04-NC-M ブレーキ用：EWA-B**-JST03-TMC ^{*4}
	5			
FHA-C mini	8	DC24	MR-J4W2-0303B6-MX940J ^{*1}	エンコーダ用：EWC-E**-A12-A10-M モータ用：EWC-M**-A06-NC-M
	8	AC200	MR-J4-10B-RJ920J ^{*2}	
	11		MR-J4-20B-RJ920J ^{*2}	エンコーダ用：EWC-E**-A12-3M10-M モータ用：EWC-M**-A06-TMC-M
	14	AC200	MR-J4-10B1-RJ920J ^{*2}	
	8	AC100	MR-J4-20B1-RJ920J ^{*2}	
	11		MR-J4-10B1-RJ920J ^{*2}	
	14	AC100	MR-J4-20B1-RJ920J ^{*2}	

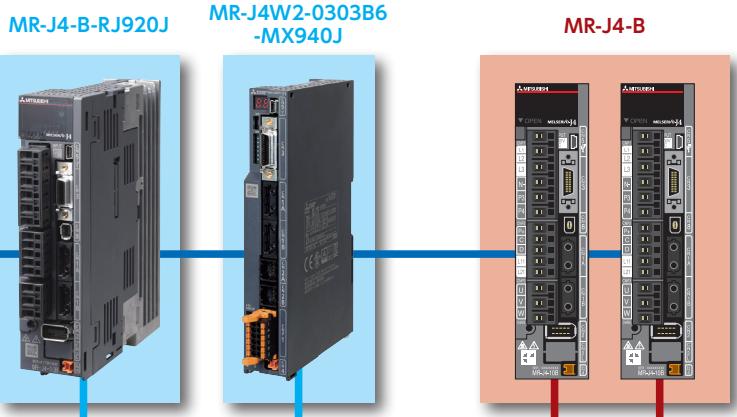
*1：サーボアンプの詳細資料は、製品仕様書（資料 No.BCN-B72000-227）を三菱電機様にご請求ください。

*2：サーボアンプの詳細資料は、製品仕様書（資料 No.BCN-B72000-230）を三菱電機様にご請求ください。

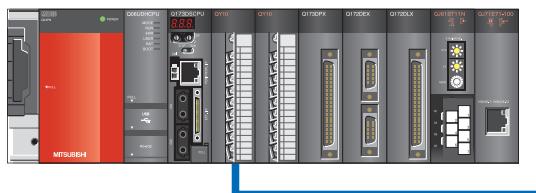
*3：中継ケーブル型式内の「**」はケーブル長（03=3m, 05=5m, 10=10m）です。

*4：RSF-3は、ブレーキ付き仕様の設定がありません。

■ SSCNET III / H システムイメージ



SSCNET III / H 対応コントローラ



ハーモニック・ドライブ・システムズ製



FHA-C mini シリーズ



RSF supermini シリーズ

三菱電機製 HGシリーズ



■ 型式と記号

RSF supermini シリーズ

RSF - 5 B - 50 - E 050 - CJ - SP

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

⑦ ⑧

①	機種	AC サーボアクチュエータ RSF シリーズ			
②	型番	3,5			
③	バージョン記号				
④	減速比				
	30	1/30			
	50	1/50			
	100	1/100			
⑤	エンコーダの種類				
	E	インクリメンタルエンコーダ			

⑥	モータ軸エンコーダ分解能	
	020	200 pls/rev (型番 3)
	050	500 pls/rev (型番 5)
⑦	オプション	
	C	コネクタ付き (標準仕様)
	B	ブレーキ付き (型番 5 のみ)
	J	三菱電機製サーボアンプとの組み合わせ仕様
⑧	特殊仕様 (標準品には SP は付きません)	

FHA-Cmini シリーズ

FHA - 8 C - 30 - D200 - C □ J □ - SP

① ② ③ ④ ⑤

⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

①	機種	AC サーボアクチュエータ FHA-C mini シリーズ			
②	型番	8,11,14			
③	バージョン記号				
④	減速比				
	30	1/30			
	50	1/50			
	100	1/100			
⑤	エンコーダの種類と分解能				
	D	インクリメンタルエンコーダ			
	分解能	2000pls/rev			

⑥	コネクタ付 (標準仕様)	
⑦	入力電源電圧	
	無し	AC100V,200V 仕様
	E	DC24V 仕様 (型番 8 のみ)
⑧	組み合わせサーボアンプ	
	J	三菱電機製サーボアンプとの組み合わせ仕様
⑨	ケーブル引出方向	
	無し	横方向 (標準仕様)
	K	後方向 (オプション仕様)
⑩	特殊仕様 (標準品には SP は付きません)	

仕様

RSF supermini シリーズ

項目	型式	RSF-3C			RSF-5B			
		30	50	100	30	50	100	
最大トルク ^{*2}	N·m	0.13	0.21	0.30	0.5	0.9	1.4	
許容連続トルク ^{*2} (許容連続回転速度運転時)	N·m	0.03	0.07	0.11	0.18	0.29	0.44	
許容連続ストールトルク	N·m	0.04	0.08	0.12	0.28	0.44	0.65	
最高回転速度	r/min	243	146	73	243	146	73	
許容連続回転速度 (出力軸)	r/min	150	90	45	150	90	45	
入力電源電圧 (アンプ)	V	DC24 ± 10%			DC24 ± 10%			
慣性モーメント ($GD^2/4$)	ブレーキなし	0.11×10^{-4}	0.29×10^{-4}	1.17×10^{-4}	0.66×10^{-4}	1.83×10^{-4}	7.31×10^{-4}	
	ブレーキ付き	-			0.11×10^{-3}	0.31×10^{-3}	1.23×10^{-3}	
減速比		30	50	100	30	50	100	
許容ラジアル荷重 (出力軸中央値)	N	36			90			
許容スラスト荷重	N	130			270			
エンコーダ方式		インクリメンタルエンコーダ						
エンコーダ分解能 ^{*4}	pls/rev	200[800]			500[2000]			
アクチュエータ分解能 ^{*4}	pls/rev	[24000]	[40000]	[80000]	[60000]	[100000]	[200000]	
一方向位置決め精度	arc-min	10			4	3	3	
ブレーキ	入力電源電圧	V	-			DC24 ± 10%		
	保持トルク	N·m	-			0.18	0.29	0.44
質量 ^{*5}	ブレーキなし	g	31			66		
	ブレーキ付き	g	-			86		

FHA-Cmini シリーズ

項目	型式	FHA-8C			FHA-11C			FHA-14								
		30	50	100	30	50	100	30	50	100						
最大トルク ^{*2}	N·m	1.8	3.3	4.8	4.5	8.3	11	9.0	18	28						
許容連続トルク ^{*2}	N·m	0.75	1.5	2	1.8	2.9	4.2	3.5	4.7	6.8						
最高回転速度	r/min	193	116	58	193	116	58	193	116	58						
許容連続回転速度	r/min	117	70	35	117	70	35	100	60	30						
入力電源電圧 (アンプ)	V	AC200 (三相 / 単相)、AC100 (単相)、DC24 ± 10%			AC200 (三相 / 単相)、AC100 (単相)											
慣性モーメント ($GD^2/4$)	kg·m ²	0.0026	0.0074	0.029	0.0060	0.017	0.067	0.018	0.050	0.20						
減速比		30	50	100	30	50	100	30	50	100						
許容モーメント荷重	N·m	15			40			75								
モーメント剛性	N·m/rad	2×10^4			4×10^4			8×10^4								
エンコーダ方式		インクリメンタルエンコーダ														
エンコーダ分解能 ^{*4}	pls/rev	2000[8000]														
アクチュエータ分解能 ^{*4}	pls/rev	[240000]	[400000]	[800000]	[240000]	[400000]	[800000]	[240000]	[400000]	[800000]						
一方向位置決め精度	arc-sec	150	120	120	120	90	90	120	90	90						
質量	kg	0.40			0.62			1.2								

※ 1：上表の値は、出力軸における値を示しています。

※ 2：J4 サーボアンプ MR-J4-**B-RJ920J(100V, 200V 仕様) 及び MR-J4W2-0303B6-MX940J(24V 仕様) と組み合わせた (理想正弦波で駆動した) ときの値です。

※ 3：各値は、代表値です。

※ 4：[] 内の値は、サーボアンプと組み合わせて 4 週倍した場合の分解能です。

※ 5：質量はクランプフィルタを含んでいません。クランプフィルタ質量は 6g/ 個です。

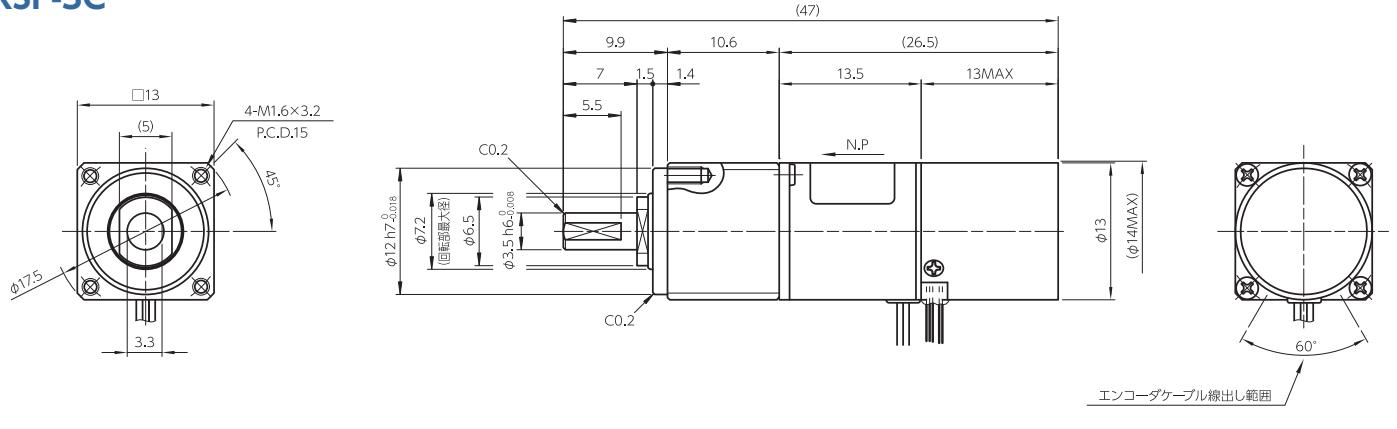
(注) 用語の詳細は、「ハーモニックドライブ® 総合カタログ」の技術資料をご参照ください。

■ 外形寸法

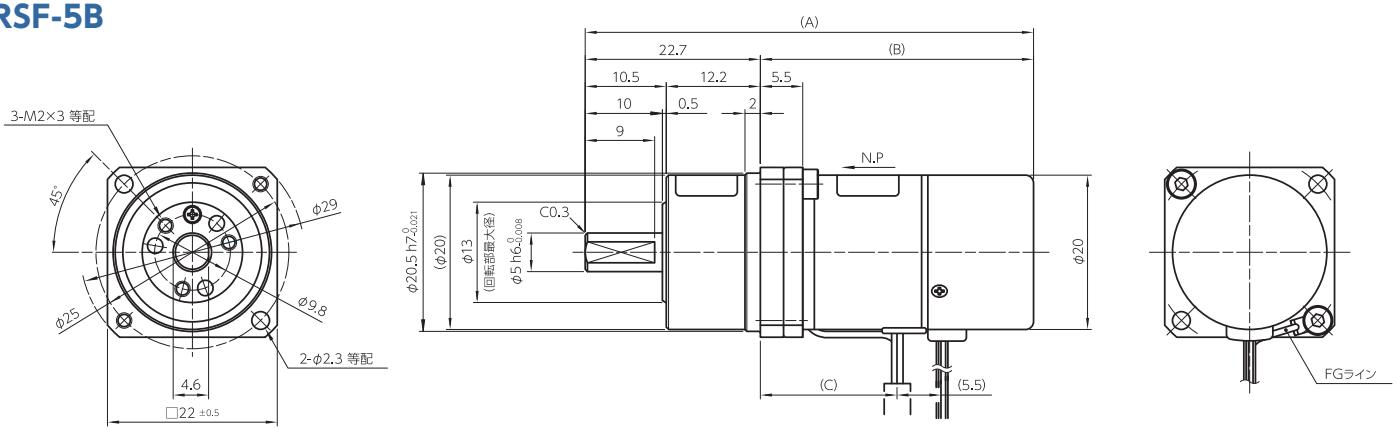
RSF supermini シリーズ

单位：mm

RSF-3C



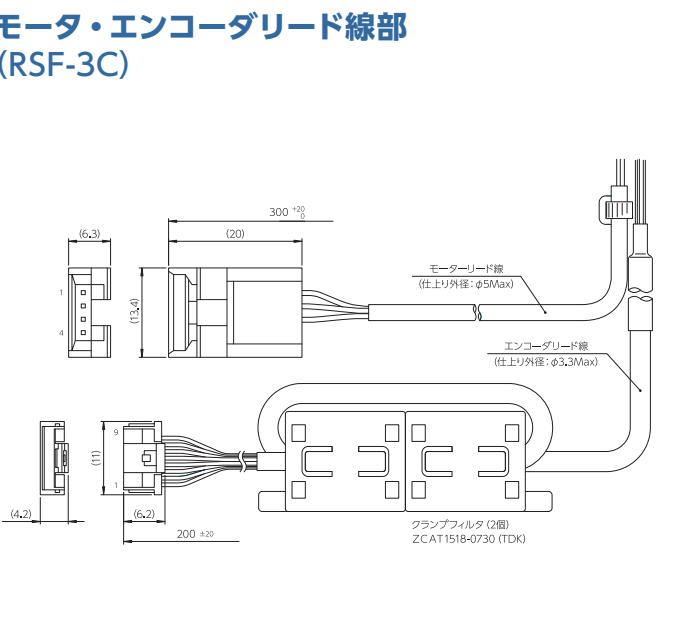
RSF-5B



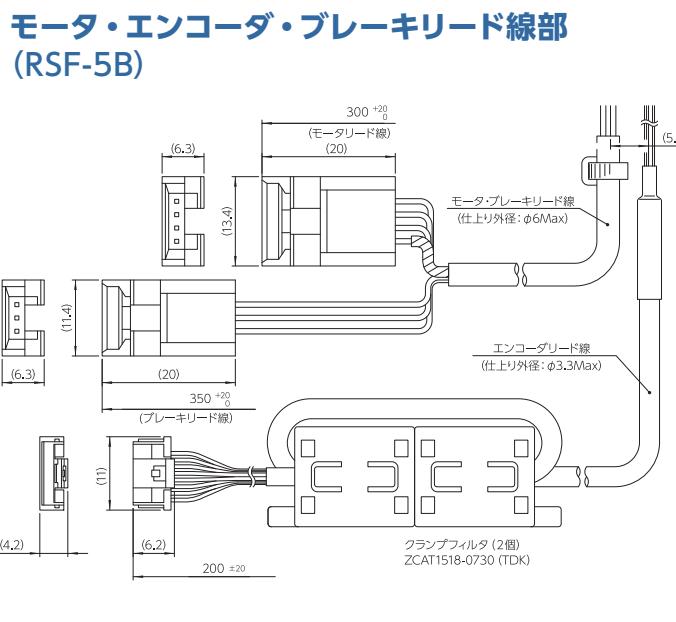
寸法表

	A	B	C
RSF-5B (ブレーキ無)	58.1	35.4	18
RSF-5B (ブレーキ付)	69.1	46.4	29

モータ・エンコーダリード線部 (RSF-3C)



モータ・エンコーダ・ブレーキリード線部 (RSF-5B)

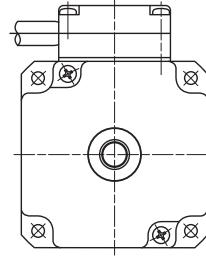
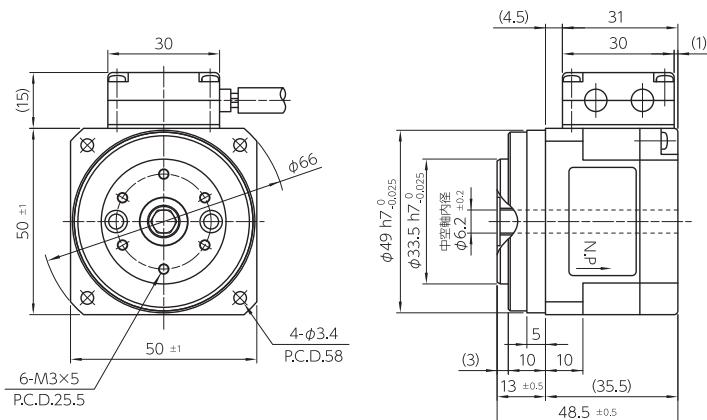


※ RSF-5B ブレーキ無仕様には、ブレーキリード線はありません。

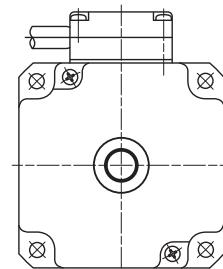
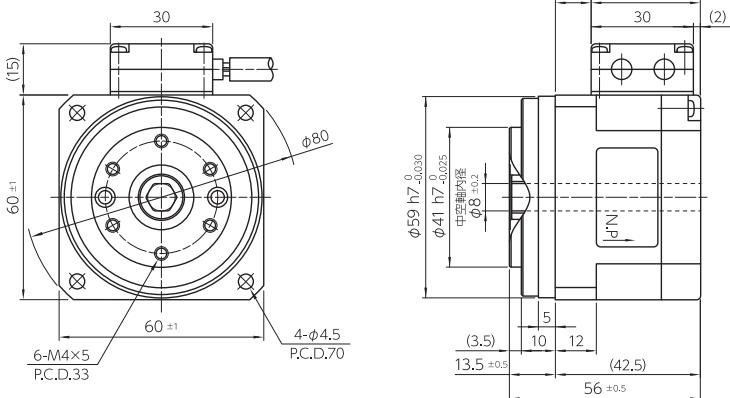
FHA-Cmini シリーズ

単位 : mm

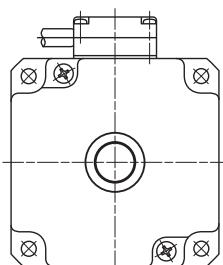
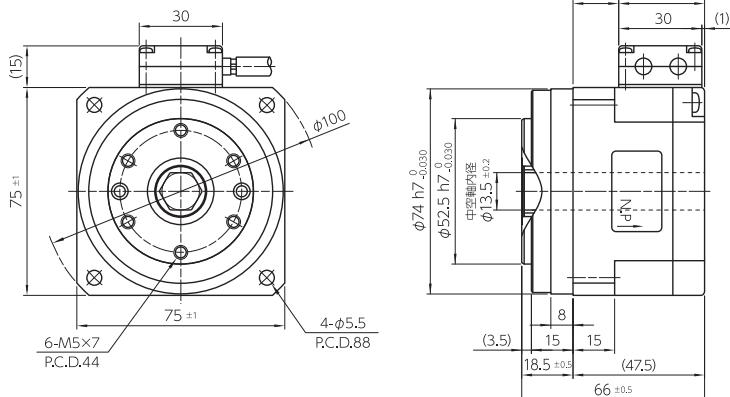
FHA-8C



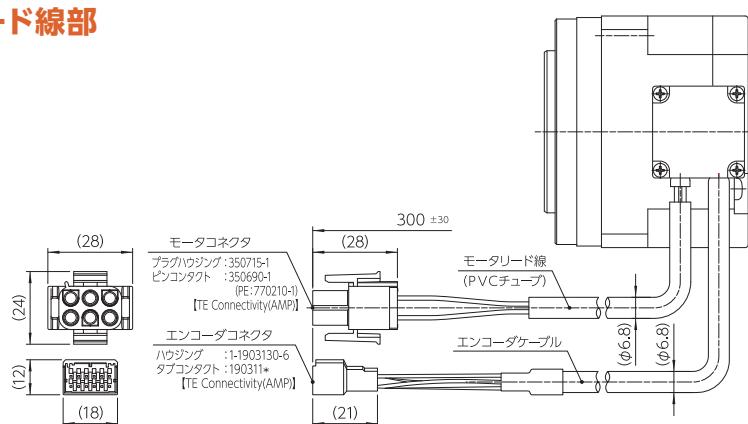
FHA-11C



FHA-14C

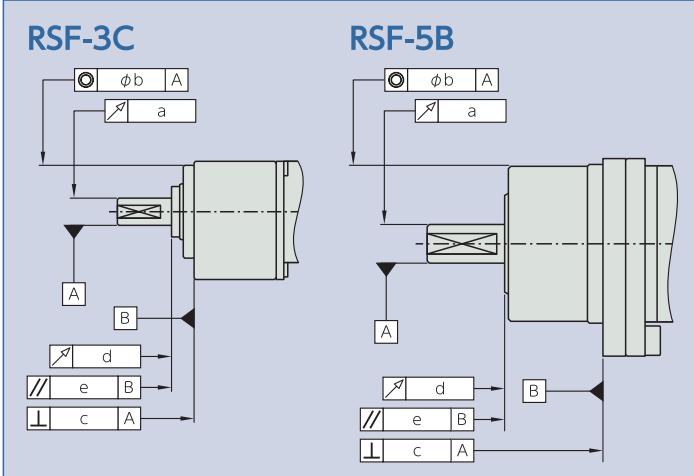


モータ・エンコーダリード線部 (FHA-8/11/14C 共通)



■ 機械的精度

RSF supermini シリーズ



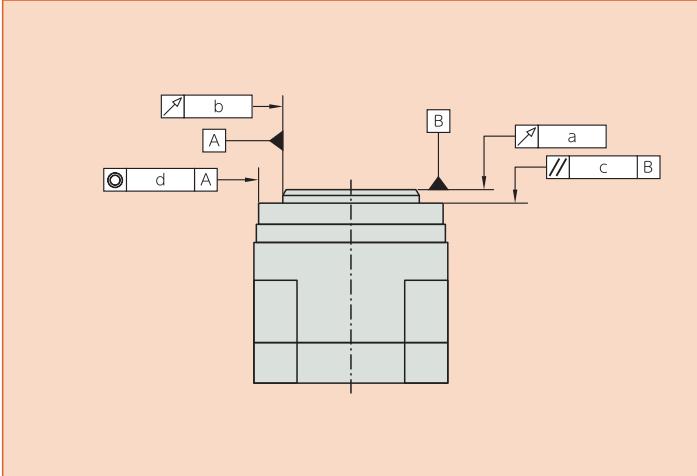
記号	精度項目	精度値	
		RSF-3C	RSF-5B
a	出力軸先端の振れ	0.03	0.03
b	取り付けインロー同軸度	0.02	0.04
c	取り付け面直角度	0.02	0.02
d	出力フランジ面触れ	0.005	0.005
e	取付け面と出力フランジの平行度	0.015	0.015

(T.I.R* 単位 : mm)

* T.I.R (TotalIndicatorReading) : 測定部を1回転させた場合のダイヤルゲージの読みの全量を表します。

*出力軸には高信頼性のオイルシールを採用していますが、漏れを完全に保障しているものではありません。用途によってはお客様側でグリースや油分の防護処理を実施してください。

FHA-Cmini シリーズ



記号	精度項目	精度値	
		FHA-8/11/14C	
a	出力軸面振れ	0.010	
b	出力軸軸振れ	0.010	
c	出力軸と取り付け面との平行度	0.040	
d	出力軸と取り付け嵌合部との同軸度	0.040	

(T.I.R* 単位 : mm)



■ご不明な点は営業所までお問い合わせください。

本 社

〒140-0013
東京都品川区南大井 6-25-3 いちご大森ビル
TEL.03(5471)7800(代) FAX.03(5471)7811

東京営業所

〒140-0013
東京都品川区南大井 6-25-3 いちご大森ビル
TEL.03(5471)7830(代) FAX.03(5471)7836

東京営業所 北関東チーム

〒140-0013
東京都品川区南大井 6-25-3 いちご大森ビル
TEL.03(6410)8485(代) FAX.03(6410)8486

甲信営業所

〒399-8305
長野県安曇野市穂高牧 1856-1
TEL.0263(83)6910(代) FAX.0263(83)6911

中部営業所

〒465-0042
愛知県名古屋市名東区照が丘 21 TM21-2F
TEL.052(773)7451(代) FAX.052(773)7462

関西営業所

〒532-0011
大阪府大阪市淀川区西中島 7-4-17 新大阪上野東洋ビル 3F
TEL.06(6885)5720(代) FAX.06(6885)5725

九州営業所

〒812-0011
福岡県福岡市博多区博多駅前 1-15-20NMF 博多駅前ビル 7F
TEL.092(451)7208(代) FAX.092(481)2493

海外営業本部

〒399-8305
長野県安曇野市穂高牧 1856-1
TEL.0263(83)6935(代) FAX.0263(83)6901

穂高工場

〒399-8305
長野県安曇野市穂高牧 1856-1
TEL.0263(83)6900(代) FAX.0263(83)6901

<https://www.hds.co.jp/>

HarmonicDrive® HarmonicPlanetary® HarmonicGrease®
ハーモニックドライブ ハーモニクスパラティカル ハーモニクスグリース
HarmonicGearhead® HarmonicLinear® BEAM SERVO® HarmonicSync®
ハーモニクスギアヘッド ハーモニクスライニアリニア ビームサーボ ハーモニクスシンク

Registered Trademark in Japan

「ハーモニックドライブ」は弊社製品を表示する登録商標です。
学術的名称あるいは一般的な名称は「波動歯車装置」です。