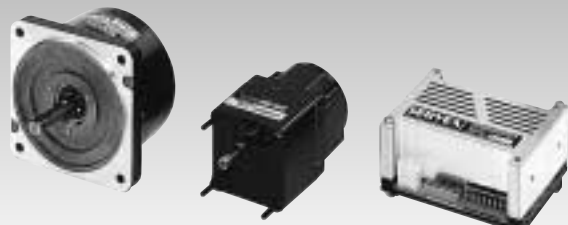


パーム mini PLUS/J-BOOKタイプ

FHDシリーズ

DC24V/48V・60W



機種名の見方

FHD 6 P 20 S - D3

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- ① シリーズ名
- ② 大きさ(モータ外形寸法)
6: 61×61mm
- ③ ドライバタイプ
P: パームminiPLUS
タイプ
J: J-BOOKタイプ
- ④ モータの出力表示
20: 20W
40: 40W
60: 60W
- ⑤ 出力軸表示
S: ストレート軸
PF: ピニオン軸(強力型)
PE: ピニオン軸(高強力型)
- ⑥ 電源の種類
D3: DC24V (20~40W)
D5: DC48V (60W)

モータ・ドライバセット価格

モータ機種名		価格(円)
ストレート軸	ピニオン軸	5%消費税込み
FHD6P20S-D3	FHD6P20PF-D3	21,000
FHD6P40S-D3	FHD6P40PE-D3	22,575
FHD6J60S-D5	FHD6J60PE-D5	27,300

ギヤヘッド価格

ギヤヘッド機種名	価格(円)
	5%消費税込み
6H□EBN	
6H5EBN~6H20EBN	6,458
6H25EBN~6H50EBN	7,193
8F□EBN	
8F5EBN・8F10EBN	8,400
8F25EBN・8F50EBN	9,240

特徴

モータは小型・高出力

- ・新設計の特殊磁気回路と高性能マグネットを採用し、小型・高出力低振動を実現しました。
- ・外形□61mmで20W、40W、60Wをシリーズ化しました。(但し、40W、60Wのギヤヘッド付は□80mmになります)

ドライバはコンパクト設計

- ・20W、40Wは手のひらサイズの超小型ドライバです。
- ・60Wは新設計の薄型(25mm)J-BOOKタイプドライバです。

ワイドな変速範囲

- ・200~2500 r/min(60W:65~2500 r/min)までのワイドな範囲で無段階に速度制御が可能です。
- ・フィードバック制御で安定した特性が得られます。

回転パルス出力

- ・1回転42パルスを出しますので速度のモニターや簡単な位置制御が可能です。

回転方向信号出力

- ・回転方向信号を出しますので、回転方向のモニターが可能です。

アラーム機能

- ・過負荷の場合モータを停止させ、アラーム信号を出します。

- OFFブレーキ付モータも製作可能です。ご相談ください。

標準仕様

最大出力定格 W	電源電圧 V (DC)	速度制御範囲 r/min	定格トルク mN・m(kgf・cm)	瞬時最大トルク5秒 mN・m(kgf・cm)	電源電流 A		モータ・ドライバセット機種名	
					定格電流(平均値)	最大電流(ピーク時)	ストレート軸	ピニオン軸
20	24	200~2500	98(1.0)	150(1.5) 2000r/min以下	1.8以下	9以下	FHD6P20S-D3	FHD6P20PF-D3
40	24	200~2500	200(2.0)	290(3.0) 500r/min以下	3.1以下	10以下	FHD6P40S-D3	FHD6P40PE-D3
60	48	65~2500	290(3.0)	440(4.5) 1500r/min以下	2.3以下	10以下	FHD6J60S-D5	FHD6J60PE-D5

【共通仕様】

定格回転速度	r/min	2000
速度設定方法	①外部速度設定器(別売:Q-R10KB)	
	②外部直流電圧 0~10V	
速度設定	(r/min)/V	300±5%
速度変動率	対負荷	±1% 定格電圧、定格回転速度、0~定格トルク
	対電圧	±1% 定格回転速度、無負荷、DC24V ±10%(60W:DC48V ±10%)
	対温度	±3% 定格電圧、定格回転速度、無負荷、20 ±20℃
信号	入力	RUN,BRAKE,F/R IN,ALARM RST(60Wのみ) H:オープン L:GND(0~0.8V)
	出力	ALARM,SPEED OUT(回転出力パルス),F/R OUT(回転方向出力) オープンコレクタ出力 DC30V以下、10mA以下
回転出力パルス	パルス/回転	42
保護機能	過負荷保護	モータに定格トルクを超える負荷が約5秒以上加わったときモータを停止し、アラームを出力する
その他	使用温度	0から40℃、時間定格連続、モータフランジ表面温度が80℃以下(周囲温度40℃、放熱板なしの場合)になるようにご使用ください。
	絶縁耐圧	AC500V 50Hz 1分間(ケース・コイル間)
	絶縁抵抗	20W、40Wは10MΩ以上、60Wは100MΩ以上(ケースコイル間、DC500Vメガ)

■ギヤヘッド直結時の許容トルク(モータ定格回転速度時)

減速比(1:□)		5	10	25(25.44)	50(49.6)
モータ機種名	ギヤヘッド機種名	許容トルク N・m(kgf・cm)			
FHD6P20PF-D3	6H□EBN	0.39(4)	0.78(8)	1.7(18)	3.5(36)
FHD6P40PE-D3	8F□EBN	0.78(8)	1.6(16)	3.6(37)	7.0(72)
FHD6J60PE-D5	8F□EBN	1.2(12)	2.4(24)	5.5(56)	10.6(108)
回転速度	2000 r/min時	400	200	80	40
	200 r/min時	40	20	8	4

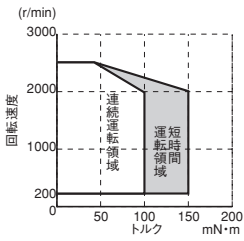
- 回転速度範囲は上表よりも高速域で広がりますが、許容トルクは下がる場合があります。トルク回転速度のグラフをご参照ください。

- 8F□EBNは()内減速比分母となります。

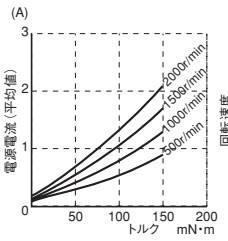
- 色部分のギヤヘッド使用時は出力軸回転方向がモータ軸の回転方向と逆になります。

■トルク回転速度/電源電流特性 (TYPICAL)

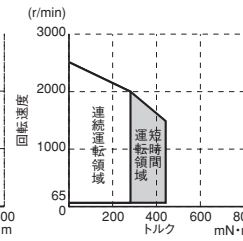
FHD6P20S(PF)-D3



FHD6P40S(PE)-D3

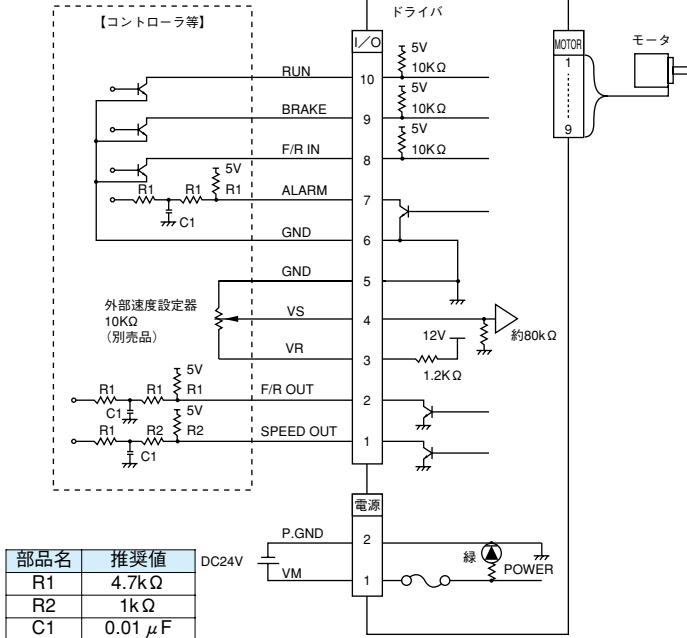


FHD6J60S(PE)-D5



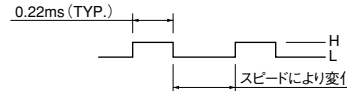
■接続図

FHD6P20S(PF)-D3
FHD6P40S(PE)-D3

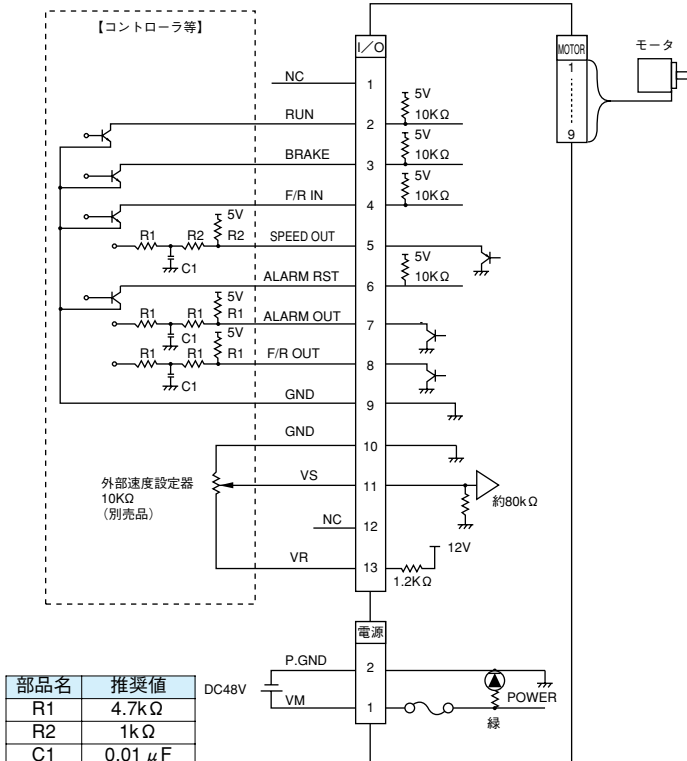


名称	PINNO.	リード色	名称	入出力	機能	規格・条件
電源	1	(赤)	VM	入力	ドライバ用電源	DC24V±10%
	2	(黒)	P.GND	—	ドライバ用電源GND	
I/O	1	(茶)	SPEED OUT	出力	42 [パルス/回転] ※3	※1 H: オープンコレクタ、耐圧30V L: 0~0.8V 10mA以下
	2	(赤)	F/R OUT	出力	H: CCW回転 L: CW回転 モータ単体出力軸から見た場合	
	3	(橙)	VR	出力	外部速度設定器用電源	0~10V
	4	(黄)	VS	入力	速度設定信号入力	
	5	(緑)	GND	—	速度設定信号GND	I/O信号用GND
	6	(青)	GND	—	I/O信号用GND	
	7	(紫)	ALARM	出力	H: 正常運転 L: 保護機能動作時	※1と同じ
	8	(灰)	F/R IN	入力	H: CCW回転 L: CW回転 モータ単体出力軸から見た場合	※2 H: オープン L: 0~0.8V
	9	(白)	BRAKE	入力	H: ブレーキ非動作 L: ブレーキ動作	H: オープン L: 0~0.8V ブレーキ動作時RUN信号は"L"とすること
	10	(黒)	RUN	入力	H: モータ停止 L: モータ回転	※2と同じ

※3 “SPEED OUT” 信号は、下記となります。

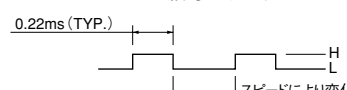


FHD6J60S(PE)-D5



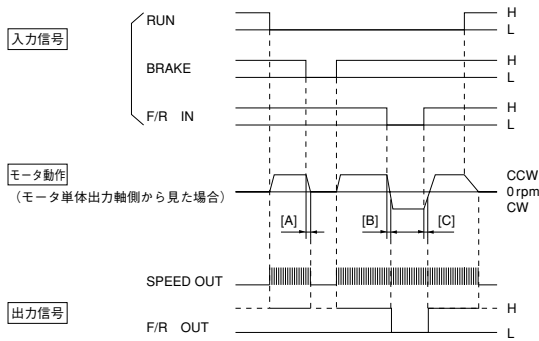
名称	PINNO.	リード色	名称	入出力	機能	規格・条件
電源	1	(赤)	VM	入力	ドライバ用電源	DC48V±10%
	2	(黒)	P.GND	—	ドライバ用電源GND	
I/O	1	(茶)	NC	—	—	※4 H: オープン L: 0~0.8V
	2	(赤)	RUN	入力	H: モータ停止 L: モータ回転	
	3	(橙)	BRAKE	入力	H: ブレーキ非動作 L: ブレーキ動作	※4と同じ
	4	(黄)	F/R IN	入力	H: CCW回転 L: CW回転 モータ単体出力軸から見た場合	
	5	(緑)	SPEED OUT	出力	42 [パルス/回転] ※6	※5と同じ
	6	(青)	ALARM RST	入力	H: 正常運転時 L: 1秒以上の入力でアラーム解除	※4と同じ
	7	(紫)	ALARM OUT	出力	H: 正常運転 L: 保護機能動作時	※5 H: オープンコレクタ耐圧30V L: 0~0.8V 10mA以下
	8	(灰)	F/R OUT	出力	H: CCW回転 L: CW回転 モータ単体出力軸から見た場合	
	9	(白)	GND	—	I/O信号用GND	0~10V
	10	(黒)	GND	—	速度設定信号GND	
	11	(茶)	VS	入力	速度設定信号入力	外部速度設定器用電源
	12	(赤)	NC	—	—	
	13	(橙)	VR	出力	外部速度設定器用電源	

※6 “SPEED OUT” 信号は、下記となります。



※7 ブレーキ仕様：端子間ショートブレーキ“BRAKE”は“RUN”に対して優先されます。

制御シーケンス



[ブレーキ及び回転方向切り換え時の注意事項] (20W, 40W)

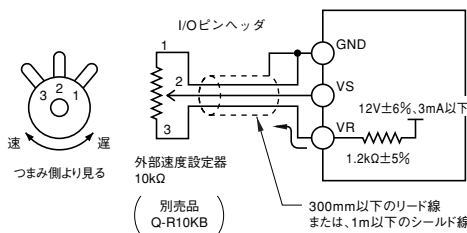
- ブレーキ動作中 (左記 [A] 区間)、回転方向を切り換える場合は、ブレーキ信号を非動作 ("L" → "H") にした後 "F/R IN" 信号の切り換えを行なって下さい。
- 回転方向切り換え動作中 (左記 [B] 及び [C] 区間)、ブレーキ動作をさせる場合は、回転方向指示 ("F/R IN" 信号) とモータ回転方向モニタ信号 ("F/R OUT" 信号) が同方向となってから、ブレーキを動作させて下さい。
- VS入力値 (速度設定信号値) より、実際のモータ回転速度が高い場合、"F/R IN" 信号の切り換え "BRAKE" 信号の切り換え ("H" → "L") を行わないで下さい。
- ブレーキ動作中 "RUN" 信号は、"L" として下さい。
上記 (1) ~ (4) と異なる使い方をした場合 (1)、(2)、(4) については異常動作の原因、(3) については火災、故障の原因となります。また、ブレーキ及び回転方向切り換え動作中、負荷によりましてはVM端子電圧が約30V程度まで上昇する場合がありますので注意願います。(ブレーキ動作: 高回転時は逆転ブレーキ後、端子間ショートブレーキ、低回転時は端子間ショートブレーキ)

[F/R OUTの注意事項]

モータが停止している場合 "F/R OUT" は、停止するまで出力していた信号を保持します。しかし、使用状態によりましては停止した後、モータがコキングトルク、負荷等により、逆方向に動かされる場合があります。この時は、F/R OUTが反転し、その状態を保持しますので注意願います。また、20W、40WのF/R OUT信号は、モータの回転方向が切り替わった時点より、SPEED OUT信号0~5パルス分遅れて変化します。

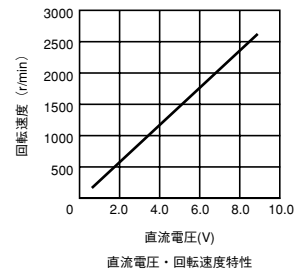
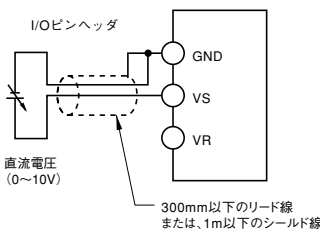
速度設定

●外部速度設定器による速度設定 (図1)



※外形図 A-45ページ参照

●外部入力電圧による速度設定 (図2)



I/Oピンヘッダ ピンNo.

	FHD6P20S(PF)-D3 FHD6P40S(PE)-D3	FHD6J60S(PE)-D5
GND	5	10
Vs	4	11
VR	3	13

項目	設定方法
外部速度設定器による速度設定 (別売品)	図1の通り結線を行い外部速度設定器により、速度設定を行う。外部速度設定器は、10 KΩの可変抵抗器を使用して下さい。
外部入力電圧による速度設定	図2の通り結線を行い外部入力電圧により速度設定を行う。

本機能は、速度制御範囲外の速度が設定可能ですがモータの速度制御範囲内のみが有効となります。

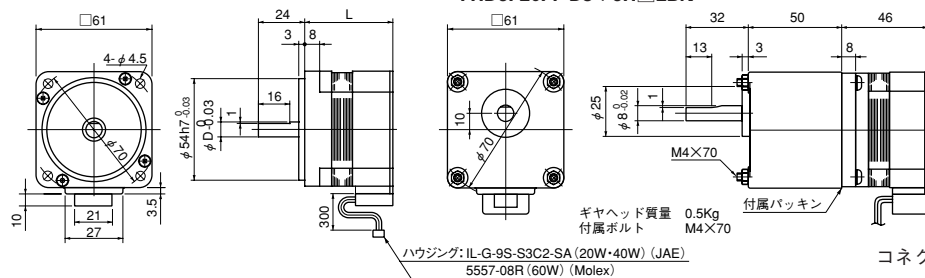
保護機能

項目	保護機能		アラーム解除
	設定	動作	
過負荷保護	モータに定格トルクを超える負荷が約5秒以上加わったとき。	モータを停止しI/O信号 "ALARM" より "L" を出力する。	電源を1分間以上切断する。

※本機能が動作 "する" "しない" で負荷が定格 "以上" であるか "以下" であるかの目安にはできませんので注意願います。

モータ外形図 (ストレート軸)

モータ (ピニオン軸) + ギヤヘッド
FHD6P20PF-D3 + 6H EBN

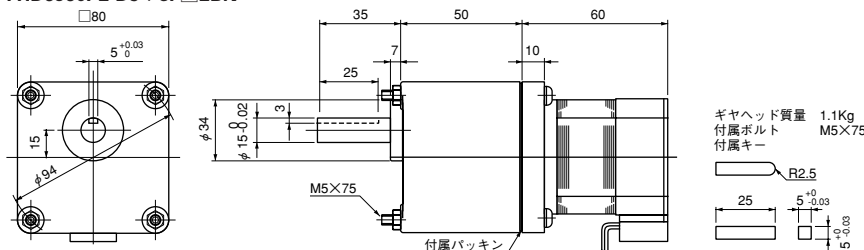


	機種	L	φD	質量 (kg)
①	FHD6P20S-D3	46	8	0.5
②	FHD6P40S-D3	60	8	0.7
③	FHD6J60S-D5	60	10	0.7

コネクタ接続表

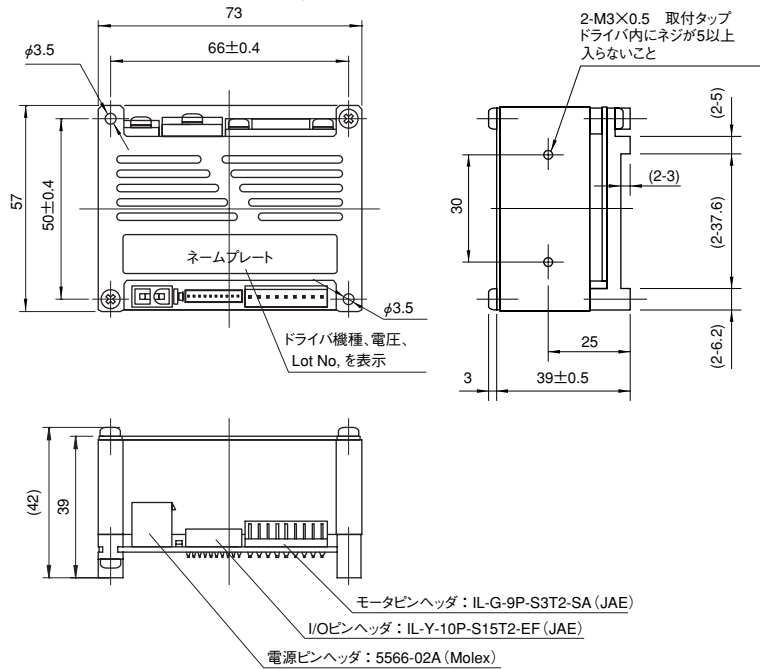
	① ②		③		名称	備考
	PIN #	リード色	PIN #	リード色		
モータコネクタ	1	茶	3	茶	Coil U	—
	2	赤	4	赤	Coil V	—
	3	橙	8	橙	Coil W	—
	4	—	—	—	—	—
	5	緑	7	緑	HW	オープンコネクタ出力
	6	青	6	青	HV	オープンコネクタ出力
	7	紫	5	紫	HU	オープンコネクタ出力
	8	灰	1	灰	GND	—
	9	白	2	白	12V	—

FHD6P40PE-D3 + 8F EBN
FHD6J60PE-D5 + 8F EBN

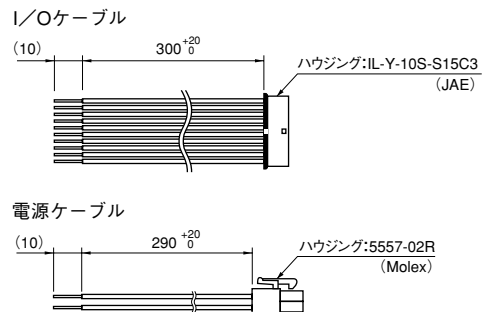


■ドライバ外形図

FHD6P20S(PF)-D3
FHD6P40S(PE)-D3 質量 (0.1kg)

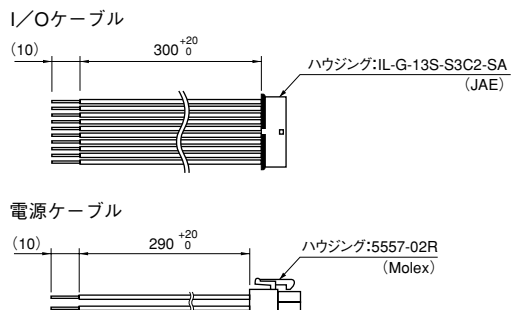
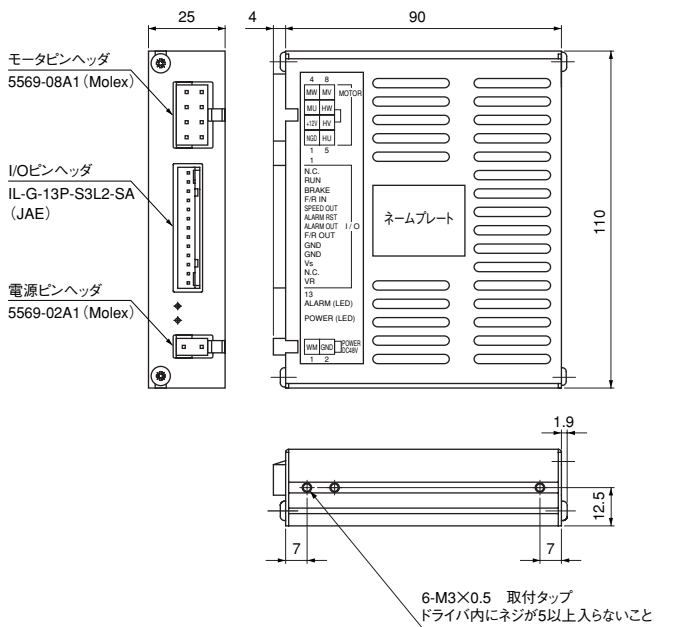


付属ケーブル



	ピンヘッダ 機種	適合コネクタ機種		メーカ
		ハウジング機種	コンタクト機種	
モータピンヘッダ	IL-G-9P-S3T2-SA	IL-G-9S-S3C2-SA	IL-G-C2-CS-10000	日本航空電子工業 (JAE)
I/Oピンヘッダ	IL-Y-10P-S1T2-EF	IL-Y-10S-S15C3	IL-Y-C3-A-10000	日本航空電子工業 (JAE)
電源ピンヘッダ	5566-02A	5557-02R	5556T	日本モロックスMolex

FHD6J60S(PE)-D5 質量 (0.2kg)



	ピンヘッダ 機種	適合コネクタ機種		メーカ
		ハウジング機種	コンタクト機種	
I/Oピンヘッダ	IL-G-13P-S3L2-SA	IL-G-13S-S3C2-SA	IL-G-C2-SC-10000	日本航空電子工業 (JAE)
モータピンヘッダ	5569-08A1	5557-08R	5556T	日本モロックス (Molex)
電源ピンヘッダ	5569-02A1	5557-02R		

モータ・ドライバ・電源ケーブル・I/Oケーブル一覧表

モータ・ドライバセット機種名		モータ機種名		ドライバ機種名	電源ケーブル			I/Oケーブル		
ストレート軸	ピニオン軸	ストレート軸	ピニオン軸		30cm	50cm	100cm	30cm	50cm	100cm
FHD6P20S-D3	FHD6P20PF-D3	FH6S20-D3	FH6PF20N-D3	FHD620PD3				FED-CNPL03	FED-CNPL05	FED-CNPL10
FHD6P40S-D3	FHD6P40PE-D3	FH6S40-D3	FH6PE40N-D3	FHD640PD3	FED-CNSL03	FED-CNSL05	FED-CNSL10			
FHD6J60S-D5	FHD6J60PE-D5	FH6S60J-D5	FH6PE60J-D5	FHD660JD5				FED-CNIL03	FED-CNIL05	FED-CNIL10

注) FHDシリーズのケーブルはFEDシリーズと共用なのでFEDの型式となっています。

モータ/ドライバ間を延長する場合 (20/40W品) は下記組み合わせにてモータ・ドライバが別売りになります。

モータ・ドライバセット機種名		モータ機種名		ドライバ機種名	モータ延長ケーブル	
ストレート軸	ピニオン軸	ストレート軸	ピニオン軸		20cm	70cm
		FH6S20H-D3	FH6PF20H-D3	FHD620PD3		
		FH6S40H-D3	FH6PE40H-D3	FHD640PD3	FHD-CNEL02-01	FHD-CNEL07-01
FHD6J60S-D5	FHD6J60PE-D5				FHD-CNEL02-02	FHD-CNEL07-02

■FHDシリーズパームminiPLUS/J-BOOKタイプ組合せ

ギヤヘッド



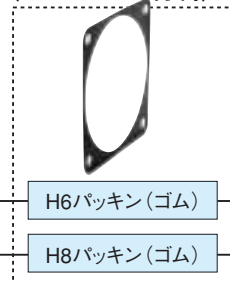
□61

6H5EBN
6H10EBN
6H25EBN
6H50EBN

□80

8F5EBN
8F10EBN
8F25EBN
8F50EBN

パッキン
(ギヤヘッドに付属)



H6パッキン(ゴム)
H8パッキン(ゴム)

モータ



20W

FHD6P20PF-D3 (モータ部: FH6PF20N-D3)
FHD6P20S-D3 (モータ部: FH6S20-D3)

40W

FHD6P40PE-D3 (モータ部: FH6PE40N-D3)
FHD6P40S-D3 (モータ部: FH6S40-D3)

60W

FHD6J60PE-D5 (モータ部: FH6PE60J-D5)
FHD6J60S-D5 (モータ部: FH6S60J-D5)

[モータ・ドライバ間を延長する場合]

ギヤヘッド



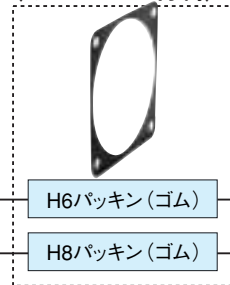
□61

6H5EBN
6H10EBN
6H25EBN
6H50EBN

□80

8F5EBN
8F10EBN
8F25EBN
8F50EBN

パッキン
(ギヤヘッドに付属)



H6パッキン(ゴム)
H8パッキン(ゴム)

モータ



20W

FH6PF20H-D3
FH6S20H-D3

40W

FH6PE40H-D3
FH6S40H-D3

60W

FHD6J60PE-D5 (モータ部: FH6PE60J-D5)
FHD6J60S-D5 (モータ部: FH6S60J-D5)

ドライバ



FHD6P20S(PF)-D3 (ドライバ部:FHD620PD3)

FHD6P40S(PE)-D3 (ドライバ部:FHD640PD3)

FHD6J60S(PE)-D5
(ドライバ部:FHD660JD5)



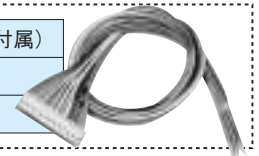
I/Oケーブル

- L=300mm FED-CNPL03 (ドライバに付属)
- L=500mm FED-CNPL05 (別売)
- L=1000mm FED-CNPL10 (別売)



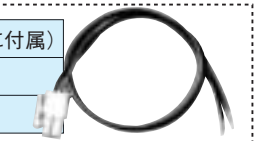
I/Oケーブル

- L=300mm FED-CNIL03 (ドライバに付属)
- L=500mm FED-CNIL05 (別売)
- L=1000mm FED-CNIL10 (別売)

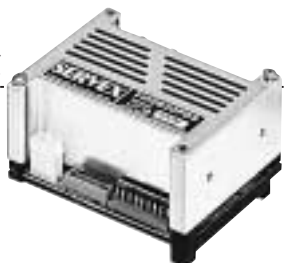


電源ケーブル

- L=300mm FED-CNSL03 (ドライバに付属)
- L=500mm FED-CNSL05 (別売)
- L=1000mm FED-CNSL10 (別売)



ドライバ



FHD620PD3

FHD640PD3

FHD6J60S (PE) -D5 (ドライバ部:FHD660JD5)

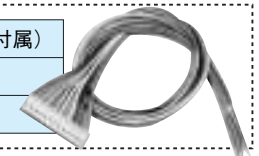
I/Oケーブル

- L=300mm FED-CNPL03 (ドライバに付属)
- L=500mm FED-CNPL05 (別売)
- L=1000mm FED-CNPL10 (別売)



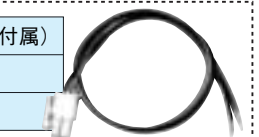
I/Oケーブル

- L=300mm FED-CNIL03 (ドライバに付属)
- L=500mm FED-CNIL05 (別売)
- L=1000mm FED-CNIL10 (別売)



電源ケーブル

- L=300mm FED-CNSL03 (ドライバに付属)
- L=500mm FED-CNSL05 (別売)
- L=1000mm FED-CNSL10 (別売)



モータ延長ケーブル

- L=200mm FHD-CNEL02-01 (別売)
- L=700mm FHD-CNEL07-01 (別売)
- L=200mm FHD-CNEL02-02 (別売)
- L=700mm FHD-CNEL07-02 (別売)

