

NEW

お客様の理想をカタチに。

FUJI HENSOKUKI

バッテリー駆動用 ACサーボモータ

FUJIHENSOKUKI DRIVE UNIT



三菱電機グループ

富士変速機株式会社

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

CAT.No.2024-03

バッテリー駆動用 ACサーボモータ

FUJIHENSOKUKI DRIVE UNIT

優れた搬送台車は、駆動で決まる。



- ▶ **バッテリー駆動用ACサーボモータ**
- ▶ **0.1kW~55kWのワイドラインナップ**
- ▶ **2軸ドライバの対応が可能**
- ▶ **耐振性に優れた設計**
- ▶ **回生電力の再利用が可能**



CONTENTS

- ◆ 製品体系 P1~P3
- ◆ 形式記号 P4~P6
- ◆ 製品概要
 - サーボユニット P7~P24
 - ホイールモータ P25~P29
- ◆ ご使用上の注意 P30~P31

Point 1

バッテリー駆動用ACサーボモータ

バッテリーを主とする直流電源のACサーボモータ。バッテリー駆動のAGV用途に最適。



DC電源



三相AC電流



Point 2

0.1kW~55kWのワイドラインナップ

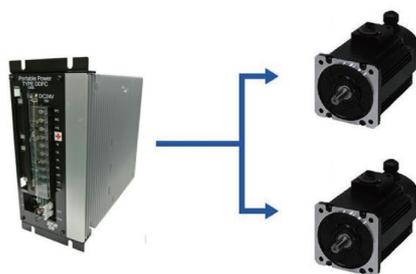
0.1kWから55kWまでラインナップがあり、物流用AGVの他、重量級の特殊産業車両まで対応可能。



Point 3

2軸ドライバの対応が可能

0.1kWから0.75kWのシリーズは、AGVの車輪駆動に最適な2軸ドライバの対応が可能。回転差による旋回を伴う、2輪駆動AGV用途に最適。



Point 4

耐振性に優れた設計

モールドモータの採用、耐振性のあるエンコーダ・レゾルバを選択できるなど、搬送台車の振動に十分耐えられる設計。



Point 5

回生電力の再利用が可能

減速等で発生した回生電力はバッテリーへ戻し、再利用が可能。エネルギーのムダな消費を無くすことで、省エネを実現。一部機種は余剰な回生電力を放電する回路を内蔵。*

*は7.0kW以上のみ対応

製品体系

サーボモータ

MT Series

容量: 0.1kW~0.4kW

MK Series

容量: 0.75kW

MU Series

容量: 2.5kW

MV Series

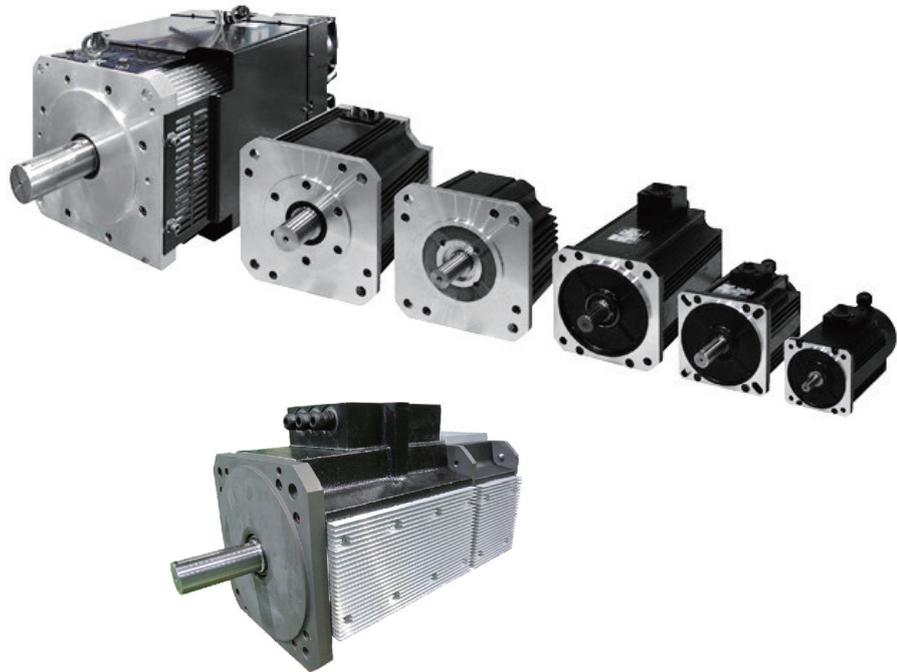
容量: 1.1kW~5.5kW

MW Series

容量: 7.0kW, 14kW

MN Series

容量: 16kW~55kW



●ラインナップ

シリーズ	DC電圧	kW												
		r/min	0.1	0.2	0.3	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	2.5	3.0	5.5	
MT	24V	2000	●	●	●	●								
	48V	2000				●								
MK	48V	2000					●							
MU	48V	2000									●			
MV	48V	2000						●	●					●
	96V	2000								●		●	●	

シリーズ	DC電圧	kW								
		r/min	7.0	14	16	20	33	45	55	
MW	90V	2000	●							
	131V	2000		●						
	180V	2000								
MN	90V	900			●	●				
	180V	1500					●			
	270V	2200						●		
	270V	2500							●	

サーボドライバ

DVFC Series

容量:0.1kW~0.4kW(1軸)

DHFC Series

容量:0.4kW~3.0kW(1軸)

DDFC Series

容量:0.1kW~0.75kW(2軸)

DYFC Series

容量:5.5kW~14kW(1軸)

DJFC Series

容量:16kW~55kW(1軸)



●ラインナップ

シリーズ	軸数	kW										
		DC電圧	0.1	0.2	0.3	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	2.5	3.0
DVFC	1	24V	●	●	●							
		48V				●						
DHFC	1	24V				●						
		48V					●	●	●			
		96V								●		●
DDFC	2	24V	●	●	●	●						
		48V				●	●					

シリーズ	軸数	kW								
		DC電圧	5.5	7.0	14	16	20	33	45	55
DYFC	1	48V	●							
		90V		●						
		96V	●							
		131V			●					
DJFC	1	90V				●	●			
		180V						●		
		270V							●	●

製品体系

ホイールモータ

FWL Series

容量:0.3kW
 速比:1/20
 車輪径:φ150
 耐荷重:2640,2940,4900N

FWA Series

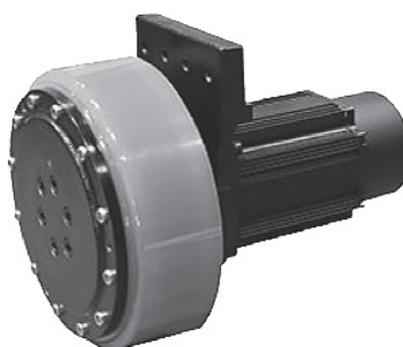
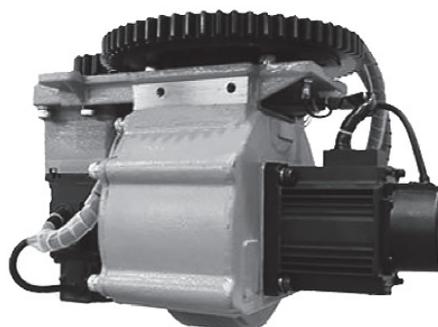
容量:0.3kW
 速比:1/18,24,37
 車輪径:φ200
 耐荷重:4410N

FWB Series

容量:0.4kW~0.75kW
 速比:1/21,32
 車輪径:φ210
 耐荷重:8330N

FWC Series

容量:1.5kW
 速比:1/28,36
 車輪径:φ240
 耐荷重:19600N



●ラインナップ

シリーズ	車輪径	DC電圧	kW				
			減速比	0.3	0.4	0.75	1.5
FWL	150mm	24V	1/20	●			
FWA	200mm	24V	1/18	●			
			1/24	●			
			1/37	●			
FWB	210mm	24V	1/21		●		
			1/32		●		
		48V	1/21		●	●	
			1/32		●	●	
FWC	240mm	48V	1/28				●
			1/36				●

サーボモータ形式記号

	①	②	③	④		⑤	⑥	⑦	⑧	⑨		
	シリーズ名	構造1	構造2	モータ容量	-	設定回転速度	サーボドライバ 主回路電源電圧	検出器	保持ブレーキ	サーマル		
	M	T	F	C		010	-	20	2	5	B	A

①シリーズ名

記号	フランジサイズ	モータ容量
T	□90	0.1kW~0.4kW
K	□120	0.75kW
U	□130	2.5kW
V	□180	0.75kW~5.5kW
W	□270	7.0kW~14kW
N	□290	16kW~55kW

⑤設定回転速度: 指令電圧±10Vに対する回転速度※2

記号	回転速度	シリーズ
20	2000r/min	T,K,U,V,W
09	900r/min	N
15	1500r/min	N
22	2200r/min	N
25	2500r/min	N

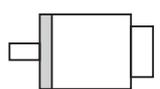
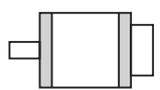
②構造1

記号	軸形状	Oリング	オイルシール	端子台	シリーズ
E	キー	無し	無し	無し	V
F		無し	有	無し	T,K,U
G		有	有	無し	N
H		有	有	有	W

⑥サーボドライバ主回路電源電圧

記号	DC電圧	シリーズ
2	24V	V,D,H
4	48V	V,D,H,Y
7	96V	H,Y
K	90V	Y,J
L	131V	Y
M	180V	J
N	270V	J

③構造2

記号	ボディタイプ	検出器	引出線 端末処理	シリーズ
A	 ボトムフランジ一体形	直結	バラ線	V (2.2kW以下)
C	 ボトムフランジ分離形	直結	バラ線	T,K,U,V,N,W
D		分離※1	バラ線	W(14kW)

⑦検出器

記号	タイプ	パルス数	シリーズ
5	エンコーダ	2500ppr	T,K,U,V,W
R	レゾルバ	4096ppr※3	N

⑧保持ブレーキ

記号	保持ブレーキ	シリーズ
B	付	T,K,U,V
F	無し	W,N

④モータ容量

記号	容量	シリーズ	記号	容量	シリーズ
010	0.1kW	T	300	3.0kW	V
020	0.2kW	T	550	5.5kW	V
030	0.3kW	T	700	7.0kW	W
040	0.4kW	T	14K	14kW	W
075	0.75kW	K	16K	16kW	N
110	1.1kW	V	20K	20kW	N
150	1.5kW	V	33K	33kW	N
220	2.2kW	V	45K	45kW	N
250	2.5kW	U	55K	55kW	N

⑨サーマル

記号	サーマル	シリーズ
A	無し	T,K,U,V
B	付	W,N

※1 カップリングを介して検出器と接続されます。
 ※2 定格回転速度は、仕様表またはサーボモータの
 銘板をご確認ください。
 ※3 内部でパルス変換しています。

形式記号

サーボドライバ形式記号

	①	②	③	④		⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
	シリーズ名	駆動方式	指令入力形態	モータ容量	-	設定回転速度	サーボドライバ 主回路電源電圧	検出器	ドライバ形状	基板構造	
	D	V	F	C		010	20	2	5	B	5

①シリーズ名

記号	スイッチング素子	ボディサイズ
V	DIPIPM 75A/600V	小
D	FET 70A/60V or 85A/150V	小
H	6in1 IPM 450A/600V	中
Y	2in1 IPM 600A or 400A/600V	大
J	2in1 IPM 600A/600V	特大

②駆動方式

記号	通電駆動方式
F	正弦波通電 PWM駆動方式

③指令入力形態

記号	指令入力形態
C	アナログ+通信機能付き

④モータ容量^{※1}

記号	容量	シリーズ	記号	容量	シリーズ
010	0.1kW	V,D	300	3.0kW	H
020	0.2kW	V,D	550	5.5kW	Y
030	0.3kW	V,D	700	7.0kW	Y
040	0.4kW	V,D,H	14K	14kW	Y
075	0.75kW	D,H	16K	16kW	J
110	1.1kW	H	20K	20kW	J
150	1.5kW	H	33K	33kW	J
220	2.2kW	H	45K	45kW	J
250	2.5kW	H	55K	55kW	J

⑤設定回転速度:

指令電圧±10Vに対する回転速度^{※2}

記号	回転速度	シリーズ
20	2000r/min	T,K,U,V,W
09	900r/min	N
15	1500r/min	N
22	2200r/min	N
25	2500r/min	N

⑥サーボドライバ主回路電源電圧

記号	DC電圧	シリーズ
2	24V	V,D,H
4	48V	V,D,H,Y
7	96V	H,Y
K	90V	Y,J
L	131V	Y
M	180V	J
N	270V	J

⑦検出器

記号	タイプ	パルス数	シリーズ
5	エンコーダ	2500ppr	T,K,U,V,W
R	レゾルバ	4096ppr ^{※3}	N

⑧ドライバ形状

記号	ドライバ形状	シリーズ
A	オープンヒートシンク	Y
B	ラックマウント	V,D
	ベースマウント	H,Y,J ^{※4}

⑨基板構造

記号	制御基板	パワー基板	電源基板	回生回路 ^{※5}	シリーズ
1	SRCONT	—	PS10	内蔵	J
2	SHCONT3	PW14	PS5	内蔵	Y
3	SHCONT3	PW15	PS7	無し	Y
4	SHCONT3	PW19	無し	無し	H
5	SHCONT3	PW21	無し	無し	V
6	DDCONT2	DDPWR3	無し	無し	D
7	DDCONT2	DDPW2	DDPS2	無し	D

※1 DシリーズでL軸R軸のサーボモータ容量が異なる場合、

④はL軸容量/R軸容量 となります。

※2 定格回転速度は、仕様表またはサーボモータの銘板でご確認ください。

※3 内部でパルス変換しています。

※4 Yシリーズは5.5kWのみとなります。

※5 バッテリー容量以上の回生電力を放電する回路です。

ホイールモータ形式記号

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
	シリーズ名	モータ容量	減速比	駆動モータ ケーブル向き	回転速度	オプション記号	サーボドライバ 主回路電源電圧	
FW	L	030	-	20	U	S	SL	2

①シリーズ名

記号	形状	車輪径
L	箱型	150mm
A	ホイールイン	200mm
B	ホイールイン	210mm
C	ホイールイン	240mm

②モータ容量

記号	容量	シリーズ
030	0.3kW	L, A
040	0.4kW	B
075	0.75kW	
150	1.5kW	C

③減速比

記号	減速比	シリーズ
20	1/20	L
18	1/18	A
24	1/24	
37	1/37	
21	1/21	B
32	1/32	
28	1/28	C
36	1/36	

④駆動モータ ケーブル向き^{※1}

記号	ケーブル向き
U	上
L	左
R	右

※1 モータ軸側から見ての方向です。

⑤回転速度

記号	回転速度
S	2000r/min

⑥オプション記号

シリーズ	オプション記号		
	記号	車輪幅	耐荷重
L	SL	35mm	2640N
	SM	45mm	2940N
	SH	55mm	4900N
A B C	記号	ステアリングモータ ケーブル向き	
	SS	ステアリング無し	
	HL	左	
	HR	右	

⑦サーボドライバ主回路電源電圧

記号	DC電圧
2	24V
4	48V

付属品

●DVFC, DHFC, DYFCシリーズ

コネクタ名称	形式	メーカー
CN. I/O	プラグ : N361J024AU カバー : N360C024E	オータックス
CN. Sensor	プラグ : DA-15PF-N カバー : DA-C8-J10-B1-1R	日本航空電子工業
CN. ALM	ハウジング : H7P-SHF-AA コンタクト : BHF-001T-0.8BS	日本圧着端子製造
CN. CAN1	ハウジング : H4P-SHF-AA コンタクト : BHF-001T-0.8BS	日本圧着端子製造
CN. CAN2	ハウジング : H3P-SHF-AA コンタクト : BHF-001T-0.8BS	日本圧着端子製造

●DDFCシリーズ

コネクタ名称	形式	メーカー
CN1L・R	プラグ : N361J024AU カバー : N360C024E	オータックス
CN2L・R	プラグ : DA-15PF-N カバー : DA-C8-J10-B1-1R	日本航空電子工業
CN. CAN1	ハウジング : H4P-SHF-AA コンタクト : BHF-001T-0.8BS	日本圧着端子製造
CN. CAN2	ハウジング : H3P-SHF-AA コンタクト : BHF-001T-0.8BS	日本圧着端子製造
TH1・2	ハウジング : H2P-SHF-AA コンタクト : BHF-001T-0.8BS	日本圧着端子製造

●DJFCシリーズ

コネクタ名称	形式	メーカー
CN. I/O	プラグ : N361J040AU カバー : N360C040J2	オータックス
CN. Sensor	プラグ : DA-15PF-N カバー : DA-C8-J10-B1-1R	日本航空電子工業
CN. CAN1	ハウジング : H4P-SHF-AA コンタクト : BHF-001T-0.8BS	日本圧着端子製造
CN. CAN2	ハウジング : H3P-SHF-AA コンタクト : BHF-001T-0.8BS	日本圧着端子製造
CN. TH	ハウジング : H2P-SHF-AA コンタクト : BHF-001T-0.8BS	日本圧着端子製造

サーボユニット仕様

0.1kW~0.75kW

●サーボモータ仕様

サーボモータ形式		MTFC010-2025BA*	MTFC020-2025BA*	MTFC030-2025BA*	MTFC040-2025BA*	MTFC040-2045BA*	MKFC075-2045BA*
定格出力	kW	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.75
定格トルク	N・m	0.47	0.95	1.43	1.9	1.9	3.58
瞬時最大トルク	N・m	1.43	2.86	3.58	3.8	3.8	10.7
定格電流	Arms	7.5	12	18	24	12	22
瞬時最大電流	Arms	18	36	45	48	24	66
定格回転速度	r/min	2000					
トルク定数	N・m/A	0.079				0.158	0.162
電機子抵抗	Ω/相間	0.062				0.196	0.058
ロータイナーシャ	kg・m ²	1.0×10 ⁻⁴					1.55×10 ⁻⁴
電源電圧	V(DC)	24				48	
検出器		エンコーダ					
分解能	ppr	A,Ā,B,Ā:2500 Z,Z̄:1					
使用周囲温度	℃	0~40					
時間定格	min	60					
保護形式		全閉形					
冷却方式		自冷式					
耐熱クラス		155(F)					
オイルシール		有					
保持ブレーキ	方式	無励磁作動形					
	励磁電圧	V(DC)	24				
	消費電力	W(at20℃)	6.0				19.5
	静摩擦トルク	N・m	1.5		1.9		7.8
耐振動	G	5以下					
質量	kg	3.2(2.6※1)					6.5(4.8※1)

1.形式の*は設計変更による追番です。
2.※1は保持ブレーキ無しの質量です。

●サーボドライバ仕様(1軸)

サーボドライバ形式		DVFC010-2025B5*	DVFC020-2025B5*	DVFC030-2025B5*	DHFC040-2025B4*	DVFC040-2045B5*	DHFC075-2045B4*
電源電圧	主回路	V(DC)	24 -20%~+45%			48 ±20%	48 -20%~+45%
	制御回路	V(DC)	24 -25%~+45%			48 ±10%	48 -25%~+45%
構造		ラックマウント			ベースマウント	ラックマウント	ベースマウント
質量	kg	2.0			8.0	2.0	8.0

1.形式の*は設計変更による追番です。

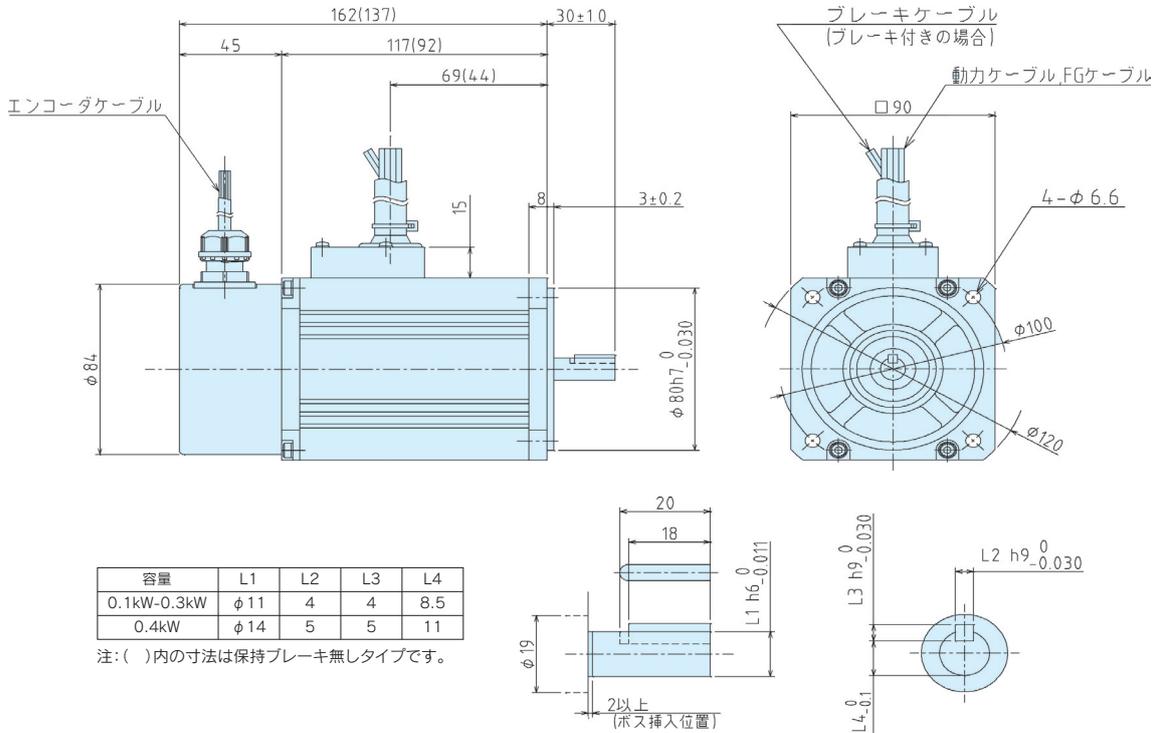
●サーボドライバ仕様(2軸)

サーボドライバ形式		DDFC010-2025B6*	DDFC020-2025B6*	DDFC030-2025B6*	DDFC040-2025B6*	DDFC040-2045B7*	DDFC075-2045B7*
電源電圧	主回路	V(DC)	24 ±20%			48 -20%~+25%	
	制御回路	V(DC)	24 -20%~+45%			48 -20%~+25%	
構造		ラックマウント					
質量	kg	2.7				3.0	

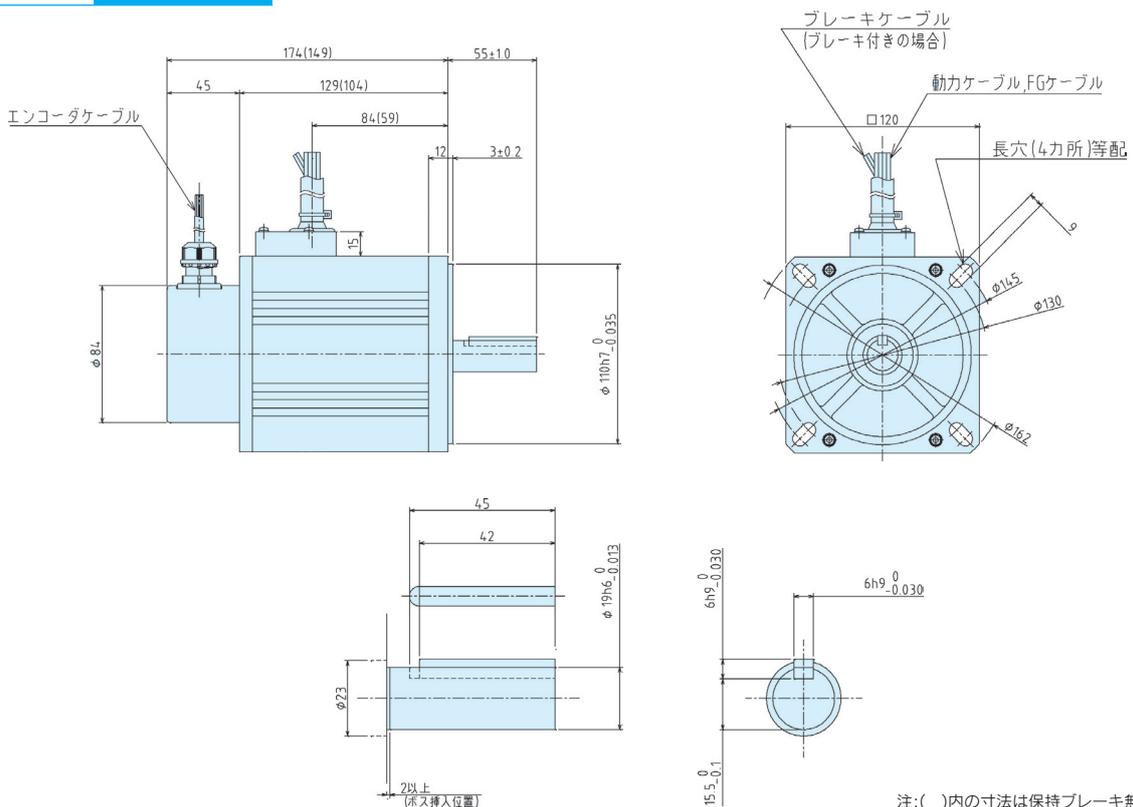
1.形式の*は設計変更による追番です。

●サーボモータ外形図

MTシリーズ 0.1kW~0.4kW



MKシリーズ 0.75kW

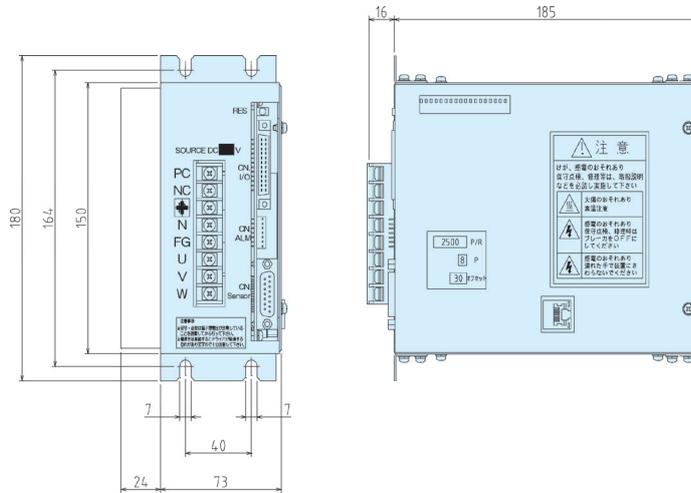


製品概要

サーボユニット

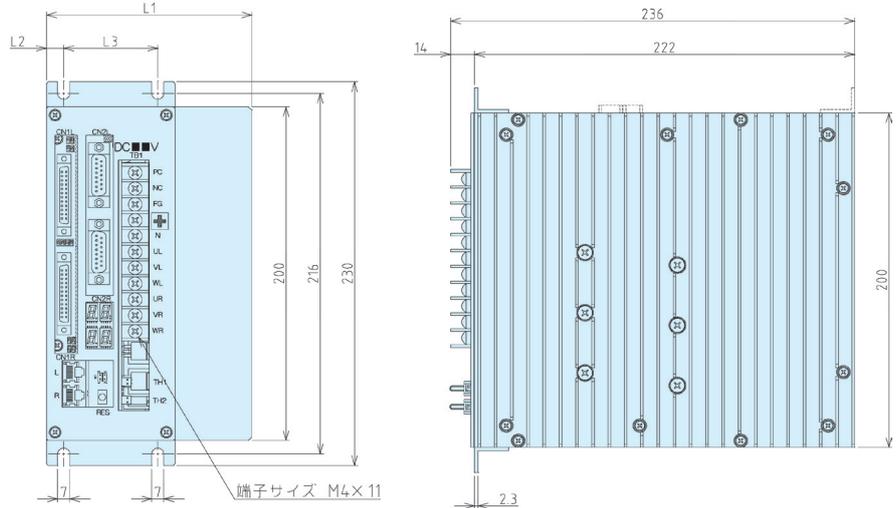
●サーボドライバ外形図

DVFCシリーズ 0.1kW~0.4kW

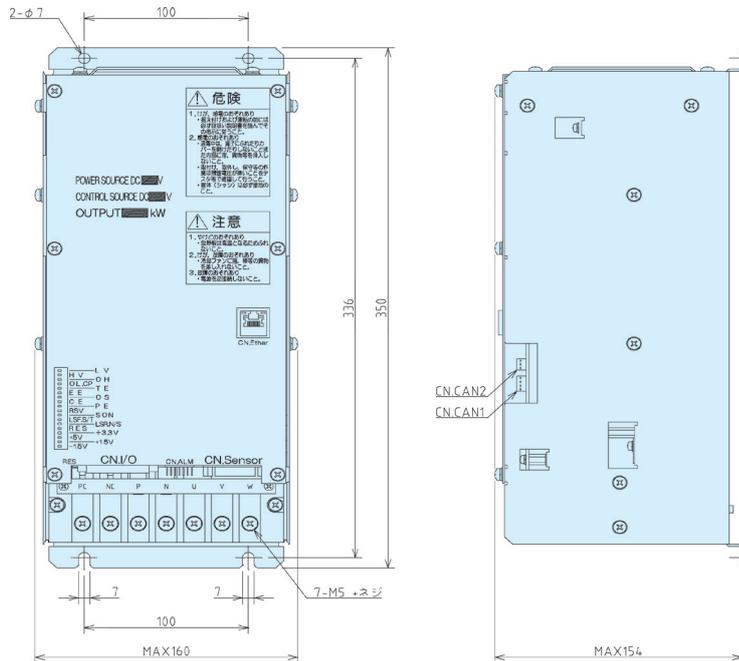


DDFCシリーズ 0.1kW~0.75kW

形式	L1	L2	L3
DDFC010-2025B6	100	20	60
DDFC020-2025B6	100	20	60
DDFC030-2025B6	100	20	60
DDFC040-2025B6	100	20	60
DDFC040-2045B7	120	10	55
DDFC075-2045B7	120	10	55



DHFCシリーズ 0.4kW, 0.75kW



MEMO

サーボユニット仕様

1.1kW~5.5kW

●サーボモータ仕様

サーボモータ形式		MVEA110-2045BA*	MVEA150-2045BA*	MUFC250-2045BA*	MVEC550-2045BA*	MVEA220-2075BA*	MVEC300-2075BA*	MVEC550-2075BA*	
定格出力	kW	1.1	1.5	2.5	5.5	2.2	3.0	5.5	
定格トルク	N·m	5.25	7.16	11.9	26.2	10.5	14.3	26.2	
瞬時最大トルク	N·m	15.7	21.5	23.8	52.5	31.5	35.8	65.7	
定格電流	Arms	28	34	65	125	27	35	68	
瞬時最大電流	Arms	84	102	130	260	90	95	220	
定格回転速度	r/min	2000							
トルク定数	N·m/A	0.187	0.21	0.183	0.209	0.388	0.408	0.385	
電機子抵抗	Ω/相間	0.08	0.07	0.013	0.017	0.11		0.038	
ロータイナシヤ	kg·m ²	8.8×10 ⁻⁴	1.05×10 ⁻³	1.25×10 ⁻³	2.28×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³	1.25×10 ⁻³	2.27×10 ⁻³	
電源電圧	V(DC)	48				96			
検出器		エンコーダ							
分解能	ppr	A, \bar{A} , B, \bar{B} : 2500 Z, \bar{Z} : 1							
使用周囲温度	℃	0~40							
時間定格	min	60			30	60		30	
保護形式		全閉形							
冷却方式		自冷式							
耐熱クラス		155(F)							
オイルシール		無し	有		無し				
保持ブレーキ	方式	無励磁作動形							
	励磁電圧	V(DC)	48		24		96		
	消費電力	W(at20℃)	22.6		21.6	27.0	21.0		27
	静摩擦トルク	N·m	7.35		16.2	50	14.7		58.8
耐振動	G	5以下							
質量	kg	12.5(10.0* ¹)	13.5(11.0* ¹)	14.7(12.8* ¹)	32(25* ¹)	13.5(11.0* ¹)	20.0(17.5* ¹)	32(25* ¹)	

- 1、形式の*は設計変更による追番です。
- 2、*1は保持ブレーキ無しの質量です。

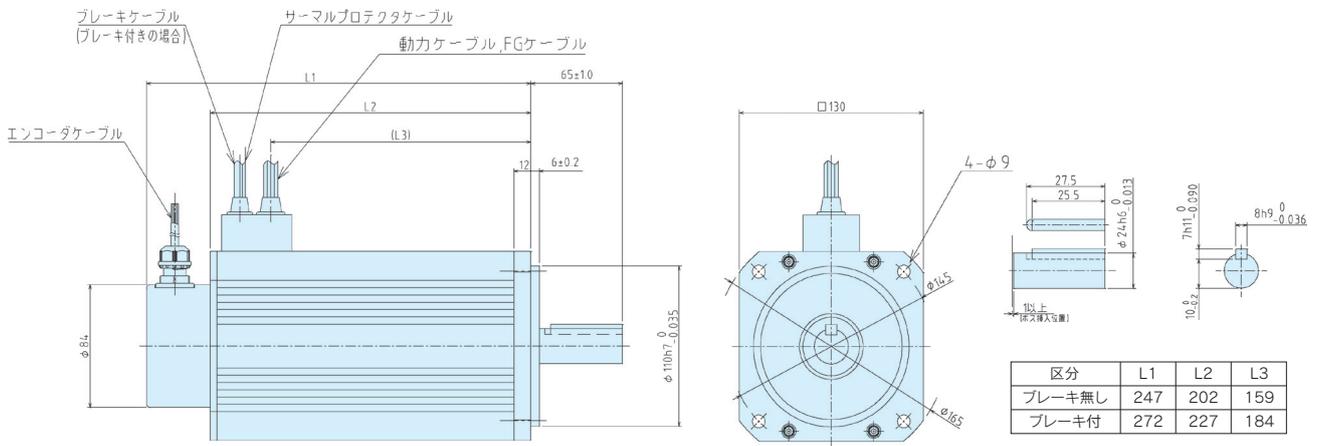
●サーボドライバ仕様

サーボドライバ形式			DHFC110-2045B4*	DHFC150-2045B4*	DHFC250-2045B4*	DYFC550-2045B3*	DHFC220-2075B4*	DHFC300-2075B4*	DYFC550-2075B3*	
電源電圧	主回路	V(DC)	48 -20%~+45%				96 -20%~+45%			
	制御回路	V(DC)	48 -25%~+45%				96 -25%~+45%			
構造			ベースマウント							
質量		kg	8.0		13		8.0		13	

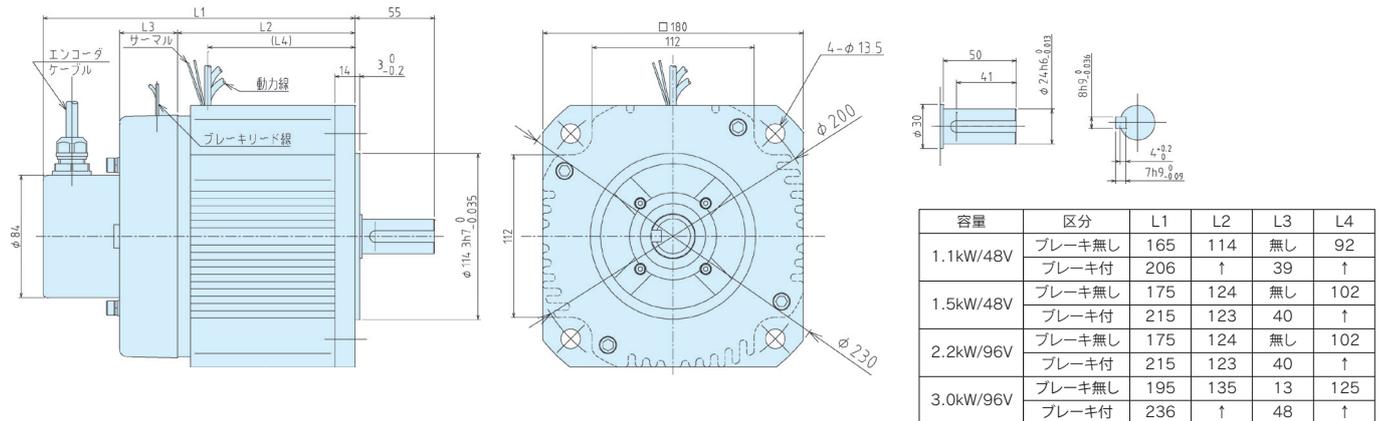
- 1、形式の*は設計変更による追番です。

●サーボモータ外形図

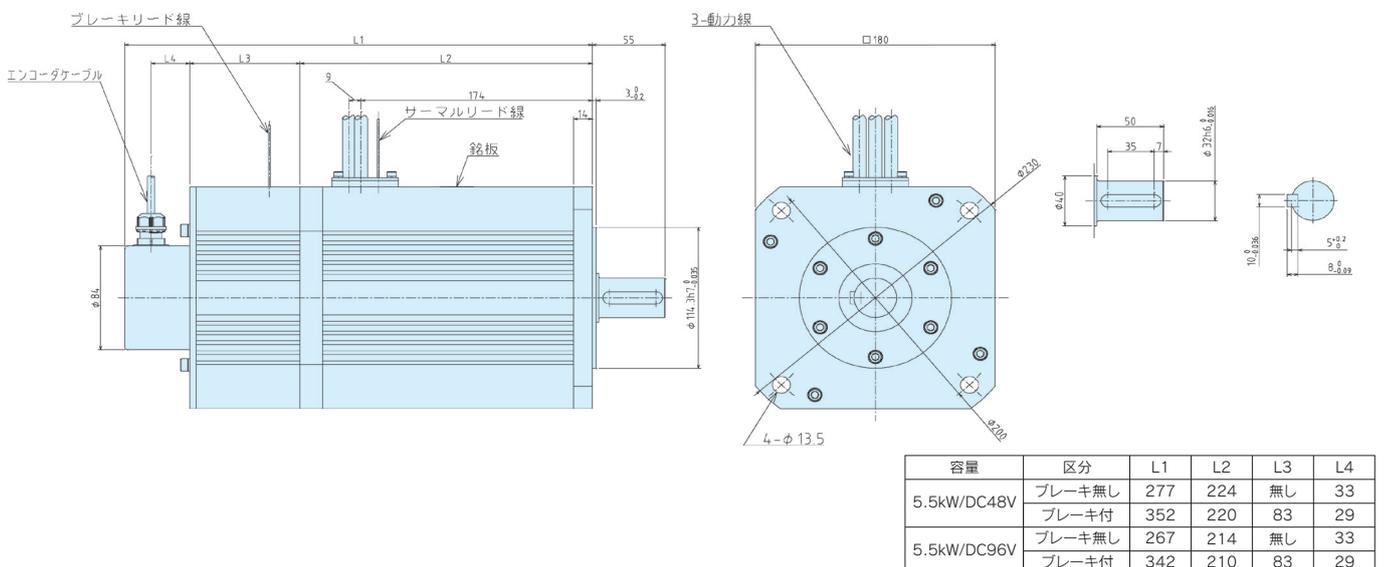
MUシリーズ 2.5kW



MVシリーズ 1.1kW~3.0kW



MVシリーズ 5.5kW

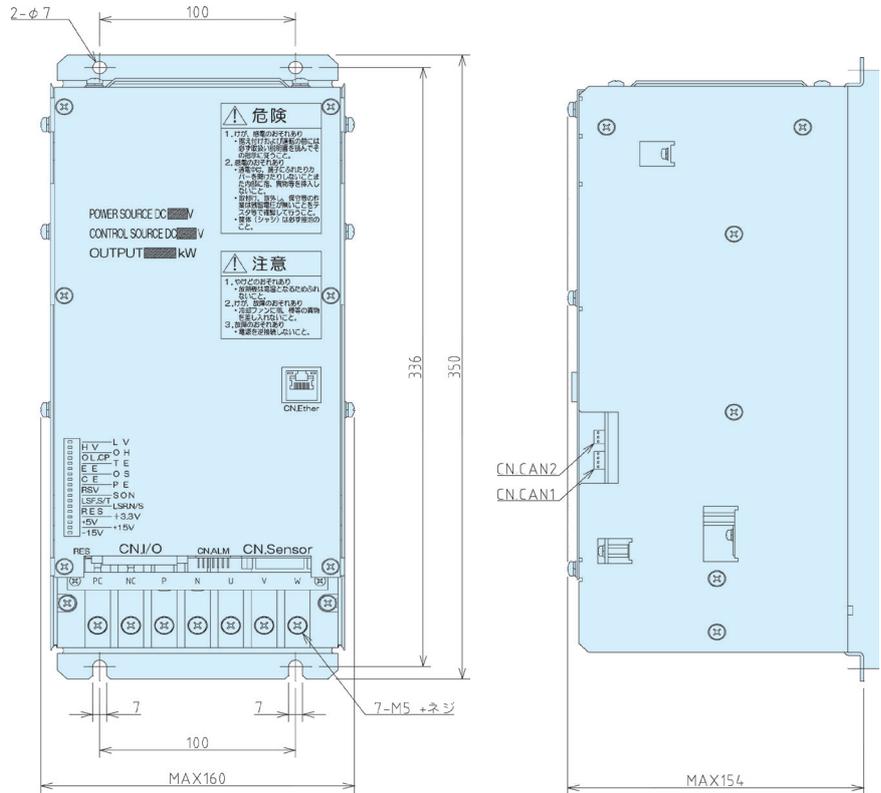


製品概要

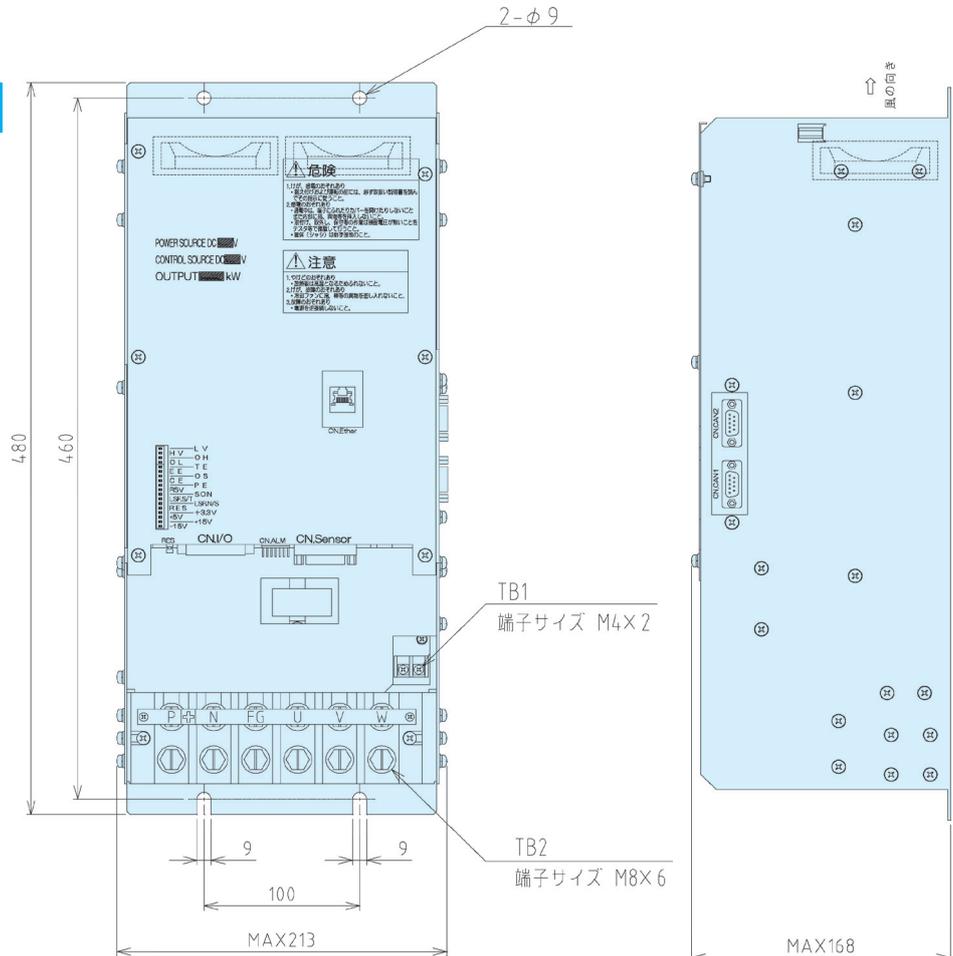
サーボユニット

●サーボドライバ外形図

DHFCシリーズ 1.1kW~3.0kW



DYFCシリーズ 5.5kW



サーボドライバ共通仕様

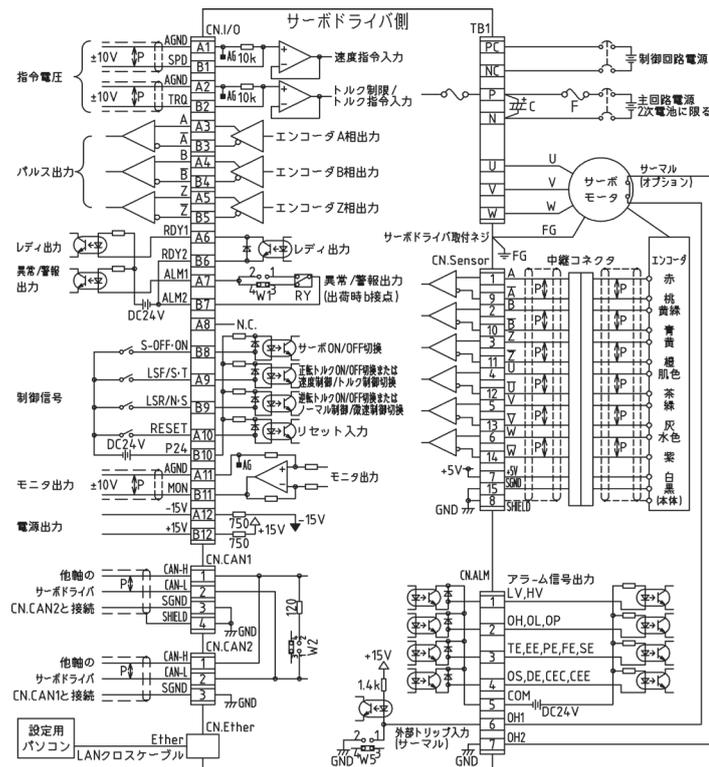
仕様

適用シリーズ		DVFC, DHFC, DYFCシリーズ		DDFCシリーズ		
制御方式		IGBT正弦波 PWM		パワーMOSFET正弦波 PWM		
フィードバック		光学式インクリメンタルエンコーダ				
内蔵機能	入力信号	サーボオン、リセット 正転トルクON/OFF切替・逆転トルクON/OFF切替 または速度制御/トルク制御切替・ノーマル制御/微速制御切替		サーボオン、リセット 正転トルクON/OFF切替・逆転トルクON/OFF切替 または速度制御/トルク制御切替・正転/逆転切替		
	速度指令	速度指令電圧 V	±10/定格回転速度(-):CW,(+):CCW			
		トルク制限電圧 V	±10~0/最大トルク~0トルク			
	トルク指令	トルク指令電圧 V	±10/最大トルク(-):CW,(+):CCW			
		出力信号	異常/警報、アラーム信号、レディ、 エンコーダ信号:A,Ā,B,Ī:2500ppr,Z,Z̄:1ppr		異常/警報、アラーム信号、サーボオンアンサ、 エンコーダ信号:A,Ā,B,Ī:2500ppr	
	出力モニタ	速度モニタ、トルクモニタ(いずれか一方のみ選択)				
	保護機能	不足電圧、過電圧、過熱、過負荷、過速度、トランジスタ異常、 エンコーダ異常、回転方向異常、通信異常、パラメータ異常		不足電圧、過電圧、過熱、過負荷、過速度、過電流、 エンコーダ異常、回転方向異常、通信異常、パラメータ異常		
	Ethernet通信	モニタ/設定用アプリケーション「TOMAS」用				
CAN通信	CAN指令運転、協調運転用					
速度指令制御範囲		1:400				
周囲条件	使用温度	℃	0~50(ただし凍結なきこと)*1			
	保存温度	℃	-20~85(ただし凍結なきこと)			
	使用・保存湿度	%RH	10~90(ただし結露なきこと)			
	耐振動	G	0.5以下			
速度変動率	負荷変動0~100%	%	±0.1%以下(定格回転速度にて)			
	電圧変動±10%	%	±0.1%以下(定格回転速度にて)			
	温度変動0~50℃	%	±0.2%以下(定格回転速度にて)			

*1 取付方向や冷却方法により、最高許容温度が低くなる場合があります。

接続例

DVFC, DHFCシリーズ

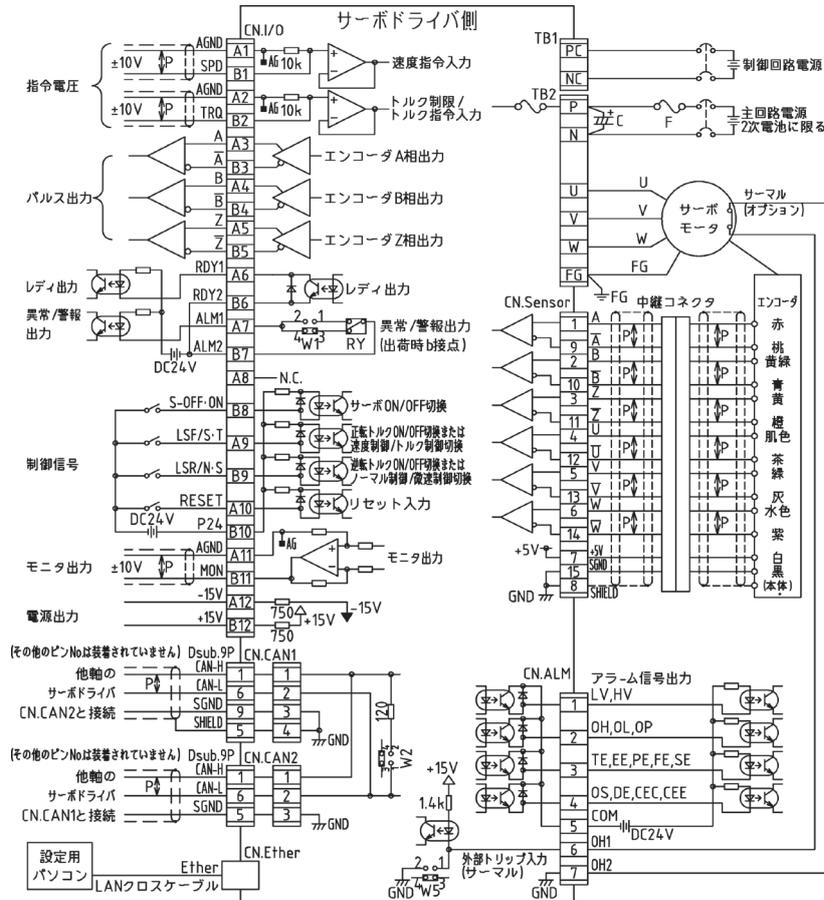


製品概要

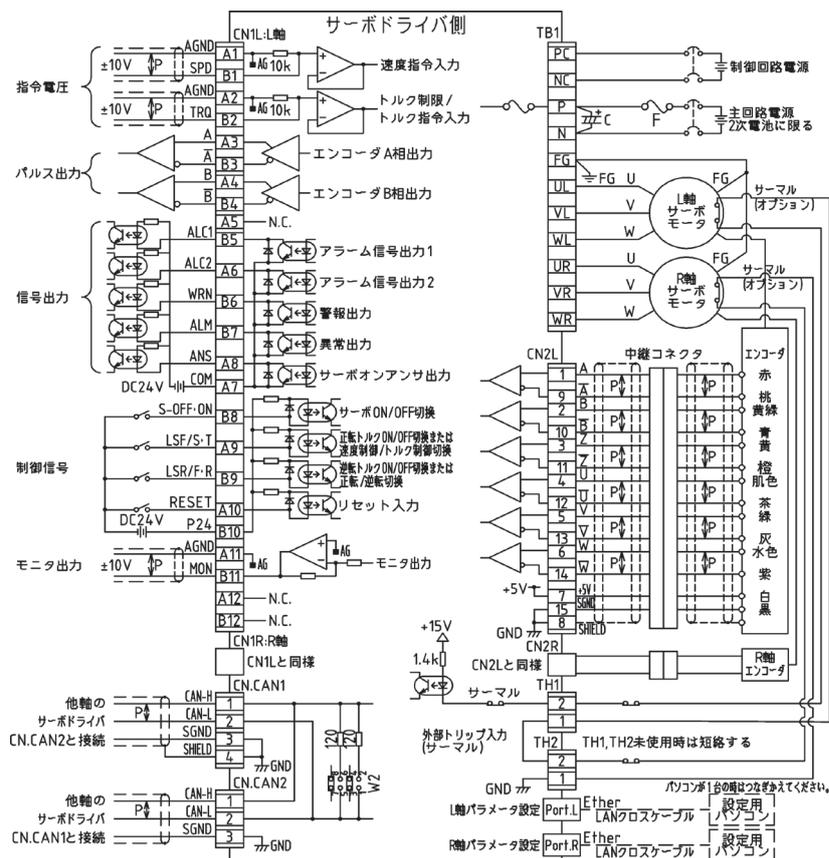
サーボユニット

● 接続例

DYFCシリーズ



DDFCシリーズ



コネクタ

DVFC, DHFC, DYFCシリーズ

サーボドライバ側コネクタ		CN. I/O	CN. Sensor
		N364P024AU	DALC-J15SAF-13L9
適用プラグ形式	メーカー	オータックス	日本航空電子工業
	プラグ	N361J024AU	DA-15PF-N
	カバー	N360C024E	DA-C8-J10-B1-1R

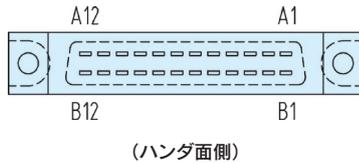
注:サーボドライバに付属しています。

DDFCシリーズ

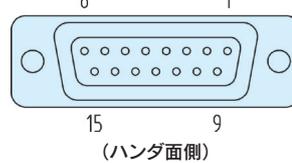
サーボドライバ側コネクタ		CN1L,CN1R	CN2L,CN2R
		N364P024AU	DALC-J15SAF-13L9
適用プラグ形式	メーカー	オータックス	日本航空電子工業
	プラグ	N361J024AU	DA-15PF-N
	カバー	N360C024E	DA-C8-J10-B1-1R

注:サーボドライバに付属しています。

CN. I/O, CN1L, CN1R (N361J024AU)



CN. Sensor, CN2L, CN2R (DA-15PF-N)



モニタ/設定用アプリケーション(TOMAS)画面例

(シリーズ、バージョンにより異なる部分があります。)

サーボユニット仕様

7.0kW,14kW

●サーボモータ仕様

サーボモータ形式		MWHC700-20K5FB*	MWHD14K-20L5FB*
定格出力	kW	7.0	14
定格トルク	N·m	33.4	66.8
瞬時最大トルク	N·m	50.1	110
定格電流	Arms	115	140
瞬時最大電流	Arms	250	250
定格回転速度	r/min	2000	
トルク定数	N·m/A	0.267	0.477
電機子抵抗	Ω/相間	0.023	0.026
ロータイナーシャ	kg·m ²	5.28×10^{-3}	9.0×10^{-3}
電源電圧	V(DC)	90	131
検出器		エンコーダ	
分解能	ppr	A, \bar{A} , B, \bar{B} : 2500 Z, \bar{Z} : 1	
使用周囲温度	℃	0~40	
時間定格	min	20	60
保護形式		全閉形	
冷却方式		自冷式	
耐熱クラス		155(F)	180(H)
オイルシール		無し	
耐振動	G	5以下	
質量	kg	100	123

1、形式の*は設計変更による追番です。

●サーボドライバ仕様

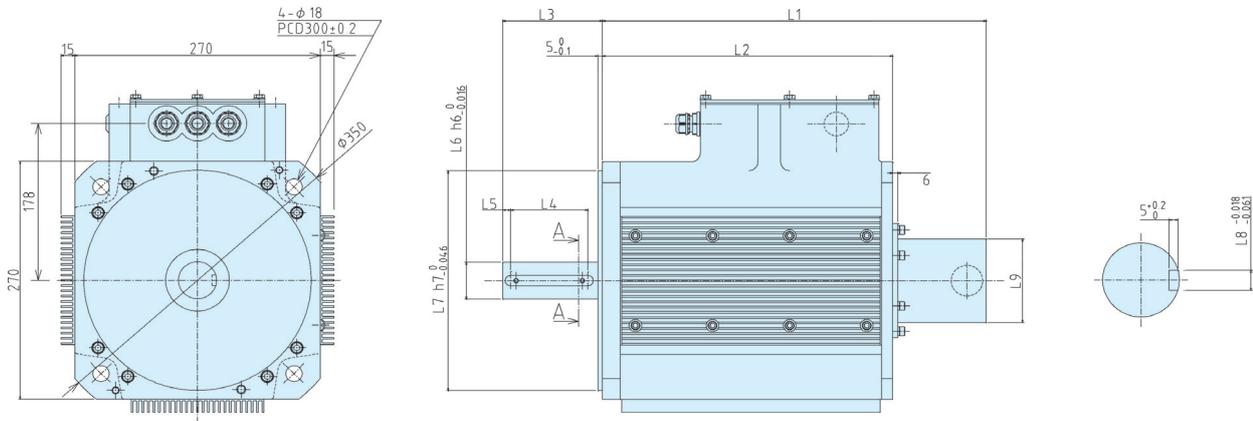
サーボドライバ形式			DYFC700-20K5A2*	DYFC14K-20L5A2*
電源電圧	主回路	V(DC)	90 -20%~+45%	131 -20%~+45%
	制御回路	V(DC)	48 -25%~+45%	
構造			オープンヒートシンク※1	
質量			12.0	20.0

1、形式の*は設計変更による追番です。

2、※1、冷却風はお客様にてご準備ください。(風量は別途)

●サーボモータ外形図

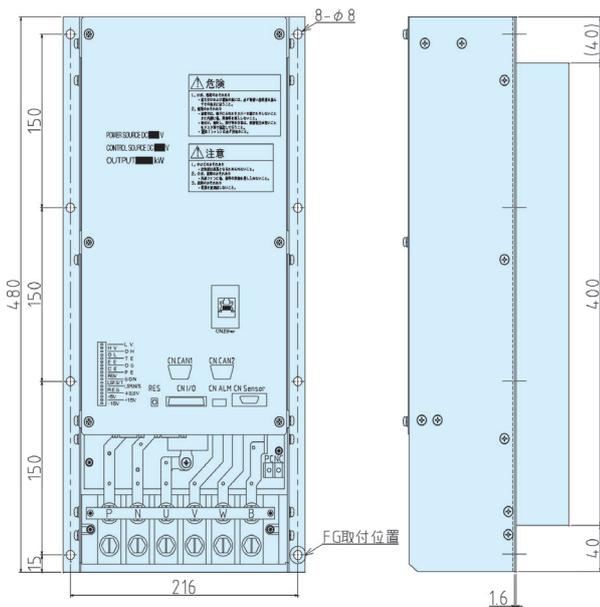
MWシリーズ 7.0kW,14kW



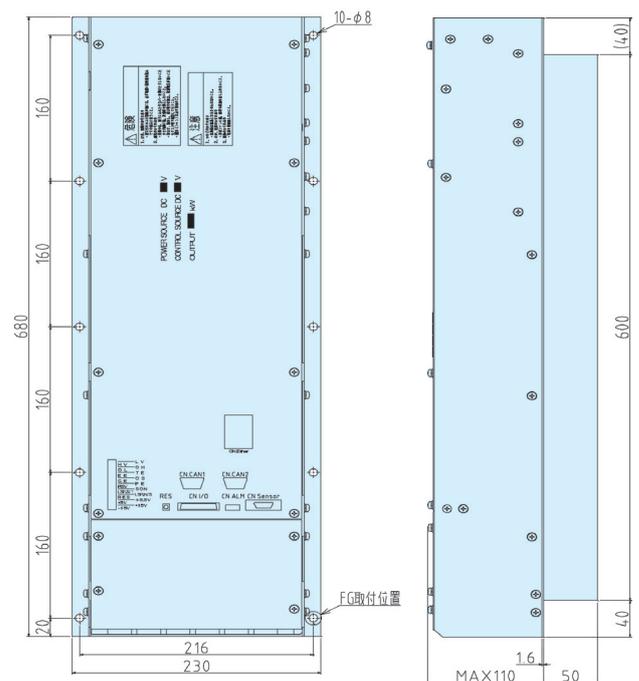
定格出力	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
7.0kW	306	258	70	50	7	φ38	φ230	10	φ136
14kW	423	320	110	85	9	φ42	φ250	12	φ96

●サーボドライバ外形図

DYFCシリーズ 7.0kW



DYFCシリーズ 14kW



サーボユニット仕様

16kW~55kW

●サーボモータ仕様

サーボモータ形式		MNGC16K-09KRFB*	MNGC20K-09KRFB*	MNGC33K-15MRFB*	MNGC45K-22NRFB*	MNGC55K-25NRFB*
定格出力	kW	16	20	33	45	55
定格トルク	N・m	170	212	210	195	210
瞬時最大トルク	N・m	390				
定格電流	Arms	175	220	215	200	215
瞬時最大電流	Arms	400				
定格回転速度	r/min	900		1500	2200	2500
トルク定数	N・m/A	0.97	0.96	0.97		
電機子抵抗	Ω/相間	0.012				
ロータイナーシャ	kg・m ²	7.67×10 ⁻²				
電源電圧	V(DC)	90		180	270	
検出器		ブラシレスレゾルバ 12bit-INC				
分解能	ppr	エンコーダ相当信号 A, \bar{A} , B, \bar{B} :4096 Z, \bar{Z} :1				
使用周囲温度	℃	0~40				
時間定格	min	60				
保護形式		全閉形				
冷却方式		自冷式				
耐熱クラス		180(H)				
オイルシール		有				
耐振動	G	5以下				
質量	kg	135				

1、形式の*は設計変更による追番です。

●サーボドライバ仕様

サーボドライバ形式			DJFC16K-09KRB1*	DJFC20K-09KRB1*	DJFC33K-15MRB1*	DJFC45K-22NRB1*	DJFC55K-25NRB1*
電源電圧	主回路	V(DC)	90 -20%~+45%		180 -20%~+45%	270 -20%~+45%	
	制御回路	V(DC)	24 -25%~+45%				
構造			ベースマウント				
質量		kg	22.0				

1、形式の*は設計変更による追番です。

製品概要

サーボユニット

サーボドライバ仕様

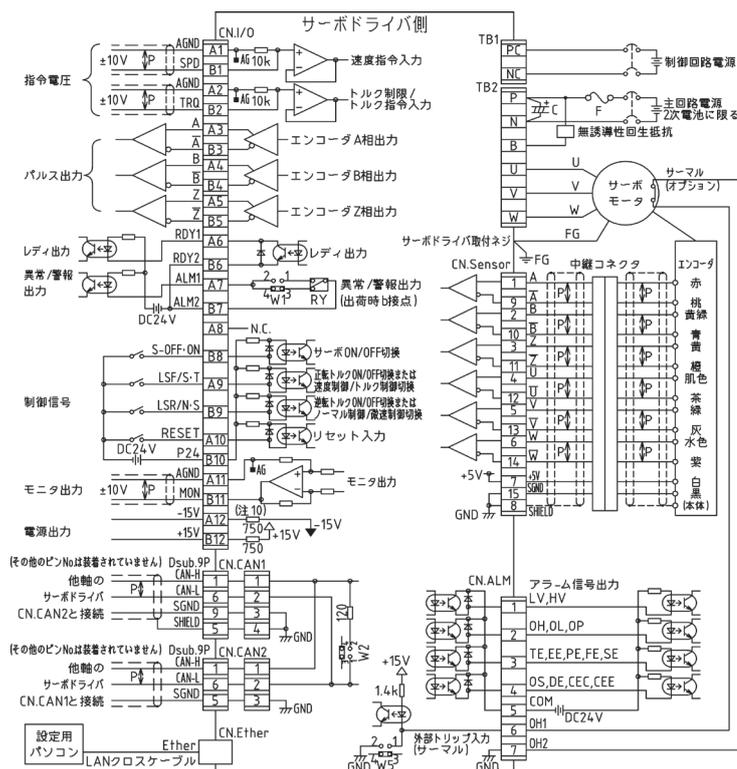
DYFC

仕様

通用シリーズ			DYFCシリーズ	
制御方式			IGBT正弦波 PWM	
フィードバック			光学式インクリメンタルエンコーダ	
内蔵機能	入力信号		サーボオン、リセット 正転トルクON/OFF切替・逆転トルクON/OFF切替 (または速度制御/トルク制御切替・ノーマル制御/微速制御切替)	
	速度指令	速度指令電圧	V	±10/定格回転速度(-):CW,(+):CCW
		トルク制限電圧	V	±10~0/最大トルク~0トルク
	トルク指令	トルク指令電圧	V	±10/最大トルク(-):CW,(+):CCW
		出力信号		異常/警報、アラーム信号、レディ エンコーダ信号:A,Ā,B,B̄:2500ppr,Z,Z̄:1ppr
	出力モニタ		速度モニタ、トルクモニタ(いずれか一方のみ選択)	
	保護機能		不足電圧、過電圧、過熱、過負荷、過速度、トランジスタ異常、 エンコーダ異常、回転方向異常、通信異常、パラメータ異常	
	Ethernet通信		モニタ/設定用アプリケーション[TOMAS]用	
CAN通信		CAN指令運転、協調運転用		
速度指令制御範囲			1:400	
周辺条件	使用温度	℃	0~50(ただし凍結なきこと)*1	
	保存温度	℃	-20~85(ただし凍結なきこと)	
	使用・保存湿度	%RH	10~90(ただし結露なきこと)	
	耐振動	G	0.5以下	
速度変動率	負荷変動0~100%	%	±0.1%以下(定格回転速度にて)	
	電圧変動±10%	%	±0.1%以下(定格回転速度にて)	
	温度変動0~50℃	%	±0.2%以下(定格回転速度にて)	

*1 取付方向や冷却方法により、最高許容温度が低くなる場合があります。

接続例

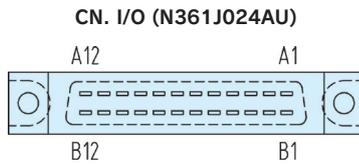


コネクタ

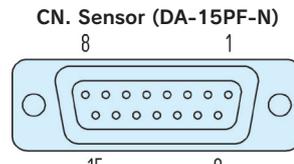
DYFCシリーズ

サーボドライバ側コネクタ		CN. I/O	CN. Sensor
		N364P024AU	DALC-J15SAF-13L9
適用プラグ形式	メーカー	オートックス	日本航空電子工業
	プラグ	N361J024AU	DA-15PF-N
	カバー	N360C024E	DA-C8-J10-B1-1R

注:サーボドライバに付属しています。



(ハンダ面側)



(ハンダ面側)

モニタ/設定用アプリケーション(TOMAS)画面例 (シリーズ、バージョンにより異なる部分があります。)

The screenshot displays the TOMAS application interface. On the left, a graph shows various motor parameters over time. The main area is divided into several monitoring panels:

- monitor_A:** A list of checked monitoring items such as [001]回転速度 (697 rpm), [002]負荷率 (196%), [003]指令回転速度 (1000 rpm), [004]トルク指令率 (0%), [005]速度指令電圧 (500 0.01V), [006]トルク指令電圧 (0 0.01V), [007]V相CT入力 (-621), [008]W相CT入力 (985), [015]モータ出力電圧 (32 0.1V), [016]相電流 (28 Arms), [023]速度偏差 e (16452), [024]e 積分 (32767), [025]e 一次遅れ (0), [026]予備 (0), [011]ソフトウェアバージョン1 (2022), and [012]ソフトウェアバージョン2 (614).
- connection_setting_A:** Shows PC日時 (2022/04/11 09:27:17), サーボドライバ日時 (2022/04/11 09:27:17), and connection details like 接続対象IP (192, 168, 210, 159) and ポートNo. (1024).
- monitor_B:** Control settings for [018]信号入力 (サーボ, LSF/S-T, LSR/N-S).
- monitor_C:** Control settings for [014]信号出力 (Dr内サーボ, Dr内警報, I/O-異常, I/O-RDY).
- monitor_D:** List of checked monitoring items for [019-020]異常, including 不足電圧, 過電圧, 過熱, 過負荷, 欠相運転検出, トランジスタ異常1速度ループ, トランジスタ異常2電流ループ, エンコーダ異常1 ABZ, エンコーダ異常2 UVW, エンコーダ異常3 Hi/Lo, and エンコーダ異常4 AB無.
- monitor_E:** List of checked monitoring items for [019-020]異常, including 過速度1, 過速度2延長, 回転方向異常, CAN通信異常多軸協調, CAN通信異常CAN指令, EtherCAT通信異常, パラメータ範囲異常1, パラメータ範囲異常2, パラメータ範囲異常3, チェックサム異常1, チェックサム異常2, チェックサム異常3, and チェックサム生成異常.
- monitor_F:** List of checked monitoring items for [021-022]警報, including 過熱, 過負荷, 過速度, CAN通信警報多軸協調, CAN通信警報CAN指令, EtherCAT通信警報, 時計通信警報, and 時計不足電圧.
- monitor_G:** Status table for other axes (他軸0-8) showing rpm and % values.

At the bottom, there are buttons for 測定開始・測定終了, N-T/時系列切り替え, 異常・警報履歴表示, テスト運転, グラフ設定, パスワード入力, パスワード解除, and 終了.

サーボドライバ仕様

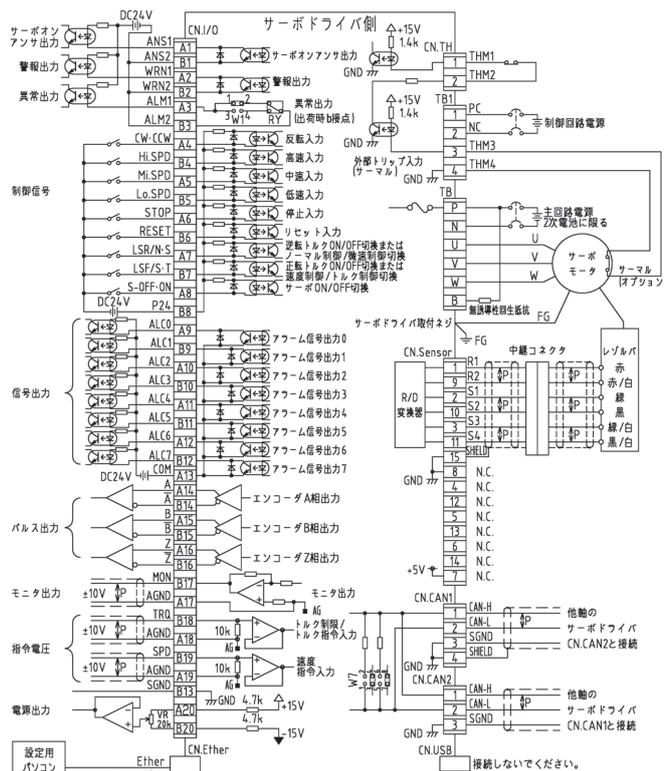
DJFC

仕様

適用シリーズ		DJFCシリーズ		
制御方式		IGBT正弦波 PWM		
フィードバック		ブラシレスレゾルバ		
内蔵機能	入力信号	サーボオン、リセット、停止・低速・中速・高速 正転トルクON/OFF切替・逆転トルクON/OFF切替 (または速度制御/トルク制御切替・ノーマル制御/微速制御切替)		
	速度指令	速度指令電圧	V	±10/定格回転速度(-):CW,(+):CCW
		トルク制限電圧	V	±10~0/最大トルク~0トルク
	トルク指令	トルク指令電圧	V	±10/最大トルク(-):CW,(+):CCW
	出力信号		異常/警報、アラーム信号、サーボオンアンサ、 エンコーダ信号:A,Ā,B,B̄:4096ppr,Z,Z̄:1ppr	
	出力モニタ		速度モニタ、トルクモニタ(いずれか一方のみ選択)	
	保護機能		不足電圧、過電圧、過熱、過負荷、過速度、トランジスタ異常、 センサ異常、回転方向異常、通信異常、パラメータ異常	
	Ethernet通信		モニタ/設定用アプリケーション[TOMAS]用	
CAN通信		CAN指令運転、協調運転用		
速度指令制御範囲		1:400		
周辺条件	使用温度	℃	0~50(ただし凍結なきこと)*1	
	保存温度	℃	-20~85(ただし凍結なきこと)	
	使用・保存湿度	%RH	10~90(ただし凍結なきこと)	
	耐振動	G	0.5以下	
速度変動率	負荷変動0~100%	%	±0.1%以下(定格回転速度にて)	
	電圧変動±10%	%	±0.1%以下(定格回転速度にて)	
	温度変動0~50℃	%	±0.2%以下(定格回転速度にて)	

*1 取付方向や冷却方法により、最高許容温度が低くなる場合があります。

接続例

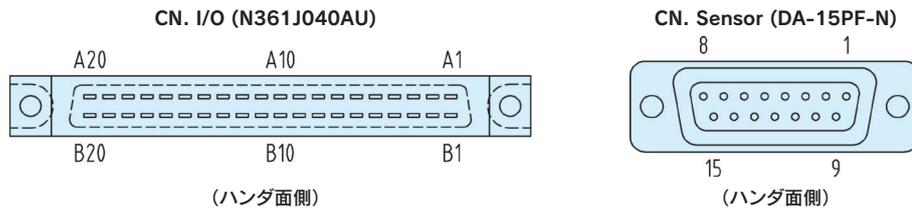


コネクタ

DJFCシリーズ

サーボドライバ側コネクタ		CN. I/O	CN. Sensor
		N364P040AU	DALC-J15SAF-13L9
適用プラグ形式	メーカ	オートックス	日本航空電子工業
	プラグ	N361J040AU	DA-15PF-N
	カバー	N360C040J2	DA-C8-J10-B1-1R

注:サーボドライバに付属しています。



モニタ/設定用アプリケーション(TOMAS)画面例 (シリーズ、バージョンにより異なる部分があります。)

The screenshot displays the TOMAS application interface. The main window features a graph showing motor speed and torque over time. The legend includes parameters such as [001]回転速度, [002]負荷率, [003]指令回転速度, [004]トルク指令率, [005]速度指令電圧, [006]トルク指令電圧, [007]V相CT入力, [008]W相CT入力, [015]モニタ出力電圧, [023]速度偏差 e, [024]e 積分, [025]e 一次遅れ, [026]予備, [011]ソフトウェアバージョン1, and [012]ソフトウェアバージョン2. The interface is divided into several panels: monitor_A (parameter list), connection_setting_A (PC and servo driver connection info), monitor_B, monitor_C, monitor_D, monitor_E, monitor_F, and monitor_G (multi-axis status). At the bottom, there are buttons for '測定開始・測定終了', 'N-T/時系列切り替え', '異常・警報履歴表示', 'テスト運転', 'グラフ設定', 'パスワード入力', 'パスワード解除', and '終了'.

ホイールモータ仕様

FWL, FWAシリーズ

●ホイールモータ仕様

ホイールモータ形式		FWL030-20USSL2*	FWL030-20USSM2*	FWL030-20USSH2*	FWA030-18LSSS2*	FWA030-24LSSS2*	FWA030-37LSSS2*	
本体仕様	車輪径	mm	150			200		
	減速比		1/20			1/18	1/24	1/37
	車輪周速	m/min	47.4			69.9	53.2	33.3
	出力トルク	N・m	25.5			23.1	30.3	48.4
	瞬時出力トルク	N・m	63.9			57.8	76	121
	定格電流	Arms	18					
	瞬時最大電流	Arms	45					
	耐荷重	N	2640	2940	4900	4410		
	サーボモータ定格出力	kW	0.3					
	適用サーボモータ形式		MTFC030-2025BA*			MTFC030-2025BA*		
	電源電圧	V(DC)	24					
	質量	kg	15			20		
保持ブレーキ	保持ブレーキ	サーボモータ側						
	方式	無励磁作動形						
	電源電圧	V(DC)	24					
	消費電力	W	6					
ウレタンゴム	成分	PTMEG(ポリエーテル系ウレタン)						
	硬度(JIS)	Hs	90	95	90			
	色		肌色系透明	黒	肌色系透明			

1、形式の*は設計変更による追番です。

●サーボドライバ仕様

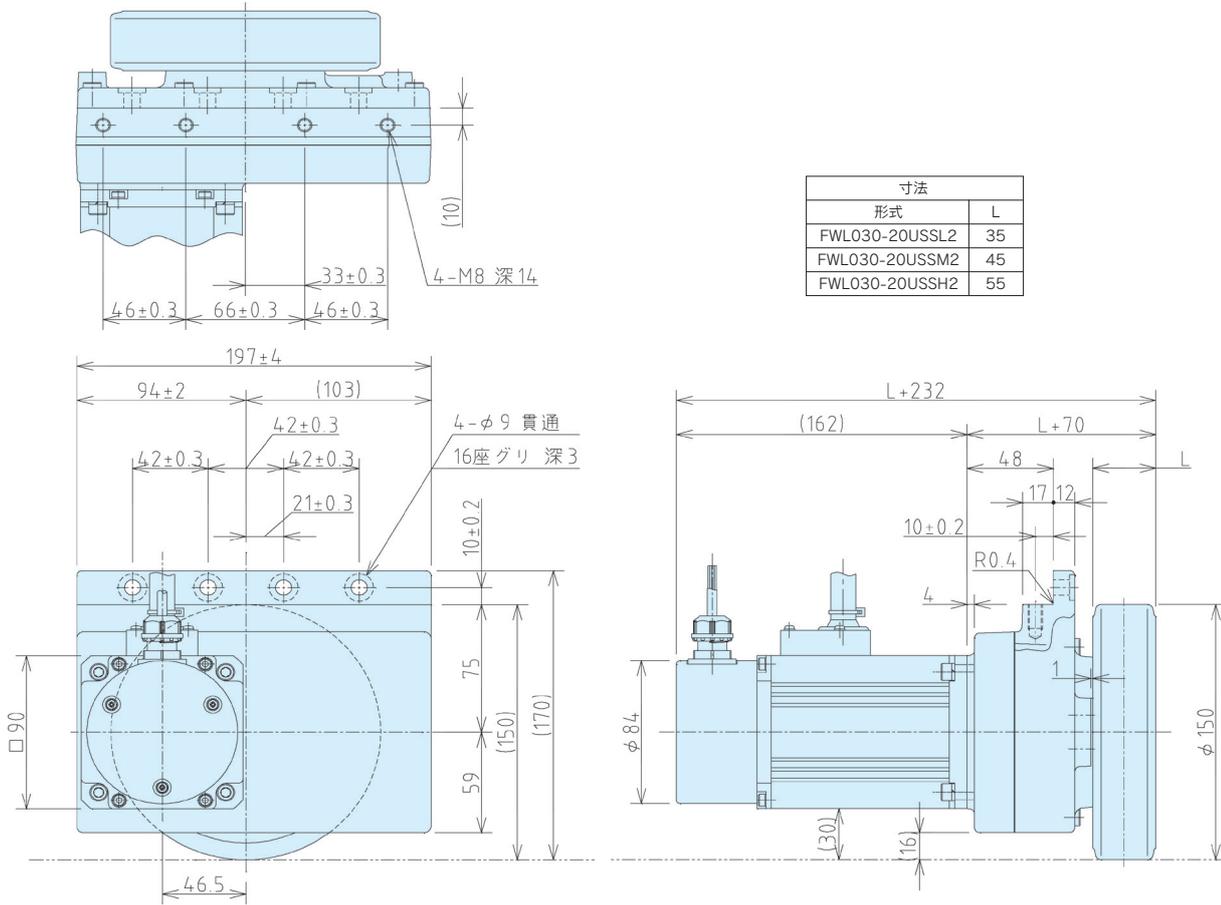
サーボドライバ形式		DDFC030-2025B6*	
電源電圧	主回路	V(DC)	24 ±20%
	制御回路	V(DC)	24 -20%~+45%
構造			ラックマウント
質量		kg	2.7

1、形式の*は設計変更による追番です。

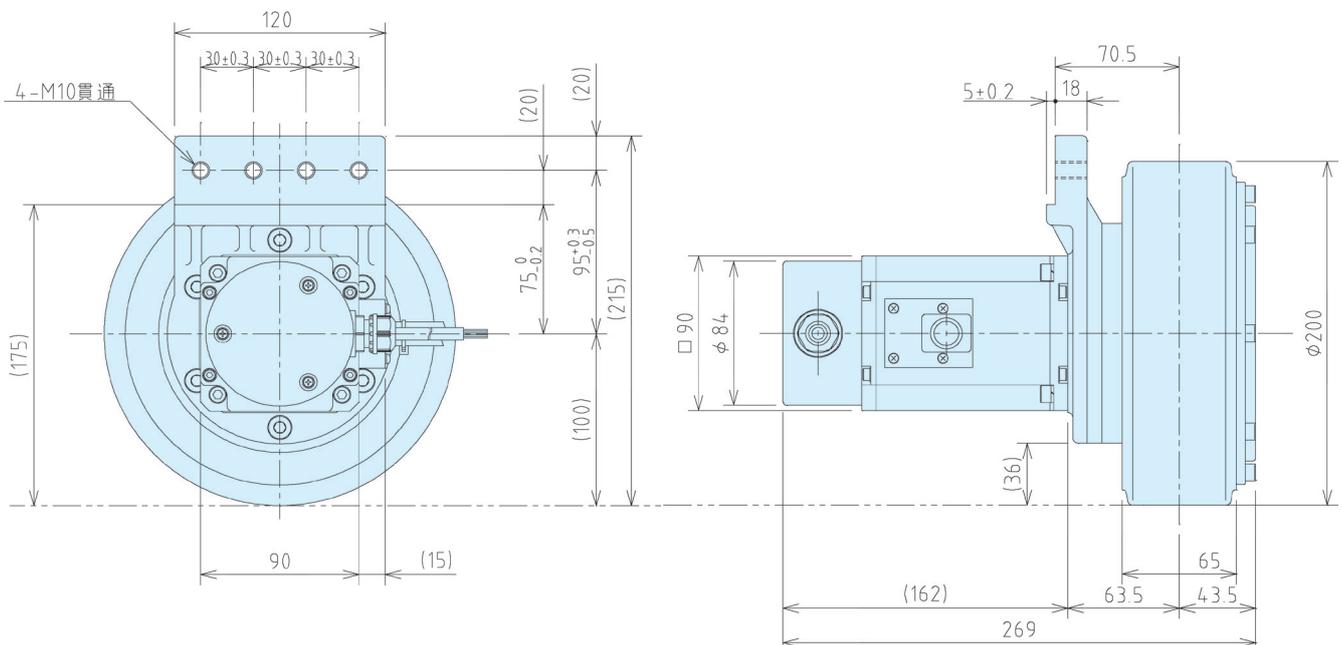
2、DDFCタイプ:2軸1体

●サーボモータ外形図

FWLシリーズ



FWAシリーズ



ホイールモータ仕様

FWB,FWCシリーズ

●ホイールモータ仕様

ホイールモータ形式		FWB040-21LSSS2*	FWB040-32LSSS2*	FWB075-21LSSS4*	FWB075-32LSSS4*	FWC150-28LSSS4*	FWC150-36LSSS4*	
本体仕様	車輪径	mm	210				240	
	減速比		1/21	1/32	1/21	1/32	1/28	1/36
	車輪周速	m/min	62.4	41.6	62.4	41.6	53.6	41.3
	出力トルク	N・m	36.1	54.2	68.1	102	181	234
	瞬時出力トルク	N・m	68.1	102	136	204	543	705
	定格電流	Arms	24		22		34	
	瞬時最大電流	Arms	45		44		102	
	耐荷重	N	8330				19600	
	サーボモータ定格出力	kW	0.4		0.75		1.5	
	適用サーボモータ形式		MTFC040-2025FA*		MKFC075-2045FA*		MVEA150-2045FA*	
	電源電圧	V(DC)	24		48			
質量	kg	35		37		71		
保持ブレーキ		ギヤ側						
保持ブレーキ	方式	無励磁作動形						
	電源電圧	V(DC)	24					
	消費電力	W	10		13		18	
	静摩擦トルク	N・m	2		4		16	
ウレタンゴム	成分	PTMEG(ポリエーテル系ウレタン)						
	硬度(JIS)	Hs	90				95	
	色	肌色系透明						

1、形式の*は設計変更による追番です。

2、FWB、FWCシリーズは、ステアリング機構付のセット販売が可能です。お気軽にご相談ください。

●サーボドライバ仕様

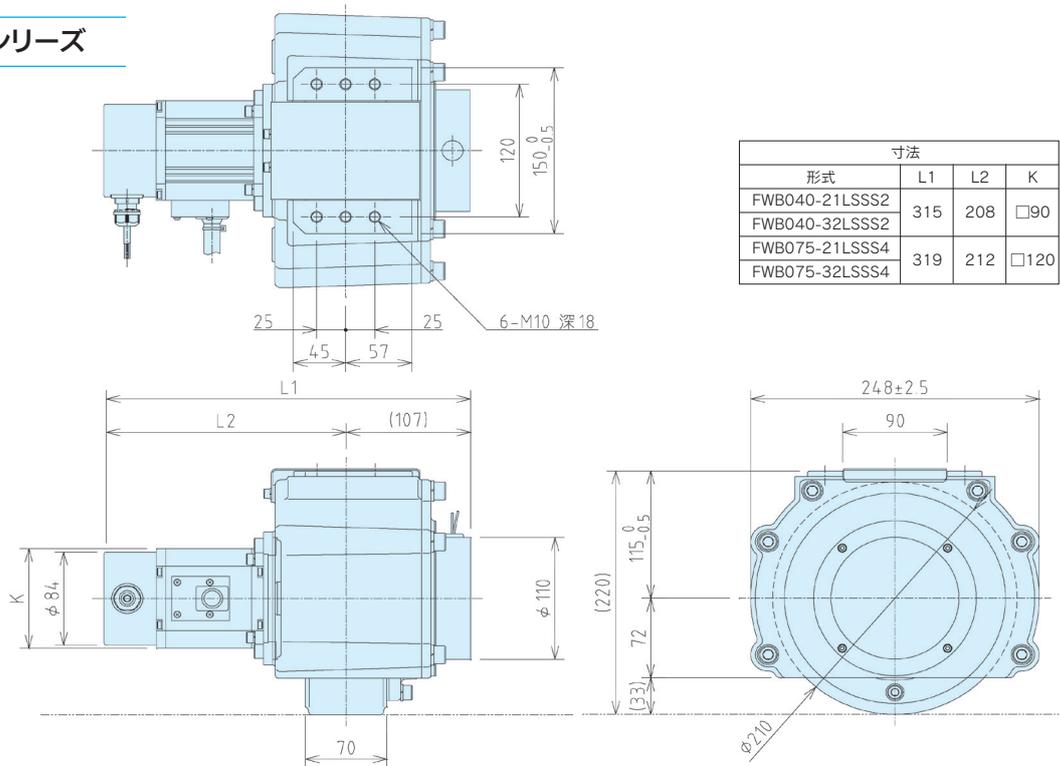
サーボドライバ形式		DDFC040-2025B6*	DDFC075-2045B7*	DHFC150-2045B4*	
電源電圧	主回路	V(DC)	24 ±20%	48 -20%~+25%	48 -20%~+45%
	制御回路	V(DC)	24 -20%~+45%	48 -20%~+25%	48 -25%~+45%
構造		ラックマウント		ベースマウント	
質量	kg	2.7	3.0	8.0	

1、形式の*は設計変更による追番です。

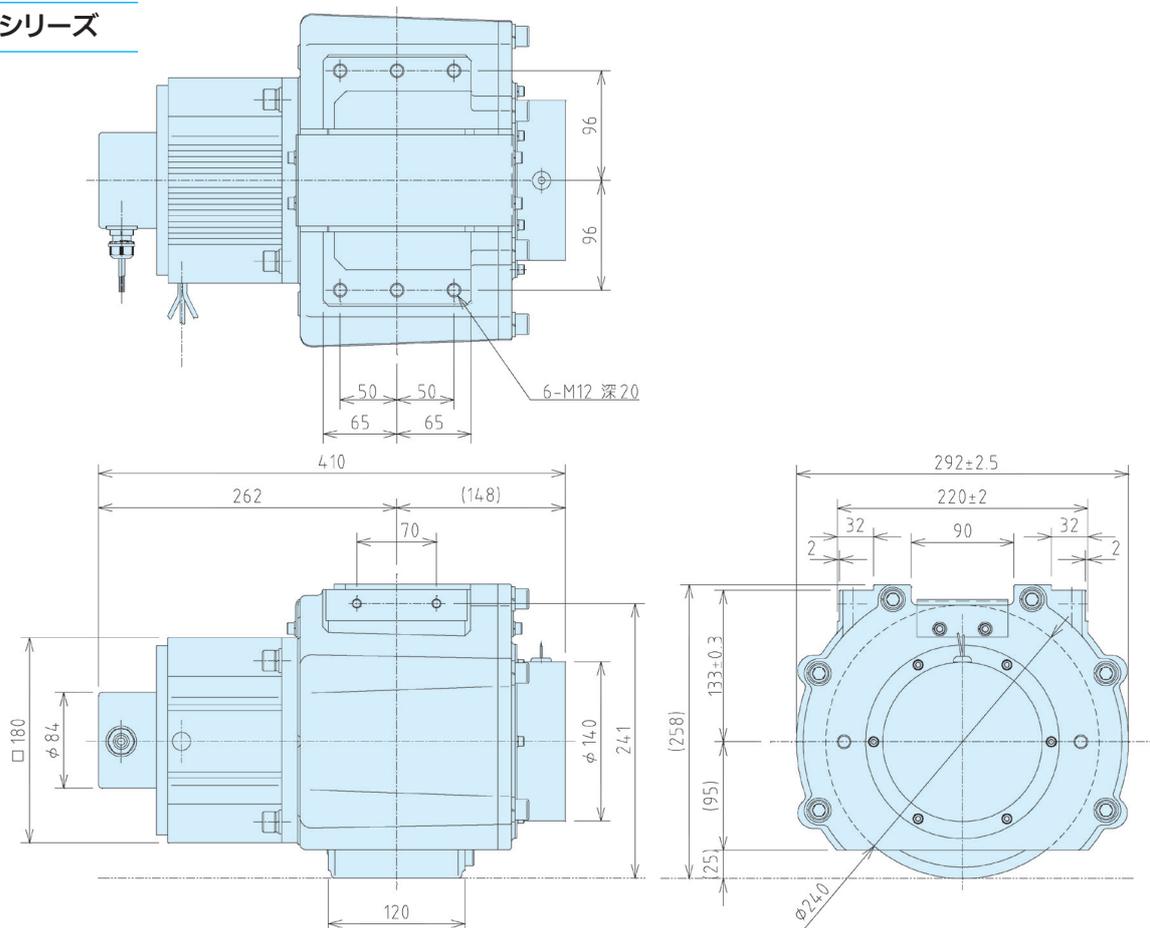
2、DDFCタイプ:2軸1体、DHFCタイプ:1軸単体

●ホイールモータ外形図

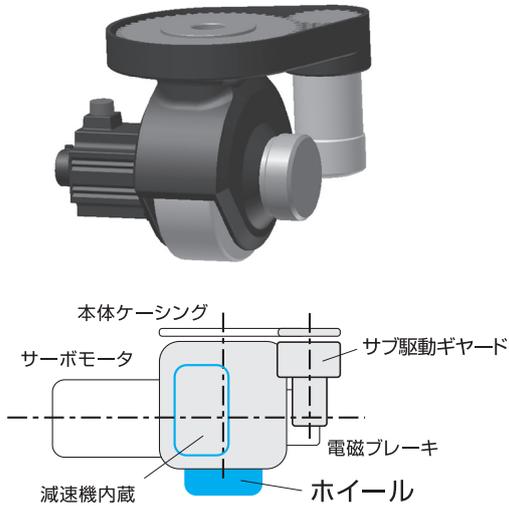
FWBシリーズ



FWCシリーズ



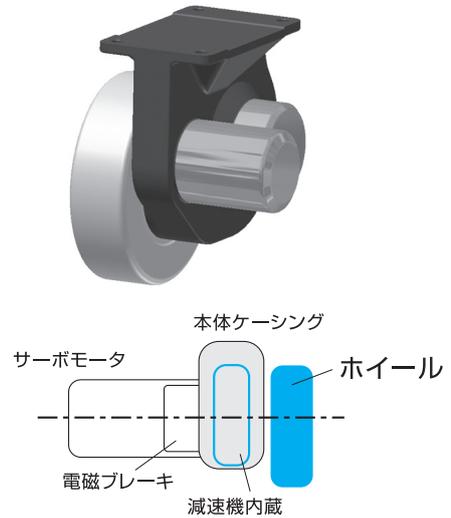
Application.I



構造概要

- 車輪は本体ケーシングに内蔵
- 旋回用ギヤードモータ付
- 車輪はモータ及び電磁ブレーキと同心上
- 旋回用歯車が取付面

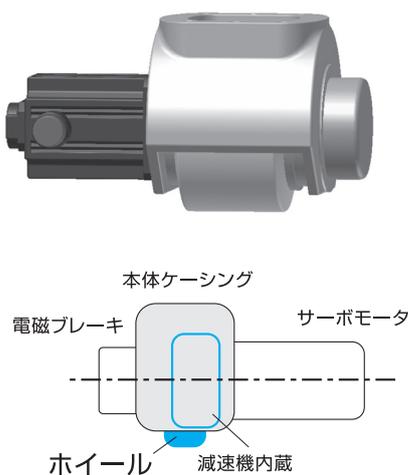
Application.II



構造概要

- 車輪は本体ケーシングで支持
- 減速機は本体ケーシングに内蔵
- モータと電磁ブレーキは車輪と反対側に設置
- 本体ケーシング上部が取付面

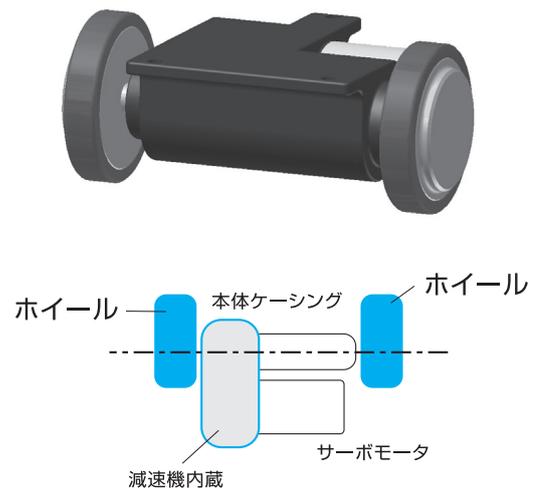
Application.III



構造概要

- 車輪は本体ケーシングに内蔵
- 減速機はホイールに内蔵
- 車輪はモータ及び電磁ブレーキと同心上
- 本体ケーシング上部が取付面

Application.IV



構造概要

- 車輪は本体ケーシングの両側に設置
- 減速機はホイールの間に設置
- 本体ケーシング下部のベースが取付面

ご使用上の注意

●安全のために

ご使用に際しては、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

●操作・運転

- サーボモータとサーボドライバは指定された組み合わせでご使用ください。
- 主回路電源にはバッテリーなどの二次電池をご使用ください。
- 電源仕様が正常であること、電源電圧が仕様範囲内であることを確認ください。
- サーボモータに組み込むブレーキは、保持用ですので通常の制動には使用しないでください。
- 試運転はサーボモータ（ホイールモータ）を固定し、機械系と切り離れた状態で動作確認後、機械に取り付けてください。
- 極端な調整変更は動作が不安定になりますので決して行わないでください。
- 急激に高速で運転したり、急激な負荷をかけての運転をしないでください。
- 保持ブレーキは、機械の安全を確保するための停止装置ではありません。機械側に安全を確保するための停止装置を設定してください。
- 即時に運転を停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設置してください。
- パラメータの加減速時間を大きくしすぎると急制動できませんので、負荷イナーシャと最大トルクから適切な時間を設定してください。
- 昇降用途でご使用される場合は、落下防止処置を行ってください。サーボドライバの異常検出時は、サーボモータの出力軸はフリーランとなります。
- 昇降軸のようにアンバランストルクが発生する機械では、アンバランストルクが定格トルクの70%以下でご使用ください。

●連結・据え付け

- 強い衝撃を加えないでください。（サーボモータに軸方向へのハンマリングは絶対に行わないでください。）
- サーボモータ軸と機器との結合にはできる限りフレキシブル軸継ぎ手をご使用ください。
(剛体継ぎ手を使用する場合には芯ずれのないようにしてください。)

●特殊な使用条件

- 水のかかる場所や、腐食性の雰囲気、引火性のガスの雰囲気中、可燃物の近くでは使用しないでください。
- 直接日光の当たらない場所や決められた温湿度内でご使用ください。
- 塵埃、オイルミストなどが浮遊する場所へ設置する場合、密閉タイプの盤内に収納してください。
サーボモータはカバーを設けるなどの対策を取ってください。
- 振動源がある場所へ設置する場合、ショックアブソーバなどの防振装置で対策を取ってください。

ご使用上の注意

●保守・点検

- 下記に記載する部品は、故障による二次災害を防止するため、定期的に交換またはオーバーホールされることを推奨します。
 - ・サーボモータの軸受、オイルシールは劣化によりそれぞれ摩耗いたします。
 - ・サーボモータの保持ブレーキは、経年によりマグネットギャップが大きくなり、磁気吸引力が低下し、通電してから摩擦面が接触するまでの時間が増大します。さらに劣化が進むと押しつけ不能のおそれも生じます。保持ブレーキ摩擦面のエアギャップは必ず定期的に点検し、最大エアギャップを超えた場合はご使用を中止し、交換をご依頼ください。
 - ・サーボモータのエンコーダの軸受、電解コンデンサは劣化によりそれぞれ摩耗、容量低下します。
 - ・主回路電源のコンデンサは、劣化により容量低下します。
 - ・冷却ファン軸受の劣化により、冷却能力が低下します。
 - ・基板上の電解コンデンサは、経年劣化により容量抜けが起こります。
 - ・基板上のフォトカプラは、経年劣化により安全な絶縁に影響がでます。
- サーボモータの外周に泥などの異物が付着すると放熱性が著しく低下します。ご使用時には外周をできるだけ清潔な状態に保つように定期的な点検および清掃を実施いただくようお願いします。
- サーボドライバ内部に塵・埃などが堆積しますと、放熱ができなくなりサーボドライバが破損する可能性があります。定期的エアブローなどにて塵・埃の堆積が無い状態としてください。
- 万一、故障した場合でも、分解修理はしないでください。
(修理につきましては、当社の営業窓口にお問い合わせください。)

MEMO

恵まれた環境の中、 より高い技術を磨く富士変速機。

Sales & Service Network

常に、最新の情報を提供することにより、
お客様との信頼関係の強化に
努めてまいります。

当社ネットワークをご活用ください。



●●●●●●
主力代理店の全国分布



東日本減速機営業部
〒160-0023 東京都新宿区西新宿4-15-3
住友不動産西新宿ビル3号館5階
TEL 03-3370-6359 FAX 03-3370-2030



テクノパーク工場
〒501-3772
岐阜県美濃市楓台7
TEL.0575-35-3972
FAX.0575-35-3976



美濃工場
〒501-3763
岐阜県美濃市極楽寺963-1
TEL.0575-33-1151
FAX.0575-35-2062



本社
減速機営業部
〒500-8448
岐阜県岐阜市中洲町18番地
TEL.058-271-5895
FAX.058-271-6524

■本社

〒500-8448
岐阜県岐阜市中洲町18番地

■営業本部

●減速機営業部

〒500-8448
岐阜県岐阜市中洲町18番地
TEL 058-271-5895 FAX 058-271-6524

●東日本減速機営業部

〒160-0023
東京都新宿区西新宿4-15-3
住友不動産西新宿ビル3号館5階
TEL 03-3370-6359 FAX 03-3370-2030

■美濃工場

〒501-3763
岐阜県美濃市極楽寺963-1
TEL 0575-33-1151 FAX 0575-35-2062

■テクノパーク工場

〒501-3772
岐阜県美濃市楓台7
TEL 0575-35-3972 FAX 0575-35-3976



この印刷物は環境にやさしい
植物性大豆油インキを使用しています
古紙再生紙を使用しています

代理店