



センサレスベクトルインバータ  
HF-430 $\alpha$  シリーズ

# インバータ HF-430 シリーズが、さらに高機能になりました。 センサレスベクトル制御のインバータ HF-430αシリーズ誕生!

## ギヤモータに適したパワフルなインバータ

- ・センサレスベクトル制御により、ギヤモータの確実な起動性を確保。(始動トルク200%以上……インバータ用モータ組合せ時)

## 高精度な速度制御

- ・PG付ベクトル制御に対応できます。(オプション)

## ノイズフィルタ内蔵によりノイズ低減

- ・EMCノイズフィルタを標準搭載し、インバータからの発生ノイズが低減。  
インバータ単体でEMC指令に対応しています。(注1)



## 優れた簡単操作機能

- ・パラメータ設定がより簡単になりました。  
設定変更したパラメータのみの表示が可能となりました。  
操作パネルの表示制限もでき、最大12個まで表示できます。  
通常使用するパラメータだけを表示させるベーシック表示機能を搭載。
- ・パラメータ設定値をパソコンで管理することができます。(パソコン通信ソフトウェア:SAFS001)

## メンテナンスが容易

- ・冷却ファン、平滑コンデンサの長寿命部品を採用。(設計寿命10年)  
寿命予告信号によりメンテナンス時期をチェックできます。

## 通信・ネットワーク対応

- ・RS-485 Modbus-RTU ポート標準装備。  
オプション基板で、CC-Link、Device Net のオープンネットワークにも対応可能です。

## 海外規格に対応

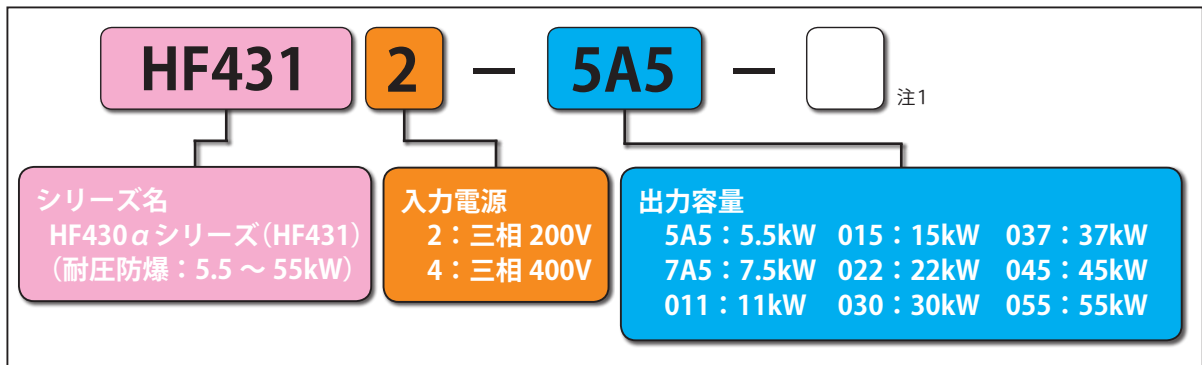


注1. EMCノイズフィルタを有効にすると漏れ電流が増加しますので、漏電遮断器の感度電流に注意してください。  
ノイズフィルタの漏れ電流値 (EMCフィルタ有効23~95mA, EMCフィルタ無効0.1~0.2mA)

## ■ 容量範囲

電圧クラス (入力 / 定格出力)	適用モータ (kW)									
	5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	
三相 200V / 三相 200V										
三相 400V / 三相 400V										

## ■ 形式



注1. N: EMCノイズフィルタ無 (5A5のみ) …HF-430 5.5kWと取付寸法が同一となります。  
無: EMCノイズフィルタ内蔵

## ● 耐圧防爆 (d2G4) 仕様のシリーズ化

- ・耐圧防爆モータ (5.5 ~ 55kW) に対応。



- 始動トルク 200%
- 運転中最大トルク 150% 以上
- 速度変動率 ±0.5% の高精度を実現  
(センサレスベクトル制御運転)



## 目次

特長	1 ~ 2	周辺機器	26 ~ 33
標準仕様・保護機能	3 ~ 4	耐圧防爆シリーズ・耐圧防爆 AF モータ	34 ~ 36
寸法図	5 ~ 6	サイクロ減速機付耐爆 AF モータ	37
操作	7 ~ 8	耐圧防爆形 AF モータ外形図	38
機能一覧	9 ~ 17	高調波抑制対策	39
端子機能	18 ~ 19	インバータをお使いになるお客様へ	40 ~ 41
標準接続図・適用配線器具・オプション	20 ~ 21	保証	42
制動ユニット・抵抗器	22 ~ 25		

# 標準仕様

形式		HF4312-5A5-5A5-N	HF4312-7A5	HF4312-011	HF4312-015	HF4312-022	HF4312-030	HF4312-037	HF4312-045	HF4312-055	HF4314-5A5-5A5-N	HF4314-7A5	HF4314-011	HF4314-015	HF4314-022	HF4314-030	HF4314-037	HF4314-045	HF4314-055		
適用モータ4P (kW)		5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55		
定格容量 (kVA)		200V/400V										240V/480V									
		8.3	11	15.9	22.1	32.9	41.9	50.2	63.0	76.2	8.3	11	15.9	22.1	33.2	40.1	51.9	62.3	76.2		
定格入力交流電圧		三相 (3線) 200~240V (±10%) 50Hz/60Hz										三相 (3線) 380~480V (±10%) 50Hz/60Hz									
定格出力電圧 (注3)		三相 (3線) 200~240V (受電電圧に対応します。)										三相 (3線) 380~480V (受電電圧に対応します。)									
定格出力電流 (A)		24	32	46	64	95	121	145	182	220	12	16	23	32	48	58	75	90	110		
制動	回生制動 (注5)	DBTR回路内蔵(制動抵抗別置)					制動ユニット					DBTR回路内蔵(制動抵抗別置)					制動ユニット				
	接続可能な最小抵抗値 (Ω)	16	10	10	7.5	5	—	—	—	—	—	70	35	35	24	20	—	—	—	—	
制御方式		線間正弦波変調PWM方式																			
出力周波数範囲 (注4)		0.1~400Hz																			
周波数精度		最高周波数に対してデジタル指令±0.01%, アナログ指令±0.2% (25±10°C)																			
周波数分解能		デジタル設定:0.01Hz, アナログ設定:最高周波数/4000 (VRF端子:12bit/0~+10V, VRF2端子:12bit/-10~+10V)																			
電圧/周波数特性		V/F制御定トルク, 低減トルク, センサレスベクトル制御, 基底周波数30~400HzのV/F任意可変 (注7)																			
速度変動		±0.5% (センサレスベクトル制御時)																			
過負荷電流定格		150%/60s, 200%/0.5s																			
加速・減速時間		0.01~3600.0s (直線, 曲線設定)																			
始動トルク		200%/0.5Hz (センサレスベクトル制御時) 150%/ゼロ速度域トルク																			
直流ブレーキ		始動時、停止指令による減速時動作周波数以下、または外部入力で動作 (ブレーキ力、時間、周波数可調)																			
入力信号	周波数設定	OPU	デジタルオペレータのUPキー/DOWNキーによる設定																		
		外部信号	DC0~+10V, -10~+10V (入力インピーダンス10kΩ), 4~20mA (入力インピーダンス100Ω)																		
		外部ポート	RS485通信による設定																		
	正・逆転 運転/停止	OPU	運転/停止 (正転/逆転はコマンドで切換)																		
		外部信号	正転運転/停止, 逆転指令は制御端子割付時に可 (1a, 1bの選択可), 3ワイヤ入力可																		
		外部ポート	RS485通信による設定																		
多機能入力端子	8端子選択 逆転指令 (RR), 多段速 (DFL~DFHH), 寸動 (JOG), 外部直流ブレーキ (DB), Bモード (BMD), 第2加減速 (AD2), フリーランストップ (MBS), 外部異常 (ES), USP機能 (USP), 商用切換 (CS), ソフトロック (SFT), アナログ入力切換 (AUT), Cモード (CMD), リセット (RST), 3ワイヤ起動 (STA), 3ワイヤ保持 (STP), 3ワイヤ正逆 (F/R), PID有効無効 (PID), PID積分リセット (PIDC), 制御ゲイン切換 (CAS), 遠隔操作増速 (UP), 遠隔操作減速 (DWN), 遠隔操作データクリア (UDC), 強制オベ (OPE) 多段速ビット1~7 (SF1~SF7), ストール防止切換 (OLR), トルク制限有無 (TL), トルクリミット切換1 (TRQ1), トルクリミット切換2 (TRQ2), P/PI切換 (P/PI), ブレーキ確認 (BOK) オリエンテーション (ORT), LADキャンセル (LAC), 位置偏差クリア (PCLR), 90度位相差許可 (STAT), 割付け無 (NO) より端子選択して使用																				
サーミスタ入力端子	1端子 (正温度係数/負温度係数抵抗素子切換可)																				
出力信号	多機能出力端子	オープンコレクタ出力5端子、リレー (1c接点) 1端子選択 運転中 (DRV), 周波数到達 (UPF1), 周波数検出1 (UPF2), 電流検出1 (OL), PID偏差過大 (OD), 異常信号 (AL), 周波数検出2 (UPF3), オーバートルク (OTQ), 瞬停信号 (IP), 不足電圧 (UV), トルク制限中 (TRQ), RUN時間オーバー (RNT), ON時間オーバー (ONT), 電子サーマルアラーム (THM), ブレーキ開放 (BRK), ブレーキ異常 (BER), ゼロ速度信号 (ZS), 速度偏差過大 (DSE), 位置決め完了 (POK), 周波数検出3 (UPF4), 周波数検出4 (UPF5), 電流検出2 (OL2), アラームコード0~3 (AC0~AC3)																			
	多機能モニタ	DC0~10V (最大2mA)・DC4~20mA (負荷250Ω以下)・DC0~10V (PWM, 最大1.2mA)																			
ディスプレイモニタ		出力周波数、出力電流、出力トルク、周波数換算値、異常履歴、入出力端子状態、入力電力など																			
その他の機能		V/F自由設定 (7点), 上限、下限周波数リミッタ, 周波数ジャンプ, 曲線加減速, 手動トルクブーストレベル・折れ点, 省エネ運転, アナログメータ調整, 始動周波数, キャリア周波数調整, 電子サーマル機能, 自由設定, 外部スタート・エンド (周波数・割合), アナログ入力選択, 異常リトライ, 瞬停再始動, 各種信号出力, 減電圧始動, 過負荷制限, 初期化値設定, 電源遮断時自動減速, AVR機能, オートチューニング (オン・オフライン)																			
キャリア周波数変更範囲		0.5~15kHz																			
保護機能		過電流, 過電圧, 不足電圧, 電子サーマル, 温度異常, 始動時地絡電流, 瞬停, USPエラー, 欠相エラー, 制動抵抗器過負荷, CTエラー, 外部異常, 通信エラー, オプションエラーなど																			
使用環境	周囲温度 (注8) / 保存温度 (注6) / 湿度	-10~50°C / -20~65°C / 20~90%RH (結露のない所)																			
	振動 (注1)	5.9m/s <sup>2</sup> (0.6G), 10~55Hz					2.94m/s <sup>2</sup> (0.3G), 10~55Hz					5.9m/s <sup>2</sup> (0.6G), 10~55Hz					2.94m/s <sup>2</sup> (0.3G), 10~55Hz				
	使用場所	標高1,000以下、(腐食ガス、じんあいのない所)																			
オプション	PGフィードバックオプション	PGベクトル制御																			
	デジタル入力オプション	4桁BCD, 16bitバイナリ																			
	オープンネットワークオプション	DeviceNet, CC-Link																			
	その他のオプション	制動抵抗器, 交流リアクトル, 直流リアクトル, 各オペレータ用ケーブル, ノイズフィルタ, 回生制動ユニット																			
概略質量 (kg)		6 <sup>(注9)</sup>	6	6	14	14	22	30	30	43	6 <sup>(注9)</sup>	6	6	14	14	22	30	30	30		

- 注) 1. JIS C0911 (1984) の試験方法に準拠。  
 2. 絶縁距離は UL, CE 規格に準拠。  
 3. 出力電圧は電源電圧が低下すると下がります。(AVR 機能選択時は除く)  
 4. モータを 50/60Hz を超えて運転する場合はモータの許容最高回転数などをお問い合わせ、確認ください。  
 5. インバータ内には制動抵抗器が組み込まれておりません。大きな回生トルクを必要とする場合には、オプションの制動抵抗器または回生制動ユニットをご使用ください。  
 6. 保存温度は輸送中の温度です。  
 7. 基底周波数を 60Hz 以外で使用する場合はモータ及び減速機等の特性について確認が必要です。  
 8. 周囲温度が 40°C を超える場合は、キャリア周波数を 5kHz 以下に設定してください。  
 9. ( ) 内は、5A5-N タイプの質量です。



名 称	内 容	デジタルパネル・デジタルオペレータの表示	リモートオペレータ表示 ERR1 ***	
過電流保護	モータが拘束されたり、急加減速するとインバータに大きな電流が流れ、故障の原因となります。この為、電流保護回路が動作して、インバータの出力を遮断します。	定速時	E01	OC.Drive
		減速時	E02	OC.Decel
		加速時	E03	OC.Accel
		その他	E04	Over. C
過負荷保護 注)1	インバータの出力電流を検出し、モータが過負荷になった場合は、インバータ内蔵の電子サーマルが検知して、インバータの出力を遮断します。	E05	Over.L	
制動抵抗器過負荷保護	再生制動抵抗器の使用率を超えた場合、制御回路の動作停止によって過電圧になるのを検知し、インバータの出力を遮断します。	E06	OL.BRD	
過電圧保護	モータからの再生エネルギーおよび受電電圧が高い場合に、コンバータ部の電圧が規定以上に上昇すると、保護回路が働いてインバータの出力を遮断します。	E07	Over.V	
EEPROMエラー 注)2	外来ノイズ、異常温度上昇などの原因で、インバータ内蔵のEEPROMに異常が発生した時に、出力を遮断します。	E08	EEPROM	
不足電圧	インバータ受電電圧が下がると、制御回路が正常に機能しなくなる為、受電電圧が規定電圧以下になると、出力を遮断します。	E09	Under.V	
CTエラー	インバータに内蔵しているCT(電流検出器)に異常が発生した時、出力を遮断します。	E10	CT	
CPUエラー	内蔵CPUが誤動作、異常を発生した時は、出力を遮断します。	E11	CPU	
外部異常	外部機器、装置が異常を発生した時、インバータは、その信号を取り込み出力を遮断します。(外部異常機能選択時)	E12	EXTERNAL	
USPエラー	インバータがRUN状態のまま電源ONした場合のエラー表示です。(USP機能選択時有効)	E13	USP	
地絡保護	電源投入時、インバータの出力部とモータ間での地絡を検出してインバータを保護します。	E14	GND.Fit.	
受電過電圧保護	受電電圧が仕様の値よりも高い時、電圧投入60秒後に検出し、出力を遮断します。	E15	OV.SRC	
瞬時停電保護	15ms以上の瞬時停電が発生した時、出力を遮断し、瞬時遮断時間が長い場合、通常電源遮断と見なします。尚、再始動選択時は運転指令が残っている時に、再始動します。	E16	Inst.P-F	
温度異常	冷却ファンの停止などにより、主回路部温度が上昇した場合、インバータの出力を遮断します。	E21	OH. FIN	
ゲートアレイエラー	内蔵CPUとゲートアレイ間の通信動作で異常があった場合に表示されます。	E23	GA	
欠相保護	入力欠相によるインバータの破損を防ぎます。	E24	PH.Fail	
主回路異常	ノイズ混入による誤動作、負荷短絡または主回路の故障などにより、ゲートアレイがIGBTのON/OFFを確認できない場合に表示されます。	E25	Main.Cir	
IGBTエラー	瞬時過電流が発生した場合、主素子保護の為、インバータの出力を遮断します。	E30	IGBT	
サーミスタエラー	モータ内部のサーミスタの抵抗値を検出し、モータの温度上昇があった場合、インバータの出力を遮断します。	E35	TH	
ブレーキ過負荷	b120(ブレーキ制御機能選択)にて01を選択時にインバータがブレーキ開放出力後、b124(ブレーキ確認待ち時間)内にブレーキのON/OFFが確認できない場合	E36	BRAKE	
緊急遮断 注)2	ロジック基板上のSW1がONの状態、EMR端子(3端子)がONになった場合、ハード上で出力を遮断し、エラー表示します。	E37	EMR	
低速域過負荷保護	0.2Hz以下の極低速域で、過負荷になった場合は、インバータ内蔵の電子サーマルが検知して、インバータの出力を遮断します。(第2サーマル)(但し、エラー来歴には高い周波数が残る場合があります。)	E38	OL-LowSP	
Modbus通信異常	Modbus-RTU時に断線などによりタイムアウトが発生した場合に表示します。(C076の設定によるトリップ)	E41	NET.ERR	
オプション1エラー0~9	オプション基板1のエラーを検出します。詳細は実装したオプション基板の取扱説明書を参照ください。	E60~E69	OP1-0~9	
オプション2エラー0~9	オプション基板2のエラーを検出します。詳細は実装したオプション基板の取扱説明書を参照ください。	E70~E79	OP2-0~9	
不足電圧待機中	インバータの受電電圧が下がって、出力を遮断して待機している状態を示します。	---	UV.WAIT	

注)1. トリップ発生後、10秒経過してからリセット動作にて復帰します。2. EEPROMエラー E08 発生時は再度設定データを確認してください。  
2. RST端子でリセットしてください。

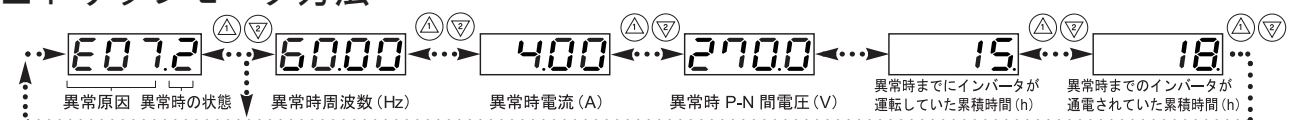
### 状態表示

コード	内 容
0	リセット中
1	停止中
2	減速中
3	定速中

コード	内 容
4	加速中
5	周波数 "0" で運転指令 "ON"
6	始動中
7	直流ブレーキ動作中

コード	内 容
8	ストール防止動作中
9	予備励磁/サーボON中

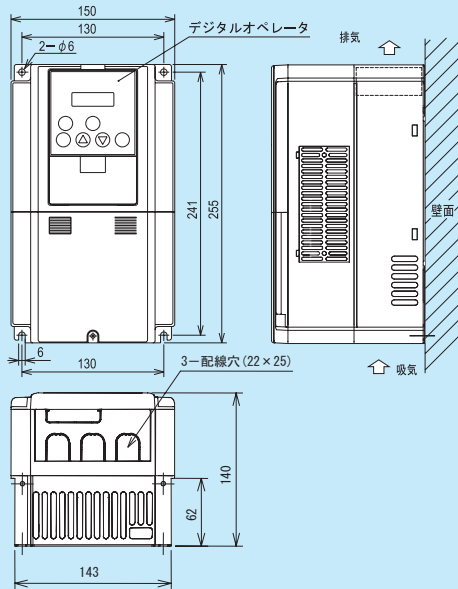
### トリップモニタ方法



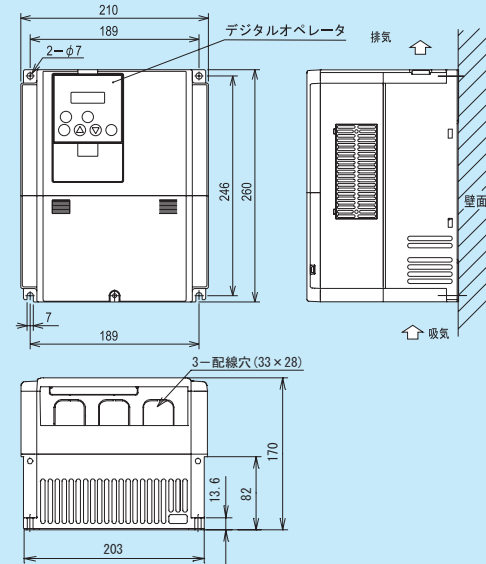
# 寸法図

単位:mm

HF4312-5A5-N  
HF4314-5A5-N

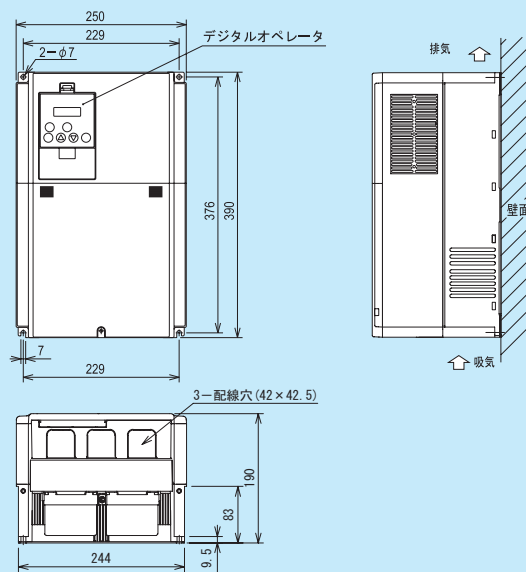


HF4312-5A5, 7A5, 011  
HF4314-5A5, 7A5, 011



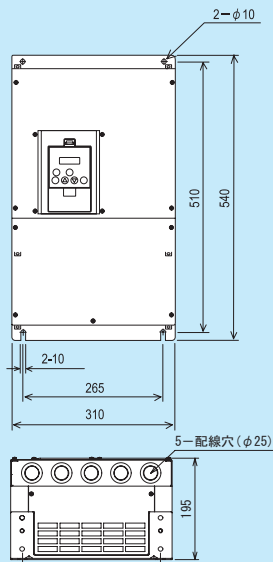
\*HF-430 5.5kWと取付寸法が同一です。  
(EMCノイズフィルタが内蔵されていません。)

HF4312-015, 022  
HF4314-015, 022

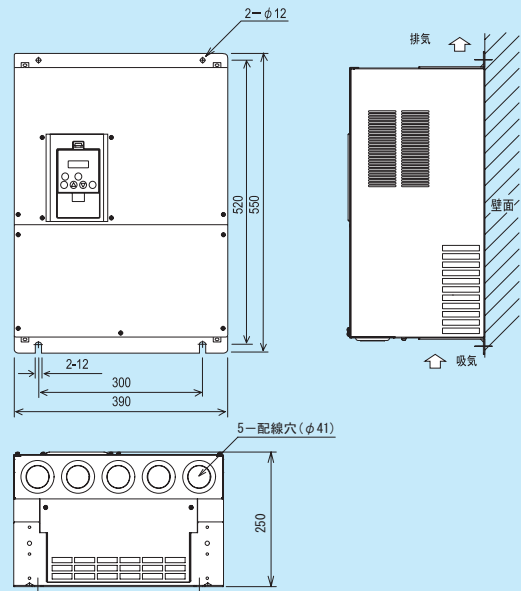


単位:mm

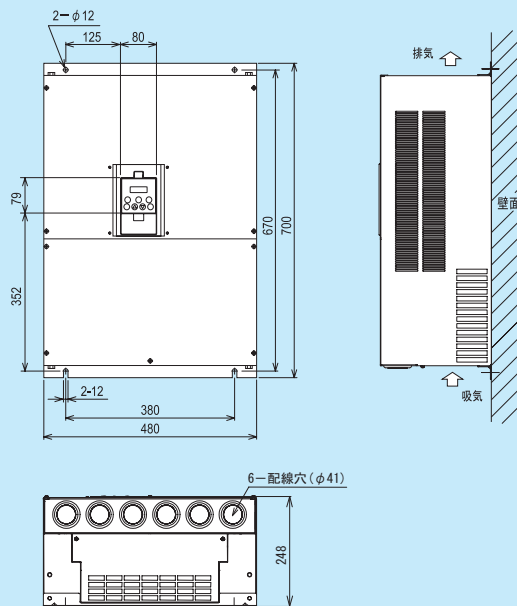
HF4312-030  
HF4314-030



HF4312-037, 045  
HF4314-037, 045, 055



HF4312-055

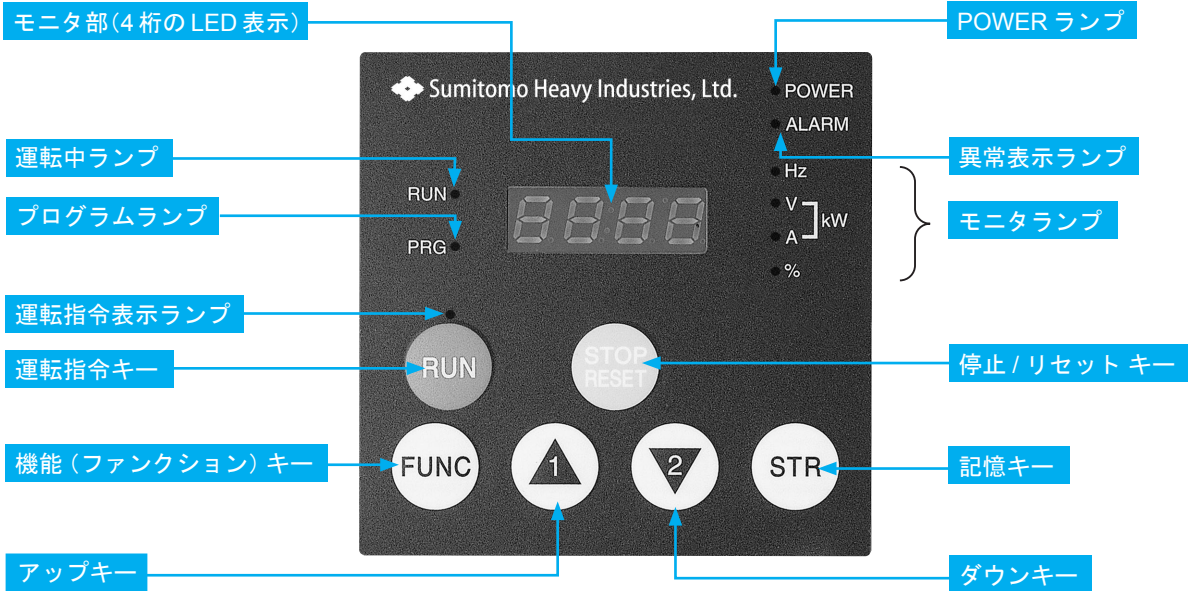


# 操作

## ■ デジタルオペレータの操作説明

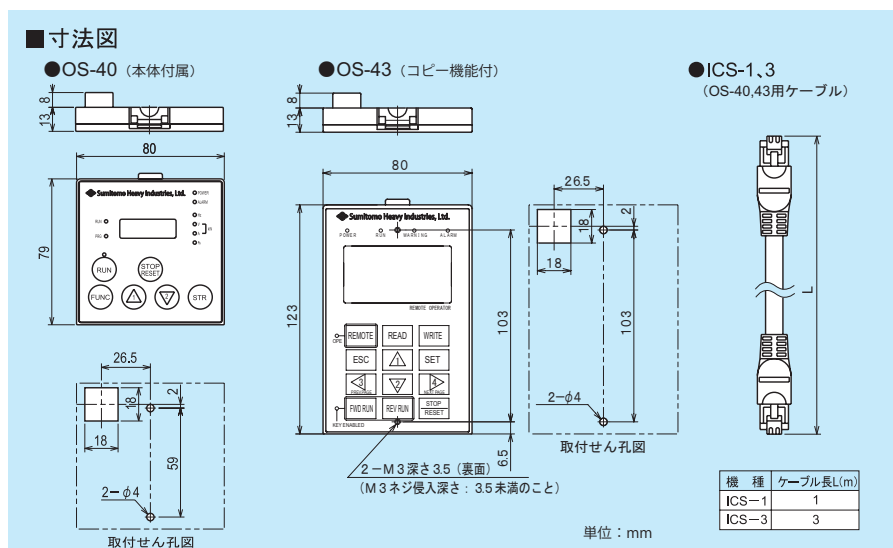
HF - 430 α シリーズは、本体標準装備のデジタルオペレータより操作します。

### 1. デジタルオペレータの各部の名称と内容



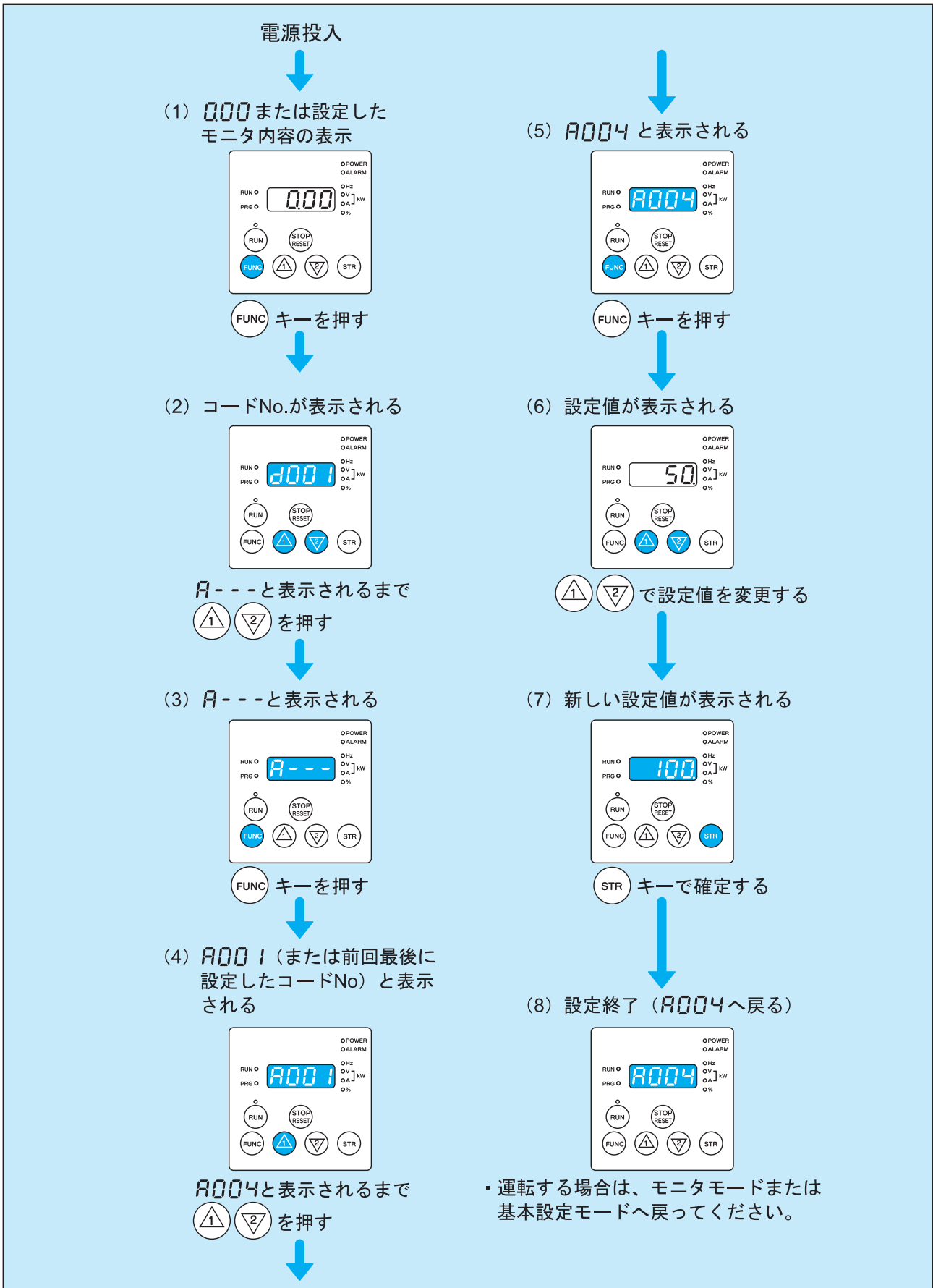
名称	内容
モニタ部	周波数、出力電流や設定値等の表示。
運転中ランプ	インバータが運転中に点灯。
プログラムランプ	モニタ部で、各機能の設定値を表示している時に点灯。 ワーニング中(設定値が不備の時)には点滅。
POWERランプ	制御回路の電源ランプ。
異常表示ランプ	インバータがトリップした時に点灯する警告ランプ。
モニタランプ	モニタ部の表示状況を、表示するランプ。 Hz: 周波数 V: 電圧 A: 電流 kW: 電力 %: 割合
運転指令表示ランプ	運転指令選択(A002)が、オペレータ(02)に設定されている時に点灯。
運転指令キー	モータを運転させる時のキー。但し、運転指令選択(A002)がオペレータ(02)のみ有効。 (運転指令表示ランプが、点灯している事を確認してください。)
停止/リセットキー	モータを停止する時、または異常をリセットする時のキー。
機能(ファンクション)キー	モニタモード、基本設定モード、拡張機能モード、機能モードに入るキー。
記憶(ストア)キー	設定した値を記憶するキー。(設定値を変更する場合に、必ず押してください。)
アップ/ダウンキー	拡張機能モード、機能モードや設定値を変更する為のキー。

## ■ リモートオペレータ



■操作方法

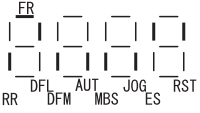


1. 設定方法 (最高周波数を設定する)



# 機能一覽

● モニタモード・基本設定モード

● 運転中変更モード時設定可とは、b031を10に設定した場合に設定できる機能です。

コード	機能名称	モニタ設定範囲	初期設定	運転時設定可	運転中変更モード時設定可	
d001	出力周波数モニタ	0.00~99.99/100.0~400.0(Hz)	—	○	—	
d002	出力電流モニタ	0.0~999.9/1000~9999(A)	—	—	—	
d003	運転方向モニタ	F(正転)/o(停止)/r(逆転)	—	—	—	
d004	PIDフィードバックモニタ	0.00~99.99/100.0~999.9/1000.~9999./1000~9999/(10000~9990)/f100~f999/(100000~999000)	—	—	—	
d005	多機能入力モニタ	 (例) 端子FR,DFL,ES,RST:ON 端子RR,DFM,AUT,MBS,JOG:OFF	—	—	—	
d006	多機能出力モニタ	 (例) 端子DRV,UPF:ON 端子リレー,X3,X2,X1:OFF	—	—	—	
d007	周波数変換モニタ	0.00~99.99/100.0~999.9/1000.~9999./1000~3996(10000~39960)	—	○	—	
d008	実周波数モニタ	-400.~100./-99.9~0.00~99.99/100.0~400.0(Hz)	—	—	—	
d009	トルク指令モニタ	0.~+200.(%)	—	—	—	
d010	トルクバイアスモニタ	-200.~+200.(%)	—	—	—	
d012	出力トルクモニタ	-300.~+300.(%)	—	—	—	
d013	出力電圧モニタ	0.0~600.0(V)	—	—	—	
d014	入力電力モニタ	0.0~999.9(kW)	—	—	—	
d015	積算電力モニタ	0.0~999.9/1000.~9999./1000~9999/(10000~99900)/f100~f999/(100000~999000)	—	—	—	
d016	累積稼働時間モニタ	0.~9999./1000~9999/(10000~99900)/f100~f999/(100000~999000)(hr)	—	—	—	
d017	電源ON時間モニタ	0.~9999./1000~9999/(10000~99900)/f100~f999/(100000~999000)(hr)	—	—	—	
d018	冷却フィン温度モニタ	-20.0~200.0(°C)	—	—	—	
d019	モータ温度モニタ	-20.0~200.0(°C)	—	—	—	
d022	寿命診断モニタ	 1: 主回路基板上コンデンサ 2: 冷却ファン回転数低下	—	—	—	
d023	プログラムカウンタ	0~1024	—	—	—	
d024	プログラム番号モニタ	0000~9999	—	—	—	
d025	ユーザモニタ0	-2147483647~2147483647(“-”を含む上位4桁表示)	—	—	—	
d026	ユーザモニタ1	-2147483647~2147483647(“-”を含む上位4桁表示)	—	—	—	
d027	ユーザモニタ2	-2147483647~2147483647(“-”を含む上位4桁表示)	—	—	—	
d028	パルスカウンタモニタ	0~2147483647(上位4桁表示)	—	—	—	
d029	位置指令モニタ	-1073741823~1073741823(“-”を含む上位4桁表示)	—	—	—	
d030	現在位置モニタ	-1073741823~1073741823(“-”を含む上位4桁表示)	—	—	—	
d080	異常回数モニタ	0.~9999./1000~6553(10000~65530)(回)	—	—	—	
d081 d086	異常履歴モニタ1	要因、周波数(Hz)、電流(A)、PN間電圧(V)、累積稼働時間(hr)、電源ON時間(hr)	—	—	—	
d090	ワーニングモニタ	ワーニングコード	—	—	—	
d102	直流電圧モニタ	0.0~999.9(V)	—	—	—	
d103	DBR負荷率モニタ	0.0~100.0(%)	—	—	—	
d104	電子サーマル負荷率モニタ	0.0~100.0(%)	—	—	—	
設定	F001	出力周波数設定	0.0、始動周波数~最高周波数(B,Cモード最高周波数)	10.00Hz	○	○
	F002	加速時間設定	0.01~99.99/100.0~999.9/1000.~3600.s	30.00s	○	○
	F202	Bモード加速時間設定	0.01~99.99/100.0~999.9/1000.~3600.s	30.00s	○	○
	F302	Cモード加速時間設定	0.01~99.99/100.0~999.9/1000.~3600.s	30.00s	○	○
	F003	減速時間設定	0.01~99.99/100.0~999.9/1000.~3600.s	30.00s	○	○
	F203	Bモード減速時間設定	0.01~99.99/100.0~999.9/1000.~3600.s	30.00s	○	○
	F303	Cモード減速時間設定	0.01~99.99/100.0~999.9/1000.~3600.s	30.00s	○	○
F004	運転方向選択	00(正転)/01(逆転)	00	×	×	
拡張機能	A---	拡張機能A(基本機能)へ入るコード				
	b---	拡張機能B(保護機能、細かな調整機能)へ入るコード				
	C---	拡張機能C(端子の設定機能)へ入るコード				
	H---	拡張機能H(モータ定数設定機能)へ入るコード				
	P---	拡張機能P(オプションの設定機能)へ入るコード				
U---	拡張機能U(ユーザブロックエリア)へ入るコード					



●拡張機能A

コード	機能名称	設定範囲	初期設定	運転時設定可	運転中変更モード時設定可	
基本設定	A001	周波数指令選択	01(端子台)/02(OPU)/03(RS485)/04(オプション1)/05(オプション2)/06(パルス列周波数)	02	×	×
	A002	運転指令選択	01(端子台)/02(OPU)/03(RS485)/04(オプション1)/05(オプション2)	02	×	×
	A003	基底周波数	30.~最高周波数(Hz)	60.Hz	×	×
	A203	Bモード基底周波数	30.~Bモード最高周波数(Hz)	60.Hz	×	×
	A303	Cモード基底周波数	30.~Cモード最高周波数(Hz)	60.Hz	×	×
	A004	最高周波数	30.~400.(Hz)	60.Hz	×	×
	A204	Bモード最高周波数	30.~400.(Hz)	60.Hz	×	×
A304	Cモード最高周波数	30.~400.(Hz)	60.Hz	×	×	
アナログ入力	A005	AUT端子選択	00(AUT端子でVRFとIRF切替)/01(AUT端子でVRFとVRF2切替)注/AUT端子:アナログ入力切替(多機能入力)端子	00	×	×
	A006	VRF2選択	00(単独)/01(VRF,IRFの補助速[可逆無し])/02(VRF,IRFの補助速[可逆有り])/03(VRF2無効)	03	×	×
	A011	VRFスタート	0.00~400.0Hz	0.00Hz	×	○
	A012	VRFエンド	0.00(設定時動作せず)~400.0Hz	0.00Hz	×	○
	A013	VRFスタート割合	0~100%	0%	×	○
	A014	VRFエンド割合	0~100%	100%	×	○
	A015	VRFスタート選択	00(外部スタート周波数)/01(0Hz)	01	×	○
A016	VRF,IRF,VRF2フィルタ	1~31	31	×	○	
多段速・寸動	A019	多段速指令選択	00(バイナリ:4端子で16段速まで可)/01(ビット:7端子で8段速まで可)	00	×	×
	A020	多段速0速	0.00,始動周波数~最高周波数Hz	10.00Hz	○	○
	A220	Bモード多段速0速	0.00,始動周波数~Bモード最高周波数Hz	10.00Hz	○	○
	A320	Cモード多段速0速	0.00,始動周波数~Cモード最高周波数Hz	10.00Hz	○	○
A021	多段速周波数 (1速~15速)	0.00,始動周波数~最高周波数Hz	A21=20.00Hz A22=30.00Hz A23=40.00Hz その他=0.00Hz	○	○	
A035						
A038	寸動周波数設定	0.00,始動周波数~9.99Hz	5.0Hz	○	○	
A039	寸動選択	00(JOG停止時フリーラン/運転中無効)/01(JOG停止時減速停止/運転中無効)/02(JOG停止時直流ブレーキ/運転中無効)/03(JOG停止時フリーラン/運転中有効[減速停止後、JOG])/04(JOG停止時減速停止/運転中有効)/05(JOG停止時直流ブレーキ/運転中有効)	01	×	○	
V/f特性	A041	トルクブースト選択	00(手動トルクブースト)/01(自動トルクブースト)	00	×	×
	A241	Bモードトルクブーストモード選択	00(手動トルクブースト)/01(自動トルクブースト)	00	×	×
	A042	手動トルクブースト	0.0~20.0%	1.0%	○	○
	A242	Bモード手動トルクブースト	0.0~20.0%	1.0%	○	○
	A342	Cモード手動トルクブースト	0.0~20.0%	1.0%	○	○
	A043	手動トルクブースト折れ点	0.0~50.0%	0.8%	○	○
	A243	Bモード手動トルクブースト折れ点	0.0~50.0%	0.8%	○	○
	A343	Cモード手動トルクブースト折れ点	0.0~50.0%	0.8%	○	○
	A044	制御方式	00(定トルク特性)/01(低減トルク特性)/02(自由V/F特性)/03(センサレス制御)/04(0速度域センサレス制御)/05(PGベクトル)	00 注)	×	×
	A244	Bモード制御方式	00(定トルク特性)/01(低減トルク特性)/02(自由V/F特性)/03(センサレス制御)/04(0速度域センサレス制御)	00	×	×
	A344	Cモード制御方式	00(定トルク特性)/01(低減トルク特性)	00	×	×
	A045	出力電圧ゲイン	20.0~100.0	100.0%	○	○
	A046	自動トルクブースト電圧補償ゲイン	0.~255.	100.	○	○
	A246	Bモード自動トルクブースト電圧補償ゲイン	0.~255.	100.	○	○
A047	自動トルクブーストすべり補償ゲイン	0.~255.	100.	○	○	
A247	Bモード自動トルクブーストすべり補償ゲイン	0.~255.	100.	○	○	
直流ブレーキ	A051	直流ブレーキ選択	00(無効)/01(有効)/02(設定周波数のみ)	00	×	○
	A052	直流ブレーキ周波数	0.00~60.00Hz	0.50Hz	×	○
	A053	直流ブレーキ出力遅延時間	0.0~5.0s	0.0s	×	○
	A054	直流ブレーキ力	0.~100.%	0.%	×	○
	A055	直流ブレーキ時間	0.0~60.0s	0.0s	×	○
	A056	直流ブレーキエッジレベル選択	00(エッジ動作)/01(レベル動作)	01	×	○
	A057	始動時直流ブレーキ力	0.~100.%	0.%	×	○
	A058	始動時直流ブレーキ時間	0.0~60.0s	0.0s	×	○
	A059	直流ブレーキ時キャリア周波数	0.5~15kHz(ディレーティング有)	5.0kHz	×	×
ジャンプ上下限リミッタ	A061	周波数上限リミッタ	0.00(設定時動作せず)、始動周波数~最高周波数Hz	0.00Hz	×	○
	A261	Bモード周波数上限リミッタ	0.00(設定時動作せず)、始動周波数~Bモード最高周波数Hz	0.00Hz	×	○
	A062	周波数下限リミッタ	0.00(設定時動作せず)、始動周波数~最高周波数Hz	0.00Hz	×	○
	A262	Bモード周波数下限リミッタ	0.00(設定時動作せず)、始動周波数~Bモード最高周波数Hz	0.00Hz	×	○
	A063	ジャンプ周波数1	0.00~400.0Hz	0.00Hz	×	○
	A064	ジャンプ周波数幅1	0.00~10.00Hz	0.50Hz	×	○

注) 出荷時の設定はV/f(定トルク運転用)になっています。高始動トルク運転や高精度運転は“03”に設定を変えてください。耐圧防爆仕様の場合は、“03”に設定しています。

# 機能一覧

●拡張機能A

コード	機能名称	設定範囲	初期設定	運転時設定可	運転中変更モード時設定可	
ジャンプ 上下限リミッター	A065	ジャンプ周波数2	0.00~400.0Hz	0.00Hz	×	○
	A066	ジャンプ周波数幅2	0.00~10.00Hz	0.50Hz	×	○
	A067	ジャンプ周波数3	0.00~400.0Hz	0.00Hz	×	○
	A068	ジャンプ周波数幅3	0.00~10.00Hz	0.50Hz	×	○
	A069	加速停止周波数	0.00~400.0Hz	0.00Hz	×	○
	A070	加速停止時間	0.0~60.0s	0.0s	×	○
PID制御	A071	PID選択	00(無効)/01(有効)/02(逆転出力あり)	00	×	○
	A072	Pゲイン	0.2~5.0	1.0	○	○
	A073	Iゲイン	0.0~3600.0s	1.0s	○	○
	A074	Dゲイン	0.0~100.0s	0.0s	○	○
	A075	PIDスケール	0.01~99.99%	1.0	×	○
	A076	PIDフィードバック入力方法選択	00(フィードバック:IRF)/01(フィードバック:VRF)/02(外部通信)	00	×	○
	A077	PID偏差逆出力	00(OFF)/01(ON)	00	×	○
	A078	PID可変範囲	0.0~100.0(%)	0.0	×	○
	A079	PIDフィードフォワード選択	00(無効)/01(VRF入力)/02(IRF入力)/03(VRF2入力)	00	×	○
AVR	A081	AVR選択	00(常時ON)/01(常時OFF)/02(減速時OFF)	00	×	×
	A082	モータ電圧選択	200/215/220/230/240, 380/400/415/440/460/480V	200/400	×	×
運転モード・加減速機能	A085	運転モード選択	00(通常運転)/01(省エネ運転)/02(ファジィ運転)	00	×	×
	A086	省エネ応答、精度調整	0.0~100.0.s	50.0	○	○
	A092	加速時間2	0.01~3600.s	30.00	○	○
	A292	Bモード加速時間2	0.01~3600.s	30.00s	○	○
	A392	Cモード加速時間2	0.01~3600.s	30.00s	○	○
	A093	減速時間2	0.01~3600.s	30.00s	○	○
	A293	Bモード減速時間2	0.01~3600.s	30.00s	○	○
	A393	Cモード減速時間2	0.01~3600.s	30.00s	○	○
	A094	第2加減速選択	00(AD2端子による切替)/01(設定による切替)/02(正逆転切換時のみ切換)	00	×	×
	A294	Bモード第2加減速選択		00	×	×
	A095	第2加速周波数	0.00~400.0Hz	0.00Hz	×	×
	A295	Bモード第2加速周波数	0.00~400.0Hz	0.00Hz	×	×
	A096	第2減速周波数	0.00~400.0Hz	0.00Hz	×	×
	A296	Bモード第2減速周波数	0.00~400.0Hz	0.00Hz	×	×
A097	加速パターン選択	00(直線)/01(S字カーブ)/02(U字カーブ)/03(逆U字カーブ)/04(EL-S字カーブ)	00	×	×	
A098	減速パターン選択		00	×	×	
外部周波数調整	A101	IRFスタート	0.00~400.0Hz	0.00Hz	×	×
	A102	IRFエンド	0.00~400.0Hz	0.00Hz	×	○
	A103	IRFスタート割合	0.~100.%	20.%	×	○
	A104	IRFエンド割合	0.~100.%	100.%	×	○
	A105	IRFスタートパターン選択	00(外部スタート周波数)/01(0Hz)	01	×	○
	A111	VRF2スタート	-400.~400.Hz	0.00Hz	×	○
	A112	VRF2エンド	-400.~400.Hz	0.00Hz	×	○
	A113	VRF2スタート割合	-100~100%	-100.%	×	○
	A114	VRF2エンド割合	-100~100%	100.%	×	○
	加減速	A131	加速曲線定数	01(膨らみ小) ~10(膨らみ大)	02	×
A132		減速曲線定数	01(膨らみ小) ~10(膨らみ大)	02	×	×

●拡張機能b

コード	機能名称	設定範囲	初期設定	運転時設定可	運転中変更モード時設定可	
瞬停・異常リトライ	b001	瞬停・不足電圧再始動選択	00(トリップ)/01(0Hzスタート)/02(すくい上げスタート)/03(すくい上げ減速停止後トリップ)/04(周波数引込再始動)	00	×	○
	b002	瞬停許容時間	0.3~25.0(s)	1.0	×	○
	b003	瞬停・不足電圧リトライ待機時間	0.3~100.0(s)	1.0	×	○
	b004	停止中の瞬停・不足電圧異常選択	00(無効)/01(有効)/02(停止中及び停止減速中無効)	00	×	○
	b005	瞬停リトライ回数選択	00(16回)/01(無限リトライ)	00	×	○
	b006	入力欠相選択	00(無効)/01(有効)	00	×	○
	b007	すくい上げ下限周波数設定	0.00~99.99/100.0~400.0(Hz)	0.00	×	○
	b008	異常リトライ選択	00(トリップ)/01(0Hzスタート)/02(すくい上げスタート)/03(すくい上げ減速停止後トリップ)/04(周波数引込再始動)	00	×	○
	b009	不足電圧リトライ回数選択	00(16回)/01(無限リトライ)	00	×	○
	b010	過電圧・過電流リトライ回数選択	1~3回	3	×	○
	b011	異常リトライ待機時間	0.3~100.0(s)	1.0	×	○
電子サーマル	b012	電子サーマルレベル	0.20×定格電流~1.00×定格電流A	インバータの定格電流A	×	○
	b212	Bモード電子サーマルレベル	0.20×定格電流~1.00×定格電流A	インバータの定格電流A	×	○
	b312	Cモード電子サーマルレベル	0.20×定格電流~1.00×定格電流A	インバータの定格電流A	×	○
	b013	電子サーマル特性選択	00(低減特性)/01(定トルク特性)/02(自由設定)	00	×	○
	b213	Bモード電子サーマル特性選択	00(低減特性)/01(定トルク特性)/02(自由設定)	00	×	○
	b313	Cモード電子サーマル特性選択	00(低減特性)/01(定トルク特性)/02(自由設定)	00	×	○
	b015	自由電子サーマル周波数1	0.~400.Hz	0.Hz	×	○
	b016	自由電子サーマル電流1	0.0~定格電流A	0.0A	×	○
	b017	自由電子サーマル周波数2	0.~400.Hz	0.Hz	×	○
	b018	自由電子サーマル電流2	0.0~定格電流A	0.0A	×	○
ストール防止・電流抑制	b021	ストール防止選択	00(無効)/01(加速・定速時有効)/02(定速時有効)/03(加速・定速時有効)	01	×	○
	b022	ストール防止レベル	0.20×定格電流~2.00×定格電流(A)	インバータの定格電流×1.50	×	○
	b023	ストール防止定数	0.10~30.00(s)	1.00	×	○
	b024	ストール防止選択2	00(無効)/01(加速・定速時有効)/02(定速時有効)/03(加速・定速時有効(回生時増速))	01	×	○
	b025	ストール防止レベル2	0.20×定格電流~2.00×定格電流(A)	インバータの定格電流×1.50	×	○
	b026	ストール防止定数2	0.10~30.00(s)	1.00	×	○
	b027	過電流抑制選択	00(無効)/01(有効)	00	×	○
	b028	周波数引込再始動レベル	0.20×定格電流~2.00×定格電流(A)	インバータの定格電流	×	○
	b029	周波数引込再始動定数	0.10~30.00(s)	0.50	×	○
	b030	周波数引込再始動時の始動周波数選択	00(遮断時周波数)/01(最高周波数)/02(設定周波数)	00	×	○
ロック	b031	ソフトロック選択	00(SFT端子ON時、本項目以外データ変更不可)/01(SFT端子ON時、本項目、設定周波数項目以外データ変更不可)/02(本項目以外データ変更不可)/03(本項目、設定周波数項目以外データ変更不可)/10(運転中データ変更可モード)	01	×	○
その他	b034	累積稼働時間/電源ON時間レベル	0.~6553(×10h単位)	0(×10h)	×	○
	b035	モータの回転方向制限	00(正逆有効)/01(正転のみ有効)/02(逆転のみ有効)	00	×	×
	b036	減電圧始動選択	00(減電圧始動時間小)~255(減電圧始動時間大)	06	×	○
	b037	表示選択	00(全表示)/01(機能個別表示)/02(ユーザ設定+本項目)/03(データコンペア表示)/04(ベースク表示)	04	×	○
	b038	初期画面選択	00(最後にSTRを押しした画面)/01(d001)/02(d002)/03(d003)/04(d007)/05(F001)	01	×	○
	b039	ユーザパラメータ自動設定機能	00(無効)/01(有効)	00	×	○
	b040	トルクリミット選択	00(4象限個別設定)/01(端子切替)/02(アナログVRF2入力)/03(オプション1)/04(オプション2)	00	×	○
	b041	トルクリミット1(4象限モード時正転力行)	0.~200.%,no(トルクリミッタ無効)	150.%	×	○
	b042	トルクリミット2(4象限モード時逆転回生)	0.~200.%,no(トルクリミッタ無効)	150.%	×	○
	b043	トルクリミット3(4象限モード時正転力行)	0.~200.%,no(トルクリミッタ無効)	150.%	×	○
	b044	トルクリミット4(4象限モード時逆転回生)	0.~200.%,no(トルクリミッタ無効)	150.%	×	○
	b045	トルクLADSTOP選択	00(無効)/01(有効)	00	×	○
	b046	逆転防止選択	00(無効)/01(有効)	00	×	○
	b050	瞬停ノンストップ選択	00(無効)/01(有効)	00	×	×
	b051	瞬停ノンストップ開始電圧	0.0~999.9V	220.0/440.0	×	×
	b052	瞬停ノンストップOV-LADSTOPレベル	0.0~999.9V	360.0/720.0	×	×
	b053	瞬停ノンストップ減速時間	0.01~99.99/100.0~999.9/1000.~3600.s	1.00s	×	×
	b054	瞬停ノンストップ減速開始幅	0.00~10.00Hz	0.00Hz	×	×
	b078	積算電力クリア	01に変更後STRキー押下でクリア	00	○	○
	b079	積算電力表示ゲイン	1.~1000.	1.	○	○
b082	始動周波数	0.10~9.99Hz	0.50Hz	×	○	
b083	キャリア周波数	0.5~15.0kHz(ディレーティング有)	5.0kHz	×	×	
b084	初期化選択	00(異常来歴クリア)/01(データ初期化)/02(異常来歴クリア+データ初期化)	00	×	×	

# 機能一覽

●拡張機能b

コード	機能名称	設定範囲	初期設定	運転時設定可	運転中変更モード時設定可	
その他	b085	初期化データ選択	00(国内)	00	×	×
	b086	周波数変換係数	0.1~99.9	1.0	○	○
	b087	STOP/RESETキー選択	00(外部運転時有効)/01(外部運転時無効)/02(停止のみ無効)	00	×	○
	b088	フリーラン停止選択	00(0スタート)/01(すくい上げスタート)/02(周波数引込再始動)	00	×	○
	b089	自動キャリア低減	00(無効)/01(有効)	00	×	×
	b090	回生制動使用率	000.0~100.0%	0.0%	×	○
	b091	停止時動作選択	00(減速)/01(フリーラン停止)	00	×	×
	b092	冷却ファン動作選択	00(常時)/01(運転中のみ(電源投入後・停止後5分間含む))	00	×	×
	b095	DBTR選択	00(無効)/01(有効(停止中は無効))/02(有効(停止中も有効))	00	×	○
	b096	DBTRオンレベル	330~380/660~760V	360/720V	×	○
	b098	サーミスタ選択	00(無効)/01(PTC有効)/02(NTC有効)	00	×	○
b099	サーミスタエラーレベル	0.0~9999.Ω	3000Ω	×	○	
自由V/f設定	b100	自由V/f周波数1	0~400.Hz	0.Hz	×	×
	b101	自由V/f電圧1	0.0~800.0V	0.0V	×	×
	b102	自由V/f周波数2	0~400.Hz	0.Hz	×	×
	b103	自由V/f電圧2	0.0~800.0V	0.0V	×	×
	b104	自由V/f周波数3	0~400.Hz	0.Hz	×	×
	b105	自由V/f電圧3	0.0~800.0V	0.0V	×	×
	b106	自由V/f周波数4	0~400.Hz	0.Hz	×	×
	b107	自由V/f電圧4	0.0~800.0V	0.0V	×	×
	b108	自由V/f周波数	0~400.Hz	0.Hz	×	×
	b109	自由V/f電圧	0.0~800.0V	0.0V	×	×
	b110	自由V/f周波数6	0~400.Hz	0.Hz	×	×
	b111	自由V/f電圧6	0.0~800.0V	0.0V	×	×
	b112	自由V/f周波数7	0~400.Hz	0.Hz	×	×
	b113	自由V/f電圧7	0.0~800.0V	0.0V	×	×
	b120	ブレーキ制御選択	00(無効)/01(有効)	00	×	○
	b121	確立待ち時間	0.00~5.00s	0.00s	×	○
	b122	加速待ち時間	0.00~5.00s	0.00s	×	○
	b123	停止待ち時間	0.00~5.00s	0.00s	×	○
	b124	ブレーキ確認待ち時間	0.00~5.00s	0.00s	×	○
	b125	ブレーキ開放周波数設定	0.00~99.99/100.0~400.0Hz	0.00Hz	×	○
	b126	ブレーキ開放電流設定	0.50×定格電流~2.00×定格電流A	インバータの定格電流A	×	○
	b127	ブレーキ投入周波数	0.00~99.99/100.0~400.0(Hz)	0.00	×	○
	b130	過電圧抑制機能選択	00(無効)/01(直流電圧一定抑制)/02(加速有り)	00	×	○
	b131	過電圧抑制レベル	200V級:330~390(V)/400V級:660~780(V)	380/760	×	○
b132	過電圧抑制定数	0.10~30.00(s)	1.00	×	○	
b133	過電圧抑制比例ゲイン設定	0.00~2.55	0.50	○	○	
b134	過電圧抑制積分時間設定	0.000~9.999/10.00~65.53(s)	0.060	○	○	

●拡張機能C

コード	機能名称	設定範囲	初期設定	運転時設定可	運転中変更モード時設定可	
多機能入力端子	C001	多機能入力端子RST選択	01(RR:逆転)/02(DFL:多段速1)/03(DFM:多段速2)/04(DFH:多段速3)/05(DFHH:多段速4)/06(JOG:寸動)/07(DB:外部直流ブレーキ)/08(BMD:Bモード)/09(AD2:第2加減速)/11(MBS:フリーラン)/12(ES:外部異常)/13(USP:復電再始動防止機能)/14(CS:商用切替)/15(SFT:ソフトロック)/16(AUT:アナログ入力切替)/17(CMD:Cモード)/18(RST:リセット)/20(STA:3ワイヤ起動)/21(STP:3ワイヤ保持)/22(F/R:3ワイヤ逆送)/23(PID:PID有効/無効)/24(PIDC:PID積分リセット)/26(CAS:制御ゲイン切替)/27(UP:遠隔操作増速)/28(DWN:遠隔操作減速)/29(UDC:遠隔操作デタクリア)/31(OPE:強制オペ)/32(SF1:多段速ビット1)/33(SF2:多段速ビット2)/34(SF3:多段速ビット3)/35(SF4:多段速ビット4)/36(SF5:多段速ビット5)/37(SF6:多段速ビット6)/38(SF7:多段速ビット7)/39(OLR:ストール防止切替)/40(TL:トルク制限有無)/41(TRQ1:トルクリミット切替1)/42(TRQ2:トルクリミット切替2)/43(PPI:P/PI切替)/44(BOK:ブレーキ確認)/45(ORT:オリエンテーション)/46(LAC:LADキヤンセル)/47(PCLR:位置偏差クリア)/48(STAT:90度位相差許可)/50(ADD設定周波数(A145)加算)/51(F-TM:強制ターミナル)/52(ATR:トルク指令入力許可)/53(KHC:積算電カクリア)/54(SON:サーボON)/55(FOC:字備励磁)/65(AHD:アナログ指令保持)/66(CP1:位置指令選択1)/67(CP2:位置指令選択2)/68(CP3:位置指令選択3)/69(ORL:原点復帰リミット信号)/70(ORG:原点復帰起動信号)/71(FOT:正転駆動停止)/72(ROT:逆転駆動停止)/73(SPD:速度・位置切替え)/74(PCNT:パルスカウンタ)/75(PCC:パルスカウンタ)/ino(NO:割付けなし)	18	×	○
	C002	多機能入力端子ES選択		12	×	○
	C003	多機能入力端子JOG選択		06	×	○
	C004	多機能入力端子MBS選択		11	×	○
	C005	多機能入力端子AUT選択		16	×	○
	C006	多機能入力端子DFM選択		03	×	○
	C007	多機能入力端子DFL選択		02	×	○
	C008	多機能入力端子RR選択		01	×	○
多機能出力端子	C011	多機能入力RST a/b(NO/NC)選択	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C012	多機能入力ES a/b(NO/NC)選択	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C013	多機能入力JOG a/b(NO/NC)選択	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C014	多機能入力MBS a/b(NO/NC)選択	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C015	多機能入力AUT a/b(NO/NC)選択	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C016	多機能入力DFM a/b(NO/NC)選択	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C017	多機能入力DFL a/b(NO/NC)選択	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C018	多機能入力FR a/b(NO/NC)選択	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C019	FR a/b(NO/NC)選択	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C021	多機能出力端子UPF選択	00(DRV:運転中)/01(UPF1:周波数到達)/02(UPF2:周波数検出1)/03(OL:電流検出1)/04(OD:PID偏差過大)/05(AL:異常信号)/06(UPF3:周波数検出2)/07(OTQ:トルク検出1)/08(IP:瞬停中)/09(UV:不足電圧中)/10(TRQ:トルク制限中)/11(RNT:RUN時間オーバー)/12(ONT:電源ON時間オーバー)/13(THM:電子サーマルアラーム)/19(BRK:ブレーキ開放)/20(BER:ブレーキ異常)/21(ZS:0速度信号)/22(DSE:速度偏差最大)/23(POK:位置決め完了)/24(UPF4:周波数検出3)/25(UPF5:周波数検出4)/26(OL2:電流検出2)/27(VDc:アナログVRF断線検出)/28(IDc:アナログIRF断線検出)/29(V2Dc:アナログVRF2断線検出)/31(FBV:PIDフィードバック比較)/32(NDc:通信断線検出)/33(LOG1:論理演算結果1)/34(LOG2:論理演算結果2)/35(LOG3:論理演算結果3)/36(LOG4:論理演算結果4)/37(LOG5:論理演算結果5)/38(LOG6:論理演算結果6)/39(WAC:コンデンサ寿命予告)/40(WAF:冷却ファン回転数低下)/41(FR:起動接点信号)/42(OHF:冷却フィン過熱予告)/43(LOC:低電流信号)/50(IRDY:運転準備完了)/51(FRR:正転運転中)/52(RRR:逆転運転中)/53(MJA:重故障信号)/54(WCV:ウインドコンパレータVRF)/55(WCI:ウインドコンパレータIRF)/56(WCV2:ウインドコンパレータVRF2)	01	×	○
C022	多機能出力端子DRV選択		00	×	○	
C023	多機能出力端子X1選択		13	×	○	
C024	多機能出力端子X2選択		07	×	○	
C025	多機能出力端子X3選択		08	×	○	
C026	異常接点出力端子	(C062でアラームコード出力選択時は多機能出力端子11~13または11~14が強制的にAC0~AC2、またはAC0~AC3(Can:アラームコード出力)となります)	05	×	○	
アナログモニタ	C027	FRQ選択	00(出力周波数)/01(出力電流)/02(出力トルク)/03(デジタル出力周波数)/04(出力電圧)/05(入力電力)/06(サーマル負荷率)/07(LAD周波数)/08(デジタル電流モニタ)/09(モータ温度)/10(冷却フィン温度)/12(汎用出力YA0)	00	×	○
	C028	AMV選択	00(出力周波数)/01(出力電流)/02(出力トルク)/04(出力電圧)/05(入力電力)/06(サーマル負荷率)/07(LAD周波数)/09(モータ温度)/10(冷却フィン温度)/11(出力トルク<符号付き>)/13(汎用出力YA1)	00	×	○
	C029	AMI選択	00(出力周波数)/01(出力電流)/02(出力トルク)/04(出力電圧)/05(入力電力)/06(サーマル負荷率)/07(LAD周波数)/09(モータ温度)/10(冷却フィン温度)/14(汎用出力YA2)	00	×	○
	C030	デジタル電流モニタ基準値	0.20×定格電流~2.00×定格電流(A)(デジタル電流モニタ出力1440Hz出力時の電流値)	インバータの定格電流	○	○
出力端子状態設定・出力レベル設定	C031	多機能出力UPF a/b接点設定	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C032	多機能出力DRV a/b接点設定	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C033	多機能出力X1 a/b接点設定	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C034	多機能出力X2 a/b接点設定	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C035	多機能出力X3 a/b接点設定	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C036	異常接点出力 a/b接点設定	00(NO)/01(NC)	01	×	○
	C038	低電流信号出力モード選択	00(加減速中・定速中)/01(定速中のみ)	01	×	○
	C039	低電流検出レベル	0.0~2.00×定格電流(A)	インバータの定格電流	○	○
	C040	電流検出信号出力モード選択	00(加減速中・定速中)/01(定速中のみ)	00	×	○
	C041	電流検出レベル	0.0~2.00×定格電流(A)	インバータの定格電流	○	○
	C042	加速時到達周波数	0.00~99.99/100.0~400.0(Hz)	0.00	×	○
	C043	減速時到達周波数	0.00~99.99/100.0~400.0(Hz)	0.00	×	○
	C044	PID偏差過大レベル	0.0~100.0(%)	3.0	×	○
	C045	加速時到達周波数2	0.00~99.99/100.0~400.0(Hz)	0.00	×	○
	C046	減速時到達周波数2	0.00~99.99/100.0~400.0(Hz)	0.00	×	○
C052	フィードバック比較信号オフレベル	0.0~100.0(%)	100.0	×	○	
C053	フィードバック比較信号オンレベル	0.0~100.0(%)	0.0	×	○	
C055	オーバートルクレベル(正転力行)	0.~200.(%)	100.	×	○	
C056	オーバートルクレベル(逆転回生)	0.~200.(%)	100.	×	○	
C057	オーバートルクレベル(逆転力行)	0.~200.(%)	100.	×	○	

# 機能一覧

●拡張機能C

コード	機能名称	設定範囲	初期設定	運転時設定可	運転中変更モード時設定可	
出力端子状態設定 出力レベル設定	C058	オーバートルクレベル(正転回生)	0.~200.(%)	100.	×	○
	C061	電子サーマルワーニングレベル	0.~100.(%)	85	×	○
	C062	アラームコード選択	00(無効)/01(3bit)/02(4bit)	00	×	○
	C063	ゼロ速度検出レベル	0.00~99.99/100.0(Hz)	0.00	×	○
	C064	冷却フィン過熱予告レベル	0.~200.(°C)	120.	×	○
通信機能調整	C071	通信伝送速度選択	02(ループバックテスト)/03(2400bps)/04(4800bps)/05(9600bps)/06(19200bps)	04	×	○
	C072	通信局番選択	1.~32.	1.	×	○
	C073	通信ビット長選択	7(7bit)/8(8bit)	7	×	○
	C074	通信パリティ選択	00(パリティなし)/01(偶数パリティ)/02(奇数パリティ)	00	×	○
	C075	通信ストップビット選択	1(1bit)/2(2bit)	1	×	○
通信機能調整	C076	通信エラー選択	00(トリップ)/01(減速停止後トリップ)/02(無視)/03(フリーランストップ)/04(減速停止)	02	×	○
	C077	通信トリップ時間	0.00~99.99(s)	0.00	×	○
	C078	通信待ち時間	0.~1000.(ms)	0.	×	○
	C079	通信方式選択	00(ASCII)/01(Modbus-RTU)	00	×	○
メータ設定 アナログ	C081	VRF調整	0~6553(65535)	出荷時設定	○	○
	C082	IRF調整	0~6553(65535)	出荷時設定	○	○
	C083	VRF2調整	0~6553(65535)	出荷時設定	○	○
	C085	サーミスタ調整	0.0~1000.	出荷時設定	○	○
その他	C091	デバッグモード選択	00(表示しない)/01(表示する)	00	×	○
	C101	UP/DWN選択	00(周波数データ保存しない)/01(周波数データ保存する)	00	×	○
	C102	リセット選択	00(ON時トリップ解除)/01(OFF時トリップ解除)/02(トリップ時のみ有効(ON時解除))	00	×	○
	C103	リセットすくい上げ選択	00(0スタート)/01(すくい上げスタート)	00	×	○
	C105	FRQゲイン設定	50.~200.(%)	100.	○	○
	C106	AMVゲイン設定	50.~200.(%)	100.	○	○
	C107	AMIゲイン設定	50.~200.(%)	100.	○	○
	C109	AMVバイアス設定	0.~100.(%)	0.	○	○
	C110	AMIバイアス設定	0.~100.(%)	20.	○	○
	C111	電流検出2レベル	0.00×定格電流~2.00×定格電流	インバータの定格電流	×	○
	C121	VRFゼロ調整	0~6553(65535)	出荷時設定	○	○
	C122	IRFゼロ調整	0~6553(65535)	出荷時設定	○	○
	C123	VRF2ゼロ調整	0~6553(65535)	出荷時設定	○	○



●拡張機能H

コード	機能名称	設定範囲	初期設定	運転時設定可	運転中変更モード時設定可	
モーター定数・ゲイン設定	H001	オートチューニング選択	00(NOR:無効)/01(NOR:非回転)/02(AUT:回転)	00	×	×
	H002	モータ種別設定 注1)	00(三相モータ)/01(住友AFモータ)/02(住友耐爆AFモータ)/ 03(オートチューニングデータ)/04(オートチューニングデータ,オンラインオートチューニング付) 05(住友IE3プレミアム効率モータ)	05 注2)	×	×
	H202	Bモードモータ種別設定	00(三相モータ)/01(住友AFモータ)/02(住友耐爆AFモータ)/ 03(オートチューニングデータ)/04(オートチューニングデータ,オンラインオートチューニング付) 05(住友IE3プレミアム効率モータ)	05 注2)	×	×
	H003	モータ容量設定	0.20~75.0(kW)	出荷時設定	×	×
	H203	Bモードモータ容量設定	0.20~75.0(kW)	出荷時設定	×	×
	H004	モータ極数設定	2/4/6/8	4	×	×
	H204	Bモードモータ極数設定	2/4/6/8	4	×	×
	H005	速度応答	0.001~9.999/10.00~80.00	1.590	○	○
	H205	Bモード速度応答	0.001~9.999/10.00~80.00	1.590	○	○
	H006	安定化定数	0~255	100	○	○
	H206	Bモード安定化定数	0~255	100	○	○
	H306	Cモード安定化定数	0~255	100.	○	○
	H020	モータ1次抵抗値R1	0.000~9.999/10.00~65.53	注3)	×	×
	H220	Bモードモータ1次抵抗値R1	0.000~9.999/10.00~65.53		×	×
	H021	モータ2次抵抗値R2	0.000~9.999/10.00~65.53		×	×
	H221	Bモードモータ2次抵抗値R2	0.000~9.999/10.00~65.53		×	×
	H022	モータインダクタンスL	0.00~9.99/100.0~655.3		×	×
	H222	BモードモータインダクタンスL	0.00~9.99/100.0~655.3		×	×
	H023	モータ無負荷電流値IO	0.00~9.99/100.0~655.3		×	×
	H223	Bモードモータ無負荷電流値IO	0.00~9.99/100.0~655.3		×	×
H024	モータ慣性モーメントJ	1.0~999.9/1000.~9999.	×		×	
H224	Bモードモータ慣性モーメントJ	1.0~999.9/1000.~9999.	×		×	
H030	オートチューニングモータ1次抵抗値R1	0.000~9.999/10.00~65.53	×		×	
H230	Bモードオートチューニングモータ2次抵抗値R2	0.000~9.999/10.00~65.53	×		×	
H031	オートチューニングモータ2次抵抗値R2	0.000~9.999/10.00~65.53	×		×	
H231	Bモードオートチューニングモータ2次抵抗値R2	0.000~9.999/10.00~65.53	×		×	
H032	オートチューニングモータインダクタンスL	0.00~9.99/100.0~655.3	×		×	
H232	BモードオートチューニングモータインダクタンスL	0.00~9.99/100.0~655.3	×		×	
H033	Bモードオートチューニングモータ無負荷電流値IO	0.00~9.99/100.0~655.3	×		×	
H233	Bモードオートチューニングモータ無負荷電流値IO	0.00~9.99/100.0~655.3	×		×	
H034	オートチューニングモータインダクタンスL	1.0~999.9/1000.	×		×	
H234	BモードオートチューニングモータインダクタンスL	1.0~999.9/1000.	×		×	
H050	PI比例ゲイン	0.0~99.9/100.0~999.9/1000.%	100.0%	○	○	
H250	BモードPI比例ゲイン	0.0~99.9/100.0~999.9/1000.%	100.0%	○	○	
H051	PI積分ゲイン	0.0~99.9/100.0~999.9/1000.%	100.0%	○	○	
H251	BモードPI積分ゲイン	0.0~99.9/100.0~999.9/1000.%	100.0%	○	○	
H052	P比例ゲイン	0.00~10.00	1.00	○	○	
H252	BモードP比例ゲイン	0.00~10.00	1.00	○	○	
H060	ゼロセンサレスリミット	0.0~100.0%	100.0%	○	○	
H260	Bモードゼロセンサレスリミット	0.0~100.0%	100.0%	○	○	
H061	ゼロ速度域センサレス制御 始動時ブースト量	0~50.(%)	50.	○	○	
H261	Bモードゼロ速度域センサレス制御 始動時ブースト量	0~50.(%)	50.	○	○	
H070	PI比例ゲイン切替用	0.0~99.9/100.0~999.9/1000.%	100.0%	○	○	
H071	PI積分ゲイン切替用	0.0~99.9/100.0~999.9/1000.%	100.0%	○	○	
H072	P比例ゲイン切替用	0.00~10.00	1.00	○	○	
H073	ゲイン切替時間	0~9999.(ms)	100.	○	○	

注) 1. 耐圧防爆仕様の場合、H002=02の初期設定となります。(出荷時設定済)

2. 05(住友IE3プレミアム効率モータ)のパラメータは、ソフトウェア Ver.2以降の対応となります。ソフトウェアバージョンは、銘板に記載しています。

# 機能一覧

●拡張機能P

コード	機能名称	設定範囲	初期設定	運転時設定可	運転中変更モード時設定可
P001	オプション1エラー時動作選択	00(トリップ)/01(運転継続)	00	×	○
P002	オプション2エラー時動作選択	00(トリップ)/01(運転継続)	00	×	○
P011	PGパルス数	128.~9999./1000~6553(10000~65535)(パルス)	1024.	×	×
P012	制御モード選択	00(ASR)/01(APR)/02(APR2)/03(HAPR)	00	×	×
P013	パルス列モード選択	00(モード0)/01(モード1)/02(モード2)	00	×	×
P014	オリエンテーション停止位置	0.~4095.	0.	×	○
P015	オリエンテーション速度設定	始動周波数~最高周波数(上限120.0)(Hz)	5.00	×	○
P016	オリエンテーション方向設定	00(正転)/01(逆転)	00	×	×
P017	位置決め完了範囲設定	0.~9999./1000(10000)(パルス)	5.	×	○
P018	位置決め完了ディレイ時間設定	0.00~9.99(s)	0.00	×	○
P019	電子ギア設置位置選択	00(フィードバック側)/01(指令側)	00	×	○
P020	電子ギア比分子	1.~9999.	1.	○	○
P021	電子ギア比分母	1.~9999.	1.	○	○
P022	位置制御フィードフォワードゲイン	0.00~99.99/100.0~655.3	0.00	○	○
P023	位置ループゲイン	0.00~99.99/100.0	0.50	○	○
P024	位置バイアス量	-204(-2048.)/-999.~2048.	0.	○	○
P025	2次抵抗補正有無選択	00(なし)/01(あり)	00	×	○
P026	過速度異常検出レベル	0.0~150.0(%)	135.0	×	○
P027	速度偏差異常検出レベル	0.00~99.99/100.0~120.0(Hz)	7.50	×	○
P028	モータギア比分子	1.~9999.	1.	×	○
P029	モータギア比分母	1.~9999.	1.	×	○
P031	加減速時間入力種別	00(OPU)/01(オプション1)/02(オプション2)/03(簡易シーケンス)	00	×	×
P032	オリエンテーション停止位置入力種別	00(OPU)/01(オプション1)/02(オプション2)	00	×	○
P033	トルク指令入力選択	00(VRF端子)/01(IRF端子)/02(VRF2端子)/03(OPU)	00	×	×
P034	トルク指令設定	0.~200.(%)	0.	○	○
P035	VRF2によるトルク指令時の極性選択	00(符号通り)/01(運転方向に依存)	00	×	×
P036	トルクバイアスモード	00(無し)/01(OPU)/02(VRF2端子)	00	×	×
P037	トルクバイアス値	-200.~+200.(%)	0.	○	○
P038	トルクバイアス極性選択	00(符号通り)/01(運転方向に依存)	00	×	×
P039	トルク制御時速度制限値(正転用)	0.00~最高周波数(Hz)	0.00	○	○
P040	トルク制御時速度制限値(逆転用)	0.00~最高周波数(Hz)	0.00	○	○
P044	DeviceNet運転指令監視タイマ設定	0.00~99.99(s)	1.00	×	×
P045	通信異常時動作設定	00(トリップ)/01(減速停止後トリップ)/02(無視)/03(フリーラン)/04(減速停止)	01	×	×
P046	OUTPUTアセンブリインスタンスNo.設定	20/21/100	21	×	×
P047	INPUTアセンブリインスタンスNo.設定	70/71/101	71	×	×
P048	idleモード検出時動作設定	00(トリップ)/01(減速停止後トリップ)/02(無視)/03(フリーラン)/04(減速停止)	01	×	×
P049	回転速度用極数設定	0/2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38	0	×	×
P055	パルス列周波数スケール	1.0~50.0(kHz)	25.0	×	○
P056	パルス列周波数フィルタ時定数	0.01~2.00(s)	0.10	×	○
P057	パルス列バイアス量	-100.~+100.(%)	0.	×	○
P058	パルス列リミット	0.~100.(%)	100.	×	○

オプション関係

●拡張機能U

コード	機能名称	設定範囲	初期設定	運転時設定可	運転中変更モード時設定可
U001 U012	ユーザー1~12選択	no/d001~P032	no	×	×

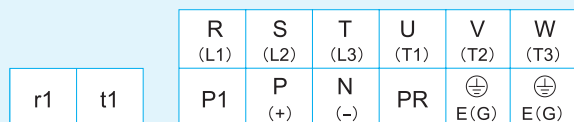
## 主回路端子

### ■端子機能

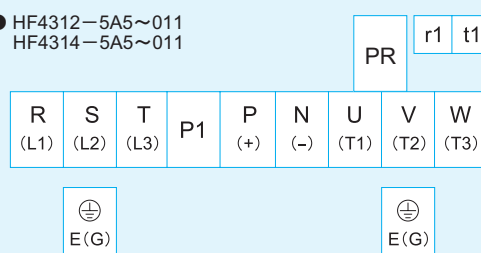
端子記号	端子名称	機能
R,S,T	主電源入力端子	入力電源を接続します。
U,V,W	インバータ出力端子	三相モータを接続します。
P,PR	外部制動抵抗器接続端子	制動抵抗器(オプション)を接続します。(22kW以下に装備しています)
P,N,	外部制動ユニット接続端子	制動ユニット(オプション)を接続します。
P1,P	直流リアクトル接続端子	直流リアクトル(DCL)を接続します。
E(G)⊕	アース線接続端子	接地(感電防止、ノイズ低減のため接地してください。)
r1,t1	制御電源入力端子	入力電源を接続します。

### ■端子配列

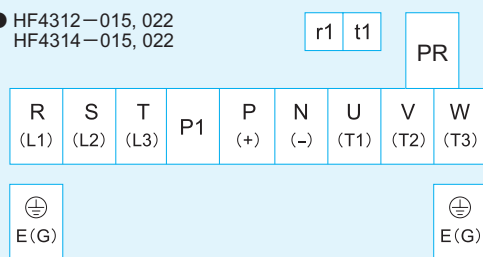
● HF4312-5A5-N, HF4304-5A5-N



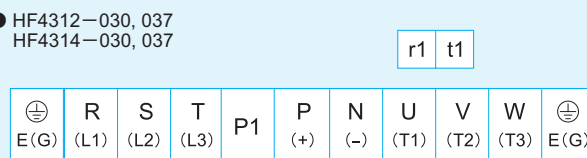
● HF4312-5A5~011, HF4314-5A5~011



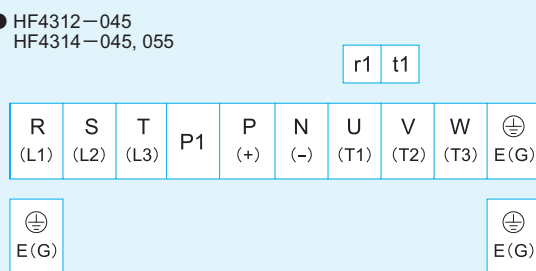
● HF4312-015, 022, HF4314-015, 022



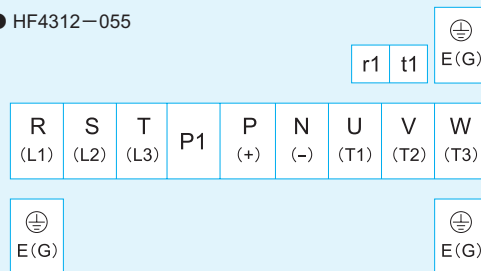
● HF4312-030, 037, HF4314-030, 037



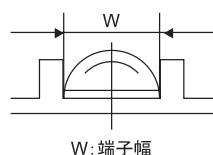
● HF4312-045, HF4314-045, 055



● HF4312-055



### ■端子ネジ径・端子幅



機種	端子ネジ径	接地端子のネジ径	W=端子幅(mm)
HF4312, HF4314-5A5-N	M4	M4	13
HF4312, HF4314-5A5~7A5	M5	M5	18
HF4312, HF4314-011	M6	M5	18
HF4312-015, HF4314-015~030	M6	M6	23
HF4312-022, 030	M8	M6	23
HF4312-037, 045, HF4314-037~055	M8	M8	29
HF4312-055	M10	M8	40
r1, t1 端子	M4	-	9

## 制御回路端子

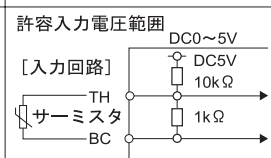
### ■端子配列

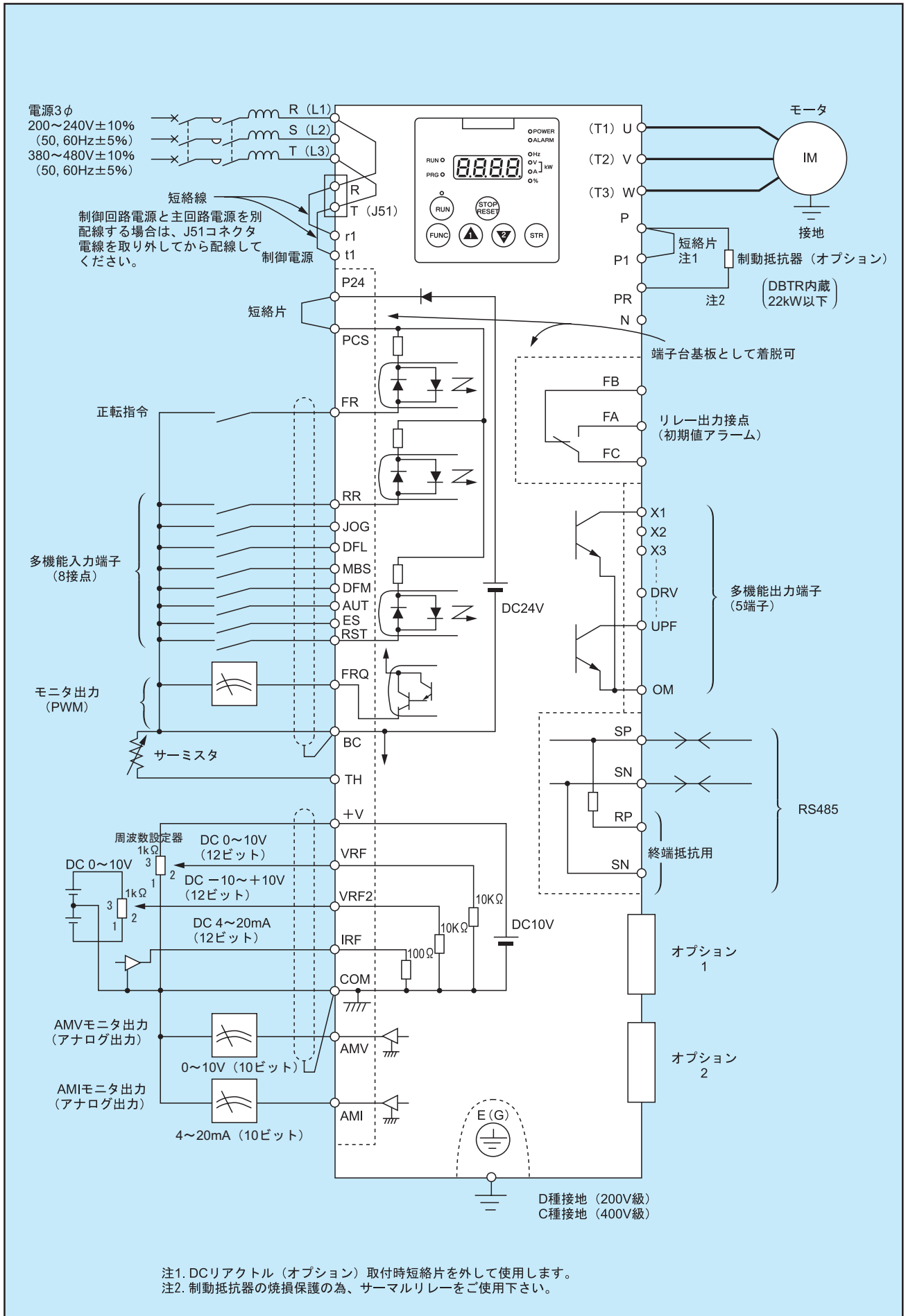
+V	VRF2	AMV	FRQ	TH	FR	RR	BC	AUT	JOG	RST	X2	X1	UPF	FB	
COM	VRF	IRF	AMI	P24	PCS	BC	DFL	DFM	MBS	ES	X3	OM	DRV	FC	FA

# 端子機能

## 制御回路端子

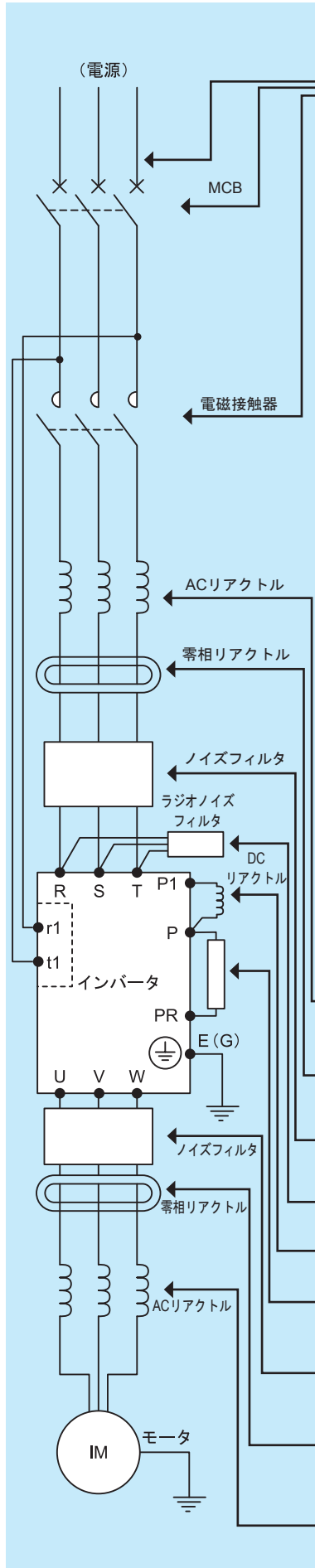
■端子機能

		端子記号	端子名称	設定範囲	電気的特性	
アナログ	電源	COM	アナログ電源コモン	周波数設定用電源+V端子、周波数設定用端子 (VRF、VRF2、IRF) 及び、アナログ出力端子 (AMV、AMI) のコモン端子 ※大地接地は、しないでください。	—	
		+V	周波数設定用電源	VRF端子用DC10V電源	許容負荷電流 20mA以下	
	周波数設定入力	VRF	周波数指令端子 (電圧)	DC0~10Vを入力すると、DC10Vで最高周波数となります。DC10V以下で、最高周波数としたい場合は、A014で設定してください。	入力インピーダンス 10kΩ 許容入力電圧範囲 DC-0.3~+12V	
		VRF2	周波数指令補助端子 (電圧)	DC0~±10Vを入力すると、VRFまたはIRF端子の周波数指令に、VRF2信号が加算されます。設定を切り替えることによって、VRF2端子単独でも周波数指令を入力できます。	入力インピーダンス 10kΩ 許容入力電圧範囲 DC0~±12V	
		IRF	周波数指令端子 (電流)	DC4~20mAを入力すると、DC20mAで、最高周波数となります。AUT端子がONのときのみ、IRF信号が有効になります。	入力インピーダンス 100Ω 許容入力電流範囲 DC0~24mA	
	モニタ出力	AMV	アナログ電圧出力モニタ	モニタ項目の出力周波数、出力電流、トルク、出力電圧、入力電力、電子サーマル負荷率から一つを選択して出力します。	DC0~10V電圧出力 許容負荷電流 2mA以下	
AMI		アナログ電流出力モニタ	DC4mA~20mA電流出力 許容負荷インピーダンス 250Ω以下			
デジタル (接点)	モニタ出力	FRQ	デジタルモニタ (電圧)	[DC0~10V電圧出力 (PWM出力方式)] モニタ項目の出力周波数、出力電流、トルク、出力電圧、入力電力、電子サーマル負荷率から一つを選択して出力。 [デジタルパルス出力 (パルス電圧DC0/10V)] モニタ項目の出力周波数をデジタルパルス (duty50%) で出力。	許容負荷電流 1.2mA以下 デジタル出力周波数範囲 0~3.6kHz	
		電源	P24	インターフェイス用電源端子	接点入力用のDC24V電源。 ソース論理を選択した場合は、接点入力コモンとなります。	許容負荷電流 100mA以下
	BC		インターフェイス用電源コモン端子	インターフェイス用電源P24端子、サーミスタ入力TH端子、デジタルモニタFRQ端子のコモン端子。 シンク論理を選択した場合は、接点入力コモンとなります。※大地接地はしないでください。	—	
	接点入力	運転指令	FR	正転運転指令端子	FR信号ONで正転、OFFで停止指令とります。	[接点入力ON条件] 各入力-PCS間電圧 DC18V以上  [接点入力OFF条件] 各入力-PCS間電圧 DC3V以下  入力インピーダンス 各入力-PCS間 4.7kΩ  許容最大電圧 各入力-PCS間 DC27V
			多機能入力端子	8機能を選択一逆転指令、多段速1~4、寸動、外部直流制動、Bモード、第2加減速、フリーラン停止、外部異常、USP機能、商用切替、ソフトロック、アナログ入力切替、Cモード、異常リセット、3ワイヤ起動、3ワイヤ保持、3ワイヤ逆逆、PID有効無効、PID積分リセット、遠隔操作増速、遠隔操作減速、遠隔操作データクリア、多段速ビット1~7、過負荷制限切替、割付なしより選択		
		PCS	多機能入力端子用コモン	制御端子台上の短絡片の接続により、接点入力のシンク論理とソース論理を切り替えます。P24-PCSを短絡:シンク論理/BC-PCSを短絡:ソース論理また、外部電源によって接点入力を駆動する場合は、短絡片を取り外して、PCS端子を外部インターフェイス回路に接続してください。		
	オープンコレクタ出力	状態・要因など	UPF DRV X1 X2 X3	多機能出力端子	インバータの状態を5機能選択し、各端子に割り付けます。C065でアラームコードを選択しますと、UPF~X2端子または、UPF~X3端子はインバータトリップ時の要因コードとして、固定となります。各端子-BC間は、常時、シンク論理/ソース論理に対応しています。	各出力端子-OM間 ON時電圧降下4V以下 許容最大電圧 DC27V 許容最大電流 50mA
			OM	多機能出力端子用コモン	多機能出力端子のコモン端子です。	
	アナログ	センサ	TH	サーミスタ入力端子	外部サーミスタを接続し、温度異常の状態になったとき、外部サーミスタがインバータをトリップさせます。BC端子がコモン端子です。  [推奨サーミスタ特性] 許容定格電力:100mW以上、温度異常時のインピーダンス:3kΩ ※温度異常の検出レベルは、0~9999Ωの間で可変可能です。	許容入力電圧範囲 DC0~5V  [入力回路] 
	デジタル	リレー接点出力	FA FB FC	アラーム出力端子	出力機能を割り付けます。出力は、C接点出力です。 初期状態は、インバータの保護機能が動作し、出力が停止したことを示すアラームです。	接点最大容量 FB-FC AC250V、2A (抵抗)/0.2A (誘導) FA-FC AC250V、1A (抵抗)/0.2A (誘導) 接点最小容量 AC100V、10mA DC5V、100mA



# 適用配線器具・オプション

## 標準適用器具



電圧	適用モータ (kW)	適用インバータ	配線用遮断器および漏電遮断器 (三菱電機製)	電磁接触 [MC] (富士電機製)		電線サイズ (mm <sup>2</sup> ) <sup>注1</sup>
				インバータ入力側		
200V クラス	5.5	HF4312-5A5,5A5-N	NF63-SV, NV63-SV	50A	SC-N1	5.5
	7.5	HF4312-7A5	NF125-SV, NV125-SV	60A	SC-N2	8
	11	HF4312-011	NF125-SV, NV125-SV	75A	SC-N2S	14
	15	HF4312-015	NF125-SV, NV125-SV	100A	SC-N3	22
	22	HF4312-022	NF250-SV, NV250-SV	175A	SC-N5	38
	30	HF4312-030	NF250-SV, NV250-SV	200A	SC-N7	60 (22×2)
	37	HF4312-037	NF400-CW, NV400-CW	250A	SC-N8	100 (38×2)
	45	HF4312-045	NF400-CW, NV400-CW	300A	SC-N10	100 (38×2)
400V クラス	5.5	HF4314-5A5,5A5-N	NF32-SV, NV32-SV	30A	SC-5-1	3.5
	7.5	HF4314-7A5	NF32-SV, NV32-SV	30A	SC-5-1	3.5
	11	HF4314-011	NF63-SV, NV63-SV	50A	SC-N1	5.5
	15	HF4314-015	NF125-SV, NV125-SV	60A	SC-N2	8
	22	HF4314-022	NF125-SV, NV125-SV	100A	SC-N2S	14
	30	HF4314-030	NF250-SV, NV250-SV	125A	SC-N3	22
	37	HF4314-037	NF250-SV, NV250-SV	150A	SC-N4	38
	45	HF4314-045	NF250-SV, NV250-SV	175A	SC-N5	38
	55	HF4314-055	NF250-SV, NV250-SV	200A	SC-N7	60

- 注) 1. 電線の種類は600V HIV電線の場合を示します。x2は、並列接続を表します。  
 2. 上記の型式は工場の使用環境により変わる場合があります。注意してください。  
 3. 配線距離が20mを超える場合は電線サイズをアップする必要があります。  
 4. 適用器具は住友 三相ご型モータ 4極の場合を示します。

漏電遮断器 (ELB) を使用する場合の感度電流はインバータと電源間、インバータとモータ間の距離の合計 (ℓ) により分けてください。

ℓ	感度電流 (mA)
100m以下	30
300m以下	100
600m以下	200

- 注) 1. CV線を使用し、金属管にて配線した場合 30mA/kmの漏れ電流となります。  
 2. IV線は比誘電率が高いため、電流が約8倍増加します。従って一段上の感度電流のものをご使用ください。

名称	機能
入力側ACリアクトル (高調波抑制・電源協調・力率改善用)	高調波抑制対策に、また電源電圧の不均衡率が3%以上、電源容量が500kVA以上の時、および急激な電源電圧変化が生じる場合に適用します。また、力率の改善にも役立ちます。
零相リアクトル	インバータ使用時、電源側配線などを通して近くのラジオなどに雑音を生じさせることがあります。その雑音軽減用(放射ノイズ低減用)に使用します。
入力側ノイズフィルタ	インバータから発生し、電線を伝わる伝導ノイズを低減します。インバータの1次側(入力側)に接続します。
入力側ラジオノイズフィルタ (XYフィルタ)	入力側の電線から放出される放射ノイズを低減します。
DCリアクトル	インバータから発生する高調波を抑制します。
回生制動抵抗器	インバータの制動トルクをアップさせる場合や、高頻度にON/OFFを繰り返す場合および大きな慣性モーメントの負荷を減速する場合などに使用します。 注) 抵抗器保護用にサーマルリレーを設置してください。
出力側ノイズフィルタ	インバータとモータ間に設置して電線から放出される放射ノイズを低減します。ラジオやテレビへの電波障害を軽減したり、計測器やセンサーなどの誤動作防止に使用します。
零相リアクトル	インバータ出力側に発生するノイズを低減させる場合に適用します。(入力側、出力側共に使用できます。)
出力側ACリアクトル	インバータとモータ間の配線長が長い場合、高調波の漏れ電流によりインバータや周辺機器の保護機能が誤動作することがあります。この場合出力側交流リアクトルを設置することで改善できます。(仕様についてはお問い合わせください)



# 制動ユニット・抵抗器

## ■制動ユニット・制動抵抗器

選定表

電圧	インバータ形式	適用モータ (kW)	制動トルク100%											
			使用率 : 4%ED以下 制動時間: 7秒以下					使用率 : 10%ED以下 制動時間: 15秒以下						
			制動ユニット		制動抵抗器 注2			サーマル設定 (A)	制動ユニット		制動抵抗器 注2			サーマル設定 (A)
			形式	最小抵抗値	形式	数	形式		最小抵抗値	形式	数			
200V クラス	HF4312-5A5,5A5-N	5.5	注1	—	Y135AA208(70Ω 400W)注3	2P	3.0	注1	—	X435AC069(10Ω 750W)	2S	5.5		
	HF4312-7A5	7.5		—	X435AC069(10Ω 750W)	2S	5.5		—	X435AC069(10Ω 750W)	2S	5.5		
	HF4312-011	11		—	X435AC069(10Ω 750W)注4	2S	5.5		—	X435AC094(7Ω 750W)注4	3S	6.7		
	HF4312-015	15		—	X435AC064(2.5Ω 750W)	3S	11.0		—	X435AC064(2.5Ω 750W)	4S	11.0		
	HF4312-022	18.5		—	X435AC064(2.5Ω 750W)	3S	11.0		—	X435AC054(1.6Ω 750W)	5S	14.1		
	HF4312-022	22		—	X435AC054(1.6Ω 750W)	4S	13.7		—	X435AC065(1.1Ω 750W)	6S	16.5		
	HF4312-030	30	BRD-E3-30K	4Ω	X435AC065(1.1Ω 750W)	4S	16.5	BRD-E3-30K	4Ω	X435AC066(0.6Ω 750W)	8S	22.4		
	HF4312-037	37	BRD-E3-55K	2Ω	X435AC065(1.1Ω 750W)	4S	16.5	BRD-E3-55K	2Ω	X435AC054(1.6Ω 750W)	5S×2P	27.4		
	HF4312-045	45	BRD-E3-55K	2Ω	X435AC054(1.6Ω 750W)	3S×2P	27.4	BRD-E3-55K	2Ω	X435AC065(1.1Ω 750W)	6S×2P	33.0		
	HF4312-055	55	BRD-E3-55K	2Ω	X435AC054(1.6Ω 750W)	3S×2P	27.4	BRD-E3-55K	2Ω	X435AC066(0.6Ω 750W)	8S×2P	44.7		
400V クラス	HF4314-5A5,5A5-N	5.5	注1	—	Y135AA205(200Ω 300W)	2P	1.5	注1	—	Y135AA209(250Ω 400W)	3P	2.7		
	HF4314-7A5	7.5		—	Y135AA153(30Ω 400W)	2S	2.3		—	X435AC058(30Ω 750W)	2S	3.5		
	HF4314-011	11		—	X435AC058(30Ω 750W)注5	2S	3.2		—	X435AC103(20Ω 750W)	3S	3.9		
	HF4314-015	15		—	X435AC069(10Ω 750W)	3S	5.5		—	X435AC069(10Ω 750W)	4S	5.5		
	HF4314-022	18.5		—	X435AC069(10Ω 750W)	3S	5.5		—	X435AC063(4.5Ω 750W)	6S	8.2		
	HF4314-022	22		—	X435AC090(6Ω 750W)	4S	7.1		—	X435AC063(4.5Ω 750W)	6S	8.2		
	HF4314-030	30	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC063(4.5Ω 750W)	4S	8.2	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC064(2.5Ω 750W)	8S	11.0		
	HF4314-037	37	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC064(2.5Ω 750W)	4S	11.0	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC054(1.6Ω 750W)	10S	13.7		
	HF4314-045	45	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC064(2.5Ω 750W)	5S	11.0	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC065(1.1Ω 750W)	12S	16.5		
	HF4314-055	55	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC094(7Ω 750W)	3S×2P	13.1	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC064(2.5Ω 750W)	8S×2P	21.9		

注1 制動回路がインバータに内蔵されていますので制動ユニットは不要です。抵抗器の加熱保護は外部サーマルリレーにより行ってください。サーマルが作動した場合はインバータの入力電源を OFF にしてください。過負荷保護のためインバータのパラメータで使用率を設定してください。

注2 抵抗器数の P は並列接続、S は直列接続を意味します。

注3 制動トルク 約 80%

注4 制動トルク 約 70%

注5 制動トルク 約 90%

### 電線サイズ (端子 P / PR / N)

インバータ形式	電線
HF4312-5A5, 5A5-N	3.5mm <sup>2</sup> 以上
HF4312-7A5	5.5mm <sup>2</sup> 以上
HF4312-011	8mm <sup>2</sup> 以上
HF4312-015	14mm <sup>2</sup> 以上
HF4312-022	22mm <sup>2</sup> 以上
HF4314-5A5, 5A5-N HF4314-7A5	2mm <sup>2</sup> 以上
HF4314-011	2mm <sup>2</sup> 以上
HF4314-015	5.5mm <sup>2</sup> 以上
HF4314-022	8mm <sup>2</sup> 以上

制動ユニット形式	接続抵抗	電線	SL1,SL2,MA1,MA2	アース
BRD-E3-30K	8Ω 以上	8mm <sup>2</sup> 以上	0.75mm <sup>2</sup> 以上	5.5mm <sup>2</sup> 以上
	5~7.9Ω	14mm <sup>2</sup> 以上		
	4~4.9Ω	22mm <sup>2</sup> 以上		
BRD-E3-55K	4Ω 以上	22mm <sup>2</sup> 以上		
	3~3.9Ω	38mm <sup>2</sup> 以上		
BRD-EZ3-30K	2~2.9Ω	60mm <sup>2</sup> 以上		
	17Ω 以上	8mm <sup>2</sup> 以上		
	13~16.9Ω	14mm <sup>2</sup> 以上		
	10~12.9Ω	22mm <sup>2</sup> 以上		

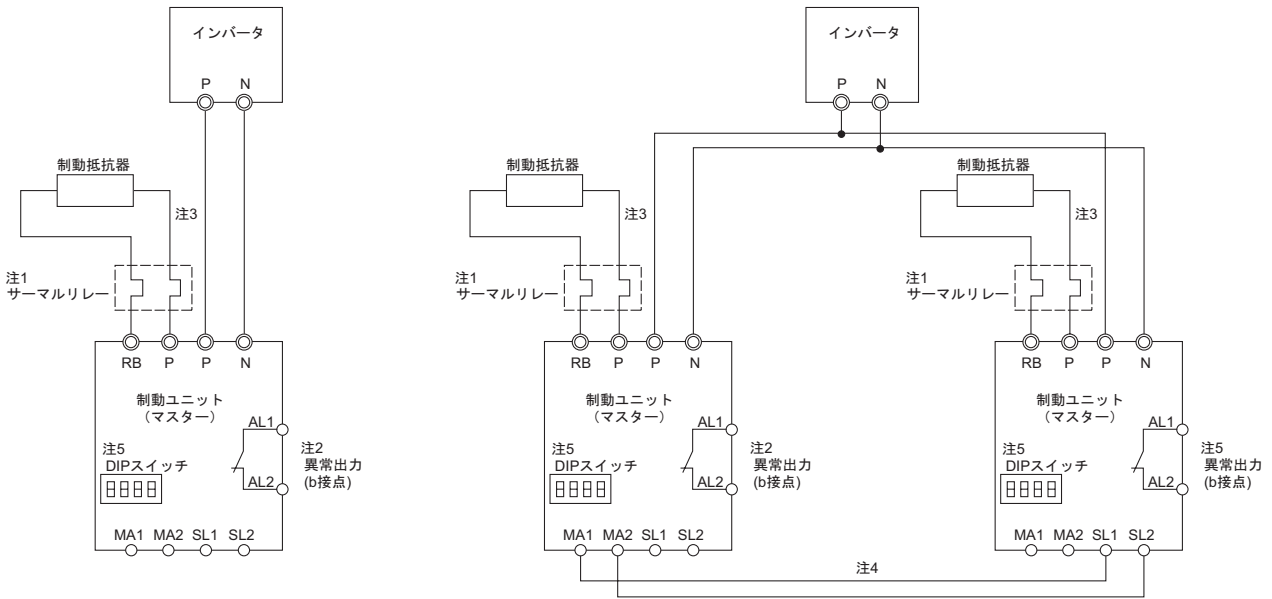
- 注1 制動抵抗器の温度は選定条件の最大で使用した場合、150℃程度になります。電線は耐熱電線 (HIV 線) を使用してください。又取り付け場所に充分注意してください。
- 注2 配線は最大 5m 以内としてツイストしてください。
- 注3 P,N,PR の接続を誤るとインバータおよび制動ユニットを破損しますので、必ず端子記号が同じになるように接続してください。
- 注4 制動抵抗器は運転中高温になることがあります。直接手を触れると危険です。

# 制動ユニット・抵抗器

## ■ 制動ユニット・制動抵抗器接続図

① 制動ユニット1個の場合

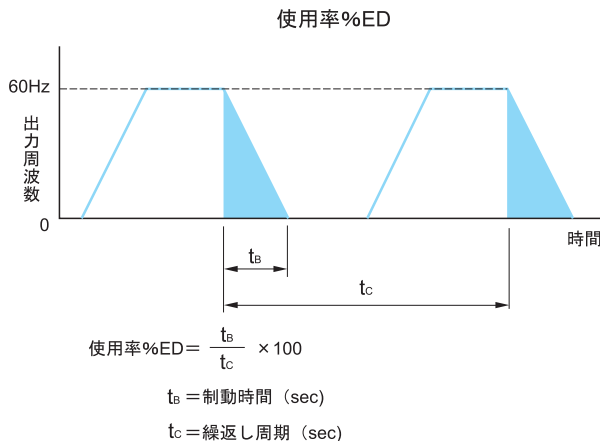
② 制動ユニット2個の場合



- 注1. 制動抵抗器の過熱焼損を防止するため、サーマルリレーを設けサーマルリレー動作時にインバータの一次側電源を遮断するようにしてください。
- 注2. 制動ユニット異常時の過熱焼損を防止するため、アラーム接点 (AL1, AL2) を接続してインバータの一次側電源を遮断するようにしてください。
- 注3. インバータと制動ユニット、制動ユニットと制動抵抗器間の配線距離は5m以内として、配線はツイスト線请使用してください。
- 注4. 制動ユニットを2台以上使用時のMA1, MA2-SL1, SL2の配線はツイスト線请使用してください。
- 注5. DIPスイッチで制動ユニットの動作電圧レベルと並列接続時のマスター (親機) とスレーブ (子機) を設定します。

DIPスイッチの設定 (×印: ON, OFFいずれの設定も可)				設定機能	備考	
1	2	3	4	ON OFF 1 2 3 4	マスター 動作電圧: 363V(725V)	工場出荷時設定
OFF	OFF	ON	×			
1	2	3	4	ON OFF 1 2 3 4	マスター 動作電圧: 345V(689V)	—
ON	OFF	ON	×			
1	2	3	4	ON OFF 1 2 3 4	マスター 動作電圧: 326V(653V)	—
ON	ON	ON	×			
1	2	3	4	ON OFF 1 2 3 4	スレーブ	動作電圧は、 マスターの設定による
×	×	OFF	×			

動作電圧の( )内の数値は400V級の場合を示します。

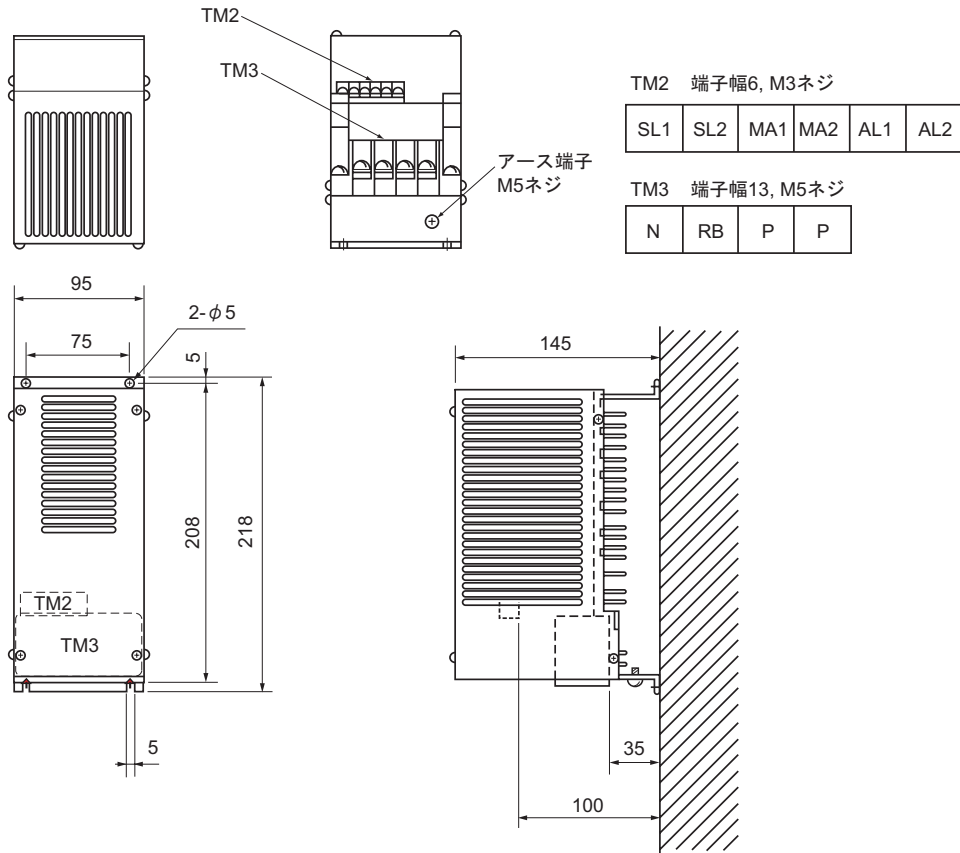


# 制動ユニット寸法

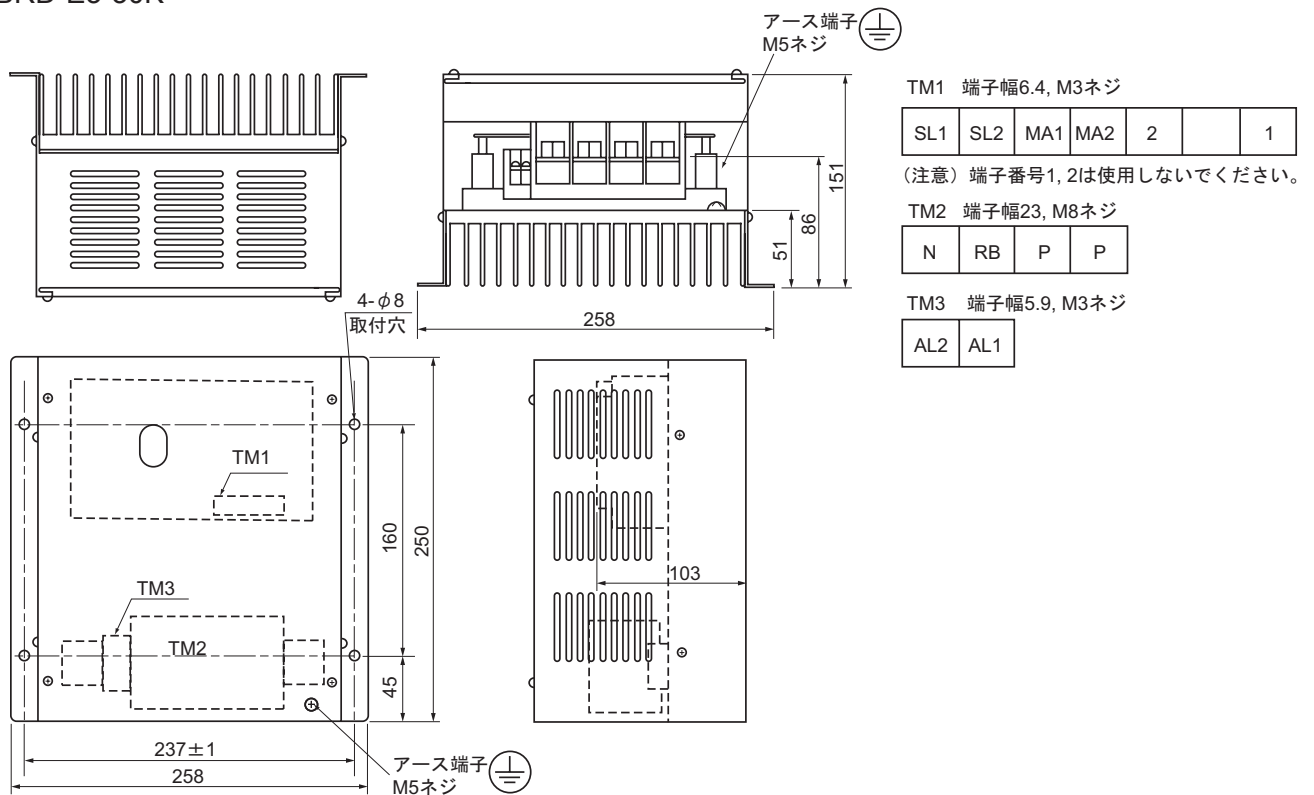
## 制動ユニット寸法

単位:mm

### BRD-EZ3-30K



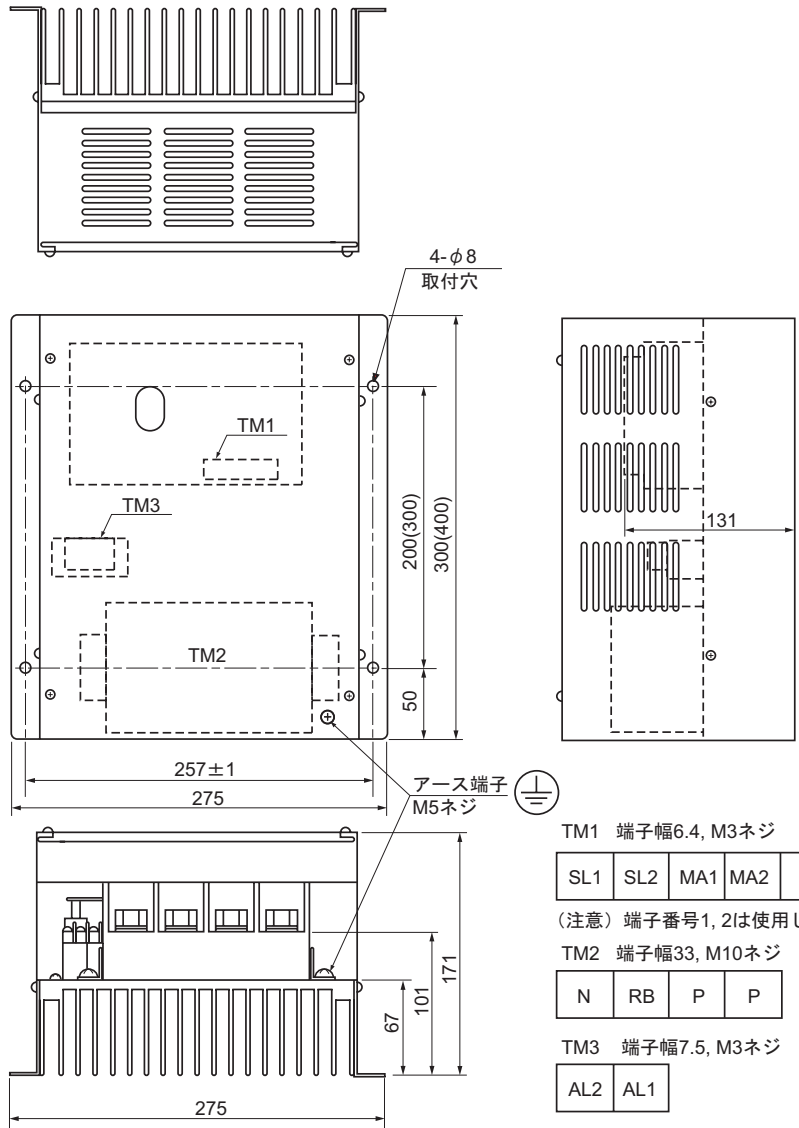
### BRD-E3-30K



# 制動ユニット・抵抗器寸法

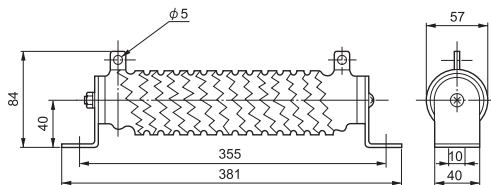
単位:mm

BRD-E3-55K

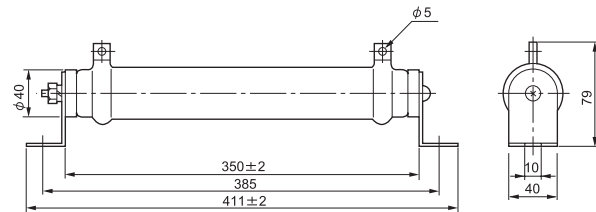


## ■ 制動抵抗器

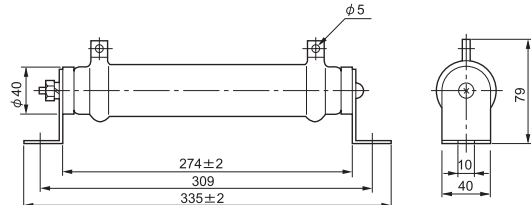
750W



400W



300W



注) 制動抵抗器の取付けは、他の抵抗器表面から 50mm 以上離して取付けて下さい。

## [ 設置 ]

インバータの設置条件が次のような場合、1次側に AC リアクトルを設けてください。

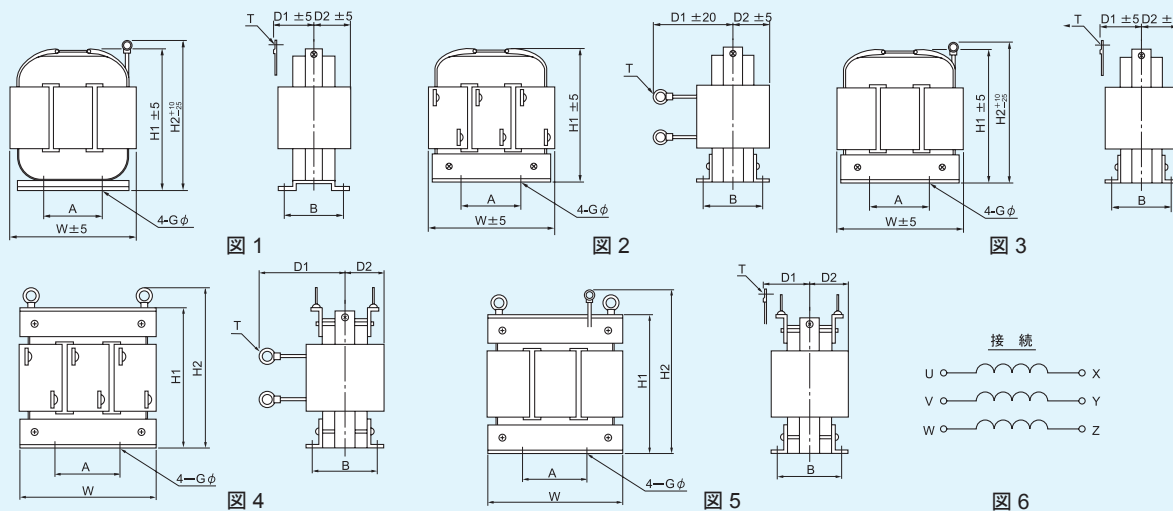
- (1) 電源トランスの容量が、500kVA 以上の場合
- (2) 電源トランスの容量が、インバータ容量の 30 倍を越す場合  
 インバータの一次側に、ピーク値の大きな交流電流が流れます。このピーク電流は電源トランスの容量に比例して大きくなり、まれにコンバータ部の破損に至る場合があります。破損を防止するため、AC 又は DC リアクトルの設置が必要です。  
 とくに 400V 電源の場合、容量の大きい電源トランス直下での使用が多いため注意が必要です。
- (3) 急激な電源電圧の変化が予想される場合。

[ 例 ] 高圧側で進相コンデンサの切り替え（投入、釈放）がある場合

- (4) インバータと同一電源系統に、大容量のサイリスタレオナード装置などの位相制御装置が設置されている場合
- (5) 電源電圧の不均衡率が大きい場合
- (6) インバータと同一電源系統で、進相コンデンサが設置されている場合
- (7) 電源力率の改善が必要な場合
- (8) 高調波抑制対策を必要とする場合

■ 振動の大きな場所（振動 5.9m/s<sup>2</sup> 以上）に設置する場合は、振動吸収体を敷くか振れ止め補強等を行って下さい。

## ■入力側 AC リアクトル



適用容量 (kW)	仕様		品目番号 Y220CA-	W	D1	D2	H1	H2	A	B	G	T	質量 (kg)	耐熱クラス	図	
	電流 (A)	L (mH)														
200Vシリーズ	5.5	24	0.5	058	146	35	35	147	180	80	50	5	M5	3.9	F	1
	7.5	33	0.4	059	150	35	35	150	185	80	50	5	M6	4.4	F	
	11	47	0.3	060	150	40	35	150	185	80	55	5	M6	5.4	F	
	15	63	0.2	061	175	40	40	170	215	80	65	6	M6	7.2	F	
	22	92	0.15	063	185	45	40	172	220	80	65	6	M8	8.6	F	
	30	130	0.1	064	190	55	48	173	230	80	80	6	M10	10.5	F	2
	37	155	0.08	065	211	130	50	200	-	90	85	7	M10	13.0	F	
	45	190	0.07	066	220	140	60	200	225	90	100	7	M10	16.0	F	4
55	220	0.06	067	220	147	60	200	225	90	100	7	M12	19.0	F		

適用容量 (kW)	仕様		品目番号 Y220CA-	W	D1	D2	H1	H2	A	B	G	T	質量 (kg)	耐熱クラス	図	
	電流 (A)	L (mH)														
400Vシリーズ	5.5	13	2.0	085	153	35	35	145	175	80	50	5	M4	4.2	B	1
	7.5	17	1.5	086	162	37	35	145	175	80	50	5	M5	4.4	B	
	11	25	1.0	087	150	40	35	149	180	80	55	5	M5	5.5	F	
	15	33	0.7	088	173	42	42	169	210	80	65	6	M6	6.3	F	
	22	48	0.5	090	175	56	48	172	215	80	80	6	M6	9.0	F	
	30	66	0.4	091	183	56	50	174	215	80	80	6	M6	11.0	F	3
	37	80	0.3	092	183	65	55	173	220	80	95	6	M8	12.0	F	
	45	100	0.25	093	220	56	50	205	250	90	85	7	M8	14.0	F	5
	55	120	0.21	094	220	78	60	203	260	90	100	7	M10	17.0	F	

単位：mm

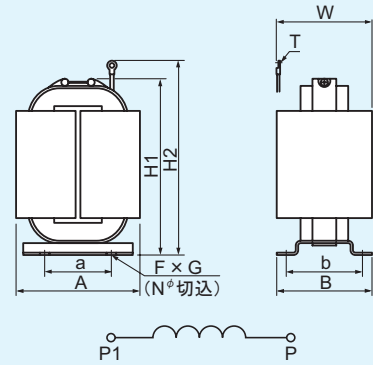
(注) 出力側 AC リアクトルについては、お問合せください。

# 周辺機器

## ■ DC リアクトル

使用の際は、インバータのDCリアクトル接続用端子の短絡片を取り外した上で、DCリアクトルを接続します。

- インバータとの配線距離が極力短くなるように設置場所を決定してください。
- 電源高調波抑制対策のように、ACリアクトルとの併用により更に効果を得ることができます。
- 振動の大きな場所に設置する場合は、振動吸収体を敷くか、振れ止め補強等を行ってください。



	適用容量 (kW)	仕様		品目番号 Y220DA-	寸法(mm)								N	T	質量 (kg)	
		電流(A)	L(mH)		A	a	B	b	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	F				G
200V シリーズ	5.5	28.0	1.47	038	90	60	62	52	140	170	75	-	-	φ5	M5	2.4
	7.5	38.0	1.11	039	100	80	95	80	140	170	95	5.5	7	-	M5	3.5
	11	55.0	0.79	040	100	80	95	80	140	175	100	5.5	7	-	M6	4.1
	15	75.0	0.59	041	125	105	105	80	142	175	120	5.5	7	-	M6	5.3
	22	110.0	0.40	043	140	120	110	90	150	205	135	6.5	9	-	M8	7.5
	30	150.0	0.30	044	150	120	120	100	150	215	145	6.5	9	-	M8	9.4
	37	190.0	0.25	045	160	130	135	115	170	240	170	6.5	9	-	M10	12.3
	45	230.0	0.20	046	170	130	135	115	173	255	170	6.5	9	-	M10	13.3
	55	280.0	0.17	047	180	150	145	120	190	270	170			φ8	M12	15.9

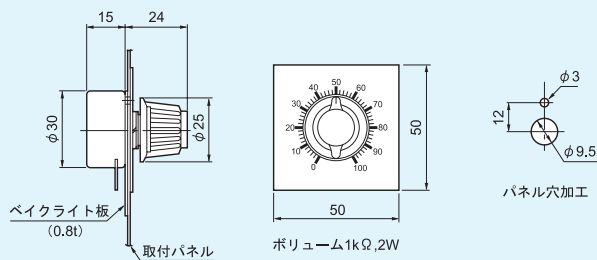
	適用容量 (kW)	仕様		品目番号 Y220DA-	寸法(mm)								N	T	質量 (kg)	
		電流(A)	L(mH)		A	a	B	b	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	F				G
400V シリーズ	5.5	14.0	5.87	008	90	60	62	52	140	165	75	-	-	φ5	M5	1.5
	7.5	19.0	4.46	009	100	80	95	80	140	165	95	5.5	7	-	M5	3.5
	11	27.5	3.13	010	100	80	95	80	140	165	100	5.5	7	-	M5	3.9
	15	37.5	2.35	011	125	105	105	80	142	175	120	5.5	7	-	M6	5.3
	22	55.0	1.60	013	140	120	110	90	150	185	135	6.5	9	-	M6	7.3
	30	75.0	1.22	014	150	120	120	100	150	205	145	6.5	9	-	M8	9.2
	37	92.5	0.99	015	160	130	135	115	170	225	170	6.5	9	-	M8	12.0
	45	113.0	0.81	016	170	130	135	115	170	230	170	6.5	9	-	M8	13.0
	55	138.0	0.66	017	180	150	145	120	170	255	170	-	-	φ8	M8	15.3



## ■周波数設定器 VR-07 [1kΩ、2W]

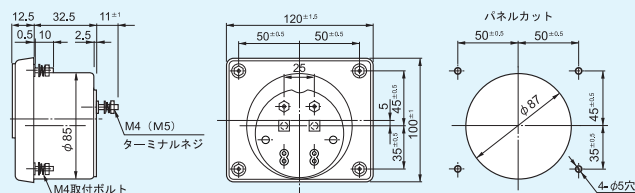
単位：mm

品番 VR07



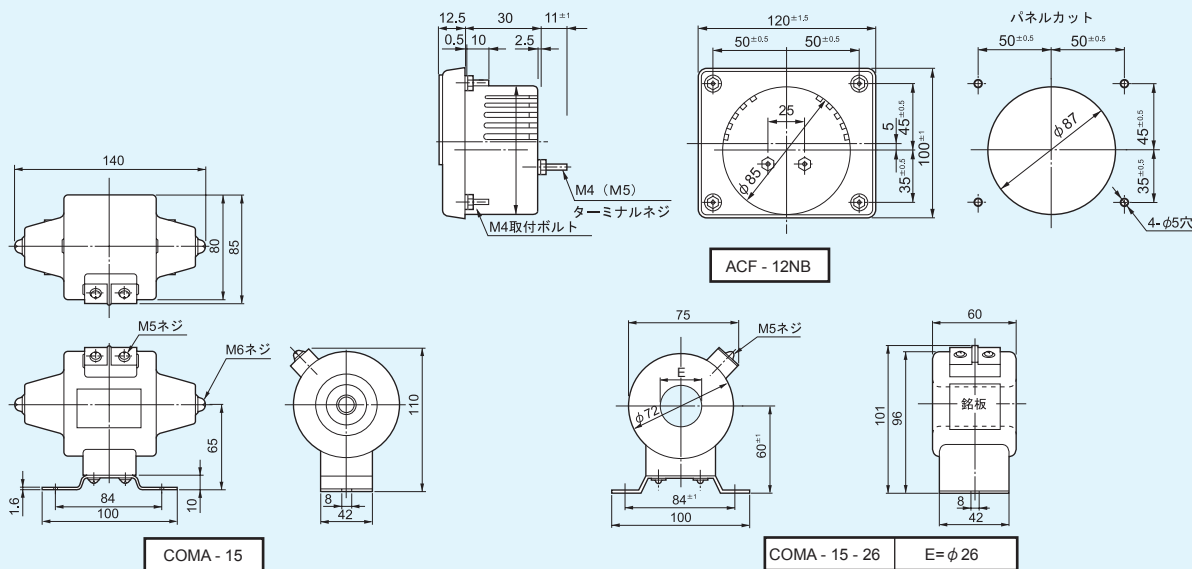
## ■%速度指示計 DCF-12NB [10V F.S.]

0 ~ 100%、50 区分 (品番 X525AA048) 単位：mm



## ■交流電流計 ACF-12NB

単位：mm



インバータ 2 次側電流値を CT により直接検出します。  
低周波数では電流の測定誤差が大きくなります。

交流電流計 (ACF-12NB) および変流器 (CT) 組合せ表

モータ 容量 [kW]	200Vクラス					400Vクラス				
	品 番	メータ		CT 形 式	一次貫 通数	品 番	メータ		CT 形 式	一次貫 通数
		定格電流 [A]	最大目盛 [A]				定格電流 [A]	最大目盛 [A]		
5.5	X525AA042	5	50	COM-15-26 50/5A	3	X525AA082	5	20	COMA-15 20/5A	—
7.5	X525AA042	5	50	COM-15-26 50/5A	3	X525AA083	5	30	COMA-15 30/5A	—
11	X525AA043	5	75	COM-15-26 75/5A	2	X525AA042	5	50	COM-15-26 50/5A	3
15	X525AA116	5	100	COM-15-30 100/5A	2	X525AA042	5	50	COM-15-26 50/5A	3
22	X525AA044	5	150	COM-15-26 150/5A	1	X525AA043	5	75	COM-15-26 75/5A	2
30	X525AA045	5	200	COM-15-30 200/5A	1	X525AA116	5	100	COM-15-30 100/5A	2
37	X525AA046	5	250	COM-15-30 250/5A	1	X525AA044	5	150	COM-15-26 150/5A	1
45	X525AA047	5	300	COM-15-30 300/5A	1	X525AA044	5	150	COM-15-26 150/5A	1
55	X525AA121	5	400	COM-15-30 400/5A	1	X525AA045	5	200	COM-15-30 200/5A	1

変流器 (CT) 構造 COMA - 15 形 一次巻線付全モールド変流器  
COM - 15 - 26 形 丸窓貫通形全モールド変流器  
COM - 15 - 30 形 丸窓貫通形全モールド変流器  
変流器 (CT) はインバータ出力側に取り付けてください。

# 周辺機器

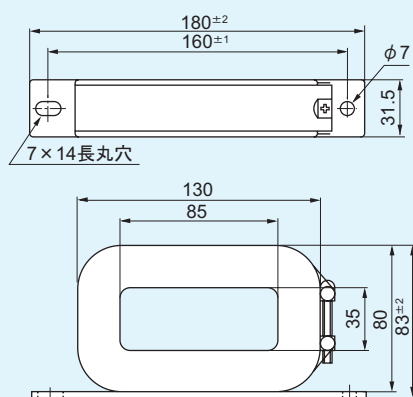
## ■ノイズフィルタ

インバータから発生するノイズを低減させ、周辺装置へのノイズによる悪影響を防止するために使用します。入力側フィルタとして、ノイズフィルタ、零相リアクトルおよび容量性 (XY) フィルタを、また出力側フィルタとして零相リアクトルを推奨していますが、ノイズ規制に準拠するフィルタをご希望の場合は、お問合せください。

- ・零相リアクトル：電源ラインや出力ラインより伝わるノイズを低減する効果があります。
- ・ノイズフィルタ：インバータから発生するノイズを高減衰させるフィルタです。
- ・容量性フィルタ：AM ラジオ周波数帯のノイズを低減する効果があります。

### 1. 零相リアクトル RC9129 (双信電機製) X480AC192

単位：mm



#### [ 接続方法 ]

- (1) インバータ入力 (電源) 側および出力 (モータ) 側の両方に使用することができます。
- (2) 入力又は出力側の電線を三相とも同一方向で3回 (4ターン) 以上巻き付けてください。電線サイズが太くて3回 (4ターン) 以上巻くことができない場合は、零相リアクトルを2個以上並べて巻数を減らしてください。
- (3) 電線とコアの内側の隙間はできるだけ小さくしてください。

電線サイズ (注)	14mm <sup>2</sup> 以下	14 ~ 30mm <sup>2</sup>	22mm <sup>2</sup> 以上
巻数 (ターン数)	3回 (4T) 以上	1回 (2T) 以上	貫通 (1T) 以上
使用 個 数	1個	2個	4個
巻 き 方			

(注) 電線サイズは電線の種類 (硬さ) によって違います。

### 2. ノイズフィルタ (双信電機製)

#### ノイズフィルター一覧表

モータ容量 (kW)	品 番	200V入力側		外形図
		形 式		
5.5	X480AC291	NF3030A-VZ		図1
7.5	X480AC292	NF3040A-VZ		
11	X480AC293	NF3080A-RQ2		図2
15		NF3150A-RQ2		
~37	X480AC295	NF3200A-RQ2		図3
~55	X480AC308	NF3250A-RQ2		

注) 取付けの際、必ず接地端子を単独接地してください。

モータ容量 (kW)	品 番	400V入力側		外形図
		形 式		
5.5	X480AC297	NF3020C-VZ		図1
7.5		NF3030C-VZ		
11	X480AC298	NF3040C-VZ		図2
15	X480AC299	NF3080C-RQ2		
22	X480AC300	NF3100C-RQ2		図2
30	X480AC301	NF3150C-RQ2		
~55	X480AC302	NF3150C-RQ2		

出力側ノイズフィルタについては、お問合せください。

■ノイズフィルタ外形図

単位：mm

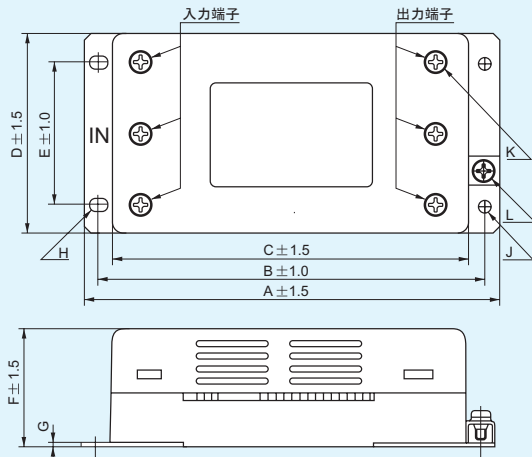


図 1

品番	形式	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
X480AC291	NF3030A-VZ	145	135	125	70	50	42	1.0	R4.5長さ6	φ4.5	M4	M4
X480AC292	NF3040A-VZ	179	167	155	90	70	54	1.6			M5	
X480AC296	NF3010C-VZ	128	118	108	63	43	42	1.0			M4	
X480AC297	NF3020C-VZ											
X480AC298	NF3030C-VZ	145	135	125	70	50						
X480AC299	NF3040C-VZ	179	167	155	90	70	54	1.6			M5	

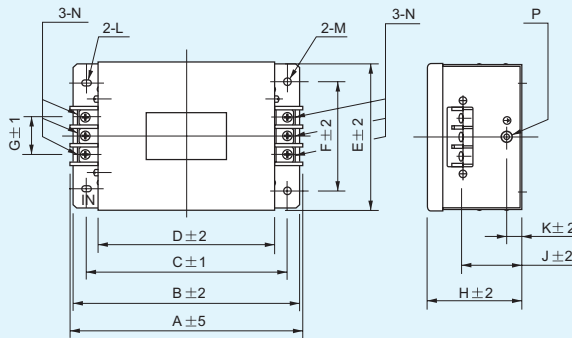


図 2

品番	形式	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
X480AC293	NF3080A-RQ2	217	200	185	170	120	90	44	115	85	20	R5.5長さ7	φ5.5	M6	M4
X480AC294	NF3150A-RQ2	314	300	280	260	200	170	57	130	90	35	R6.5長さ8	φ6.5	M8	M6
X480AC300	NF3080C-RQ2	217	200	185	170	120	90	44	115	85	20	R5.5長さ7	φ5.5	M6	M4
X480AC301	NF3100C-RQ2	254	230	215	200	150	120	57	115	80	30	R6.5長さ8	φ6.5	M8	M6
X480AC302	NF3150C-RQ2	314	300	280	260	200	170	57	130	90	35	R6.5長さ8	φ6.5	M8	M6

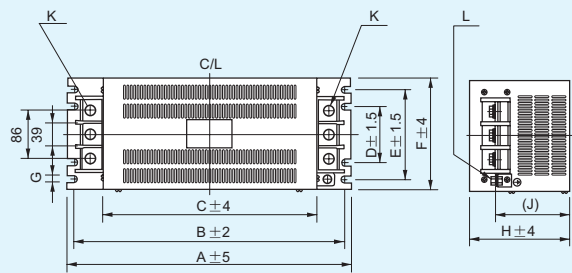
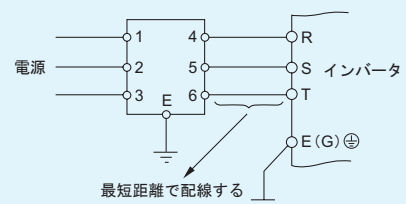


図 3

品番	形式	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
X480AC295	NF3200A-RQ2	450	430	338	100	190	230	7	180	(133)	M10	M8
X480AC308	NF3250A-RQ2											

- [ 接続方法 ]
- (1) 電源とインバータ入力端子の間に接続してください。このときインバータとノイズフィルタの接続線は極力短く配線してください。
  - (2) アース線は出来るだけ短くし、接地（アース）を確実に行ってください。
  - (3) ノイズフィルタの入出力線は近接しないようにしてください。
  - (4) 入力側ノイズフィルタのため、インバータ出力（モータ）側には使用できません。



# 周辺機器

## 3. 容量性フィルタ（XY フィルタ）（岡谷電機産業製）

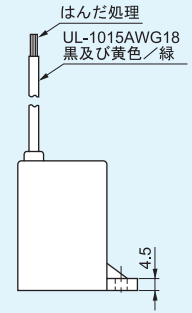
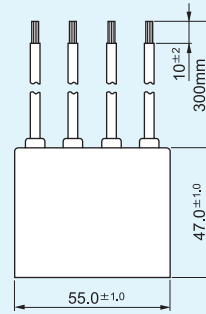
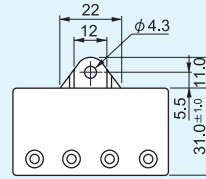
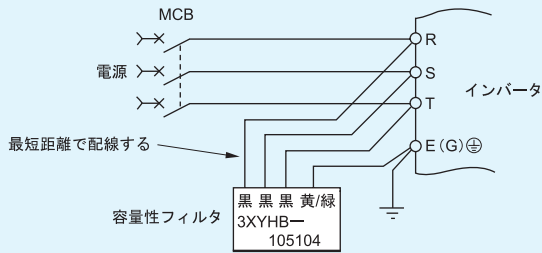
単位：mm

[適用形式] 全容量共通、200 V ,400 V 共通 3XYHB—105104

X480AC185

### [接続方法]

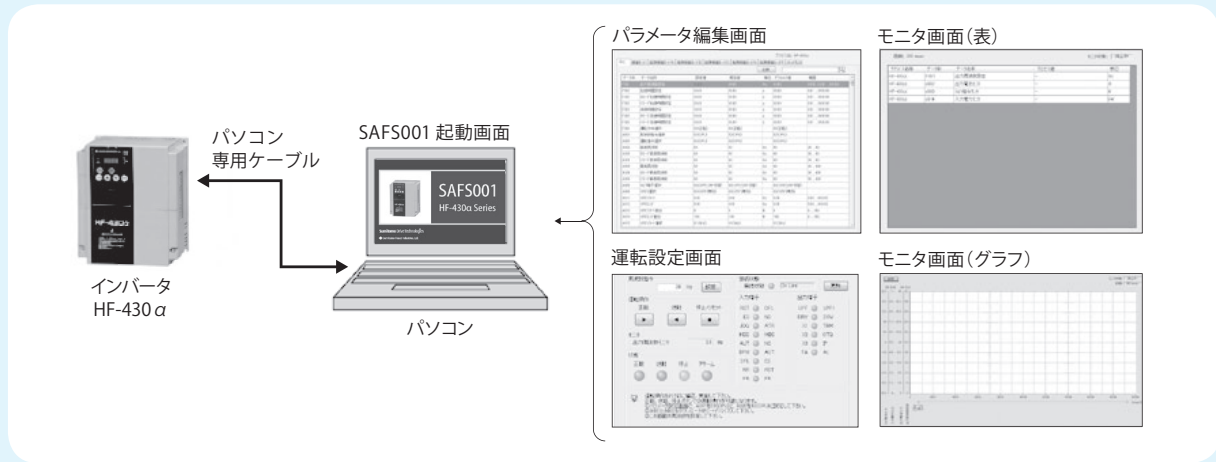
- (1) インバータ入力（電源）端子に接続してください。  
この時接続線は極力短く配線してください。
- (2) 接地は確実に行ってください。（接地抵抗 100Ω 以下）
- (3) インバータ出力（モータ）側には使用できません。



## ■パソコン専用ケーブル（形式：3G3AX-PCACN2 オムロン製）

パソコン通信ソフトウェア（SAFS001）を使用するとき、インバータとパソコンを接続するためのケーブルです。

### 接続方法



### 仕様

項目	仕様
コネクタ	RJ-45 to USB
ケーブル長	2 m

注) 1. パソコン通信ソフトウェアは、パソコンでパラメータ管理、運転操作、各種モニタを行うソフトウェアです。  
弊社の製品・技術情報サイト (<http://www.shi.co.jp/ptc/>) よりダウンロードできます。

## ■オプションカード

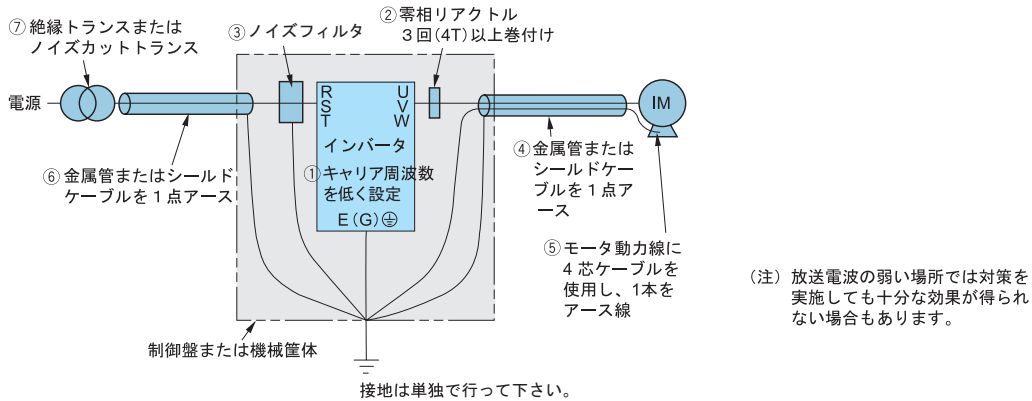
名称	形式	備考
CC-Link カード	SJ-CCL	通信用（ハードウェアのみ）
DeviceNet カード	CHF43003-01	
PG フィードバックカード	CHF43002-01	エンコーダ付きモータとの組合せ

## ノイズフィルタ適用例

### ■ AM ラジオに雑音が入る場合の対策

#### 1. 雑音レベルが大きい場合

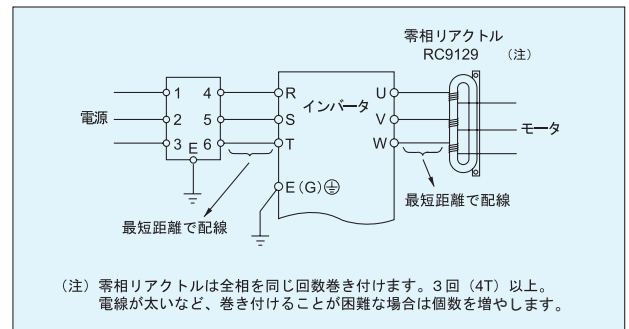
下記①～⑦の順に、可能な項目から対策を実施してください。各対策の併用により効果があります。



#### ■ 対策方法

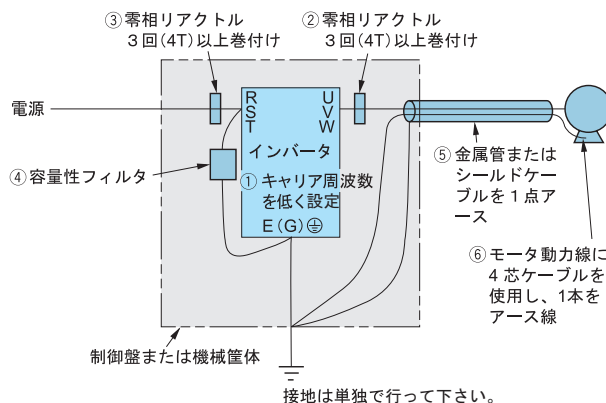
- ① キャリア周波数を可能な範囲で低く設定します。低騒音運転が必要な場合は、10kHz 程度までの設定とします。
- ② インバータの出力側に零相リアクトルを設置します。(形式：RC9129)
- ③ インバータの入力側にノイズフィルタを設置します。
- ④ インバータとモータ間の配線を金属管またはシールドケーブルとします。
- ⑤ モータの動力線を4芯ケーブルとし、1本をアース線として使用します。
- ⑥ 電源配線を金属管またはシールドケーブルとします。
- ⑦ 電源に絶縁トランスまたはノイズカットトランスを設置します。□□はインバータ容量、電圧により異なります。

#### ■ ②零相リアクトルと③ノイズフィルタの接続方法



#### 2. 雑音レベルが小さい場合

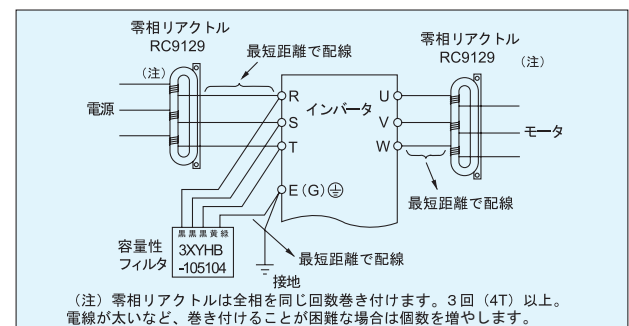
下記①～⑥の順に、可能な項目から対策を実施してください。各対策の併用により効果があります。



#### ■ 対策方法

- ① キャリア周波数を可能な範囲で低く設定します。低騒音運転が必要な場合は、10kHz 程度までの設定とします。
- ② インバータの出力側に零相リアクトルを設置します。(形式：RC9129)
- ③ インバータの入力側に零相リアクトル設置します。(形式：RC9129)
- ④ インバータ入力側に容量性フィルタを設置します。(形式：3XYHB-105104)
- ⑤ 電源配線を金属管またはシールドケーブルとします。
- ⑥ モータの動力線を4芯ケーブルとし、1本をアース線として使用します。

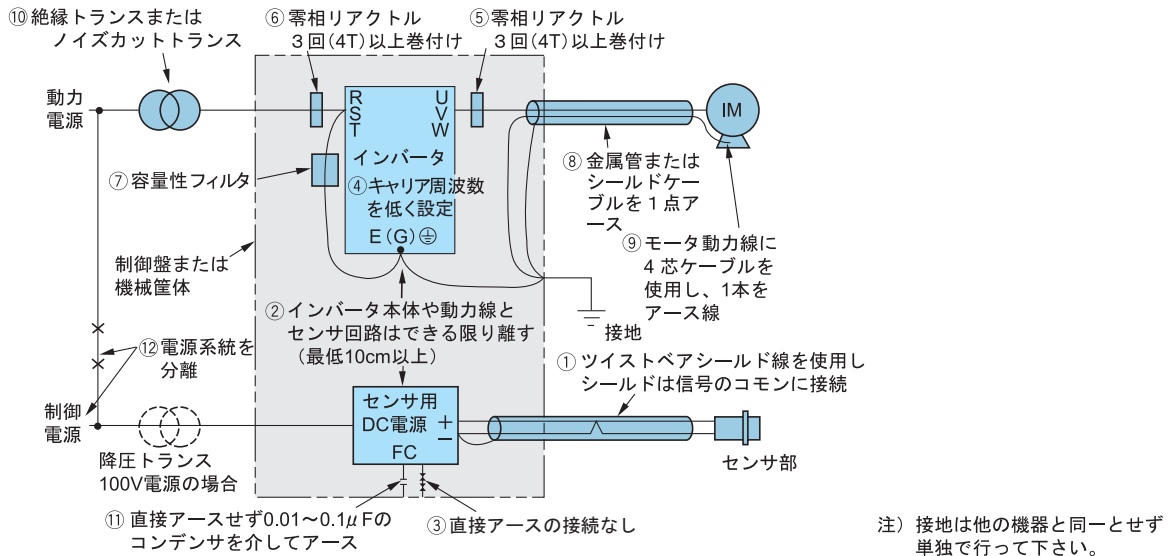
#### ■ ②零相リアクトルと④容量性フィルタの接続方法



# 周辺機器

## ■近接スイッチ・光電スイッチ等が誤作動する場合の対策

下記①～⑫の順に、可能な項目から対策を実施してください。各対策の併用により効果があります。

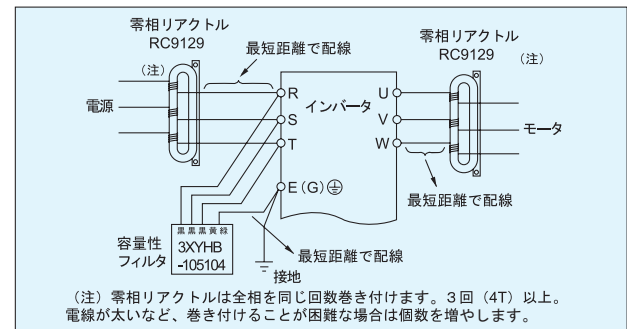


注) 接地は他の機器と同一とせず  
単独で行って下さい。

### ■対策方法

- ①センサの信号線はツイストペアシールド線を使用し、シールドはアースせず信号のコモンに接続します。
- ②インバータの本体や動力線とセンサ回路は最低 10cm 以上離します。
- ③センサ用電源をアースしている場合はアースを外します。
- ④キャリア周波数を可能な範囲で低く設定します。低騒音運転が必要な場合は、10kHz 程度までの設定とします。
- ⑤インバータの出力側に零相リアクトルを設置します。  
(形式：RC9129)
- ⑥インバータの入力側に零相リアクトルを設置します。
- ⑦インバータの入力側に容量性フィルタを設置します。  
(形式：3XYHB-105104)
- ⑧電源配線を金属管またはシールドケーブルとします。
- ⑨モータの動力線を 4 芯ケーブルとし、1 本をアース線として使用します。
- ⑩インバータの電源に絶縁トランスまたはノイズカットトランスを設置します。
- ⑪センサ用電源アースを 0.01 ~ 0.1  $\mu$ F のコンデンサを介してアースします。→ (630V0.1  $\mu$ F)
- ⑫インバータ用電源とセンサ用電源のシステムを分離します。

### ■零相⑤⑥リアクトルと⑦容量性フィルタの接続方法



(注) 零相リアクトルは全相を同じ回数巻き付けます。3 回 (4T) 以上。電線が太いなど、巻き付けることが困難な場合は個数を増やします。

# 耐圧防爆シリーズ



- 始動トルク 200%
- 運転中最大トルク 150% 以上
- 速度変動率 ±0.5% の高精度を実現  
(センサレスベクトル制御運転)



## 標準仕様

kW (4P)	インバータ形式 (ユニットNo.) (*は2 or 4)	モータ 枠番号	仕様						製作範囲	
			極数	耐熱 クラス	基底 周波数	定トルク 範囲	最高 周波数	保護 形式		始動 トルク
5.5	HF431 *- 5A5	T-132M	4P	130(B)	60Hz 専用	3 - 60Hz	90Hz	全閉 外扇形	200% 以上	■ 製作可能 脚付 JEM フランジ サイクロ直結 屋外
7.5	HF431 *- 7A5	T-160LS								
11	HF431 *- 011	T-160L								
15	HF431 *- 015	T-200LS								
22	HF431 *- 022	T-200L								
30	HF431 *- 030	BT-200L	155(F)				80Hz	全閉 他力 通風形		■ 製作不可 PG 付 ブレーキ付
37	HF431 *- 037	BT-200L								
45	HF431 *- 045	BT-250MS								
55	HF431 *- 055	BT-250M								

注 1) 耐圧防爆モータをインバータで運転する場合は、インバータとモータの組合せによる検定（厚生労働大臣の指定する防爆検定）が必要です。そのため、耐圧防爆モータと HF-430α を必ずセットで使用してください。

注 2) インバータは、センサレスベクトル制御の運転モードで検定を合格しています。

注 3) インバータ本体は非防爆場所の設置となります。

注 4) 37kW は低減出力特性になります。(80Hz 35.2kW)

注 5) 耐圧防爆用インバータの認定形式（モデル No.）は HF430 \* - □□ となります。

## インバータ

1. センサレスベクトル制御に設定：A044=03（制御方式：センサレスベクトル制御）
2. 基底周波数は 60Hz に設定：A003=60Hz（電源が 50Hz 地域でもインバータ基底周波数は 60Hz に設定）
3. インバータ本体は非防爆場所の設置となります。

注) 1、2 は検定合格時のパラメータ設定であり絶対に変更しないでください。



# 耐圧防爆シリーズ

## ■オプション

Exd2 専用オペレータステーション仕様一覧表

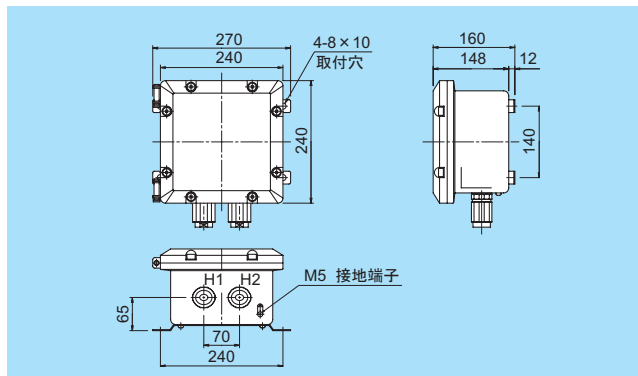
形番	EGFCT3203			
手配型式	OS1-Exd2-2-1	OS2-Exd2-2-□	OS3-Exd2-2-□	OS4-Exd2-2-□
周波数計	目盛 0 ~ 100% (特殊目盛も対応可能です)			
ボリューム	RA30YN-2.5W 1kΩ			
表示灯	-	電源表示	電源表示	電源表示
操作スイッチ	ON,OFF 切替スイッチ	逆転・停止・正転 切替スイッチ	正逆転切替スイッチ ON,OFF 操作スイッチ	ON,OFF 押ボタンスイッチ

手配型式説明 OS1-Exd2 - 2 - □

- 1: 表示灯電源 DC24V
- 2: 表示灯電源 AC100V
- 3: 表示灯電源 AC200V

メータ入力仕様 0 ~ 10V.F.S

## ■外形図



単位:mm

# 耐圧防爆 AF モータ

## ■ d2G4 用 AF モータ製作範囲

KW (4P)	モータ 枠番号	仕様							製作範囲				適用 インバータ		
		極数	耐熱 グラス	基底 周波数	定トルク 範囲	最高周波数		保護形式	始動 トルク	脚付	JEM フランジ	サイクロ 直結		屋外	
						200V 級	400V 級								
0.2	T-71S	4P	130(B)	60Hz 専用	3-60Hz	120	120	全閉 外扇形	200% 以上	○	○	○	○	HF- X20	
0.4	T-80M					120	120								
0.75	T-90L					120	120								
1.5	T-100L					120	120								
2.2	T-112M					120	120								
3.7	T-132MS					120	120								
5.5	T-132M					90	90								
7.5	T-160LS					90	90								
11	T-160L					90	90								
15	T-200LS					90	90								
22	T-200L					90	90								
30	BT-200L					80	80								
37	BT-200L					80*	80*								全閉 他力通風
45	BT-250MS					80	80								
55	BT-250M	80	80												
		155(F)												HF- 430α	

\* 37kW は低減出力特性になります。(80Hz 35.2kW)

注) 0.2kW ~ 3.7kW 定トルク範囲は機種により異なります。

インバータ電源 : AC200V, 50 / 60Hz, AC220V, 60Hz  
AC400V, 50 / 60Hz, AC440V, 60Hz

防爆等級 : d2G4

保護等級 : 全閉外扇耐圧防爆

端子箱 : 本体導線引込み……耐圧パッキン式

外部導線引込み……電線管式 (5.5 ~ 55kW)、電線管メネジパッキン式、  
電線管オネジパッキン式

時間定格 : S1 (連続) (サーマル設定値は定格電流の 100% に設定)

注) 0.2kW : 全閉自冷式

30kW 以上 : 全閉他力通風形 (軸流ファン付) …電源をご準備ください。

軸流ファンは、3Φ200V または 400V 級となります。(0.4kW)

注 1) 耐圧防爆モータとインバータを発注する場合には、次の事項も併せてご照会ください。

- 電源仕様 : 電圧、周波数 (変動率)
- モータ仕様 : 出力容量、回転数範囲、出力特性
- 相手機械
- 周囲条件

注 2) インバータ用耐圧防爆モータの表示

インバータにより可変速制御される防爆形モータは、防爆性を保持するために、使用する制御装置 (インバータ) を指定する必要があります。そのため、モータ本体の主銘板および防爆形モータに付ける従来の表示、すなわち「防爆型式検定合格標章」と「防爆表示銘板」の他に「適用可変速制御装置」の各事項を明記した銘板を追加表示しています。

注 3) インバータの運転は検定合格の「センサレスベクトル制御」の設定となります。

■ 0.2kW ~ 3.7kW の詳細はお問い合わせください。HF-X20 シリーズとなります。

# サイクロ減速機付耐爆 AF モータ

## ■サイクロ減速機選定表

(1) 選定条件

- 定トルク、一様な負荷で 24 時間連続運転（負荷係数 1.2）
- 弊社製インバータと耐圧防爆 AF モータの組み合わせです。
- 1800r / min まで加速始動可能  
（標準仕様の周囲温度範囲で、該当する温度範囲の弊社推奨の潤滑油を使用した場合）
- その他、表の注記をご参照ください。

(2) サイクロ減速機の選定において、使用条件が上記と異なる場合は、使用条件に合わせた検討が必要です。

(3) 変速範囲が 1:10 を超えて、サイクロ入力回転数が 1800r / min 以上になる場合は始動性、潤滑性、熱定格などの検討が必要です。

### 1 段形選定表（耐圧防爆仕様）

モータ (フレームサイズ)	減速比															
	6	8	11	13	15	17	21	25	29	35	43	51	59	71	87	119
0.2 kW×4P (T-71S)	6065	6065	6065	6065	6065	6065	6070	6075	6075	6075	6085	6085	6090	6090	6095	6105
0.4 kW×4P (T-80M)	6080	6080	6080	6080	6080	6080	6085	6090	6090	6090	6095	6100	6100	6105	6105	
0.75 kW×4P (T-90L)	6090	6090	6090	6090	6090	6090	6095	6100	6100	6100	6105	6115	6115	6125	6125	
1.5 kW×4P (T-100L)	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6105	6115	6115	6115	6125	6125	6130	6130	6135	
2.2 kW×4P (T-112M)	6110	6110	6110	6110	6110	6110	6115	6120	6125	6125	6135	6135	6145	6145	6160	
3.7 kW×4P (T-132MS)	6120	6120	6120	6120	6120	6125	6125	6130	6130	6140	6145	6160	6165	6165	6175	
5.5 kW×4P (T-132M)	6130	6130	6130	6130	6130	6135	6135	6145	6145	6145	6160	6165	6175	6175	6185	
7.5 kW×4P (T-160LS)	6130	6130	6130	6130	6135	6140	6145	6160	6165	6165	6175	6175	6180	6185	6190	
11 kW×4P (T-160L)	6145	6145	6145	6145	6145	6165	6165	6165	6175	6175	6180	6185	6190	6190	6195	
15 kW×4P (T-200LS)	6170	6170	6170	6170	6170	6170	6170	6170	6175	6180	6185	6195	6195		6215	
22 kW×4P (T-200L)	6175	6175	6175	6175	6175	6180	6180	6185	6190	6195	6195		6215			
30 kW×4P (BT-200L)		6185	6185	6185	6185	6185	6185	6195	6195		6215		6225			
37 kW×4P (BT-200L)		6195	6195	6195	6195	6195	6195		6215		6215					

注 1) モータ定トルク特性（連続定格時のインバータ出力基底周波数は 60Hz です）。

注 2) サイクロ減速機付の場合、使用可能な周波数範囲は 6 ~ 60Hz です。

注 3) 本表は、弊社製インバータと耐圧防爆 AF モータの組合せの場合に適用します。

注 4)   …使用条件（周囲温度、負荷条件等）により、インバータ容量のアップが必要ですのでご照会ください。

注 5) 潤滑方式

(1) 6060 ~ 6125……グリース潤滑

(2) 6130 以上……オイル潤滑

（横形）油浴式潤滑

推奨銘柄は標準サイクロ減速機と同一ですが、VG 範囲内の低い粘度の油を選定してください。

（縦形）強制油潤滑

推奨銘柄については横形と同じです。

注 6) 常時 0°C ~ 40°C 以外の周囲温度で使用する場合はご照会ください。

周囲温度	封入グリース
-10~50°C	ニッペコBEN10-No. 2

周囲温度	ISO V.G. (MEP)
-10~50°C	68
0~35°C	100, 150
30~50°C	220~460

# 耐圧防爆形 AF モータ外形図

## ■ JEM 脚付モータ

単位:mm

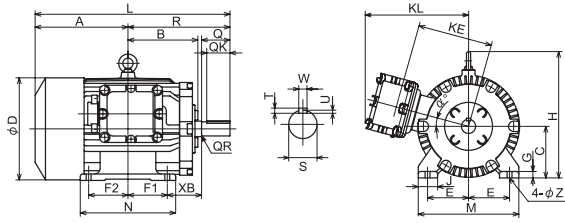


図 1

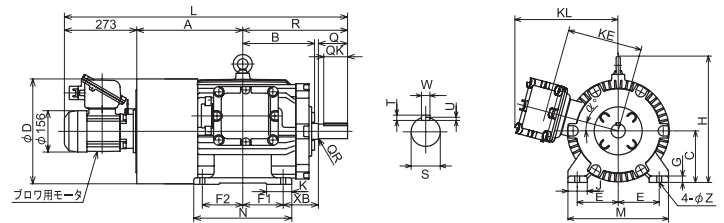


図 2

モータ 枠 番	A	B	C	D	E	F1	F2	G	H	J	L	M	N	R	Z	XB	KL	KE	Q	QR	S	T	U	W	QK	α°	質量 (kg)	ENCL	図
T-132M	257	176	132	264	108	89	89	16	325	48	515	256	214	258	12	89	333	220	80	1	39k6	8	5	10	63	15	101	TEFC	図1
T-160LS	335	230	160	315	127	127	127	20	390	70	680	310	300	345	15	108	352	240	110	1	42k6	8	5	12	90	15	163		
T-160L																										178			
T-200LS	360	271	200	397	159	152.5	152.5	25	490	75	756	390	370	395.5	19	133	401	290	110	2	55m6	10	6	16	90	15	279		
T-200L																										304			
BT-200L	400	271	200	397	159	152.5	152.5	25	490	75	1070	390	370	395.5	19	133	401	290	110	2	55m6	10	6	16	90	15	320	TEAO	図2
BT-250MS	470	337	250	480	203	174.5	174.5	30	589	90	1230	500	420	482.5	24	168	439	330	140	3	65m6	11	7	18	110	15	460		
BT-250M																										490			

## ■ JEM フランジ形モータ

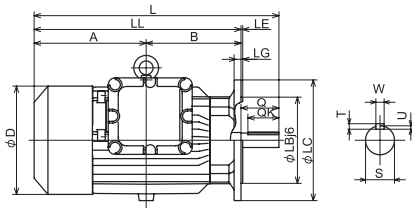


図 3

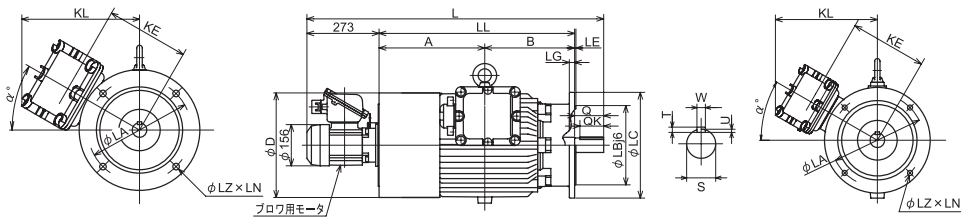


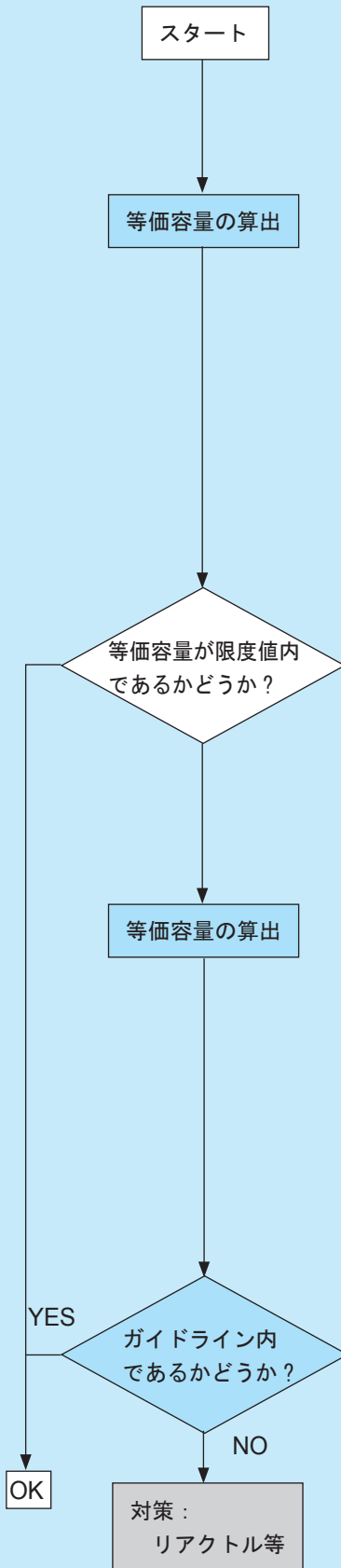
図 4

モータ 枠 番	A	B	D	LL	L	LA	LB	LC	LE	LG	LZ	LN	KL	KE	α°	Q	S	T	U	W	QK	質量 (kg)	ENCL	図
T-132M	250	225	264	475	555	265	230	300	4	20	14	4	321	220	0	80	38k6	8	5	10	63	105	TEFC	図3
T-160LS	325	275	314	600	710	300	250	350	5	20	19	4	341	240	0	110	42k6	8	5	12	90	168		
T-160L															45							183		
T-200LS	360	340	376	700	810	350	300	400	5	20	19	4	391	290	0	110	55m6	10	6	16	90	285		
T-200L																						310		
BT-200L	400	340	396	740	1123	350	300	400	5	20	19	4	391	290	0	110	55m6	10	6	16	90	326	TEAC	図4
BT-250MS	470	355	480	825	1238	400	350	450	5	22	19	8	431	330	0	110	65m6	11	7	18	110	437		
BT-250M																						467		

# 高調波抑制対策

## 高調波抑制対策

インバータ HF-430α は、経済産業省より出されている「特定需要家高調波抑制対策ガイドライン」の対象となります。高圧または特別高圧需要家が高調波発生機器を新設、増設更新する場合に、その需要家から流出する高調波電流の上限値を定めたもので、超過する場合は対策が必要となります。



“等価容量”とは、需要家が有する高調波発生機器の容量を6パルス変換装置容量に換算し、それぞれの機器の容量を総和したもので、次式で算出致します。

$$Po = \sum KiPi$$

Po : 等価容量 (6パルス変換装置換算)

Ki : 換算係数 (表1)

Pi : 定格容量 (kVA) (表2)

i : 変換回路種別を示す数

表1 換算係数

HF430	換算係数
リアクトル無し	K31=3.4
リアクトル有り (交流側)	K32=1.8
リアクトル有り (直流側)	K33=1.8
リアクトル有り (交・直流側)	K34=1.4

表2 定格容量

電動機容量 (kW)	入力定格容量 Pi (kVA)	
	200V	400V
5.5	6.77	6.77
7.5	9.07	9.07
11	13.1	13.1
15	17.6	17.6
22	25.9	25.9
30	34.7	34.7
37	42.8	42.8
45	52.1	52.1
55	63.7	63.7

表3 等価容量の限度値

受電電圧	限度値
6.6kV	等価容量が50kVA
22/23kV	等価容量が300kVA
66kV以上	等価容量が2,000kVA

n次高調波電流 (A)

$$= \text{高調波発生機器の基本波入力電流 (A)} \times \text{n次高調波発生量 (\%)} \times \text{最大稼働率} / 100$$

高調波発生機器の基本波入力電流 (A) (表4)

n次高調波発生量 (%) (表5)

最大稼働率

- 高調波発生機器の総容量に対する実稼働している機器が最大となる容量の比
- 定格容量で稼働時間が1/2となるように間欠運転されている場合の稼働率は0.5
- 30分間に負荷変動がある場合には使用状態に応じた平均値。例えば最大となる30分間の平均稼働率

表4 基本波入力電流

電動機容量 (kW)	基本入力電流 (A)	
	200V	400V
5.5	19.1	9.55
7.5	25.6	12.8
11	36.9	18.5
15	49.8	24.9
22	73.1	36.6
30	98.0	49.0
37	121	60.4
45	147	73.5
55	180	89.9

表5 n次高調波発生量

次数	単位%							
	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
リアクトル無し	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
リアクトル有り (交流側)	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
リアクトル有り (直流側)	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
リアクトル有り (交・直流側)	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4

表6 契約電力1kWあたり的高調波電流上限値

受電電圧	単位: mA/kW							
	次数							
	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次超
6.6kV	3.5	2.5	1.6	1.3	1.0	0.90	0.76	0.70
22kV	1.8	1.3	0.82	0.69	0.53	0.47	0.39	0.36
33kV	1.2	0.86	0.55	0.46	0.35	0.32	0.26	0.24
66kV	0.59	0.42	0.27	0.23	0.17	0.16	0.13	0.12

n次高調波電流算出値 < n次高調波電流上限値になること

# インバータをお使いになるお客様へ

## インバータ適用上の注意

### ●電 源

- インバータを、大容量の電源直下に接続する場合（特に400Vラインでは、注意）には、過大なピーク電流が流入し、インバータユニットが、破損することがあります。このような場合、インバータユニットの入力側に、ACリアクトル（オプション）を設置してください。
- 次のような場合にも、ACリアクトルを設置してください。
  - 電源系統にサージ電圧が発生する可能性のある場合  
サージエネルギーがインバータに流入すると、過電圧トリップする可能性があります。
  - 同一電源系統内に、大容量のサイリスタレオナード等の位相制御装置が設置されている場合。
- 自家発電電源でインバータを運転する場合、高調波電流が発電機に与える影響を考慮し、インバータのKVAに対して、十分大きな発電容量が必要になります。

### ●設 置

- 粉塵、オイルミスト、風綿等が浮遊する場所や、腐食性ガス、可燃性ガスの存在する悪環境場所には、設置しないでください。
- 浮遊物が存在する場所では、侵入を防ぐ「密閉タイプ」の盤内に収納してください。盤内に収納する場合は、インバータの周囲温度が、許容温度以下になるように冷却方式、盤寸法を決定してください。
- インバータの取付方法は、縦長方向で壁取付とし、木材などの可燃製品には、取り付けしないでください。
- 受電側には、インバータの配線保護および人体保護のため、漏電遮断器を設置してください。インバータからの高調波により従来型のは誤作動する場合がありますので、インバータ対応品をご使用ください。感度電流は、ケーブル長により異なりますので、P21を参照してください。
- インバータと操作盤の間の配線距離は、20m以内としてください。20mを超える場合は、電流・電圧変換装置などをご使用ください。また配線には、シールドケーブルをご使用ください。モータとインバータの配線距離が長い場合は、高調波の漏れ電流によりインバータや周辺機器の保護機能が動作することがあります。インバータの出力側に交流リアクトルを設置することにより改善できます。また、電圧降下にご注意の上、ケーブルを選定してください。（電圧降下が大きいとトルクが低下します。）
- 進相コンデンサを使用しないでください。インバータとモータとの間に力率改善用コンデンサを接続しますと、インバータ出力の高調波成分によりコンデンサが加熱したり破損する恐れがあります。

### ●取り扱い

- インバータの出力端子UVWに電源を接続しますと、インバータ部が破損します。電源投入前に、誤配線がないか十分なチェックを行ってください。
- インバータの電源遮断後、内部のコンデンサの放電には時間がかかります。点検を行うときには、チャージランプが消えてから行ってください。

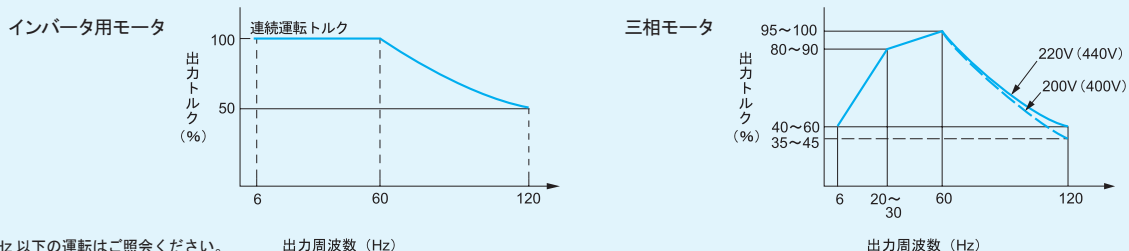
### ●運 転

- インバータの入力側に電磁接触器（MC）を、設置し、このMCで頻繁な始動・停止を行わないでください。インバータの故障の原因になります。
- 複数台のモータを1台のインバータで並列する場合は、モータの定格電流の合計の1.1倍がインバータの定格出力電流以下になるように、インバータの容量を選定してください。
- インバータは異常発生時、保護機能が動作しトリップ停止します。この場合モータは急停止しません。非常停止が必要な機械装置には、機械式ブレーキを併用してください。
- モータの加速時間は、モータと負荷の慣性モーメント、モータの発生トルクおよび負荷トルクで決まります。
  - 加速時間設定が短すぎますと、ストール防止機能が動作し、設定時間が自動的に長くなります。安定した加減速のためには、設定時間を長くしてストール防止機能が働かないようにしてください。
  - 減速時間設定が短か過ぎますと、ストール防止機能が動作するか、過電圧異常が発生します。減速時間を長くするか、制動ユニット・制動抵抗器を設置してください。

### ●設 定

インバータは、工場出荷設定では、V/F一定制御モードになっています。センサレスベクトル制御運転が必要な場合は、設定変更を行ってください。ただし、耐圧防爆モータとの組み合わせでは、センサレスベクトル制御で出荷します。

## 連続運転トルク特性



## モータ温度上昇について

三相誘導モータをインバータと組合わせて可変速運転する場合は、商用電源で運転する場合と比較してモータの温度上昇が若干大きくなります。その要因として次のものがあげられます。

出力波形による影響 …………… インバータの出力波形は、商用電源のような完全な正弦波ではなく、高調波成分を含んでいます。このためモータ損失が増大し、温度が若干高くなります。

低速運転時のモータ冷却効果の減少 …………… モータの冷却はモータ本体のファンにより行われますので、モータの回転数をインバータで低くすると冷却風量も減少し、冷却効果が低下します。

商用電源周波数以下の周波数で連続運転する場合は、その温度上昇を抑えるために負荷トルクを低減するかインバータ用モータを適用してください。

# インバータをお使いになるお客様へ

## インバータをお使いになるお客様へ

このカタログに記載のインバータは、一般産業用の三相誘導モータの可変速用途にご使用いただけます。



**注意**

- ▼このカタログのインバータは、直接人命や人体に危害を及ぼすおそれのあるような状況の下で使用される機器あるいはシステム（原子力制御、航空宇宙機器、交通機器、医療機器、各種安全装置など）に用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。そのような用途にインバータを検討される場合は必ず弊社へご照会ください。
- ▼故障または誤動作により人命に関わるような重要な設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、重大事故や重大損失にいたらないよう、設備側に安全装置を設置してください。
- ▼三相誘導モータ以外の負荷には使用しないでください。
- ▼モータを耐爆仕様でお選びの際、インバータは耐爆構造ではありませんので設置環境にご注意ください。
- ▼ご使用前に「取扱説明書」を良くお読みの上、正しくお使いください。  
長期保管される場合も、「取扱説明書」を良くお読みの上、正しく保管ください。
- ▼この製品は電気工事が必要です。電気工事は、専門家が行ってください。

## 特殊モータ適用への注意

- 防爆モータ …………… 耐圧防爆形モータを駆動する場合には、モータとインバータを組合わせた防爆検定が必要となります。既設の耐圧防爆形モータを駆動する場合も同様です。ただし、インバータは非防爆構造ですから安全な場所に設置してください。
- 極数変換モータ …………… 三相モータと定格電流が異なりますので、モータの最大電流を確認してインバータを選定してください。極数の切換は、必ずモータを停止してから行うようにしてください。回転中に行うと、回生過電圧、または過電流保護回路が動作し、モータはフリーランとなります。
- ブレーキ付モータ …………… ブレーキ用電源の独立したものを使用し、ブレーキ電源は必ずインバータの一次側に接続し、ブレーキ作動時（モータ停止時）はインバータ出力を遮断してください。ブレーキの種類によっては低速域でライニングのガタ音が出る場合があります。
- 単相モータ …………… 単相モータはインバータ駆動に適していません。コンデンサ始動式ではコンデンサに高調波電流が流れコンデンサを破壊する恐れがあり、分相始動、反発始動のものは、内部の遠心カススイッチが動作しないため始動コイルを焼損する恐れがあります。

## 400V 級三相モータ、高効率三相モータを運転する場合

400V 級三相モータ、高効率三相モータをインバータ駆動する場合、モータの絶縁耐圧を配慮しなければならないことがありますので、ご照会ください。

なお、インバータ用モータは、マイクロサージに対する絶縁対策を行っています。



## 1. インバータの保証基準及び保証期間

保証期間	工場出荷後 18 ヶ月または稼働後 12 ヶ月のうち短い方をもって保証期間と致します。
保証内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>取扱説明書に準拠する適切な設置および保守管理が行われ、かつカタログに記載された仕様もしくは別途取り交わされた仕様条件下で運転が正しく行われた場合、弊社製品が正常に稼働することを保証致します。</li> <li>弊社製品を構成する部品に欠陥や不良がなく、梱包および輸送に関しても不備がないことを保証致します。</li> <li>出荷された弊社製品が、弊社外形図および仕様書に適合したものであることを保証致します。</li> <li>なお、保証範囲内であるかどうかは、弊社が判断致します。</li> </ol>
保証適用除外	<p>下記項目については、保証適用除外とさせていただきます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>インバータの取扱、設置の不具合に起因する故障。</li> <li>インバータの保管が弊社の定める保管要領書によって実施されていないなど、保守管理が不十分であり、正しい取扱が行われていないことが原因による故障。</li> <li>仕様を外れる運転が行われたことによる故障。</li> <li>インバータを改造したことに起因する故障。</li> <li>お客様範囲であるシーケンス回路等の不具合により、弊社製品に二次的故障が発生した場合。</li> <li>お客様の支給受部品もしくはご指定部品の不具合により生じた故障。</li> <li>地震、火災、水害、塩害、ガス害、落雷、その他の不可抗力が原因による故障。</li> <li>正常なご使用方法でも、冷却ファンの軸受けが自然摩耗、消耗、劣化したことが原因による故障。</li> <li>前各号の他弊社の責めに帰すことのできない事由による故障。</li> </ol>
その他	<ol style="list-style-type: none"> <li>インバータの取付け、取り外しは弊社範囲外とします。</li> <li>インバータの運送費用は、双方負担とします。</li> </ol>

## 2. 製品の返送修理品

保証期間	修理出荷後、6 ヶ月間と致します。
保証内容	<p>修理部品に起因する不具合がないことを保証致します。</p> <p>尚、修理以外の部品は保証外と致します。</p> <p>その他は、1 項製品の保証内に準じます。</p>
保証適用除外	その他は、1 項製品の保証外に準じます。
その他	1 項製品の保証適用除外に準じます。

## 主要部品の寿命について

インバータに使用されている部品で、電解コンデンサ、冷却ファンなどは消耗品です。インバータの使用状況によって寿命が著しく異なりますが、交換等が必要な場合は、弊社の代理店、サービスへ問い合わせください。

社団法人 日本電機工業会発行の「汎用インバータ定期点検のおすすめ」をご参照ください。

**営業所(住友重機械精機販売株式会社)**

			TEL	FAX
北海道	〒007-0847	札幌市東区北 47 条東 16-1-38	011-781-9802	011-781-9807
仙台	〒980-0811	仙台市青葉区一番町 3-3-16(オー・エックス芭蕉の辻ビル)	022-264-1242	022-224-7651
茨城	〒310-0803	水戸市城南 2-1-20(井門水戸ビル)	029-306-7608	029-306-7618
北関東	〒330-0854	さいたま市大宮区桜木町 4-242(鐘塚ビル)	048-650-4700	048-650-4615
千葉	〒260-0045	千葉市中央区弁天 1-15-1(細川ビル)	043-206-7730	043-206-7731
東京	〒141-6025	東京都品川区大崎 2-1-1(ThinkPark Tower)	03-6737-2520	03-6866-5171
横浜	〒220-0005	横浜市西区南幸 2-19-4(南幸折目ビル)	045-290-6893	045-290-6885
長野	〒380-0936	長野市岡田町 166(森ビル)	026-226-9050	026-226-9045
北陸	〒939-8071	富山市上袋 327-1	076-491-5660	076-491-5604
金沢	〒920-0919	金沢市南町 4-55(WAKITA 金沢ビル)	076-261-3551	076-261-3561
静岡	〒422-8063	静岡市駿河区馬淵 3-2-25(T.K BLD)	054-654-3123	054-654-3124
中部	〒460-0003	名古屋市中区錦 1-18-24(いちご伏見ビル)	052-218-2980	052-218-2981
四日市	〒510-0064	三重県四日市市新正 4-17-20	059-353-7467	059-354-1320
滋賀	〒529-1601	滋賀県蒲生郡日野町大字松尾 334	0748-53-8900	0748-53-3510
京都	〒604-8187	京都市中京区御池通東洞院西入ル笹屋町 435(京都御池第一生命ビル)	075-231-2515	075-231-2615
大阪	〒530-0005	大阪市北区中之島 2-3-33(大阪三井物産ビル)	06-7635-3663	06-7711-5119
神戸	〒650-0044	神戸市中央区東川崎町 1-3-3(神戸ハーバーランドセンタービル)	078-366-6610	078-366-6625
岡山	〒701-0113	岡山県倉敷市栗坂 854-10	086-463-5678	086-463-5608
広島	〒732-0827	広島市南区稲荷町 4-1(広島稲荷町 NK ビル)	082-568-2521	082-262-5544
四国	〒792-0003	愛媛県新居浜市新田町 3-4-23(S&S ビル)	0897-32-7137	0897-34-1303
北九州	〒802-0001	北九州市小倉北区浅野 2-14-1(KMM ビル)	093-531-7760	093-531-7778
福岡	〒812-0025	福岡市博多区店屋町 8-30(博多フコク生命ビル)	092-283-3277	092-283-3177

**修理・メンテナンスのお問い合わせ****サービステクニカルセンター(住友重機械精機販売株式会社)**

			TEL	FAX
全国共通	〒474-0023	愛知県大府市大東町 2-97-1	0562-45-6402	0562-44-1998

**サービスセンター(住友重機械精機販売株式会社)**

			TEL	FAX
北海道	〒007-0847	札幌市東区北 47 条東 16-1-38	011-781-9803	011-781-9807
東京	〒335-0031	埼玉県戸田市美女木 5-9-13	048-449-4766	048-449-4786
大阪	〒567-0865	大阪府茨木市横江 2-1-20	072-637-3901	072-637-5774
岡山	〒701-0113	岡山県倉敷市栗坂 854-10	086-464-3681	086-464-3682
福岡	〒812-0893	福岡市博多区那珂 3-16-30	092-431-2678	092-431-2694

**技術的なお問い合わせ****お客様相談センター(住友重機械工業株式会社 PTC 事業部) <http://www.shi.co.jp/ptc/>**

フリーダイヤル	0120-42-3196	営業時間
携帯電話から	0570-03-3196	月曜日～金曜日 9:00～12:00 13:00～17:00
FAX	03-6866-5160	(土・日・祝日、弊社休業日を除く)

記載内容は、製品改良などの理由により予告なく変更することがあります。