

Sumitomo Drive Technologies
Always on the Move

INVERTER HF-430 Series

センサレス ベクトル インバータ



営業所(住友重機械精機販売株式会社)

北海道	〒007-0847	札幌市東区北 47 条東 16-1-38	TEL:011-781-9801	FAX: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)	TEL:022-264-1242	FAX:022-224-7651
北関東	〒330-0854	さいたま市大宮区桜木町 4-242(鐘塚ビル)	TEL:048-650-4700	FAX:048-650-4615
千 葉	〒260-0045	千葉市中央区弁天 1-15-1(細川ビル 5F C 室)	TEL:043-206-7730	FAX:043-206-7731
東 京	〒141-6025	東京都品川区大崎 2-1-1(ThinkPark Tower)	TEL:03-6737-2520	FAX:03-6866-5171
横 浜	〒220-0005	横浜市西区南幸 2-19-4(南幸折目ビル)	TEL:045-290-6893	FAX:045-290-6885
北 陸	〒939-8071	富山市上袋 327-1	TEL:076-491-5660	FAX:076-491-5604
金 沢	〒920-0919	金沢市南町 4-55(住友生命金沢ビル)	TEL:076-261-3551	FAX:076-261-3561
静 岡	〒422-8041	静岡市駿河区中田 2-1-6(村上石田街道ビル)	TEL:054-654-3123	FAX:054-654-3124
中 部	〒460-0003	名古屋市中区錦 1-18-24(HF 伏見ビル)	TEL:052-218-2980	FAX:052-218-2981
四日市	〒510-0064	三重県四日市市新正 4-17-20	TEL:059-353-7467	FAX:059-354-1320
滋 賀	〒529-1601	滋賀県蒲生郡日野町大字松尾 334	TEL:0748-53-8900	FAX:0748-53-3510
大 阪	〒530-0005	大阪市北区中之島 2-3-33(大阪三井物産ビル)	TEL:06-7635-3663	FAX: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 15F)	TEL:078-366-6610	FAX:078-366-6625
岡 山	〒701-0113	岡山県倉敷市栗坂 854-10	TEL:086-463-5678	FAX:086-463-5608
広 島	〒732-0827	広島市南区稲荷町 4-1(住友生命広島ビル)	TEL:082-568-2521	FAX:082-262-5544
四 国	〒792-0003	愛媛県新居浜市新田町 3-4-23(S&S ビル)	TEL:0897-32-7137	FAX:0897-34-1303
北九州	〒802-0001	北九州市小倉北区浅野 2-14-1(KMM ビル)	TEL:093-531-7760	FAX:093-531-7778
福 岡	〒810-0801	福岡市博多区中洲 5-6-20(明治安田生命福岡ビル)	TEL:092-283-3277	FAX:092-283-3177

修理・メンテナンスのお問い合わせ

サービスセンター(住友重機械精機販売株式会社)

北海道	〒007-0847	札幌市東区北 47 条東 16-1-38	TEL:011-781-9803	FAX:011-781-9807
東 京	〒335-0031	埼玉県戸田市美女木 5-9-13	TEL:048-449-4747	FAX:048-449-4787
名古屋	〒474-0023	愛知県大府市大東町 2-36	TEL:0562-44-1997	FAX:0562-44-1998
大 阪	〒567-0865	大阪府茨木市横江 2-1-20	TEL:072-637-7551	FAX:072-637-5774
岡 山	〒701-0113	岡山県倉敷市栗坂 854-10	TEL:086-464-3681	FAX:086-464-3682
福 岡	〒812-0893	福岡市博多区那珂 3-16-30	TEL:092-431-2678	FAX:092-431-2694

お客様相談センター(住友重機械工業株式会社 PTC 事業部)

	0120-42-3196	営業時間
	0570-03-3196	月曜日～金曜日 9:00～12:00 13:00～17:00
FAX	03-6866-5160	(土・日・祝日およびGW・夏季・年末年始休暇などの弊社休業日を除く)

ホームページ(住友重機械工業株式会社 PTC 事業部)

<http://www.shi.co.jp/ptc/> お問い合わせ、技術情報、カタログ・取扱説明書のご請求・ダウンロード

高性能センサレス
ベクトルインバータ
HF - 430 シリーズはあ
らゆるシーンで皆様の
ニーズにお答えします。

確実な始動トルクと運
転中の安定した速度と
トルクのコントロール

まさに制御する
インバータです。

HF-430シリーズに 耐圧防爆モータシリーズ登場！



操作しやすい
パネル

メンテナンスしやすい
機構・構造

■ 始動トルク 200%

(0.5Hz 時)

■ 速度変動 $\pm 0.5\%$

(センサレス制御時)

グローバル対応

標準品で海外規格対応



■ センサレスベクトル制御型インバータシリーズ範囲

適用 モータ (kW)	5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55
200V級 (d2G4)	HF 4302-								
	5A5	7A5	011	015	022	030	037	045	055
400V級 (d2G4)	HF 4304-								
	5A5	7A5	011	015	022	030	037	045	055

■ 耐圧防爆 d2G4 シリーズ

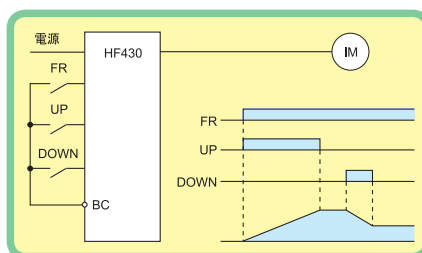
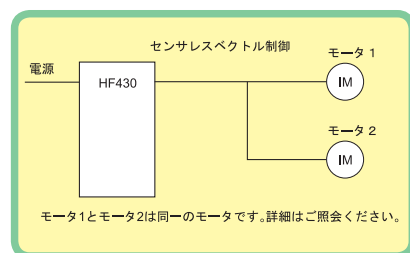
耐圧防爆用インバータモータ AF モータ 5.5kW ~ 55kW

耐圧防爆適用インバータ HF-430 5.5kW ~ 55kW

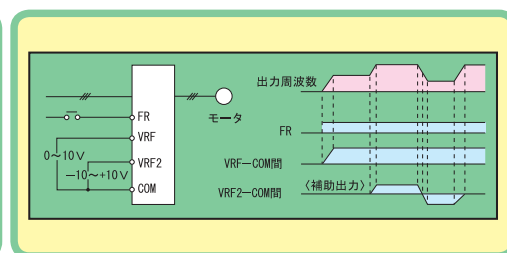
- 定トルク運転 & 定出力運転で幅広い変速範囲を実現
- センサレスインバータ HF-430 とインバータ専用モータでパワフルな運転を実現
- サイクロ®減速機をはじめ、各種減速機の組み合わせ対応が可能
- 多彩なインバータの機能を使い、多くのアプリケーションに対応

■ 多彩な機能

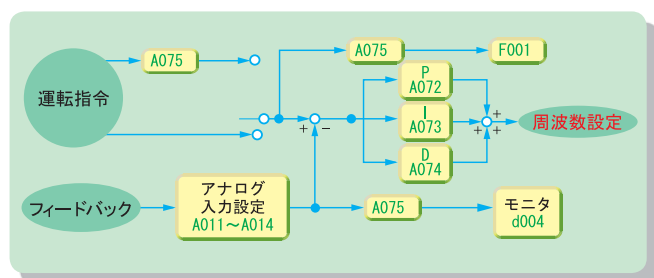
■ センサレス制御運転で 2 台のモータ ■ UP/DOWN 機能搭載
をパラレル運転できます！！



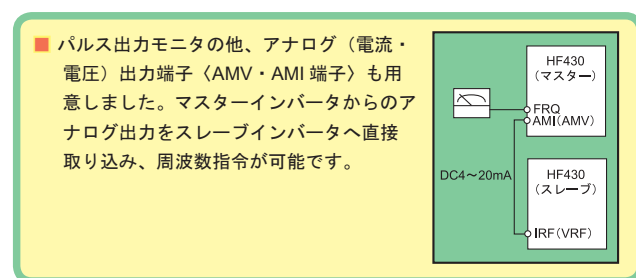
■ アナログ信号により補助速度入力が可能です。試運転時など速度調整に有効です。



■ PID 制御機能を標準搭載！



■ 多様なアプリケーションを可能にする入力信号機能を搭載！



目次

特長	1 ~ 2	周辺機器	23 ~ 28
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	29 ~ 31
寸法図	5 ~ 6	サイクロ減速機付耐爆 AF モータ	32
操作	7 ~ 8	耐圧防爆形 AF モータ外形図	33
機能一覧	9 ~ 14	周辺機器	34 ~ 36
端子機能	15 ~ 16	インバータをお使いになるお客様へ	37
標準接続図・適用配線器具・オプション	17 ~ 18	用語説明・保証	38 ~ 39
制動ユニット・抵抗器	19 ~ 22		

標準仕様

形 式			HF4302-5A5	HF4302-7A5	HF4302-011	HF4302-015	HF4302-022	HF4302-030	HF4302-037	HF4302-045	HF4302-055	HF4304-5A5	HF4304-7A5	HF4304-011	HF4304-015	HF4304-022	HF4304-030	HF4304-037	HF4304-045	HF4304-055
最大適用モータ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	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
		240V/480V	9.9	13.3	19.1	26.6	39.4	50.2	60.2	75.6	91.4	9.9	13.3	19.1	26.6	39.9	48.2	62.3	74.8	91.4
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(放電抵抗別置)			回生制動ユニット&放電抵抗別置						DBTR回路内蔵(放電抵抗別置)			回生制動ユニット&放電抵抗別置					
	接続可能な最小抵抗値 (Ω)		17	17	17	—	—	—	—	—	—	70	50	50	—	—	—	—	—	—
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℃)																	
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	ディ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台割付時に可 (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℃/-20~65℃/20~90%RH (結露のない所)																	
	振動 (注1)		5.9m/s ² (0.6G), 10~55Hz				2.94m/s ² (0.3G), 10~55Hz				5.9m/s ² (0.6G), 10~55Hz				2.94m/s ² (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	塗装色		ブルー																	
	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																	
	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)			3.5	5	5	12	12	20	30	30	50	3.5	5	5	12	12	20	30	30	50

- 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。

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	EO1
		減速時	EO2
		加速時	EO3
		その他	EO4
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。	EO5	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。	EO6	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。	EO7	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。	EO8	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。	EO9	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、異常が発生した時は、出力を遮断します。	E11	CPU
外部異常	外部機器、装置が異常が発生した時、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.Flt.
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
過負荷保護2	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。	E25	Over.L2
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
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

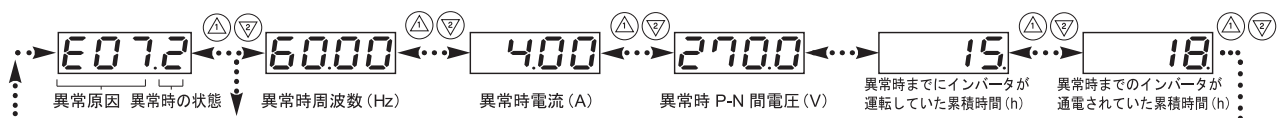
注)1. トリップ発生後、10秒経過してからリセット動作にて復帰します。2. EEPROMエラー E08 発生時は再度設定データを確認してください。

■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
4	加速中

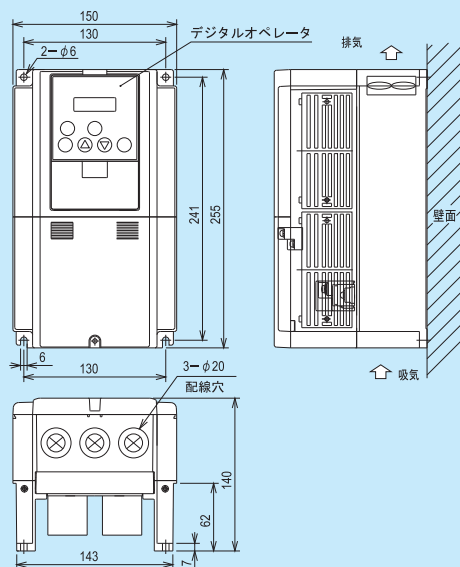
コード	内 容
5	周波数 "0" で運転指令 "ON"
6	始動中
7	直流ブレーキ動作中
8	ストール防止動作中
9	オートチューニング中

■トリップモニタ方法

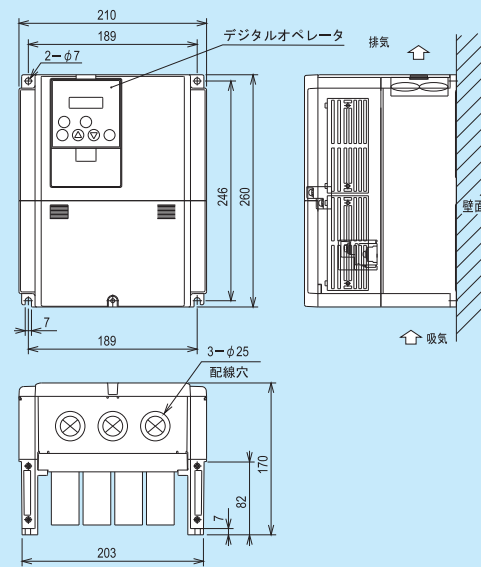


寸法図

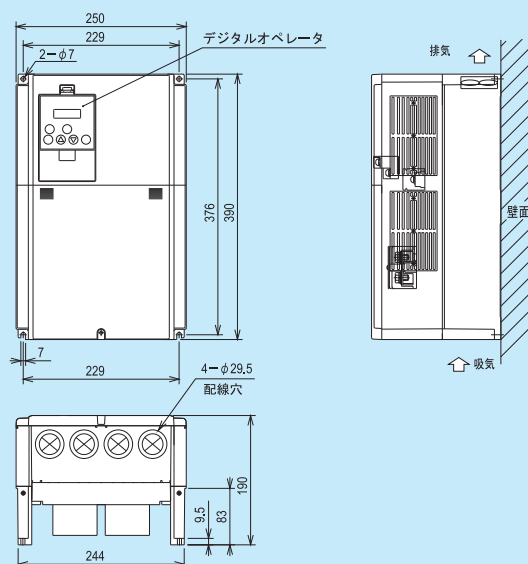
HF4302-5A5
HF4304-5A5



HF4302-7A5, 011
HF4304-7A5, 011

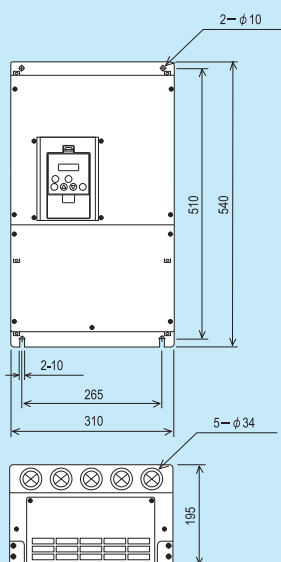


HF4302-015, 022
HF4304-015, 022

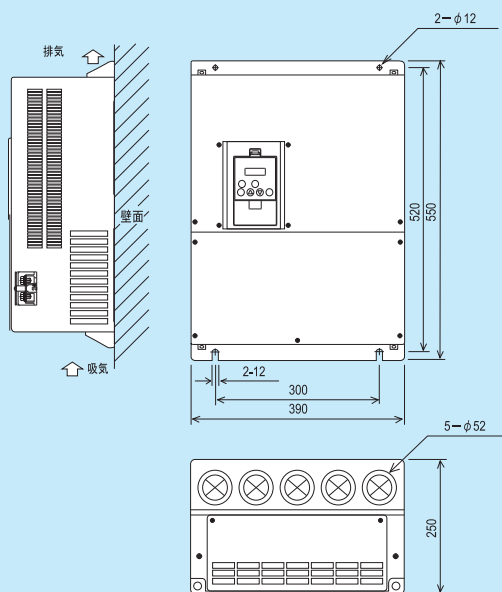


寸法図

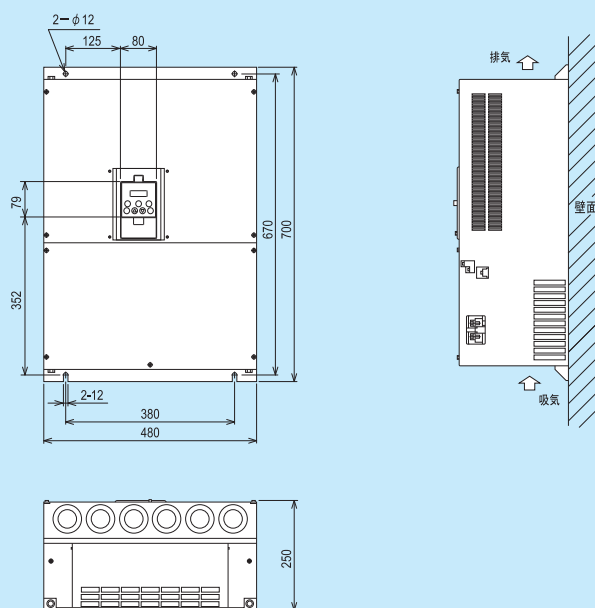
HF4302-030
HF4304-030



HF4302-037, - 045
HF4304-037, - 045, -055



HF4302-055

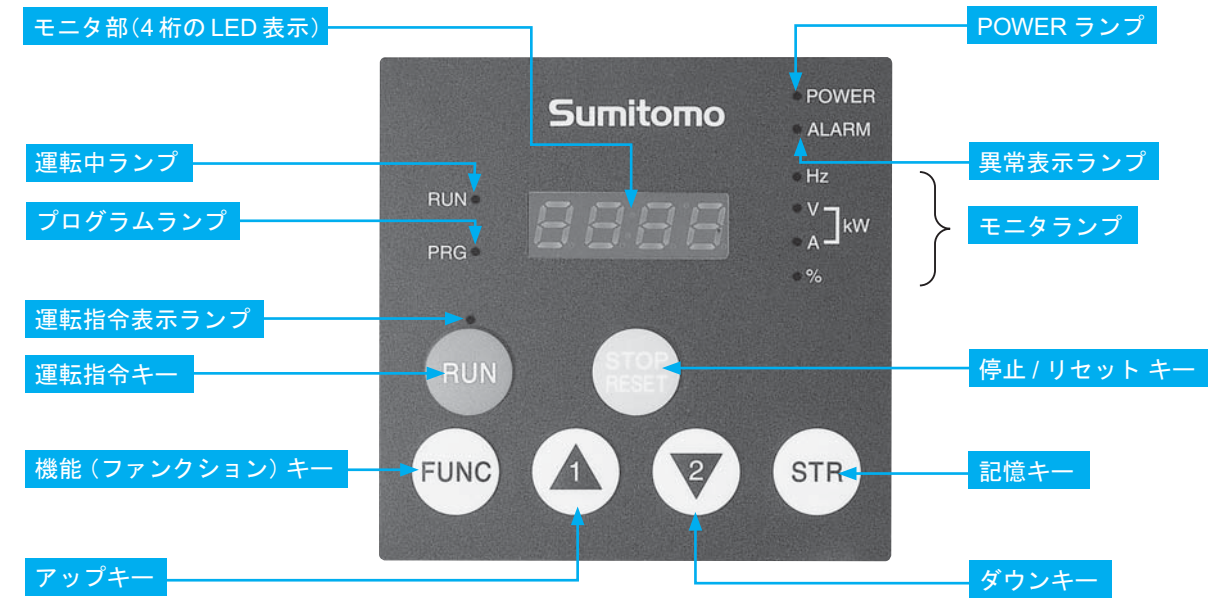


操作

■ デジタルオペレータの操作説明

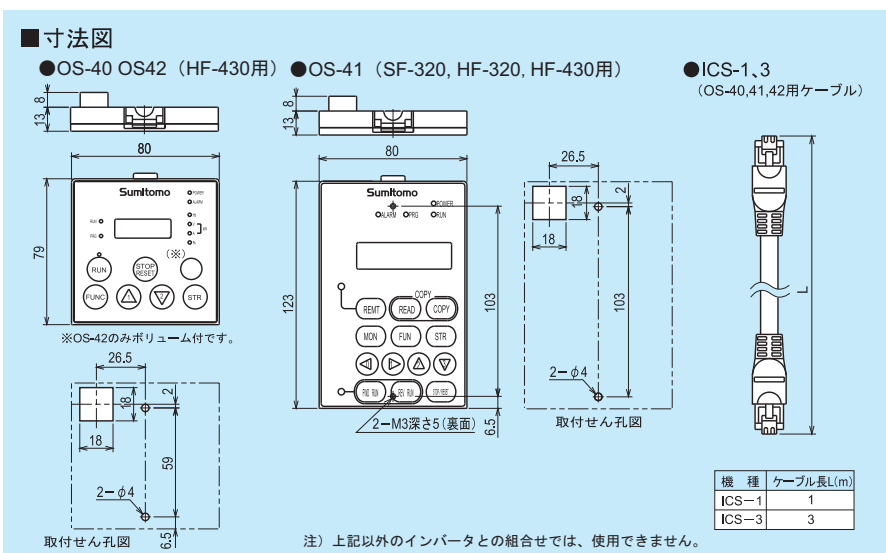
HF - 430 シリーズは、本体標準装備のデジタルオペレータより操作します。

1. デジタルオペレータの各部の名称と内容



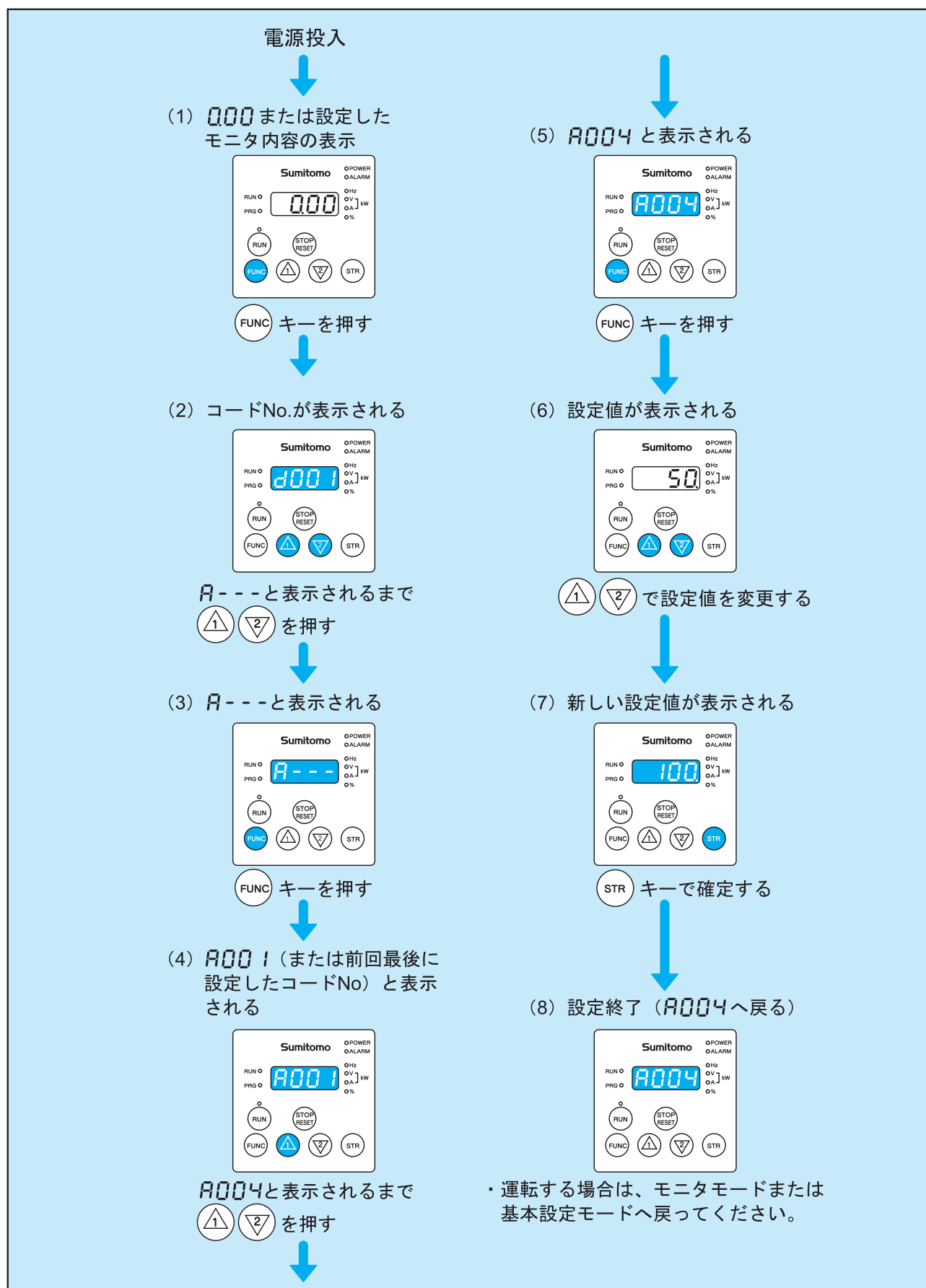
名 称	内 容
モニター部	周波数、出力電流や設定値等の表示。
運転中ランプ	インバータが運転中に点灯。
プログラムランプ	モニター部で、各機能の設定値を表示している時に点灯。 ワーニング中 (設定値が不備の時) には点滅。
POWERランプ	制御回路の電源ランプ。
異常表示ランプ	インバータがトリップした時に点灯する警告ランプ。
モニターランプ	モニター部の表示状況を、表示するランプ。 Hz : 周波数 V : 電圧 A : 電流 kW : 電力 % : 割合
運転指令表示ランプ	運転指令選択 (A002) が、オペレータ (02) に設定されている時に点灯。
運転指令キー	モータを運転させる時のキー。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	モニターモード、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）



機能一覧

● 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
モ ニ タ	d001 出力周波数モニタ	0.00～99.99/100.0～400.0Hz	—	—	—
	d002 出力電流モニタ	0.00～99.99/100.0～999.9A	—	—	—
	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/「100～「999	—	—	—
	d005 多機能入力モニタ	ON OFF (例) ON : RST, ES, DFL, FR OFF : JOG, MBS, AD2, DFM, RR	—	—	—
	d006 多機能出力 およびリレー接点モニタ	ON OFF (例) ON : UPF, DRV OFF : X1, X2, X3, リレー	—	—	—
	d007 周波数変換モニタ	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～9999./1000～3996(10000～39960)	—	—	—
	d012 出力トルクモニタ	-300.～+300.	—	—	—
	d013 出力電圧モニタ	0.0～600.0V	—	—	—
	d014 入力電力モニタ	0.0～999.9kW	—	—	—
	d016 累積稼働時間モニタ	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～9999.(10時間単位)/「100～「999(100時間単位)h	—	—	—
	d017 電源ON時間モニタ	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～9999.(10時間単位)/「100～「999(100時間単位)h	—	—	—
	d080 異常回数モニタ	0.～9999./1000～6553(10000～65530)回	—	—	—
	d081 d086 異常モニタ1～6	P4参照	—	—	—
	d090 ワーニングモニタ	ワーニングコード	—	—	—
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)	0.00Hz	○	○
	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	00(OPUボリューム)/01(端子台)/02(OPU)/03(RS485)/04(オプション1)/05(オプション2)	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:アナログ入力切換(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])	00	×	×
	A011 VRFスタート	0.00～400.0Hz	0.00Hz	×	○
	A012 VRFエンド	0.00～400.0Hz	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	1～30	8	×	○
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 A035 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	○	○

●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
多段速度設定 周波数設定	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	×	×
直流ブレーキ	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%	○	○
	A051 直流ブレーキ選択	00(無効)/01(有効)	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%	0.9%	×	○
	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%	0.9%	×	○
	A058 始動時直流ブレーキ時間	0.0～60.0s	0.0s	×	○
上下限リミッタ・ジャンプ	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	×	×
	A061 周波数上限リミッタ	0.00、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、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、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、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	×	○
	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	×	○
PID制御	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	×	○
	A071 PID選択	00(無効)/01(有効)	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)	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	0.0～100.0s	50.0	○	○
	A092 加速時間2	0.01～3600.s	30.00s	○	○
	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端子による切換)/01(設定による切換)	00	×	×
	A294 Bモード第2加減速選択	00(AD2端子による切換)/01(設定による切換)	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)	00	×	×
	A098 減速パターン選択	00(直線)/01(S字カーブ)/02(U字カーブ)/03(逆U字カーブ)	00	×	×

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。
また 04、05 の運転についての詳細は技術窓口まで問い合わせください。

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
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
瞬停再始動	b001 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)	00	×	○
	b002 瞬停許容時間	0.3～1.0s	1.0s	×	○
	b003 リトライ待機時間	0.3～100.0s	1.0s	×	○
	b004 停止中の瞬停・不足電圧トリップ選択	00(無効)/01(有効)/02(停止中及び停止減速中無効)	00	×	○
	b005 瞬停・不足電圧リトライ回数選択	00(16回)/01(無制限)	00	×	○
	b006 欠相選択	00(無効)/01(有効)	00	×	○
	b007 すくい上げ下限周波数	0.00～400.0Hz	0.00Hz	×	○
電子サーマル	b012 電子サーマルレベル	0.20×定格電流～1.20×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～1.20×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～1.20×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	0.0～999.9A	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	0.0～999.9A	0.0A	×	○
	b019 自由電子サーマル周波数3	0.～400.Hz	0.Hz	×	○
	b020 自由電子サーマル電流3	0.0～999.9A	0.0A	×	○
ストール防止	b021 ストール防止選択	00(無効)/01(加速・定速時有効)(回生時増速)/02(定速時有効)(回生時増速)/03(加速・定速時有効)	03	×	○
	b022 ストール防止レベル	0.50×定格電流～2.00×定格電流A	インバータの定格電流×1.5A	×	○
	b023 ストール防止定数	0.10～30.00	1.00	×	○
	b024 ストール防止2選択	00(無効)/01(加速・定速時有効)(回生時増速)/02(定速時有効)(回生時増速)/03(加速・定速時有効)	03	×	○
	b025 ストール防止レベル2	0.50×定格電流～2.00×定格電流A	インバータの定格電流×1.5A	×	○
	b026 ストール防止定数2	0.10～30.00	1.00	×	○
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)	03	×	○
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)～06(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、本表示)	00	×	○
	b040 トルクリミット選択	00(4象現個別設定)/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象現モード時正転力行)	0.～200.％、no(トルクリミット無効)	150.％	×	○
	b042 トルクリミット2(4象現モード時逆転回生)	0.～200.％、no(トルクリミット無効)	150.％	×	○
	b043 トルクリミット3(4象現モード時逆転力行)	0.～200.％、no(トルクリミット無効)	150.％	×	○
	b044 トルクリミット4(4象現モード時正転回生)	0.～200.％、no(トルクリミット無効)	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	0.0V	×	×
	b052 瞬停ノンストップLADSTOPレベル	0.0～999.9V	0.0V	×	×
	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	×	×
	b080 AMV調整	0～255	180	○	○
	b081 FRQ調整	0～255	60	○	○
	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	×	×

●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)	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)	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	×	○
自由V/f設定	b099 サーミスタエラーレベル	0.0～9999.Ω	3000Ω	×	○
	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	×	○

●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:アナログ入力切換)/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ワイヤ正逆)/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:遠隔操作データクリア)/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:ストール防止切換)/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/P切替)/44(BOK:ブレーキ確認)/45(ORT:オリエンテーション)/46(LAC:LADキャンセル)/47(PCLR:位置偏差クリア)/48(STAT:90度位相差許可)/255(nO:割付無)	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AD2選択		09	×	○
	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AD2 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:位置決めた完了)/24(UPF4:周波数検出3)/25(UPF5:周波数検出4)/26(OL2:電流検出2)	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	(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)	08	×	○
	C026 異常接点出力端子		05	×	○
モニタ端子	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)(03はC027のみ設定可)	00	×	○
	C028 AMV選択			×	○
	C029 AMI選択			×	○

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	C031 多機能出力UPF a/b接続設定	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C032 多機能出力DRV a/b接続設定	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C033 多機能出力X1 a/b接続設定	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C034 多機能出力X2 a/b接続設定	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C035 多機能出力X3 a/b接続設定	00(NO)/01(NC)	00	×	○
	C036 異常接続出力 a/b接続設定	00(NO)/01(NC)	01	×	○
	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)	00	×	○
	C041 電流検出レベル	0.00×定格電流～2.00×定格電流A	インバータの定格電流A	×	○
	C042 加速到達周波数	0.00～400.0Hz	0.00Hz	×	○
	C043 減速到達周波数	0.00～400.0Hz	0.00Hz	×	○
	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	0.00～99.99/100.0～400.0Hz	0.00	×	○
	C046 減速時到達周波数2	0.00～99.99/100.0～400.0Hz	0.00	×	○
	C055 オーバートルク(正転力行)レベル	0.～200.%	100.	×	○
	C056 オーバートルク(逆転回生)レベル	0.～200.%	100.	×	○
	C057 オーバートルク(逆転力行)レベル	0.～200.%	100.	×	○
	C058 オーバートルク(正転回生)レベル	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(3ビット)/02(4ビット)	00	×	○
	C063 ゼロ速度検出値レベル	0.00～99.99/100.0Hz	0.00Hz	×	○
通信機能調整	C070 データ指令選択	02(OPU)/03(RS485)/04(オプション1)/05(オプション2)	02	×	×
	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(7ビット)/8(8ビット)	7	×	○
	C074 通信パリティ選択	00(パリティ無し)/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(1ビット)/2(2ビット)	1	×	○
	C078 通信待ち時間	0.0～1000.ms	0.0ms	×	○
アナログメータ設定	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.	105.0	○	○
	C086 AMVオフセット調整	0.0～10.0V	0.0V	○	○
	C087 AMI調整	0～255	80	○	○
	C088 AMIオフセット調整	0～20.0mA	出荷時設定mA	○	○
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	×	○
	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
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	00(住友汎用モータ)/01(住友AFモータ)/02(使用不可)/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))	00	×	×
H202	Bモードモータ種別設定	00(住友汎用モータ)/01(住友AFモータ)/02(使用不可)/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))	00	×	×
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	0.001～65.53	1.590	○	○
H205	Bモード速度応答	0.001～65.53	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	○	○
H202	モータ1次抵抗値R1	0.000～9.999/10.00～65.53	容量による	×	×
H220	Bモードモータ1次抵抗値R1	0.000～9.999/10.00～65.53	容量による	×	×
H021	モータ2次抵抗値R2	0.000～9.999/10.00～65.53	容量による	×	×

注) 住友 AF モータ : インバータ用モータ

●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
モータ定数・ゲイン設定	H221 Bモードモータ2次抵抗値R2	0.000～9.999/10.00～65.53	容量による	×	×
	H022 モータインダクタンスL	0.00～9.99/100.0～655.3	容量による	×	×
	H222 BモードモータインダクタンスL	0.00～9.99/100.0～655.3	容量による	×	×
	H023 モータ無負荷電流値IO	0.00～9.99/100.0～655.3	容量による	×	×
	H223 Bモードモータ無負荷電流値IO	0.00～9.99/100.0～655.3	容量による	×	×
	H024 モータ慣性モーメントJ	1.0～999.9/1000.～9999.	容量による	×	×
	H224 Bモードモータ慣性モーメントJ	1.0～999.9/1000.～9999.	容量による	×	×
	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	容量による	×	×
	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	容量による	×	×
	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	容量により異なる	×	×
	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	容量により異なる	×	×
	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	容量により異なる	×	×
	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	容量により異なる	×	×
	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	容量により異なる	×	×
	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	容量により異なる	×	×
	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.	容量により異なる	×	×
	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.	容量により異なる	×	×
	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%	○	○
	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	○	○

●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
オプション関係	P001 オプション1エラー時動作選択	00(異常)/01(運転継続)	00	×	○
	P002 オプション2エラー時動作選択	00(異常)/01(運転継続)	00	×	○
	P010 PGフィードバックオプション選択	00(無)/1(有)	00	×	×
	P011 PGパルス数設定	128～65000パルス	1024パルス	×	×
	P012 制御モード選択	00(ASRモード)/01(APRモード)	00	×	×
	P013 パルス列モード選択	00/01/02	00	×	×
	P014 オリエンテーション停止位置設定	0.～4095.パルス	0.パルス	×	○
	P015 オリエンテーション速度設定	0.00～99.99/100.0～120.0Hz	5.00Hz	×	○
	P016 オリエンテーション方向設定	00(正転方向)/01(逆転方向)	00	×	×
	P017 オリエンテーション完了範囲設定	0.～9999./1000(10000)パルス	5.パルス	×	○
	P018 オリエンテーション完了デレイ時間設定	0.00～9.99s	0.00s	×	○
	P019 電子ギア設定位置選択	00(位置フィードバック側)/01(位置指令側)	00	×	○
	P020 電子ギア比分子設定	1.～9999.	1.	×	○
	P021 電子ギア比分母設定	1.～9999.	1.	×	○
	P022 位置フィードフォワードゲイン設定	0.00～99.99/100.0～655.3	0.00	×	○
	P023 位置ループゲイン設定	0.00～99.99/100.0	0.50	×	○
	P025 2次抵抗補正有り無し選択	00(無)/1(有)	00	×	○
	P026 過速度異常検出レベル設定	0.0～150.0%	135%	×	○
	P027 速度偏差異常検出レベル設定	0.00～99.99/120.0Hz	7.5Hz	×	○
	P031 オプション加減速時間入力選択	00(本体)/01(オプション1)/02(オプション2)	00	×	×
	P032 オプション位置指令入力選択	00(本体)/01(オプション1)/02(オプション2)	00	×	×

●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	×	×

■ 端子機能

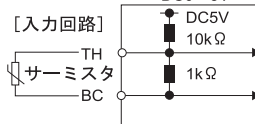
■端子配列

-
- E(G)

■端子配列

制御回路端子

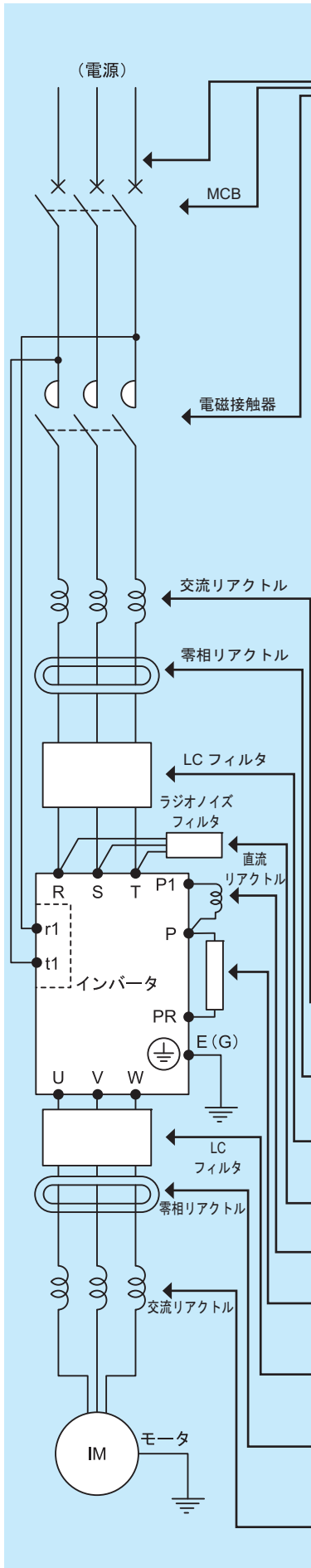
■端子機能

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
			機能・切替など	RST ES JOG MBS AD2 DFM DFL RR	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ワイヤ正逆、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	制御端子台上的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。	許容最大電圧 各入力-PCS間 DC27V
			オープンコレクタ出力	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。
	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。	許容最大電流 50mA	
	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 ²) (注)	
			リアクトルなし		インバータ入力側 リアクトルなし	インバータ入力側 リアクトルなし	インバータ 出力側	インバータ 出力側
200V クラス	5.5	HF4302-5A5	NF50形, NV50形	50A	SC-1N	8 (5.5)	5.5 (5.5)	5.5 (5.5)
	7.5	HF4302-7A5	NF100形, NV100形	60A	SC-2N	14 (8)	8 (8)	8 (8)
	11	HF4302-011	NF100形, NV100形	75A	SC-2SN	22 (14)	14 (14)	14 (14)
	15	HF4302-015	NF100形, NV100形	100A	SC-3N	38 (14)	22 (14)	22 (14)
	22	HF4302-022	NF225形, NV225形	175A	SC-5N	60 (22)	38 (22)	38 (22)
	30	HF4302-030	NF225形, NV225形	200A	SC-7N	38 *2 (38)	60 (30)	60 (30)
	37	HF4302-037	NF400形, NV400形	250A	SC-8N	50 *2 (50)	50 *2 (38)	50 *2 (38)
	45	HF4302-045	NF400形, NV400形	300A	SC-10N	60 *2 (60)	38 *2 (50)	38 *2 (50)
	55	HF4302-055	NF400形, NV400形	350A	SC-11N	80 *2 (38 *2)	60 *2 (60)	60 *2 (60)
400V クラス	5.5	HF4304-5A5	NF30形, NV30形	30A	SC-5-1	5.5 (2)	3.5 (3.5)	3.5 (3.5)
	7.5	HF4304-7A5	NF30形, NV30形	30A	SC-5-1	5.5 (2)	3.5 (3.5)	3.5 (3.5)
	11	HF4304-011	NF50形, NV50形	50A	SC-1N	8 (3.5)	5.5 (3.5)	5.5 (3.5)
	15	HF4304-015	NF100形, NV100形	60A	SC-2N	14 (5.5)	8 (5.5)	8 (5.5)
	22	HF4304-022	NF100形, NV100形	100A	SC-2SN	30 (5.5)	14 (8)	14 (8)
	30	HF4304-030	NF225形, NV225形	125A	SC-3N	38 (14)	22 (14)	22 (14)
	37	HF4304-037	NF225形, NV225形	150A	SC-4N	60 (22)	38 (14)	38 (14)
	45	HF4304-045	NF225形, NV225形	175A	SC-5N	30 *2 (30)	50 (22)	50 (22)
	55	HF4304-055	NF225形, NV225形	200A	SC-7N	38 *2 (38)	60 (30)	60 (30)

- 注) 1. 電線の種類は 600V IV 電線と、() 内に 600V 架橋ポリエチレン絶縁電線の場合を示します。
 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 を超える場合は動線を太くする必要があります。
 4. 適用器具は住友 三相かご型モータ 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 の漏電電流となります。
 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
入力側交流リアクトル (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。
ラジオノイズフィルタ 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が発生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。
インバータ用ノイズフィルタ LC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。
直流リアクトル(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 LC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。
ラジオノイズフィルタ 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。)
出力側交流リアクトル	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)

- 注) LC フィルタは取説にしたがい接地工事を行って下さい。
 正しい接地がおこなわれない場合充分な効果が得られません。

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	モータ容量 (kW)	制動トルク100%							
			使用率 : 4%ED以下				使用率 : 10%ED以下			
			制動時間: 7秒以下				制動時間: 15秒以下			
			制動ユニット		制動抵抗器 注2		制動ユニット		制動抵抗器 注2	
			形 式	最低 抵抗値	形 式	数	形 式	最低 抵抗値	形 式	数
200V クラス	HF4302-5A5	5.5	— 注1	—	Y135AA208(70Ω 400W)注3	2P	— 注1	—	X435AC069(10Ω 750W)	2S
	HF4302-7A5	7.5	— 注1	—	X435AC069(10Ω 750W)	2S	— 注1	—	X435AC069(10Ω 750W)	2S
	HF4302-011	11	— 注1	—	X435AC069(10Ω 750W)注4	2S	— 注1	—	X435AC094(7Ω 750W)注4	3S
	HF4302-015	15	BRD-E3-30K	4Ω	X435AC064(2.5Ω 750W)	3S	BRD-E3-30K	4Ω	X435AC064(2.5Ω 750W)	4S
	HF4302-022	18.5	BRD-E3-30K	4Ω	X435AC064(2.5Ω 750W)	3S	BRD-E3-30K	4Ω	X435AC054(1.5Ω 750W)	5S
	HF4302-022	22	BRD-E3-30K	4Ω	X435AC054(1.6Ω 750W)	3S	BRD-E3-30K	4Ω	X435AC065(1.1Ω 750W)	6S
	HF4302-030	30	BRD-E3-30K	4Ω	X435AC065(1.1Ω 750W)	4S	BRD-E3-30K	4Ω	X435AC066(0.6Ω 750W)	8S
	HF4302-037	37	BRD-E3-55K	2Ω	X435AC065(1.1Ω 750W)	4S	BRD-E3-55K	2Ω	X435AC054(1.6Ω 750W)	5S×2
	HF4302-045	45	BRD-E3-55K	2Ω	X435AC054(1.6Ω 750W)	3S×2	BRD-E3-55K	2Ω	X435AC065(1.1Ω 750W)	6S×2
	HF4302-055	55	BRD-E3-55K	2Ω	X435AC054(1.6Ω 750W)	3S×2	BRD-E3-55K	2Ω	X435AC066(0.6Ω 750W)	8S×2
400V クラス	HF4304-5A5	5.5	— 注1	—	Y135AA205(200Ω 300W)	2P	— 注1	—	Y135AA209(250Ω 400W)	3P
	HF4304-7A5	7.5	— 注1	—	Y135AA153(30Ω 400W)	2S	— 注1	—	X435AC058(30Ω 750W)	2S
	HF4304-011	11	— 注1	—	X435AC058(30Ω 750W)注5	2S	— 注1	—	X435AC103(20Ω 750W)	3S
	HF4304-015	15	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC069(10Ω 750W)	3S	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC069(10Ω 750W)	4S
	HF4304-022	18.5	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC069(10Ω 750W)	3S	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC063(4.5Ω 750W)	6S
	HF4304-022	22	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC063(4.5Ω 750W)	3S	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC063(4.5Ω 750W)	6S
	HF4304-030	30	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC063(4.5Ω 750W)	4S	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC064(2.5Ω 750W)	8S
	HF4304-037	37	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC064(2.5Ω 750W)	4S	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC054(1.6Ω 750W)	10S
	HF4304-045	45	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC064(2.5Ω 750W)	5S	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC065(1.1Ω 750W)	12S
	HF4304-055	55	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC094(7Ω 750W)	3S×2	BRD-EZ3-30K	10Ω	X435AC064(2.5Ω 750W)	8S×2

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 制動トルクは約 80%

注4 制動トルクは約 70%

注5 制動トルクは約 90%

電線サイズ（端子 P / PR / N）

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	5.5mm ² 以上	0.75mm ² 以上	5.5mm ² 以上
	5~7.9Ω	8mm ² 以上		
	4~4.9Ω	14mm ² 以上		
BRD-E3-55K	4Ω 以上	14mm ² 以上		
	3~3.9Ω	22mm ² 以上		
	2~2.9Ω	38mm ² 以上		
BRD-EZ3-30K	17Ω 以上	3.5mm ² 以上		
	13~16.9Ω	5.5mm ² 以上		
	10~12.9Ω	8mm ² 以上		
BRD-EZ3-55K	10Ω 以上	8mm ² 以上		
	7.5~9.9Ω	14mm ² 以上		
	6~7.4Ω	22mm ² 以上		

HF4302-5A5,7A5,011, の電線サイズ（端子 P/PR）は 2mm²

HF4304-5A5,7A5,011, の電線サイズ（端子 P/PR）は 2mm²

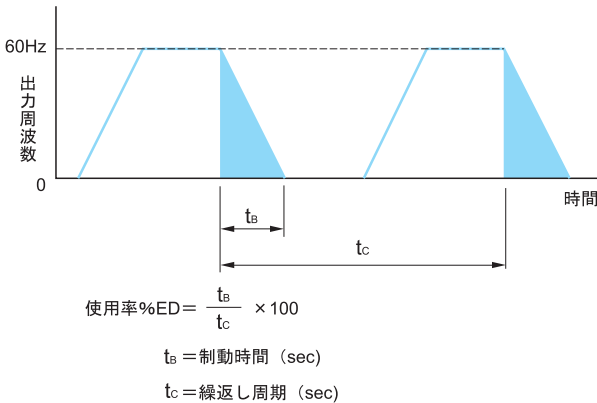
注）1. 制動抵抗器の温度は選定条件の最大で使用した場合、150℃程度になります。電線は耐熱電線を使用してください。又取付け場所に充分注意してください。

2. 配線は最大 5m 以内としてツイストしてください。

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。

4. 制動抵抗器は運転中高温になることがあります。直接手をふれると危険です。

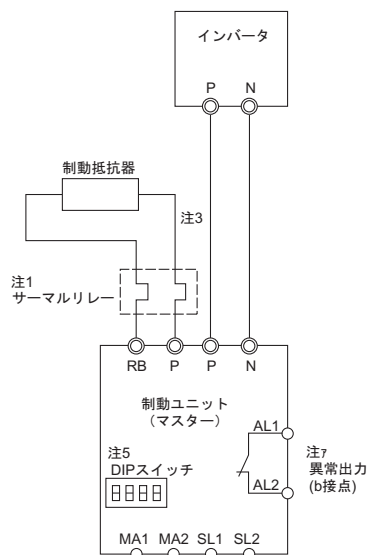
使用率%ED



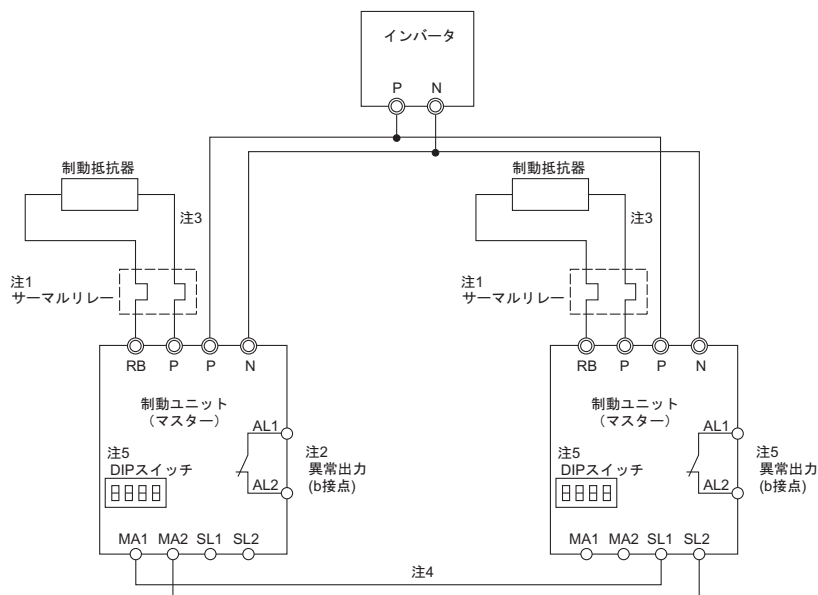
制動ユニット・抵抗器

■ 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切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切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を使用してください。
 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。

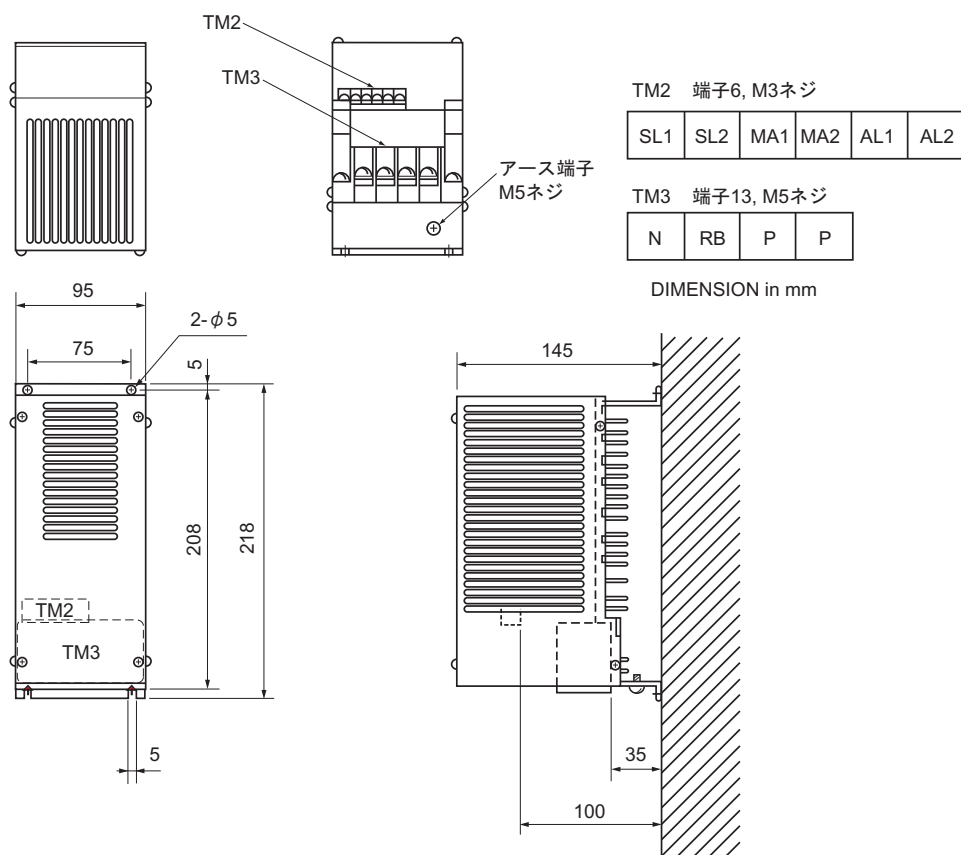
DIPスイッチの設定 (×印: ON, OFFいずれの設定も可)					設定機能	備 考
1	2	3	4		マスター 動作電圧: 363V(725V)	工場出荷時設定
OFF	OFF	ON	×			
1	2	3	4		マスター 動作電圧: 345V(689V)	
ON	OFF	ON	×			
1	2	3	4		マスター 動作電圧: 326V(653V)	
ON	ON	ON	×			
1	2	3	4		スレーブ	動作電圧は、 マスターの設定による
×	×	OFF	×			

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

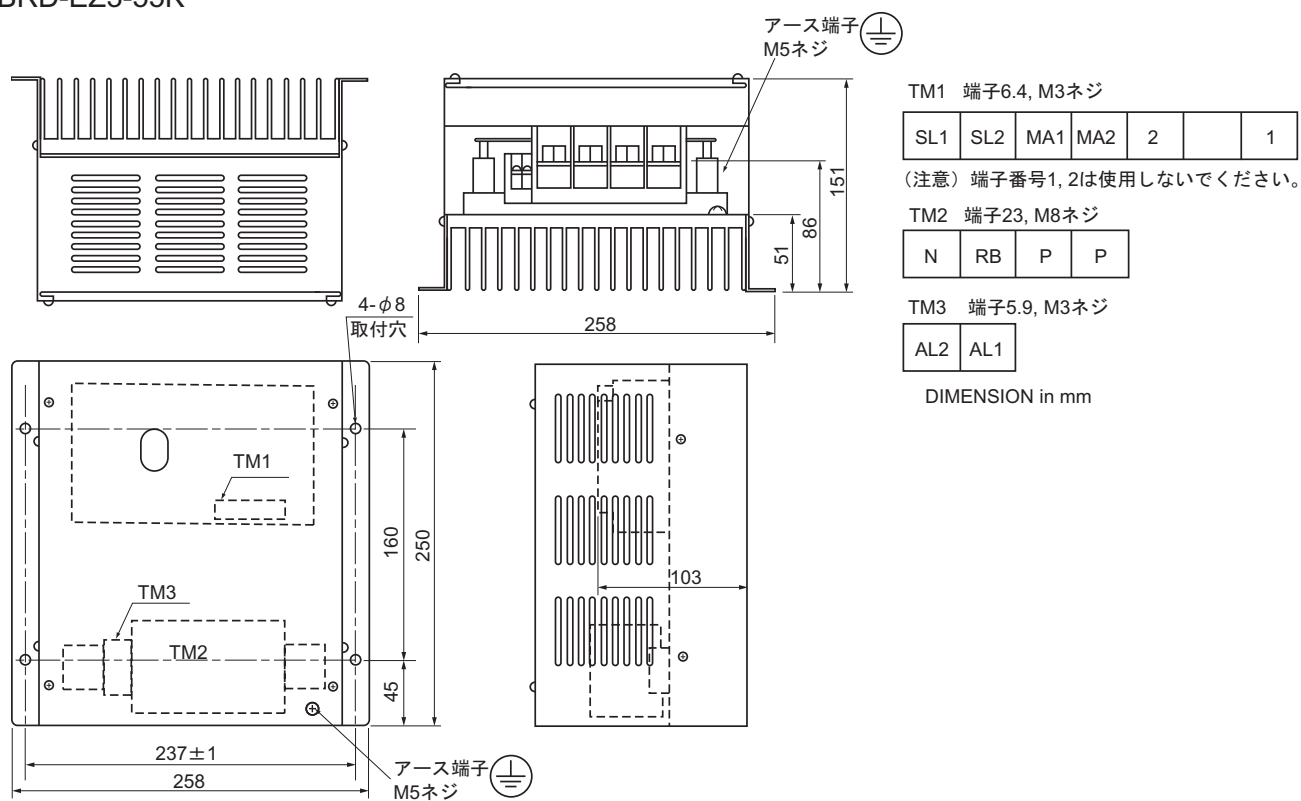
制動ユニット寸法

BRD-EZ3-30K



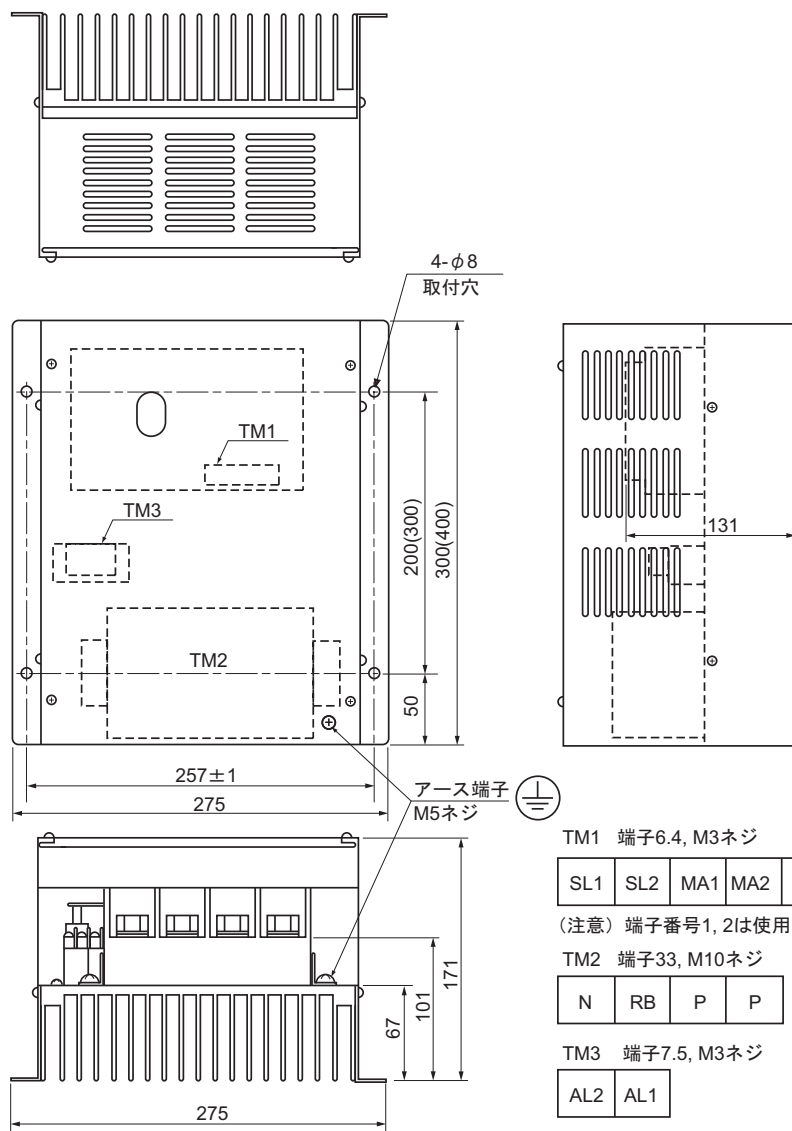
BRD-E3-30K

BRD-EZ3-55K



制動ユニット寸法

BRD-E3-55K
BRD-EZ3-110K



() 内はEZ3-110K
DIMENSION in mm

周辺機器

[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 又は DC 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

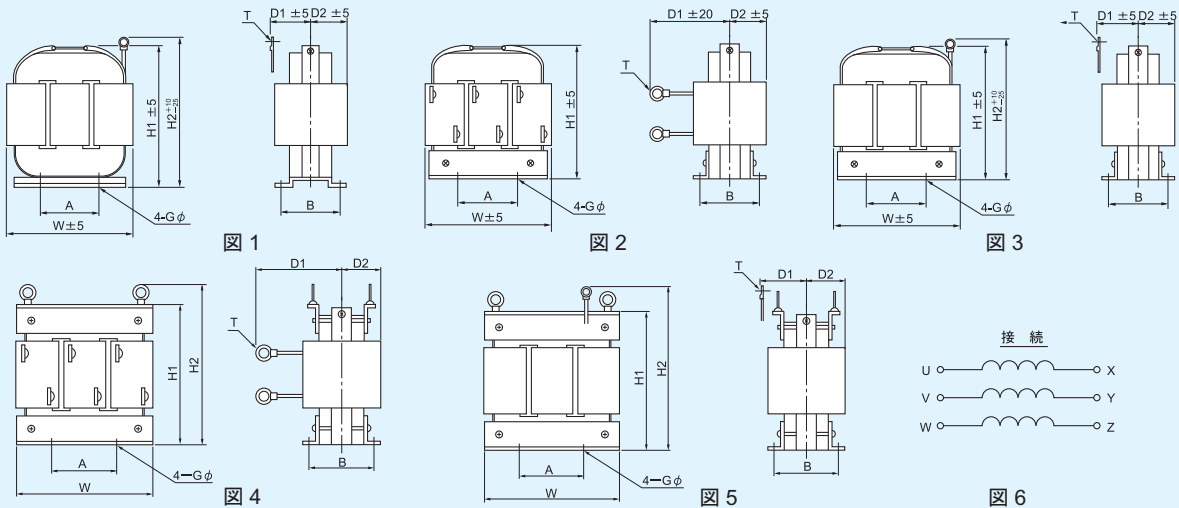
- (4) インバータと同一電源系統に、大容量のサイリスタレオナード装置などの位相制御装置が設置されている場合
- (5) 電源電圧の不均衡率が大きい場合
- (6) インバータと同一電源系統で、進相コンデンサが設置されている場合
- (7) 電源力率の改善が必要な場合

AC 又は DC リアクトルの設置により、インバータの電源側の力率が改善されます。

- (8) 高調波抑制対策を必要とする場合

■ 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下さい。

■ AC リアクトル

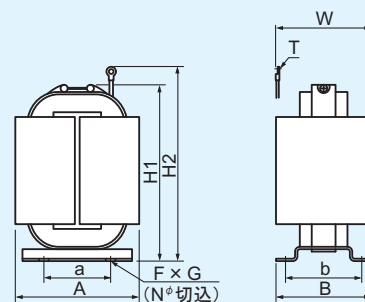


200Vシリーズ	適用容量 (kW)	仕様		品目番号 Y220CA-	W	D1	D2	H1	H2	A	B	G	T	質量 (kg)	絶縁	図
		電流(A)	L(mH)													
	5.5	24	0.5	058	146	35	35	147	180	80	50	5	M5	3.9	F	1
	7.5	33	0.4	059	150	35	35	150	185	80	50	5	M6	4.4	F	
	11	47	0.3	060	150	40	35	150	185	80	55	5	M6	5.4	F	
	15	63	0.2	061	175	40	40	170	215	80	65	6	M6	7.2	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	
55	220	0.06	067	220	147	60	200	225	90	100	7	M12	19.0	F		

400Vシリーズ	適用容量 (kW)	仕様		品目番号 Y220CA-	W	D1	D2	H1	H2	A	B	G	T	質量 (kg)	絶縁	図
		電流(A)	L(mH)													
	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	4.5	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	
	37	80	0.3	092	183	65	55	173	220	80	95	6	M8	12.0	F	3
	45	100	0.25	093	220	56	50	205	250	90	85	7	M8	14.0	F	
55	120	0.21	094	220	78	60	203	260	90	100	7	M10	17.0	F	5	

■ DC リアクトル

- DC リアクトル用の接続端子のないインバータでは使用できません。
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、振れ止め補強等を行ってください。

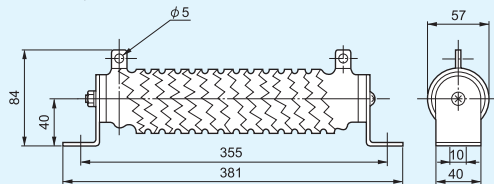


200V シリーズ	適用容量 (kW)	仕様		品目番号 Y220DA-	寸 法(mm)									N	T	質量 (kg)
		電流(A)	L(mH)		A	a	B	b	H ₁	H ₂	W	F	G			
	5.5	28.0	1.47	038	90	60	62	52	140	170	75	—	—	φ5	M5	2.4
	7.5	38.0	1.11	039	100	80	95	80	140	170	95	5.5	7	—	M5	3.5
	11	55.0	0.79	040	100	80	95	80	140	175	100	5.5	7	—	M6	4.1
	15	75.0	0.59	041	125	105	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	

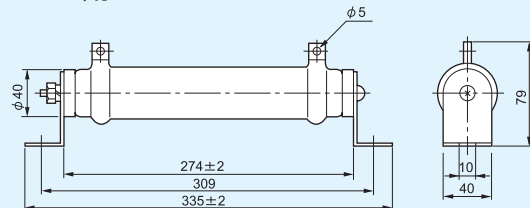
400Vシリーズ	適用容量 (kW)	仕様		品目番号 Y220DA-	寸 法(mm)									N	T	質量 (kg)
		電流(A)	L(mH)		A	a	B	b	H ₁	H ₂	W	F	G			
	5.5	14.0	5.87	008	90	60	62	52	140	165	75	—	—	φ5	M5	1.5
	7.5	19.0	4.46	009	100	80	95	80	140	165	95	5.5	7	—	M5	3.5
	11	27.5	3.13	010	100	80	95	80	140	165	100	5.5	7	—	M5	3.9
	15	37.5	2.35	011	125	105	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	

制動抵抗器寸法

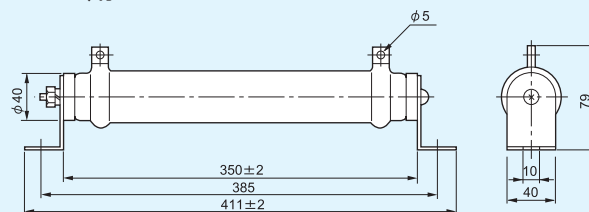
750W 用



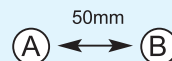
300W 用



400W 用



注) 制動抵抗器の取付けは抵抗器表面から 50mm 以上はなして取付けて下さい。



■入力側および出力側フィルタ

ノイズフィルタ

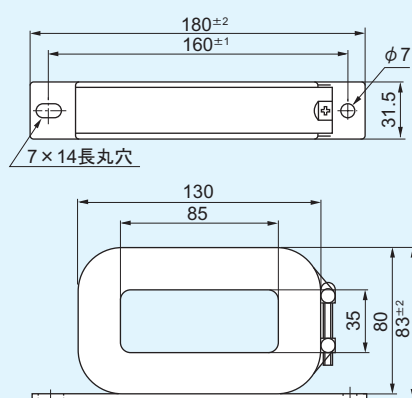
インバータから発生するノイズを低減させ、周辺装置へのノイズによる悪影響を防止するために使用します。入力側フィルタとして、LC 形ノイズフィルタ、零相リアクトルおよび容量性 (XY) フィルタを、また出力側フィルタとして零相リアクトルを標準としておりますが、ノイズ規制に準拠するフィルタをご希望の場合は、弊社営業までお問合せください。

LC 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。

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。

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



【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 ² 以下	14 ~ 30mm ²	22mm ² 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. LC フィルタ (双信電機製高減衰フィルタ)

汎用形 LC フィルタ、出力側 LC フィルタおよび規格 (VCCI、FCC、VDE) 対応型フィルタ (出力側に設置するフィルタ) については弊社までお問合せください。

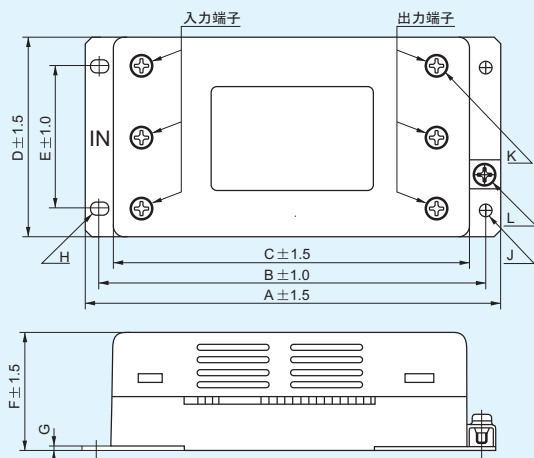
LC フィルター一覧表

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		NF3080A-RQ2	
22	X480AC294	NF3150A-RQ2	図3
~37	X480AC295	NF3200A-RQ2	
~55	X480AC311	NF3250A-RQ2	

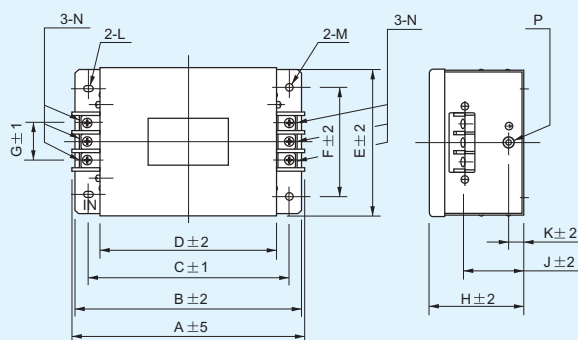
注) 取付けの際必ず接地端子を単独接地してください。

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		NF3020C-VZ	
11	X480AC298	NF3030C-VZ	
15	X480AC299	NF3040C-VZ	
22	X480AC300	NF3080C-RQ2	図2
30		NF3080C-RQ2	
37	X480AC301	NF3100C-RQ2	
~55	X480AC302	NF3150C-RQ2	

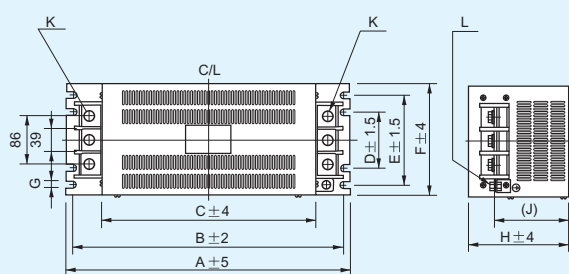
■ LC フィルタ外形図



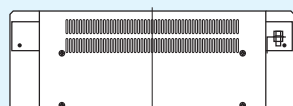
品 番	形 式	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
X480AC291	NF3030A-VZ	145	135	125	70	50	42	1.0	R4.5長さ6	φ4.5	M4	M4
X480AC292	NF3040A-VZ	179	167	155	90	70	54	1.6			M5	
X480AC296	NF3010C-VZ	128	118	108	63	43	42	1.0			M4	
X480AC297	NF3020C-VZ											
X480AC298	NF3030C-VZ	145	135	125	70	50						
X480AC299	NF3040C-VZ	179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



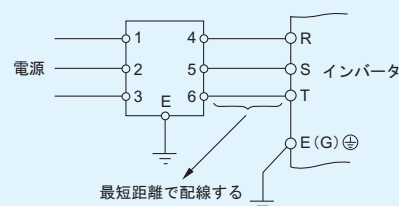
品 番	形 式	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
X480AC293	NF3080A-RQ2	217	200	185	170	120	90	44	115	85	20	R5.5長さ7	φ5.5	M6	M4
X480AC294	NF3150A-RQ2	314	300	280	260	200	170	57	130	90	35	R6.5長さ8	φ6.5	M8	M6
X480AC300	NF3080C-RQ2	217	200	185	170	120	90	44	115	85	20	R5.5長さ7	φ5.5	M6	M4
X480AC301	NF3100C-RQ2	254	230	215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



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
X480AC311	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太く短くし、接地（アース）を確実に行ってください。
 - (3) 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) インバータ出力（モータ）側には使用できません。



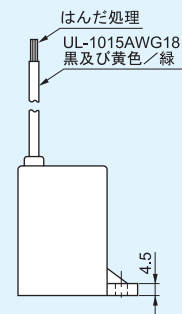
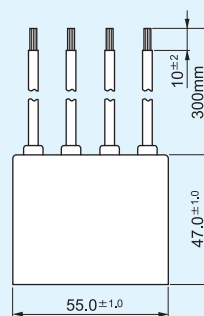
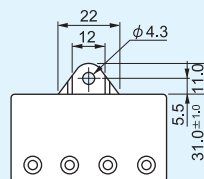
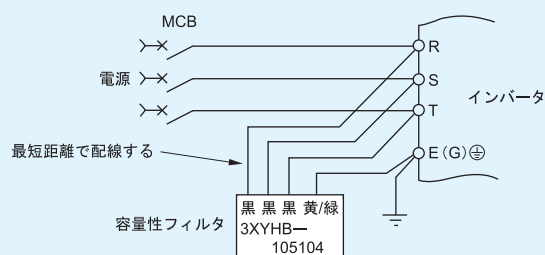
3. 容量性フィルタ（XY フィルタ）（岡谷電機産業製）

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

X480AC185

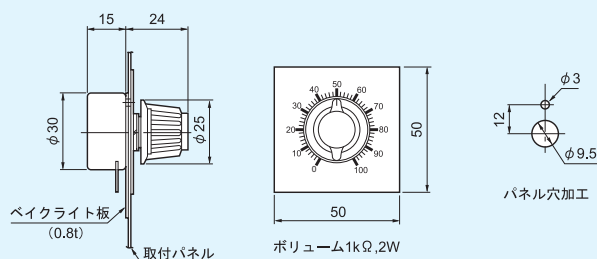
[接続方法]

- (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 100 Ω 以下）
- (3) インバータ出力（モータ）側には使用できません。



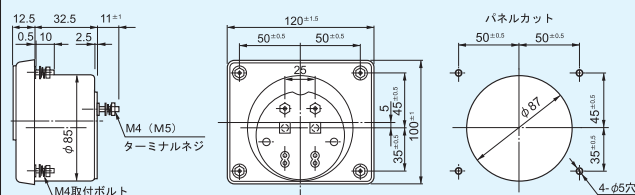
■周波数設定器 VR-07 [1k Ω、2W]

品番 VR07



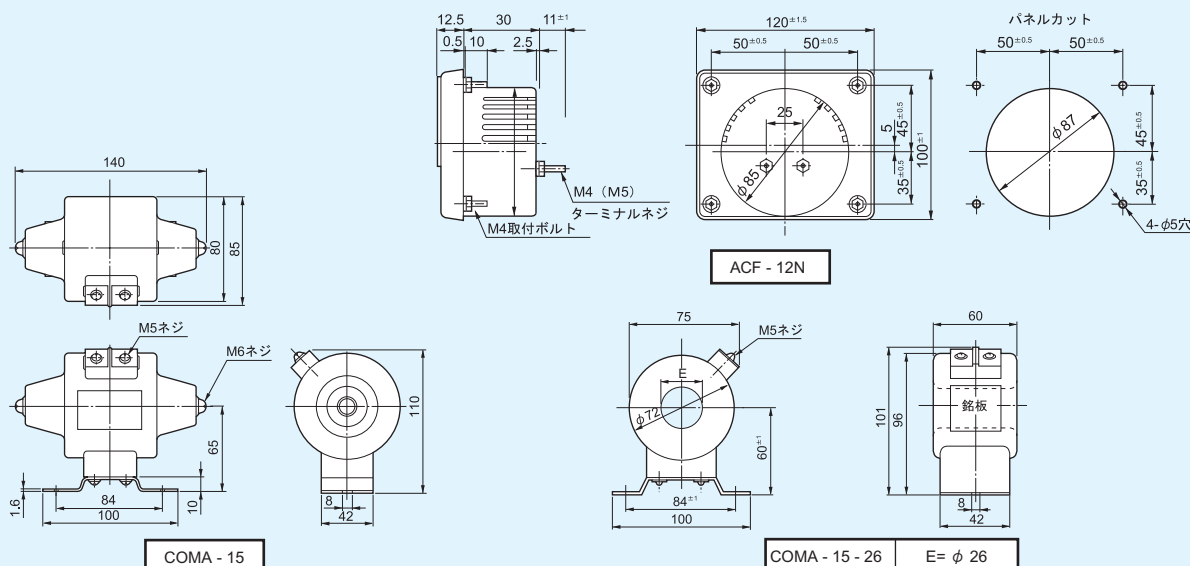
■%速度指示計 DCF-12N [10V F.S.]

0 ~ 100%、50 区分 (品番 X525AA048)



■交流電流計 ACF-12N

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



交流電流計 (ACF-12N) 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	一次貫 通数	品 番	メータ		CT	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。

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 $\pm 0.5\%$ の高精度を実現
(センサレス運転時)



標準仕様

kW (4P)	インバータ 形式 (＊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	HF430＊-5A5	T-132M	4P	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 ■製作不可 PG 付 ブレーキ付
7.5	HF430＊-7A5	T-160LS								
11	HF430＊-011	T-160L								
15	HF430＊-015	T-200LS								
22	HF430＊-022	T-200L		F						
30	HF430＊-030	T-200L								
37	HF430＊-037	T-200L								
45	HF430＊-045	T-250MS								
55	HF430＊-055	T-250M								

注 1) 耐圧防爆電動機をインバータで運転する場合は、インバータと電動機の組合せによる検定（産業安全技術協会の防爆検定）が必要です。そのため、既設の耐圧防爆電動機でもインバータで運転する場合は、新たにインバータを組合せ検定を受けた電動機が必要となります。

注 2) 耐圧防爆電動機とインバータ間に、出力側交流リアクトルや出力側ノイズフィルタを接続することを検討されている場合は、ご照会をお願いします。

注 3) インバータの運転は、センサレス制御運転モードで検定を受けておりますので、「センサレス制御」に設定しご使用ください。

注 4) インバータ本体は非防爆場所の設置となります。ご注意ください。

注 5) 37kW は低減出力特性になります。(80Hz 35.2kW)

インバータ

1. センサレスベクトル制御に設定
2. 基底周波数は 60Hz に設定（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。ご注意ください。

注) 1、2 は検定合格時の設定であり絶対に変更しないでください。

■オプション

Exd2 専用オペレータステーション仕様一覧表

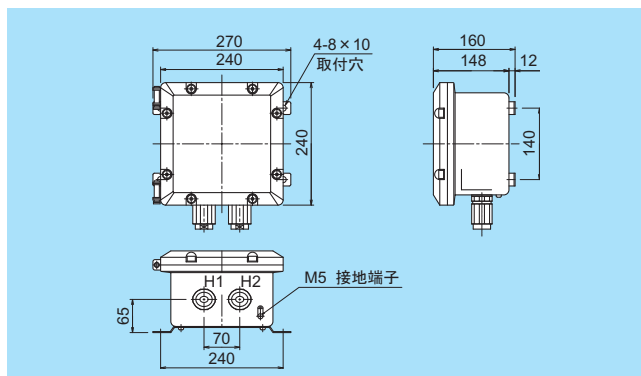
形 番	EGFCT3203			
手 配 型 式	OS1-Exd2- □ -1	OS2-Exd2- □ - □	OS3-Exd2- □ - □	OS4-Exd2- □ - □
周 波 数 計	目盛 0 ～ 100% (特殊目盛も対応可能です)			
ポ リ ュ ー ム	RA30YN-2W 1kΩ			
表 示 灯	-	電源表示	電源表示	電源表示
操 作 ス イ ッ チ	ON,OFF 切替スイッチ	逆転・停止・正転 切替スイッチ	正逆転切替スイッチ ON,OFF 操作スイッチ	ON,OFF 押ボタンスイッチ

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



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	機種	形 式	
						200V 級	400V 級								200V 級	400V 級
0.2	T-71S	4P	B	60Hz 専用	3-60Hz	120	120	全閉 外扇形	200% 以上	○	○	○	○	HF- 320α	HF3212-A20	HF3214-A40
0.4	T-80M					120	120								HF3212-A40	HF3214-A40
0.75	T-90L					120	120								HF3212-A75	HF3214-A75
1.5	T-100L					120	120								HF3212-1A5	HF3214-1A5
2.2	T-112M					110	110								HF3212-2A2	HF3214-2A2
3.7	T-132MS					100	100								HF3212-3A7	HF3214-3A7
5.5	T-132M					90	90	HF- 430							HF4302-5A5	HF4304-5A5
7.5	T-160LS					90	90							HF4302-7A5	HF4304-7A5	
11	T-160L					90	90							HF4302-011	HF4304-011	
15	T-200LS					90	90							HF4302-015	HF4304-015	
22	T-200L					90	90							HF4302-022	HF4304-022	
30	BT-200L		80			80	HF4302-030							HF4304-030		
37	BT-200L		80 *			80 *	HF4302-037							HF4304-037		
45	BT-250MS		80			80	HF4302-045							HF4304-045		
55	BT-250M		80			80	HF4302-055	HF4304-055								

* 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、メネジ保護管式
オネジ保護管式
時間定格 : 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、3 Φ 200V または 400V 級。サーモスタットの仕様は、20 頁をご参照ください。

注 1) 耐圧防爆電動機をインバータで運転する場合は、インバータと電動機の組み合わせによる検定 (産業安全技術協会の防爆検定) が必要です。そのため既設の耐圧防爆電動機でもインバータで運転する場合は、新たにインバータと組み合わせ検定を受けた電動機が必要になります。

注 2) 耐圧防爆電動機とインバータを発注する場合には、次の事項も併せて工場に連絡する必要があります。
●電源仕様 : 電圧、周波数 (変動率)
●電動機仕様 : 出力容量、回転数範囲、出力特性
●相手機械
●周囲条件

注 3) 防爆形インバータ制御可変電動機の表示
インバータにより可変速制御される防爆形電動機は、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、そのため、電動機本体の主銘板および防爆形電動機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 4) インバータの運転は検定取得の「センサレス制御」に設定してください。
■ 0.2kW ~ 3.7kW の詳細はお問い合わせください。

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）
- 変速範囲 1:10 で、モータ最大回転数 1800r / min
- 当社製インバータと 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)	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、当社製インバータと 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℃～ 40℃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℃	ニッペコ BEN10-No.2

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

耐圧防爆形 AF モータ外形図

■ JEM 脚付モータ

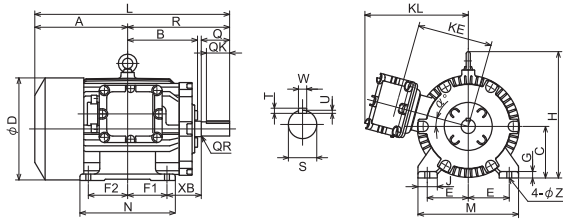


図 1

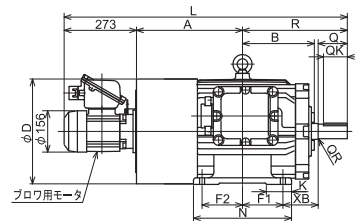


図 2

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-71S	116	88	71	152	56	45	45	8	286	35	236	140	120	120	7	45	215	145	30	1	14j6	5	3	5	20	90	19	TENV	図1
T-80M	168.5	114.5	80	156	62.5	67.5	32.5	9	198	35	326	160	161	157.5	10	50	214	145	40	0.5	19j6	6	3.5	6	27	30	26	TEFC	
T-90L	177	116	90	182	70	62.5	62.5	12	220	40	346	180	155	168.5	10	56	233	158	50	1	24j6	7	4	8	36	15	33		
T-100L	201	140	100	182	80	80	60	10	230	40	404	200	190	203	12	63	233	158	60	1	28j6	7	4	8	45	15	41		
T-112M	209	149	112	220	95	82	58	12	274	44	421	228	199	212	12	70	255	180	60	1	28j6	7	4	8	45	15	52		
T-132MS	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	93		
T-132M																											101		
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		
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

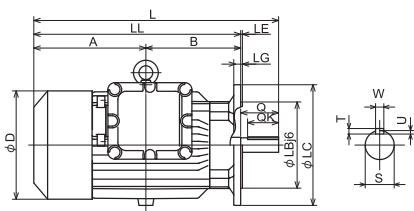


図 3

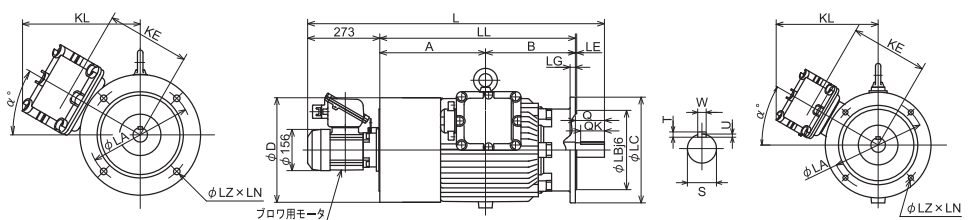


図 4

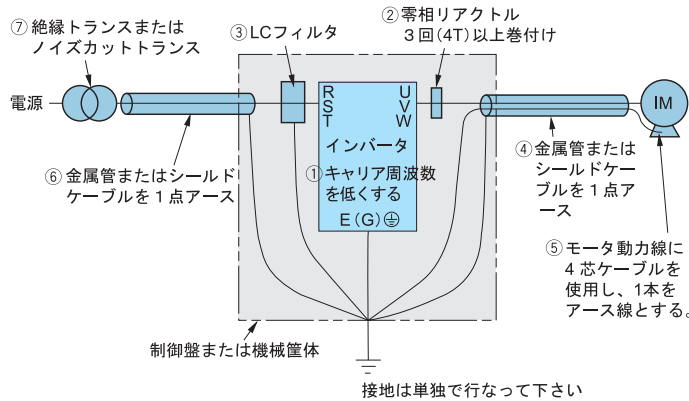
モータ 枠 番	A	B	D	LL	L	LA	LB	LC	LE	LG	LZ	LN	KL	KE	α°	Q	S	T	U	W	QK	質量 (kg)	ENCL	図	
T-71S	95.5	127.5	152	223	253	130	110	160	3.5	10	10	4	215	145	90	30	14j6	5	3	5	18	19.5	TENV	TEFC	図3
T-80M	157.5	142.5	156	300	340	165	130	200	3.5	12	12	4	215	145	0	40	19j6	6	3.5	6	25	27			
T-90L	180	170	182	350	400								228	158		50	24j6	7	4	8	36	35			
T-100L	195	185	182	380	440	215	180	250	4	16	15	4	228	158	0	60	28j6	7	4	8	45	42			
T-112M	201	195	213	396	456								250	180								54			
T-132MS	250	225	264	475	555	265	230	300	4	20	14	4	321	220	0	80	38k6	8	5	10	63	97			
T-132M																						105			
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			

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。

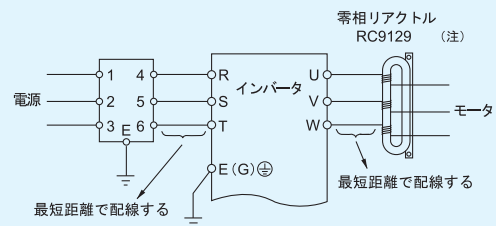


(注) 放送電波の弱い場所では対策を実施しても十分な効果が得られない場合もあります。

■対策方法

- ① キャリア周波数を可能な範囲で低くする。低騒音運転が必要な場合は10kHz程度まで。
- ② インバータの出力側に零相リアクトルを設置する。(形式: RC9129)
- ③ インバータの入力側にLCフィルタを設置する。
- 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する。
- 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する。
- ⑥ 電源配線を金属管またはシールドケーブルとする。
- 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する。
□□□□はインバータ容量、電圧により異なる。

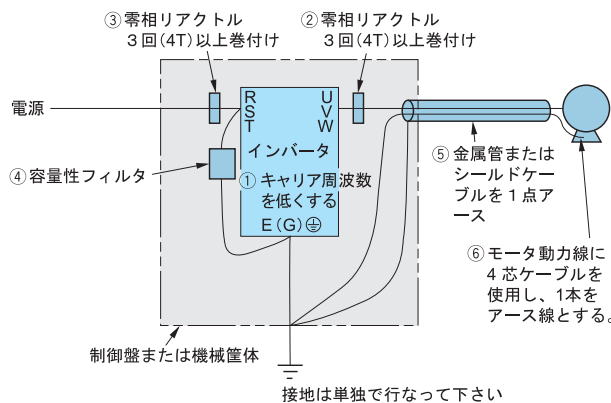
■②零相リアクトルと③フィルタの接続方法



(注) 零相リアクトルは全相を同じ回数巻き付ける。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す。

2. 雑音レベルが小さい場合

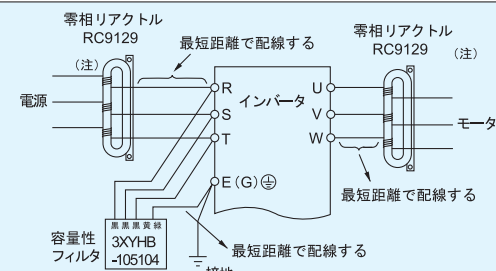
下記①～⑥の順に、可能な項目から対策を実施してください。各対策の併用により効果があります。



■対策方法

- ① キャリア周波数を可能な範囲で低くする。低騒音運転が必要な場合は10kHz程度まで。
- ② インバータの出力側に零相リアクトルを設置する。(形式: RC9129)
- ③ インバータの入力側に零相リアクトルを設置する。(形式: RC9129)
- ④ インバータ入力側に容量性フィルタを設置する。(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する。
- 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する。

■②零相リアクトルと④容量性フィルタの接続方法

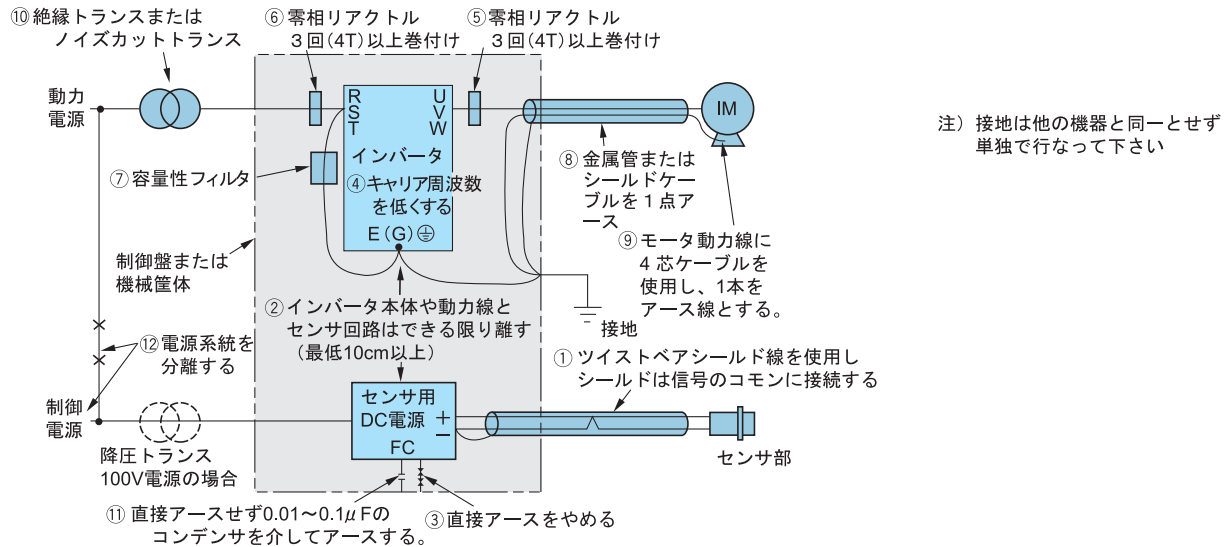


(注) 零相リアクトルは全相を同じ回数巻き付ける。3回(4T)以上。電線が太いなど、巻き付けることが困難な場合は個数を増やす。

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

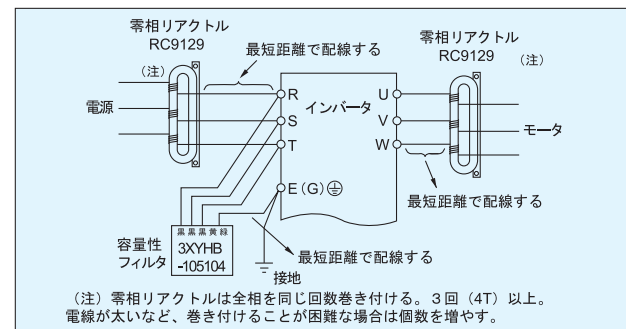
下記①～⑫の順に、可能な項目から対策を実施してください。各対策の併用により効果があります。



■対策方法

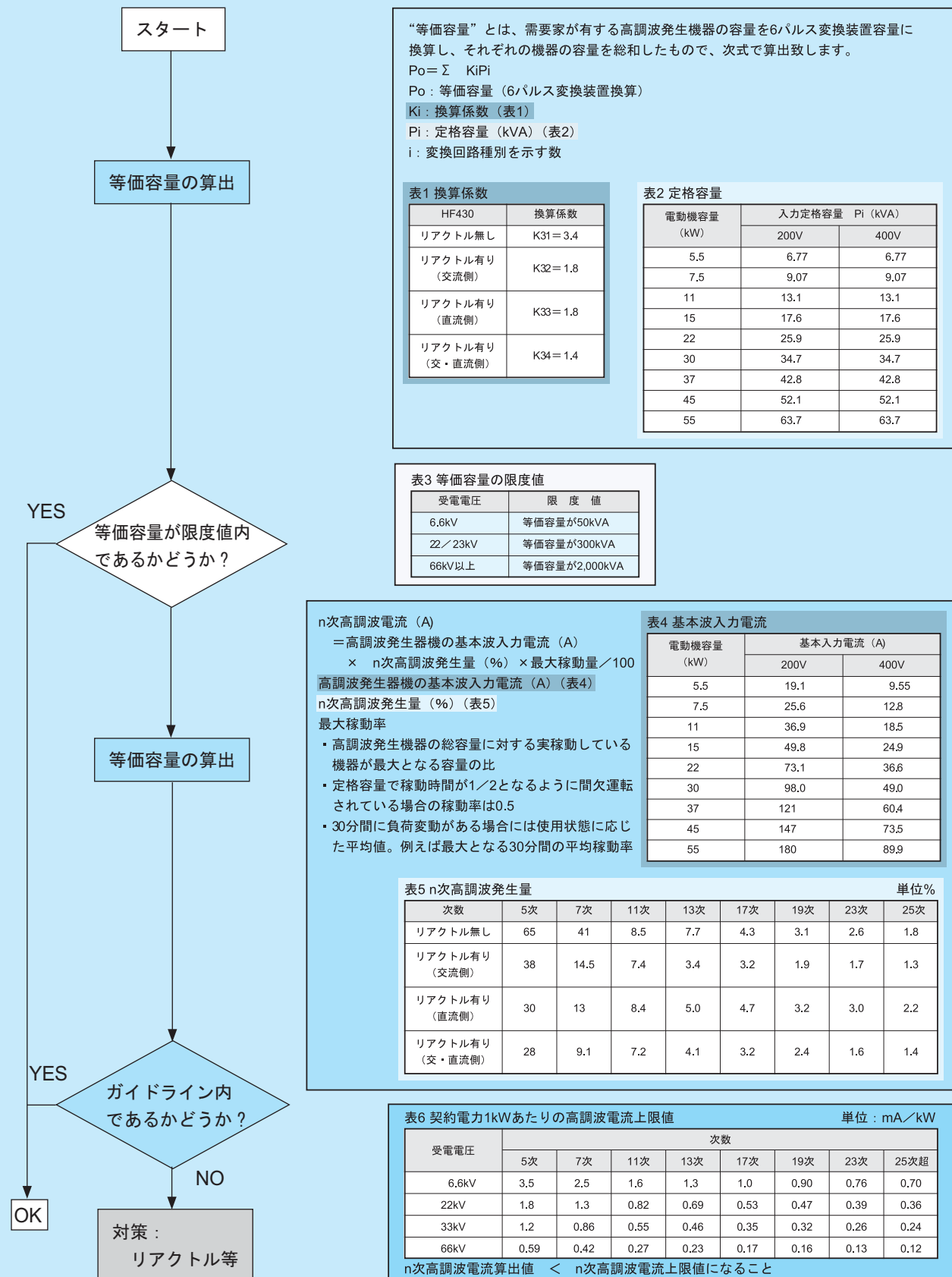
- ① センサの信号線はツイストペアシールド線を使用し、シールドはアースせず信号のコモンに接続する。
- ② インバータの本体や動力線とセンサ回路は最低 10cm 以上離す。(30cm 以上が望ましい)
- ③ センサ用電源をアースしている場合はアースを外す。
- ④ キャリア周波数を可能な範囲で低くする。低騒音運転が必要な場合は 10kHz 程度まで。
- ⑤ インバータの出力側に零相リアクトルを設置する。(形式：RC9129)
- ⑥ インバータの入力側に LC フィルタを設置する。
- ⑦ インバータの入力側に容量性フィルタを設置する。(形式：3XYHB-105104)
- ⑧ 電源配線を金属管またはシールドケーブルとする。
- 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する。
- 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する。
- ⑪ センサ用電源アースを 0.01 ～ 0.1 μ F のコンデンサを介してアースする。→ (630V0.1 μ F)
- ⑫ インバータ用電源とセンサ用電源の系統を分離する。

■零相⑤⑥リアクトルと⑦容量性フィルタの接続方法



高調波抑制対策

インバータ HF-430 は、通産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。



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

1. 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。
2. 次のような場合にも、AC リアクトルを設置してください。
 - 1) 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。
 - 2) 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。
3. 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

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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。漏電電流は、ケーブル長により異なりますので、P18 を参照してください。
5. 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。）
6. 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

1. 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。
2. 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。

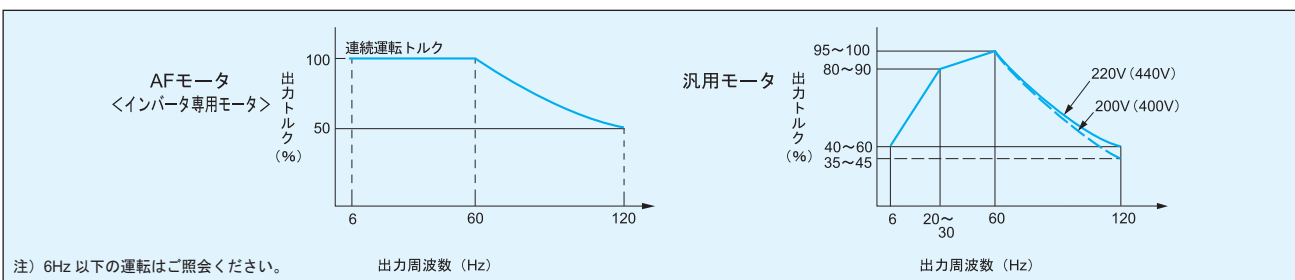
●運 転

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
 - 1) 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。
 - 2) 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。速度センサレス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、速度センサレス制御で出荷します。

連続運転トルク特性



電動機温度上昇について

汎用電動機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電動機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形ではなく、高調波成分を含んでいます。このため電動機損失が増大し、温度が若干高くなります。

低速運転時の電動機冷却効果の減少……………電動機の冷却は電動機本体のファンにより行われますので、電動機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。

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

- センサレス制御……………センサ（速度フィードバック制御の為に PG 等）を用いずに、モータのベクトル制御を行う制御法です。センサレス制御は、V/F 制御に比べ、低周波数領域から高周波数領域までのモータ速度精度およびトルク特性が改善されます。
モータ定数をパラメータとしてモータを制御します。
- V/F 制御 ……………モータに対して V/F（電圧／周波数）を一定に保つ制御です。モータの磁束の安定化を図るセンサレス制御に比べてモータ速度精度、トルク特性が劣ります。
インバータ 1 台に対して、モータ複数台を接続したマルチ運転が可能です。
- トルクブースト……………V/F 制御において、モータ内部の電圧降下により、出力トルクが損なわれるのを補償する方法です。
センサレス制御では、負荷に応じて自動的にトルクブーストが調整されますのでブースト値の設定は不要です。
- オートチューニング……………センサレス制御において、必要なモータ定数をインバータが自動計測し記憶する機能です。
弊社製モータ定数は、既にインバータに設定されているため、適用モータの選択をするだけでオートチューニングの必要がありません。（配線長が長い場合は、配線抵抗のチューニングを行ってください。）
- 基底周波数……………定トルク特性領域と定出力特性の境界点となる周波数です。
通常は 50Hz 又は 60Hz をさします。インバータ用モータによる運転では一般的に 60Hz をさします。
- ストール防止……………加速時間が短く負荷が重いとき等で出力電流が増加した場合でも、ストール（モータ失速）や過電流異常が起こらないように出力周波数を制御する機能です。この動作や過電流異常が起こった場合は、モータやインバータの容量を再検討する必要があります。特に機械系の慣性モーメントの大きいものは注意が必要です。
- 電子サーマル……………モータ過負荷保護用サーマルリレーと同じ機能をインバータに内蔵したものです。高周波による影響を受けないためサーマルリレーよりも正確な保護ができます。但し、インバータ 1 台にモータ複数台を接続する場合は、モータ個々にサーマルリレーを取り付けてください。但しモータ周囲温度の条件が含まれていないため多少サーマルリレーと動作特性が異なります。

保証

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	- 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、当社製品が正常に稼働することを保証致します。 - 当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。 - 出荷された当社製品が、当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。 - なお、保証範囲内であるかどうかは、当社が判断致します。
保証適用除外	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。 - インバータの取扱、設置の不具合に起因する故障。 - インバータの保管が当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。 - 仕様を外れる運転が行われたことによる故障。 - インバータを改造したことによる故障。 - お客様範囲であるシーケンス回路等の不具合により、当社製品に二次的故障が発生した場合。 - 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。 - 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。 - 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。 - 前各号の他当社の責めに帰すことのできない事由による故障。
その他	- インバータの取付け、取り外しは弊社範囲外とします。 - インバータの運送費用は、双方負担とします。

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	修理部品に起因する不具合がないことを保証致します。 尚、修理以外の部品は保証外と致します。 その他は、1 項製品の保証内に準じます。
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すすめ」をご参照ください。

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電動機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。
- ▼三相誘導電動機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 | …………… | 耐圧防爆形電動機を駆動する場合には、電動機とインバータを組合わせた防爆検定が必要となります。既設の耐圧防爆形電動機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 | …………… | 汎用電動機と定格電流が異なりますので、電動機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、必ず電動機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、電動機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（電動機停止時）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ンニングのガタ音が出る場合があります。 |
| 単相モータ | …………… | 単相電動機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、内部の遠心力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 級汎用モータをインバータで運転する場合

標準電動機をインバータ駆動する場合、入力電圧の高い（400V 以上）高キャリア周波数形（例：IGBT）インバータや配線距離が長い場合は電動機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。

MEMO

