



汎用高性能インバータ センサレスベクトル

AF-3100 α

NEW

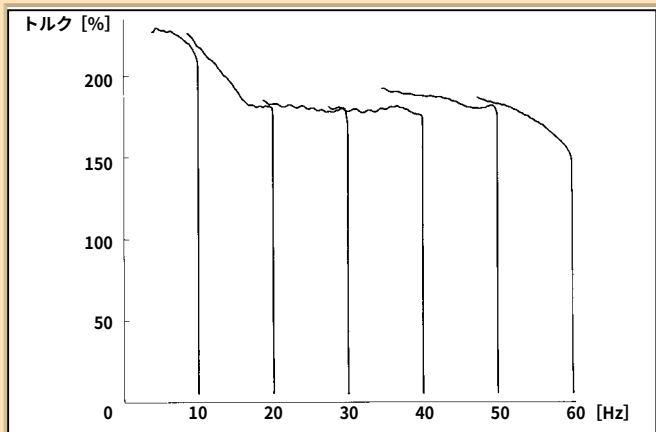
200V class 5.5~55kW
400V class 5.5~75kW



Super Inverter

AF

AF-3100シリーズの次世代シリーズ新発売

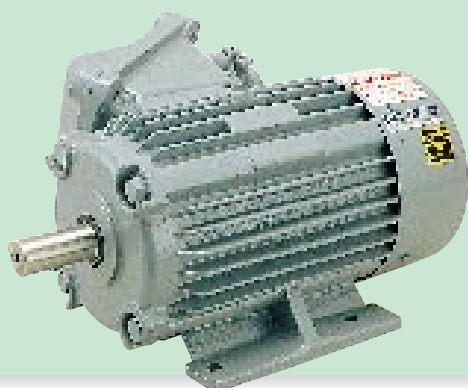
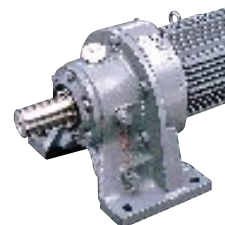
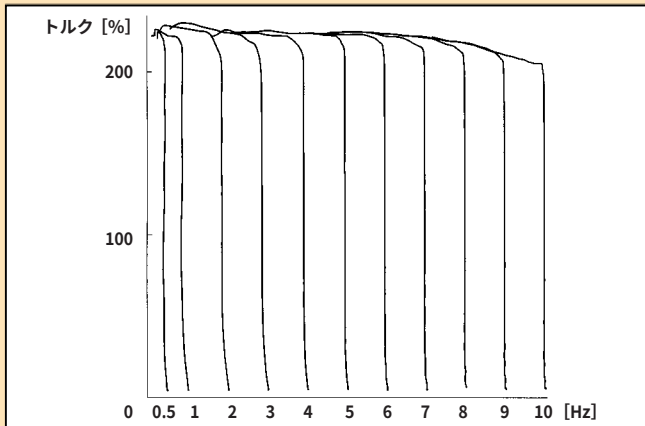


超低速から高速まで高精度速度制御
(センサレス制御)

1:120 (MAX60Hz時)の広範囲で±0.2%以内の制御を実現しました。これにより、DCモータ制御(フィードバック運転時)と変わらない精度をセンサレスで行なえます。

超低速でも高トルク(センサレス制御)

DCモータ制御をはるかにしのぐ1:120 (MAX60Hz時)の広範囲に渡り最大200%以上のトルクを出力。又始動トルクは最大250%近くまで確保しました。

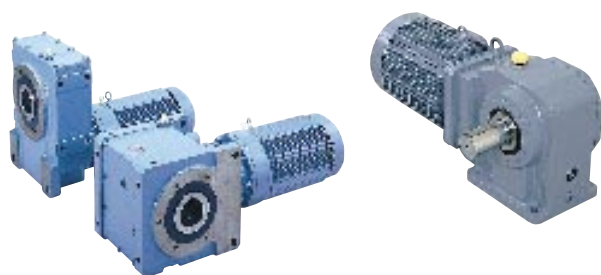


耐圧防爆仕様(d2G4)も可能

減速機も含んだ耐圧防爆仕様も可能です。

容量	5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	75
200V	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
200V d2G4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
400V	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
400V d2G4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

センサレスベクトル -3100α



高性能オートチューニング

オートチューニング機能を選択するだけで後は自動でモータデータを読み込み最適値に自動調整されます。この為センサレスベクトルは調整がめんどうであるという概念はαではありません。

制御機能をさらに充実

センサレス制御の他にV/F制御運転も使用でき、どんな運転もできます。

AF-3100α形式説明

AF312 2 - 5A5

5A5: 5.5kW
7A5: 7.5kW
011: 11kW
015: 15kW
022: 22kW
030: 30kW
037: 37kW
045: 45kW
055: 55kW
075: 75kW (400Vクラスのみ)

2: 三相200Vクラス
4: 三相400Vクラス

シリーズ名: AF-3100α

全機種静音運転

最新のIGBT採用で従来以上に静音でタフになりました。

目次

特長	1
標準仕様	3
標準接続図	5
端子機能	6
外形寸法図	7
オペレーションユニットの使い方	9
メニュー及びパラメータの説明	12
保護機能	18
応用接続図	19
周辺機器選定上の注意	23
オプション・周辺機器	24
ノイズフィルタ適用例	31
高調波抑制対策	35
インバータ専用モータ	38
AFモータ直結減速機	39
耐狂防爆型AFモータ	40
サイクロ減速機耐爆AFモータ	41
用語解説	42

● 標準仕様 ●

200V クラス

形 式		AF3122 -5A5	AF3122 -7A5	AF3122 -011	AF3122 -015	AF3122 -022	AF3122 -030	AF3122 -037	AF3122 -045	AF3122 -055
適用モータ出力(kW)		5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55
出力	定格容量(kVA) ^{注1}	10	13	18	24	35	47	56	69	82
	定格電流(A)	25	33	46	59	90	117	140	180	215
	過負荷電流定格 ^{注2}	150%1分間、200%0.5秒 反限時特性								
	定格電圧(V) ^{注3}	3相 200～230V								
電源	相数・電圧・周波数	3相 200～220V/50Hz、200～230V/60Hz								
	許容変動	電圧：－15% ＋10%以内、周波数：±5%以内								
	所要電源容量(kVA) ^{注4}	7.6	10	15	20	29	39	48	59	72
	制動トルク	約20%		約10%						
オプション 使用時トルク	種類	制動抵抗器		制動抵抗器		制動抵抗器と制動ユニット				
		150%以上短時間		100%以上短時間		100%以上 ^{注5}				
保護構造		閉鎖形 (IP20)					開放形 (IP00) ^{注6}			
冷却方法		強制風冷								
概略質量(kg)		9	9	11	16	26	42	56	58	65

注1. 定格出力電圧が220Vの場合を示します。

注2. %値はインバータの定格電流値に対する比率を示します。

注3. 最大出力電圧は電源電圧以上になりません。電源電圧以下で電圧を任意設定できます。

注4. 効率改善用リアクトル (AC・DC：オプション) 使用時の値を示します。

注5. 使用する制動ユニット、制動抵抗器により、制動トルク・使用率は変わります。

注6. オプションにより閉鎖型 (IP20) も可能です。

400V クラス

形 式			AF3124 -5A5	AF3124 -7A5	AF3124 -011	AF3124 -015	AF3124 -022	AF3124 -030	AF3124 -037	AF3124 -045	AF3124 -055	AF3124 -075
適用モータ出力 (kW)			5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	75
出 力	定 格 容 量 (kVA) ^{注1}		10	13	19	24	36	48	61	73	86	115
	定 格 電 流 (A)		13	17	24	32	48	64	80	96	112	150
	力 過 負 荷 電 流 定 格 ^{注2}		150%1分間、200%0.5秒 反限時特性									
		定 格 電 圧 (V) ^{注3}	3相 380V・400～440V・460V									
電 源	相 数・電 圧・周 波 数		3相 380V・400～420V／50Hz 400～440V・460V／60Hz									
	許 容 変 動		電 圧：－15% ＋10%以内、周波数：±5%以内									
	所 要 電 源 容 量 (kVA) ^{注4}		7.6	9.9	14	19	29	39	48	58	71	98
制 動 ト ル ク	標 準		約20%			約15%						
	オ プ シ ョ ン 使 用 時	種 類	制動抵抗器		制動抵抗器	制動抵抗器と制動ユニット						
		ト ル ク	150%以上短時間		100%以上 短時間	100%以上 ^{注5}						
保 護 構 造			閉鎖形 (IP20)						開放形 (IP00) ^{注6}			
冷 却 方 法			強制風冷									
概略質量 (kg)			9	9	11	16	26	32	45	45	58	65

注1. 定格出力電圧が440Vの場合を示します。

注2. %値はインバータの定格電流値に対する比率を示します。

注3. 最大出力電圧は電源電圧以上になりません。電源電圧以下で電圧を任意設定できます。

注4. 効率改善用リアクトル (AC・DC：オプション) 使用時の値を示します。

注5. 使用する制動ユニット、制動抵抗器により、制動トルク・使用率は変わります。

注6. オプションにより閉鎖型 (IP20) も可能です。

共通仕様

制御	制御方式	速度センサレス制御方式またはV/F方式を選択可能	
	出力周波数範囲	0～400.00Hz	
	周波数設定分解能	0.01Hz：デジタル設定時 最大出力周波数の1/1000：アナログ設定時	
	周波数精度	設定周波数の0.01%：デジタル設定時 最大周波数の±0.5%以内（25℃±10℃）：アナログ設定時	
	キャリア周波数	2.5～14.5kHz可変（30kW以上は最大キャリア周波数が低減されます）	
	電圧／周波数特性	3種類の任意のプログラムV/Fパターンの設定可能	
	トルクブースト	手動ブースト（0～30%可変）、自動ブースト、速度センサレス制御（オートチューニング可）	
	直流制動	制動開始周波数（0.5～10Hz）、動作時間（0～10秒）、動作電圧（0～30%）を可変設定	
	加速／減速時間	0.1～3000秒 リニア・S字カーブ選択可。第1、第2設定有り	
	周波数設定信号	デジタル	デジタルオペレーションユニット
		アナログ	DC 0～5V、0～8V、0～10V、4～20mA
	ストール防止動作	0%～200%可変設定（工場出荷時：160%設定）	
	始動トルク	200%以上（速度センサレス制御選択・自動ブースト設定時）	
	速度変動率	±0.2%以下（速度センサレス制御選択時 負荷0～100%） 注5	
	トリップレス	定速中ストール防止、加減速中ストール防止、過電圧ストール防止、瞬時過電流制限機能、瞬停再始動機能	
表示	運転入力信号	フリーラン停止、外部異常 以下の多機能入力 注1 多段速度選択、JOG選択、第2加減速選択、Bモード選択 注2、 運転指令切替、周波数指令切替、ホールド選択、周波数上昇、周波数降下、速度サーチ始動、プリコン	
	出力信号	リレー接点出力による異常出力 以下の多機能出力（オープンコレクタ出力） 注3 インバータ異常出力、運転中出力、周波数到達出力、周波数検出1、周波数検出2、電流検出1、電流検出2、起動接点ON、不足電圧、電子サーマルプリアラーム、ストール動作中、リトライ回数オーバー、トルク検出1、トルク検出2、零速度検出、ユーザアラーム	
	運転機能	上限・下限周波数設定、ジャンプ周波数、周波数バイアス、瞬停再始動運転	
	運転状態	出力周波数、出力電圧、出力電流、過負荷率、自由表示（モータ・負荷軸回転速度、ライン速度を単位付きで換算表示可能）、トルクモニタ、VRFモニタ、IRFモニタ、入出力接点モニタ、DCバス電圧、指令周波数、累積稼動時間、ROMバージョン、ダブルモニタ（出力周波数・出力電流）。	
	設定時	パラメータメニューとデータを表示	
	異常内容	保護機能動作時に異常内容を表示。異常履歴を4回前まで表示可能	
	雰囲気	屋内（腐食、毒性、引火性ガス、粉塵、オイルミストのないこと）	
	周囲温度	－10℃～＋40℃（盤内取付時＋50℃ 注4）	
	保存温度	－10℃～＋60℃	
	周囲湿度	90%RH以下（結露のないこと）	
環境	標高	海拔1000m以下	
	振動	0.6G以下（JIS C0911準拠）	

注1. パラメータ設定により11種類の機能の中から、6種類の機能を選択できます。

注2. 通常モードとは別に、加減速、V/Fパターン、ブースト、ストール防止の機能を変更できます。

1台のインバータで、2台の異なる容量のモータを切り替えて使用する場合に、有効です。

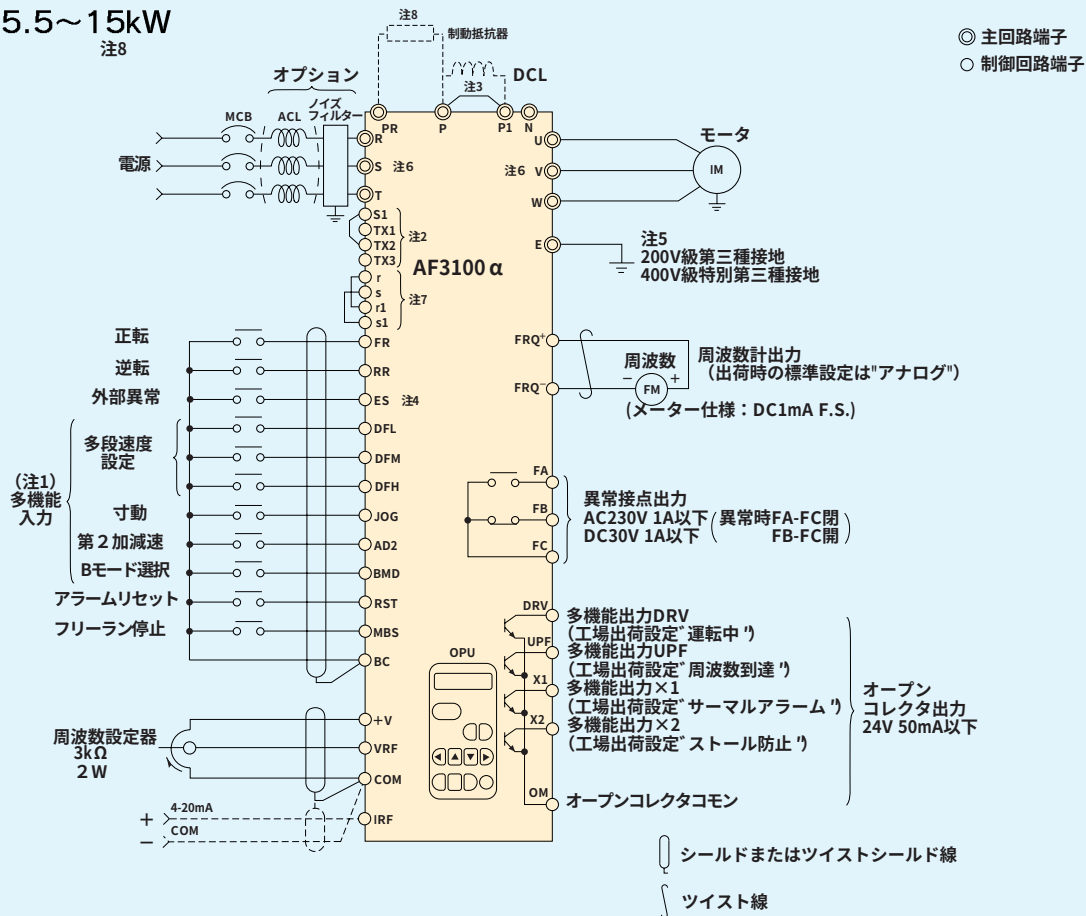
注3. パラメータ設定により15種類の機能の中から、4種類の信号を選択できます。

注4. 盤内取付時、フロントカバーを取り外すことで50℃まで許容できます。

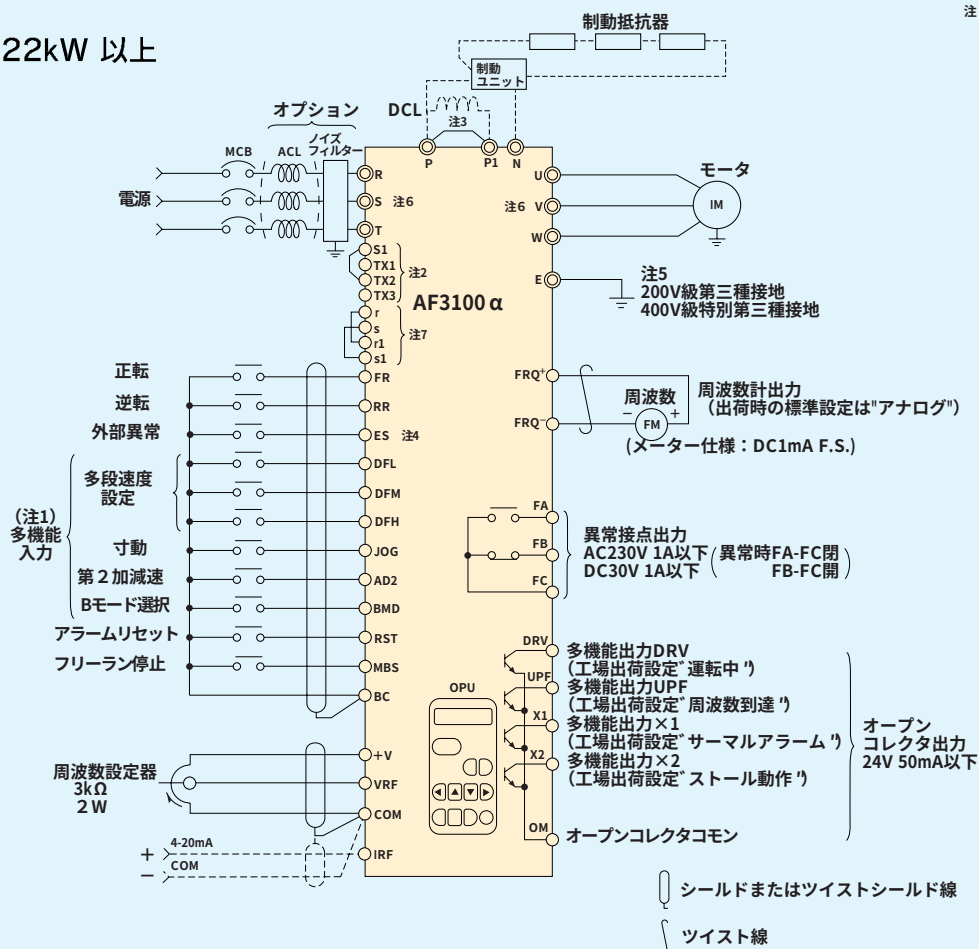
注5. 基底周波数での回転数ベースになります。

標準接続図

5.5~15kW



22kW 以上



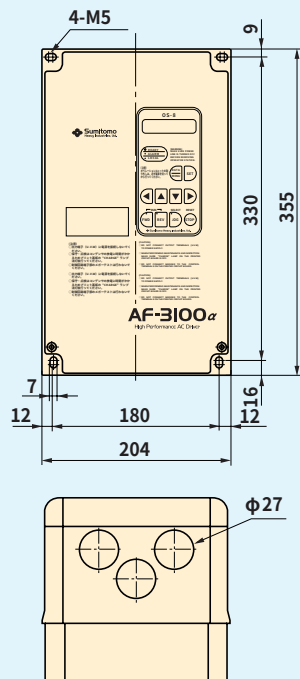
● 端子機能 ●

種類	端子記号	端子名称	機能説明	
主回路	R、S、T	交流電源入力	商用三相電源に接続します。	
	U、V、W	インバータ出力	三相モータを接続します。	
	P、P1	力率改善DCL接続	端子P-P1間の短絡片は必ずしオプションの力率改善用DCリアクトルを接続します。 注1	
	P、N	制動ユニット接続	オプションの制動ユニットを接続します。	
	P、PR	制動抵抗器接続	オプションの制動抵抗器を接続します。PR端子は5.5～15kWユニットに装備しています。	
	E	接地	インバータシャーシの接地端子です。	
	TX1、TX2、TX3、S1	電源電圧選択	電源電圧の選択端子です。400V級ユニットに装備しています。	
	r、r1、s、s1	制御電源切替	制御電源をインバータ入力電源から取る場合はr-r1,s-s1にそれぞれ接続します。 制御電源を別入力する場合、r,sに動力電源を接続し、r1,s1に制御用電源AC200Vを入力します (200V/400VユニットともにAC200Vを入力します)。工場出荷時はジャンパーされています。	
制御回路 (入力信号)	周波数設定入力	+V	周波数設定器 (可変抵抗器 : 1～5kΩ) 用電源として使用します。 DC10V、許容負荷電流10mA	
		VRF	DC0～5V (8V、10V) を入力すると、5V (8V、10V) で最高出力周波数となります。 DC0～5V、DC0～8V、DC0～10Vの入力切替は、パラメータ設定により行います。	
		IRF	DC4～20mAを入力すると20mAで最高出力周波数となります。 入力抵抗250Ω	
		COM	周波数設定信号 (端子+V、VRF、IRF) のコモン (共通) 端子です。	
	シーケンス入力	FR	端子FR-BC間ONで正転運転、OFFで減速停止します。	
		RR	端子RR-BC間ONで逆転運転、OFFで減速停止します。	
		ES	端子ES-BC間をONにすると、インバータ出力は遮断されアラーム信号を出力します。内部で自己保持となりますので、再始動する場合はリセットしてください。外部で設けたサーマルリレーなどの動作で、インバータを停止させることができます。この機能は、パラメータにより、a・b接点を選択することが可能です。 尚、出荷時の標準設定はa接点です。	
		MBS	端子MBS-BC間をONするとインバータ出力が遮断されます。アラーム信号は出力しません。自己保持されませんので運転信号 (FRまたはRR) がONの状態でもMBS-BCをOFFすると0Hzから始動します。尚、多機能入力の設定をサーチ始動にすることで、モータフリーラン回転からのすくい上げ運転が可能です。	
		JOG	多段速度選択、JOG選択、第2加減速選択、Bモード選択、運転指令切替、周波数指令切替、ホールド選択、周波数上昇、周波数降下、速度サーチ始動の機能の中から選択可能です。	
		AD2		
		BMD		
		DFH		
		DFM		
		DFL		
		RST	端子RST-BC間ONで、保護回路動作時の保持状態を解除します。	
		BC	シーケンス入力信号の共通端子です。	
制御回路 (出力信号)	モニタ	FRQ ⁺ 、FRQ ⁻	選択により出力周波数に比例するDC0～1mA出力または出力周波数と同じ周波数のパルスを出力します。工場出荷時は出力周波数は60Hzのとき1mAとなるように設定されています。 メータの入力インピーダンスは500Ω以下のものを使用してください。	
	オープンコレクタ	UPF	インバータ異常出力、運転中出力、周波数到達出力、周波数検出1、周波数検出2、電流検出1、電流検出2、起動接点ON、不足電圧、電子サーマル、アラーム、ストール動作中、リトライ回数オーバー、トルク検出1、トルク検出2、零速度検出の機能の中から選択可能です。	
		DRV		
		X1		
		X2		
		OM	オープンコレクタ出力の共通端子です。	
	接点出力	FA、FB、FC	インバータの保護機能が動作し、インバータ出力が停止したことを示す無電圧接点 (1c) 信号です。 異常時 : FA-FC短絡、FB-FC開放 正常時 : FA-FC開放、FB-FC短絡	

注1. 15kW以上のユニットに装備しています。

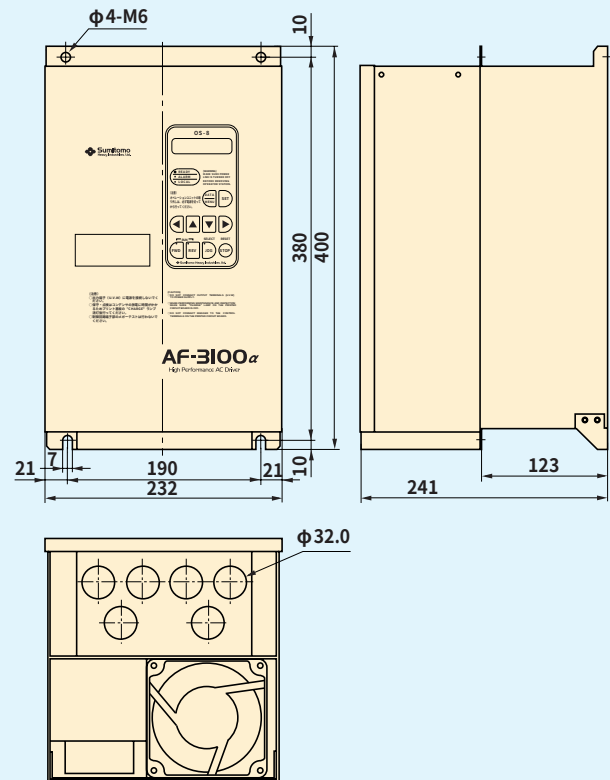
● 外形寸法図 ●

5.5, 7.5, 11kW 200V/400V

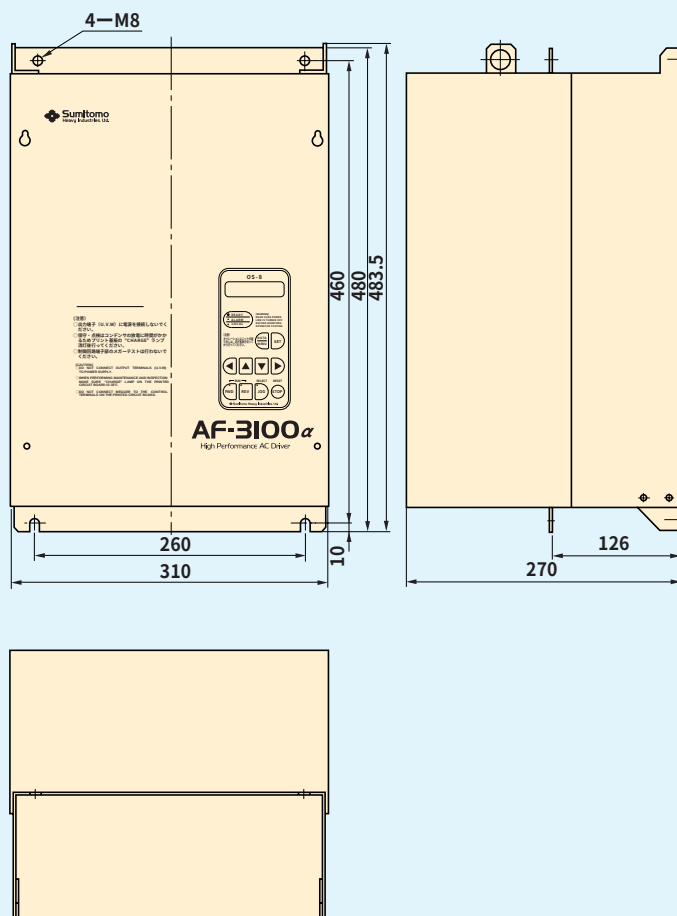


容量 kW	D	d1
5.5, 7.5	201	66
11	232	97

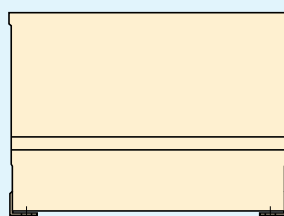
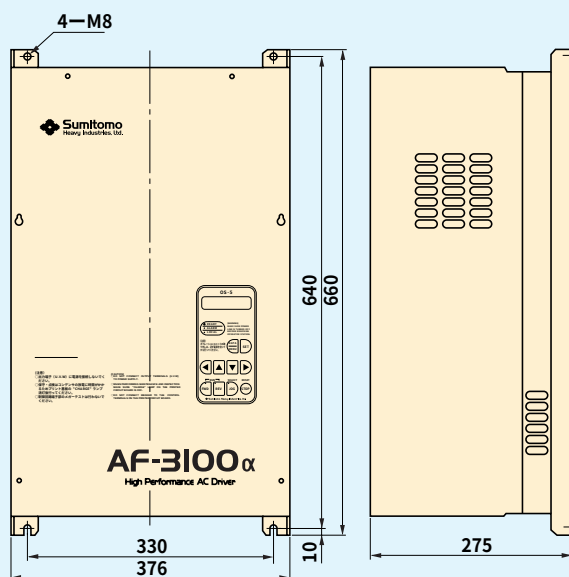
15kW 200V/400V



22, 30kW 200V/400V

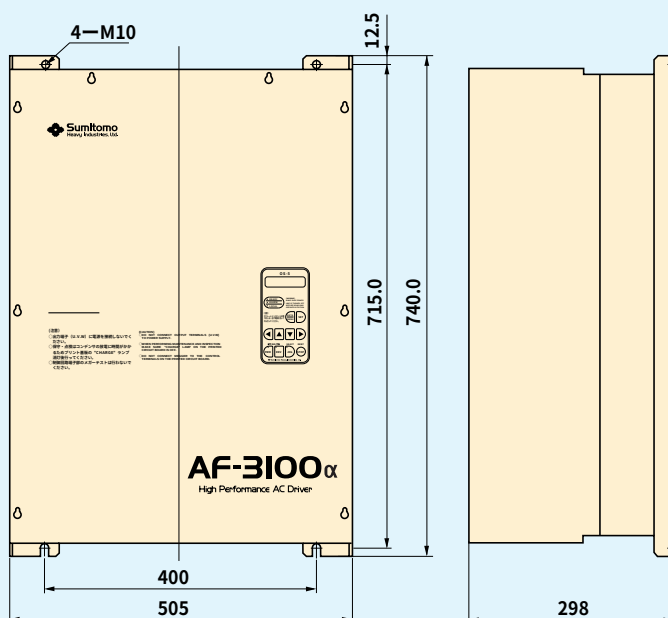


37, 45kW 200V
37, 45, 55kW 400V



ヒートシンク外出構造はオプションです。

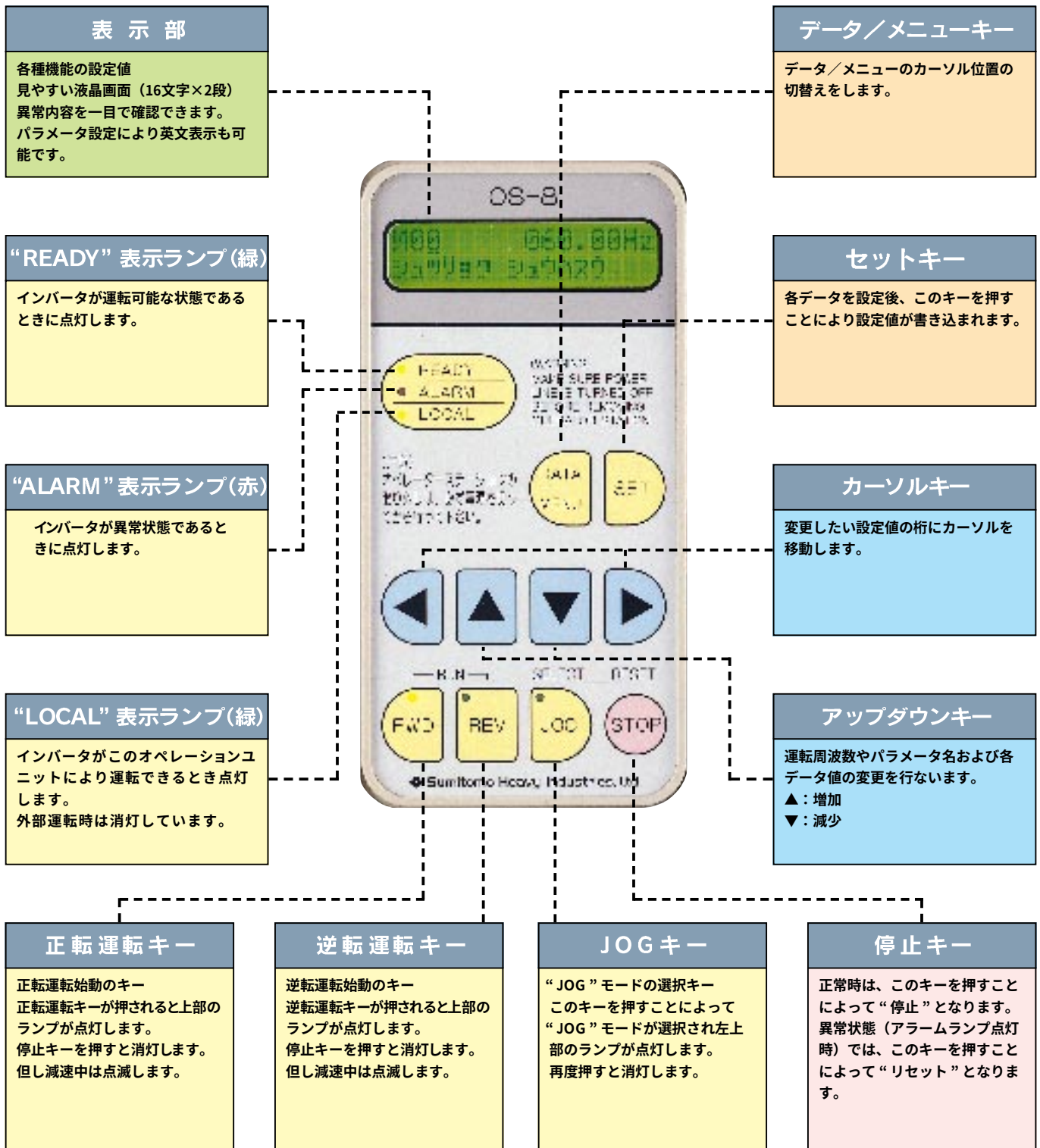
55kW 200V
75kW 400V



ヒートシンク外出構造はオプションです。

● オペレーション・ユニットの使い方 ●

簡単操作のオペレーション・ユニット (OPU)



※OPUをインバータ本体から取りはずして使用する場合は
遠隔操作オプションを御使用ください。

表示部説明

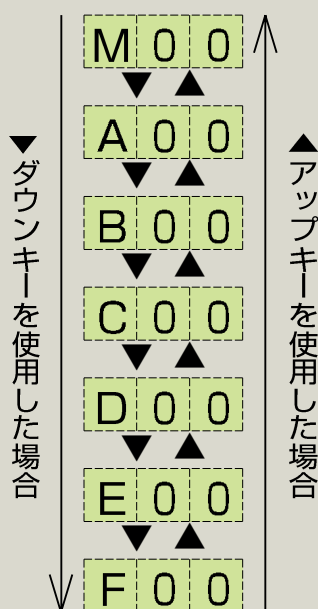
OPUの表示部において、カーソル位置にある文字、又は数字を変更できます。

メニュー領域

(上段左端)

メニューが表示される表示領域

上段左端にカーソルを持ってきて、アップキー▲、ダウンキー▼、によって、次の様にメニューを変更する事ができます。



メニューナンバー領域

(上段、左端より2、3文字目)

メニューのナンバーが表示される表示領域

上段左端より2、3文字目にカーソルを持ってきて、アップキー▲、ダウンキー▼、によって、カーソルのある位置の数値の変更が可能です。

データ領域

(上段 左端より4文字目以降)

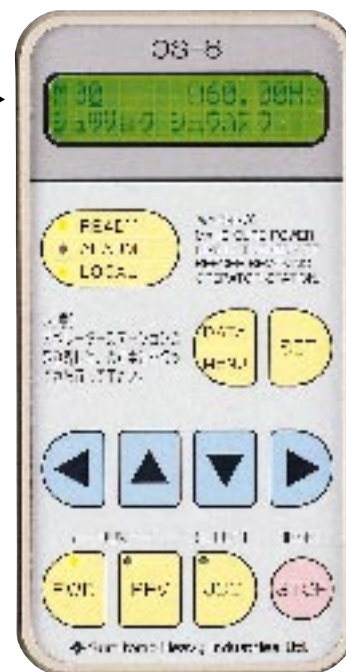
モニタ値および設定値が表示される表示領域

- ・M (モニタ) ではモニタ値が示されます。
(カーソルの移動及びモニタ値の変更はできません。)
 - ・メニューA～Fでは、パラメータの設定値が示されます。
(カーソルの移動及びパラメータ値の変更はできます。)
- (注) 設定範囲外のデータは書き込めません。

コメント領域

(下段)

M (モニタ) 及びA～F (ファンクション) の機能説明コメントがカナで表示されます。
パラメータ設定により英文表示も可能です。



表示メニュー

モニタ M00 ~

モニタモードは、速度、電流、エラーの履歴などを表示します。

メニューA A00 ~

(基本パラメータ)
運転する際、最低限設定が必要な基本パラメータを設定します。

メニューB B00 ~

(周波数関連パラメータ)
周波数設定関連パラメータを設定します。

メニューC C00 ~

(制御関連パラメータ)
モータ制御関連パラメータを設定します。

メニューD D00 ~

(Bモードパラメータ)
Bモード関連パラメータを設定します。

メニューE E00 ~

(モニタパラメータ)
モニタ関連パラメータを設定します。

メニューF F00 ~

(特殊パラメータ)
特殊パラメータを設定します。

オペレーション・ユニット (OPU) による機能設定例

(例) OPU運転で設定周波数を10Hzから20Hzに変更する場合

- ① 電源を投入します。

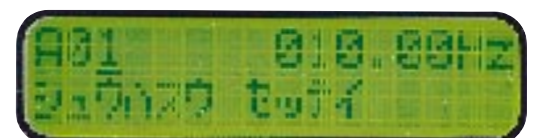
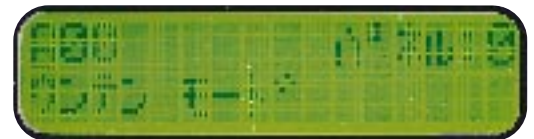


READY 点灯

- ② 周波数設定のパラメータ値を変更するために、まず周波数設定 **A01** を表示します。

[実際の操作詳細]

- カーソルがメニュー領域内にあるので、カーソルキーを押し、メニューを **A00** にします。
- 周波数指令設定パラメータ **A01** にする為、メニューナンバーの下位桁にカーソルを移動させます。
(右シフトキー  を2回押す)
- メニューナンバーを **A00** → **A01** にする為、アップキーで +1 とします。
(アップキー  を押す)



- ③ 表示された周波数設定 **A01** について設定値を変更します。

[実際の操作詳細]

- A01** のパラメータ値を10Hzから20Hzに変更する為、データ/メニューキー  を押しメニュー領域からデータ領域へ切替えます。



- カーソルキーを移動して、10.00Hzの1の下にもってきます。
(左シフトキー  を3回押します)



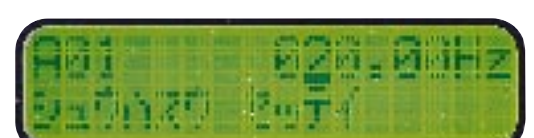
- 10.00Hzを20.00Hzに変更します。
(アップキー  を押します)



- 20.00Hzに設定変更した事をインバータに記憶させる為、セットキー  を押します。
(セットキーを押すと、下段コメントにいったん“セッテイシュウリョウ”表示され、元の“シュウハスウセッテイ”のコメント表示に戻ります)



この最後のセットキー  を押さないと設定変更が終了しませんので御注意ください。



● メニュー及びパラメータの説明 ●

1 パラメーター一覧表

	メニュー	機 能	画 面 表 示	設 定 範 囲	設 定 単 位	標 準 出 荷 値
基本 パラ メー タ	A	00 運転指令モード	ウンテン シレイ センタク	0：パネル,1：ガイブ	—	0：パネル
		01 周波数設定	シュウハスウ セッテイ	0.00～400.00Hz	0.01Hz	10.00Hz
		02 下限周波数リミット	カゲン シュウハスウ	0.00～120.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		03 上限周波数リミット	ジョウゲン シュウハスウ	0.50～400.00Hz	0.01Hz	120.00Hz
		04 第1加速時間	カソク ジカン	0.1～3000.0sec	0.1sec	10.0sec
		05 第1減速時間	ゲンソク ジカン	0.1～3000.0sec	0.1sec	10.0sec
		06 第1加減速モード	カゲンソク モード	0：リニアカソク,1：Sジカソク	—	0：リニアカソク
		07 第1S字時間	Sジ ジカン	0.0～3.0sec	0.1sec	0.5sec
		08 V/Fパターン選択	V/Fパターン センタク	0：タイトルク 1：ティージェントルク 2：オレセンV/F	—	0：タイトルク
		09 ブースト電圧設定	シュドウ トルク ブースト	0.0～30.0%	0.1%	3.0%
		10 基底周波数設定	キテイ シュウハスウ	1.00～400.00Hz	0.01Hz	60.00Hz
		11 基底周波数電圧設定	キテイ デンアツ	0.0～230.0 (460.0) V	0.1V	200.0 (400.0) V
		12 周波数指令選択	シュウハスウ シレイ センタク	0：パネル, 1：VRF 5V 2：VRF 8V, 3：VRF 10V 4：IRF 20mA	—	0：パネル
		13 指令基準周波数	シレイ キジュン シュウハスウ	1.00～400.00Hz	0.01Hz	60.00Hz
		14 中間周波数	チュウカン シュウハスウ	0.00～400.00Hz	0.01Hz	6.00Hz
		15 中間周波数電圧	チュウカン デンアツ	0.0～230.0 (460.0) V	0.1V	30.0(60.0)V
		16 ブースト選択	ブースト センタク	0：FWD・REV アリ 1：REV ナシ, 2：FWD ナシ 3：ジドウ	—	0：FWD・REVアリ
周 波 数 設 定 関 連 パ ラ メー タ	B	00 第1周波数設定	シュウハスウ セッテイ1	0.00～400.00Hz	0.01Hz	20.00Hz
		01 第2周波数設定	シュウハスウ セッテイ2	0.00～400.00Hz	0.01Hz	30.00Hz
		02 第3周波数設定	シュウハスウ セッテイ3	0.00～400.00Hz	0.01Hz	40.00Hz
		03 第4周波数設定	シュウハスウ セッテイ4	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		04 第5周波数設定	シュウハスウ セッテイ5	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		05 第6周波数設定	シュウハスウ セッテイ6	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		06 第7周波数設定	シュウハスウ セッテイ7	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		07 第1ジャンプ開始周波数	ジャンプ カイシ1	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		08 第1ジャンプ終了周波数	ジャンプ シュウリョウ1	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		09 第2ジャンプ開始周波数	ジャンプ カイシ2	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		10 第2ジャンプ終了周波数	ジャンプ シュウリョウ2	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		11 第3ジャンプ開始周波数	ジャンプ カイシ3	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		12 第3ジャンプ終了周波数	ジャンプ シュウリョウ3	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		13 寸動周波数設定	JOG シュウハスウ	0.00～20.00Hz	0.01Hz	5.00Hz
		14 始動周波数設定	シドウ シュウハスウ	0.00～60.00Hz	0.01Hz	0.50Hz
		15 加速基準周波数設定	カソク キジュン シュウハスウ	1.00～400.00Hz	0.01Hz	60.00Hz
		16 周波数バイアス	シュウハスウ バイアス	－30.0～0.0～＋30.0%	0.1%	0.0%
		17 第2加速時間	カソク ジカン2	0.1～3000sec	0.1sec	30.0sec
		18 第2減速時間	ゲンソク ジカン2	0.1～3000sec	0.1sec	30.0sec
		19 第2加減速モード	カゲンソク モード2	0：リニアカソク,1：Sジカソク	—	0：リニアカソク
		20 第2S字時間	Sジ ジカン2	0.0～3.0sec	0.1sec	0.5sec
		21 第8周波数設定	シュウハスウ セッテイ8	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		22 第9周波数設定	シュウハスウ セッテイ9	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		23 第10周波数設定	シュウハスウ セッテイ10	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		24 第11周波数設定	シュウハスウ セッテイ11	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		25 第12周波数設定	シュウハスウ セッテイ12	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		26 第13周波数設定	シュウハスウ セッテイ13	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		27 第14周波数設定	シュウハスウ セッテイ14	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz
		28 第15周波数設定	シュウハスウ セッテイ15	0.00～400.00Hz	0.01Hz	0.00Hz

() 内は400V級の値です。

	メニュー	機 能	画 面 表 示	設 定 範 囲	設 定 単 位	標 準 出 荷 値
制 御 関 連 パ ラ メ ー タ	C	00 直流ブレーキ動作周波数	DCブレーキ シュウハスウ	0.00~10.00Hz	0.01Hz	0.50Hz
		01 直流ブレーキ動作電圧	DCブレーキ デンアツ	0.0~30.0%	0.1%	0.0%
		02 直流ブレーキ動作時間	DCブレーキ ドウサジカン	0.0~10.0sec	0.1sec	0.0sec
		03 過電圧ストール防止選択	カデンアツストール ポウシ	0：ナシ，1：アリ	—	0：ナシ
		04 回生制動使用率設定	カイセイブレーキ ショウリツ	0.0~30.0%	0.1%	0.0%
		05 定速中ストール防止レベル	ストール ポウシ (テイソク)	0.0~200.0%	0.1%	160.0%
		06 加速中ストール防止レベル	ストール ポウシ (カソク)	0.0~200.0%	0.1%	160.0%
		07 定出力ストール防止補償ゲイン	ストール ホショウ ゲイン	0.0~100.0%	0.1%	100.0%
		08 モータ定格電流 (電子サーマル)	デンシ サーマル	*A (容量別)	0.1A	*A
		09 モータ極数設定	モータ キョクスウ	0：4P， 1：6P	—	0：4P
		10 モータ種別設定	モータ シュベツ	0：ハンヨウモータ1 1：ハンヨウモータ2 2：ハンヨウモータ3 3：AFモータ1,4：AFモータ2 5：AFモータ3 6：タイバクモータ1 7：タイバクモータ2 8：タイバクモータ3	—	0：ハンヨウモータ1 200V/60Hz (400V/60Hz)
		11 モータ容量設定	モータ ヨウリョウ	0：2.2kW，1：3.7kW 2：5.5kW，3：7.5kW 4：11kW，5：15kW 6：22kW，7：30kW 8：37kW，9：45kW 10：55kW，11：75kW	—	*kW
		12 制御方式選択	セイギョセンタク	0：V/F，1：センサレス 2：PGベクトル	—	0：V/F
		13 キャリア周波数設定	キャリア シュウハスウ	2.5kHz~*kHz	0.5kHz	*
		14 モータ配線ケーブル径 (注)	デンセン サイズ	3.5~325mm ²	—	—
		15 モータ配線ケーブル長 (注)	ハイセンキョリ	10~1500m	1m	10m
		16 高始動トルク制御選択	コウシドウ トルク	0：ナシ，1：アリ	—	0：ナシ
		17 省エネルギー制御選択	ショウエネルギー	0：ナシ，1：アリ	—	0：ナシ
		18 垂下 (ドループ) 制御ゲイン	ドループ ゲイン	0.0~50.0%	0.1%	0.0%
		19 すべり補償選択	スベリ ホショウ センタク	0：アリ，1：FWDノミアリ 2：REVノミアリ 3：FWD・REVノミナシ 4：カイゼンナシ	—	0：FWD・REVアリ
		20 オートチューニング電流	チューニング デンリユウ	0.1~409.6A	0.1A	*A
		21 オートチューニング電圧	チューニング デンアツ	0.1~230.0 (460.0) V	0.1V	200.0 (400.0) V
		22 オートチューニング周波数	チューニング シュウハスウ	50.00~120.00Hz	0.01Hz	60.00Hz
		23 オートチューニング回転数	チューニング カイトンスウ	1000.0~3600.0rpm	0.1rpm	—
		24 オートチューニング選択	オートチューニング センタク	0：カンリョウ 1：テイコウ ノミ 2：フルチューニング	—	0：カンリョウ
B モ ー ド 関 連 パ ラ メ ー タ	D	00 Bモード加速時間	カソク ジカンB	0.1~3000.0sec	0.1sec	30.0sec
		01 Bモード減速時間	ゲンソク ジカンB	0.1~3000.0sec	0.1sec	30.0sec
		02 Bモード加減速モード	カゲンソク モードB	0：リニアカソク，1：Sジカソク	—	0：リニアカソク
		03 BモードS字時間	Sジ ジカンB	0.0~3.0sec	0.1sec	0.0sec
		04 BモードV/Fパターン選択	V/Fパターン センタクB	0：テイトルク 1：テイゲントルク 2：オレセンV/F	—	2：オレセンV/F
		05 Bモードブースト電圧設定	シュドウ トルク ブーストB	0.0~30.0%	0.1%	3.0%
		06 Bモード基底周波数設定	キテイ シュウハスウB	1.00~400.00Hz	0.01Hz	60.00Hz
		07 Bモード基底電圧設定	キテイ デンアツB	0.0~230.0 (460.0) V	0.1V	200.0 (400.0) V
		08 Bモード定速中ストール防止レベル	ストール ポウシB (テイソク)	0.0~200.0%	0.1%	160.0%
		09 Bモード加速中ストール防止レベル	ストール ポウシB (カソク)	0.0~200.0%	0.1%	160.0%
		10 Bモード定出力ストール防止補償ゲイン	ストール ホショウ ゲインB	0.0~100.0%	0.1%	100.0%
		11 Bモード中間周波数	チュウカン シュウハスウB	0.00~400.00Hz	0.01Hz	6.00Hz
		12 Bモード中間電圧	チュウカン デンアツB	0.0~230.0 (460.0) V	0.1V	30.0V (60.0V)
		13 Bモードブースト選択	ブースト センタクB	0：FWD・REVアリ，3：ジドウ 1：REV ナシ，2：FWD ナシ	—	0：FWD・REVアリ

注) メニューC14，C15はC12の制御方式選択を1：センサレスに設定した時のみ表示され、設定可能となります。

*は容量により異なります。

メニュー		機能	画面表示	設定範囲	設定単位	標準出荷値
モ ニ タ 関 連 パ ラ メ ー タ	00	出力周波数検出1	シュウハスウ ケンシュツ 1	0.00~400.00Hz	0.01Hz	60.00Hz
	01	出力周波数検出1幅	シュウハスウ ケンシュツハバ 1	0.00~400.00Hz	0.01Hz	400.00Hz
	02	周波数計出力選択	シュウハスウケイ センタク	0: アナログ1, 1: アナログ2 2: デジタル1, 3: デジタル2	—	0: アナログ1
	03	周波数計スケール	シュウハスウケイ スケール	1.00~400.00Hz	0.01Hz	60.00Hz
	04	周波数計補正	シュウハスウケイ ホセイ	-30.0~+30.0%	0.1%	0.0%
	05	自由表示モード単位	ジユウ ヒョウジ モード	0: タンイナシ, 1: rpm 2: m/min	—	1: rpm
	06	自由表示モード係数	ジユウ ヒョウジ ケイスウ	0.00~99.99	0.01	1.00
	07	多機能出力選択 (X1)	タキノウタンシ センタク (X1)	0: イジョウ, 1: ウンテンチュウ 2: シュウハスウトウタツ 3: シュウハスウ1 4: シュウハスウ2 5: デンリユウ1, 6: デンリユウ2 7: FR/RR ON 8: フソクデンアツ 9: サーマルアラーム 10: ストールドウサ 11: リトライオーバー 12: トルクケンシュツ1 13: トルクケンシュツ2 14: 0ソクド 15: ユーザーアラーム	—	9: サーマルアラーム
	08	多機能出力選択 (X2)	タキノウタンシ センタク (X2)	同上	—	10: ストールドウサ
	09	出力周波数検出2	シュウハスウ ケンシュツ2	0.0~400.00Hz	0.01Hz	50.00Hz
	10	出力周波数検出2幅	シュウハスウ ケンシュツハバ 2	0.0~400.00Hz	0.01Hz	400.00Hz
	11	電流検出1	デンリユウ ケンシュツ1	0.0~200.0%	0.1%	100.0%
	12	電流検出2	デンリユウ ケンシュツ2	0.0~200.0%	0.1%	150.0%
	13	瞬停再始動選択	シュンテイ サイシドウ	0: ナシ, 1: アリ	—	0: ナシ
	14	リトライ回数設定	リトライ カイスウ	0~3カイ	1カイ	0カイ
	15	リトライ待ち時間	リトライ マチジカン	0.0~10.0sec	0.1sec	1.0sec
	16	書き込み選択	カキコミ センタク	0: カノウ, 1: キンシ	—	0: カノウ
	17	異常内容クリア	イジョウ ナイヨウ クリア	—	—	0: ジッコウ
	18	工場出荷値への初期化	セツテイチ ショキカ	—	—	0: ジッコウ
	19	アナログモニタAM1 端子出力内容選択	アナログモニタAM1	0: シュツリョクシュウハスウ 1: シュウハスウシレイ 2: シュツリョクデンリユウ 3: シュツリョクデンアツ 4: カフカリツ, 5: モータトルク 6: シュウハスウ2	—	2: デンリユウ
	20	アナログモニタAM2 端子出力内容選択	アナログモニタAM2	同上	—	0: シュウハスウ1
	21	アナログモニタAM1ゲイン	モニタ AM1ゲイン	0.0~200.0%	0.1%	100.0%
	22	アナログモニタAM2ゲイン	モニタ AM2ゲイン	0.0~200.0%	0.1%	100.0%
	23	アナログモニタAM1オフセット	モニタ AM1オフセット	0.0~100.0%	0.1%	0.0%
	24	アナログモニタAM2オフセット	モニタ AM2オフセット	0.0~100.0%	0.1%	0.0%
	25	リレー1出力内容選択	リレー1センタク	0: イジョウ, 1: ウンテンチュウ 2: シュウハスウトウタツ 3: シュウハスウ1 4: シュウハスウ2 5: デンリユウ1 6: デンリユウ2 7: FR/RR ON, 8: フソクデンアツ 9: サーマルアラーム 10: ストールドウサ 11: リトライオーバー 12: トルクケンシュツ1 13: トルクケンシュツ2 14: 0ソクド, 15: ユーザーアラーム	—	0: イジョウ
	26	リレー2出力内容選択	リレー2センタク	同上	—	0: イジョウ
	27	リレー1出力遅延時間	リレー1チエンジカン	0.0~10.0sec	0.1sec	0.0sec
	28	リレー2出力遅延時間	リレー2チエンジカン	0.0~10.0sec	0.1sec	0.0sec

注) E19~E24は、アナログモニターカードが取り付けられている時に表示・設定可能となります。(内蔵形オプションカード 36頁参照)

E25~E28は、リレーカードが取り付けられている時に表示・設定可能となります。(内蔵形オプションカード 36頁参照)

	メニュー	機 能	画 面 表 示	設 定 範 囲	設 定 単 位	標 準 出 荷 値
特 殊 パ ラ メ ー タ	00	ES端子機能の選択	ES タンシ センタク	0：Aセッテン，1：Bセッテン	—	0：Aセッテン
	01	DFL端子機能の選択	DFL タンシ センタク	0：タダンソク0，1：タダンソク1 2：タダンソク2，3：タダンソク3 4：JOGセンタク，5：カゲンソク2 6：Bモードセンタク 7：ウンテンシレイ 8：シュウハスウシレイ 9：ホールドセンタク 10：FRQアップ，11：FRQダウン 12：サーチシドウ，13：プリコン	—	0：タダンソク0
	02	DFM端子機能の選択	DFM タンシ センタク	同上	—	1：タダンソク1
	03	DFH端子機能の選択	DFH タンシ センタク	同上	—	2：タダンソク2
	04	JOG端子機能の選択	JOG タンシ センタク	同上	—	4：JOGセンタク
	05	AD2端子機能の選択	AD2 タンシ センタク	同上	—	5：カゲンソク2
	06	BMD端子機能の選択	BMD タンシ センタク	同上	—	6：Bモードセンタク
	07	JOG（寸動）加速時間	JOG カソク ジカン	0.1～3000.0sec	—	0.1sec
	08	JOG（寸動）減速時間	JOG ゲンソク ジカン	0.1～3000.0sec	—	0.1sec
	09	DRV端子出力機能の選択	DRV タンシ センタク	E07・08と同一	—	1：ウンテンチュウ
	10	UPF端子出力機能の選択	UPF タンシ センタク	同上	—	2：シュウハスウトウタツ
	11	周波数到達幅の設定	シュウハスウ トウタツ ハバ	0.0～100.0%	0.1%	5.0%
	12	トルク検出レベル1	トルク ケンシュツ レベル 1	0.0～200.0%	0.1%	100.0%
	13	トルク検出レベル2	トルク ケンシュツ レベル 2	0.0～200.0%	0.1%	150.0%
	14	モータ回転許可の選択	カイテン キョカ センタク	0：FWD・REVカノウ 1：FWDノミカノウ 2：REVノミカノウ	—	0：FWD・REV カノウ
	15	モータ回転方向の選択	カイテン ホウコウ センタク	0：ツウジョウ 1：FWD<—>REV	—	0：ツウジョウ
	16	パラメータ表示言語の選択	ゲンゴ センタク	0：ニホンゴ，1：エイゴ	—	0：ニホンゴ
	17	運転指令モード2の選択	ウンテン シレイ2 センタク	0：パネル，1：ガイブ	—	0：パネル
	18	周波数指令2の選択	シュウハスウ シレイ2 センタク	0：パネル，1：VRF 5V 2：VRF 8V，3：VRF 10V 4：IRF 20mA	—	0：パネル
	19	モニタ初期画面の選択	モニタ ショキガメン センタク	M00～M19	—	M00
	20	加減速時間切り換え開始周波数	カソク キリカエ カイシ	0.00～400.00Hz	0.01Hz	400.00Hz
	21	加減速時間切り換え終了周波数	カソク キリカエ シュウリョウ	0.00～400.00Hz	0.01Hz	400.00Hz
	22	加減速時間切り換えゲイン	カソク キリカエ ゲイン	0.1～10.0	0.1	1.0
	23	ユーザーアラーム時間	ユーザーアラームジカン	0.0～3000.0sec	0.1sec	3000.0sec
	24	DRV端子出力遅延時間	DRVチエンジカン	0.0～10.0sec	0.1sec	0.0sec
	25	UPF端子出力遅延時間	UPFチエンジカン	0.0～10.0sec	0.1sec	0.0sec
	26	X1端子出力遅延時間	X1チエンジカン	0.0～10.0sec	0.1sec	0.0sec
	27	X2端子出力遅延時間	X2チエンジカン	0.0～10.0sec	0.1sec	0.0sec
	28	トルク検出1選択	トルクケンシュツ1センタク	0：ウンテンジ 1：テイソクノミ 2：ウンテンジエラー 3：テイソクノミエラー	—	0：ウンテンジ
	29	トルク検出2選択	トルクケンシュツ2センタク	同上	—	0：ウンテンジ

2 モニタ (状態表示) 説明

モニタモードは、インバータ内部状態や出力状態を表示するモードです。電源立ち上げ時の表示内容は、F19モニタ初期画面選択で選択出来ます。

M00：出力周波数表示

- インバータの出力周波数を表示します。

M01：出力電圧表示

- インバータの出力電圧を表示します。

M02：出力電流表示

- インバータの出力電流を表示します。

M03：電子サーマル負荷率表示

- パラメータC08で設定されている電流に対する電子サーマルの負荷率を表示します。この値が85%以上でアラームランプが点滅を始め、100%に達すると過負荷異常となり出力を停止します。
C08設定値以下の電流で運転した場合は0%を表示します。

M04：自由表示モード

- パラメータE05により表示単位、E06により表示係数を設定します。E06の表示係数に出力周波数を乗じた値をE05で選択された単位付きで表示を行います。自由表示モードの表示例を以下に示します。
モータ回転数やコンベア速度等を表示することができます。

E05：0の時

M 0 4 * * * *
ｼﾞｭｳ ﾋｮｳｼﾞ ﾓｰﾄﾞ

E05：1の時

M 0 4 * * * * r p m
ｼﾞｭｳ ﾋｮｳｼﾞ ﾓｰﾄﾞ

E05：2の時

M 0 4 * * * * m / m i n
ｼﾞｭｳ ﾋｮｳｼﾞ ﾓｰﾄﾞ

M05：異常履歴1

M06：異常履歴2

M07：異常履歴3

M08：異常履歴4

M09：異常履歴5

- 異常履歴を表示します。異常履歴1が最新の異常内容となります。電源遮断後も異常履歴の内容は保持されます。

M10：トルクモニタ

- モータの出力トルクを%表示します。C09・C10・C11が正しく設定されていない場合は正しく表示されません。また、V/F制御時（C12 セイギョセンタク V/F：0）や低速運転時には誤差が大きくなります。

M11：VRFモニタ

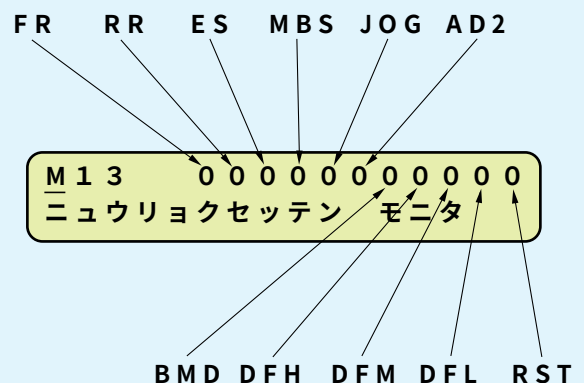
- 周波数設定電圧入力端子VRFに入力されている電圧を表示します。設定電圧値の確認に利用できます。

M12：IRFモニタ

- 周波数設定電流入力端子IRFに入力されている電流を表示します。設定電流値の確認に利用できます。

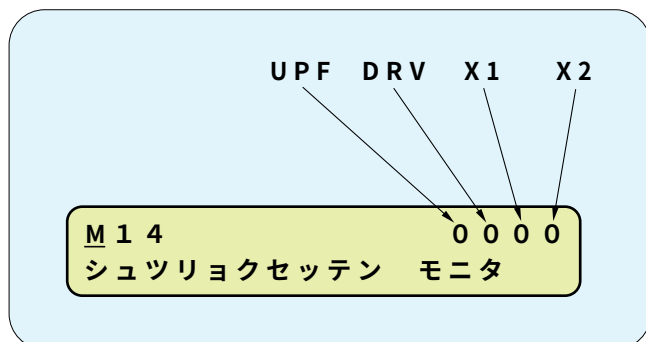
M13：入力接点モニタ

- シーケンス入力の入力状態を表示します。接点入力の状態確認に利用できます。接点が入力されている時（BC端子間短絡）1、入力されていない時（BC端子間開放）0を表示します。表示順序は以下の通りです。



M14：出力接点モニタ

- オープンコレクタ出力の出力状態を表示します。出力状態の確認に利用できます。出力がONの時（対OM端子間Lレベル）1、出力がOFFの時（対OM端子間Hレベル）0を表示します。表示順序は以下の通りです。



M15：DCバス電圧表示

- インバータのDCバス電圧（主回路直流電圧）を表示します。インバータの回生状態・電解コンデンサの劣化状態の確認に利用できます。

M16：指令周波数表示

- 現在の指令周波数設定値を表示します。

M17：累積稼働時間表示

- インバータ運転の累積稼働時間を表示します。冷却ファン・電解コンデンサ等の消耗品の交換時期のめやすとして利用できます。

M18：ROMバージョン表示

- インバータソフトウェアのバージョンを表示します。インバータの動作仕様に関するお問い合わせの際は、この番号をお知らせください。

M19：ダブルモニタ

- 出力周波数と出力電流の両方を表示します。
上段に出力周波数、下段に出力電流を表示します。

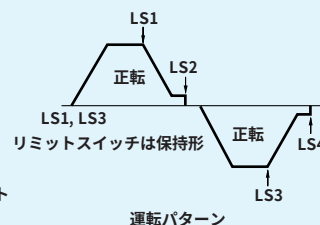
● 保護機能 ●

保護機能名称		内 容	表 示 (オペレーションユニット)
過 電 流 保 護		加減速中および定速運転中のインパクト負荷等により、インバータの電流が定格電流の約200%以上になったとき保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。	加速中 カデンリュウ (カソク)
			定速中 カデンリュウ (テイソク)
			減速中 カデンリュウ (ゲンソク)
回 生 過 電 圧 保 護		モータ制動時の回生エネルギーにより、インバータ内部の主回路直流電圧が規定値以上（200Vクラスは約395V、400Vクラスは約790V）になると保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。 電源系統に発生したサージ電圧などにより動作する場合があります。	カデンアツ
過 負 荷 保 護 (電子サーマル)		過負荷によるモータや主回路トランジスタの過熱をインバータの電子サーマルが出力電流より検知し、保護回路動作によりインバータの出力を停止します。設定電流値の100%以上の電流が流れ、過電流保護レベルに至らない（200%以下）場合に、反限時特性で動作します。（過負荷耐量150% 60秒） 特殊なモータや複数台のモータを運転する場合は、電子サーマルではモータは保護できませんので、インバータ出力側にサーマルリレーを設けてください。	カフカ
不 足 電 圧 保 護		15msecを越えた停電が生じた場合や、インバータの電源電圧が下がると制御回路誤動作防止のため、保護機能が動作しインバータ出力を停止します。200Vクラスでは電源電圧が-20%以下または主回路直流電圧が約200V以下、400Vクラスでは電源電圧が-15%以下または主回路直流電圧が約400V以下になった場合、インバータの出力を停止します。	フソク デンアツ
地 絡 過 電 流 保 護		インバータの出力側で地絡が生じ、地絡過電流（インバータ定格電流の100%以上）が流れた場合、インバータの出力を停止します。	チラク カデンリュウ
出 力 短 絡 保 護		インバータの出力側で短絡が生じた場合、保護機能が動作して出力を停止します。	シュツリョク タンラク
放熱フィン過熱保護		インバータの放熱フィン（ヒートシンク）に取り付けたサーモスタットにより主回路素子の過熱を検出し、出力を停止します。	ヒートシンク カネツ (IPMエラー) ^{注1}
外 部 異 常 動 作		制御端子ES-BC間を短絡した場合、外部異常として出力を停止します。パラメータF00の設定により、端子開放で異常とする事もできます。 外部に設けたモータ過負荷保護サーマルリレーまたは、モータ内埋め込みのサーモスタットなどが動作（接点開放）したとき、その接点をインバータに入力しておくこと、インバータを停止させることができます。 接点が自動復帰しても、リセットしない限りインバータは再始動しません。	ガイブ サーマル
リトライ回数オーバー		設定したリトライ回数以内に運転が再開できなかった場合、インバータの出力を停止します。	注2
欠 相 検 出		モータとインバータ間の配線が正常に接続されていない場合、問題のある相を検出し、インバータ出力を停止します。	Uソウ ケツソウ Vソウ ケツソウ Wソウ ケツソウ
三 相 不 平 衡 検 出		モータ及びモータ～インバータ間の配線に異常があり、三相電流のバランスが異常値に至った場合インバータ出力を停止します。	サンソウ フヘイコウ
電流制限 ストール 防 止	加速中	モータにパラメータC06で設定した以上の電流が流れた場合、周波数の上昇速度を遅くし、負荷電流を減少させインバータ過電流遮断を防止します。	_____
	定速中	パラメータC05で設定した値以上の電流が流れると、負荷電流が減少するまで周波数を下げ過電流遮断を防止します。設定値未満になると設定周波数まで復帰します。	_____
	減速中	モータの回生エネルギーが過大となり、制動能力を越えると周波数の下降を停止し過電圧遮断を防止します。回生エネルギーが減少すると再び減速を開始します。また、減速中の過電流発生時においても同様の機能が動作します。この場合、パラメータC06でその動作レベルは変更可能です。	_____

注1.15kW以下のユニットでは、‘IPMエラー’を表示します。

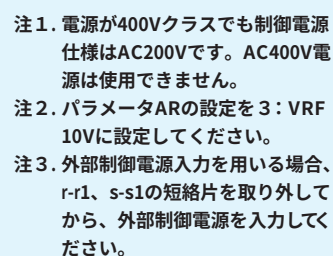
注2.異常トリップ内容が表示されます。

位置決め昇降運転

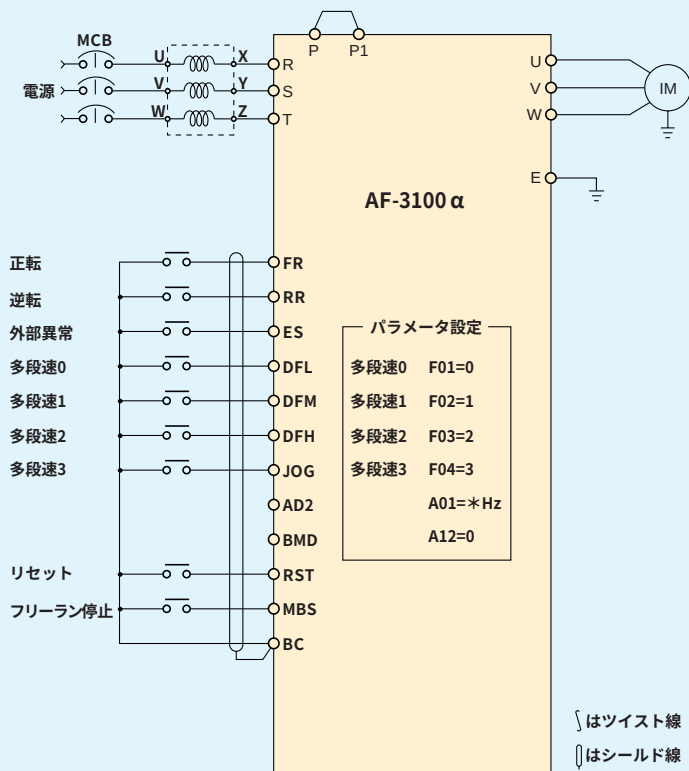


- 注1. 制動ユニットのサーマルトリップ信号(TA,TB,TC)を使用する場合、短絡片を取外してください。
- 注2. 制動抵抗器の配線は、難燃性の電線を使用してください。
- 注3. 周波数設定は、パラメータB00が低速、B01が高速設定になります。
- 注4. 電源が400Vクラスの場合は、降圧トランスを設けてください。
- 注5. パラメータE01を300Hz, E07を16に設定し、E00でブレーキ開放タイミングを合わせてください。
パラメータ E00の設定は通常1〜2 Hzです。
- 注6. オプションのリレカードを使用します。

外部制御電源入力



多段速度（16段速度）

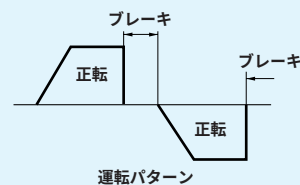
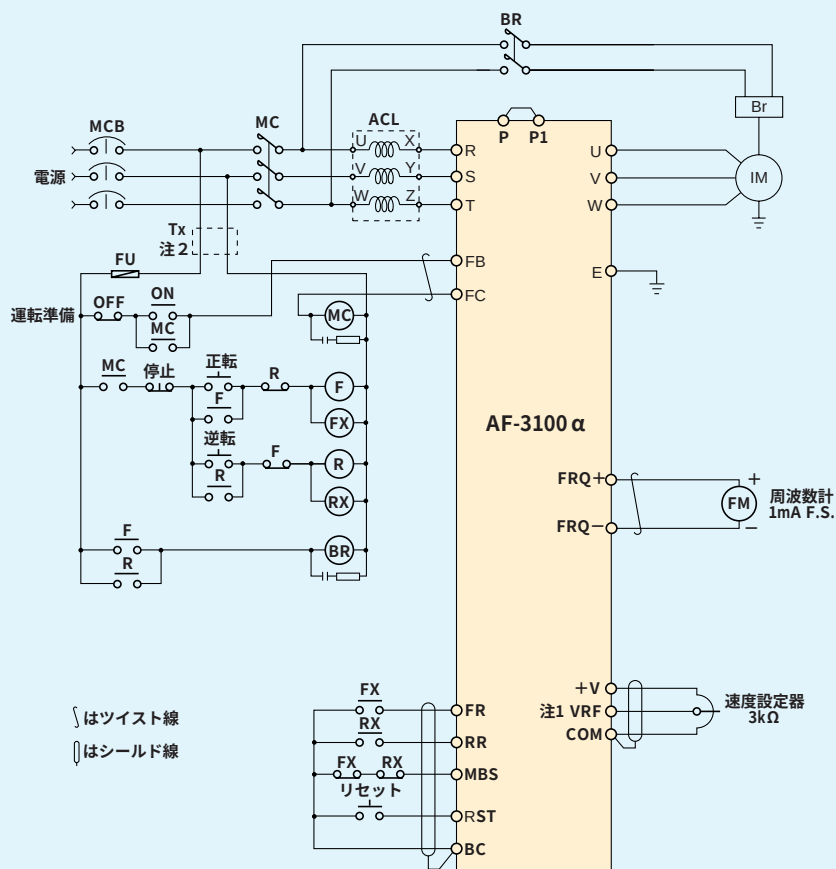


外部シーケンス信号による周波数設定

周波数 設 定	多段速 0	多段速 1	多段速 2	多段速 3
A 01	×	×	×	×
B 00	○	×	×	×
B 01	×	○	×	×
B 02	○	○	×	×
B 03	×	×	○	×
B 04	○	×	○	×
B 05	×	○	○	×
B 06	○	○	○	×
B 21	×	×	×	○
B 22	○	×	×	○
B 23	×	○	×	○
B 24	○	○	×	○
B 25	×	×	○	○
B 26	○	×	○	○
B 27	×	○	○	○
B 28	○	○	○	○

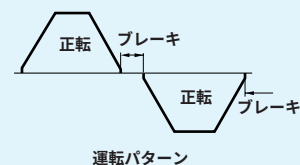
(×印……開放 , ○印……短絡)

ブレーキ付モータの運転 (電源側電磁接触器付の場合)



注1. パラメータA12の設定を、3:VRF 10Vに設定してください。
注2. 電源が400Vクラスの場合は、降圧トランスを設けてください。

ブレーキ付モータの運転 (電源側電磁接触器付・制動ユニット付の場合)



- 注1. 制動ユニットのサーマルトリップ信号(TA,TB,TC)を使用する場合、短絡片を取外してください。
- 注2. 制動抵抗器の配線は、難燃性の電線を使用してください。
- 注3. パラメータE07の設定値を15としてください。(端子R1A, R1Cの機能を運転中出力に変更)
- 注4. 電源が400Vクラスの場合は、降圧トランスを設けてください。
- 注5. パラメータA12の設定を3：VRF10Vに設定してください。

● 周辺機器設定上の注意 ●

● 配線用遮断器

インバータの一次側の配線保護のため、電源側には、配線用遮断器を設置してください。配線用遮断器の選定は、インバータの電源側の力率により決まりますが、標準選定は、24頁の表で行ってください。

漏電遮断器は、インバータ用をご使用ください。

● 一次側電磁接触器

インバータは、電源側の電磁接触器（MC）がなくても運転できます。安全のために一次側に電磁接触器を設置する場合でも、MCでの頻繁な始動・停止は行わないでください。なおインバータは一次側MCのOFFで停止しますが、モータはフリーラン停止となります。制動ユニット・抵抗器を使用する場合、制動ユニットのサーマルリレーの接点が、作動した場合にMCをOFFにする電気回路を設けてください。

● 二次側電磁接触器

インバータとモータの間に電磁接触器を設ける場合、運転中に二次側電磁接触器のON－OFF切替は行わないでください。

● サーマルリレー

モータの過負荷保護のため、インバータには電子サーマルが内蔵されていますが1台のインバータで、複数台のモータを運転する場合には、各々のモータに熱動形サーマルリレーを設けてください。熱動形サーマルリレーの動作電流設定値は、モータの60Hz運転定格電流値の1.1倍に設定してください。

● 進相コンデンサ

インバータの出力側に力率改善コンデンサを設置しますと、インバータ出力の高周波成分により、加熱したり破損したりする恐れがあります。また、インバータに過電流が流れ、過電流保護機能が作動します。インバータ出力側にコンデンサは入れないでください。

● 電波障害

インバータの主回路（入力側、出力側）には、高周波成分が含まれているため、インバータの近辺で使用する制御機器や通信機器（AM波）に障害を与える恐れがあります。この場合、LCフィルタ、容量性フィルタ、零相リアクトルを取り付けることにより、障害を小さくすることができます。またインバータ本体、モータ、フィルター等の配線工事の際は必ず指定された接地工事を行ってください。接地が不十分な場合十分な効果が得られません。

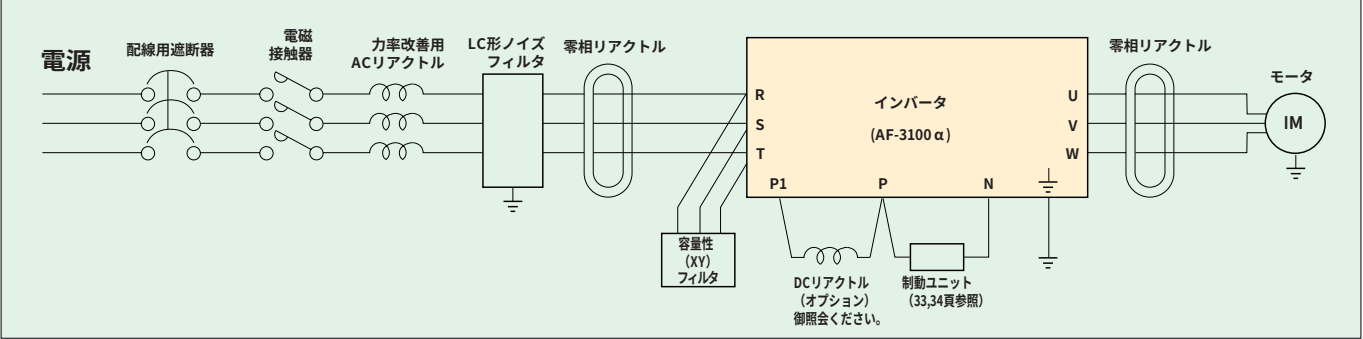
● 配線接続

1.主回路電線インバータとモータの間の配線距離が長い場合、ケーブルの電圧降下により、モータの発生トルクが減少します。特に始動トルクの減少に注意してください。対策として、十分太いケーブルで配線してください。

2.周波数設定器、操作信号リレーの接続周波数設定器、操作信号リレーとインバータとの接続は、30m以内とし、動力回路から十分離して配線してください。

● オプション・周辺機器 ●

[取付位置]



[名称・機能]

ACリアクトル（力率改善用、高調波電流抑制用）

- 1.インバータの入力力率を改善するときに適用します。
力率改善用ACリアクトルは、インバータ定格出力時、約3%の電圧降下となるようなリアクタンスとなっております。また、高調波電流抑制の効果があります。
- 2.電源電圧が3%のアンバランスがある時、電源協調用として適用します。
又、電源容量が500kVAを超える場合は設置する必要があります。

入力側および出力側フィルタ

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の設置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、弊社営業までお問い合わせください。
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。

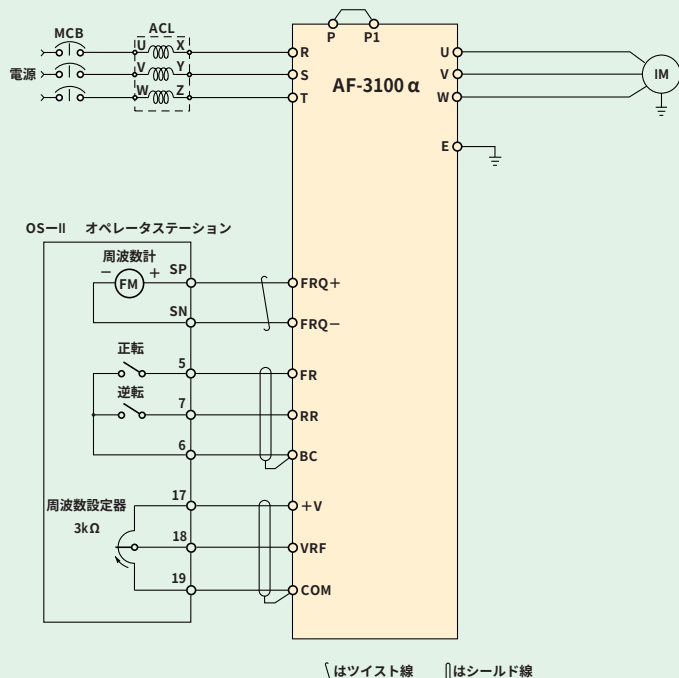
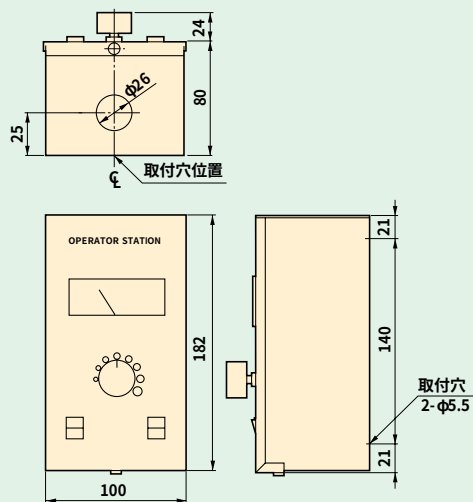
制動ユニット&制動抵抗器(DBR)

制動トルクが10～20%以上を必要とする時、制動ユニット&制動抵抗器が必要となります。
高頻度な停止や、GD²の大きい用途の場合は、弊社営業までお問い合わせください。

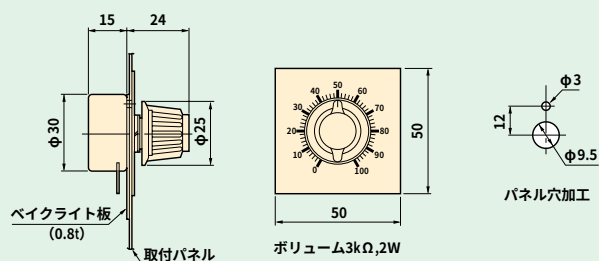
電圧 (V)	適用 モータ (kW)	適用インバータ	配線用遮断器 および漏電遮断器（三菱電機製）		電磁接触器 [MC]（富士電機製）			電線サイズ（mm ² ）注）		
			リアクトルなし	リアクトルあり	インバータ入力側		インバータ 出力側	インバータ入力側		インバータ 出力側
					リアクトルなし	リアクトルあり		リアクトルなし	リアクトルあり	
200V クラス	5.5	AF3122-5A5	NF50形,NV50形 50A	NF50形,NV50形 40A	SC-1N	SC-1N	SC-1N	8 (5.5)	5.5 (5.5)	5.5 (5.5)
	7.5	AF3122-7A5	NF100形,NV100形 60A	NF50形,NV50形 50A	SC-2N	SC-2N	SC-2N	14 (8)	8 (5.5)	8 (8)
	11	AF3122-011	NF100形,NV100形 75A	NF100形,NV100形 60A	SC-2SN	SC-2SN	SC-2SN	22 (14)	14 (8)	14 (14)
	15	AF3122-015	NF100形,NV100形 100A	NF100形,NV100形 75A	SC-3N	SC-3N	SC-3N	38 (14)	22 (14)	22 (14)
	22	AF3122-022	NF225形,NV225形 175A	NF225形,NV225形 125A	SC-5N	SC-5N	SC-5N	60 (22)	50 (22)	38 (22)
	30	AF3122-030	NF225形,NV225形 200A	NF225形,NV225形 150A	SC-7N	SC-6N	SC-6N	38*2 (38)	60 (22)	60 (30)
	37	AF3122-037	NF400形,NV400形 250A	NF225形,NV225形 175A	SC-8N	SC-7N	SC-7N	50*2 (50)	38*2 (30)	50*2 (38)
	45	AF3122-045	NF400形,NV400形 300A	NF225形,NV225形 225A	SC-10N	SC-8N	SC-8N	60*2 (60)	50*2 (50)	38*2 (50)
	55	AF3122-055	NF400形,NV400形 350A	NF400形,NV400形 250A	SC-11N	SC-10N	SC-10N	80*2 (38*2)	60*2 (60)	60*2 (60)
400V クラス	5.5	AF3124-5A5	NF30形,NV30形 30A	NF30形,NV30形 20A	SC-5-1	SC-5-1	SC-5-1	5.5 (2)	2 (2)	3.5 (3.5)
	7.5	AF3124-7A5	NF30形,NV30形 30A	NF30形,NV30形 30A	SC-5-1	SC-5-1	SC-5-1	5.5 (2)	3.5 (2)	3.5 (3.5)
	11	AF3124-011	NF50形,NV50形 50A	NF50形,NV50形 40A	SC-1N	SC-1N	SC-1N	8 (3.5)	5.5 (3.5)	5.5 (3.5)
	15	AF3124-015	NF100形,NV100形 60A	NF50形,NV50形 50A	SC-2N	SC-2N	SC-2N	14 (5.5)	8 (3.5)	8 (5.5)
	22	AF3124-022	NF100形,NV100形 100A	NF100形,NV100形 60A	SC-2SN	SC-2SN	SC-2SN	30 (8)	22 (5.5)	14 (8)
	30	AF3124-030	NF225形,NV225形 125A	NF100形,NV100形 100A	SC-3N	SC-3N	SC-3N	38 (14)	30 (8)	22 (14)
	37	AF3124-037	NF225形,NV225形 150A	NF100形,NV100形 100A	SC-4N	SC-4N	SC-4N	60 (22)	38 (14)	38 (14)
	45	AF3124-045	NF225形,NV225形 175A	NF225形,NV225形 125A	SC-5N	SC-5N	SC-5N	30*2 (30)	50 (22)	50 (22)
	55	AF3124-055	NF225形,NV225形 200A	NF225形,NV225形 150A	SC-7N	SC-6N	SC-6N	38*2 (38)	60 (22)	60 (30)
	75	AF3124-075	NF400形,NV400形 250A	NF225形,NV225形 200A	SC-8N	SC-7N	SC-7N	50*2 (50)	38*2 (38)	38*2 (38)

注）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は電線を2本並列使用を表します。

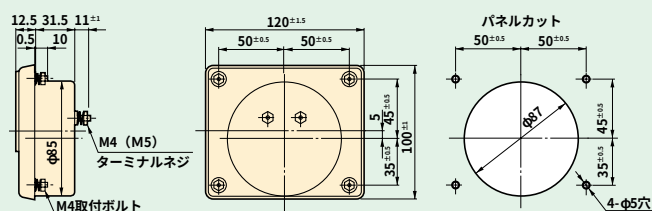
オペレータステーションOS-II (UF10005-01) (周波数計目盛: 0~100%)



周波数設定器VR-01 3kΩ、2W (VR01)

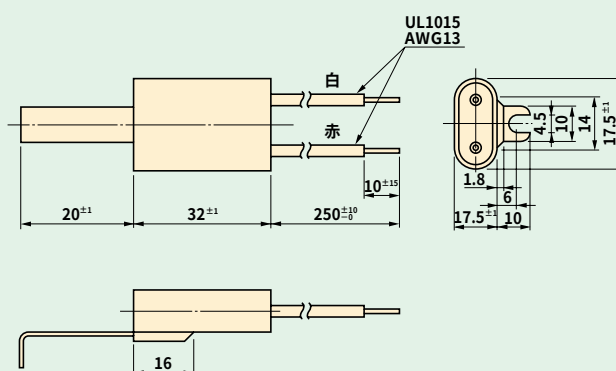


%速度指示計DCF-12N[1mA F.S.] 0~100%、50区分 (X525AA014)



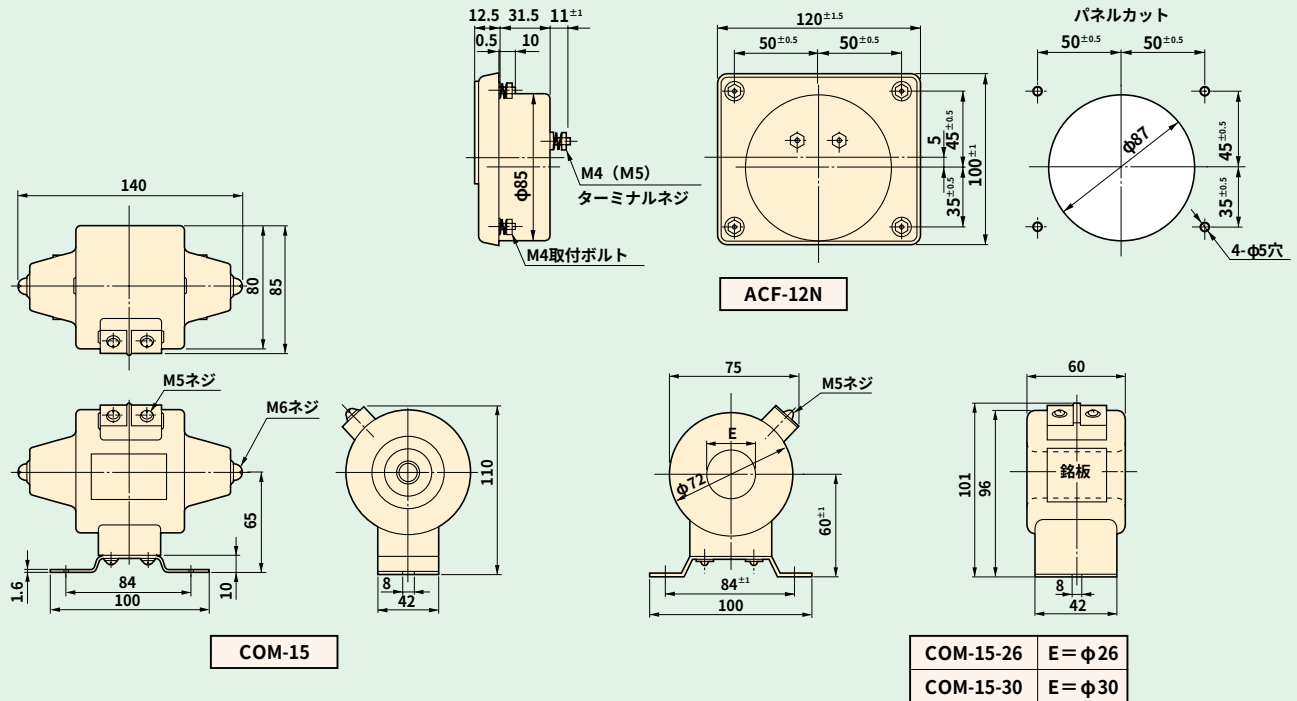
サージキラー Y122CA006

電磁接触器 (MC) のOFF時、MCのコイルに大きなサージ電圧が発生します。
このサージ電圧により、MCのコイルと同一電源系統に接続されている機器が誤動作する可能性があります。
この誤動作を防止するために、MCのコイルにサージキラーを取り付けてください。



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				
	メータ		CT	一次貫 通数	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	5	50	COM-15-26 50/5A	3	5	20	COMA-15 20/5A	—	
7.5	5	50	COM-15-26 50/5A	3	5	30	COMA-15 30/5A	—	
11	5	75	COM-15-26 75/5A	2	5	50	COM-15-26 50/5A	3	
15	5	100	COM-15-36 100/5A	2	5	50	COM-15-26 50/5A	3	
22	5	150	COM-15-26 150/5A	1	5	75	COM-15-26 75/5A	2	
30	5	200	COM-15-30 200/5A	1	5	100	COM-15-30 100/5A	2	
37	5	250	COM-15-30 250/5A	1	5	150	COM-15-26 150/5A	1	
45	5	300	COM-15-30 300/5A	1	5	150	COM-15-26 150/5A	1	
55	5	400	COM-15-30 400/5A	1	5	200	COM-15-30 200/5A	1	
75	—	—	—	—	5	250	COM-15-30 250/5A	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。

ACリアクトル

[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

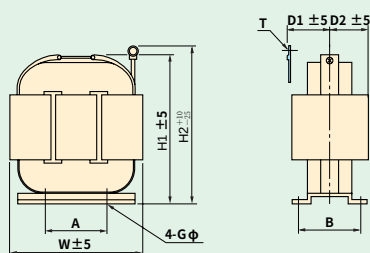


図1

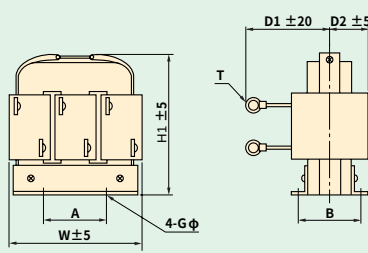


図2

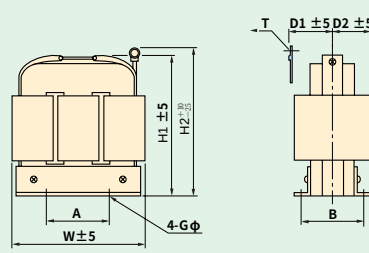


図3

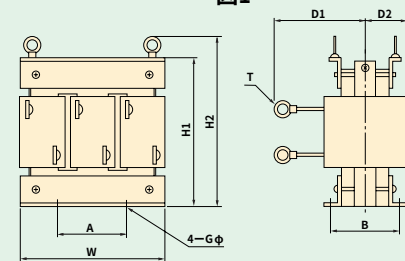


図4

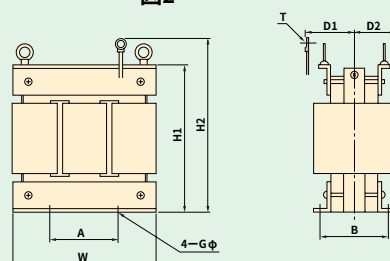


図5

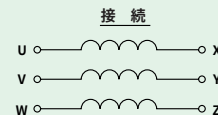


図6

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	155	45	40	150	180	80	50	5	M5	3.9	F	1
	7.5	33	0.4	059	155	45	40	150	185	80	50	5	M6	4.4	F	
	11	47	0.3	060	155	50	45	150	185	80	55	5	M6	5.4	F	
	15	63	0.2	061	185	60	55	175	215	80	65	6	M6	7.2	F	
	22	92	0.15	063	185	53	48	175	220	80	65	6	M8	8.6	F	
	30	130	0.1	064	185	60	55	175	230	80	80	6	M10	10.5	F	2
	37	155	0.08	065	220	130	55	205	-	90	85	7	M10	13.0	F	
	45	190	0.07	066	220	140	65	205	240	90	100	7	M10	16.0	F	4
55	220	0.06	067	220	150	65	205	240	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	155	45	40	150	175	80	50	5	M4	4.2	B	1
	7.5	17	1.5	086	155	45	40	150	175	80	50	5	M5	4.4	B	
	11	25	1.0	087	155	50	45	150	180	80	55	5	M5	5.5	F	
	15	33	0.7	088	185	53	48	175	210	80	65	6	M6	6.3	F	
	22	48	0.5	090	185	60	55	175	215	80	80	6	M6	9.0	F	
	30	66	0.4	091	185	60	55	175	215	80	80	6	M6	11.0	F	
	37	80	0.3	092	185	70	60	175	220	80	95	6	M8	12.0	F	
	45	100	0.25	093	220	60	55	205	250	90	85	7	M8	14.0	F	3
55	120	0.21	094	220	75	65	205	265	90	100	7	M10	17.0	F	5	
75	160	0.15	095	260	145	85	235	270	90	145	11	M10	31	F	4	

1.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。

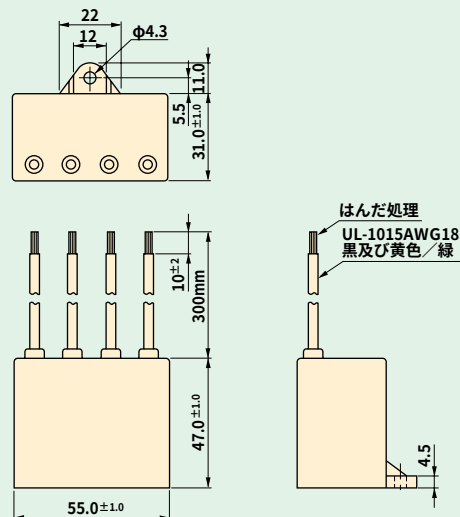
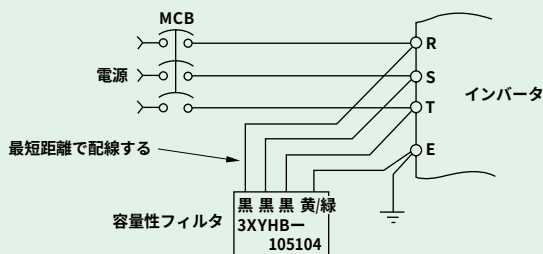
容量性フィルタ：AMラジオ周波数帯のノイズを低減する効果があります。

2.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、200V、400V共通3XYHB-105104
X480AC185

[接続方法]

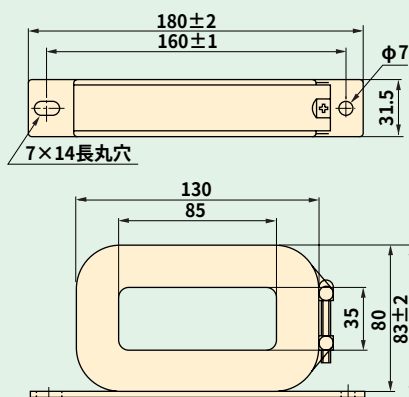
- (1) インバータ入力(電源)端子に直接接続してください。この時接続線は極力短く配線してください。
- (2) 接地は確実に行ってください。(接地抵抗100Ω以下)
- (3) インバータ出力(モータ)側には使用できません。



3.零相リアクトル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。

4.LCフィルタ(双信電機製高減衰フィルタ)

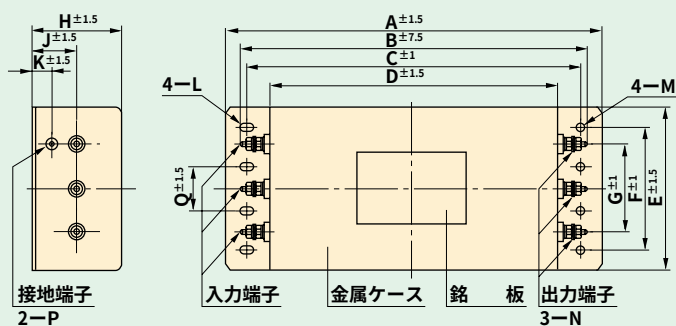
汎用形LCフィルタ、出力側LCフィルタおよび規格(VCCI、FCC、VDE)対応型フィルタ(出力側に設置するフィルタ)については弊社までお問合せください。

LCフィルター一覧表

適用モータ(kW)	200V入力側	質量(kg)	外形図	400V入力側	質量(kg)	外形図
5.5	HF3030A-FS	3.5	図1	HF3015C-FS	3.0	図4
7.5	HF3040A-FS	4.5		HF3020C-FS	3.0	
11	HF3060A-FS	13		HF3030C-FS	3.5	
15	HF3080A-FS	22	図2	HF3040C-FS	4.5	図5
22	HF3150A-FS	52	図3	HF3060C-FS	13	
30	HF3150A-FS	52		HF3080C-FS	22	図6
37	HF3200A-FS	62		HF30100C-FS	30	
45	HF3200A-FS	62		HF30150C-FS	52	図7
55	HF3300A-FS	69		HF3150C-FS	52	
75	—	—		HF3200C-FS	62	

LCフィルタ外形図

図1



品名	寸 法							
	A	B	C	D	E	F	G	H
HF3030A-FS	274	258	230	210	110	80	60	70
HF3040A-FS	355	330	320	285	120	90	70	80
HF3060A-FS	550	544	520	490	160	130	90	100

品名	(単位: mm)						
	J	K	L	M	N	P	Q
HF3030A-FS	35	12	R2.75,長さ7	φ5.5	M5	M4	—
HF3040A-FS	40		R3.25,長さ8	φ6.5			30
HF3060A-FS	50	15			M6		50

図2

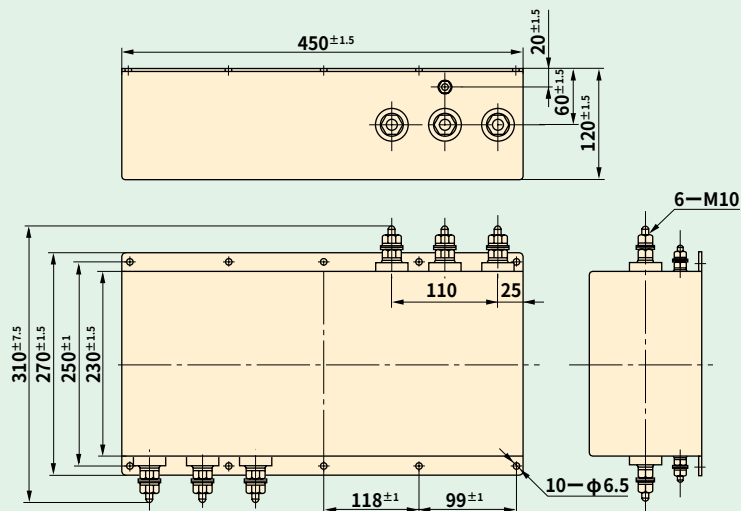


図3

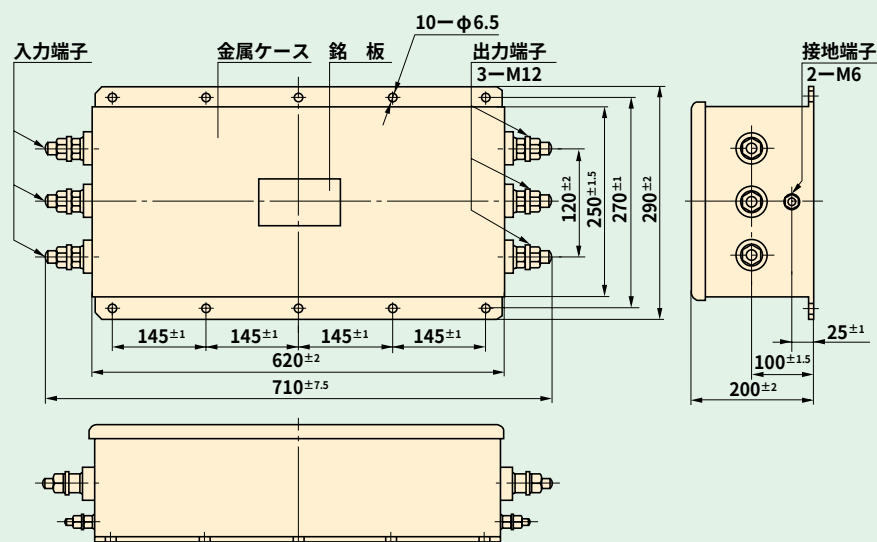


図4

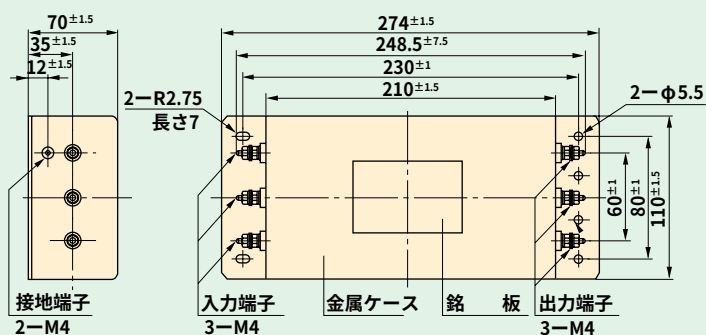
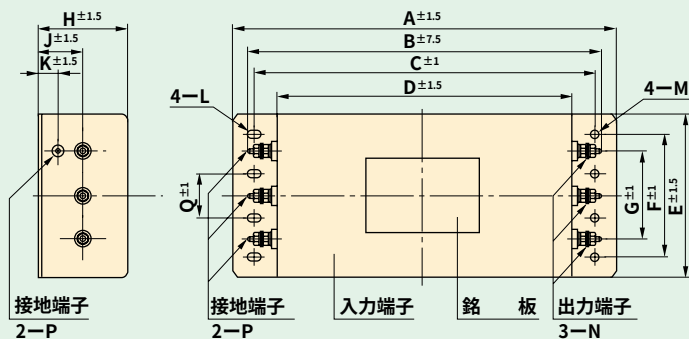
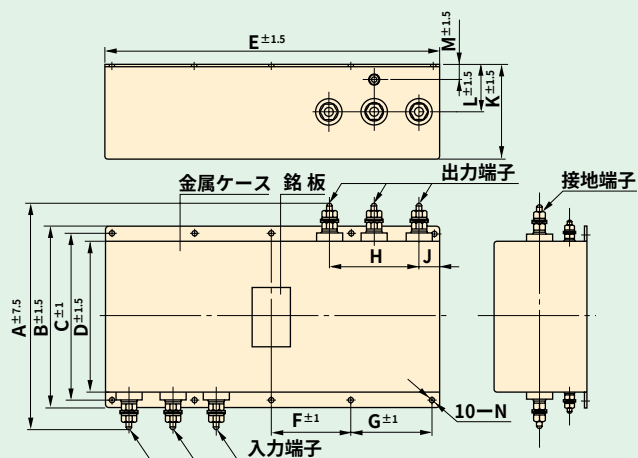


図5



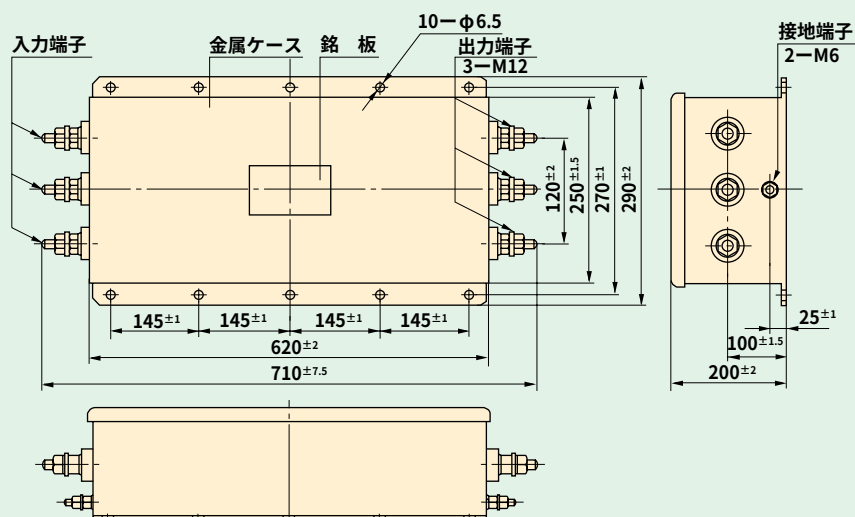
品名	寸 法 (単位: mm)														
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
HF3030C-FS	355	330	320	285	120	90	70	80	40	12	R3.75, 長さ8	φ6.5	M5	M4	30
HF3040C-FS															
HF3060C-FS	550	544	520	490	160	130	90	100	50	15			M6		50

図6

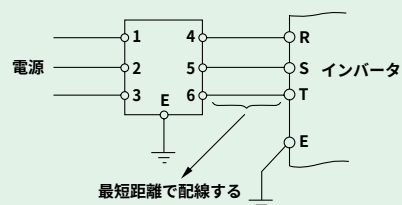


品名	寸 法 (単位: mm)														
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
HF3080C-FS	310	270	250	230	450	118	99	110	25	120	60	20	φ6.5	M10	M4
HF3100C-FS	345	290	270	250	480	115	115			150	75			M12	

図7



- [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長く短くし、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。

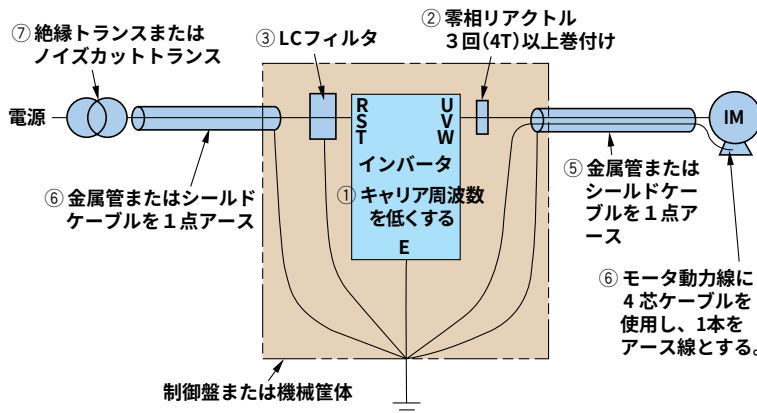


ノイズフィルタ適用例

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。

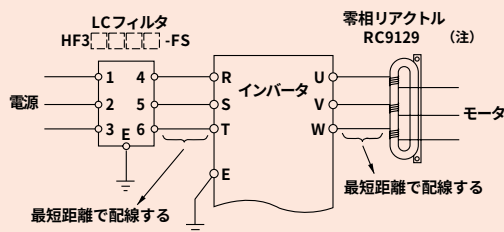


(注) 放送電波の弱い場所では対策を実施しても十分な効果が得られない場合もあります。

■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。
(形式：□□□□-FS)
- 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。

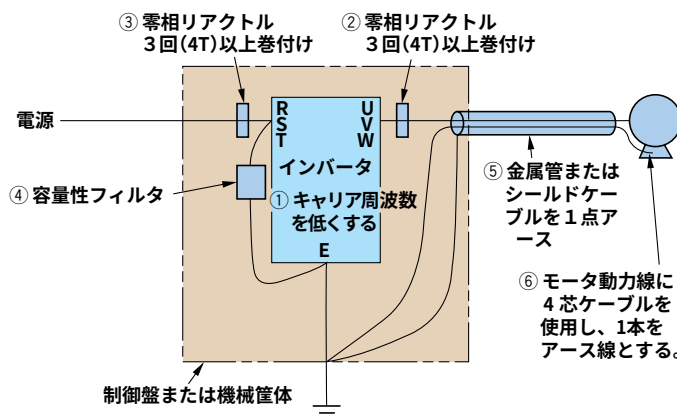
■②零相リアクトルと③LCフィルタの接続方法



(注) 零相リアクトルは全相を同じ回数巻き付けろ。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

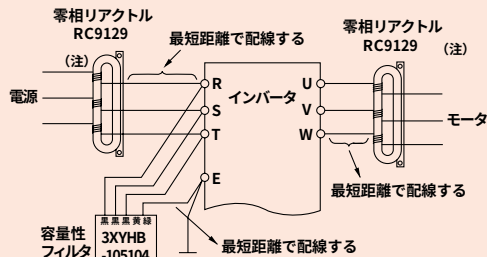
下記1～6の順に、可能な項目から対策を実施してください。各対策の併用により効果があります。



■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。

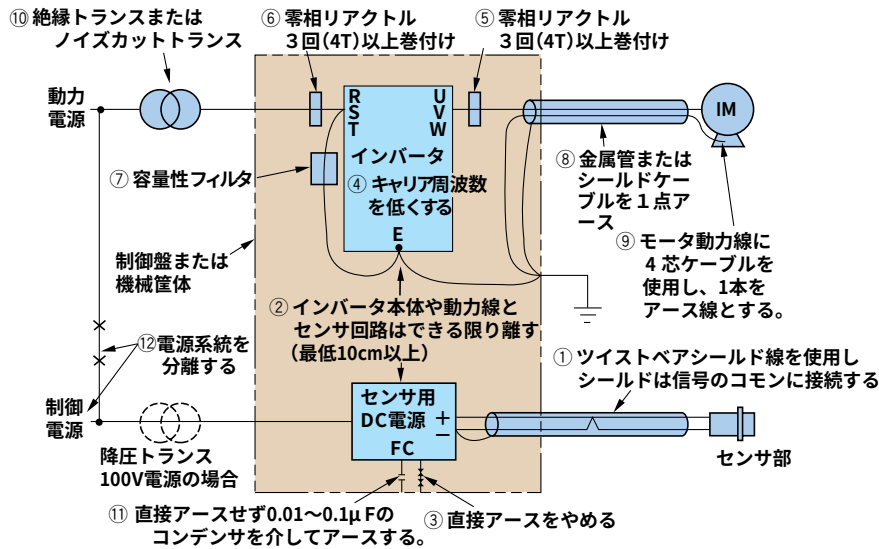
■②零相リアクトルと④容量性フィルタの接続方法



(注) 零相リアクトルは全相を同じ回数巻き付けろ。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。

近接スイッチ・光電スイッチ等が誤作動する場合の対策

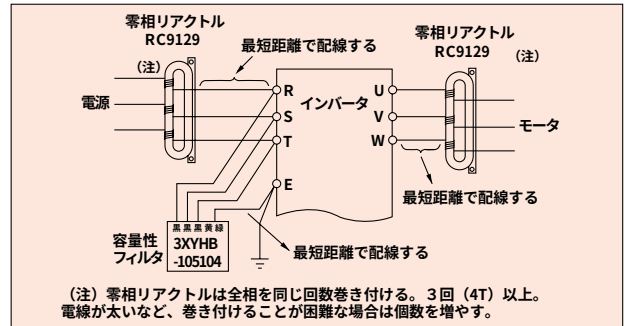
下記1～12の順に、可能な項目から対策を実施してください。各対策の併用により効果があります。



■対策方法

- ① センサー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ー回路は最低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。(□□□□-FS)
- 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0.01～0.1μFのコンデンサを介してアースする。→ (630V0.1μF)
- 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



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 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 **		制動ユニット		制動抵抗器 **	
			形 式	数	形 式	数	形 式	数	形 式	数
200V クラス	AF3122-5A5	5.5	—*	—	QRZG500-18Ω	1	—*	—	QRZG500-10Ω	2
	AF3122-7A5	7.5	—*	—	QRZG500-18Ω	1	—*	—	QRZG500-10Ω	2
	AF3122-011	11	—*	—	QRZG500-4.5Ω	3	—*	—	QRZG500-4.5Ω	3
	AF3122-015	15	—*	—	QRZG500-2.5Ω	3	—*	—	QRZG500-2.5Ω	4
	AF3122-022	18.5	DU-207S	1	QRZG500-2.5Ω	3	DU-203S	1	QRZG500-1.6Ω	5
		22	DU-207S	1	QRZG500-1.6Ω	3	DU-204S	1	QRZG500-1.1Ω	6
	AF3122-030	30	DU-208S	1	QRZG500-1.1Ω	4	DU-205S	1	QRZG500-0.6Ω	8
	AF3122-037	37	DU-208S	1	QRZG500-1.1Ω	4	DU-203S	2	QRZG500-1.6Ω	5X2
	AF3122-045	45	DU-207S	2	QRZG500-1.6Ω	3X2	DU-204S	2	QRZG500-1.1Ω	6X2
400V クラス	AF3124-5A5	5.5	—*	—	QZG300-30Ω	2	—*	—	QRZG500-30Ω	2
	AF3124-7A5	7.5								
	AF3124-011	11	—*	—	QRZG500-18Ω	3	—*	—	QRZG500-18Ω	3
	AF3124-015	15	DS-401S	1	QRZG500-10Ω	3	DU-402S	1	QRZG500-10Ω	4
	AF3124-022	18.5	DU-401S	1	QRZG500-10Ω	3	DU-403S	1	QRZG500-4.5Ω	6
		22	DU-408S	1	QRZG500-4.5Ω	3	DU-403S	1	QRZG500-4.5Ω	6
	AF3124-030	30	DU-409S	1	QRZG500-4.5Ω	4	DU-404S	1	QRZG500-2.5Ω	8
	AF3124-037	37	DU-409S	1	QRZG500-2.5Ω	4	DU-405S	1	QRZG500-1.6Ω	10
	AF3124-045	45	DU-410S	1	QRZG500-1.6Ω	5	DU-406S	1	QRZG500-1.1Ω	12
	AF3124-055	55	DU-410S	1	QRZG500-1.6Ω	6	DU-407S	1	QRZG500-0.6Ω	16
	AF3124-075	75	DU-409S	2	QRZG500-2.5Ω	4X2	DU-405S	2	QRZG500-1.6Ω	10X2

*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。インバータのパラメータにより制動抵抗器の有無、使用率を設定してください。(パラメータ: C03, C04)

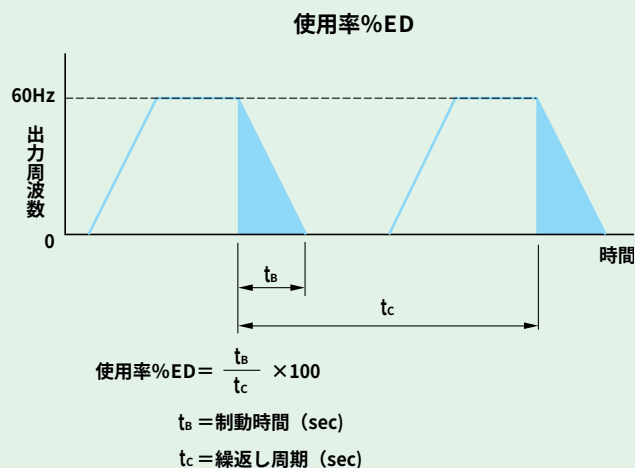
**抵抗器は直列接続してください。

電線サイズ (端子P/PR/N)

制動ユニット形式	電線	制動ユニット形式	電線
200V クラス	DU-201S	400V クラス	DU-401S
	DU-202S		DU-402S
	DU-203S		DU-403S
	DU-204S		DU-404S
	DU-205S		DU-405S
	DU-207S		DU-406S
	DU-208S		DU-407S
			DU-408S
			DU-409S
			DU-410S

AF3122-5A5,7A5,011,015の電線サイズ (端子P/PR)は2mm²

AF3124-5A5,7A5,011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了場合、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。

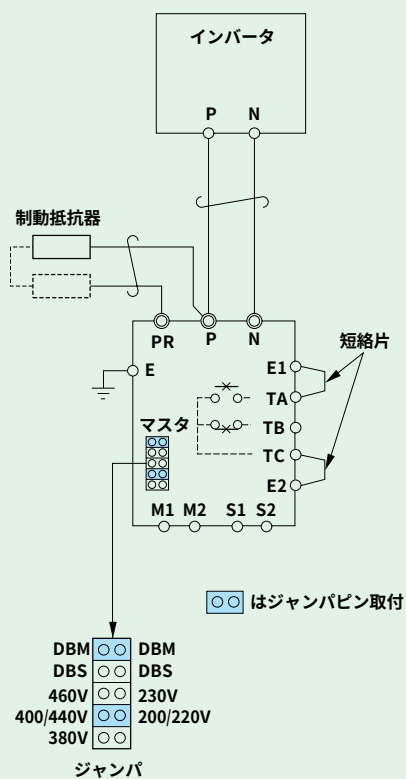
2.配線は最大5m以内としてツイストしてください。

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。

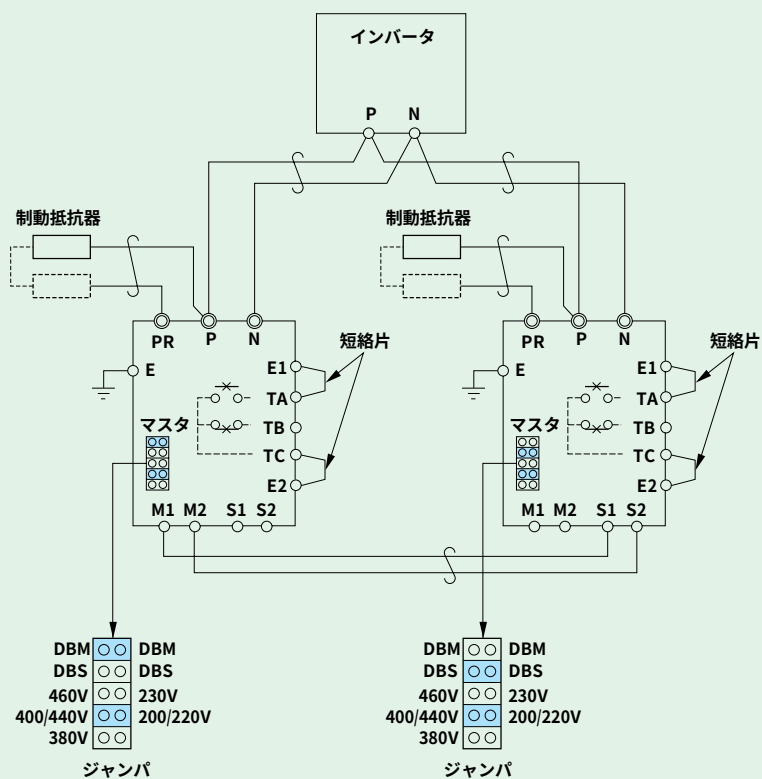
4.制動抵抗器は運転中高温になることがあります。直接手をふれると危険です。

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

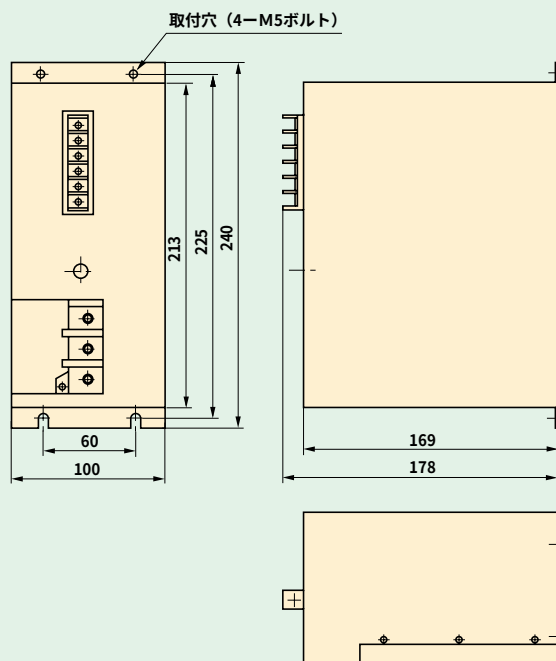


②制動ユニット2個の場合



ジャンパ設定は、インバータ電源電圧が200/220V、400/440Vのときの例です。

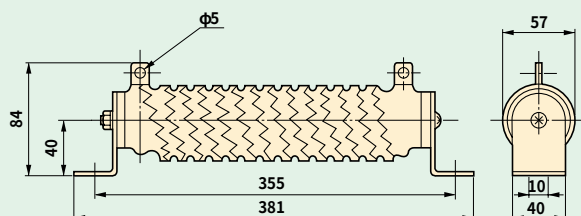
制動ユニット寸法



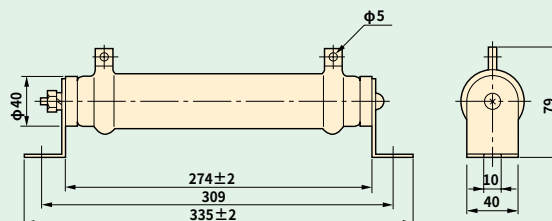
端子ネジサイズ			
形式	主回路端子	制御回路端子	質量
DU-□□□□	P, PR, N	M1~E2	
201S, 202S	M4	M3	3kg
207S, 208S			
401S, 402S			
403S, 404S			
408S, 409S			
410S	M6	M3	3kg
203S, 204S			
205S, 206S			
405S, 406S			
407S			

制動抵抗器寸法

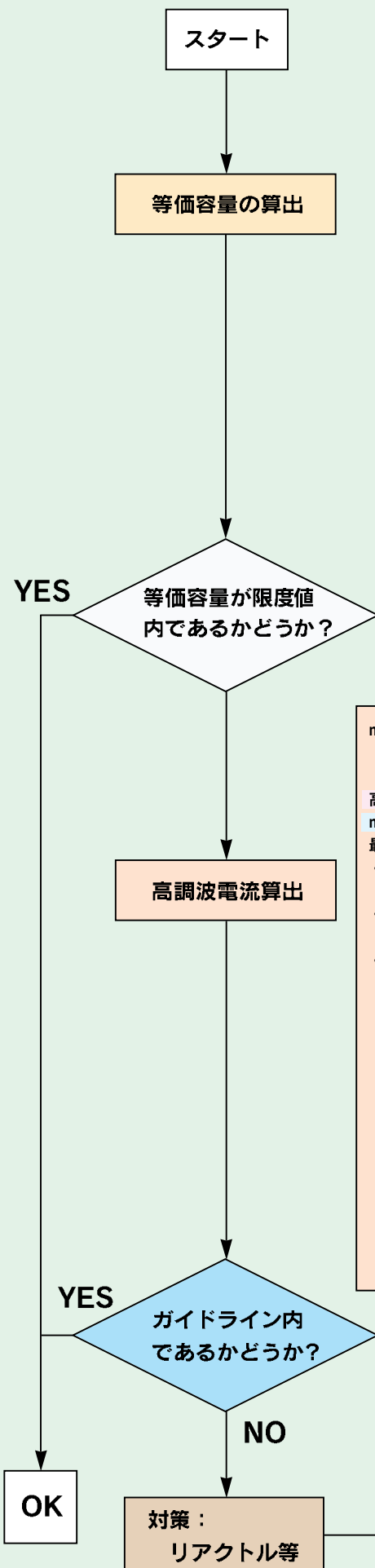
QRZG500形



QZG300形



高調波抑制対策



“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

AF-3100 α	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
75		87.2

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)

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

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
75		123

表5 n次高調波発生量

次数	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

単位%

表6 契約電力1kWあたり的高調波電流上限値

単位：mA/kW

受電電圧	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

内蔵形オプション

オプションカードは、いずれかの1枚のみの取付となり、複数の内蔵はできませんので注意してください。

1. リレー出力カード

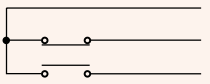
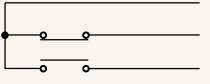
形 式：CF310051-01

本体の表示：CF3100-50101

機 能：オープンコレクタ出力信号をドライ接点（無電圧リレー接点）信号に変換します。パラメータE25,E26の内容で2個使用できます。

接点容量：AC230V,1A DC30V,1A

出力内容：

出力するリレー	端子台	検出内容
RY1		リレー1出力内容選択（E25） で選択した出力
RY2		リレー2出力内容選択（E26） で選択した出力

2. アナログモニタカード

形 式：CF310050-01

本体の表示：CF3100-50100

機 能：出力周波数、周波数設定値、出力電流値、出力電圧、過負荷率およびモータトルクの中から2種類の信号を選択して出力することができます。

出力信号：（1）内容 アナログ出力 DC0～10V（非絶縁）

（2）分解能 5mV/10V

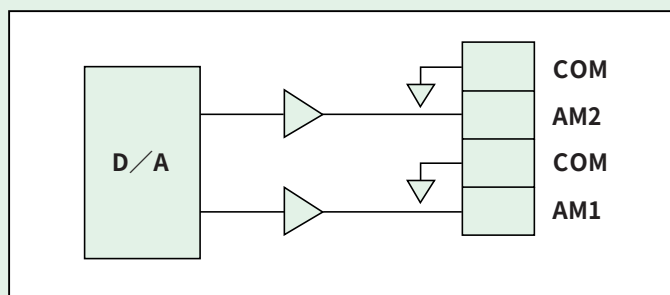
（3）誤差 ±1%以内（但しモータトルクは±20%以内）

（4）出力電流最大値 3mA

出力信号の選択：AM1-COM間（パラメータE19）、AM2-COM間（パラメータE20）に出力する信号の種類とパラメータ設定値は次の通りです。

設定値	信号の種類	ゲイン=100%でDCV10V時のレベル
0	出力周波数	基準周波数（パラメータA13設定）
1	周波数指令	〃
2	出力電流	インバータの定格電流
3	出力電圧	基底周波数電圧
4	過負荷率	電子サーマルトリップレベル
5	モータトルク	使用モータの100%負荷時
6	出力周波数2	基準周波数（パラメータA13設定）

内部ブロック図：



本オプションを取付けますと、自動的にパラメータのメニューにE19～E24が追加されます。

メニュー	機 能	設定範囲	工場出荷設定
E19	端子AM1とCOM間の出力信号種類の選択	0～6	0（出力周波数）
E20	端子AM2とCOM間の出力信号種類の選択	0～6	0（出力周波数）
E21	端子AM1に割り当てた信号のゲイン調整	0～200%	100%
E22	端子AM2に割り当てた信号のゲイン調整	0～200%	100%
E23	端子AM1に割り当てた信号のオフセット調整	0～100%	0%
E24	端子AM2に割り当てた信号のオフセット調整	0～100%	0%

（注）配線にはツイストシールド線を使用してください。

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、OV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。

●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、プリント基板上の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、保護機能が作動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、OVトリップが発生します。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

AF-3100α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。

400V級標準電動機を運転する場合

標準電動機（汎用モータ）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。

インバータ専用モータ

■定トルク運転用AFモータシリーズ



- 一般産業用定トルク運転用のインバータモータとして0.2～75kWまで広い範囲で信頼と実績をいただいております。
- 6～60Hz（全シリーズ）の範囲で、モータ定格トルクを24H連続出力できます。
- AFモータは汎用モータに比べ高い効率を持っており、より高い省エネ効果を上げることができます。
- ブレーキ付きモータ・耐圧防爆（d2G4）モータとラインアップも豊富です。

AFモータ枠番適用表および制作範囲（○制作可能、△都度照会）

kW		モータ枠番号		仕 様				制 作 範 囲						
4極	6極	屋内形	屋外形	絶縁	トルク 特 性	出 力 基 底 周波数	保護形式		脚 付	JEM フランジ	サイクロ 直 結	屋外	ブレーキ 付	PG付
							屋内	屋外						
0.2		FA-63M		B	1 : 10	60Hz	全 閉 外 扇 形	○	○	○	○	FB ○	△	
0.4		FA-71M												
0.75		FA-80M												
1.5		FA-90L												
2.2		FA-100L												
3.7		FA-112M												
5.5		FA-132S												
7.5		FA-132M												
11	(7.5)	G-160L												
15	(11)	F-180MG												
22	(15)	F-180L		F	定トルク特性・連続定格	専用 注1	全閉他力通風形	○	○	○	○	CMB○	○	
												DMB ○		
30	22	BF-200L										DMB △		
37	30											△		○
45	37	BF-225S												
55	45	BF-250M												
75	55													

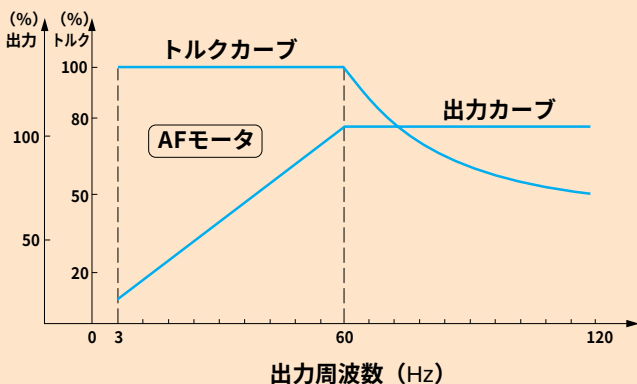
注1.インバータ出力基底周波数は、60Hz専用となります。50Hz仕様は特殊対応となります。

注2.6極モータ（ ）付kWは都度照会してください。

注3.AF-3100αと組み合わせた場合です。

AFモータの出力・トルク特性

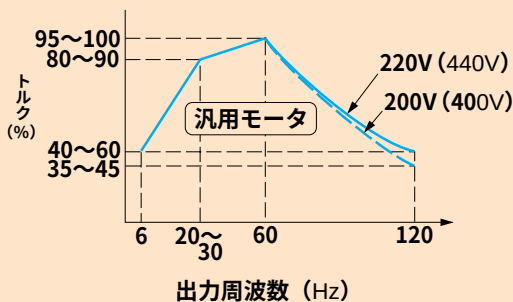
○AFモータと住友インバータAF-3100αを、センサレス制御で組み合わせて運転した場合の総合出力・トルク特性カーブ



注) 軸流ファンタイプ使用時は1Hzから定トルク運転可能です。

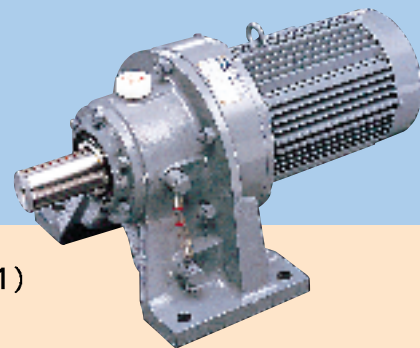
汎用モータをインバータで運転した場合の、連続運転特性

汎用モータをインバータで運転した場合、下図のように低減トルク運転特性となります。また始動トルクについても、AFモータとの比較において40～60%の差が発生します。



AFモータ直結減速機

■サイクロ減速機付AFモータ（ギヤモータ）シリーズ



全機種1：10の範囲で定トルク運転が可能です！！（詳細カタログNo.M0101）

AFモータ直結サイクロ減速機枠番一覧表

1段形組合せ表（定トルク、一様な負荷で10H連続運転＜負荷係数1.0＞

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
0.2kW×4P (FA-63M)		4085	4085	*4085	*4085	*4085	*4085	*4085	4085	4085	4085	4085	4095	4095	4095	4095	4105
0.4kW×4P (FA-71M)		*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	4095	4095	4095	4095	4105	4105	4105	4105	
0.75kW×4P (FA-80M)		4095	4095	4095	4095	4095	4095	4095	4095	4105	4105	4105	4115	4115	4115	4115	
1.5kW×4P (FA-90L)		4105	4105	4105	4105	4105	4105	4105	4115	4115	4115	4115	4115	4130	4135	4145	
2.2kW×4P (FA-100L)		*4115	*4115	*4115	*4115	*4115	4115	4115	4115	4115	4115	4130	4135	4145	4160	4160	
3.7kW×4P (FA-112M)		4115	4115	4115	4115	4115	4115	4115	4130	4135	4135	4155	4160	4160	4165	4170	
5.5kW×4P (FA-132S)		*4130	*4130	4130	4130	4130	4130	4135	4145	4155	4160	4160	4165	4170	4175	4180	
7.5kW×4P (FA-132M)		*4135	*4135	*4135	*4135	*4135	4135	4160	4160	4160	4165	4170	4175	4180	4190	4190	
11kW×4P (G-160L)		4155	4155	4155	4160	4160	4160	4160	4165	4170	4175	4180	4185	4190	4190	4195	
15kW×4P (F-180MG)				*4170	*4170	4170	4170	4170	4175	4180	4180	4185	4190	4195		4215	
18.5kW×4P (F-180L)				4170	4170	4170	4175	4175	4180	4185	4185	4190		4205		4225	
22kW×4P (F-180L)				4170	4175	4175	4180	4180	4185	4190	4195	4205		4215			
30kW×4P (BF-200L)				4185	4185	4185	4185	4190	4190	4195		4215					
37kW×4P (BF-200L)				4195	4195	4195	4195	4195									
18.5kW×6P (BF-200L)																4235	
22kW×6P (BF-200L)														4235		4245	
30kW×6P (BF-200L)												4235		4235		4255	
37kW×6P (BF-225S)												4235		4245		4265	

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.使用可能な周波数範囲は、6～60Hzです。

注3.*枠番 標準サイクロ減速機カタログと組合せが異なるものです。

注4.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5. 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6.上記以外の6Pモータとの組合せは都度対応となります。

注7.潤滑方式

(1) 4085～4125 ……グリース潤滑

(2) 4130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。

（立形）強制油潤滑：推奨銘柄については横形と同じです。

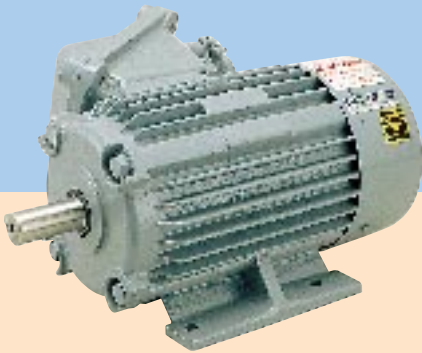
周囲温度	封入グリース
－10～50℃	シェラルバニア RA

周囲温度	ISO V.G.(MEP油)
－10～ 5℃	68
0～35℃	100,150
30～50℃	220～460

ボディボックスのAFモータ直結減速機シリーズ（カタログNo.C1201）、ライタックス減速機のAFモータ直結減速機シリーズ（カタログNo.N0301）もご用意しております。

詳しくは個別カタログをご参照ください。

耐圧防爆形AFモータ



危険雰囲気（d2G4）の場所でのインバータ駆動の定トルクモータとして、一早くシリーズ化し、化学工場のプラント設備等に多くご採用頂いて来ました。
駆動用のインバータも使用環境に合せ低騒音、コンパクトサイズのHF-320シリーズ、高性能のAF-3100αを用意しています。

■d2G4用AFモータ制作範囲（○制作可能、△都度照会）

インバータ 機 種	仕 様								制 作 範 囲				
	登録容量帯	極数		一 定 トルク	一 定 出 力	基 底 周波数	最 高 周波数	保護形式		脚付	JEM フランジ	サイクロ 直結	コンバ ワー 直結
		4	6					屋内	屋外				
HF-320 シリーズ	200／220V 0.2～3.7kW	○	/	○	○	60Hz	都度照会	(注1) 全閉外扇形		○	○	○	/
	400／440V 0.4～3.7kW												
AF-3100α シリーズ	200／220V 5.5～55kW	○	/	○	○	60Hz (50Hz)**	*90Hz			○	○	○	○
	400／440V 5.5～75kW												

*機種により異なります。

**一部機種を除いて50Hz基底周波数品の対応も可能です。

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

防 爆 等 級：d2G4

保 護 構 造：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1 0.4kW ：全閉自冷形
30kW以上：全閉他力通風形）

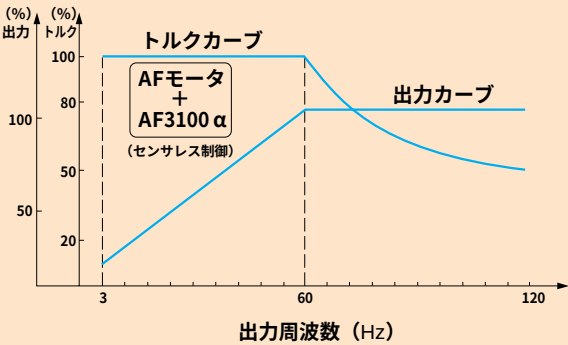
- (1) 耐圧防爆電動機をインバータで運転する場合は、インバータと電動機の組合せによる検定、（労働省産業安定研究所の防爆検定）が必要です。そのため既設の耐圧防爆電動機でもインバータで運転する場合は再度新規と同じ組合せが必要となります。
- (2) 耐圧防爆電動機とインバータを発注する場合には、次の事項も、併せてメーカーに連絡する必要があります。
- 電源仕様：電圧、周波数（変動率）
 - 電動機仕様：出力容量、回転数範囲、出力特性
 - 相手機械
 - 周囲条件
- (3) 防爆形インバータ制御可変速電動機の表示銘板
インバータにより可変速制御される防爆形電動機は、防爆性を保持するために、使用する制御装置（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及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なければなりません。

サイクロ減速機付耐爆AFモータ

選 定

広変速域を持つ4極耐爆AFサイクロ減速機との組合せによりさらなる用途が広がります。

- 1.サイクロ減速機は、モータ出力に対し負荷係数1.2（24H／D 連続、一様な負荷運転）を確保しています。
負荷条件の異なる場合はご照会ください。
- 2.60Hzを超える範囲では、モータは出力一定の特性となります。
（最高周波数は機種により異なります）定出力負荷の用途に適用できます。また、高始動トルク、低速での高トルクを要求される用途にも高速入力で高減速比を組み合わせると、トルク特性が改善されます。
- 3.さらに低速の用途も2段形サイクロとの組合せも可能です。ご照会ください。



1段形組合せ表

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
0.2kW×4P (T-71S)		*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	4095	4095	4095	4095
0.4kW×4P (T-80M)		*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	*4095	4095	4095	4095	4095	4105	4105	4105	4105
0.75kW×4P (T-90L)		4095	4095	4095	4095	4095	4095	4095	4195 4105	4105	4105	4105	4115	4115	4115	4115
1.5kW×4P (T-100L)		*4105	*4105	*4105	*4105	*4105	4105	4105	4115	4115	4115	4115	4115	4130 4135	4135	4145
2.2kW×4P (T-112M)		*4115	*4115	*4115	*4115	*4115	*4115	*4115	4115	4115	4115	4130 4135	4135 4145	4145	4160 4165	4160 4165
3.7kW×4P (T-132MS)		4125	4125	4125	4125	4125	4125	4125	4130 4135	4135	4135	4155 4165	4160 4165	4160 4165	4165 4175	4170 4175
5.5kW×4P (T-132M)		4125	4125	4130	4130 4135	4130 4135	4130 4135	4135 4145	4145 4155	4155 4165	4165 4175	4175 4185	4175 4185	4175 4185	4185 4190	4185 4190
7.5kW×4P (T-160LS)		4155	4155	4155	4155	4155	4155	4160 4165	4160 4165	4160 4165	4165 4175	4170 4175	4175 4185	4180 4185	4190 4195	4190 4195
11kW×4P (T-160L)		4155	4155	4155	4160 4165	4160 4165	4160 4165	4160 4175	4165 4175	4170 4175	4175 4185	4180 4185	4185 4195	4190 4195	4190 4195	4195 4205
15kW×4P (F-200LS)				4170 4175	4170 4175	4170 4175	4170 4175	4170 4175	4175 4185	4175 4185	4180 4185	4185 4195	4190 4195	4190 4195		4215
22kW×4P (T-200L)				4170 4175	4175 4185	4175 4185	4180 4185	4180 4185	4185 4195	4190 4195	4195 4205	4205 4215		4215		
30kW×4P (BT-200L)				4185 4195	4185 4195	4185 4195	4185 4195	4190 4205	4190 4205	4195 4205		4215				
37kW×4P (BT-200L)				4195 4205	4195 4205	4195 4205	4195 4205	4195 4205								

注）＊枠番 標準サイクロ減速機カタログと組合せが異なるものを示しています。

：使用条件により枠番が異なります。
上 段：10時間連続運転（負荷係数1.0）
下 段：24時間連続運転（負荷係数1.2）

潤滑方式

(1) 409□～412□ ……グリース潤滑

(2) 413□～419□ ……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。

(立形) 413□414□415□ ……油浴式潤滑

416□419□ ……強制油潤滑

(1：10以上の広域運転では循環油量の再検討が必要です。ご照会ください)

推奨銘柄については横形と同じです。

周囲温度	封入グリース
－10～50℃	シェルアルバニア RA

周囲温度	ISO V.G.(MEP油)
－10～ 5℃	68
0～35℃	100,150
30～50℃	220～460

● 用語説明 ●

- センサレス制御**……………センサ（速度フィードバック制御の為のPG等）を用いずに、ベクトル制御を実施することです。この方法により、V/F制御を用いるよりも、低周波数領域から高周波数領域までモータ速度精度およびトルク特性が改善されます。
モータ定数をベースに制御していますので、インバータ1台に対してモータ1台を接続する場合に適用できる制御方法です。
- 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。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。
但しセンサレス制御と異なり、インバータ1台に対して、モータ複数台を接続可能です。
- 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格納されているため、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はありません（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）。
- 高始動トルク**……………センサレス制御を行えば十分な始動トルクが得られますが、さらに高始動を必要とする場合に出力トルクをアップする方法です。
弊社独自の特長ある制御方法です。パラメータC16で設定します。
- 省エネモード**……………軽負荷の場合にモータ磁束を軽減して、エネルギー損失を制御する方法です。
パラメータC17で設定します。
- 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。
- ストール防止**……………加速時間が短い時や負荷が重いとき等で出力電流が大きくなった場合でも、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。
- 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。高周波による悪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条件が含まれない為多少サーマルリレーと特性が異なります。