Sumitomo Drive Technologies

INVERTER

HF-520/HF-X20 Series

ギヤモータ用インバータ
標準シリーズ HF-520
耐圧防爆形シリーズ HF-X20

住友重機械工業株式会社

No.D2301-2

インバータ HF シリーズが、さらに使いやすくなりました。
センサレスベクトル制御のインバータ HF-520 シリーズ誕生！

● ギヤモータに適したパワフルなインバータ

・センサレスベクトル制御により、ギヤモータの確実な起動性を確保。（始動トルク 150% 以上）
・過励磁制動機能により、ギヤモータの減速時間を短くすることができます。

● 用途別パラメータの設定が可能

・コンベヤ、昇降装置などの用途を選択をするだけで、自動的に最適なパラメータが設定できます。試運転時間の短縮が図れます。

● 簡単なパラメータ管理

・LED オペレータの使用により、パラメータの設定内容を他のインバータにコピーができます。
インバータのパラメータ設定値をパソコンで一元管理することができます。（パソコン通信ソフトウェア：SDWP001）

● 長寿命設計

・長寿命のコンデンサ、冷却ファンを採用。（設計寿命 10 年[注]）
さらにメンテナンス時期をモニタでチェックできます。

注）周囲温度 40℃、負荷率 80%、連続運転での値ですが、使用条件により異なります。

● 海外規格に対応

c UL us LISTED　CE

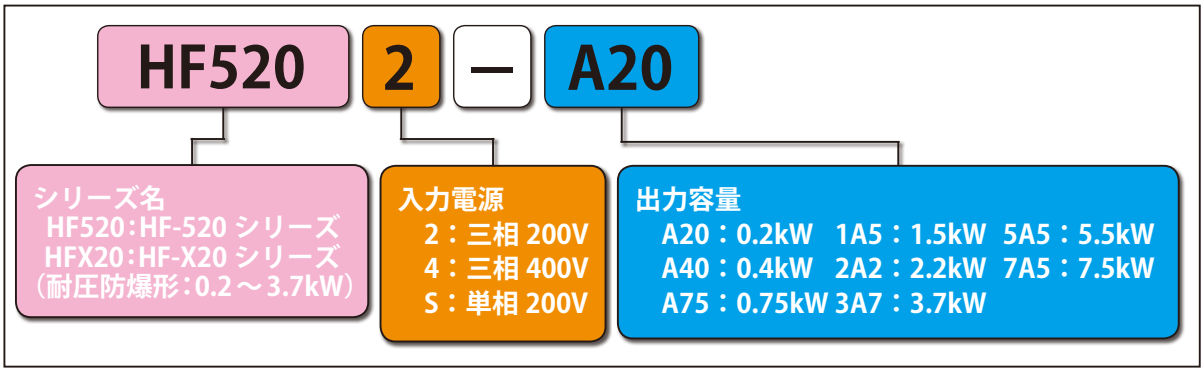
〈目 次〉

機能説明…… 1
操作…… 3
標準仕様・共通仕様…… 5
標準接続図…… 6
端子の機能…… 7
応用接続図…… 8
耐圧防爆形シリーズ …… 9
サイクロ減速機付耐爆形インバータ用 AF モータ……11
耐圧防爆形インバータ用 AF モータ外形図 ……12
パラメーター一覧……13

■容量範囲

電圧クラス（入力 / 定格出力）	適用モータ（kW）							
	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
三相 200V / 三相 200V	■	■	■	■	■	■	■	■
三相 400V / 三相 400V	■	■	■	■	■	■	■	■
単相 200V / 三相 200V	■	■	■	■	■			

■形式

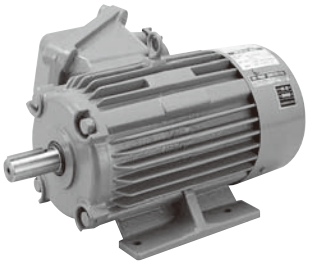


● 耐圧防爆形（d2G4）のシリーズ化（HF–X20 シリーズ）

- 耐圧防爆形モータ（0.2 ～ 3.7kW）に対応
- センサレスベクトル制御での運転

■特長

1. 豊富な機種
   三相 200V 級・400V 級（0.2 ～ 3.7kW）
   単相 200V 級電源入力 (0.2 ～ 2.2kW)
2. 始動トルク
   200%以上
3. 速度変動率
   ±2.0%以内



外形寸法図……17
適用配線器具……18
オプション……20
周辺機器……22
モータ運転特性……26
インバータをお使いになるお客様へ……27
インバータの選定について……29
保証基準……30

操作

データ表示部(5桁)
周波数やパラメータ番号などを表示します。

LO/REランプ
オペレータ(LOCAL)選択中に点灯します。

ESC(エスケープ)キー
ENTERキーを押す一つ前の状態に戻ります。

シフトキー
パラメータの数値設定時の桁を選択します。

RESET(リセット)キー
異常検出時は異常リセットキーになります。

RUNランプ
インバータ運転中に点灯します。

RUNキー
インバータを起動させます。

“簡単操作”
アップ/ダウンキーを押すだけで、モニタ及び機能選択が可能です。

LEDランプ

LO/RE機能選択キー
オペレータ(LOCAL)での運転と制御回路端子での運転(REMOTE)を切り替える際に押します。

ENTER(エンター)キー
各モード、パラメータ、設定値を決定する際に押します。ある画面から一つ先の画面に進む場合にも使用します。

通信用コネクタ
LEDオペレータを専用ケーブルで接続します。
パソコン通信を行う場合、パソコン専用ケーブル（WV103）を接続します。

アップキー
パラメータ番号、モード、設定値(増加)を選択します。また、次の項目及びデータへ進みます。

ダウンキー
パラメータ番号、モード、設定値(減少)を選択します。また、次の項目及びデータへ戻ります。

STOPキー
インバータを停止させます。

LEDランプ表示について

ランプ	点 灯	点 滅	消 灯
ALM	異常検出時	・軽故障検出時 ・OPE(オペレーションエラー)検出時 ・チューニング時の異常発生中	正常
REV	モータ逆転中	—	モータ正転中
DRV	・ドライブモード時 ・オートチューニング中	—	プログラムモード時
FOUT	出力周波数(Hz)を表示中	—	出力周波数以外を表示中
RE	オペレータからの運転指令を選択中(LOCAL)	—	オペレータ以外からの選択中(REMOTE)
RUN	運転中	・減速停止中 ・周波数指令ゼロで運転指令を入力した時	停止中

■運転操作例

LEDオペレータによる運転操作例

手　順	キー操作	オペレータ表示
1 電源投入		F 0.00
2 運転条件設定 ・ローカルモード選択 ・周波数指令値表示	RE	RE LOランプ点灯 F 0.00
3 正転/逆転運転表示	∧	For
4 出力周波数表示	∧	0.00
5 出力電流表示	∧	0.00A
6 出力電圧表示	∧	0.0u
7 モニタ表示	∧	点滅表示 dMon
8 ベリファイモード表示	∧	点滅表示 urFy
9 セットアップモード表示	∧	点滅表示 SrUP
10 パラメータ設定モード表示	∧	PAr
11 オートチューニングモード表示	∧	A.rUn
周波数指令値表示に戻る	∧	

■ 設定変更が可能な際は点滅します。

ドライブモード： 運転/停止、状態モニタの表示(周波数指令、出力周波数、出力電流、出力電圧)ができます。

＜周波数指令設定例＞

手　順	キー操作	オペレータ表示
指令値の設定	ENTER	F00.00
	RESET	F00.00
	∧ ∨ で指令を変更	F06.00
設定値の書き込み	ENTER	"End" 表示後 F06.00 DRV 緑点灯

モニタモード： 状態表示及び異常内容、異常履歴表示などができます。

手　順	キー操作	オペレータ表示
モニタ内容の選択	ENTER	U1-01
U1-01 (周波数指令)をモニタする	ENTER	6.00
	ESC	U1-01
別のモニタ内容の選択	∧	U1-02
	⋮	⋮
	∧	U1-26
モニタモード表示画面に戻る	ESC 1回押す	dMon

ベリファイモード： プログラムモードで変更したパラメータやオートチューニングで自動的に変更されたパラメータを表示します。

手　順	キー操作	オペレータ表示
変更パラメータの確認	ENTER	C1-01
変更値の確認	ENTER	0003.0
	ESC	C1-01
出荷設定値より変更されたパラメータが順次確認できます。	∧ ENTER	C1-02
	⋮	⋮
	∧	C6-02
ベリファイモード表示に戻る	ESC 1回押す	urFy

ESC をさらに1回押すと初期画面に戻ります。

セットアップモード

セットアップモードでは、用途選択機能を操作できます。用途を選ぶだけで、パラメータ最適値が自動設定されます。微調整が必要なパラメータは自動的にお気に入りパラメータに登録され、お気に入りパラメータから設定値を変更できます。

■コンベヤ用パラメータ例

No.	名称	最適値
A1-02	制御モードの選択	0：V/f 制御
C1-01	加速時間 1	3.0 s
C1-02	減速時間 1	3.0 s
C6-01	ND/HD 選択	0：重負荷定格 (HD)
L3-04	減速中ストール防止機能選択	1：有効

標準仕様・共通仕様

■標準仕様

項目			内容							
入力電圧クラス			三相200V/三相400V/単相200V 注)1							
適用モータ(kW)			0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
機器定格	入力電圧クラス	形式	HF520□-□□□、HFX20□-□□□（□には英数字が入ります。）							
	三相200V	HF□202-	A20	A40	A75	1A5	2A2	3A7	5A5	7A5
	三相400V	HF□204-								
	単相200V	HF□20S-						—	—	—
	定格出力容量(kVA) 注)2	200Vクラス	0.6	1.1	1.9	3.0	4.2	6.7	9.5	12.6
		400Vクラス	0.9	1.4	2.6	3.7	4.2	7.0	11.3	13.7
	定格出力電流(A) 注)3	三相200V入力	1.6	3.0	5.0	8.0	11.0	17.5	25.0	33.0
		三相400V入力	1.2	1.8	3.4	4.8	5.5	9.2	14.8	18.0
		単相200V入力	1.6	3.0	5.0	8.0	11.0	—	—	—
	出力電圧 注)4		三相 200V～240V(200Vクラス)/三相380～480V(400Vクラス)							
	過負荷電流定格		150%　1分間(反限時特性)							
電源	電圧・周波数	三相200V	三相 200 V～240V　50/60Hz							
		三相400V	三相 380 V～480V　50/60Hz							
		単相200V	単相 200 V～240V　50/60Hz							
	許容変動		電圧 -15～+10%、周波数±5%							
保護構造			閉鎖形 IP20						閉鎖壁掛形(NEMA Type1)	
冷却方式		三相200V	自冷		冷却ファン付き					
		三相400V	自冷			冷却ファン付き				
		単相200V	自冷			冷却ファン付き		—		

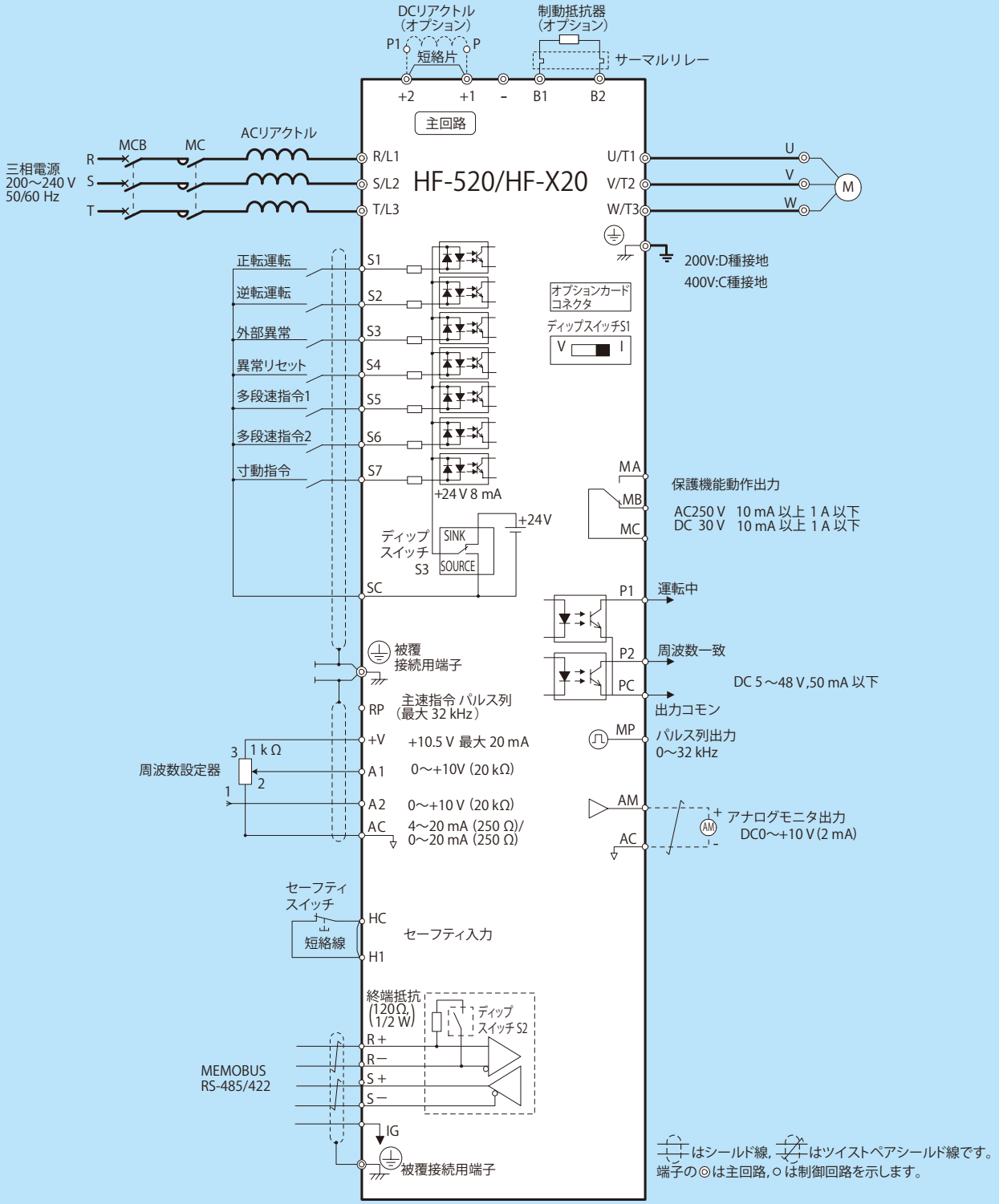
注）1. 単相電源入力のインバータは、出力が三相出力となります。単相モータは、使用できません。
2. 定格出力容量は、出力電圧が 220V（200V クラス）、440V（400V クラス）の場合を示します。
3. PWM キャリア周波数が 8kHz（200V クラス 0.2 ～ 0.75kW は、10kHz）の場合の値です。キャリア周波数を上げる場合は、電流低減が必要です。
なお、PWM キャリア周波数の標準出荷時設定は HF-520：5kHz、HF-X20：2kHz となります。
4. 最大出力電圧は、入力電源電圧と同じになります。
5. HF-X20 の容量範囲は、0.2 ～ 3.7kW となります。

■共通仕様

項目		内容
制御特性	制御方式	センサレスベクトル制御、V/ f 制御
	周波数制御範囲	0.01～400Hz
	周波数精度(温度変動)	デジタル入力：最高出力周波数の±0.01%以内(－10～＋50℃)
		アナログ入力：最高出力周波数の±0.1%以内(+25±10℃)
	周波数設定分解能	デジタル入力：0.01Hz
		アナログ入力：最高出力周波数の1/1000
	出力周波数分解能(演算分解能)	最高出力周波数に対して20 bit
	周波数設定信号	主速周波数指令　：DC0～10V(20kΩ)、電流入力 4～20mA(250Ω)、0～20mA(250Ω) 主速指令　：パルス列入力(最大32kHz)
	トルク制限	あり(パラメータで設定、センサレスベクトル制御のみ、4象限個別に設定可能)
	加減速時間	0.0～6000秒、(加速・減速を個別に設定：4種類切換え可能)
	制動トルク	①平均減速トルク 注)1　：モータ容量 0.2 k W：150%以上、0.4/0.75 k W：100%以上 モータ容量 1.5 k W：50%以上、2.2 k W以上：20%以上 ②連続回生トルク　：約20%「制動抵抗器(オプション)接続で約100%、10%ED」 注)2
	電圧/周波数特性	任意プログラム、V/ f パターン設定可能
	主な制御機能	瞬時停電再始動、速度サーチ、過トルク/アンダトルク検出、トルク制限、17段速運転、加減速時間切替、S 字加減速、2ワイヤ/3ワイヤシーケンス、オートチューニング、DWELL機能(ドゥエル)、冷却ファンON/OFF機能、スリップ補正、トルク補償、周波数ジャンプ、周波数指令上下限設定、始動時・停止時直流制動、ハイスリップ制動、PID制御、省エネ制御、MEMOBUS通信(RS-485/422)、異常リセット、異常リトライ、パラメータバックアップ機能付着脱式端子台など
	PWMキャリア周波数	2～15kHz(標準出荷設定　HF-520：5kHz、HF-X20：2kHz)
保護機能	モータ保護	出力電流により、モータの過負荷を保護
	瞬時過電流保護	定格出力電流の200%以上で停止
	過負荷保護	定格出力電流の150%60秒で停止 注)3
	過電圧保護	200Vクラス：主回路直流電圧が約410V以上で停止
		400Vクラス：主回路直流電圧が約820V以上で停止(電源電圧が400V未満の場合は、約740V)
	低電圧保護	三相200Vクラス：主回路直流電圧が約190V以下で停止：単相200Vクラス：主回路直流電圧が約160V以下で停止
		三相400Vクラス：主回路直流電圧が約380V以下で停止(電源電圧が400V未満の場合は、約350V)
	瞬時停電保護	約15ms以上で停止(出荷時設定)
	ヒートシンク過熱保護	サーミスタによる保護
	ストール防止	加速中、運転中　：あり/なしの選択、パラメータにより個別に動作電流レベルの設定が可能 減速中　：あり/なしの選択
	地絡保護	電子回路による保護
	充電中表示	主回路直流電圧が約50V以下になるまでチャージランプが点灯
環境	設置場所	屋内、直射日光や腐食性、爆発性ガスのないこと
	周囲温度	-10～＋40℃(閉鎖壁掛形：NEMA Type1)、-10～＋50℃(盤内取付形：IP20 / IP00)
	保存温度	-20～＋60℃(輸送期間などの短期間温度)
	相対湿度	95%RH以下(ただし結露しないこと)
	標高	標高1000m以下
	振動	9.8m/s^{2}以下(10～20Hz未満)、5.9m/s^{2}以下(20～55Hz)

注）1. 短時間平均トルクは、モータ単体で 60Hz より最短で減速した時の減速トルクです。
2. 制動抵抗器を接続する場合は、減速中ストール防止機能選択 L3 － 04 ＝ 0（無効：初期値）または 3 に設定してください。
変更しないまま使用すると設定した減速時間で停止しない場合があります。
3. 出力周波数 6Hz 未満では、定格出力電流の 150% 60 秒以内でも、過負荷保護動作が動作する場合があります。

標準接続図


DCリアクトル
(オプション)
制動抵抗器
(オプション)
P1
短絡片
P
サーマルリレー
+2
+1
–
B1
B2
主回路
三相電源
200～240 V
50/60 Hz
MCB
MC
ACリアクトル
R
S
T
R/L1
S/L2
T/L3
HF-520/HF-X20
U/T1
V/T2
W/T3
U
V
W
M
200V:D種接地
400V:C種接地
正転運転
逆転運転
外部異常
異常リセット
多段速指令1
多段速指令2
寸動指令
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
+24 V 8 mA
オプションカード
コネクタ
ディップスイッチS1
V
I
ディップ
スイッチ
S3
SINK
SOURCE
+24V
SC
MA
MB
MC
保護機能動作出力
AC250 V 10 mA 以上 1 A 以下
DC 30 V 10 mA 以上 1 A 以下
P1
運転中
P2
周波数一致
PC
DC 5～48 V,50 mA 以下
出力コモン
被覆
接続用端子
RP
主速指令 パルス列
(最大 32 kHz)
MP
パルス列出力
0～32 kHz
周波数設定器
3
1 k Ω
1
2
+V
+10.5 V 最大 20 mA
A1
0～+10V (20 kΩ)
A2
0～+10 V (20 kΩ)
AC
4～20 mA (250 Ω)/
0～20 mA (250 Ω)
AM
AC
アナログモニタ出力
DC0～+10 V (2 mA)
セーフティ
スイッチ
短絡線
HC
H1
セーフティ入力
終端抵抗
(120Ω,
1/2 W)
ディップ
スイッチ S2
MEMOBUS
RS-485/422
R+
R−
S+
S−
IG
被覆接続用端子
はシールド線,
はツイストペアシールド線です。
端子の◎は主回路,○は制御回路を示します。

端子の機能

■主回路端子

端子記号	端子名称	機能
R/L1	主回路電源入力	商用電源に接続するための端子です。 単相 200 V 入力のインバータの場合は，R/L1，S/L2 端子のみ使用します。（T/L3 端子には何も接続しないでください。）
S/L2		
T/L3		
U/T1	インバータ出力	モータに接続するための端子です。
V/T2		
W/T3		
B1	制動抵抗器接続	制動抵抗器を接続するための端子です。
B2		
+1	DC リアクトル接続	DC リアクトルを接続するための端子です。接続する場合は，+1，+2 の間の短絡片を外してください。
+2		
+1	直流電源入力	直流電源入力のための端子です。
−		
⏚（2 個）	接地	接地用の端子です。 200 V 級：D 種接地（接地抵抗 100 Ω 以下） 400 V 級：C 種接地（接地抵抗 10 Ω 以下）

■入力端子

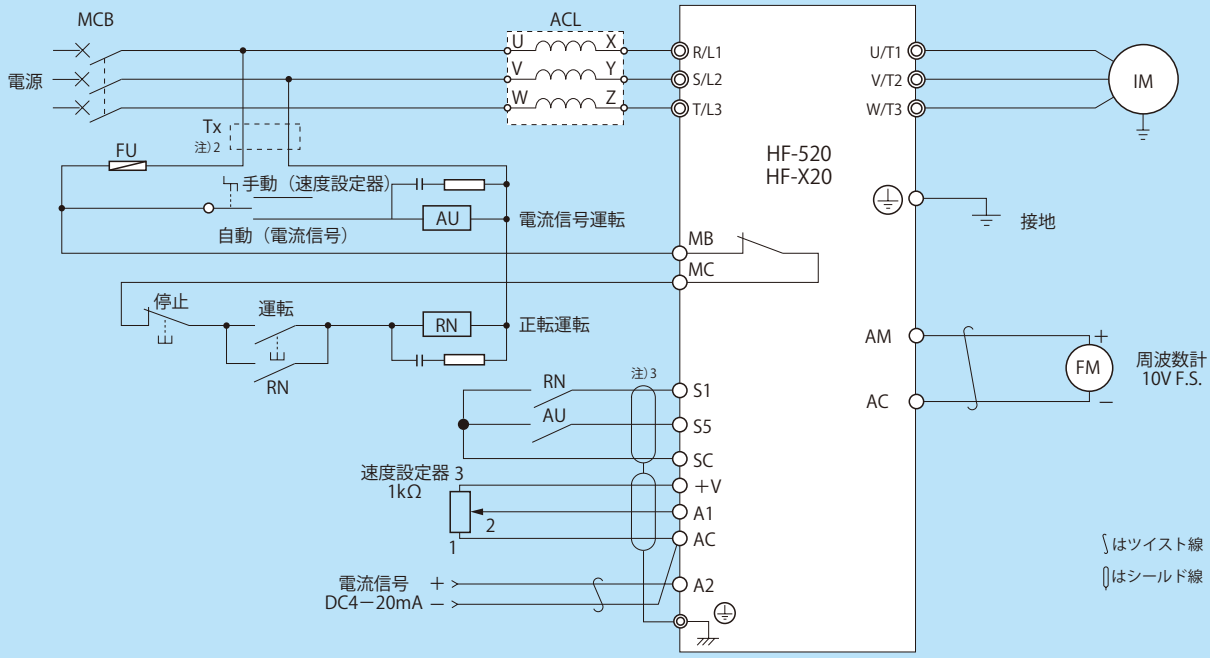
種類	端子記号	端子名称（出荷時設定）	端子の機能（信号レベル）
多機能 接点入力	S1	多機能入力選択 1 （閉：正転運転　開：停止）	ホトカプラ DC24 V，8 mA 注）初期設定ではシンクモードに設定されています。 ソースモードに切り替える場合は，ディップスイッチ S3 で設定し， 外部電源 DC24V±10% を使用してください。
	S2	多機能入力選択 2 （閉：逆転運転　開：停止）	
	S3	多機能入力選択 3（外部異常（a 接点））	
	S4	多機能入力選択 4（異常リセット）	
	S5	多機能入力選択 5（多段速指令 1）	
	S6	多機能入力選択 6（多段速指令 2）	
	S7	多機能入力選択 7（寸動指令）	
	SC	多機能入力選択コモン 制御コモン	シーケンスコモン
セーフティ入力	HC	セーフティ指令用コモン	DC24 V, 10 mA
	H1	セーフティ入力	開；セーフティ入力でフリーラン 閉；通常運転
主速周波数 指令入力	RP	主速指令パルス列入力 （主速周波数指令）	応答周波数：0.5 Hz ～ 32 kHz （H デューティ：30 ～ 70 %） （H レベル電圧：3.5 ～ 13.2 V） （L レベル電圧：0.0 ～ 0.8 V） （入力インピーダンス：3 kΩ）
	+V	周波数設定用電源	+10.5 V（許容電流　最大 20 mA）
	A1	多機能アナログ入力 1 （主速周波数指令）	電圧入力 DC0 ～ +10 V (20 kΩ) 分解能：1/1000
	A2	多機能アナログ入力 2 （主速周波数指令）	電圧入力または電流入力（ディップスイッチ S1 で選択） DC0 ～ +10 V (20 kΩ) 分解能：1/1000 4 ～ 20 mA (250 Ω)（初期設定値）または 0 ～ 20 mA (250 Ω) 分解能：1/500
	AC	周波数指令コモン	0 V

■出力端子

種類	端子記号	端子名称（出荷時設定）	端子の機能（信号レベル）
多機能接点出力	MA	a 接点出力（異常）	リレー出力 DC30 V, 10 mA ～ 1 A AC250 V, 10 mA ～ 1 A 最小負荷：DC5V, 10mA（参考値）
	MB	b 接点出力（異常）	
	MC	接点出力コモン	
多機能 ホトカプラ出力	P1	ホトカプラ出力 1（運転中）	ホトカプラ出力 DC48 V, 2 ～ 50 mA
	P2	ホトカプラ出力 2（周波数一致）	
	PC	ホトカプラ出力コモン	
モニタ出力	MP	パルス列出力（出力周波数）	32 kHz（最大）, DC5 ～ 12V（50%デューティ）
	AM	アナログモニタ出力（出力周波数）	DC 0 ～ +10 V（2 mA 以下） 分解能：1/1000
	AC	モニタコモン	0 V

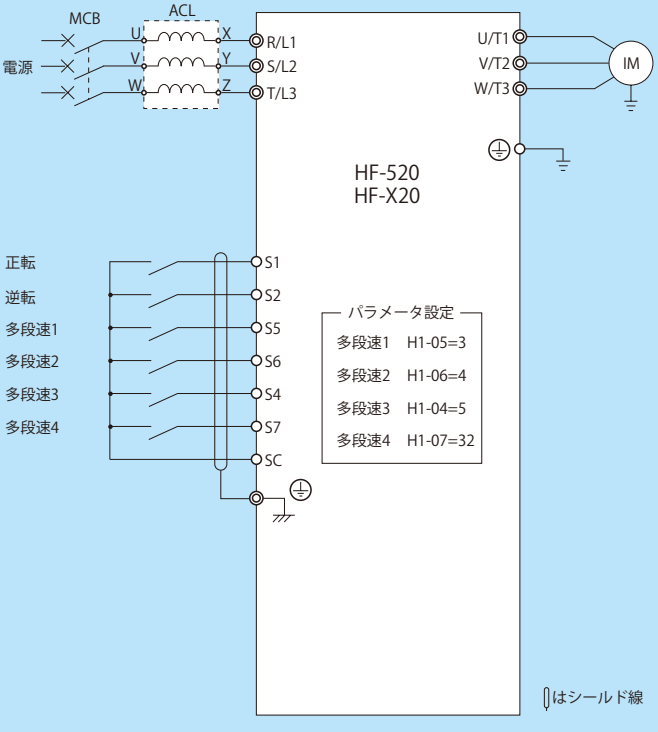
■電流信号（DC4-20mA）による運転

端子 S5 を電流信号と電圧信号（速度設定器）の切替信号として使用する場合



注）1. b1-01 の設定を 1 に設定してください。（制御端子入力）
H1-05 の設定を 3 に設定してください。（指令の切換 S5-SC 開：A1 入力，閉：A2 入力）
H3-02 の設定を 0 に設定してください。（A1：主速周波数指令）
H3-09 の設定を 2 に設定してください。（A2 端子：4-20mA）
H3-10 の設定を 2 に設定してください。（A2：補助周波数指令）
ディップスイッチ S1 を「I」に設定してください。（A2 端子：電流入力）
2. 電源が 400V 級の場合は、降圧トランスを設けてください。
3. シールドアースは、アース端子に接続してください。

■多段速運転（16 段速度）



外部シーケンス信号による周波数設定

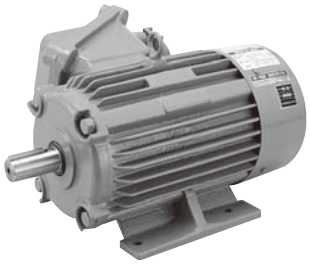
周波数設定	多段速1	多段速2	多段速3	多段速4
d1-01	×	×	×	×
d1-02	○	×	×	×
d1-03	×	○	×	×
d1-04	○	○	×	×
d1-05	×	×	○	×
d1-06	○	×	○	×
d1-07	×	○	○	×
d1-08	○	○	○	×
d1-09	×	×	×	○
d1-10	○	×	×	○
d1-11	×	○	×	○
d1-12	○	○	×	○
d1-13	×	×	○	○
d1-14	○	×	○	○
d1-15	×	○	○	○
d1-16	○	○	○	○

（×印……開放 ， ○印……短絡）

耐圧防爆形シリーズ

■特長

1. 豊富な機種
   三相 200V 級・400V 級（0.2 ～ 3.7kW）
   単相 200V 級電源入力 (0.2 ～ 2.2kW)
2. 始動トルク
   200%以上
3. 速度変動率
   ±2.0%以内



■制作範囲と標準仕様

kw (4P)	インバータ形式 (*2 or 4)	モータ枠番号	モータ仕様							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	
0.2	HFX20S-A20	T-71S	4P	130（B）	60Hz 専用	3 ～ 60Hz (1:20) 注）2 注）3	120Hz	全閉自冷	200% 以上	■製作可能 脚付 JEM フランジ サイクロ直結 IP44、IP55 ■製作不可 PG 付 ブレーキ付
	HFX20*-A20									
0.4	HFX20S-A40	T-80M						全閉外扇		
	HFX20*-A40									
0.75	HFX20S-A75	T-90L								
	HFX20*-A75									
1.5	HFX20S-1A5	T-100L								
	HFX20*-1A5									
2.2	HFX20S-2A2	T-112M								
	HFX20*-2A2									
3.7	HFX20*-3A7	T-132MS								

注）1. インバータ形式　HFX20* ・・・ 2: 三相 200V 級、4: 三相 400V 級となります。
2. モータは、全て三相モータとなります。（単相 200V 級入力電源用でも組合せモータは、三相 200V 仕様となります。）
3. 200V 2.2kW は、5 ～ 60Hz となります。
4. 定トルク運転での最低周波数は、下記表を参照ください。

■運転周波数範囲

200V 級（単相・三相電源）

kw (4P)	モータ枠番号	入力電源 :200V,220V/60Hz		運転周波数範囲		
		単相	三相	定トルク範囲		定出力範囲
		適用インバータ形式		最低周波数	基底周波数	最高周波数
0.2	T-71S	HFX20S-A20	HFX202-A20	3Hz	60Hz	120Hz
0.4	T-80M	HFX20S-A40	HFX202-A40			
0.75	T-90L	HFX20S-A75	HFX202-A75			
1.5	T-100L	HFX20S-1A5	HFX202-1A5			
2.2	T-112M	HFX20S-2A2	HFX202-2A2	5Hz		
3.7	T-132MS	-	HFX202-3A7	3Hz		

400V 級（三相電源）

kw (4P)	モータ枠番号	入力電源 :400V,440V/60Hz	運転周波数範囲		
		三相	定トルク範囲		定出力範囲
		適用インバータ形式	最低周波数	基底周波数	最高周波数
0.2	T-71S	HFX204-A20	3Hz	60Hz	120Hz
0.4	T-80M	HFX204-A40			
0.75	T-90L	HFX204-A75			
1.5	T-100L	HFX204-1A5			
2.2	T-112M	HFX204-2A2			
3.7	T-132MS	HFX204-3A7			

注意）ギヤ付モータの場合、ギヤの入力制限などにより最高周波数に制限を受ける場合があります。

注）1. 耐圧防爆形モータをインバータで運転する場合は、インバータとモータの組合せによる検定（厚生労働大臣の指定する防爆検定）が必要です。そのため、耐圧防爆形モータと HF-X20 を必ずセットで使用してください。
2. インバータは、センサレスベクトル制御運転モードで検定を合格しておりますので、「センサレスベクトル制御」のパラメータに出荷時設定されています。
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。

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
（0.2kW：全閉自冷式）

端子箱：本体導線引込み……耐圧パッキン式
外部導線引込み……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）

■インバータの設定と設置

1. センサレスベクトル制御に設定：A1-02 ＝ 2
2. 基底周波数は 60Hz に設定：E1-06 ＝ 60Hz（電源が 50Hz 地域でもインバータ基底周波数は 60Hz に設定）
3. インバータ本体は非防爆場所の設置となります。ご注意ください。

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

■その他注意事項

1. 耐圧防爆形モータとインバータをご発注いただく場合には、次の事項も併せてご照会ください。
   ●電源仕様：電圧、周波数（変動率）
   ●モータ仕様：出力容量、回転数範囲、出力特性
   ●相手機械
   ●周囲条件

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

3. 耐圧防爆形モータとインバータ間に出力側 AC 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	EC1A-3210			
手配型式	OS1-Exd2-2-1	OS2-Exd2-2-□	OS3-Exd2-2-□	OS4-Exd2-2-□
周波数計	目盛　0 ～ 100%（特殊目盛も対応可能です）			
ボリューム	RA30YN-2.5W　1kΩ			
表示灯	-	電源表示	電源表示	電源表示
操作スイッチ	ON,OFF 切替スイッチ	逆転・停止・正転 切替スイッチ	正逆転切替スイッチ ON,OFF 操作スイッチ	ON,OFF 押ボタンスイッチ

手配型式説明　OS1-Exd2 - 2 - □

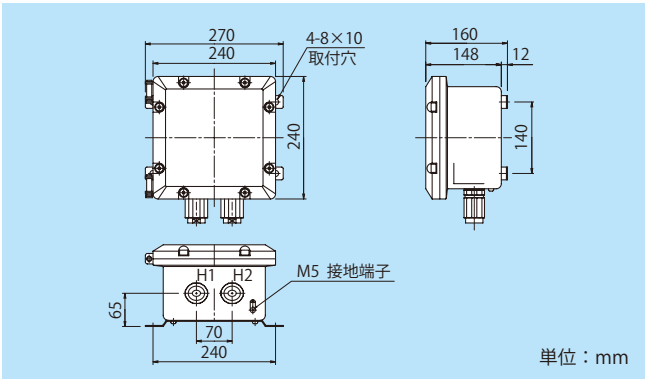
（お客様仕様により都度製作品です）

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

配線距離が 30m を越える場合ご照会ください。

■外形図



サイクロ減速機付耐爆形インバータ用 AF モータ

■サイクロ減速機選定表

1. 選定条件
   - ●定トルク、一様な負荷で 24 時間連続運転（負荷係数 1.2）
   - ●弊社製インバータと 耐圧防爆形インバータ用 AF モータの組み合わせです。
   - ● 1800r/min まで加速始動可能
     （標準仕様の周囲温度範囲で、該当する温度範囲の弊社推奨の潤滑油を使用した場合）
   - ●その他、表の注記をご参照ください。
2. サイクロ減速機の選定において、使用条件が上記と異なる場合は、使用条件に合わせた検討が必要です。
3. 変速範囲が 1:10 を超えて、サイクロ入力回転数が 1800r/min 以上になる場合は始動性、潤滑性、熱定格などの検討が必要です。

1 段形選定表（耐圧防爆形仕様）

減速比 / 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
0.2kW×4P（T-71S）	6065	6065	6065	6065	6065	6065	6070	6075	6075	6075	6085	6085	6090	6090	6095	6105
0.4kW×4P（T-80M）	6080	6080	6080	6080	6080	6080	6085	6090	6090	6090	6095	6100	6100	6105	6105	
0.75kW×4P（T-90L）	6090	6090	6090	6090	6090	6090	6095	6100	6100	6100	6105	6115	6115	6125	6125	
1.5kW×4P（T-100L）	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6105	6115	6115	6115	6125	6125	6130	6130	6135	
2.2kW×4P（T-112M）	6110	6110	6110	6110	6110	6110	6115	6120	6125	6125	6135	6135	6145	6145	6160	
3.7kW×4P（T-132MS）	6120	6120	6120	6120	6120	6125	6125	6130	6130	6140	6145	6160	6165	6165	6175	

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）。
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。
3. 本表は、弊社製インバータと耐圧防爆形インバータ用 AF モータの組合せの場合に適用します。
4. 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。
5. 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）
−10～5℃	68
0～35℃	100, 150
30～50℃	200～460

耐圧防爆形インバータ用 AF モータ外形図

■ JEM 脚付モータ

単位：mm

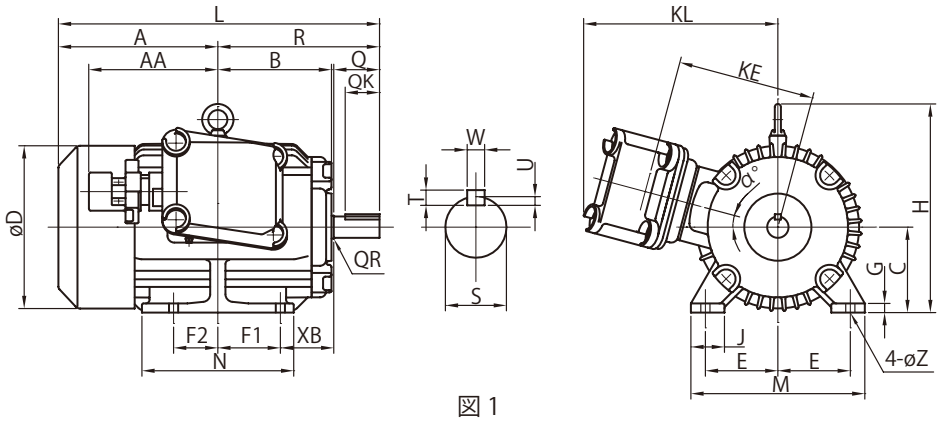


図 1

モータ枠番	A	AA	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	169	88	71	152	56	45	45	8	286	30	236	140	120	120	7	45	215	145	30	1	14j6	5	3	5	18	90	19	TENV	図1
T-80M	168.5	169	115.5	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	177.5	169	116.5	90	180	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	169	140	100	180	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	169	149	112	213	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	209	176	132	252	108	89	89	16	325	48	515	256	214	258	12	89	333	220	80	1	38k6	8	5	10	63	15	93		

■ JEM フランジ形モータ

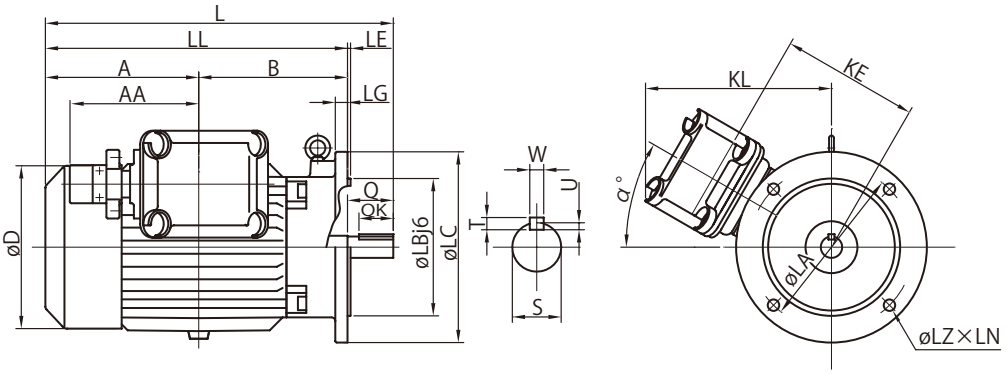


図 2

モータ枠番	A	AA	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	169	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	図2
T-80M	157.5	169	142.5	156	300	340	165	130	200	3.5	12	12	4	215	145	0	40	19j6	6	3.5	6	25	27	TEFC	
T-90L	180	169	170	182	350	400								228	158		50	24j6	7	4	8	36	35		
T-100L	195	169	185	182	380	440	215	180	250	4	16	15	4	228	158	0	60	28j6	7	4	8	45	42		
T-112M	201	169	195	213	396	456								250	180								54		
T-132MS	250	209	225	264	475	555	265	230	300	4	20	14	4	321	220	0	80	38k6	8	5	10	63	97		

パラメーター覧

パラメータがどの制御モードで設定 / 参照できるかを示します。
S：セットアップモード，パラメータ設定モードともに設定 / 参照可能，○：パラメータ設定モードだけ設定 / 参照可能，×：どちらも対応不可

機能	パラメータ No.	名称	設定範囲	出荷時設定 注)1	制御モード	
					V/f	センサレスベクトル
環境設定	A1-01	パラメータのアクセスレベル	0 ～ 2	2	○	○
	A1-02	制御モードの選択	0,2	注)3	S	S
	A1-03	イニシャライズ	0 ～ 5550	0	○	○
	A1-04	パスワード	0 ～ 9999	0	○	○
	A1-05 注)2	パスワードの設定	0 ～ 9999	0	○	○
	A1-06	用途選択	0 ～ 8	0	○	○
お気に入りパラメータの設定	A2-01 ～ A2-32	お気に入り 1 ～お気に入り 32	b1-01 ～ o2-08	—	○	○
	A2-33	お気に入り自動登録機能	0,1	1	○	○
運転モード選択	b1-01	周波数指令選択 1	0 ～ 4	1	S	S
	b1-02	運転指令選択 1	0 ～ 3	1	S	S
	b1-03	停止方法選択	0 ～ 3	0	S	S
	b1-04	逆転禁止選択	0,1	0	○	○
	b1-07	運転指令切り替え後の運転選択	0,1	0	○	○
	b1-08	プログラムモードの運転指令選択	0 ～ 2	0	○	○
	b1-14	相順選択	0,1	0	○	○
	b1-15	周波数指令選択 2	0 ～ 4	0	○	○
	b1-16	運転指令選択 2	0 ～ 3	0	○	○
	b1-17	電源 ON/OFFでの運転許可	0,1	1	○	○
直流制動	b2-01	零速度レベル（直流制動開始周波数）	0.0 ～ 10.0	0.5 Hz	○	○
	b2-02	直流制動電流	0 ～ 75	50%	○	○
	b2-03	始動時直流制動時間	0.00 ～ 10.00	0.00 s	○	○
	b2-04	停止時直流制動時間	0.00 ～ 10.00	0.00 s	○	○
	b2-08	磁束補償量	0 ～ 1000	0%	×	○
速度サーチ	b3-01	始動時速度サーチ選択	0,1	0	○	○
	b3-02	速度サーチ動作電流（電流検出形）	0 ～ 200	120	○	○
	b3-03	速度サーチ減速時間（共通）	0.1 ～ 10.0	2.0 s	○	○
	b3-05	速度サーチ待ち時間（共通）	0.0 ～ 100.0	0.2 s	○	○
	b3-06	速度サーチ中の出力電流 1（速度推定形）	0.0 ～ 2.0	容量により異なります	○	○
	b3-08	速度サーチ用電流制御ゲイン（速度推定形）	0.00 ～ 6.00	0.5	○	○
	b3-10	速度サーチ検出補正ゲイン（速度推定形）	1.00 ～ 1.20	1.05	○	○
	b3-14	回転方向サーチ選択	0,1	0	○	○
	b3-17	速度サーチリトライ動作電流レベル	0 ～ 200	150%	○	○
	b3-18	速度サーチリトライ動作検出時間	0.00 ～ 1.00	0.10 s	○	○
	b3-19	速度サーチリトライ回数	0 ～ 10	3	○	○
	b3-24	速度サーチ方式選択	0,1	0	○	○
	b3-25	速度サーチリトライインターバル時間	0.0 ～ 30.0	0.5 s	○	○
タイマ機能	b4-01	タイマ機能のオン側遅れ時間	0.0 ～ 300.0	0.0 s	○	○
	b4-02	タイマ機能のオフ側遅れ時間	0.0 ～ 300.0	0.0 s	○	○
PID制御	b5-01	PID制御の選択	0 ～ 4	0	○	○
	b5-02	比例ゲイン（P）	0.00 ～ 25.00	1.00	○	○
	b5-03	積分時間（I）	0.0 ～ 360.0	1.0 s	○	○
	b5-04	積分時間（I）の上限値	0.0 ～ 100.0	100.0%	○	○
	b5-05	微分時間（D）	0.00 ～ 10.00	0.00 s	○	○
	b5-06	PID上限値	0.0 ～ 100.0	100.0%	○	○
	b5-07	PIDオフセット調整	−100.0 ～+100.0	0.0%	○	○
	b5-08	PIDの一時遅れ時定数	0.00 ～ 10.00	0.00 s	○	○
	b5-09	PID出力の特性選択	0,1	0	○	○
	b5-10	PID出力ゲイン	0.00 ～ 25.00	1.00	○	○
	b5-11	PID出力逆転選択	0,1	0	○	○
	b5-12	PIDフィードバック異状検出選択	0 ～ 5	0	○	○
	b5-13	PIDフィードバック喪失検出レベル	0 ～ 100	0%	○	○
	b5-14	PIDフィードバック喪失検出時間	0.0 ～ 25.5	1.0 s	○	○
	b5-15	PIDスリープ機能動作レベル	0.0 ～ 400.0	0.0 Hz	○	○
	b5-16	PIDスリープ動作遅れ時間	0.0 ～ 25.5	0.0 s	○	○

機能	パラメータ No.	名称	設定範囲	出荷時設定 注)1	制御モード	
					V/f	センサレスベクトル
PID制御	b5-17	PID指令用加減速時間	0 ～ 255	0 s	○	○
	b5-18	PID目標値選択	0,1	0	○	○
	b5-19	PID目標値	0.00 ～ 100.00	0.00%	○	○
	b5-20	PID目標値スケーリング	0 ～ 3	1	○	○
	b5-34	PID出力下限値	−100.0 ～ 100.0	0.0%	○	○
	b5-35	PID入力制限値	0 ～ 1000.0	1000.0%	○	○
	b5-36	PIDフィードバック超過検出レベル	0 ～ 100	100%	○	○
	b5-37	PIDフィードバック超過検出時間	0.0 ～ 25.5	1.0 s	○	○
	b5-38	PID 目標値設定 / 表示の任意表示設定	1 ～ 60000	容量により異なります	○	○
	b5-39	PID目標値設定/表示の小数点以下の桁数	0 ～ 3		○	○
	b5-40	PID時の周波数指令表示選択	0,1	0	○	○
	b5-47	PID出力の逆転選択 2	0,1	1	○	○
DWELL機能	b6-01	始動時 DWELL周波数	0.0 ～ 400.0	0.0 Hz	○	○
	b6-02	始動時 DWELL時間	0.0 ～ 10.0	0.0 s	○	○
	b6-03	停止時 DWELL周波数	0.0 ～ 400.0	0.0 Hz	○	○
	b6-04	停止時 DWELL時間	0.0 ～ 10.0	0.0 s	○	○
省エネ制御	b8-01	省エネモード選択	0,1	0	○	○
	b8-02	省エネ制御ゲイン	0.0 ～ 10.0	0.7	×	○
	b8-03	省エネ制御フィルタ時定数	0.00 ～ 10.00	0.50	×	○
	b8-04	省エネ係数	0.00 ～ 655.00	容量により異なります	○	×
	b8-05	電力検出フィルタの時定数	0 ～ 2000	20 ms	○	×
	b8-06	さぐり運転電圧リミッタ	0 ～ 100	0%	○	×
加減速時間	C1-01	加速時間 1	0.0 ～ 6000.0 注)4	10.0 s	S	S
	C1-02	減速時間 1			S	S
	C1-03	加速時間 2			○	○
	C1-04	減速時間 2			○	○
	C1-05	加速時間 3（第 2 モータ用加速時間 1）			○	○
	C1-06	減速時間 3（第 2 モータ用減速時間 1）			○	○
	C1-07	加速時間 4（第 2 モータ用加速時間 2）			○	○
	C1-08	減速時間 4（第 2 モータ用減速時間 2）			○	○
	C1-09	非常停止時間	0.0 ～ 6000.0 注)4	10.0 s	○	○
	C1-10	加減速時間の単位	0.1	1	○	○
	C1-11	加減速時間の切り替え周波数	0.0 ～ 400.0	0.0 Hz	○	○
	C1-14	加減速レート設定基準周波数	0.0 ～ 400.0	0.0 Hz	○	○
S字特性	C2-01	加速開始時の S字特性時間	0.00 ～ 10.00	0.00 s	○	○
	C2-02	加速完了時の S字特性時間	0.00 ～ 10.00	0.00 s	○	○
	C2-03	減速開始時の S字特性時間	0.00 ～ 10.00	0.00 s	○	○
	C2-04	減速完了時の S字特性時間	0.00 ～ 10.00	0.00 s	○	○
スリップ補正	C3-01	スリップ補正ゲイン	0.0 ～ 2.5	0.0	○	○
	C3-02	スリップ補正一時遅れ時定数	0 ～ 10000	2000 ms	○	○
	C3-03	スリップ補正リミット	0 ～ 250	250%	○	○
	C3-04	回生動作中のスリップ補正選択	0,1	1	○	○
	C3-05	出力電圧制限動作選択	0,1	1	×	○
	C3-18	出力電圧低減レベル	70.0 ～ 100.0	90.0%	×	○
トルク補償	C4-01	トルク補償（トルクブースト）ゲイン	0.00 ～ 2.50	1.00	○	○
	C4-02	トルク補償の一時遅れ時定数	0 ～ 60000	200 ms	○	○
	C4-03	起動トルク量（正転用）	0.0 ～ 200.0	0.0%	×	○
	C4-04	起動トルク量（逆転用）	−200.0 ～ 0.0	0.0%	×	○
	C4-05	起動トルク時定数	0 ～ 200	10 ms	×	○
	C4-06	トルク補償の一時遅れ時定数 2	0 ～ 10000	150 ms	×	○
速度制御（ASR）	C5-01	速度制御（ASR）の比例ゲイン1（P）	0.00 ～ 300.00	0.20	○	×
	C5-02	速度制御（ASR）の積分時間 1（I）	0.000 ～ 10.000	0.200	○	×
	C5-03	速度制御（ASR）の比例ゲイン2（P）	0.00 ～ 300.00	0.02	○	×
	C5-04	速度制御（ASR）の積分時間 2（I）	0.000 ～ 10.000	0.050 s	○	×
	C5-05	速度制御（ASR）リミット	0.0 ～ 20.0	5.0%	○	×

注）1. 出荷時設定は制御モード選択などにより異なります。
2. A1-05 は通常は表示されません。表示及び設定を行うときは，A1-04 を表示させ，LED オペレータの STOP キーを押しながらアップキーを押してください。
3. A1-02 の出荷時設定は，HF-520：0（V/f 制御），HF-X20：2（センサレスベクトル制御）となります。
4. 加減速時間の設定範囲は C1-10 の設定により変わります。

パラメーター一覧

機能	パラメータNo.	名称	設定範囲	出荷時設定[注1]	制御モード V/f	制御モード センサレスベクトル
キャリア周波数	C6-01	ND/HD選択	0,1	0	S	S
	C6-02	キャリア周波数選択	1 ～ B,F	HF-520：2 HF-X20：1	S	S
	C6-03	キャリア周波数上限	1.0 ～ 15.0	容量により異なります	○	○
	C6-04	キャリア周波数下限	1.0 ～ 15.0		○	×
	C6-05	キャリア周波数比例ゲイン	00 ～ 99		○	×
周波数指令	d1-01	周波数指令 1	0.00 ～ 400.00	0.00Hz	S	S
	d1-02	周波数指令 2			S	S
	d1-03	周波数指令 3			S	S
	d1-04	周波数指令 4			S	S
	d1-05	周波数指令 5			○	○
	d1-06	周波数指令 6			○	○
	d1-07	周波数指令 7			○	○
	d1-08	周波数指令 8			○	○
	d1-09	周波数指令 9			○	○
	d1-10	周波数指令 10			○	○
	d1-11	周波数指令 11			○	○
	d1-12	周波数指令 12			○	○
	d1-13	周波数指令 13			○	○
	d1-14	周波数指令 14			○	○
	d1-15	周波数指令 15			○	○
	d1-16	周波数指令 16			○	○
	d1-17	寸同周波数指令	0.00 ～ 400.00	5.00 Hz	S	S
周波数上限・下限	d2-01	周波数指令上限値	0.0 ～ 110.0	100.0%	○	○
	d2-02	周波数指令下限値	0.0 ～ 110.0	0.0%	○	○
	d2-03	主速指令下限値	0.0 ～ 110.0	0.0%	○	○
ジャンプ周波数	d3-01	ジャンプ周波数 1	0.0 ～ 400.0	0.0 Hz	○	○
	d3-02	ジャンプ周波数 2	0.0 ～ 400.0	0.0 Hz	○	○
	d3-03	ジャンプ周波数 3	0.0 ～ 400.0	0.0 Hz	○	○
	d3-04	ジャンプ周波数幅	0.0 ～ 20.0	1.0 Hz	○	○
周波数指令ホールド	d4-01	周波数指令のホールド機能選択	0,1	0	○	○
	d4-03	周波数指令バイアスステップ量 (UP2/DOWN2)	0.00 ～ 99.99	0.00Hz	○	○
	d4-04	周波数指令加減レート選択 (UP2/DOWN2)	0,1	0	○	○
	d4-05	周波数指令バイアス動作モード選択 (UP2/DOWN2)	0,1	0	○	○
	d4-06	周波数指令バイアス値 (UP2/DOWN2)	−99.9 ～ +100.0	0.0%	○	○
	d4-07	アナログ周波数指令変化レベル (UP2/DOWN2)	0.1 ～ +100.0	1.0%	○	○
	d4-08	周波数指令バイアス上限値 (UP2/DOWN2)	0.0 ～ 100.0	100.0%	○	○
	d4-09	周波数指令バイアス下限値 (UP2/DOWN2)	−99.9 ～ 0.0	0.0%	○	○
	d4-10	UP/DOWN 下限選択	0,1	0	○	○
オフセット周波数	d7-01	オフセット周波数 1	−100.0 ～ +100.0	0.0%	○	○
	d7-02	オフセット周波数 2	−100.0 ～ +100.0	0.0%	○	○
	d7-03	オフセット周波数 3	−100.0 ～ +100.0	0.0%	○	○
V／f特性	E1-01[注2]	入力電圧設定	155 ～ 255	容量により異なります	S	S
	E1-03	V/f パターン選択	0 ～ F	F	○	○
	E1-04	最高出力周波数	40.0 ～ 400.0	60.0 Hz	S	S
	E1-05[注2]	最大電圧	0.0 ～ 255.0	200.0 V	S	S
	E1-06	ベース周波数	0.0 ～ E1-04	60.0 Hz	S	S
	E1-07	中間出力周波数	0.0 ～ E1-04	3.0 Hz	○	○
	E1-08	中間出力周波数電圧	0.0 ～ 255.0	容量により異なります	○	○

機能	パラメータNo.	名称	設定範囲	出荷時設定[注1]	制御モード V/f	制御モード センサレスベクトル
V／f特性	E1-09	最低出力周波数	0.0 ～ E1-04	1.5 Hz	S	S
	E1-10	最低出力周波数電圧	0.0 ～ 255.0	容量により異なります	○	○
	E1-11	中間出力周波数 2	0.0 ～ E1-04	0.0 Hz	○	○
	E1-12[注2]	中間出力周波数電圧 2	0.0 ～ 255.0	0.0 V	○	○
	E1-13[注2]	ベース電圧	0.0 ～ 255.0	0.0 V	○	S
モータパラメータ	E2-01	モータの定格電流	インバータ定格電流の 10 ～ 200%	容量により異なります	S	S
	E2-02	モータの定格スリップ	0.00 ～ 20.00		○	○
	E2-03	モータの無負荷電流	0 ～ E2-01未満		○	○
	E2-04	モータ極数（ポール数）	2 ～ 48	4 極	○	○
	E2-05	モータ線間抵抗	0.000 ～ 65.000	容量により異なります	○	○
	E2-06	モータの漏れインダクタンス	0.0 ～ 40.0		○	○
	E2-07	モータ鉄心飽和係数 1	0.00 ～ 0.50	0.50	×	○
	E2-08	モータ鉄心飽和係数 2	E2-07 ～ 0.75	0.75	×	○
	E2-09	モータのメカニカルロス	0.0 ～ 10.0	0.0%	×	○
	E2-10	モータ鉄損	0 ～ 65535	容量により異なります	○	×
	E2-11	モータ定格容量	0.00 ～ 650.00		S	S
	E2-12	モータ鉄心飽和係数 3	1.30 ～ 5.00	1.30	×	○
モータ2のV／f特性	E3-01	モータ 2 の制御モード選択	0,2	0	○	○
	E3-04	モータ 2 の最高出力周波数	40.0 ～ 400.0	60.0 Hz	○	○
	E3-05[注2]	モータ 2 の最大電圧	0.0 ～ 255.0	200.0 V	○	○
	E3-06	モータ 2 のベース周波数	0.0 ～ E3-04	60.0 Hz	○	○
	E3-07	モータ 2 の中間出力周波数	0.0 ～ E3-04	3.0 Hz	○	○
	E3-08[注3]	モータ 2 の中間出力周波数電圧	0.0 ～ 255.0	13.6 V (26.6 V)	○	○
	E3-09	モータ 2 の最低出力周波数	0.0 ～ E3-04	1.5 Hz	○	○
	E3-10[注3]	モータ 2 の最低出力周波数電圧	0.0 ～ 255.0	9.1 V (17.7V)	○	○
	E3-11	モータ 2 の中間出力周波数 2	0.0 ～ E3-04	0.0 Hz	○	○
	E3-12[注2]	モータ 2 の中間出力周波数電圧 2	0.0 ～ 255.0	0.0 V	○	○
	E3-13[注2]	モータ 2 のベース電圧	0.0 ～ 255.0	0.0 V	○	S
モータ2パラメータ	E4-01	モータ 2 の定格電流	インバータ定格電流の 10 ～ 200%	容量により異なります	○	○
	E4-02	モータ 2 の定格スリップ	0.00 ～ 20.00		○	○
	E4-03	モータ 2 の無負荷電流	0 ～ E4-01 未満		○	○
	E4-04	モータ 2 極数（ポール数）	2 ～ 48	4 極	○	○
	E4-05	モータ 2 の線間抵抗	0.000 ～ 65.000	容量により異なります	○	○
	E4-06	モータ 2 の漏れインダクタンス	0.0 ～ 40.0		○	○
	E4-07	モータ 2 のモータ鉄心飽和係数 1	0.00 ～ 0.50	0.50	×	○
	E4-08	モータ 2 のモータ鉄心飽和係数 2	E4-07～ 0.75	0.75	×	○
	E4-09	モータ 2 のメカニカルロス	0.0 ～ 10.0	0.0%	×	○
	E4-10	モータ 2 のモータ鉄損	0 ～ 65535	容量により異なります	○	×
	E4-11	モータ 2 のモータ定格容量	0.00 ～ 650.00		○	×
	E4-12	モータ 2 の鉄心飽和係数 3	1.30 ～ 5.00	1.30	×	○
	E4-14	モータ 2 のスリップ補正ゲイン	0.0 ～ 2.5	0.0	○	○
	E4-15	モータ 2 のトルク補償ゲイン	0.00 ～ 2.50	1.00	○	○
	E5-39	電流検出の遅れ時間	−1000 ～ +1000	0 μs	○	○
PG速度制御時の異常検出	F1-02	PG 断線検出（PGo）時の動作選択	0 ～ 3	1	○	×
	F1-03	過速度（oS）発生時の動作選択	0 ～ 3	1	○	×
	F1-04	速度偏差過大検出（dEv）時の動作選択	0 ～ 3	3	○	×
	F1-08	過速度（oS）検出レベル	0 ～ 120	115%	○	×
	F1-09	過速度（oS）検出時間	0.0 ～ 2.0	1.0	○	×
	F1-10	速度偏差過大（dEv）検出レベル	0 ～ 50	10%	○	×
	F1-11	速度偏差過大（dEv）検出時間	0.0 ～ 10.0	0.5 s	○	×
	F1-14	PG 断線検出時間	0.0 ～ 10.0	2.0 s	○	×

注）1. 出荷時設定は制御モード選択などにより異なります。
2. 200 V 級のインバータでの値です。400 V 級のインバータの場合は，この値の 2 倍となります。
3. 200 V 級のインバータでの値です。400 V 級のインバータの場合は，（ ）内の値となります。

パラメーター一覧

機能	パラメータ No.	名称	設定範囲	出荷時設定 [注1]	制御モード	
					V/f	センサレスベクトル
通信オプション	F6-01	bUS エラー検出時の動作選択	0 ～ 3	1	○	○
	F6-02	外部異常（EF0）の検出条件	0,1	0	○	○
	F6-03	外部異常（EF0）検出時の動作選択	0 ～ 3	1	○	○
	F6-04	bUS エラー検出遅れ時間	0.0 ～ 5.0	2.0 s	○	○
	F6-07	NefRef/ComRef 選択機能	0,1	0	○	○
	F6-08	通信パラメータリセット	0,1	0	○	○
	F6-10	CC-Link Node アドレス	0 ～ 64	0	○	○
	F6-11	CC-Link 通信速度	0 ～ 4	0	○	○
	F6-14	bUS エラーの自動リセット	0,1	0	○	○
	F6-50	DeviceNet MAC ID	0 ～ 64	0	○	○
	F6-51	DeviceNet通信速度	0 ～ 4	0	○	○
	F6-52	DeviceNet PCA設定	0 ～ 255	21	○	○
	F6-53	DeviceNet PPA設定	0 ～ 255	71	○	○
	F6-54	DeviceNet アイドルモード時の異常検出	0,1	0	○	○
	F6-55	DeviceNet通信速度記憶値	0 ～ 2（読み出し専用）	—	○	○
	F6-56	DeviceNet速度スケール	−15 ～ 15	0	○	○
	F6-57	DeviceNet電流スケール	−15 ～ 15	0	○	○
	F6-58	DeviceNetトルクスケール	−15 ～ 15	0	○	○
	F6-59	DeviceNet電力スケール	−15 ～ 15	0	○	○
	F6-60	DeviceNet電圧スケール	−15 ～ 15	0	○	○
	F6-61	DeviceNetタイムスケール	−15 ～ 15	0	○	○
	F6-62	DeviceNetハートビート	0 ～ 10	0	○	○
	F6-63	DeviceNetネットワークから設定された MAC ID	0 ～ 63（読み出し専用）	—	○	○
多機能接点入力	H1-01	端子 S1 の機能選択	1 ～ 9F	40	○	○
	H1-02	端子 S2 の機能選択		41	○	○
	H1-03	端子 S3 の機能選択	0 ～ 9F	24	○	○
	H1-04	端子 S4 の機能選択		14	○	○
	H1-05	端子 S5 の機能選択		3(0)	○	○
	H1-06	端子 S6 の機能選択		4(3)	○	○
	H1-07	端子 S7 の機能選択		6(4)	○	○
多機能接点出力	H2-01	端子 MA,MB,MCの機能選択（接点）	0 ～ 192	E	○	○
	H2-02	端子 P1の機能選択（オープンコレクタ）		0	○	○
	H2-03	端子 P2の機能選択（オープンコレクタ）		2	○	○
	H2-06	積算電力パルス出力単位選択	0 ～ 4	0	○	○
多機能アナログ入力	H3-01	多機能アナログ入力（電圧）端子 A1 信号レベル選択	0,1	0	○	○
	H3-02	多機能アナログ入力（電圧）端子 A1 機能選択	0 ～ 41	0	○	○
	H3-03	多機能アナログ入力（電圧）端子 A1 入力ゲイン	−999.9 ～ 999.9	100.0%	○	○
	H3-04	多機能アナログ入力（電圧）端子 A1 入力バイアス	−999.9 ～ 999.9	0.0%	○	○
	H3-09	多機能アナログ入力（電流 / 電圧）端子 A2 信号レベル選択	0 ～ 3	2	○	○
	H3-10	多機能アナログ入力（電流 / 電圧）端子 A2 機能選択	0 ～ 41	0	○	○
	H3-11	多機能アナログ入力端子 A2 入力ゲイン	−999.9 ～ 999.9	100.0%	○	○
	H3-12	多機能アナログ入力端子 A2 入力バイアス	−999.9 ～ 999.9	0.0%	○	○
	H3-13	アナログ入力のフィルタ時定数	0.00 ～ 2.00	0.03 s	○	○
	H3-14	アナログ入力端子有効/ 無効選択	1,2,7	7	○	○
	H3-16	多機能アナログ入力端子 A1オフセット	−500 ～ 500	0	○	○
	H3-17	多機能アナログ入力端子 A2オフセット	−500 ～ 500	0	○	○

機能	パラメータ No.	名称	設定範囲	出荷時設定 [注1]	制御モード	
					V/f	センサレスベクトル
多機能アナログ出力	H4-01	多機能アナログ出力 1 端子 AMモニタ選択	000 ～ 999	102	○	○
	H4-02	多機能アナログ出力 1 端子 AM出力ゲイン	−999.9 ～ 999.9	100.0%	S	S
	H4-03	多機能アナログ出力 1 端子 AMバイアス	−999.9 ～ 999.9	0.0%	○	○
MEMOBUS通信	H5-01	ステーションアドレス	0 ～ FFH	1F	○	○
	H5-02	伝送速度の選択	0 ～ 8	3	○	○
	H5-03	伝送パリティの選択	0 ～ 2	0	○	○
	H5-04	伝送エラー検出時の動作選択	0 ～ 3	3	○	○
	H5-05	CE検出選択	0,1	1	○	○
	H5-06	送信待ち時間	5 ～ 65	5 ms	○	○
	H5-07	RTS 制御あり／なし	0,1	1	○	○
	H5-09	CE検出時間	0.0 ～ 10.0	2.0 s	○	○
	H5-10	出力電圧指令モニタ（MEMOBUSレジスタ 0025H）単位選択	0,1	0	○	○
	H5-11	伝送の ENTER機能選択	0,1	1	○	○
	H5-12	運転指令方法の選択	0,1	0	○	○
パルス列入出力	H6-01	パルス列入力機能選択	0 ～ 3	0	○	○
	H6-02	パルス列入力スケーリング	100 ～ 32000	1440 Hz	○	○
	H6-03	パルス列入力ゲイン	0.0 ～ 1000.0	100.0%	○	○
	H6-04	パルス列入力バイアス	−100.0 ～ +100.0	0.0%	○	○
	H6-05	パルス列入力フィルタ時間	0.00 ～ 2.00	0.10 s	○	○
	H6-06	パルス列モニタ選択	000,031,101,102, 105,116,501,502	102	○	○
	H6-07	パルス列モニタスケーリング	0 ～ 32000	1440 Hz	○	○
	H6-08	パルス列入力最低周波数	0.1 ～ 1000.0	0.5 Hz	○	○
モータ保護機能	L1-01	モータ保護機能選択	0 ～ 2,6	1	S	S
	L1-02	モータ保護動作時間	0.1 ～ 5.0	1.0 min	○	○
	L1-03	モータ過熱時のアラーム動作選択（PTC入力）	0 ～ 3	3	○	○
	L1-04	モータ過熱動作選択（PTC 入力）	0 ～ 2	1	○	○
	L1-05	モータ温度入力フィルタ時定数（PTC入力）	0.00 ～ 10.00	0.20 s	○	○
	L1-08	モータ用電子サーマル保護レベル 1	□.□□A 10～150%	容量により異なります	○	○
	L1-09	モータ用電子サーマル保護レベル 2			○	○
	L1-13	電子サーマル継続選択	0,1	1	○	○
	L1-22 [注2]	漏れ電流フィルタ時間 1	0.0 ～ 60.0	20.0S	○	○
	L1-23 [注2]	漏れ電流フィルタ時間 2	0.0 ～ 60.0	1.0S	○	○
瞬時停電処理	L2-01	瞬時停電動作選択	0 ～ 2	0	○	○
	L2-02	瞬時停電補償時間	0.0 ～ 25.5	容量により異なります	○	○
	L2-03	最小ベースブロック（BB）時間	0.1 ～ 5.0		○	○
	L2-04	電圧復帰時間	0.0 ～ 5.0		○	○
	L2-05 [注3]	主回路低電圧（Uv）検出レベル	150 ～ 210		○	○
	L2-06	KEB減速時間	0.0 ～ 200.0	0.0s	○	○
	L2-07	瞬時停電復帰後の加速時間	0.0 ～ 25.5	0.0s	○	○
	L2-08	KEB開始時周波数低下ゲイン	0 ～ 300	100%	○	○
	L2-11 [注3]	KEB時目標主回路電圧	150 ～ 400	E1-01×1.22（V）	○	○
ストール防止機能	L3-01	加速中ストール防止機能選択	0 ～ 2	1	○	○
	L3-02	加速中ストール防止レベル	0 ～ 150	容量により異なります	○	○
	L3-03	加速中ストール防止リミット	0 ～ 100	50%	○	○
	L3-04	減速中ストール防止機能選択	0 ～ 4,7	0	S	S
	L3-05	運転中ストール防止機能選択	0 ～ 2	1	○	×
	L3-06	運転中ストール防止レベル	30 ～ 150	容量により異なります	○	×

注）1. 出荷時設定は制御モード選択などにより異なります。
2. パラメータ C6-02 = B のときのみ表示・設定が可能です。
3. 200 V 級のインバータでの値です。400 V 級のインバータの場合は，この値の 2 倍となります。

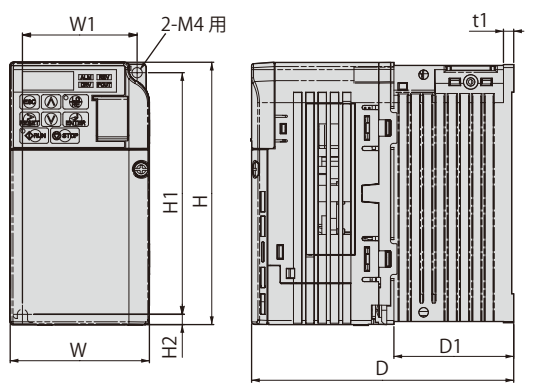
パラメーター一覧

機能	パラメータ No.	名称	設定範囲	出荷時設定[注1]	制御モード V/f	制御モード センサレスベクトル
ストール防止機能	L3-11	過電圧抑制機能選択	0,1	0	○	○
	L3-17[注3]	過電圧抑制及び減速ストール時目標主回路電圧	150 ～ 400	375 V	○	○
	L3-20	主回路電圧調整ゲイン	0.00 ～ 5.00	1.00 (HF-520) 0.30 (HF-X20)	○	○
	L3-21	加減速レート演算ゲイン	0.00 ～ 200.00	1.00	○	○
	L3-23	運転中ストール防止動作レベルの自動低減機能の選択	0,1	0	○	○
	L3-24	イナーシャ換算のモータ加速時間	0.001 ～ 10.000	容量により異なります	○	○
	L3-25	負荷イナーシャ比	0.0 ～ 1000.0	1.0	○	○
周波数検出	L4-01	周波数検出レベル	0.0 ～ 400.0	0.0 Hz	○	○
	L4-02	周波数検出幅	0.0 ～ 20.0	2.0 Hz	○	○
	L4-03	周波数検出レベル（+/- 片側検出）	−400.0 ～ 400.0	0.0 Hz	○	○
	L4-04	周波数検出幅（+/- 片側検出）	0.0 ～ 20.0	2.0 Hz	○	○
	L4-05	周波数指令喪失時の動作選択	0,1	0	○	○
	L4-06	周波数指令喪失時の周波数指令	0.0 ～ 100.0	80.0%	○	○
	L4-07	周波数検出条件	0,1	0	○	○
	L4-08	周波数一致条件選択	0,1	0	○	○
異常リトライ	L5-01	異常リトライ回数	0 ～ 10	0	○	○
	L5-02	異常リトライ中の異常接点動作選択	0,1	0	○	○
	L5-04	異常リトライインターバルタイマ	0.5 ～ 600.0	10.0 s	○	○
	L5-05	異常リトライ動作選択	0,1	0	○	○
過トルク／アンダトルク検出	L6-01	過トルク／アンダトルク検出動作選択 1	0 ～ 8	0	○	○
	L6-02	過トルク／アンダトルク検出レベル 1	0 ～ 300	150%	○	○
	L6-03	過トルク／アンダトルク検出時間 1	0.0 ～ 10.0	0.1s	○	○
	L6-04	過トルク／アンダトルク検出動作選択 2	0 ～ 8	0	○	○
	L6-05	過トルク／アンダトルク検出レベル 2	0 ～ 300	150%	○	○
	L6-06	過トルク／アンダトルク検出時間 2	0.0 ～ 10.0	0.1 s	○	○
	L6-08	機械劣化検出動作選択	0 ～ 8	0	○	○
	L6-09	機械劣化検出速度レベル	−110.0 ～ 110.0	110%	○	○
	L6-10	機械劣化検出時間	0.0 ～ 10.0	0.1 s	○	○
	L6-11	機械劣化検出開始時間	0 ～ 65535	0h	○	○
トルクリミット	L7-01	正転側電動状態トルクリミット	0 ～ 300	容量により異なります	×	○
	L7-02	逆転側電動状態トルクリミット	0 ～ 300		×	○
	L7-03	正転側回生状態トルクリミット	0 ～ 300		×	○
	L7-04	逆転側回生状態トルクリミット	0 ～ 300		×	○
	L7-06	トルクリミットの積分時定数	5 ～ 10000	50 ms	×	○
	L7-07	加減速中のトルクリミットの制御方法選択	0,1	1	×	○
ハードウェア保護	L8-02	インバータ過熱（OH）アラーム予告検出レベル	50 ～ 130	容量により異なります	○	○
	L8-03	インバータ過熱（OH）アラーム予告動作選択	0 ～ 4	3	○	○
	L8-05	入力欠相保護の選択	0,1	0	○	○
	L8-07	出力欠相保護の選択	0 ～ 2	0	○	○
	L8-09	地絡保護の選択	0,1	容量により異なります	○	○
	L8-10	冷却ファンON/OFF制御の選択	0,1	0	○	○
	L8-11	冷却ファン制御OFFディレイ時間	0 ～ 300	60 s	○	○
	L8-12	周囲温度	−10 ～ 50	40℃	○	○
	L8-15	低速時の OL2 特性選択	0,1	1	○	○
	L8-18	ソフトウェア電流リミット	0,1	0	○	○
	L8-19	OHプリアラーム時の周波数低減率	0.1 ～ 0.9	0.8	○	○
	L8-35	ユニット取付け方法選択	0 ～ 2	容量により異なります	○	○
	L8-38	キャリア周波数逓減選択	0 ～ 2		○	○
	L8-40	逓減キャリア周波数時間	0.00 ～ 2.00	0.50	○	○
	L8-41	電流警告選択	0,1	0	○	○
乱調防止機能	n1-01	乱調防止機能選択	0,1	1	○	×
	n1-02	乱調防止ゲイン	0.00 ～ 2.50	1.00	○	×
	n1-03	乱調防止時定数	0 ～ 500	10	○	×
	n1-05	逆転用乱調防止ゲイン	0.00 ～ 2.50	0.00	○	×

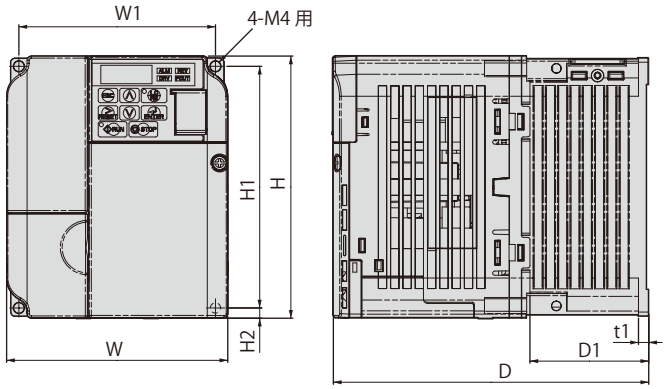
機能	パラメータ No.	名称	設定範囲	出荷時設定[注1]	制御モード V/f	制御モード センサレスベクトル
速度フィードバック検出制御機能	n2-01	速度フィードバック検出抑制（AFR）ゲイン	0.00 ～ 10.00	容量により異なります	×	○
	n2-02	速度フィードバック検出抑制（AFR）時定数 1	0 ～ 2000	50 ms	×	○
	n2-03	速度フィードバック検出抑制（AFR）時定数 2	0 ～ 2000	750ms	×	○
ハイスリップ制動／過励磁制動	n3-01	ハイスリップ制動減速周波数幅	1 ～ 20	5%	○	×
	n3-02	ハイスリップ制動中電流制限	100 ～ 200	150%	○	×
	n3-03	ハイスリップ制動停止時 DWELL 時間	0.0 ～ 10.0	1.0 s	○	×
	n3-04	ハイスリップ制動OL時間	30 ～ 1200	40 s	○	×
	n3-13	過励磁ゲイン	1.00 ～ 1.40	1.10	○	○
	n3-21	過励磁抑制電流レベル	0 ～ 150	100%	○	○
	n3-23	過励磁運転選択	0 ～ 2	0	○	○
モータ線間抵抗オンライン調整	n6-01	モータ線間抵抗オンライン調整機能の選択	0,1	1	×	○
表示設定／選択	o1-01	ドライブモード表示項目選択	104 ～ 699	106	○	○
	o1-02	電源 ON時モニタ表示項目選択	1 ～ 5	1	○	○
	o1-03	周波数指令設定／表示の単位	0 ～ 3	0	○	○
	o1-10	周波数指令設定／表示の任意表示設定	1 ～ 60000	容量により異なります	○	○
	o1-11	周波数指令設定／表示の小数点以下の桁数	0 ～ 3		○	○
多機能選択	o2-01	LOCAL/REMOTE キーの機能選択	0,1	1	○	○
	o2-02	STOPキーの機能選択	0,1	1	○	○
	o2-03	ユーザーパラメータ設定値の記憶	0 ～ 2	0	○	○
	o2-04	インバータユニット選択	0 ～ FF	容量により異なります	○	○
	o2-05	周波数設定時のENTERキー機能選択	0,1	0	○	○
	o2-06	LEDオペレータ断線時の動作選択	0,1	0	○	○
	o2-07	オペレータ運転での電源投入時の回転方向選択	0,1	0	○	○
コピー／リード機能	o3-01	コピー動作選択	0 ～ 3	0	○	○
	o3-02	リード動作許可	0, 1	0	○	○
メンテナンス時期	o4-01	累積稼働時間設定	0 ～ 9999	0	○	○
	o4-02	累積稼働時間選択	0,1	1	○	○
	o4-03	冷却ファンメンテナンス設定（稼働時間）	0 ～ 9999	0	○	○
	o4-05	コンデンサメンテナンス設定	0 ～ 150	0%	○	○
	o4-07	突入防止リレーメンテナンス設定	0 ～ 150	0%	○	○
	o4-09	IGBTメンテナンス設定	0 ～ 150	0%	○	○
	o4-11	U2,U3 初期化選択	0,1	0	○	○
	o4-12	kWhモニタ初期化選択	0,1	0	○	○
	o4-13	運転回数初期化選択	0,1	0	○	○
特殊調整	S1-01[注3]	モータ選択	0,2	2	○	○
	S2-01	トルクリミット逓減開始周波数	0 ～ 400Hz	容量により異なります	×	○
	S2-02	トルクリミット逓減完了周波数			×	○
	S2-03	トルクリミット逓減ゲイン（電動側）	0 ～ 100%		×	○
	S2-04	トルクリミット逓減ゲイン（回生側）			×	○
	S3-01	直流母線電圧検出遅れ時間	0 ～ 100ms	1ms	○	○
	S3-02	電流検出遅れ時間2	0 ～ 2.5 μs	容量により異なります	○	○
モータのオートチューニング	T1-00	モータ 1/2 の選択	1,2	1	○	○
	T1-01	チューニングモード選択	0,2,3	容量により異なります	○	○
	T1-02	モータ出力電力	0.03 ～ 650.00		○	○
	T1-03[注2]	モータ定格電圧	0.0 ～ 255.5	200.0 V	○	○
	T1-04	モータ定格電流	インバータ定格電流の10 ～ 200%	容量により異なります	○	○
	T1-05	モータのベース周波数	0.0 ～ 400.0	60.0 Hz	○	○
	T1-06	モータのポール数	2 ～ 48	4極	○	○
	T1-07	モータのベース回転数	0 ～ 24000	1750 min^{-1}	○	○
	T1-11	モータ鉄損	0 ～ 65535	14 W	○	×

注）1. 出荷時設定は制御モード選択などにより異なります。
2. 200 V 級のインバータでの値です。400 V 級のインバータの場合は，この値の 2 倍となります。
3. ソフトウェアバージョン（PRG：5550）以降にて対応しています。

外形寸法図



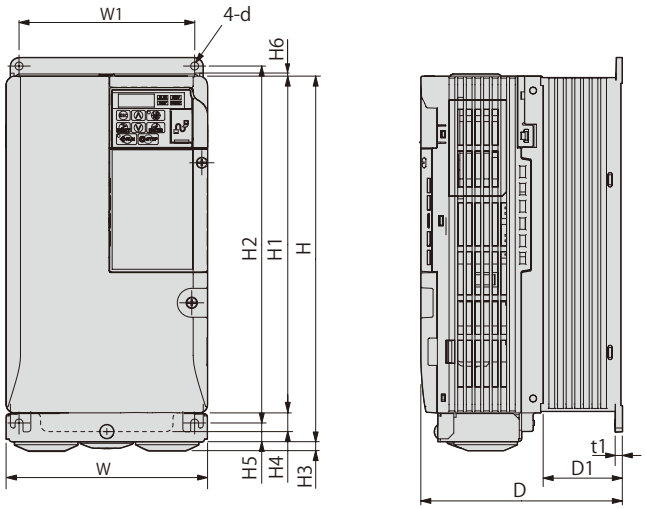
図A



図B

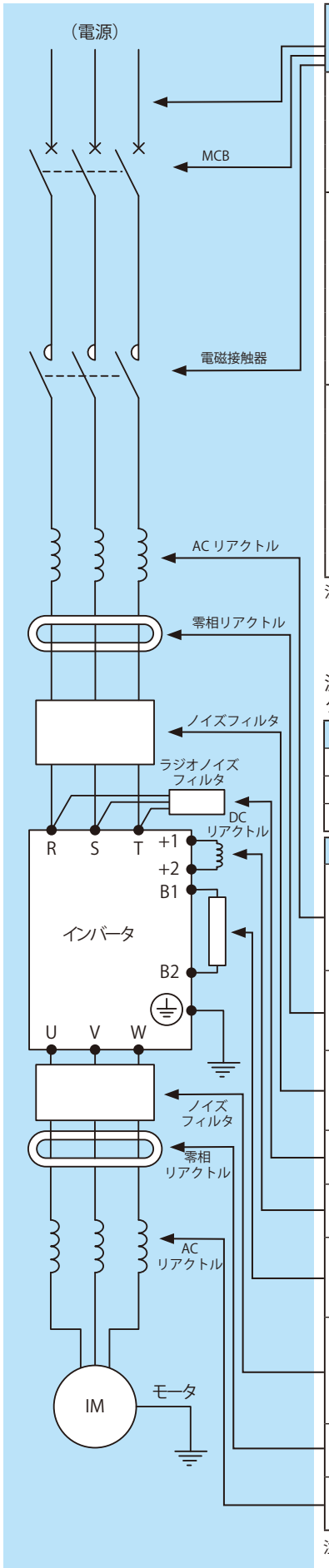
電圧クラス	インバータ形式	外形寸法 (mm)									図
		W	H	D	W1	H1	H2	D1	t1	概略質量 (kg)	
単相200 V級	HF□20S-A20	68	128	76	56	118	5	6.5	3	0.6	A
	HF□20S-A40	68	128	118	56	118	5	38.5	5	1.0	
三相200 V級	HF□202-A20	68	128	76	56	118	5	6.5	3	0.6	
	HF□202-A40	68	128	108	56	118	5	38.5	5	0.9	
	HF□202-A75	68	128	128	56	118	5	58.5	5	1.1	

電圧クラス	インバータ形式	外形寸法 (mm)									図
		W	H	D	W1	H1	H2	D1	t1	概略質量 (kg)	
単相200 V級	HF□20S-A75	108	128	137.5	96	118	5	58	5	1.7	B
	HF□20S-1A5	108	128	154	96	118	5	58	5	1.8	
	HF□20S-2A2	140	128	163	128	118	5	65	5	2.4	
三相200 V級	HF□202-1A5	108	128	129	96	118	5	58	5	1.7	
	HF□202-2A2	108	128	137.5	96	118	5	58	5	1.7	
	HF□202-3A7	140	128	143	128	118	5	65	5	2.4	
三相400 V級	HF□204-A20	108	128	81	96	118	5	10	5	1.0	
	HF□204-A40	108	128	99	96	118	5	28	5	1.2	
	HF□204-A75	108	128	137.5	96	118	5	58	5	1.7	
	HF□204-1A5	108	128	154	96	118	5	58	5	1.7	
	HF□204-2A2	108	128	154	96	118	5	58	5	1.7	
	HF□204-3A7	140	128	143	128	118	5	65	5	2.4	



電圧クラス	インバータ形式	外形寸法 (mm)												
		W	H	D	W1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	D1	t1	d	概略質量 (kg)
三相200 V級	HF5202-5A5	140	254	140	122	234	248	6	13	13	1.5	55	5	M5用	3.8
	HF5202-7A5	140	254	140	122	234	248	6	13	13	1.5	55	5	M5用	3.8
三相400 V 級	HF5204-5A5	140	254	140	122	234	248	6	13	13	1.5	55	5	M5用	3.8
	HF5204-7A5	140	254	140	122	234	248	6	13	13	1.5	55	5	M5用	3.8

■標準適用器具



電圧クラス	適用モータ（kw）	インバータ形式	配線用遮断器（三菱電機製）の例		電磁接触器（富士電機製）の例	標準線サイズ 配線長 30m 基準（mm²）
			定格電流（A）	形式	形式	
単相 200V クラス	0.2	HF□20S-A20	5	NF32-SV	SC-03	2
	0.4	HF□20S-A40	10	NF32-SV	SC-03	2
	0.75	HF□20S-A75	20	NF32-SV	SC-4-0	2
	1.5	HF□20S-1A5	30	NF32-SV	SC-N2	2
	2.2	HF□20S-2A2	40	NF63-SV	SC-N2	2
三相 200V クラス	0.2	HF□202-A20	5	NF32-SV	SC-03	2
	0.4	HF□202-A40	5	NF32-SV	SC-03	2
	0.75	HF□202-A75	10	NF32-SV	SC-03	2
	1.5	HF□202-1A5	15	NF32-SV	SC-4-0	2
	2.2	HF□202-2A2	20	NF32-SV	SC-N1	2
	3.7	HF□202-3A7	30	NF32-SV	SC-N2	3.5
	5.5	HF5202-5A5	50	NF63-SV	SC-N2S	5.5
	7.5	HF5202-7A5	60	NF125-SV	SC-N3	8
三相 400V クラス	0.2	HF□204-A20	5	NF32-SV	SC-03	2
	0.4	HF□204-A40	5	NF32-SV	SC-03	2
	0.75	HF□204-A75	5	NF32-SV	SC-03	2
	1.5	HF□204-1A5	10	NF32-SV	SC-03	2
	2.2	HF□204-2A2	15	NF32-SV	SC-4-0	2
	3.7	HF□204-3A7	20	NF32-SV	SC-N1	2
	5.5	HF5204-5A5	30	NF32-SV	SC-N2	3.5
	7.5	HF5204-7A5	30	NF32-SV	SC-N2	5.5

注）1. 適用器具は住友製 4 極モータの場合を示します。
2. 遮断器は遮断容量も検討して適用器具を選定してください。（インバータ対応型をご使用ください）
3. **配線距離が 30m を超える場合は動力線を太くする必要があります。**
4. アラーム出力の配線は、0.75mm² のケーブルを使用してください。

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 AC リアクトル 注）（高調波抑制・電源協調・力率改善用）	高調波抑制対策に、また電源電圧の不平衡率が 3%以上、電源容量が 600kVA 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、力率の改善と外来サージを抑制します。
零相リアクトル 注）	インバータ使用時、電源側配線などを通して近くのラジオなどに雑音を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。
入力側ノイズフィルタ	インバータから発生し、電線を伝わる伝導ノイズを低減します。インバータの 1 次側（入力側）に接続します。
入力側ラジオノイズフィルタ 注）（XY フィルタ）	入力側の電線から放出される放射ノイズを低減します。
DC リアクトル	インバータから発生する高調波を抑制と力率の改善をします。
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。
出力側ノイズフィルタ	インバータとモータ間に設置して電線から放出される放射ノイズを低減します。ラジオやテレビへの電波障害を軽減したり、計測器やセンサーなどの誤動作防止に使用します。
零相リアクトル 注）	インバータ出力側に発生するノイズを低減させる場合に適用します。（入力側、出力側共に使用できます。）
出力側 AC リアクトル	出力側に設置することで高調波の漏れ電流による影響を改善できます。ご照会ください。

注）HF-520/HF-X20 の一般推奨品です。

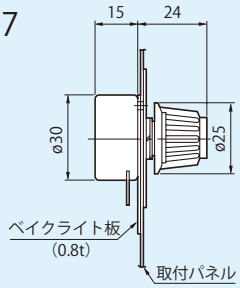
適用配線器具

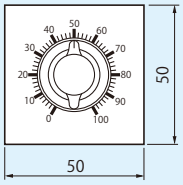
■周辺機器選定上の注意

配線接続		（1） 電源は RST（入力端子）、モータは UVW（出力端子）に必ず接続してください。 （2） 接地端子は、必ず接地してください。（⏚マーク） インバータは、スイッチング動作をしているため、漏れ電流が増加します。必ずインバータ、モータを接地してください。
インバータとモータ間の配線	電磁接触器	インバータとモータ間に電磁接触器を設けた場合、インバータ運転中に ON − OFF しないようにしてください。
	サーマルリレー	次のような場合は、モータに合ったサーマルリレーを設置してください。 ・ 1 台のインバータで複数台のモータを運転する場合は、それぞれのモータにサーマルリレーを設置ください。 ・ サーマルリレーの電流設定値は、モータ定格電流 ×1.1 倍としてください。また、配線長が長い場合（30m 以上）は、誤動作する場合がありますので、出力側に交流リアクトルを接続してください。 ・ 定格電流が内蔵の電子サーマルの調整レベルを超える範囲でモータを使用する場合。
漏電遮断器		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も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。
配線距離		インバータと操作盤の間の配線距離は、30m 以内としてください。30m を超える場合は、電流・電圧変換装置などをご使用ください。また配線には、シールドケーブルをご使用ください。 モータとインバータの配線距離が長い場合は、高調波の漏れ電流によりインバータや周辺機器の保護機能が動作することがあります。インバータの出力側に交流リアクトルを設置することにより改善できます。また、電圧降下にご注意の上、ケーブルを選定してください。（電圧降下が大きいとトルクが低下します。）
進相コンデンサ		進相コンデンサをご使用しないでください。インバータとモータ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おそれがあります。

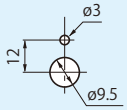
■周波数設定器

品番　VR07





ボリューム1kΩ,2W



パネル穴加工

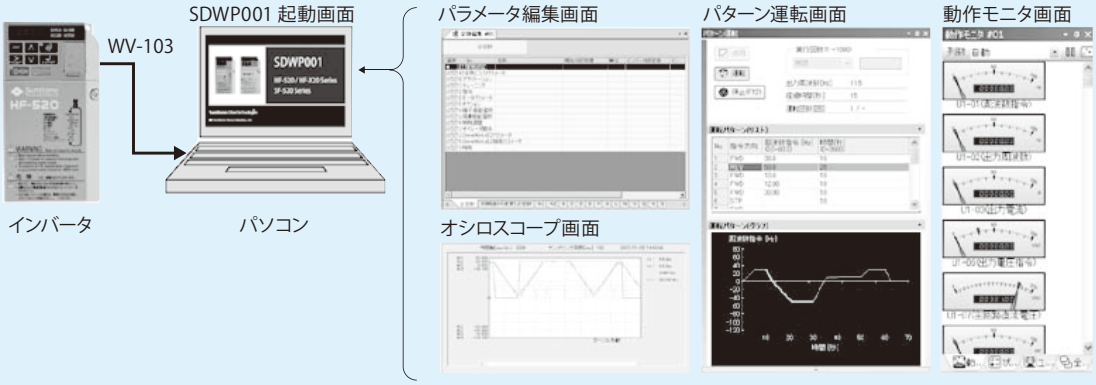
質量：0.1kg

単位：mm

■パソコン専用ケーブル (形式 : WV103)

パソコン通信ソフトウェア（SDWP001）を使用するときに、インバータとパソコンを接続するためのケーブルです。

接続方法



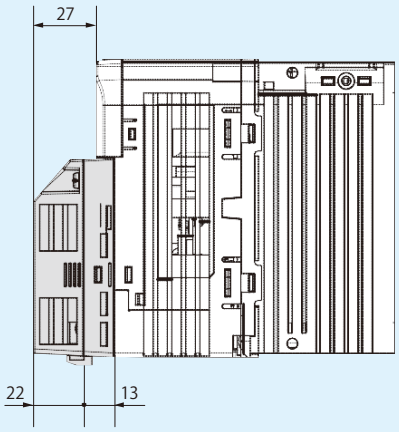
注）パソコン通信ソフトウェアは、パソコンでパラメータ管理、運転操作、各種モニタを行うソフトウェアです。
弊社の製品・技術情報サイト (https://www.shi.co.jp/ptc/) よりダウンロードできます。
パソコンの USB ポートを使用する場合、市販の USB to RS-232C 変換ケーブルが必要となります。

仕様

項目	仕様
コネクタ	DSUB 9P
ケーブル長	3 m

■通信ユニット

名称	形式
CC-Link 通信ユニット	SI-C3/V-H
DeviceNet 通信ユニット	SI-N3/V-H

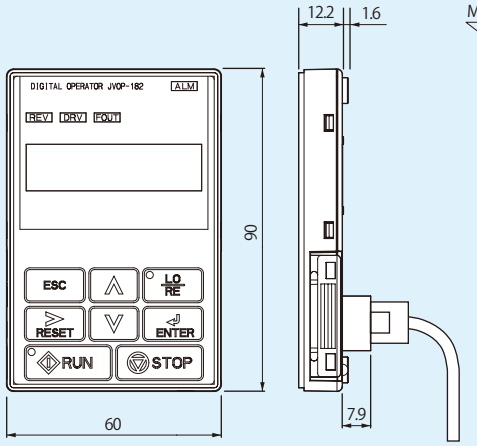


外形寸法　mm

インバータにオプションを取り付けた場合，
インバータの奥行き寸法が 27 mm 大きくなります。

■ LED オペレータ

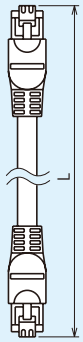
●JVOP-182-H（パラメータコピー機能付）



質量：0.1kg

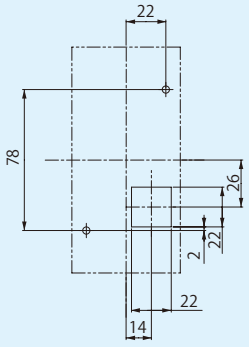
単位：mm

●ICS-1 、3



機　種	ケーブル長L(m)
ICS−1	1
ICS−3	3

●制御盤加工寸法

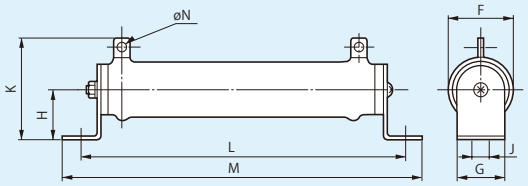


単位：mm

■制動抵抗器

定格電力（W）	寸法								質量（g）
	F	G	H	J	K	L	M	N	
200	28	26	22	6	53	287	306	4	340
300	44	40	40	10	78	309	335	5	840
400	44	40	40	10	78	385	411	5	1000
750	57	40	40	10	84	355	381	5	1360

100% 制動トルク 10sec 10%ED



単位：mm

電圧（V）	容量（kW）	制動抵抗器				サーマルリレー設定値 (A)
		品番	定格電力	抵抗値	本数	
200V	0.2	Y135AA201	200W	400Ω	1	0.83
	0.4	Y135AA200	200W	200Ω	1	0.83
	0.75	Y135AA205	300W	200Ω	1	1.25
	1.5	Y135AA204	300W	80Ω	1	1.25
	2.2	Y135AA208	400W	70Ω	1	1.7
	3.7	Y135AA203	300W	20Ω	2 本直列	2.1
	5.5	X435AC069	750W	10Ω	2 本直列	5.3
	7.5	X435AC069	750W	10Ω	2 本直列	5.3
400V	0.2	Y135AA202	200W	750Ω	1	0.42
	0.4	Y135AA202	200W	750Ω	1	0.42
	0.75	Y135AA207	300W	750Ω	1	0.63
	1.5	Y135AA206	300W	400Ω	1	0.63
	2.2	Y135AA209	400W	250Ω	1	0.83
	3.7	Y135AA204	300W	80Ω	2 本直列	1.1
	5.5	Y135AA209	400W	250Ω	3 本並列	2.0
	7.5	Y135AA209	400W	250Ω	3 本並列	2.0

サーマルリレー形式 TR-ONH

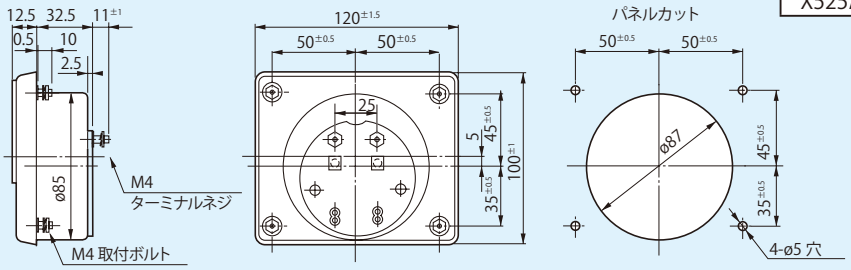
注）サーマルリレー動作時はインバータの電源を遮断する様にしてください。

■%速度指示計 DCF-12N

単位：mm

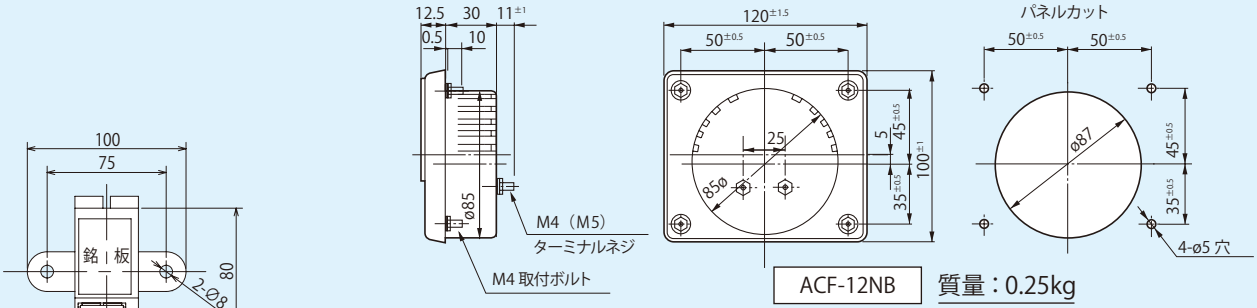
0 ～ 100%、50 区分

品番	仕様
X525AA048	10V F.S.



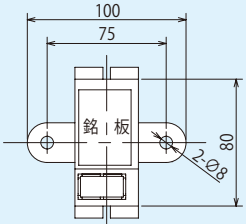
質量：0.15kg

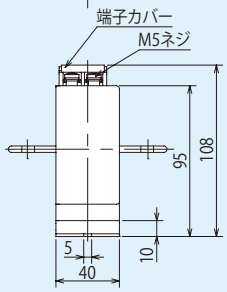
■交流電流計 ACF-12NB

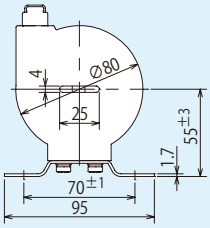


ACF-12NB　質量：0.25kg

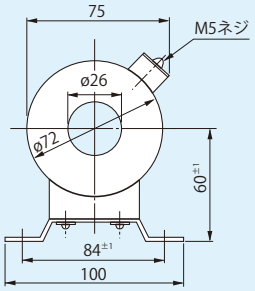
注）10 ～ 30A の場合、計器ターミナルネジは M5 となります。

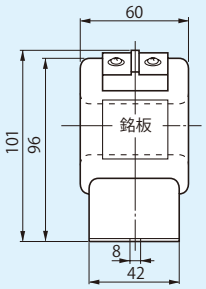






COMA-15A　質量：0.8kg





COM-15-26　質量：0.9kg

インバータ出力電流値を変流器（CT）により検出します。
低周波数では、電流の測定誤差が大きくなります。

交流電流計（ACF-12NB）および変流器（CT）組合せ表

モータ容量（kW）	200V クラス					400V クラス				
	品番	メータ 定格電流［A］	メータ 最大目盛［A］	CT 形式	一次貫通数	品番	メータ 定格電流［A］	メータ 最大目盛［A］	CT 形式	一次貫通数
0.2	CT002AW	3	3	COMA-15A 5/5A	-	CT001AW	2	2	COMA-15A 5/5A	-
0.4	CT003AW	5	5	COMA-15A 5/5A	-	CT002AW	3	3	COMA-15A 5/5A	-
0.75	CT004AW	5	10	COMA-15A 10/5A	-	CT003AW	5	5	COMA-15A 5/5A	-
1.5	CT005AW	5	15	COMA-15A 15/5A	-	CT004AW	5	10	COMA-15A 10/5A	-
2.2	CT006AW	5	20	COMA-15A 20/5A	-	CT004AW	5	10	COMA-15A 10/5A	-
3.7	CT007AW	5	30	COMA-15A 30/5A	-	CT005AW	5	15	COMA-15A 15/5A	-
5.5	X525AA042	5	50	COM-15-26 50/5A	3	CT006AW	5	20	COMA-15A 20/5A	-
7.5	X525AA042	5	50	COM-15-26 50/5A	3	CT007AW	5	30	COMA-15A 30/5A	-

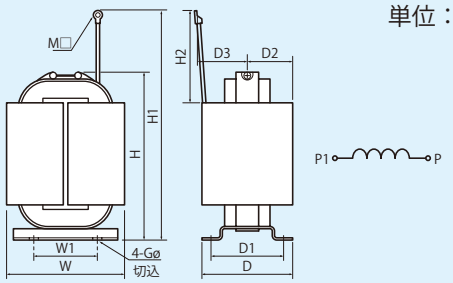
変流器（CT）の構造　COMA-15A 形　一次巻線付全モールド変流器
COM-15-26 形　丸窓貫通形全モールド変流器

変流器（CT）は、インバータ出力側に取り付けてください。

■ DC リアクトル

力率改善および電源ラインのインピーダンス確保と高調波抑制に DC リアクトルが用意されています。

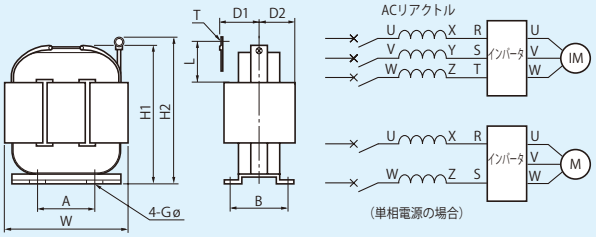
単位：mm



	適用容量（kW）	仕様		品番 Y220DA	W	W1	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	G	接続端子	質量（kg）	耐熱クラス
		電流（A）	L（mH）														
200V シリーズ	0.2	1.0	29.7	032	52	35	40	32	20	22	65	-	300	ø4	M4	0.3	B
	0.4	2.0	14.8	033	52	35	40	32	20	22	75	-	300	ø4	M4	0.4	B
	0.75	3.75	9.72	034	52	35	50	42	25	27	85	-	300	ø4	M4	0.6	B
	1.5	7.5	4.83	035	74	50	45	37	-	-	120	145	-	ø5	M5	1.0	B
	2.2	11.0	3.41	036	74	50	45	37	-	-	120	145	-	ø5	M5	1.1	B
	3.7	18.5	2.13	037	90	60	62	52	-	-	140	170	-	ø5	M5	2.0	B
	5.5	28.0	1.47	038	90	60	62	52	-	-	140	170	-	ø5	M5	2.4	B
	7.5	38.0	1.11	039	100	80	95	80	-	-	140	170	-	5.5×7	M5	3.5	B
400V シリーズ	0.2	0.5	116	002	52	35	40	32	20	22	65	-	300	ø4	M4	0.3	B
	0.4	1.0	59.3	003	52	35	40	32	20	22	75	-	300	ø4	M4	0.4	B
	0.75	1.88	38.9	004	52	35	50	42	25	27	85	-	300	ø4	M4	0.6	B
	1.5	3.75	19.3	005	59	40	60	47	30	35	100	-	300	ø4	M4	0.9	B
	2.2	5.5	13.7	006	74	50	45	37	-	-	120	140	-	ø5	M5	1.1	B
	3.7	9.25	8.52	007	74	50	70	62	-	-	120	145	-	ø5	M5	1.8	B
	5.5	14.0	5.87	008	90	60	62	52	-	-	140	165	-	ø5	M5	1.5	B
	7.5	19.0	4.46	009	100	80	95	80	-	-	140	165	-	5.5×7	M5	3.5	B

■入力側 AC リアクトル

力率改善および電源ラインのインピーダンス確保と高調波抑制に AC リアクトルが用意されています。



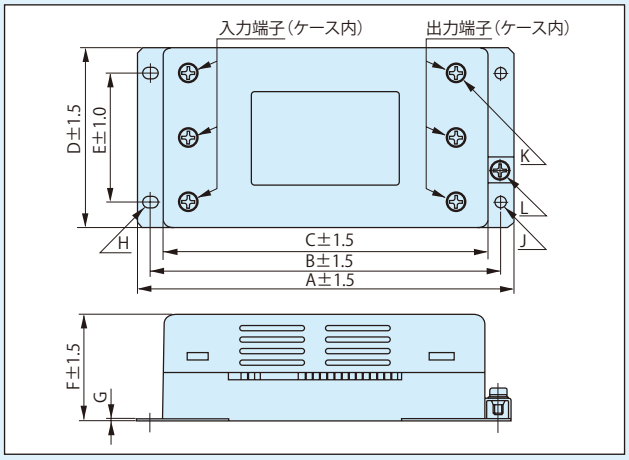
	適用容量（kW）		仕様		品番 Y220CA	W	D1	D2	H1	H2	A	B	G	L	T	質量（kg）	耐熱クラス
	三相入力	単相入力	電流（A）	L（mH）													
200V シリーズ	0.2, 0.4	0.2	2.1	5.8	053	87	26	23	95	-	50	38	4	310	M4	1.0	B
	0.75	0.4	4.0	3.1	054	87	26	23	95	-	50	38	4	310	M4	1.1	B
	1.5	0.75	8.0	1.6	055	90	33	30	100	120	55	48	4	-	M4	1.6	B
	2.2	-	11	1.2	056	113	35	30	116	140	55	43	4	-	M4	2.1	B
	3.7	1.5/2.2	17	0.7	057	113	35	30	116	140	55	43	4	-	M5	2.4	B
	5.5	-	24	0.5	058	146	35	35	147	180	80	50	5	-	M5	3.9	F
	7.5	-	33	0.4	059	150	35	35	150	185	80	50	5	-	M6	4.4	F
400V シリーズ	0.2, 0.4	-	1.2	22	080	87	26	23	95	-	50	38	4	310	M4	1.0	B
	0.75		2.1	12	081	90	26	23	96	-	50	38	4	310	M4	1.1	B
	1.5		4.0	6.5	082	90	33	30	100	-	55	48	4	310	M4	1.7	B
	2.2		5.5	4.6	083	113	33	30	115	-	55	43	4	310	M4	2.5	B
	3.7		9.0	2.9	084	113	35	30	115	140	55	43	4	-	M4	2.8	B
	5.5		13	2.0	085	153	35	35	145	175	80	50	5	-	M4	4.2	B
	7.5		17	1.5	086	162	37	35	145	175	80	50	5	-	M5	4.4	B

注）1. 200V 級の 3.7kW 以下のインバータにおいて本カタログ掲載の直流（DC）リアクトルまたは、交流（AC）リアクトルを接続することにより、社団法人日本電機工業会で定められた「汎用インバータ（入力電流 20A 以下）の高調波抑制対策実施要領」に適合します。
2. 出力側 AC リアクトルについては、お問合せください。

■ノイズフィルタ

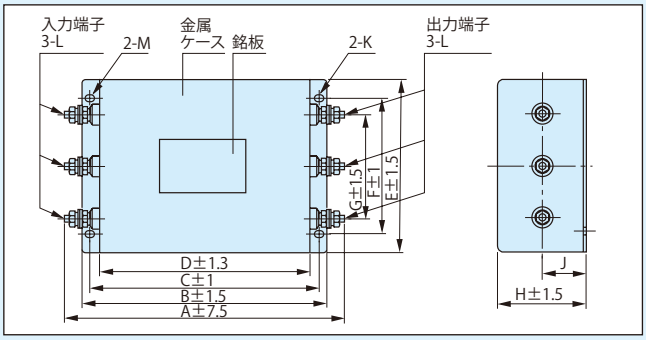
電圧クラス	適用モータ (kW)	入力側			出力側		
		品　番	形　式	質　量（kg）	品　番	形　式	質　量（kg）
三相 200V	0.2、0.4	X480AC289	NF3010A-VZ	0.5	X480AC163	CC3005C-P	1
	0.75、1.5				X480AC164	CC3010C-P	
	2.2	X480AC290	NF3020A-VZ		X480AC165	CC3015C-P	
	3.7				X480AC166	CC3020C-P	1.5
	5.5	X480AC291	NF3030A-VZ	0.7	X480AC167	CC3030C-P	
	7.5	X480AC292	NF3040A-VZ	1.3	X480AC168	CC3045C-P	2.5
三相 400V	0.2 ～ 1.5	X480AC296	NF3010C-VZ	0.5	X480AC163	CC3005C-P	1
	2.2、3.7				X480AC164	CC3010C-P	
	5.5	X480AC297	NF3020C-VZ		X480AC165	CC3015C-P	
	7.5				X480AC166	CC3020C-P	1.5
単相 200V	0.2、0.4	X480AC289	NF3010A-VZ	0.5	X480AC163	CC3005C-P	1
	0.75				X480AC164	CC3010C-P	
	1.5	X480AC290	NF3020A-VZ		X480AC165	CC3015C-P	
	2.2	X480AC291	NF3030A-VZ	0.7	X480AC166	CC3020C-P	1.5

入力側ノイズフィルタ



入力側	寸法（単位 mm）										
品　番	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
X480AC289	128	118	108	63	43	42	1.0	R4.5 長さ 6	ø4.5	M4	M4
X480AC290											
X480AC291	145	135	125	70	50						
X480AC292	179	167	155	90	70	54	1.6			M5	
X480AC296	128	118	108	63	43	42	1.0			M4	
X480AC297											

出力側ノイズフィルタ



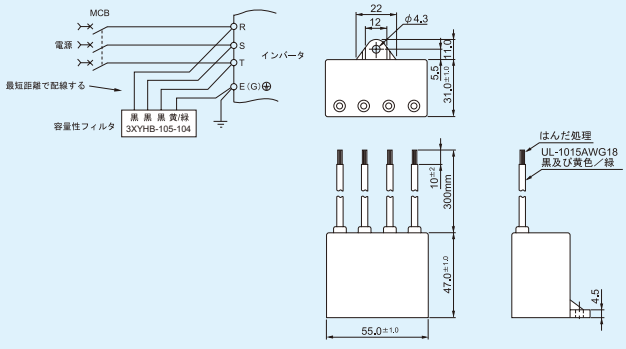
出力側	寸法（単位 mm）											
品　番	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
X480AC163	147	140	125	110	95	70	50	50	25	ø4.5	M4	R2.25 長さ 6
X480AC164												
X480AC165												
X480AC166	167	160	145	130	110	80	60	70	35	ø5.5	M5	R2.75 長さ 7
X480AC167	215	200	185	170	120	90	70	70	35	ø5.5	M5	R2.75 長さ 7
X480AC168	255	230	215	200	140	110	80	80	40	ø6.5	M6	R3.25 長さ 8

容量性フィルタ（XY フィルタ）

品番：X480AC185　形式：3XYHB-105-104　（全容量共通 500VAC）

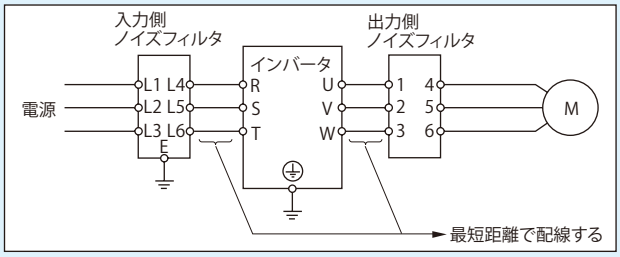
[接続方法]

（1）インバータ入力（電源）端子に接続してください。
　　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。



質量 0.12kg

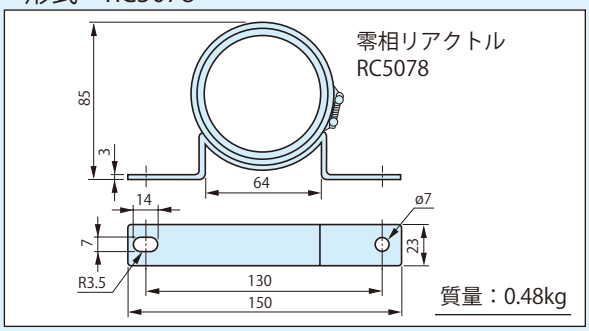
（1）入力側ノイズフィルタは、電源とインバータ入力端子の間に、出力側ノイズフィルタはインバータ出力端子とモータの間に接続してください。このときインバータとフィルタの接続線は極力短く配線してください。
（2）アース線は出来るだけ太く短くし、接地（アース）を確実に行ってください。
（3）フィルタの入出力線は、近接しないようにしてください。
（4）入力側ノイズフィルタは、インバータ出力（モータ）側には絶対に接続しないでください。
（5）HF-X20 には、出力側ノイズフィルタを接続しないでください。

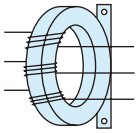


■零相リアクトル（誘導性フィルタ）

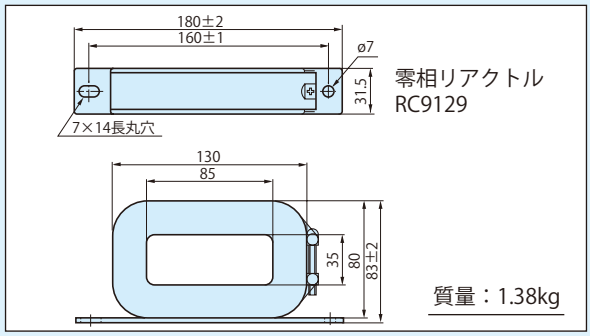
200V. 400V 級、入出力側共通

・3.7kW 以下
品番　X480AC188
形式　RC5078



巻数（ターン数）	3 回（4T）以上
使用個数	1 個
巻き方	

・5.5kW 以上
品番　X480AC192
形式　RC9129

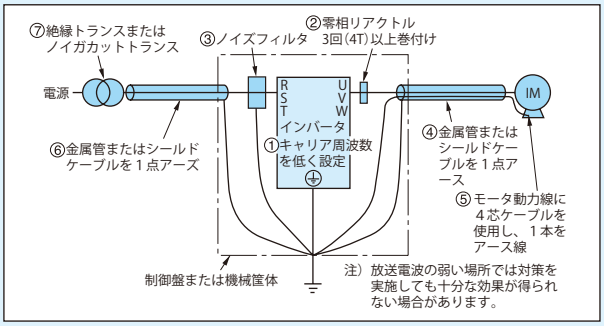


接続方法
（1） インバータの入力（電源）側および出力（モータ）側の両方に使用することができます。
（2） 入力または出力側の電線を三相とも同一方向で 3 回（4 ターン）以上巻き付けてください。電線サイズが太くて 3 回（4 ターン）以上巻くことができない場合は、零相リアクトルを 2 個以上並べて巻き数を減らしてください。
（3） 電線とコアの内側の隙間はできるだけ小さくしてください。

■ AM ラジオに雑音が入る場合の対策

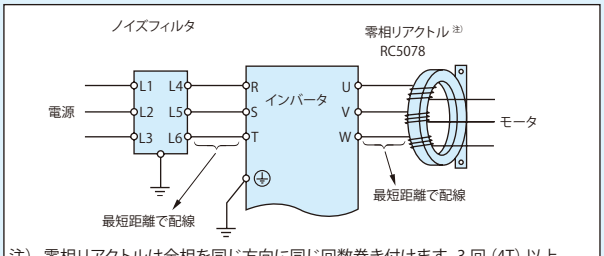
1.　雑音レベルが大きい場合

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



■ 対策方法
① キャリア周波数を可能な範囲で低く設定します。
② インバータの出力側に零相リアクトルを設置します。
（形式：RC5078、RC9129）
③ インバータの入力側にノイズフィルタを設置します。
④ インバータとモータ間の配線を金属管またはシールドケーブルとします。
⑤ モータの動力線を 4 芯ケーブルとし、1 本をアース線として使用します。
⑥ 電源配線を金属管またはシールドケーブルとします。
⑦ 電源に絶縁トランスまたはノイズカットトランスを設置します。トランス容量は、インバータ容量、電圧により異なります。

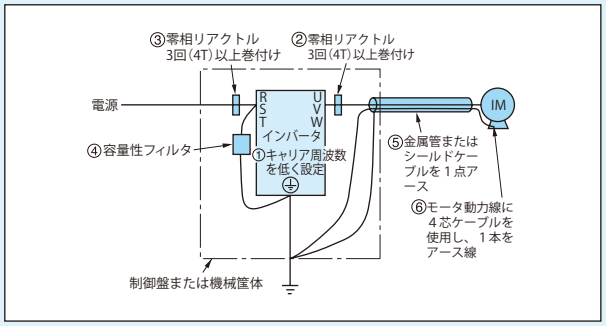
■ ②零相リアクトルと③ノイズフィルタの接続方法



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

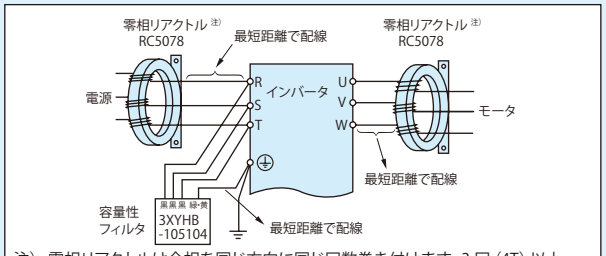
2.　雑音レベルが小さい場合

下記①～②の順に、可能な項目から対策を実施してください。
各対策の併用により効果があります。



■対策方法
① キャリア周波数を可能な範囲で低く設定します。
② インバータの出力側に零相リアクトルを設置します。
（形式：RC5078、RC9129）
③ インバータの入力側に零相リアクトルを設置します。
（形式：RC5078、RC9129）
④ インバータの入力側に容量性フィルタを設置します。
（形式：3XYHB-105104）
⑤ 電源配線を金属管またはシールドケーブルとします。
⑥ モータの動力線を 4 芯ケーブルとし、1 本をアース線として使用します。

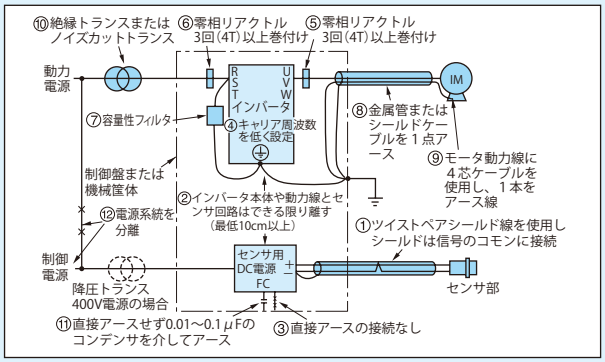
■②③零相リアクトルと④容量性フィルタの接続方法



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

■近接スイッチ・光電スイッチなどが誤動作する場合の対策

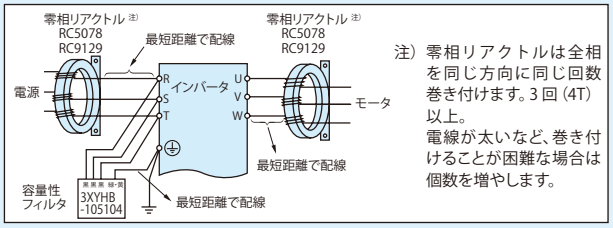
下記①～⑫の順に、可能な項目から対策を実施してください。
各対策の併用により効果があります。



■対策方法

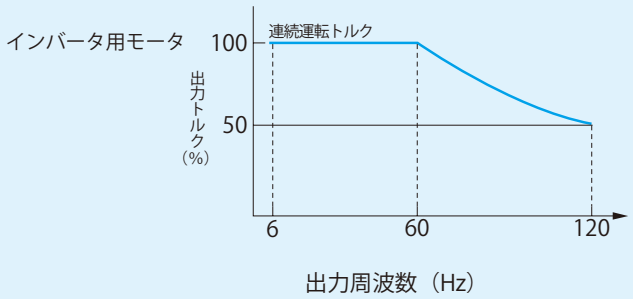
① センサの信号機はツイストペアシールド線を使用し、シールドはアースせず信号のコモンに接続します。
② インバータの本体や動力線とセンサ回路は最低 10cm 以上離します。
③ センサ用電源をアースしてある場合はアースを外します。
④ キャリア周波数を可能な範囲で低く設定します。
⑤ インバータの出力側に零相リアクトルを設置します。
（形式：RC5078、RC9129）
⑥ インバータの入力側に零相リアクトルを設置します。
（形式：RC5078、RC9129）
⑦ インバータの入力側に容量性フィルタを設置します。
（形式：3XYHB-105104）
⑧ 電源配線を金属管またはシールドケーブルとします。
⑨ モータの動力線を 4 芯ケーブルとし、1 本をアース線として使用します。
⑩ インバータの電源に絶縁トランスまたはノイズカットトランスを設置します。
⑪ センサ用電源アースを 0.01 ～ 0.1 μF のコンデンサを介してアースします。
→（630V 0.1 μF）
⑫ インバータ用電源とセンサ用電源の系統を分離します。

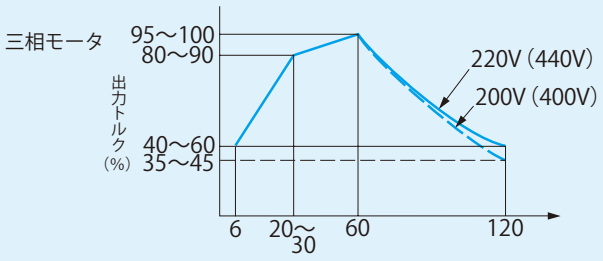
■⑤⑥零相リアクトルと⑦容量性フィルタの接続方法



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

■モータ運転特性





■モータ温度上昇について

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

出力波形による影響	インバータの出力波形は、商用電源のような完全な正弦波形ではなく、高調波成分を含んでいます。このためモータ損失が増大し、温度が若干高くなります。
低速運転時のモータ冷却効果の減少	モータの冷却はモータ本体のファンにより行われますので、モータの回転数をインバータで低くすると冷却風量も減少し、冷却効果が低下します。

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またはインバータ用モータを適用してください。

インバータをお使いになるお客様へ

■インバータ適用上の注意

●電　　源

1. インバータを、大容量の電源直下に接続する場合（600KVA 以上）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など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、風綿などが浮遊する場所や、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、縦方向で壁取付とし、木材などの可燃製品には、取り付けないでください。

●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、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すぎますと、ストール防止機能が動作するか、過電圧トリップを発生します。減速時間を長くするか、制動抵抗器を設置してください。

●設　　定

HF-520 インバータの出荷設定は、V ／ F 一定制御モードになっています。センサレスベクトル制御運転が必要な場合は、設定変更を行ってください（HF-X20 は、センサレスベクトル制御の設定）。

■ 400V 級三相モータ、高効率三相モータを運転する場合

400V 級三相モータ、高効率三相モータをインバータ駆動する場合で、配線距離が長い場合はモータの絶縁対策を行なわなければならないことがありますので、ご照会ください。
なお、インバータ用モータは、マイクロサージに対する絶縁対策を行っています。

■高調波抑制ガイドラインの適用について

- インバータなどの高調波発生機器に対し、「特定需要家高調波抑制ガイドライン」が制定されています。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、こ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です。
- 200V 級の 3.7kW 以下のインバータにおいて本カタログ掲載の直流（DC）リアクトルまたは、交流（AC）リアクトルを接続することにより、社団法人日本電機工業会で定められた「汎用インバータ（入力電流 20A 以下）の高調波抑制対策実施要領」に適合します。

インバータをお使いになるお客様へ

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

⚠注意

▼本製品は、一般工業用途でのご使用を対象として、設計・製作されています。
従いまして、本製品を人体・人命や公共機能に重大な影響を及ぼす用途（原子力、航空宇宙、公共交通、医療等に関わる各種関連用途）に、ご使用される場合は、その都度検討が必要となりますので、当社営業窓口までご照会ください。
▼故障または誤動作により人命に関わるような重要な設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、重大事故や重大損失にいたらないよう、設備側に安全装置を設置してください。
▼三相誘導モータ以外の負荷には使用しないでください。
▼モータを耐爆仕様でお選びの際、インバータは耐爆構造ではありませんので設置環境にご注意ください。
▼ご使用の前に「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

耐圧防爆形モータ ……	耐圧防爆形モータを駆動する場合には、モータとインバータを組合わせた防爆検定が必要となります。既設の耐圧防爆形モータを駆動する場合も同様です。ただし、インバータは非防爆構造ですから安全な場所に設置してください。 5.5kW 以上の耐圧防爆形インバータは、HF-430NEO カタログ（No. D3401）を参照ください。
極数変換モータ ……	三相モータと定格電流が異なりますので、モータの最大電流を確認してインバータを選定してください。極数の切換は、必ずモータを停止してから行うようにしてください。回転中に行うと、回生過電圧、または過電流保護回路が動作し、モータはフリーランとなります。
ブレーキ付モータ ……	ブレーキ用電源の独立したものを使用し、ブレーキ電源は必ずインバータの一次側に接続し、ブレーキ作動時（モータ停止時）はインバータ出力を遮断してください。ブレーキの種類によっては低速域でライニングのガタ音が出る場合があります。
単相モータ ……	単相モータはインバータ駆動に適していません。コンデンサ始動式ではコンデンサに高調波電流が流れコンデンサを破壊するおそれがあり、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おそれがあります。

インバータの選定について

■インバータの容量（機種）を選ぶときに

選定について

●容量選定

標準仕様に記載している適用モータ出力を参考に、モータ定格電流の 1.05 ～ 1.1 倍がインバータ定格出力電流値以下になるようにインバータを選定してください。複数のモータを並列運転する場合には、モータ定格電流の合計値の 1.05 ～ 1.1 倍がインバータ定格出力電流値以下になるようにインバータを選定してください。

●加減速時間

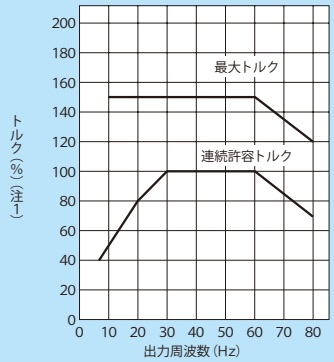
インバータ駆動時の実際の加減速時間は、負荷トルクと慣性モーメントによって決まり、次式で計算できます。
インバータの加減速時間は、それぞれ設定できますが、次式にて求めた値より長く設定してください。

加速時間	$ta = \frac{(J_M+J_L)\times\Delta N}{9.56\times(T_M - T_L)}$ （秒）
減速時間	$ta = \frac{(J_M+J_L)\times\Delta N}{9.56\times(T_B + T_L)}$ （秒）
条　件	J_M ：モータ慣性モーメント（kg・m^2） J_L ：負荷慣性モーメント（モータ軸換算値）（kg・m^2） ΔN：加減速前後の回転速度の差（r/min） T_L ：負荷トルク（N・m） T_M ：1.2 ～ 1.3× モータの定格トルク（N・m）…V/f 制御 ：1.5× モータの定格トルク（N・m）…ベクトル演算制御 T_B ：0.2× モータの定格トルク（N・m） 制動抵抗や制動抵抗ユニットを使用した場合 0.8 ～ 1.0× モータの定格トルク（N・m）

●許容トルク特性

三相誘導モータをインバータと組み合わせて可変速運転すると、インバータの出力電圧は、正弦波（近似）PWM 波形のため、商用電源で運転する場合と比較すると、モータの温度上昇が若干高くなります。また、低速では冷却効果が悪化するため周波数に応じてトルク低減が必要です。低速において、連続 100% トルクが必要な場合にはインバータ用モータをご使用ください。

〔基底周波数60Hz・V/f 制御時の例〕



注）1. 100% トルクは 60Hz の同期回転速度を基準とした値です。また、始動トルクは商用電源で運転する場合より小さくなります。負荷機械の特性に注意してください。
2. 60Hz 基底周波数のデータから 50Hz 基底周波数の許容トルクのデータを求める場合はおおむね 0.8 倍してください。

●始動特性

インバータ駆動時はインバータの過負荷電流定格による制約があり、商用電源駆動時の始動特性と異なります。
インバータ駆動時の始動トルクは商用電源駆動時より小さな値となりますが、電圧 / 周波数（V/f）パターンのトルクブースト量の調整で始動トルクを改善することができます。（モータ特性で変わりますが、最大 150%）さらに大きな始動トルクを必要とする場合は、インバータ容量をアップするとともにモータ容量もアップすることを検討してください。

■電源への高調波と高調波抑制対策ガイドライン

●電源への高調波とその影響について

高調波とは、商用電源の正弦波波形（基本周波数：50Hz または 60Hz）の整数倍の周波数を持つ正弦波波形のことを示しています。商用電源に高調波が含まれた波形は、ひずみ波となります。
ひずみ波の発生源は、機器の入力側の整流回路と平滑回路です。機器から発生した高調波が電気設備およびその他の機器に影響（進相コンデンサやリアクトルの過熱など）を及ぼす場合があります。

●高調波抑制対策ガイドライン

インバータなどの高調波発生機器からの高調波電流が電源側や同一電力系統に接続されている他の機器へ影響を与えるため、高調波抑制対策ガイドラインが制定されました。
「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」
高圧または特別高圧で受電する需要家において、高調波発生機器を新設、増設または更新する際にその需要家から流出する高調波電流の上限値を規定したものです。高調波発生機器がこのガイドラインで定めている等価容量の限度値や高調波流出電流の上限値を超える場合には、上限値以下になるような対策を施すことが必要となります。

■インバータで運転した場合の高調波抑制対策の種類について

●リアクトルの設置

インバータの入力側に AC リアクトル（ACL）または、インバータの直流部に DC リアクトル（DCL）を接続することにより、高調波流出電流を抑制することができます。

1. AC リアクトル
インバータ電源側の入力力率改善、高調波低減または外来サージの抑制をする場合に使用します。

2. DC リアクトル
インバータ電源側の力率改善効果については、DC リアクトルの方が大きくなりますが、外来サージ抑制については入力リアクトルを併用ください。

注）インバータを使用した場合に発生する高周波数ノイズについての対策には「ラジオノイズ低減フィルタ」が必要となりますので周辺機器およびオプションの項目をご覧ください。

1. インバータの保証基準および保証期間

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	1. 取扱説明書に準拠する適切な設置および保守管理が行われ、かつカタログに記載された仕様もしくは別途取り交わされた仕様条件下で運転が正しく行われた場合、弊社製品が正常に稼働することを保証致します。 2. 弊社製品を構成する部品に欠陥や不良がなく、梱包および輸送に関しても不備がないことを保証致します。 3. 出荷された弊社製品が、弊社外形図および仕様書に適合したものであることを保証致します。 4. なお、保証範囲内であるかどうかは、弊社が判断致します。
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頂きます。 1. インバータの取扱、設置の不具合に起因する故障。 2. インバータの保管が弊社の定める保管要領書によって実施されていないなど、保守管理が不十分であり、正しい取扱が行われていないことが原因による故障。 3. 仕様を外れる運転が行われたことによる故障。 4. インバータを改造したことに起因する故障。 5. お客様範囲であるシーケンス回路などの不具合により、弊社製品に二次的故障が発生した場合。 6. 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。 7. 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。 8. 正常なご使用方法でも、冷却ファンの軸受が自然摩耗、消耗、劣化したことが原因による故障。 9. 前各号の他弊社の責めに帰すことのできない事由による故障。
その他	1. インバータの取付け、取り外しは弊社範囲外とします。 2. 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。

3. 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、冷却ファンの交換などが必要な場合は、弊社の代理店、サービスへ問い合わせください。
社団法人 日本電機工業会発行の「汎用インバータ定期点検のおすすめ」をご参照ください。

営業所（住友重機械精機販売株式会社） https://sjs.sumitomodrive.com

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

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

			TEL	FAX
北海道	〒007-0847	札幌市東区北 47 条東 16-1-38	011-781-9803	011-781-9807
東京	〒335-0031	埼玉県戸田市美女木 5-9-13	048-449-4755	048-449-4785
名古屋	〒474-0023	愛知県大府市大東町 2-97-1（サービステクニカルセンター）	0562-45-6402	0562-44-1998
大阪	〒567-0865	大阪府茨木市横江 2-1-20	072-637-3901	072-637-5774
岡山	〒701-0113	岡山県倉敷市栗坂 854-10	086-464-3681	086-464-3682
福岡	〒812-0893	福岡市博多区那珂 3-16-30	092-431-2678	092-431-2694

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

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

記載内容は、製品改良などの理由により予告なく変更することがあります。

住友重機械工業株式会社 PTC 事業部　〒141-6025　東京都品川区大崎 2-1-1（ThinkPark Tower）
No.D2301-2.0
JD18　2021.10 印刷