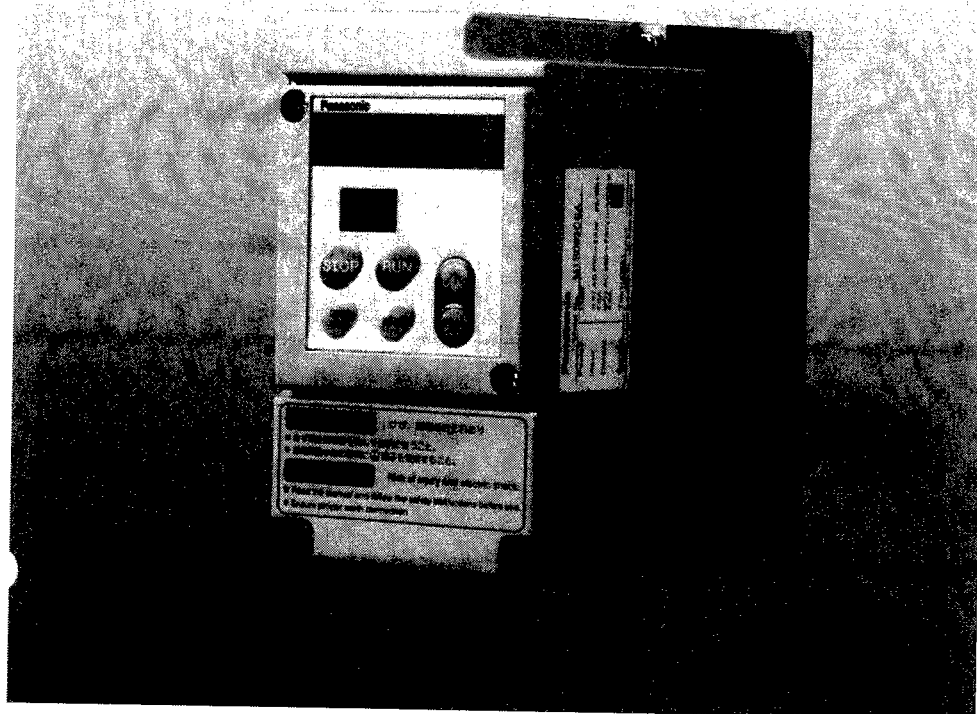


Panasonic

三相誘導電動機速度制御用 インバータM1Sシリーズ 取扱説明書



この取扱説明書は、必ずお客様にお渡しください。

- このたびは、パナソニック インバータをお買い上げいただきまして、まことにありがとうございました。
- この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。そのあと保存し、必要なときにお読みください。

もくじ

ご使用まえに

安全上のご注意	4
はじめに	8
●開梱されたら	8
●インバータの機種確認	8

準備と調整

システム構成と配線	12
●配線全体図	12
●インバータと適用する 周辺機器一覧	13
●配線	14
●端子の機能	14
●配線上の注意事項	16

必要なとき

保護機能	26
●保護機能	26
●トリップの解除方法	28

応用説明

パラメータの詳細説明	31
●パラメータの機能	31
(パラメータ初期化	42)
●パラメータの抽出、ロック方法	44

仕様

仕様	46
外形寸法	47

各部のなまえ	9	設置のしかた	11
--------	---	--------	----

注意事項	10
------	----

- 正しくお使いいただく

ための注意事項	10
---------	----

ご使用まえに

パラメータの設定	17	運転機能	20
----------	----	------	----

- 設定のしかた

- 運転指令の選択

- 周波数指令選択の変更方法

- 運転機能

- 運転モード

試運転	19
-----	----

- 運転前の点検

- 試運転

準備と調整

保守・点検	29	アフターサービス(修理)	裏表紙
-------	----	--------------	-----

トラブルシューティング	30
-------------	----

必要なとき

応用説明

パラメーター一覧	48	オプション	53
----------	----	-------	----

- パラメータの概要

- パラメータの構成と一覧

仕様

安全上のご注意

必ずお守り下さい

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

■表示内容を見逃して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。



危険

取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



注意

取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

なお、**△注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

■設置について



注意

- 金属などの不燃物に取り付けてください。
火災のおそれがあります。
- 可燃物を近くに置かないでください。
火災のおそれがあります。
- 運搬時はインバータ前面のケースを持たないでください。
落下してけがのおそれがあります。
- 金属片などの異物を侵入させないでください。
火災のおそれがあります。
- 据え付けは重量に耐える所に取扱説明書に従って行ってください。
落下してけがのおそれがあります。

⚠ 危険

- 入力電源の遮断（OFF）を確認してから行ってください。
感電・火災のおそれがあります。
- ノーヒューズブレーカ（NFB）または、漏電遮断器を必ず
設置してください。
火災のおそれがあります。
- アース端子は必ず接地してください。
感電・火災のおそれがあります。
- 配線作業は、電気工事の専門家が行ってください。
感電・火災のおそれがあります。
- 必ず本体を据え付けてから配線してください。
感電・火災のおそれがあります。

⚠ 注意

- 出力端子（U/T1, V/T2, W/T3）に、交流電源を接続しないでく
ださい。
けが・火災のおそれがあります。
- 製品の定格電圧と交流電源の電圧が一致していることを確認
してください。
けが・火災のおそれがあります。

安全上のご注意

必ずお守り下さい

■操作・運転について

⚠ 危険

- 必ずケース・カバーを取り付けてから入力電源を投入（ON）してください。なお、通電中はケース・カバーを外さないでください。
感電のおそれがあります。
- 電源の投入及び遮断の際、必ず作業者自身が周囲の安全性の確保をしたうえで行ってください。
けがのおそれがあります。
- 濡れた手でスイッチを操作しないでください。
感電のおそれがあります。
- インバータに通電中は機械が停止中でもインバータの端子に触れないでください。
感電のおそれがあります。
- リトライ機能を選択してあるとトリップにて停止時に突然再始動しますので、機械に近寄らないでください。
けがのおそれがあります。
- 運転信号を入れたままトリップリセットを行うと突然再始動しますので、機械に近寄らないでください。
けがのおそれがあります。

⚠ 注意

- 放熱器、回生抵抗器は高温となりますので触らないでください。
やけどのおそれがあります。
- インバータは容易に低速から高速までの運転の設定ができますので、運転はモータや機械の許容範囲を越えないよう設定してください。
けがのおそれがあります。

■保守・点検について

⚠ 危険

- 点検は入力電源を遮断（OFF）にして5分以上経過してから行ってください。
感電のおそれがあります。
- 専門家以外は、保守・点検をしないでください。
作業前に金属物（時計、指輪など）を外してください。
作業は絶縁対策工具を使用して行ってください。
感電・けがのおそれがあります。

■その他

⚠ 危険

- 改造は絶対にしないでください。
感電・けが・火災のおそれがあります。

一般的注意

取扱説明書の本文に掲載されているすべての図解は、細部を説明するためにケース、カバーまたは安全のための遮断物を取り外した状態で描かれている場合があります。
製品を運転する時は必ず規定通りのケース、カバーや遮断物を元通りに戻し、取扱説明書に従って運転してください。

廃棄する場合は産業廃棄物として処理してください。

はじめに

開梱されたら

- ・ご注文の機種は、合っていますか？
- ・運搬中に破損していませんか？

万一不具合なところがありましたら、お買い求めの購入店へご連絡ください。

インバータの機種確認

銘板の内容

Panasonic Model No M1S083CSA		機種名
定格入力	Power Input 750W 4.6A 3PH AC200～230V 50/60Hz	
定格出力	Output 4.0A 3PH AC200～230V 0～400Hz	
	Ser. No. 99070001	製造番号 (シリアルナンバー)
Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. Made in Japan		

品番

<div>M1S</div> <div>O8</div> <div>3</div> <div>C</div> <div>S</div> <div>A</div>					
シリーズ名					
記号	適用モータ容量				
01	0.1 kW				
02	0.2 kW				
04	0.4 kW				
08	0.75 kW				
記号	電源電圧				
1	単相 100V				
2	単相 200V				
3	三相 200V				
記号	インターフェース仕様				
A	通信なし、標準タイプ (NPN 論理)				
C	通信あり、標準タイプ (NPN 論理)				
記号	操作パネル仕様				
S	ボリュームなし (標準)				
V	ボリューム付き				
N	ブランクカバー				
記号	回生ブレーキ仕様				
A	回生ブレーキ回路なし				
C	回生ブレーキ回路内蔵				

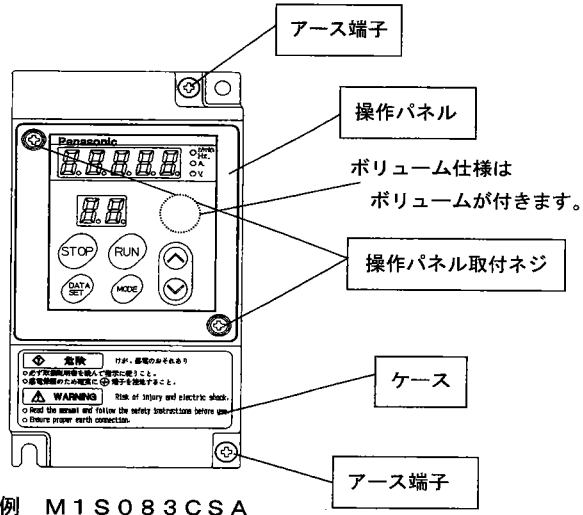
通信あり仕様については、別途お問い合わせください。

各部のなまえ

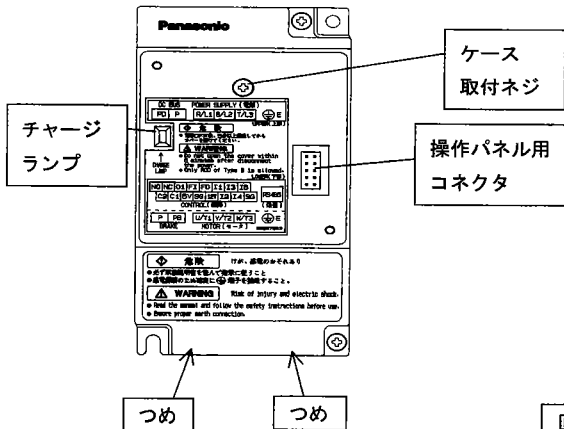
ご使用まえに

外観

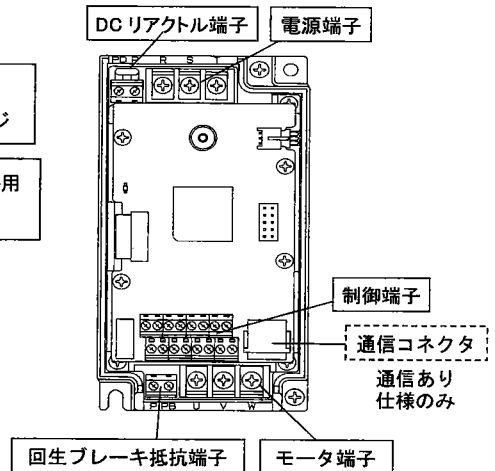
- ・ 操作パネル取付ネジをはずすことにより、操作パネルの脱着が可能となります。
- ・ ケース取付ネジをはずし、下側のつめを外側に引っ張ることによりケースを取り外すことが可能となります。



操作パネルをはずした状態



ケースをはずした状態



- ・ 配線作業時には、静電気にご注意願います。
- ・ 配線後は、必ずケースおよび操作パネルを同じ本体に戻して下さい。

注意事項

正しくお使いいただくための注意事項

1. 電源容量は、インバータ容量の1.5倍～500kVAまでの範囲としてください。500kVA以上の電源にて電源－インバータ間の配線長が100m以下の場合や、電源側で進相コンデンサの切替がある場合、電源入力回路に過大なピーク電流が流れ、コンバータ部分を破損させることがあります。このような場合にはインバータ容量に適合した力率改善ACリアクトルをインバータの入力側に個々に設置してください。
2. インバータの出力側には、進相コンデンサを接続しないでください。進相コンデンサが破損する恐れがあります。
3. インバータとモータとの間に電磁接触器を設けしないでください。モータの運転・停止はインバータの操作パネルの運転スイッチまたは制御入力端子で行なってください。
また、電源側に設置した電磁接触器の頻繁な入り切りは避けてください。
4. インバータでモータを運転すると、漏れ電流が増加し、漏電ブレーカが動作する場合があります。その場合は、自系統および他系統の漏電ブレーカにインバータ用として高周波対策を施したものを使用してください。
5. インバータ内蔵の電子サーマルを使用する場合、以下の内容に注意してください。
 - ・ ご使用の三相誘導電動機の定格電流値を確認し、電子サーマルの値を設定してください。
 - ・ 単機運転（インバータ1台にモータ1台）で使用してください。
6. インバータで複数台のモータを並列運転する場合は、モータの定格電流の総和がインバータの定格電流以下となるように、インバータの容量を選定してください。モータ容量の総和で計算すると、モータの種類によってインバータの定格電流値を超える場合がありますのでご注意ください。
7. インバータとモータの総電線長は30m以内としてください。配線が長くなる場合は、インバータとモータの間にリアクトルなどを設置してください。
8. 地震のとき、設置・据え付けが原因で人身事故などが起こらないように、確実に設置・据え付けを行ってください。
9. 地震後にインバータを運転するときは、インバータ、モータの設置状態と機械の安全性を事前に点検して、異常のないことを確認してから運転してください。

設置のしかた

インバータは、故障や事故を防ぐために正しく設置してください。

ご使用まえに

設置場所

- ① 雨水や直射日光があたらない屋内。本機は、防水構造ではありません。
- ② 腐食性・引火性ガス・研削液・オイルミスト・鉄粉・切粉などが
かからない場所。
- ③ 風通しが良く湿気・ゴミ・ホコリの少ない場所。
- ④ 振動のない場所。

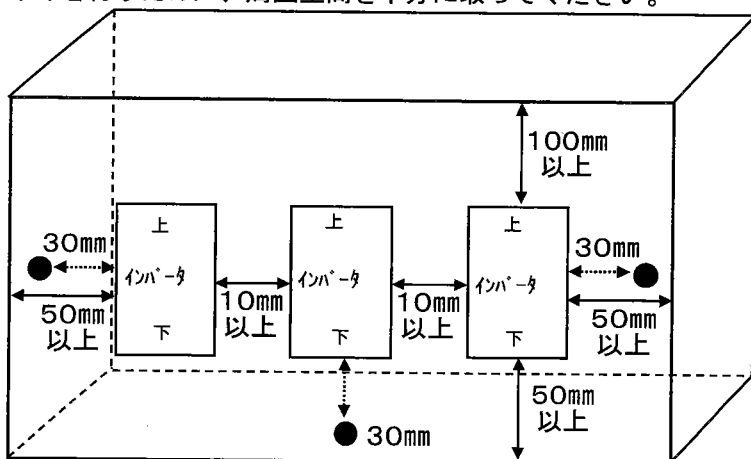
環境条件

項 目	条 件
周囲温度	−10～50℃（凍結なきこと） 単相入力仕様は、−10～40℃となります。
周囲湿度	90％RH以下（結露なきこと）
保存温度	−20℃～65℃（凍結なきこと）※
保存湿度	90％RH以下（結露なきこと）
保護構造	IP20（盤内仕様）
振 動	5.9m/s ² 以下（10～60Hz）
標 高	1000m以下

※輸送中における短時間温度です。

取り付け方向と間隔

- ・効果的な冷却を行うために、周囲空間を十分に取ってください。



周囲温度は上図に示す位置の●印の平均値が許容温度範囲内であることを確認してください。

システム構成と配線

配線全体図

- 配線作業は電気工事の専門家が必ず行ってください。
- 感電防止のため、配線が終わるまで電源は入れないでください。

ノーヒューズブレーカ (NFB)

または、漏電遮断器

電源ラインの保護のために使用する。

過電流が流れると、回路をオフする。

※漏電遮断器はインバータ用として、高調波対策をしたのものを使用する。

ノイズフィルタ (NF)

電源ラインからの外来ノイズを防ぐ。

また、サーボが出すノイズの影響を低減する。

電磁接触器 (MC)

インバータへの主電源をオン/オフする。

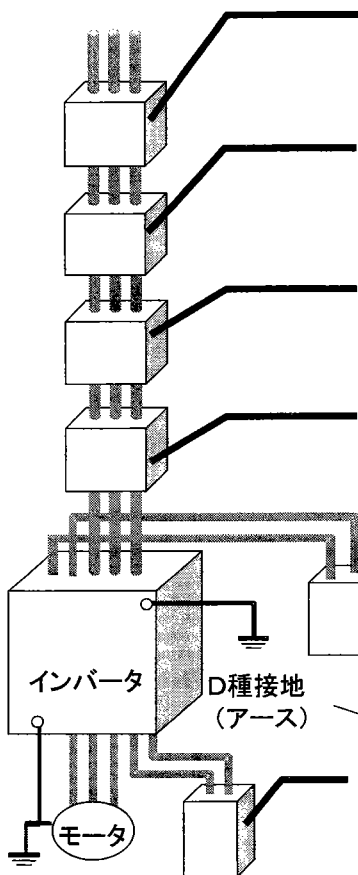
サージアブソーバを付けて使用する。

ACリアクトル (AC-L)

電源の高調波電流を低減する。オプション参照。

DCリアクトル (DC-L)

電源の高調波電流を低減する。



感電防止のため必ずアースを
接地してください。

回生抵抗器

回生制動能力を向上する。

回生ブレーキ回路内蔵タイプのみ。

オプション参照。

インバータと適用する周辺機器一覧

配線用機器の選定

(1) ノーヒューズ・ブレーカ、電磁接触器、サーマルリレー、および電線の選定

インバータ品番	適用 モータ (kw)	ノーヒューズ ・ブレーカ (定格電流)	電磁接触器 (接触構成)	サーマル リレー (電流調整範囲)	電線 (mm ²)	
					主回路*1	制御回路
M1S011***	0.1	BBC25N (5A)	BMFT61041N (3P+1a)	BMF902E (0.5~0.75A)	2.0 (AWG14)	0.75 (AWG18)
M1S021***	0.2	BBC25N (5A)	BMFT61041N (3P+1a)	BMF902E (0.5~0.75A)	2.0 (AWG14)	0.75 (AWG18)
M1S01 ² / ₃ ***	0.1	BBC35N (5A)	BMFT61042N (3P+1a)	BMF901E (0.5~0.75A)	2.0 (AWG14)	0.75 (AWG18)
M1S02 ² / ₃ ***	0.2	BBC35N (5A)	BMFT61042N (3P+1a)	BMF902E (0.95~1.45A)	2.0 (AWG14)	0.75 (AWG18)
M1S04 ² / ₃ ***	0.4	BBC35N (5A)	BMFT61042N (3P+1a)	BMF904E (1.7~2.6A)	2.0 (AWG14)	0.75 (AWG18)
M1S08 ² / ₃ ***	0.75	BBC310N (10A)	BMFT61042N (3P+1a)	BMF907E (2.8~4.2A)	2.0 (AWG14)	0.75 (AWG18)

準備と調整

アース端子④の電線サイズは主回路と同じサイズとしてください。
ノーヒューズ・ブレーカ、電磁接触器、サーマルリレーについては松下電工製です。

(2) リレーの選定

制御入力端子など制御回路に使用するリレーは、接触不良を防止するため小信号用（最低保証電流 1mA 以下）を使用してください。

＜参考例＞ 松下電工：DS形、NK形、HC形
オムロン：G2A形

(3) 制御回路用スイッチの選定

リレーの代わりにスイッチを使用される場合は、接触不良を防止するため微小電流用のものを使用してください。

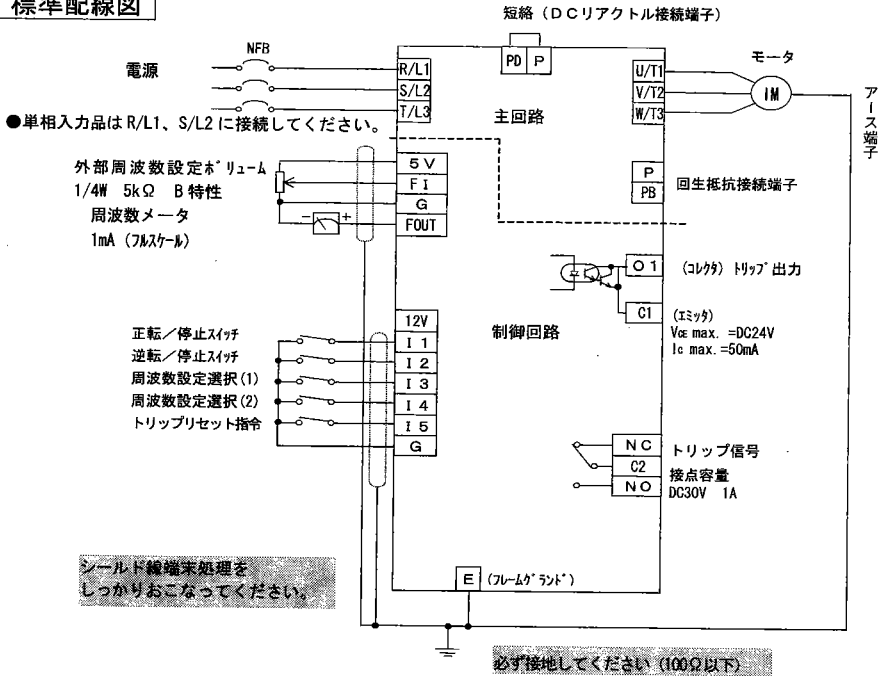
＜参考例＞ 日本開閉器：M-2012J-G

*1 モータ用の電線はインバータとモータの間が 20m 以内とした場合です。

システム構成と配線

配線

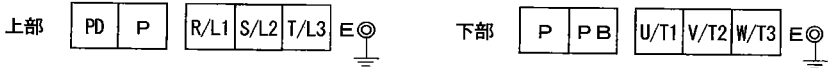
標準配線図



例 M1S083CSA

端子の機能

(1) 主回路端子



端子番号	端子名称	機 能 説 明	端子ねじ サイズ	締付トルク N・m
R, S, T/ L1, L2, L3	電 源 入 力 端 子	商用電源 三相または単相に接続します。 単相入力仕様は、R/L1, S/L2に接続してください。	M3.5	0.8~1.0
U, V, W/ T1, T2, T3	出 力 端 子	三相誘導電動機に接続します。	M3.5	0.8~1.0
E	接地用端子	インバータのベースを接地するための端子です。	M4	1.0~1.2
PD, P	リアクトル端子	DCリアクトル接続端子です。	M2.5	0.3~0.5
P, PB	回生抵抗端子	回生抵抗接続端子です。	M2.5	0.3~0.5

(2) 制御端子

NO	NC	O1	FI	FO	I1	I3	I5
C2	C1	5V	G	12V	I2	I4	G

端子ねじサイズ M2, 締付トルク 0.20~0.25 N・m

* ドライバーは先端形状0番(ビット)を、ご使用下さい。

端子記号		端子名称	機能説明																
5V		周波数設定用電源端子	DC+5Vが印加されています。I _{max} . = 20mA																
12V		入力端子用電源端子	DC+12Vが印加されています。I _{max} . = 20mA																
FI		周波数設定用入力端子	「F1」-「G」間にDC 0～+5V（またはDC 0～+10V）を入力すると、周波数設定ができます。 これらの端子を使用する場合は「17 周波数指令選択」を「0-5」または「0-10」に変更して使用してください。																
G		制御用グランド	接点入力の共通グランド端子です。																
FO		周波数メータ端子	「FO」-「G」間に出力周波数に比例した電圧を出力します。 フルスケール1mAの直流電流計を接続してください。 「64 FOUT切替」を変更すると出力周波数と同期したパルスを出力することもできます。																
入力端子	I1	正転／停止指令端子	「I1」-「G」間短絡で正転、開放で停止します。 「I2」-「G」間短絡で逆転、開放で停止します。																
	I2	逆転／停止指令端子	「46 I1・I2機能選択」を変更すると「I1」を運転／停止指令、「I2」を正転／逆転指令にすることもできます。																
	I3 I4 I5	周波数設定選択端子	「18 運転モード選択」、「47 I5機能選択」により以下の機能が選択できます。 <table border="1"><thead><tr><th>運転モード</th><th>I3</th><th>I4</th><th>I5</th></tr></thead><tbody><tr><td>2速運転モード</td><td>正転／ギョング</td><td>逆転／ギョング</td><td>ブレーキ停止、外部強制リブ指令</td></tr><tr><td>4速運転モード</td><td colspan="2">周波数設定選択</td><td>第2加減速選択、リブリセット指令から選択</td></tr><tr><td>8速運転モード</td><td colspan="3"></td></tr></tbody></table>	運転モード	I3	I4	I5	2速運転モード	正転／ギョング	逆転／ギョング	ブレーキ停止、外部強制リブ指令	4速運転モード	周波数設定選択		第2加減速選択、リブリセット指令から選択	8速運転モード			
	運転モード	I3	I4	I5															
	2速運転モード	正転／ギョング	逆転／ギョング	ブレーキ停止、外部強制リブ指令															
4速運転モード	周波数設定選択		第2加減速選択、リブリセット指令から選択																
8速運転モード																			
G	制御用グランド	接点入力の共通グランド端子です。																	
出力端子	O1 C1	出力信号端子	オープンコレクタ出力端子です（ただし電源OFF時は保持しません）。 「57 出力信号①選択」で内容を選択できます。 出荷設定は、「O1」がトリップ信号（トリップ時トランジスタON） 「O1」（コレクタ） I _C max. = 50 mA 「C1」（エミッタ） V _{ce} max. = DC 24V																
	NC NO C2	出力信号端子	リレー接点出力端子です。DC 30V 1A（max.） （ただし電源OFF時は保持しません。） 「57 リレー出力極性選択」で出力内容を選択できます。回生ブレーキ回路なし仕様には内蔵していません。																

準備と調整

システム構成と配線

配線上の注意事項

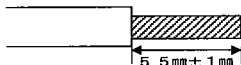
入力電源を切った後もしくは、内部回路が高圧で充電されています。
電源遮断後、5分間以上経過してから作業を行ってください。

主回路

- (1) 電源入力端子とモータ出力端子 (U/L1, V/L2, W/L3) を逆接続すると、インバータは破損します。このような接続は、絶対にしないでください。
- (2) 主回路端子を地絡させないでください。
- (3) モータ用出力端子 (U/L1, V/L2, W/L3) どうしを短絡させないでください。
- (4) アース端子 (E) はインバータのフレームグランド (FG) です。D種接地 (100Ω 以下) としてください。
- (5) 主回路端子への接続は、必ず絶縁被膜付き圧着端子を使用してください

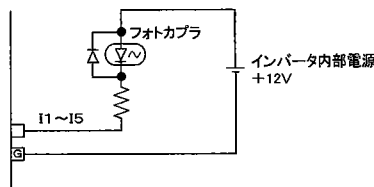
制御回路

- (1) 制御回路の配線は、電線の被覆をむいてそのまま使用してください。むき長さが長すぎると隣の線と短絡の恐れがあります。短かすぎると線が抜ける恐れがあります。被覆をむいた電線は、バラつかないように、よって配線処理をしてください。

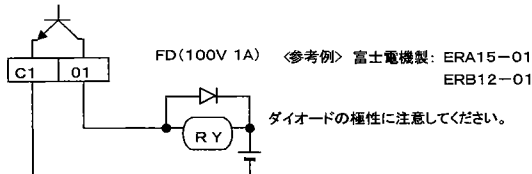


- (2) 棒状端子および単線を使用して配線する場合は、直径が0.9mm以下のものを使用してください。これ以上のものを使用すると、締め付け時にネジ山が破損する場合があります。
- (3) 出力端子 (O1, C1) にDC24V、50mAをこえて印加したり逆電極製に電圧を印加したりしないでください。
- (4) 入力端子は内部で約+12Vより約3.3k Ω にてプルアップされた構成となっています。接点またはオープンコレクタ出力で制御することができます。外部から電圧を印加しないでください。

I1~I5の内部回路は次の通りです。



- (5) 周波数設定用電源端子 (5V) と制御用グランド端子 (G) を短絡しないでください。
- (6) 出力端子 (O1, C1) でリレーを直接ドライブする時はフライホイールダイオード (FD) を入れてください。

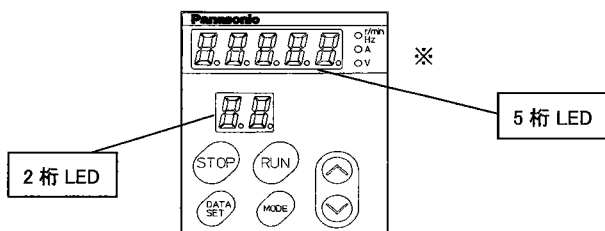


- (7) 制御回路に接続する電線は、シールド線を使用してください。

パラメータの設定

設定のしかた

操作パネル



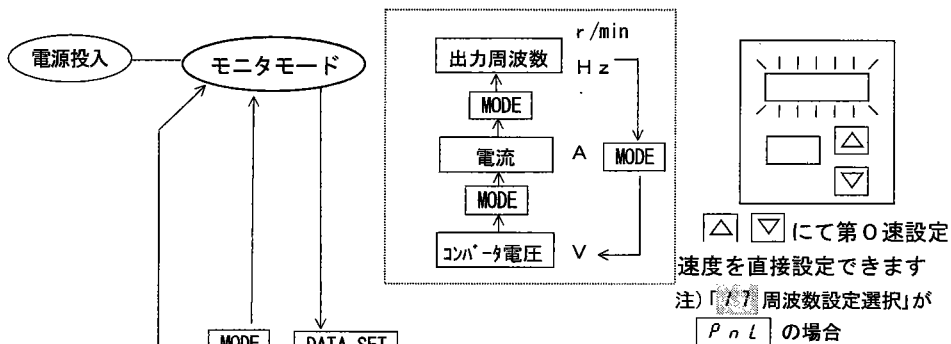
※ 通常モニタモード時には、周波数Hzを表示します。

※ 表示値は、目安値です。計測器としてご使用にならないでください。

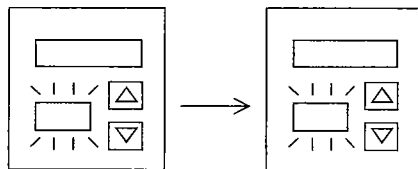
パラメータ「6 表示倍率」で設定された倍率を表示することもできます。



5 桁 L E D	出力周波数、設定周波数、それに表示倍率を掛けた値、異常要因、パラメータの値を表示します。						
2 桁 L E D	パラメータの番号を表示します。モニタモード時は回転方向を表示します。						
MODE スイッチ	<p>モニタモードの切り替えスイッチです。スイッチを押すと、 出力周波数 → コンバータ電圧 → モータ電流 に切り替わります。</p>						
DATA SET スイッチ	<p>パラメータ番号モード、パラメータ値モードの切り替え、およびパラメータ値の記憶を行うスイッチです。</p> <p>●各モードの説明</p> <table border="1"> <tr> <td>モニタモード</td><td>出力周波数、コンバータ電圧、モータ電流を表示します。電源投入時はこのモードです。パラメータ番号モード、パラメータ値モードで MODE スwitchを押すとこのモードに変わります。</td></tr> <tr> <td>パラメータ番号モード</td><td>パラメータの番号(00 ~ 99)を点滅して表示します。モニタモードから DATA SET スwitchを押すとこのモードに移ります。</td></tr> <tr> <td>パラメータ値モード</td><td>パラメータの内容(設定値)を点滅して表示します。Δ ▽ スwitchで変更してください。設定変更後、DATA SET スwitchを押すと値が記憶されます。MODE スwitchでは、データは記憶されません。</td></tr> </table>	モニタモード	出力周波数、コンバータ電圧、モータ電流を表示します。電源投入時はこのモードです。パラメータ番号モード、パラメータ値モードで MODE スwitchを押すとこのモードに変わります。	パラメータ番号モード	パラメータの番号(00 ~ 99)を点滅して表示します。モニタモードから DATA SET スwitchを押すとこのモードに移ります。	パラメータ値モード	パラメータの内容(設定値)を点滅して表示します。 Δ ▽ スwitchで変更してください。設定変更後、 DATA SET スwitchを押すと値が記憶されます。 MODE スwitchでは、データは記憶されません。
モニタモード	出力周波数、コンバータ電圧、モータ電流を表示します。電源投入時はこのモードです。パラメータ番号モード、パラメータ値モードで MODE スwitchを押すとこのモードに変わります。						
パラメータ番号モード	パラメータの番号(00 ~ 99)を点滅して表示します。モニタモードから DATA SET スwitchを押すとこのモードに移ります。						
パラメータ値モード	パラメータの内容(設定値)を点滅して表示します。 Δ ▽ スwitchで変更してください。設定変更後、 DATA SET スwitchを押すと値が記憶されます。 MODE スwitchでは、データは記憶されません。						
Δ ▽ スイッチ	パラメータの選択、内容の設定・変更をすることができます。						
RUN スwitch	運転を指令します。						
STOP スwitch	停止を指令します。						

パラメータの設定

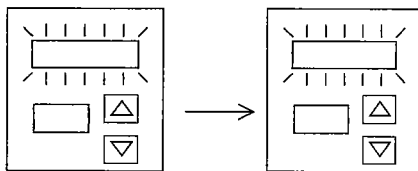


●パラメータ番号表示LEDが点滅します

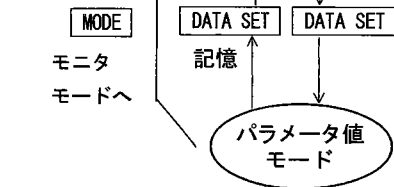


  にてパラメータ番号を変更（選択）します

●パラメータ値表示LEDが点滅します



☐ ☐ にてパラメータ
値を変更（選択）します



パラメータ値モードから **DATA SET** スイッチを押すことによりデータが記憶されます。

MODE スイッチでは、電源を遮断すると記憶されません。

試運転

運転前の点検

配置、配線が済みましたら運転を始める前に点検をおこなってください。

- (1) 配線に誤りはありませんか。(特に電源入力端子 R/L1、S/L2、T/L3、出力端子 U/T1、V/T2、W/T3 の誤接続、負荷側短絡、地絡)
- (2) 入力電源は定格通りですか。
- (3) 電線くずなどで短絡状態になっている箇所はありませんか。
- (4) ねじ・端子などが緩んでいませんか。


試運転

- (1) 安全のためにまず次の作業をおこなってください。
 - ① モータ単独で運転できるようにしてください。
 - ② 制御端子台の入力をすべて「OFF」(開放)にしてください。
- (2) 次に電源を入れて、以下の手順にて試運転を行なってください。

操作内容	操作パネル		備 考
	スイッチ	LED表示	
①電源投入		<div>0.00</div> <div>00</div>	・ 電源投入時はモニタモード (出力周波数表示)
②周波数設定 注記)	<div>△</div> を押す <div>△</div> を押し、 周波数を設定 する	<div>0.00</div> <div>00</div> <div>60.00</div> <div>00</div>	・ 第0速周波数が表示される (設定は 0.00 Hz) ・ 第0速周波数を 60 Hz に 設定する。
③モニタモード に戻す	<div>MODE</div> を押し データを記憶する	<div>0.00</div> <div>00</div>	
④運転(正転) 指令	<div>RUN</div> を押す	<div>60.00</div> <div>F</div>	・ 周波数が徐々に変化 ・ 回転方向表示
⑤停止指令	<div>STOP</div> を押す	<div>0.00</div> <div>00</div>	・ 周波数が 0 Hz に向けて 徐々に変化

<試運転時のチェックポイント>

- ① モータはスムーズに回りますか。異常な音、振動はありませんか。
- ② 加速、減速はスムーズですか。
- ③ モータの回転方向・回転速度は合っていますか。

注記) 本体ボリュームにて設定を行う場合は、「 周波数指令選択を

001

 本体ボリューム」に設定して周波数設定をおこなってください。

運転機能

運転指令の選択

本シリーズのインバータは周波数指令、運転指令を操作パネル、あるいは端子台でおこなうかにより以下の6通りの運転ができます。

	周波数指令		運転指令		パラメータの設定	
	操作パネル 又は、本体 ボリューム	端子台 「F1」	操作パネル	端子台	17 周波数指令選択	16 運転指令選択
1	○		○ *1	○ *1	<i>PnL</i> 又は <i>UOL</i>	<i>b0FH</i> (両方)
2		○	○ *1	○ *1	0-5 又は 0-10	<i>b0FH</i> (両方)
3	○		○		<i>PnL</i> 又は <i>UOL</i>	<i>PnL</i> (パネル)
4		○	○		0-5 又は 0-10	<i>PnL</i> (パネル)
5	○			○	<i>PnL</i> 又は <i>UOL</i>	<i>fEr</i> (端子台)
6		○		○	0-5 又は 0-10	<i>fEr</i> (端子台)

「17」周波数指令選択「*PnL*」「16」運転指令選択「*b0FH*」は出荷設定値です。

周波数指令選択の変更方法

(例) 「17」周波数指令選択を「*PnL*」から「*UOL*」に変更する。

操作内容	操作パネル	
	スイッチ	LED表示
①電源投入		<div>0.00</div> <div>00</div>
②パラメータ 番号モード	DATA SET を押す Δ を押し、 パラメータ番号選択	<div>0.00</div> <div>00</div> <div>→</div> <div>00.00</div> <div>17</div>
③パラメータ 設定値モード	DATA SET を押す Δ を押し、 パラメータ値を選択 DATA SET で記憶	<div>PnL</div> <div>17</div> <div>→</div> <div>UOL</div> <div>17</div>

*1 運転指令が操作パネル、端子台の両方有効の場合、端子台が優先されます。

操作パネルの運転スイッチは端子台の正転／停止スイッチ「I1」、逆転／停止スイッチ「I2」が両方とも「OFF」のときのみ有効です。また、端子台の「I1」、「I2」のどちらか一方あるいは両方が「ON」されると、操作パネルの運転スイッチのそれまでの運転状態はキャンセルされます。

運転機能

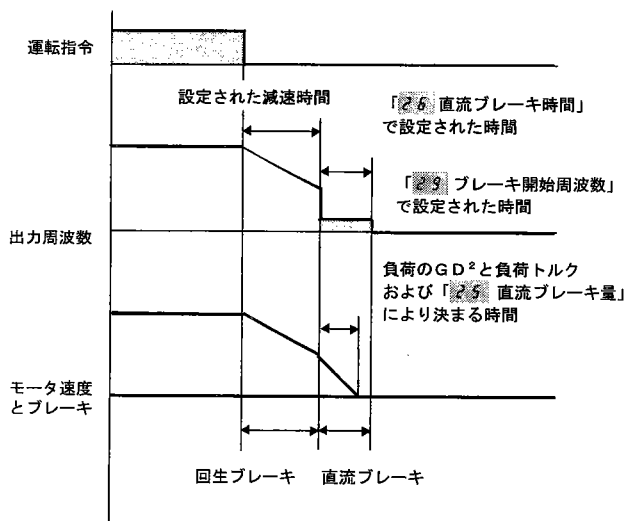
本シリーズは次のような運転機能をもっており、操作パネルや端子台のスイッチで指令することができます。

運 転 機 能	説 明
ジョギング 運転	<p>■加減速時間ゼロの運転機能です。位置決めなどに最適です。 「10 運転モード」を2速運転モードにすることによってジョギング運転が可能になります。制御入力端子の「I 3」-「G」間短絡で正転ジョギング、「I 4」-「G」間短絡で逆転ジョギング運転となり「ジョギング周波数」を出力します。 通常運転時からのジョギング運転あるいはジョギング運転からの通常運転への移行も可能です。 JOG周波数は0～30Hzの範囲で設定できますが、高すぎる場合は過電流によりトリップすることがありますので注意してください。</p>
フリーラン停止	<p>■モータへの印加電圧を遮断し、モータをフリーランにすることができます。 機械的なブレーキをかけるときに有用です。ただし、フリーラン停止中でもモータ出力端子（U/T1、V/T2、W/T3）に触れると感電の恐れがありますので注意してください。</p>
直流ブレーキ	<p>■インバータが運転状態から停止する時点でモータに直流を加えてブレーキをかける機能です。直流ブレーキ中に正転や逆転、あるいはジョギング運転などの指令が与えられると直流ブレーキをやめ、指令された運転を開始します。</p>
位置決め 直流ブレーキ	<p>■通常運転中に停止指令を与えたときソフトストップして出力周波数が3Hz（パラメータで変更可能）になると直流ブレーキがかかります。 ■設定周波数をゼロにしたときは出力周波数が1Hz以下になると直流ブレーキがかかります。 ■直流ブレーキ量（トルク）と時間はパラメータで設定することができます。</p>
急停止（全域） 直流ブレーキ	<p>■通常運転に停止指令を与えたときソフトストップせずに、直ちに直流ブレーキがかかります。 ■直流ブレーキの強さ（トルク）と時間はパラメータで設定することができます。 ■直流ブレーキ時間は「位置決め直流ブレーキモード」のときの2倍の時間になります。</p>

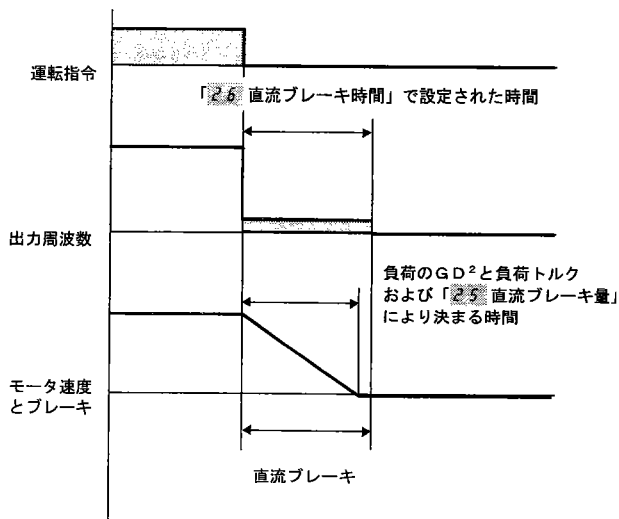
運転機能

<直流ブレーキの運転パターン例>

位置決め直流ブレーキ



急停止直流ブレーキ



運転モード

本シリーズは次のような運転モードをもっています。
運転モードはパラメータ「**18** 運転モード選択」で選択してください。

運転モード	端子台の機能					「 18 運転モード選択の値」
	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5 ^{*1}	
2速運転モード	正転	逆転	正転 ジョギング	逆転 ジョギング	フリーラン停止 外部強制トリップ指令 第2加減速時間選択 トリップリセット指令	<input type="text" value="2"/>
4速運転モード	正転	逆転	周波数設定選択		フリーラン停止 外部強制トリップ指令 第2加減速時間選択 トリップリセット指令	<input type="text" value="4"/> 【出荷設定】
8速運転モード	正転	逆転	周波数設定選択			<input type="text" value="8"/>

4速以上の運転モードの場合、周波数設定選択端子の「短絡」／「開放」によって、下記の多段速運転をすることができます。端子がすべて開放の場合は第0速周波数が選択され、パラメータ「**40** 設定周波数（第0速）」、あるいは外部周波数設定ボリューム、または本体ボリュームでの設定になります。

（「**17** 周波数指令選択」で第0速周波数をパラメータ設定にするか、外部周波数、外部周波数設定ボリューム、または本体ボリューム設定にするかを切り替えてください。）

■入力端子機能の説明

(1) 入力端子の機能の優先度は、下記の通りです。

直流ブレーキ < 通常運転 < ジョギング運転 < フリーラン停止 < 外部強制トリップ

- 例) ① 直流ブレーキ中に運転指令を与えると直ちに運転に入ります。
 ② ジョギング運転中にフリーラン停止指令を与えるとフリーラン停止となります。
 ③ フリーラン指令中に運転指令を与えても運転できません。
 なお、矛盾する指令（例えば、正転と逆転とを同時に指令する）は停止指令になります。

(2) トリップ中に正転と逆転を両方指令すると、トリップを解除することができます。トリップ要因を取り除いてからトリップを解除してください。

^{*1} 「**47** I 5機能選択」によって選択します。

運転機能

■多段速運転時の周波数設定選択方法

- (1) 「99 多段速入力選択」が **1b 1f** (1bit) : 1ビット入力の場合
 「周波数設定選択端子」1端子に対して1種類の多段速周波数を選択することができます。4速運転モードでは3速、8速運転モードでは4速までの多段速運転を選択することができます。

例) 8速運転モードの場合

入力端子			周波数設定
I3	I4	I5	
OFF	OFF	OFF	第0速周波数
ON	×	×	第1速周波数
OFF	ON	×	第2速周波数
OFF	OFF	ON	第3速周波数

- ・「ON」「OFF」は「G」端子との関係を示します。
- ・×は「ON」「OFF」どちらでもよいことを示します。

- (2) 「99 多段速入力選択」が **b 1n** (Binary)
 : バイナリ入力【出荷設定】の場合
 「周波数設定選択端子」を2進数で設定することにより、周波数を選択することができます。

< 4速運転モードの場合 >

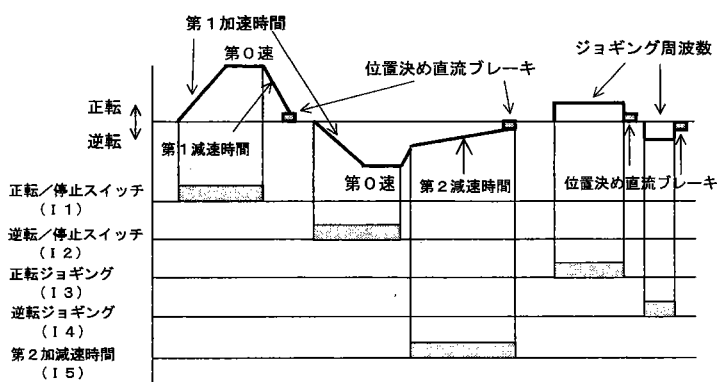
「I3」	「I4」	周波数設定
OFF	OFF	第0速周波数
ON	OFF	第1速周波数
OFF	ON	第2速周波数
ON	ON	第3速周波数

< 8速運転モードの場合 >

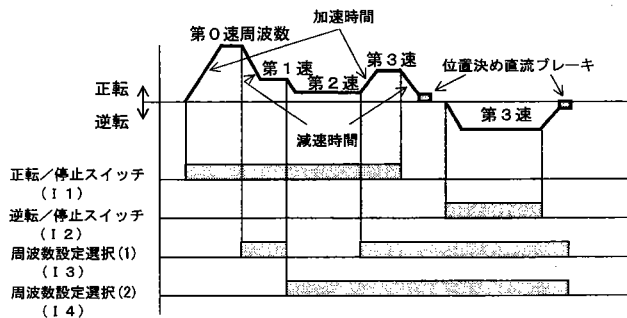
「I3」	「I4」	「I5」	周波数設定
OFF	OFF	OFF	第0速周波数
ON	OFF	OFF	第1速周波数
OFF	ON	OFF	第2速周波数
ON	ON	OFF	第3速周波数
OFF	OFF	ON	第4速周波数
ON	OFF	ON	第5速周波数
OFF	ON	ON	第6速周波数
ON	ON	ON	第7速周波数

■ 2速運転モードでの運転パターン例

「**4**」 I 5機能選択」を **U-d** : 第2加減速時間に選択した場合



■ 4速運転モード（出荷設定）での運転パターン例



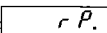


保護機能

保護機能

本シリーズは次のように分類される保護機能を内蔵しています。

- ①警告表示のみするもの
- ②警告表示はしないが、トリップ回避動作をするもの
- ③警告表示のほかにインバータ出力を遮断するもの
- ④トリップするもの（トリップ信号は電源を切ると保持できません）

分類	5桁 LED表示	保護の内容	対策など
①	電子サーマル動作 (モニター) (点滅)	出力電流が電子サーマルレベルに到達し、タイマーが動作するとモニタの表示が点滅します。	電子サーマルトリップの警告です。使用にあたっては負荷の大きさに注意してください。
②	加減速 ストール防止 (表示しません)	加減速中に次のような状態になれば加減速時間を長くしてトリップに至るのを防止します。 ・コンバータ部の直流電圧がAC200V仕様の場合約DC375V、AC100V仕様の場合約DC185Vを超える。 ・モータ電流がインバータの電流制限動作点を超える。	加減速時間を長くするか、慣性負荷を小さくしてください。
③	不足電圧警報 瞬時停電保護 	コンバータ部の直流電圧がAC200V仕様の場合約DC170V以下、AC100V仕様の場合約DC94V以下になると「瞬停」とみなしインバータの出力を遮断します。 ^{*1} さらにAC200V仕様の場合約DC100V以下、AC100V仕様の場合約DC50V以下になると制御回路がリセットされます。制御回路がリセットされるまでに電圧が復帰すると運転を自動再始動することが出来ます。 ^{*2}	電線の配線の状態や電源事情などを調査してください。
	逆転防止 ^{*3} 	逆転防止機能を選択した場合、逆転信号を与えられたときに、逆転運転を防止します。	逆転指令が与えられていないかを確認してください。
	復電再始動防止 ^{*2} 	電源投入時、および瞬停から復帰時、およびリセット時にすでに運転を指令されていた場合、自動再始動を防止します。	一度停止を指令してから、もう一度運転を指令してください。

^{*1} 約15ms以内の停電であればインバータは正しく動作します。

^{*2} 「70 復電再始動防止」がYESに選択されているときには自動再始動を防止します。

^{*3} 「78 逆転防止」がYESに選択されているときにのみ有効です。

分類	5 桁 LED表示	保護の内容	対策など
④	過電流遮断 [O.C.]	インバータの出力電流が定格電流の約 200%以上になるとトリップします。	電源電圧低下、負荷 $G D^2$ 過大、過減速時間設定が短すぎる、負荷短絡、地絡などが考えられます。十分に原因を調査してください。
	回生過電圧遮断 [O.V.]	コンバータ部の直流電圧が上昇し、AC200V 仕様の場合は約 DC400V 以上、AC100V 仕様の場合は約 DC200V 以上になるとトリップします。	運転中のトリップの場合、減速時間が短すぎるものが考えられます。減速時間を長めに設定してください。また電源投入時のトリップの場合は、インバータの入力側に設けた力率改善ACリアクトルのインダクタンスが大きすぎるものが考えられます。インバータ容量に適合したACリアクトルを選定してください。
	電源投入時の過電圧トリップリトライ [E.O.V.]	インバータの入力側に設けた力率改善 AC リアクトルのインダクタンスが大きすぎる等により、電源投入時に過電圧トリップが発生した場合、[E.O.V.] を表示して出力を遮断します。 そしてコンバータ部の直流電圧が AC200V 仕様の場合約 DC400V 未満、AC100V 仕様の場合約 DC200V 未満になった時点で自動的にトリップを解除し通常運転が可能になります。 ^{*1}	インバータの入力側に設けた力率改善ACリアクトルの容量が、大きすぎるものが考えられます。インバータ容量に適合したリアクトルを選定してください。
	過負荷遮断(電子サーマル) [f h r]	モータ電流が「電子サーマル」設定値を超えた状態が継続すると過負荷とみなしトリップします。	負荷を軽減する、運転のパターンを変更する、インバータの容量を上げるなどを検討してください。
	CPUエラー [Err.]	制御用マイコンの異常を検出するとトリップします。	外来ノイズなどにより誤動作した可能性があります。周辺のノイズ源を調査して取り除いてください。

保護機能

分類	5桁 LED表示	保護の内容	対策など
④	自己診断遮断 C.R.U.	「18 運転モード選択」などのパラメータの変更があった場合にトリップします。	異常ではありません。トリップを解除すると変更された結果が有効になります。
	外部強制トリップ O.L.	「47 I5機能選択」が外部強制トリップに設定されているとき「I5」-「G」間が開放になるとトリップします。短絡してからトリップを解除してください。	過負荷原因を調査し、負荷を軽くする、運転のパターンを変更する、あるいは、インバータおよびモータの容量をあげる、などを検討してください。

トリップの解除方法

万一トリップした場合は、原因を取り除いたうえで以下のいずれかの方法で解除してください。

- [1] インバータの電源を切り、トリップ表示が消えてから、再度電源を投入する。
- [2] 現在のトリップ要因が表示されている状態で「I1」-「G」間、「I2」-「G」間を両方とも0.1秒以上短絡させる。^{*1}
- [3] 現在のトリップ要因が表示されている状態で操作パネルの
△ ▽ スイッチを同時に1秒以上押す。
- [4] 現在のトリップ要因が表示されている状態で、トリップリセット指令を入力する。^{*2}

※ ただし、CPUエラーErrrの場合は上記[1]の方法で解除してください。[2]、[3]、[4]の方法では解除できません。

注記) トリップリセットは、トリップ要因を取り除いてから行ってください。トリップ要因が取り除かれていない状態でトリップリセットを行うと、LED表示がトリップ要因の内容と「8.8.8.8.8」を繰り返し点滅します。

^{*1} 「46 I1・I2機能選択」をI1：運転／停止、I2：正転／逆転に設定した場合は解除できません。

^{*2} 「47 I5機能選択」がr5rに選択されているときにのみ有効です。

保守・点検

安全で快適にご使用いただくためにも、インバータの定期的な保守・点検をお願いいたします。

保守・点検時のお願い

- (1) 電源の投入遮断は作業者自身が行ってください。
- (2) 電源を切った後、しばらくは内部回路が高圧で充電されています。点検を行う際にはまず電源を切り、前面パネルのLED表示が消えてしばらく（5分以上放置）してから行ってください。
- (3) インバータのメガテスト（絶縁抵抗測定）は実施しないでください。インバータが破損します。

点検時項目と周期

●一般的・正常な使用条件

周囲条件・年平均 30℃、負荷率 80%以下で 1 日当たり 20 時間以下

●日常点検および定期点検を下記の項目により実施してください。

区 分	点 検 周 期	点 検 項 目
日常点検	日常	<ul style="list-style-type: none">・ 周囲温度、湿度、ちり、ほこり、異物などを確認・ 異常振動、異常音はないか・ 主回路電圧は正常か・ 異臭はしないか・ 風穴に糸くずなどが付いていないか・ 操作部の清掃状態・ 配線が損傷していないか・ 設備接続部の緩み・芯ズレがないか・ 負荷側で異物の噛み込みがないか
定期点検	1 年	<ul style="list-style-type: none">・ 締め付け部の緩みはないか・ 過熱のあとはないか・ 端子台が損傷していないか

<注意>

定期点検において、使用条件（上記）が異なる場合、この点検周期が変わることがあります。

部品交換の目安

環境条件、使用方法によって変わります。異常が発生した場合、部品交換（修理）が必要です。一般的・正常な使用条件の場合

商品名	部 品 名	標準交換年数（時間）	備 考
インバータ	平滑コンデンサ	約 5 年	標準交換年数は参考年数です。標準交換年数に満たない場合でも異常が発生した場合、交換が必要です。
	冷却ファン	2～3 年（1～3 万時間）	
	プリント基板のアルミ電解コンデンサ	約 5 年	

必要
な
と
き

トラブルシューティング

トラブル原因の点検

トラブルが発生した場合は下記の表にしたがって点検、対策をお願いします。
もし、原因がわからない場合やインバータが故障したと思われる場合、あるいは部品が破損した場合、その他お困りの点がございましたらお買い求めの購入店あるいは当社までご連絡ください。

異常現象	点検内容	対策など
モータが回らない	配線に異常がないですか。	正しく配線してください。
	電源入力端子に電源が投入されていますか。	電源を投入してください。 電源を一旦遮断し、再投入してください。
	操作パネルのLEDは点灯していますか。	上記再チェックしてください。
	電源入力端子の電圧は正常ですか。	電源電圧をチェックしてください。
	異常を表示していませんか。	「保護機能」を参照してください。
	フリーランが指令されていませんか。	フリーランを解除してください。
	正転、逆転スイッチ両方が「ON」になっていませんか。	正転、逆転スイッチのどちらか一方だけを「ON」にしてください。
	周波数設定に異常はありませんか。	周波数設定をチェックしてください。
	モータがロックされていませんか。(負荷が重すぎませんか。)	モータのロックを解除してください。(負荷を軽くしてください。)
	欠相運転になっていませんか。	インバータ、モータ間の配線を再チェックしてください。
モータの回転方向が逆である。	出力端子(U/T1、V/T2、W/T3)の相順に間違いはありませんか。	出力端子(U/T1、V/T2、W/T3)の相順をモータと合わせてください。
モータは回転するが速度が変化しない。	負荷が重すぎませんか。	負荷を軽くしてください。
モータの回転数がずれる。	モータの極数電圧仕様は正常ですか。	仕様書と銘板をチェックしてください。
	電源入力端子(R/L1、S/L2、T/L3)の電圧は正常ですか。	電源電圧をチェックしてください。
	周波数設定範囲は正常ですか。	「74 下限周波数」 「75 上限周波数」 を確認してください。
	モータの端子電圧が極端に下がっていませんか。	「35 基底周波数」、 「36 最高出力電圧調整」 「37 V/F低減特性」 を確認してください。
	負荷が重すぎませんか。	負荷を軽くしてください。
運転中に回転数がふらつく。	負荷の変動が大きすぎませんか。	負荷の変動を小さくしてください。 インバータ、モータの容量を大きくしてください。

パラメータの詳細説明

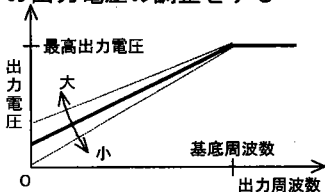
パラメータの機能

番号	パラメータ名	説明											
00	設定周波数 (第0速)	運転したい周波数を設定することができます。 「17 周波数指令選択」が PnL の場合に有効です。											
01	第1速周波数	多段速運転時の周波数を設定することができます。 「18 運転モード選択」が4速運転以上の場合に有効です。 「18 運転モード選択」を8速運転モードを選択した場合に、 第4～7速周波数を設定することができます。 <table border="1"><tr><th rowspan="2">運転モード</th><th colspan="3">入力端子</th></tr><tr><th>I 3</th><th>I 4</th><th>I 5</th></tr><tr><td>8速運転モード</td><td colspan="3">周波数設定選択</td></tr></table> (P 2 4 参照)	運転モード	入力端子			I 3	I 4	I 5	8速運転モード	周波数設定選択		
運転モード	入力端子												
	I 3		I 4	I 5									
8速運転モード	周波数設定選択												
02	第2速周波数												
03	第3速周波数												
04	第4速周波数												
05	第5速周波数												
06	第6速周波数												
07	第7速周波数												
08	ご使用になれません												
09	ご使用になれません												
10	ご使用になれません												
11	ご使用になれません												
12	ご使用になれません												
13	ご使用になれません												
14	ご使用になれません												
15	ご使用になれません												
16	運転指令選択	運転指令を以下の中から選択することができます。 ● PnL (PANEL) : 操作パネルの RUN スイッチ ● Ter (TERMINAL) : 入力端子「I 1」、「I 2」 ■ bOTH (BOTH) : 操作パネル、入力端子両方有効 ※ PnL を選択すると、入力端子を運転指令として使用することはできません。											
17	周波数指令選択	第0速周波数設定を「00 設定周波数 (第0速)」で行うか、 外部周波数設定用入力端子「F I」、または本体ボリューム で行うかを選択することができます。 ■ PnL 「00 設定周波数 (第0速)」 ● 0-5 アナログ指令「F I」 (電圧指令) DC 0～5 V ● 0-10 アナログ指令「F I」 (電圧指令) DC 0～10 V ● VOL 本体ボリューム ※											

■は出荷設定値です。

※本体ボリューム無し仕様にて、 を選択すると、第0速周波数では運転できません。

パラメータの詳細説明

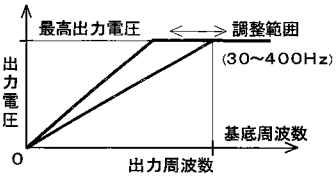
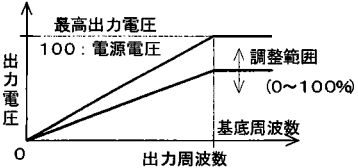
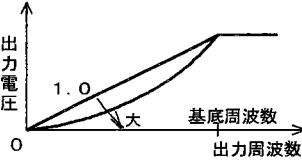
番号	パラメータ名	説明
18	運転モード選択	<p>運転モードを選択するパラメータです。(P23参照)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <input type="text" value="2"/> 2速運転モード ■ <input type="text" value="4"/> 4速運転モード ● <input type="text" value="8"/> 8速運転モード
19	トルク制御	<p>● <input type="text" value="0"/> ~ <input type="text" value="100"/> : 手動トルクブースト</p> <p>低周波領域でのインバータの出力電圧の調整をすることができます。</p> <p>※設定が大きすぎると過電流によりトリップすることがありますので注意してください。</p>  <p>● <input type="text" value="AUF0"/> : 自動ブースト。インバータと同容量のモータに対して最適の自動トルク制御を行います。</p> <p>● <input type="text" value="SLIP"/> : すべり周波数補償制御。「<input type="text" value="07"/> モータ選択」で選択されたモータに対してすべり周波数の補償制御を行います。</p> <p>＜自動ブースト、すべり周波数補償制御を選択される場合の注意事項＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パラメータの選択はモータ停止中に行ってください。 ・並列運転時には、ご使用にならないでください。 ・負荷条件によっては、不安定現象が発生することがあります。その場合には手動トルクブーストを設定してください。 ・電源電圧が高い場合には、「<input type="text" value="75"/> 基底周波数」または「<input type="text" value="76"/> 最高出力電圧調整」で、インバータの出力電圧を低めに調整してご使用ください。
20	ジョギング周波数	ジョギング運転時の周波数を設定することができます。
21	加速時間	<p>加速時の出力周波数の変化率を決めることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>5.0Hz 変化する時間で設定します。</u> ・ 0秒設定の場合、加速は最適加速時間に、減速は0.01秒になります。 ・ 3秒未満は0.01秒刻み、3秒以上10秒未満は0.1秒刻み、10秒以上は1秒刻みの設定になります。
22	第2加速時間	<p>第2加速時の加速時間を設定することができます。</p> <p>「<input type="text" value="47"/> I5機能選択」を <input type="text" value="U-d"/> 第2加減速に選択した場合、有効になります。</p>

■は出荷設定値です。

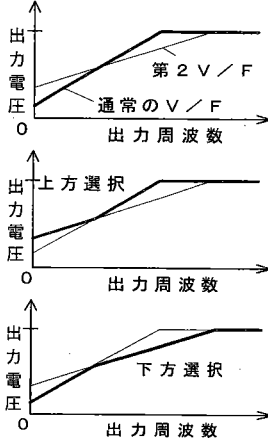
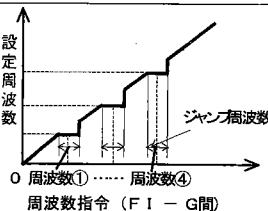
番号	パラメータ名	説 明																				
23	ご使用になれません																					
24	ご使用になれません																					
25 26	直流ブレーキ量 直流ブレーキ時間	<p>インバータが駆動状態から停止状態に移行するときの直流ブレーキ時間、直流ブレーキ量の調整をすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・時間、量のどちらか一方あるいは両方が0(ゼロ)のときはフリーランになります。 <p>※急停止(全域)ブレーキを選択した場合の直流ブレーキ時間は、位置決めブレーキの2倍の時間になります。</p>																				
27	直流ブレーキ選択	<p>直流ブレーキの種類を選択することができます。</p> <p>■ <input type="checkbox"/> P05 位置決め ● <input type="checkbox"/> -P05 急停止(全域)</p>																				
28	始動ブレーキ時間	<p>始動時、一旦設定された時間モータに直流ブレーキをかけてから運転させることができます。0(ゼロ)の場合は機能しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直流ブレーキの強さ(トルク)は「25 直流ブレーキ量」ですが、0に設定しますと、動作しませんので注意してください。 																				
29	ブレーキ開始周波数	<p>位置決め直流ブレーキをかけ始める周波数の調整をすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通常運転から停止指令によってソフトストップして停止するときに、出力周波数が「ブレーキ開始周波数」以下になると直流ブレーキをかけます。 ・通常運転のまま周波数設定が低くなったため停止するときは、「ブレーキ開始周波数」に関係なく、1Hz以下になると直流ブレーキをかけます。 																				
30	キャリア周波数	<p>キャリア周波数を選択するパラメータです。以下の8通りの選択が可能です。</p> <p>キャリア周波数の変更は、モータ停止中に行ってください。運転中は変化しません。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設定値</th><th>キャリア周波数</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1.2 kHz</td></tr> <tr><td>1</td><td>2.6 kHz</td></tr> <tr><td>2</td><td>3.9 kHz</td></tr> <tr><td>3</td><td>6.0 kHz</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設定値</th><th>キャリア周波数</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>4</td><td>8.0 kHz</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.1 kHz</td></tr> <tr><td>6</td><td>12.0 kHz</td></tr> <tr><td>7</td><td>14.9 kHz</td></tr> </tbody> </table>	設定値	キャリア周波数	0	1.2 kHz	1	2.6 kHz	2	3.9 kHz	3	6.0 kHz	設定値	キャリア周波数	4	8.0 kHz	5	10.1 kHz	6	12.0 kHz	7	14.9 kHz
設定値	キャリア周波数																					
0	1.2 kHz																					
1	2.6 kHz																					
2	3.9 kHz																					
3	6.0 kHz																					
設定値	キャリア周波数																					
4	8.0 kHz																					
5	10.1 kHz																					
6	12.0 kHz																					
7	14.9 kHz																					

■は出荷設定値です。

パラメータの詳細説明

番号	パラメータ名	説明
31	減速時間	<p>減速時の出力周波数の変化率を決めることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 50Hz 変化する時間で設定します。 ・ 0秒設定の場合、加速は最適加速時間に、減速は0.01秒になります。 ・ 3秒未満は0.01秒刻み、3秒以上10秒未満は0.1秒刻み、10秒以上は1秒刻みの設定になります。
32	第2減速時間	<p>第2減速時の減速時間を設定することができます。</p> <p>「41 I5機能選択」を U-d 第2加減速に選択した場合、有効になります。</p>
33	ご使用になれません	
34	ご使用になれません	
35	基底周波数	<p>基底周波数（定トルク領域での最高周波数）をモータ定格に合わせて30~400Hzの範囲で任意に設定することができます。</p> <p>設定値によっては、モータの振動の要因となります。</p> 
36	最高出力電圧調整	<p>最高出力電圧（基底周波数電圧）の調整をすることができます。調整範囲は入力電圧の0~100%です。</p> 
37	V/F低減特性	<p>負荷特性に合ったV/F特性を調整することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1.0 定トルク負荷 ● 2.0 低減トルク負荷 <p>1.0~2.0までの間で微調整ができます。</p> <p>注) 「トルク制御」を手動ブーストに選択した場合にのみ有効です。</p> <p>設定値によっては、モータの振動の要因となります。</p> 

■は出荷設定値です。

番号	パラメータ名	説明																				
38 39 40	第2V/F選択 第2V/F基底周波数 第2V/Fブースト	<p>「第2V/F選択」で特殊なV/Fパターンを設定することができます。</p> <p>通常のV/Fと「第2V/F基底周波数」、「第2V/Fブースト」で設定した第2V/Fの上方パターン UP、下方パターン LD を選択することができます。</p> <p>■ 00 通常パターン</p> <p>● UP 上方パターン</p> <p>● LD 下方パターン</p>  <p>注)「19 トルク制御」を手動ブーストにした場合のみ有効です。</p>																				
41 42 43 44 45	ジャンプ周波数幅 ジャンプ周波数① ジャンプ周波数② ジャンプ周波数③ ジャンプ周波数④	<p>機械系の共振を避けるために、「42 ジャンプ周波数①」～「45 ジャンプ周波数④」で設定した周波数を中心として上下に「41 ジャンプ周波数幅」で設定した範囲において周波数を設定できない箇所を設けることができます。</p> <p>・加減速時はジャンプ領域でも周波数を出力します。</p> <p>・ジャンプ周波数の範囲が重なった場合は、その重なった範囲すべてをジャンプします。</p> 																				
46	I1・I2機能選択	<p>入力端子「I1」、「I2」の指令を以下のように切り替えることができます。</p> <table border="1"> <tr> <th>入力端子</th><th colspan="2">「I1」-「G」間</th><th colspan="2">「I2」-「G」間</th></tr> <tr> <td>■ F5.r5</td><td>短絡</td><td>開放</td><td>短絡</td><td>開放</td></tr> <tr> <td></td><td>正転運転</td><td>停止</td><td>逆転運転</td><td>停止</td></tr> <tr> <td>r5.Fr</td><td>運転</td><td>停止</td><td>逆転</td><td>正転</td></tr> </table> <p>(F5.r5 : Fwd-Stop/Rev-Stop r5.Fr : Run-Stop/Fwd-Rev)</p>	入力端子	「I1」-「G」間		「I2」-「G」間		■ F5.r5	短絡	開放	短絡	開放		正転運転	停止	逆転運転	停止	r5.Fr	運転	停止	逆転	正転
入力端子	「I1」-「G」間		「I2」-「G」間																			
■ F5.r5	短絡	開放	短絡	開放																		
	正転運転	停止	逆転運転	停止																		
r5.Fr	運転	停止	逆転	正転																		

■は出荷設定値です。

パラメータの詳細説明

番号	パラメータ名	説明																							
47 48	I 5 機能選択 ご使用になれません	<p>入力端子「I 5」の機能を以下のように選択することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● \overline{FrEE} (FREE) : 「端子」-「G」短絡 → フリーラン停止 ● \overline{Hr} (THeRmal) : 「端子」-「G」開放 → 外部強制トリップ指令 ● $U-d$ (Up-Down) : 「端子」-「G」短絡 → 第2加減速時間選択 ■ rSf (ReSeT) : 「端子」-「G」短絡 → トリップリセット指令 <p>※ \overline{Hr} を選択する場合には、事前に「端子」-「G」間を短絡した状態で設定してください。開放状態ではトリップします。</p>																							
49	多段速入力選択	<p>多段速運転時の周波数設定方法の選択することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $1b1f$ (1bit) : 1ビット入力 「周波数設定選択端子」1端子に対して1種類の多段速周波数を選択することができます。4速運転モードでは3速、8速運転モードでは4速、多段速運転ができます。 例) 8速運転モードの場合 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">入 力 端 子</th> <th rowspan="2">周波数設定</th> </tr> <tr> <th>I 3</th> <th>I 4</th> <th>I 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>開放</td> <td>開放</td> <td>開放</td> <td>第0速周波数</td> </tr> <tr> <td>短絡</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>第1速周波数</td> </tr> <tr> <td>開放</td> <td>短絡</td> <td>×</td> <td>第2速周波数</td> </tr> <tr> <td>開放</td> <td>開放</td> <td>短絡</td> <td>第3速周波数</td> </tr> </tbody> </table> <p>・開放、短絡は「G」端子との関係です。 ・×は短絡、開放に無関係であることを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ $b1n$ (Binary) : バイナリ入力 「周波数設定選択端子」を2進数で設定することにより、周波数を選択することができます。 (P 2 4 参照) 	入 力 端 子			周波数設定	I 3	I 4	I 5	開放	開放	開放	第0速周波数	短絡	×	×	第1速周波数	開放	短絡	×	第2速周波数	開放	開放	短絡	第3速周波数
入 力 端 子			周波数設定																						
I 3	I 4	I 5																							
開放	開放	開放	第0速周波数																						
短絡	×	×	第1速周波数																						
開放	短絡	×	第2速周波数																						
開放	開放	短絡	第3速周波数																						
50	ご使用になれません																								

■は出荷設定値です。

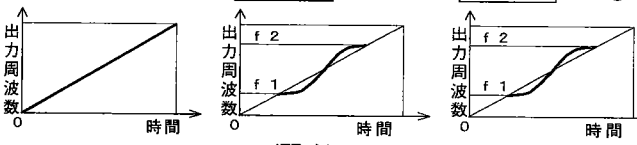
番号	パラメータ名	説 明																											
51 52	出力信号①選択 ご使用になれません	<p>出力端子「O1」-「C1」間の出力信号を以下のように選択することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TRIP (TRIP) : トリップ出力信号 (トリップ時: ON※) ● STaBL (STaBL) : 到達信号 (到達時: ON※) ● RUN (RUN) : 運転/停止信号 (運転時: ON※) ● FrEE (FREE) : フリーラン信号 (フリーラン中: ON※) ● F (Fwd) : 正転運転中信号 (正転運転中: ON※) ● r (Rev) : 逆転運転中信号 (逆転運転中: ON※) ● Check-F (Check-F) : 出力周波数検出信号 → 「65 比較周波数A」、「66 比較周波数B」参照 ● Check-C (Check-C) : モータ電流検出信号 → 「59 モータ電流検出レベル」参照※ ● DC-Brake (DC-Brake) : 直流ブレーキ中信号(直流ブレーキ中:ON※) ● CAUS (CAUS) : トリップ要因出力信号 <p>トリップ発生時、以下の信号を出力します。※</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>トリップ内容</th><th>ON時間</th><th>OFF時間</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O.C. 定常時の過電流</td><td>連続</td><td></td></tr> <tr> <td>O.C.-U 加速中の過電流</td><td>3秒</td><td>1秒</td></tr> <tr> <td>O.C.-d 減速中の過電流</td><td>1秒</td><td>3秒</td></tr> <tr> <td>O.U. 過電圧</td><td>1秒</td><td>1秒</td></tr> <tr> <td>O.L. 外部強制トリップ</td><td>0.25秒</td><td>0.25秒</td></tr> <tr> <td>Thr 電子サーマル</td><td>0.9秒</td><td>0.1秒</td></tr> <tr> <td>Err. CPUエラー</td><td>0.1秒</td><td>0.4秒</td></tr> <tr> <td>CAU. 自己診断遮断</td><td>0.5秒</td><td>0.5秒</td></tr> </tbody> </table> <p>※ 「51 出力信号①選択」の極性は「55 出力信号①極性選択」で反転することができます。</p>	トリップ内容	ON時間	OFF時間	O.C. 定常時の過電流	連続		O.C.-U 加速中の過電流	3秒	1秒	O.C.-d 減速中の過電流	1秒	3秒	O.U. 過電圧	1秒	1秒	O.L. 外部強制トリップ	0.25秒	0.25秒	Thr 電子サーマル	0.9秒	0.1秒	Err. CPUエラー	0.1秒	0.4秒	CAU. 自己診断遮断	0.5秒	0.5秒
トリップ内容	ON時間	OFF時間																											
O.C. 定常時の過電流	連続																												
O.C.-U 加速中の過電流	3秒	1秒																											
O.C.-d 減速中の過電流	1秒	3秒																											
O.U. 過電圧	1秒	1秒																											
O.L. 外部強制トリップ	0.25秒	0.25秒																											
Thr 電子サーマル	0.9秒	0.1秒																											
Err. CPUエラー	0.1秒	0.4秒																											
CAU. 自己診断遮断	0.5秒	0.5秒																											

■は出荷設定値です。

パラメータの詳細説明

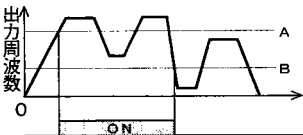
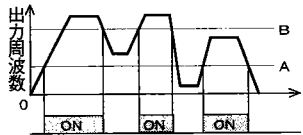
番号	パラメータ名	説明
53	リレー出力選択	<p>「NC」、「C2」、「NO」間のリレー出力を使用される場合の、出力信号を選択することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <input type="text" value="Trip"/> (TRIP) : トリップ出力信号 (トリップ時 「NC」-「C2」間 : 開、「NO」-「C2」間 : 閉) ● <input type="text" value="Stable"/> (STaBLE) : 到達信号 (到達時 「NC」-「C2」間 : 開、「NO」-「C2」間 : 閉) ● <input type="text" value="Run"/> (RUN) : 運転／停止信号 (運転時 「NC」-「C2」間 : 開、「NO」-「C2」間 : 閉) ● <input type="text" value="Free"/> (FREE) : フリーラン信号 (フリーラン中 「NC」-「C2」間 : 開、「NO」-「C2」間 : 閉) ● <input type="text" value="Fwd"/> (Fwd) : 正転運転中信号 (正転運転中 「NC」-「C2」間 : 開、「NO」-「C2」間 : 閉) ● <input type="text" value="Rev"/> (Rev) : 逆転運転中信号 (逆転運転中 「NC」-「C2」間 : 開、「NO」-「C2」間 : 閉) ● <input type="text" value="Ct-F"/> (Check-F) : 出力周波数検出信号 → 「55 比較周波数A」、 「56 比較周波数B」参照 ● <input type="text" value="Ct-C"/> (Check-C) : モータ電流検出信号 → 「54 モータ電流検出レベル」参照
54	モータ電流検出レベル	<p>「51 出力信号①選択」、「53 リレー出力選択」を <input type="text" value="Ct-C"/> に選択した場合、検出したい電流レベルをインバータの定格電流に対する百分率で設定します。モータ電流が設定した検出レベルを超えると出力端子が動作します、下回ると「OFF」します。</p>
55	出力信号①極性選択	<p>出力端子「O1」-「C1」間の出力信号の極性を反転させる機能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <input type="text" value="Normal"/> (NORmal) : 動作時 トランジスタ「ON」 ● <input type="text" value="Reverse"/> (REVerse) : 動作時 トランジスタ「OFF」
56	電流制限動作点	<p>モータ電流を設定された動作点で制限します。数字はインバータの定格電流に対する百分率です。</p>

■は出荷設定値です。

番号	パラメータ名	説明
57	ストール時減速倍率	減速時のストール防止機能が働いているときの減速時間の調整をすることができます。 ・通常設定の減速時間に対する倍率で設定します。
58 59	加速モード切替 減速モード切替	直線加減速、曲線（S字）加減速の選択が加速、減速個別に選択できます。 ■ <input type="checkbox"/> L/n 直線 ● <input type="checkbox"/> 5.-1 S字① ● <input type="checkbox"/> 5.-2 S字②  設定周波数まで直線で加減速する一般的な加減速モードです。 (弱め) 運転周波数 f1 ~ f2 間でS字特性を示します。弱めの加減速特性です。 (強め) 運転周波数 f1 ~ f2 間でS字特性を示します。強めの加減速特性です。
60	モニタモード切替	5桁LEDに表示する内容を選択することができます。周波数表示の場合、「61 表示倍率」をかけ合わせた値が表示されます。 ■ <input type="checkbox"/> 0.-F 出力周波数 ● <input type="checkbox"/> [Ur] 出力電流 ● <input type="checkbox"/> 5.-F 設定周波数 ● <input type="checkbox"/> d[-U] コンパ-タ電圧
61	表示倍率	5桁LEDに表示する値の倍率を設定することができます。モータの同期回転数やラインのスピードなどを表示することができます。 ※表示倍率を変更すると、周波数に関するパラメータ（下記）は、表示倍率をかけた値が表示されます。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>「00~07」 第0~7速周波数 「65~66」 比較周波数 「20」 ジョギング周波数 「67」 一致検出幅 「29」 ブレーキ開始周波数 「68」 瞬停時下げ周波数 「41~45」 ジャンプ周波数 「74」 下限周波数 「63」 周波数メータフルスケール指示 「75」 上限周波数</p> </div>

■は出荷設定値です。

パラメータの詳細説明

番号	パラメータ名	説明
62	周波数メータ調整	周波数メータの校正をすることができます。周波数メータの針がフルスケールを指すように Δ ∇ スイッチで調整してください。
63	周波数メータフルスケール指示	周波数メータのフルスケール時の周波数を指示することができます。出荷値は60Hzフルスケールに設定しています。60Hz以上で使用される場合は、調整してください。
64	「FOUT」切替	<p>周波数出力端子「FO」に出力する信号の種類を選択することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ RnR 周波数出力アナログ信号 ● dIG 周波数出力デジタル信号 ● $L.RnR$ モータ電流出力アナログ信号 <p>※デジタル出力信号には、シュミット回路が必要になります。</p>
65 66	比較周波数A 比較周波数B	<p>「51 出力信号①選択」「53 リレー出力選択」を出力周波数検出信号 $Lt-F$ に選択した場合、検出したい周波数を設定することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・出力周波数が「比較周波数A」を超えると出力信号がONし、「比較周波数B」未満になるとOFFします。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>「O1」-「C1」間</p> <p>・ A ≥ B の場合</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>「O1」-「C1」間</p> <p>・ A < B の場合</p> </div> </div> <p>※ 出力周波数と比較周波数の差が1Hzを超えなければONまたはOFFしません。</p>
67	一致検出幅	<p>「51 出力信号①選択」「53 リレー出力選択」を $5fbl$ 到達信号に選択した場合、加減速時に到達信号を出力するタイミングの調整をすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・出力周波数と設定周波数との差が「一致検出幅」程度に到達すると到達信号を出力します。 ・0（ゼロ）に設定すると到達信号は出力されません。 ・停止中および直流ブレーキ中、正転・逆転の切り替わるときは到達信号は出力されません。 ・「29 ブレーキ開始周波数」 < 「一致検出幅」の場合は一致検出幅から直流ブレーキ開始周波数まで、到達信号が出力されます。

■は出荷設定値です。

番号	パラメータ名	説明
68	瞬停時下げ周波数	<p>瞬停時、復電後の出力周波数の調整をすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・復電時には瞬停検出時の出力周波数から「瞬停時下げ周波数」を引いた値から出力を開始します。 ・電源遮断が長く、制御回路がリセットされると復電しても通常の電源投入時と同様に0.5 Hzからの運転開始となります。
69	瞬停時フリーラン時間	瞬停時、復電後のフリーラン時間の調整をすることができます。
70	復電再始動防止	[4E5] に設定すると瞬停時、復電後の再始動を防止することができます。
71 72	リトライ選択 リトライ開始時間	<p>トリップが発生しても「リトライ開始時間」後に自動的にトリップを解除し運転の継続を図ることができます。設定された回数、リトライ（再実行）を行います。約120分以上トリップが発生しなければリトライ回数は初期化されます。</p> <p>■ [n0] (NO) : リトライしない</p> <p>● [1] ~ [4] : 設定された回数 リトライする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リトライ中はトリップ信号（「5」出力信号①選択）、 「5」リレー出力選択がトリップの場合は出力しませんが、リトライ回数が設定回数に達するとトリップ信号を出力し停止します。 <p>※復電再始動防止を [4E5] にすると、リトライ機能は無効になります。</p>
73	周波数設定バイアス	<p>周波数設定入力端子「FI」が0Vの時の周波数を設定することができます。</p> <p>設定周波数がマイナスとなる電圧では、0 Hzとなり、逆転はしません。</p>
74	下限周波数	インバータの出力周波数の下限を設定できます。
75	上限周波数	インバータの出力周波数の上限を設定できます。
76	入力フィルタ時定数	<p>外部からの電圧または電流の周波数設定信号の入力部内蔵フィルタ定数を設定できます。</p> <p>※ノイズの影響により安定した運転ができない場合はフィルタ時定数を大きくしてください。設定値を大きくすると応答性は悪くなります。</p>

■は出荷設定値です。

パラメータの詳細説明

番号	パラメータ名	説明
17	電源投入時の過電圧トリップリトライ	<p><input type="text" value="455"/> に設定すると、電源投入時に過電圧トリップが発生した場合、<input type="text" value="E.O.U."/> を表示してトリップします。</p> <p>そして、コンバータ部の直流電圧が約400V以下になった時点で自動的にトリップを解除します（100V仕様の場合、約200V）</p> <p>※電源投入時に一定時間以上過電圧状態が継続しますと通常の過電圧トリップとみなし、表示が <input type="text" value="E.O.U."/> から <input type="text" value="O.U."/> に変わります。</p>
18	逆 転 防 止	<p><input type="text" value="455"/> に設定すると、逆転によるトラブルを防止することができます。</p>
19	電子サーマル	<p>電子サーマル機能の働く量を調整することができます。※</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インバータの定格電流に対する百分率で設定します。 ・モータ電流が設定値を超えると操作パネルの表示部が点滅します。 <p>※出荷設定以上に、設定する場合は、インバータの温度上昇の確認が必要です。</p>
80	トリップ要因クリア	<p>トリップ要因をクリアすることができます。</p> <p><クリア方法></p> <ol style="list-style-type: none"> ① <input type="text" value="Δ"/> スイッチで <input type="text" value="455"/> に設定してそのまま電源を切ります。 ② 表示が消えた後、次に電源を投入した時点でクリアされ、5桁LEDに <input type="text" value="Err"/> が表示されます。 ③ この状態ではインバータは動作しませんので再度電源を切り、再投入してから使用してください。
81	トリップ要因①	<p>過去5回分のトリップ要因を記憶しています。</p> <p>表示内容については「モニタ」を参照してください。</p>
82	トリップ要因②	
83	トリップ要因③	
84	トリップ要因④	
85	トリップ要因⑤	
86	パラメータ初期化	<p>全てのパラメータを弊社標準の工場出荷設定に初期化することができます。<初期化方法></p> <ol style="list-style-type: none"> ① <input type="text" value="Δ"/> スイッチで <input type="text" value="455"/> に設定してそのまま電源を切ります。 ② 表示が消えた後、次に電源を投入した時点で初期化され、5桁LEDに <input type="text" value="- - - -"/> が表示されます。 ③ この状態ではインバータは動作しませんので再度電源を切り、再投入してから使用してください。

番号	パラメータ名	説 明
B7	モータ選択	「19 トルク制御」で「SLIP」（すべり周波数補償制御）を選択した場合に使用するモータの容量、極数を設定してください。 ※モータの選択は、停止中に行ってください。
B8	始動開始周波数	インバータの出力開始周波数を設定できます。 ※始動時のトルクが大きくなりますが、直入始動に近くなりショックレススタートには適しません。また、負荷状態によってはトリップすることもあります。
B9	自動電圧調整基準電圧	自動電圧調整時のモータの定格電圧を選択してください。
90	自動電圧調整選択	入力電源電圧の変動に対して、出力電圧を補正し、出力電圧の変動を抑えることができます。 ただし、最高出力電圧は入力電源電圧以上の値を出力することはできません。
AA	パラメータロック	設定したパラメータをロックすることができます。 <input type="checkbox"/> n0 パラメータをロックしない <input type="checkbox"/> ALL 全てのパラメータをロックする <input type="checkbox"/> PArf 設定不要なパラメータをロックする ・ <input type="checkbox"/> ALL を選択すると、全てのパラメータがロックされ、 <input type="checkbox"/> DATA SET、 <input type="checkbox"/> MODE <input type="checkbox"/> Δ <input type="checkbox"/> ∇ のスイッチは無効になり、全てのパラメータが設定できなくなります。 （ <input type="checkbox"/> RUN <input type="checkbox"/> STOP スイッチは有効） ・ <input type="checkbox"/> PArf を選択すると「99 パラメータ抽出」により選択されたパラメータだけが設定可能となります。
66	パラメータコピー	パラメータをコピーすることができます。 <input type="checkbox"/> n0 パラメータをコピーしない <input type="checkbox"/> PL0Ad パラメータをパネル側へ読み出す <input type="checkbox"/> P.PrG1 パラメータを本体側へ書き込む <input type="checkbox"/> P.InIf パネルデータの初期化 設定については、弊社までお問い合わせ願います。
10	モータ定格電流	すべり周波数補償制御時のモータ定格電流の設定を行います。 *1
11	モータ無負荷電流	すべり周波数補償制御時のモータ無負荷電流の設定を行います。 *1

パラメータの詳細説明

番号	パラメータ名	説明
「2」	モータ 1 次抵抗	すべり周波数補償制御時のモータ 1 次抵抗の設定を行います。 *1
「3」	すべり補正ゲイン	すべり周波数補償制御時のすべり補正のゲインの調整を行います。
「4」	すべり補正応答時間	すべり周波数補償制御時のすべり補正の応答時間を設定します。
「99」	パラメータ抽出	パラメータを抽出することができます。 「RR パラメータロック」で「PRF」をかけることにより、抽出されたパラメータのみ設定可能となります。

*1 すべり周波数補償制御はモータ定数を必要とします。

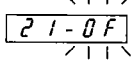


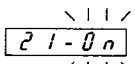

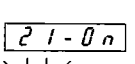


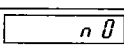

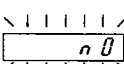


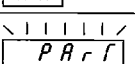





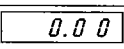

工場出荷時は当社標準モータ定数を設定しています。他の仕様のモータを運転するときは、モータの定数を設定する必要があります。

パラメータの抽出、ロック方法

編集可能なパラメータのみを登録し、設定を可能にする機能です。

(例)「2」加速時間のみ、「PRF」で設定可能にする場合。

操作内容	操作パネル		備 考
	スイッチ	LED表示	
①電源投入		<div>0.00</div> <div>00</div>	・電源投入時はモニターモード (出力周波数表示)
②「99」 を選択	DATA SET を押す Δ で「99」 を選択	<div>パラメータ値</div> <div>00</div> <div>00-0F</div> <div>99</div>	・パラメータ番号モード
③「21」 を選択	DATA SET を押す Δ で「21」 を選択	<div>00-0F</div> <div>99</div> <div>21-0F</div> <div>99</div>	・パラメータ値モード

操作内容	操作パネル		備 考
	スイッチ	LED表示	
④「P1」 を登録	DATA SET を押す	 	・パラメータ値モード
	 を押す	 	
	DATA SET を押す	 	・パラメータ記憶
⑤「AA」 を選択	 を押す	 	
	DATA SET を押す	 	
⑥部分ロック 選択	 を押す	 	
	DATA SET を押す	 	
⑦トリップ リセット	 、  を同時に押す	 	・モニタモード

続けて選択する場合は、③、④を繰り返した後、⑤以降を実施してください。

●パラメータロックの解除方法

インバータの電源を切り、LEDの表示が消えてから、再度 **MODE** スイッチを押しながら電源を投入してください。

仕様

品番		M1S011***	M1S021***	M1S01 ² / ₃ ***	M1S02 ² / ₃ ***	M1S04 ² / ₃ ***	M1S08 ² / ₃ ***
出力 定 格	適用電動機(kW) *1	0. 1	0. 2	0. 1	0. 2	0. 4	0. 7 5
	出力容量(kVA) *2	0. 3	0. 6	0. 3 2	0. 6	1. 2	1. 6
	定格出力電流(A) *3	1. 4	2. 8	0. 8	2. 8	2. 5	4. 0
	定格出力電圧 *4	三相 AC100~120V		三相電源用: 三相AC200~230V 単相電源用: 三相AC200~240V			
電 源	電 圧	単相 AC100~120V		三相電源用: 三相AC200~230V 単相電源用: 単相AC200~240V			
	周 波 数	50/60Hz					
	許 容 電 圧 変 動	-15%, +10%					
	許 容 周 波 数 変 動	±5%					
制 御	制 御 方 式	低騒音正弦波PWM方式					
	出力周波数範囲	0. 5~400Hz (0. 5Hzから始動、停止)					
	周 波 数 精 度	±0. 5% (25℃±10℃)					
	周波数設定分解能	・デジタル : 0.01Hz ・アナログ : 設定周波数範囲/1000Hz (最小0.05Hz)					
御 方	周波数設定信号	DC0~+5V、0~+10V					
	電圧/周波数特性	基底周波数: 30~400Hz (1Hzステップ) 低減トルクパターンあり					
	過負荷電流定格	150% 1分間					
	回生ブレーキトルク	短時間平均減速トルク: 100%以上 連続回生トルク: 20%以上 回生抵抗オプション付きにて連続回生トルク100%以上					
式	直 流 ブ レ ー キ	ブレーキ開始周波数・ブレーキ動作時間・ブレーキ量 調整可					
	加 減 速 時 間	0~3600秒 (0~3s:0.01sステップ、3~10s:0.1sステップ、10s以上:1sステップ) ※但し 50Hz 変化する時間。4種類まで加減速設定可。					
	ジョギング周波数範囲	0~30Hz					
	運 転 モ ー ド	2速運転モード、4速運転モード、8速運転モード					
そ の 他		自動ブースト、AVR機能・リトライ機能の選択可 RS-485通信機能(工場オプション)、パラメータロック可能					
保 護 機 能		不足電圧保護、過電流保護、過電圧保護、瞬時停電保護、 ストール防止、過負荷制限(電流リミッタ)、 過負荷遮断(電子サーマル)、復電再始動防止、 自己診断トリップ (トリップ要因は過去5回分記憶)					
保 護 構 造		盤内取付形 (IP20)					
冷 却 方 式		自 冷					
質 量 (kg)		0. 6	0. 7	0. 6	0. 7	0. 7	0. 9

*1 適用モータは弊社製三相誘導電動機(4極)の場合を示します。

他のモータをご使用になる場合は、インバータの定格以内で選定してください。

*2 出力容量は定格出力電圧が200V仕様は240V、100V仕様は120Vのときを示します。

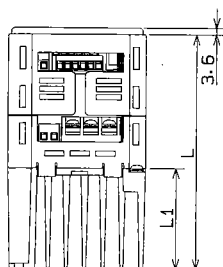
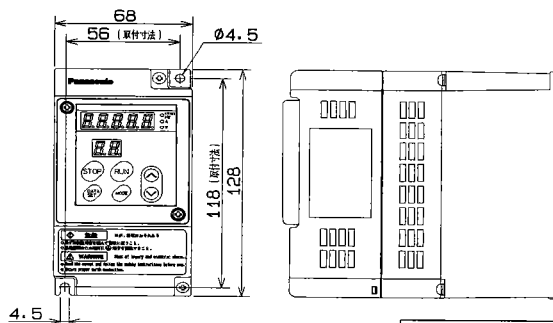
*3 キャリア周波数を3、4に選択した場合、定格電流は90%となります。

キャリア周波数を5、6、7に選択した場合、定格電流は80%となります。

*4 出力電圧は電源電圧以上にはなりません。

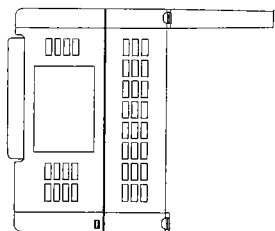
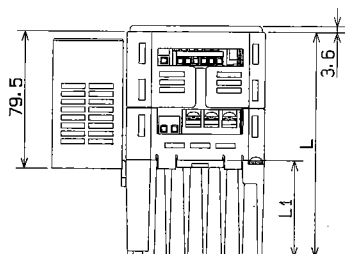
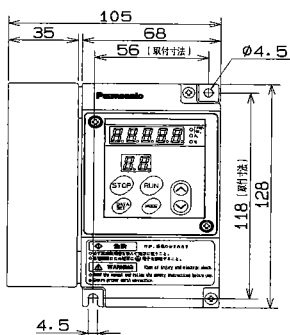
外形寸法 (単位mm) 寸法公差± 2 mm

■ 1 枠



インバータ品番	インバータ	L 1	L
	kW	mm	mm
M1S011***	0.1	37.5	112
M1S021***	0.2	37.5	112
M1S012***	0.1	15.5	90
M1S013***	0.1	15.5	90
M1S022***	0.2	37.5	112
M1S023***	0.2	37.5	112
M1S042***	0.4	55.5	130
M1S043***	0.4	37.5	112
M1S083***	0.75	55.5	130

■ 2 枠



インバータ品番	インバータ	L 1	L
	kW	mm	mm
M1S082***	0.75	55.5	130


パラメーター一覧

パラメーターの概要

本シリーズのインバータは、その特性・機能などを調整・設定する各種のパラメータを持っています。それぞれのパラメータの目的・機能などを説明しています。よく理解して頂いた上で、お客様の運転条件に最適な状態に調整してご使用ください。

パラメーターの構成と一覧

番号	パラメータ名	パラメータ設定			
		調整範囲	最小単位	出荷設定	チェック ^{*1}
00	設定周波数(第0速)	0、0.50～上限周波数	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
01	第1速周波数	0、0.50～上限周波数	0.01Hz ^{*2}	50Hz	
02	第2速周波数	0、0.50～上限周波数	0.01Hz ^{*2}	30Hz	
03	第3速周波数	0、0.50～上限周波数	0.01Hz ^{*2}	15Hz	
04	第4速周波数	0、0.50～上限周波数	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
05	第5速周波数	0、0.50～上限周波数	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
06	第6速周波数	0、0.50～上限周波数	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
07	第7速周波数	0、0.50～上限周波数	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
08	ご使用になれません			n0-F.	
09	ご使用になれません			n0-F.	
10	ご使用になれません			n0-F.	
11	ご使用になれません			n0-F.	
12	ご使用になれません			n0-F.	
13	ご使用になれません			n0-F.	
14	ご使用になれません			n0-F.	
15	ご使用になれません			n0-F.	
16	運転指令選択	<div> <div>PnL</div> <div>fEr</div> </div> <div> 操作パネル 端子台、 </div>		b0FH	
17	周波数指令選択	<div> <div>PnL</div> <div>U0L</div> <div>0-5</div> <div>0-10</div> </div> <div> 操作パネル 本体ボリューム 0～5V 0～10V </div>		PnL	
18	運転モード選択	2、4、8速運転モード		4速運転モード	

^{*1} チェック欄の  印のパラメータは変更・記憶すると安全のためトリップします。トリップを解除してから使用してください。

^{*2} 設定周波数が160Hz以上の場合、最小単位は0.05Hzとなります。

番号	パラメータ名	パラメータ設定			
		調整範囲	最小単位	出荷設定	チェック ^{*1}
19	トルク制御	0 ~ 100	2	40	
		<input type="checkbox"/> <i>Auto</i> 自動ブースト			
		<input type="checkbox"/> <i>Slip</i> 滑り補正制御			
20	ジョギング周波数	0、0.50 ~ 30 Hz	0.01 Hz	7 Hz	
21	加速時間	0 ~ 3600 秒	~ 3 秒 : 0.01 秒刻み	5 秒	
22	第 2 加速時間		3 秒 ~ 10 秒 : 0.1 秒刻み	5 秒	
23	ご使用になれません		10 秒 ~ : 1 秒刻み	<input type="checkbox"/> <i>n0-F</i>	
24	ご使用になれません			<input type="checkbox"/> <i>n0-F</i>	
25	直流ブレーキ量	0 ~ 100 %	2	94	
26	直流ブレーキ時間	<input type="checkbox"/> <i>P05</i> の場合 : 0 ~ 3 秒	0.05 秒	0.5 秒	
		<input type="checkbox"/> <i>-P05</i> の場合 : 0 ~ 6 秒	0.1 秒	1.0 秒	
27	直流ブレーキ選択	<input type="checkbox"/> <i>P05</i> 位置決め <input type="checkbox"/> <i>-P05</i> 急停止		<input type="checkbox"/> <i>P05</i>	
28	始動ブレーキ時間	0 ~ 3 秒	0.05 秒	0 (不動作)	
29	ブレーキ開始周波数	0.50 ~ 400 Hz	0.01 Hz ^{*2}	3 Hz	
30	キャリア周波数可変	0、1、2、3、4、5、6、7 ^{*3}		2	
31	減速時間	0 ~ 3600 秒	~ 3 秒 : 0.01 秒刻み	5 秒	
32	第 2 減速時間		3 秒 ~ 10 秒 : 0.1 秒刻み	5 秒	
33	ご使用になれません		10 秒 ~ : 1 秒刻み	<input type="checkbox"/> <i>n0-F</i>	
34	ご使用になれません			<input type="checkbox"/> <i>n0-F</i>	
35	基底周波数	30 ~ 400 Hz	1 Hz	60 Hz	
36	最高出力電圧調整	0 ~ 100 %	1	100	
37	V/F 低減特性	1.0 ~ 2.0 乗	0.1	1.0	
38	第 2 V/F 選択	<input type="checkbox"/> <i>n0</i> 選択しない (通常 V/F パターン) <input type="checkbox"/> <i>UP</i> 上方選択 <input type="checkbox"/> <i>LD</i> 下方選択		<input type="checkbox"/> <i>n0</i>	
39	第 2 V/F 基底周波数	30 ~ 400 Hz	1 Hz	60 Hz	
40	第 2 V/F ブースト	0 ~ 100 %	2	0	


*1 チェック欄の ☐ 印のパラメータは変更・記憶すると安全のためトリップします。トリップを解除してから使用してください。

*2 設定周波数が 160 Hz 以上の場合、最小単位は 0.05 Hz となります。

*3 キャリア周波数を 3、4 に選択した場合、定格電流は 90 % となります。
キャリア周波数を 5、6、7 に選択した場合、定格電流は 80 % となります。

パラメータ一覧

番号	パラメータ名	パラメータ設定			
		調整範囲	最小単位	出荷設定	チェック ^{*1}
41	ジャンプ周波数幅	0、0.50~400Hz	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
42	ジャンプ周波数①	0、0.50~400Hz	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
43	ジャンプ周波数②	0、0.50~400Hz	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
44	ジャンプ周波数③	0、0.50~400Hz	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
45	ジャンプ周波数④	0、0.50~400Hz	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
46	I 1・I 2機能選択	<div> <div>F 5 . r 5</div> <div>I 1:正転/停止、 I 2:逆転/停止</div> </div> <div> <div>r 5 . F r</div> <div>I 1:運転/停止、 I 2:正転/逆転</div> </div>		F 5 . r 5	
47	I 5 機能選択	<div> <div>F r E E</div> <div>フリーラン、 外部強制トリップ</div> </div> <div> <div>r 5 f</div> </div>		r 5 f	
48	ご使用になれません	<div> <div>U - d</div> <div>第2加減速、 トリップリセット</div> </div> <div> <div>r 5 f</div> </div>		n 0 - F.	
49	多段速入力選択	<div> <div>1 b 1 f</div> <div>1ビット</div> </div> <div> <div>b 1 n</div> <div>バイナリ</div> </div>		b 1 n	
50	ご使用になれません			n 0 - F.	
51	出力信号①選択	<div> <div>f r 1 P</div> <div>トリップ、</div> </div> <div> <div>5 f b L</div> <div>到達</div> </div> <div> <div>r U n</div> <div>運転中</div> </div> <div> <div>F r E E</div> <div>フリーラン</div> </div> <div> <div>F</div> <div>正転中、</div> </div> <div> <div>r</div> <div>逆転中</div> </div>		f r 1 P	
52	ご使用になれません	<div> <div>[t - F</div> <div>出力周波数検出</div> </div> <div> <div>[t - L</div> <div>モータ電流検出</div> </div> <div> <div>[R U S</div> <div>トリップ要因</div> </div> <div> <div>d L - b</div> <div>直流ブレーキ中</div> </div>		n 0 - F.	
53	リレー出力信号選択 ※リレー出力端子「NC」、「C2」、「NO」を使用される場合にのみ有効になります	<div> <div>f r 1 P</div> <div>トリップ、</div> </div> <div> <div>5 f b L</div> <div>到達</div> </div> <div> <div>r U n</div> <div>運転中</div> </div> <div> <div>F r E E</div> <div>フリーラン</div> </div> <div> <div>F</div> <div>正転中、</div> </div> <div> <div>r</div> <div>逆転中</div> </div> <div> <div>[t - F</div> <div>出力周波数検出</div> </div> <div> <div>[t - L</div> <div>モータ電流検出</div> </div>		f r 1 P	
54	モータ電流検出レベル	50~150%	5%	100%	
55	出力信号極性選択	<div> <div>n 0 r</div> <div>正極性、</div> </div> <div> <div>r E U</div> <div>逆極性</div> </div>		n 0 r	

^{*1} チェック欄の  印のパラメータは変更・記憶すると安全のためトリップします。トリップを解除してから使用してください。

^{*2} 設定周波数が160Hz以上の場合、最小単位は0.05Hzとなります。


番号	パラメータ名	パラメータ設定			
		調整範囲	最小単位	出荷設定	チェック ^{*1}
56	電流制限 200V 動作点 100V	50~200%	10%	180%	
				200%	
57	ストール時減速倍率	1、2、4、8、16倍		8倍	
58	加速モード切替	<input type="checkbox"/> L / <input type="checkbox"/> n 直線	<input type="checkbox"/> 5.- / <input type="checkbox"/> S字①	<input type="checkbox"/> L / <input type="checkbox"/> n	
59	減速モード切替		<input type="checkbox"/> 5.- / <input type="checkbox"/> S字②	<input type="checkbox"/> L / <input type="checkbox"/> n	
60	モニタモード切替	<input type="checkbox"/> 5.- / <input type="checkbox"/> F 設定周波数 <input type="checkbox"/> 0.- / <input type="checkbox"/> F 出力周波数 <input type="checkbox"/> d / <input type="checkbox"/> U 直流部電圧 <input type="checkbox"/> U / <input type="checkbox"/> r 出力電流		<input type="checkbox"/> 0.- / <input type="checkbox"/> F	
61	表示倍率	0.1 ~ 60.0	0.1	1.0	
62	周波数メータ調整	—	—	—	
63	周波数メータスケール指示	0 ~ 400Hz	1Hz	60Hz	
64	「FOUT」切替	<input type="checkbox"/> A n A. 電流アナログ出力 <input type="checkbox"/> d / <input type="checkbox"/> G. 周波数デジタル出力 <input type="checkbox"/> A n A. 周波数アナログ出力		<input type="checkbox"/> A n A.	
65	比較周波数 A	0、0.50~400Hz	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
66	比較周波数 B	0、0.50~400Hz	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
67	一致検出幅	0、0.00~400Hz	0.01Hz ^{*2}	3Hz	
68	瞬停時下げ周波数	0、0.00~400Hz	0.01Hz ^{*2}	3Hz	
69	瞬停フリーラン時間	1、2、3、4、5	1	1	
70	復電再始動防	<input type="checkbox"/> n 0 再始動する <input type="checkbox"/> y E 5 再始動防止		<input type="checkbox"/> n 0	
71	リトライ選択	<input type="checkbox"/> n 0 リトライしない <input type="checkbox"/> 1 ~ <input type="checkbox"/> 4 設定回数リトライ		<input type="checkbox"/> n 0	
72	リトライ開始時間	0~120秒	2秒	4秒	
73	周波数設定バイアス	0~60.00Hz	0.01Hz	0Hz	
74	下限周波数	0.05~(上限周波数-0.01)Hz	0.01Hz ^{*2}	0Hz	
75	上限周波数	0、(下限周波数+0.01)~400Hz	0.01Hz ^{*2}	60Hz	
76	入力フィルタ時定数	1、2、3、4、5		1	
77	電源投入時の過電圧 トリップリトライ	<input type="checkbox"/> n 0 リトライしない <input type="checkbox"/> y E 5 リトライする		<input type="checkbox"/> n 0	
78	逆転防止	<input type="checkbox"/> n 0 逆転する <input type="checkbox"/> y E 5 逆転防止		<input type="checkbox"/> n 0	
79	電子サーマル 200V 100V	30~150%	5%	115%	
				130%	

^{*1} チェック欄の ☐ 印のパラメータは変更・記憶すると安全のためトリップします。トリップを解除してから使用してください。

パラメーター一覧

番号	パラメーター名	パラメーター設定			
		調整範囲	最小単位	出荷設定	チェック*1
80	トリップ要因クリア	n 0	YES	n 0	
81	トリップ要因①	—	—	—	
82	トリップ要因②	—	—	—	
83	トリップ要因③	—	—	—	
84	トリップ要因④	—	—	—	
85	トリップ要因⑤	—	—	—	
86	パラメーター初期化	n 0	YES	n 0	
87	モーター選択	4P, 0.8 モーター容量*2 モーター極数		4極、 インバータ 容量*3	
88	始動開始周波数	0.50~10Hz	0.01Hz	1	
89	自動電圧調整	200V	200、220、230、240V	200	
	基準電圧	100V	100、110、115、120V	100	
90	自動電圧調整選択	n 0 YES-1 YES-2	自動電圧調整しない 自動電圧調整する 減速時のみ自動電圧調整しない	n 0	
AA	パラメーターロック	n 0 ALL PART	パラメーターをロックしない 全てのパラメーターをロックする 設定不要なパラメーターを ロック	n 0	
bb	パラメーターコピー	n 0 PLORD PPRG1 PLINF	パラメーターをコピーしない パラメーターをパネル側へ 読み出す パラメーターを本体側へ書き込む パネルデータの初期化	n 0	
00	モーター定格電流	0~100A	0.1	※	
01	モーター無負荷電流	0~100A	0.1	※	
02	モーター1次抵抗	0~100Ω	0.01	※	
03	すべり補正ゲイン	0、1、2、3、4、5、6、7		4	
04	すべり補正応答時間	0、1、2、3、4、5、6、7		0	
99	パラメーター抽出	パラメーター番号	—	—	

※当社標準モーターの定数

*1 チェック欄の  印のパラメーターは変更・記憶すると安全のためトリップします。トリップを解除してから使用してください。

*2 モーター容量は、02 : 0.2kW、04 : 0.4kW、08 : 0.75kWです。

*3 出荷時はインバータの定格と同じ容量の4極モーターが設定されています。

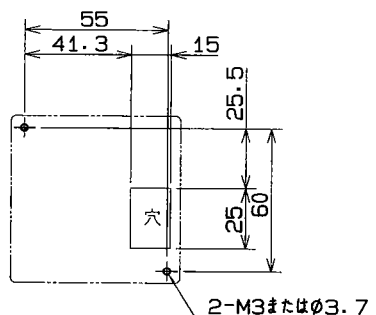
オプション部品

操作パネル

■操作パネル

オプション品番	仕様
DVOP20704	標準
DVOP20702	ボリューム付き

■操作パネルカット寸法



操作パネルリモートケーブル

オプション品番	長さ (m)
DVOP20801	0.5
DVOP20802	1.5
DVOP20803	3.0

回生抵抗

オプション品番	仕様	電源電圧
DVOP23501	60W/200Ω0.	200V
DVOP23502	60W/50Ω	100V

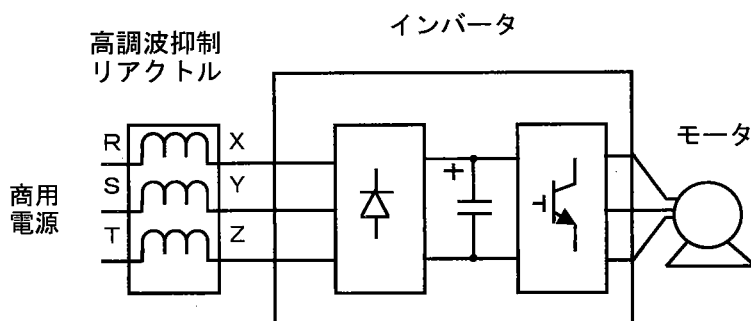
仕様

オプション部品

ACリアクトル

200Vクラス3.7kW以下は94年9月通産省より出された「家電・汎用品高調波抑制ガイドライン」の対象製品です。このガイドラインに沿って、社団法人日本電機工業会で段階的規制レベルが決められました。この基準に適合するためインバータは高調波抑制リアクトルを接続する必要があります。

リアクトルの接続図



オプション品番	インバータ容量
	kW
DV0P142-1	0.2 / 0.4
DV0P142-2	0.75
DV0P142-3	1.5
DV0P142-4	2.2
DV0P142-5	3.7
DV0P142-6	5.5
DV0P142-7	7.5

アフターサービス（修理）

修理

- 修理の御相談はお買い求めの販売店へお申し付けください。
なお機械・装置等に設置されている場合は、機械・装置メーカーへまずご相談ください。

お問い合わせ

- お客様相談窓口
電話：072-870-3057・3110
受付窓口時間：月～土曜日 9:00～17:00（日曜・祝祭日は除きます）

便利メモ（お問い合わせや修理の時のために、記入しておいてください。）

ご購入年月日	年	月	日	機種名	
ご購入店名					
	電 話 () —				

松下電器産業株式会社 モータ社 産業家電モータ事業部

〒574-0044 大阪府大東市諸福7丁目1番1号
電話（代表）(072)-871-1212