

三菱電機汎用インバータ セールスとサービス

No. 685

汎用インバータFR-A800シリーズ (FR-A800-P)、 コンバータユニットFR-CC2シリーズ (FR-CC2-P) ソフトウェアバージョンアップのお知らせ

平素より当社駆動制御機器に格別のご愛顧を賜り、厚く御礼申し上げます。
汎用インバータFR-A800シリーズ (FR-A800-P)、コンバータユニットFR-CC2シリーズ (FR-CC2-P)
において、機能向上を図るためソフトウェアをバージョンアップしますのでお知らせします。

記

1. 対象機種

FR-A800 シリーズ (FR-A800-P)
FR-CC2 シリーズ (FR-CC2-P)

2. 変更内容

- (1) エマージェンシードライブ機能の追加
火災発生などの緊急時に、インバータが異常を検知しても保護機能を動作させないで、強制的に運転を続けてモータを駆動するための機能です。モータを駆動することを最優先するため、モータやインバータが破損する場合があります。緊急運転用として使用してください。インバータが破損に至る異常が発生した場合に、商用運転に切換えて運転継続することもできます。

エマージェンシードライブはマスタ局のインバータに設定した場合のみ機能します。エマージェンシードライブを有効にする場合は、インバータのマスタ局とコンバータユニット (FR-CC2-P) のマスタ局の両方でエマージェンシードライブを設定する必要があります。

パラメータ (FR-A800-P)
(コンバータユニット (FR-CC2-P) については FR-CC2-P 取扱説明書を参照してください。)

Pr.	名称	初期値		設定範囲	内容
		FM	CA		
67 H301 *1	アラーム発生時リトライ回数	0		0~10、101~110	エマージェンシードライブ実行中でリトライ動作中の異常出力 (ALM) の有無を選択します。 0~10 : リトライ中 ALM 出力しない 101~110 : リトライ中 ALM 出力する
69 H303 *1	リトライ実行回数表示消去	0		0	リトライにより再始動が成功した回数をクリアします。
523 H320 *1	エマージェンシードライブモード選択	9999		100、111、112、121、122、123、124、200、211、212、221、222、223、224、300、311、312、321、322、323、324、400、411、412、421、422、423、424	エマージェンシードライブの運転モードを選択します。
				9999	エマージェンシードライブ無効

発行 日付	2022年1月	件 名	汎用インバータFR-A800シリーズ (FR-A800-P)、 コンバータユニットFR-CC2シリーズ (FR-CC2-P) ソフトウェアバージョンアップのお知らせ	三菱電機株式会社名古屋製作所 〒461-8670 名古屋市東区矢田南5-1-14 Tel (052) 721-2111大代表
----------	---------	--------	--	--

Pr.	名称	初期値		設定範囲	内容
		FM	CA		
524 H321 *1*2	エマージェンシー ドライブ運転速度	9999		0~590Hz *3	エマージェンシードライブ固定周波数モードの運転周波数を設定します。(Pr. 523で固定周波数モードを選択した場合)
				0~100% *3	エマージェンシードライブ PID 制御モードのPID 目標値を設定します。(Pr. 523でPID 制御モードを選択した場合)
				9999 *3	エマージェンシードライブ無効
515 H322 *1	エマージェンシー ドライブ専用リト ライ回数	1		1~200	エマージェンシードライブ運転中のリトライ回数を設定します。
				9999	リトライオーバーなし(無制限にリトライ)
1013 H323 *1	エマージェンシー ドライブリトライ リセット後運転速 度	60Hz	50Hz	0~590Hz	エマージェンシードライブ運転中にE. CPU、E. 1~E. 3、E. 5~E. 7発生によるリトライ後に運転する周波数を設定します。
514 H324 *1	エマージェンシー ドライブ専用リト ライ待ち時間	9999		0.1~600s	エマージェンシードライブ運転中のリトライ待ち時間を設定します。
				9999	待ち時間: 1s
136 A001 *1	MC 切換インタロ ック時間	1s		0~100s	MC2とMC3の動作インタロック時間を設定します。
139 A004 *1	インバータ商用自 動切換周波数	9999		0~60Hz	エマージェンシードライブ実行中に、商用運転切換え条件が成立した場合に、インバータ運転から商用運転へ切換える周波数を設定します。
				9999	エマージェンシードライブ商用切換え無効
57 A702 *4	再始動フリーラン 時間	9999		0	インバータ容量によりフリーラン時間が異なります。(取扱説明書(詳細編)または取扱説明書(機能編)の瞬停再始動機能を参照してください。)
				0.1~30s	瞬停からの復電後インバータによる再始動を行うための待ち時間を設定します。
				9999	再始動なし

*1 マスタ局のインバータに設定した場合のみ機能が有効です。スレーブ局に設定しても機能しません。

*2 Pr. 524 の設定は、Pr. 523 の設定後に行ってください。

*3 Pr. 523 = “100、200、300、400” の場合は、Pr. 524 の設定に関係なくエマージェンシードライブが動作します。

*4 Pr. 57 を設定する場合は、マスタ局とスレーブ局を同じ設定値としてください。

◆エマージェンシードライブ動作選択 (Pr. 523、Pr. 524)

Pr. 523 エマージェンシードライブモード選択でエマージェンシードライブの動作を選択します。設定値 100 の位はエマージェンシードライブ実行中に有効な保護機能（重大異常）が動作した場合の動作を表します。設定値 1 の位と 10 の位は運転方法を表します。

Pr. 523 設定値	エマージェンシードライブ運転モード		内容	
1[] []	出力遮断モード		重大異常発生時は出力遮断	
2[] []	リトライ出力遮断モード		重大異常発生時はリトライ動作を行います。 リトライ不可の重大異常発生時やリトライ回数オーバー時は出力遮断します。	
3[] []	リトライ商用モード		重大異常発生時はリトライ動作を行います。 リトライ不可の重大異常発生時やリトライ回数オーバー時は商用運転に切り換えます。 Pr. 515 = “9999” の場合は、リトライ回数が 200 回に到達すると、商用運転に切り換わります。	
4[] []	商用モード		重大異常発生時は商用運転に切り換えます。	
[]00	通常運転モード		通常運転と同様の設定周波数、始動指令により運転します。	
[]11	固定周波数モード	正転	Pr. 524 で設定した周波数で強制運転します。 停止中でもエマージェンシードライブ実行により、運転を開始します。	
[]12		逆転		
[]21	PID 制御モード	正転	Pr. 524 の設定値を目標値として PID 制御で運転します。測定値は Pr. 128 で選択した方法で入力します。	
[]22		逆転		
[]23		正転 (第 2PID 測定値入力)		Pr. 524 の設定値を目標値として PID 制御で運転します。測定値は Pr. 753 で選択した方法で入力します。
		逆転 (第 2PID 測定値入力)		
[]24				
9999	エマージェンシードライブ無効			

◆エマージェンシードライブリトライ動作 (Pr. 515、Pr. 514)

- ・エマージェンシードライブ実行中のリトライ動作を設定します。Pr. 515 エマージェンシードライブ専用リトライ回数でリトライ回数、Pr. 514 エマージェンシードライブ専用リトライ待ち時間でリトライ待ち時間を設定します。
- ・ALM 信号の出力条件は、Pr. 67 アラーム発生時リトライ回数の設定によります。

◆エマージェンシードライブ商用切換え (Pr. 136、Pr. 139、Pr. 57)

- ・商用モード (Pr. 523 = “3[] []、4[] []”) を選択する場合は、以下の設定をしてください。
Pr. 136 MC 切換えインタロック時間、Pr. 139 インバータ商用自動切換え周波数を設定し、出力端子に MC2、MC3 信号を割り付けてください。
入力端子に CS 信号を割り付けている場合は、Pr. 57 再始動フリーラン時間 ≠ “9999” とし、CS 信号を外部端子により ON してください。（初期設定で、端子 CS に CS 信号が割り付けられています。）
- ・エマージェンシードライブ実行中、以下のいずれかの条件で商用運転に切り換えます。
CS 信号 OFF
Pr. 523 = “3[] []” 設定で、リトライ不可の重大異常発生
Pr. 523 = “4[] []” 設定で、重大異常発生

- ・ エマージェンシードライブ実行中でインバータ運転しているときに、エマージェンシードライブ商用運転切換え条件が発生した場合、出力周波数が Pr. 139 で設定した周波数になるまで加減速して設定の周波数に到達したところで商用運転に切換えます。（重大異常発生による出力遮断中は、すぐに商用運転に切り換えます。）
- ・ 商用モード（Pr. 523＝“3[][], 4[][]”）設定時、商用運転切換え用パラメータを設定していない場合は、商用切換え条件を満たしても商用運転には切り換わらないで、出力遮断します。
- ・ MC2、MC3 信号出力に使用する端子は、Pr. 190～Pr. 196(出力端子機能選択)のいずれかに“18（正論理）”および“19（正論理）”を設定して機能を割り付けてください。
- ・ 電磁接触器（MC2、MC3）の動作

電磁接触器	設置場所	動作	
		商用運転時	インバータ運転時
MC2	電源・モータ間	短絡	開放
MC3	インバータ出力・モータ間	開放	短絡

- ・ 入力信号は下記のようになります。

信号	機能	動作	MC 動作 *3		
			MC2	MC3	
CS	インバータ・商用切換	ON	インバータ運転 *1	×	○
		OFF	エマージェンシードライブ商用運転	○	×
X84	エマージェンシードライブ実行	ON	エマージェンシードライブ実行	—	—
		OFF	通常運転 *2	×	○
RES	運転状態初期化	ON	初期化	×	不変
		OFF	通常運転	—	—

*1 エマージェンシードライブ商用運転切換え後に ON してもインバータ運転には戻りません。

*2 エマージェンシードライブ実行中に OFF しても通常運転には戻りません。

*3 MC 動作は下記のとおりです。

表記	MC 動作
○	ON
×	OFF
—	インバータ運転時：MC2-OFF、MC3-ON 商用運転時：MC2-ON、MC3-OFF
不変	信号 ON、OFF 変更前の状態を保持します。

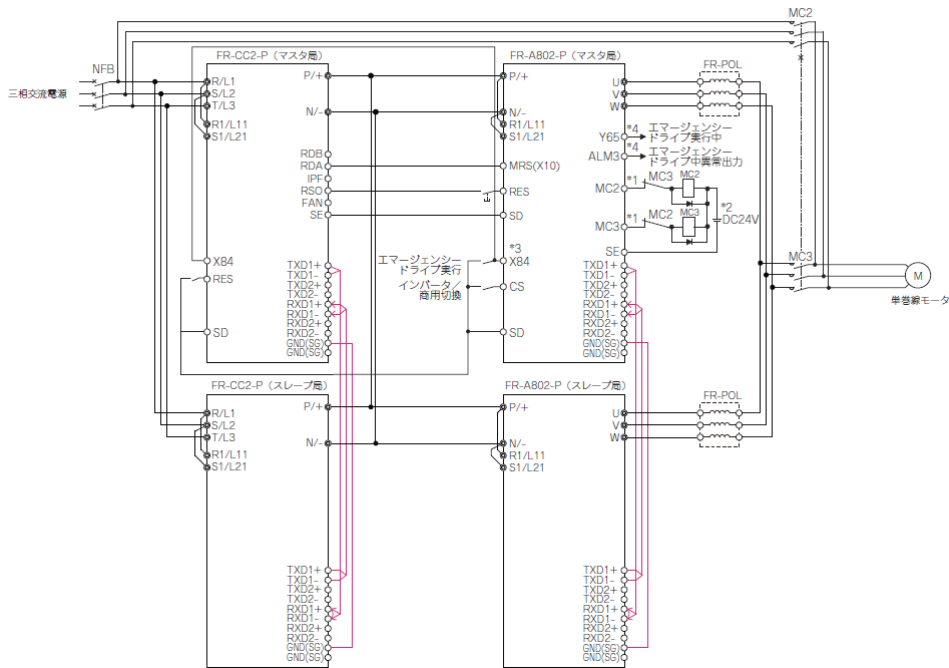
注意

エマージェンシードライブを実行すると、異常が発生しても運転を継続したり、リトライ動作を繰り返すため、インバータおよびモータが破損、焼損する可能性があります。本機能の使用後、通常運転で再始動する場合は、インバータおよびモータに異常がないことを確認してください。本機能によりインバータおよびモータが破損した場合は、無償保証期間中であっても無償保証の対象外となります。

◆結線例

以下にエマージェンシードライブ（商用モード）の結線例を示します。

・2台並列運転（単巻線モータ）の例



*1 出力端子の定格仕様に注意してください。

出力端子	定格仕様
本体オープンコレクタ出力 (RUN、SU、IPF、OL、FU)	許容負荷 DC24V 0.1A
本体リレー出力 (A1-C1、B1-C1、A2-C2、B2-C2) リレー出力オプション (FR-A8AR)	接点容量 AC230V 0.3A DC30V 0.3A

*2 DC電源を接続する場合は、保護ダイオードを入れてください。AC電源を接続する場合は、本体リレー出力またはリレー出力オプション（FR-A8AR）の接点出力を使用してください。

*3 使用する端子は、Pr. 180～Pr. 189(入力端子機能選択)の設定により異なります。

*4 使用する端子は、Pr. 190～Pr. 196、Pr. 320～Pr. 322(出力端子機能選択)の設定により異なります。

※ MC2、MC3は必ず機械式のインタロックをとってください。

(2) 対応する内蔵オプションの追加 (FR-A800-P)

並列運転時にマスター局/スレーブ局で下記内蔵オプションが使用可能になります。
○は使用可能、△は一部制限ありで使用可能を示します。

名称	形名	マスター局	スレーブ局
EtherNet/IP	A8NEIP_2P	○	△ *1
PROFINET	A8NPRT_2P	○	△ *1
EtherCAT	A8NECT_2P	○	△ *1
PROFIBUS-DP V1	A8NDPV1	○	△ *1

*1 モニタ機能のみ使用できます。

3. 製品切替時期

2022年2月工場生産分より順次実施します。

4. 製品識別方法

本変更品は、本体の定格名板に記載されている SERIAL（製造番号）が下記の番号以降となります。

□ 2 2 ○○○○○○
記号 年 月 管理番号

SERIAL: (製造番号)

SERIAL は、記号 1 文字と製造年月 2 文字、管理番号 6 文字で構成されています。
製造年は西暦年の末尾 1 桁、製造月は 1~9(月)、X(10 月)、Y(11 月)、Z(12 月)で表します。