

FACTORY AUTOMATION

新製品ニュース

No.19-4

三菱電機 汎用 インバータ FREQROL-A800 Plus

物流/搬送に最適な機能をプラス



800⁺Plus
series

A800 Plus

A800 Plus

for Automated warehouse

WARNING Risk of injury and electric shock
 ▲ Read the manual and follow the safety instructions before use.
 ▲ Isolate from supply and wait 10 minutes before opening this cover.
 ▲ Ensure proper earth connection.
 CAUTION Risk of fire
 ▲ Mount the inverter on a non-combustible surface.
 WARNING Il y a un risque de blessure physique et de choc électrique.
 ▲ Avant de l'installer, lisez le manuel et suivez les instructions de sécurité.
 ▲ Avant de l'ouvrir, isolez-le de l'alimentation et attendez 10 minutes.
 ▲ Assurez la connexion correcte de la terre avant d'ouvrir la couverture.
 ▲ Assurez la connexion correcte à la terre.
 AVERTISSEMENT Il y a un risque d'un feu.
 ▲ Montez le convertisseur de fréquence sur une surface non combustible.
 注意 (1) 人身の怪我や感電の危険があります。
 ▲ 使用前に必ず取扱説明書を読み、その指示に従ってください。
 ▲ 電源からの電源を切り、10分程度電源がオフの状態になっていることを確認してからカバーを開きます。
 ▲ 適切な接地接続を確保してください。
 注意 (2) 火災の危険があります。
 ▲ 本装置を可燃性材料の上に設置しないでください。
 ▲ 本装置の設置場所は、換気や排熱を考慮してください。
 ▲ 本装置の設置場所は、直射日光が当たらない場所を選んでください。
 注意 (3) 火災の危険があります。
 ▲ 本装置を可燃性材料の上に設置しないでください。
 ▲ 本装置の設置場所は、換気や排熱を考慮してください。
 ▲ 本装置の設置場所は、直射日光が当たらない場所を選んでください。

2019年11月発売

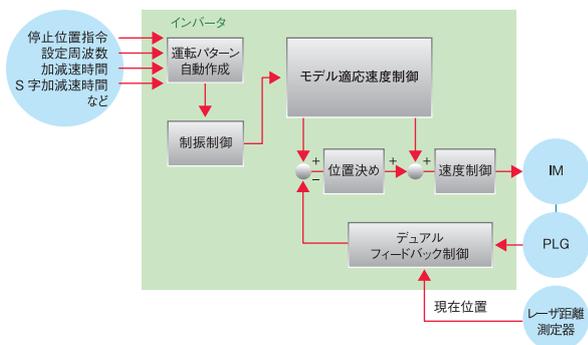
物流/搬送専用インバータ登場。

デュアルフィードバック制御、フルクロード制御に対応し、距離センサ全9種類に対応した物流/搬送に最適なインバータ。



自動倉庫で使われるスタッククレーンは、荷台を上下させる昇降、荷物をラックに受け渡すフォーク、台車の走行といった3軸を制御して、すばやく確実に荷物の入出庫を行います。FR-A800-AWHは、距離測定器を用いて台車の実際の位置を検出するフルクロード制御やデュアルフィードバック制御で、常に正確に目標位置にとめることができます。

簡単なプログラムで制御できるため、設計費削減に貢献します。



フルクロード制御

距離測定器や上位コントローラと組み合わせて、物流/搬送機器を運転するための機能です。

距離測定器で検出した現在位置をインバータにフィードバックすることにより、位置ループ補正を行いながら物流/搬送機器を移動させます。

デュアルフィードバック制御

位置ループで使用する距離測定器からのフィードバックの変動を抑える機能です。距離測定器の測定値が不安定で動作が安定しない場合などに使用します。

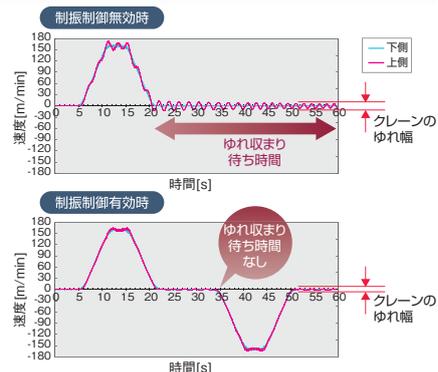
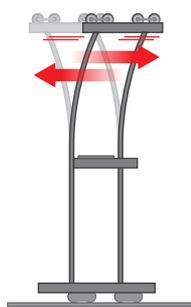
タクトタイム向上

■ 制振制御

台車を移動させるときのクレーンの揺れを最小にします。ゆれが収まるまでの待ち時間がなく、タクトタイム短縮につながります。

■ S字加減速

加減速時のS字カーブを任意に設定することができます。搬送時の荷崩れを防止することができます。



A800 Plus

for Automated warehouse

A800 Plusとは…

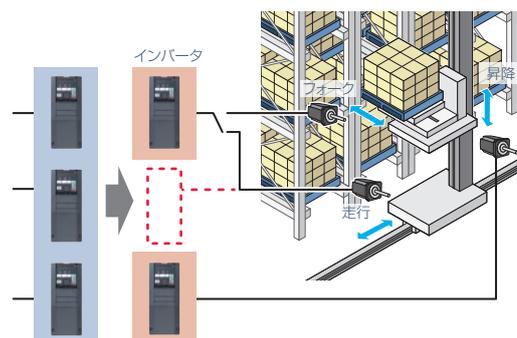
専門分野に特化したインバータが誕生!
高機能・高性能インバータFR-A800に
各専門分野に最適な機能を **Plus!**

コストダウンに貢献

フォーク切換え

通信経由で始動指令を入力している間、設定周波数を元に物流 / 搬送機器のフォークを移動させる動作モードです。

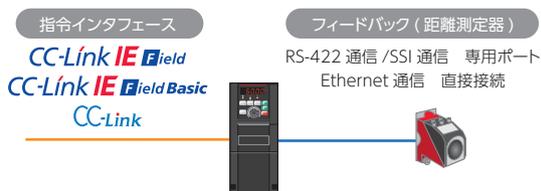
3 台のインバータによる走行軸、昇降軸、フォーク軸の制御に加えて、2 台のインバータで走行軸もしくは昇降軸のモータを切り換えてフォーク軸へ適用できます。2 台のインバータで 3 台のモータを制御することでコストダウンに貢献できます。



システム対応力

ネットワーク

マスタから始動指令や速度指令、停止位置指令をインバータに通信経由で入力して、インバータの駆動制御を行います。



種類	ネットワーク	備考
指令 インタフェース	CC-Link IE Field	FR-A8NCE装着時
	CC-Link IE Field Basic	Ethernet 通信タイプのみ
フィードバック (距離測定器)	CC-Link	FR-A8NC装着時
	RS-422通信	RS-485通信タイプのみ
	Ethernet通信	Ethernet 通信タイプのみ
	SSI通信	FR-A8APS-02装着時

簡単立上げ

専用通信レジスタ

32bit 停止位置指令、加減速時間や現在値モニタなど物流 / 搬送に適した専用命令を搭載しています。コントローラのプログラムを簡単にでき、立上げ作業の負荷を軽減できます。

ずり下がり防止

ブレーキシーケンス

機械ブレーキの動作タイミング不良による始動時のずり下がりや、停止時の過電流アラーム発生などの不具合を防止し、安心して運転することが可能です。(フルクローズド制御選択時有効)

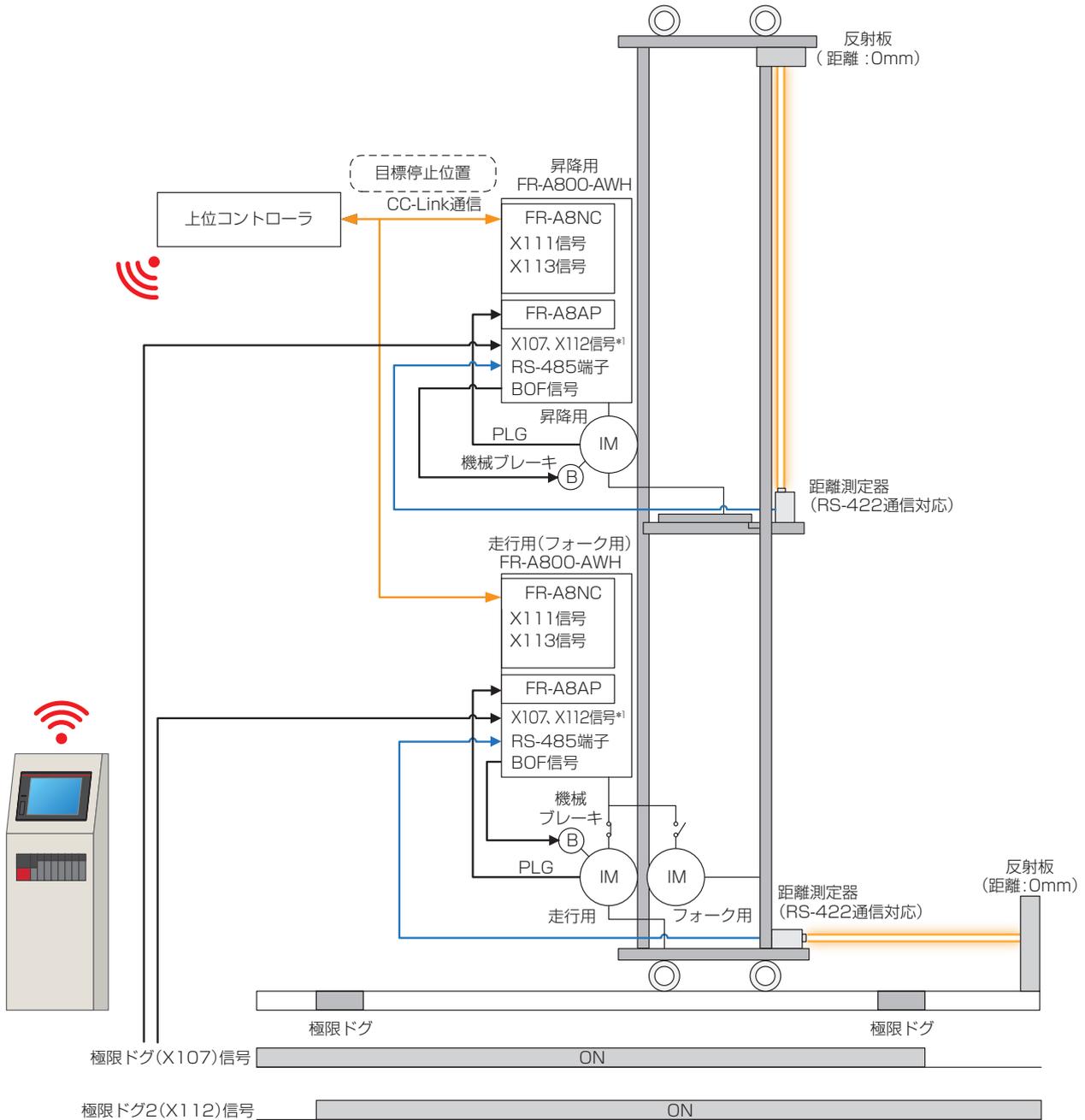
耐環境性能向上

基板コーティング

粉塵が多い現場では、短絡など故障の可能性があります。基板コーティング (IEC60721-3-3 3C2/3S2 適合) や、導体メッキを施した製品を準備しているため、環境の悪い場所でも安心して使用できます。
(インバータ形名に "-60"、"-06" が付きます)

システム構成図

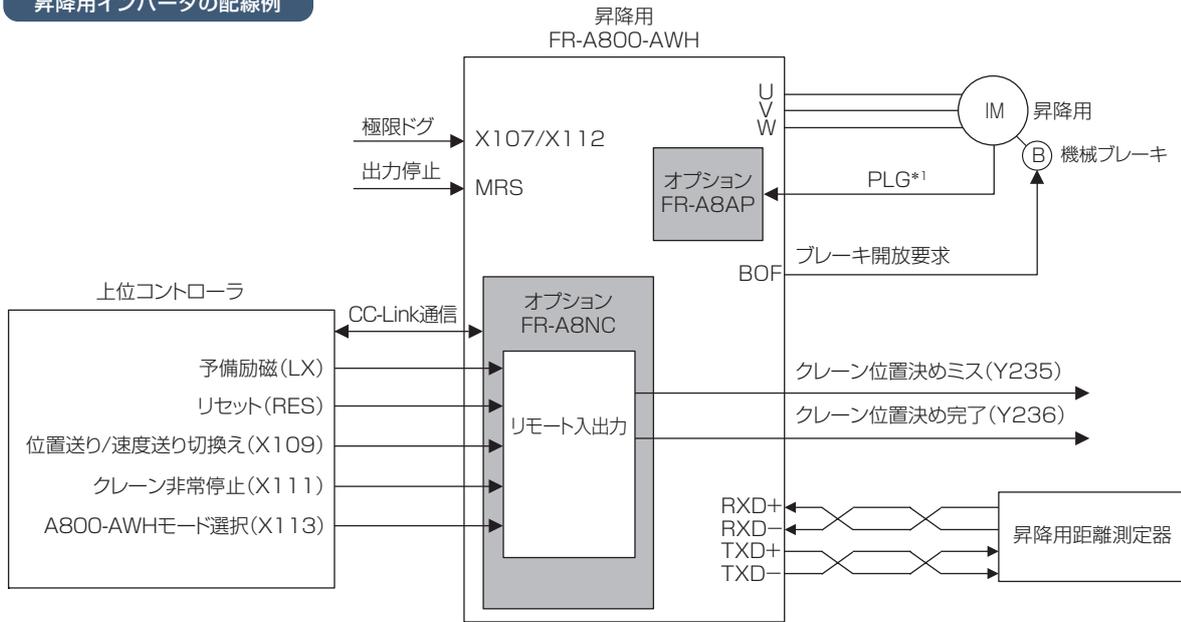
上位コントローラとの通信:CC-Link、距離測定器との通信:RS-422 通信の場合



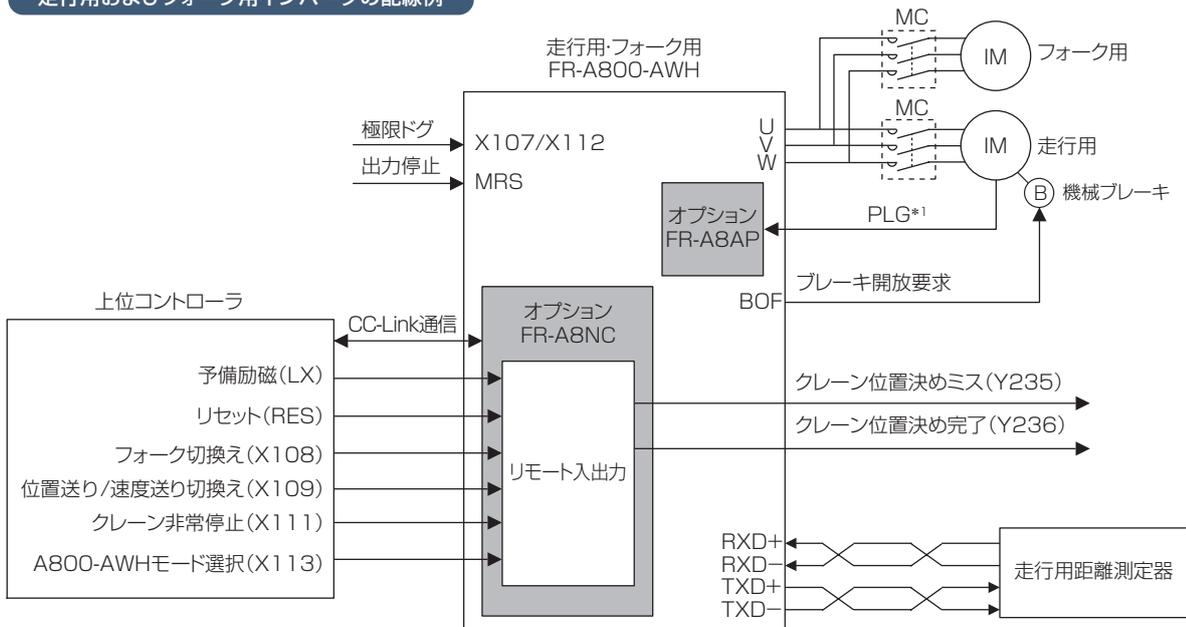
*1: 本インバータを安全に使用するために、極限ドグ(X107)信号、極限ドグ2(X112)信号の使用を推奨します。

端子結線図

昇降用インバータの配線例



走行用およびフォーク用インバータの配線例

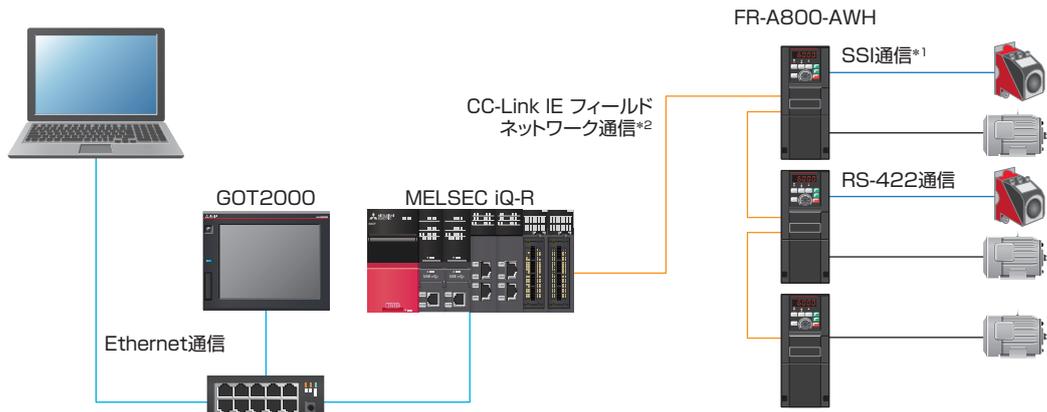


*1: PLG電源仕様に合わせて、5V/12V/15V/24Vの別電源が必要になります。

適用事例

CC-Link IE Field

FR-A8NCE(CC-Link IE フィールドネットワーク通信)



*1: FR-A8APS-Q2使用時。
*2: 対応する指令インタフェースは3ページを参照してください。

使用可能なFR-A8NCEについて

2019年11月以降に生産されたFR-A8NCEが使用可能です。
製造年月は基板のSERIALを確認してください。
右表のとおり、SERIALにより使用可否が異なります。

FR-A8NCEのSERIAL	FR-A800-AWH
<input type="checkbox"/> 9 X 000 以前 (2019年10月以前)	使用不可(E1エラー)
<input type="checkbox"/> 9 Y 000 以降 (2019年11月以降)	使用可

FR-A8NCEのSERIAL例

9 Y 000
 ↑ ↑ ↑ ↑
 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3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。

距離測定器の対応モデル

インバータ	距離測定器			
	型名	メーカー名	距離測定方法	通信方式
RS-485通信タイプ	DME5000*1	SICK社	レーザ	RS-422通信
	OLM100-1003	SICK社	レーザ (バーコード読取方式)	
	DL100pro*2	SICK社	レーザ	
	AMS300i*3	Leuze社	レーザ	
	CEV58M-00884	TR-electronic社	絶対値エンコーダ	
Ethernet 通信タイプ	AMS308i*4	Leuze社	レーザ	Ethernet 通信
RS-485通信タイプ/ Ethernet 通信タイプ (FR-A8APS-Q2装着時のみ)	BPS307i	Leuze社	レーザ (バーコード読取方式)	SSI通信
	AMS304i	Leuze社	レーザ	
	CMV58M-00002	TR-electronic社	絶対値エンコーダ	

*1: DME5000-113とDME5000-213が本製品に対応します。
*2: DL100-21AA2103, DL100-21HA2103, DL100-22AA2103, DL100-22HA2103, DL100-23AA2103, DL100-23HA2103が本製品に対応します。
*3: AMS300i-40H, AMS300i-120H, AMS300i-200H, AMS300i-300Hが本製品に対応します。
*4: AMS308i-40H, AMS308i-120H, AMS308i-200H, AMS308i-300Hが本製品に対応します。

ラインアップ

外形寸法はFR-A800シリーズと同じです。
一部機能に制限があります。(パラメータ、FR-A800シリーズとの相違点については取扱説明書を参照してください)

FR - A 8 2 0 - 0.4K - 1 - [] AWH

記号	電圧クラス	記号	構造・機能	容量*1	内容	記号	タイプ*2	通信タイプ	記号	基板コーティング (IEC60721-3-3 3C2/3S2適合)	導体メッキ	記号	専用機能
2	200Vクラス	0	標準構造品	0.4K~90K	インバータND 定格容量(kW)	1	FM	RS-485 通信	なし	なし	なし	AWH	物流/搬送 専用品
4	400Vクラス					E1	FM	Ethernet 通信	60		なし		
						E2	CA		06*3	あり	あり		

	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K
3相200Vクラス FR-A820-□	00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750
3相400Vクラス FR-A840-□	00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600

● 発売機種

- *1: インバータ定格電流 (SLD 定格) を表した形名も用意しています。
- *2: タイプにより下表のとおり仕様異なります。
- *3: 対応容量は 5.5K 以上です。
- *4: 75K 以上のインバータや 75kW 以上のモータを使用する場合、オプションの DCリアクトル (FR-HEL) を必ず設置してください。

タイプ	モニタ出力	初期設定			
		内蔵EMCフィルタ	制御ロジック	定格周波数	Pr.19基底周波数電圧
FM (端子FM搭載品)	端子 FM (パルス列出力) 端子 AM (アナログ電圧出力 (DC0~±10V))	OFF	シンクロジック	60Hz	9999 (電源電圧と同じ)
CA (端子CA搭載品)	端子 CA (アナログ電流出力 (DC0~20mA)) 端子 AM (アナログ電圧出力 (DC0~±10V))	ON	ソースロジック	50Hz	8888 (電源電圧の95%)

SSI通信対応内蔵オプション

FR-A8APS-02

距離測定器は、6 ページに記載の対応モデル以外でも
以下の仕様範囲内の SSI デバイスであれば使用可能です。

項目	内容
距離測定器の種類	レーザーバーコード/エンコーダ
データレート	0.1MHz/0.2MHz/1.0MHz
データコード形式	バイナリデータ/グレイコード
有効データ長	8~46bit
分解能(エンコーダ)	4096



お問い合わせは下記へどうぞ

電話技術相談窓口 受付時間^{*1} 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種	電話番号	対象機種	電話番号
自動窓口案内	052-712-2444	SCADA MC Works64	052-712-2962 ^{*2,5}
エッジコンピューティング製品	産業用PC MELIPC Edgecross対応ソフトウェア (MTConnectデータコレクタを除く)	MELSERVOシリーズ	052-712-6607
MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnSシリーズ (CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く)	052-711-5111	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/AnSシリーズ)	
MELSEC iQ-F/FXシリーズ全般	052-725-2271 ^{*3}	モーションユニット (MELSEC iQ-Rシリーズ)	
ネットワークユニット (CC-Linkファミリー/MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)	052-712-2578	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)	
MELSOFTシリーズ エッジエンジニアリングソフトウェア	MELSOFT GXシリーズ (MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS)	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/AnSシリーズ)	
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT Navigator	センシングユニット (MR-MTシリーズ)	
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	シンプルモーションボード/ポジションボード	
MELSEC/パソコンボード	Q80BDシリーズなど	MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ/EMシリーズ	
C言語コントローラ		センサレスサーボ FR-E700EX/MM-GKR	
MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット		インバータ FREQR0Lシリーズ	
MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセスCPU/二重化機能 SIL2プロセスCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ)	三相モータ 三相モータわく番号225以下	052-722-2182 0536-25-0900 ^{*2,4}
MELSEC Safety	プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ) MELSOFT PXシリーズ	産業用ロボット MELFAシリーズ	052-721-0100
安全シリーズ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ)		電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	052-712-5430 ^{*5}
安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)		データ収集アナライザ MELQIC IU1/IU2シリーズ	052-712-5440 ^{*5}
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QEシリーズ/REシリーズ	低圧開閉器 MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ	052-719-4170
FAセンサ MELSENSOR	レーザ変位センサ ビジョンセンサ	低圧遮断器 ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/ MDUブレーカ/気中遮断器(ACB)など	052-719-4559
表示器 GOT	GOT2000/1000シリーズなど MELSOFT GTシリーズ	電力管理用計器 電力量計/計器用変成器/ 指示電気計器/管理用計器/ タイムスイッチ	052-719-4556
		省エネ支援機器 EcoServer/E-Energy/検針システム/ エネルギー計測ユニット/B/NETなど	052-719-4557 ^{*2,3}
		小容量UPS(5kVA以下)	052-799-9489 ^{*2,5}

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。
 ※1:春季・夏季・年末年始の休日(弊社休業日)を除く ※2:土曜・日曜・祝日を除く ※3:金曜は17:00まで
 ※4:月曜～木曜 9:00～17:00、金曜 9:00～16:30 ※5:受付時間9:00～17:00

FAX技術相談窓口 受付時間^{*6} 月曜～金曜 9:00～16:00

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット(QEシリーズ/REシリーズ)	084-926-8340
三相モータわく番号225以下	0536-25-1258 ^{*7}
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS(5kVA以下)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
 ※6:祝日、春季・夏季・年末年始の休日(弊社休業日)を除く
 ※7:月曜～木曜 9:00～17:00、金曜 9:00～16:30

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

本社機器営業部	〒110-0016 東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル)	(03)5812-1420
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル)	(011)212-3793
東北支社	〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20 花京院スクエア	(022)216-4546
関東支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048)600-5845
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル)	(025)241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー)	(045)224-2623
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5502
中部支社	〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング)	(052)565-3323
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪 タワーA)	(06)6486-4119
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5345
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0072
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2236

三菱電機 FA

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステム ISO14001の認証取得工場です。

