MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。 eco Changes

FACTORY AUTOMATION

三菱電機多機能回生コンバータ
FR-XC

1台で多機能な電源回生コンバータ
<ラインアップ拡大>

三菱電機グループは「グローバル環境先進企業」を目指します。

Changes for the Better

三菱電機グループは、「常により良いものを目指し、変革していく」という"Changes for the Better"の理念のもと、活力とゆとりのある社会の実現に取り組んできました。そしていま、時代に応える"eco changes"の精神で、家庭から宇宙まで、あらゆる事業を通じ、環境に配慮した持続可能な社会の実現に向けてチャレンジしています。そのために、社員一人ひとりがお客さまと一体となって、グローバルな視点で、暮らしを、ビジネスを、社会を、より安心・快適に変えてゆきます。三菱電機グループは、最先端の環境技術と優れた製品力を世界に展開し、豊かな社会の構築に貢献する「グローバル環境先進企業」を目指します。

三菱電機グループは、以下の多岐にわたる分野で事業を展開しています。

重電システム
タービン発電機、水車発電機、原子力機器、電動機、変圧器、パワーエレクトロニクス機器、遮断器、ガス絶縁開閉装置、開閉制御装置、監視制御、保護システム、大型映像表示装置、車両用電機品、エレベーター、エスカレーター、ビルセキュリティーシステム、ビル管理システム、粒子線治療装置、その他

産業メカトロニクス
プログラマブルコントローラー、インバーター、ACサーボ、表示器、電動機、ホイスト、電磁開閉器、ノーヒューズ遮断器、漏電遮断器、配電用変圧器、電力量計、無停電電源装置、産業用送風機、数値制御装置、放電加工機、レーザー加工機、産業用ロボット、クラッチ、自動車用電装品、カーエレクトロニクス、カーメカトロニクス機器、カーマルチメディア機器、その他

情報通信システム
無線通信機器、有線通信機器、監視カメラシステム、衛星通信装置、人工衛星、レーダー装置、アンテナ、放送機器、データ伝送装置、ネットワークセキュリティーシステム、情報システム関連機器及びシステムインテグレーション、その他

電子デバイス
パワーモジュール、高周波素子、光素子、液晶表示装置、その他

家庭電器
液晶テレビ、ルームエアコン、パッケージエアコン、ヒートポンプ式給湯暖房システム、冷蔵庫、扇風機、換気扇、太陽光発電システム、電気温水器、LED ランプ、蛍光ランプ、照明器具、圧縮機、冷凍機、除湿機、空気清浄機、ショーケース、クリーナー、ジャー炊飯器、電子レンジ、IH クッキングヒーター、その他

Contents

特長	4	1
接続例	14	2
標準仕様	15	3
外形寸法図	21	4
端子結線図、端子仕様説明	28	5
パラメーター一覧	32	6
保護機能	34	7
オプションおよび周辺機器	35	8
ご使用上・選定時の注意事項	42	9
標準価格・納期、保証について	44	10

1台で高調波抑制、電源回生に対応

FR-XCは専用リアクトルボックスFR-XCB、専用リアクトルFR-XCLと組み合わせて
用途に合わせた機能をご選択いただけます。

	高調波抑制制御	共通母線モード	回生専用モード
電源回生で省エネしたい	★★★	★★★	★★★
電源高調波電流を抑制したい	★★★	—	—
力率を改善して電源設備容量や周辺設備を小形化したい	★★★	★	—
共通コンバータとして使いたい	★★★	★★★	—
導入コストを抑えたい	★	★★	★★★
配線工数を少なくしたい	★★★	★★★	★★
制御盤を小形化したい	★★	★★★	★★

★★★：効果大　★★：効果中　★：効果小　—：適用外

コンパクトな高調波ソリューション

高調波抑制制御

高調波抑制制御でK5=0を実現
力率改善により電源設備容量を削減

FR-XC + FR-XCB

FR-XCB

FR-XC

電源回生機能による省エネ運転

共通母線モード

インバータ最大10台接続でトータルコスト削減
高調波抑制制御も選択可能

FR-XC + FR-XCL
FR-XC + FR-XCB

回生専用モード

必要な回生容量に合わせて省スペース

FR-XC + FR-XCL

FR-XCL

FR-XCB

FR-XC

コンパクトな高調波ソリューション

FR-XC-(H)15K以下は、高調波抑制制御に対応していません。

高調波抑制制御

FR-XC + FR-XCB

高調波抑制制御でK5=0を実現

●FR-XCと専用リアクトルボックスFR-XCBとを組み合わせ、高調波抑制制御を有効にすることで「特定需要家高調波抑制対策ガイドライン」において自励三相ブリッジに相当し等価容量の換算係数K5=0を実現しました。(高調波の発生がゼロとして扱えます。)

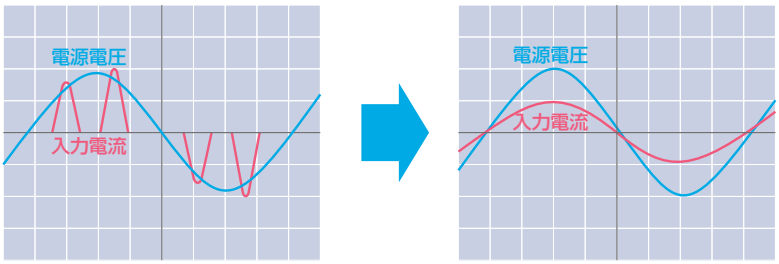
高調波等価容量換算係数 (ガイドライン付属書より関係分を抜粋)

分 類	回路種別		換算係数	主な利用例
1	三相ブリッジ	6パルス変換装置	K11=1	直流電鉄変電所
		12パルス変換装置	K12=0.5	電気化学
		24パルス変換装置	K13=0.25	その他一般
3	三相ブリッジ (コンデンサ平滑)	リアクトルなし	K31=3.4	汎用インバータ
		リアクトルあり(交流側)	K32=1.8	エレベータ
		リアクトル(直流側)	K33=1.8	冷凍空調機
		リアクトル(交・直流側)	K34=1.4	その他一般
4	単相ブリッジ (コンデンサ平滑、倍電圧整流方式)	リアクトルなし	K41=2.3	汎用インバータ
		リアクトルあり(交流側)	K42=0.35	冷凍空調機、その他一般
	単相ブリッジ (コンデンサ平滑、全波整流方式)	リアクトルなし	K43=2.9	汎用インバータ
		リアクトルあり(交流側)	K44=1.3	その他一般
5	自励三相ブリッジ		K5=0	PWMコンバータ(多機能回生コンバータ)

総合高調波電流歪み率(THDi)が5%以内*1のため、海外の高調波抑制関係規格への対応が容易になります。

*1:電源電圧に歪みがある場合、電源系統の高調波がFR-XCに流れ込むことにより、高調波含有率は大きくなります。

●インバータ特有のピーク値の大きな入力電流波形が正弦波に改善されるため、入力電流の実効値が小さくなります。



[FR-XC未接続時] [FR-XC接続時]

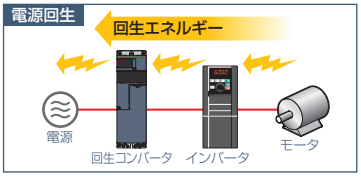
力率改善により電源設備容量を削減

●入力電流実効値が減少しますので電源トランスやNFB、電線など、電源側機器の選定を小さくすることができ、設備費のコストダウンができます。

電源回生機能による省エネ運転

モータが機械を回している力行状態に対し、モータが機械に回され発電機となっている回生状態では、モータからの回生エネルギーを電源側に返すため、省エネになります。
例えば、力行時70kW、回生時30kWの運転パターンでは30%の電力を削減できます。

電源回生機能は、用途に応じて2つのモードを選択できます。



共通母線モード

FR-XC + FR-XCL
FR-XC + FR-XCB

インバータ最大10台接続でトータルコスト削減

共通コンバータとして接続できるインバータは、FR-CV（従来機種）では最大6台に対してFR-XCでは最大10台まで台数アップしました。
回生運転時のエネルギーを他のインバータで流用できるため、省エネ運転が実現できます。
インバータ毎にそれぞれブレーキユニットを使用する必要がなくトータルスペース、トータルコストの削減が図れます。

高調波抑制制御も選択可能

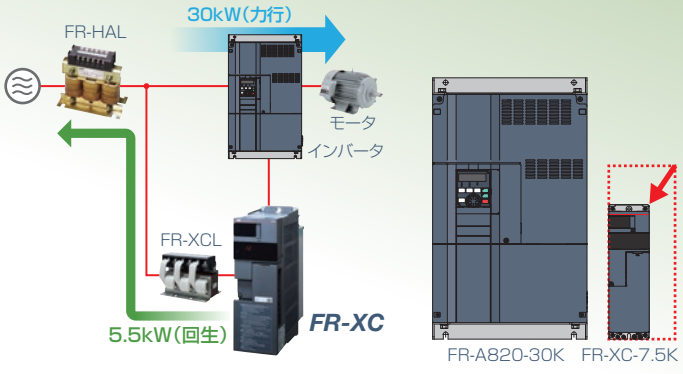
共通コンバータとして使いながら、高調波抑制も可能です。

回生専用モード

FR-XC + FR-XCL

必要な回生容量に合わせて省スペース

力行時はインバータから電力供給、回生時はFR-XCから電源に回生します（共通コンバータとして使用できません）。
インバータ容量に対して回生電力が小さい場合に、必要な回生容量に応じたFR-XCの容量選定ができ省スペースが図れます（選定については20ページ参照）。
例えば、インバータ容量が30Kでも、回生電力が5.5kWであれば、FR-XCの容量を7.5Kとすることができます。
回生専用モードは、高調波抑制制御無効時に選択可能です。

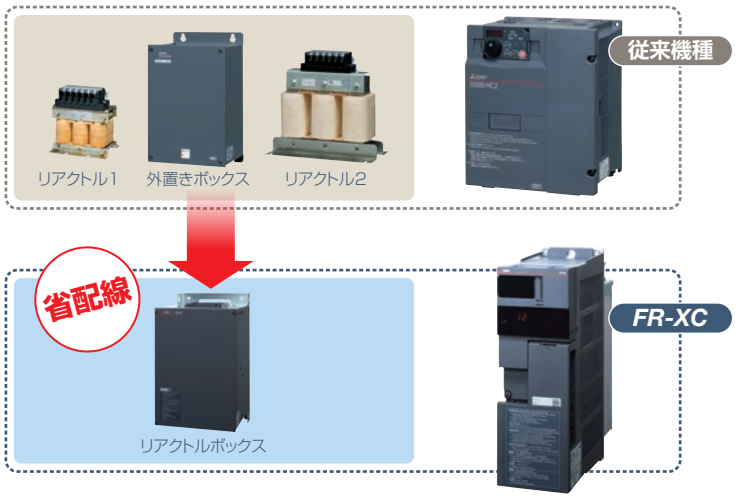


モードや制御の切替で在庫の共通化

共通母線モード、回生専用モードはスイッチで、高調波抑制制御の有効無効はパラメータで切り換えできます。
用途に応じて使い分けできるため、予備のコンバータを共通化できます。
（専用リアクトルFR-XCL、または専用リアクトルボックスFR-XCBとの組合わせで使用します。）

省配線

高調波抑制制御時にFR-XCと組み合わせて使用する専用リアクトルボックスFR-XCBは、リアクトル等の必要な回路を1パッケージ化しているため、省配線・省スペース化が図れます。



収納盤内に設置可能 オプション

30K以下はオプションの盤内取付けアタッチメント(FR-XCCP)を使用することで、収納盤内に設置が可能です(37K、55Kは標準で盤内設置可能)。

定格電流UPで省スペース

温度ディレーティング選択で周囲温度40℃定格を選択すると、定格電流や適用電流を大きくすることができます。
周囲温度が40℃を超えない場合、コンバータ容量を抑えることができます(選定については19ページ参照)。省スペースに貢献します。

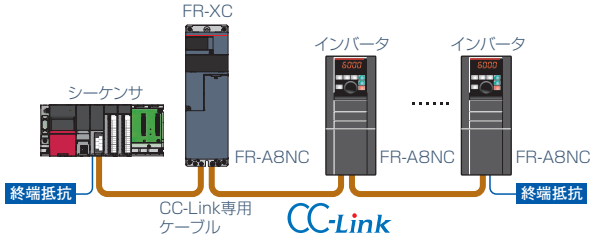
保護構造IP20対応 オプション

オプションのIP20対応アタッチメント(FR-XCCU)を使用することで、37K、55Kの保護構造をIP20に対応させることができます。

ネットワークにも対応

RS-485通信に標準対応し、オプションのFR-A8NCでCC-Linkにも対応可能です。

- ●力行、回生に関わらず電力のモニタが可能なため、省エネ効果の確認ができます。
- ●各種アラームや各相個別の電圧モニタが可能なため、障害解析が容易にできます。

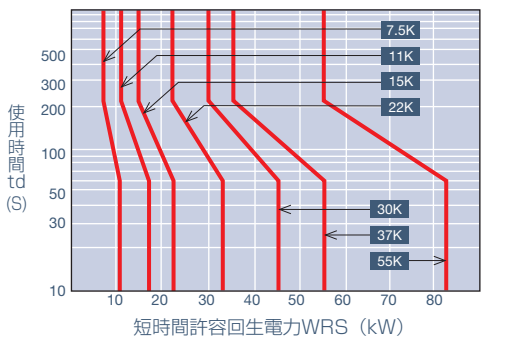


大きな制動力

電源回生機能により、ブレーキユニットが不要になり、大きな制動能力が得られます(100%*1トルク連続、最大150%トルク60sの回生が可能)。

*1: 共通母線モード:適用インバータ容量　回生専用モード:回生可能容量
(15ページ参照)

回生制動トルク(FR-XC-7.5K、11K、15K、22K、30K、37K、55K)

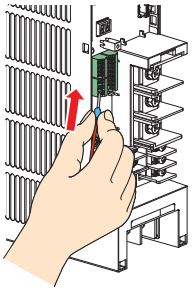


制御回路を簡単配線

スプリングクランプ端子（制御回路端子）

スプリングクランプ端子*1により、高い信頼性と簡単配線を実現します。

*1：主回路端子はねじ端子です。



●簡単配線
専用棒端子で端末処理した電線を差し込むだけで配線完了です。マイナスドライバーを使用すれば、棒端子がなくても配線できます。

●高い信頼性
内部の端子接触部がバネ構造になっています。そのため、多機能回生コンバータ輸送中や走行台車など、振動による配線のゆるみ接触不良を回避できます。

●メンテナンス不要
ネジの増し締めが不要です。

（例:多機能回生コンバータ輸送中）

長寿命部品と寿命診断機能

長寿命部品

●冷却ファンは、設計寿命10年*1で長寿命です。
●コンデンサは、設計寿命10年*1*2のものを採用し、長寿命化を実現しました。
●寿命部品の寿命目安です。

部品名	寿命目安	JEMAの目安*3
冷却ファン	10年	2～3年
主回路平滑用コンデンサ	10年	5年
プリント基板上平滑コンデンサ	10年	5年

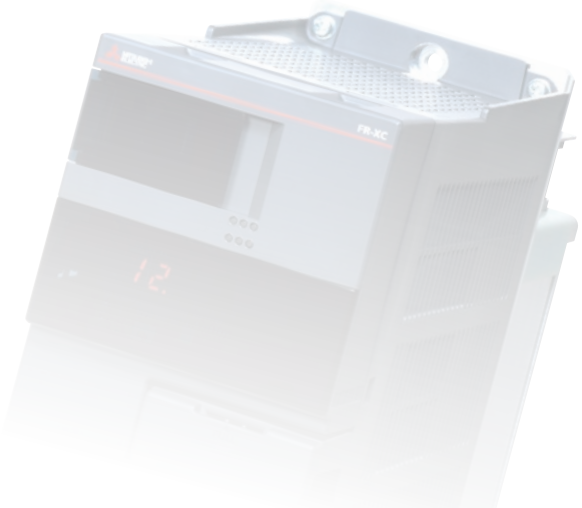
*1 :周囲温度:年間平均40℃（腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト・じんあいのないこと）設計寿命は計算値ですので、保証値ではありません。
*2 :入力電流:多機能電源回生コンバータ定格の80%
*3 :JEMA（社団法人日本電機工業会）「汎用インバータ定期点検のおすすめ」より抜粋
*4 :制御回路コンデンサ、突入電流抑制回路、冷却ファンのいずれか1つが出力レベルに到達すると警報を出力します。

寿命診断機能

●寿命部品（制御回路コンデンサ、冷却ファン）と突入電流抑制回路の劣化度合いをモニタできます。
●自己診断により、部品寿命の警報を出力*4できるため、トラブルを未然に防ぐことができます。

悪雰囲気での使用にも対応

耐環境性向上を目的に、基板コーティング（IEC60721-3-3　3C2/3S2）や、導体メッキを施した製品を準備しております（多機能回生コンバータ形名に"-60"、"-06"が付きます）。



グローバルに対応

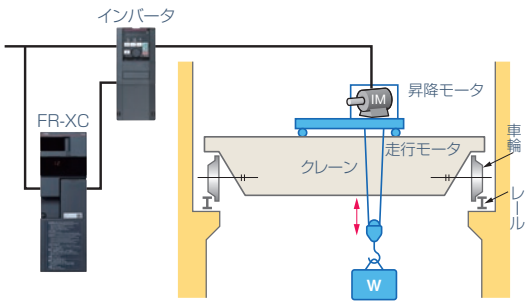
●UL、cUL、EC指令（CEマーク）、韓国電波法（KCマーク）に対応しています。またEAC認証を取得しています。
●欧州特定有害物質使用制限（RoHS）指令に対応した、人や環境に配慮した多機能回生コンバータです。

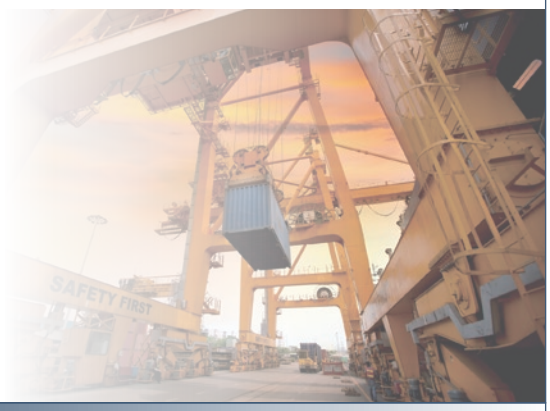
用途事例

天井クレーン

回生専用モード

Point 電源回生機能があるため、ブレーキユニットは不要です。
機械式ブレーキの電源は、FR-XCLの電源側より接続します。

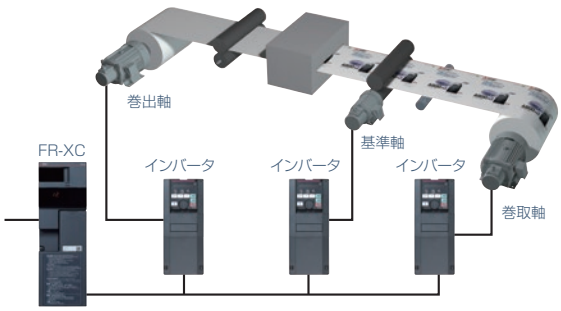




印刷機械

共通母線モード　高調波抑制制御

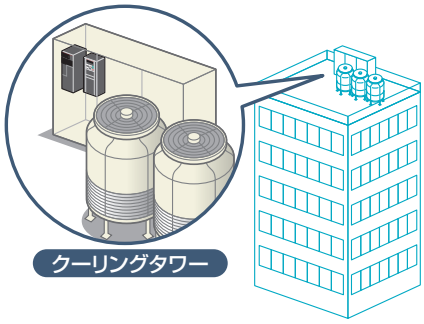
Point インバータの共通母線接続が可能です。さらに高調波抑制制御を有効にすることで、インバータの電源高調波を抑制できます。



ビル空調

高調波抑制制御

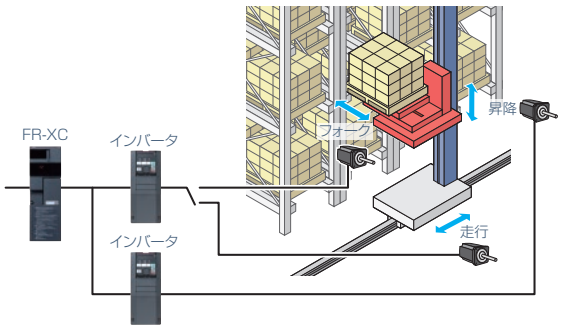
Point インバータの電源高調波を抑制し、他機器への影響を最小限に抑えます。
ネットワークで一元管理できます。



搬送

共通母線モード

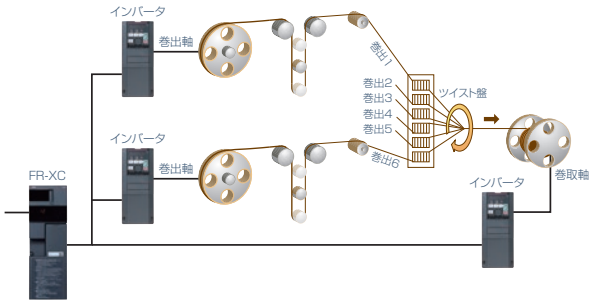
Point 昇降用インバータの回生エネルギーを走行用インバータで使用し、余ったエネルギーは電源に返すため、省エネになります。

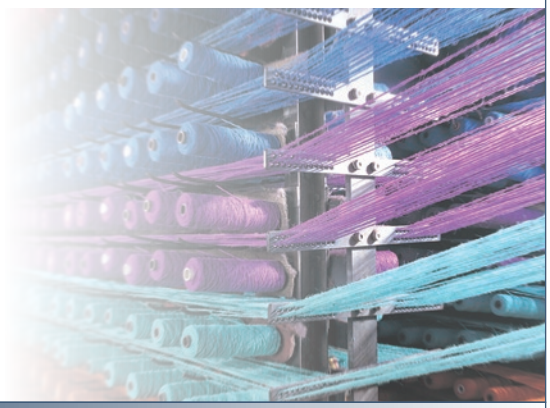


紡績

共通母線モード

Point 6台を超える多軸の装置でも適用可能です（最大10軸のインバータに対応可能）。

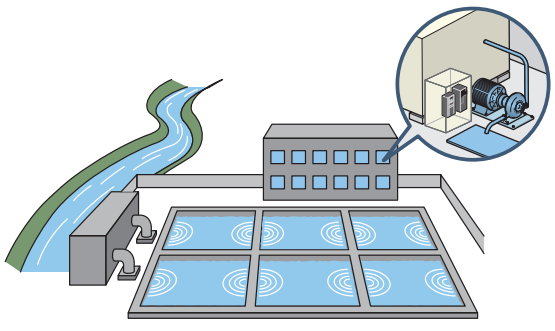




ポンプ（水処理施設）

高調波抑制制御

Point インバータの電源高調波を抑制し、高調波抑制対策ガイドラインに従うことができます。



ラインアップ

●:発売機種　○:発売予定機種　—:該当なし

発売予定機種については、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

多機能回生コンバータ形名

FR-XC-□ 22 K-□□

記号	電圧
なし	200Vクラス
H	400Vクラス

選定については19ページを参照してください。

多機能回生コンバータ容量
容量「kW」を表す。

記号	基板コーティング	導体メッキ
なし	なし	なし
60	あり	なし
06	あり	あり

記号	初期設定時*1 制御方式
なし	高調波抑制制御無効
PWM	高調波抑制制御有効

*1: Pr.416 ="9999"

電圧	型名	7.5	11	15	18.5	22	30	37	55	75	90	110	160	220	280
200V	FR-XC-[ ]K	●	●	●	—	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—
	FR-XC-[ ]K-PWM	—	—	—	●	●	—	●	●	○	○	—	—	—	—
400V	FR-XC-H[ ]K	●	●	●	—	●	●	●	●	○	—	—	—	—	—
	FR-XC-H[ ]K-PWM	—	—	—	●	●	—	●	●	○	—	○	○	○	○

専用別置リアクトル(オプション)形名

高調波抑制制御無効時に使用する専用別置リアクトルです。

FR-XCL-□ 22 K

記号	電圧
なし	200Vクラス
H	400Vクラス

専用別置リアクトル容量
容量「kW」を表す。

電圧	型名	7.5	11	15	22	30	37	55
200V	FR-XCL-[ ]K	●	●	●	●	●	●	●
400V	FR-XCL-H[ ]K	●	●	●	●	●	●	●

専用別置リアクトルボックス(オプション)形名

高調波抑制制御有効時に使用する専用別置リアクトルボックスです。

FR-XCB-□ 18.5 K-□

記号	電圧
なし	200Vクラス
H	400Vクラス

記号	基板コーティング
なし	なし
60	あり

専用別置リアクトルボックス容量
容量「kW」を表す。

電圧	型名	18.5	22	37	55	75	90	110	160	220	280
200V	FR-XCB-[ ]K	●	●	●	●	○	○	—	—	—	—
400V	FR-XCB-H[ ]K	●	●	●	●	○	—	○	○	○	○

盤内取付けアタッチメント(オプション)形名

FR-XCを収納盤内に設置するために取り付けるアタッチメントです。

FR-XCCP 03

記号	適用機種
01～03	次ページ参照

型名	01	02	03
FR-XCCP[ ]	●	●	●

IP20対応アタッチメント(オプション)形名

FR-XCの保護構造をIP20に対応させるために取り付けるアタッチメントです。

FR-XCCU 01

記号	適用機種
01～03	次ページ参照

型名	01	02	03
FR-XCCU[ ]	●	●	●

高調波抑制制御無効時組み合わせ表

専用別置リアクトル	多機能回生コンバータ	
FR-XCL-[ ]	FR-XC-[ ]	FR-XC-[ ]-PWM*2
7.5K	7.5K	—
11K	11K	—
15K	15K	—
22K	22K	18.5K
30K	30K	22K
37K	37K	37K
55K	55K	55K
H7.5K	H7.5K	—
H11K	H11K	—
H15K	H15K	—
H22K	H22K	H18.5K
H30K	H30K	H22K
H37K	H37K	H37K
H55K	H55K	H55K

*2: 初期状態で高調波抑制制御が有効となっています。Pr.416制御方法選択の設定値を変更して、高調波抑制制御を無効にしてください。

高調波抑制制御有効時組み合わせ表

専用別置リアクトルボックス	多機能回生コンバータ	
FR-XCB-[ ]	FR-XC-[ ]*3	FR-XC-[ ]-PWM
18.5K	22K	18.5K
22K	30K	22K
37K	37K	37K
55K	55K	55K
H18.5K	H22K	H18.5K
H22K	H30K	H22K
H37K	H37K	H37K
H55K	H55K	H55K

*3: 初期状態で高調波抑制制御が無効となっています。Pr.416制御方法選択の設定値を変更して、高調波抑制制御を有効にしてください。

盤内取付けアタッチメント 組み合わせ表

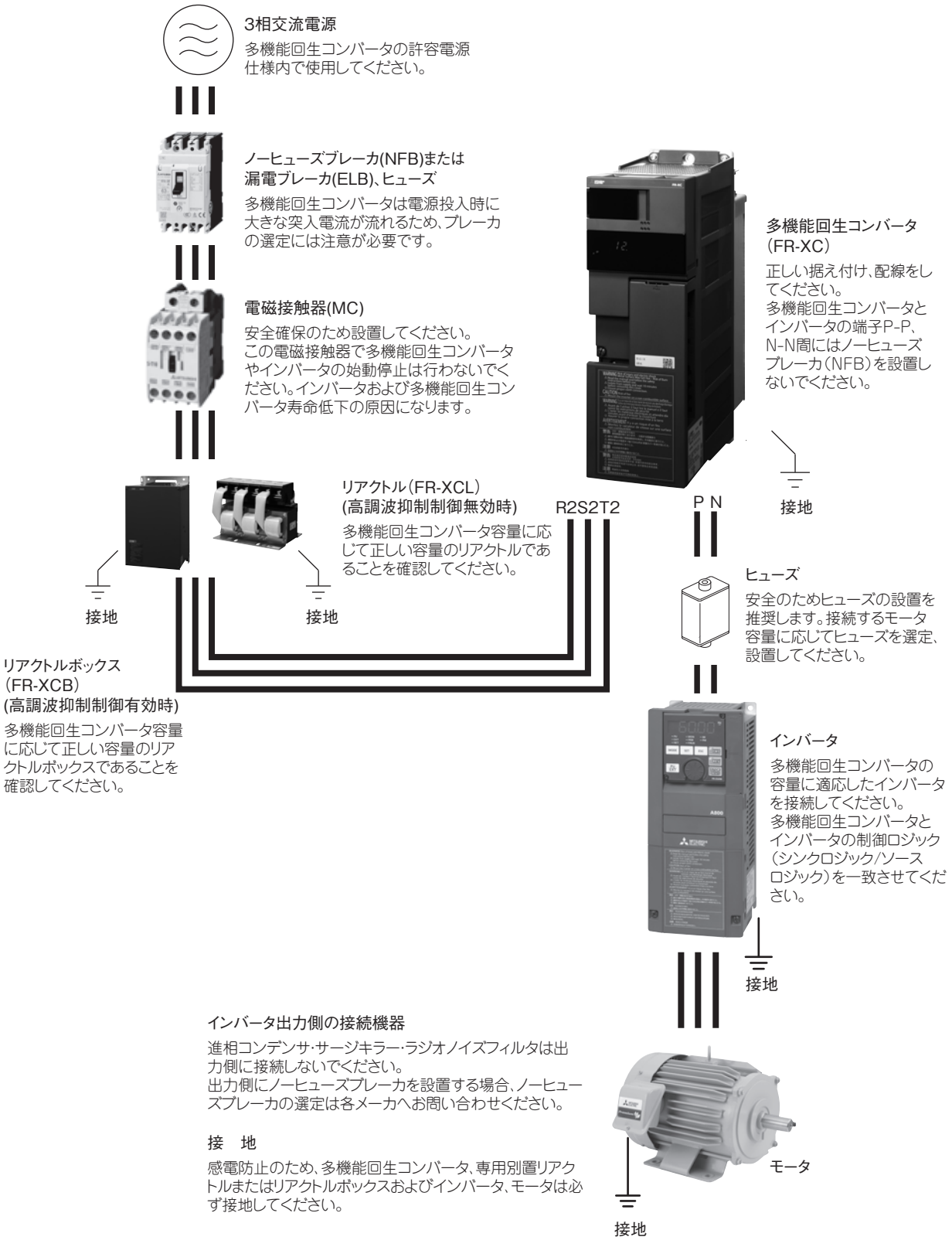
盤内取付けアタッチメント	多機能回生コンバータ
FR-XCCP[ ]	FR-XC-[ ]
01	(H)7.5K
	(H)11K
02	(H)15K
03	(H)22K
	(H)30K
	(H)18.5K-PWM
	(H)22K-PWM

IP20対応アタッチメント組み合わせ表

IP20対応アタッチメント	多機能回生コンバータ
FR-XCCU[ ]	FR-XC-[ ] (-PWM)
01	37K
	H55K
02	55K
03	H37K

接続例

◆ 共通母線モードの例



標準仕様

◆ 定格仕様 (FR-XC-(H)[ ]K)

• 200V クラス

形名　FR-XC-[ ]K*1					7.5	11	15	22	30	37	55
			高調波抑制制御								
共通母線モード	50 ℃定格	適用インバータ容量（kW）	無効		7.5	11	15	22	30	37	55
			有効		—	—	—	18.5	22	37	55
		適用モータ電流（A）	無効		33	46	61	90	115	145	215
			有効		—	—	—	76	90	145	215
		定格入力電流（A）	無効	力行	33	47	63	92	124	151	223
				回生	26	37	51	74	102	125	186
			有効	力行 / 回生	—	—	—	69	82	134	198
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s						
		電源設備容量（kVA）*2	無効		17	20	28	41	52	66	100
			有効		—	—	—	30	35	57	84
	40 ℃定格	適用インバータ容量（kW）	無効		7.5	11	15	22	30	37	55
			有効		—	—	—	18.5	22	37	55
		適用モータ電流（A）	無効		36	50	67	99	127	160	236
			有効		—	—	—	83	99	160	236
		定格入力電流（A）	無効	力行	36	51	69	101	136	166	245
				回生	28	40	56	81	112	138	204
			有効	力行 / 回生	—	—	—	75	90	147	217
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s						
		電源設備容量（kVA）*2	無効		19	22	31	45	57	73	110
			有効		—	—	—	32	38	62	92
回生専用モード	50 ℃定格	回生可能容量（kW）*7			5.5	7.5	11	18.5	22	30	45
		定格電流（A）（回生）			19	26	37	62	74	102	152
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s						
	40 ℃定格	回生可能容量（kW）*7			5.5	7.5	11	18.5	22	30	45
		定格電流（A）（回生）			21	28	40	68	81	112	167
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s						
電源	定格入力交流電圧・周波数		無効		3 相 200 ～ 240V 50Hz/60Hz						
			有効		—	—	—	3 相 200 ～ 230V 50Hz/60Hz*3			
	交流電圧許容変動		無効		3 相 170 ～ 264V 50Hz/60Hz						
			有効		—	—	—	3 相 170 ～ 253V 50Hz/60Hz			
	周波数許容変動		無効		±5%						
			有効		—	—	—	±5%			
入力力率			有効		—	—	—	0.99 以上（負荷率 100% の場合）			
保護構造（IEC 60529）					開放型（IP00）*4						
冷却方式					強制風冷						
接続許容インバータ台数					10 台 *5						
概略質量（kg）*6					5	5	6	10.5	10.5	28	38

*1　初期状態で高調波抑制制御無効に設定されています。
*2　電源電圧 220V での選定例です。
*3　入力電圧が AC200V の場合の直流母線電圧は DC297V 程度、AC220V の場合は DC327V 程度、AC230V の場合は DC342V 程度です。
*4　FR-XCL は IP00 です。
*5　回生専用モード時は 1 台です。
*6　FR-XC 本体のみの質量です。
*7　4 極の三菱電機標準モータが回生する、軸出力の最大容量です。

標準仕様

• 400V クラス

形名 FR-XC-H[ ]K*1					7.5	11	15	22	30	37	55
			高調波抑制制御								
共通母線モード	50 ℃定格	適用インバータ容量（kW）	無効		7.5	11	15	22	30	37	55
			有効		—	—	—	18.5	22	37	55
		適用モータ電流（A）	無効		17	23	31	44	57	71	110
			有効		—	—	—	38	44	71	110
		定格入力電流（A）	無効	力行	18	25	34	49	65	80	118
				回生	14	20	27	39	54	66	98
			有効	力行 / 回生	—	—	—	37	43	71	104
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s						
		電源設備容量（kVA）*2	無効		17	20	28	41	52	66	100
			有効		—	—	—	32	37	60	88
	40 ℃定格	適用インバータ容量（kW）	無効		7.5	11	15	22	30	37	55
			有効		—	—	—	18.5	22	37	55
		適用モータ電流 (A)	無効		18	25	34	48	63	78	120
			有効		—	—	—	42	48	78	120
		定格入力電流（A）	無効	力行	20	27	37	53	72	88	129
				回生	15	21	29	42	59	72	107
			有効	力行 / 回生	—	—	—	40	47	78	113
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s						
		電源設備容量（kVA）*2	無効		19	22	30	44	58	73	110
			有効		—	—	—	34	40	66	96
回生専用モード	50 ℃定格	回生可能容量（kW）*7			5.5	7.5	11	18.5	22	30	45
		定格電流（A）（回生）			10	14	20	33	39	54	80
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s						
	40 ℃定格	回生可能容量（kW）*7			5.5	7.5	11	18.5	22	30	45
		定格電流（A）（回生）			11	15	21	36	42	59	88
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s						
電源		定格入力交流電圧・周波数	無効		3 相　380 ～ 500V 50Hz/60Hz						
			有効		—	—	—	3 相　380 ～ 480V 50Hz/60Hz*3			
		交流電圧許容変動	無効		3 相　323 ～ 550V 50Hz/60Hz						
			有効		—	—	—	3 相　323 ～ 506V 50Hz/60Hz			
		周波数許容変動	無効		±5%						
			有効		—	—	—	±5%			
入力力率			有効		—	—	—	0.99 以上（負荷率 100% の場合）			
保護構造（IEC 60529）					開放型（IP00）*4						
冷却方式					強制風冷						
接続許容インバータ台数					10 台 *5						
概略質量（kg）*6					5	5	6	10.5	10.5	28	28

*1　初期状態で高調波抑制制御無効に設定されています。
*2　電源電圧 440V での選定例です。
*3　入力電圧が AC400V の場合の直流母線電圧は DC594V 程度、AC440V の場合は DC653V 程度、AC480V の場合は DC713V 程度です。
*4　FR-XCL は IP00 です。
*5　回生専用モード時は 1 台です。
*6　FR-XC 本体のみの質量です。
*7　4 極の三菱電機標準モータが回生する、軸出力の最大容量です。

◆ 定格仕様 (FR-XC-(H)[ ]K-PWM)

• 200V クラス

形名　FR-XC-[ ]K-PWM*1			高調波抑制制御		18.5	22	37	55
共通母線モード	50 ℃定格	適用インバータ容量（kW）	無効		22	30	37	55
			有効		18.5	22	37	55
		適用モータ電流（A）	無効		90	115	145	215
			有効		76	90	145	215
		定格入力電流（A）	無効	力行	92	124	151	223
				回生	74	102	125	186
			有効	力行 / 回生	69	82	134	198
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s			
		電源設備容量（kVA）*3	無効		41	52	66	100
			有効		30	35	57	84
	40 ℃定格	適用インバータ容量（kW）	無効		22	30	37	55
			有効		18.5	22	37	55
		適用モータ電流（A）	無効		99	127	160	236
			有効		83	99	160	236
		定格入力電流（A）	無効	力行	101	136	166	245
				回生	81	112	138	204
			有効	力行 / 回生	75	90	147	217
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s			
		電源設備容量（kVA）*3	無効		45	57	73	110
			有効		32	38	62	92
回生専用モード*2	50 ℃定格	回生可能容量（kW）*8			18.5	22	30	45
		定格電流（A）（回生）			62	74	102	152
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s			
	40 ℃定格	回生可能容量（kW）*8			18.5	22	30	45
		定格電流（A）（回生）			68	81	112	167
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s			
電源	定格入力交流電圧・周波数		無効		3 相 200 ～ 240V 50Hz/60Hz			
			有効		3 相 200 ～ 230V 50Hz/60Hz*4			
	交流電圧許容変動		無効		3 相 170 ～ 264V 50Hz/60Hz			
			有効		3 相 170 ～ 253V 50Hz/60Hz			
	周波数許容変動		無効		±5%			
			有効		±5%			
入力力率			有効		0.99 以上（負荷率 100% の場合）			
保護構造（IEC 60529）					開放型（IP00）*5			
冷却方式					強制風冷			
接続許容インバータ台数					10 台*6			
概略質量（kg）*7					10.5	10.5	28	38

*1　初期状態で高調波抑制制御有効に設定されています。
*2　回生専用モードは、高調波抑制制御無効時に選択可能です。
*3　電源電圧 220V での選定例です。
*4　入力電圧が AC200V の場合の直流母線電圧は DC297V 程度、AC220V の場合は DC327V 程度、AC230V の場合は DC342V 程度です。
*5　FR-XCB は IP20 です。
*6　回生専用モード時は 1 台です。
*7　FR-XC 本体のみの質量です。
*8　4 極の三菱電機標準モータが回生する、軸出力の最大容量です。

標準仕様

• 400V クラス

形名　FR-XC-H[ ]K-PWM*1			高調波抑制制御		18.5	22	37	55
共通母線モード	50 ℃定格	適用インバータ容量（kW）	無効		22	30	37	55
			有効		18.5	22	37	55
		適用モータ電流（A）	無効		44	57	71	110
			有効		38	44	71	110
		定格入力電流（A）	無効	力行	49	65	80	118
				回生	39	54	66	98
			有効	力行 / 回生	37	43	71	104
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s			
		電源設備容量（kVA）*3	無効		41	52	66	100
			有効		32	37	60	88
	40 ℃定格	適用インバータ容量（kW）	無効		22	30	37	55
			有効		18.5	22	37	55
		適用モータ電流（A）	無効		48	63	78	120
			有効		42	48	78	120
		定格入力電流（A）	無効	力行	53	72	88	129
				回生	42	59	72	107
			有効	力行 / 回生	40	47	78	113
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s			
		電源設備容量（kVA）*3	無効		44	58	73	110
			有効		34	40	66	96
回生専用モード*2	50 ℃定格	回生可能容量（kW）*8			18.5	22	30	45
		定格電流（A）（回生）			33	39	54	80
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s			
	40 ℃定格	回生可能容量（kW）*8			18.5	22	30	45
		定格電流（A）（回生）			36	42	59	88
		過負荷電流定格			100% 連続 /150% 60s			
電源	定格入力交流電圧・周波数		無効		3 相　380 ～ 500V 50Hz/60Hz			
			有効		3 相　380 ～ 480V 50Hz/60Hz*4			
	交流電圧許容変動		無効		3 相　323 ～ 550V 50Hz/60Hz			
			有効		3 相　323 ～ 506V 50Hz/60Hz			
	周波数許容変動		無効		±5%			
			有効		±5%			
入力力率			有効		0.99 以上（負荷率 100% の場合）			
保護構造（IEC 60529）					開放型（IP00）*5			
冷却方式					強制風冷			
接続許容インバータ台数					10 台 *6			
概略質量（kg）*7					10.5	10.5	28	28

*1　初期状態で高調波抑制制御有効に設定されています。
*2　回生専用モードは、高調波抑制制御無効時に選択可能です。
*3　電源電圧 440V での選定例です。
*4　入力電圧が AC400V の場合の直流母線電圧は DC594V 程度、AC440V の場合は DC653V 程度、AC480V の場合は DC713V 程度です。
*5　FR-XCB は IP20 です。
*6　回生専用モード時は 1 台です。
*7　FR-XC 本体のみの質量です。
*8　4 極の三菱電機標準モータが回生する、軸出力の最大容量です。

◆ 共通仕様

制御仕様	電源周波数範囲		50Hz ～ 60Hz
運転仕様	入力信号（3 点）		コンバータ停止、コンバータリセット、外部サーマル入力、リアクトルボックス過熱保護から任意の信号を **Pr.3、Pr.4、Pr.7（入力端子機能選択）**により選択。
	出力信号 オープンコレクタ出力（3 点）*6 リレー出力（1 点）		インバータ運転許可、多機能回生コンバータリセット中、多機能回生コンバータ回生動作中、過負荷警報、電源位相検出、瞬時停電検出、力行回生判別、電子サーマルプリアラーム、ファン故障出力、フィン過熱プリアラーム、リトライ中、寿命警報、メンテナンスタイマ警報、瞬時停電検出保持、PU 停止中、リアクトルボックス過熱プリアラーム、軽故障、異常から任意の信号を **Pr.11、Pr.12、Pr.16（出力端子機能選択）**により選択。
	運転状態		
表示	運転状態	本体	入力電力、力行回生表示
		FR-DU08 /FR-PU07	入力電流、入力電圧、母線電圧、異常表示、電源周波数、電子サーマル負荷率、入力電力、積算電力、積算通電時間、回生表示付入力電力、入出力端子状態、電気代、オプション実装状態
	異常内容	本体	保護機能の動作時に異常内容を表示
		FR-DU08 /FR-PU07	保護機能の動作時に異常内容を表示、保護機能動作直前の入力電圧・電流・母線電圧・積算通電時間、異常内容 8 回分を記憶
保護・警報機能		保護機能	過電流遮断、過電圧遮断、多機能回生コンバータ過負荷遮断（電子サーマル）、フィン過熱、瞬時停電、不足電圧、入力欠相、外部サーマル動作 *3、通信オプション異常 *4、パラメータ記憶素子異常、PU 抜け *3、リトライ回数オーバー *3、CPU エラー、内部回路異常、DC24V 電源出力短絡、突入電流抑制回路異常、接続モード異常、非対応制御選択、リアクトルボックス過熱保護、リアクトルボックス用冷却ファン電源短絡保護、オプション異常 *4、主回路電源検出異常、入力電源異常 1
		警報機能	過負荷信号検出、電子サーマルプリアラーム、PU 停止、メンテナンスタイマ信号出力 *3、 電源未検出状態、コンバータ動作禁止中、リアクトルボックス過熱プリアラーム、ファン故障、操作パネルロック *5、書込み禁止エラー *5、コピー操作エラー *5
環境	周囲温度		－ 10 ℃～＋ 50 ℃（凍結のないこと）*1
	周囲湿度		90％RH 以下（結露のないこと）
	保存温度 *2		－ 20 ℃～＋ 65 ℃
	雰囲気		屋内（腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと）
	標高・振動		2500m 以下（1000m を超える標高に設置する場合、500m ごとに 3％の定格電流低減が必要です。）・5.9m/s^2 以下、10 ～ 55Hz（X、Y、Z 各方向）

*1　40 ℃定格で使用する場合は、－ 10 ～＋ 40 ℃（凍結のないこと）となります。
*2　輸送時などの短期間に適用できる温度です。
*3　初期状態の場合、この保護機能は機能しません。
*4　FR-A8NC 装着時のみ、この保護機能は機能します。
*5　操作パネル（FR-DU08）でのみ表示されます。
*6　端子 RYB は、端子機能を変更できません。

◆ インバータの適用条件

多機能回生コンバータに接続可能なインバータは、共通母線モードで使用する場合と、回生専用モードで使用する場合とでは異なります。

・共通母線モードで使用する場合
　次の条件を全て満たすようにインバータを適用してください。

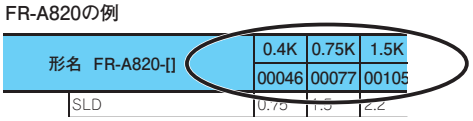
項目	適合条件
インバータ容量	接続するインバータ容量（定格や機種によりません）の総和が、多機能回生コンバータの「適用インバータ容量（kW）（**15 ページ参照**）」以下となるよう選定してください。*1
モータ定格電流	接続するモータの定格電流の総和（選択している定格における定格電流）が、多機能回生コンバータの「適用モータ電流（A）（**15 ページ参照**）」以下となるよう選定してください。*1
インバータ台数	接続するインバータ台数が、多機能回生コンバータの「接続許可インバータ台数（**15 ページ参照**）」以下となるよう選定してください。
HD 定格で使用する場合の確認	HD 定格で使用する場合は、接続されているインバータの定格電流の総和の 200% が、多機能回生コンバータの「適用モータ電流（A）（**15 ページ参照**）」の 150% 以下となるよう選定してください。

*1　FR-XC-(H)22K、(H)30K、FR-XC-(H)18.5K-PWM、(H)22K-PWM は、高調波抑制制御の有効 / 無効により、適用インバータ容量や適用モータ電流が変わります。（**15 ページ参照** ）

NOTE

・インバータ容量については、インバータ取扱説明書のインバータ定格を参照してください。

FR-A820の例



・FR-V500 については、下記のように容量を置き換えて選定してください。

FR-V500 の容量 (kW)	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
置換え容量 (kW)	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	55

・力率改善用 AC リアクトル、DC リアクトルは使用できません。

• 回生専用モードで使用する場合
次の手順で、多機能回生コンバータおよびACリアクトル（FR-HAL）を選定してください。

(1) 多機能回生コンバータの「回生可能容量（kW）（**15ページ**参照）」および「過負荷電流定格（**15ページ**参照）」から、使用するモータの回生電力より大きい多機能回生コンバータを選定します。
<選定例>
回生電力が10kWで、過負荷電流定格が12kW（120%）60sを満たせばよい場合は、FR-XC-15Kを選定します。

形名 FR-XC-[ ]K*1			7.5	11	15	22	30	37	55
		高調波抑制制御							
	適用インバータ容量（kW）	無効	7.5	11	15	22	30	37	55
回生専用モード	50 °C定格	回生可能容量（kW）	5.5	7.5	11	18.5	22	30	45
		定格電流（A）（回生）	19	26	37	62	74	102	152
		過負荷電流定格	100%連続/150% 60s						
	40 °C定格	回生可能容量（kW）	5.5	7.5	11	18.5	22	30	45
		定格電流（A）（回生）	21	28	40	68	81	112	167
		過負荷電流定格	100%連続/150% 60s						

(2) モータ容量と(1)で選定した多機能回生コンバータに応じて、FR-HALを選定します。

200V クラス

多機能回生コンバータ	ACリアクトル	モータ容量											
		7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K
FR-XC-7.5K	FR-HAL-[]K	—	11	15	18.5	22	30	×	×	×	×	×	×
	直列接続台数		1	2	2	3	3						
FR-XC-11K	FR-HAL-[]K	—	—	15	18.5	22	30	37	×	×	×	×	×
	直列接続台数			1	2	2	3	3					
FR-XC-15K	FR-HAL-[]K	—	—	—	18.5	22	30	37	45	×	×	×	×
	直列接続台数				1	2	2	3	3				
FR-XC-22K FR-XC-18.5K-PWM	FR-HAL-[]K	—	—	—	—	—	30	37	45	55	75	×	×
	直列接続台数						1	2	2	3	3		
FR-XC-30K FR-XC-22K-PWM	FR-HAL-[]K	—	—	—	—	—	—	37	45	55	75	110	×
	直列接続台数							1	2	2	3	3	
FR-XC-37K FR-XC-37K-PWM	FR-HAL-[]K	—	—	—	—	—	—	—	45	55	75	110	110
	直列接続台数								1	2	2	3	3
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	FR-HAL-[]K	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	110	110
	直列接続台数										1	2	2

400V クラス

多機能回生コンバータ	ACリアクトル	モータ容量														
		7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	132K	160K	185K以上
FR-XC-H7.5K	FR-HAL-H[]K	—	11	15	18.5	22	30	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	直列接続台数		1	2	2	3	3									
FR-XC-H11K	FR-HAL-H[]K	—	—	15	18.5	22	30	37	×	×	×	×	×	×	×	×
	直列接続台数			1	2	2	3	3								
FR-XC-H15K	FR-HAL-H[]K	—	—	—	18.5	22	30	37	45	×	×	×	×	×	×	×
	直列接続台数				1	2	2	3	3							
FR-XC-H22K FR-XC-H18.5K-PWM	FR-HAL-H[]K	—	—	—	—	—	30	37	45	55	75	×	×	×	×	×
	直列接続台数						1	2	2	3	3					
FR-XC-H30K FR-XC-H22K-PWM	FR-HAL-H[]K	—	—	—	—	—	—	37	45	55	75	110	×	×	×	×
	直列接続台数							1	2	2	3	3				
FR-XC-H37K FR-XC-H37K-PWM	FR-HAL-H[]K	—	—	—	—	—	—	—	45	55	75	110	110	×	×	×
	直列接続台数								1	2	2	3	3			
FR-XC-H55K FR-XC-H55K-PWM	FR-HAL-H[]K	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	110	110	185	185	×
	直列接続台数										1	2	2	3	3	

×：組合せ不可
—：共通母線モードを使用してください。（共通母線モードで適用可能なインバータを確認してください。）

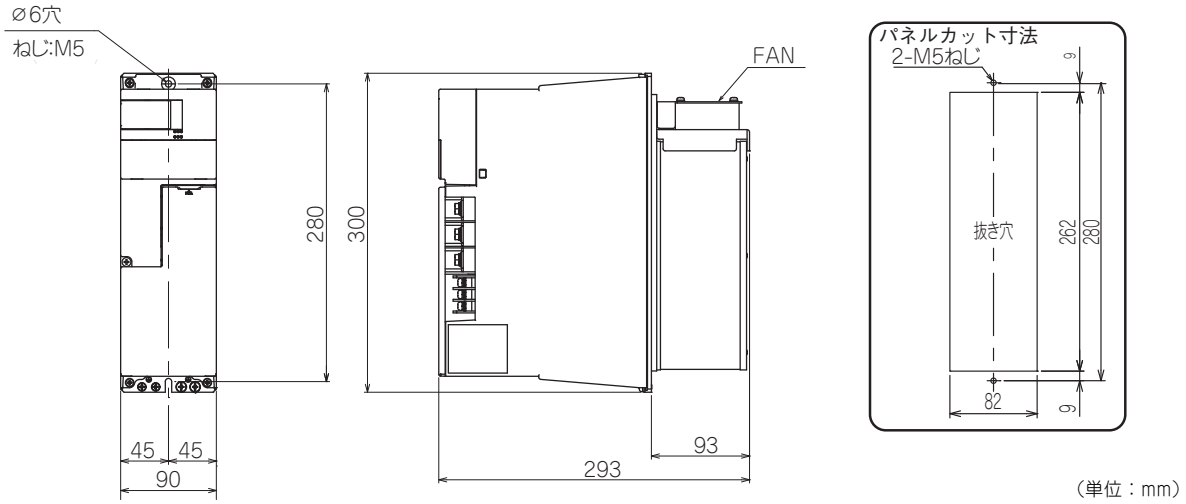
NOTE

• ACリアクトルの接続箇所は、**29ページ**を参照してください。ACリアクトルを複数台接続する場合は、直列に接続してください。
• インバータまたはモータ容量が75K以上の場合は、インバータの取扱説明書に従ってFR-HELを接続してください。

外形寸法図

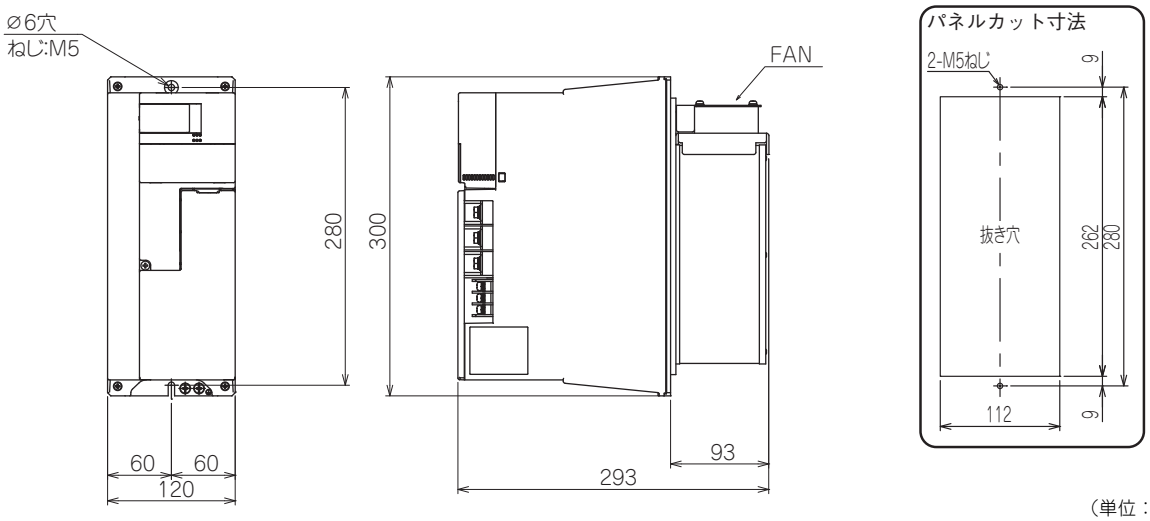
◆ 多機能回生コンバータ FR-XC(-PWM)

• FR-XC-(H)7.5K、(H)11K



（単位：mm）

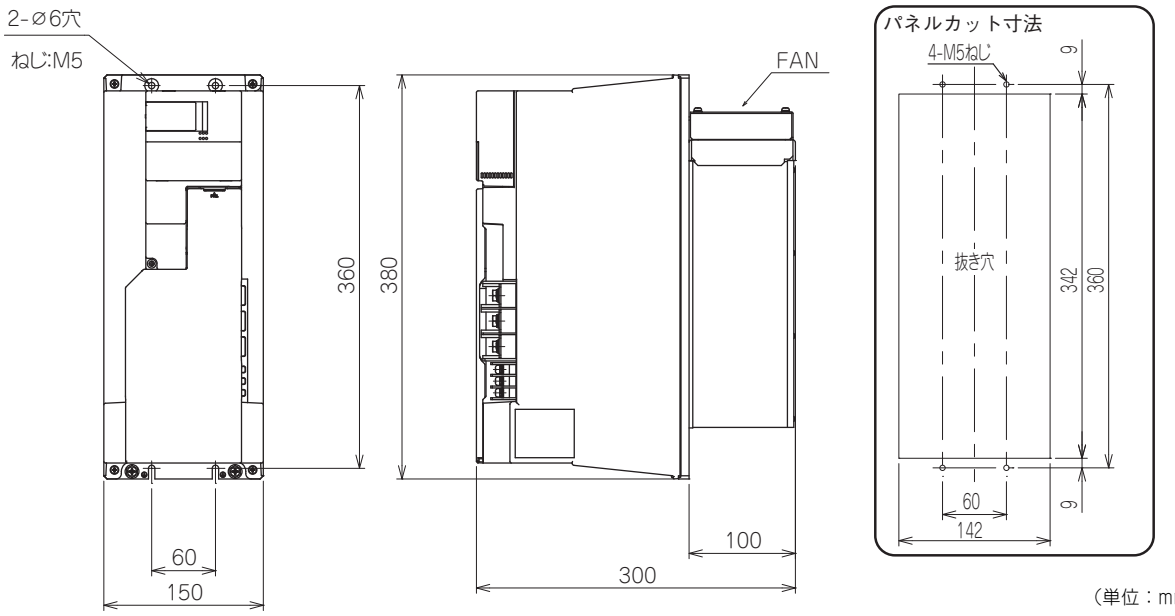
• FR-XC-(H)15K



（単位：mm）

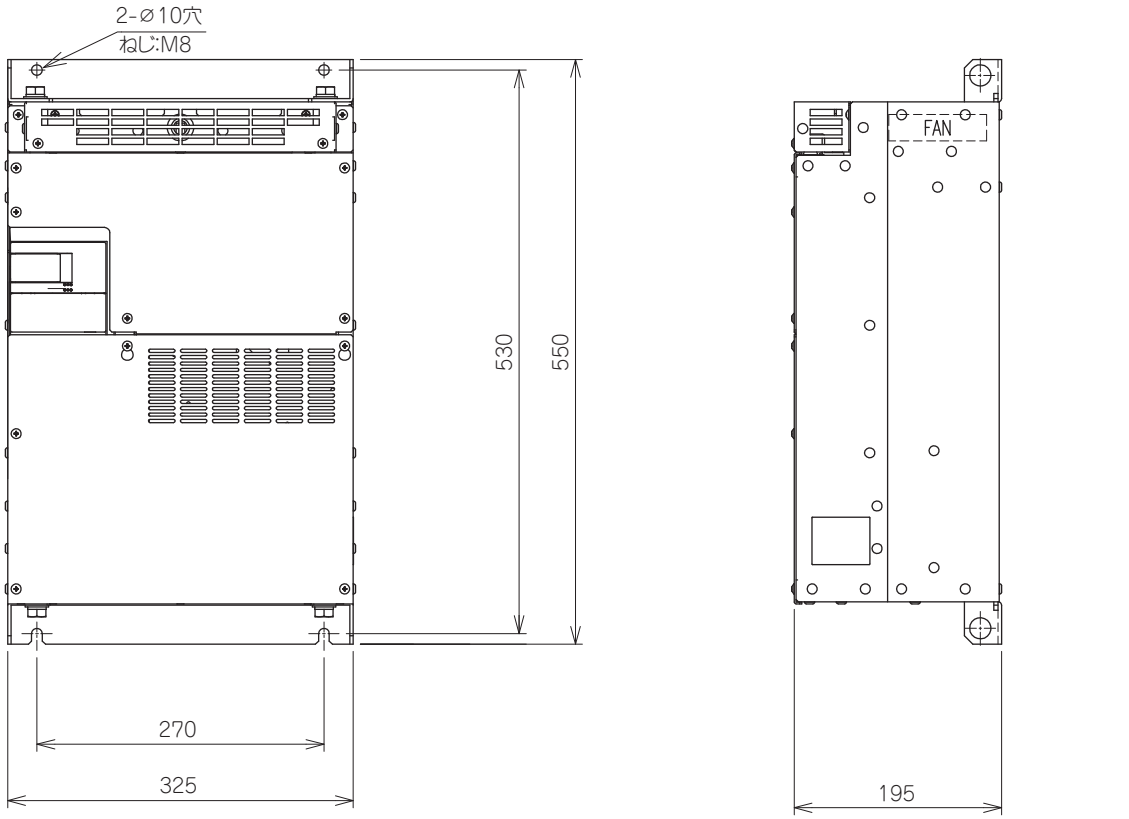
外形寸法図

- FR-XC-(H)22K、(H)30K
- FR-XC-(H)18.5K-PWM、(H)22K-PWM



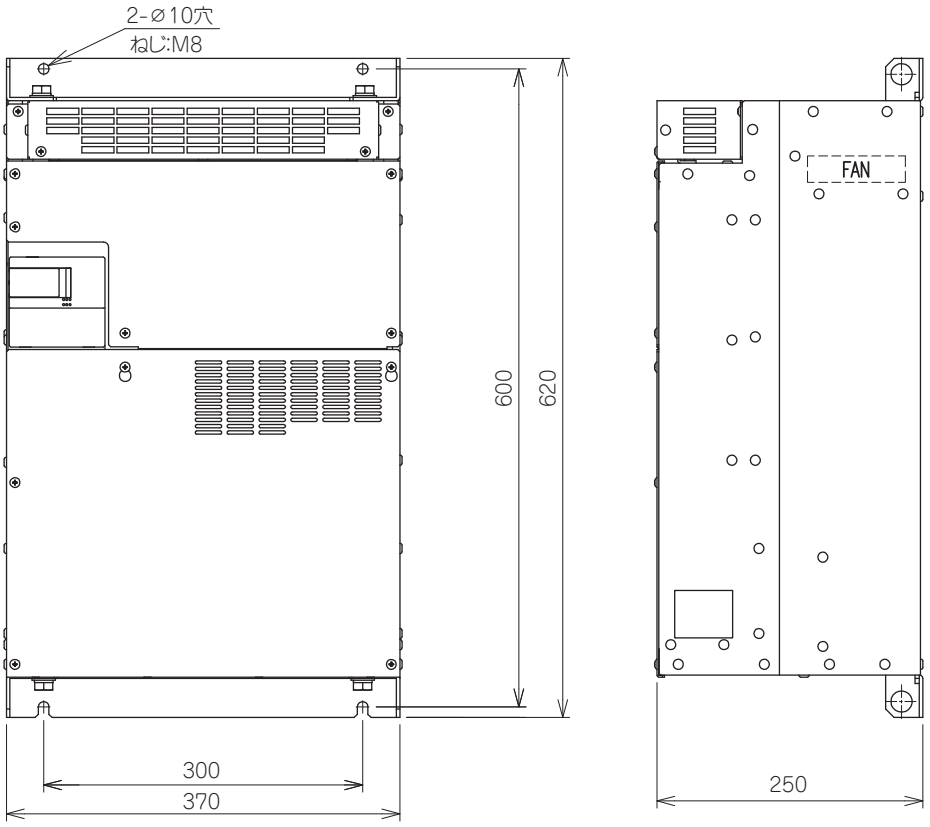
（単位：mm）

- FR-XC-(H)37K、H55K
- FR-XC-(H)37K-PWM、H55K-PWM



（単位：mm）

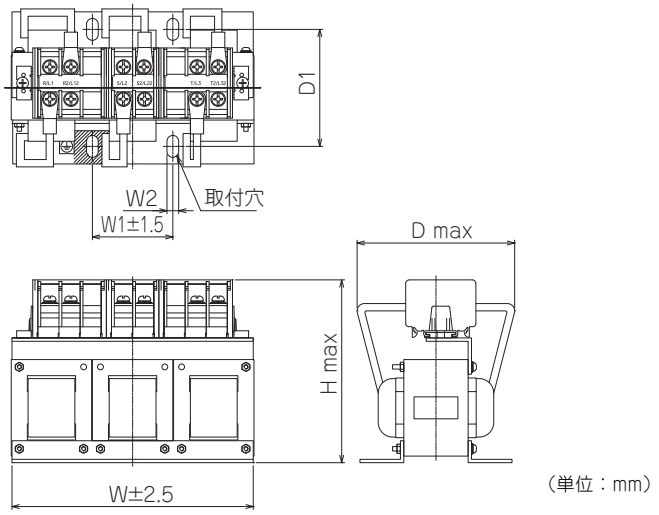
- FR-XC-55K
- FR-XC-55K-PWM



（単位：mm）

◆ 専用リアクトル FR-XCL（オプション）

• FR-XCL-(H)7.5K、(H)11K、(H)15K、(H)22K、(H)30K、(H)37K、(H)55K



（単位：mm）

200V クラス

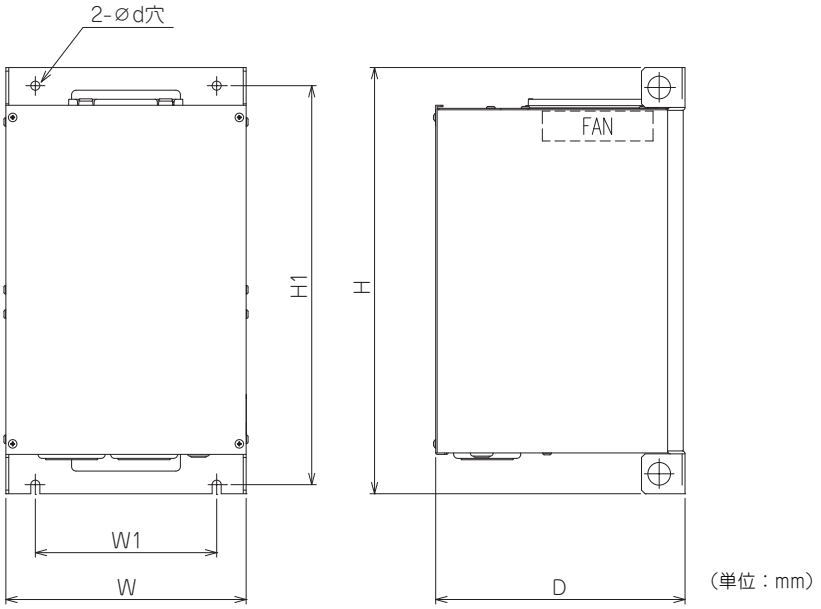
形名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじサイズ	端子ねじサイズ	質量
FR-XCL-7.5K	165	55	8	125	120	80±2	M6	M5	3.9kg
FR-XCL-11K						73±2			3.6kg
FR-XCL-15K	192			130	130	100±2		M6	5.5kg
FR-XCL-22K					140	110±2			6.3kg
FR-XCL-30K	240	70		150	160	119±2			10.0kg
FR-XCL-37K	248	200	10	190	240	120±5	M8	M10	12.0kg
FR-XCL-55K	250	225			260	135±5			15.5kg

400V クラス

形名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじサイズ	端子ねじサイズ	質量
FR-XCL-H7.5K	165	55	8	125	120	73±2	M6	M5	3.7kg
FR-XCL-H11K						80±2			4.2kg
FR-XCL-H15K					135	110±2			6.0kg
FR-XCL-H22K	240	70		150	150	109±2		M6	9.0kg
FR-XCL-H30K					170	129±2			12.0kg
FR-XCL-H37K	220	200	10	190	230	120±5	M8	M8	12.0kg
FR-XCL-H55K	250	225				135±5			16.0kg

◆ 専用リアクトルボックス FR-XCB（オプション）

• FR-XCB-(H)18.5K、(H)22K、(H)37K、(H)55K



（単位：mm）

200V クラス

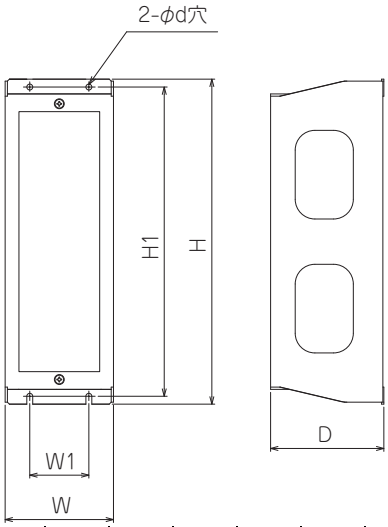
形名	W	W1	H	H1	D	d	ねじサイズ	質量
FR-XCB-18.5K	265	200	470	440	275	10	M8	26.0kg
FR-XCB-22K								
FR-XCB-37K	350	270	600	575	330	12	M10	56.9kg
FR-XCB-55K								68.5kg

400V クラス

形名	W	W1	H	H1	D	d	ねじサイズ	質量
FR-XCB-H18.5K	265	200	470	440	275	10	M8	26.9kg
FR-XCB-H22K								
FR-XCB-H37K	350	270	600	575	330	12	M10	63.0kg
FR-XCB-H55K								73.0kg

◆ 盤内取付けアタッチメント FR-XCCP（オプション）

• FR-XCCP01、02、03



（単位：mm）

形名	W	W1	H	H1	D	d	ねじサイズ
FR-XCCP01	110	60	330	314	115	6	M5
FR-XCCP02	130	90			120		
FR-XCCP03	160	120	410	396	116	7	M6

◆ 冷却フィンを盤外に出して使用する

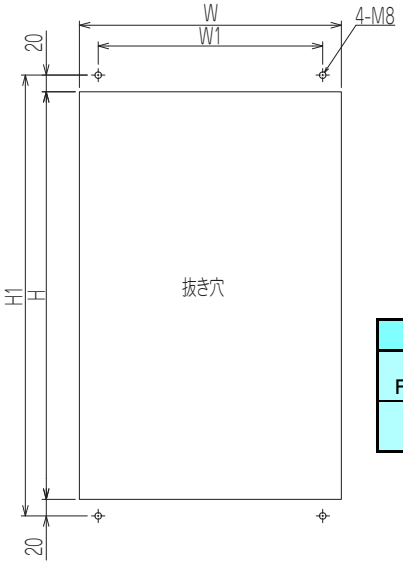
多機能回生コンバータを盤内に収納する場合、多機能回生コンバータの冷却フィン部分を盤外に出すことで、盤内部の発生熱量を大幅に低減させることができます。（30K 以下は標準で冷却フィンを盤外に出して使用する構造です。）
収納盤などの小形化を図るときには、この取付け方法をお奨めします。

〔30K 以下 〕
21 ページを参照して、収納盤にパネルカット加工を行ってください。

NOTE

- 30K 以下の多機能回生コンバータを盤内取付けする場合は、盤内取付け用アタッチメント FR-XCCP を使用することで対応できます。

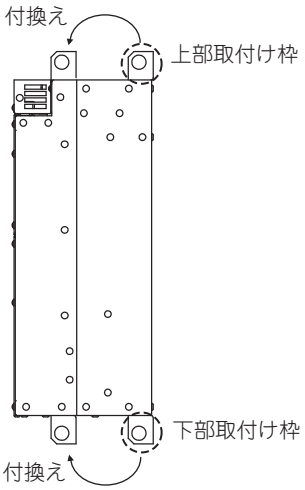
〔37K 以上 〕
- パネルカット加工
  収納盤にパネルカット加工を行ってください。



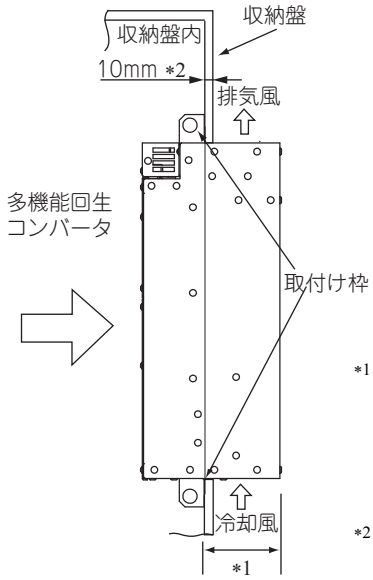
多機能回生コンバータ	W	W1	H	H1
FR-XC-(H)37K、H55K FR-XC-(H)37K-PWM、H55K-PWM	315	270	490	530
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	360	300	560	600

（単位：mm）

- 後部取付け枠の移動と取外し
  多機能回生コンバータ本体の上部、下部に取付け枠が各 1 つ付いています。図のように、多機能回生コンバータ本体の上部、下部の後部取付け枠の位置を前部に付け換えてください。
  取付け枠を付け換える際には、取付け方向を間違えないように注意してください。



- 多機能回生コンバータの収納盤への取付け
  多機能回生コンバータの冷却フィン部分を収納盤の外に押し出し、上部、下部の取付け枠で収納盤と多機能回生コンバータ本体を固定します。



*1 盤外寸法

多機能回生コンバータ	盤外寸法 (mm)
FR-XC-(H)37K、H55K FR-XC-(H)37K-PWM、H55K-PWM	105
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	135

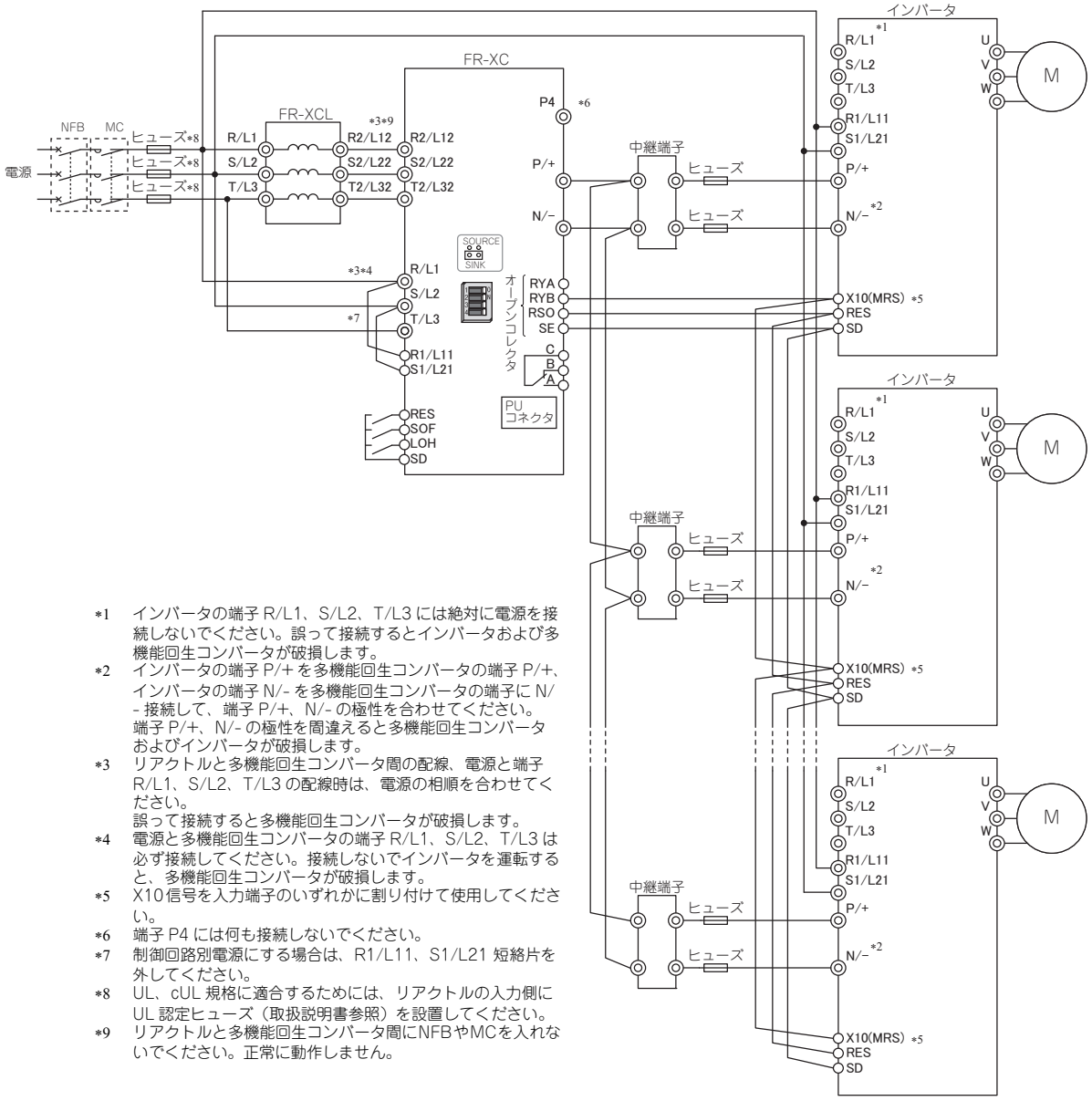
*2 収納盤の裏面には冷却ファンの排気口があるため、収納盤板厚は 10mm 以内とし、その周辺には構造物を配置しないでください。

NOTE

- 盤外に出る冷却部には冷却ファンがありますので水滴、オイルミスト、粉塵などの環境には使用できません。
- 多機能回生コンバータ内部、冷却ファン部にねじやごみなどを落とさないように注意してください。

端子結線図

◆ 共通母線モード（高調波抑制制御無効）



*1 インバータの端子 R/L1、S/L2、T/L3 には絶対に電源を接続しないでください。誤って接続するとインバータおよび多機能回生コンバータが破損します。

*2 インバータの端子 P/+ を多機能回生コンバータの端子 P/+、インバータの端子 N/- を多機能回生コンバータの端子に N/- 接続して、端子 P/+、N/- の極性を合わせてください。
端子 P/+、N/- の極性を間違えると多機能回生コンバータおよびインバータが破損します。

*3 リアクトルと多機能回生コンバータ間の配線、電源と端子 R/L1、S/L2、T/L3 の配線時は、電源の相順を合わせてください。
誤って接続すると多機能回生コンバータが破損します。

*4 電源と多機能回生コンバータの端子 R/L1、S/L2、T/L3 は必ず接続してください。接続しないでインバータを運転すると、多機能回生コンバータが破損します。

*5 X10信号を入力端子のいずれかに割り付けて使用してください。

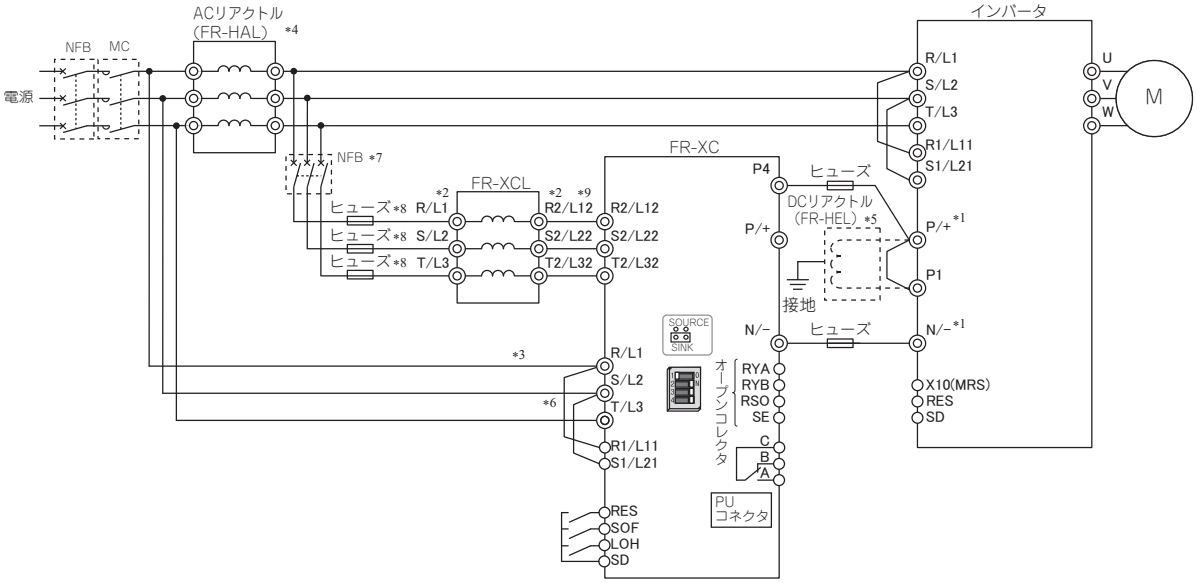
*6 端子 P4 には何も接続しないでください。

*7 制御回路別電源にする場合は、R1/L11、S1/L21 短絡片を外してください。

*8 UL、cUL 規格に適合するためには、リアクトルの入力側に UL 認定ヒューズ（取扱説明書参照）を設置してください。

*9 リアクトルと多機能回生コンバータ間にNFBやMCを入れないでください。正常に動作しません。

◆ 回生専用モード



*1 インバータの端子 P/+ を多機能回生コンバータの端子 P4、インバータの端子 N/- を多機能回生コンバータの端子 N/- に接続して、端子 P/+、N/- の極性を合わせてください。端子 P/+、N/- の極性を間違えるとインバータが破損します。

*2 リアクトルと多機能回生コンバータ間の配線、電源とリアクトルの配線は電源の相順を合わせてください。誤って接続すると多機能回生コンバータが破損します。

*3 電源と多機能回生コンバータの端子 R/L1、S/L2、T/L3 は必ず接続してください。接続しないでインバータを運転すると、多機能回生コンバータが破損します。AC リアクトルより電源側に接続してください。

*4 AC リアクトルは、この位置に接続してください。選定は **20 ページ**を参照してください。

*5 DC リアクトルを接続時に、端子 P1 と P/+ の間に短絡片が取り付けられているときは、短絡片を取り外してから DC リアクトルを取り付けてください。

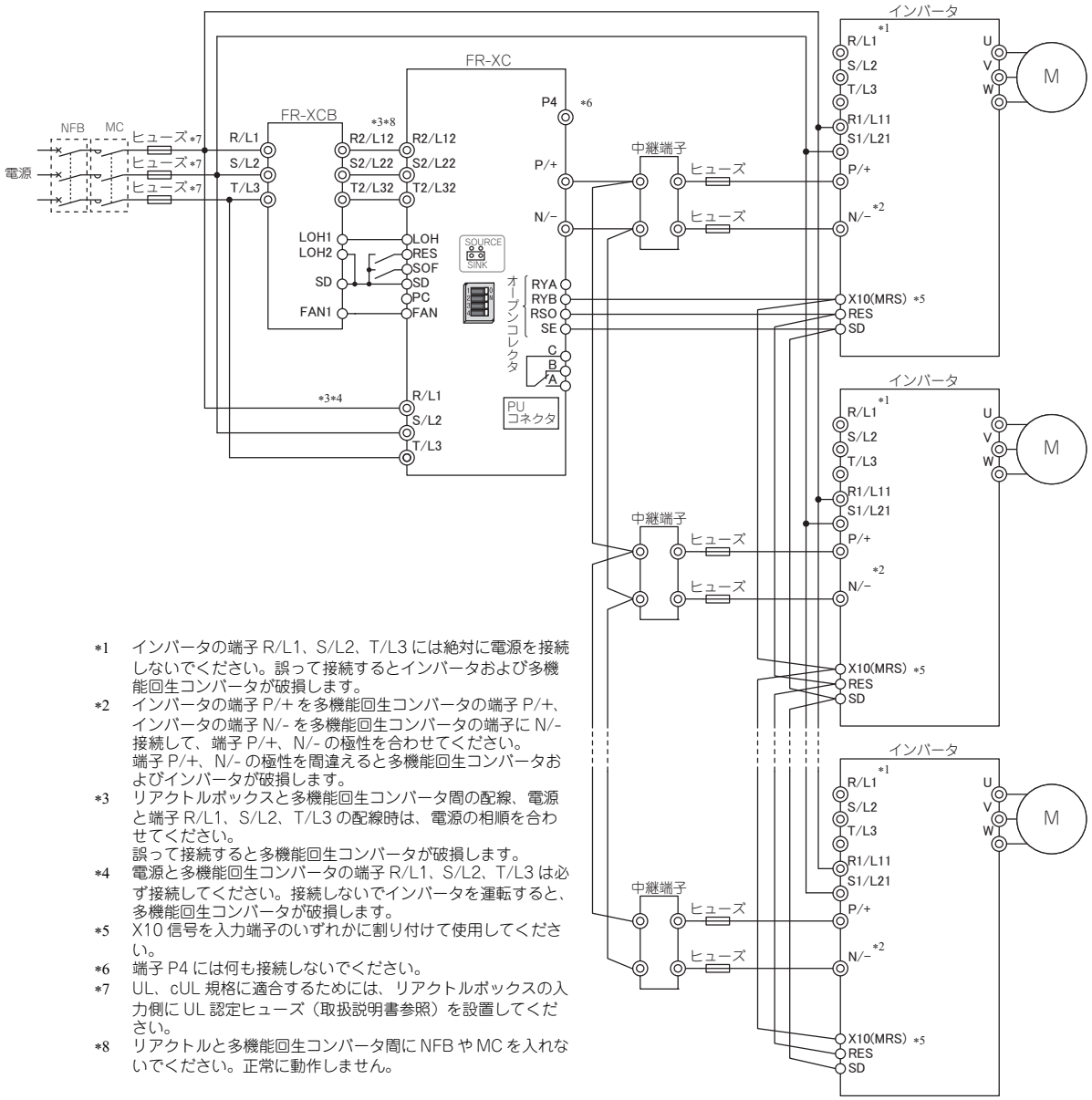
*6 制御回路別電源にする場合は、R1/L11、S1/L21 短絡片を外してください。

*7 ノーヒューズブレーカ（NFB）の選定は、**39 ページ**を参照してください。

*8 UL、cUL 規格に適合するためには、リアクトルの入力側に UL 認定ヒューズ（取扱説明書参照）を設置してください。

*9 リアクトルと多機能回生コンバータ間に NFB や MC を入れないでください。正常に動作しません。

◆ 共通母線モード（高調波抑制制御有効）



*1 インバータの端子 R/L1、S/L2、T/L3 には絶対に電源を接続しないでください。誤って接続するとインバータおよび多機能回生コンバータが破損します。

*2 インバータの端子 P/+ を多機能回生コンバータの端子 P/+、インバータの端子 N/- を多機能回生コンバータの端子に N/- 接続して、端子 P/+、N/- の極性を合わせてください。
端子 P/+、N/- の極性を間違えると多機能回生コンバータおよびインバータが破損します。

*3 リアクトルボックスと多機能回生コンバータ間の配線、電源と端子 R/L1、S/L2、T/L3 の配線時は、電源の相順を合わせてください。
誤って接続すると多機能回生コンバータが破損します。

*4 電源と多機能回生コンバータの端子 R/L1、S/L2、T/L3 は必ず接続してください。接続しないでインバータを運転すると、多機能回生コンバータが破損します。

*5 X10 信号を入力端子のいずれかに割り付けて使用してください。

*6 端子 P4 には何も接続しないでください。

*7 UL、cUL 規格に適合するためには、リアクトルボックスの入力側に UL 認定ヒューズ（取扱説明書参照）を設置してください。

*8 リアクトルと多機能回生コンバータ間に NFB や MC を入れないでください。正常に動作しません。

端子仕様説明

■ は **Pr.3、Pr.4、Pr.7（入力端子機能選択）、Pr.11、Pr.12、Pr.16（出力端子機能選択）**により、端子機能を選択できます。

種類	端子記号	端子名称	内容説明	
主回路	R/L1、S/L2、T/L3	電源位相検出	電源位相および電源電圧検出と制御電源入力用端子です。電源およびリアクトルまたはリアクトルボックスの端子 R/L1、S/L2、T/L3 に接続します。接続しないでインバータを運転すると多機能回生コンバータが破損します。	
	R2/L12、S2/L22、T2/L32	交流電源入力	リアクトルまたはリアクトルボックスの端子 R2/L12、S2/L22、T2/L32 に接続します。	
	R1/L11、S1/L21	制御回路用電源	初期状態では位相検出端子 R/L1 、S/L2 に接続されています。異常表示や異常出力を保持するときは短絡片（ケーブル）を取り外し、外部よりこの端子に電源を入力してください。	
	P/+、N/-	共通母線モード用直流電源	インバータの端子 P/+、N/- に接続します。	
	P4、N/-	回生専用モード用直流電源	インバータの端子 P/+、N/- に接続します。	
	⏚	接地	多機能回生コンバータシャーシの接地用。大地接地してください。	
制御回路・接点入力	RES	リセット	保護回路動作時のアラーム出力をリセットするときに使用します。RES 信号を 0.1s 以上 ON した後、OFF してください。	入力抵抗 4.7kΩ 開放時電圧 DC21V ～ 27V 短絡時 DC4 ～ 6mA
	SOF	コンバータ停止	信号を ON すると、回生動作を停止します。**Pr.4** により機能を変更することができます。	
	LOH	リアクトルボックス過熱保護	リアクトルボックス（FR-XCB）の冷却ファンの回転数を監視して、リアクトルボックスの過熱を防ぎます。 シンクロジック選択時は、リアクトルボックスの端子 LOH1 と接続します。 ソースロジック選択時は、リアクトルボックスの端子 LOH2 と接続します。	
	SD	接点入力コモン（シンク）（初期設定）	接点入力端子（シンクロジック）のコモン端子。	———
		外部トランジスタコモン（ソース）	ソースロジック時にシーケンサなどのトランジスタ出力（オープンコレクタ出力）を接続するときには、トランジスタ出力用の外部電源コモンをこの端子に接続すると回り込み電流による誤動作を防止することができます。	
		DC24V 電源コモン	DC24V　0.1A 電源（端子 PC）のコモン出力端子。 端子 5 および端子 SE、端子 SE2 とは絶縁されています。	
	PC	外部トランジスタコモン（シンク）（初期設定）	シンクロジック時にシーケンサなどのトランジスタ出力（オープンコレクタ出力）を接続するときには、トランジスタ出力用の外部電源コモンをこの端子に接続すると回り込み電流による誤動作を防止することができます。	電源電圧範囲 DC19.2 ～ 28.8V 許容負荷電流 100mA
		接点入力コモン（ソース）	接点入力端子（ソースロジック）のコモン端子。	
		DC24V 電源	DC24V 、0.1A の電源として使用することが可能です。	
制御回路・出力信号 オープンコレクタ	RYA	インバータ運転許可（a 接点）	多機能回生コンバータが運転可能な時に ON になります。 信号 OFF：インバータ動作不可 信号 ON：インバータ動作可	許容負荷 DC24V （最大 DC27V）0.1A （ON 時最大電圧降下 2.8V）
	RYB	インバータ運転許可（b 接点）	アラーム発生時、コンバータリセット（RES）信号入力時に ON になります。インバータの X10 信号を割り付けた端子または MRS 端子に接続してください。 端子 RYB は b 接点（常時閉）仕様です。 信号が ON になると、インバータは停止します。 信号 OFF：インバータ動作可 信号 ON：インバータ動作不可	
	RSO	コンバータリセット	多機能回生コンバータリセット時（RES-ON）に ON になります。 インバータの RES 信号を割り付けた端子に接続してください。 RSO-ON で接続しているインバータをリセットします。	
	SE	オープンコレクタ出力コモン	端子 RYA、RYB、RSO のコモン端子 インバータの端子 SD（シンクロジック）に接続します。	—
制御回路・出力信号 リレー	A、B、C	異常接点	多機能回生コンバータの保護機能が動作し出力が停止したことを示す 1c 接点出力。 異常時：B-C 間不導通（A-C 間導通） 正常時：B-C 間導通（A-C 間不導通）	接点容量 AC230V 0.3A （力率 =0.4） DC 出力 30V 0.3A
ファン用電源	FAN	リアクトルボックスファン用電源	リアクトルボックスのファン用電源です。 リアクトルボックスの端子 FAN1 と接続します。	
	SD	リアクトルボックスファン用電源コモン	端子 FAN のコモン端子です。 リアクトルボックスの端子 SD と接続します。シンク、ソースどちらのロジックで使用する場合でも、この端子に接続してください。	
RS-485	——	PU コネクタ	PU コネクタより RS-485 にて通信を行うことができます。（1 対 1 接続のみ） 準拠規格：EIA-485(RS-485) 伝送形態：マルチドロップリンク方式 通信速度：4800 ～ 38400bps 総延長　：500m	

パラメーター一覧表

パラメータ設定値の確認や変更は、インバータの操作パネル（FR-DU08）またはパラメータユニット（FR-PU07/FR-PU07BB(-L)）(オプション) が必要です。
盤面取付けも可能です。オプションの FR-CB2[]、もしくは以下の市販コネクタ、ケーブルを使用してください。(操作パネルには、オプションの操作パネル接続コネクタ（FR-ADP）が必要です。)

NOTE

- ◎のパラメータはシンプルモードパラメータを示しています。
- のパラメータは、**Pr.77 パラメータ書込選択** を “1” （書込禁止）にしてあっても、設定値を変更することができます。

Pr.	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値	お客様設定値
◎ 0	シンプルモード選択	0、9999	0	0	
◎ 1	上限電源周波数	60Hz(読出のみ)	—	60Hz	
◎ 2	下限電源周波数	50Hz(読出のみ)	—	50Hz	
3	LOH 端子機能選択	0、3 ～ 5、9999	1	5	
4	SOF 端子機能選択		1	0	
7	RES 端子機能選択		1	3	
8	SOF 入力選択	0 ～ 2	1	0	
9	OH 入力選択	0、1	1	0	
11	RSO 端子機能選択	0 ～ 4、6 ～ 11、14 ～ 18、98、99、101 ～ 104、106 ～ 111、114 ～ 118、198、199、9999	1	1	
12	RYA 端子機能選択		1	0	
16	ABC 端子機能選択		1	99	
◎ 22*4	電流制限レベル	0 ～ 190%	0.1%	150	
23*4	電流制限レベル（回生）	0 ～ 190%、9999	0.1%	9999	
31	寿命警報状態表示	0、1、4、5、8、9、12、13 (読出のみ)	1	0	
32	突入電流抑制回路寿命表示	0 ～ 100%(読出のみ)	1%	100%	
33	制御回路コンデンサ寿命表示	0 ～ 100%(読出のみ)	1%	100%	
34	メンテナンスタイマ	0 (1 ～ 9998)	1	0	
35	メンテナンスタイマ警報出力設定時間	0 ～ 9998、9999	1	9999	
44	瞬時停電検出保持信号クリア	0、9999	1	9999	
46	積算電力計クリア	0、10、9999	1	9999	
47	通電時間繰越し回数	読み出しのみ	1	0	
48	積算電力モニタ桁シフト回数	0 ～ 4、9999	1	9999	
◎ 52	PU メインモニタ選択	0、5 ～ 10、25、28	1	0	
◎ 57	再始動選択	0、9999	1	9999	
58	フリーパラメータ 1	0 ～ 9999	1	9999	
59	フリーパラメータ 2	0 ～ 9999	1	9999	
61	キーロック操作選択	0、10	1	0	
◎ 65	リトライ選択	0 ～ 4	1	0	
◎ 67	アラーム発生時リトライ回数	0 ～ 10、101 ～ 110、1001 ～ 1010、1101 ～ 1110	1	0	
◎ 68	リトライ実行待ち時間	0.1 ～ 600s	0.1s	1s	
◎ 69	リトライ実行回数表示消去	0	1	0	
75	リセット選択 /PU 抜け検出 /PU 停止選択	0 ～ 3、14 ～ 17	1	14	
◎ 77	パラメータ書込選択	1、2	1	2	
80*4	電圧制御比例ゲイン	0 ～ 1000%	1%	100	
81*4	電圧制御積分ゲイン	0 ～ 1000%	1%	100	
82*4	電流制御比例ゲイン	0 ～ 200%	1%	100	
83*4	電流制御積分ゲイン	0 ～ 200%	1%	100	
117	PU 通信局番	0 ～ 31	1	0	
118	PU 通信速度	48、96、192、384	1	192	
119	PU 通信ストップビット長	0、1、10、11	1	1	
120	PU 通信パリティチェック	0 ～ 2	1	2	
121	PU 通信リトライ回数	0 ～ 10、9999	1	1	
123	PU 通信待ち時間設定	0 ～ 150ms、9999	1ms	9999	
124	PU 通信 CR/LF 選択	0 ～ 2	1	1	

Pr.	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値	お客様設定値
◎ 145	**PU 表示言語切換**	0 ～ 7	1	0	
168	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。				
169					
269					
342	**通信 EEPROM 書込み選択**	0、1	1	0	
415	**SW2 設定状態表示**	0 ～ 15(読出しのみ)	1	15	
416	**制御方法選択**	0、1、9999	1	9999	
◎ 500*1	**通信異常実行待ち時間**	0 ～ 999.8s	0.1s	0s	
◎ 501*1	**通信異常発生回数表示**	0	1	0	
◎ 502*1	**通信異常時停止モード選択**	0、3	1	0	
520	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。				
◎ 542*1、*2、*3	**通信局番（CC-Link）**	1 ～ 64	1	1	
◎ 543*1、*2、*3	**ボーレート選択（CC-Link）**	0 ～ 4	1	0	
◎ 544*1、*2	**CC-Link 拡張設定**	0、1、12	1	0	
896	**電力単価**	0 ～ 500	0.01	0	
989	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。				
990	**PU ブザー音制御**	0、1	1	1	
991	**PU コントラスト調整**	0 ～ 63	1	58	
Pr.CLR	**パラメータクリア**	(0)、1	1	0	
ALL.C	**パラメータオールクリア**	(0)、1	1	0	
Err.CL	**アラーム履歴クリア**	(0)、1	1	0	
Pr.CPY	**パラメータコピー**	(0)、1 ～ 3	1	0	

*1　通信オプション (FR-A8NC) 装着時に設定可能なパラメータです。
*2　多機能回生コンバータリセット後、または次回電源 ON 時に設定値が反映されます。
*3　設定値を変更すると FR-A8NC の LED の [L.ERR] が点滅します。多機能回生コンバータリセットすると設定値が反映され [L.ERR] が消灯します。
*4　高調波抑制制御有効時に設定可能なパラメータです。

保護機能

多機能回生コンバータに異常（重故障）が発生すると保護機能が動作し、アラーム停止して多機能回生コンバータ本体や PU の表示部が下記のエラー（異常）表示に自動的に切り換わります。

表示			名称
エラーメッセージ *2	—	—	操作パネルロック（HOLD）
	—	—	書込み禁止エラー（Er1）
	—	—	コピー操作エラー（rE1 ～ rE4）
警報 *3	LB	LB	過負荷信号検出
	LC	LC	電子サーマルプリアラーム
	Ld	LD	PU 停止
	LE	LE	メンテナンス信号出力 *7
	LG	LG	電源未検出状態
	LH	LH	コンバータ動作禁止中
	LJ	LJ	リアクトルボックス過熱プリアラーム
軽故障 *4	LA	LA	ファン故障
重故障 *5	E.A	E.A	過電流遮断
	E.b	E.B	過電圧遮断
	E.C	E.C	多機能回生コンバータ過負荷遮断（電子サーマル）*1
	E.d	E.D	フィン過熱
	E.E	E.E	瞬時停電
	E.F	E.F	不足電圧
	E.G	E.G	入力欠相
	E.H	E.H	外部サーマル動作 *6*7
	E.J	E.J	PU 抜け *7
	E.K	E.K	リトライ回数オーバー *7
	E.L	E.L	CPU エラー 内部回路異常
	E.M	E.M	DC24V 電源出力短絡
	E.n	E.N	突入電流抑制回路異常
	E.P	E.P	パラメータ記憶素子異常
	E.9	E.Q	通信オプション異常
	E.r	E.T	接続モード異常
	E.U	E.U	非対応制御選択
	E.u	E.V	リアクトルボックス過熱保護
	E.w	E.W	リアクトルボックス用冷却ファン電源短絡保護
	E. 1	E.1	オプション異常
	E.6	E.6	主回路電源検出異常
	E.8	E. 8	入力電源異常 1

*1 多機能回生コンバータをリセットすると、電子サーマルの内部熱積算データは初期化されます。
*2 エラーメッセージは、PU の操作ミスや、設定ミスをメッセージ表示します。電源回生共通コンバータは動作を継続します。
*3 警報は、多機能回生コンバータや PU に表示されても、多機能回生コンバータは動作を継続しますが、対策しないと重故障が発生する可能性があります。
*4 軽故障は、多機能回生コンバータは動作を継続します。パラメータ設定にて軽故障信号を出力することもできます。
*5 重故障は、保護機能動作にて多機能回生コンバータを動作停止し、異常出力します。
*6 外部サーマル動作は、OH 信号を **Pr.3、Pr.4、Pr.7（入力端子機能選択）**に設定したときのみ動作します。
*7 初期状態の場合、この保護機能は機能しません。

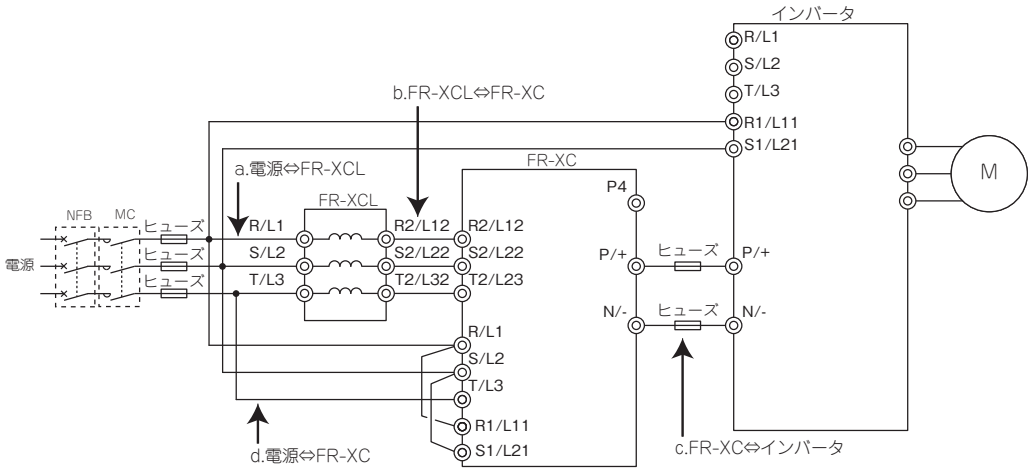
オプションおよび周辺機器

◆ オプション一覧

名　称			形　式	用途・仕様など
別置形専用	多機能回生コンバータ専用別置リアクトル		FR-XCL-(H)[]K	多機能回生コンバータ FR-XC を高調波抑制制御無効で使用する場合に FR-XC と組み合わせて使用します。
	多機能回生コンバータ専用別置リアクトルボックス		FR-XCB-(H)[]K	多機能回生コンバータ FR-XC を高調波抑制制御有効で使用する場合に FR-XC と組み合わせて使用します。
	盤内取付けアタッチメント		FR-XCCP[]	多機能回生コンバータ FR-XC を収納盤内に設置するために、FR-XC に取り付けるアタッチメントです。
	IP20 対応アタッチメント		FR-XCCU[]	FR-XC の保護構造を IP20 に対応させるために取り付けるアタッチメントです。
内蔵形	通信	CC-Link 通信	FR-A8NC	多機能回生コンバータの運転、モニタ、パラメータの変更をシーケンサから行うことができます。
別置形共用	パラメータユニット（8ヶ国語）		FR-PU07	LCD 表示による対話式のパラメータユニットです。
	バッテリパック付パラメータユニット		FR-PU07BB	多機能回生コンバータに電源を接続することなくパラメータ設定が可能なパラメータユニットです。
	パラメータユニット接続ケーブル		FR-CB20[]	操作パネル、パラメータユニットの接続用ケーブルです。 [] はケーブル長を示します。（1m、3m、5m）
	操作パネル接続コネクタ		FR-ADP	インバータの操作パネル（FR-DU08）と接続ケーブルを接続するコネクタです。
	ラジオノイズフィルタ		FR-BIF(H)	ラジオノイズ低減用に使用します。（入力側に接続）
	ラインノイズフィルタ		FR-BSF01/ FR- BLF	ラインノイズ低減用に使用します。

◆ 電線サイズ

• 共通母線モード（高調波抑制制御無効の場合）



200V クラス

形名	定格	HIV 電線など (mm^2) *1				AWG/MCM *2			PVC 電線など (mm^2) *3			
		配線箇所			接地	配線箇所			配線箇所			接地
		a、b	c *4	d		a、b	c	d	a、b	c	d	
FR-XC-7.5K	50 ℃	8	8	1.25	5.5	8	8	16	10	10	1.5	10
	40 ℃	5.5										
FR-XC-11K	50 ℃	14	14	1.25	8	6	6	16	10	16	1.5	16
	40 ℃											
FR-XC-15K	50 ℃	22	22	1.25	14	4	4	16	16	25	1.5	16
	40 ℃											
FR-XC-22K FR-XC-18.5K-PWM	50 ℃	38	38	1.25	22	2	2	16	25	25	1.5	16
	40 ℃											
FR-XC-30K FR-XC-22K-PWM	50 ℃	60	60	1.25	22	1	1/0	16	35	50	1.5	25
	40 ℃					1/0						
FR-XC-37K FR-XC-37K-PWM	50 ℃	80	80	1.25	22	2/0	2/0	16	50	70	1.5	35
	40 ℃						3/0					
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	50 ℃	100	100	1.25	38	4/0	4/0	16	95	95	1.5	50
	40 ℃											

400V クラス

形名	定格	HIV 電線など (mm^2) *1				AWG/MCM *2			PVC 電線など (mm^2) *3			
		配線箇所			接地	配線箇所			配線箇所			接地
		a、b	c *4	d		a、b	c	d	a、b	c	d	
FR-XC-H7.5K	50 ℃	3.5	3.5	1.25	3.5	12	12	16	4	4	1.5	4
	40 ℃											
FR-XC-H11K	50 ℃	5.5	5.5	1.25	5.5	10	10	16	6	6	1.5	6
	40 ℃											
FR-XC-H15K	50 ℃	8	8	1.25	5.5	8	8	16	10	10	1.5	10
	40 ℃											
FR-XC-H22K FR-XC-H18.5K-PWM	50 ℃	14	22	1.25	14	6	6	16	10	16	1.5	16
	40 ℃											
FR-XC-H30K FR-XC-H22K-PWM	50 ℃	22	22	1.25	14	4	4	16	16	25	1.5	16
	40 ℃								25			
FR-XC-H37K FR-XC-H37K-PWM	50 ℃	38	38	1.25	14	4	2	16	25	35	1.5	16
	40 ℃					2			35			
FR-XC-H55K FR-XC-H55K-PWM	50 ℃	60	60	1.25	22	2	2	16	35	35	1.5	16
	40 ℃						1			50		25

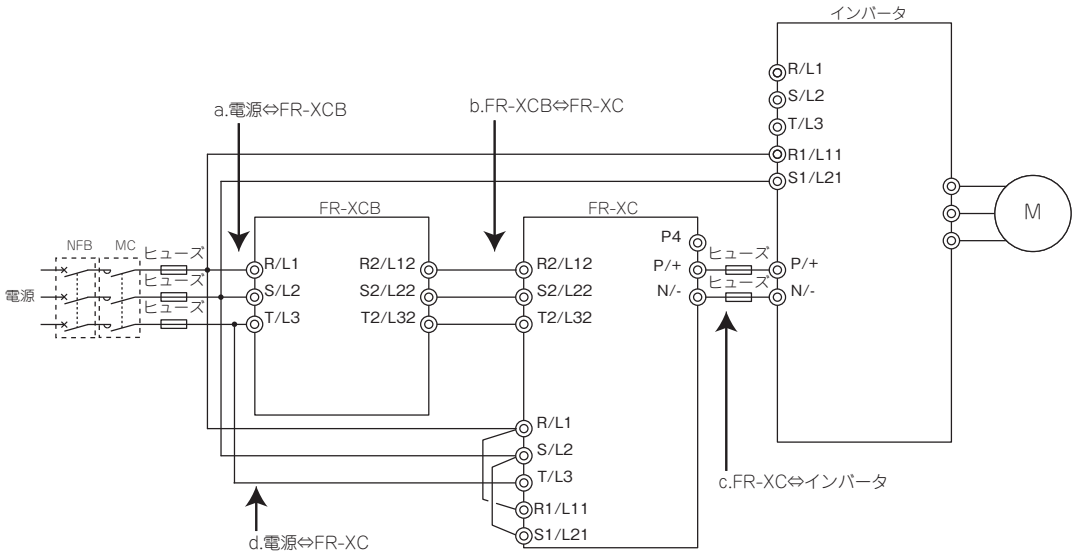
*1 連続最高許容温度 75 ℃の電線（HIV 電線（600V 二種ビニル絶縁電線）など）のサイズです。周囲温度 50 ℃（40 ℃定格時は 40 ℃）以下、電源から FR-XC までの配線距離は 20m 以下を想定しています。

*2 連続最高許容温度 75 ℃の電線（THHW 電線）のサイズです。周囲温度 40 ℃以下、電源から FR-XC までの配線距離は 20m 以下を想定しています。（アメリカ合衆国またはカナダで使用する場合は、取扱説明書を参照してください。）

*3 FR-XC-(H)15K 以下は、連続最高許容温度 70 ℃の電線（PVC 電線）のサイズです。周囲温度 40 ℃以下、電源から FR-XC までの配線距離は 20m 以下を想定しています。
FR-XC-(H)22K（FR-XC-(H)18.5K-PWM）以上は、連続最高許容温度 90 ℃の電線（PVC 電線）のサイズです。周囲温度 40 ℃以下、電源から FR-XC までの配線距離は 20m 以下を想定しています。（主に欧州で使用する場合の選定例です。）

*4 推奨電線より細い電線を使用した場合、直流ヒューズによる保護ができない場合があります。（ヒューズの選定は **40 ページ**参照）

• 共通母線モード（高調波抑制制御有効の場合）



200V クラス

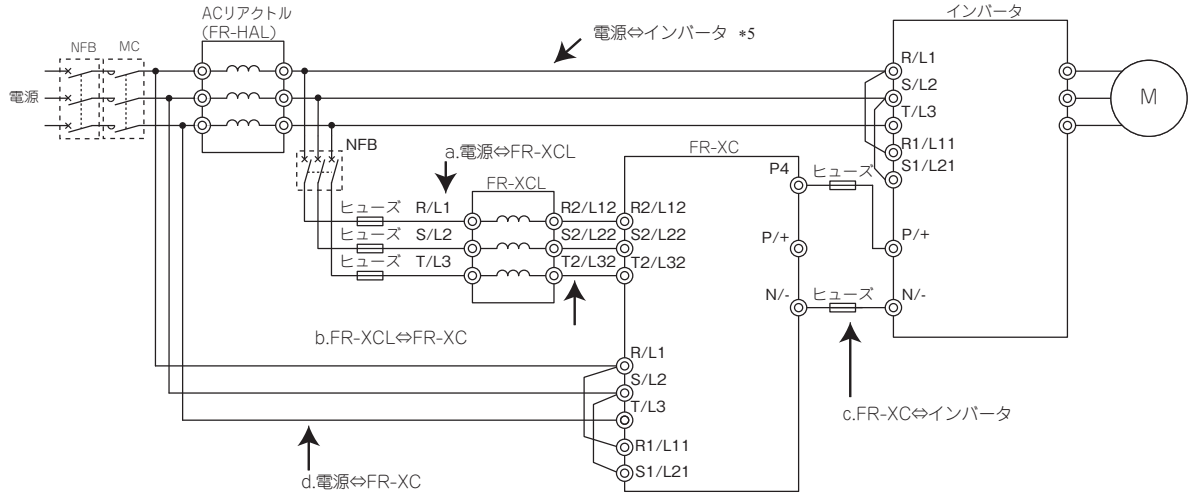
形名	定格	HIV 電線など (mm^2)*1				AWG/MCM *2			PVC 電線など (mm^2) *3			
		配線箇所			接地	配線箇所			配線箇所			接地
		a、b	c *4	d		a、b	c	d	a、b	c	d	
FR-XC-22K FR-XC-18.5K-PWM	50 ℃	22	38	1.25	22	4	4	16	16	16	1.5	16
	40 ℃						2			25		
FR-XC-30K FR-XC-22K-PWM	50 ℃	38	38	1.25	22	4	2	16	16	25	1.5	25
	40 ℃					2			25			
FR-XC-37K FR-XC-37K-PWM	50 ℃	60	80	1.25	22	1/0	2/0	16	50	70	1.5	35
	40 ℃					2/0	3/0					
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	50 ℃	100	100	1.25	38	3/0	4/0	16	70	95	1.5	50
	40 ℃					4/0						

400V クラス

形名	定格	HIV 電線など (mm^2)*1				AWG/MCM *2			PVC 電線など (mm^2) *3			
		配線箇所			接地	配線箇所			配線箇所			接地
		a、b	c *4	d		a、b	c	d	a、b	c	d	
FR-XC-H22K FR-XC-H18.5K-PWM	50 ℃	8	14	1.25	8	8	6	16	10	10	1.5	10
	40 ℃											
FR-XC-H30K FR-XC-H22K-PWM	50 ℃	14	22	1.25	14	6	6	16	10	16	1.5	10
	40 ℃		14				4					
FR-XC-H37K FR-XC-H37K-PWM	50 ℃	22	38	1.25	14	4	2	16	25	35	1.5	16
	40 ℃											
FR-XC-H55K FR-XC-H55K-PWM	50 ℃	60	60	1.25	22	2	2	16	25	35	1.25	25
	40 ℃	38					1					

*1 連続最高許容温度 75 ℃の電線（HIV 電線（600V 二種ビニル絶縁電線）など）のサイズです。周囲温度 50 ℃（40 ℃定格時は 40 ℃）以下、電源から FR-XC までの配線距離は 20m 以下を想定しています。
*2 連続最高許容温度 75 ℃の電線（THHW 電線）のサイズです。周囲温度 40 ℃以下、電源から FR-XC までの配線距離は 20m 以下を想定しています。（アメリカ合衆国またはカナダで使用する場合は、取扱説明書を参照してください。）
*3 連続最高許容温度 90 ℃の電線（PVC 電線）のサイズです。周囲温度 40 ℃以下、電源から FR-XC までの配線距離は 20m 以下を想定しています。（主に欧州で使用する場合の選定例です。）
*4 推奨電線より細い電線を使用した場合、直流ヒューズによる保護ができない場合があります。（ヒューズの選定は **40 ページ**参照）

・回生専用モード



200V クラス

形名	定格	HIV 電線など (mm^2) *1				AWG/MCM *2			PVC 電線など (mm^2) *3			
		配線箇所			接地	配線箇所			配線箇所			接地
		a、b	c *4	d		a、b	c	d	a、b	c	d	
FR-XC-7.5K	50 ℃	3.5	5.5	1.25	5.5	14	12	16	4	4	1.5	10
	40 ℃		3.5			12						
FR-XC-11K	50 ℃	5.5	8		8	10	10	16	6	6	1.5	16
	40 ℃		5.5									
FR-XC-15K	50 ℃	8	14	1.25	14	8	8	16	10	10	1.5	16
	40 ℃											
FR-XC-22K FR-XC-18.5K-PWM	50 ℃	22	22	1.25	22	6	4	16	10	16	1.5	16
	40 ℃					4			16			
FR-XC-30K FR-XC-22K-PWM	50 ℃	38	38	1.25	22	4	2	16	16	16	1.5	25
	40 ℃	22								25		
FR-XC-37K FR-XC-37K-PWM	50 ℃	60	60	1.25	22	1	1	16	35	35	1.5	25
	40 ℃	38					1/0			50		
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	50 ℃	80	100	1.25	38	2/0	3/0	16	70	70	1.5	35
	40 ℃											

400V クラス

形名	定格	HIV 電線など (mm^2) *1				AWG/MCM *2			PVC 電線など (mm^2) *3			
		配線箇所			接地	配線箇所			配線箇所			接地
		a、b	c *4	d		a、b	c	d	a、b	c	d	
FR-XC-H7.5K	50℃	3.5	3.5	1.25	3.5	12	12	16	4	4	1.5	4
	40℃											
FR-XC-H11K	50℃	3.5	3.5		3.5	12	12	16	4	4	1.5	4
	40℃											
FR-XC-H15K	50℃	3.5	5.5	1.25	5.5	12	12	16	4	4	1.5	4
	40℃						10					
FR-XC-H22K FR-XC-H18.5K-PWM	50℃	8	14	1.25	8	10	8	16	6	10	1.5	10
	40℃		8			8						
FR-XC-H30K FR-XC-H22K-PWM	50℃	14	14	1.25	14	8	6	16	10	10	1.5	10
	40℃	8										
FR-XC-H37K FR-XC-H37K-PWM	50℃	22	22	1.25	14	6	4	16	16	16	1.5	16
	40℃	14										
FR-XC-H55K FR-XC-H55K-PWM	50℃	38	38	1.25	22	4	2	16	25	25	1.5	16
	40℃					2						

*1 連続最高許容温度 75 ℃の電線（HIV 電線（600V 二種ビニル絶縁電線）など）のサイズです。周囲温度 50 ℃（40 ℃定格時は 40 ℃）以下、電源から FR-XC までの配線距離は 20m 以下を想定しています。

*2 連続最高許容温度 75 ℃の電線（THHW 電線）のサイズです。周囲温度 40 ℃以下、電源から FR-XC までの配線距離は 20m 以下を想定しています。（アメリカ合衆国またはカナダで使用する場合は、取扱説明書を参照してください。）

*3 FR-XC-(H)15K 以下は、連続最高許容温度 70 ℃の電線（PVC 電線）のサイズです。周囲温度 40 ℃以下、電源から FR-XC までの配線距離は 20m 以下を想定しています。
FR-XC-(H)22K（FR-XC-(H)18.5K-PWM）以上は、連続最高許容温度 90 ℃の電線（PVC 電線）のサイズです。周囲温度 40 ℃以下、電源から FR-XC までの配線距離は 20m 以下を想定しています。
（主に欧州で使用する場合の選定例です。）

*4 推奨電線より細い電線を使用した場合、直流ヒューズによる保護ができない場合があります。（ヒューズの選定は **40 ページ**参照）

*5 インバータ取扱説明書を参照してください。

◆ ブレーカと電磁接触器

多機能回生コンバータの形名を確認してください。各容量に応じて適切な周辺機器の選定が必要です。

・ 共通母線モード
共通母線モードで使用する場合は下表を参照して、適切な周辺機器を用意してください。

200V クラス

多機能回生コンバータ形名		ノーヒューズブレーカ（NFB）*1 または漏電ブレーカ（ELB）（NF、NV 形）		電磁接触器（MC）*2	
		50 ℃定格	40 ℃定格	50 ℃定格	40 ℃定格
FR-XC-7.5K		60A	60A	S-T35	S-T35
FR-XC-11K		75A	75A	S-T35	S-T35
FR-XC-15K		125A	125A	S-T50	S-T50
FR-XC-22K FR-XC-18.5K-PWM	高調波抑制制御無効	175A	175A	S-T65	S-T80
	高調波抑制制御有効	125A	125A	S-T50	S-T50
FR-XC-30K FR-XC-22K-PWM	高調波抑制制御無効	225A	225A	S-T100	S-T100
	高調波抑制制御有効	125A	125A	S-T65	S-T65
FR-XC-37K FR-XC-37K-PWM	高調波抑制制御無効	250A	250A	S-N150	S-N150
	高調波抑制制御有効	200A	200A	S-T100	S-N150
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	高調波抑制制御無効	400A	400A	S-N180	S-N180
	高調波抑制制御有効	300A	300A	S-N180	S-N180

400V クラス

多機能回生コンバータ形名		ノーヒューズブレーカ（NFB）*1 または漏電ブレーカ（ELB）（NF、NV 形）		電磁接触器（MC）*2	
		50 ℃定格	40 ℃定格	50 ℃定格	40 ℃定格
FR-XC-H7.5K		30A	30A	S-T21	S-T21
FR-XC-H11K		50A	50A	S-T21	S-T21
FR-XC-H15K		60A	60A	S-T35	S-T35
FR-XC-H22K FR-XC-H18.5K-PWM	高調波抑制制御無効	100A	100A	S-T35	S-T35
	高調波抑制制御有効	60A	60A	S-T35	S-T35
FR-XC-H30K FR-XC-H22K-PWM	高調波抑制制御無効	125A	125A	S-T50	S-T50
	高調波抑制制御有効	75A	75A	S-T35	S-T35
FR-XC-H37K FR-XC-H37K-PWM	高調波抑制制御無効	150A	150A	S-T65	S-T65
	高調波抑制制御有効	100A	100A	S-T50	S-T65
FR-XC-H55K FR-XC-H55K-PWM	高調波抑制制御無効	200A	200A	S-T100	S-T100
	高調波抑制制御有効	150A	150A	S-T80	S-T80

*1 NFB の形名は、電源設備容量に合わせて選定してください。
多機能回生コンバータ 1 台毎に、NFB1 台を設置してください。
（アメリカ合衆国またはカナダで使用する場合は、取扱説明書を参照してください。）

*2 電磁接触器は AC-1 級で選定しています。電磁接触器の電気的耐久性は、10 万回です。
モータ駆動中の非常停止にご使用の場合は、25 回となります。
モータ駆動中に非常停止としてご使用される場合や、商用運転がある場合のモータ側の電磁接触器は、モータの定格電流に対し AC-3 級定格使用電流で選定してください。

・ 回生専用モード
回生専用モードで使用する場合は、インバータ保護用ブレーカと電磁接触器を、インバータ容量に合わせて選定します。詳細はインバータ取扱説明書を参照してください。
さらに、多機能回生コンバータ保護のため、下表を参照してノーヒューズブレーカ（NFB）または漏電ブレーカ（ELB）を、リアクトル（FR-XCL）の入力側に設置してください。設置の場所は、**29 ページ**を参照してください。

200V クラス

多機能回生コンバータ形名	ノーヒューズブレーカ（NFB） または 漏電ブレーカ（ELB）（NF、NV 形）
FR-XC-7.5K	50A
FR-XC-11K	60A
FR-XC-15K	75A
FR-XC-22K FR-XC-18.5K-PWM	125A
FR-XC-30K FR-XC-22K-PWM	175A
FR-XC-37K FR-XC-37K-PWM	200A
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	250A

400V クラス

多機能回生コンバータ形名	ノーヒューズブレーカ（NFB） または 漏電ブレーカ（ELB）（NF、NV 形）
FR-XC-H7.5K	30A
FR-XC-H11K	30A
FR-XC-H15K	40A
FR-XC-H22K FR-XC-H18.5K-PWM	75A
FR-XC-H30K FR-XC-H22K-PWM	100A
FR-XC-H37K FR-XC-H37K-PWM	125A
FR-XC-H55K FR-XC-H55K-PWM	150A

NOTE

・ 多機能回生コンバータ 1 次側のブレーカがトリップした場合は、配線の異常（短絡など）、多機能回生コンバータ内部部品の破損などが考えられます。ブレーカがトリップした原因を特定し、原因を取り除いたうえで再度ブレーカを投入してください。

◆ ヒューズ

多機能回生コンバータとインバータの間に、ヒューズの設置を推奨します。
共通母線モードで使用する場合は、接続するモータ容量に応じて選定してください。接続するモータのモータ容量がインバータよりも２ランク以上小さい場合は、インバータ容量の１ランク下を選定してください。
回生専用モードで使用する場合は、多機能回生コンバータの容量に応じて選定してください。

[ヒューズ選定表]

• 共通母線モード

200V クラス

モータ容量 (kW)	ヒューズ定格 (A)	形名 *1	ヒューズフォルダ (2 極用)
0.1	5	6.900 CP GR 10.38 0005(FR10GR69V5)	US102（溶断表示器無） または US102I（溶断表示器有）
0.2	10	6.900 CP GR 10.38 0010(FR10GR69V10)	
0.4	16	6.900 CP GR 10.38 0016(FR10GR69V16)	
0.75	20	6.900 CP GR 10.38 0020(FR10GR69V20)	
1.5	25	6.900 CP GR 10.38 0025(FR10GR69V25)	
2.2	50	6.9 URD 30 TTF 0050	–
3.7	63	6.9 URD 30 TTF 0063	–
5.5	100	6.9 URD 30 TTF 0100	–
7.5	125	6.9 URD 30 TTF 0125	–
11	160	6.9 URD 30 TTF 0160	–
15	200	6.9 URD 30 TTF 0200	–
18.5	250	6.9 URD 30 TTF 0250	–
22	315	6.9 URD 30 TTF 0315	–
30	400	6.9 URD 30 TTF 0400	–
37	500	6.9 URD 30 TTF 0500	–
45	630	6.9 URD 31 TTF 0630	–
55	700	6.9 URD 31 TTF 0700	–

400V クラス

モータ容量 (kW)	ヒューズ定格 (A)	形名 *1	ヒューズフォルダ (2 極用)
0.4	12.5	6.900 CP GR 10.38 0012.5(FR10GR69V12.5)	US102（溶断表示器無） または US102I（溶断表示器有）
0.75	16	6.900 CP GR 10.38 0016(FR10GR69V16)	
1.5	16	6.900 CP GR 10.38 0016(FR10GR69V16)	
2.2	20	6.900 CP GR 10.38 0020(FR10GR69V20)	
3.7	30	6.900 CP GR 10.38 0030(FR10GR69V30)	
5.5	50	6.9 URD 30 TTF 0050	–
7.5	50	6.9 URD 30 TTF 0050	–
11	80	6.9 URD 30 TTF 0080	–
15	125	6.9 URD 30 TTF 0125	–
18.5	125	6.9 URD 30 TTF 0125	–
22	160	6.9 URD 30 TTF 0160	–
30	200	6.9 URD 30 TTF 0200	–
37	250	6.9 URD 30 TTF 0250	–
45	315	6.9 URD 30 TTF 0315	–
55	350	6.9 URD 30 TTF 0350	–

• 回生専用モード

200V クラス

多機能回生コンバータ容量 (kW)	ヒューズ定格 (A)	形名 *1	ヒューズフォルダ (2 極用)
FR-XC-7.5K	125	6.9 URD 30 TTF 0125	–
FR-XC-11K	160	6.9 URD 30 TTF 0160	–
FR-XC-15K	200	6.9 URD 30 TTF 0200	–
FR-XC-22K FR-XC-18.5K-PWM	315	6.9 URD 30 TTF 0315	–
FR-XC-30K FR-XC-22K-PWM	400	6.9 URD 30 TTF 0400	–
FR-XC-37K FR-XC-37K-PWM	500	6.9 URD 30 TTF 0500	–
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	700	6.9 URD 31 TTF 0700	–

400V クラス

多機能回生コンバータ容量 (kW)	ヒューズ定格 (A)	形名 *1	ヒューズフォルダ (2 極用)
FR-XC-H7.5K	50	6.9 URD 30 TTF 0050	–
FR-XC-H11K	80	6.9 URD 30 TTF 0080	–
FR-XC-H15K	125	6.9 URD 30 TTF 0125	–
FR-XC-H22K FR-XC-H18.5K-PWM	160	6.9 URD 30 TTF 0160	–
FR-XC-H30K FR-XC-H22K-PWM	200	6.9 URD 30 TTF 0200	–
FR-XC-H37K FR-XC-H37K-PWM	250	6.9 URD 30 TTF 0250	–
FR-XC-H55K FR-XC-H55K-PWM	350	6.9 URD 30 TTF 0350	–

*1 メーカ名：日本メルセン株式会社　大阪営業所：06-6532-7982
お問い合わせ先：サンワテクノス株式会社　名古屋支店：052-582-3030
電話番号は、予告なしに変更される場合があります。(2016 年 6 月時点)

NOTE

• 多機能回生コンバータとインバータの端子 P/+、N/- 間の両方にヒューズを設置してください。

[ヒューズの寿命目安]

部品名	寿命目安 *1	交換方法
ヒューズ	10 年	新品と交換

*1 寿命目安は年間平均周囲温度 50 ℃とした場合です。(腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと)

NOTE

• ヒューズが溶断した場合は、配線の異常（短絡など）などが考えられます。ヒューズが溶断した原因を特定し、原因を取り除いたうえでヒューズを交換してください。

ご使用上・選定時の注意事項

◆ 安全にお使いいただくために

- 正しく安全にお使いいただくために、ご使用の前に「取扱説明書」を必ずお読みください。
- 本製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- 本製品を、乗用移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力用、電力用、海底中継用の機器あるいはシステムなど、特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
- 本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本製品の故障などにより重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。
- 専用インバータ以外の負荷には使用しないでください。

◆ 設置上の注意事項

- 配線距離
  配線長は、下表を参照してください。
  [多機能回生コンバータとインバータ]

	共通母線モード		回生専用モード
	高調波抑制制御無効	高調波抑制制御有効	
主回路	5m 以下	50m 以下	5m 以下
制御回路	30m 以下	30m 以下	30m 以下

[リアクトルと多機能回生コンバータ]

	共通母線モード		回生専用モード
	高調波抑制制御無効	高調波抑制制御有効	
主回路	10m 以下	—	10m 以下

[リアクトルボックスと多機能回生コンバータ]

	共通母線モード		回生専用モード
	高調波抑制制御無効	高調波抑制制御有効	
主回路	—	10m 以下	—
制御回路	—	5m 以下	—

- 電源側のリアクトル設置
  多機能回生コンバータの端子 R/L1、S/L2、T/L3 は、電源の位相を検出するための制御端子です。端子 R2/L12、S2/L22、T2/L32 と端子 R/L1、S/L2、T/L3 は電圧の位相を合わせて配線する必要があります。正しく接続しないと多機能回生コンバータは正しく動作しません。
  多機能回生コンバータの端子 R/L1、S/L2、T/L3 を電源と接続しないでインバータを運転すると多機能回生コンバータが破損します。
- 共通母線モードで使用する際は、多機能回生コンバータの端子 RYB とインバータの X10（MRS）信号の割り付けられた端子、多機能回生コンバータの端子 SE とインバータの端子 SD は必ず接続してください。接続しない場合、多機能回生コンバータが破損する恐れがあります。
- 共通母線モードで使用する際、多機能回生コンバータとインバータは、制御ロジック（シンクロジック / ソースロジック）を一致させてください。制御ロジックが異なると正常に動作しません。（制御ロジックの切換えについては各製品の取扱説明書を参照してください。）
- 共通母線モードで使用する際、各端子間の配線長は、できるだけ短くなるように注意してください。

◆ 使用上の注意事項

- 高調波抑制制御有効時は高調波抑制対策ガイドライン上、K5=0 で高調波を発生しない機器として扱いますが、高調波成分が完全な 0 ではありません。

◆ インバータとリアクトル選定上の注意事項

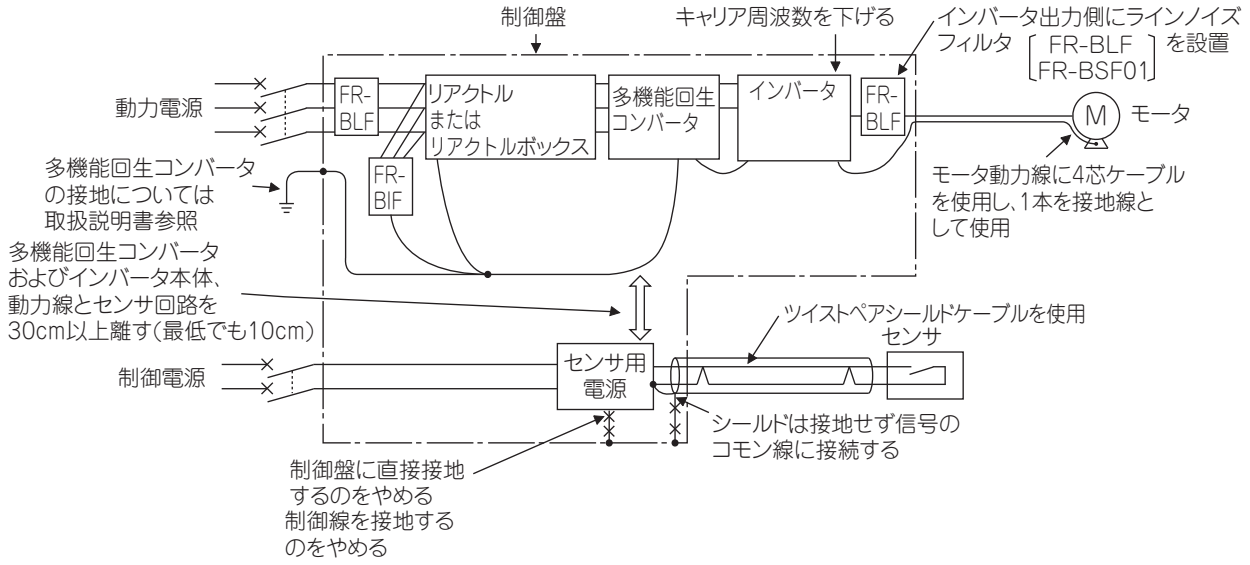
- 適用インバータ
  組み合わせるインバータは、直流入力の可能なものが必要となります。
  MELTRAC シリーズインバータ、FR-A500L/F500L シリーズインバータと組み合わせる場合は、多機能回生コンバータ対応のインバータであることを確認してください。非対応のインバータと組み合わせた場合、インバータおよび多機能回生コンバータが破損します。
- 専用リアクトルまたは専用リアクトルボックスの設置
  多機能回生コンバータ FR-XC は、専用別置リアクトル FR-XCL または専用リアクトルボックス FR-XCB との組み合わせで使用してください。
  高調波抑制制御有効で使用する場合は、専用リアクトルボックス FR-XCB との組み合わせで使用します。それ以外の場合は、専用別置リアクトル FR-XCL との組合わせで使用します。

◆ 周辺機器選定上の注意事項

- ノーヒューズブレーカの設置と選定
  受電側には多機能回生コンバータ入力側の配線保護のため、ノーヒューズブレーカ（NFB）を設置してください。NFB の選定は**39 ページ**を参照ください。（該当ブレーカの資料で確認してください）また、漏電ブレーカは当社の高調波・サージ対応品を使用してください。

- ノイズ
  多機能回生コンバータは、ノイズの発生源となります。高調波抑制制御有効時はインバータのみ使用する場合より、ノイズが多くなります。このノイズ発生により周辺機器が誤動作する場合には、ノイズを抑制する対策（EMI 対策）を施します。この対策は、ノイズ伝播経路により若干異なります。
  AM ラジオ放送の雑音対策には、ラジオノイズフィルタ FR-BIF が効果があります。
  センサ類の誤動作対策には、ラインノイズフィルタ FR-BSF01、FR-BLF が効果があります。
  動力線から放出される誘導ノイズ対策としては、多機能回生コンバータおよびインバータ本体、動力線とセンサ回路を 30cm(最低でも 10cm）以上離し、信号線にツイストペアシールド線を使用すると効果があります。シールドはアースせず信号のコモン側に一点接続としてください。

［ノイズ（EMI）対策例］



◆ その他

- 多機能回生コンバータは SOF（コンバータ停止）信号による回生動作停止中を除き、リアクトルやリアクトルボックスから音が発生することがありますが、異常ではありません。
  発生する音を低減させる必要がある場合は、盤側で対策を実施してください。

標準価格・納期

本カタログに記載しております全商品の価格には消費税は含まれておりません。
ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知おき願います。

名称		形名	標準価格 (円)	納期
多機能回生コンバータ（高調波抑制制御無効）	200V クラス	FR-XC-7.5K	330,000	△
		FR-XC-11K	350,000	△
		FR-XC-15K	400,000	△
		FR-XC-22K	640,000	△
		FR-XC-30K	800,000	△
		FR-XC-37K	1,100,000	△
		FR-XC-55K	1,200,000	△
	400V クラス	FR-XC-H7.5K	396,000	△
		FR-XC-H11K	420,000	△
		FR-XC-H15K	480,000	△
		FR-XC-H22K	768,000	△
		FR-XC-H30K	960,000	△
		FR-XC-H37K	1,200,000	△
		FR-XC-H55K	1,440,000	△
多機能回生コンバータ（高調波抑制制御有効）	200V クラス	FR-XC-18.5K-PWM	640,000	△
		FR-XC-22K-PWM	800,000	△
		FR-XC-37K-PWM	1,100,000	△
		FR-XC-55K-PWM	1,200,000	△
	400V クラス	FR-XC-H18.5K-PWM	768,000	△
		FR-XC-H22K-PWM	960,000	△
		FR-XC-H37K-PWM	1,200,000	△
		FR-XC-H55K-PWM	1,440,000	△
専用別置リアクトル	200V クラス	FR-XCL-7.5K	44,000	△
		FR-XCL-11K	56,000	△
		FR-XCL-15K	71,000	△
		FR-XCL-22K	89,000	△
		FR-XCL-30K	150,000	△
		FR-XCL-37K	186,000	△
		FR-XCL-55K	257,000	△
	400V クラス	FR-XCL-H7.5K	44,000	△
		FR-XCL-H11K	56,000	△
		FR-XCL-H15K	71,000	△
		FR-XCL-H22K	89,000	△
		FR-XCL-H30K	150,000	△
		FR-XCL-H37K	186,000	△
		FR-XCL-H55K	257,000	△
専用別置リアクトルボックス	200V クラス	FR-XCB-18.5K	253,600	△
		FR-XCB-22K	282,000	△
		FR-XCB-37K	620,000	△
		FR-XCB-55K	1,420,000	△
	400V クラス	FR-XCB-H18.5K	420,000	△
		FR-XCB-H22K	440,000	△
		FR-XCB-H37K	720,000	△
		FR-XCB-H55K	1,400,000	△
盤内取付けアタッチメント		FR-XCCP01	30,000	△
		FR-XCCP02	32,000	△
		FR-XCCP03	34,000	△
IP20対応アタッチメント		FR-XCCU01	32,000	△
		FR-XCCU02	36,000	△
		FR-XCCU03	32,000	△

名称			形名	標準価格 (円)	納期
内蔵オプション	CC-Link 通信		FR-A8NC	40,000	○
別置オプション	AC リアクトル	200V クラス	FR-HAL-11K	50,400	○
			FR-HAL-15K	64,000	○
			FR-HAL-18.5K	72,000	○
			FR-HAL-22K	80,200	○
			FR-HAL-30K	135,000	○
			FR-HAL-37K	167,400	○
			FR-HAL-45K	186,400	○
			FR-HAL-55K	231,400	○
			FR-HAL-75K	241,200	○
			FR-HAL-110K	311,400	○
		400V クラス	FR-HAL-H11K	50,400	○
			FR-HAL-H15K	64,000	○
			FR-HAL-H18.5K	72,000	○
			FR-HAL-H22K	80,200	○
			FR-HAL-H30K	135,000	○
			FR-HAL-H37K	167,400	○
			FR-HAL-H45K	186,400	○
			FR-HAL-H55K	231,400	○
			FR-HAL-H75K	241,200	○
			FR-HAL-H110K	311,400	○
			FR-HAL-H185K	424,000	○
	ラジオノイズフィルタ	200V クラス	FR-BIF	29,000	○
		400V クラス	FR-BIF-H	29,000	○
	ラインノイズフィルタ		FR-BSF01	10,000	○
			FR-BLF	33,000	○
	8ヶ国語パラメータユニット		FR-PU07	19,200	○
	バッテリパック付パラメータユニット		FR-PU07BB	50,000	○
	パラメータユニット接続ケーブル		FR-CB201	5,000	○
			FR-CB203	6,000	○
			FR-CB205	10,000	○
	操作パネル接続コネクタ		FR-ADP	3,500	○

納期：○仕込生産品　△受注生産品

保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後12ヶ月とさせていただきます。
ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

(1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。
ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。
この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

(2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

(3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。
① お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
② お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
③ 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
④ 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
⑤ 消耗部品（コンデンサ、冷却ファンなど）の交換。
⑥ 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
⑦ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
⑧ その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

(1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止に関しましては、当社セールスとサービスなどにて報じさせていただきます。

(2) 生産中止後の製品供給（補用品を含む）はできません。

3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、以下については当社責務外とさせていただきます。

(1) 当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。

(2) 当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益。

(3) 当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷。

(4) お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償。

5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

6. 製品の適用について

(1) 本製品をご使用いただくにあたりましては、万一本製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

(2) 本製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。
したがいまして、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本製品の適用を除外させていただきます。
また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、本製品の適用を除外させていただきます。
ただし、これらの用途であっても、使途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。

以　上

世界中で確かな技術と安心を提供する、グローバルネットワーク。

Mitsubishi Electric' s global FA network delivers reliable technologies and security around the world.

■ 生産拠点 Production base　● 開発拠点 Development center　● FAセンター Global FA Center　▲ メカトロショールーム Mechatronics showroom　● 販売・サービス拠点 Mitsubishi Electric sales office

ロシアFAセンター
Russia FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Russian Branch St.Petersburg office

ドイツFAセンター
Germany FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Germany Branch

英国FAセンター
UK FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
UK Branch

チェコFAセンター
Czech Republic FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
EUROPE B.V.Czech office

イタリアFAセンター
Italy FA Center
Mitsubishi Electric
Europe B.V. Italian Branch

欧州FAセンター
Europe FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
EUROPE B.V.
Polish Branch

トルコFAセンター
Turkey FA Center
Mitsubishi Electric
Turkey A.Ş. Ümraniye

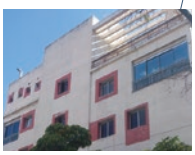
インド・グルガオンFAセンター
India Gurgaon FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Gurgaon Head Office

インド・アーメダバードFAセンター
India Ahmedabad FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Ahmedabad Branch

インド・プネFAセンター
India Pune FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Pune Branch

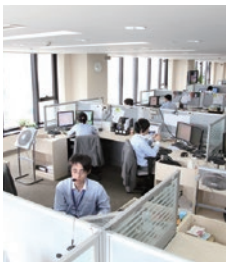
インドネシア
FAセンター
Indonesia FA Center
PT.MITSUBISHI
ELECTRIC INDONESIA

インド・バンガロールFAセンター
India Bangalore FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Bangalore Branch



インド・チェンナイFAセンター
India Chennai FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Chennai Branch

サービス内容 Available services



コンサルティング（エンジニアリング）

日本人／現地人専任スタッフがFA製品に関する技術的なお問合せにお応えしています。また、お客様のアプリケーションに最適な製品・システムのご提案も行っています。

Technical consultation (engineering)

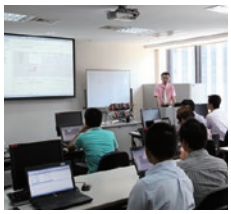
Our Japanese and/or local staff offer technical advice, and can also propose the best products and systems for a customer's specific application needs.

ショールーム

シーケンサ、表示器、インバータ、サーボの機器製品や放電加工機・レーザ加工機・数値制御装置・ロボットのメカトロ製品を展示し、お客様に当社最新技術をご紹介しています。

Showrooms

The latest automation technologies, including programmable controllers, HMIs, inverters, servo systems, and industrial automation machinery such as electrical-discharge machines, laser processing machines, CNCs, and industrial robots can be seen at Mitsubishi Electric showrooms.



トレーニング

基本操作から応用プログラミングまで実機を用いたトレーニングスクールを定期的に開催。お客様のご要求に応じたメニューやお客様でのトレーニングスクールも行っています。

Training

From basic operations to applied programming, our training schools offer regular courses that use actual machines. We also offer customized training programs and onsite training sessions.

技術サポート

修理のご依頼から、お客様へのサービスエンジニア派遣、保守部品の販売までこまめ細かく連携を取りながら対応しています。

Technical support

Our FA centers and service shops work together to provide repairs, onsite engineering support, and spare parts.

修理

お客様の修理品を現地修理対応しています。

Repairs

Handle repairs of our FA products.

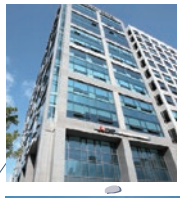
世界中どこでも、日本と変わらないサービスをご提供するために、サービス拠点を世界各地に設置。お客様のビジネス拡大に対応するために、次々に拠点を開設中です。

Service bases are established around the world to provide the same services as in Japan globally. Overseas bases are opening one after another to support our customers' business expansion.

地域 Area	当社海外拠点 Our overseas	FAセンター FA centers
ヨーロッパ・中東・アフリカ:EMEA	26	7
中　国:China	17	4
アジア:Asia	31	13
北中南米:Americas	15	6
その他:Others	1	0
合計:Total	90	30

・2017年7月現在　・As of July 2017

タイFAセンター
Thailand FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION(THAILAND) CO.,LTD



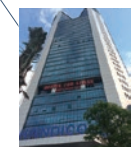
韓国FAセンター
Korea FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO.,LTD.

三菱電機株式会社
FAシステム事業本部
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
Factory Automation Systems Group

台中FAセンター
Taichung FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO.,LTD

台北FAセンター
Taipei FA Center
SETSUYO ENTERPRISE CO.,LTD

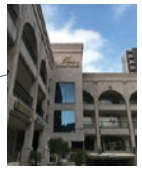
ホーチミンFAセンター
Ho Chi Minh FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED



ハノイFAセンター
Hanoi FA center
Mitsubishi Electric Vietnam Company Limited
Hanoi Branch

アセアンFAセンター
ASEAN FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE.LTD.

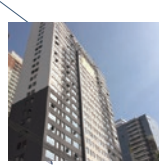
北米FAセンター
North America FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION,INC.



メキシコ・モンテレイFA センター
Mexico Monterrey FA Center
Monterrey Office, Mitsubishi Electric Automation, Inc.

メキシコFAセンター
Mexico FA Center
Querétaro Office, Mitsubishi Electric Automation, Inc.

メキシコシティFAセンター
Mexico City FA Center
Mexico FA Center
Mexico Branch, Mitsubishi Electric Automation, Inc.



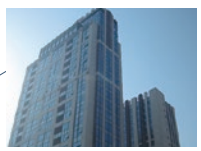
ブラジルFAセンター
Brazil FA Center
Mitsubishi Electric do Brasil Comércio e Serviços Ltda.

ブラジル・ボトランチン FAセンター
Brazil Votorantim FA Center
MELCO CNC do Brasil Comércio e Serviços S.A.

中国大陸 China

北京FAセンター
Beijing FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA)LTD.

天津FAセンター
Tianjin FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA)LTD.



上海FAセンター
Shanghai FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.

広州FAセンター
Guangzhou FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA)LTD.

●アフターサービスネットワーク

三菱電機システムサービス株式会社が24時間365日受付体制でお応えします。

●24時間受付サービス拠点

●サービス網一覧表（三菱電機システムサービス株式会社）

サービス拠点名	番号	住　所		電話番号	時間外修理受付窓口【機器全般】*2	ファックス専用
北日本支社	②	〒983-0013	仙台市宮城野区中野1-5-35	022-353-7814		022-353-7834
北海道支店	①	〒004-0041	札幌市厚別区大谷地東2-1-18	011-890-7515		011-890-7516
東京機電支社	③	〒108-0022	東京都港区海岸3-9-15	03-3454-5521		03-5440-7783
神奈川機器サービスステーション	④	〒224-0053	横浜市都筑区池辺町3963-1	045-938-5420		045-935-0066
関越機器サービスステーション	⑤	〒338-0822	さいたま市桜区中島2-21-10	048-859-7521		048-858-5601
新潟機器サービスステーション	⑥	〒950-0087	新潟市中央区東大通2-4-10	025-241-7261		025-241-7262
中部支社	⑦	〒461-8675	名古屋市東区矢田南5-1-14	052-722-7601		052-719-1270
静岡機器サービスステーション	⑧	〒422-8058	静岡市駿河区中原877-2	054-287-8866		054-287-8484
北陸支店	⑨	〒920-0811	金沢市小坂町北255	076-252-9519	052-719-4337	076-252-5458
関西支社	⑩	〒531-0076	大阪市北区大淀中1-4-13	06-6458-9728		06-6458-6911
京滋機器サービスステーション	⑪	〒612-8444	京都市伏見区竹田田中宮町8	075-611-6211		075-611-6330
姫路機器サービスステーション	⑫	〒670-0996	姫路市土山2-234-1	079-269-8845		079-294-4141
中四国支社	⑬	〒732-0802	広島市南区大州4-3-26	082-285-2111		082-285-7773
岡山機器サービスステーション	⑭	〒700-0951	岡山市北区田中606-8	086-242-1900		086-242-5300
四国支店	⑮	〒760-0072	高松市花園町1-9-38	087-831-3186		087-833-1240
九州支社	⑯	〒812-0007	福岡市博多区東比恵3-12-16	092-483-8208		092-483-8228
長崎機器サービスステーション	⑰	〒850-8004	長崎市丸尾町4-4	095-818-0700		095-861-7566
三菱電機機器製品アフターサービス技術相談ダイヤル【機器全般】*1		–		052-719-4333	–	–

*1: 平日: 9:00～19:00、休日（土日祝祭日）: 9:00～17:30
*2: 平日: 19:00～翌 9:00、休日（土日祝祭日）: 24時間

●トレーニング

全国各地でトレーニングスクールを開催しています。
「FATECトレーニングスクール」は、お客様の技術者養成のためのトレーニングスクールです。お客様のニーズにあったコース内容となるよう、常に教材をアップデートしています。
FATECスクール・インバータコースでは、「インバータ実践（FREQROL-A800対応）」、「インバータメンテナンス（FREQROL-A800対応）」の2コースがあり、是非ご利用ください。
また「eラーニング」で事前学習いただくことで、より理解が深まります。

FATEC トレーニングスクール

東京FATEC
東京都品川区大崎一丁目6番3号日精ビル4F
TEL.(03)3491-9380

札幌FATEC
札幌市中央区北二条西4-1北海道ビル
TEL.(011)212-3794（北海道支社）

仙台FATEC
仙台市青葉区花京院1-1-20（花京院スクエア11F）
TEL.(022)216-4553（東北支社）

名古屋FATEC
三菱電機名古屋製作所
FAコミュニケーションセンター内
名古屋市東区矢田南5-1-14
TEL.(052)721-2403

金沢FATEC
金沢市広岡1丁目2番14号コーワビル3F
TEL.(076)233-5501（北陸支社）

大阪FATEC
大阪市北区堂島2-2-2近鉄堂島ビル4F
TEL.(06)6347-2970

広島FATEC
広島市中区中町7-32（ニッセイ広島ビル8F）
TEL.(082)248-5348（中国支社）

高松FATEC
高松市寿町1-1-8 日本生命高松駅前ビル
TEL.(087)825-0055（四国支社）

福岡FATEC
福岡市博多区東比恵3-12-16
東比恵スクエアビル
三菱電機システムサービス（株）九州支社内
TEL.(092)721-2224（九州支社）

福山会場
三菱電機福山製作所
福山市緑町1-8
TEL.(084)926-8005

日程、コースは三菱電機FAサイトもしくは、各会場にお問い合わせ下さい。

Webで、知る、調べる、学習する…。三菱電機FAサイトが、三菱電機FA機器についての疑問をスピーディに解決します。

FA機器のあらゆる情報がここに集約
三菱電機FAサイト

三菱電機FA機器に関するあらゆる情報をカバーした「三菱電機FAサイト」。1日のアクセス数が10万件を超える、お客様から圧倒的な支持を得ているwebサイトです。製品情報、FA用語集、セミナー情報など、FA機器のさまざまな情報を満載し、すべての三菱電機FA機器ユーザーを、強力サポートします。

充実したコンテンツ

■ 製品情報
詳しい製品仕様など実務者向けの情報を掲載。

■ ソリューション
三菱電機FA統合ソリューション e-F@ctory やテーマ別のソリューションを掲載。

■ 用途・導入事例
テーマや業界、工程など用途別にご紹介する用途事例や実際にFA製品を導入されたユーザー企業様の声をご紹介する導入事例を掲載。

■ イベント・キャンペーン情報
期間限定の製品キャンペーンなど、お得な情報を掲載。

三菱電機FAサイトホームページ URL

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

▼

ID登録するだけの、簡単・手軽なメンバーズサイト

三菱電機FAサイトで登録できるFAメンバーズは、登録料、使用料などは一切かかりません。ID登録するだけで、三菱電機FAサイトのポテンシャルを最大限に活用できます。

◎ダウンロード
マニュアルやソフトウェア、CADデータなど各種データをダウンロードできます。

◎マイページ
よく使うカタログやマニュアル、機種選定結果などを登録できます。

◎メーリングサービス
最新情報を定期的に配信しています。

いつでも、どこでも、自分らしく学習できるe-ラーニング

勤務先・外出先・自宅のどこからでも、弊社FA機器利用のトレーニングが行える自習型オンライン教育システム「三菱電機FA機器 eラーニング」。FAメンバーズに登録するだけで受講可能。カリキュラムを受講者の希望に合わせたスケジューリングで、自由自在の学習環境を提供します。

e-Learning

■充実した学習コースラインナップ

コース紹介 ［はじめてのFA機器シリーズ］
FA機器全般に対応した、易しい内容の初心者コースです。

理解がより深まるコンテンツ

◎ビデオデータによる動作確認
ユニット設定方法、動作LED表示、モータ回転の様子など動画による、現場での臨場感を体験いただけます。

◎プログラムシミュレーション
プログラミングソフトウェアの操作方法を、擬似体験できます。

◎理解度確認のためのテスト問題
各章毎にあるテストで、ご自身の理解度の確認・復習が行えます。

⚠安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため
ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

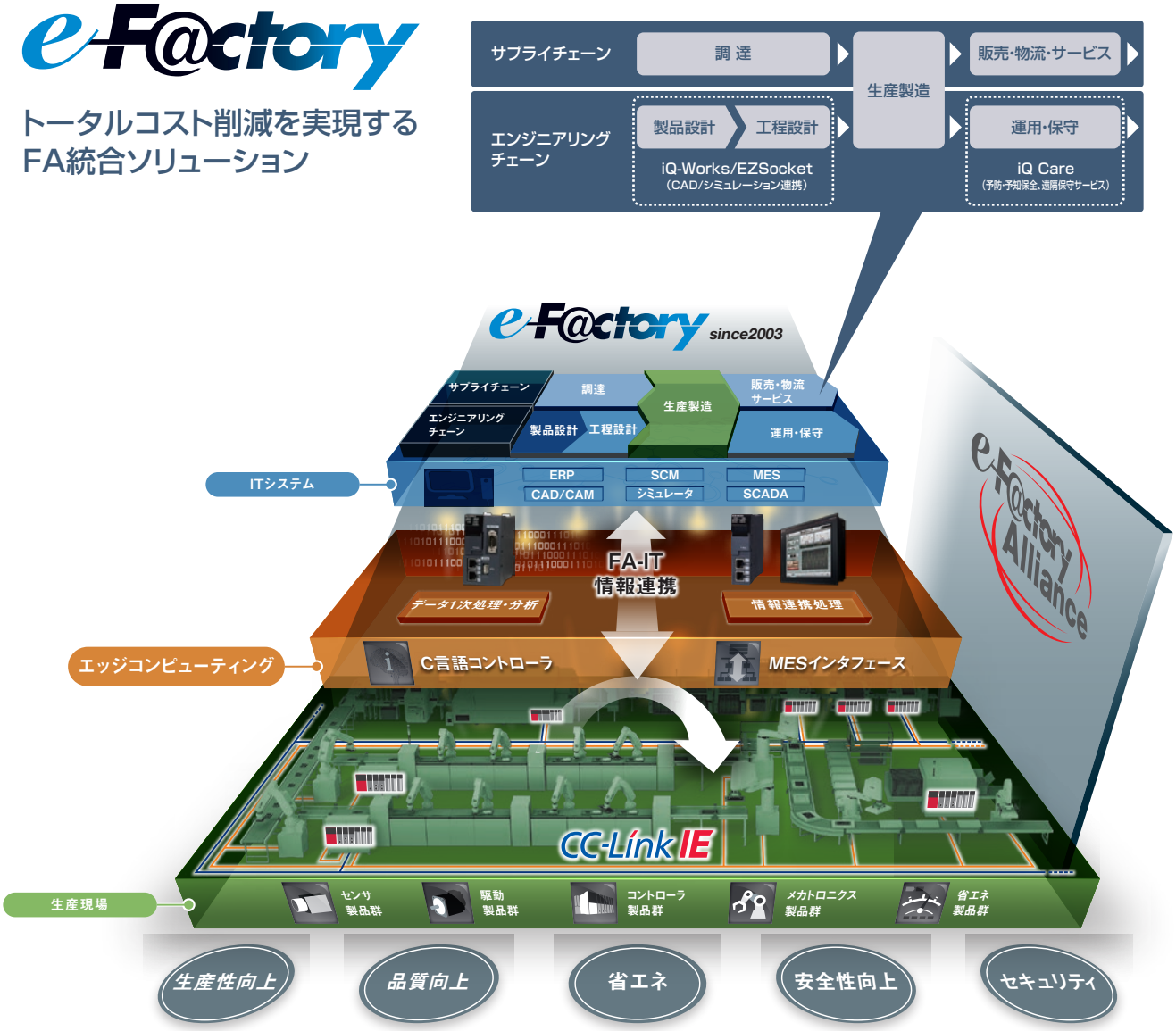
工場運営の「みえる化[3(キューブ)](※1):見える、観える、診える」と「使える化」を実現し、その「課題」と「悩み」を解決します。

※1:みえる化[3(キューブ)]:見える化(可視化)、観える化(分析)、診える化(改善)

FA技術とIT技術の活用とe-F@ctory Alliancepartnerと連携することでサプライチェーン・エンジニアリングチェーン全般にわたるトータルコストを削減し、お客様の改善活動と一歩先ゆくものづくりを支援します。

e-F@ctory

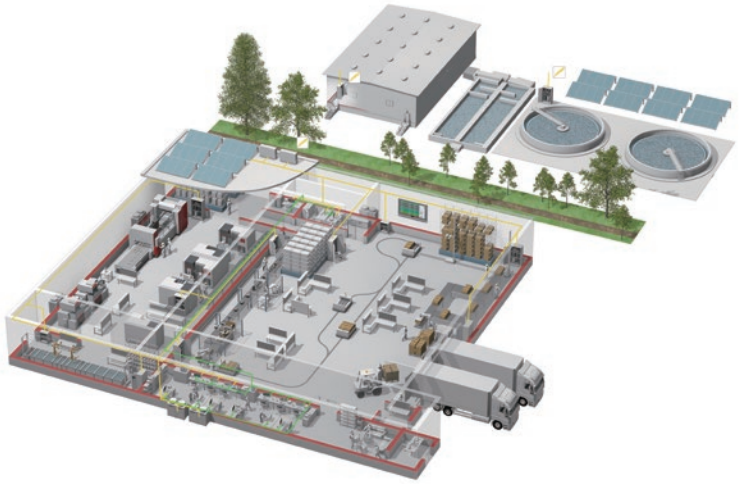
トータルコスト削減を実現する
FA統合ソリューション



エネルギー情報活用による省エネにとどまらず、生産情報等トータルに捉え、「生産の効率化」と「エネルギーの効率化(省エネ)」を同時に実現します。

●商標について
e-F@ctory は三菱電機株式会社の商標または登録商標です。
その他の社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

YOUR SOLUTION PARTNER



三菱電機は、シーケンサやACサーボを始めとするFA機器からCNC、放電加工機など産業メカトロニクス製品まで、幅広いFA製品をお届けしています。

生産現場で、最も信頼される ブランドを目指して

三菱電機は、コンポーネントから加工機まで、幅広いFA(Factory Automation)事業を展開しています。さまざまな分野の生産システムを支援し、生産性向上と品質向上の実現を目指しています。そして開発から製造、品質管理まで一貫した体制で、お客様のニーズをいち早く取り込み、ご満足いただける製品づくりに取り組んでいます。

さらに、世界中で三菱電機独自の、グローバルネットワークを駆使し、確かな技術と安心のサポートをご提供しています。三菱電機のFA事業は、常にお客様との密接なコミュニケーションに基づき、最先端のFAソリューションをご提案し、世界のものづくりに貢献していきます。

低圧配電制御機器

高圧配電制御機器

電力管理機器

シーケンサ

駆動機器

表示器(HMI)

数値制御装置 (CNC)

産業用ロボット

加工機

変圧器、太陽光発電、EDS

三菱電機多機能回生コンバータ

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
シーケンサ	MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ一般		052-711-5111
	MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般		052-725-2271※2
	ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット		052-712-2578
	アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット		052-712-2579
	MELSOFT シーケンサプログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ	052-711-0037
	MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works(Navigator)	052-799-3591※3
	iQ Sensor Solution		
	MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	052-712-2370※3
	MELSECパソコンボード	Q80BDシリーズなど	
	C言語コントローラ		
	MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット		052-799-3592※3
	MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセスCPU/二重化CPU(MELSEC-Qシリーズ)	052-712-2830※2※3
		プロセスCPU(プロセス/二重化)(MELSEC iQ-Rシリーズ)	
		MELSOFT PXシリーズ	
	MELSEC Safety	安全シーケンサ(MELSEC iQ-R/QSシリーズ)	052-712-3079※2※3
		安全コントローラ(MELSEC-WSシリーズ)	
	電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	052-719-4557※2※3
センサ MELSENSOR		レーザ変位センサ	052-799-9495※3
		ビジョンセンサ	
表示器		GOT-F900シリーズ	052-725-2271※2
		GOT2000/GOT1000/GOT-A900シリーズなど	052-712-2417
		MELSOFT GTシリーズ	

対象機種		電話番号
サーボ/位置決めユニット/シンプルモーションユニット/モーションコントローラ/センシングユニット/組込み型サーボシステムコントローラ	MELSERVOシリーズ	052-712-6607
	位置決めユニット(MELSEC iQ-R/Q/L/Aシリーズ)	
	シンプルモーションユニット(MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)	
	モーションCPU(MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)	
	センシングユニット(MR-MTシリーズ)	
	シンプルモーションボード	
	C言語コントローラインタフェースユニット(Q173SCCF)/ポジションボード	
	MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ/EMシリーズ	
センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182
三相モータ	三相モータわく番号225以下	0536-25-0900※3※4
ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100
電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		052-712-5430※3※5
データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ	052-712-5440※3※5
低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ	052-719-4170
	US-Nシリーズ	
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
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)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	052-799-9489※3※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:金曜は17:00まで　※3:土曜・日曜・祝日を除く
※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(QE8□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…… 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)……(03)3218-6721
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
関越支社…… 〒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　検索

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とマニュアルや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、及び品質システム ISO9001の認証取得工場です。

ISO 14001 JACO EC98J2017　UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0051

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification　UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0008

L(名)06115-C(1804)MEE

この印刷物は、2018年4月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2018年4月作成