

FREQROL-HC シリーズから
FREQROL-XC(-PWM) シリーズへの
置換え資料

置換えに関する寸法、結線、パラメータについて次頁以降に記します。

1. 寸法

FREQROL-HC シリーズから FREQROL-XC(-PWM) (共通母線モード(高調波抑制制御有効)) シリーズへ置き換える場合の取付け寸法について以下に示します。
 詳細の寸法につきましては、次ページ以降の外形寸法図をご参照願います。

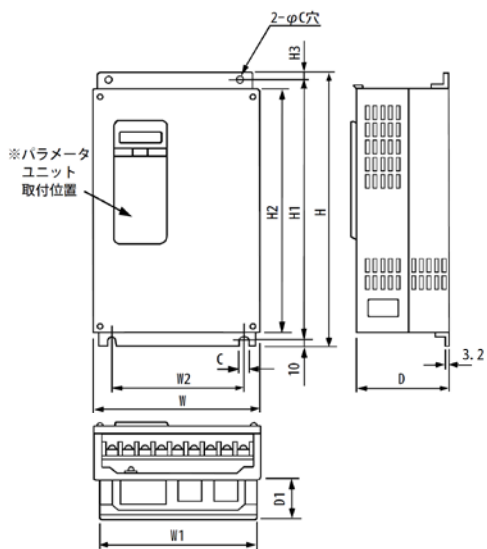
電源 電圧	既設 高力率 コンバータ	リアクトル1	リアクトル2	外置ボックス	置換え 多機能回生 コンバータ	リアクトルボックス	取付け寸法			
							高力率 コンバータ	パルスカット	リアクトル1 リアクトル2	外置ボックス/ リアクトルボックス
3相 200V	FR-HC-55K	FR-HCL01-55K	FR-HCL02-55K	FR-HCB-55K	FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	FR-XCB-55K	寸法 異なる	寸法 異なる	リアクトルボックス 内蔵	寸法 異なる
3相 400V	FR-HC-H55K	FR-HCL01-H55K	FR-HCL02-H55K	FR-HCB-H55K	FR-XC-H55K FR-XC-H55K-PWM	FR-XCB-H55K	寸法 異なる	寸法 異なる	リアクトルボックス 内蔵	寸法 異なる

FR-XC は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。
 FR-XC-PWM は初期状態で高調波抑制制御が有効となっています。
 FR-XCB は垂直に取付けてください。

外形寸法図 (単位: mm)

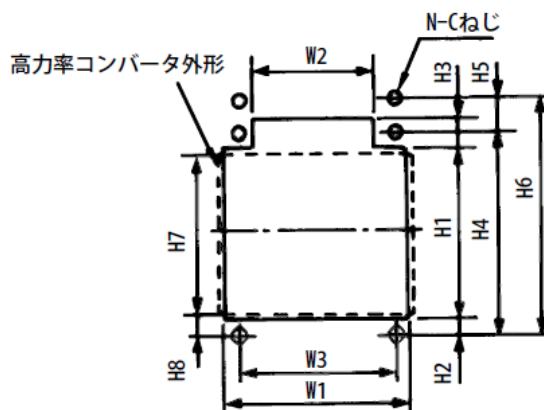
【高効率コンバータ: 200V クラス】

■FR-HC-55K



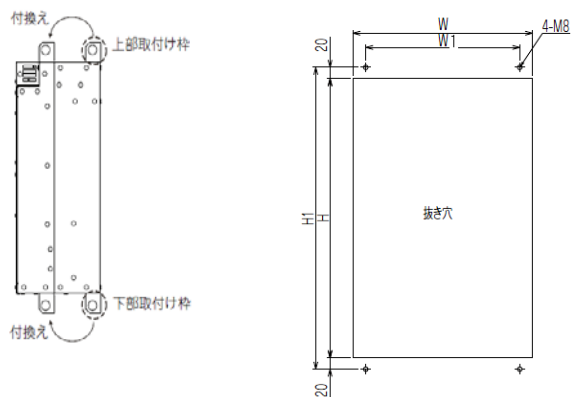
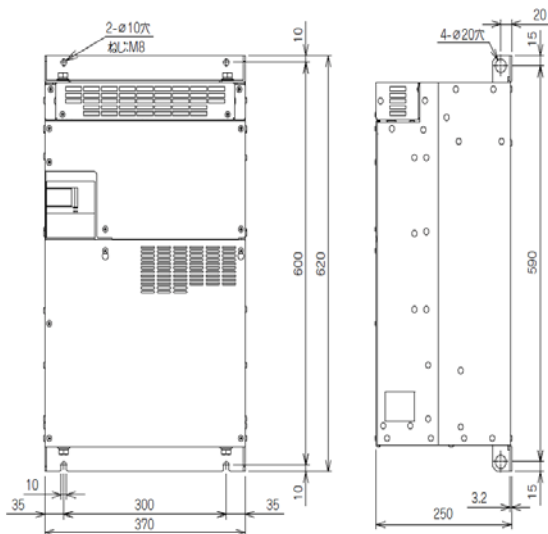
インバータ形式	W	W1	W2	H	H1	H2	D	C	H3	D1
FR-HC-55K	480	464	410	700	675	645	250	12	15	130

°ネカット寸法 (FR-ACN08 アタッチメント使用)



インバータ形式	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	N	C
FR-HC-55K	470	390	430	650	15	70	—	—	730	645	24.5	4	M10

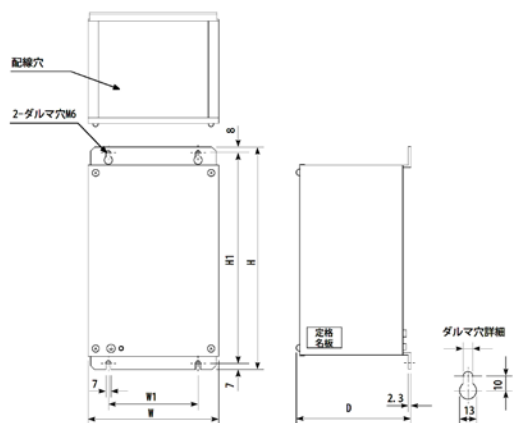
■FR-XC-55K (-PWM)



多機能回生コンバータ	W	W1	H	H1
FR-XC-55K	360	300	560	600

【外置ボックス：200Vクラス】

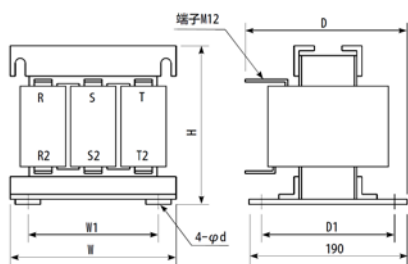
■FR-HCB-55K



形名	H	H1	W	W1	D
FR-HCB-55K	450	435	270	200	203

【リアクトル1：200Vクラス】

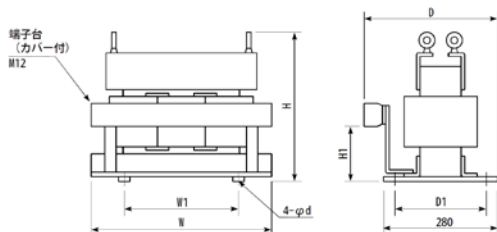
■FR-HCL01-55K



形名	H	W	W1	D	D1	d
FR-HCL01-55K	260	210	165	225	160	8

【リアクトル2：200Vクラス】

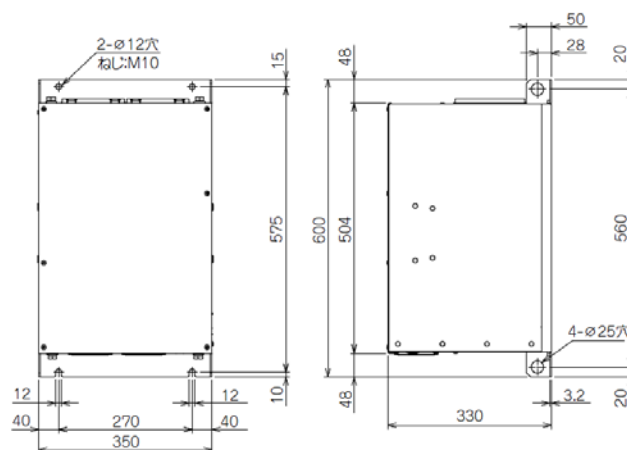
■FR-HCL02-55K



形名	H	H1	W	W1	D	D1	d
FR-HCL02-55K	470	240	430	270	360	240	10

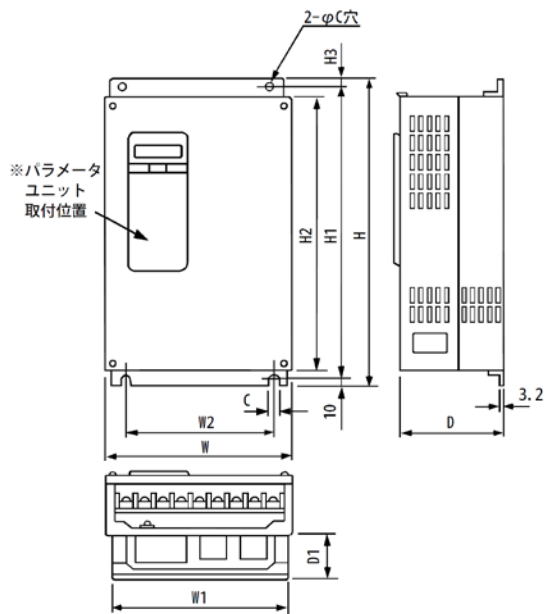
■FR-XCB-55K

リアクトル1, 2内蔵



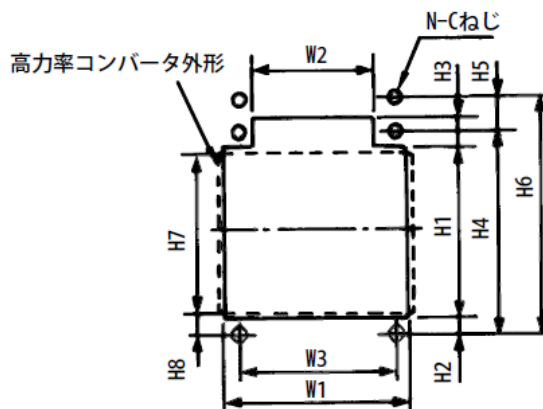
【高効率コンバータ：400Vクラス】

■FR-HC-H55K



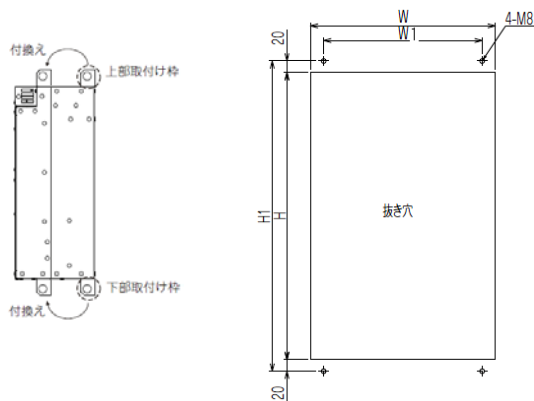
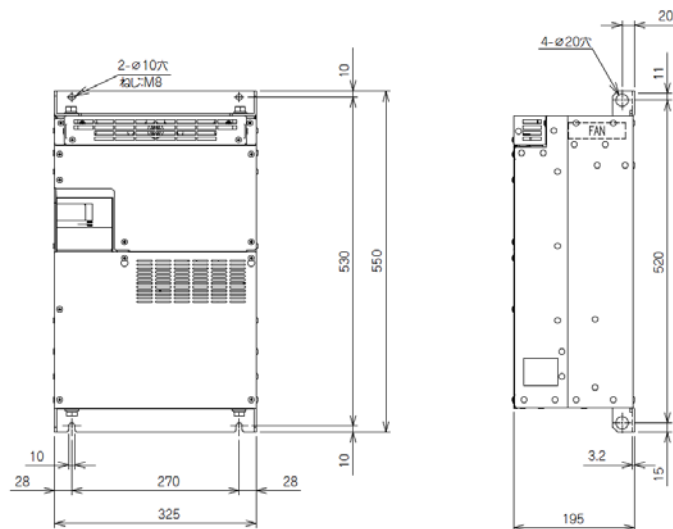
インバータ形式	W	W1	W2	H	H1	H2	D	C	H3	D1
FR-HC-H55K	480	464	410	700	675	645	250	12	15	130

パネルカット寸法 (FR-ACN08 アタッチメント使用)



インバータ形式	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	N	C
FR-HC-H55K	470	390	430	650	15	70	—	—	730	645	24.5	4	M10

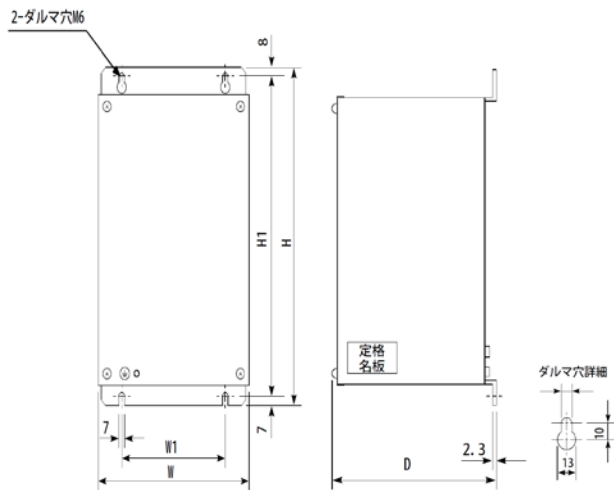
■FR-XC-H55K (-PWM)



多機能回生コンバータ	W	W1	H	H1
FR-XC-H55K	315	270	490	530

【外置ボックス：400V クラス】

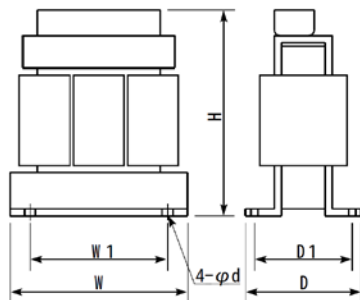
■FR-HCB-H55K



形名	H	H1	W	W1	D
FR-HCB-H55K	450	435	270	200	203

【リアクトル1：400V クラス】

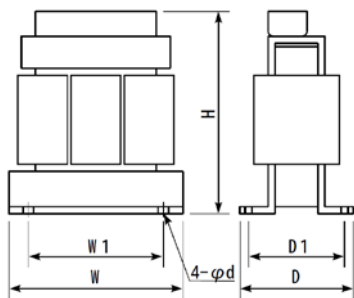
■FR-HCL01-H55K



形名	H	W	W1	D	D1	d
FR-HCL01-H55K	255	280	255	190	112	8

【リアクトル2：400V クラス】

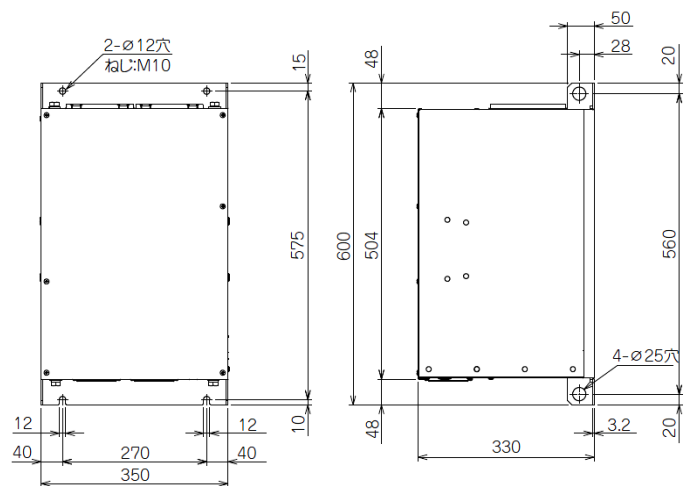
■FR-HCL02-H55K



形名	H	W	W1	D	D1	d
FR-HCL02-H55K	380	400	270	285	240	10

■FR-XCB-H55K

リアクトル1, 2内蔵



2. 結線

基本的に端子名称が同じなので、名称にあわせて接続してください。

種類		FR-HC 端子名称	FR-XC(-PWM) 対応端子名称	備考																		
高 力 率 コ ン バ ー タ	主 回 路	R、S、T	R/L1、S/L2、T/L3																			
		R4、S4、T4	R2/L12、S2/L22、T2/L32	FR-XCB の R2/L12、S2/L22、T2/L32 に接続します。																		
		R1、S1	R1/L11、S1/L21	FR-HC の R1、S1 端子は、接続が禁止されています。																		
		P、N	P/+、N/-	端子 P4 には接続しないでください。																		
		⊕	⊕																			
	制 御 回 路 ・ 入 力 信 号	接 点	MC1	-	FR-XC に突入回路が内蔵されています。																	
			MC2	-																		
			RES	RES																		
			SOF	SOF																		
			-	LOH	FR-XCB の冷却ファンの回転数を監視して過熱を防ぎます。シンクロジック時は端子 LOH1 と接続します。*1																	
			X1	-	端子がありません。																	
			X2	-																		
			SD	SD																		
	-	PC	FR-HC は、PC 端子がありません。																			
制 御 回 路 ・ 出 力 信 号	接 点	A、B、C	A、B、C																			
	オ ー プ ン ・ コ レ ク タ	RDY	RYB	端子数が 6 点から 4 点となります。																		
		CV0	-																			
		OL	-																			
		Y1	-																			
		Y2	-																			
RSO		RSO																				
SE		SE																				
-	RYA	IPF 信号(FREQROL-HC)は RYA 端子を IPF 信号に割付けてください。																				
パ ル ス	FM	-	FM 端子がありません。CC-Link、RS-485 通信からモニタ出力することができます。																			
フ ァ ン 電 源	-	FAN SD	FR-XCB のファン用電源で、端子 FAN1 と SD に接続します。																			
通 信	RS-485	-	PU コネクタ	FR-HC は、RS-485 通信ができません。																		
機 能 選 択 ス イ チ		-	SW2	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>スイッチ</th> <th>機能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>ON</td> <td>共通母線モード (FR-CV 互換)</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>回生専用モード (FR-RC 互換)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="2">メーカ設定用 (ON から変更しないでください)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>ON</td> <td>周囲温度 50℃ 定格</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>周囲温度 40℃ 定格</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td colspan="2">メーカ設定用 (ON から変更しないでください)</td> </tr> </tbody> </table> <p>工場出荷値のままとしてください。</p>	スイッチ	機能	1	ON	共通母線モード (FR-CV 互換)	OFF	回生専用モード (FR-RC 互換)	2	メーカ設定用 (ON から変更しないでください)		3	ON	周囲温度 50℃ 定格	OFF	周囲温度 40℃ 定格	4	メーカ設定用 (ON から変更しないでください)	
スイッチ	機能																					
1	ON	共通母線モード (FR-CV 互換)																				
	OFF	回生専用モード (FR-RC 互換)																				
2	メーカ設定用 (ON から変更しないでください)																					
3	ON	周囲温度 50℃ 定格																				
	OFF	周囲温度 40℃ 定格																				
4	メーカ設定用 (ON から変更しないでください)																					
リア ク トル 1	主 回 路	R、S、T	-	リアクトルボックス FR-XCB はリアクトル 1、リアクトル 2 を 1 パッケージ化したもので、別置きは、リアクトルボックス FR-XCB のみとなります。リアクトルボックス FR-XCB から音がすることがありますが、異常ではありません。																		
		R2、S2、T2	-																			
		⊕	-																			
リア ク トル 2	主 回 路	R3、S3、T3	-																			
		R4、S4、T4	-																			
		⊕	-																			
リア ク トル ボ ク ス	主 回 路	-	R/L1、S/L2、T/L3																			
		-	R2/L12、S2/L22、T2/L32																			
		-	⊕																			
		-	LOH1 *1																			
		-	LOH2 *1																			
		-	FAN1																			
		-	SD																			
		-	-																			
ボ ッ ク ス 外 置 き	主 回 路	R2、S2、T2	-																			
		R3、S3、T3	-																			
		⊕	-																			
		⊕	-																			
	制 御 回 路 ・ 出 力 信 号	接 点	MC1	-																		
		MC2	-																			

*1 シンクロジック時は、端子 LOH1 と LOH、LOH2 と SD を接続します。
ソースロジック時は取扱説明書を参照ください。

主回路端子の端子配列

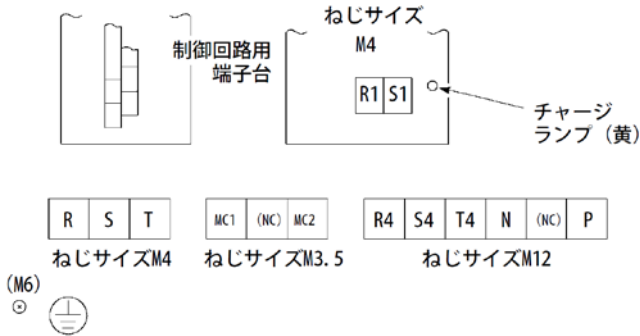
FREQROL-HC シリーズと FREQROL-XC(-PWM) シリーズの主回路端子配列を以下に示します。

容量によっては主回路端子の配列、アース端子の位置が異なる場合がありますので、端子の名称、位置をご確認の上、配線してください。

FREQROL-XC(-PWM) シリーズで使用されていた配線ケーブルの長さが足りない場合、配線ケーブル長の変更が必要になります。容量によっては端子ねじサイズが異なる場合がありますので、端子ねじサイズをご確認の上、配線してください。

【高効率コンバータ：200V クラス】

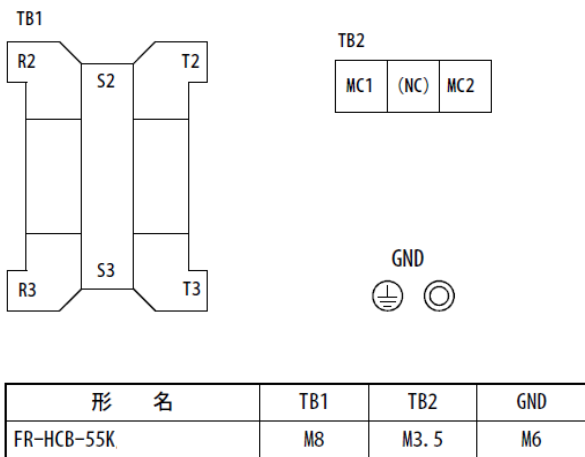
■FR-HC-55K



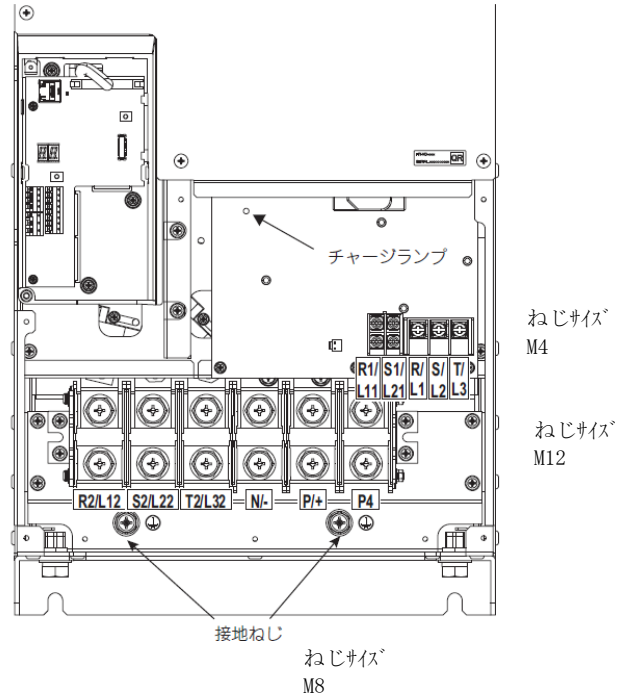
■FR-HCL01-55K, FR-HCL02-55K

ねじサイズ M12

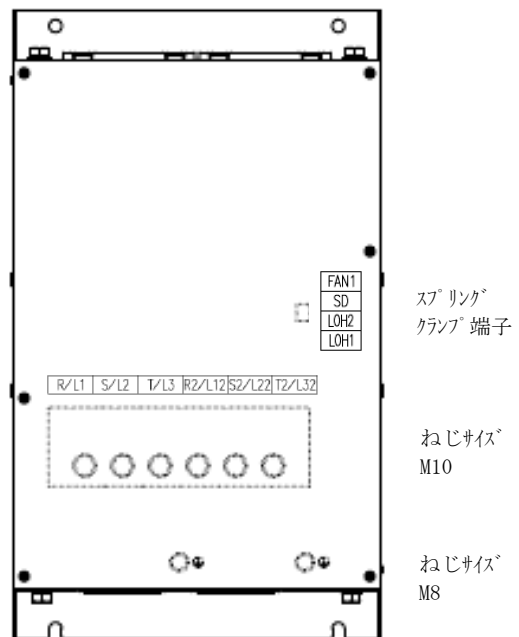
■FR-HCB-55K



■FR-XC-55K(-PWM)

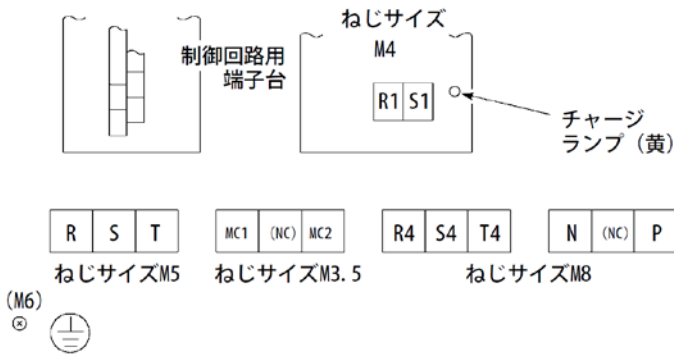


■FR-XCB-55K



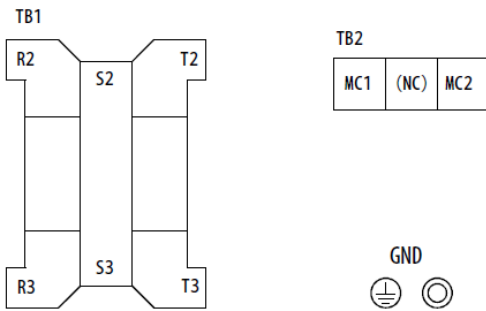
【高効率コンバータ：400V クラス】

■ FR-HC-H55K



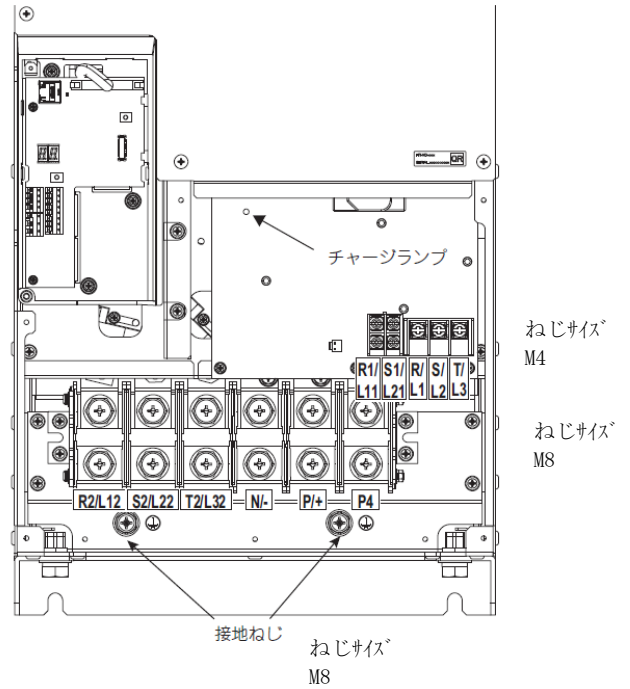
■ FR-HCL01-H55K, FR-HCL02-H55K
ねじサイズ M8

■ FR-HCB-H55K

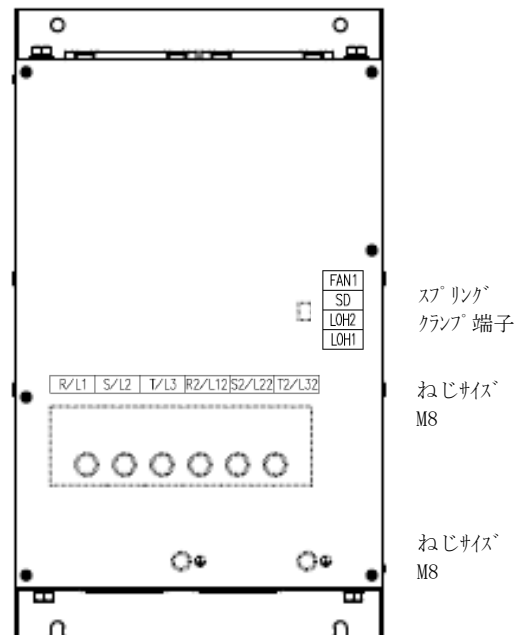


形名	TB1	TB2	GND
FR-HCB-H55K	M8	M3.5	M6

■ FR-XC-H55K (-PWM)



■ FR-XCB-H55K



制御回路端子の端子配列

FREQROL-HC シリーズと FREQROL-XC (-PWM) シリーズの制御回路端子配列を以下に示します。
 FREQROL-HC シリーズと FREQROL-XC (-PWM) シリーズで制御回路端子の配列が異なりますので、端子の名称、位置をご確認の上、配線してください。

■ FREQROL-HC シリーズの制御回路端子配列

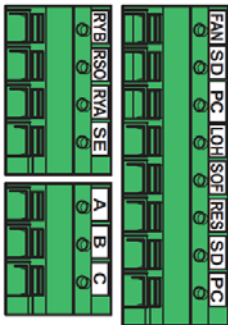
A	
B	
C	
(NC)	
(NC)	
(NC)	
(NC)	
(NC)	
(NC)	
(NC)	
SE	
Y2	
Y1	
OL	
RSO	
CVO	
RDY	
SD	(NC)
FM	(NC)
SD	(NC)
X2	(NC)
X1	(NC)
SOF	(NC)
RES	(NC)
PC	(NC)

端子ねじサイズ：M3

電線サイズは
0.75mm² 以下を使用してください。

■ FREQROL-XC (-PWM) シリーズの制御回路端子配列

推奨電線サイズは 0.3~1.25mm²



電線の接続

制御回路の配線は、電線の被覆をむいて棒端子を使用してください。単線の場合は、電線の被覆をむいてそのまま使用できます。棒端子または、単線を配線口より差し込んで配線してください。

- (1) 次の寸法で被覆をむいてください。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。

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。また、半田処理はしないでください。



- (2) 棒端子を圧着します。

電線の芯線部分がスリーブ部分から 0 ~ 0.5mm 程度はみ出るように差し込んでください。

圧着後、棒端子の外観を確認してください。正しく圧着できていなかったり、側面が損傷している棒端子は使用しないでください。



・棒端子の市販品例：(2017年1月時点)
フエニックス・コンタクト (株)

電線サイズ (mm ²)	棒端子形名			圧着工具形名	お問い合わせ ^{*3}
	絶縁スリーブ付	絶縁スリーブなし	UL 電線用 ^{*1}		
0.3	AI 0.34-10TQ	—	—	CRIMPFOX 6	052-589-3810
0.5	AI 0.5-10WH	—	AI 0.5-10WH-GB		
0.75	AI 0.75-10GY	A 0.75-10	AI 0.75-10GY-GB		
1	AI 1-10RD	A 1-10	AI 1-10RD/1000GB		
1.25, 1.5	AI 1.5-10BK	A 1.5-10	AI 1.5-10BK/1000GB ^{*2}		
0.75 (2本用)	AI-TWIN 2×0.75-10GY	—	—		

^{*1} 電線被覆の厚い MTW 電線に対応した絶縁スリーブ付棒端子です。

^{*2} 端子 A、B、C にのみ使用可能です。

^{*3} 電話番号は予告なしに変更される場合があります。

(株)ニチフ

電線サイズ (mm ²)	棒端子品番	キャップ品番	圧着工具品番	お問い合わせ ^{*4}
0.3 ~ 0.75	BT 0.75-11	VC 0.75	NH 69	052-857-2722 (名古屋営業所)

^{*4} 電話番号は予告なしに変更される場合があります。

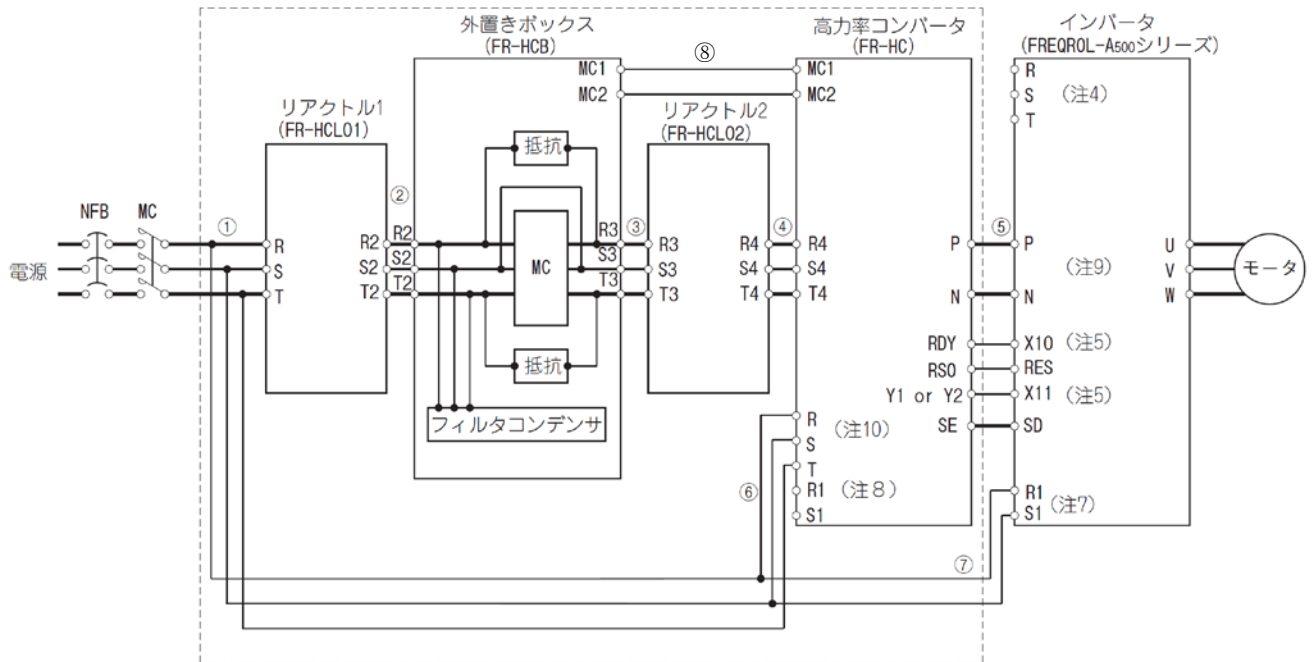
- (3) 端子に電線を差し込みます。

より線で棒端子を使用しない場合や、単線の場合は、マイナスドライバーで開閉ボタンをしっかりと奥まで押した状態で電線を差し込んでください。

主回路の配線

FREQROL-HC シリーズと FREQROL-XC(-PWM) シリーズの結線例を以下に示します。
 高力率コンバータシリーズで結線が一部異なるため、注意して配線してください。
 また、接続されるインバータシリーズによっても結線方法が異なるため、インバータ本体の取扱説明書を参照し、結線してください。

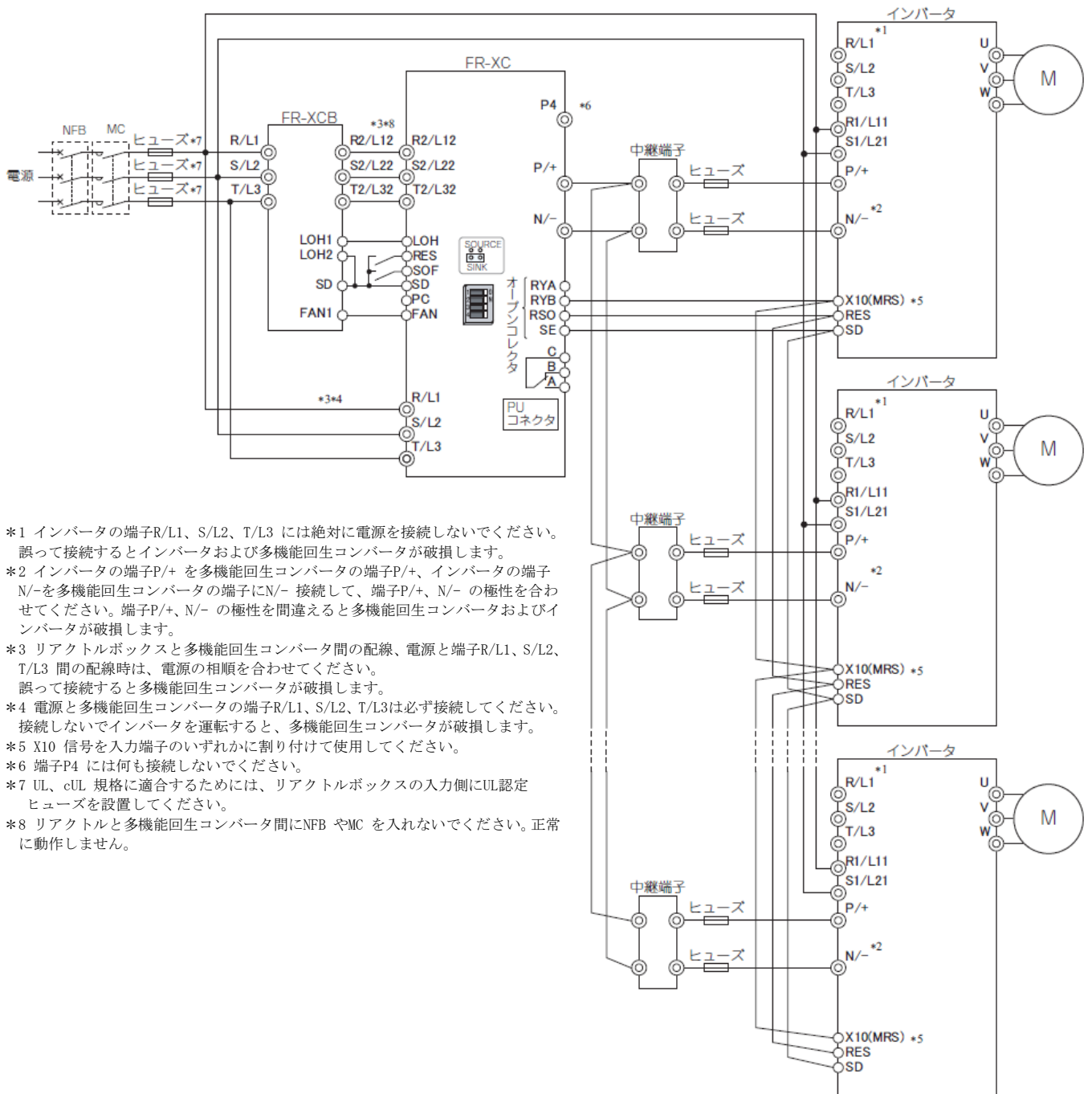
■FREQROL-HC シリーズの結線例



- (注) 1. 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。
 2. 配線作業時の電線切りくずが内部に入り込まないように、上部の通風穴にカバーをするなどして作業してください。
 3. 接地端子を使って確実に接地配線してください。
 4. インバータの電源入力端子R,S,Tは、必ずオープンにしてください。誤って接続しますと、インバータが破損します。また、端子P, Nの極性を間違えると高力率コンバータおよびインバータが破損します。
 5. X10,X11信号に使用する端子は、機能設定が必要です。(詳細はインバータの取扱説明書を参照してください。)
 6. 端子R4,S4,T4と端子R,S,Tは電源の位相を合わせて配線してください。
 7. 端子R1,S1は別電源を供給することもできます。
 8. 高力率コンバータの端子R1,S1には何も接続しないでください。
 9. 端子P-N (P-P間, N-N間) には、NFBを入れないでください。
 10. 高力率コンバータ (FR-HC) の端子R,S,Tは必ず電源に接続してください。接続しないでインバータを運転すると高力率コンバータ (FR-HC) が破損します。
 11. 上記結線例の① (高力率コンバータの端子R,S,Tの入力) から④ (高力率コンバータの端子R4,S4,T4の入力) の間にNFB, MCを入れないでください。正常に動作しません。

番号	配線
①	電源とリアクトル1
②	リアクトル1と外置きボックス
③	外置きボックスとリアクトル2
④	リアクトル2と高力率コンバータ
⑤	高力率コンバータとインバータ
⑥	リアクトル1と高力率コンバータ
⑦	電源とインバータ
⑧	外置きボックスと高力率コンバータ

■FREQROL-XC (-PWM) シリーズの結線例



- *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 間の配線時は、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。

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。

3. パラメータ

パラメータ番号や設定値が異なる個所があるため、特記事項に従って設定してください。

FR-XC-PWM は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、高調波抑制制御を有効にしてください。

また、機能選択スイッチ SW2 の接続モードは共通母線モードにしてください。

 のパラメータは、FREQROL-HC シリーズと番号が異なります。

設定 ◎: FREQROL-HC のパラメータをそのまま設定

△: FREQROL-HC のパラメータを変更して設定

×: FREQROL-XC(-PWM)にて調整・設定

FREQROL-HC パラメータ一覧表				FREQROL-XC(-PWM)対応パラメータ				パラメータ設定について	
機能番号	名称	設定範囲	工場出荷値	機能番号	名称	設定範囲	工場出荷値	設定	特記事項
1	電源周波数1	(読出のみ)	60.00Hz	1	上限電源周波数	(読出のみ)	60Hz	◎	
2	電源周波数2	(読出のみ)	50.00Hz	2	下限電源周波数	(読出のみ)	50Hz	◎	
22	過負荷信号検出レベル	0~200%	150%	22	電流制限レベル	0~190%	150%	◎	
40	出力端子割付	0~33	1	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	△	出力端子数は 6 点から 3 点となります。 IPF 信号(FREQROL-HC) →RYA 端子を IPF 信号に割付けてください。
				12	RYA 端子機能選択		0	△	
				16	ABC 端子機能選択		99	△	
51	入力電力モニタ基準	0~100kW	定格電力	-					FM 端子がないため、機能はありません。
52	PU メイン表示データ選択	0~3333	123	52	PU メインモニタ選択	0、5 ~ 10、25、28	0	×	工場出荷値が異なります。
53	入力電圧モニタ基準	0~500.0V	220V/440V	-					FM 端子がないため、機能はありません。
54	FM 端子選択機能	0~3333	123	-					
55	母線電圧モニタ基準	0~1000.0V	340V/680V	-					
56	電流モニタ基準	0~500A	定格電流	-					
57	再始動選択	0.9999	9999	57	再始動選択	0.9999	9999	◎	
65	リトライ選択	0,1,2,3	0	65	リトライ選択	0,1,2,3,4	0	×	リトライを行わない場合は Pr.67=0 としてください。
67	アラーム発生時リトライ回数	0~10,101~110	0	67	アラーム発生時リトライ回数	0~10,101~110,1000~1010、1100~1110	0	△	
68	リトライ実行待ち時間	0.1~360.0s	1.0s	68	リトライ実行待ち時間	0.1~600.0	1.0s	◎	
69	リトライ実行回数表示消去	0	0	69	リトライ実行回数表示消去	0	0	◎	
77	パラメータ書込禁止選択	1,2	2	77	パラメータ書込選択	1,2	2	◎	
145	パラメータユニット言語切換	0,1,2,3	0	145	PU 表示言語切換	0~7	0	△	
-				415	SW2 設定状態表示	0~15(読出しのみ)	15		機能選択スイッチ SW2 の設定状態を確認できます。 SW2 の接続モードは共通母線モードにしてください。
-				416	制御方法選択	0、1、9999	9999	×	FR-XC は Pr.416=1 に設定して高調波抑制制御を有効にしてください。FR-XC-PWM は高調波抑制制御有効です。
900	FM 端子校正	-	-	-					FM 端子がないため、機能はありません。

インバータのパラメータ Pr. 30 回生機能選択の設定が必要です。

共通母線モードの場合、電源回生共通コンバータ、高力率コンバータを使用する設定に変更してください。例：FR-A800 の場合、Pr. 30 = “2”

Pr. 416 = “1” 設定時は、Pr. 19 基底周波数電圧 (V/F 制御) または Pr. 83 モータ定格電圧 (V/F 制御以外) の設定値を、モータ定格電圧に変更してください。