

三菱電機 汎用 インバータ

新製品ニュース

No.18-4

FR-A842-315K~500K用 高力率コンバータオプション ラインアップ追加のお知らせ

FR-A800シリーズ対応の内蔵オプションとしてFR-A8AVP、別置オプションとしてFR-A8VPB-H、FR-A8BL1、FR-A8BL2、FR-A8BC、FR-A8MCを発売します。
ラインアップ追加により、315K~500Kに容量拡張しました。

特長

インバータを高力率コンバータとして使用可能

高調波抑制制御でK5=0を実現

「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。

総合高調波電流歪み率 (THDi) = 5%以内*

海外の高調波抑制関係規格への対応が容易になります。

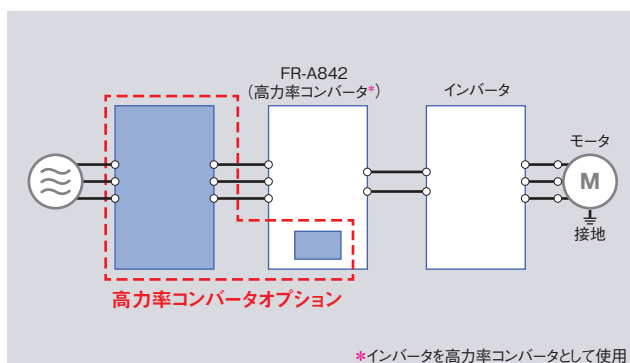
*電源電圧に歪みがある場合、電源系統の高調波がコンバータに流れ込むことにより、高調波含有率は大きくなります。

メリット

コンバータ切換えで在庫の共通化

インバータから高力率コンバータに切り換えます。用途に応じて使い分けができるため予備のインバータとコンバータを共通化できます。

システム構成例



詳細の結線については、3ページを参照してください。



発売時期

2018年6月

対応インバータ

以下の2つの条件を満たしたインバータでインバータ/高効率コンバータ切換え機能を使用することができます。

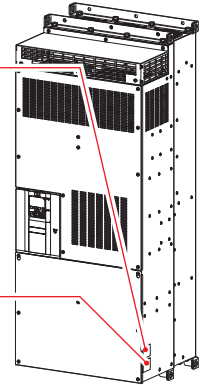
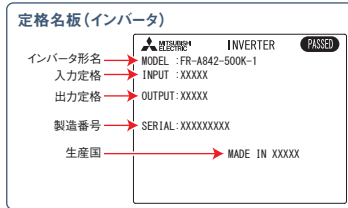
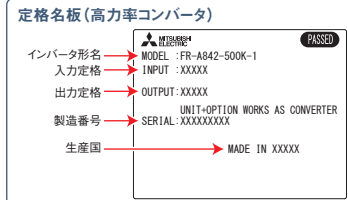
- インバータとして使用した場合の定格名板と高効率コンバータとして使用した場合の定格名板が取り付けられていること。
- インバータ(高効率コンバータ)の定格名板もしくは梱包箱に記載されているSERIAL(製造番号)が下記のとおりであること。

対応インバータ	生産国表記	SERIAL
FR-A842-500K(12120)	MADE in Japan	□7Z○○○○○○以降
FR-A842-315K(07700)～450K(10940)		□86○○○○○○以降
FR-A842-315K(07700)～500K(12120)	MADE in China	□87○○○○○○以降

【定格名板例】



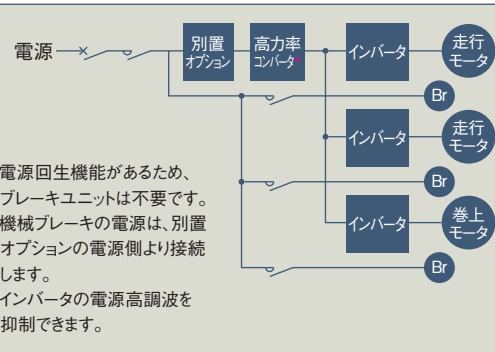
SERIALは、記号1文字と製造年月2文字、管理番号6文字で構成されています。製造年は、西暦の末尾1桁、製造月は、1～9(月)、X(10月)、Y(11月)、Z(12月)で表します。



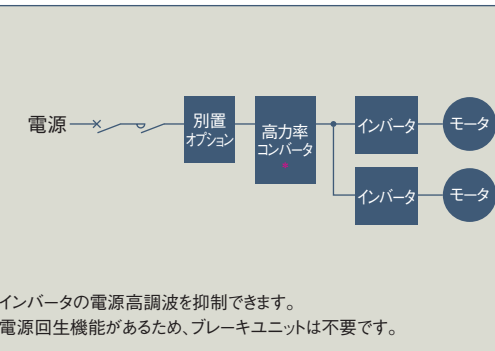
用途例



採鉱



水処理施設(ポンプ)



*インバータを高効率コンバータとして使用

インバータの複数台接続

インバータを高効率コンバータとして使用する場合、1台の高効率コンバータに最大10台のインバータを接続することができます。

高効率コンバータの容量は、必ず接続するインバータ容量の合計またはモータ容量の合計のうち、いずれか大きい方の合計以上にしてください。また、接続するインバータ容量またはモータ容量の合計は、高効率コンバータの容量の半分以上となるようにする必要があります。(高効率コンバータ容量×1/2 ≤ 接続インバータ容量またはモータ容量の合計 ≤ 高効率コンバータ容量)

接続されるインバータの容量またはモータ容量の合計が高効率コンバータの半分以上の場合、電源高調波抑制効果としての能力は、低減します。

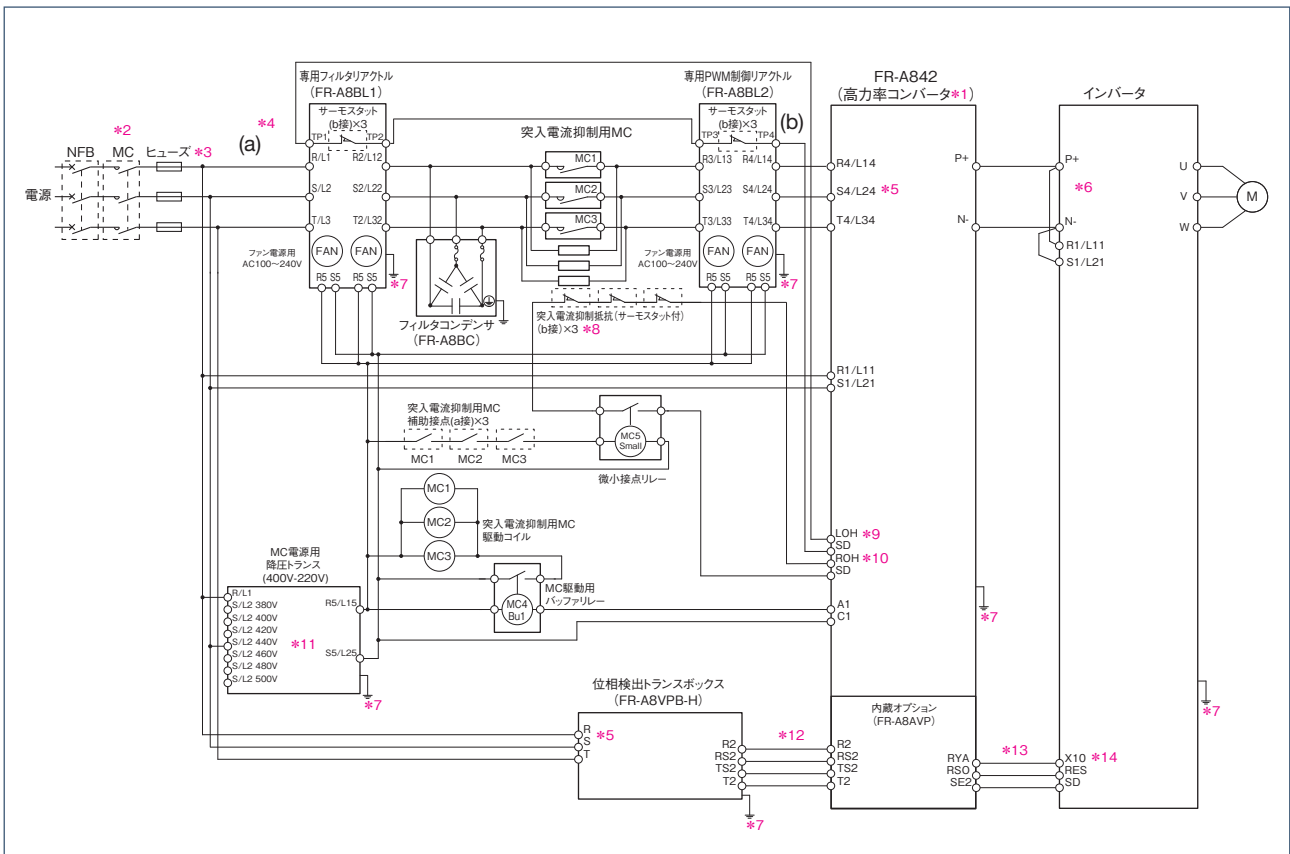
- インバータを複数台接続する場合、インバータの端子P/+、N/-の配線方法は、中継端子を用いるか、わたり配線となるため、電線サイズの選択には注意してください。一番遠くなるインバータ容量から順に加算されるように選択してください。
- インバータを複数台接続する場合は、容量の大きなインバータから順次接続してください。
- 複数台接続するインバータそれぞれにヒューズの設置を推奨します。ヒューズはモータ容量に合わせて選定してください。接続するモータのモータ容量がインバータよりも2ランク以上小さい場合は、インバータ容量の1ランク下を選定してください。
- 配線長は総配線長50m以内としてください。

高効率コンバータ定格仕様

形名 FR-A842-[]	315K	355K	400K	450K	500K
適用インバータ容量(kW)	315	355	400	450	500
定格出力容量(kW)*1	375	423	476	536	595
定格電圧(V)*2*3	3相 380~500V 50Hz/60Hz*6*7				
定格電流(A)	564	636	716	806	895
過負荷電流定格*4	150% 60s				
電源電圧許容変動	323~506V 50Hz/60Hz				
電源周波数許容変動	±5%				
入力力率	0.99以上(負荷率100%の場合)				
電源設備容量(kVA)	456	515	580	652	724
本体保護構造*5	開放型(IP00)				
冷却方式	強制風冷				
概略質量(kg)	163	163	243	243	243

- *1: 入力電圧AC400V時の直流出力容量です。多重定格は選択できません。
- *2: 入力電圧に応じて、MC電源用降圧トランスのタップを切り換えてください。
- *3: 入力電圧がAC400Vの場合の出力電圧はDC594V程度、AC440Vの場合はDC653V程度、AC500Vの場合はDC742V程度です。
- *4: 過負荷電流定格の%値は高効率コンバータの定格入力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、高効率コンバータおよびインバータが100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。
- *5: FR-DU08:IP40(PUコネクタ部は除く)
- *6: 許容電圧不平衡率は3%以内です。(不平衡率=(最大線間電圧-3線間平均電圧)/3線間平均電圧×100)
- *7: FR-A840-75K(02160)、FR-F840-90K(02160)以上のインバータと接続する場合の定格電圧です。それ以外のインバータと接続する場合の定格電圧は380~480Vです。

結線例



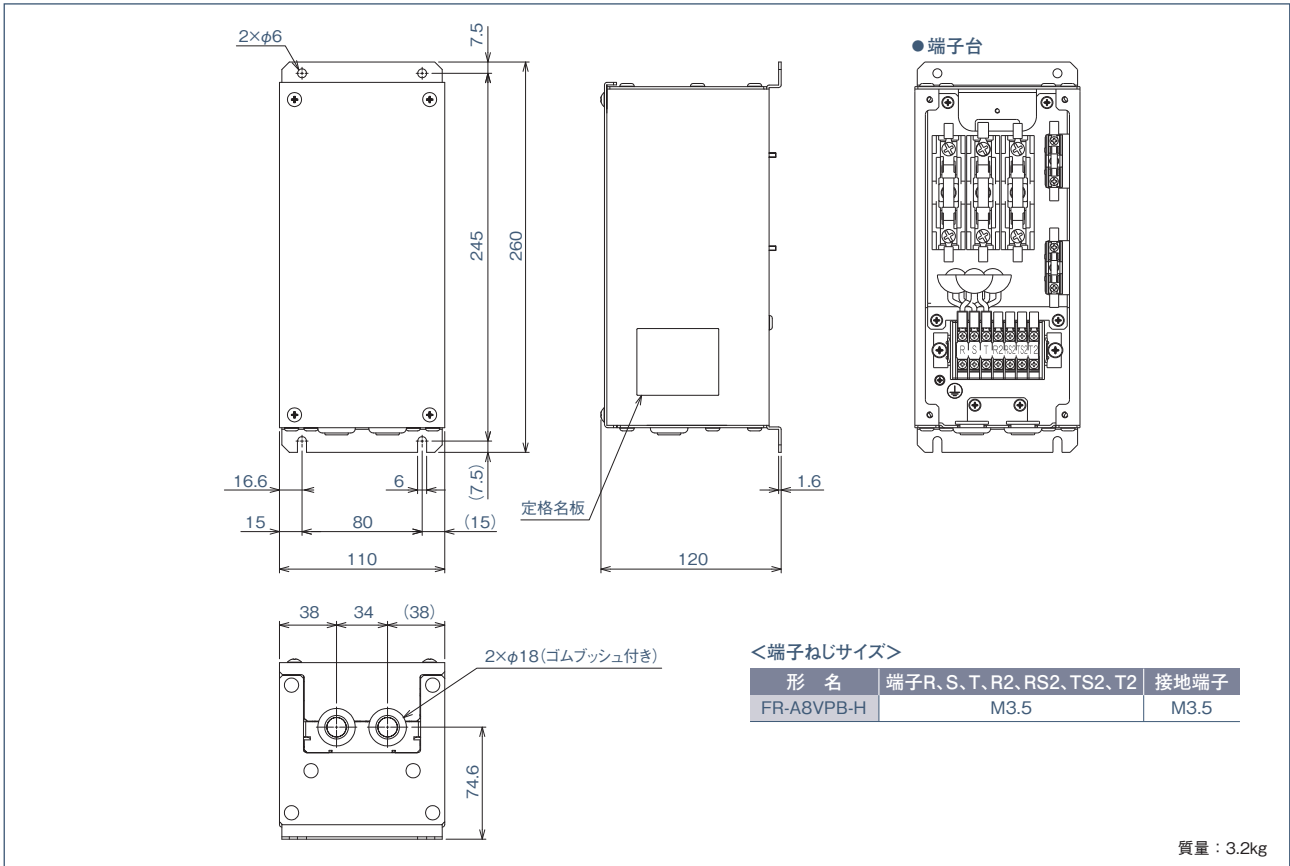
- *1: インバータを高効率コンバータとして使用してください。
- *2: MCを各相に設置してください。
- *3: UL、cUL規格に適合するためには、FR-A8AVPの取扱説明書に記載のUL認定ヒューズを入力側に設置してください。
- *4: 上記結線例の(a)(専用フィルタリアクトルの端子R/L1、S/L2、T/L3の入力)から(b)(高効率コンバータの端子R4/L14、S4/L24、T4/L34の入力)の間にNFB、MCを入れなくてください。正常に動作しません(突入電流抑制用MCを除く)。
- *5: 高効率コンバータの端子R4/L14、S4/L24、T4/L34と位相検出トランスボックスの端子R、S、Tは電源の位相を合わせて配線してください。
- *6: 端子P/+N/- (P-P間、N-N間)には、NFBを入れなくてください。端子P、Nの極性を間違えると高効率コンバータおよびインバータが破損します。
- *7: 接地端子を使って確実に接地配線してください。
- *8: 高効率コンバータがFR-A842-355K(08660)以下の場合には、BKO-CA2573H01(サーモスタットなし)×1台、BKO-CA2573H11(サーモスタット付き)×1台を突入電流抑制用MCに各相接続してください。
高効率コンバータがFR-A842-400K(09620)以上の場合には、BKO-CA2573H01(サーモスタットなし)×2台、BKO-CA2573H11(サーモスタット付き)×1台を突入電流抑制用MCに各相接続してください。
- *9: LOH信号は、初期状態で端子RTに割り付けられています。Pr.178~Pr.189(入力端子機能選択)に"33"を設定することで、別の端子にLOH信号を割り付けることもできます。
- *10: ROH信号は、初期状態で端子AUに割り付けられています。Pr.178~Pr.189(入力端子機能選択)に"34"を設定することで、別の端子にROH信号を割り付けることもできます。
- *11: 入力電圧に合わせて、使用するS/L2の端子を選択してください。
- *12: 高効率コンバータに装着したFR-A8AVPの端子R2、RS2、T2、TS2は必ず位相検出トランスボックスに接続してください。接続しないインバータを運転すると高効率コンバータが破損します。
- *13: 高効率コンバータに装着したFR-A8AVPの端子RYAとインバータのX10信号が割り付けられた端子、高効率コンバータに装着したFR-A8AVPの端子SE2とインバータの端子SD(ソースロジック)の場合は端子PCは必ず接続してください。接続しない場合、高効率コンバータが破損する恐れがあります。
- *14: X10信号に使用する端子は、入力端子機能選択にて割り付けてください。初期状態で端子MRSに割り付けられています。(インバータ本体の取扱説明書参照)

FR-ABMCは、突入電流抑制用MC、MC電源用降圧トランス、バッファリレー、微小接点リレー、突入電流抑制抵抗をまとめた製品ですので、上記接続図には形名は記載していません。配線の詳細についてはFR-A8AVPの取扱説明書を参照してください。

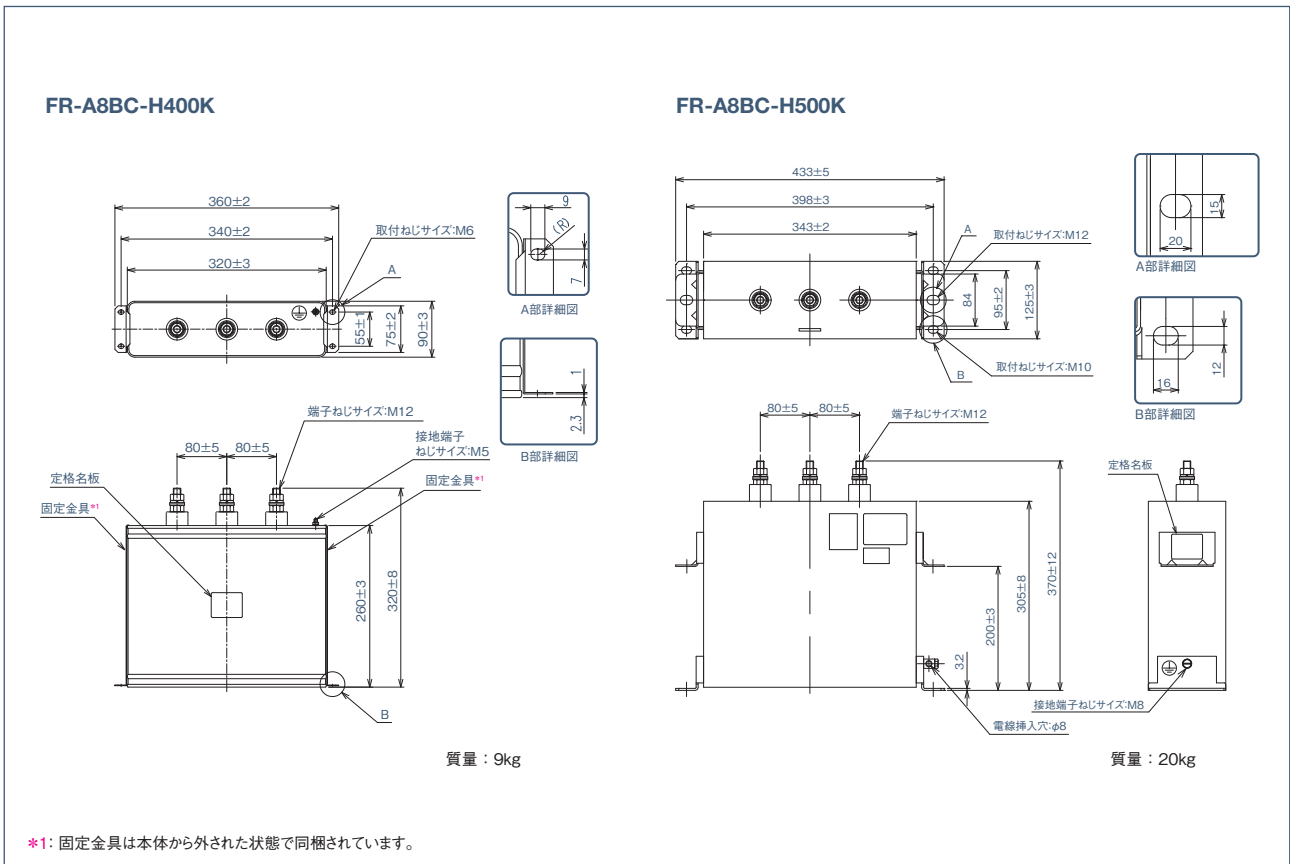
外形図

(単位: mm)

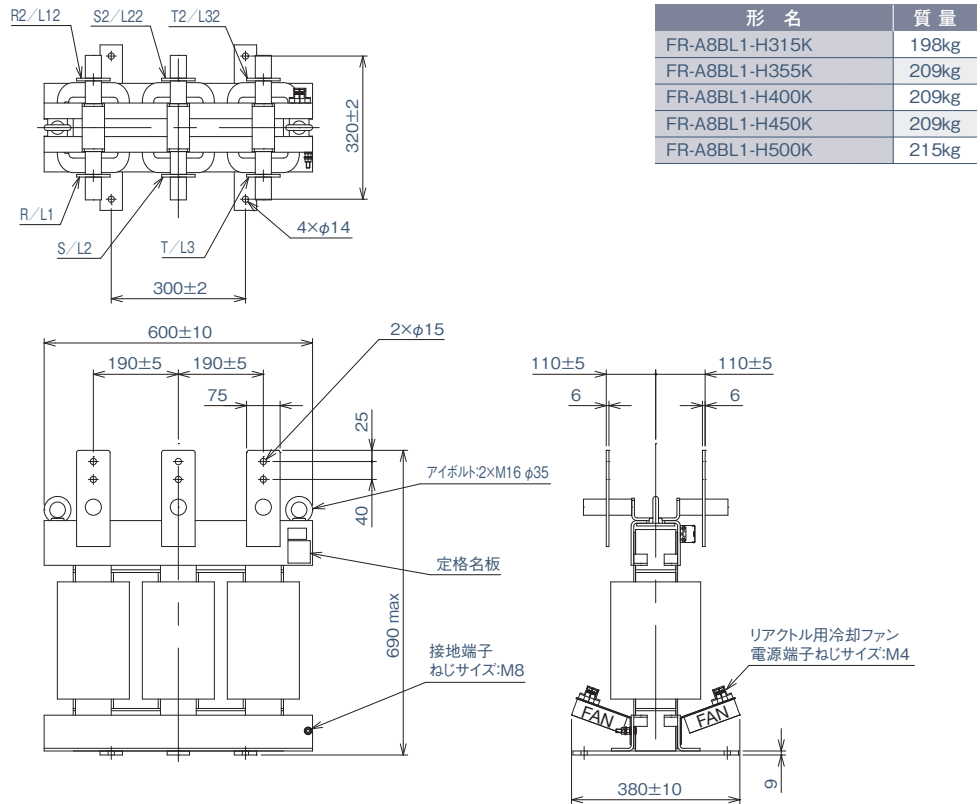
位相検出トランスボックス (FR-A8VPB-H)



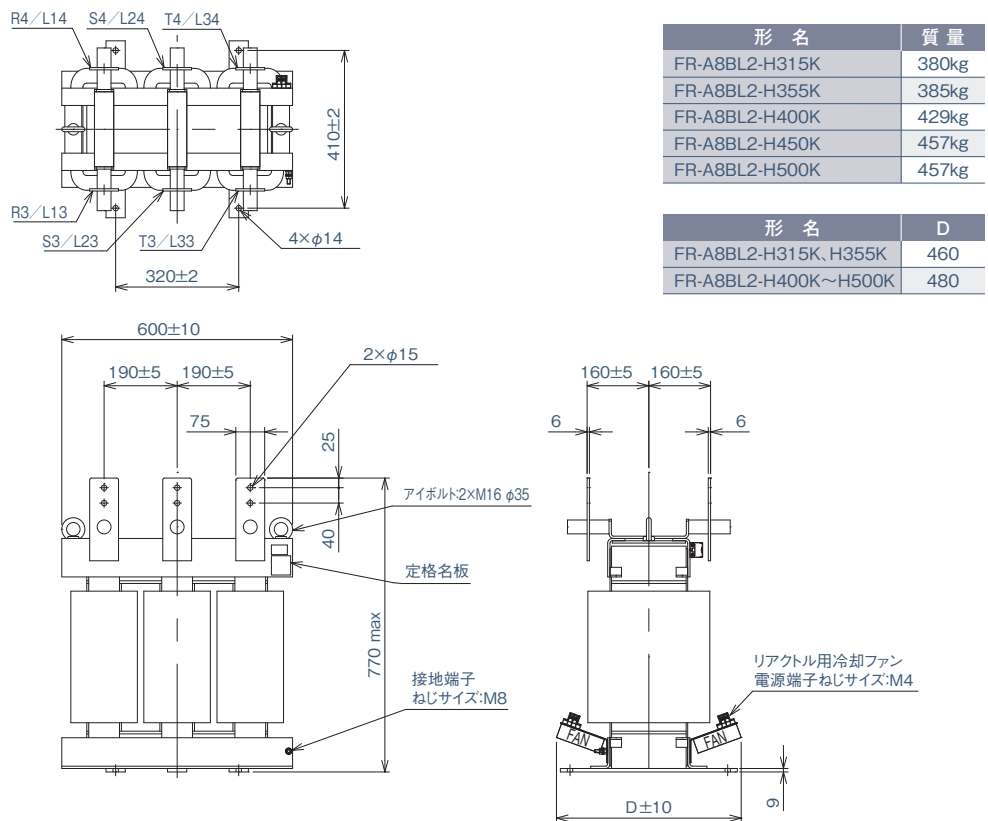
専用フィルタコンデンサ (FR-A8BC)



専用フィルタリアクトル (FR-A8BL1)



専用PWM制御リアクトル (FR-A8BL2)

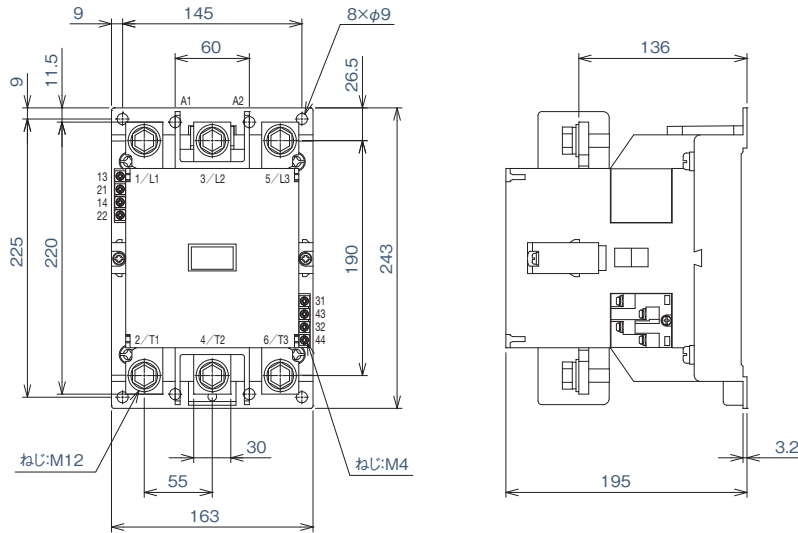


外形図

(単位: mm)

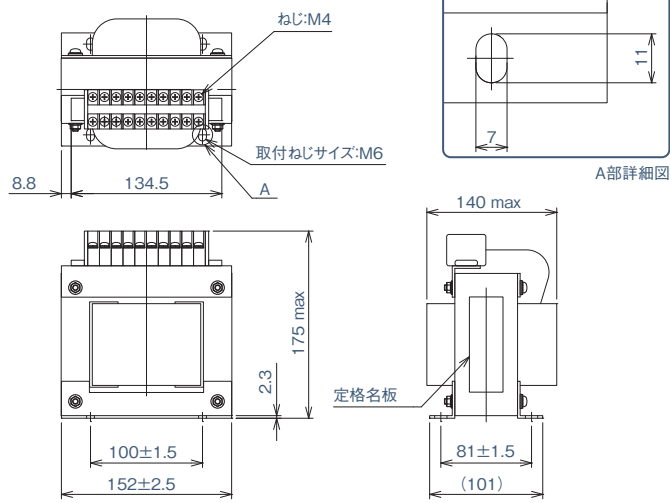
専用突入電流抑制部品 (FR-A8MC) 以下の構成部品が同梱されます。

突入電流抑制用MC (S-N400 AC200V 2A2B)



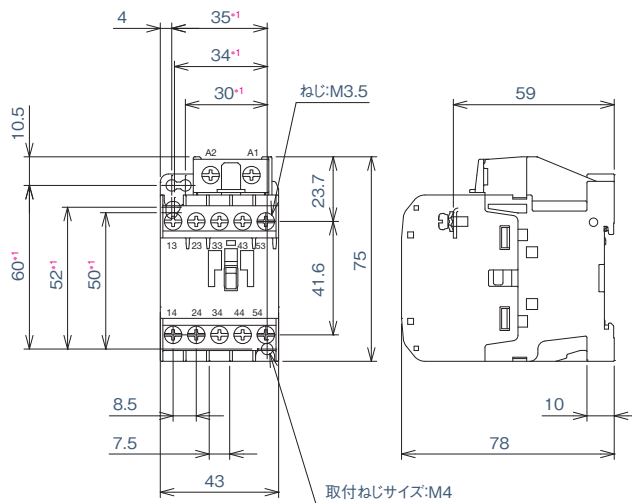
質量: 9.5kg

MC電源用降圧トランス (BKO-CA2571H01)



質量: 9kg

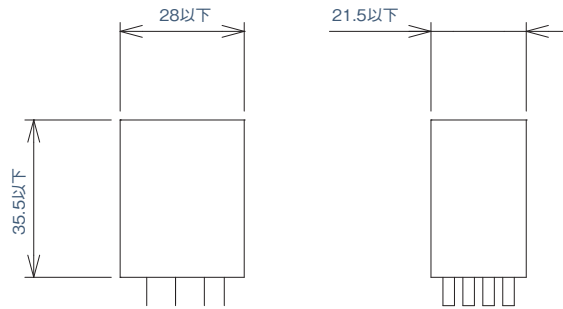
バッファリレー (SR-T5 AC200V 5A)



*1: 35×60, 30×60, 34×52, 35×50~52のいずれかの寸法で取付け可能です。

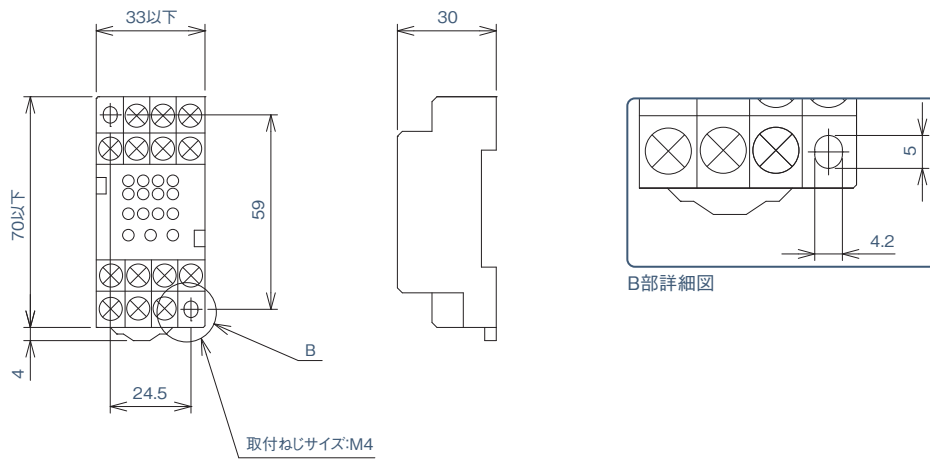
質量: 0.27 kg

微小接点リレー (MYQ4Z AC200/220)



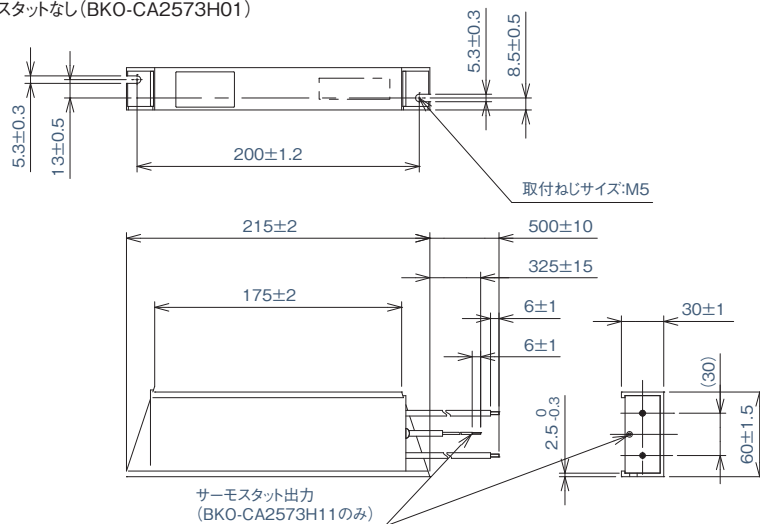
質量 : 35g

微小接点リレー用端子台 (PYF14T)



質量 : 53g

突入電流抑制抵抗 サーマスタット付き(BKO-CA2573H11)
サーモスタットなし(BKO-CA2573H01)



質量 : 0.8kg

ラインアップ

各オプションの接続箇所については、3ページを参照してください。

位相検出オプション

FR-A842インバータを、高力率コンバータとして動作させることができます。FR-A8VPB-Hと組み合わせて、インバータに商用電源の電圧・位相情報を取り込みます。A842インバータを、高力率コンバータとして動作時はFR-A8AVP以外の内蔵オプションは使用できません。また、端子台オプションも使用できません。

FR-A8AVP

位相検出トランスボックス

FR-A842高力率コンバータに商用電源の電圧・位相情報を取り込むための降圧トランスです。

FR-A8VPB-H

記号	電圧
H	400Vクラス

専用フィルタコンデンサ

FR-A842高力率コンバータ機能専用の入力力率改善および電源高調波抑制用フィルタコンデンサです。

FR-A8BC-H

記号	電圧	専用フィルタコンデンサ容量
H	400Vクラス	容量[kW]を表す

形名	400	500
FR-A8BC-H[K]	●	●

専用フィルタリアクトル

FR-A842高力率コンバータ機能専用の入力力率改善および電源高調波抑制用フィルタリアクトルです。

FR-A8BL1-H

記号	電圧	専用フィルタリアクトル容量
H	400Vクラス	容量[kW]を表す

形名	315	355	400	450	500
FR-A8BL1-H[K]	●	●	●	●	●

専用PWM制御リアクトル

FR-A842高力率コンバータ機能専用のPWM制御用リアクトルです。

FR-A8BL2-H

記号	電圧	専用PWM制御リアクトル容量
H	400Vクラス	容量[kW]を表す

形名	315	355	400	450	500
FR-A8BL2-H[K]	●	●	●	●	●

専用突入電流抑制部品

FR-A842高力率コンバータ機能専用の突入電流抑制回路の構成部品です。

FR-A8MC-H

記号	電圧	専用突入電流抑制部品容量
H	400Vクラス	容量[kW]を表す

形名	355	500
FR-A8MC-H[K]	●	●

組み合わせ表

選定容量	コンバータ本体	位相検出オプション	位相検出トランスボックス	専用フィルタリアクトル	専用PWM制御リアクトル	専用フィルタコンデンサ	専用突入電流抑制部品
315kW	FR-A842-315K	FR-A8AVP	FR-A8VPB-H	FR-A8BL1-H315K	FR-A8BL2-H315K	FR-A8BC-H400K	FR-A8MC-H355K
355kW	FR-A842-355K			FR-A8BL1-H355K	FR-A8BL2-H355K		
400kW	FR-A842-400K			FR-A8BL1-H400K	FR-A8BL2-H400K		
450kW	FR-A842-450K			FR-A8BL1-H450K	FR-A8BL2-H450K	FR-A8BC-H500K	FR-A8MC-H500K
500kW	FR-A842-500K			FR-A8BL1-H500K	FR-A8BL2-H500K		

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)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部……(03)3218-6721	中部支社………(052)565-3323
北海道支社………(011)212-3793	豊田支社………(0565)34-4112
東北支社………(022)216-4546	関西支社………(06)6486-4119
関東支社………(048)600-5845	中国支社………(082)248-5345
新潟支社………(025)241-7227	四国支社………(087)825-0072
神奈川支社………(045)224-2623	九州支社………(092)721-2236
北陸支社………(076)233-5502	

三菱電機FA機器技術相談(インバータ) 電話 **052-722-2182** 月曜～金曜 9:00～19:00 受付※

土曜・日曜・祝日 9:00～17:00 ※:春季・夏季・年末年始の休日を除く

三菱電機 FA 検索
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

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。

●商標・登録商標について | 本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。
●安全に関するご注意 | 本資料に記載された製品を正しくお使いいただくため、ご使用前に必ず「マニュアル」をお読みください。