LISTEN.
THINK.
SOLVE.SM

PowerFlex® 4M

テクニカルデータ

可変周波数 AC ドライブ

製品概要

コンパクトな省スペース設計でパワフルなモータ速度制御を提供する、Allen-Bradley® PowerFlex® 4M AC ドライブは、PowerFlex® ファミリードライブの中で最小で最もコスト効率が高い製品です。マシンレベルの制御に最適な PowerFlex 4M ドライブは、幅広いアプリケーションに対応し、アプリケーションに対する高い柔軟性、貫通配線、および容易なプログラミングを可能にしています。この AC ドライブは、スペースの節約、使いやすさの面で、世界規模の OEM とエンドユーザの要望に応えるように設計されています。PowerFlex 4M AC ドライブには 3 種類のフレームサイズ (A, B, および C) があり、0.2 ～ 11kW (0.25 ～ 15HP) の電力定格と、120, 240, および 480V の電圧クラスがあります。

目次

項目 . . . . . **ページ**

スタートアップ、プログラミング、および操作 3
パッケージおよび取付け 3
最適化された性能 4
通信 4
貫通配線設計 5
PC プログラミングソフトウェア 5
カタログ番号の説明 6
製品選択 7
ユーザ取付けオプション 8
取付けに関する注意事項 11
仕様 13
パラメータのクロスリファレンス - 名前順 15
製品寸法 16

参考資料

さらなる PowerFlex 4M データと一般的なドライブ情報については、以下の資料を参照してください。

マニュアル名	Pub.No.	オンラインでのアクセス先
PowerFlex 4M User Manual	22F-UM001…	www.rockwellautomation.com/literature
Wiring and Grounding Guidelines for PWM AC Drives	DRIVES-IN001…	
Preventive Maintenance of Industrial Control and Drive System Equipment	DRIVES-TD001…	
Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Control	SGI-1.1	

その他の詳細は、Allen-Bradley ドライブのテクニカルサポートまでお問い合わせください。

アクセス先	オンラインでのアクセス先
Allen-Bradley Drives Technical Support	www.ab.com/support/abdrives

スタートアップ、プログラミング、および操作

- **内蔵キーパッド**は、ローカルポテンショメータとコントロールキーを使用してすぐに操作可能です。
- **Basic Program グループ**には 12 個の頻繁に使用するアプリケーションパラメータが入っていて、プログラミングが素早く簡単になります。
- **プログラミングキー**には他のすべての PowerFlex ドライブと同じ機能があるため、1 台の PowerFlex ドライブをプログラムできれば、すべてのドライブをプログラムできます。
- 10 の LED インジケータと **4 桁のディスプレイ**には、ドライブステータスと情報を直感的に表示します。
- 内蔵の **RS-485 通信**は、PC からのプログラミングに使用できます。また、マルチ・ドロップ・ネットワーク構成でも使用できます。シリアル・コンバータ・モジュールは、DF1 ポートが装備されたコントローラに接続できます。
- **NEMA/UL タイプ 4X** リモートおよび **NEMA/UL タイプ 1 ハンドヘルド LCD キーパッド**によって、さらに柔軟なプログラミングと制御ができるようになり、この特長は一般的な CopyCat 機能です。

パッケージおよび取付け

- 取付けは、A と B フレームドライブで **DIN レール取付け**、パネル取付けが可能です。
- **Zero Stacking™** は 40°C までの周囲温度で使用可能で、貴重なパネルスペースをセーブします。周囲温度が 50°C の場合は、ドライブ間で最小の間隔が必要です。
- 内蔵フィルタは 240V 単相と 480V 3 相定格のすべてで使用可能で、EN61800-3 を満たすコスト効率の高い手段を提供します。すべての PowerFlex 4M ドライブ定格用に外部フィルタも使用できます。

最適化された性能

- **取り外し可能な MOV** の接地は、未接地または抵抗接地システムで使用するときに問題なく動作できるようにします。
- **リレープリチャージ**は、突入電流を制限します。
- **内蔵ブレーキトランジスタ**はフレーム C ドライブで使用可能で、単純で低コストのブレーキ抵抗を使ってダイナミックブレーキ機能を提供します。
- 柔軟な制御配線のために、DIP スイッチで **DC24V シンクまたはソース制御**を選択可能 です。
- 150% 1 分間、200% 3 秒間の**過負荷保護**
- PWM 周波は数最大 10 kHz まで調整可能で、静かな動作を保証します。
- V/f 制御性能
- ドライブは、自動的に自動ブースト (IR 補正) とスリップ補正を提供します。
- ドライブの速度範囲全体に渡って優れた速度調整と高度なトルクを提供し、負荷が増加したとしても速度調整を向上できます。

通信

- **シリアル・コンバータ・モジュール**は、DF1 メッセージ送信を起動する機能のあるコントローラに接続できます。
  - 22-SCM-232：RS232/DF1 から RS 485/DSI に接続
  - Bluetooth®：ワイヤレス /DF1 から RS 485/DSI に接続
- **内蔵 RS485/DSI 通信**によって、ドライブをマルチ・ドロップ・ネットワーク構成で使用できるようにします。
- **DeviceNet™**, **EtherNet/IP™**, **PROFIBUS™ DP**, **LonWorks®**, **BACnet®**, および **ControlNet™** などの通信カードによって、マシン性能を向上できます。これらのカードはオプションで、*外部 DSI 通信キットと共にのみ使用できます。*
- DSI ワイヤレス・インターフェイス・モジュール (WIM) は、Bluetooth® ワイヤレス技術が搭載されたポケット PC, ラップトップ型コンピュータ、またはデスクトップ型コンピュータと、DSI™ プロトコルをサポートする任意の Allen-Bradley® 製品との間にワイヤレス通信インターフェイスを提供します。
- RS485/DSI = Modbus RTU*
  - RTU マスタ機能を使用する PanelView 製品に直接対応する。
  - MicroLogix RTU マスタ機能に直接対応する。
  - RTU マスタ機能のある サードパーティ製のスキャナを使用する SLC 500 および ControlLogix に直接対応する。

貫通配線設計

- 貫通配線では、可変周波数モータ制御が必要なアプリケーションに後から簡単に組込むことができます。
- 貫通配線設計によって、最低限の取付けと組込み時間でシンプルな可変周波数モータ制御を実現します。

PC プログラミングソフトウェア

- シリアル・インターフェイス・モジュールと DriveExplorer™ または DriveTools™ SP ソフトウェアを使用すると、プログラミングが非常に簡単になります。

DriveExplorer ソフトウェア

- ドライブパラメータとアダプタパラメータを、Microsoft Windows Explorer のファイル管理機能と同じ方法で表示 / 修正できます。
- 画面上のコントロールバーから始動、停止、およびドライブの速度リファレンスを変更できます。
- パラメータ情報を保存、リストア、および印刷します。
- 現在のパラメータを、工場出荷時のデフォルト値または前に保存された パラメータ値と比較します。
- パラメータを編集、アップロード、およびダウンロードします。

DriveTools SP ソフトウェア

- オンラインおよびオフラインのプログラミング機能
- グリッドおよびダイアログベースのパラメータ編集
- ドライブをオンライン表示すると、すぐにドライブおよび通信ステータスを視覚的に見れます。
- HTML の Help アーキテクチャを内蔵しています。

カタログ番号の説明

位置

1-3	4	5	6-8	9	10	11	12	13-14
22F	-	D	018	N	1	0	4	AA
a		b	c	d	e	f	g	h

a

ドライブ	
コード	タイプ
22F	PowerFlex 4M

b

定格電圧		
コード	電圧	位相
V	AC120V	単相
A	AC240V	単相
B	AC240V	3 相
D	AC480V	3 相

c1

定格		
AC100 ～ 120V, 単相入力		
コード	A	kW (HP)
1P6	1.6	0.2 (0.25)
2P5	2.5	0.4 (0.5)
4P5	4.5	0.75 (1.0)
6P0	6.0	1.1 (1.5)

c2

定格		
AC200 ～ 240V, 単相入力		
コード	A	kW (HP)
1P6	1.6	0.2 (0.25)
2P5	1.5	0.4 (0.5)
4P2	4.2	0.75 (1.0)
9P0	8.0	1.5 (2.0)
011	11	2.2 (3.0)

c3

定格		
AC200 ～ 240V, 3 相入力		
コード	A	kW (HP)
1P6	1.6	0.2 (0.25)
2P5	2.5	0.4 (0.5)
4P2	4.2	0.75 (1.0)
8P0	8.0	1.5 (2.0)
012	12.0	2.2 (3.0)
017	17.0	3.7 (5.0)
025	25.0	5.5 (7.5)
033	33.0	7.5 (10.0)

c4

定格		
AC380 ～ 480V, 3 相入力		
コード	A	kW (HP)
1P5	1.5	0.4 (0.5)
2P5	2.5	0.75 (1.0)
4P2	4.2	1.5 (2.0)
6P0	6.0	2.2 (3.0)
8P7	8.7	3.7 (5.0)
013	13.0	5.5 (7.5)
018	18.0	7.5 (10.0)
024	24.0	10.0 (15.0)

d

エンクロージャ	
コード	エンクロージャ
N	パネル取付け－ IP 20 (NEMA/UL 開放型)

e

HIM	
コード	インターフェイスモジュール
1	固定のキーパッド

f

エミッションクラス	
コード	EMC フィルタ
0	フィルタなし
1	フィルタ

g

ブレーキ	
コード	説明
3	ブレーキ IGBT なし
4	標準

h

予約	
コード	説明
AA ～ ZZ	予約

Pub.No. 22F-TD001A-JA-P

製品選択

AC120V, 単相ドライブ (50/60Hz)

ドライブ定格				IP20, NEMA/UL 開放型
kW	HP	出力電流 (A)	フレームサイズ	Cat. No.
0.2	0.25	1.6	A	22F-V1P6N103
0.4	0.5	2.5	A	22F-V2P5N103
0.5	1	4.5	B	22F-V4P5N103
1.1	1.5	6	B	22F-V6P0N103

AC240V, 単相ドライブ (50/60Hz)

ドライブ定格				IP20, NEMA/UL 開放型	S タイプ EMC フィルタを内蔵 (1)
kW	HP	出力電流 (A)	フレームサイズ	Cat. No.	Cat. No.
0.2	0.25	1.6	A	22F-A1P6N103	22F-A1P6N113
0.4	0.5	2.5	A	22F-A2P5N103	22F-A2P5N113
0.75	1	4.5	A	22F-A4P2N103	22F-A4P2N113
1.5	2	8	B	22F-A8P0N103	22F-A8P0N113
2.2	3	11	B	22F-A011N103	22F-A011N113

(1) このフィルタは、クラス A 環境では最大 5m のケーブル長と、クラス B 環境では最大 1m のケーブル長との使用に適しています。

AC240V, 3 相ドライブ (50/60Hz)

ドライブ定格				IP20, NEMA/UL 開放型
kW	HP	出力電流 (A)	フレームサイズ	Cat. No.
0.2	0.25	1.6	A	22F-B1P6N103
0.4	0.5	2.5	A	22F-B2P5N103
0.75	1	4.2	A	22F-B4P2N103
1.5	2	8	A	22F-B8P0N103
2.2	3	12	B	22F-B012N103
3.7	5	17.5	B	22F-B017N103
ブレーキ付き				
5.5	7.5	25	C	22F-B025N104
7.5	10	33	C	22F-B033N104

AC480V, 3 相ドライブ (50/60Hz)

ドライブ定格				IP20, NEMA/UL 開放型	S タイプ EMC フィルタを内蔵 (1)
kW	HP	出力電流 (A)	フレームサイズ	Cat. No.	Cat. No.
0.4	0.5	1.5	A	22F-D1P5N103	22F-D1P5N113
0.75	1	2.5	A	22F-D2P5N103	22F-D2P5N113
1.5	2	4.2	B	22F-D4P2N103	22F-D4P2N113
2.2	3	6	B	22F-D6P0N103	22F-D6P0N113
3.7	5	8.7	B	22F-D8P7N103	22F-D8P7N103
ブレーキ付き					
5.5	7.5	13	C	22F-D013N104	22F-D013N114
7.5	10	18	C	22F-D018N104	22F-D018N114
11	15	24	C	22F-D024N104	22F-D024N114

(1) このフィルタは、クラス A 環境では最大 10m のケーブル長との使用に適しています。

ユーザ取付けオプション

ヒューマン・インターフェイス・モジュールのオプションキットおよびアクセサリ

説明	Cat. No.
リモート (パネル取付け) LCD ディスプレイ、デジタル速度制御、CopyCat 機能、IP66 (NEMA タイプ 4X/12) 屋内での使用のみ。2.0m のケーブルが付属	22-HIM-C2S(2)
リモートハンドヘルド、LCD ディスプレイ、フル数値キーパッド、デジタル速度制御、CopyCat 機能、IP30 (NEMA タイプ 1)。1.0m のケーブル、パネル取付け用にオプションのベゼルキットが付属	22-HIM-A3
リモートハンドヘルド、*Bluetooth*® テクノロジ付きのワイヤレス・インターフェイス・モジュール、IP30 (NEMA タイプ 1)。パネル取付け用にオプションのベゼルキットが付属	22-WIM-N1
リモート (パネル取付け)、*Bluetooth* テクノロジ付きのワイヤレス・インターフェイス・モジュール、IP66 (NEMA タイプ 4X/12) 屋内使用	22-WIM-N4S
ベゼルキット。LCD ディスプレイ、リモート・ハンドヘルド・ユニット。IP30 (NEMA タイプ 1) 用のパネル取付け。22-RJ45CBL-C20 ケーブルが付属	22-HIM-B1
DSI HIM ケーブル (DSI HIM から RJ45 を接続するケーブル)	
1.0m (3.3 フィート)	22-HIM-H10
2.9m (9.51 フィート)	22-HIM-H30

(2) 22-HIM-C2S は 22-HIM-C2 よりも小型で、直接置き換えるためには使用できません。

PC プログラミングソフトウェア

説明	
DriveTools™ SP ソフトウェア (3)	注文と価格については、Pub.No. PFLEX-SG002 を参照してください。
DriveExplorer™ ソフトウェア (Full/Lite)(3)(4)	
Pocket DriveExplorer™ ソフトウェア	

(3) DriveTools SP および DriveExplorer (Full/Lite) で使用するための、Set-up ウィザード

(4) DriveExplorer Lite は、以下の Web サイトからダウンロードして使用できます。
http://www.ab.com/drives/driveexplorer/free_download.html

通信オプションキット

説明	Cat. No.
シリアル・コンバータ・モジュール (RS485 から RS232 に変換) DriveExplorer と DriveExecutive™ ソフトウェアと使用するために、DF1 プロトコルを介するシリアル通信を提供する。 DSI から RS232 へのシリアルコンバータ、1203-SFC シリアルケーブル、22-RJ45CBL-C20 ケーブル、および DriveExplorer Lite CD が付属	22-SCM-232
シリアルケーブル ロック式の薄型コネクタ付きの 2.0m のシリアルケーブル。シリアルコンバータを、9 ピン D-sub 小型メスのコンピュータコネクタに接続する。	1203-SFC
シリアル・ヌル・モデム・アダプタ シリアルコンバータをハンドヘルド PC 内の DriveExplorer に接続するために使用する。	1203-SNM
汎用 Serial Bus™ (USB) コンバータモジュール 2m USB ケーブル、20-HIM-H10 ケーブル、および 22-HIM-H10 ケーブルが付属	1203-USB
DSI ケーブル 2.0m の RJ45 から RJ45 を接続するケーブル、オスからオスへのコネクタが付属	22-RJ45CBL-C20
スプリッタケーブル RJ45 1 ～ 2 ポート・スプリッタ・ケーブル	AK-U0-RJ45-SC1
終端抵抗：RJ45 コネクタに組み込まれた 120Ω レジスタ (2 個)	AK-U0-RJ45-TR1
端子台：RJ45 2 ポジション端子台 (6 個)、2 つの 120Ω 終端抵抗 (未接続) 付き	AK-U0-RJ45-TB2P
外部 DSI 通信キット 22-COMM アダプタ用の外部取付けキット	22-XCOMM-DC-BASE
外部通信電源 外部 DSI 通信キット用の AC100 ～ 240V 電源装置オプション	20-XCOMM-AC-PS1
BACnet® MS/TP RS485 通信アダプタ (5)	22-COMM-B
ControlNet™ 通信アダプタ (5)	22-COMM-C
DeviceNet™ 通信アダプタ (5)	22-COMM-D
EtherNet/IP™ 通信アダプタ (5)	22-COMM-E
LonWorks™ 通信アダプタ (5)	22-COMM-L
PROFIBUS™ DP 通信アダプタ (5)	22-COMM-P
Compact I/O モジュール (3 チャネル)	1769-SM2

(5) PowerFlex 4M ドライブには、外部 DSI 通信キットが必要です。通信アダプタをドライブに取付けることはできません。

ダイナミックブレーキ抵抗

ドライブ定格			最小抵抗	Cat. No. (1)
入力電圧	kW	HP	Ω	
240V 50/60Hz 3 相	5.5	7.5	13	AK-R2-030P1K2
	7.5	10	10	AK-R2-030P1K2
480V 50/60Hz 3 相	5.5	7.5	55	AK-R2-120P1K2
	7.5	10	39	AK-R2-120P1K2
	11	15	24	AK-R2-120P1K2 (2)

(1) この表に示す抵抗は、定格 5% デューティサイクルです。
(2) 2 つの抵抗を並列に配線する必要があります。

入力ラインリアクタ：3% インピーダンス

入力電圧	kW	HP	基底電流 (A)	最大連続電流 (A)	インダクタンス (mh)	ワット損 (W)	Cat. No.(3)
240V 50/60Hz 3 相	0.2	0.25	2.0	3.0	12	7.5	1321-3R2-A
	0.4	0.5	4.0	6.0	6.5	20	1321-3R4-B
	0.75	1.0	8.0	12	3.0	29	1321-3R8-B
	1.5	2.0	8.0	12	1.5	19.5	1321-3R8-A
	2.2	3.0	12	18	1.25	26	1321-3R12-A
	3.7	5.0	18	27	0.8	36	1321-3R18-A
	5.5	7.5	25	37.5	0.5	48	1321-3R25-A
	7.5	10	35	52.5	0.4	49	1321-3R35-A
480V 50/60Hz 3 相	0.4	0.5	2.0	3.0	20	11.3	1321-3R2-B
	0.75	1.0	4.0	6.0	9.0	20	1321-3R4-C
	1.5	2.0	4.0	6.0	6.5	20	1321-3R4-B
	2.2	3.0	8.0	12	5.0	25.3	1321-3R8-C
	4.0	5.0	12	18	2.5	31	1321-3R8-B
	5.5	7.5	12	18	2.5	31	1321-3R12-B
	7.5	10	18	27	1.5	43	1321-3R18-B
	11	15	25	37.5	1.2	52	1321-3R25-B

(3) ここにリストするカタログ番号は、3% インピーダンスの開放型ユニット用です。NEMA/UL タイプ 1 および 5% インピーダンス・リアクタ・タイプも使用できます。詳細は、Pub.No.1321-TD001… を参照してください。

EMC フィルタ (1)

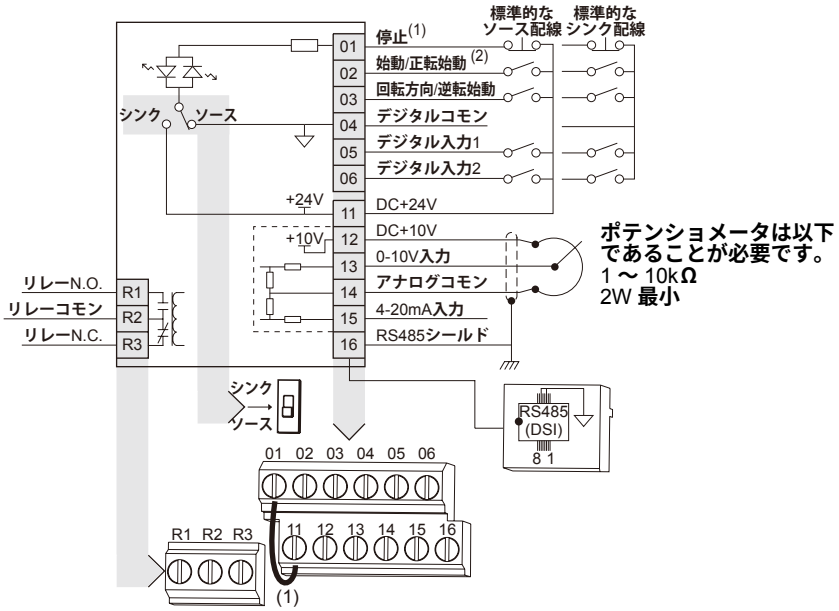
ドライブ定格			S タイプフィルタ	L タイプフィルタ
入力電圧	kW	HP	Cat. No.(2)	Cat. No.(4)
120V 50/60Hz 単相	0.2	0.25	—	22F-RF010-AL
	0.4	0.5	—	22F-RF010-AL
	0.75	1.0	—	22F-RF025-BL
	1.1	1.5	—	22F-RF025-BL
240V 50/60Hz 単相	0.2	0.25	(3)	22F-RF010-AL
	0.4	0.5	(3)	22F-RF010-AL
	0.75	1.0	(3)	22F-RF010-AL
	1.5	2.0	(3)	22F-RF025-BL
	2.2	3.0	(3)	22F-RF025-BL
240V 50/60Hz 3 相	0.2	0.25	22F-RF9P5-AS	22F-RF9P5-AL
	0.4	0.5	22F-RF9P5-AS	22F-RF9P5-AL
	0.75	1.0	22F-RF9P5-AS	22F-RF9P5-AL
	1.5	2.0	22F-RF9P5-AS	22F-RF9P5-AL
	2.2	3.0	22F-RF021-BS	22F-RF021-BL
	3.7	5.0	22F-RF021-BS	22F-RF021-BL
	5.5	7.5	22F-RF039-CS	22F-RF039-CL
	7.5	10	22F-RF039-CS	22F-RF039-CL
480V 50/60Hz 3 相 (3)	0.4	0.5	22F-RF6P0-AS	22F-RF6P0-AL
	0.75	1.0	22F-RF6P0-AS	22F-RF6P0-AL
	1.5	2.0	22F-RF6P0-AS	22F-RF6P0-AL
	2.2	3.0	22F-RF012-BS	22F-RF012-BL
	3.7	5.0	22F-RF012-BS	22F-RF012-BL
	5.5	7.5	22F-RF026-CS	22F-RF026-CL
	7.5	10	22F-RF026-CS	22F-RF026-CL
	11	15	22F-RF026-CS	22F-RF026-CL

(1) EMC フィルタは、このドキュメントの発行の時点では使用できません。注文する前に使用できるかを確認してください。
(2) このフィルタは、クラス A 環境では最大 5m のケーブル長と、クラス B 環境では 1m のケーブル長との使用に適しています。
(3) これらの定格のドライブには、「S タイプ」フィルタが内蔵されています。7 ページを参照してください。
(4) このフィルタは、クラス A 環境では最大 100m のケーブル長と、クラス B 環境では 25m のケーブル長との使用に適しています。

取付けに関する注意事項

制御配線

- 制御ロジックは DC24V で、DIP スイッチでシンクまたはソース制御を選択できます。
- 制御端子のねじには、一般的なサイズのドライバーを使用できます。
- I/O 端子 1, 2 および 3 は、それぞれ停止、始動、および逆方向動作の専用です。これらの I/O 端子は、アプリケーションに合わせて 2 線式または 3 線式操作のいずれかをプログラムで選択できます。
- I/O 端子 4 および 5 はプログラム可能で、柔軟性を追加します。以下の機能にプログラム可能です。
  - ローカル制御
  - プリセット周波数
  - ジョグ
  - RS485 制御
  - 第 2 加速 / 減速
  - 補助フォルト
  - フォルトクリア
- 速度は、0 ～ 10V 入力または 4 ～ 20mA 入力で制御できます。両方は、ドライブから電気的に絶縁されています。
- 幅広いドライブ状態のステータスを表示するために、1 つのフォーム C リレーをプログラムできます。ドライブは、キーパッドからすぐに操作できるように、I/O 端子 01 と 11 間にジャンパを取付けた状態で出荷されています。



No.	信号	デフォルト	説明	パラメータ
R1	リレー N.O.	Fault	出力リレー、通常開接点	t221
R2	リレーコモン	–	出力リレー、コモン	
R3	リレー N.C.	Fault	出力リレー、通常閉接点	t221
シンク / ソース DIP スイッチ		Source (SRC)	入力は、DIP スイッチでシンク (SNK) またはソース (SRC) の配線の選択が可能	
01	停止 (1)	Coast	工場で取付け済みのジャンパ、または通常閉入力の配線が始動するために必要になる。	P106 (1)
02	始動 / 正転始動	Not Active	デフォルトは内蔵キーパッドから操作入力。逆方向の動作を無効にするには、A095 [Reverse Disable] を参照してください。	P106, P107
03	回転方向 / 逆転始動	Not Active		P106, P107, A434
04	デジタルコモン	–	デジタル入力。デジタル入力はアナログ I/O とは電気的に絶縁されている。	
05	デジタル入力 1	Preset Freq	t201 [Digital In1 Sel] でプログラムする。	t201
06	デジタル入力 2	Preset Freq	t202 [Digital In2 Sel] でプログラムする。	t202
11	DC+24V	–	デジタル入力用電源 最大出力電流は 100mA です。	
12	DC+10V	–	0 ～ 10V 外部ポテンショメータ用電源 最大出力電流は 15mA です。	P108
13	0 ～ 10V 入力 (3)	Not Active	外部 0 ～ 10V 入力 (入力インピーダンス = 100kΩ) またはポテンショメータ入力用	P108
14	アナログコモン	–	0 ～ 10V 入力または 4 ～ 20mA 入力用 アナログ入力はデジタル I/O とは電気的に絶縁されている。	
15	4 ～ 20mA 入力 (3)	Not Active	外部 4-20mA 入力用 (入力インピーダンス = 250Ω)	P108
16	RS485 (DSI) シールド	–	RS485 (DSI) 通信ポートを使用しているときは、端子を安全接地：PE に接続する必要がある。	

(3) 同時に接続できるのは 1 つのアナログ周波数ソースのみです。複数のリファレンスを同時に接続すると、周波数リファレンスが不確定になります。

仕様

ドライブ定格								
	出力定格		入力定格			分岐回路保護		
Cat. No.	kW (HP)	電流 (A)	電圧範囲	kVA	電流 (A)	ヒューズ	140M モータプロテクタ(2)	コンタクタ
AC100 〜 120V (± 10%) – 単相入力、0 〜 230V 3 相出力								
22F-V1P6N103	0.2 (0.25)	1.6	90 〜 126	0.8	6.4	10	140M-C2E-C10	100-C09
22F-V2P5N103	0.4 (0.5)	2.5	90 〜 126	1.1	9.0	15	140M-C2E-C16	100-C12
22F-V4P5N103	0.75 (1.0)	4.5	90 〜 126	2.2	18.0	30	140M-D8E-C20	100-C23
22F-V6P0N103	1.1 (1.5)	6.0	90 〜 126	2.9	24.0	40	140M-F8E-C32	100-C30
AC200 〜 240V (± 10%) – 単相入力、0 〜 230V 3 相出力								
22F-A1P6N103	0.2 (0.25)	1.6	180 〜 265	0.7	5.3	10	140M-C2E-B63	100-C09
22F-A2P5N103	0.4 (0.5)	2.5	180 〜 265	1.6	6.5	10	140M-C2E-C10	100-C09
22F-A4P2N103	0.75 (1.0)	4.2	180 〜 265	2.0	8.2	15	140M-C2E-C16	100-C12
22F-A8P0N103	1.5 (2.0)	8.0	180 〜 265	5.4	22.3	35	140M-D8E-C25	100-C23
22F-A011N103	2.2 (3.0)	11.0	180 〜 265	5.9	24.3	40	140M-F8E-C32	100-C30
AC200 〜 240V (± 10%) – 単相入力、0 〜 230V 3 相出力、フィルタ付き								
22F-A1P6N113	0.2 (0.25)	1.6	180 〜 265	1.3	5.3	10	140M-C2E-B63	100-C09
22F-A2P5N113	0.4 (0.5)	2.5	180 〜 265	1.6	6.5	10	140M-C2E-C10	100-C09
22F-A4P2N113	0.75 (1.0)	4.2	180 〜 265	2.0	8.2	15	140M-C2E-C16	100-C12
22F-A8P0N113	1.5 (2.0)	8.0	180 〜 265	5.4	22.3	35	140M-D8E-C25	100-C23
22F-A011N113	2.2 (3.0)	11.0	180 〜 265	5.9	24.3	40	140M-F8E-C32	100-C30
AC200 〜 240V (± 10%) – 3 相入力、0 〜 230V 3 相出力								
22F-B1P6N103	0.2 (0.25)	1.6	180 〜 265	0.8	1.9	3	140M-C2E-B25	100-C09
22F-B2P5N103	0.4 (0.5)	2.5	180 〜 265	1.2	2.7	6	140M-C2E-B40	100-C09
22F-B4P2N103	0.75 (1.0)	4.2	180 〜 265	2.1	4.9	10	140M-C2E-C63	100-C09
22F-B8P0N103	1.5 (2.0)	8.0	180 〜 265	4.0	9.5	15	140M-C2E-C16	100-C12
22F-B012N103	2.2 (3.0)	12.0	180 〜 265	6.3	15.0	25	140M-C2E-C20	100-C23
22F-B017N103	3.7 (5.0)	17.5	180 〜 265	8.8	21.1	35	140M-F8E-C25	100-C23
22F-B025N104(1)	5.5 (7.5)	25.0	180 〜 265	11.4	27.2	45	140M-F8E-C32	100-C37
22F-B033N104(1)	7.5 (10.0)	33.0	180 〜 265	16.1	38.5	60	140M-F8E-C45	100-C60
AC380 〜 480V (± 10%) – 3 相入力、0 〜 460V 3 相出力								
22F-D1P5N103	0.4 (0.5)	1.5	340 〜 528	1.5	1.8	3	140M-C2E-B25	100-C09
22F-D2P5N103	0.75 (1.0)	2.5	340 〜 528	3.0	3.5	6	140M-C2E-B40	100-C09
22F-D4P2N103	1.5 (2.0)	4.2	340 〜 528	5.0	6.0	10	140M-C2E-C10	100-C09
22F-D6P0N103	2.2 (3.0)	6.0	340 〜 528	5.2	6.2	10	140M-C2E-C10	100-C09
22F-D8P7N103	3.7 (5.0)	8.7	340 〜 528	7.0	8.3	15	140M-C2E-C16	100-C12
22F-D013N104(1)	5.5 (7.5)	13.0	340 〜 528	12.9	15.4	25	140M-D8E-C20	100-C23
22F-D018N104(1)	7.5 (10.0)	18.0	340 〜 528	16.3	19.5	30	140M-F8E-C25	100-C23
22F-D024N104(1)	11.0 (15.0)	24.0	340 〜 528	21.7	26.1	40	140M-F8E-C32	100-C30
AC380 〜 480V(± 10%) – 3 相入力、0 〜 460V 3 相出力、フィルタ付き								
22F-D1P5N113	0.4 (0.5)	1.5	340 〜 528	1.5	1.8	3	140M-C2E-B25	100-C09
22F-D2P5N113	0.75 (1.0)	2.5	340 〜 528	3.0	3.5	6	140M-C2E-B40	100-C09
22F-D4P2N113	1.5 (2.0)	4.2	340 〜 528	5.0	6.0	10	140M-C2E-C10	100-C09
22F-D6P0N113	2.2 (3.0)	6.0	340 〜 528	5.2	6.2	10	140M-C2E-C10	100-C09
22F-D8P7N113	3.7 (5.0)	8.7	340 〜 528	7.0	8.3	15	140M-C2E-C16	100-C12
22F-D013N114(1)	5.5 (7.5)	13.0	340 〜 528	12.9	15.4	25	140M-D8E-C20	100-C23
22F-D018N114(1)	7.5 (10.0)	18.0	340 〜 528	16.3	19.5	30	140M-F8E-C25	100-C23
22F-D024N114(1)	11.0 (15.0)	24.0	340 〜 528	21.7	26.1	40	140M-F8E-C32	100-C30

(1) N104 や N114 など、カタログの接尾が '4' で終わるカタログ番号は、内部ブレーキ IGBT が付属していることを示します。

(2) アプリケーションに必要なフレームと遮断容量を決定するには、*Bulletin 140M モータプロテクタ*の選択ガイドを参照してください。

I/O 定格	承認
*出力周波数：*0 ～ 400Hz (プログラム可能) *効率：*97.5% (標準)	UL508C CSA 22.2 EMC Directive 89/336 LV: EN 50178, EN 60204 EMC: EN 61800-3, EN 50081-1, EN 50082-2

デジタル制御入力 (入力電流 = 6mA)		アナログ制御入力
SRC (ソース) モード： 18 ～ 24V = ON 0 ～ 6V = OFF	SNK (シンク) モード： 0 ～ 6V = ON 18 ～ 24V = OFF	*4 ～ 20mA アナログ：*250Ω 入力インピーダンス *DC0 ～ 10V アナログ：*100kΩ 入力インピーダンス *外部ポテンショメータ：*1 ～ 10kΩ, 2 W 最小

制御出力 (プログラム可能な出力、フォーム C リレー)

*抵抗定格：*DC30V, AC125V, および AC240V のとき 3.0A　　*誘導定格：*DC30V, AC125V, および AC240V のとき 0.5A

推奨ヒューズおよびサーキットブレーカ

*ヒューズ：*UL クラス J, RK1, T またはタイプ BS88; 600V (550V) または同等品
*サーキットブレーカ：*HMCP または Bulletin 140M または同等品

保護機能

モータ保護：I^2t 過負荷保護：60Sec 間 150% 、3Sec 間 200% (クラス 10 保護を提供)

過電流：200% ハードウェア制限、300% 瞬時フォルト

過電圧：
AC100 ～ 120V 入力：DC405V バス電圧でトリップが起こる (AC150V 入力ラインと同等)
AC200 ～ 240V 入力：DC405V バス電圧でトリップが起こる (AC290V 入力ラインと同等)
AC380 ～ 460V 入力：DC810V バス電圧でトリップが起こる (AC 575V 入力ラインと同等)

不足電圧：
AC100 ～ 120V 入力：DC210V バス電圧でトリップが起こる (AC75V 入力ラインと同等)
AC200 ～ 240V 入力：DC210V バス電圧でトリップが起こる (AC150V 入力ラインと同等)
AC380 ～ 480V 入力：DC390V バス電圧でトリップが起こる (AC275V 入力ラインと同等)

*制御ライドスルー：*最小ライドスルーは 0.5Sec で、標準値は 2Sec

*フォルトなしの電源ライドスルー：*100msec

ダイナミックブレーキ

内部ブレーキ IGBT のの電力定格は、240V, 3 相ドライブで 5.5kW (7.5HP), 7.5kW (10.0HP), および 480V, 3 相ドライブで 5.5kW (7.5HP), 7.5kW (10.0HP), 11.0kW (15.0HP) です。注文については、『PowerFlex 4M *User Manual*』を参照してください。

カテゴリ	仕様	
環境条件	高度	最大 1000m (3300 フィート)、ディレーティングなし
	最大周囲温度、ディレーティングなし IP20： IP20 ゼロスタッキング：	 -10 ～ 50° C (14 ～ 122° F) -10 ～ 40° C (14 ～ 104° F)
	冷却方法 対流： ファン：	 120V, 単相、0.75kW (1HP) 以下 240V, 単相、0.4kW (0.5HP) 以下 240V, 3 相、0.75kW (1HP) 以下 480V, 3 相、0.75kW (1HP) 以下 他のすべてのドライブ定格
	保管温度	-40 ～ 85° C (-40 ～ 185° F)
	雰囲気	重要：ドライブは、雰囲気に揮発性または腐食性ガス、水蒸気、または埃が含まれている場所には設置しないでください。しばらくの間ドライブを設置する予定がない場合は、腐食性のある雰囲気に曝されない場所に保存する必要がある。
	相対湿度	0 ～ 95% (結露なきこと)
	衝撃 (動作時)	15G ピーク、11msec 間 (± 1.0msec)
	振動 (動作時)	1G ピーク、5 ～ 2000Hz
制御	キャリア周波数	2 ～ 10kHz ドライブ定格、4 kHz に基づく。
	周波数の精度 デジタル入力： アナログ入力：	 設定出力周波数の ± 0.05% 以内 最大出力周波数の 0.5% 以内
	速度調整：スリップ補正付きのオープンループ	40:1 速度範囲で基底速度の ± 2%
	停止モード	減速停止 (ランプ)、惰走停止 (コーストストップ)、DC ブレーキ、ランプ停止および S カーブなどの複数の停止モードをプログラム可能
	加速 / 減速	2 つの加速時間と減速時間を個別にプログラム可能。各時間は 0 ～ 600 秒の範囲を 0.1 秒単位でプログラムできる。
	断続的な過負荷	最大 150% 1 分間の過負荷容量 最大 200% 3 秒間の過負荷容量
	電子モータ過負荷保護	速度センシティブ応答とパワーダウン過負荷保持機能を提供するクラス 10 保護

パラメータのクロスリファレンス - 名前順

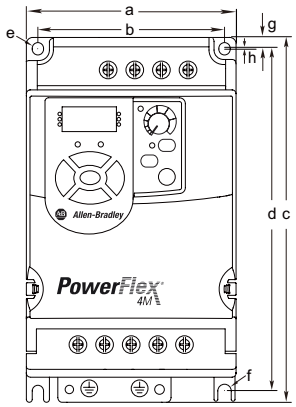
パラメータ名	番号	グループ
Accel Time 1	P109	Basic Program
Accel Time 2	A401	Advanced Program
Analog In 0-10V	d020	Display
Analog In 4-20mA	d021	Display
Anlg In 0-10V Hi	t212	Terminal Block
Anlg In 0-10V Lo	t211	Terminal Block
Anlg In4-20mA Hi	t214	Terminal Block
Anlg In4-20mA Lo	t213	Terminal Block
Auto Rstrt Delay	A452	Advanced Program
Auto Rstrt Tries	A451	Advanced Program
Boost Select	A453	Advanced Program
Bus Reg Mode	A441	Advanced Program
Comm Data Rate	C302	Communications
Comm Format	C306	Communications
Comm Loss Action	C304	Communications
Comm Loss Time	C305	Communications
Comm Node Addr	C303	Communications
Comm Status	d015	Display
Comm Write Mode	C307	Communications
Commanded Freq	d002	Display
Compensation	A436	Advanced Program
Contrl In Status	d013	Display
Control Source	d012	Display
Control SW Ver	d016	Display
Current Limit	A441	Advanced Program
DB Duty Cycle	A428	Advanced Program
DB Resistor Sel	A427	Advanced Program
DC Brake Level	A425	Advanced Program
DC Brake Time	A424	Advanced Program
DC Bus Voltage	d005	Display
Decel Time 1	P110	Basic Program
Decel Time 2	A402	Advanced Program
Dig In Status	d014	Display
Digital In1 Sel	t201	Terminal Block
Digital In2 Sel	t202	Terminal Block
Drive Status	d006	Display
Drive Temp	d022	Display
Drive Type	d017	Display
Elapsed Run Time	d018	Display
Fault 1 Code	d007	Display
Fault 2 Code	d008	Display
Fault 3 Code	d009	Display
Fault Clear	A450	Advanced Program
Flying Start En	A435	Advanced Program
Internal Freq	A409	Advanced Program
Jog Accel/Decel	A405	Advanced Program
Jog Frequency	A404	Advanced Program
Language	C301	Communications
Maximum Freq	P105	Basic Program
Maximum Voltage	A457	Advanced Program
Minimum Freq	P104	Basic Program
Motor NP FLA	A461	Advanced Program
Motor NP Hertz	P102	Basic Program
Motor NP Volts	P101	Basic Program
Motor OL Current	P103	Basic Program
Motor OL Ret	P111	Basic Program
Motor OL Select	A444	Advanced Program
Output Current	d003	Display
Output Freq	d001	Display
Output Voltage	d004	Display
Preset Freq 0	A410	Advanced Program
Preset Freq 1	A411	Advanced Program
Preset Freq 2	A412	Advanced Program
Preset Freq 3	A413	Advanced Program
Process Display	d010	Display
Process Factor	A440	Advanced Program
Process Time Hi	A439	Advanced Program
Process Time Lo	A438	Advanced Program
Program Lock	A458	Advanced Program
PWM Frequency	A446	Advanced Program
Relay Out Level	t222	Terminal Block
Relay Out Sel	t221	Terminal Block
Reset To Defalts	P112	Basic Program
Reverse Disable	A434	Advanced Program
S Curve %	A403	Advanced Program
Skip Freq Band	A419	Advanced Program
Skip Frequency	A418	Advanced Program
Slip Hertz @ FLA	A437	Advanced Program
Speed Reference	P108	Basic Program
Start At PowerUp	A433	Advanced Program
Start Source	P106	Basic Program
Stop Mode	P107	Basic Program
SW Current Trip	A448	Advanced Program
Testpoint Data	d019	Display
Testpoint Sel	A459	Advanced Program

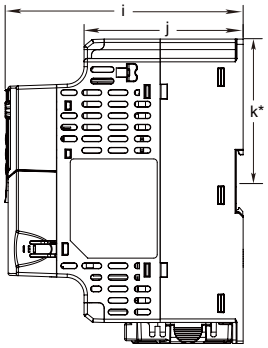
製品寸法

PowerFlex 4M パネル取付け型ドライブ：定格の単位は kW (HP) です。

フレーム	AC120V– 単相	AC240V– 単相	AC240V– 3 相	AC480V– 3 相
A	0.2 (0.25) 0.4 (0.5)	0.2 (0.25) 0.4 (0.5) 0.75 (1.0)	0.2 (0.25) 0.4 (0.5) 0.75 (1.0) 1.5 (2.0)	0.4 (0.5) 0.75 (1.0) 1.5 (2.0)
B	0.75 (1.0) 1.1 (1.5)	1.5 (2.0) 2.2 (3.0)	2.2 (3.0) 3.7 (5.0)	2.2 (3.0) 3.7 (5.0)
C	—	—	5.5 (7.5) 7.5 (10.0)	5.5 (7.5) 7.5 (10.0) 11.0 (15.0)

PowerFlex 4M パネル取付け型ドライブ：
寸法の単位は mm (インチ) で、重量の単位は kg (ポンド) です。

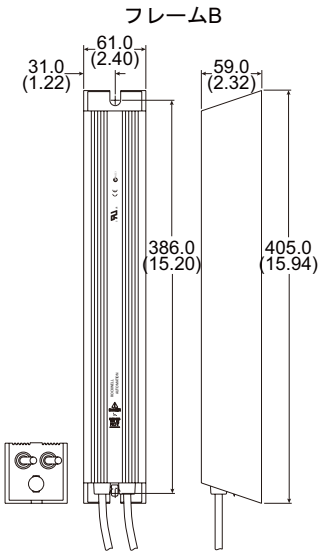




注：DIN レール取付けは、フレーム C には使用できません。

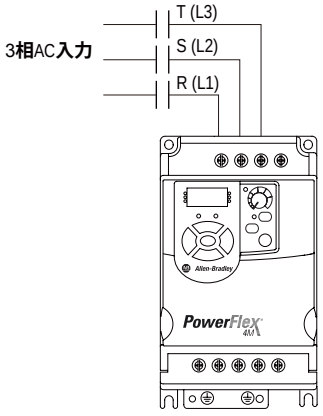
フレーム	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	出荷時の重量
A	72.0 (2.83)	59.0 (2.32)	174.0 (6.85)	151.6 (5.97)	Φ5.4 (0.21)	Φ5.4 (0.21)	5.2 (0.20)	—	136.0 (5.35)	90.9 (3.58)	81.3 (3.20)	1.6 (3.5)
B	100 (3.94)	89.0 (3.50)	174.0 (6.85)	163.5 (6.44)	Φ 5.4 (0.21)	Φ5.4 (0.21)	5.2 (0.20)	0.5 (0.02)	136.0 (5.35)	90.9 (3.58)	81.3 (3.20)	2.1 (4.6)
C	130.0 (5.12)	116.0 (4.57)	260.0 (10.24)	247.5 (9.74)	Φ5.5 (0.22)	Φ5.5 (0.22)	6.0 (0.24)	1.0 (0.04)	180.0 (7.09)	128.7 (5.07)	—	4.8 (10.6)

ダイナミック・ブレーキ・モジュール：寸法の単位は mm (インチ) です。

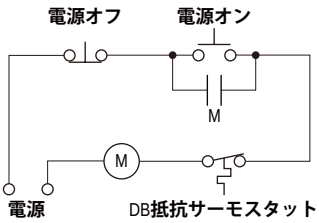


フレーム	Cat. No.
B	AK-R2-030P1K2, AK-R2-120P1K2

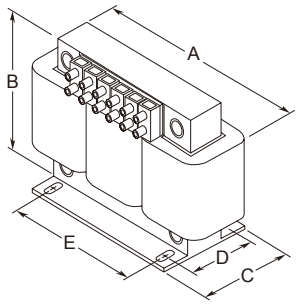
推奨する外部ブレーキ抵抗回路



注：フレーム C ドライブのみに使用できます。

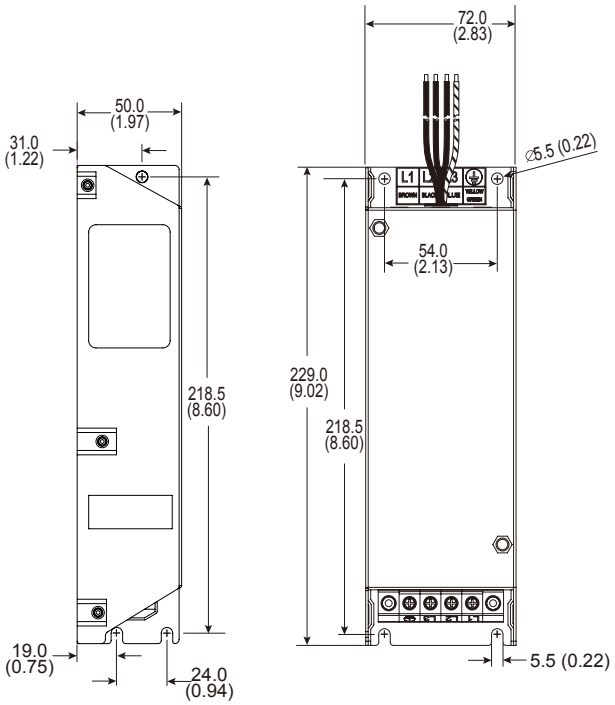


Bulletin 1321-3R シリーズ・ライン・リアクタ：
寸法の単位は mm (インチ) で、重量の単位は kg (ポンド) です。

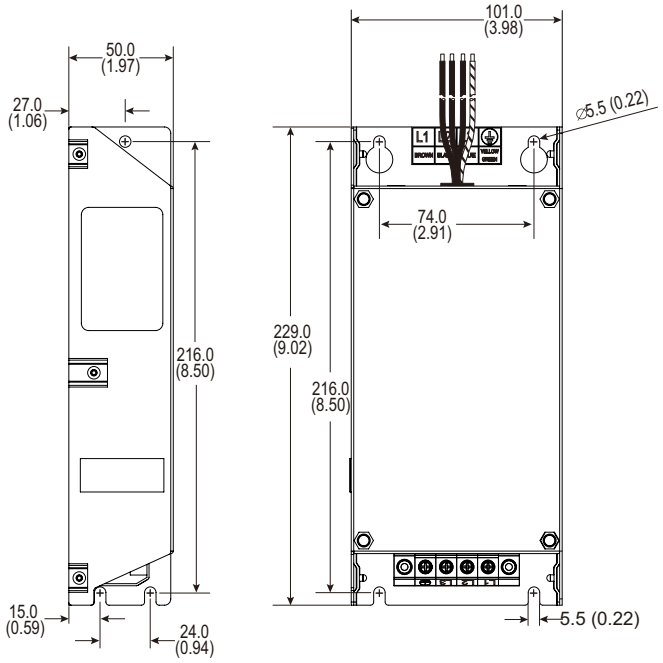


Cat. No.	A	B	C	D	E	重量
1321-3R2-A	112 (4.40)	104 (4.10)	70 (2.75)	50 (1.98)	37 (1.44)	1.8 (4)
1321-3R2-B	112 (4.40)	104 (4.10)	70 (2.75)	50 (1.98)	37 (1.44)	1.8 (4)
1321-3R4-B	112 (4.40)	104 (4.10)	76 (3.00)	50 (1.98)	37 (1.44)	1.8 (4)
1321-3R4-C	112 (4.40)	104 (4.10)	86 (3.38)	60 (2.35)	37 (1.44)	2.3 (5)
1321-3R4-D	112 (4.40)	104 (4.10)	92 (3.62)	66 (2.60)	37 (1.44)	2.7 (6)
1321-3R8-A	152 (6.00)	127 (5.00)	76 (3.00)	53 (2.10)	51 (2.00)	3.1 (7)
1321-3R8-B	152 (6.00)	127 (5.00)	76 (3.00)	53 (2.10)	51 (2.00)	3.6 (8)
1321-3R8-C	152 (6.00)	127 (5.00)	85 (3.35)	63 (2.48)	51 (2.00)	4.9 (11)
1321-3R12-A	152 (6.00)	127 (5.00)	76 (3.00)	53 (2.10)	51 (2.00)	4.1 (9)
1321-3R12-B	152 (6.00)	127 (5.00)	76 (3.00)	53 (2.10)	51 (2.00)	4.5 (10)
1321-3R18-A	152 (6.00)	133 (5.25)	79 (3.10)	54 (2.13)	51 (2.00)	4.1 (9)
1321-3R18-B	152 (6.00)	135 (5.30)	89 (3.50)	63 (2.48)	51 (2.00)	5.5 (12)
1321-3R25-A	183 (7.20)	146 (5.76)	85 (3.35)	60 (2.35)	76 (3.00)	4.9 (11)
1321-3R25-B	183 (7.20)	147 (5.80)	89 (3.50)	60 (2.35)	76 (3.00)	6.4 (14)
1321-3R35-A	193 (7.60)	146 (5.76)	91 (3.60)	66 (2.60)	76 (3.00)	6.3 (14)

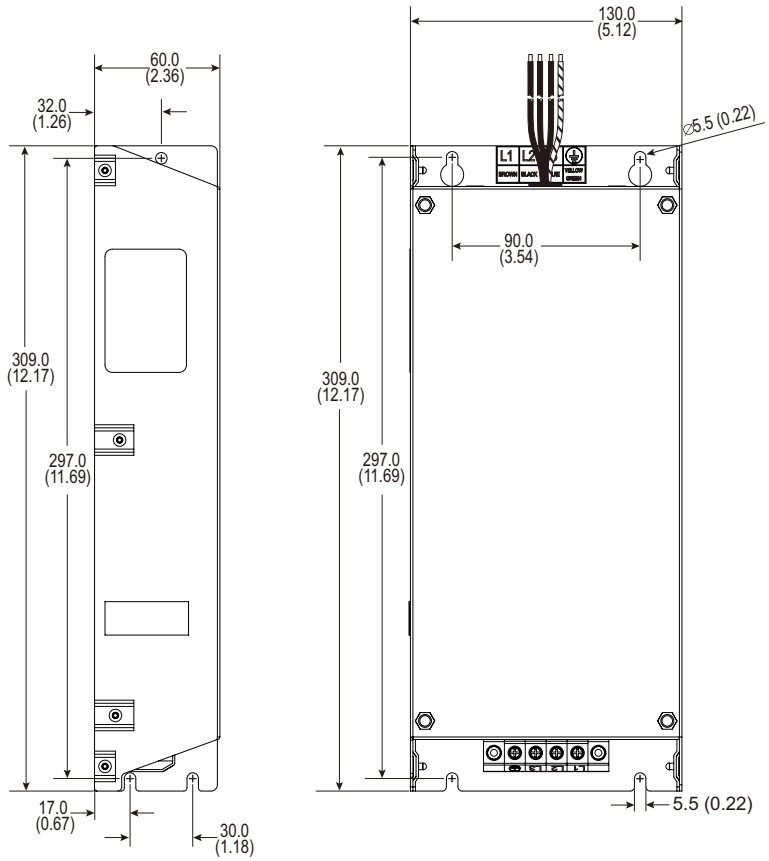
フレーム A EMC ラインフィルタ：寸法の単位は mm (インチ) です。
Cat. No. 22F-RF010-AL; 22F-RF9P5-AS, 22F-RF9P5-AL; 22F-RF6P0-AS, 22F-RF6P0-AL



フレーム B EMC ラインフィルタ：寸法の単位は mm (**インチ**) **です。**
Cat. No. 22F-RF018-BL; 22F-RF025-BL; 22F-RF021-BS, 22F-RF021-BL; 22F-RF012-BS, 22F-RF012-BL



フレーム C EMC ラインフィルタ：寸法の単位は mm (**インチ**) **です。**
Cat. No. 22F-RF039-CS, 22F-RF039-CL; 22F-RF026-CS, 22F-RF026-CL



PowerFlex, Zero Stacking, Force Technology, DriveExplorer, DriveTools SP, DPI, および PanelView は、Rockwell Automation の商標です。
Rockwell Automation 以外の商標は、それぞれの企業の所有財産です。

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europe/Middle East/Africa: Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Asia Pacific: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Publication Number 22F-TD001A-JA-P – April, 2007

Copyright © 2007 Rockwell Automation, Inc. All rights reserved. Printed in USA.