

EFC / VFC シリーズ スタートアップマニュアル

番号:PDJ00-0029

はじめに

この度は、EFC/VFC シリーズをお買い求めいただきまして誠にありがとうございます。この製品を安全に正しくご使用いただくために、お使い前に取説説明書と安全上の注意及び下述のマニュアルを熟読し、機械の知識、安全上の情報、注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。また、お読みになった後も、いつも手元に置いてご使用ください。

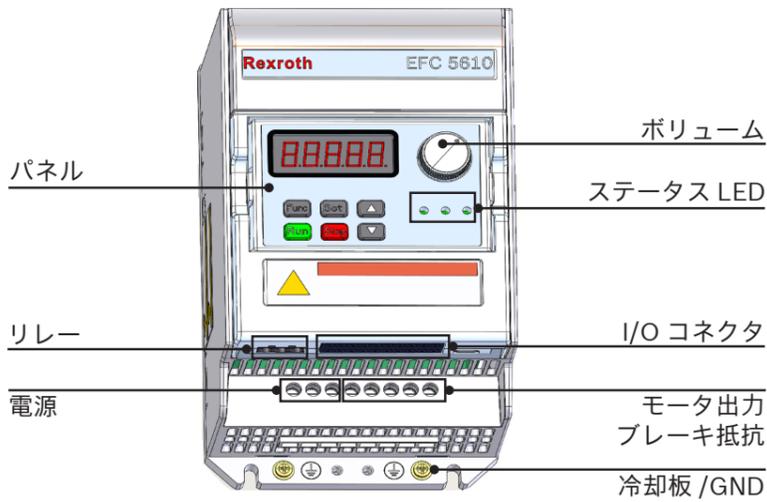
● マニュアル類

マニュアル名称	マニュアル番号	
	EFC	VFC
ユーザズマニュアル	R912005856	R912005516
セットアップマニュアル (ソフトウェア編)	PDJ00-0026	
セットアップマニュアル (操作パネル編)	PDJ00-0027	



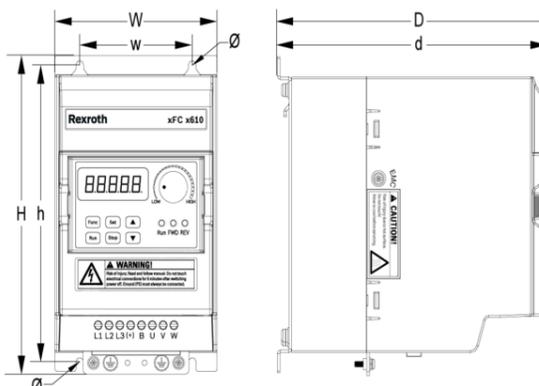
「Bosch Rexroth のインバーター」で検索ください。

各部の名称



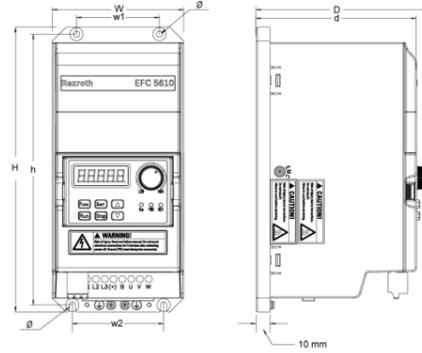
外形寸法

● 一般



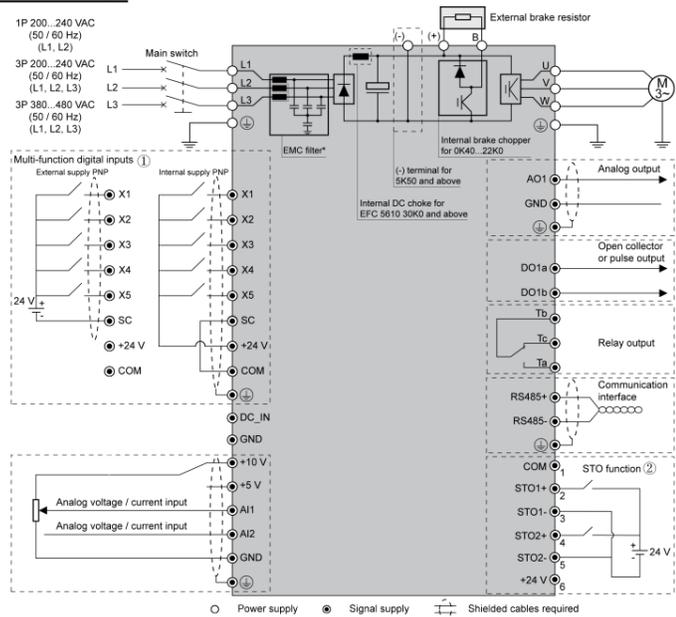
VFC 3610 & 5610, EFC3610 & 5610									
	VFC & EFC	W	w	H	h	D	d	Φ	ネジ
		[mm]							
1P 200 VAC	0K40-1P2-MxA-xx	95	66	166	156	167	159	4.5	M4
	0K75-1P2-MxA-xx	95	66	206	196	170	162	4.5	M4
	1K50-1P2-MxA-xx	95	66	206	196	170	162	4.5	M4
	2K20-1P2-MxA-xx	120	80	231	221	175	167	4.5	M4
3P 200VAC	0K40-3P2-MxA-xx	95	66	166	156	167	159	4.5	M4
	0K75-3P2-MxA-xx	95	66	206	196	170	162	4.5	M4
	1K50-3P2-MxA-xx	120	80	231	221	175	167	4.5	M4
	2K20-3P2-MxA-xx	120	80	231	221	175	167	4.5	M4
	3K00-3P2-MxA-xx	130	106	243	228	233	225	6.5	M6
	4K00-3P2-MxA-xx	130	106	243	228	233	225	6.5	M6
	5K50-3P2-MxA-xx	150	125	283	265	233	225	6.5	M6
	7K50-3P2-MxA-xx	150	125	283	265	233	225	6.5	M6
3P 400 VAC	0K40-3P4-MxA-xx	95	66	166	156	167	159	4.5	M4
	0K75-3P4-MxA-xx	95	66	206	196	170	162	4.5	M4
	1K50-3P4-MxA-xx	95	66	206	196	170	162	4.5	M4
	2K20-3P4-MxA-xx	120	80	231	221	175	167	4.5	M4
	3K00-3P4-MxA-xx	120	80	231	221	175	167	4.5	M4
	4K00-3P4-MxA-xx	120	80	231	221	175	167	4.5	M4
	5K50-3P4-MxA-xx	130	106	243	228	233	225	6.5	M6
	7K50-3P4-MxA-xx	130	106	243	228	233	225	6.5	M6
	11K0-3P4-MxA-xx	150	125	283	265	233	225	6.5	M6
	15K0-3P4-MxA-xx	150	125	283	265	233	225	6.5	M6
	18K5-3P4-MxA-xx	165	140	315	300	241	233	6.5	M6
	22K0-3P4-MxA-xx	165	140	315	300	241	233	6.5	M6
	30K0-3P4-MxA-xx	250	200	510	492	272	264	7.0	M6
	37K0-3P4-MxA-xx	250	200	510	492	272	264	7.0	M6
	45K0-3P4-MxA-xx	265	200	585	555	325	317	11.0	M10
	55K0-3P4-MxA-xx	265	200	585	555	325	317	11.0	M10
75K0-3P4-MxA-xx	325	200	760	727	342	334	11.0	M10	
90K0-3P4-MxA-xx	325	200	760	727	342	334	11.0	M10	
110K0-3P4-MxA-xx	385	250	923	893	350	342	11.0	M10	
132K0-3P4-MxA-xx	385	250	923	893	350	342	11.0	M10	
160K0-3P4-MxA-xx	480	400	1030	995	360	352	13.0	M12	
185K0-3P4-MxA-xx	480	400	1030	995	360	352	13.0	M12	
200K0-3P4-MxA-xx	595	425	1337	1300	386	378	13.0	M12	
220K0-3P4-MxA-xx	595	425	1337	1300	386	378	13.0	M12	

● 冷却板



VFC 3610 & 5610, EFC3610 & 5610										
	VFC & EFC	W	w1	w2	H	h	D	d	Φ	ネジ
		[mm]								
1P 200 VAC	0K40-1P2-MxA-xx	95	60	66	166	156	124	116	4.5	M4
	0K75-1P2-MxA-xx	95	60	66	166	156	124	116	4.5	M4
	1K50-1P2-MxA-xx	95	60	66	206	196	124	116	4.5	M4
	2K20-1P2-MxA-xx	120	60	66	231	221	124	116	4.5	M4
3P 400 VAC	0K40-3P4-MxA-xx	95	60	66	166	156	124	116	4.5	M4
	0K75-3P4-MxA-xx	95	60	66	166	156	124	116	4.5	M4
	1K50-3P4-MxA-xx	95	60	66	206	196	124	116	4.5	M4
	2K20-3P4-MxA-xx	95	60	66	206	196	124	116	4.5	M4
	3K00-3P4-MxA-xx	120	60	66	231	196	124	116	4.5	M4
	4K00-3P4-MxA-xx	120	60	66	231	196	124	116	4.5	M4
	5K50-3P4-MxA-xx	150	60	66	231	196	124	116	4.5	M4
	7K50-3P4-MxA-xx	150	60	66	231	196	124	116	4.5	M4

標準接続図 ※:注意事項についてセットアップマニュアルを参照



シリーズ		VFC 3610	VFC 5610	EFC 3610	EFC5610
I/O 端子	アナログ入力	+10V			○
		+5V			○
		AI1	0(2) ~ 10V / 0(4) ~ 20mA		
	アナログ出力	AO1	0(2) ~ 10V / 0(4) ~ 20mA		
		DO1	max.100mA		
	デジタル入力	D11 ~ D14	PNP/NPN, 24VDC 8mA / 12VDC 4mA		
		D15 (パルス入力)	PNP/NPN, 24VDC 8mA / 12VDC 4mA, パルス入力: max.50kHz		
		DO1	オープンコレクタ		
	リレー出力	RO1 (Ta, Tb, Tc)	250VAC 3A / 30VDC 3A		
	通信 (標準)		Modbus RTU		

EFC x610 モデル	ヒューズ (gG)	主電源ケーブル			PEケーブル		トルク / ねじ [N·m / lbf·in] (Mx)	
		B1	B2	E	1重	2重		
	[A]	[mm ²]			[mm ²]			
1P 200VAC	0K40	10	2.5	2.5	2.5	10	2.5*2	1.00* / 9.0 (M3)
	0K75	16	2.5	2.5	2.5	10	2.5*2	1.00* / 9.0 (M3)
	1K50	25	4	4	2.5	10	4.0*2	1.00* / 9.0 (M3)
	2K20	32	6	6	4	10	6.0*2	1.00* / 9.0 (M3)
3P 200VAC	0K40	10	2.5	2.5	2.5	10	2.5*2	1.00* / 9.0 (M3)
	0K75	10	2.5	2.5	2.5	10	2.5*2	1.00* / 9.0 (M3)
	1K50	20	4	4	2.5	10	4.0*2	1.00* / 9.0 (M3)
	2K20	20	4	4	2.5	10	4.0*2	1.00* / 9.0 (M3)
	3K00	32	6	6	4	10	4.0*2	1.20* / 10.5 (M4)
	4K00	40	6	10	6	10	4.0*2	1.20* / 10.5 (M4)
	5K50	50	10	10	10	10	-	1.76 / 15.6 (M4)
	7K50	50	10	10	10	10	-	1.76 / 15.6 (M4)
	11K0	100	25	35	25	25	-	3.73 / 33.0 (M5)
	3P 400VAC	0K40	6	2.5	2.5	2.5	10	2.5*2
0K75		10	2.5	2.5	2.5	10	2.5*2	1.00* / 9.0 (M3)
1K50		10	2.5	2.5	2.5	10	2.5*2	1.00* / 9.0 (M3)
2K20		16	2.5	2.5	2.5	10	2.5*2	1.00* / 9.0 (M3)
3K00		20	4	4	2.5	10	2.5*2	1.00* / 9.0 (M3)
4K00		20	4	4	2.5	10	2.5*2	1.00* / 9.0 (M3)
5K50		32	6	6	4	10	2.5*2	1.20* / 10.5 (M4)
7K50		40	6	10	6	10	2.5*2	1.20* / 10.5 (M4)
11K0		50	10	10	10	10	-	1.76 / 15.6 (M4)
15K0		50	10	10	10	10	-	1.76 / 15.6 (M4)
18K5		80	25	25	16	16	-	3.73 / 33.0 (M5)
22K0		100	25	35	25	25	-	3.73 / 33.0 (M5)
30K0		125	35	50	35	25	-	3.80 / 33.6 (M6)
37K0		125	35	50	35	35	-	3.80 / 33.6 (M6)
45K0		160	50	70	50	35	-	31.1 / 275.0 (5/16 in)
55K0		200	70	95	70	50	-	31.1 / 275.0 (5/16 in)
75K0	250	120	150	95	95	-	31.1 / 275.0 (5/16 in)	
90K0	250	120	150	95	95	-	31.1 / 275.0 (5/16 in)	
110K	315	120	150	120	95	-	15.0 / 132.7 (M10)	
		95.0*2	95.0*2	95.0*2	-	-	8.0 / 70.8 (M8)	
	315	185	240	185	120	-	15.0 / 132.7 (M10)	
		95.0*2	95.0*2	95.0*2	-	-	8.0 / 70.8 (M8)	
160K	400	120*2	120*2	120*2	150	-	15.0 / 132.7 (M10)	
		120*2	150*2	120*2	150	-	15.0 / 132.7 (M11)	
	400	120*2	185*2	70*2	185	-	15.0 / 132.7 (M12)	
		150*2	240*2	95*2	240	-	15.0 / 132.7 (M13)	

EFC / VFC シリーズ スタートアップマニュアル

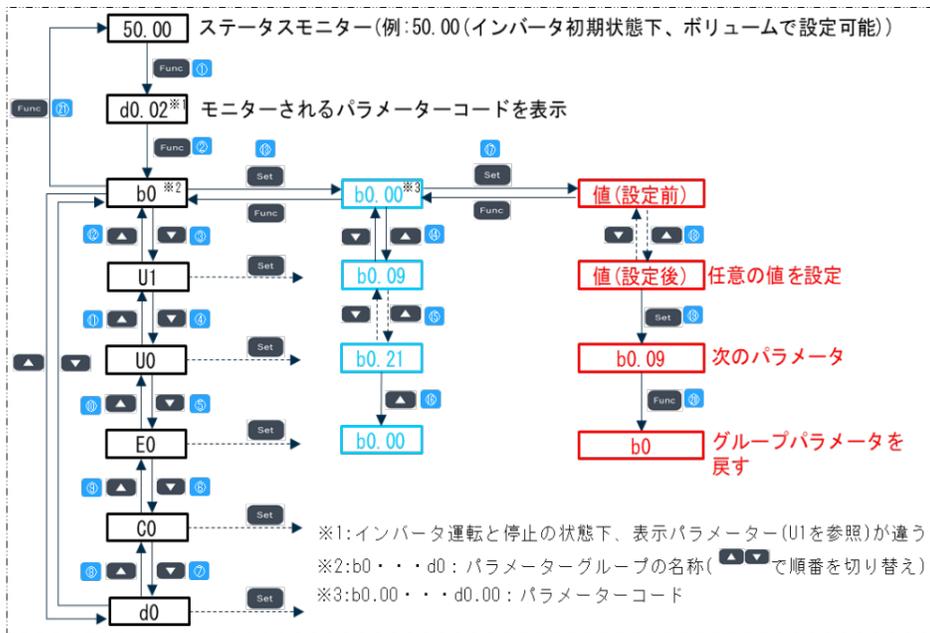
テスト運転

● パネル機能



オペレーター部	名称	機能
	データ表示部	周波数指令値、出力周波数値やパラメータ定数設定値など、関連データを表示する
	機能キー	・メニューとモニターの切り替え ・パラメータ定数の設定途中で押すとエスケープの機能になる ・ウォーニングをリセット
	セットキー	多機能モニタ No.、パラメータ定数 No. と内部データ値を切替える。また、変更したパラメータ定数の設定値を確定させる場合に押す
	インクリメントキー	多機能モニタ No. の数値、パラメータ定数 No. の数値、パラメータ定数の設定値を増加させる
	デクリメントキー	多機能モニタ No. の数値、パラメータ定数 No. の数値、パラメータ定数の設定値を減少させる
	RUN キー	インバータを起動する(デジタルオペレータでの操作/運転を選択している場合)
	STOP/RESET キー	インバータを停止する インバータに異常が発生している場合には、リセットとして働く
	ボリューム	周波数を設定する

● パネル使用の練習



● 初期化

① 初期化のパラメータを「3」で設定

コード	名称	設定範囲	デフォルト	変更有効
b0.09	初期化内容の設定	1~3	1	Stop

② 初期化を「1」で実行

コード	名称	設定範囲	デフォルト	変更有効
b0.10	パラメータ初期化	0~2	0	Stop

※: 詳細はセットアップマニュアル(操作パネル編)を参照

● 初期制御に必要なパラメータの設定

① アクセス権限を2に設定する

コード	名称	設定範囲	デフォルト	変更有効
b0.00	アクセス権限	0~3	0	Run

② 以下のパラメーターを設定

コード	名称	設定必須モーター		設定範囲	デフォルト	設定単位	変更有効
		誘導	同期				
C0.00	制御方式	○	○	0 ~ 2 (0:V/f, 1:SC, 2:FOC)	0	-	Stop
C1.00	モータータイプ	○	○	0 ~ 1 (0:誘導, 1:同期)	0	-	Stop
C1.01	自動チューニング方式	○	○	0, 1, 2	0	-	Stop
C1.05	モーター定格容量 [kW]	○	○	0.1 ~ 1,000.0	インバータモデル	0.1	Stop
C1.06	モーター定格電圧 [V]	○	○	0 ~ 480	インバータモデル	1	Stop
C1.07	モーター定格電流 [A]	○	○	0.01 ~ 655.00	インバータモデル	0.01	Stop
C1.08	モーター定格周波数 [Hz]	○	○	5.00 ~ 400.00	50	0.01	Stop
C1.09	モーター定格回転速度 [rpm]	○	○	1 ~ 60,000	インバータモデル	1	Stop
C1.10	力率	○	×	0.00 ~ 0.99	インバータモデル	0	Stop
C1.11	モーター極数	×	○	0 ~ 256	4	1	Stop

×: 非必須, ○: 必須

● オートチューニング

① オートチューニング方式を2に設定する

コード	名称	設定範囲	デフォルト	変更有効
C1.01	オートチューニング方式	0, 1, 2	0	Stop

0: 無効

1: 停止中のオートチューニング

2: 回転中のオートチューニング

② 「RUN」を押して、「tUnE」を表示する

③ 「tUnE」が消すと、オートチューニング完了(エラー無)

● テスト運転

① 指定された周波数をボリュームで設定

② 「RUN」を押して回転開始

パラメータリスト (ファストスタートアップ用)

コード	名称	設定範囲	デフォルト	設定単位	変更有効
C0.05	キャリア周波数	0K40 ~ 22K0: 1 ~ 15 kHz 30K0 ~ 160K: 1 ~ 12 kHz	0K40 ~ 4K00: 6k 5K50 ~ 22K0 (HD): 6k 5K50 ~ 22K0 (ND): 4k 30K0 ~ 90K0: 4k 110K ~ 160K: 2k	1	Run
C0.00	制御方式	0 ~ 2 (0:V/f, 1:SC, 2:FOC)	0	-	Stop
C1.00	モータータイプ	0 ~ 1 (0:誘導, 1:同期)	0	-	Stop
C1.01	自動チューニング方式	0, 1, 2 (0:無効, 1:モーター停止時, 2:モーター回転時)	0	-	Stop
C1.05	モーター定格容量 [kW]	0.1 ~ 1,000.0	インバータモデル	0.1	Stop
C1.06	モーター定格電圧 [V]	0 ~ 480	インバータモデル	1	Stop
C1.07	モーター定格電流 [A]	0.01 ~ 655.00	インバータモデル	0.01	Stop
C1.08	モーター定格周波数 [Hz]	5.00 ~ 400.00	50	0.01	Stop
C1.09	モーター定格回転速度 [rpm]	1 ~ 30,000	インバータモデル	1	Stop
C1.10	力率	0.00 ~ 0.99	インバータモデル	0	Stop
C1.11	モーター極数	0 ~ 256	4	1	Stop
C2.00	V/f 曲線方式	0: 直線 1: 2乗曲線 2: ユーザー定義曲線 3: V/f 独立制御	0	0	Stop
E0.00	周波数指令の選択	0 ~ 21	0	-	Stop
E0.01	運転指令の選択	0 ~ 2	0	-	Stop
E0.07	デジタル設定周波数 [Hz]	0.00 ~ [E0.09]	50.00	0.01	Run
E0.08	インバータ最大出力周波数 [Hz]	50 ~ 400	50.00	0.01	Stop
E0.09	使用の出力周波数上限 [Hz]	E0.10 ~ E0.09	50.00	0.01	Run
E0.10	使用の出力周波数下限 [Hz]	0 ~ E0.09	0	0.01	Run
E0.17	回転方向	0: CW/CW 1: CW 2: CCW 3: 回転方向反転	0	-	Stop
E0.25	加 / 減速曲線方式	0: 直線 1: S字	0	-	Stop
E0.26	加速時間	0.1 ~ 6000s	インバータモデル	0.1	Run
E0.27	減速時間	0.1 ~ 6000s	インバータモデル	0.1	Run
E0.35	起動方式	0: 直接起動 1: 始動時直流制動 2: 瞬停復帰後運転 3: あらかじめ設定した拾込み周波数より起動/停止	0	-	Stop
E0.50	停止方法の選択	0: 減速停止 1: フリーラン停止1 2: フリーラン停止2	0	-	Stop

問い合わせ先

ボッシュレックスロス株式会社

〒150-0002
東京都渋谷区渋谷3-6-7

TEL:03-5485-7146 FAX:03-5485-7145

www.boschrexroth.co.jp

サーボシステム営業部
〒150-0002
東京都渋谷区渋谷3-6-7

TEL:03-5485-7240
FAX:03-5485-7241

名古屋サービスセンター
〒486-0932
愛知県春日井市松戸町2-1-17

TEL: 0568-35-7701
FAX: 0568-35-7705