



三菱電機 汎用 インバータ
INVERTER
取扱説明書
Instruction Manual

DCリアクトル
DC REACTOR

FR-HEL-0.4K～110K
FR-HEL-H0.4K ～ H355K

JAPANESE

ENGLISH

このたびは、三菱電機汎用インバータオプションをご採用いただき、誠にありがとうございます。
この取扱説明書は、ご使用いただく場合の取扱い、留意点について述べてあります。誤った取扱いは思わぬ不具合を引き起こしますので、ご使用前に必ずこの取扱説明書を一読され、正しくご使用くださいますようお願いいたします。
なお、本取扱説明書は、ご使用になるお客様の手元に届くようご配慮をお願いいたします。

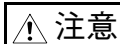
安全上の注意

据付け、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書とその付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして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。この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区分してあります。




危険

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



注意

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

安全にお使いいただくために

1. 感電防止のために

危険

- 通電中はオプションの端子台カバーを外さないでください。また、端子台カバーを外した状態で運転しないでください。高電圧の端子および充電部が露出していますので感電の原因になります。
- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。
- インバータ本体を握え付けてから配線してください。感電、傷害の原因になります。
- 濡れた手でオプションに触れたり、ケーブル類の抜き差しをしないでください。感電の原因となります。
- ケーブルは傷つけたり、無理なストレスをかけた、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。感電の原因になります。
- 配線作業や点検は、インバータまたはコンバータ操作パネルの表示が消灯したことを確認し、電源遮断後 10 分以上経過したのちに、テスタなどで電圧を確認してから行ってください。電源を遮断した後しばらくの間はコンデンサが高圧で充電されていて危険です。
- 400V のリアクトルは、EN 規格に適合する場合、中性点接地された電源で使用してください。

2. 火災防止のために

注意

- 本オプションは、不燃物に取り付けてください。可燃物への取り付けおよび可燃物近くへの取り付けは、火災の原因になります。

3. 傷害防止のために

注意

- 各端子には取扱説明書に決められた電圧以外は印加しないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 端子接続を間違えないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 極性（+、-）を間違えないでください。破裂・破損の原因になります。
- 通電中や電源遮断後のしばらくの間は、オプションは高温になっていますので触らないでください。火傷の原因になります。

4. 諸注意事項

次の注意事項についても十分留意ください。取扱いを誤った場合には思わぬ故障・けが・感電などの原因となることがあります。

(1) 運搬・据付けについて

⚠ 注意		
<ul style="list-style-type: none"> ●製品の重さに応じて正しい方法で運搬してください。けがの原因になります。特にエッジの部分には注意してください。 ●損傷、部品がかけているオプションを据え付け、運転しないでください。 ●製品の上に乗ったり重いものを載せないでください。 ●取付け方向は必ずお守りください。 ●オプション内部にネジ・金属片などの導電性異物や油などの可燃性異物が混入しないようにしてください。 ●本オプションは精密機器ですので、落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。 ●下記の環境条件でご使用ください。製品故障の原因になります。 		
環 境	周囲温度	-10℃～+50℃ (凍結のないこと)
	周囲湿度	90%RH以下 (結露のないこと)
	保存温度	-20℃～+65℃ *1
	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） 3000m以下
	標高・振動	5.9m/s ² 以下10～55Hz (X, Y, Z各方向) *2

*1 輸送時などの短時間に適用できる温度です。

*2 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。

- 木製梱包材の消毒・除虫対策のくん蒸剤に含まれるハロゲン系物質（フッ素、塩素、臭素、ヨウ素など）が弊社製品に侵入すると故障の原因となります。梱包の際は、残留したくん蒸成分が弊社製品に侵入しないように注意するか、くん蒸以外の方法（熱処理など）で消毒・除虫対策をしてください。
なお、木製梱包材の消毒・除虫対策は梱包前に実施してください。
- 開梱時にナイフやカッターなどを使用する場合は、刃先でけがをしないように安全手袋を着用してください。
- 制限以上の多段積はおやめください。
- 据え付け時にリアクトルを落下させてけがをしないよう注意してください。
- リアクトルの重量に十分に耐えられる面に据え付けてください。

(2) 試運転調整について

⚠ 注意
●運転前に各パラメータの確認・調整を行ってください。機械によっては予期せぬ動きとなる場合があります。

(3) 使用方法について

⚠ 危険
<ul style="list-style-type: none"> ●改造は行わないでください。 ●取扱説明書に記載のない部品取外し行為は行わないでください。故障や破損の原因になります。

(4) 廃棄について

⚠ 注意
●産業廃棄物として処置してください。

(5) 一般の注意

<p>本取扱説明書に記載されている全ての図解は、細部を説明するためにカバーまたは安全のための遮断物を取りはずした状態で描かれている場合がありますので、運転するときは必ず規定どおりのカバーや遮断物を元どおりに戻し、取扱説明書に従って運転してください。</p>
--

目 次

1 製品の確認	2
2 据付け.....	3
3 配 線.....	4
4 電線サイズと圧着端子.....	5
5 仕 様.....	7
6 外形寸法図.....	8
付録.....	20

1 製品の確認

- (1) 梱包箱からオプションユニットを取り出し、ご注文どおりの製品であるか、また損傷がないかの確認をしてください。

DC REACTOR

*1 MODEL FR-HEL-□□K BKO-CAXXXXXXX

*2 DCXXXV (max) XXXA XXXmH

*3 SERIAL

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION MADE IN XXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

*1 400Vクラスはと表記があります。

→ FR-HEL- H □□K

適用モータ容量(kW)

記号	適用電源電圧
なし	200Vクラス
H	400Vクラス

- *2 定格電圧は、該当するインバータの端子Pと端子Nの間に現れる最大電圧であり、このリアクトル（端子Pおよび端子P1）に印加される電圧ではありません。
- *3 SERIAL は、管理記号、製造年、製造月、管理番号で構成されています。SERIAL の表示は形名により異なります。以下の表示例のいずれかによって確認してください。

- ・ 表示例1 (FR-HEL-0.4K~55K, FR-HEL-H0.4K~H55K)

 管理記号 年 月 管理番号
 SERIAL(製造番号)

製造年は、西暦の末尾2桁、製造月は、1~9(月)、X(10月)、Y(11月)、Z(12月)で表します。

- ・ 表示例2 (FR-HEL-75K~110K, FR-HEL-H75K~H355K)

 年 月 管理番号
 SERIAL(製造番号)

製造年は、西暦の末尾2桁、製造月は、01~12(1月~12月)で表します。

- (2) 同梱品がすべて揃っていることを確認してください。

DCリアクトル(FR-HEL)1個	端子台カバー.....1個 (200Vクラス15K以下、 400Vクラス55K以下)*	取扱説明書.....1部
----------------------------	---	--------------

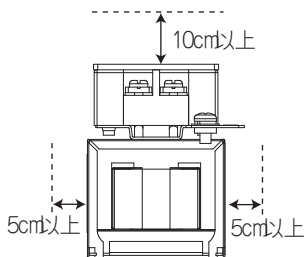
- * 200Vクラス15K以下の端子台カバーは端子台に取り付けてあります。

JAPANESE



2 据付け

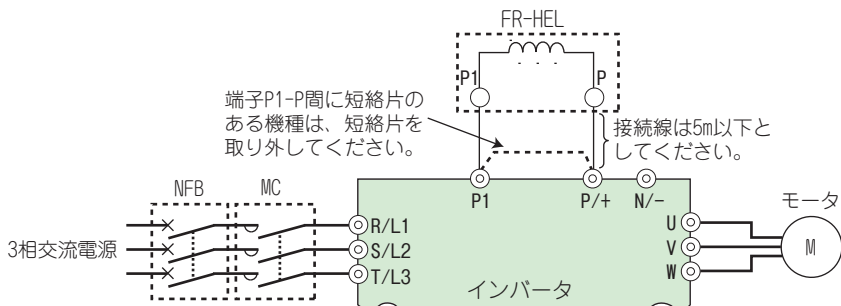
- (1) 7ページの環境に従って下記のように設置してください。指定方向以外で取り付けた場合、リアクトルの破損原因となります。
 - ・(H)55K以下：水平面取付け、または垂直面取付け
 - ・(H)75K以上：水平面取付け
- (2) 周囲温度が許容値（ $-10^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ ）を超えないようにしてください。また、リアクトル自身発熱しますので、周囲のスペースを十分に確保してください。（リアクトル取付け方向に関係なく垂直方向10cm以上、水平方向5cm以上）



- (3) リアクトルを据え付ける盤を設計または製作する場合は、盤に据え付ける機器類の発熱や使用場所の環境などを十分考慮してください。

3 配線

- (1) インバータの端子P-P1間の短絡片を取り外して、P-P1間にリアクトルを接続します。
- ・リアクトルとインバータ間の接続線は、5m以下になるよう、極力短く配線してください。(使用電線サイズは5ページを参照してください)
 - ・インバータの端子P1-P間に接続されている短絡片は必ず外してください。外さないとリアクトルの効果が発揮されません。
 - ・配線時に端子台カバーを取り外してから配線作業を行ってください。配線終了後、端子台カバーを取り付けてください。(200Vクラス18.5K以上、400Vクラス75K以上に端子台はありません。)



- (2) 適用するモータ容量に合わせて選定してください。(インバータ容量がモータ容量よりも大きい場合も、モータ容量に合わせて選定します。) 0.4kW未満のモータの場合は、0.4kW用を選定します。单相電源入力の場合は、モータ容量の1ランク上のリアクトルを選定してください。
- (3) 接地端子を(使用電線および圧着端子サイズについては5ページ、接地端子の位置は8ページを参照してください)使用して確実に接地してください。

注意

1. 配線終了後に端子台カバーが確実に取り付けられていることを確認してください。
2. 通電中および運転中の配線作業は行わないでください。
3. 配線作業は専門の技術者が行ってください。
4. インバータの端子P1、P、Nには、高電圧が印加されていますので結線の際は、入力電源がOFFされており、かつ端子P-N間の電圧がDC30V以下であることを十分に確認した上で行ってください。
5. 200Vクラス18.5K以上、400Vクラス75K以上は、端子台がありません。端子同士が接触しないよう、絶縁処理を実施してください。



4 電線サイズと圧着端子

端子P、P1や接地線の配線については、4ページを参照してください。

(1) 200Vクラス

FR-HEL-I[K]	P、P1					接地線			
	端子サイズ	締付けトルク N・m	圧着端子	HIV電線サイズ (mm ²) *2	AWG *3	端子サイズ	締付けトルク N・m	圧着端子	HIV電線サイズ (mm ²) *2
0.4~2.2	M4	1.5	2-4	2	14	M4×8	1.5	2-4	2
3.7	M4	1.5	5.5-4	3.5	12	M4×8	1.5	5.5-4	3.5
5.5	M4	1.5	5.5-4	5.5	10	M4×8	1.5	5.5-4	5.5
7.5	M5	2.5	14-5	14	6	M4×8	1.5	5.5-4	5.5
11	M6	3.8	14-6	14	6	M6×12	3.8	8-6	8
15	M6	3.8	22-6	22	4	M6×12	3.8	14-6	14
18.5	M8	13.2*1	38-8	38	2	M6×12	3.8	14-6	14
22	M10	26.5*1	38-10	38	2	M6×12	3.8	22-6	22
30	M10	26.5*1	60-10	60	1/0	M6×12	3.8	22-6	22
37	M10	26.5*1	80-10	80	3/0	M6×12	3.8	22-6	22
45、55	M12	46.1*1	100-12	100	4/0	M6×12	3.8	38-6	38
75	M12	46.1*1	150-12	125	250	M6	4.4	38-6	38
90	M12	46.1*1	150-12	150	300	M6	4.4	38-6	38
110	M12	46.1*1	100-12	2×100	2×4/0	M6	4.4	60-6	60

*1 強度区分4.6 鉄製ネジの締付けトルク値(参考値)です。締付けトルクは使用するネジ(ボルト)の推奨値に合せてください。

*2 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℃以下、配線距離は20m以下を想定しています。

*3 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、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、Appendix 1 UL,cULについての注意事項を参照してください。)

(2) 400Vクラス

FR-HEL-H[K]	P、P1				接地線			
	端子サイズ	締付けトルク N・m	圧着端子	HIV電線サイズ (mm ²) *2	端子サイズ	締付けトルク N・m	圧着端子	HIV電線サイズ (mm ²) *2
0.4	M3.5	1.2	2-3.5	2	M4×8	1.5	2-5	2
0.75~2.2	M3.5	1.2	2-3.5	2	M4×8	1.5	2-4	2
3.7	M4	1.5	2-4	2	M4×8	1.5	2-4	2
5.5、7.5	M4	1.5	5.5-4	3.5	M5×10	2.5	5.5-5	3.5
11	M5	2.5	5.5-5	5.5	M5×10	2.5	5.5-5	5.5
15	M6	4.4	8-6	8	M5×10	2.5	5.5-5	5.5
18.5	M6	4.4	14-6	14	M5×10	2.5	8-5	8
22、30	M6	4.4	22-6	22	M5×10	2.5	14-5	14
37	M8	7.8	22-8	22	M5×10	2.5	14-5	14



FR-HEL-H[K]	P、P1				接地線			
	端子サイズ	締付けトルク N・m	圧着端子	HIV 電線サイズ (mm ²) *2	端子サイズ	締付けトルク N・m	圧着端子	HIV 電線サイズ (mm ²) *2
45	M8	7.8	38-8	38	M5×10	2.5	22-5	22
55	M8	7.8	60-8	60	M6×12	3.8	22-6	22
75	M12	46.1 *1	60-12	60	M6	4.4	22-6	22
90	M12	46.1 *1	80-12	80	M6	4.4	22-6	22
110	M12	46.1 *1	80-12	80	M6	4.4	22-6	22
132	M12	46.1 *1	100-12	100	M8	7.8	38-6	38
160	M12	46.1 *1	150-12	150	M8	7.8	38-6	38
185	M12	46.1 *1	150-12	150	M8	7.8	38-6	38
220	M12	46.1 *1	100-12	2×100	M8	7.8	60-6	60
250	M12	46.1 *1	125-12	2×125	M8	7.8	60-8	60
280	M16	110 *1	125-16	2×125	M8	7.8	60-8	60
315	M16	110 *1	150-16	2×150	M8	7.8	60-8	60
355	M16	110 *1	200-16	2×200	M8	7.8	100-8	100

* 1 強度区分 4.6 鉄製ネジの締付けトルク値(参考値)です。締付けトルクは使用するネジ(ボルト)の推奨値に合わせてください。

* 2 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 ℃以下、配線距離は 20m 以下を想定しています。

JAPANESE



5 仕 様

力率改善効果 *1		電源力率 約93%(94.4%) (100%負荷時)				
電源仕様		200Vクラス	3相AC 200~240V 50Hz/60Hz			
		400Vクラス	55K以下	3相AC 380~480V 50Hz/60Hz		
			75K以上	3相AC 380~500V 50Hz/60Hz		
環 境	周囲温度	-10℃~+50℃ (凍結のないこと)				
	周囲湿度	90%RH以下 (結露のないこと)				
	保存温度	-20℃~+65℃ (凍結のないこと)				
	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	3000m以下・5.9m/s ² 以下*2、10~55Hz (X, Y, Z各方向)				

*1 力率は、電源インピーダンスを1%と考えた時の値です。電源容量、電源インピーダンスによって数値は変化します。負荷は、JEM-TR201に規定の基本波電流を100%としています。国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)平成25年版に基づき基本波の力率を1として計算した場合は94.4%です。

0.4kW未満のモータの場合は、力率改善効果が若干下回ります。

単相電源入力の場合は、力率改善効果が若干下回ります。

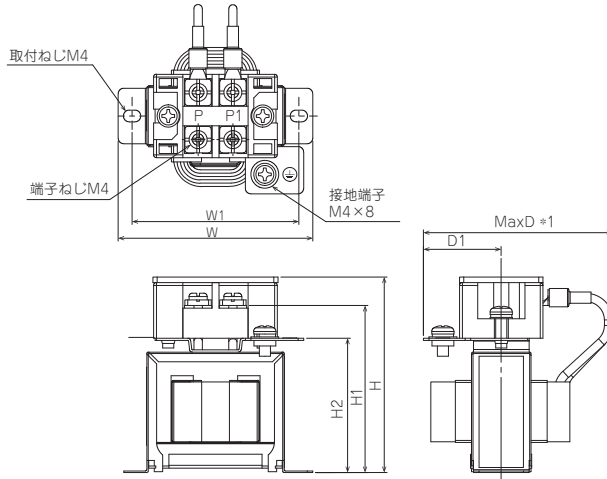
*2 1000mを超える標高に設置する場合、500mごとに3%の定格電流低減が必要です。



6 外形寸法図

(1) 200Vクラス

●FR-HEL-0.4K~2.2K



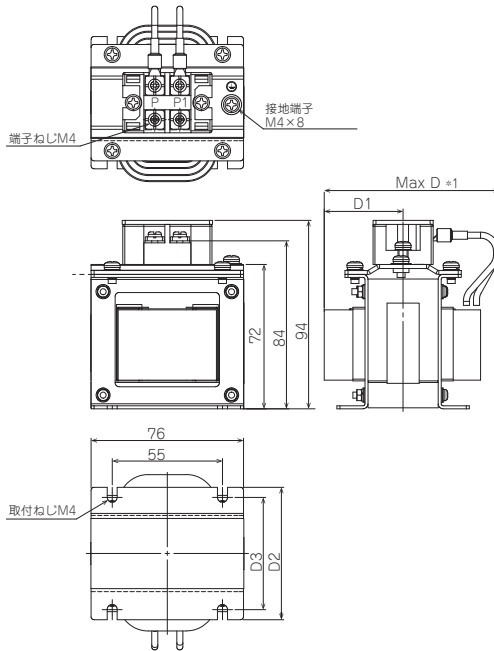
単位 (mm)

FR-HEL-[]K	モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	D * 1	D1	W	W1	H	H1	H2	質量 (kg)
0.4	0.4	2.1	13.7	61	28	70	60	71	61	48	0.34
0.75	0.75	3.6	8.05	61	28	85	74	81	71	59	0.5
1.5	1.5	7.3	4.01	70	33	85	74	81	71	59	0.7
2.2	2.2	10.5	2.78	70	33	85	74	81	71	59	0.8

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)



●FR-HEL-3.7K、5.5K



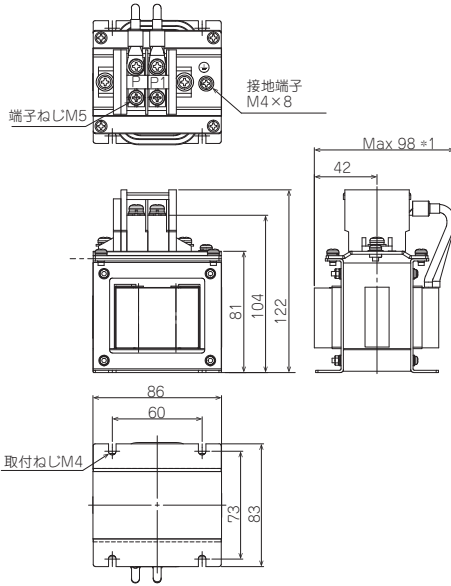
単位 (mm)

FR-HEL-[]K	モーター容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	D * 1	D1	D2	D3	質量 (kg)
3.7	3.7	17	1.7	82	39	66	56	1.4
5.5	5.5	25	1.16	92	44	76	66	1.7

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)



●FR-HEL-7.5K



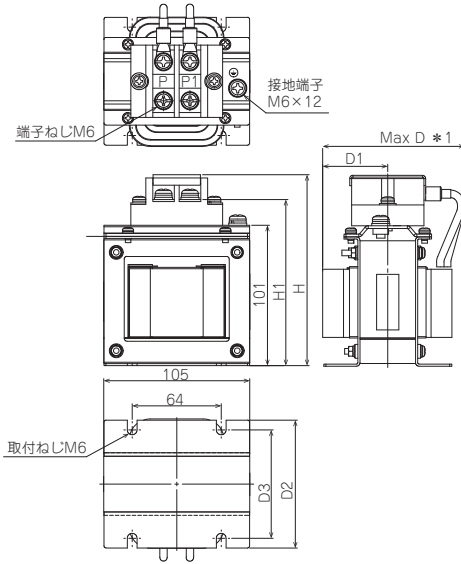
単位 (mm)

モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	質量 (kg)
7.5	33.4	0.86	2.3

*1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)



●FR-HEL-11K、15K



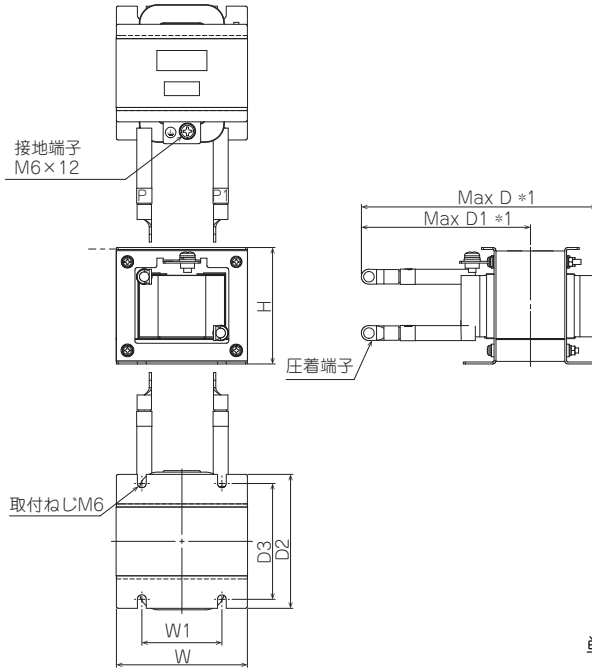
単位 (mm)

FR-HEL-[]K	モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	D * 1	D1	D2	D3	H	H1	質量 (kg)
11	11	48.1	0.6	112	47	92	78	138	118	3.1
15	15	64.7	0.45	115	49	97	83	142	120	3.8

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)



●FR-HEL-18.5K~55K



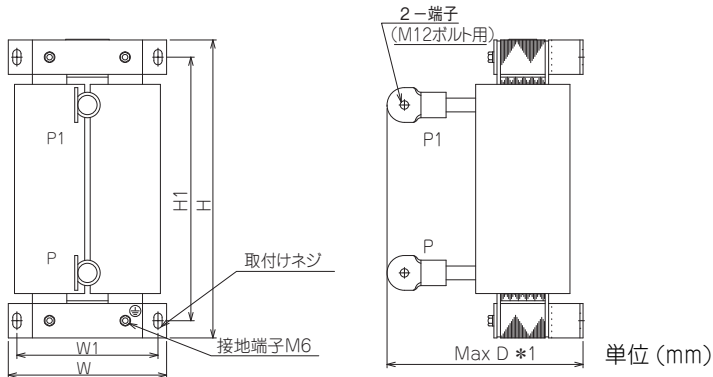
単位 (mm)

FR-HEL-[]K	モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	D *1	D1 *1	D2	D3	W	W1	H	圧着端子	質量 (kg)
18.5	18.5	79.9	0.36	165	110	107	93	105	64	93	R22-8	4.1
22	22	95.1	0.3	175	115	117	103	105	64	93	R22-10	4.8
30	30	128.4	0.23	200	135	125	100	114	72	100	R60-10	6.7
37	37	157.4	0.19	195	135	115	97	133	86	117	R60-10	8.1
45	45	189.5	0.15	205	140	125	107	133	86	117	R100-12	9.4
55	55	232.6	0.13	209	140	135	121	153	126	132	R100-12	11

*1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)



●FR-HEL-75K~110K

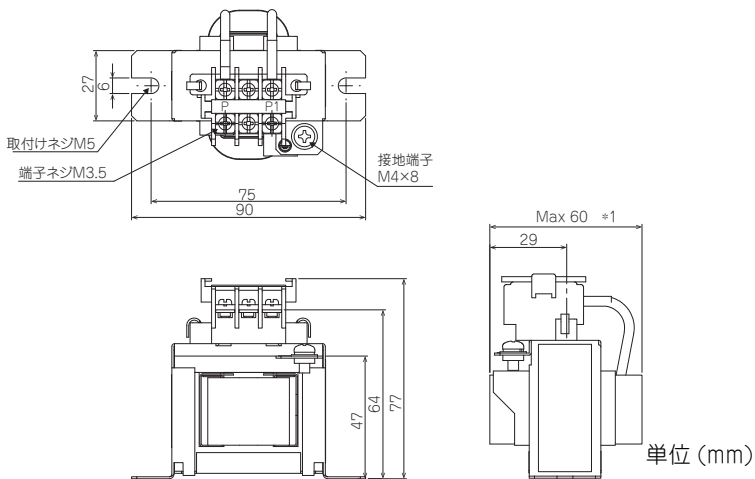


FR-HEL-[K]	モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	W	W1	H	H1	D *1	取付ネジ	質量 (kg)
75	75	351	0.09	150	130	340	310	190	M6	17
90	90	419	0.075	150	130	340	310	200	M6	19
110	110	510	0.062	175	150	400	365	200	M8	20

*1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)

(2) 400Vクラス

●FR-HEL-H0.4K

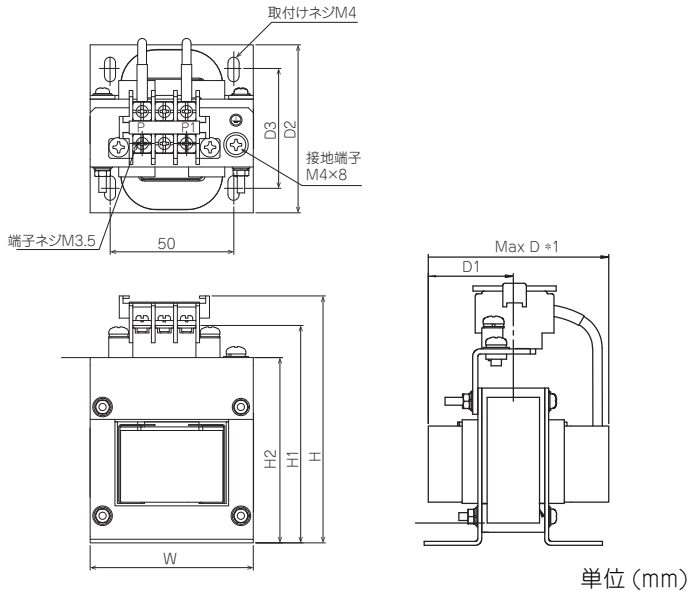


モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	質量 (kg)
0.4	0.9	54.45	0.6

*1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)



●FR-HEL-H0.75K~H2.2K

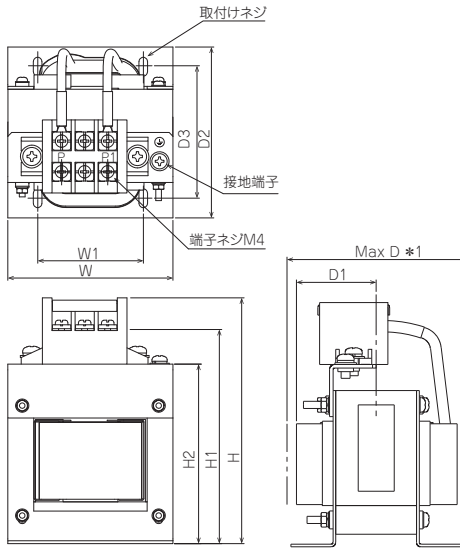


FR-HEL-H[]K	モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	D * 1	D1	D2	D3	W	H	H1	H2	質量 (kg)
0.75	0.75	0.9	54.45	70	33	68	48	66	100	87	75	0.85
1.5	1.5	1.6	32.19	80	36	74	54	66	100	87	75	1.0
2.2	2.2	3.1	16.04	80	38	74	54	76	110	97	85	1.3

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)



●FR-HEL-H3.7K~H7.5K



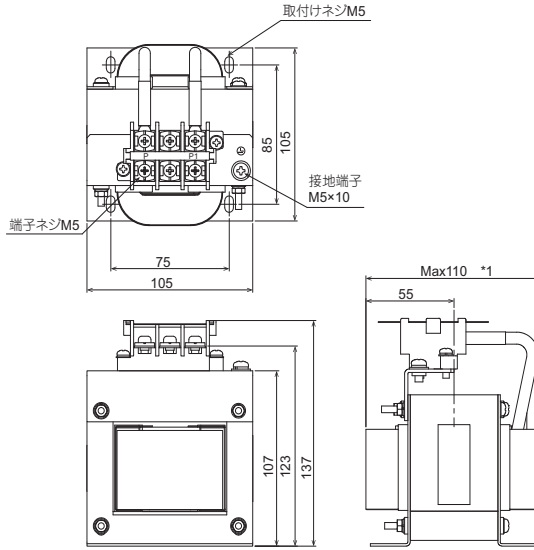
単位 (mm)

FR-HEL-H[J]K	モータ 容量 (kW)	定格 電流値 (A)	インダクタンス (mH)	D * 1	D1	D2	D3	W	W1	H	H1	H2	取付け ネジ	接地 端子	質量 (kg)
3.7	3.7	7.1	6.79	95	39	89	69	86	55	128	114	94	M4	M4×8	2.3
5.5	5.5	10.5	4.62	100	44	95	75	96	60	136	122	102	M5	M5×10	3.0
7.5	7.5	14	3.45	105	47	100	80	96	60	136	122	102	M5	M5×10	3.5

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)



●FR-HEL-H11K



モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	質量 (kg)
11	20.4	2.38	4.5

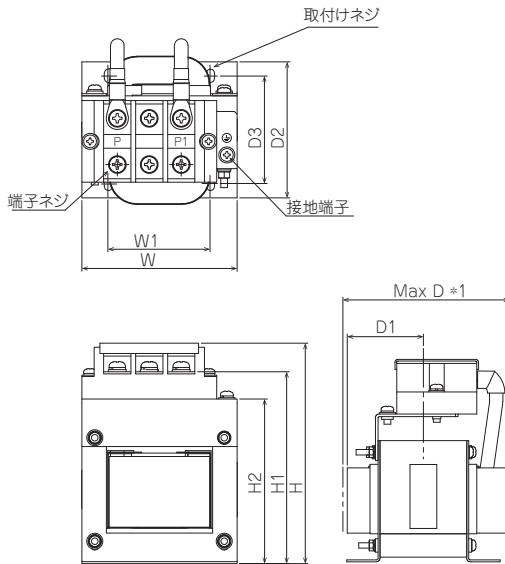
単位 (mm)

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)

JAPANESE



●FR-HEL-H15K~H55K



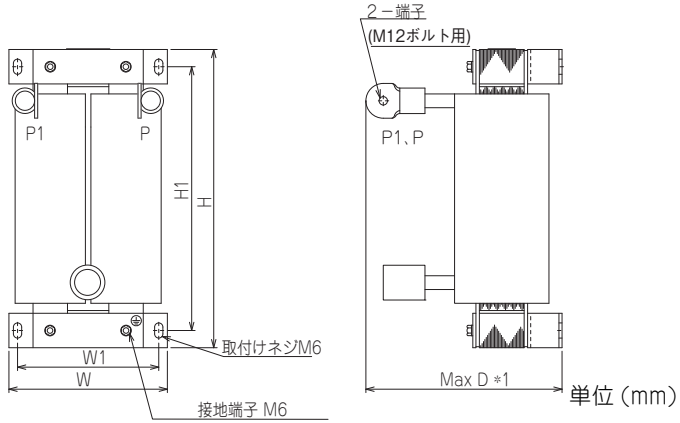
単位 (mm)

FR-HEL-H[K]	モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	D * 1	D1	D2	D3	W	W1	H	H1	H2	端子ネジ	取付けネジ	接地端子	質量 (kg)
15	15	27.5	1.77	125	57	115	95	105	75	152	130	111	M6	M5	M5×10	5
18.5	18.5	33.9	1.44	120	55	100	80	114	75	162	140	121	M6	M5	M5×10	5
22	22	40.3	1.21	120	55	95	75	133	90	180	157	137	M6	M5	M5×10	6
30	30	55	0.9	120	58	100	80	133	90	180	157	137	M6	M5	M5×10	6.5
37	37	67.5	0.73	155	70	120	100	133	90	184	161	137	M8	M5	M5×10	8.5
45	45	81.9	0.6	170	71	130	110	133	90	184	161	137	M8	M5	M5×10	10
55	55	98.7	0.49	170	65	126	106	152	105	203	180	156	M8	M6	M6×12	11.5

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)



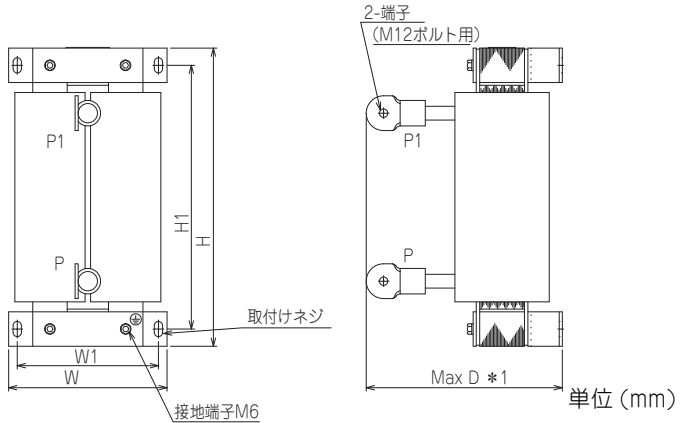
●FR-HEL-H75K、H90K



FR-HEL-H[K]	モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	W	W1	H	H1	D * 1	質量 (kg)
75	75	160	0.359	140	120	320	295	185	16
90	90	191	0.3	150	130	340	310	190	20

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)

●FR-HEL-H110K~H185K



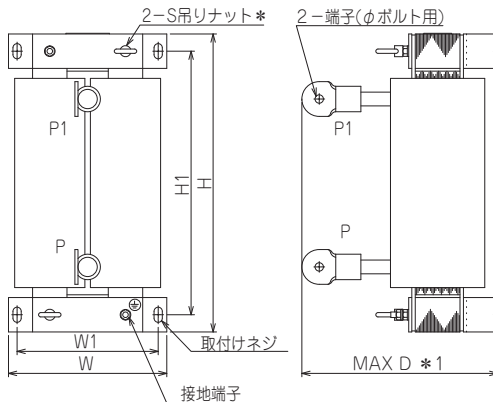
FR-HEL-H[K]	モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	W	W1	H	H1	D * 1	取付けネジ	質量 (kg)
110	110	233	0.246	150	130	340	310	195	M6	22
132	132	281	0.204	175	150	405	370	200	M8	26
160	160	335	0.171	175	150	405	370	205	M8	28
185	185	389	0.148	175	150	405	370	240	M8	29

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)

JAPANESE



●FR-HEL-H220K~H280K



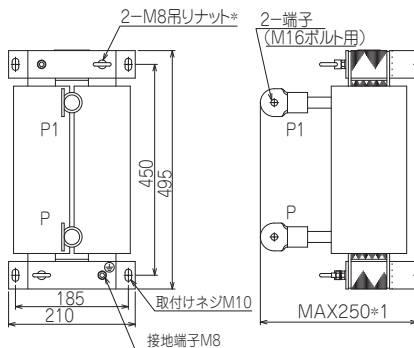
* 吊りナットは製品取付け後、取り外してください。

単位 (mm)

FR-HEL-H□K	モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	W	W1	H	H1	D * 1	取付けネジ	接地端子	S	φ	質量 (kg)
220	220	462	0.124	175	150	405	370	240	M8	M6	M6	M12	30
250	250	524	0.109	190	165	440	400	250	M8	M8	M8	M12	35
280	280	585	0.098	190	165	440	400	255	M8	M8	M8	M16	38

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)

●FR-HEL-H315K、H355K



* 吊りナットは製品取付け後、取り外してください

単位 (mm)

FR-HEL-H□K	モータ容量 (kW)	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	質量 (kg)
315	315	658	0.087	42
355	355	742	0.077	46

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)

付録

付録1 UL、cUL についての注意事項

1. モータとの組合わせについて

リアクトルは適用モータ容量に合わせて選定してください。

使用するモータ容量に対して、リアクトルの容量が小さすぎると力率が悪くなります。

2. インバータとの組合わせについて

DCリアクトルFR-HEL シリーズは下表に示す UL 認定インバータと組み合わせて使用可能な UL 認定オプションです。

(1) 200Vクラス

適用インバータ					FR-HEL-[]K							
FR-E710W-[] FR-E720(EX)(S)-[]	FR-D710W-[] FR-D720(S)-[] FR-F720P-J-[] FR-C982S-[]	FR-A(F)820-[]	FR-F820-[]	FR-E820(S)-[]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11
0.1K 008	0.1K 008	-	-	0.1K 0008	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.2K 015	0.2K 014	-	-	0.2K 0015	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.4K 030	0.4K 025	0.4K 00046	0.75K 00046	0.4K 0030	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.75K 050	0.75K 042	0.75K 00077	1.5K 00077	0.75K 0050	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
1.5K 080	1.5K 070	1.5K 00105	2.2K 00105	1.5K 0080	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
2.2K 110	2.2K 100	2.2K 00167	3.7K 00167	2.2K 0110	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
3.7K 175	3.7K 165	3.7K 00250	5.5K 00250	3.7K 0175	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A
5.5K 240	5.5K 238	5.5K 00340	7.5K 00340	5.5K 0240	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○
7.5K 330	7.5K 318	7.5K 00490	11K 00490	7.5K 0330	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○
11K 470	11K 450	11K 00630	15K 00630	11K 0470	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○
15K 600	15K 580	15K 00770	18.5K 00770	15K 0600	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○
-	-	18.5K 00930	22K 00930	18.5K 0460	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○
-	-	22K 01250	30K 01250	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○

N/A:該当なし

適用インバータ					FR-HEL-[]K						
FR-E710W-[] FR-E720(EX)(S)-[] FR-D710W-[] FR-D720(S)-[] FR-F720P-J-[] FR-CS82S-[]	FR-AF820-[]	FR-F820-[]	FR-E820-[]		15	18.5	22	30	37	45	55
					7.5K 330	7.5K 318	7.5K 00490	11K 00490	7.5K 0330	○	N/A
11K 470	11K 450	11K 00630	15K 00630	11K 0470	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
15K 600	15K 580	15K 00770	18.5K 00770	15K 0600	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	18.5K 00930	22K 00930	18.5K 0460	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
-	-	22K 01250	30K 01250	22K 0900	○	○	○	○	○	N/A	N/A
-	-	30K 01540	37K 01540	-	○	○	○	○	○	○	N/A
-	-	37K 01870	45K 01870	-	N/A	○	○	○	○	○	○
-	-	45K 02330	55K 02330	-	N/A	N/A	○	○	○	○	○
-	-	55K 03160	75K 03160	-	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○
-	-	75K 03800	90K 03800	-	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○
-	-	90K 04750	110K 04750	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○

N/A:該当なし

適用インバータ		FR-HEL-[]K		
FR-A820-[] FR-AF820-[]	FR-F820-[]	75	90	110
		45K 02330	55K 02330	○
55K 03160	75K 03160	○	○	○
75K 03800	90K 03800	○	○	○
90K 04750	110K 04750	○	○	○

N/A:該当なし

(2) 400V クラス

適用インバータ						FR-HEL-H□K							
FR-E740-□	FR-D740-□ FR-F740P-□ FR-CS84-□	FR-A(F)840-□ FR-A846-□	FR-F840-□ FR-F846-□	FR-EB40-□		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11
0.4K 016	0.4K 012	0.4K 00023	0.75K 00023	0.4K 0016	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.75K 026	0.75K 022	0.75K 00038	1.5K 00038	0.75K 0026	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1.5K 040	1.5K 036	1.5K 00052	2.2K 00052	1.5K 0040	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
2.2K 060	2.2K 050	2.2K 00083	3.7K 00083	2.2K 0060	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
3.7K 095	3.7K 080	3.7K 00126	5.5K 00126	3.7K 0095	N/A	○	○	○	○	○	○	○	N/A
5.5K 120	5.5K 120	5.5K 00170	7.5K 00170	5.5K 0120	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	○
7.5K 170	7.5K 160	7.5K 00250	11K 00250	7.5K 0170	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○
11K 230	11K 230	11K 00310	15K 00310	11K 0230	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○
15K 300	15K 295	15K 00380	18.5K 00380	15K 0300	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○
-	-	18.5K 00470	22K 00470	18.5K 0380	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○
-	-	22K 00620	30K 00620	22K 0440	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○

N/A:該当なし

適用インバータ						FR-HEL-H□K						
FR-E740-□	FR-D740-□ FR-F740P-□ FR-CS84-□	FR-A(F)840-□ FR-A846-□	FR-F840-□ FR-F846-□	FR-EB40-□		15	18.5	22	30	37	45	55
7.5K 170	7.5K 160	7.5K 00250	11K 00250	7.5K 0170	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11K 230	11K 230	11K 00310	15K 00310	11K 0230	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
15K 300	15K 295	15K 00380	18.5K 00380	15K 0300	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	18.5K 00470	22K 00470	18.5K 0380	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	22K 00620	30K 00620	22K 0440	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
-	-	30K 00770	37K 00770	-	○	○	○	○	○	○	○	N/A
-	-	37K 00930	45K 00930	-	N/A	○	○	○	○	○	○	○
-	-	45K 01160	55K 01160	-	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○
-	-	55K 01800	75K 01800	-	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○
-	-	75K 02160	90K 02160	-	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○
-	-	90K 02600	110K 02600	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○
-	-	110K 03250	-	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○

N/A:該当なし

適用インバータ		FR-HEL-H□K										
FR-A840-□ FR-AF840-□ FR-A846-□	FR-F840-□ FR-F846-□	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355
45K 01160	55K 01160	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
55K 01800	75K 01800	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
75K 02160	90K 02160	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
90K 02600	110K 02600	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
110K 03250	132K 03250	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
132K 03610	160K 03610	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
160K 04320	185K 04320	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
185K 04810	220K 04810	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
220K 05470	250K 05470	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
250K 06100	280K 06100	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A
280K 06830	315K 06830	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○

N/A:該当なし

NOTE

- ・ FR-A700およびFR-F700との組み合わせで使用する場合は、従来と同様に、お客様で装置としてUL認証を取得してください。

3. 適用電線について

リアクトルへの配線は、組合せで使用されるインバータの規定に従い、UL認定の銅より線、丸型圧着端子を使用してください。

圧着端子は、端子メーカー推奨の圧着工具にて圧着してください。

電線の許容電流はNational Electrical Code(Article 310)を参照してください。National Electrical Code(Article 430)に従い定格電流値の125%を許容できる電線サイズを選定してください。

付録2 欧州指令に対するための注意事項

欧州指令とは、EU加盟国の国別の規制を統一し、EU内で安全性が保証された製品の流通を円滑にする目的で発行された指令です。1996年にも欧州指令の一つであるEMC指令への適合証明が法的に義務付けられています。また、1997年からは欧州指令の一つである低電圧指令への適合も法的に義務付けられています。EMC指令および、低電圧指令に適合していると製造者が認める製品には、製造者が自ら適合を宣言し、“CEマーク”を表示する必要があります。

- ・ EU域内販売責任者
EU域内販売責任者は下記の通りです。
会社名：Mitsubishi Electric Europe B.V.
住所：Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

1. 低電圧指令について

当社コンバータ/インバータの付属品として低電圧指令への適合を自己宣言したリアクトルには、CEマークを貼り付けます。

- ・ 低電圧指令：2014/35/EU
- ・ 準拠規格：EN61800-5-1

2. 据付け上の注意事項

- ・ 本リアクトルは開放形製品(Open type product)です。
汚染度2の環境で使用する場合はIP2X以上の盤内にリアクトルを設置してください。
汚染度3の環境で使用する場合はIP54以上の盤内にリアクトルを設置してください。

3. 配線上の注意事項

- ・ リアクトルは確実に接地してください。
- ・ 接地線の接続は、必ずメッキ(亜鉛を含まないメッキであること)有の圧着端子を使用してください。ネジ締め時には、ネジ山を壊さないように注意してください。
- ・ 接地端子には単独配線してください(1つの端子に2本以上の配線はしないでください)。
- ・ リアクトルの入出力の配線はEN60204-1またはIEC60364-5-52に規定された線径、線種をお使いください。

4. 欧州RoHS指令について

- ・ 本リアクトルは欧州RoHS指令への適合を宣言し、リアクトルにCEマークを貼り付けます。

付録3 EAC についての注意事項



EAC 認証を取得した製品には、EAC マークを表示しています。

適合条件は欧州指令と同一です。取扱説明書の「欧州指令に対するための注意事項」を参照してください。

注 EAC マークとは

2010年にロシア、ベラルーシ、カザフスタン3国において、関税の廃止または引き下げ、物品の規制手続を統一することで、大きな経済圏による経済活性化を目的として関税同盟が発足しました。

この関税同盟3ヶ国に流通する製品はCU-TR (Custom-Union Technical Regulation):関税同盟技術規則へ適合し、EACマークを表示する必要があります。本インバータの生産国、製造年月の確認方法およびCU域内販売責任者（輸入者）は下記ようになります。

- ・ 生産国表示
リアクトルの定格名板（2ページ参照）で確認可能です。
例：MADE IN JAPAN
- ・ 製造年月
リアクトルの定格名板（2ページ参照）に記載されているSERIAL（製造番号）から確認可能です。
- ・ CU域内販売責任者（輸入者）
CU域内販売責任者（輸入者）は下記の通りです。
会社名：Mitsubishi Electric (Russia) LLC
住所：52, bld 1 Kosmodamianskaya Nab 115054, Moscow, Russia
電話：+7 (495) 721-2070
FAX：+7 (495) 721-2071

付録4 中国標準化法に基づく参照規格

本製品は下記の中国規格に従って設計製造しております。

電機安全：GB/T 12668.501

付録5 英国認証制度への適合

本製品は関連する英国法の技術的要求事項への適合を宣言しUKCA マークを表示しています。
適合条件は欧州指令と同一です。取扱説明書の「欧州指令に対するための注意事項」を参照してください。



注：UKCA マークとは

2020年1月31日の英国のEU離脱に伴い2021年1月1日からグレートブリテン島（イングランド、ウェールズ、スコットランド）へ上市される製品に適用される英国のマーキングです。

改訂履歴

※取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

改訂年月	※取扱説明書番号	改訂内容
2004年3月	IB(名)-0600183-A	初版印刷
2004年11月	IB(名)-0600183-B	追加 ・FR-HEL-0.4K～55K ・電線サイズと圧着端子
2011年8月	IB(名)-0600183-C	追加 ・接地線サイズ
2013年4月	IB(名)-0600183-D	追加 ・FR-HEL-75K～110K ・FR-HEL-H75K～H132K
2013年11月	IB(名)-0600183-E	追加 ・FR-HEL-H160K～H355K
2014年7月	IB(名)-0600183-F	追加 ・付録
2015年10月	IB(名)-0600183-G	変更 ・取付け方向
2019年5月	IB(名)-0600183-H	追加 ・適応インバータ ・適用電線について ・欧州指令に対するための注意事項 ・EAC についての注意事項
2019年8月	IB(名)-0600183-J	変更 ・FR-HEL-H5.5K、FR-HEL-H160K
2021年5月	IB(名)-0600183-K	追加 ・UL、cULについての注意事項(55K以下) ・欧州指令に対するための注意事項(55K以下) ・接地端子 ・英国認証制度への適合

Thank you for choosing this Mitsubishi Electric Inverter option. This instruction manual gives handling information and precautions for use of this equipment. Incorrect handling might cause an unexpected fault. Before using the equipment, please read this manual carefully to use the equipment to its optimum. Please forward this instruction manual to the end user.

This section is specifically about safety matters


Do not attempt to install, operate, maintain or inspect this product until you have read through this instruction manual and appended documents carefully and can use the equipment correctly. Do not use this product until you have a full knowledge of the equipment, safety information and instructions. In this instruction manual, the safety instruction levels are classified into "WARNING" and "CAUTION".



Assumes that incorrect handling may cause hazardous conditions, resulting in death or severe injury.



Assumes that incorrect handling may cause hazardous conditions, resulting in medium or slight injury, or may cause physical damage only.

Note that even the  CAUTION level may lead to a serious consequence according to conditions. Please follow the instructions of both levels because they are important to personnel safety.

SAFETY INSTRUCTIONS

1. Electric Shock Prevention



- Do not remove the terminal block cover while the inverter power is ON, and do not run the inverter with the terminal block cover removed as the exposed high voltage terminals or the charging part of the circuitry can be touched. Otherwise you may get an electric shock.
- Any person who is involved in the wiring or inspection of this equipment should be fully competent to do the work.
- Always install the inverter before wiring. Otherwise, you may get an electric shock or be injured.
- Do not touch the option with wet hands. You may get an electric shock.
- Do not subject the cables to scratches, excessive stress, heavy loads or pinching. Otherwise you may get an electric shock.
- Before wiring or inspection, check that the display of the operation panel is OFF. Any person who is involved in wiring or inspection shall wait for 10 minutes or longer after power OFF and check that there are no residual voltage using a tester or the like. The capacitor is charged with high voltage for some time after power OFF, and it is dangerous.
- A neutral-point earthed (grounded) power supply must be used for a 400 V reactor to be compliant with EN standard.

2. Fire Prevention



- Mount the option to non-flammable material. Mounting it to or near combustible material can cause a fire.

3. Injury Prevention



- Apply only the voltage specified in the instruction manual to each terminal. Otherwise, burst, damage, etc. may occur.
- Ensure that the cables are connected to the correct terminals. Otherwise, burst, damage, etc. may occur.
- Always make sure that polarity is correct to prevent damage, etc. Otherwise, burst, damage may occur.
- While power is on or for some time after power-off, do not touch the option as it is hot. Doing so may cause burns.

4. Additional Instructions

Also note the following points to prevent an accidental failure, injury, electric shock, etc. Assumes that incorrect handling may cause an accidental failure, injury, electric shock, etc.

(1) Transportation and installation

⚠ CAUTION		
<ul style="list-style-type: none"> When carrying products, use correct lifting gear to prevent injury. Special attention must be paid to the edges of the product. Do not install or operate the option unit if it is damaged or has parts missing. Do not stand or rest heavy objects on the product. Check that the mounting orientation is correct. Prevent other conductive bodies such as screws and metal fragments or other flammable substance such as oil from entering the option. As the option is a precision instrument, do not drop or subject it to impact. Use the inverter under the following environmental conditions. Otherwise, the inverter may be damaged. 		
Environment	Surrounding air temperature	-10°C to 50°C (non-freezing)
	Ambient humidity	90% RH or less (non-condensing)
	Storage temperature	-20°C to 65°C *1
	Atmosphere	Indoors (free from corrosive gas, flammable gas, oil mist, dust and dirt)
	Altitude/vibration	Maximum 3000m 5.9m/s ² or less at 10 to 55Hz (directions of X, Y, Z axes)*2
<p>*1 Temperature applicable for a short time, e.g. in transit.</p> <p>*2 For the installation at an altitude above 1000 m up to 3000 m, consider a 3% reduction in the rated current per 500 m increase in altitude.</p> <ul style="list-style-type: none"> If halogen-based materials (fluorine, chlorine, bromine, iodine, etc.) infiltrate into a Mitsubishi Electric product, the product will be damaged. Halogen-based materials are often included in fumigant, which is used to sterilize or disinfect wooden packages. When packaging, prevent residual fumigant components from being infiltrated into Mitsubishi Electric products, or use an alternative sterilization or disinfection method (heat disinfection, etc.) for packaging. Sterilization or disinfection of wooden package should also be performed before packaging the product. Any person who is opening a package using a sharp object, such as a knife or cutter, must wear gloves to prevent injuries caused by the edge of the sharp object. Do not stack the boxes containing products higher than the number recommended. During installation, caution must be taken not to drop the reactor as doing so may cause injuries. The product must be installed on the surface that withstands the weight of the product. 		

(2) Trial run

⚠ CAUTION
<ul style="list-style-type: none"> Before starting operation, confirm and adjust the parameters. A failure to do so may cause some machines to make unexpected motions.

(3) Operation

⚠ WARNING
<ul style="list-style-type: none"> Do not modify the equipment. Do not perform parts removal which is not instructed in this manual. Doing so may lead to fault or damage of the inverter.

(4) Disposal

⚠ CAUTION
<ul style="list-style-type: none"> Treat as industrial waste.

(5) General instruction

<p>All illustrations given in this manual may have been drawn with covers or safety guards removed to provide in-depth description. Before starting operation of the product, always return the covers and guards into original positions as specified and operate the equipment in accordance with the manual.</p>

Contents

1	Product Checking.....	2
2	Installation	3
3	Wiring	4
4	Cable Size and Crimping Terminal	5
5	Specifications	7
6	Outline Dimension Drawings	8
	APPENDIX.....	20



1 Product Checking

- (1) Unpack the option unit, and ensure that the product received is as you ordered and it is intact.

MITSUBISHI ELECTRIC DC REACTOR

MODEL: FR-HEL-□□K BKO-CAXXXHXX *

DCXXXV (max) XXXA XXXmH

SERIAL

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION MADE IN XXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

* For the 400 V class, 400V CLASS is indicated.

*2

*3

FR-HEL- H □□K

Applied motor capacity (kW)

Symbol	Applied Power Supply Voltage
None	200V class
H	400V class

- *2 The rated voltage is the maximum voltage appearing between P and N terminals of the applicable inverters, not applied voltage to this reactor (P and P1)
- *3 The SERIAL consists of the control symbol, production year, production month, and control number. The indication of SERIAL differs depending on the model. Check the SERIAL, which is indicated in one of the following ways.

- Example 1 (FR-HEL-0.4K to 55K, FR-HEL-H0.4K to H55K)

○○	○○	○	○○○○
Control symbol	Year	Month	Control number
SERIAL			

The last two digits of the production year are indicated as the Year, and the Month is indicated by 1 to 9, X (October), Y (November), or Z (December).

- Example 2 (FR-HEL-75K to 110K, FR-HEL-H75K to H355K)

○○	○	○-○○○
Year	Month	Control number
SERIAL		

The last two digits of the production year are indicated as the Year, and the Month is indicated by 1 to 9, X (October), Y (November), or Z (December).

- (2) Make sure that the package includes all accessories.

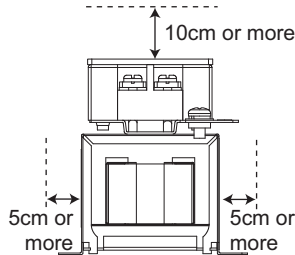
DC reactor (FR-HEL)..... 1	Terminal block cover1 (200V class 15K or lower, 400V class 55K or lower)*	Instruction manual 1
----------------------------	---	----------------------------

*The terminal cover for the 200V class 15K or lower is provided on the terminal block.



2 Installation

- (1) Install the reactor according to the following directions. The environment conditions specified on *page 7* must also be met. Installing the reactor in an unspecified direction will damage the reactor.
 - (H)55K or lower: horizontal installation or vertical installation
 - (H)75K or higher: horizontal installation
- (2) Take full caution not to make the surrounding air temperature higher than the permissible value (-10°C to $+50^{\circ}\text{C}$). In addition, as the reactor itself generates heat, leave sufficient clearance around it. (Take 10 cm or more clearance on top and bottom and 5 cm or more on left and right regardless of the installation direction.)

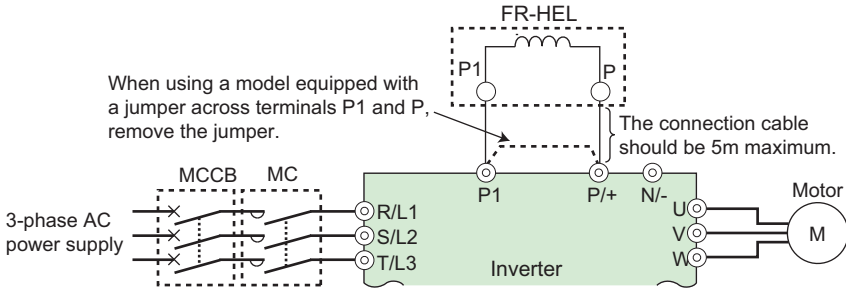


- (3) When designing or building an enclosure for the reactor, carefully consider influencing factors such as heat generation of the contained devices and the operating environment.



3 Wiring

- (1) Remove the jumper across terminals P and P1 of the inverter and connect the reactor.
 - Minimize the connection cable between the reactor and inverter so that the length is within 5m. (For the size of the cable, refer to *page 5*.)
 - The jumper connected across terminals P1 and P must be removed. Otherwise, the reactor will not exhibit its performance.
 - When wiring, remove the terminal block cover. After wiring, reinstall the terminal block cover. (The 200V class 18.5K or higher and the 400V class 75K or higher do not have terminal block covers.)



- (2) Make selection according to the applied motor capacity. (When the inverter capacity is larger than the motor capacity, make selection according to the motor capacity.)
For a motor of less than 0.4kW, choose the option designed for 0.4kW. For single-phase power input, choose the reactor one rank higher than the motor capacity.
- (3) Securely earth (ground) the reactor using the earth (ground) terminal. (Refer to *page 5* for the cable and crimping terminal sizes, and *page 8* for the position of the earth (ground) terminal.)

CAUTION

1. After wiring, make sure that the terminal block cover has been reinstalled securely.
2. Do not perform wiring while power is on and the inverter is running.
3. Any person who is involved in the wiring of this equipment should be fully competent to do the work.
4. Since high-voltage is applied to the inverter terminals P1, P and N, fully make sure that the input power is off and the voltage across terminals P and N is not exceeding 30 VDC before performing wiring.
5. The terminal block is not provided for the 200V class 18.5K or higher and the 400V class 75K or higher. Provide isolation treatment to avoid contact of terminals.



4 Cable Size and Crimping Terminal

Refer to *page 4* for the wiring of terminals P and P1 and the earthing cable.

(1) 200V class

FR-HEL-[]K	P, P1					Earth (Ground) Cable			
	Terminal Screw Size	Tightening torque N·m	Crimping Terminal	HIV Cable Size (mm ²)*2	AWG *3	Terminal Screw Size	Tightening torque N·m	Crimping Terminal	HIV Cable Size (mm ²)*2
0.4 to 2.2	M4	1.5	2-4	2	14	M4×8	1.5	2-4	2
3.7	M4	1.5	5.5-4	3.5	12	M4×8	1.5	5.5-4	3.5
5.5	M4	1.5	5.5-4	5.5	10	M4×8	1.5	5.5-4	5.5
7.5	M5	2.5	14-5	14	6	M4×8	1.5	5.5-4	5.5
11	M6	3.8	14-6	14	6	M6×12	3.8	8-6	8
15	M6	3.8	22-6	22	4	M6×12	3.8	14-6	14
18.5	M8	13.2*1	38-8	38	2	M6×12	3.8	14-6	14
22	M10	26.5*1	38-10	38	2	M6×12	3.8	22-6	22
30	M10	26.5*1	60-10	60	1/0	M6×12	3.8	22-6	22
37	M10	26.5*1	80-10	80	3/0	M6×12	3.8	22-6	22
45, 55	M12	46.1*1	100-12	100	4/0	M6×12	3.8	38-6	38
75	M12	46.1*1	150-12	125	250	M6	4.4	38-6	38
90	M12	46.1*1	150-12	150	300	M6	4.4	38-6	38
110	M12	46.1*1	100-12	2×100	2×4/0	M6	4.4	60-6	60

*1 Torque value (reference value) for the iron screws with the 4.6 strength rating. Use the tightening torque recommended for the applied screw (bolt).

*2 This cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 75°C (HIV cable (600 V class 2 vinyl-insulated cable), etc.). Assumes that the surrounding air temperature is 50°C or less and the wiring distance is 20 m or less.

*3 This cable gauge is with continuous maximum permissible temperature of 75°C (THHW cable). This assumes a surrounding air temperature of 40°C or lower and in-enclosure wiring. (For the use in the United States or Canada, refer to Appendix 1 Instructions for UL and cUL.)



(2) 400V class

FR-HEL-[K]	P, P1				Earth (Ground) Cable			
	Terminal Screw Size	Tightening torque N·m	Crimping Terminal	HIV Cable Size (mm ²)*2	Terminal Screw Size	Tightening torque N·m	Crimping Terminal	HIV Cable Size (mm ²)*2
0.4	M3.5	1.2	2-3.5	2	M4×8	1.5	2-5	2
0.75 to 2.2	M3.5	1.2	2-3.5	2	M4×8	1.5	2-4	2
3.7	M4	1.5	2-4	2	M4×8	1.5	2-4	2
5.5, 7.5	M4	1.5	5.5-4	3.5	M5×10	2.5	5.5-5	3.5
11	M5	2.5	5.5-5	5.5	M5×10	2.5	5.5-5	5.5
15	M6	4.4	8-6	8	M5×10	2.5	5.5-5	5.5
18.5	M6	4.4	14-6	14	M5×10	2.5	8-5	8
22, 30	M6	4.4	22-6	22	M5×10	2.5	14-5	14
37	M8	7.8	22-8	22	M5×10	2.5	14-5	14
45	M8	7.8	38-8	38	M5×10	2.5	22-5	22
55	M8	7.8	60-8	60	M6×12	3.8	22-6	22
75	M12	46.1*1	60-12	60	M6	4.4	22-6	22
90	M12	46.1*1	80-12	80	M6	4.4	22-6	22
110	M12	46.1*1	80-12	80	M6	4.4	22-6	22
132	M12	46.1*1	100-12	100	M8	7.8	38-6	38
160	M12	46.1*1	150-12	150	M8	7.8	38-6	38
185	M12	46.1*1	150-12	150	M8	7.8	38-6	38
220	M12	46.1*1	100-12	2×100	M8	7.8	60-6	60
250	M12	46.1*1	125-12	2×125	M8	7.8	60-8	60
280	M16	110*1	125-16	2×125	M8	7.8	60-8	60
315	M16	110*1	150-16	2×150	M8	7.8	60-8	60
355	M16	110*1	200-16	2×200	M8	7.8	100-8	100

*1 Torque value (reference value) for the iron screws with the 4.6 strength rating. Use the tightening torque recommended for the applied screw (bolt).

*2 This cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 75°C (HIV cable (600 V class 2 vinyl-insulated cable), etc.). Assumes that the surrounding air temperature is 50°C or less and the wiring distance is 20 m or less.



5 Specifications

Power factor improving effect *1		Power supply power factor approx. 93% (94.4%) (at 100% load)	
Power specifications		200V class	Three-phase 200 to 240VAC 50Hz/60Hz
		400V class	55K or lower
			75K or higher
Environment	Surrounding air temperature	-10°C to + 50°C (non-freezing)	
	Ambient humidity	90%RH or less (non-condensing)	
	Storage temperature	-20°C to + 65°C (non-freezing)	
	Atmosphere	Indoors (free from corrosive gas, flammable gas, oil mist, dust and dirt)	
	Altitude/vibration	Max. 3000m, 5.9m/s ² or less *2 at 10 to 55Hz (directions of X, Y, Z axes)	

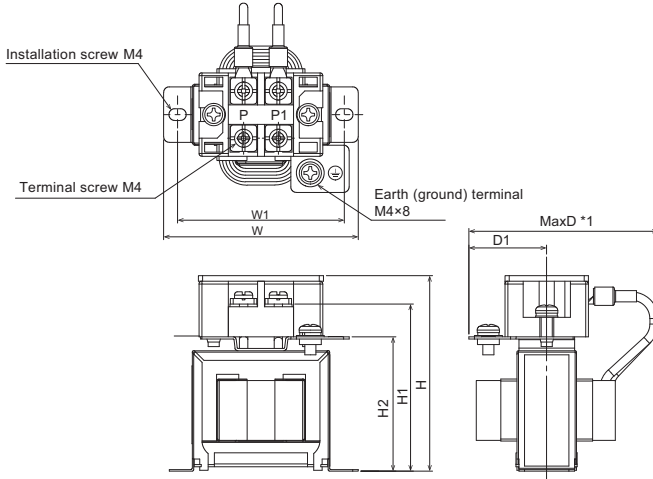
- *1 The power factor is calculated on the assumption that the power impedance is 1%. The value changes according to the power supply capacity and power impedance. The load is calculated using the fundamental current specified in JEM-TR201 as 100%.
The value is 94.4% when calculated with 1 power factor for the fundamental wave according to the Architectural Standard Specifications (Electrical Installation) (2013 revision) supervised by the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism of Japan.
For a motor of less than 0.4kW, the power factor improving effect will be slightly lower.
For single-phase power input, the power factor improving effect will be slightly lower.
- *2 For the installation at an altitude above 1000 m up to 3000 m, consider a 3% reduction in the rated current per 500 m increase in altitude.



6 Outline Dimension Drawings

(1) 200V Class

•FR-HEL-0.4K to 2.2K

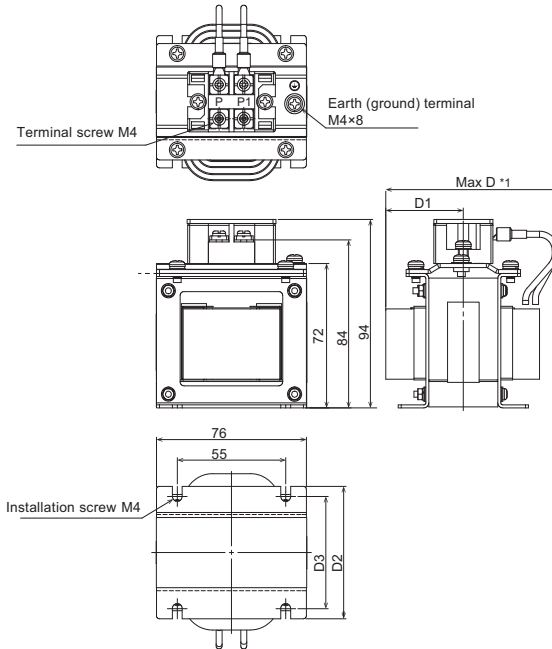


FR-HEL-[K]	Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	D *1	D1	W	W1	H	H1	H2	Mass (kg)
0.4	0.4	2.1	13.7	61	28	70	60	71	61	48	0.34
0.75	0.75	3.6	8.05	61	28	85	74	81	71	59	0.5
1.5	1.5	7.3	4.01	70	33	85	74	81	71	59	0.7
2.2	2.2	10.5	2.78	70	33	85	74	81	71	59	0.8

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)



•FR-HEL-3.7K, 5.5K



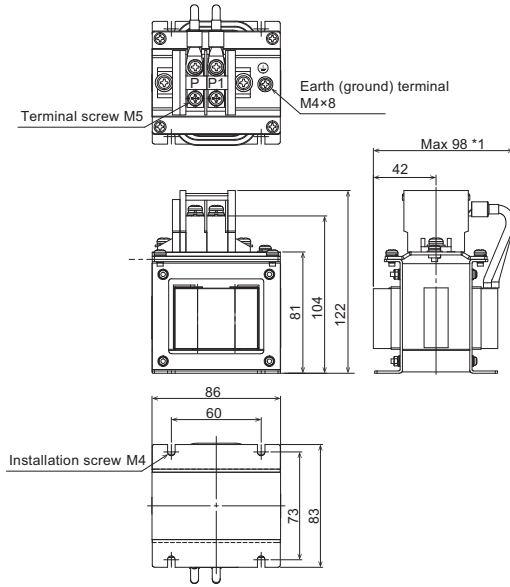
(Unit: mm)

FR-HEL-[]K	Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	D *1	D1	D2	D3	Mass (kg)
3.7	3.7	17	1.7	82	39	66	56	1.4
5.5	5.5	25	1.16	92	44	76	66	1.7

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)



•FR-HEL-7.5K



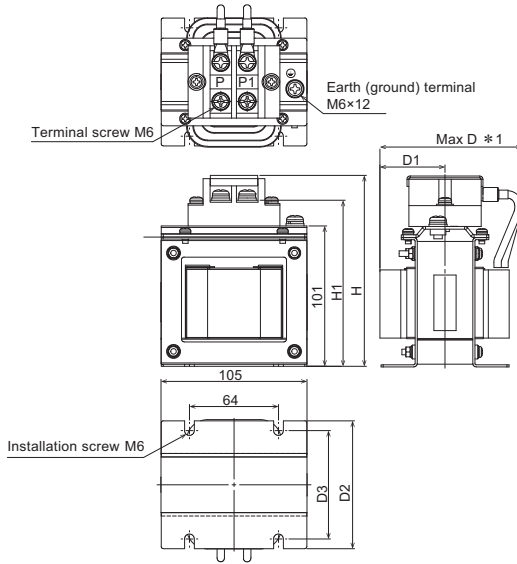
(Unit: mm)

Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	Mass (kg)
7.5	33.4	0.86	2.3

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)



•FR-HEL-11K, 15K



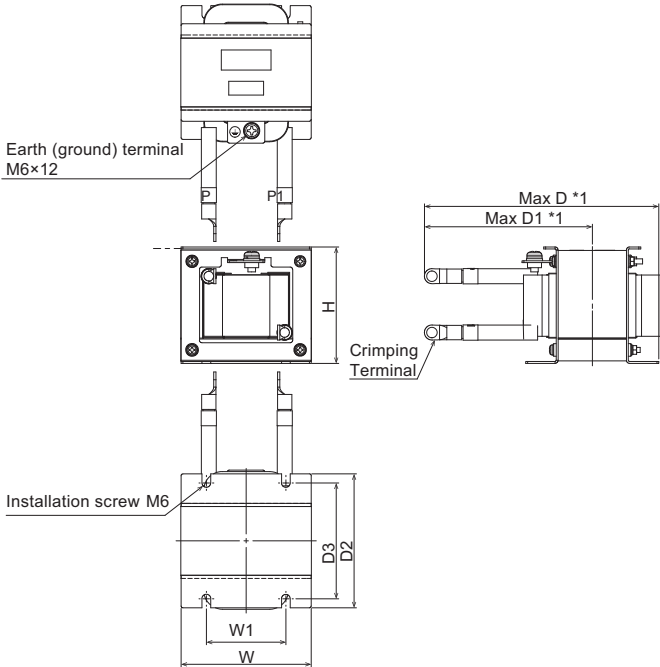
(Unit: mm)

FR-HEL-[]K	Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	D *1	D1	D2	D3	H	H1	Mass (kg)
11	11	48.1	0.6	112	47	92	78	138	118	3.1
15	15	64.7	0.45	115	49	97	83	142	120	3.8

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)



•FR-HEL-18.5K to 55K



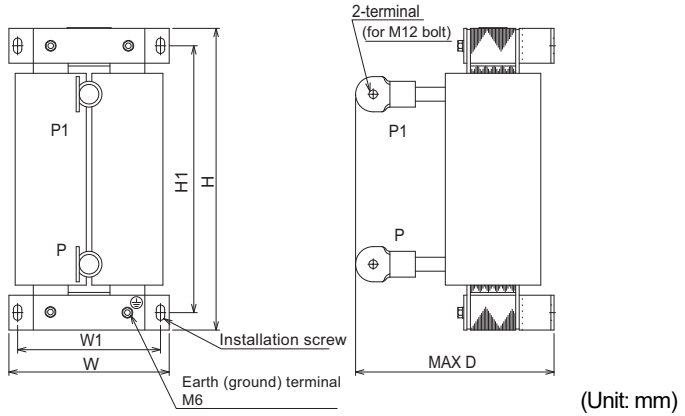
(Unit: mm)

FR-HEL-□K	Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	D *1	D1 *1	D2	D3	W	W1	H	Crimping Terminal	Mass (kg)
18.5	18.5	79.9	0.36	165	110	107	93	105	64	93	R22-8	4.1
22	22	95.1	0.3	175	115	117	103	105	64	93	R22-10	4.8
30	30	128.4	0.23	200	135	125	100	114	72	100	R60-10	6.7
37	37	157.4	0.19	195	135	115	97	133	86	117	R60-10	8.1
45	45	189.5	0.15	205	140	125	107	133	86	117	R100-12	9.4
55	55	232.6	0.13	209	140	135	121	153	126	132	R100-12	11

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)



•FR-HEL-75K to 110K

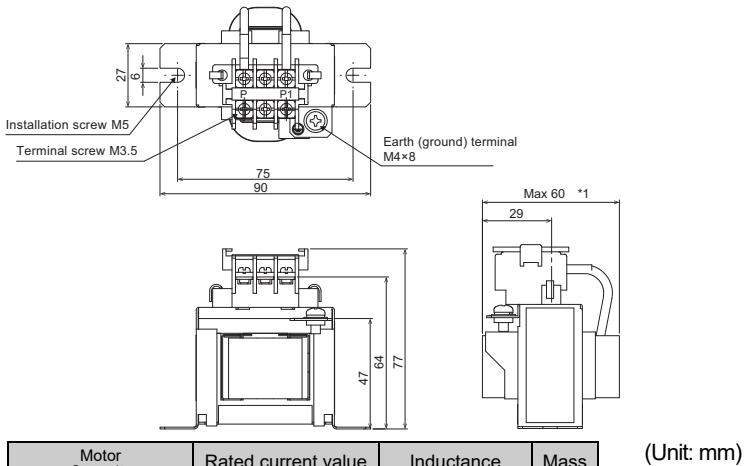


FR-HEL-[]K	Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	W	W1	H	H1	D *1	Installation screw	Mass (kg)
75	75	351	0.09	150	130	340	310	190	M6	17
90	90	419	0.075	150	130	340	310	200	M6	19
110	110	510	0.062	175	150	400	365	200	M8	20

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)

(2) 400V Class

•FR-HEL-H0.4K



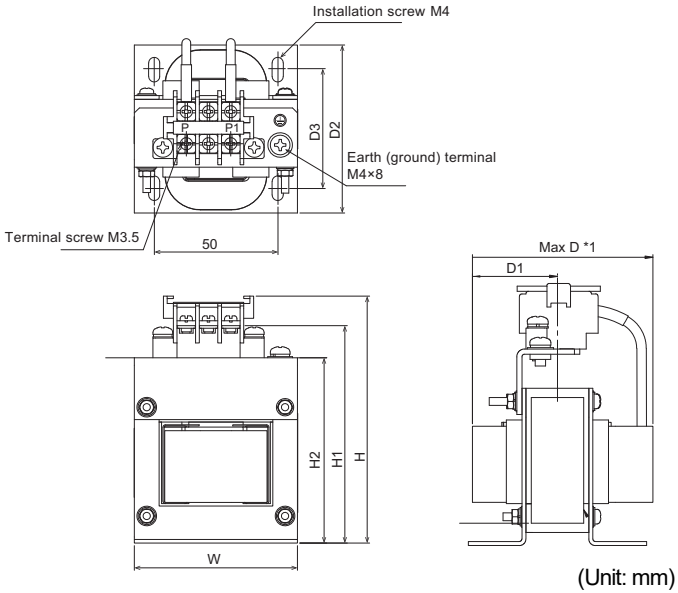
Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	Mass (kg)
0.4	0.9	54.45	0.6

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)

ENGLISH



•FR-HEL-H0.75K to H2.2K

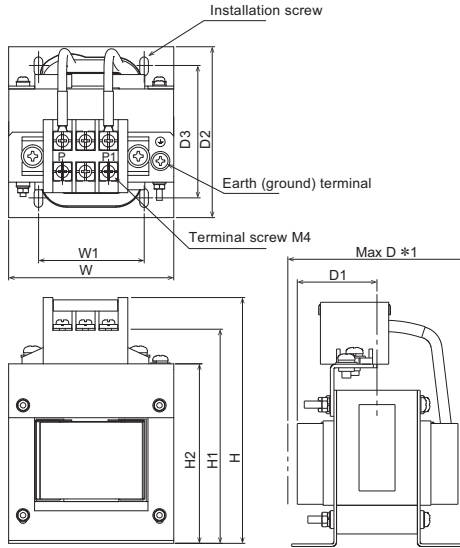


FR-HEL-H□K	Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	D *1	D1	D2	D3	W	H	H1	H2	Mass (kg)
0.75	0.75	0.9	54.45	70	33	68	48	66	100	87	75	0.85
1.5	1.5	1.6	32.19	80	36	74	54	66	100	87	75	1.0
2.2	2.2	3.1	16.04	80	38	74	54	76	110	97	85	1.3

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)



•FR-HEL-H3.7K to H7.5K



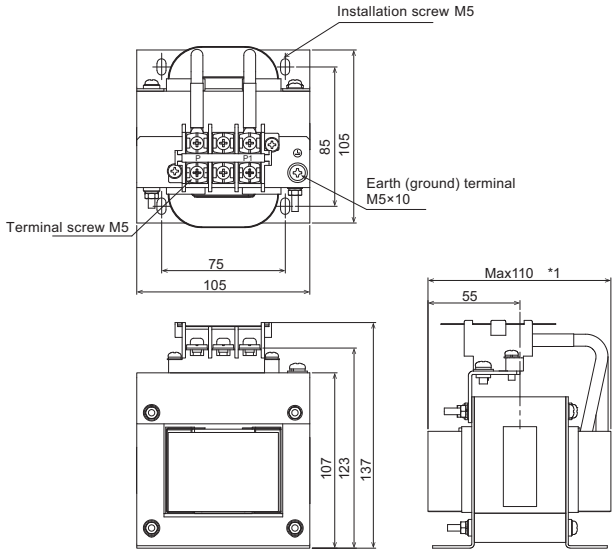
(Unit: mm)

FR-HEL-H[K]	Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	D *1	D1	D2	D3	W	W1	H	H1	H2	Installation screw	Earth (ground) terminal	Mass (kg)
3.7	3.7	7.1	6.79	95	39	89	69	86	55	128	114	94	M4	M4×8	2.3
5.5	5.5	10.5	4.62	100	44	95	75	96	60	136	122	102	M5	M5×10	3.0
7.5	7.5	14	3.45	105	47	100	80	96	60	136	122	102	M5	M5×10	3.5

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)



•FR-HEL-H11K



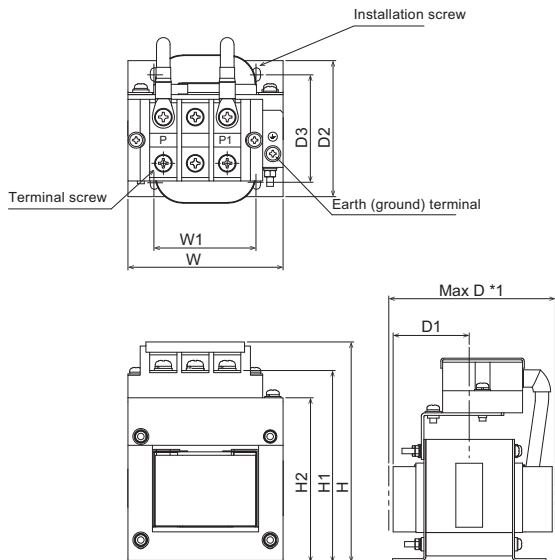
Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	Mass (kg)
11	20.4	2.38	4.5

(Unit: mm)

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)



•FR-HEL-H15K to H55K



(Unit: mm)

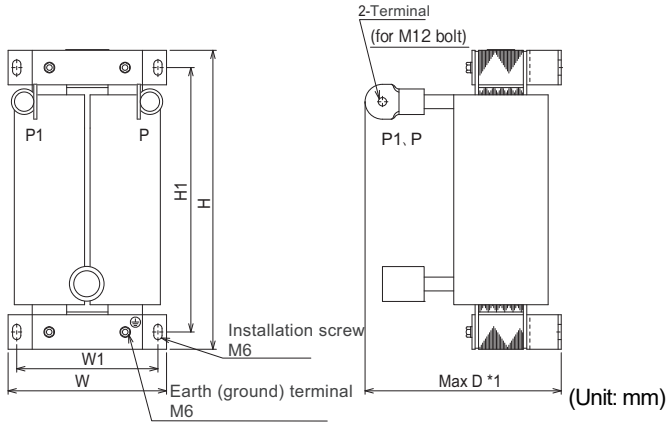
FR-HEL-H[J]K	Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	D *1	D1	D2	D3	W	W1	H	H1	H2	Terminal screw	Installation screw	Earth (ground) Terminal	Mass (kg)
15	15	27.5	1.77	125	57	115	95	105	75	152	130	111	M6	M5	M5×10	5
18.5	18.5	33.9	1.44	120	55	100	80	114	75	162	140	121	M6	M5	M5×10	5
22	22	40.3	1.21	120	55	95	75	133	90	180	157	137	M6	M5	M5×10	6
30	30	55	0.9	120	58	100	80	133	90	180	157	137	M6	M5	M5×10	6.5
37	37	67.5	0.73	155	70	120	100	133	90	184	161	137	M8	M5	M5×10	8.5
45	45	81.9	0.6	170	71	130	110	133	90	184	161	137	M8	M5	M5×10	10
55	55	98.7	0.49	170	65	126	106	152	105	203	180	156	M8	M6	M6×12	11.5

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)

ENGLISH



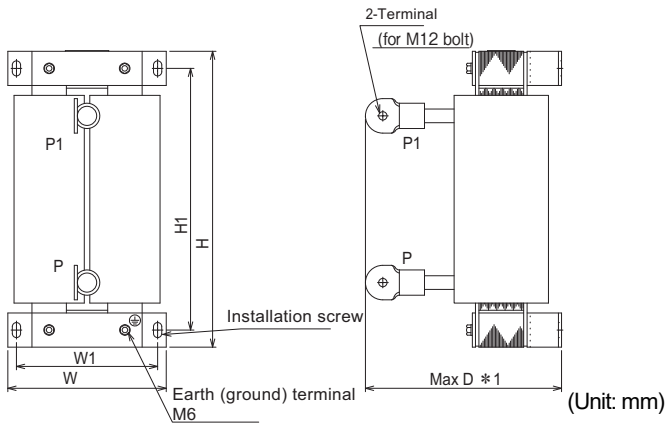
•FR-HEL-H75K, H90K



FR-HEL-H□K	Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	W	W1	H	H1	D * 1	Mass (kg)
75	75	160	0.359	140	120	320	295	185	16
90	90	191	0.3	150	130	340	310	190	20

* 1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)

•FR-HEL-H110K to H185K

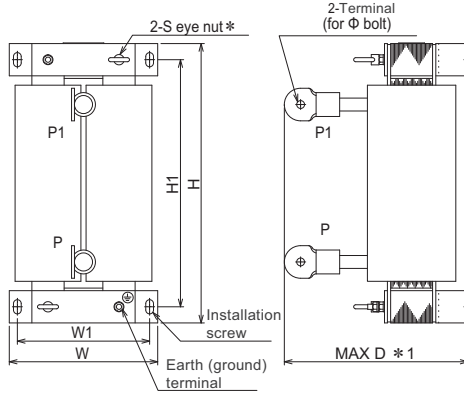


FR-HEL-H□K	Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	W	W1	H	H1	D * 1	Installation screw	Mass (kg)
110	110	233	0.246	150	130	340	310	195	M6	22
132	132	281	0.204	175	150	405	370	200	M8	26
160	160	335	0.171	175	150	405	370	205	M8	28
185	185	389	0.148	175	150	405	370	240	M8	29

* 1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)



•FR-HEL-H220K to H280K



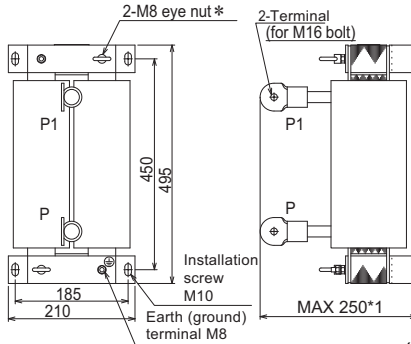
* Remove the eye nut after installation of the product.

(Unit: mm)

FR-HEL-H□K	Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	W	W1	H	H1	D *1	Installation screw	Earth (ground) terminal	S	φ	Mass (kg)
220	220	462	0.124	175	150	405	370	240	M8	M6	M6	M12	30
250	250	524	0.109	190	165	440	400	250	M8	M8	M8	M12	35
280	280	585	0.098	190	165	440	400	255	M8	M8	M8	M16	38

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)

•FR-HEL-H315K, H355K



* Remove the eye nut after installation of the product. (Unit: mm)

FR-HEL-H□K	Motor Capacity (kW)	Rated current value (A)	Inductance (mH)	Mass (kg)
315	315	658	0.087	42
355	355	742	0.077	46

*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)

ENGLISH

APPENDIX

Appendix 1 Instructions for UL and cUL

1. Combination with motors

Select a reactor according to the applicable motor capacity.

If the reactor's capacity is much smaller than the motor capacity, the power factor becomes poor.

2. Combination with inverters

The FR-HEL series DC reactor is a UL certified accessory that can be used in combination with an applicable UL certified inverter as shown in the following tables.

(1) 200 V class

Applicable inverter model					FR-HEL-[]K							
FR-E710W-[] FR-E720(EX)(S)-[]	FR-D710W-[] FR-D720(S)-[] FR-F720P-[] FR-CS82S-[]	FR-A(F)820-[]	FR-F820-[]	FR-E820(S)-[]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11
0.1K 008	0.1K 008	-	-	0.1K 0008	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.2K 015	0.2K 014	-	-	0.2K 0015	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.4K 030	0.4K 025	0.4K 00046	0.75K 00046	0.4K 0030	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.75K 050	0.75K 042	0.75K 00077	1.5K 00077	0.75K 0050	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
1.5K 080	1.5K 070	1.5K 00105	2.2K 00105	1.5K 0080	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
2.2K 110	2.2K 100	2.2K 00167	3.7K 00167	2.2K 0110	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
3.7K 175	3.7K 165	3.7K 00250	5.5K 00250	3.7K 0175	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A
5.5K 240	5.5K 238	5.5K 00340	7.5K 00340	5.5K 0240	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○
7.5K 330	7.5K 318	7.5K 00490	11K 00490	7.5K 0330	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○
11K 470	11K 450	11K 00630	15K 00630	11K 0470	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○
15K 600	15K 580	15K 00770	18.5K 00770	15K 0600	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○
-	-	18.5K 00930	22K 00930	18.5K 0460	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○
-	-	22K 01250	30K 01250	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○

N/A: Not Applicable

Applicable inverter model						FR-HEL-[]K						
FR-E710W-[] FR-E720(EX)(S)-[]	FR-D710W-[] FR-D720(S)-[] FR-F720P-[] FR-CS82S-[]	FR-A(F)820-[]	FR-F820-[]	FR-E820-[]		15	18.5	22	30	37	45	55
7.5K 330	7.5K 318	7.5K 00490	11K 00490	7.5K 0330	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11K 470	11K 450	11K 00630	15K 00630	11K 0470	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
15K 600	15K 580	15K 00770	18.5K 00770	15K 0600	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	18.5K 00930	22K 00930	18.5K 0460	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	22K 01250	30K 01250	22K 0900	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
-	-	30K 01540	37K 01540	-	○	○	○	○	○	○	○	N/A
-	-	37K 01870	45K 01870	-	N/A	○	○	○	○	○	○	○
-	-	45K 02330	55K 02330	-	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○
-	-	55K 03160	75K 03160	-	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○
-	-	75K 03800	90K 03800	-	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○
-	-	90K 04750	110K 04750	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○

N/A: Not Applicable

Applicable inverter model		FR-HEL-[]K		
FR-A820-[] FR-AF820-[]	FR-F820-[]	75	90	110
45K 02330	55K 02330	○	○	N/A
55K 03160	75K 03160	○	○	○
75K 03800	90K 03800	○	○	○
90K 04750	110K 04750	○	○	○

N/A: Not Applicable

(2) 400 V class

Applicable inverter model						FR-HEL-H□K							
FR-E740-□	FR-D740-□ FR-F740P-□ FR-CS84-□	FR-A(F840-□) FR-A846-□	FR-F840-□ FR-F846-□	FR-E840-□		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11
0.4K 016	0.4K 012	0.4K 00023	0.75K 00023	0.4K 0016	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.75K 026	0.75K 022	0.75K 00038	1.5K 00038	0.75K 0026	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
1.5K 040	1.5K 036	1.5K 00052	2.2K 00052	1.5K 0040	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
2.2K 060	2.2K 050	2.2K 00083	3.7K 00083	2.2K 0060	○	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
3.7K 095	3.7K 080	3.7K 00126	5.5K 00126	3.7K 0095	N/A	○	○	○	○	○	○	○	N/A
5.5K 120	5.5K 120	5.5K 00170	7.5K 00170	5.5K 0120	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	○
7.5K 170	7.5K 160	7.5K 00250	11K 00250	7.5K 0170	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○
11K 230	11K 230	11K 00310	15K 00310	11K 0230	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○
15K 300	15K 295	15K 00380	18.5K 00380	15K 0300	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○
-	-	18.5K 00470	22K 00470	18.5K 0380	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○
-	-	22K 00620	30K 00620	22K 0440	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○

N/A: Not Applicable

Applicable inverter model					FR-HEL-H□K							
FR-E740-□	FR-D740-□ FR-F740P-□ FR-CS84-□	FR-A(F840-□) FR-A846-□	FR-F840-□ FR-F846-□	FR-E840-□		15	18.5	22	30	37	45	55
7.5K 170	7.5K 160	7.5K 00250	11K 00250	7.5K 0170	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11K 230	11K 230	11K 00310	15K 00310	11K 0230	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
15K 300	15K 295	15K 00380	18.5K 00380	15K 0300	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	18.5K 00470	22K 00470	18.5K 0380	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	22K 00620	30K 00620	22K 0440	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
-	-	30K 00770	37K 00770	-	○	○	○	○	○	○	○	N/A
-	-	37K 00930	45K 00930	-	N/A	○	○	○	○	○	○	○
-	-	45K 01160	55K 01160	-	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○
-	-	55K 01800	75K 01800	-	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○
-	-	75K 02160	90K 02160	-	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○
-	-	90K 02600	110K 02600	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○
-	-	110K 03250	-	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○

N/A: Not Applicable

Applicable inverter model		FR-HEL-H□K										
FR-A840-□ FR-AF840-□ FR-A846-□	FR-F840-□ FR-F846-□	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355
		45K 01160	55K 01160	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
55K 01800	75K 01800	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
75K 02160	90K 02160	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
90K 02600	110K 02600	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
110K 03250	132K 03250	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
132K 03610	160K 03610	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
160K 04320	185K 04320	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
185K 04810	220K 04810	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
220K 05470	250K 05470	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
250K 06100	280K 06100	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A
280K 06830	315K 06830	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○

N/A: Not Applicable

NOTE

· When using the reactor in combination with the FR-A700 or FR-F700 inverter, the user must verify UL certification of the system in the same way as before.

3. Applicable wires

For wiring the reactor, use the UL listed copper, stranded wires and round crimp terminals according to the specifications of the inverter used. Refer to the National Electrical Code (Article 310) regarding the allowable current of the cable. Select the cable size for 125% of the rated current according to the National Electrical Code (Article 430).

Appendix 2 Instructions for compliance with the EU Directives

The EU Directives are issued to standardize different national regulations of the EU Member States and to facilitate free movement of the equipment, whose safety is ensured, in the EU territory.

Since 1996, compliance with the EMC Directive that is one of the EU Directives has been legally required. Since 1997, compliance with the Low Voltage Directive, another EU Directive, has been also legally required. When a manufacturer confirms its equipment to be compliant with the EMC Directive and the Low Voltage Directive, the manufacturer must declare the conformity and affix the CE marking.

- The authorized representative in the EU
The authorized representative in the EU is shown below.
Name: Mitsubishi Electric Europe B.V.
Address: Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

1. Low Voltage Directive

We declare that this reactor conforms with the Low Voltage Directive when used as a converter/inverter accessory, and affix the CE marking on the reactor.

- Low Voltage Directive: 2014/35/EU
- Conforming standard: EN 61800-5-1

2. Installation precautions

- This reactor is an open type product.
To use the reactor under the conditions of pollution degree 2, install it in the enclosure of IP2X or higher.
To use the reactor under the conditions of pollution degree 3, install it in the enclosure of IP54 or higher.

3. Wiring precautions

- Use a tinned (plating should not include zinc) crimping terminal to connect the earth (ground) cable. When tightening the screw, be careful not to damage the threads.
- Wire the earth (ground) terminal independently. (Do not connect two or more cables to one terminal.)
- On the input and output of this reactor, use wires of the type and size set forth in EN 60204-1 or IEC 60364-5-52.

Appendix 3 Instructions for EAC



The product certified in compliance with the Eurasian Conformity has the EAC marking.

Approval conditions are the same as those for the EU Directives. Refer to the "Instructions for compliance with the EU Directives" in the Instruction Manual.

Note: EAC marking

In 2010, three countries (Russia, Belarus, and Kazakhstan) established a Customs Union for the purposes of revitalizing the economy by forming a large economic bloc by abolishing or reducing tariffs and unifying regulatory procedures for the handling of articles.

Products to be distributed over these three countries of the Customs Union must comply with the Customs Union Technical Regulations (CU-TR), and the EAC marking must be affixed to the products.

For information on the country of origin, manufacture year and month, and authorized sales representative (importer) in the CU area of this product, refer to the following:

- Country of origin indication
Check the rating plate of the product. (Refer to *page 2*)
Example: MADE IN JAPAN
- Manufactured year and month
Check the SERIAL number indicated on the rating plate of the product. (Refer to *page 2*.)
- Authorized sales representative (importer) in the CU area
The authorized sales representative (importer) in the CU area is shown below.
Name: Mitsubishi Electric (Russia) LLC
Address: 52, bld 1 Kosmodamianskaya Nab 115054, Moscow, Russia
Phone: +7 (495) 721-2070
Fax: +7 (495) 721-2071

Appendix 4 Referenced Standard (Requirement of Chinese standardized law)

This Product is designed and manufactured accordance with following Chinese standards.

Electrical safety : GB/T 12668.501

Appendix 5 Compliance with the UK certification scheme

We declare that this product conforms with the related technical requirements under UK legislation, and affix the UKCA (UK Conformity Assessed) marking on the product. Approval conditions are the same as those for the EU Directives. Refer to the "Instructions for compliance with the EU Directives" in the Instruction Manual.



UKCA marking:

The UKCA marking is used for products sold in the markets of Great Britain (England, Wales, and Scotland) from January 1, 2021 after the departure of the UK from the EU on January 31, 2020.

MEMO

MEMO

Revision

※The manual number is given on the bottom left of the back cover

Revision Date	※Manual Number	Revision
Mar. 2004	IB(NA)-0600183-A	First edition
Nov. 2004	IB(NA)-0600183-B	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Added</div> <ul style="list-style-type: none"> • FR-HEL-0.4K to 55k • Cable Size and Crimping Terminal
Aug. 2011	IB(NA)-0600183-C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Added</div> <ul style="list-style-type: none"> • Earthing (Grounding) cable size
Apr. 2013	IB(NA)-0600183-D	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Added</div> <ul style="list-style-type: none"> • FR-HEL-75K to 110K • FR-HEL-H75K to H132K
Nov. 2013	IB(NA)-0600183-E	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Added</div> <ul style="list-style-type: none"> • FR-HEL-H160K to H355K
Jul. 2014	IB(NA)-0600183-F	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Added</div> <ul style="list-style-type: none"> • APPENDIX
Oct. 2015	IB(NA)-0600183-G	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Edited</div> <ul style="list-style-type: none"> • Installation orientation
May 2019	IB(NA)-0600183-H	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Added</div> <ul style="list-style-type: none"> • Applicable inverter model • Applicable wires • Instructions for compliance with the EU Directives • Instructions for EAC
Aug. 2019	IB(NA)-0600183-J	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Edited</div> <ul style="list-style-type: none"> • FR-HEL-H5.5K, FR-HEL-H160K
May 2021	IB(NA)-0600183-K	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Added</div> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions for UL and cUL (55K or lower) • Instructions for compliance with the EU Directives (55K or lower) • Earth (ground) terminal • Compliance with the UK certification scheme

●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で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	(052)719-4337	(022)353-7814
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 横浜市中区築地池辺町3963-1	(045)938-5420		(045)935-0066
關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 名古屋市長区矢田南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		(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
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

●グローバルFAセンター

●上海FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Shanghai FA Center
Mitsubishi Electric Automation Center,
No.1386 Hongqiao Road, Shanghai, China
TEL. 86-21-2322-3030 FAX. 86-21-2322-3000 (9611#)

●北京FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Beijing FA Center
5/F. ONE INDIGO, 20 Jiuxianqiao Road
Chaoyang District, Beijing, China
TEL. 86-10-6518-8830 FAX. 86-10-6518-2938

●天津FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Tianjin FA Center
Room 3203 City Tower, No.35, Youyi Road,
Hexi District, Tianjin, China
TEL. 86-22-2813-1015 FAX. 86-22-2813-1017

●広州FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Guangzhou FA Center
Room 1609, North Tower, The Hub Center,
No.1068, Xingang East Road, Haizhuo District,
Guangzhou, China
TEL. 86-20-8923-6730 FAX. 86-20-8923-6715

●韓国FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.
8F. Gangseo Hangang Xi-tower A, 401,
Yangseon-ro . Gangseo-Gu, Seoul 07528,
Korea
TEL. 82-2-3660-9630 FAX. 82-2-3664-0475

●台北FAセンター

SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.
3F. No.105, Wugong 3rd Road, Wugu District,
New Taipei City 24889, Taiwan
TEL. 886-2-2299-9917 FAX. 886-2-2299-9963

●台中FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO.,LTD.
No.8-1, Industrial 16th Road, Taichung
Industrial Park, Taichung City 40768 Taiwan
TEL. 886-4-2359-0688 FAX. 886-4-2359-0689

●タイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
101, True Digital Park Office, 5th Floor,
Sukhumvit Road, Bangchak, Phra Khanong,
Bangkok 10120, Thailand
TEL. 66-2092-8600 FAX. 66-2043-1231-33

●アセアンFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.
307, Alexandra Road, Mitsubishi Electric
Building, Singapore 159943
TEL. 65-6470-2480 FAX. 65-6476-7439

●インドネシアFAセンター

PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA
Cikarang Office
Jl. Kenari Raya Blok G2-07A Delta Silicon 5,
Lippo Cikarang - Bekasi 17550, Indonesia
TEL. 62-21-2961-7797 FAX. 62-21-2961-7794

●フィリピンFAセンター

MELCO FACTORY AUTOMATION PHILIPPINES INC
128, Lopez-Rizal St. Brgy. Highway Hills,
Mandaluyong City, MM, Philippines
TEL. 63-2-8256-8042

●ハノイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Hanoi Branch Office
6th Floor, Detch Tower, 8 Ton That Thuyet
Street, My Dinh 2 Ward, Nam Tu Liem District,
Hanoi, Vietnam
TEL. 84-24-3937-8075 FAX. 84-24-3937-8076

●ホーチムンFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED
Unit 01-04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le
Thanh Ton Street, District 1, Ho Chi Minh City,
Vietnam
TEL. 84-28-3910-5945 FAX. 84-28-3910-5947

●インド・ブネFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Pune Branch
Emerald House, EL -3, J Block, M.I.D.C
Bhosari, Pune - 411026, Maharashtra, India
TEL. 91-20-2710-2000 FAX. 91-20-2710-2100

●インド・グルガオンFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Gurgaon Head Office
3rd Floor, Tower A, Global Gateway, MG
Road, Gurgaon - 122002 Haryana, India
TEL. 91-124-673-9300 FAX. 91-124-673-9399

●インド・バンガロールFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Bangalore Branch
Prestige Emerald, 6th Floor, Municipal No. 2,
Madras Bank Road, Bangalore - 560001,
Karnataka, India
TEL. 91-80-4020-1600 FAX. 91-80-4020-1699

●インド・チェンナイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Chennai Branch
Citilights Corporate Centre No.1, Vivekananda
Road, Srinivasa Nagar, Chetpet, Chennai -
600031, Tamil Nadu, India
TEL. 91-44-4554-8772 FAX. 91-44-4554-8773

●インド・アーメダバードFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Ahmedabad Branch
B/4, 3rd Floor, SAFAL Profitaire, Corporate
Road, Prahaladnagar, Satellite, Ahmedabad -
380015, Gujarat, India
TEL. 91-79-6512-0063

●インド・コイナトールFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Coimbatore Branch
2nd Floor, Door No.1604, Trichy Road, Near
ICICI Bank, Coimbatore - 641018, Tamil Nadu,
India
TEL. 91-81-2944-5670

●北米FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills,
IL 60061, U.S.A.
TEL. 1-847-478-2334 FAX. 1-847-478-2253

●メキシコFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
Queretaro Office
Parque Tecnológico Innovacion Queretaro
Lateral Carretera Estatal 431, Km 2 200, Lote
91 Modulos 1 y 2 Hacienda la Machorra, CP
76246, El Marques, Queretaro, Mexico
TEL. 52-442-153-6014

●メキシコ・モンテレイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
Monterrey Office
Plaza Mirage, Av. Gonzalitos 460 Sur, Local
28, Col. San Jeronimo, Monterrey, Nuevo
Leon, C.P. 66460, Mexico
TEL. 52-55-3067-7521

●メキシコシティFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
Mexico Branch
Mariano Escobedo #69, Col.Zona Industrial,
Tlalnepantla Edo, Mexico, C.P.54030
TEL. 52-55-3067-7511

●ブラジルFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL
COMERCIO E SERVICOS LTDA.
Avenida Adelinio Cardana, 293, 21 andar,
Bethaville, Barueri SP, Brazil
TEL. 55-11-4689-3000 FAX. 55-11-4689-3016

●ブラジル・ボトランチンFAセンター

MELCO CNC DO BRASIL COMERCIO E
SERVICOS S.A.
Avenida Gisele Constantino,1578, Parque
Bela Vista - Votorantim-SP, Brazil
TEL. 55-15-3023-9000 FAX. 55-15-3363-9911

●欧州FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish
Branch
ul. Krakowska 50, 32-083 Balice, Poland
TEL. 48-12-347-65-81

●ドイツFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German
Branch
Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen,
Germany
TEL. 49-2102-486-0 FAX. 49-2102-486-1120

●英国FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK
Branch
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10
8XB, UK.
TEL. 44-1707-28-8780 FAX. 44-1707-27-8695

●チェコFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech
Branch
Pekarska 621/7, 155 00 Praha 5, Czech
Republic
TEL. 420-255-719-200

●イタリアFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian
Branch
Centro Direzionale Colleoni - Palazzo Sirio,
Viale Colleoni 7, 20864 Agrate Brianza (MB),
Italy
TEL. 39-039-60531 FAX. 39-039-6053-312

●ロシアFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC (Russia) LLC St.
Petersburg Branch
Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit "Sch", BC "Benuea",
office 720; 195027, St. Petersburg, Russia
TEL. 7-812-633-3497 FAX. 7-812-633-3499

●トルコFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.S.
Umraniye Branch
Serifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5, TR-
34775 Umraniye / Istanbul, Turkey
TEL. 90-216-526-3990 FAX. 90-216-526-3995

三菱電機 **汎用** インバータ

お問い合わせは下記へどうぞ

三菱電機FA機器技術相談

- 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	自動案内窓口 選択番号 ^{※2}
自動案内	052-712-2444	—
インバータ	FREQROL シリーズ 052-722-2182	3

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 選択番号の入力は、自動案内内冒頭のお客様相談内容に関する代理店、商社への提供可否確認の回答後
をお願いいたします。

海外(FAセンター)のお問い合わせ先は裏面を参照してください。

Refer to the reverse side for the international FA Centers abroad.

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	〒110-0016	東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル)	(03)5812-1420
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
関東支社	〒330-6034	さいたま市中央区新都心1-1-2(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1-4-1(マルタケビル)	(025)241-7227
神奈川支社	〒220-8118	横浜西区みなとみらい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。