



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

ACリアクトル

AC REACTOR

FR-HAL-0.4K～110K

FR-HAL-H0.4K ～ H560K

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。

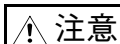
安全上の注意

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。



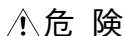
注意

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、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

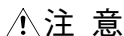
1. 感電防止のために



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り、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、テスト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。

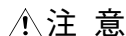
2. 火災防止のために



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

●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。

●オプション内部にねじ・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）
	標高・振動	3000m以下 5.9m/s ² 以下10～55Hz (X, Y, Z各方向) *2*3

*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。

*3 H185K 以上は、2.9m/s² 以下です。

●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

●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

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。

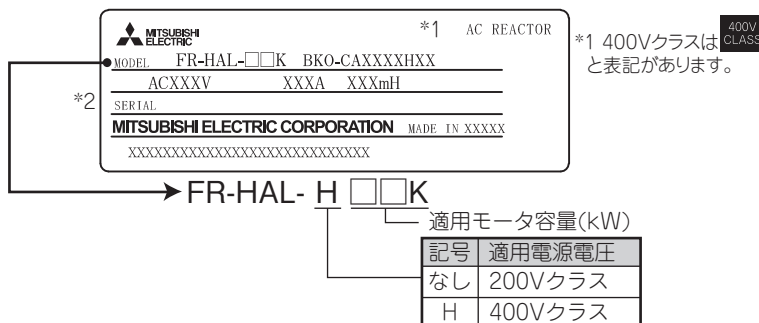
目 次

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	6
5 仕 様	8
6 外形寸法図	9
付録	19



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。



- *2 SERIAL は、製造年と製造月、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。下記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-HAL-0.4K~55K)

〇〇 〇〇 〇-〇〇〇
 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。

- ・表示例2 (FR-HAL-H0.4K~H55K)

〇〇〇 〇〇〇〇〇
 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3 (FR-HAL-75K、110KおよびFR-HAL-H75K~H560K)

〇〇〇〇〇〇 〇〇〇〇-〇〇
 管理番号 年 - 月
 SERIAL(製造番号)

製造年は、西暦の4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。

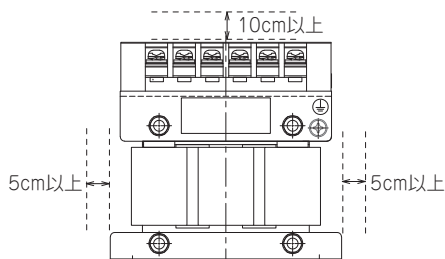
ACリアクトル(FR-HAL) 1個	端子台カバー.....1個 (200Vクラス15K以下、 400Vクラス55K以下)*	取扱説明書.....1部
----------------------------	---	--------------

* 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。



2 据 付 け

- (1) 8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した場合、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）

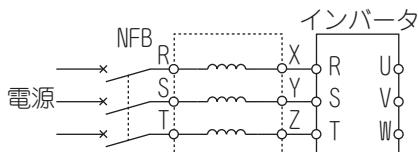


- (3) リアクトルを据え付ける盤を設計または製作する場合は、盤に据え付ける機器類の発熱や使用場所の環境などを十分考慮してください。

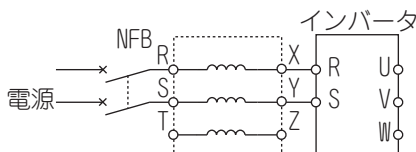
3 配 線

下記の結線図に従ってリアクトルとインバータ間を接続してください。ACリアクトルはインバータの入力側に接続します。

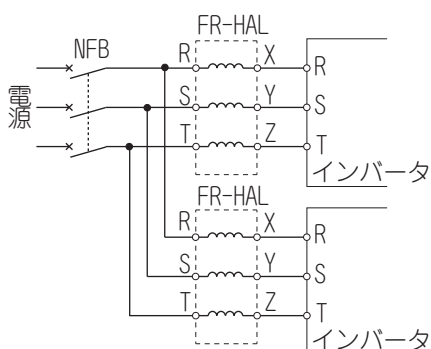
<3相電源>



<単相電源>



- (1) 2台以上のインバータにACリアクトルを使用する場合には、右図のように、必ずインバータ1台ごとにACリアクトルを接続してください。まとめて1台のリアクトルで使用した場合には、全部のインバータが運転されないと、十分な力率改善効果が得られません。



- (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。
単相200V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。
単相100V入力の場合は、モータ容量の3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6ページ、接地端子の位置は9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. 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 R、S、T 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-HAL-□	適用 インバータ 容量	R、S、T					接地端子			
		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
0.4K	0.4K	M4	1.5	2-4	2	14	M4	1.5	2-4	2
0.75K	0.75K	M4	1.5	2-4	2	14	M4	1.5	2-4	2
1.5K	1.5K	M4	1.5	2-4	2	14	M4	1.5	2-4	2
2.2K	2.2K	M4	1.5	2-4	2	14	M4	1.5	2-4	2
3.7K	3.7K	M4	1.5	5.5-4	3.5	12	M4	1.5	3.5-4	3.5
5.5K	5.5K	M4	1.5	5.5-4	5.5	10	M4	1.5	5.5-4	5.5
7.5K	7.5K	M5	2.5	14-5	14	6	M5	2.5	5.5-5	5.5
11K	11K	M6	3.8	14-6	14	6	M6	3.8	8-6	8
15K	15K	M6	3.8	22-6	22	4	M6	3.8	14-6	14
18.5K	18.5K	M8	7.8 * 1	38-8	38	2	M6	3.8	14-6	14
22K	22K	M8	7.8 * 1	38-8	38	2	M6	3.8	22-6	22
30K	30K	M10	26.5 * 1	60-10	60	1/0	M6	3.8	22-6	22
37K	37K	M10	26.5 * 1	80-10	80	3/0	M6	3.8	22-6	22
45K	45K	M10	26.5 * 1	100-10	100	4/0	M6	3.8	38-6	38
55K	55K	M12	46.1 * 1	100-12	100	4/0	M6	3.8	38-6	38
75K	75K	M12	46.1 * 1	150-12	125	250	M8	7.8	38-8	38
110K	90K	M12	46.1 * 1	150-12	150	300	M8	7.8	38-8	38
110K	110K	M12	46.1 * 1	100-12	2×100	2×4/0	M8	7.8	60-8	60

* 1 強度区分 4.6 鉄製ねじの締付けトルク値(参考値)です。締付けトルクは使用するねじ(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-HAL-H□	適用 インバータ 容量	R、S、T					接地端子			
		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
0.4K	0.4K	M3.5	1.2	2-3.5	2	14	M4	1.5	2-4	2
0.75K	0.75K	M3.5	1.2	2-3.5	2	14	M4	1.5	2-4	2
1.5K	1.5K	M3.5	1.2	2-3.5	2	14	M4	1.5	2-4	2
2.2K	2.2K	M3.5	1.2	2-3.5	2	14	M4	1.5	2-4	2
3.7K	3.7K	M3.5	1.2	2-3.5	2	14	M4	1.5	2-4	2
5.5K	5.5K	M4	1.5	5.5-4	3.5	12	M4	1.5	3.5-4	3.5
7.5K	7.5K	M4	1.5	5.5-4	3.5	12	M4	1.5	3.5-4	3.5
11K	11K	M5	2.5	5.5-5	5.5	10	M4	1.5	5.5-4	5.5
15K	15K	M5	2.5	8-5	8	8	M5	2.5	5.5-5	5.5



FR-HAL-H[]	適用 インバータ 容量	R、S、T					接地端子			
		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
18.5K	18.5K	M8	7.8	14-8	14	6	M5	2.5	8-5	8
22K	22K	M8	7.8	14-8	14	6	M5	2.5	14-5	14
30K	30K	M8	7.8	22-8	22	4	M5	2.5	14-5	14
37K	37K	M8	7.8	22-8	22	4	M5	2.5	14-5	14
45K	45K	M8	7.8	38-8	38	1	M6	3.8	22-6	22
55K	55K	M8	7.8	60-8	60	1/0	M6	3.8	22-6	22
75K	75K	M10	26.5 * 1	60-10	60	1/0	M8	7.8	22-8	22
110K	90K	M12	46.1 * 1	60-12	60	3/0	M8	7.8	22-8	22
110K	110K	M12	46.1 * 1	80-12	80	3/0	M8	7.8	22-8	22
185K	132K	M12	46.1 * 1	100-12	100	4/0	M8	7.8	38-8	38
185K	160K	M12	46.1 * 1	150-12	125	250	M8	7.8	38-8	38
185K	185K	M12	46.1 * 1	150-12	150	300	M8	7.8	38-8	38
280K	220K	M12	46.1 * 1	100-12	2×100	2×4/0	M8	7.8	60-8	60
280K	250K	M12	46.1 * 1	100-12	2×100	2×4/0	M8	7.8	60-8	60
280K	280K	M12	46.1 * 1	150-12	2×125	2×250	M8	7.8	60-8	60
355K	315K	M16	110 * 1	150-16	2×150	2×300	M8	7.8	60-8	60
355K	355K	M16	110 * 1	200-16	2×200	2×350	M8	7.8	100-8	100
560K	400K	M12	46.1 * 1	C2-200	2×200	2×400	M8	7.8	100-8	100
560K	450K	M12	46.1 * 1	C2-250	2×250	2×500	M8	7.8	100-8	100
560K	500K	M12	46.1 * 1	C2-250	2×250	2×500	M8	7.8	100-8	2×100
560K	560K	M12	46.1 * 1	C2-200	3×200	3×400	M8	7.8	100-8	2×100

- * 1 強度区分4.6 鉄製ねじの締付けトルク値(参考値)です。締付けトルクは使用するねじ(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。)



5 仕 様

力率改善効果 *1		電源力率 約88% (92.3%) (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% R H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 *2・5.9m/s ² 以下、10~55Hz (X, Y, Z各方向) *3			

*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92.3%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。

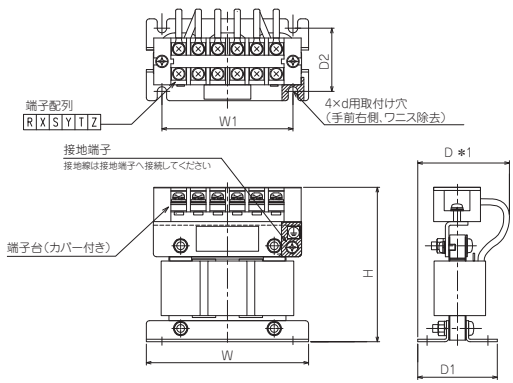
*3 H185K以上は、2.9m/s²以下です。



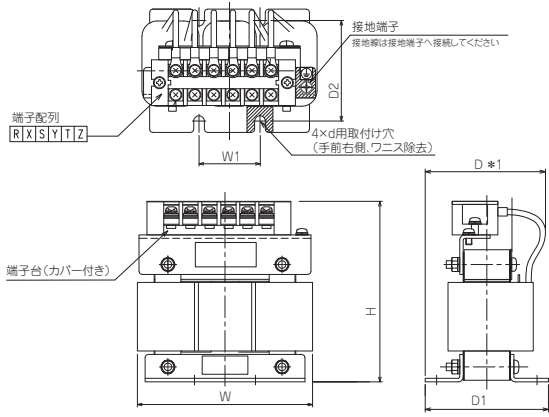
6 外形寸法図

(1) 200Vクラス

●FR-HAL-0.4K~1.5K



●FR-HAL-2.2K~5.5K



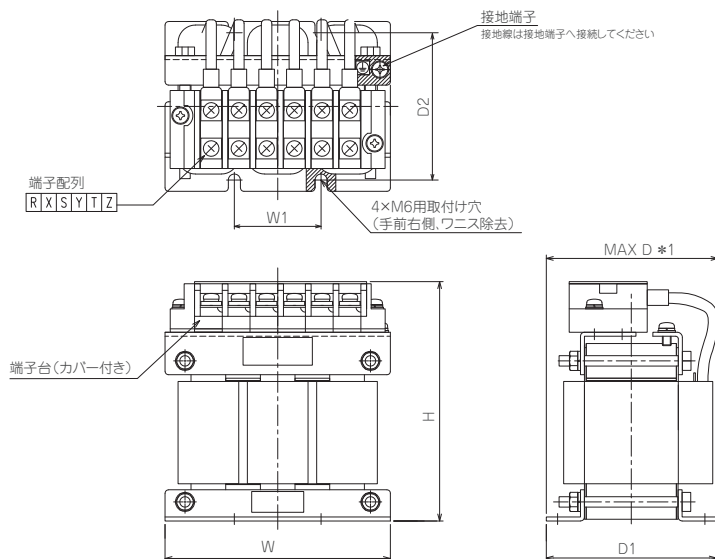
FR-HAL-[]K	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	W	W1	H	D * 1	D1	D2	d	接地端子 サイズ	質量 (kg)
0.4	2.1	4.57	104	84	99	72	51	40	M5	M4	0.6
0.75	3.7	2.68	104	84	99	74	56	44	M5	M4	0.8
1.5	6.7	1.34	104	84	99	77	61	50	M5	M4	1.1
2.2	9.4	0.93	115	40	115	77	71	57	M6	M4	1.5
3.7	15.7	0.57	115	40	115	83	81	67	M6	M4	2.2
5.5	22.3	0.38	115	40	115	83	81	67	M6	M4	2.3

(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。)



●FR-HAL-7.5K~15K



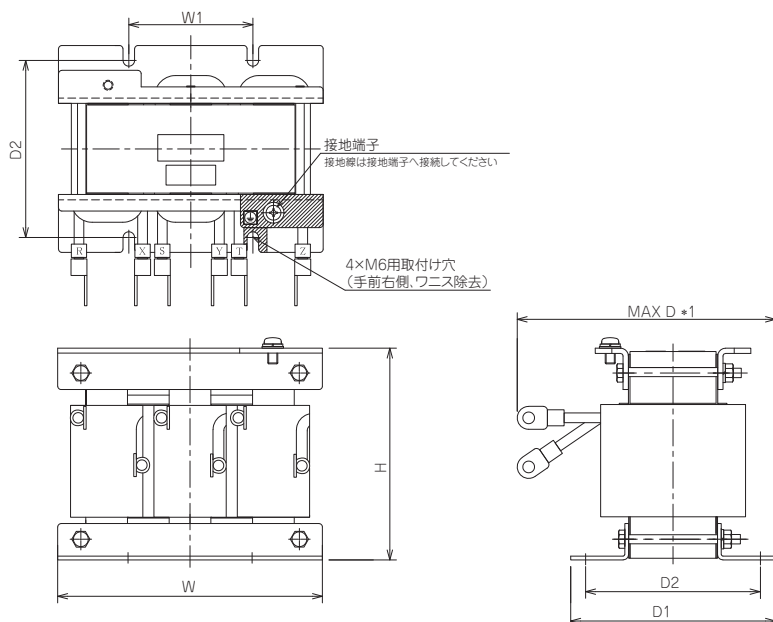
FR-HAL-□K	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	W	W1	H	D * 1	D1	D2	接地端子 サイズ	質量 (kg)
7.5	29.9	0.29	130	50	135	100	98	86	M5	4.2
11	43.1	0.20	160	75	164	111	109	92	M6	5.2
15	58.8	0.15	160	75	167	126	124	107	M6	7.0

(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。)



●FR-HAL-18.5K~55K



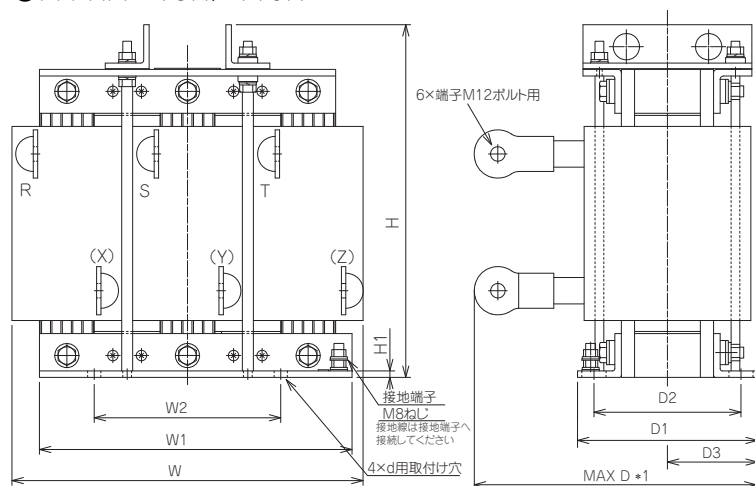
FR-HAL-[]K	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	W	W1	H	D * 1	D1	D2	接地端子 サイズ	質量 (kg)
18.5	72.3	0.12	160	75	128	175	124	107	M6	7.1
22	85.3	0.10	185	75	150	158	100	87	M6	9.0
30	115	0.075	185	75	150	168	100	87	M6	9.7
37	141	0.061	210	75	175	174	102	82	M6	12.9
45	173	0.05	210	75	175	191	116	97	M6	16.4
55	211	0.041	210	75	175	201	116	97	M6	17.4

(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。)



●FR-HAL-75K、110K



FR-HAL-□K	定格 電流値 (A)	インダク タンス (mH)	W	W1	W2	H	H1	D * 1	D1	D2	D3	d	接地 端子 サイズ	質量 (kg)
75	288	0.0294	240	240	150	210	3	216	127	109	63	M8	M8	23
110	432	0.0244	330	285	170	325	6	259	165	134	83	M10	M8	40

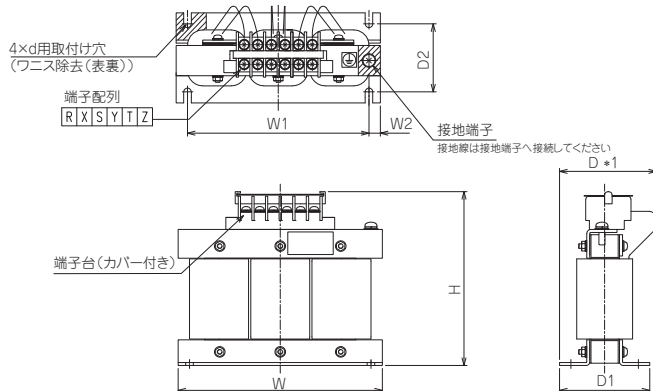
(単位：mm)

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)

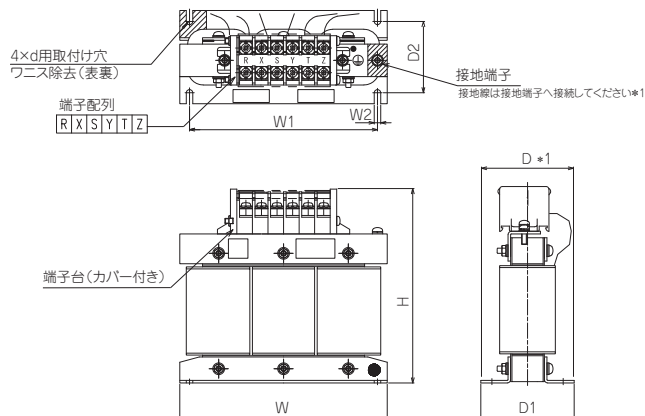


(2) 400V クラス

●FR-HAL-H0.4K~H3.7K



●FR-HAL-H5.5K、H7.5K



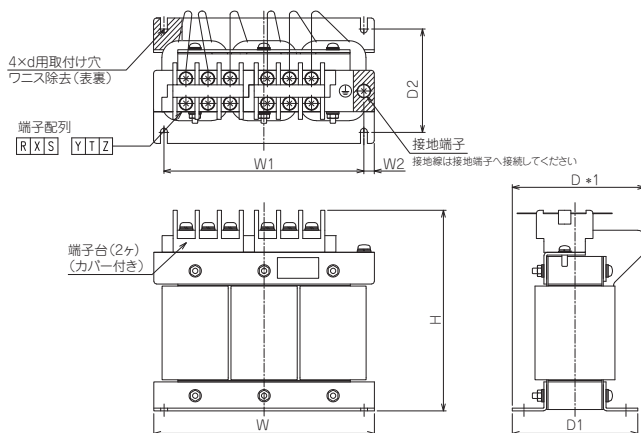
FR-HAL-H[K]	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	W	W1	W2	H	D * 1	D1	D2	d	接地 端子 サイズ	質量 (kg)
0.4	1.5	18.15	135	120	8	115	59	59.6	45	M4	M4	1.5
0.75	2.6	10.73	135	120	8	115	59	59.6	45	M4	M4	1.5
1.5	4.3	5.35	135	120	8	115	59	59.6	45	M4	M4	1.5
2.2	6.5	3.71	135	120	8	115	59	59.6	45	M4	M4	1.5
3.7	9.9	2.26	135	120	8	115	69	70.6	57	M4	M4	2.5
5.5	13.1	1.54	160	145	8	150	71	72	55	M4	M4	3.5
7.5	18.7	1.15	160	145	8	150	91	91	75	M4	M4	5.0

(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。)



●FR-HAL-H11K、H15K



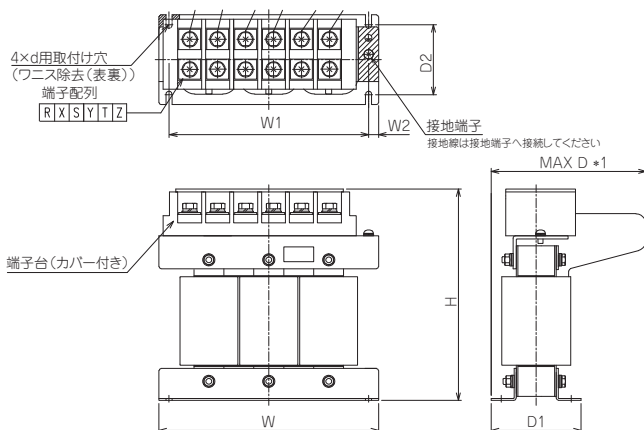
FR-HAL-H□K	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	W	W1	W2	H	D * 1	D1	D2	d	接地 端子 サイズ	質量 (kg)
11	25.8	0.79	160	145	8	146	91	91	75	M4	M4	6.0
15	34.4	0.59	220	200	10	195	105	90	70	M5	M5	9.0

(単位：mm)

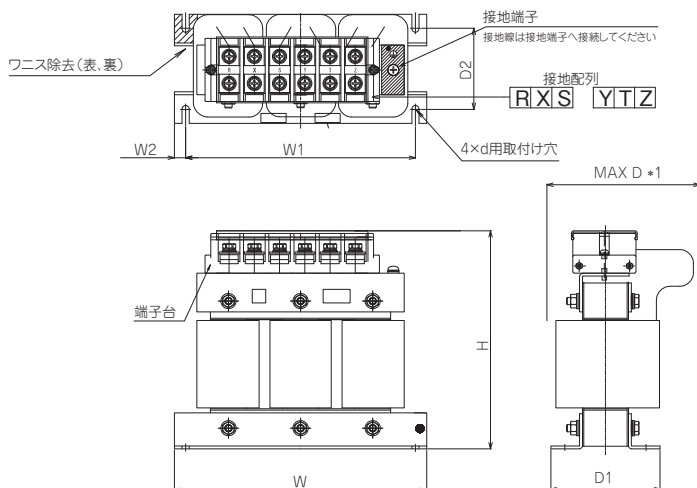
* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)



●FR-HAL-H18.5K~H37K



●FR-HAL-H45K、H55K



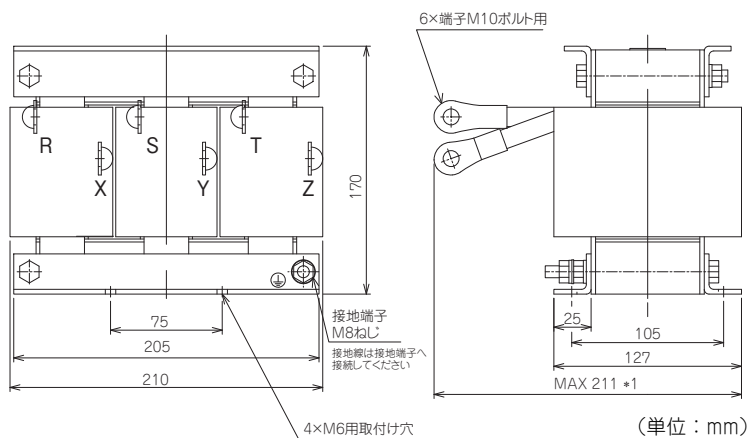
FR-HAL-H□K	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	W	W1	W2	H	D * 1	D1	D2	d	接地 端子 サイズ	質量 (kg)
18.5	43.1	0.48	220	200	10	212	155	90	70	M5	M5	9.0
22	48.4	0.4	220	200	10	212	155	90	70	M5	M5	9.5
30	64.2	0.3	220	200	10	212	153	96	75	M5	M5	11
37	79.2	0.24	220	200	10	211	160	120	100	M5	M5	12.5
45	96.5	0.2	280	255	13	242	165	111	80	M6	M6	15
55	123	0.16	280	255	13	242	170	121	90	M6	M6	18

(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。)



●FR-HAL-H75K

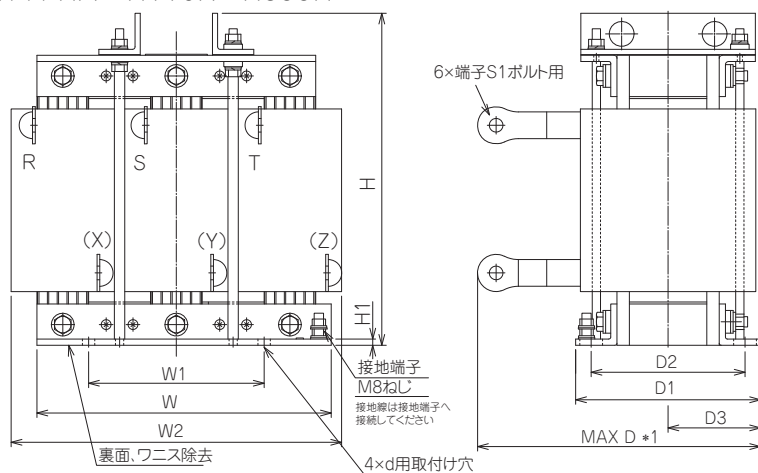


FR-HAL-H□K	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	接地端子 サイズ	質量 (kg)
75	164	0.12	M8	20

* 1 最大寸法です。(電線の曲げにより寸法が変化します。)



●FR-HAL-H110K～H355K



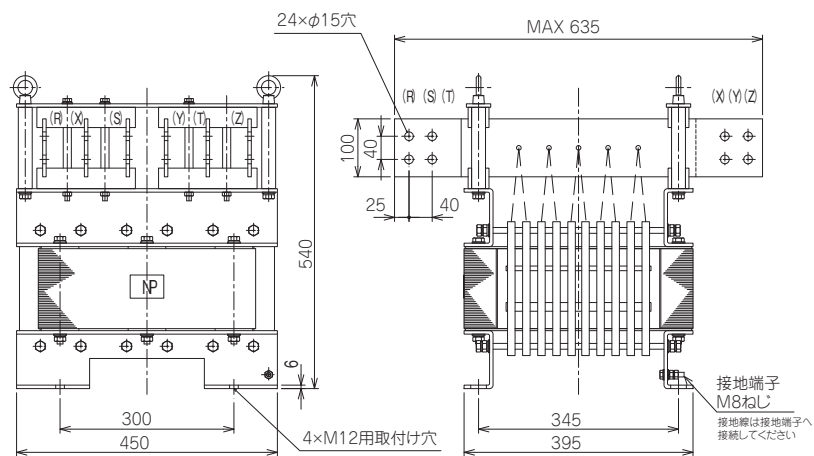
FR-HAL-H□K	定格 電流値 (A)	インダクタンス (mH)	W	W2	W1	H	H1	D * 1	D1	D2	D3	d	S1	接地 端子 サイズ	質量 (kg)
110	216	0.1	240	240	150	225	3.2	220	117	99	63	M8	M12	M8	28
185	361	0.071	285	330	170	325	6	271	180	149	90	M10	M12	M8	55
280	547	0.043	285	330	170	325	6	321	230	192	115	M10	M12	M8	80
355	683	0.03	285	330	170	325	6	346	230	192	115	M10	M16	M8	90

(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。)



●FR-HAL-H560K



FR-HAL-H□K	定格電流値 (A)	インダクタンス (mH)	接地端子 サイズ	質量 (kg)
560	1094	0.024	M8	190

(単位：mm)

JAPANESE

付録

付録1 UL、cUL についての注意事項

1. モータとの組合せについて

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。

使用するリアクトル容量に対して、モータ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せについて

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

(1) 200V クラス

適用インバータ					FR-HAL-□K							
FR-E710W-□ FR-E720EX(S)-□	FR-D710W-□ FR-D720(S)-□ FR-F720P-□ FR-CS82S-□	FR-A(F820-□	FR-F820-□	FR-E820(S)-□ FR-E810W-□	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11
0.1K 008	0.1K 008	-	-	0.1K 0008	○	○ *1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.2K 015	0.2K 014	-	-	0.2K 0015	○	○ *1	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	○	○	○ *1	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	○	○	○	○ *1	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 0760	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○
-	-	22K 01250	30K 01250	22K 0900	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○

N/A:該当なし

*1 単相 100V 電源の機種を使用の場合のみ選定可能となります。モータ容量の3ランク上のリアクトルを選定してください。

適用インバータ					FR-HAL-[]K								
FR-E710W-[] FR-E720(EX)(S)-[]	FR-D710W-[] FR-D720(S)-[] FR-F720PJ-[] FR-CS82S-[]	FR-A(F)820-[]	FR-F820-[]	FR-E820-[]	15	18.5	22	30	37	45	55	75	110
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	N/A
11K 470	11K 450	11K 00630	15K 00630	11K 0470	○	○	N/A	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	N/A
-	-	18.5K 00930	22K 00930	18.5k 0760	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	22K 01250	30K 01250	22K 0900	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	30K 01540	37K 01540	-	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
-	-	37K 01870	45K 01870	-	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	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-HAL-[]K												
FR-E820(S)-[] -560HVC	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
0011	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0017	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0030	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0051	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0082	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0102	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0167	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0255	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0340	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
0476	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
0587	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
0748	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A
0978	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-HAL-□K											
FR-D820(S)-□ FR-D810W-□	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30
0.1K-008	○	○*1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.2K-014	○	○	○*1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.4K-025	○	○	○	○*1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.75K-042	○	○	○	○	○*1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1.5K-070	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2.2K-100	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3.7K-165	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5.5K-238	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
7.5K-318	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
11K-450	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
15K-580	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A

N/A:該当なし

*1 単相 100V 電源の機種を使用の場合のみ選定可能となります。モータ容量の3ランク上のリアクトルを選定してください。

(2) 400V クラス

適用インバータ						FR-HAL-H[K]							
FR-E740-[]	FR-D740-[] FR-F740P-[] FR-CS84-[]	FR-A840-[] FR-A846-[]	FR-F840-[] FR-F846-[]	FR-E840-[] FR-E846-[]	FR-D840-[]	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	0.4K- 012	○	○	○	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	0.75K- 022	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
1.5K 040	1.5K 036	1.5K 00052	2.2K 00052	1.5K 0040	1.5K- 037	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
2.2K 060	2.2K 050	2.2K 00083	3.7K 00083	2.2K 0060	2.2K- 050	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
3.7K 095	3.7K 080	3.7K 00126	5.5K 00126	3.7K 0095	3.7K- 081	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A
5.5K 120	5.5K 120	5.5K 00170	7.5K 00170	5.5K 0120	5.5K- 120	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○
7.5K 170	7.5K 160	7.5K 00250	11K 00250	7.5K 0170	7.5K- 163	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○
11K 230	11K 230	11K 00310	15K 00310	11K 0230	11K- 230	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○
15K 300	15K 295	15K 00380	18.5K 00380	15K 0300	15K- 295	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○

N/A:該当なし

適用インバータ						FR-HAL-H□K						
FR-E740-□	FR-D740-□ FR-F740P-□ FR-CS84-□	FR-A840-□ FR-A846-□	FR-F840-□ FR-F846-□	FR-E840-□	FR-D840-□	15	18.5	22	30	37	45	55
7.5K 170	7.5K 160	7.5K 00250	11K 00250	7.5K 0170	7.5K- 163	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11K 230	11K 230	11K 00310	15K 00310	11K 0230	11K- 230	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
15K 300	15K 295	15K 00380	18.5K 00380	15K 0300	15K- 295	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	18.5K 00470	22K 00470	18.5K 0380	-	○	○	○	○	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:該当なし

適用インバータ					FR-HAL-H□K					
FR-A(F840-□)	FR-F840-□	FR-A846-□	FR-F846-□	FR-CC2-H□	75	110	185	280	355	560
45K 01160	55K 01160	45K 01160	55K 01160	-	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
55K 01800	75K 01800	55K 01800	75K 01800	-	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
75K 02160	90K 02160	75K 02160	90K 02160	-	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
90K 02600	110K 02600	90K 02600	110K 02600	-	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
110K 03250	132K 03250	110K 03250	132K 03250	-	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
132K 03610	160K 03610	132K 03610	160K 03610	-	○	○	○	N/A	N/A	N/A
160K 04320	185K 04320	-	-	-	N/A	○	○	N/A	N/A	N/A
185K 04810	220K 04810	-	-	-	N/A	○	○	N/A	N/A	N/A
220K 05470	250K 05470	-	-	-	N/A	N/A	○	○	N/A	N/A
250K 06100	280K 06100	-	-	-	N/A	N/A	○	○	N/A	N/A
280K 06830	315K 06830	-	-	-	N/A	N/A	○	○	○	N/A
-	-	-	-	315K	N/A	N/A	N/A	○	○	N/A
-	-	-	-	355K	N/A	N/A	N/A	○	○	N/A
-	-	-	-	400K	N/A	N/A	N/A	○	○	N/A
-	-	-	-	450K	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○
-	-	-	-	500K	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○
-	-	-	-	560K	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○
-	-	-	-	630K	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○

N/A:該当なし

適用インバータ	FR-HAL-H□K												
FR-E840-□ -5-60HVC	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
0018	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0030	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0047	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0059	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0094	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0149	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0196	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
0298	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
0349	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
0383	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A
0510	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○

N/A:該当なし

NOTE

- ・ FR-A700 および FR-F700 で使用する場合は、従来と同様、お客様で装置で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、組合せで使用す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、インバータ定格電流値の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、すずメッキ（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。ねじ締め時には、ねじ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. 欧州指令RoHS指令について

- ・ 本リアクトルは欧州RoHS指令(2011/65/EU)への適合を宣言し、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。

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）は下記のようになります。

- ・ 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 Turkey A.S. Head Office
住所：Serifali Mahallesi Kale Sokak. No:41 34775 Umraniye, Istanbul, Turkey
電話：+90-216-969-25-00
FAX：+90-216-661-44-47

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

関連する英国法の技術的要求事項への適合を宣言した製品には、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」(25 ページ)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 定 内 容
2004年3月	IB(名)-0600184-A	初版印刷
2004年8月	IB(名)-0600184-B	追加 FR-HAL-H75K
2004年11月	IB(名)-0600184-C	追加 ・ FR-HAL-0.4K～55K ・ 電線サイズと圧着端子
2005年5月	IB(名)-0600184-D	追加 ・ FR-HAL-75K～110K ・ FR-HAL-H110K～H560K
2011年8月	IB(名)-0600184-E	追加 ・ 接地線サイズ
2012年5月	IB(名)-0600184-F	修正 ・ 外形寸法図寸法表記の見直し (FR-HAL-H0.4K～H15K)
2020年8月	IB(名)-0600184-G	追加 ・ FR-E800 ・ 接地端子
2021年9月	IB(名)-0600184-H	修正 ・ UL、cULについての注意事項 追加 ・ 英国認証制度への適合
2026年6月	IB(名)-0600184-J	追加 ・ 適応インバータ

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".



WARNING

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



CAUTION

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



WARNING

- 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



CAUTION

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

3. Injury Prevention



CAUTION

- 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	
- 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*3
*1 Temperature applicable for a short time, e.g. in transit. *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. *3 2.9m/s² or less for the H185K or more. - 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
Before starting operation, confirm and adjust the parameters. A failure to do so may cause some machines to make unexpected motions.

(3) Operation

 WARNING
- 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
Treat as industrial waste.

(5) General instruction

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.

Contents

1	Product Checking.....	2
2	Installation	3
3	Wiring	4
4	Cable Size and Crimping Terminal	6
5	Specifications	8
6	Outline Dimension Drawings	9
	APPENDIX.....	19



1 Product Checking

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

*1 AC REACTOR

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

*2

FR-HAL-H□□K

Applied motor capacity (kW)

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

- *2 The SERIAL consists of two characters indicating the production year, two characters indicating the production month, and four characters indicating the 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-HAL-0.4K to 55K)

Year	Month	Control number
00	00	0-0000

SERIAL

The characters for the production year are the last two digits of the year, and the ones for the production month are 01 to 12 (January to December).

- Example 2 (FR-HAL H-0.4K to H55K)

Year	Month	Control number
00	0	00000

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 3 (FR-HAL-75K, 110K and FR-HAL-H75K to H560K)

Control number	Month -Year
000000	0000-00

SERIAL

For the year and month of production, a four-digit year and a two-digit month 01 to 12 (January to December) are used.

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

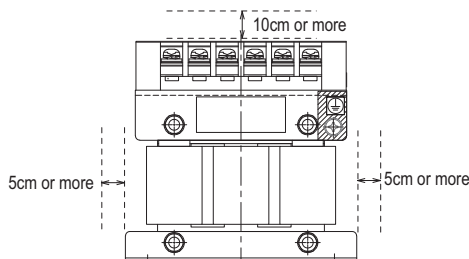
AC reactor (FR-HAL)..... 1	Terminal block cover 1 (200V class 15K or lower, 400V class 55K or lower)*	Instruction manual 1
-------------------------------	---	----------------------------

*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 8* 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.

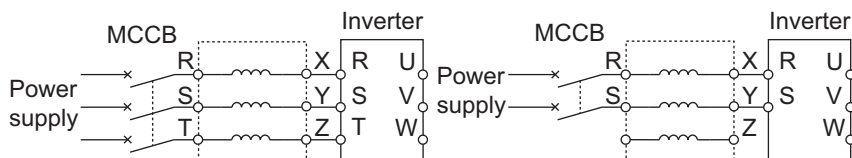


3 Wiring

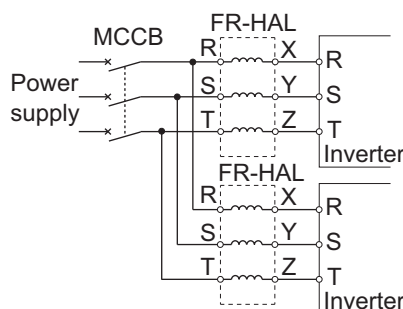
Connect the reactor and inverter according to the connection diagram below.
Connect the AC reactor on the input side of the inverter.

<Three-phase power supply>

<Single-phase power supply>



- (1) When using the AC reactor with two or more inverters, always connect one AC reactor to each inverter as shown to the right. If you use one reactor with two or more inverters, you should run all the inverters to provide a sufficient power factor improving effect.



- (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 200 V power input, choose the reactor one rank higher than the motor capacity.
For single-phase 100 V power input, choose the reactor three ranks higher than the motor capacity.
- (3) Securely earth (ground) the reactor using the earth (ground) terminal. (Refer to *page 6* for the cable and crimping terminal sizes, and *page 9* 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. 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 R, S, and T and the earthing cable.

(1) 200V class

FR-HAL-□	Applicable Inverter Capacity	R, S, T					Earth(Ground) Terminal			
		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
0.4K	0.4K	M4	1.5	2-4	2	14	M4	1.5	2-4	2
0.75K	0.75K	M4	1.5	2-4	2	14	M4	1.5	2-4	2
1.5K	1.5K	M4	1.5	2-4	2	14	M4	1.5	2-4	2
2.2K	2.2K	M4	1.5	2-4	2	14	M4	1.5	2-4	2
3.7K	3.7K	M4	1.5	5.5-4	3.5	12	M4	1.5	3.5-4	3.5
5.5K	5.5K	M4	1.5	5.5-4	5.5	10	M4	1.5	5.5-4	5.5
7.5K	7.5K	M5	2.5	14-5	14	6	M5	2.5	5.5-5	5.5
11K	11K	M6	3.8	14-6	14	6	M6	3.8	8-6	8
15K	15K	M6	3.8	22-6	22	4	M6	3.8	14-6	14
18.5K	18.5K	M8	7.8*1	38-8	38	2	M6	3.8	14-6	14
22K	22K	M8	7.8*1	38-8	38	2	M6	3.8	22-6	22
30K	30K	M10	26.5*1	60-10	60	1/0	M6	3.8	22-6	22
37K	37K	M10	26.5*1	80-10	80	3/0	M6	3.8	22-6	22
45K	45K	M10	26.5*1	100-10	100	4/0	M6	3.8	38-6	38
55K	55K	M12	46.1*1	100-12	100	4/0	M6	3.8	38-6	38
75K	75K	M12	46.1*1	150-12	125	250	M8	7.8	38-8	38
110K	90K	M12	46.1*1	150-12	150	300	M8	7.8	38-8	38
110K	110K	M12	46.1*1	100-12	2×100	2×4/0	M8	7.8	60-8	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 (600V 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 (THHN 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-HAL-H□	Applicable Inverter Capacity	R, S, T					Earth (Ground) Terminal			
		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
0.4K	0.4K	M3.5	1.2	2-3.5	2	14	M4	1.5	2-4	2
0.75K	0.75K	M3.5	1.2	2-3.5	2	14	M4	1.5	2-4	2
1.5K	1.5K	M3.5	1.2	2-3.5	2	14	M4	1.5	2-4	2
2.2K	2.2K	M3.5	1.2	2-3.5	2	14	M4	1.5	2-4	2
3.7K	3.7K	M3.5	1.2	2-3.5	2	14	M4	1.5	2-4	2
5.5K	5.5K	M4	1.5	5.5-4	3.5	12	M4	1.5	3.5-4	3.5
7.5K	7.5K	M4	1.5	5.5-4	3.5	12	M4	1.5	3.5-4	3.5
11K	11K	M5	2.5	5.5-5	5.5	10	M4	1.5	5.5-4	5.5
15K	15K	M5	2.5	8-5	8	8	M5	2.5	5.5-5	5.5
18.5K	18.5K	M8	7.8	14-8	14	6	M5	2.5	8-5	8



FR-HAL-H□	Applicable Inverter Capacity	R, S, T					Earth (Ground) Terminal			
		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
22K	22K	M8	7.8	14-8	14	6	M5	2.5	14-5	14
30K	30K	M8	7.8	22-8	22	4	M5	2.5	14-5	14
37K	37K	M8	7.8	22-8	22	4	M5	2.5	14-5	14
45K	45K	M8	7.8	38-8	38	1	M6	3.8	22-6	22
55K	55K	M8	7.8	60-8	60	1/0	M6	3.8	22-6	22
75K	75K	M10	26.5*1	60-10	60	1/0	M8	7.8	22-8	22
110K	90K	M12	46.1*1	60-12	60	3/0	M8	7.8	22-8	22
110K	110K	M12	46.1*1	80-12	80	3/0	M8	7.8	22-8	22
185K	132K	M12	46.1*1	100-12	100	4/0	M8	7.8	38-8	38
185K	160K	M12	46.1*1	150-12	125	250	M8	7.8	38-8	38
185K	185K	M12	46.1*1	150-12	150	300	M8	7.8	38-8	38
280K	220K	M12	46.1*1	100-12	2×100	2×4/0	M8	7.8	60-8	60
280K	250K	M12	46.1*1	100-12	2×100	2×4/0	M8	7.8	60-8	60
280K	280K	M12	46.1*1	150-12	2×125	2×250	M8	7.8	60-8	60
355K	315K	M16	110*1	150-16	2×150	2×300	M8	7.8	60-8	60
355K	355K	M16	110*1	200-16	2×200	2×350	M8	7.8	100-8	100
560K	400K	M12	46.1*1	C2-200	2×200	2×400	M8	7.8	100-8	100
560K	450K	M12	46.1*1	C2-250	2×250	2×500	M8	7.8	100-8	100
560K	500K	M12	46.1*1	C2-250	2×250	2×500	M8	7.8	100-8	2×100
560K	560K	M12	46.1*1	C2-200	3×200	3×400	M8	7.8	100-8	2×100

- *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 (600V 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 (THHN 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.)



5 Specifications

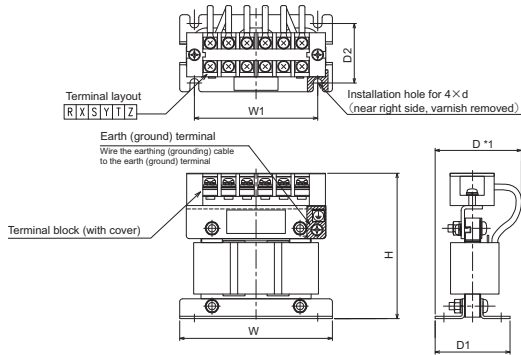
Power factor improving effect 8		Power supply power factor approx. 88% (92.3%) (at 100% load)	
Power specifications		200V class	Three-phase 200 to 240VAC 50Hz/60Hz
		400V class	55K or lower Three-phase 380 to 480VAC 50Hz/60Hz
			75K or higher Three-phase 380 to 500VAC 50Hz/60Hz
Environment	Surrounding 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 *2/ 5.9m/s ² *3 at 10 to 55 Hz in X, Y, and Z directions	

- *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 92.3% 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.
- *3 2.9m/s² or less for the H185K or higher.

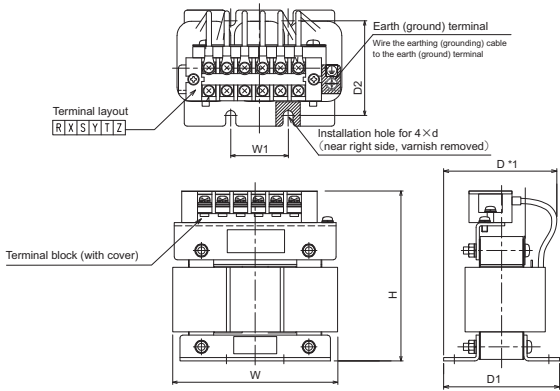


6 Outline Dimension Drawings

- (1) 200V Class
•FR-HAL-0.4K to 1.5K



- FR-HAL-2.2K to 5.5K



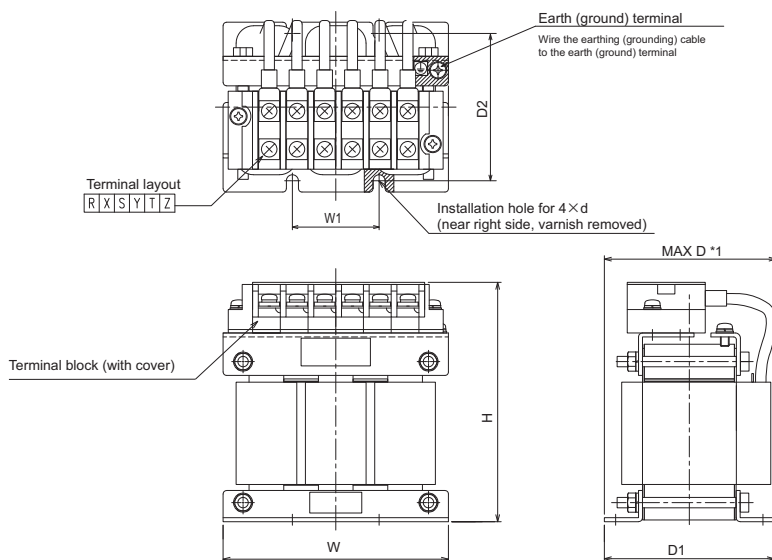
FR-HAL-[K]	Rated current value (A)	Inductance (mH)	W	W1	H	D *1	D1	D2	d	Earth (ground) terminal size	Mass (kg)
0.4	2.1	4.57	104	84	99	72	51	40	M5	M4	0.6
0.75	3.7	2.68	104	84	99	74	56	44	M5	M4	0.8
1.5	6.7	1.34	104	84	99	77	61	50	M5	M4	1.1
2.2	9.4	0.93	115	40	115	77	71	57	M6	M4	1.5
3.7	15.7	0.57	115	40	115	83	81	67	M6	M4	2.2
5.5	22.3	0.38	115	40	115	83	81	67	M6	M4	2.3

(Unit: mm)

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



•FR-HAL-7.5K to 15K



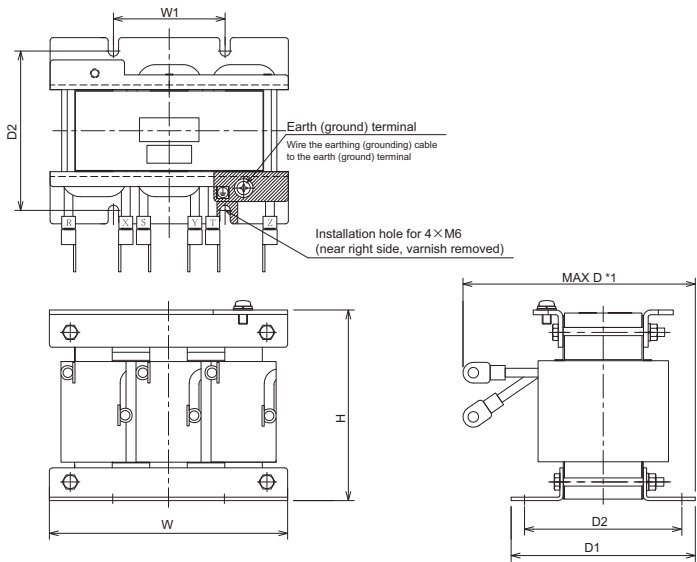
FR-HAL-□K	Rated current value (A)	Inductance (mH)	W	W1	H	D *1	D1	D2	Earth (ground) terminal size	Mass (kg)
7.5	29.9	0.29	130	50	135	100	98	86	M5	4.2
11	43.1	0.20	160	75	164	111	109	92	M6	5.2
15	58.8	0.15	160	75	167	126	124	107	M6	7.0

(Unit: mm)

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



•FR-HAL-18.5K to 55K



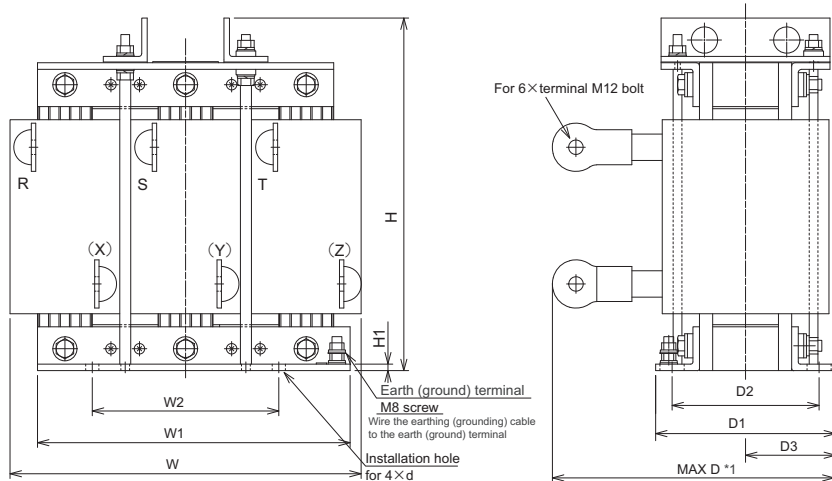
FR-HAL-□K	Rated current value (A)	Inductance (mH)	W	W1	H	D *1	D1	D2	Earth (ground) terminal size	Mass (kg)
18.5	72.3	0.12	160	75	128	175	124	107	M6	7.1
22	85.3	0.10	185	75	150	158	100	87	M6	9.0
30	115	0.075	185	75	150	168	100	87	M6	9.7
37	141	0.061	210	75	175	174	102	82	M6	12.9
45	173	0.05	210	75	175	191	116	97	M6	16.4
55	211	0.041	210	75	175	201	116	97	M6	17.4

(Unit: mm)

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



•FR-HAL-75K, 110K



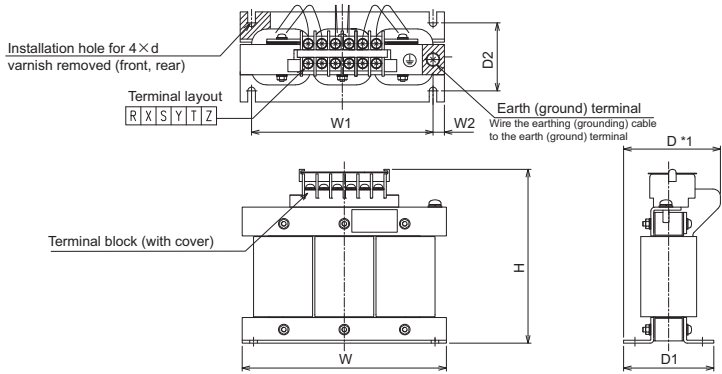
FR-HAL-[]K	Rated current value (A)	Inductance (mH)	W	W1	W2	H	H1	D *1	D1	D2	D3	d	Earth (ground) terminal size	Mass (kg)
75	288	0.0294	240	240	150	210	3	216	127	109	63	M8	M8	23
110	432	0.0244	330	285	170	325	6	259	165	134	83	M10	M8	40

(Unit: mm)

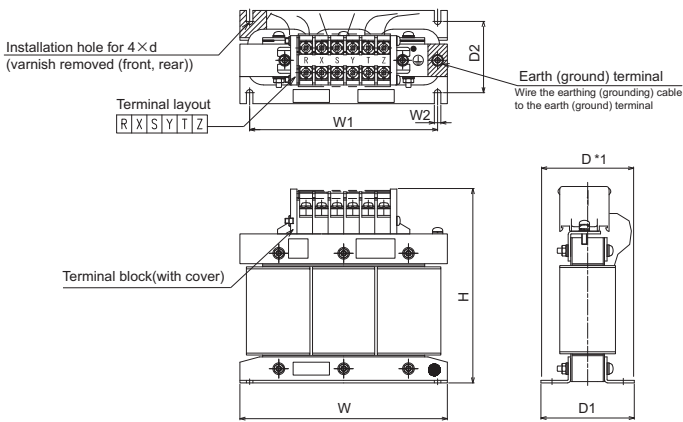
*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)



(2) 400V Class
•FR-HAL-H0.4K to H3.7K



•FR-HAL-H5.5K, H7.5K



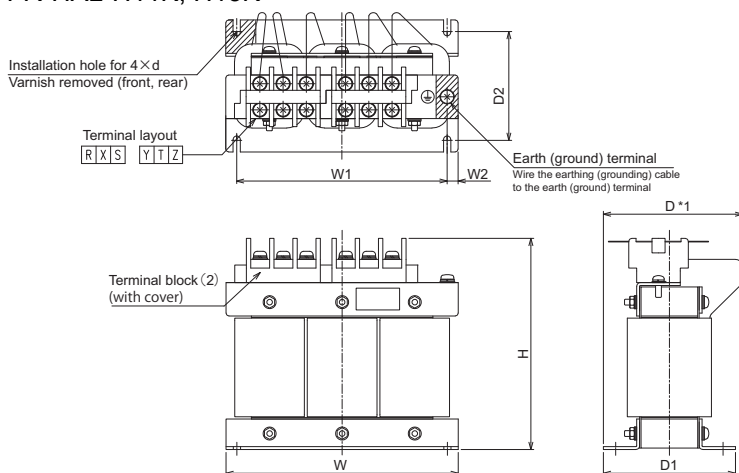
FR-HAL-H□K	Rated current value (A)	Inductance (mH)	W	W1	W2	H	D *1	D1	D2	d	Earth (ground) terminal size	Mass (kg)
0.4	1.5	18.15	135	120	8	115	59	59.6	45	M4	M4	1.5
0.75	2.6	10.73	135	120	8	115	59	59.6	45	M4	M4	1.5
1.5	4.3	5.35	135	120	8	115	59	59.6	45	M4	M4	1.5
2.2	6.5	3.71	135	120	8	115	59	59.6	45	M4	M4	1.5
3.7	9.9	2.26	135	120	8	115	69	70.6	57	M4	M4	2.5
5.5	13.1	1.54	160	145	8	150	71	72	55	M4	M4	3.5
7.5	18.7	1.15	160	145	8	150	91	91	75	M4	M4	5.0

(Unit: mm)

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



•FR-HAL-H11K, H15K



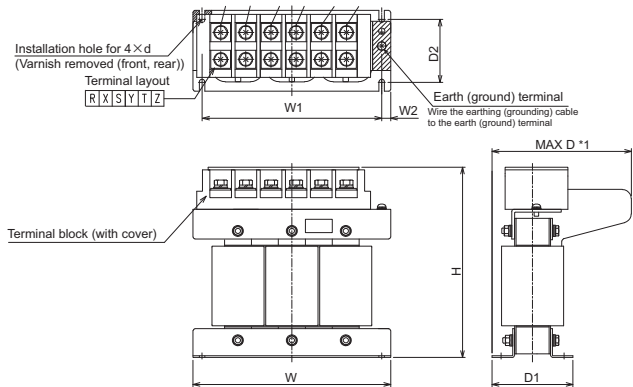
FR-HAL-H1JK	Rated current value (A)	Inductance (mH)	W	W1	W2	H	D *1	D1	D2	d	Earth (ground) terminal size	Mass (kg)
11	25.8	0.79	160	145	8	146	91	91	75	M4	M4	6.0
15	34.4	0.59	220	200	10	195	105	90	70	M5	M5	9.0

(Unit: mm)

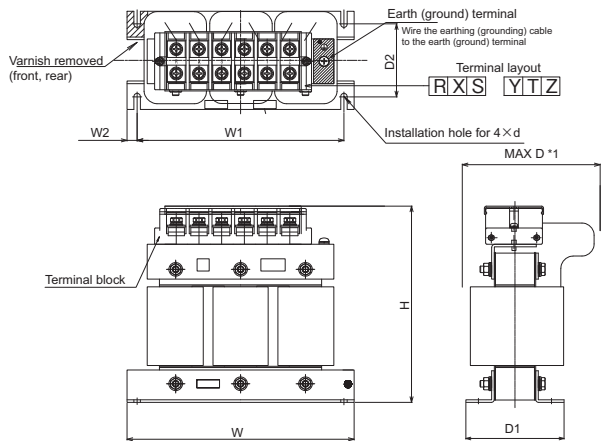
*1 Maximum size (The size changes according to the bending of the cable.)



•FR-HAL-H18.5K to H37K



•FR-HAL-H45K, H55K



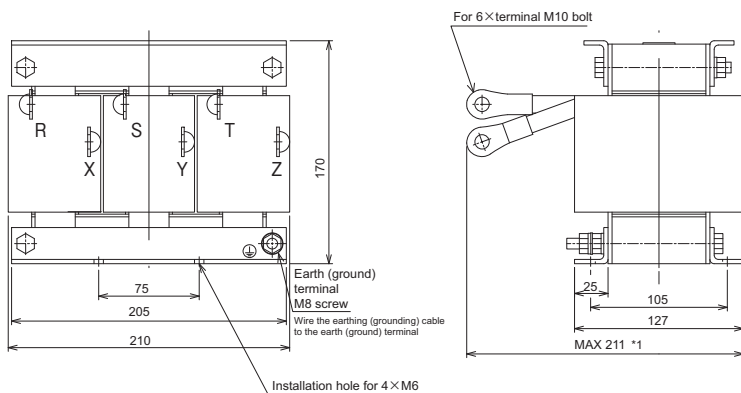
FR-HAL-H□K	Rated current value (A)	Inductance (mH)	W	W1	W2	H	D *1	D1	D2	d	Earth (ground) terminal size	Mass (kg)
18.5	43.1	0.48	220	200	10	212	155	90	70	M5	M5	9.0
22	48.4	0.4	220	200	10	212	155	90	70	M5	M5	9.5
30	64.2	0.3	220	200	10	212	153	96	75	M5	M5	11
37	79.2	0.24	220	200	10	211	160	120	100	M5	M5	12.5
45	96.5	0.2	280	255	13	242	165	111	80	M6	M6	15
55	123	0.16	280	255	13	242	170	121	90	M6	M6	18

(Unit: mm)

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



•FR-HAL-H75K



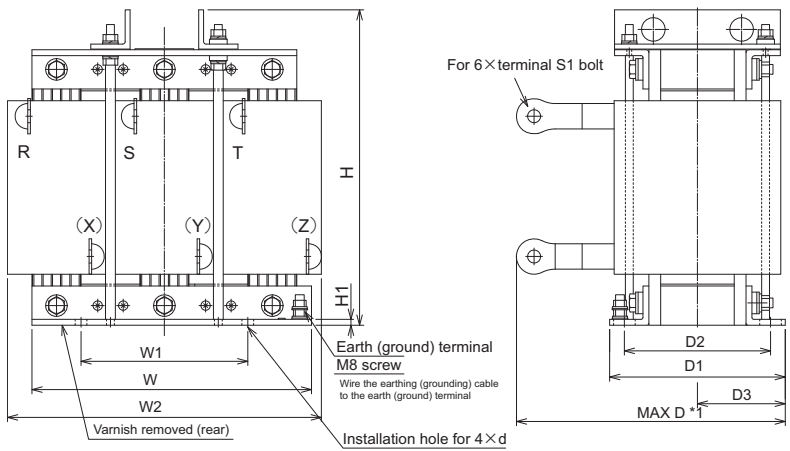
(Unit: mm)

FR-HAL-H□K	Rated current value (A)	Inductance (mH)	Earth (ground) terminal size	Mass (kg)
75	164	0.12	M8	20

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



•FR-HAL-H110K to H355K



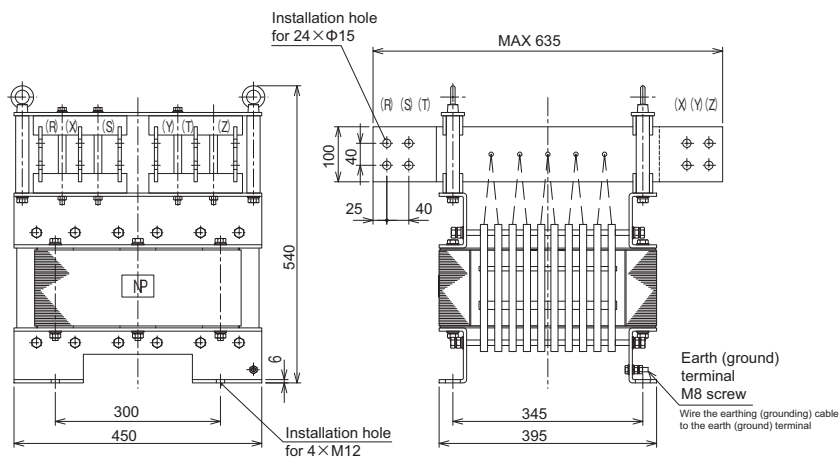
FR-HAL-H□K	Rated current value (A)	Inductance (mH)	W	W2	W1	H	H1	D *1	D1	D2	D3	d	S1	Earth (ground) terminal size	Mass (kg)
110	216	0.1	240	240	150	225	3.2	220	117	99	63	M8	M12	M8	28
185	361	0.071	285	330	170	325	6	271	180	149	90	M10	M12	M8	55
280	547	0.043	285	330	170	325	6	321	230	192	115	M10	M12	M8	80
355	683	0.03	285	330	170	325	6	346	230	192	115	M10	M16	M8	90

(Unit: mm)

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



•FR-HAL-H560K



FR-HAL-H□K	Rated current value (A)	Inductance (mH)	Earth (ground) terminal size	Mass (kg)
560	1094	0.024	M8	190

(Unit: mm)

APPENDIX

Appendix 1 Instructions for UL and cUL

1. Combination with motors

Select a reactor according to the applicable motor capacity.

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

2. Combination with inverters

The FR-HAL series AC 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-HAL-□K							
FR-E710W-□ FR-E720(EX)(S)-□	FR-D710W-□ FR-D720(S)-□ FR-F720P-□ FR-CS82S-□	FR-A(F820)-□	FR-F820-□	FR-E820(S)-□ FR-E810W-□	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11
0.1K 008	0.1K 008	-	-	0.1K 0008	○	○*1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.2K 015	0.2K 014	-	-	0.2K 0015	○	○	○*1	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	○	○	○	○*1	N/A	N/A	N/A	N/A
0.75K 050	0.75K 042	0.75K 00077	1.5K 00077	0.75K 0050	○	○	○	○	○*1	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 0760	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○
-	-	22K 01250	30K 01250	22K 0900	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○

N/A : Not Applicable

*1 Available only for the single-phase 100 V power input models. Select the reactor whose capacity is three ranks higher than the motor capacity.

Applicable inverter model					FR-HAL-[]K								
FR-E710W-[] FR-E720(EX)(S)-[]	FR-D710W-[] FR-D720(S)-[] FR-F720P-[] FR-C582S-[]	FR-A(F)820-[]	FR-F820-[]	FR-E820-[]	15	18.5	22	30	37	45	55	75	110
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	N/A
11K 470	11K 450	11K 00630	15K 00630	11K 0470	○	○	N/A	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	N/A
-	-	18.5K 00930	22K 00930	18.5k 0760	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	22K 01250	30K 01250	22K 0900	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	30K 01540	37K 01540	-	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
-	-	37K 01870	45K 01870	-	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	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-HAL-[]K												
FR-E820(S)-[] -5-60-HVC	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
0011	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0017	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0030	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0051	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0082	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0102	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0167	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0255	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0340	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
0476	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
0587	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
0748	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A
0978	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○

N/A : Not Applicable

Applicable inverter model	FR-HAL-[]K											
FR-D820(S)-[] FR-D810W-[]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30
0.1K-008	○	○*1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.2K-014	○	○	○*1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.4K-025	○	○	○	○*1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.75K-042	○	○	○	○	○*1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1.5K-070	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2.2K-100	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3.7K-165	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5.5K-238	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
7.5K-318	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
11K-450	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
15K-580	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A

N/A : Not Applicable

- *1 Available only for the single-phase 100 V power input models. Select the reactor whose capacity is three ranks higher than the motor capacity.

(2) 400 V class

Applicable inverter model						FR-HAL-H[K]							
FR-E740-J	FR-D740-J FR-F740-J-J FR-CS84-J	FR-A840-J FR-A846-J	FR-F840-J FR-F846-J	FR-E840-J FR-E846-J	FR-D840-J	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	0.4K- 012	○	○	○	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	0.75K- 022	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
1.5K 040	1.5K 036	1.5K 00052	2.2K 00052	1.5K 0040	1.5K- 037	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
2.2K 060	2.2K 050	2.2K 00083	3.7K 00083	2.2K 0060	2.2K- 050	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
3.7K 095	3.7K 080	3.7K 00126	5.5K 00126	3.7K 0095	3.7K- 081	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A
5.5K 120	5.5K 120	5.5K 00170	7.5K 00170	5.5K 0120	5.5K- 120	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○
7.5K 170	7.5K 160	7.5K 00250	11K 00250	7.5K 0170	7.5K- 163	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○
11K 230	11K 230	11K 00310	15K 00310	11K 0230	11K- 230	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○
15K 300	15K 295	15K 00380	18.5K 00380	15K 0300	15K- 295	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○

N/A : Not Applicable

Applicable inverter model						FR-HAL-H[K]						
FR-E740-J	FR-D740-J FR-F740P-J FR-CS84-J	FR-A840-J FR-A846-J	FR-F840-J FR-F846-J	FR-E840-J	FR-D840-J	15	18.5	22	30	37	45	55
7.5K 170	7.5K 160	7.5K 00250	11K 00250	7.5K 0170	7.5K- 163	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11K 230	11K 230	11K 00310	15K 00310	11K 0230	11K- 230	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
15K 300	15K 295	15K 00380	18.5K 00380	15K 0300	15K- 295	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	18.5K 00470	22K 00470	18.5K 0380	-	○	○	○	○	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-HAL-H[K					
FR-A(F840-]	FR-F840-]	FR-A846-]	FR-F846-]	FR-CC2-H]	75	110	185	280	355	560
45K 01160	55K 01160	45K 01160	55K 01160	-	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
55K 01800	75K 01800	55K 01800	75K 01800	-	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
75K 02160	90K 02160	75K 02160	90K 02160	-	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
90K 02600	110K 02600	90K 02600	110K 02600	-	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
110K 03250	132K 03250	110K 03250	132K 03250	-	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
132K 03610	160K 03610	132K 03610	160K 03610	-	○	○	○	N/A	N/A	N/A
160K 04320	185K 04320	-	-	-	N/A	○	○	N/A	N/A	N/A
185K 04810	220K 04810	-	-	-	N/A	○	○	N/A	N/A	N/A
220K 05470	250K 05470	-	-	-	N/A	N/A	○	○	N/A	N/A
250K 06100	280K 06100	-	-	-	N/A	N/A	○	○	N/A	N/A
280K 06830	315K 06830	-	-	-	N/A	N/A	○	○	○	N/A
-	-	-	-	315K	N/A	N/A	N/A	○	○	N/A
-	-	-	-	355K	N/A	N/A	N/A	○	○	N/A
-	-	-	-	400K	N/A	N/A	N/A	○	○	N/A
-	-	-	-	450K	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○
-	-	-	-	500K	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○
-	-	-	-	560K	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○
-	-	-	-	630K	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○

N/A : Not Applicable

Applicable inverter model		FR-HAL-H[K												
FR-E840-] -S-60HVC		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
0018		○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0030		○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0047		○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0059		○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0094		N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0149		N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0196		N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A	N/A
0298		N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A	N/A
0349		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A	N/A
0383		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○	N/A
0510		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	○	○	○	○	○	○

N/A : Not Applicable



- 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 inverter 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.

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

Make sure to earth (ground) the reactor.

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.

4. EU RoHS Directive

We declare that this reactor conforms with the EU RoHS Directive (2011/65/EU) and affix the CE marking.

Appendix 3 Instructions for EAC



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

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

Authorized sales representative (importer) in the CU area

The authorized sales representative (importer) in the CU area is shown below.

Name: Mitsubishi Electric Turkey A.S. Head Office

Address: Serifali Mahallesi Kale Sokak. No:41 34775 Umraniye, Istanbul, Turkey

Phone: +90-216-969-25-00

Fax: +90-216-661-44-47

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 this Instruction Manual (page 25).



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

Revision

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

Revision Date	※Manual Number	Revision
Mar. 2004	IB(NA)-0600184-A	First edition
Aug. 2004	IB(NA)-0600184-B	Added FR-HAL-H75K
Nov. 2004	IB(NA)-0600184-C	Added · FR-HAL-0.4K to 55K · Cable Size and Crimping Terminal
May 2005	IB(NA)-0600184-D	Added · FR-HAL-75K to 110K · FR-HAL-H110K to H560k
Aug. 2011	IB(NA)-0600184-E	Added · Earth (ground) cable size
May 2012	IB(NA)-0600184-F	Edited · Modification of the outline dimension drawing method (FR-HAL-H0.4K to H15K)
Aug. 2020	IB(NA)-0600184-G	Added · FR-E800 · Earth (ground) terminal
Sep. 2021	IB(NA)-0600184-H	Edited · Instructions for UL and cUL Added · Compliance with the UK certification scheme
Jun. 2026	IB(NA)-0600184-J	Added Applicable inverter model

●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が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

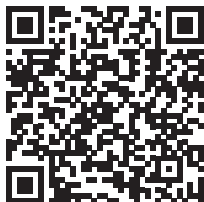
サービス網一覧表（三菱電機システムサービス株式会社）					
サービス拠点名	住所	TEL	FAX	休日・夜間専用 修理受付窓口＊1	
北日本支社	〒983-0013 仙台市宮城野区中野1-5-35	(022)353-7814	(022)353-7834	(052)719-4337	
北海道支店	〒004-0041 札幌市厚別区大谷地東2-1-18	(011)890-7515	(011)890-7516		
首都圏第2支社	〒108-0022 東京都港区海岸3-9-15 LOOP-Xビル 11F	(03)3454-5521	(03)5440-7783		
神奈川機器サービスステーション	〒224-0053 横浜市中区池辺町3963-1	(045)938-5420	(045)935-0066		
関越機器サービスステーション	〒362-0074 上尾市春日1-40-2	(048)708-5910	(048)708-5912		
新潟機器サービスステーション	〒950-0983 新潟市中央区神道寺1-4-4	(025)241-7261	(025)241-7262		
中部支社	〒461-8675 名古屋市東区大幸南1-1-9	(052)722-7601	(052)719-1270		
静岡機器サービスステーション	〒422-8058 静岡市駿河区中原877-2	(054)287-8866	(054)287-8484		
北陸支店	〒920-0811 金沢市小坂町北255	(076)252-9519	(076)252-5458		
関西支社	〒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	〒617-8550 長岡京市馬場岡所1 三菱電機株式会社京都地区構内 240工場	(075)874-3614	(075)874-3544		
姫路機器サービスステーション	〒670-0996 姫路市土山2-234-1	(079)269-8845	(079)294-4141		
中四国支社	〒732-8002 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	〒700-0951 岡山市北区田中606-8	(086)242-1900	(086)242-5300		
四国支店	〒760-0072 高松市花園町1-9-38	(087)831-3186	(087)833-1240		
九州支社	〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-12-16	(092)483-8208	(092)483-8228		

＊1 平日（月～金曜日）：17:30～翌9:00 / 休日（土日祝祭日）：終日

●グローバルFAセンター

海外（FAセンター）のお問い合わせ先は、三菱電機FAサイトで確認できます。

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/about-us/overseas/index.html>



三菱電機汎用インバータ

お問い合わせは下記へどうぞ

本マニュアル対象機種[※]の電話技術相談窓口

共通電話番号にお電話いただき、お客様相談内容に関する代理店、商社への「情報展開可否」を「ご承諾いただける場合は(1)」、「ご承諾いただけない場合は(2)」のいずれかを入力後、「製品番号」を入力してください。製品番号は、ガイドランスの途中でも入力いただけます。

対象機種	共通電話番号	製品番号	受付時間 ^{※1}
FREQROLシリーズ	052-712-2444	3	月曜～木曜 9:00～19:00 金曜 9:00～17:00 土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

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いたします。

※1: 春季・夏季・年末年始の休日を除く

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	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-2595
関東機器営業部	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命新潟ビル)	(025) 241-7227
神奈川機器営業部	〒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
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区大通西3-11 (北洋ビル)	(011) 212-3792
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
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 (大名古屋ビルディング)	(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) 248-5445
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。

仕様・機能に関するお問い合わせ

製品ごとにお問い合わせを受け付けております。
三菱電機FAサイトー仕様・機能に関するお問い合わせ
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/contact-us/spec/



IB(名)-0600184-J(2606)MEE

2026年6月作成

本マニュアルは、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。
本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。