床暖房システム用　制御機器
製 品 仕 様 書

（平成24年9月改訂版）

株式会社 ミサワ商会

埼玉県所沢市東所沢和田1-24-2

TEL　04-2945-3802

FAX　04-2945-4103

MISAWA SHOKAI CO., LTD.

1　適用範囲　：　本仕様書は、株式会社ミサワ商会が製造販売する電気式床暖房システムの制御機器に適用する。

2　品名・型式　：　床暖房用温度コントローラー　1エリア制御タイプ：MC-A1
2エリア制御タイプ：MC-D2
リレー・ボックス　RFT60B212M08
セーフティーサーモスタット　US-630F

3　機能概要　：　床暖房用温度コントローラー
専用のサーミスタセンサで温度検出し、ON/OFF制御により温度調整を行う
リレー・ボックス
負荷容量が温度コントローラーの定格容量を超えた場合、
温度コントローラーと併用する事により、定格容量の増設を目的とする
セーフティーサーモスタット
局部的過昇温の発生を検知し、ヒーターへの通電を遮断する安全装置。
過昇温が解消すれば通電を復帰するバイメタル式。（ﾋｭｰｽﾞ付き）

4　構成部材　：　別紙付表及び製品仕様図を参照

5　電気定格　：　別紙付表及び製品仕様図を参照

6　設置　：　関連法令・規格及び弊社規格・指示に基づく
関連法令・規格　－　電気設備技術基準、内線規定、JIS C3651等
弊社規格　－　設計施工の手引き、図面及び関連資料等

7　保証　：　設置後2年間
詳細は保証書参照

8　注 意 事 項

●温度コントローラー及びリレー・ボックス

警告

(1)　電気的仕様、環境条件など仕様範囲を越えて使用されますと、異常発熱、発煙、発火の恐れがありますので絶対に避けてください。　（詳細別紙仕様図参照）

(2)　激しい雷雨のときは、元電源を切ってください。

(3)　風呂場など湿気の多い場所に使用しないでください。感電の恐れがあります。

(4)　機器を分解しないでください。

(5)　機器の隙間に金属などの導電性の材料を突っ込んだり、差し込んだりしないでください。感電の恐れがあります。

(6)　制御機器類は操作面・表示面を垂直になるように取り付けてください。垂直な壁面に対してJISスイッチボックス（相当品含む）で取り付けることを前提としているため垂直以外の取付では操作面等の異常な発熱上昇などの事故につながります。

(7)　ストリップゲージに合わせて被覆をむいてください。
被覆むき長さが短いときは接触不良による火災の恐れがあります。被覆むき長さが長いときは心線が露出するためトラッキング現象による火災の恐れがあります。

(8)　結線は奥までしっかりと差し込み正しく接続してください。差し込みが正しく行われず、接触抵抗が大きくなった場合は、接続部の過熱、発火を生じる恐れがあります。
通電後は異常な発熱がないかご確認の上ご使用ください。

注意

(1)　配線工事は、電源を接続する前に行ってください。
配線後は必ず配線の確認をしてください。誤った配線は破損、誤作動の原因となります。
結線を間違えて短絡したり、過電流を流したときは、制御機器が破損するのでそのまま使用せず、必ず交換してください。

(2)　スイッチボックス取り付け時は、電線抜け防止のため、電線ターミナルロック解除爪に当たらぬよう配線してください。

(3)　フロントカバーの取り外しや配線工事は、十分な電気知識のある有資格者が行ってください。

(4)　制御機器のリード線配線は、必ず電源を切って行ってください。誤って他のリード線に触れると破損の原因になります。

(5)　制御機器は屋内用です。取り付け場所で下記の所へは取り付けないでください。
・特殊薬品やその蒸気（ｱﾝﾓﾆｱ・ｲｵｳ・塩素・ｴﾁﾚﾝ化合物・酸・その他）のある場所
・水しぶきや水滴のかかる場所　・高温にさらされる場所　・埃がたまりやすい場所
・高湿となる場所　・振動が長時間続く場所

(6)　スイッチボックスと制御機器の間に隙間がある場合、ねじを締め付け過ぎるとケースが変形し損傷する場合がありますので、締め付け過ぎないよう注意してください。

(7)　制御機器は、有寿命部品を使用しているため、永久的に使用することはできません。
部品の寿命は、使用方法や設置条件等により異なりますが、機器として適切な保全周期での交換（有償）を推奨します。

●温度センサー

注意

(1)　温度センサーの検出部及びリード線をとがった角に接したり、常に力が加わる様な設置はしなでください。

(2)　センサーのリード線は、電力用配線等を一緒に束ねないで別系統で配線してください。
誤作動、故障の原因になります。

●セーフティーサーモスタット

注意

(1)　セーフティーサーモスタットに強い衝撃や過剰な荷重を与えると、破損、損傷の恐れがあり安全装置としての役割を果たせなくなる危険性があるため、施工時・保管時の取扱には十分注意して行ってください。

付表1

■コントローラー仕様　型式：MC-A1（1ﾁｬﾝﾈﾙﾀｲﾌﾟ）、MC-D2（2ﾁｬﾝﾈﾙﾀｲﾌﾟ）

型　番		MC-A1（1チャンネルタイプ）	MC-D2（2チャンネルタイプ）
一般仕様	定格電源／周波数	AC100V-200V　50/60Hz	
	許容電源電圧	AC90～222V	
	消費電力	AC100V時　2.5W+20%以下　　AC200V時　3W+20%以下　（負荷消費電力除く）	
	寸法	120×116×41mm	120×116×44mm
	質量	約300g	
	ケース色	マンセル 10Y9/0.5	
	ケース材質	フロントカバー、蓋：ポリカABC樹脂（自己消火性 UL94V-0）	
		バックプレート　　：ポリカーボネート樹脂 GF15%（自己消火性 UL94V-0）	
	標準取り付け	スイッチボックス深型2個用カバー付き（JIS C 8340）、又は、相当品	
	取り付け姿勢	垂直取り付け	
	端子	スクリューレス端子	
		・電源、ヒーター　：適合電線　単線銅材φ1.6～2.0mm ：標準むき線長さ　14mm	
		・センサー入力　　：適合電線　単線銅材φ1.0～1.6mm　撚線 0.2～2.0mm² ：標準むき線長さ　10mm	
		・HA端子（JEM1427(1996)）　日本圧着端子製造（株）製：B4B-XH	
環境条件	許容周囲温度	-10～35℃	
	保存温度	-20～60℃	
	許容周囲温度	35℃　90%RH以下	
	耐振動	全振幅 0.75mm、10～55Hz、スイープ時間1分で2時間（x、y、z各方向）	
	包装落下	JIS Z 0200　レベルⅡに準拠	
	耐電圧	AC1500V 1分間、又はAC1800V 1秒間（一次端子－ケース間）	
	絶縁抵抗	50MΩ以上　DC500Vメガー（一次端子－ケース間）	
温度入力	外付けセンサ	適合センサ　：標準サーミスタ	
		設定範囲　　：10～70℃	
		指示範囲　　：　0～80℃（メンテモードでのみ表示可能）	
		精度　　：±2℃（センサ誤差除く）	
		入力数　　：2	
		入力異常検出：センサ断線…約-30℃以下の抵抗値で断線検出	
	内部温度センサ	製品内部の異常温度検出に使用	
		設定範囲　　：-5～70℃	
		精度　　：±3℃	
		入力異常検出：センサ断線…約-20℃以下の抵抗値で断線検出 センサ短絡…約100℃以上の抵抗値で短絡検出	
制御出力	出力形式	DPST有電圧リレー接点出力（両切り）	
	出力電圧	AC90～222V（電源電圧による）	
	出力定格	最大 15A　抵抗負荷	
	リレー寿命	10万回（15A 抵抗負荷）	
	出力数	2	
	接点溶着検出	リレー接点溶着を検出、警報音を鳴らしLCD表示 （両切り2接点中、1接点溶着で検出）	
時計	表示	24時間表示　表示分解能1分	
	精度	月差　±60秒以内（25℃±2℃にて）	
	停電ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ	24時間以上　ただし、停電前に10分間以上通電した場合	
HA端子		JEM1427対応のHA端子	
		JEM1427は、家庭機器を「運転／停止」、「開／閉」	
自動停止機能		切り忘れ防止のため、運転開始から設定時間経過すると、自動的に停止	

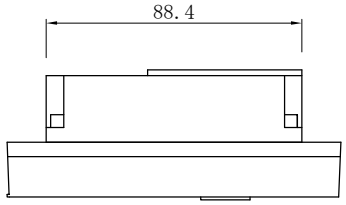
■コントローラー仕様　型式：MC-A1（1ﾁｬﾝﾈﾙﾀｲﾌﾟ）、MC-D2（2ﾁｬﾝﾈﾙﾀｲﾌﾟ）　2/2

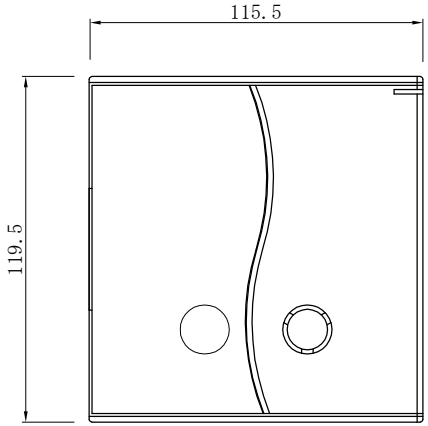
停電復帰機能		設定により、停電復帰時に停電前の状態に復帰させることが可能。
温度設定	設定方式	8段階レベル設定
	設定範囲	設定レベル1～設定レベル8
	各設定レベル温度	初期設定による
ﾀｲﾏｰ設定	設定方式	運転開始時刻、終了時刻を 時：分単位で設定
	設定分解能	5分
	設定数	2組／チャンネル
報知音設定		報知音 ON/OFF設定：ブザー音あり ／ ブザー音なし
バックライト点灯設定		点灯しない ／ 操作後一定時間点灯（1～20秒） ／ 運転中点灯
メンテナンスモード		メンテナンスモードで製品の動作状況、製造情報を確認可能
		(1)　センサ温度表示
		(2)　設定温度表示
		(3)　電源電圧表示（100V 又は、200V を表示）
		(4)　出力 A 、出力 B リレー動作回数表示
		(5)　通電積算時間表示（製品に通電している時間）
		(6)　異常履歴（記憶個数は最大8個）
		(7)　初期設定変更履歴（記憶個数は最大4個）
		(8)　型式表示
		(9)　デートコード表示
		(10) シリアル番号表示
電源電圧確認		AC100V表示：電源電圧 AC90～130V
		AC200V表示：電源電圧 AC170～222V
		AC130Vを越え、AC170V未満の電圧は、AC100、又は、AC200Vどちらかを表示
初期設定	温度設定レベル1	設定範囲：10℃～63℃　設定分解能：1℃
	温度設定レベル2	設定範囲：温度設定レベル1+1℃～64℃　設定分解能：1℃
	温度設定レベル3	設定範囲：温度設定レベル2+1℃～65℃　設定分解能：1℃
	温度設定レベル4	設定範囲：温度設定レベル3+1℃～66℃　設定分解能：1℃
	温度設定レベル5	設定範囲：温度設定レベル4+1℃～67℃　設定分解能：1℃
	温度設定レベル6	設定範囲：温度設定レベル5+1℃～68℃　設定分解能：1℃
	温度設定レベル7	設定範囲：温度設定レベル6+1℃～69℃　設定分解能：1℃
	温度設定レベル8	設定範囲：温度設定レベル7+1℃～70℃　設定分解能：1℃
	運転開始時レベル	設定範囲：前回運転レベル ／ レベル1～レベル8
	ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ	設定範囲：0.5～5.0℃　設定分解能：0.5℃
	交互運転時間	なし　設定範囲　：交互運転なし ／ 1～30分
		設定分解能：1分
	交互運転終了温度	なし　設定範囲　：10～70℃　設定分解能：1℃
	室温表示	現在室温を表示する ／ 表示しない
	室温バイアス	設定範囲　：-5.0℃～5.0℃　設定分解能：0.5℃
	停電復帰動作	停止／停止前の動作状況に復帰
	センサ温度異常	設定範囲　：温度設定レベル8+5℃～80℃　設定分解能：1℃
	自動停止時間	設定範囲　：自動停止なし ／ 1時間～24時間　設定分解能：1時間
	HA端子動作	停止前運転 ／ 両チャンネル手動運転
	電源電圧	未確認 ／ 100V ／ 200V　電源電圧確認時の電圧を表示
		未確認にすると、電源投入時に電源電圧を表示

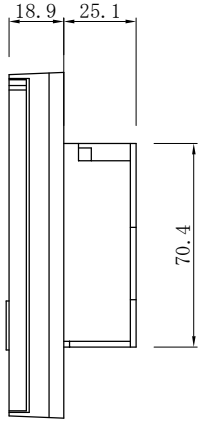
付表3

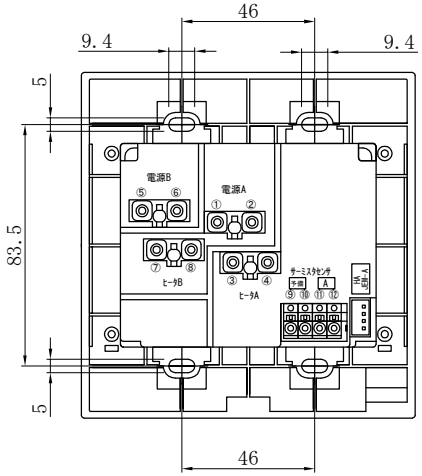
■リレー・ボックス仕様　型式：RFT60B212M08

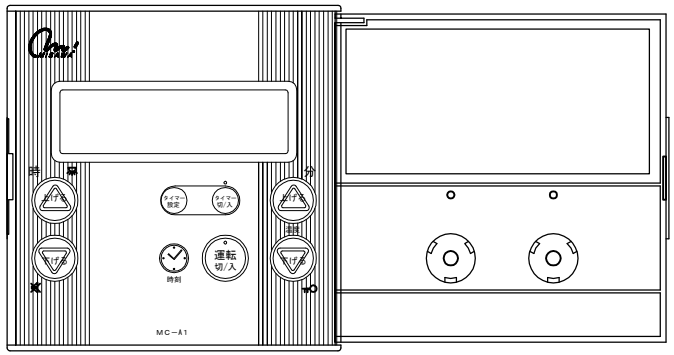
型　番		RFT60B212M08
一般仕様	定格電源／周波数	AC200V　50/60Hz
	許容電源電圧	AC180～220V
	消費電力	3W以下（負荷の消費電力除く）
	寸法	H120×W70×D50mm
	質量	約180g
	ケース材質	耐熱ABS樹脂
	標準取り付け	スイッチボックス深型1個用カバー付き（JIS C 8340）
	取り付け姿勢	垂直取り付け
	端子	スクリューレス端子
		・電源、ヒーター　：適合電線　単線銅材φ1.6～2.0mm ：標準むき線長さ　14mm
		・制御入力　：適合電線　単線銅材φ1.6mm ：標準むき線長さ　9～10mm
環境条件	許容周囲温度	0～35℃
	保存温度	-20～60℃
	許容周囲湿度	40℃　90%RH以下
	耐振動	全振幅 0.75mm、10～55Hz、スイープ時間1分で2時間（x、y、z各方向）
	梱包落下	JIS Z 0200　レベルⅡに準拠
	耐電圧	AC1500V 1分間、又はAC1800V 1秒間（一次端子ーケース間）
	絶縁抵抗	50MΩ以上　DC500Vメガー（一次端子ーケース間）
制御入力	入力電圧	AC180～220V　50Hz/60Hz
制御出力	出力形式	有電圧接点出力（両切り）
	出力定格	AC200V／20A　抵抗負荷
	リレー寿命	10万回（20A　抵抗負荷）
動作	ON／OFF動作	制御入力ON　＝　制御出力ON 制御入力OFF　＝　制御出力OFF
	接点溶着検出	リレー接点が溶着した場合、前面の赤色LEDが点灯します。 ただし、制御出力がONの場合は、接点溶着していてもLEDは点灯しません。



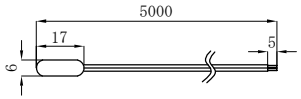




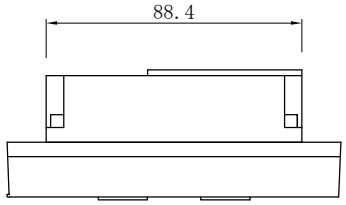


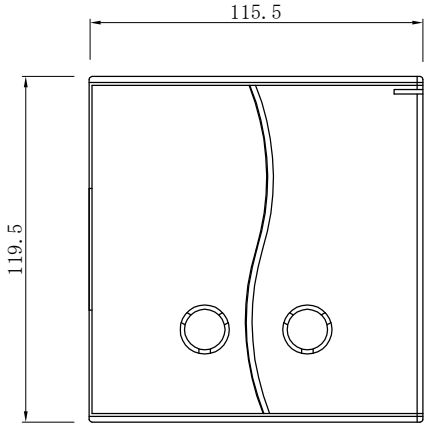


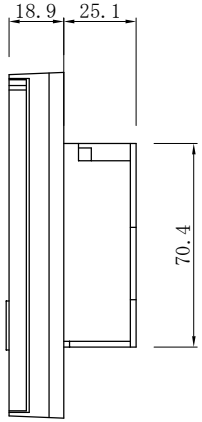
サーミスタセンサ(メインセンサ)

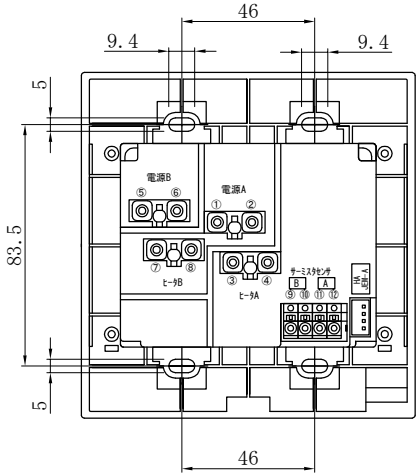


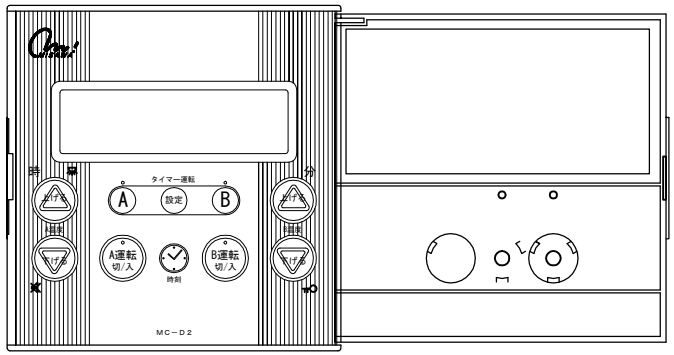
DATE 08/08/27	APPROVED BY	CHECKED BY	USER
SCALE FREE	DESIGNED BY T.KOYAMA	3RD ANGLE PROJECTION	TITEL 床暖房コントローラ 1チャンネルタイプ 型番 MC-A1 外観図
REV.MARK			
MISAWA SHOKAI CO.LTD 株式会社 ミサワ商会			DRAWING NO. MK08-0828-4



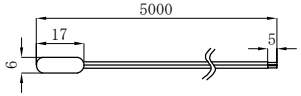






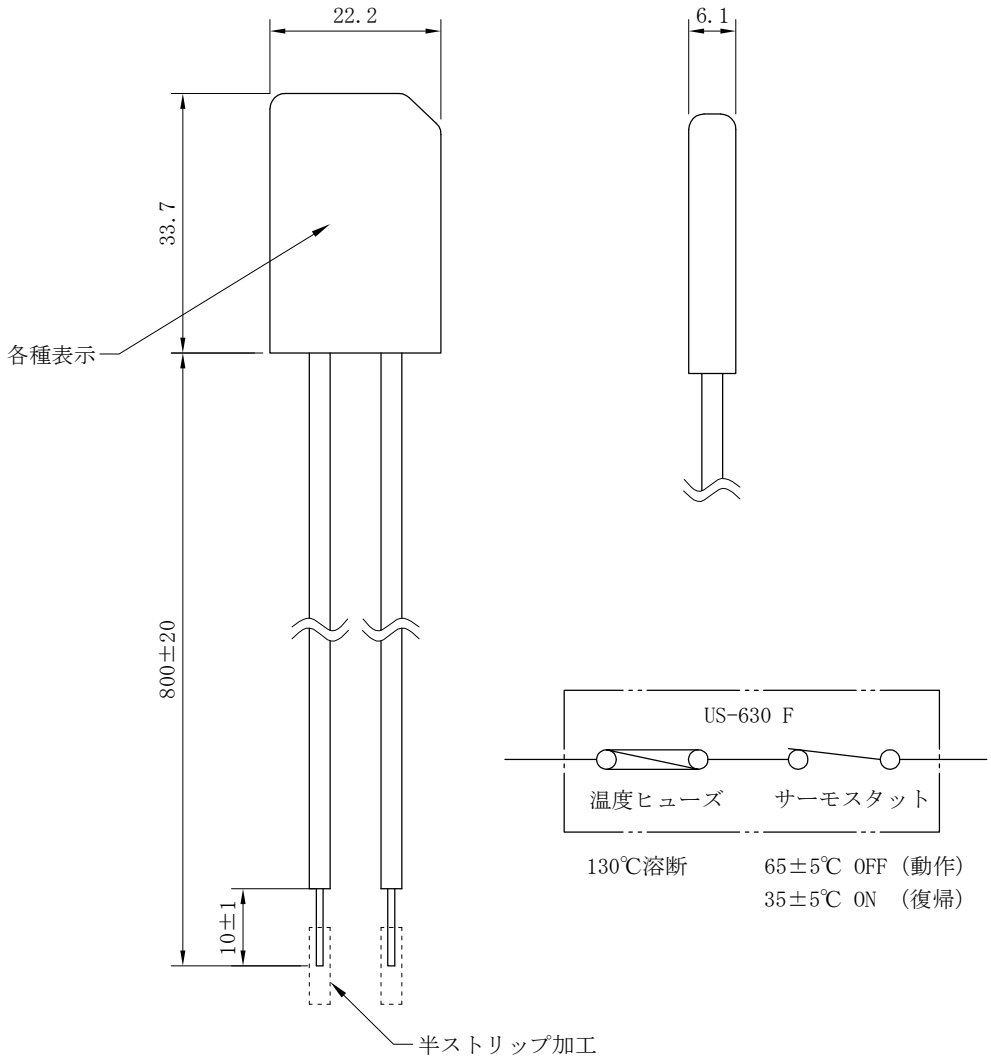


サーミスタセンサ(メインセンサ)



DATE 08/08/27	APPROVED BY	CHECKED BY	USER
SCALE FREE	DESIGNED BY T.KOYAMA	3RD ANGLE PROJECTION	TITEL 床暖房コントローラ ２チャンネルタイプ　型番 MC-D2　外観図
REV.MARK			
MISAWA SHOKAI CO.LTD 株式会社　ミサワ商会			DRAWING NO. MK08-0828-3

外観図



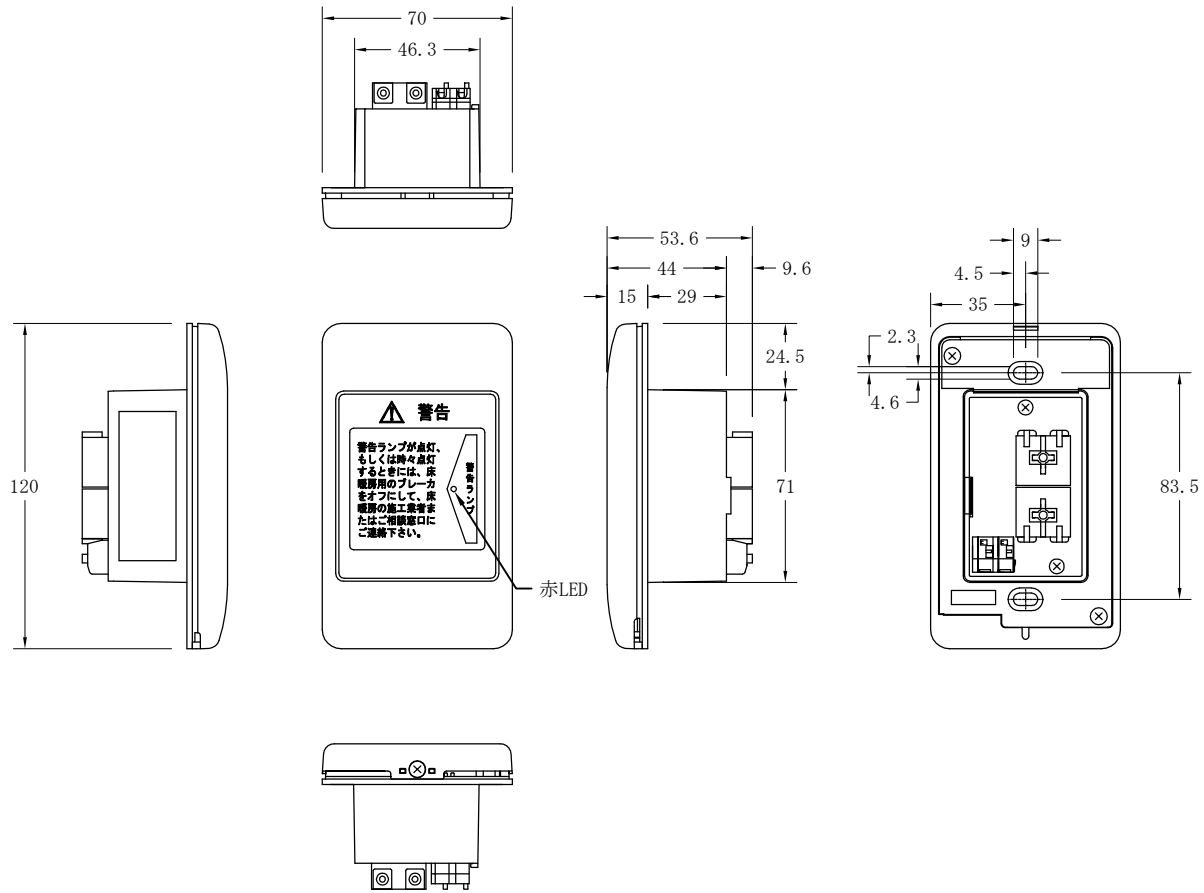
主仕様

型式			US-630 F
構造	外形寸法		上記外観図参照
	構造・材質		本体部：PBT樹脂　UL94 V-0 熱変形温度：205℃
	リード線	長さ	800±20mm
		材質	架橋ポリエチレン電線　0.75mm²（黒）
	温度ヒューズ		8A　130℃　電気用品安全法適合品
電気定格	定格電流		AC200V　6A（抵抗負荷）
初期性能	動作温度		65±5℃：OFF（動作）、35±5℃：ON（復帰）
	回路抵抗		両リード線間にて280mΩ以下のこと
	耐電圧		充電部・非充電部間、AC1500V／1分間以上 またはAC1800V／1秒間以上印可し、異常のないこと
	絶縁抵抗		充電部・非充電部間、DC500Vメガーにて100MΩ以上のこと
耐久性能	開閉耐久性		定格電流にて5,000回動作後の温度変化は、初期値の±5K以内のこと
	耐熱性		105℃の雰囲気中に24h放置後、温度変化は初期値の±3K以内のこと
	耐寒性		-20±2℃の雰囲気中に24h放置後、温度変化は初期値の±3K以内のこと
	耐湿性		40±3℃、90±2%RH中に24h放置後、常温・常湿中に取り出し、 水滴を拭いて絶縁抵抗は10MΩ以上のこと
	耐冷熱衝撃性		［105℃の雰囲気中×0.5h］→［-20℃の雰囲気中×0.5h］を1サイクルとし、 10サイクル後の温度変化は初期値の±3k以内のこと

DATE 12/03/27	APPROVED BY	CHECKED BY	USER
SCALE FREE	DESIGNED BY T.koyama	3RD ANGLE PROJECTION	TITEL　ｾｰﾌﾃｨｰｻｰﾓｽﾀｯﾄ（温度ヒューズ付） 型式　US-630 F 外観仕様図
MISAWA SHOKAI CO.,LTD. 株式会社ミサワ商会			DRAWING NO.

＜仕　様＞

型番	RFT60B212M08
定格電源電圧	AC200V　50Hz/60Hz
許容電源電圧	AC180～222V
消費電力	3W以下（負荷の消費電力は除く）
許容周囲温度	0～35℃
許容周囲湿度	40℃　90％RH以下
絶縁抵抗	50MΩ以上　DC500Vメガー （一次端子－ケース間）
耐電圧	AC1500V１分間、又はAC1800V１秒間 （一次端子－ケース間）
保存温度	-20～60℃
寸法	H120×W70×D50mm
質量	約180g
ケース材質	耐熱ABS樹脂
ケース色	オフホワイト
標準取り付け	スイッチボックス１個用カバー付き（JIS C 8340）
標準取り付け姿勢	垂直取り付け
入力電圧	AC180～220V　50Hz/60Hz
出力形式	有電圧接点出力（両切り）
出力定格	AC200V/20A　抵抗負荷
リレー寿命	10万回（20A 抵抗負荷）
ON/OFF動作	制御入力ON ＝ 制御出力ON 制御入力OFF＝ 制御出力OFF
接点溶着検出	出力接点が溶着したとき、警告ランプ（赤LED）が点灯。 （ただし、入力ONの時は赤LEDは点灯しません）



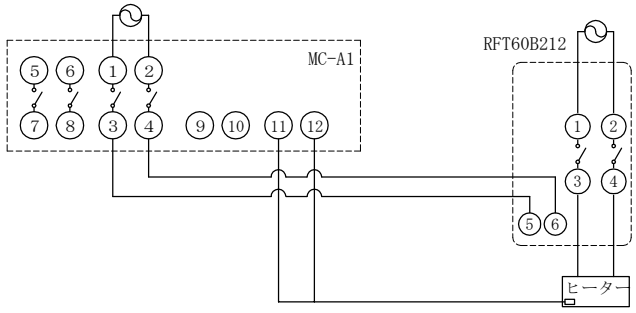
＜端子接続対象＞

端子番号	接続対象
① ②	電源
③ ④	ヒーター負荷
⑤ ⑥	制御入力

＜端子接続規格＞

・電源、ヒータ負荷 端子番号：①～④	適合電線　単線銅材　φ1.6～2.0mm 標準むき線長さ　14mm
・制御入力 端子番号：⑤～⑥	適合電線　単線銅材　φ1.6mm 標準むき線長さ　9～10mm

結線例



DATE 09/03/25	APPROVED BY	CHECKED BY	USER
SCALE FREE	DESIGNED BY K.hisathugi	3RD ANGLE PROJECTION	TITEL　床暖房用　リレー・ボックス 型式：RFT60B212M08　仕様図
MISAWA SHOKAI CO.,LTD. 株式会社ミサワ商会			DRAWING NO.