

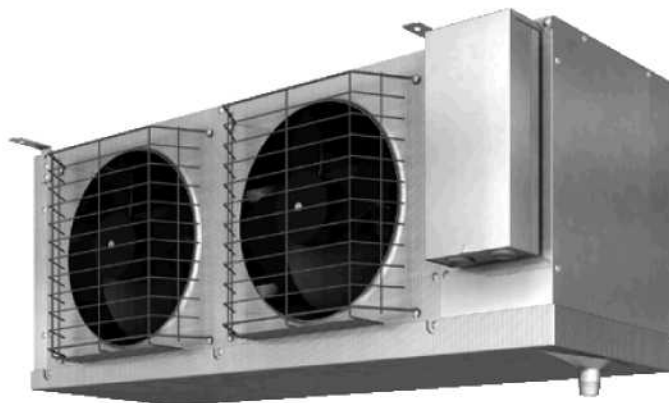
Changes for the Better

mitsubishi

三菱電機 冷蔵庫冷却システム **ケルマテ** 2006年版

技術マニュアル

R404A対応



目 次

第1章.

システム製品編

1-1・冷蔵庫冷却システム クールマルチ	1
1-2・ユニットクーラの選定	3
1-3・ユニットクーラの対応	5
1-4・コントローラの対応	8
1-5・簡易機種選定表	11

第2章.

マイコン式スタンダードシステム

2-1・形名記号の見方	13
2-2・システム概要	13
2-3・使用範囲	14
2-4・機種系列	15
2-5・工場出荷形態	16
2-6・製品データ編	17
(1)標準セット仕様表	17
(2)スタンダードコントローラ仕様書・外形図 ...	21
(3)電気回路図および配線図	22
(4)冷却能力線図	34
(5)プログラムタイムチャート	38
(6)電気特性	39
2-7・工事編	41
(1)据付工事	41
(2)冷媒配管工事	44
(3)ドレン配管工事	44
(4)電気工事	45
2-8・取扱い・試運転調整編	47
(1)試運転調整上のご注意	47
(2)リモコンの操作	48
(3)中継基板の設定	55
2-9・保守サービス編	57
(1)保守点検のお願い	57
(2)故障した場合の処置	57
(3)異常コードに対する対処方法	60
(4)リモコンの故障判定（自己診断）	62
(5)中継基板の故障判定（自己診断）	66
(6)調査項目チェックシート	71

第3章.

マイコン式デラックスシステム

3-1・形名記号の見方	73
3-2・システム概要	73
3-3・使用範囲	74
3-4・機種系列	75
3-5・工場出荷形態	76
3-6・製品データ編	77
(1)標準セット仕様表	77
(2)デラックスコントローラ仕様書・外形図 ...	82
(3)電気回路図および配線図	83
(4)冷却能力線図	107
(5)プログラムタイムチャート	116
(6)電気特性	117
3-7・工事編	119
(1)据付工事	119
(2)冷媒配管工事	123
(3)ドレン配管工事	123
(4)電気工事	124
3-8・取扱い・試運転調整編	126
(1)試運転調整上のご注意	126
(2)リモコンの操作	127
(3)中継基板の設定	134
3-9・保守サービス編	142
(1)保守点検のお願い	142
(2)故障した場合の処置	142
(3)異常コードに対する対処方法	145
(4)リモコンの故障判定（自己診断） ...	147
(5)中継基板の故障判定（自己診断） ...	151
3-10・同室複数台、 複数室個別制御の工事・調整	162
(1)同室複数台システム	162
(2)複数室個別制御システム	165
(3)電気回路図	169
(4)システム動作内容 （各システムにおける主な動作） ...	178

第4章.

機械式 F システム

4-1・システム概要	182
4-2・使用範囲	183
4-3・工場出荷形態	183
4-4・製品データ編	184
(1)機械式Fコントローラ仕様書・外形図 ...	184
(2)電気回路図および配線図	185
(3)タイムチャート	187
4-5・工事編	191
(1)据付工事	191
(2)冷媒配管工事	194
(3)ドレン配管工事	194
(4)電気工事	195
4-6・取扱い・試運転調整編	196
(1)試運転調整上のご注意	196
4-7・保守サービス編	201
(1)保守点検のお願い	201
(2)故障した場合の処置	201

第5章.

データ編

5-1・騒音特性	202
(1)コンデンシングユニット	202
(2)ユニットクーラ	203
5-2・振動レベル	204
(1)コンデンシングユニット	204
5-3・冷風到達距離	205
(1)ユニットクーラ	205
5-4・基礎工事	205
(1)コンデンシングユニット	205
5-5・その他	206
(1)ユニットクーラ	206

第6章.

別売部品

6-1・ホットガス霜取運転装置	207
6-2・コンデンシングユニット用別売部品 ...	208
(1)防雪フード	208
(2)架台	209
(3)防音パネル	209

(4)散水キット	209
(5)アクティブフィルタ	210
(6)その他	210
(7)リブレースキット	210

6-3・ユニットクーラ用別売部品	211
(1)吹出しダンパ・吸込みフード	211
(2)ドレンパン結露防止用断熱キット ...	213
(3)ファンコントローラ	214
6-4・リモコン用別売部品	216
(1)サーミスタ	216
(2)スタンダードコントローラ用 霜取タイマ(推奨品)	216
(3)クールマルチリモコン用 防水ボックス(推奨品)	217
(4)クールマルチ用警報ブザー(推奨品)...	217

第7章.

据付関係資料

7-1・据付場所	218
(1)ユニットクーラ	218
7-2・据付方法	218
(1)ユニットクーラ	218
7-3・冷媒配管工事	219
(1)コンデンシングユニット・ ユニットクーラ	219
7-4・ドレン配管工事	221
7-5・気密試験について	221
7-6・真空引き乾燥について	222
7-7・冷媒充てん時のお願い	223

第8章.

保守・点検と保証条件について

8-1・保守・点検	224
8-2・使用条件	225
8-3・使用範囲	225
(1)コンデンシングユニット	225
8-4・ユニットの保証条件	226

第9章.

その他

9-1・その他	227
---------------	-----

第1章 システム製品編






1-1・冷蔵庫冷却システム クールマルチ

三菱電機冷蔵庫冷却システム<クールマルチ>は、用途・冷却対象に対応したユニットクーラ、据付条件に合わせたコンデンシングユニット、制御目的に応じたコントローラを選定し、組合わせていただけるシステムです。ニーズの異なるさまざまな現場にマッチした機能をご提供し、低温流通の高鮮度、高効率冷却にお応えいたします。

(a)構成

ユニットクーラ

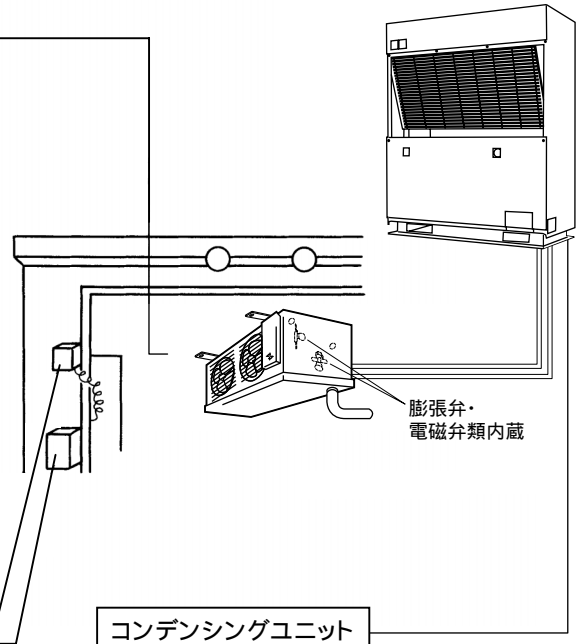
エクストラファンを採用した低騒音設計<標準形>。
大伝熱面積の冷却器により、余裕のある冷却力を発揮します。

ユニットクーラ	タイプ	庫内温度
	標準タイプ	3～15 用 -5～15 用 -30～-5 用
	ウエットタイプ	
	セイブデフロストタイプ	
	センタータイプ	3～15 用
	センター・ウエットタイプ	-5～15 用

コントローラ

電子リモコン
接触器ボックス

コンデンシングユニット



(イ)マイコン式・スタンダードシステム

デジタル表示で温度設定・温度管理・霜取制御。
サーモ入切差0.5Kまで可変の高精度温度制御。

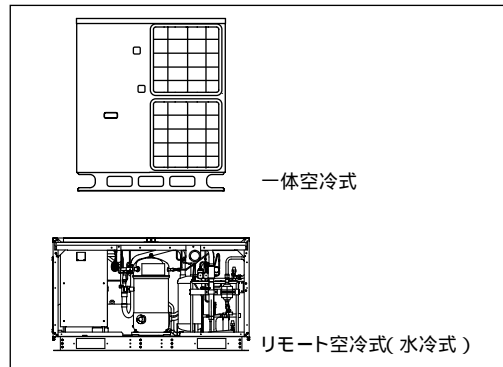
(ロ)マイコン式・デラックスシステム

高機能制御で省エネ・鮮度維持を実現する電子リモコン。
デジタル表示で温度設定・温度管理・霜取制御。
遠方操作・遠方管理可能<250mまで>。
サーモ入切差0.5Kまで可変の高精度温度制御。
温度警報機能装備。
インテリジェントデフロスト
・霜取周期の最適設定。
・オフサイクルデフロストへの自動切換。
同室複数台・複数室個別制御が可能。

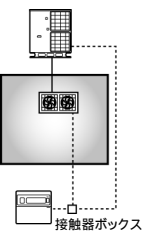
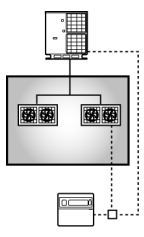
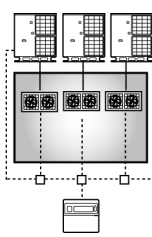
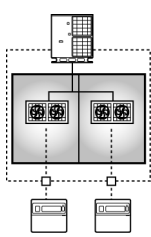
(ハ)機械式・Fシステム

機械式リモコンを使用し、同室複数台冷却器、
多室複数台冷却器システムも可能。
個別霜取・異温度(温度差5K以内)制御が可能。
庫内温度デジタル表示・設定。
霜取運転タイマ内蔵。
ユニットクーラ ファン・ヒータ用電磁接触器内蔵。

水冷から一体空冷までの幅広い機種から選んでいただけます。いずれも低騒音・低振動・高効率を実現したスクロール形圧縮機・ロータリ形圧縮機または半密閉Fシリーズ圧縮機を搭載しています。



(b)クールマルチの組合わせ可能システム

	同室1対1	同室1対2	同室複数台 <単一リモコン>	複数室個別制御 <最大4室まで>
組合わせ可能システム			 コンデンシングユニット 最大4台まで	 複数室個別制御 最大4台まで
マイコン式Sシステム	ⓃⓂ	ⓃⓂ(*3)	制御不可	制御不可
マイコン式Dシステム	ⓃⓂⓄ	ⓃⓂⓄ	ⓃⓂⓄ(*1)	ⓃⓂ(*2) Ⓞ(*1)
機械式Fシステム	ⓃⓂ	ⓃⓂ(*3)	制御不可	ⓃⓂ

Ⓝ:オフサイクルデフロスト Ⓜ:ヒータデフロスト Ⓞ:ホットガスデフロスト

(*1):同時霜取のみ使用可能。 (*2):オフサイクル・ヒータの混合使用可能。 (*3):一部配線改造が必要です。

(イ)マイコン式スタンダードシステム

マイコンを使用した高精度システムです。
同室システムで最適な制御が可能です。

(ロ)マイコン式デラックスシステム

高機能電子リモコンを採用した省エネルギーシステムです。
用途に合わせ、霜取システムはホットガス、電気ヒータ、オフサイクルデフロストが選定できます。
同室システム、同室複数台(単一リモコン)、複数室個別制御(4室まで)で最適な制御が可能です。

(ハ)機械式Fシステム

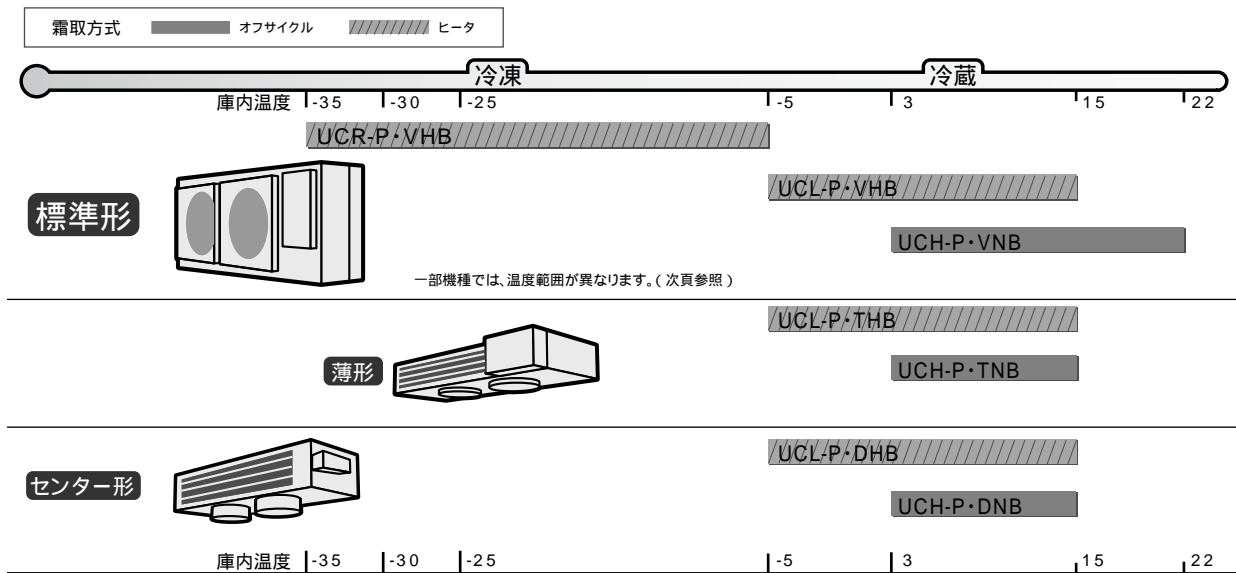
同室1対1から3室個別制御までのフルチョイスシステムです。
霜取方式は、電気ヒータ、オフサイクルデフロストのみです。両方式の混合使用ができます。

1-2・ユニットクーラの選定

種類	庫内温度	デフロスト方式	ユニットクーラの形態			
			標準(V)	センター(D)	広フィンピッチ(W)	ミックス(V+D)
マイコン式 Sシステム・Dシステム	+3 ~ +15 (Hシリーズ)	オフサイクル				
	-5 ~ +15 (Lシリーズ)	ヒータ				
	-30 ~ -5 (Rシリーズ)	ヒータ				



種類	庫内温度	デフロスト方式	ユニットクーラの形態			
			標準(V)	センター(D)	広フィンピッチ(W)	ミックス(V+D)
機械式 Fシステム	+3 ~ +15 (Hシリーズ)	オフサイクル				
	-5 ~ +15 (Lシリーズ)	ヒータ				
	-30 ~ -5 (Rシリーズ)	ヒータ				

ユニットクーラ < R404A > 機種一覧表



R404A 対応機種		機種名	能力(kW)	霜取方式	ドレンパン 左右変更可	ドレン排水口 ねじ加工	ドレン 開口機構	ドレンパン				
			<small>注：能力値はTD10K 50Hz/60Hzの場合です。</small>									
冷蔵	UCH (+3~+22) (TNB形・10VHB形・DNB形は+3~15)	-P・TNB 薄形 (フィンピッチ4.0)	UCH - P08 TNB (-BBNφ-BKN)	0.99 / 1.09	オフ サイクル			○				
			- P 1 TNB (-BBNφ-BKN)	1.38 / 1.53								
			- P1.6 TNB (-BBNφ-BKN)	1.98 / 2.09								
			- P 2 TNB (-BBNφ-BKN)	2.28 / 2.44								
		-P・VNB 縦形 (フィンピッチ4.0)	UCH - P 3 VNB (-BBNφ-BKNφ-SUS)	3.14 / 3.37					オフ サイクル	○	○	○
			- P 4 VNB (-BBNφ-BKNφ-SUS)	5.58 / 6.05								
			- P 5 VNB (-BBNφ-BKNφ-SUS)	7.33 / 7.91								
			- P 6 VNB (-BBNφ-BKNφ-SUS)	9.65 / 10.3								
			- P 8 VNB (-BBNφ-BKNφ-SUS)	12.7 / 13.6								
	-P・DNB センター形 (フィンピッチ4.0)	UCH - P 2 DNB (-BBNφ-BKN)	3.26 / 3.49	オフ サイクル			○					
		- P 3 DNB (-BBNφ-BKN)	4.24 / 4.53									
		- P 4 DNB (-BBNφ-BKN)	7.33 / 7.79									
		- P 5 DNB (-BBN)	8.49 / 9.07									
	冷凍	UCL (-5~+15)	-P・THB 薄形 (フィンピッチ4.0)	UCL - P08 THB (-BBNφ-BKN)	0.99 / 1.09	ヒータ			○			
				- P 1 THB (-BBNφ-BKN)	1.38 / 1.53							
				- P1.6 THB (-BBNφ-BKN)	1.98 / 2.09							
				- P 2 THB (-BBNφ-BKN)	2.28 / 2.44							
			-P・VHB 縦形 (フィンピッチ4.0)	UCL - P 3 VHB (-BBNφ-BKNφ-SUS)	3.14 / 3.37					ヒータ	○	○
- P 4 VHB (-BBNφ-BKNφ-SUS)				5.58 / 6.05								
- P 5 VHB (-BBNφ-BKNφ-SUS)				7.33 / 7.91								
- P 6 VHB (-BBNφ-BKNφ-SUS)				9.65 / 10.3								
- P 8 VHB (-BBNφ-BKNφ-SUS)				12.7 / 13.6								
-P・DHB センター形 (フィンピッチ4.0)		UCL - P 2 DHB (-BBNφ-BKN)	3.26 / 3.49	ヒータ			○					
		- P 3 DHB (-BBNφ-BKN)	4.24 / 4.53									
		- P 4 DHB (-BBNφ-BKN)	7.33 / 7.79									
		- P 5 DHB (-BBN)	8.49 / 9.07									
UCR (-35~-5) (3HP以下は-30~-5)		-P・VHB 縦形 (フィンピッチ6.35)	UCR - P 1 VHB (-BBNφ-BKN)	0.73 / 0.78	ヒータ	○	○	○				
			- P1.6 VHB (-BBNφ-BKN)	1.14 / 1.21								
			- P 2 VHB (-BBNφ-BKN)	1.45 / 1.55								
			ヒータ	- P 3 VHB (-BBNφ-BKN)	1.95 / 2.07							
				- P 4 VHB (-BBNφ-BKN)	3.37 / 3.60							
	- P 5 VHB (-BBNφ-BKN)			4.07 / 4.42								
	- P 6 VHB (-BBNφ-BKN)			5.93 / 6.40								
	- P 8 VHB (-BBNφ-BKN)			7.21 / 7.79								
	- P10 VHB (-BBNφ-BKN)			10.2 / 10.9								
- P15 VHB (-BBNφ-BKN)	12.0 / 12.8											

1-3・ユニットクーラの対応

ユニットクーラ	名称	フィンピッチ	用途
	標準	H・Lシリーズ 4.0mm Rシリーズ 6.35mm	一般用途の冷却設備としてご使用ください。
	ウエットタイプ	4.0mm	乾燥をきらう用途、あるいは高湿度を要求される用途にご使用ください。また省エネ要求にもご使用出来ます。<特にホットガスタイプ>
	セイブ デフロスタタイプ	6.35mm	特に霜付の多くなる用途にご使用ください。また省エネ要求にも使用出来ます。
	2クーラ	4.0mm	庫内温度分布をより均一にする用途にご使用ください。
	センタータイプ	4.0mm	低風量用途の一般設備としてご使用ください。
	センタータイプ ウエットタイプ	4.0mm	乾燥をきらう用途、あるいは、高湿度を要求される用途にご使用ください。
	センタータイプ 2クーラ	4.0mm	低風量で、かつ庫内温度分布をより均一にする用途にご使用ください。

8mm、10mmの広フィンピッチ仕様もございます。(P7参照)

〔a〕ユニットクーラ防食仕様・外装ステンレス仕様

食品などを貯蔵する場合、発生する腐食性ガス(硫黄系ガスなど)がユニットクーラを傷め、機器寿命を大幅に縮めることがあります。

そこで、ユニットクーラの防食仕様とステンレス仕様を用意しました。腐食性ガス発生のおそれがある場合にご採用ください。

(イ)防食仕様の目的

- (i)銅管および銅管の口ウ付け部を腐食性ガスから保護します。
- (ii)アルミフィンの腐食を防止します。
- (iii)外装パネル部の防錆力を強化します。(ステンレス仕様)

(ロ)防食仕様の適用ケース(腐食性ガスが発生する貯蔵品の例)

- (i)寿司・酢飯、惣菜(特にマヨネーズやドレッシングを使ったもの)、パン生地など、酢酸やイースト菌を含んだ食品
- (ii)納豆、豆腐、おから、あんなど、豆類とその加工品
- (iii)鮮魚、ハム・燻製、練り製品、漬物などの食品
- (iv)ゆで卵、卵焼きなど、卵加工品
- (v)その他、生ゴミ、堆肥、化学薬品や実験材料の一部など

*防食仕様といえども腐食や発錆に対して万全ではありません。ユニットクーラを設置する場所や設置後のメンテナンスに十分留意してください。



(八)構成部品防食仕様対応表

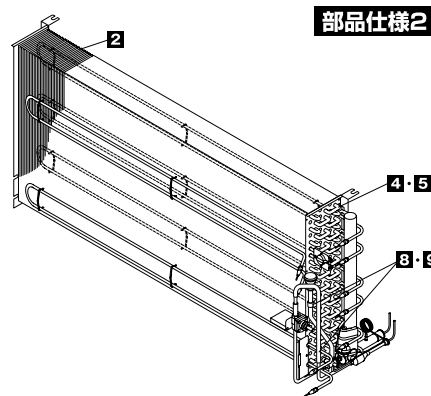
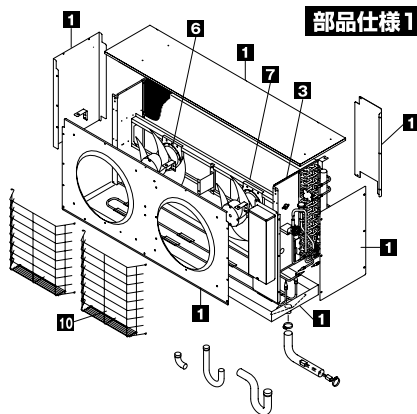
部品名	素材・表面処理	標準仕様	防食仕様			
			熱交換器防食塗装仕様	外装ステンレス仕様	BBN	BKN
パネル (ファンカバー、ドレンパン等)	アルミ A5052,A1050 ステンレス SUS-304	素地のまま				
熱交換器	フィン	アルミ A1050	素地のまま			
			アミノアクリル樹脂塗装 エポキシ樹脂塗装			
	管板	ステンレスSUS-304	素地のまま			
			アミノアクリル樹脂塗装 エポキシ樹脂塗装			
配管 (ヘッダ、Uベンド等)	リン脱酸銅 C1220T	素地のまま				
		アミノアクリル樹脂塗装 エポキシ樹脂塗装				
配管ロウ付け部	リン銅ロウ	素地のまま				
		アミノアクリル樹脂塗装 エポキシ樹脂塗装				
モータ	溶融亜鉛鋼板	メラミン樹脂塗装又はダクログライズ処理				
モータトリックイタ	合金化溶融亜鉛、メッキ鋼板 ステンレス SUS-304	アクリルエナメル樹脂塗装				
配管(電磁弁、膨張弁除く)	リン脱酸銅 C1220T	素地のまま				
		特殊変性ポリアミド樹脂塗装				
配管ロウ付け部	リン銅ロウ	素地のまま				
		特殊変性ポリアミド樹脂塗装				
ファンガード	鉄線+樹脂コーティング					
	ステンレス SUS-304					

補足説明

アミノアクリル樹脂塗装...ディッピング焼付け塗装一回塗り(STR-250)

エポキシ樹脂塗装...カチオン電着塗装一回塗り

一液性常温乾燥形特殊変性ポリアミド樹脂一回塗り



- 1 パネル(ファンカバー、ドレンパン等)
- 2 フィン
- 3 管板
- 4 配管(ヘッダ、Uベンド等)
- 5 配管ロウ付け部
- 6 モータ
- 7 モータトリックイタ
- 8 配管(電磁弁、膨張弁除く)
- 9 配管ロウ付け部
- 10 ファンガード

防食仕様形名

UCH-P4VNB-BBN

な	熱交換器部塗装仕様	外装仕様
し: 標準仕様	無塗装	アルミニウム
B B N: 熱交換器防食塗装仕様	ディッピング塗装	アルミニウム
B K N: 熱交換器防食塗装仕様	カチオン電着塗装	アルミニウム
S U S: 外装ステンレス仕様	ディッピング塗装	ステンレス
S U S -: 外装ステンレス仕様	カチオン電着塗装	ステンレス

(b) 広フィンピッチ対応機種能力表

冷蔵用

(kW)

冷凍用

(kW)

形式	フィンピッチ		
	6.35mm	8mm	10mm
UCH(L)-P3	3.4 / 3.6	4.6 / 5.0	4.1 / 4.4
UCH(L)-P4	5.9 / 6.4	6.7 / 7.2	6.4 / 6.74
UCH(L)-P5	7.2 / 7.8	8.2 / 8.9	7.1 / 7.7
UCH(L)-P6	10.2 / 10.9	10.8 / 11.5	11.6 / 12.0
UCH(L)-P8	12.0 / 12.8	14.1 / 15.1	14.5 / 15.2
UCH(L)-P10	16.4 / 17.4	-	-

形式	フィンピッチ	
	8mm	10mm
UCR-P4	3.76 / 3.98	3.7 / 4.0
UCR-P5	4.65 / 4.99	5.81 / 6.16
UCR-P6	6.54 / 7.09	6.4 / 6.74
UCR-P8	8.08 / 8.75	10.3 / 10.7
UCR-P10	10.7 / 11.4	11.9 / 12.4
UCR-P15	14.3 / 15.3	-

能力値はTD10K、50Hz / 60Hzの場合です。

外形寸法(UCH,UCL)

6.35mm:標準機種より1ランク大きくなります。8,10mm:標準機種より2ランク大きくなります。

外形寸法(UCR)

8mm:標準機種より1ランク大きくなります。10mm:標準機種より2ランク大きくなります。

上記機種以外に、小形機種、薄型、センタータイプ等も対応いたしております。仕様については別途ご照会願います。

(c) 受注対応表・別売部品機種対応表

冷媒:R404A

:対応 x:非対応 -:対象外

用途	タイプ	機種名	受注対応						オプション部品			
			防食仕様			広フィンピッチ *2			異電圧仕様 *5	庫内温度 *1 -40 仕様	吹出しダンパ・ 吸込みフード *3	ドレンパン 断熱キット *4
			ディッピング塗装 (-BBN)	カチオン電着塗装 (-BKN)	外装ステンレス (-SUS)	6.35mm	8mm	10mm				
+3 冷蔵用 (UCH) +22	薄形	UCH-P08TNB	-	-	x	x	x	x	-	-	-	
		UCH-P11TNB	-	-	x	x	x	x	-	-	-	
		UCH-P1.6TNB	-	-	x	x	x	x	-	-	-	
		UCH-P2TNB	-	-	x	x	x	x	-	-	-	
	縦形	UCH-P3VNB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		UCH-P4VNB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		UCH-P5VNB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		UCH-P6VNB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		UCH-P8VNB	-	-	-	x	x	-	-	-	-	
		UCH-P10VNB	-	-	-	x	x	x	-	-	-	
	*7 センター形	UCH-P2DNB	-	-	x	x	-	-	-	-	x	
		UCH-P3DNB	-	-	x	x	-	-	-	-	x	
		UCH-P4DNB	-	-	x	x	-	-	-	-	x	
		UCH-P5DNB	-	x	x	x	x	-	-	-	x	
UCH-P6DNB		-	x	x	x	x	-	-	-	x		
UCL-P08THB		-	-	x	x	x	*6	-	-	-		
-5 冷蔵用 (UCL) +15	薄形	UCL-P11THB	-	-	x	x	x	*6	-	-	-	
		UCL-P1.6THB	-	-	x	x	x	*6	-	-	-	
		UCL-P2THB	-	-	x	x	x	*6	-	-	-	
		UCL-P3VHB	-	-	-	-	-	-	-	-	x	
	縦形	UCL-P4VHB	-	-	-	-	-	-	-	-	x	
		UCL-P5VHB	-	-	-	-	-	-	-	-	x	
		UCL-P6VHB	-	-	-	-	-	-	-	-	x	
		UCL-P8VHB	-	-	-	x	x	-	-	-	x	
		UCL-P10VHB	-	-	-	x	x	x	-	-	x	
		*7 センター形	UCL-P2DHB	-	-	x	x	-	-	-	-	x
	UCL-P3DHB		-	-	x	x	-	-	-	-	x	
	UCL-P4DHB		-	-	x	x	-	-	-	-	x	
	UCL-P5DHB		-	x	x	x	x	-	-	-	x	
	UCL-P6DHB		-	x	x	x	x	-	-	-	x	
-35 冷凍用 (UCR) -5	縦形		UCR-P1VHB	-	-	x	標準対応	x	*6	x	x	-
		UCR-P1.6VHB	-	-	x	標準対応	x	*6	x	x	-	
		UCR-P2VHB	-	-	x	標準対応	x	*6	x	x	-	
		UCR-P3VHB	-	-	x	標準対応	x	*6	x	x	-	
		UCR-P4VHB	-	-	x	標準対応	-	-	-	-	-	
		UCR-P5VHB	-	-	x	標準対応	-	-	-	-	-	
		UCR-P6VHB	-	-	x	標準対応	-	-	-	-	-	
		UCR-P8VHB	-	-	x	標準対応	-	-	x	-	-	
		UCR-P10VHB	-	-	x	標準対応	x	-	x	-	-	
		UCR-P15VHB	-	-	x	標準対応	x	x	x	-	-	

*1 電磁弁・膨張弁は現地手配となります。

*2 外形寸法が変わりますので詳細は仕様表を参照ください。

*3 別売部品形名はP211を参照ください。

*4 別売部品形名はP213を参照ください。

*5 ファンモーターおよびデフロストヒータ(ヒータ機種のみ)が異電圧(380V~440V 50/60Hz)仕様となります。

*6 デフロストヒータのみが異電圧(380V~440V 50/60Hz)仕様となります。

*7 TNB形・10VHB形・DNB形は+3 ~+15

*8 3HP以下は-30 ~-5

1-4・コントローラの対応

小形高精度制御の マイコン式・Sシステム スタンダード

クールマルチ用コントローラのベーシックタイプであるスタンダードコントローラ。
操作性・施工性の良さに加え、基本機能が充実しています。



設定温度
RBH: +1 ~ +24
RBL: -7 ~ +17
RBR: -37 ~ -3

スタンダードコントローラの機能特長

1 優れた操作性

プッシュ式で簡単に温度設定ができます。(中継基板に設定値のロック機能を設け、誤操作の防止が可能)

2 優れた表示方法

庫内温度は見やすいデジタル表示(発光量)です。
表示が下方からでも読み取りやすい仕様です。
運転・停止が発光表示で一目でわかります。
ペアコントローラ(オプション)により、事務所等でも運転状況を把握できます。

3 優れた工事性

コントローラと接触器ボックスの配線が2心でOK(250mまで延長可能)。
10心ケーブルの手配は不要です。
接触器ボックスの大型化で現地配線作業がしやすくなりました。

4 庫内温度管理機能が充実

システムに即した高温警報が設定できます。

従来	新製品
温度差7K 60分で固定	温度差0~60K 60分は固定

(50以上では即警報を発報し、ユニット運転を停止する機能を追加)

凍結防止管理機能があります。

設定温度以下を10分間継続。
または設定温度より3K低下

ユニットクーラの運転を停止し、
復帰点に戻ると運転を再開

コントローラで過去の異常が検出できる異常履歴機能を装備しました(16回)。

1台で同室複数台制御が可能な マイコン式・Dシステム デラックス

マイコン式・Sシステムコントローラでは、カバーできない機能を搭載した、デラックスコントローラ。1台のコントローラで、同室複数台のユニットを制御できる他、複数室での個別制御も可能にしました。



設定温度
RBH: +1 ~ +24
RBL: -7 ~ +17
RBR: -37 ~ -3

デラックスコントローラの機能特長

1 優れた表示方法

表示が見やすくなりました。
(7SEG LED搭載)
表示が下方からでも読み取りやすい仕様です。
運転/停止が発光表示で一目でわかります。
ペアコントローラ(オプション)により、事務所等でも運転状況を把握できます。

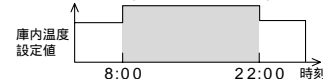
2 複数台システムにも対応

同室複数台(MAX 4台)を、(手元)コントローラ1基で制御できます。
複数室(MAX 4室)での個別制御も可能です。

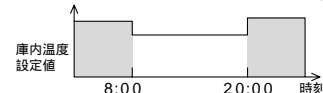
3 先進の運転・温度制御機能を搭載

スケジュール制御によるセットバック運転で省エネニーズを実現。

昼間セットバック(産蓄対応制御)

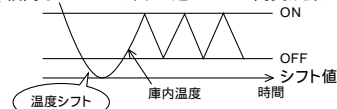


ナイトセットバック (夜間設定温度を変更して省エネ運転)



冷やし込みができる温度シフト機能があります。

温度シフト機能
(枝肉などを一旦冷やし込むことで肉質が締まる)



3室個別制御まで可能な 機械式・Fシステム

機械式・Fシステムは、同室1対1から、複数室システムの個別制御が可能です。
霜取方式は、ヒータデフロスト、オフサイクルデフロストのみに対応し、両方式の混合使用が行えます。

設定温度
RB-NFA: -40 ~ +20
RB-HFA: -40 ~ +20

機械式・Fシステムコントローラの機能特長

複数システムの構築・制御が可能。
同室複数台冷却システム、多室複数台冷却システムにも対応します。
個別制御が可能。
最大3系統まで、個別霜取制御・異温度制御(温度差5以内)が行えます。
デジタル方式で温度管理。
庫内温度はデジタルで表示、庫内温度の設定もデジタル方式で容易に行えます。
デフロストタイマとファン・ヒータ用電磁接触器内蔵。



(a) 特長



スタンダードコントローラ
 クールマルチ用コントローラのベーシックタイプであるスタンダードコントローラ。操作性・施工性の良さに加え、基本機能が充実しています。

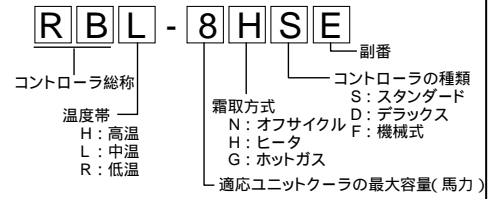


デラックスコントローラ
 スタンダードコントローラでは、カバーできない機能を搭載した、デラックスコントローラ。1台のコントローラで、同室複数台のユニットクーラを制御できる他、複数室での個別制御も可能にしました。



機械式コントローラ
 同室1対1から、複数室システムの個別制御が可能です。霜取方式はヒータデフロスト、オフサイクルデフロストのみに対応し、両方式の混合使用が行えます。

< 形名記号の説明 >



(b) 機能一覧表

コントローラタイプ		マイコン式		機械式(Fシステム)	
		スタンダード(Sシステム)	デラックス(Dシステム)		
機能	制御	デジタル温度設定			
		温度設定可能範囲	RBH: +1 ~ +24 (注) RBL: -7 ~ +17 RBR: -37 ~ -3	RBH: +1 ~ +24 (注) RBL: -7 ~ +17 RBR: -37 ~ -3	RB-NFA: -40 ~ +20 RB-HFA: -40 ~ +20
		入切差可変			
		周期			×
		時刻	(推奨タイマー取付可)		
		ファン遅延	(温度開閉器ディファレンシャル)	(時間)	(時間)
		ショートサイクル運転保護			×
	省エネ	緊急停止			
		インテリジェントサーモ	×		×
		霜取周期自動シフト	×		×
		霜取方式自動切換	×		×
	警報	冷却器ファン間欠	×		×
		温度異常			×
		センサ異常			×
	表示	外部異常			×
		機械異常			×
		電源			(間接的に)
		運転			
		霜取			
故障処理	庫内温度				
	異常				
	センサ異常時の自動切換			×	
メモリバックアップ	リモコン異常時のワンタッチ切換			×	
	診断機能			×	
	メモリバックアップ			×	
内蔵部品	室内外機比				
	同室 1:1				
	同室 N:N (4台まで)	×	(単一リモコンでは)	×	
	複数室 1:N (4台まで)	×			
	霜取方式	オフサイクル・ヒータ	オフサイクル・ヒータ・ホットガス	オフサイクル・ヒータ	
付属	ファン用電磁接触器				
	ヒータ用電磁接触器				
	温度センサ	(5m)	(5m)	(5m)	
	センサ取付金具				
ヒータ用漏電遮断器(現地取付)	(スペース有)	(スペース有)	(スペース有)		

(注) 出荷時 +1 ~ +17。+1 ~ +24 仕様は、接触器ボックス内のdipswの設定変更が必要です。

(c) 選定表

部屋数		同室					複数室	
コンデシシングユニット:ユニットクーラ:コントローラ		1:1:1	1:2:1	1:3:1	3:3:1	1:1:1 × 3セット	1:2:2	
システム構成図								
コントローラ		霜取方式		コンデシシングユニット 最大4台まで			複数室個別制御 最大4室まで	
(+4~+22) サマーモード	S	RBH-20NSE		30	30	×		×
	D	RBH-20NDE	オフ サイクル	30	30			30
	F	RB-20NFA		30	30	×		30
(-5~-+15) スターモード	S	RBL-8HSE	ヒータ	8	×	×	3	×
		RBL-15HSE		30	20	×	3	×
		RBL-15HDE		—	—	3	3	2
		RBL-20HDE		—	30	30	30 3	30 3
	D	RBL-20GDE	ホットガス	30	30	3	3	30 3
	F	RB-20HFA	ヒータ	25	25	25	×	25 3
(-35~-5) スターモードR	S	RBR-6HSE	ヒータ	6	×	×	3	×
		RBR-20HSE		20	20	×	3	×
		RBR-20HDE		—	—	20 3	3	2
		RBR-202HDE		—	40	40	40 3	40 3
	D	RBR-20GDE	ホットガス	40	40	20 3	3	40 3
	F	RB-20HFA	ヒータ	25	25	×		2

1. 内数字はコンデシシングユニット1台に対してのユニットクーラの合算(単独)馬力を示します。はユニットクーラ内の配線改造(終了サーモ)を行う必要があります。
2. 霜取中、ヒータが同時通電となります。
3. 同時霜取のみ使用可。(スタンダードコントローラの場合は、推奨品霜取タイマ使用)
4. ユニットクーラ広フィンピッチ機種は、外形母体の送風機・ヒータの内容を検討の上使用願います。
5. 本表は目安であって、詳細は送風機・ヒータの内容を検討の上使用願います。

(d) スタンダード・デラックスコントローラ構成

仕様区分			セット形名	接触器ボックス形名	リモコンパネル形名
コントローラタイプ	霜取方式	温度帯			
スタンダード コントローラ	オフサイクル	+3 ~ +22	RBH-20NSE	RBH-C20NSE	RB-4DC 2
	ヒータ	-5 ~ +15	RBL-8HSE	RBR-C6HSE 1	
			RBL-15HSE	RBR-C20HSE 1	
			RBR-6HSE	RBR-C6HSE	
			RBR-20HSE	RBR-C20HSE	
デラックス コントローラ	オフサイクル	+3 ~ +22	RBH-20NDE	RBH-C20NDE	
	ヒータ	-5 ~ +15	RBL-15HDE	RBR-C20HDE 1	
			RBL-20HDE	RBR-C202HDE 1	
			RBR-20HDE	RBR-C20HDE	
			RBR-202HDE	RBR-C202HDE	
	ホットガス	-5 ~ +15	RBL-20GDE	RBL-C20GDE	
			-30 ~ -5	RBR-20GDE	RBR-C20GDE

1. 冷蔵RBLとして利用の際は接触器ボックス基板上部の8連ディップスイッチ(SW04)の設定変更が必要です。(出荷時設定はSW04の4番5番は左(OFF)です。RBLとして利用の際は4番のみ右(ON)にして下さい)
2. 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合はリモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

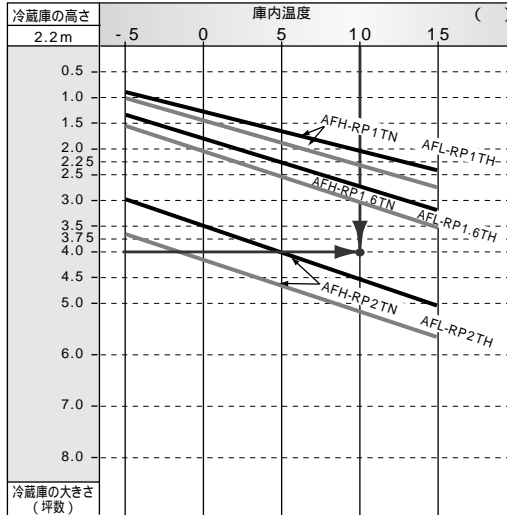
1-5・簡易機種選定表

機種選定の目安・能力表

【R404A】 セット形

機種選定表の見方
4坪(高さ2.2m、50Hz)の冷蔵庫で
庫内温度10℃で使用する場合、上図
との交点より下側にあるAFH-
RP2TNもしくは、AFL-RP2THが適用
ユニットです。

冷蔵(1~2HP) 薄形 50Hz 60Hz



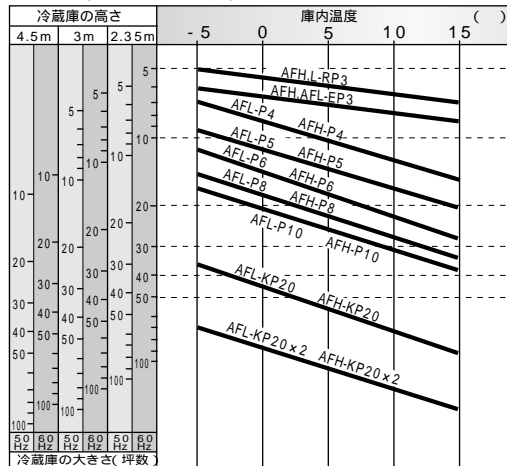
AFHタイプ(仕様書はP17に掲載) 単位kW<50/60/Hz>

形名【AFH】	庫内温度		
	+5	+10	+15
RP1TN	1.82/2.05	2.03/2.27	2.26/2.50
RP1.6TN	2.38/2.70	2.66/3.02	2.95/3.34
RP2TN	3.38/3.86	3.79/4.31	4.21/4.79

AFLタイプ(仕様書はP18に掲載) 単位kW<50/60/Hz>

形名【AFL】	庫内温度				
	-5	0	+5	+10	+15
RP1TH	1.42/1.63	1.61/1.84	AFHタイプ 参照		
RP1.6TH	1.87/2.11	2.12/2.40			
RP2TH	2.62/3.00	2.99/3.42			

冷蔵(3~20HP) 縦形



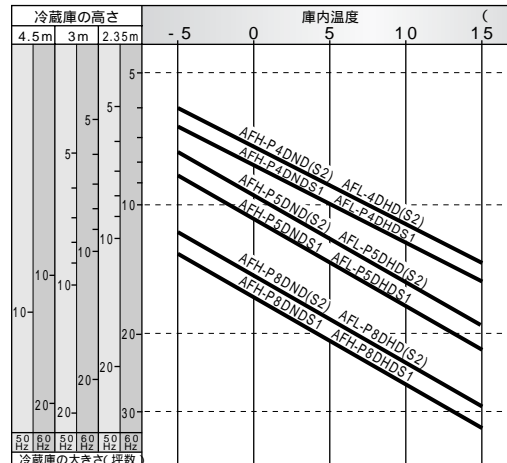
AFHタイプ(仕様書はP17,P77に掲載) 単位kW<50/60/Hz>

形名【AFH-】	庫内温度		
	+5	+10	+15
RP3VNS	4.56/5.16	5.01/5.66	5.41/6.11
EP3VNS-EP3VND	5.16/5.90	5.64/6.41	6.06/6.84
P4VNS-P4VND	7.60/8.41	8.28/9.15	8.86/9.79
P5VNS-P5VND	9.66/11.1	10.6/12.1	11.3/12.9
P6VNS-P6VND	12.1/13.9	13.3/15.2	14.3/16.4
P8VNS-P8VND	15.9/17.5	17.5/19.2	18.8/20.7
P10VNS-P10VND	18.3/20.8	20.1/22.8	21.5/24.6
KP20VNS-KP20VND	40.2/44.8	44.7/50.0	48.8/54.7

AFLタイプ(仕様書はP18,P79に掲載) 単位kW<50/60/Hz>

形名【AFL-】	庫内温度				
	-5	0	+5	+10	+15
RP3VHS	3.53/4.01	4.03/4.57	AFHタイプ 参照		
EP3VHS-EP3VHD	4.05/4.70	4.60/5.29			
P4VHS-P4VHD	6.01/6.67	6.79/7.52			
P5VHS-P5VHD	7.58/8.73	8.59/9.87			
P6VHS-P6VHD	9.40/10.8	10.7/12.3			
P8VHS-P8VHD	12.3/13.6	14.0/15.5			
P10VHS-P10VHD	14.1/16.1	16.1/18.4			
KP20VHS-KP20VHD	30.0/33.2	34.9/38.8			

センター形



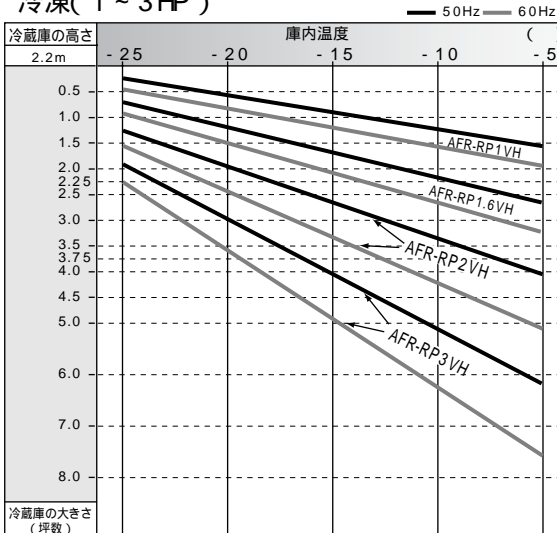
AFHタイプ(仕様書はP78に掲載) 単位kW<50/60/Hz>

形名【AFH-】	庫内温度		
	+5	+10	+15
P4DND(S2)	8.04/8.91	8.69/9.59	9.40/10.4
P5DND(S2)	10.2/11.7	11.0/12.5	11.9/13.5
P8DND(S2)	16.8/18.5	18.3/20.1	19.9/21.8
P4DND(S1)	9.46/10.5	10.3/11.4	11.2/12.4
P5DND(S1)	11.8/13.6	12.8/14.7	14.0/16.0
P8DND(S1)	18.8/20.7	20.6/22.7	22.5/24.8

AFLタイプ(仕様書はP80に掲載) 単位kW<50/60/Hz>

形名【AFL-】	庫内温度				
	-5	0	+5	+10	+15
P4DHD(S2)	6.31/6.99	7.18/7.96	AFHタイプ 参照		
P5DHD(S2)	7.89/9.07	9.06/10.4			
P8DHD(S2)	12.9/14.3	14.8/16.4			
P4DHD(S1)	7.28/8.07	8.36/9.29			
P5DHD(S1)	8.97/10.4	10.4/12.0			
P8DHD(S1)	14.3/15.8	16.5/18.3			

冷凍(1 ~ 3HP)



機種選定表

注1.この図は目安であって、実際の選定に際してはユニットの能力補正および負荷計算を行い、選定してください。

2.負荷計算の条件

庫外条件は温度32

冷蔵庫の大きさは巾×奥行きの比1:1.5とし、高さは上図による。

冷蔵庫の断熱仕様 H、Lシリーズ:硬質ウレタンフォーム40mmプレハブ
Rシリーズ:硬質ウレタンフォーム100mmプレハブ

収容率は内容積の60%

1日当たりの入庫量は収容量の1/3

入庫品の冷却温度は、Lシリーズ20K、Rシリーズ15K

入庫品の冷却時間は24時間です。

冷媒配管長さは5m相当長です。

能力表

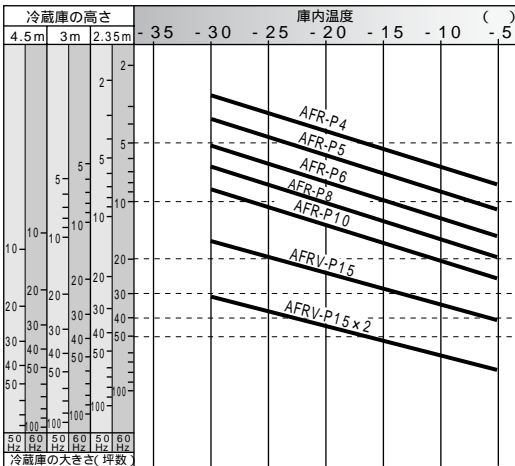
負荷となる冷却器用送風機の入口は差し引き済ですが、着霜による能力低下は考慮していません。

AFRタイプ(仕様書はP19に掲載)

単位kW < 50/60/Hz >

形名【AFR-】	庫内温度				
	-30	-25	-20	-15	-10
RP1VH	0.55/0.60	0.65/0.73	0.76/0.87	0.88/1.01	1.01/1.15
RP1.6VH	0.76/0.83	0.91/1.00	1.08/1.19	1.25/1.39	1.43/1.60
RP2VH	1.00/1.14	1.21/1.38	1.44/1.65	1.69/1.93	1.96/2.24
RP3VH	1.40/1.66	1.66/1.95	1.95/2.29	2.28/2.67	2.63/3.07

冷凍(4 ~ 15HP)



AFRタイプ(仕様書はP19,P81に掲載)

単位kW < 50/60/Hz >

形名【AFR(V)】	庫内温度		
	-30	-20	-5
P4VHS・P4VHD	2.52/2.94	3.49/3.94	5.20/5.75
P5VHS・P5VHD	2.97/3.40	4.16/4.76	6.27/7.14
P6VHS・P6VHD	3.87/4.47	5.42/6.22	8.24/9.45
P8VHS・P8VHD	4.68/5.32	6.63/7.42	10.2/11.3
P10VHS・P10VHD	5.85/6.61	8.19/9.31	12.6/14.3
P15VHS・P15VHD	9.36/9.33	12.9/13.0	18.9/19.1

機種選定表

注1.この図は目安であって、実際の選定に際してはユニットの能力補正および負荷計算を行い、選定してください。

2.負荷計算の条件

庫外条件は温度32

冷蔵庫の大きさは巾×奥行きの比1:1.5とし、高さは上図による。

冷蔵庫の断熱仕様 H、Lシリーズ:硬質ウレタンフォーム40mmプレハブ
Rシリーズ:硬質ウレタンフォーム100mmプレハブ

収容率は内容積の60%

1日当たりの入庫量は収容量の1/3

入庫品の冷却温度は、Lシリーズ20K、Rシリーズ15K

入庫品の冷却時間は24時間です。

冷媒配管長さは5m相当長です。

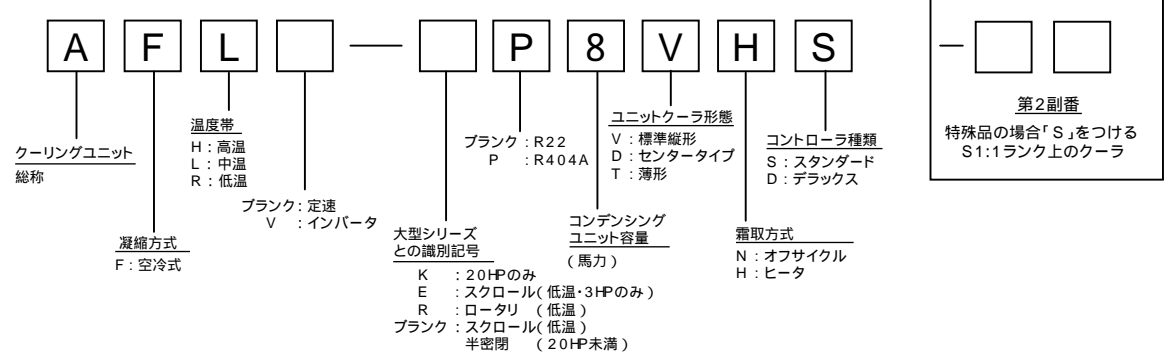
能力表

負荷となる冷却器用送風機の入口は差し引き済ですが、着霜による能力低下は考慮していません。

第2章 マイコン式スタンダードシステム

マイコン式スタンダードシステム

2-1・形名記号の見方



2-2・システム概要

ユニットクーラ

オフサイクル方式	ヒータ方式
UCH-1TNB	UCL-P08THB
UCH-1.6TNB	UCL-P1THB
UCH-2TNB	UCL-P1.6THB
UCH-P3VNB	UCL-P2THB
UCH-P4VNB	UCL-P3VHB
UCH-P5VNB	UCL-P4VHB
UCH-P6VNB	UCL-P5VHB
UCH-P8VNB	UCL-P6VHB
UCH-P10VNB	UCL-P8VHB
	UCL-P10VHB
	UCR-P1VHB
	UCR-P1.6VHB
	UCR-P2VHB
	UCR-P3VHB
	UCR-P4VHB
	UCR-P5VHB
	UCR-P6VHB
	UCR-P8VHB
	UCR-P10VHB
	UCR-P15VHB

形名記号の説明

U C H - P 8 V N B

ユニットクーラ
総称

温度帯
H: 高温
L: 中温
R: 低温

冷媒
P: R404A

ユニットクーラ容量 (相当馬力)
8

ユニットクーラ形態
V: 標準縦形
D: センタータイプ

霜取方式
N: オフサイクル
H: ヒータ

副番
B

コントローラ(リモコン+接触器ボックス)

オフサイクル方式	ヒータ方式
RBH-20NSE	RBL-8HSE
	RBL-15HSE
	RBR-6HSE
	RBR-20HSE

形名記号の説明

R B H - 20 N S E

コントローラ
総称

温度帯
H: 高温
L: 中温
R: 低温

適応ユニットクーラの最大容量 (馬力)
20

霜取方式
N: オフサイクル
H: ヒータ

副番
S

スタンダード
E

コンデンシングユニット

オフサイクル方式・ヒータ方式

ERA-RP08A	ERA-EP22A
ERA-RP11A	ERA-EP30A
ERA-RP15A	ERA-EP37A
ERA-RP22A	ERA-EP45A
	ERA-EP55A
	ERA-EP75A
	ERAV-EP110A
	ECA-EP150A
	ERA-P110A
	ERA-P150A

形名記号の説明

E R A - E P 55 A

凝縮方式
一体空冷: A

温度帯
R: ロータリ
E: スクロール
ブランク: 半密閉

定格出力 改良副番 (kW×10)
ブランク: R22
P: R404A

2-3・使用範囲

マイコン式Sシステム

AFH-RP1,1.6,2TN、AFH-RP3VNS
 AFL-RP1,1.6,2TH、AFL-RP3VHS
 AFR-RP1,1.6,2,3VH

項目	使用範囲		
据付条件	コンデンシングユニット 屋外設置	ユニットクーラ 冷蔵庫内設置	リモコンおよび接触器ボックス 屋内設置(冷蔵庫外壁面等)
コンデンシングユニットとユニットクーラとの高低差	ユニットクーラ --- 3m以内 コンデンシングユニット		コンデンシングユニット ユニットクーラ --- 10m以内
周囲温度	コンデンシングユニット側凝縮器吸込空気温度 -5 ~ +43		リモコンおよび接触器ボックス -10 ~ +40 (ただし凍結・結露等なきこと)
庫内温度	AFHシリーズ (使用冷媒R404A) +3 ~ +15	AFLシリーズ (使用冷媒R404A) -5 ~ +15	AFRシリーズ (使用冷媒R404A) -30 ~ -5
電源電圧	三相200V 50 / 60Hz 運転中の電圧 180 ~ 220V 始動時の最低電圧 180V以上 相間電圧不平衡率 2%(4V)以内		
冷媒配管長さ	20m 以下		
系統数	最大3系統、最小負荷 30%		
ユニットクーラ	台数:特に制限なし、総容量:圧縮機容量の80 ~ 200%		
庫内温度差	系統間の庫内温庫差は5K以内		
温度センサのリード線長さ	30m以下(付属5m2心)		
リモコンケーブル長さ	250m以下(付属10m2心)		

AFH-EP3VNS、AFH-P4,5,6,8,10VNS、AFH-KP20VNS
 AFL-EP3VHS、AFL-P4,5,6,8,10VHS、AFL-KP20VHS
 AFR-EP3VHSS1、AFR-P4,5,6,8,10VHS(S1)、AFRV-P15VHS

項目	使用範囲		
据付条件	コンデンシングユニット 屋外設置	ユニットクーラ 冷蔵庫内設置	リモコンおよび接触器ボックス 屋内設置(冷蔵庫外壁面等)
コンデンシングユニットとユニットクーラとの高低差	ユニットクーラ --- 5m以内 コンデンシングユニット		コンデンシングユニット ユニットクーラ --- 20m以内 (高低差が大きい場合油もどりにご注意ください。)
周囲温度	コンデンシングユニット側凝縮器吸込空気温度 -5 ~ +43		リモコンおよび接触器ボックス -10 ~ +40 (ただし凍結・結露等なきこと)
庫内温度	AFHシリーズ (使用冷媒R404A) +3 ~ +15	AFLシリーズ (使用冷媒R404A) -5 ~ +15	AFRシリーズ (使用冷媒R404A) -30 ~ -5
電源電圧	三相200V 50 / 60Hz 運転中の電圧 180 ~ 220V 始動時の最低電圧 180V以上 相間電圧不平衡率 2%(4V)以内		
冷媒配管長さ	30m 以下		
系統数	最大3系統、最小負荷 30%(容量制御運転が可能なコンデンシングユニットの場合は4系統、25%)		
ユニットクーラ	台数:特に制限なし、総容量:圧縮機容量の80 ~ 200%		
庫内温度差	系統間の庫内温庫差は5K以内		
温度センサのリード線長さ	30m以下(付属5m2心)		
リモコンケーブル長さ	250m以下(付属10m2心)		

2-4・機種系列

(a) オフサイクルデフロスト方式<冷蔵>

温度 範囲	コンデンシングユニット		ERA-RP08A	ERA-RP11A	ERA-RP15A	ERA-RP22A	ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERA-P150A	
	ユニットクーラ		AFH- RP1TN RBH-20NSE											
AFH < +15 ~ +3 >	縦形タイプ	UCH-P1TNB												
		UCH-P1.6TNB		AFH- RP1.6TN RBH-20NSE										
		UCH-P2TNB			AFH- RP2TN RBH-20NSE									
		UCH-P3VNB				AFH- RP3VNS RBH-20NSE	AFH- EP3VNS RBH-20NSE							
		UCH-P4VNB						AFH- P4VNS RBH-20NSE						
		UCH-P5VNB							AFH- P5VNS RBH-20NSE					
		UCH-P6VNB								AFH- P6VNS RBH-20NSE				
		UCH-P8VNB									AFH- P8VNS RBH-20NSE			
		UCH-P10VNB										AFH- P10VNS RBH-20NSE	AFH- KP20VNS RBH-20NSE	

注1. 上2段はシステムセット形名、最下段はコントローラ形名を示す。
2. 内の数字はユニットクーラ台数を示す。

(b) ヒータデフロスト方式<冷蔵>

温度 範囲	コンデンシングユニット		ERA-RP08A	ERA-RP11A	ERA-RP15A	ERA-RP22A	ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERA-P150A	
	ユニットクーラ		AFL- RP1TH RBL-8HSE											
AFH < +15 ~ -5 >	縦形タイプ	UCL-P1THB												
		UCL-P1.6THB		AFL- RP1.6TH RBL-8HSE										
		UCL-P2THB			AFL- RP2TH RBL-8HSE									
		UCL-P3VHB				AFL- RP3VHS RBL-8HSE	AFL- EP3VHS RBL-8HSE							
		UCL-P4VHB						AFL- P4VHS RBL-8HSE						
		UCL-P5VHB							AFL- P5VHS RBL-8HSE					
		UCL-P6VHB								AFL- P6VHS RBL-8HSE				
		UCL-P8VHB									AFL- P8VHS RBL-8HSE			
		UCL-P10VHB										AFL- P10VHS RBL-15HSE	AFL- KP20VHS ^{注3} RBL-15HSE	

注1. 上2段はシステムセット形名、最下段はコントローラ形名を示す。
2. 内の数字はユニットクーラ台数を示す。
3. ヒータ用の接触器の追加が必要です。

(c) ヒータデフロスト方式<冷凍>

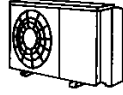
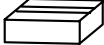
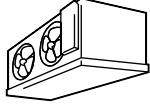
温度 範囲	コンデンシングユニット		ERA-RP08A	ERA-RP11A	ERA-RP15A	ERA-RP22A	ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERA-EP110A
	ユニットクーラ		AFR- RP1VH RBR-6HSE										
AFR < -5 ~ -30 >	縦形タイプ	UCR-P1VHB											
		UCR-P1.6VHB		AFR- RP1.6VH RBR-6HSE									
		UCR-P2VHB			AFR- RP2VH RBR-6HSE								
		UCR-P3VHB				AFR- RP3VH RBR-6HSE							
		UCR-P4VHB					AFR- EP3VHSS1 RBR-6HSE	AFR- P4VHS RBR-6HSE					
		UCR-P5VHB						AFR- P4VHSS1 RBR-6HSE	AFR- P5VHS RBR-6HSE				
		UCR-P6VHB							AFR- P5VHSS1 RBR-6HSE	AFR- P6VHS RBR-6HSE			
		UCR-P8VHB								AFR- P6VHSS1 RBR-20HSE	AFR- P8VHS RBR-20HSE		
		UCR-P10VHB									AFR- P8VHSS1 RBR-20HSE	AFR- P10VHS RBR-20HSE	
		UCR-P15VHB										AFR- P10VHSS1 RBR-20HSE	AFR- P15VHS RBR-20HSE

注1. 上2段はシステムセット形名、最下段はコントローラ形名を示す。
2. 内の数字はユニットクーラ台数を示す。

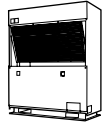

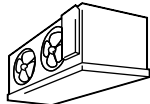
2-5・工場出荷形態

製品出荷時の梱包は、次のとおり分割して出荷していますので、過不足がないか確認してください。

AFH-RP1, 1.6, 2TN、AFH-RP3VNS
 AFL-RP1, 1.6, 2TH、AFL-RP3VHS
 AFR-RP1, 1.6, 2, 3VH

	[コンデンシングユニット]	[コントローラセット]	[ユニットクーラ]
外 観	 1個	 1個	 1個
内 容	コンデンシングユニット ストレーナ(吸入) 据付工事説明書	据付工事説明書 取扱説明書 接触器ボックス リモコン 温度センサ 温度センサ取付金具	ユニットクーラ ホースバンド・ドレンホース 取扱説明書 据付工事説明書 ドレンホースヒータ (UCR形のみ) オイルトラップ (一部機種を除く)

AFH-EP3VNS、AFH-P4,5,6,8,10VNS、AFH-KP20VNS
 AFL-EP3VHS、AFL-P4,5,6,8,10VHS、AFL-KP20VHS
 AFR-EP3VHSS1、AFR-P4,5,6,8,10VHS(S1)、AFRV-P15VHS

	[コンデンシングユニット]	[コントローラセット]	[ユニットクーラ]
外 観	 1個	 1個	 1~2個 (組合せユニットクーラの個数分)
内 容	コンデンシングユニット 据付工事説明書	据付工事説明書 取扱説明書 接触器ボックス リモコン 温度センサ 温度センサ取付金具	ユニットクーラ ホースバンド・ドレンホース 取扱説明書 据付工事説明書 ドレンホースヒータ (UCR形のみ) オイルトラップ (一部機種を除く)

2-6・製品データ編

(1) 標準セット仕様表

(a) オフサイクルデフロスト方式<冷蔵>：Hシリーズ

項目	形名	AFH-RP1TN	AFH-RP1.6TN	AFH-RP2TN
使用範囲	外気温度		-5~+43	
	庫内温度		+3~+15	
電源		三相 200V 50 / 60Hz		
冷媒		R404A		
冷却能力<注1>	kW	1.82 / 2.05	2.38 / 2.70	3.38 / 3.86
電気特性	消費電力<注1>	kW	1.0 / 1.1	1.3 / 1.5
	運転電流<注1>	A	3.5 / 3.6	5.1 / 5.2
	始動電流	A	18 / 16	25 / 23
	消費電力<注1>	kW	0.08 / 0.09	0.13 / 0.14
霜取	消費電力<注1>	kW	0.08 / 0.09	0.13 / 0.14
	運転電流<注1>	A	0.45 / 0.40	0.75 / 0.65
リモコンパネルユニット	形名	ERA-RP08A	ERA-RP11A	ERA-RP15A
	据付条件	屋外設置		
	定格出力	kW	0.8	1.1
	法定冷凍トン	トン	0.33 / 0.40	0.46 / 0.55
	配管	ガス入口配管	mm	15.88F
	寸法	液出口配管	mm	9.52F
	製品質量	kg	51	52
	形名×台数	UCH-P1TNB×1	UCH-P1.6TNB×1	UCH-P2TNB×1
ユニットクーラ	据付条件	天井吊下げ		
	送風機出力	kW	0.02	0.04
	冷外表面伝熱面積	m ²	4.9	6.9
	フィンピッチ	mm	4.0	4.0
	器内容積	L	1.3	1.7
	霜取方式	オフサイクル		
	配管	液入口配管	mm	9.52S
	寸法	ガス出口配管	mm	12.7S
コントローラ	製品質量	kg	13	17
	形名	RBH-20NSE<注7>		

注1 測定条件は次のとおりです。

標準条件、外気温度 32、庫内温度: 5、冷媒配管長さ 5m 無着霜状態
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。

2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。

3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。

4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。

5 ユニット-ラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。

6 運転電流は各相の最大値を示します。

7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、

リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

項目	形名	AFH-RP3VNS	AFH-EP3VNS	AFH-P4VNS	AFH-P5VNS	AFH-P6VNS	AFH-P8VNS	AFH-P10VNS	AFH-KP20VNS
使用範囲	外気温度								
	庫内温度								
電源		三相200V 50 / 60Hz							
冷媒		R404A							
冷却能力<注1>	kW	4.56 / 5.16	5.16 / 5.90	7.60 / 8.41	9.66 / 11.1	12.1 / 13.9	15.9 / 17.5	18.3 / 20.8	40.2 / 44.8
電気特性	消費電力<注1>	kW	2.7 / 3.0	3.2 / 3.9	4.3 / 5.3	5.2 / 6.3	6.8 / 8.1	7.2 / 8.9	8.7 / 10.6
	運転電流<注1>	A	10.5 / 10.5	10.8 / 12.5	14.3 / 16.9	17.1 / 19.6	22.9 / 26.2	24.3 / 28.2	27.4 / 32.8
	始動電流	A	90 / 85	77 / 68	89 / 78	112 / 97	127 / 113	245 / 223	245 / 223
	消費電力<注1>	kW	0.13 / 0.15	0.16 / 0.17	0.25 / 0.29	0.25 / 0.29	0.46 / 0.60	0.47 / 0.60	0.67 / 0.88
霜取	消費電力<注1>	kW	0.13 / 0.15	0.16 / 0.17	0.25 / 0.29	0.25 / 0.29	0.46 / 0.60	0.47 / 0.60	0.67 / 0.88
	運転電流<注1>	A	0.71 / 0.76	0.84 / 0.89	1.37 / 1.47	1.37 / 1.47	2.4 / 3.0	2.4 / 3.1	4.9 / 6.3
リモコンパネルユニット	形名	ERA-RP22A	ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERA-P150A
	据付条件	屋外設置							
	定格出力	kW	2.2	2.2	3.0	3.7	4.5	5.5	7.45
	法定冷凍トン	トン	1.03 / 1.24	1.2 / 1.4	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	2.5 / 2.9	3.0 / 3.05	3.6 / 4.2
	配管	ガス入口配管	mm	19.05S	19.05S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S
	寸法	液出口配管	mm	9.52F	9.52F	12.7S	12.7S	15.88F	15.88F
	製品質量	kg	82	143	152	158	160	278	287
	形名×台数	UCH-P3VNB×1	UCH-P3VNB×1	UCH-P4VNB×1	UCH-P5VNB×1	UCH-P6VNB×1	UCH-P8VNB×1	UCH-P10VNB×1	UCH-P10VNB×2
ユニットクーラ	据付条件	天井吊下げ							
	送風機出力	kW	0.06	0.06	0.12	0.12	0.4	0.4	0.6
	冷外表面伝熱面積	m ²	15.7	15.7	23.6	34.0	34.0	51.0	66.7
	フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	器内容積	L	3.0	3.0	4.8	6.8	6.3	10.3	13.5
	霜取方式	オフサイクル							
	配管	液入口配管	mm	9.52S	9.52S	12.7S	12.7S	12.7S	15.88S
	寸法	ガス出口配管	mm	19.05S	19.05S	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S
コントローラ	製品質量	kg	25	25	34	41	50	61	83
	形名	RBH-20NSE<注7>							

注1 測定条件は次のとおりです。

標準条件、外気温度 32、庫内温度: 5、冷媒配管長さ 5m 無着霜状態
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。

2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。

3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。

4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。

5 ユニット-ラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。

6 運転電流は各相の最大値を示します。

7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、

リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

(b) ヒータデフロスト方式<冷蔵>：Lシリーズ

項目	形名	AFL-RP1TH	AFL-RP1.6TH	AFL-RP2TH	
使用範囲	外気温度		-5~+43		
	庫内温度		-5~+15		
電源		三相 200V 50/60Hz			
冷媒		R404A			
冷却能力<注1>	kW	1.61/1.84	2.12/2.40	2.99/3.42	
電気特性	運転	消費電力<注1>	1.0/1.1	1.2/1.5	
		運転電流<注1>	3.4/3.6	5.0/5.1	
	霜取	始動電流	18/16	25/23	
		消費電力<注1>	0.83	0.93	
	運転電流<注1>	3.65	4.05		
コンデンシングユニット	形名	ERA-RP08A	ERA-RP11A	ERA-RP15A	
	据付条件	屋外設置			
	定格出力	kW	0.8	1.1	
	法定冷凍トン	トン	0.33/0.40	0.46/0.55	
	配管	ガス入口配管	mm	12.7F	
	寸法	液出口配管	mm	9.52F	
	製品質量	kg	51	52	
ユニットクーラ	形名×台数	UCL-P1THB×1	UCL-P1.6THB×1	UCL-P2THB×1	
	据付条件	天井吊下げ			
	送風機出力	kW	0.02	0.04	
	冷却	外表面伝熱面積	m ²	4.9	
	フィンピッチ	mm	4.0	4.0	
	器	内容積	L	1.3	
	霜取方式		ヒータ		
	配管	液入口配管	mm	9.52S	
	寸法	ガス出口配管	mm	12.7S	
	製品質量	kg	14	15.88S	
コントローラ	形名	RBL-8HSE<注7>			

- 注1 測定条件は次のとおりです。
標準条件、外気温度 32、庫内温度: 0、冷媒配管長さ 5m 無霜状態
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。
2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。
3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。
4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。
5 ユニットクーラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。
6 運転電流は各相の最大値を示します。
7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。
8 モーター用接触器の追加が必要です。

項目	形名	AFL-RP3VHS	AFL-EP3VHS	AFL-P4VHS	AFL-P5VHS	AFL-P6VHS	AFL-P8VHS	AFL-P10VHS	AFL-KP20VHS	
使用範囲	外気温度									
	庫内温度									
電源		三相 200V 50/60Hz								
冷媒		R404A								
冷却能力<注1>	kW	4.03/4.57	4.60/5.29	6.79/7.52	8.59/9.87	10.7/12.3	14.0/15.5	16.1/18.4	34.9/38.8	
電気特性	運転	消費電力<注1>	2.7/2.8	3.1/3.8	4.1/5.1	5.1/6.0	6.5/7.6	7.0/8.5	8.3/10.1	20.0/24.7
		運転電流<注1>	10.3/10.3	10.6/12.2	13.9/16.4	16.8/19.0	21.9/24.7	23.7/27.1	26.4/31.3	72.4/77.6
	霜取	始動電流	90/85	77/68	89/78	112/97	127/113	245/223	245/223	441/394
		消費電力<注1>	2.2	2.2	2.2	2.8	3.7	4.6	5.7	11.4
	運転電流<注1>	6.3	6.5	6.5	8.2	12.3	16.0	18.9	38.0	
コンデンシングユニット	形名	ERA-RP22A	ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERA-P150A	
	据付条件	屋外設置								
	定格出力	kW	2.2	2.2	3.0	3.7	4.5	5.5	7.45	15.0
	法定冷凍トン	トン	1.03/1.24	1.2/1.4	1.6/1.9	2.0/2.3	2.5/2.9	3.0/3.05	3.6/4.2	8.6/10.4
	配管	ガス入口配管	mm	19.05S	19.05S	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S
	寸法	液出口配管	mm	9.52F	9.52F	12.7S	12.7S	12.7S	15.88F	15.88F
	製品質量	kg	82	143	152	158	160	278	287	522
ユニットクーラ	形名×台数	UCL-P3VHB×1	UCL-P3VHB×1	UCL-P4VHB×1	UCL-P5VHB×1	UCL-P6VHB×1	UCL-P8VHB×1	UCL-P10VHB×1	UCL-P10VHB×2	
	据付条件	天井吊下げ								
	送風機出力	kW	0.06	0.06	0.12	0.12	0.4	0.4	0.6	0.6×2
	冷却	外表面伝熱面積	m ²	15.7	15.7	23.6	34.0	51.0	66.7	66.7×2
	フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	器	内容積	L	3.0	3.0	4.8	6.8	6.3	10.3	13.5
	霜取方式		ヒータ							
	配管	液入口配管	mm	9.52S	9.52S	12.7S	12.7S	12.7S	15.88S	15.88S
	寸法	ガス出口配管	mm	19.05S	19.05S	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S
	製品質量	kg	26	26	35	43	53	65	87	87×2
コントローラ	形名	RBL-8HSE<注7>						RBL-15HSE<注7>	RBL-15HSE<注7>	

- 注1 測定条件は次のとおりです。
標準条件、外気温度 32、庫内温度: 0、冷媒配管長さ 5m 無霜状態
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。
2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。
3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。
4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。
5 ユニットクーラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。
6 運転電流は各相の最大値を示します。
7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。
8 モーター用接触器の追加が必要です。

(c) ヒータデフロスト方式<冷凍> : Rシリーズ

項目		形名	AFR-RP1VH	AFR-RP1.6VH	AFR-RP2VH	AFR-RP3VH	
使用範囲	外気温度				-5 ~ +43		
	庫内温度				-30 ~ -5		
電源					三相200V 50 / 60Hz		
冷媒					R404A		
電気特性	冷却能力<注1>	kW	0.76 / 0.87	1.08 / 1.19	1.44 / 1.65	1.95 / 2.29	
	運転	消費電力<注1>	kW	0.8 / 0.9	1.0 / 1.2	1.7 / 2.0	2.0 / 2.4
		運転電流<注1>	A	3.1 / 3.1	4.4 / 4.2	7.6 / 7.4	9.7 / 9.0
		始動電流	A	18 / 16	24 / 22	66 / 58	89 / 84
	霜取	消費電力<注1>	kW	1.29	1.53	1.84	2.29
		運転電流<注1>	A	4.05	4.95	5.78	6.88
コンプレッソングユニット	形名		ERA-RP08A	ERA-RP11A	ERA-RP15A	ERA-RP22A	
	据付条件		屋外設置				
	定格出力	kW	0.8	1.1	1.5	2.2	
	法定冷凍トン	トン	0.33 / 0.40	0.46 / 0.55	0.76 / 0.92	1.03 / 1.24	
	配管	ガス入口配管	mm	12.7F	15.88F	19.05S	
	寸法	液出口配管	mm	9.52F			
	製品質量	kg	51	52	82		
	形名×台数		UCR-P1VHB×1	UCR-P1.6VHB×1	UCR-P2VHB×1	UCR-P3VHB×1	
	据付条件		天井吊下げ				
	送風機出力	kW	0.013		0.026	0.039	
ユニットクーラ	冷 外表面伝熱面積	m ²	3.2	4.4	6.1	7.7	
	フィンピッチ	mm	6.35				
	内容積	L	1.2	1.6	2.3	2.8	
	霜取方式		ヒータ				
	配管	液入口配管	mm	9.52S			
	寸法	ガス出口配管	mm	12.7S	15.88S	19.05S	
製品質量	kg	13	16	20	24		
コントローラ	形名		RBR-6HSE<注7>				

- 注1 測定条件は次の通りです。
 標準条件、外気温度 32、AFR庫内温度: -20、AFL庫内温度:0、冷媒配管長さ 5m 無霜状態
 冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。
 2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。
 3 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。
 4 コンプレッソングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。
 5 ユニットク-ラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。
 6 運転電流は各相の最大値を示します。
 7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

項目		形名	AFR-P4VHS	AFR-P5VHS	AFR-P6VHS	AFR-P8VHS	AFR-P10VHS	AFRV-P15VHS	
使用範囲	外気温度								
	庫内温度								
電源									
冷媒									
電気特性	冷却能力<注1>	kW	3.49 / 3.94	4.16 / 4.76	5.42 / 6.22	6.63 / 7.42	8.19 / 9.31	12.9 / 13.0	
	運転	消費電力<注1>	kW	3.4 / 4.1	4.3 / 4.9	5.0 / 5.5	5.9 / 6.9	6.6 / 8.0	12.4 / 12.7
		運転電流<注1>	A	11.6 / 12.9	14.5 / 15.7	17.2 / 17.8	20.8 / 22.6	22.1 / 25.2	39.1 / 40.0
		始動電流	A	88 / 77	112 / 97	125 / 110	245 / 223	245 / 223	30 / 31
	霜取	消費電力<注1>	kW	3.6	3.6	4.6	6.4	6.4	9.0
		運転電流<注1>	A	12.5	12.5	16.2	20.0	20.0	27.3
コンプレッソングユニット	形名		ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERAV-EP110A	
	据付条件		屋外設置						
	定格出力	kW	3.0	3.7	4.5	5.5	7.45	11.0	
	法定冷凍トン	トン	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	2.5 / 2.9	3.0 / 3.05	3.6 / 4.2	6.6 / 6.6	
	配管	ガス入口配管	mm	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	38.1S
	寸法	液出口配管	mm	12.7S	12.7S	12.7S	15.88F	15.88F	19.05F
	製品質量	kg	152	158	160	278	287	425	
	形名×台数		UCR-P4VHB×1	UCR-P5VHB×1	UCR-P6VHB×1	UCR-P8VHB×1	UCR-P10VHB×1	UCR-P15VHB×1	
	据付条件		天井吊下げ						
	送風機出力	kW	0.06	0.12	0.12	0.4	0.4	0.6	
ユニットクーラ	冷 外表面伝熱面積	m ²	15.7	15.7	22.7	22.7	34.1	44.6	
	フィンピッチ	mm	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	
	内容積	L	4.8	4.8	6.8	8.4	10.3	13.5	
	霜取方式		ヒータ						
	配管	液入口配管	mm	12.7S	12.7S	12.7S	15.88S	15.88S	19.05S
	寸法	ガス出口配管	mm	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	38.1S
製品質量	kg	33	36	45	59	66	90		
コントローラ	形名		RBR-6HSE<注7>			RBR-20HSE<注7>			

- 注1 測定条件は次のとおりです。
 標準条件、外気温度 32、庫内温度: -20、冷媒配管長さ 5m 無霜状態
 冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。
 2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。
 3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。
 4 コンプレッソングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。
 5 ユニットク-ラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。
 6 運転電流は各相の最大値を示します。
 7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

項目	形名	AFR-EP3VHSS1	AFR-P4VHSS1	AFR-P5VHSS1	AFR-P6VHSS1	AFR-P8VHSS1	AFR-P10VHSS1	
使用範囲	外気温度	-5 ~ +43						
	庫内温度	-30 ~ -5						
電源		三相 200V 50 / 60Hz						
冷媒		R404A						
冷却能力 <注1>	kW	2.69 / 3.18	3.60 / 4.07	4.63 / 5.35	5.52 / 6.29	7.32 / 8.18	8.34 / 9.45	
電気特性	消費電力 <注1>	kW	2.8 / 3.3	3.6 / 4.2	4.4 / 5.0	5.3 / 5.9	6.0 / 7.0	6.9 / 8.3
	運転電流 <注1>	A	9.7 / 10.9	12.3 / 13.7	14.9 / 16.2	18.3 / 19.6	21.1 / 23.0	22.4 / 25.5
	始動電流	A	78 / 69	89 / 78	112 / 97	127 / 113	245 / 223	245 / 223
	霜取	消費電力 <注1>	kW	3.6	3.6	4.6	6.4	6.4
	運転電流 <注1>	A	12.5	12.5	16.2	20.0	20.0	27.3
形名		ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	
据付条件		屋外設置						
定格出力	kW	2.2	3.0	3.7	4.5	5.5	7.45	
法定冷凍トン	トン	1.2 / 1.4	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	2.5 / 2.9	3.0 / 3.05	3.6 / 4.2	
配管	ガス入口配管	mm	19.05S	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	
	液出口配管	mm	9.52F	12.7S	12.7S	12.7S	15.88F	
製品質量	kg	143	152	158	160	278	287	
形名×台数		UCR-P4VHBx1	UCR-P5VHBx1	UCR-P6VHBx1	UCR-P8VHBx1	UCR-P10VHBx1	UCR-P15VHBx1	
据付条件		天井吊下げ						
送風機出力	kW	0.06	0.12	0.12	0.4	0.4	0.6	
冷却	外表面伝熱面積	m ²	15.7	15.7	22.7	22.7	34.1	
フィンピッチ	mm	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	
内容積	L	4.8	4.8	6.8	8.4	10.3	13.5	
霜取方式		ヒータ						
配管	液入口配管	mm	12.7S	12.7S	12.7S	15.88S	15.88S	
寸法	ガス出口配管	mm	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	
製品質量	kg	33	36	45	59	66	90	
コントローラ	形名	RBR-6HSE <注7>			RBR-20HSE <注7>			

注1 測定条件は次のとおりです。

標準条件、外気温度 32、庫内温度: -20、冷媒配管長さ 5m 無霜状態

冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。

2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。

3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。

4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。

5 ユニットク-ラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。

6 運転電流は各相の最大値を示します。

7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、

リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

(2) スタンダードコントローラ仕様書・外形図

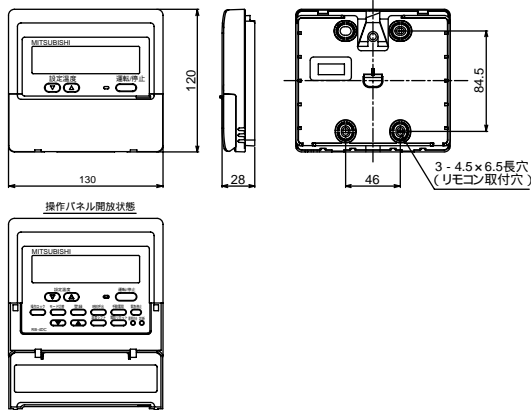
マイコン式スタンダードシステム

項目	形名	RBH-20NSE	RBL-8HSE	RBL-15HSE	RBR-6HSE	RBR-20HSE
据付条件		屋内設置・周囲温度 -10 ~ +40(但し、凍結・結露なきこと)				
外装色		マンセル5Y 8 / 1(接触器ボックス)・マンセル4.48Y 7.92 / 0.66 (電子リモコン)				
霜取方式		オフサイクル		ヒータ		
冷蔵庫内使用温度範囲		+3 ~ +22		-5 ~ +15		-35 ~ -5
電源		単相 200V 50 / 60Hz				
表示灯		運転				
スイッチ		運転 / 停止・緊急停止・強制霜取・霜取りリセット				
温度制御器	庫内温度制御方式	電子式				
	庫内温度設定範囲	+1 ~ +24		-7 ~ +17		-37 ~ -3
	サーミスタリード線長さ	m 5				
	個数	有 < 1 >				
電熱器用接触器	接点最大電流	A -	20	50	20	50
	AC200 ~ 220Vに おける接点最大容量	kW -	6.5	17	6.5	17
	個数	有 < 1 >				
送風機用接触器	接点最大電流	A 11 < 三相かご形モータ AC3級 >				
	AC200 ~ 220Vに おける接点最大容量	kW 2.2 < 三相かご形モータ AC3級 >				
霜取用タイマ		電子式 周期 2 ~ 6.5時間(0.5時間毎設定)時刻 < 注1 >				
付属部品		サ・ミスタ(リード線5m)・サ・ミスタ取付金具一式・リモコンケーブル(2心10m) 電子リモコン(RB-4DC)				
外形寸法	高さ	mm 120				
(電子)	幅	mm 130				
リモコン	奥行	mm 28				
外形寸法	高さ	mm 260				
(接触器)	幅	mm 492				
ボックス	奥行	mm 118.5				
製品質量	< 注2 >	kg 4	4.5	5	4.5	5

注1 時刻設定可能な霜取タイマが接続可能です。
 2 電子リモコンと接触器ボックスの合計の値です。
 3 適合コンデンシングユニット、ユニットクーラとの配線は、現地接続となります。
 4 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。
 5 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

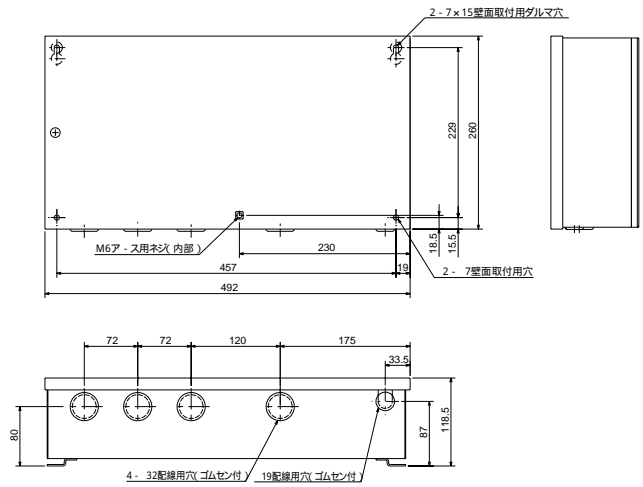
RB-4DC

スタンダード(S)コントローラ用手元リモコン
 デラックス(D)コントローラ用手元リモコン



RBH(L)(R)-SE

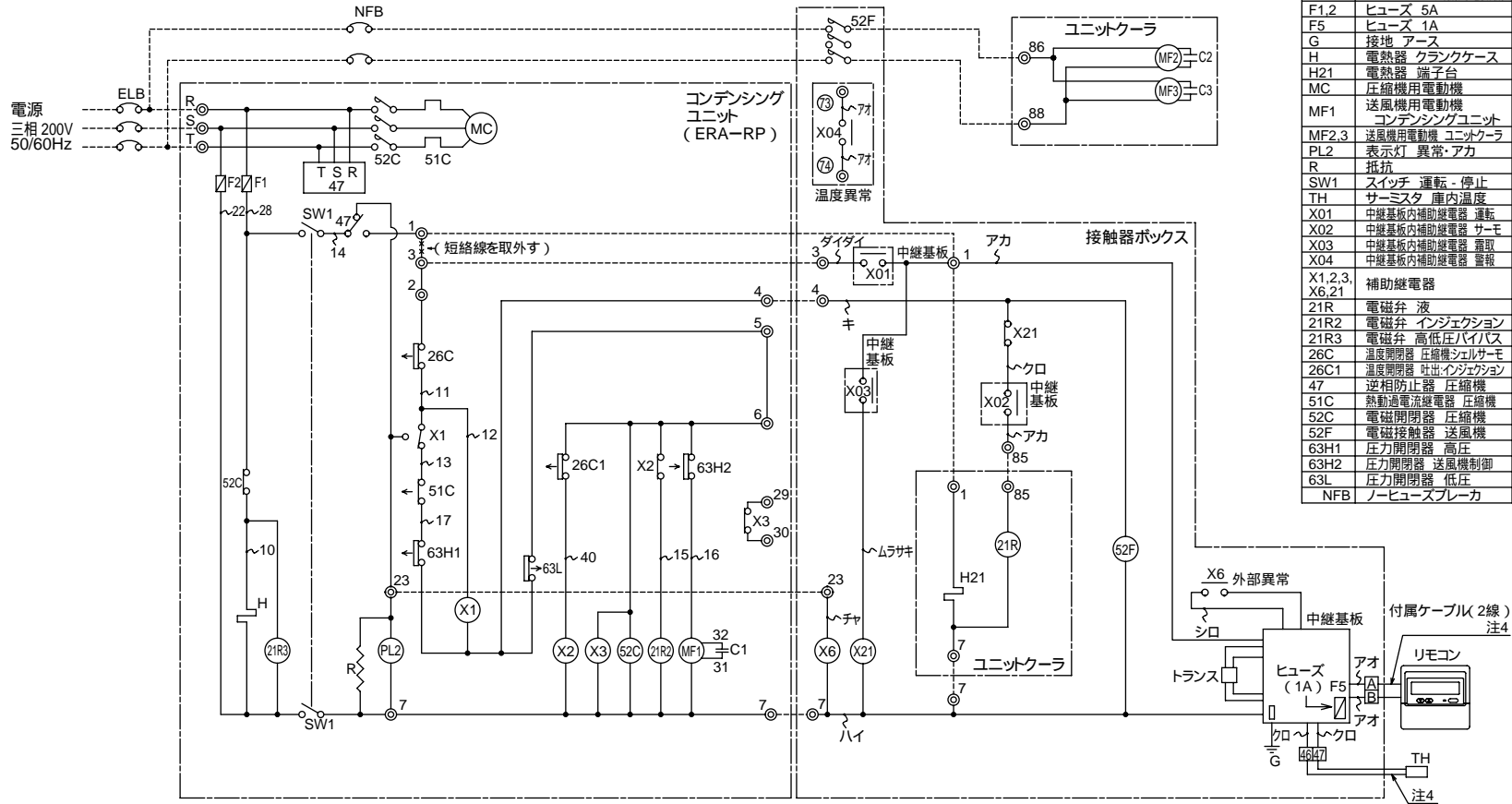
スタンダード(S)コントローラ用接触器ボックス

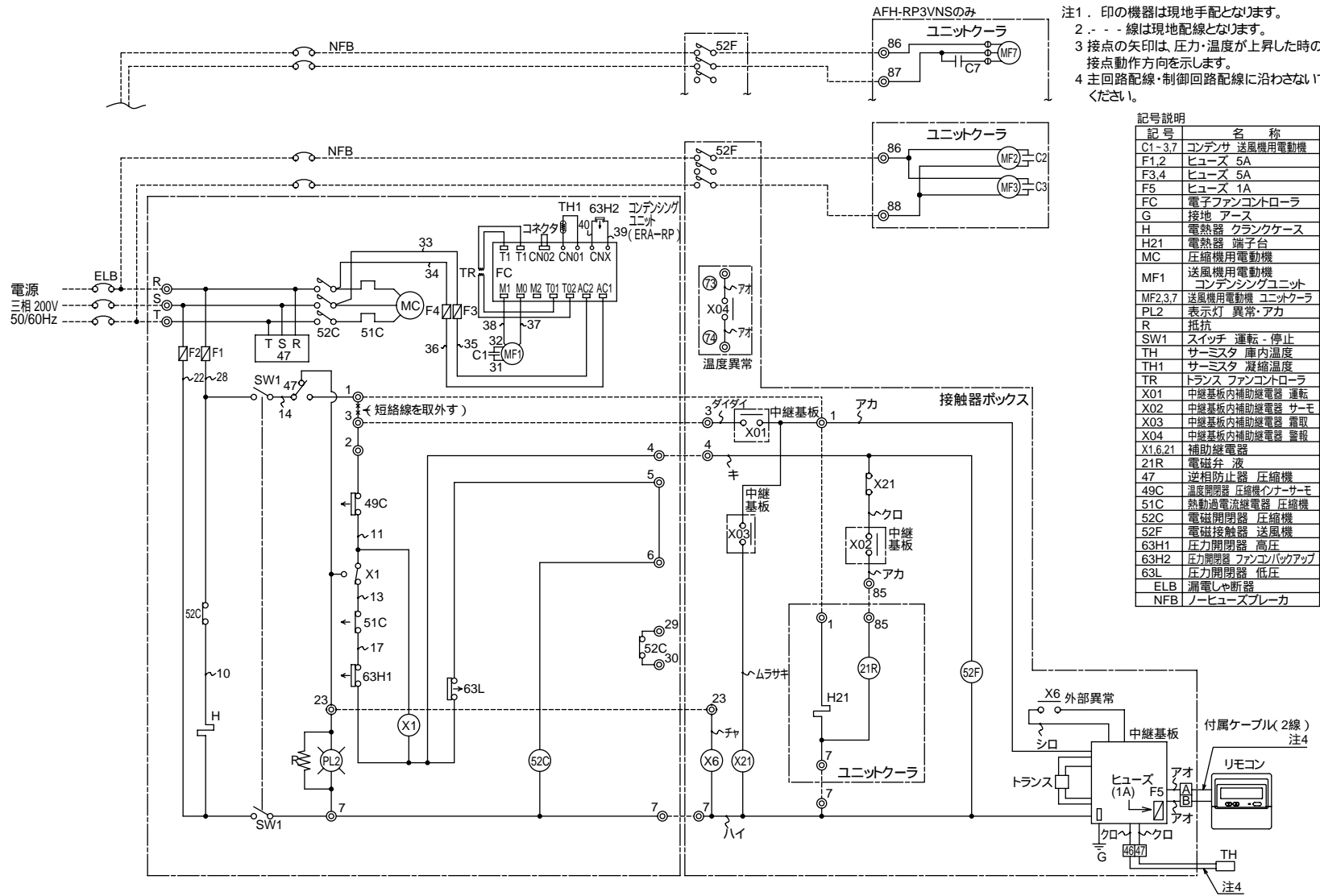


(3) 電気回路図および配線図
 (a) オフサイクルデフロスト方式<冷蔵>：Hシリーズ
 AFH-RP1, 1.6TN

- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. - - 線は現地配線となります。
 3 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 4 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。

記号	説明	名称
C1~3	コンデンサ	送風機用電動機
F1,2	ヒューズ	5A
F5	ヒューズ	1A
G	接地	アース
H	電熱器	クランクケース
H21	電熱器	端子台
MC	圧縮機用電動機	
MF1	送風機用電動機	コンデンシングユニット
MF2,3	送風機用電動機	ユニットクーラ
PL2	表示灯	異常・アカ
R	抵抗	
SW1	スイッチ	運転・停止
TH	サーミスタ	庫内温度
X01	中継基板内補助接点器	運転
X02	中継基板内補助接点器	サーモ
X03	中継基板内補助接点器	霜取
X04	中継基板内補助接点器	警報
X1,2,3, X6,21	補助継電器	
21R	電磁弁	液
21R2	電磁弁	インジェクション
21R3	電磁弁	高低圧バイパス
26C	温度開閉器	圧縮機セルサモ
26C1	温度開閉器	吐出インジェクション
47	逆相防止器	圧縮機
51C	熱動過電流接点器	圧縮機
52C	電磁開閉器	圧縮機
52F	電磁接点器	送風機
63H1	圧力開閉器	高圧
63H2	圧力開閉器	送風機制御
63L	圧力開閉器	低圧
NFB		ノーヒューズブレーカ





記号	名称
C1-3.7	コンデンサ 送風機用電動機
F1.2	ヒューズ 5A
F3.4	ヒューズ 5A
F5	ヒューズ 1A
FC	電子ファンコントローラ
G	接地 アース
H	電熱器 クランクケース
H21	電熱器 端子台
MC	圧縮機用電動機
MF1	送風機用電動機
MF2.3.7	送風機用電動機 ユニットクーラ
PL2	表示灯 異常・アカ
R	抵抗
SW1	スイッチ 運転・停止
TH	サーミスタ 庫内温度
TH1	サーミスタ 凝縮温度
TR	トランス ファンコントローラ
X01	中継基板内補助继电器 運転
X02	中継基板内補助继电器 サーマ
X03	中継基板内補助继电器 霜取
X04	中継基板内補助继电器 警報
X1.6.21	補助继电器
21R	電磁弁 液
47	逆相防止器 圧縮機
49C	温度開閉器 圧縮機・ノーマ
51C	熱動過電流继电器 圧縮機
52C	電磁開閉器 圧縮機
52F	電磁接触器 送風機
63H1	圧力開閉器 高圧
63H2	圧力開閉器 ファンバックアップ
63L	圧力開閉器 低圧
ELB	漏電しゃ断器
NFB	ノーヒューズブレーカ

- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. - - 線は現地配線となります。
 3 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 4 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。

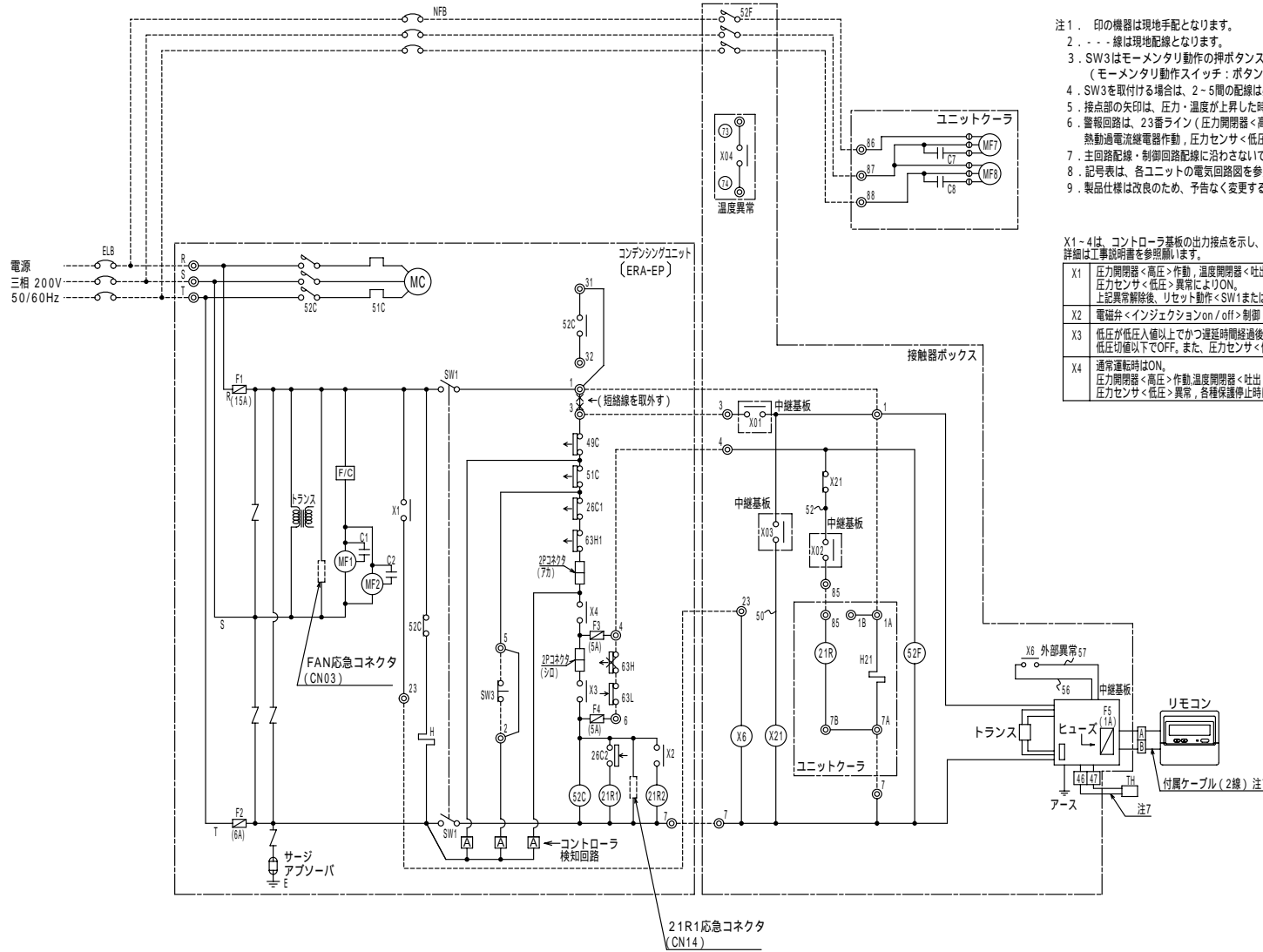
AFH-RP2TN, RP3VNS

AFH-EP3VNS
AFH-P4,5,6VNS

1. 印の機器は現地手配となります。
2. - - - 線は現地配線となります。
3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
(モーメンタリ動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
4. SW3を取り付ける場合は、2-5間の配線は必ず取り外してください。
5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常)です。
7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

X1~4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常によりON。 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。 低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。 圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常, 各種保護停止時にOFF。

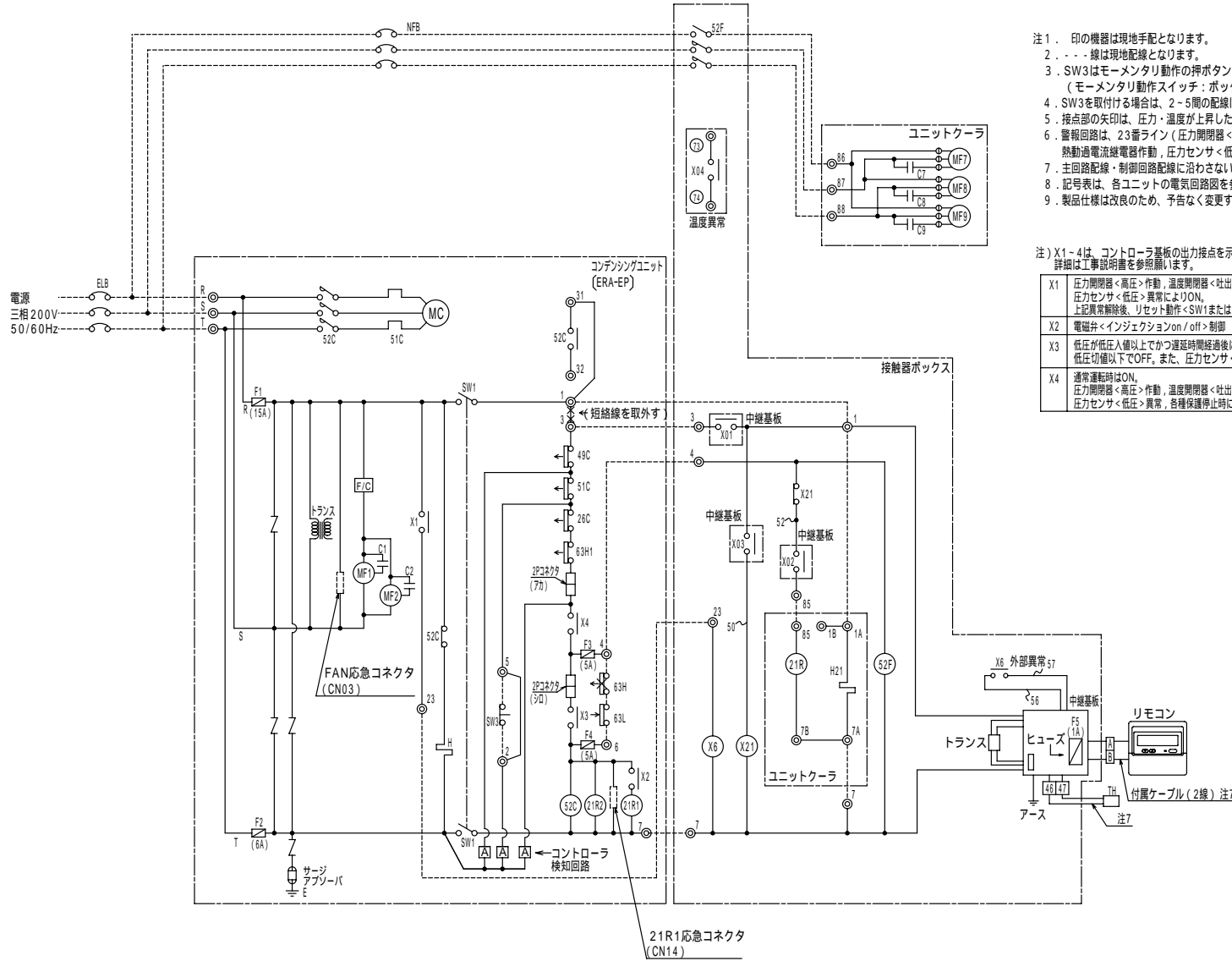


AFH-P8, 10VNS

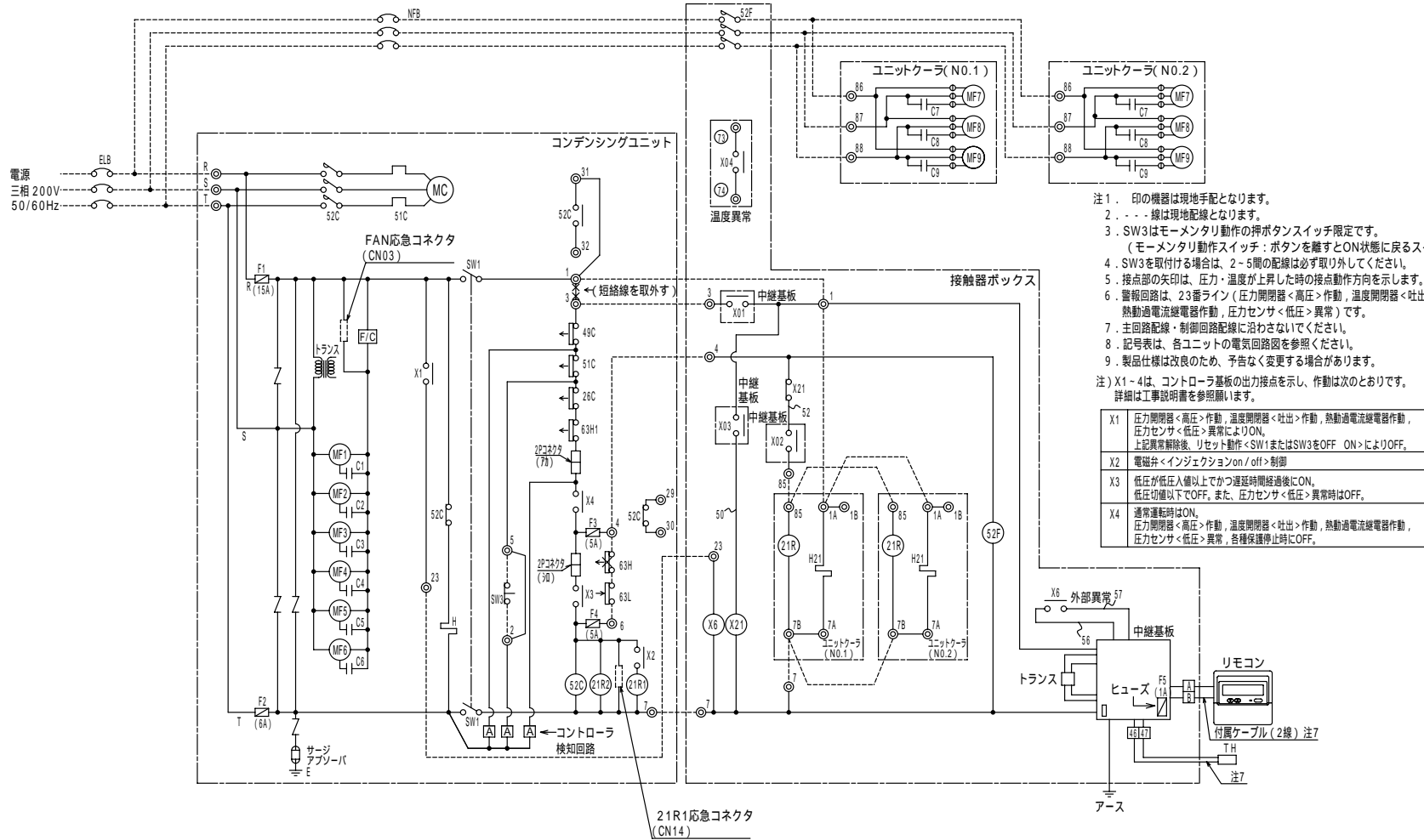
- 注1. 印の機器は現地手配となります。
- 注2. - - - 線は現地配線となります。
- 注3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
(モーメンタリ動作スイッチ：ボックスを離すとON状態に戻るスイッチ)
- 注4. SW3を取付ける場合は、2～5間の配線は必ず取り外してください。
- 注5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
- 注6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常)です。
- 注7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
- 注8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
- 注9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

注) X1～4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、 圧力センサ<低圧>異常によりON。 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。 低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。 圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、 圧力センサ<低圧>異常、各種保護停止時にOFF。



AFH-KP20VNS



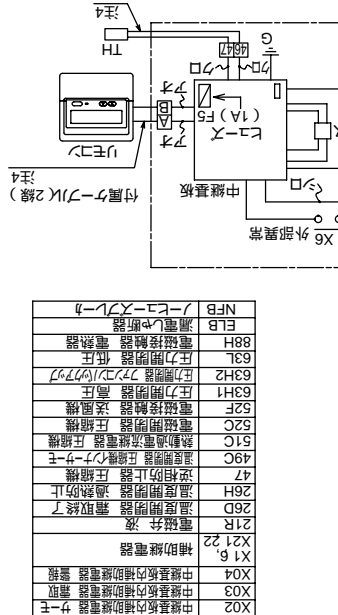
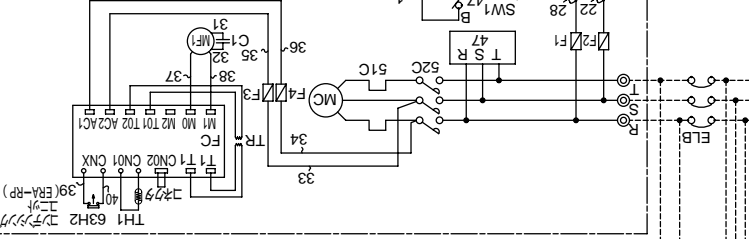
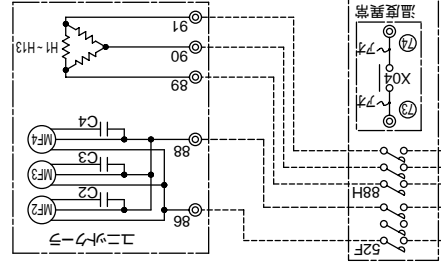
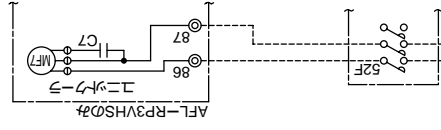
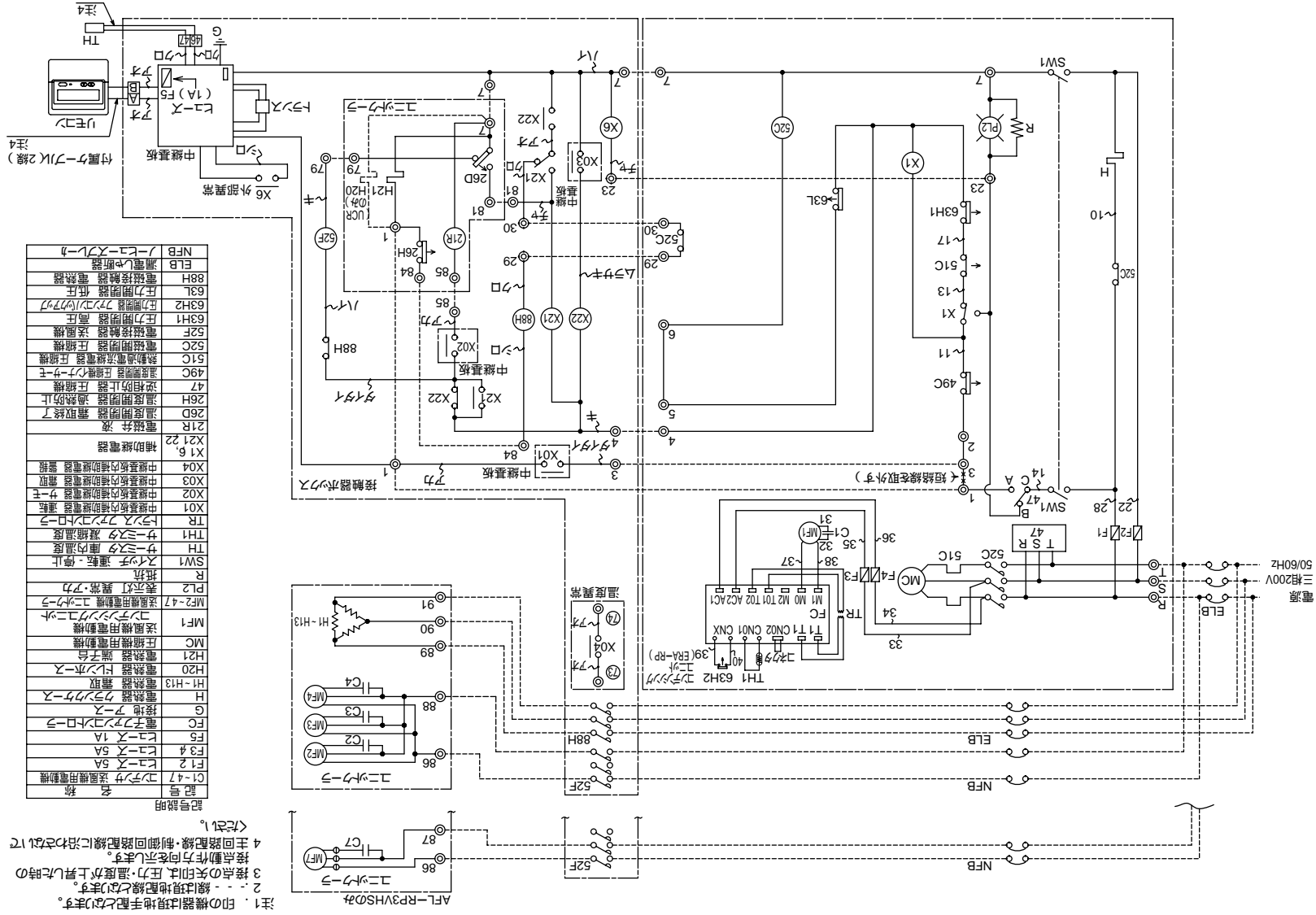
- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. - - - 線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2～5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。
 注) X1～4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常によりON。 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクション on/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。 低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。 圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常, 各種保護停止時にOFF。

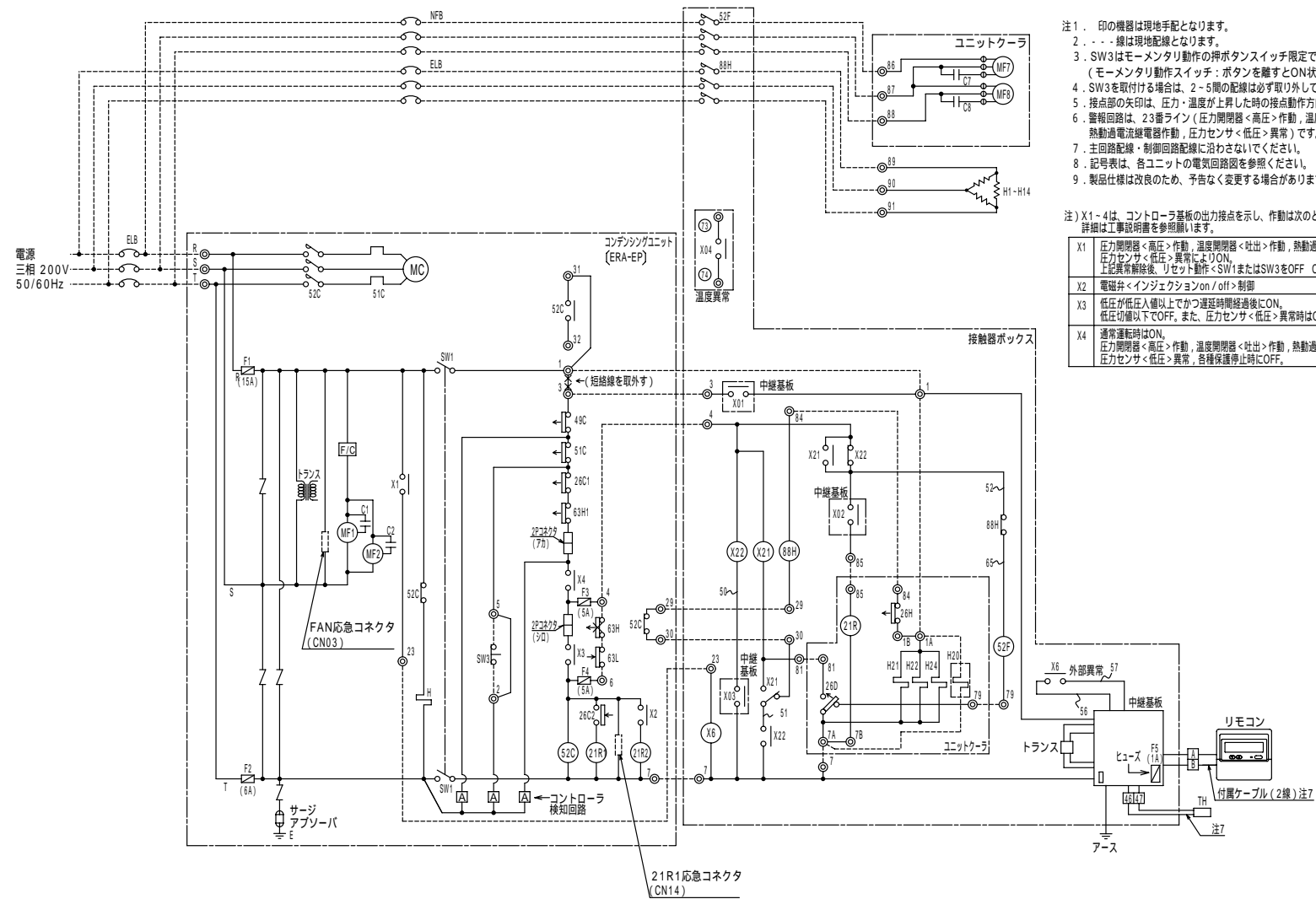
AFL-RP2TH
AFL-RP3VHS

- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. --- 線は現地配線となります。
 3. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 4. 主回路配線・制御回路配線に沿って矢印で示します。

記号	名称
CI-47	コイル用送風機用電動機
F1.2	コイル用5A
F3.4	コイル用5A
F5	コイル用1A
FC	電子コイル用コイル
H	接地コイル
H1-H13	電熱器 漏取
H20	電熱器 フロホース
H21	電熱器 湧子台
MC	圧縮機用電動機
MF1	送風機用電動機
MF2-47	送風機用電動機 コイル用
R	抵抗
SW1	スイッチ 運転・停止
TH	サニタリ 庫内温度
TH1	サニタリ 凝縮温度
TR	トランス コイル用コイル
X01	中継板内補助電器 運転
X02	中継板内補助電器 サニタリ
X03	中継板内補助電器 漏取
X04	中継板内補助電器 警報
X1.6	補助電器
X2.22	補助電器
Z1R	電磁弁 液
26D	温度閉閉器 霜取終了
26H	温度閉閉器 過熱防止
47	逆相防止器 圧縮機
49C	温度閉閉器 圧縮機/フ-ホ
51C	熱動電流送電器 圧縮機
52C	電磁閉閉器 圧縮機
52F	電磁閉閉器 送風機
63H1	圧力閉閉器 高圧
63H2	圧力閉閉器 低圧
63L	圧力閉閉器 電熱器
88H	電磁閉閉器 電熱器
ELB	漏電レバ断器
NFB	ブレークアラーム



AFL-EP3VHS、AFL-P4.5.6VHS
 AFR-EP3VHS(S1) AFR-P4.5.6VHS(S1)



- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. ---線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2～5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>動作, 温度開閉器<吐出>動作, 熱動過電流継電器動作, 圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わずにしてください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

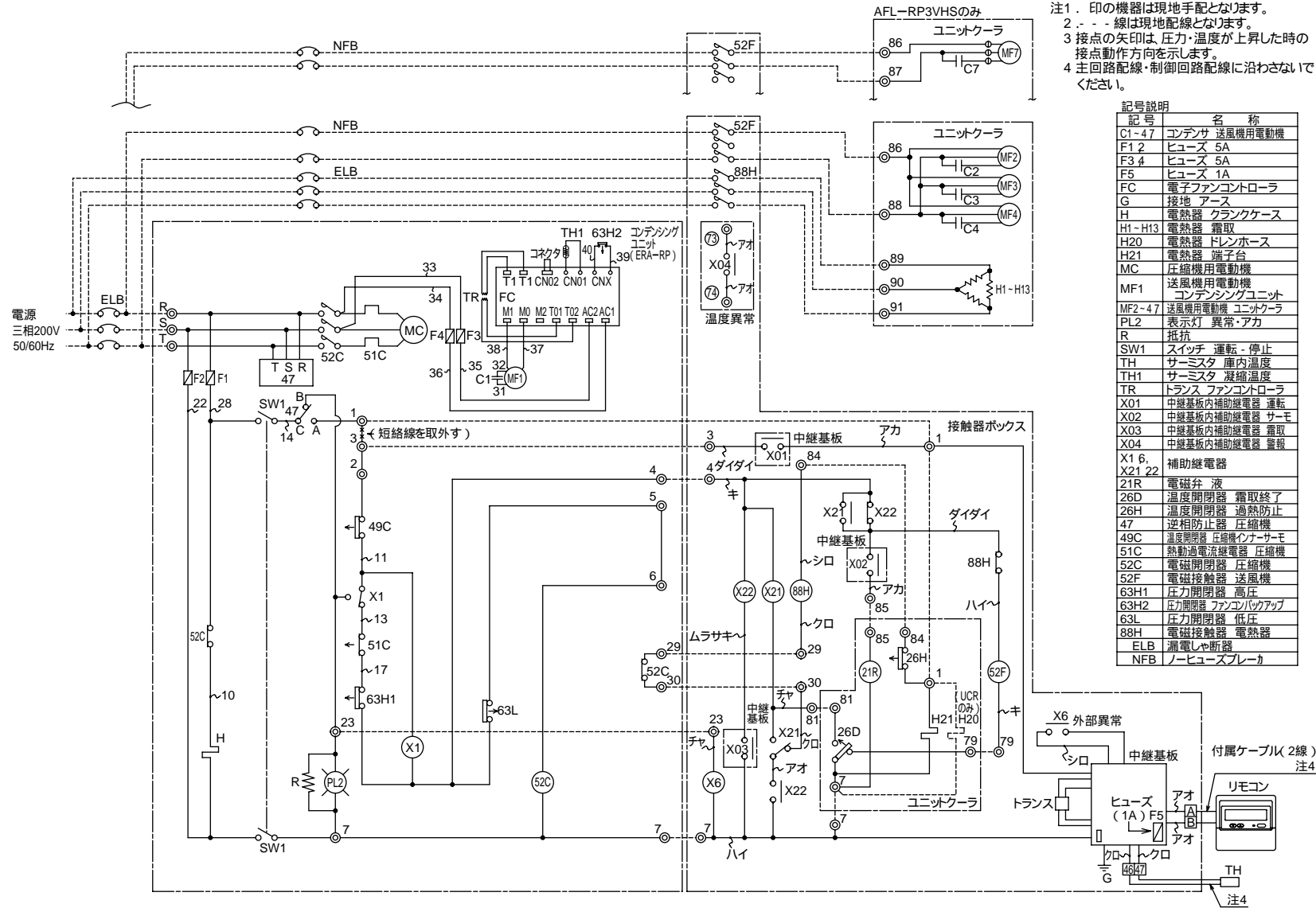
注) X1～4は、コントローラ基板の出力接点を示し、動作は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。

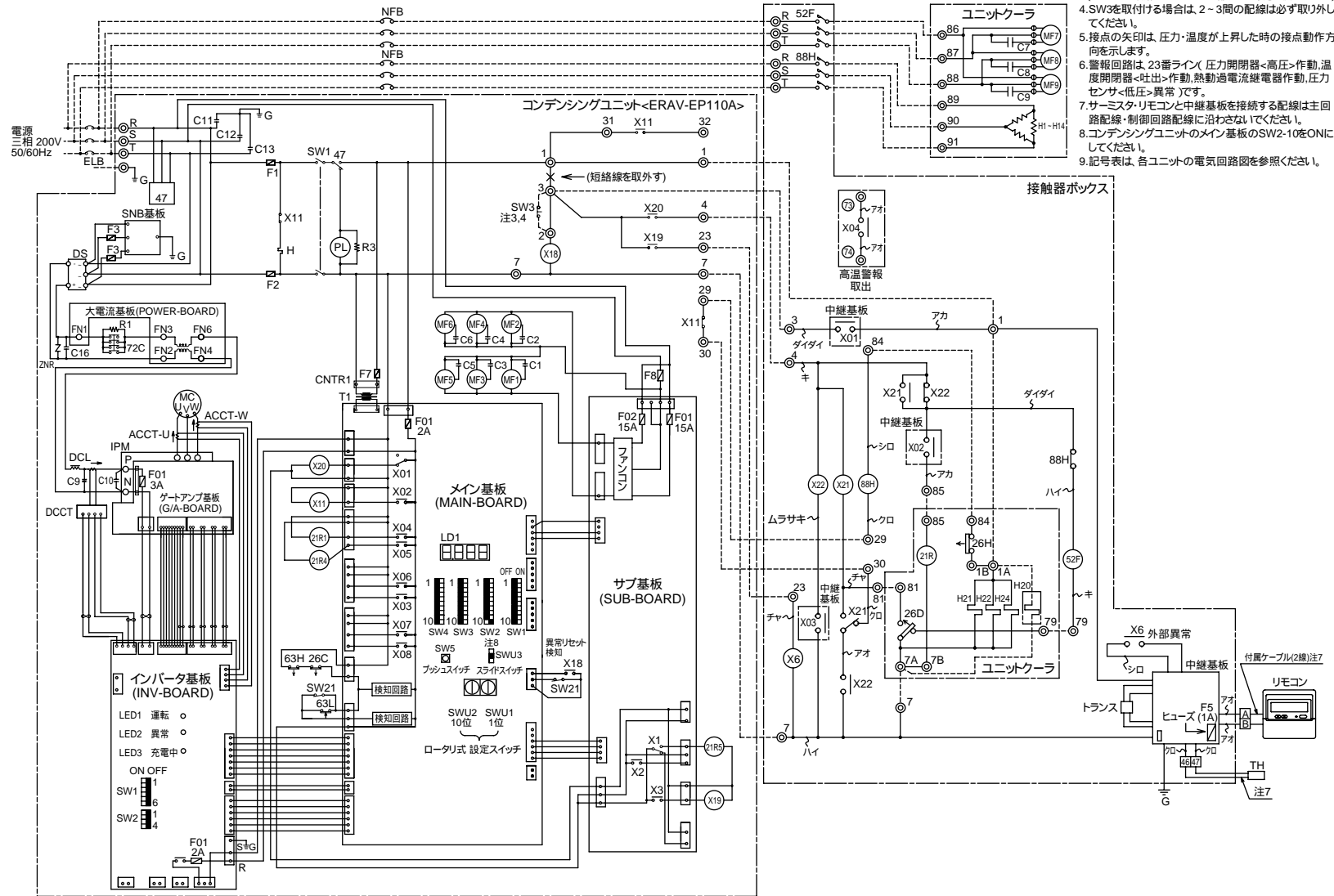
X1	圧力開閉器<高圧>動作, 温度開閉器<吐出>動作, 熱動過電流継電器動作, 圧力センサ<低圧>異常によりON。 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。 低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。 圧力開閉器<高圧>動作, 温度開閉器<吐出>動作, 熱動過電流継電器動作, 圧力センサ<低圧>異常, 各種保護停止時にOFF。

AFR-PP2, 3VH

- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. --- 線は現地配線となります。
 3 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 4 主回路配線・制御回路配線に沿わずにしてください。

記号	名称
C1-47	コンデンサ 送風機用電動機
F1 2	ヒューズ 5A
F3 4	ヒューズ 5A
F5	ヒューズ 1A
FC	電子ファンコントローラ
G	接地 アース
H	電熱器 クランクケース
H1-H13	電熱器 霜取
H20	電熱器 ドレンボース
H21	電熱器 端子台
MC	圧縮機用電動機
MF1	送風機用電動機
MF2-47	送風機用電動機 ユニタクーラ
PL2	表示灯 異常・アカ
R	抵抗
SW1	スイッチ 運転・停止
TH	サーミスタ 庫内温度
TH1	サーミスタ 凝縮温度
TR	トランス ファンコントローラ
X01	中継基板内補助継電器 運転
X02	中継基板内補助継電器 サーマ
X03	中継基板内補助継電器 霜取
X04	中継基板内補助継電器 霜取
X1 6,	補助継電器
X21 22	補助継電器
21R	電磁弁 液
26D	温度閉閉器 霜取終了
26H	温度閉閉器 過熱防止
47	逆相防止器 圧縮機
49C	温度閉閉器 圧縮機イナーサーモ
51C	熱動過電流継電器 圧縮機
52C	電磁閉閉器 圧縮機
52F	電磁接触器 送風機
63H1	圧力閉閉器 高圧
63H2	圧力閉閉器 ファンバックアップ
63L	圧力閉閉器 低圧
88H	電磁接触器 電熱器
ELB	漏電しゃ断器
NFB	ノーヒューズブレーカ





- 注1. 印の機器は現地手配となります。
- 注2. ---線は現地配線となります。
- 注3. SW3はモータリ動作用の押ボタンスイッチ限定です。
(モータリ動作用スイッチボタを離すとON状態に戻るスイッチ)
- 注4. SW3を取付ける場合は、2-3間の配線は必ず取り外してください。
- 注5. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
- 注6. 警報回路は、23番ライン(圧力閉閉器<高圧>作動, 温度閉閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常)です。
- 注7. サーマスタ・リモコンと中継基板を接続する配線は主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
- 注8. コンデンシングユニットのメイン基板のSW2-10をONにしてください。
- 注9. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

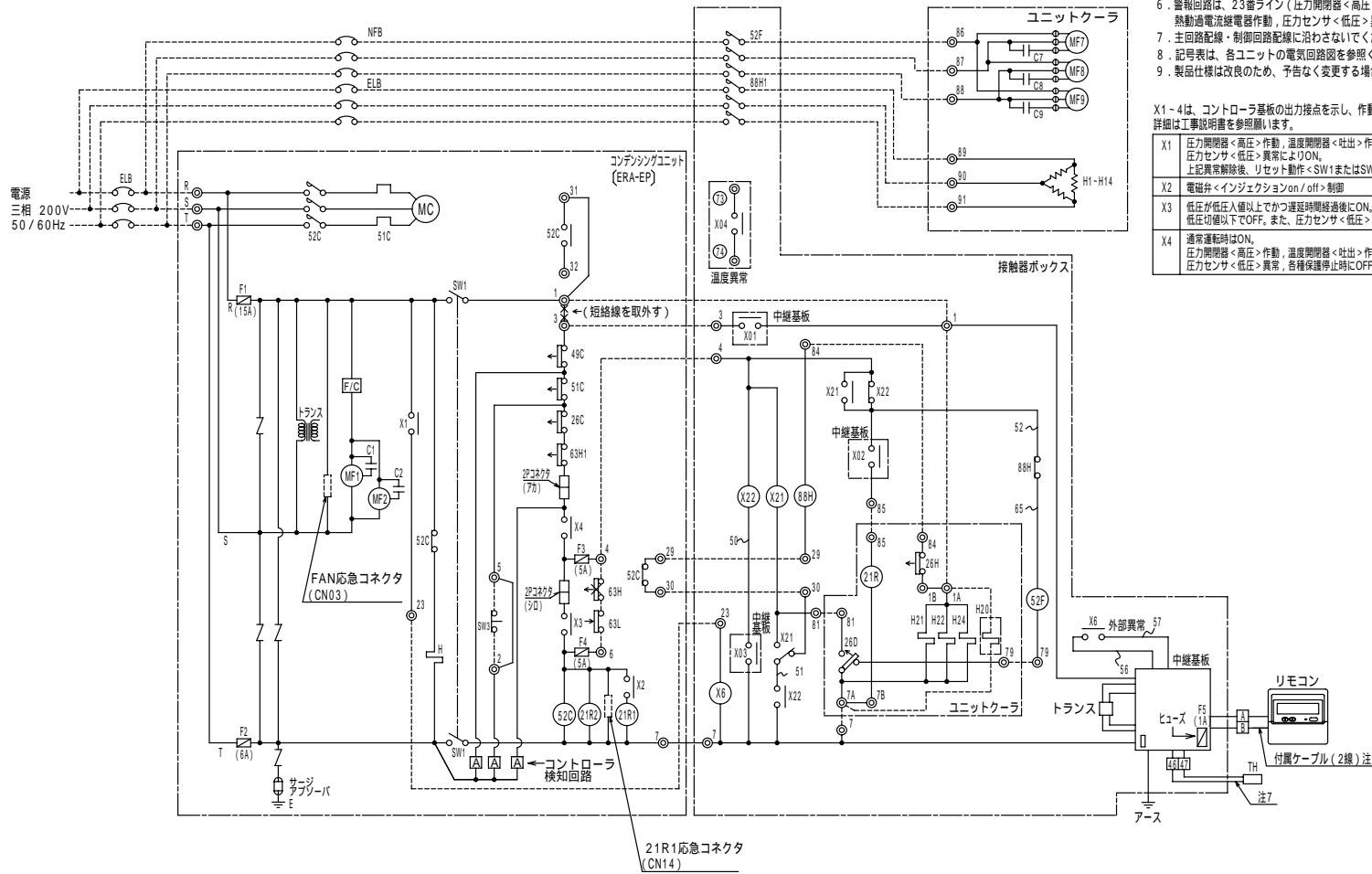
AFRV-P15VHS

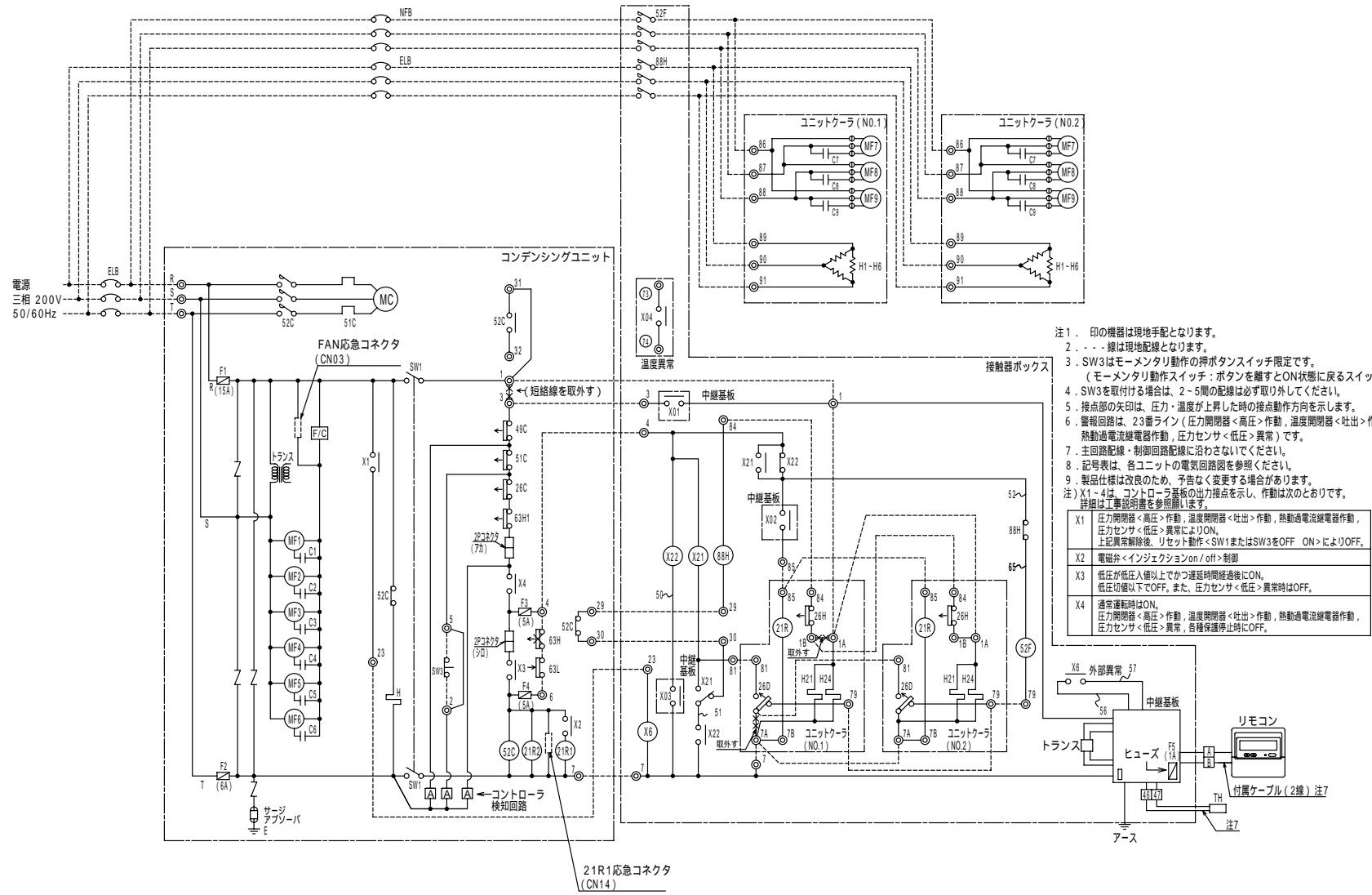
AFL-P8・10VHS
AFR-P8・10VHS(S1)

- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. ---線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2~5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

X1~4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常によりON。 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクション/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。 低圧切離以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。 圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常、各種保護停止時にOFF。

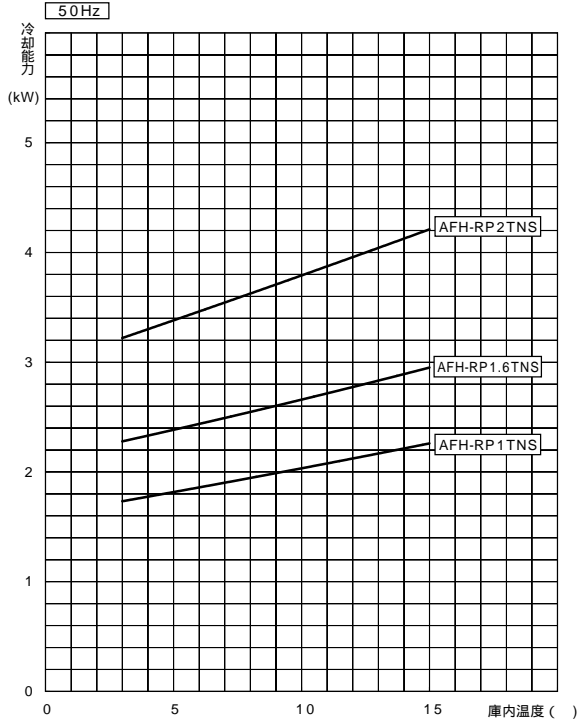




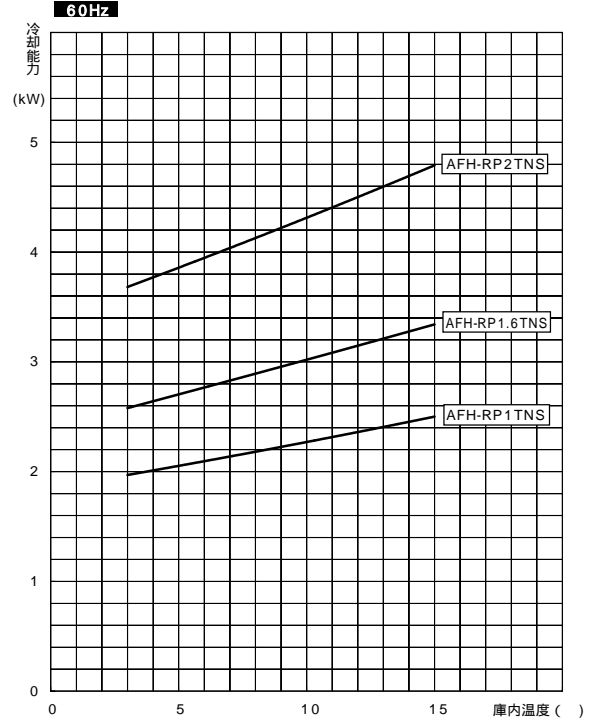
- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 注2. ---線は現地配線となります。
 注3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 注4. SW3を取付ける場合は、2-5間の配線は必ず取り外してください。
 注5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 注6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常)です。
 注7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 注8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 注9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。
 注) X1~4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。
- | | |
|----|---|
| X1 | 圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常によりON。
上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。 |
| X2 | 電磁弁<インジェクションon/off>制御 |
| X3 | 低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。
低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。 |
| X4 | 通常運転時はON。
圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常、各種保護停止時にOFF。 |

(4) 冷却能力線図

AFH-RPTNS形

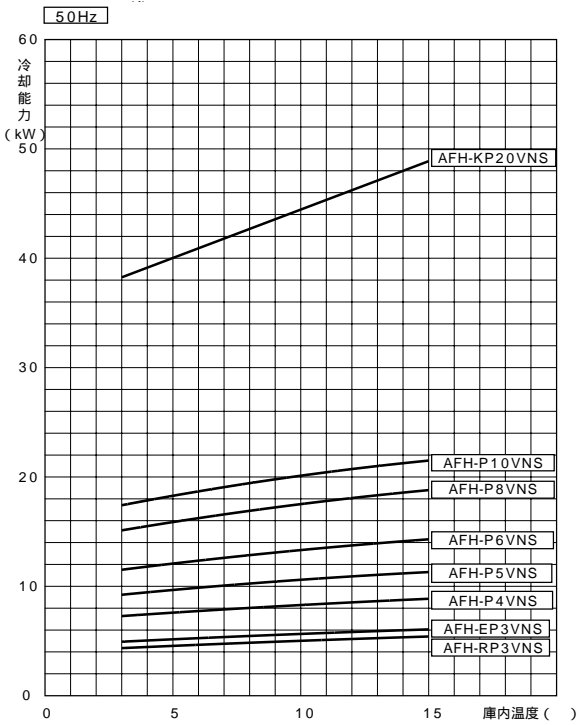


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

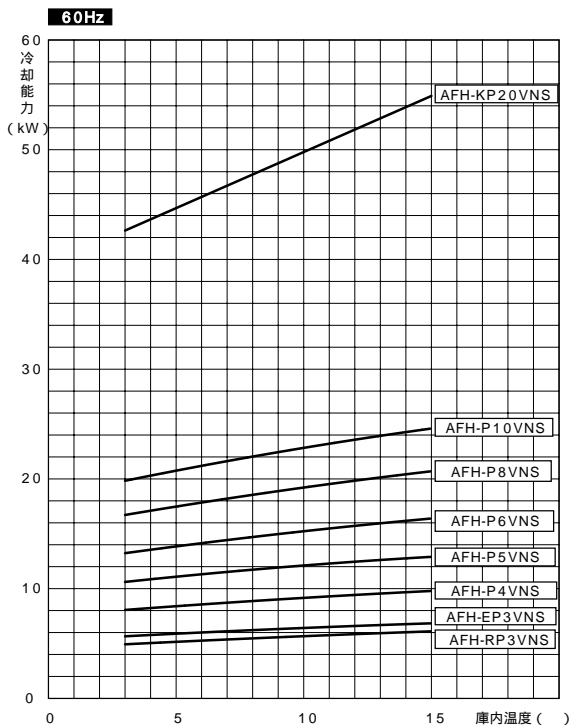


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFH-(R)(K)PVNS形

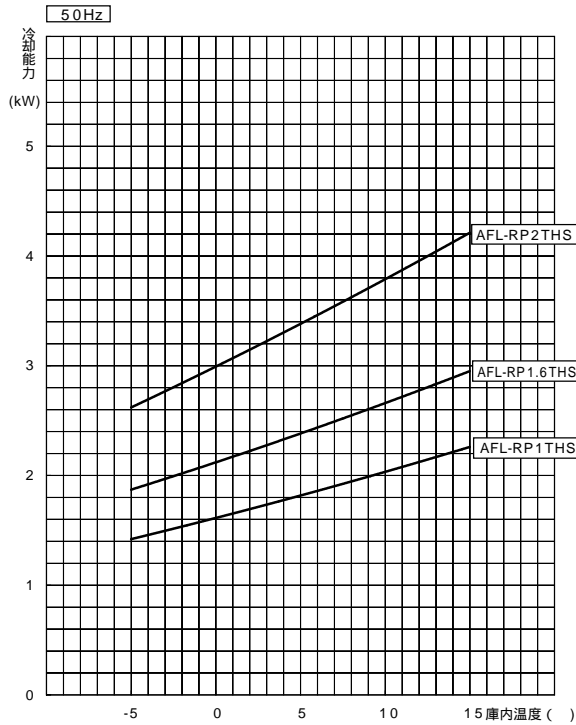


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



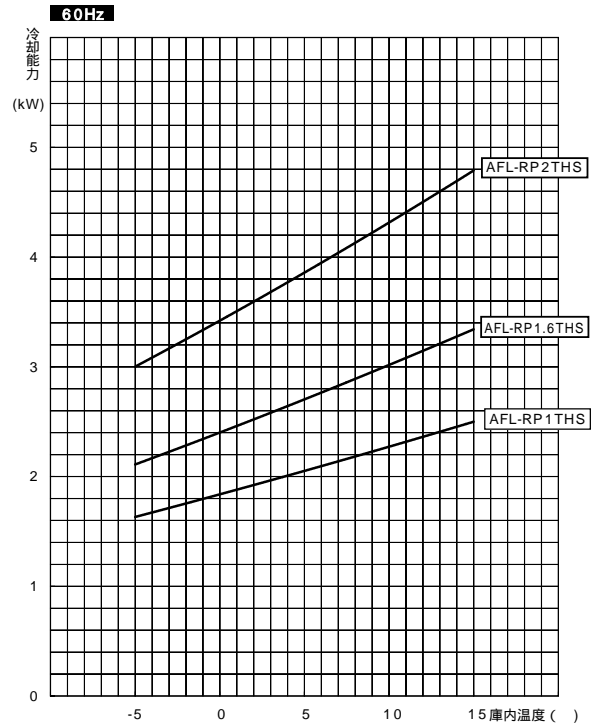
注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFL-RPTHs形



注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

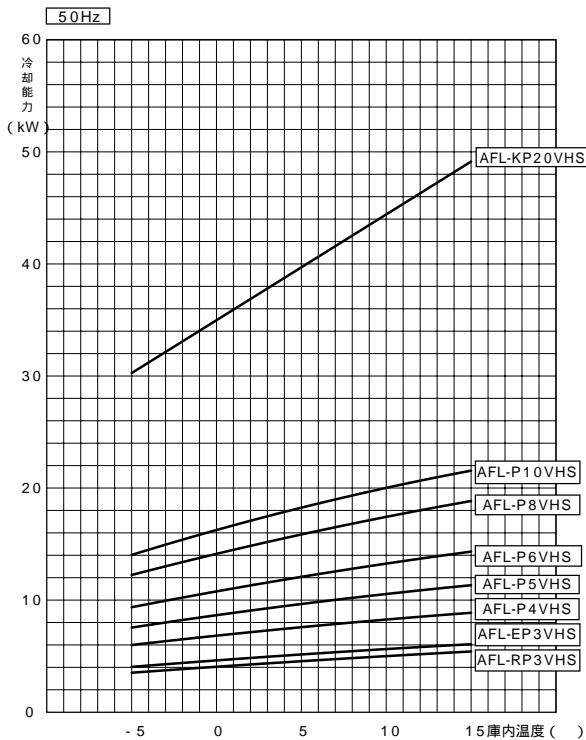
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

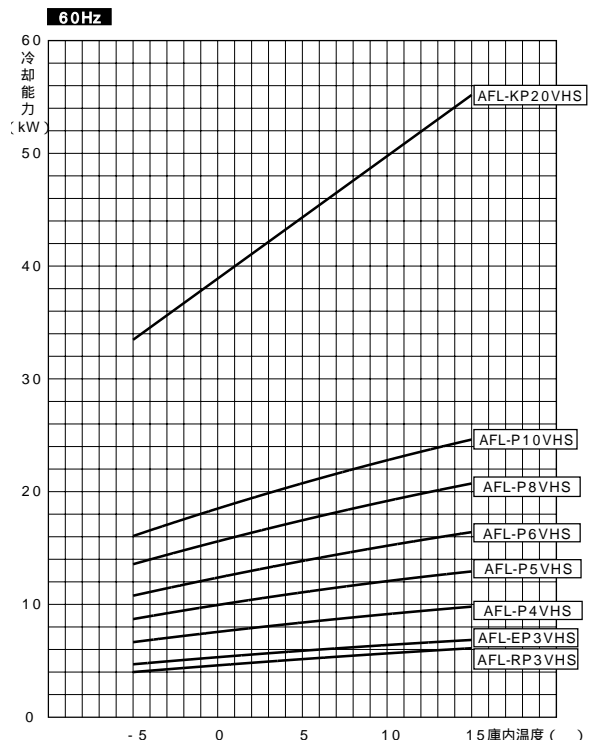
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFL-(R)(E)(K)PVHS形



注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

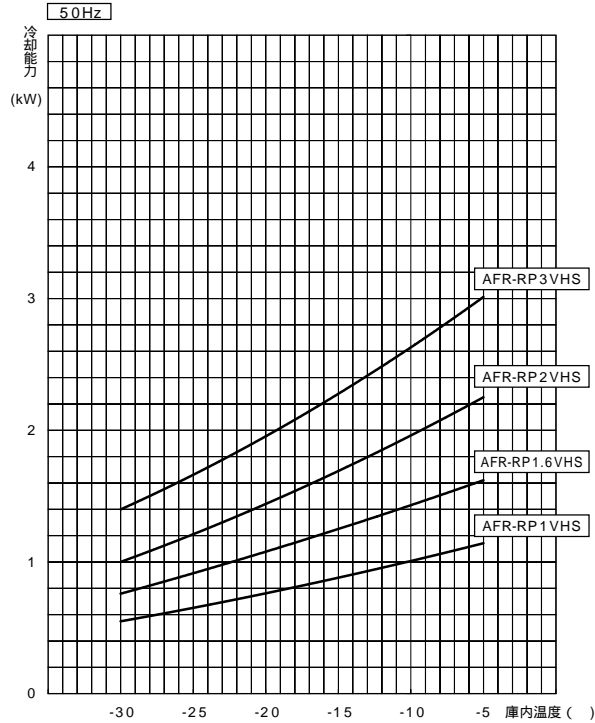
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

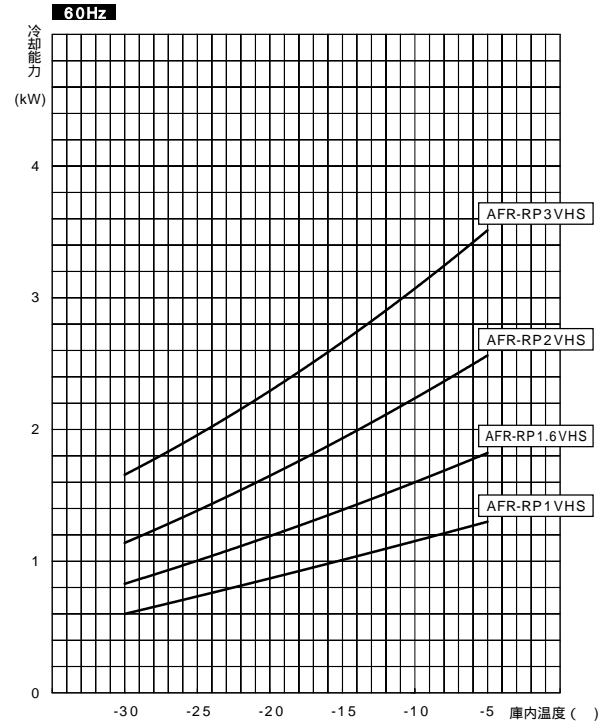
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFR-RPVHS形



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

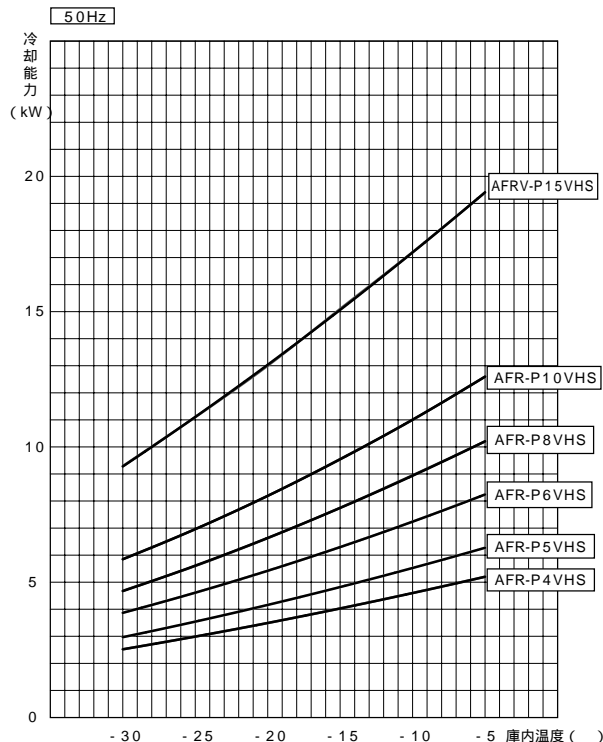
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。

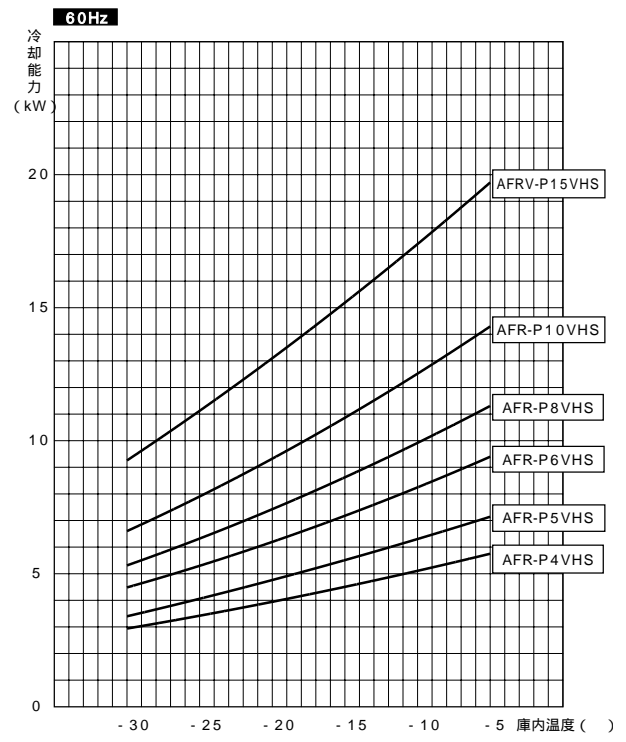
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFR(V)-PVHS形



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

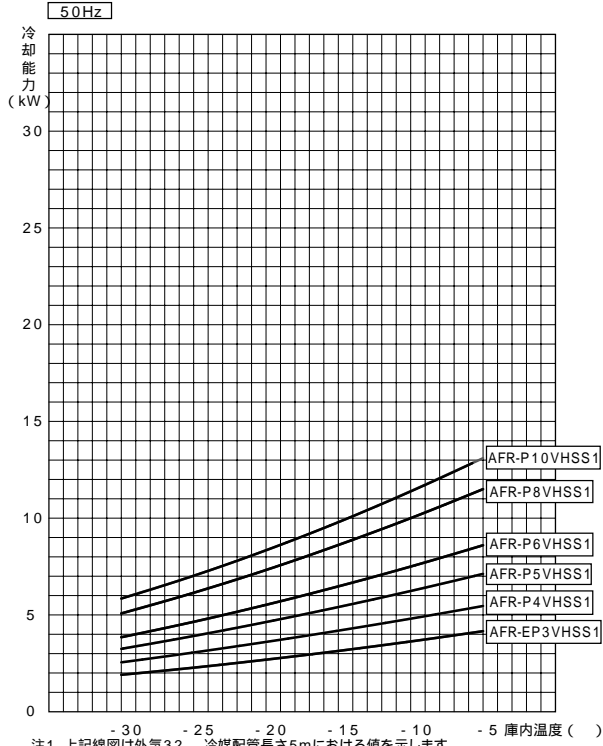
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。

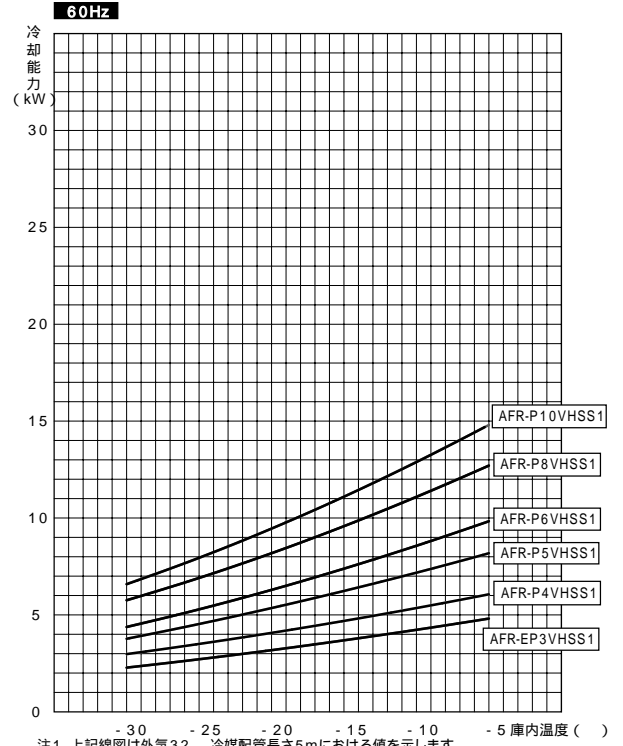
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFR-(E)PVHSS1形



注1 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

注2 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



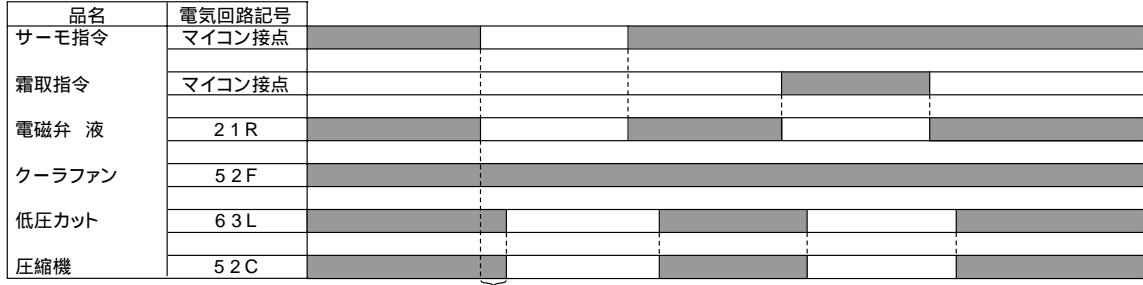
注1 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。

冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

(5) プログラムタイムチャート

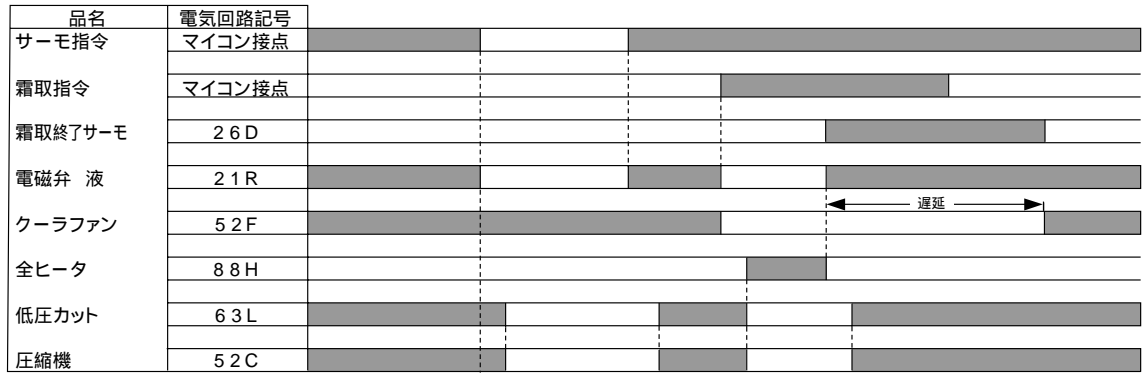
(a) オフサイクルデフロスト方式

■ ONの状態
□ OFFの状態



↑
ポンプダウン

(b) ヒータデフロスト方式



↑ サーマ停止中に低圧上昇すれば再度運転します。
ポンプダウン

(6) 電気特性

(a) セット形

AFH-RP1, 1.6, 2TN
 AFL-RP1, 1.6, 2TH
 AFR-RP1, 1.6, 2, 3VH

形名		AFH-RP1TN	AFH-RP1.6TN	AFH-RP2TN	AFL-RP1TH	AFL-RP1.6TH	AFL-RP2TH	AFR-RP1VH	AFR-RP1.6VH	AFR-RP2VH	AFR-RP3VH		
電気工事の目安	電源	三相 200V 50/60Hz											
	幹線	配線太さ	mm ²	1.6(26mまで)	1.6(18mまで)	1.6(13mまで)	1.6(26mまで)	1.6(18mまで)	1.6(13mまで)	1.6(26mまで)	1.6(18mまで)	1.6(13mまで)	2.0(17mまで)
		過電流保護器	A	15	20	15	20	15	20	15	20	15	30
		開閉器容量	A	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30
	コネクティング	配線太さ	mm ²	1.6(26mまで)	1.6(18mまで)	1.6(13mまで)	1.6(26mまで)	1.6(18mまで)	1.6(13mまで)	1.6(26mまで)	1.6(18mまで)	1.6(13mまで)	2.0(17mまで)
		過電流保護器	A	15	20	15	20	15	20	15	20	15	30
		開閉器容量	A	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30
	分岐回路	接地線太さ	mm ²	1.6									2.0
		送風機路	配線太さ	mm 1.6(16mまで)									
		保護器	A	15									
		開閉器	A	30									
		電回路	配線太さ	mm ² -								1.6(8mまで)	
		保護器	A	-								20	
		開閉器	A	-								15	
	制御回路	接地線太さ	mm ²	1.6									
配線太さ		mm	1.6										
容量		μF	30/20	40/30	30/20	40/30	30/20	40/30	30/20	40/30	50/40		
進相コンデンサ	圧縮機	kVA	0.38/0.30	0.50/0.45	0.38/0.30	0.50/0.45	0.38/0.30	0.50/0.45	0.38/0.30	0.50/0.45	0.63/0.60		
	配線太さ	mm ²	2.0										

AFH-RP3VNS
 AFH-EP3VNS
 AFH-P4, 5, 6, 8, 10VNS
 AFH-KP20VNS

形名		AFH-RP3VNS	AFH-EP3VNS	AFH-P4VNS	AFH-P5VNS	AFH-P6VNS	AFH-P8VNS	AFH-P10VNS	AFH-KP20VNS		
電気工事の目安	電源	三相 200V 50/60Hz									
	幹線	配線太さ	mm ²	3.5(17mまで)	3.5(18mまで)	3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(24mまで)	38(31mまで)
		過電流保護器	A	30	50	60	60	100	100	200	
		開閉器容量	A	30	60	60	100	100	200		
	コネクティング	配線太さ	mm ²	3.5(17mまで)	3.5(18mまで)	3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(24mまで)	38(31mまで)
		過電流保護器	A	30	50	60	60	100	100	200	
		開閉器容量	A	30	60	60	100	100	200		
	分岐回路	接地線太さ	mm ²	3.5以上	2.0以上	3.5以上	5.5以上	8.0以上	14以上	38以上	
		送風機路	配線太さ	mm 1.6(16mまで)							
		保護器	A	15							
		開閉器	A	30							
		電回路	配線太さ	mm ² -							
		保護器	A	-							
		開閉器	A	-							
	制御回路	接地線太さ	mm ²	1.6							
配線太さ		mm	1.6								
容量		μF	50/40	75/50	100/75	150/100	250/200				
進相コンデンサ	圧縮機	kVA	0.63/0.60	0.94/0.75	1.26/1.13	1.88/1.51	3.14/3.02				
	配線太さ	mm ²	2.0	3.5	5.5	14					

AFL-RP3VHS
 AFL-EP3VHS
 AFL-P4, 5, 6, 8, 10VHS
 AFL-KP20VHS

形名		AFL-RP3VHS	AFL-EP3VHS	AFL-P4VHS	AFL-P5VHS	AFL-P6VHS	AFL-P8VHS	AFL-P10VHS	AFL-KP20VHS		
電気工事の目安	電源	三相 200V 50/60Hz									
	幹線	配線太さ	mm ²	3.5(17mまで)	3.5(18mまで)	3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(24mまで)	38(31mまで)
		過電流保護器	A	30	50	60	60	100	100	200	
		開閉器容量	A	30	60	60	100	100	200		
	コネクティング	配線太さ	mm ²	3.5(17mまで)	3.5(18mまで)	3.5(18mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(24mまで)	38(31mまで)
		過電流保護器	A	30	50	60	60	100	100	200	
		開閉器容量	A	30	60	60	100	100	200		
	分岐回路	接地線太さ	mm ²	3.5以上	2.0以上	3.5以上	5.5以上	8.0以上	14以上	38以上	
		送風機路	配線太さ	mm 1.6(16mまで)							
		保護器	A	15							
		開閉器	A	30							
		電回路	配線太さ	mm ² 1.6(8mまで)				2.0(10mまで)		5.5(12mまで)	14(18mまで)
		保護器	A	-				20		30	50
		開閉器	A	15				30		60	
	制御回路	接地線太さ	mm ²	1.6以上						2.0以上	5.5以上
配線太さ		mm	1.6								
容量		μF	50/40	75/50	100/75	150/100	250/200				
進相コンデンサ	圧縮機	kVA	0.63/0.60	0.94/0.75	1.26/1.13	1.88/1.51	3.14/3.02				
	配線太さ	mm ²	2.0	3.5	5.5	14					

AFR-EP3VHS
AFR-P4, 5, 6, 8, 10, 15VHS

形名		AFR-EP3VHS	AFR-P4VHS	AFR-P5VHS	AFR-P6VHS	AFR-P8VHS	AFR-P10VHS	AFRV-P15VHS			
電気工事の目安	電源	三相 200V 50/60Hz									
	幹線	配線太さ	mm ² 3.5(18mまで)	3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(20mまで)	22(25mまで)		
		過電流保護器	A	50	60		100				
		開閉器容量	A	60			100				
	ユニット	配線太さ	mm ² 3.5(18mまで)	3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(20mまで)	22(25mまで)		
		過電流保護器	A	50	60		100				
		開閉器容量	A	60			100				
	分岐回路	接地線太さ	mm ²	3.5以上	5.5以上	8以上		14以上	22以上		
		送風機	配線太さ	mm	1.6(16mまで)						
			保護器	A	15						
			開閉器	A	30						
		電回熱器	配線太さ	mm ²	1.6(8mまで)		2.0(10mまで)	5.5(12mまで)		8(12mまで)	
			保護器	A	15	20	30	30	40		
			開閉器	A	15			30	60		
	制御回路配線太さ	mm ²	1.6以上		2.0以上	5.5以上	8.0以上				
進相コンプレッサ	容量	μF	50/40		75/50	100/75		150/100			
	圧縮機	kVA	0.63/0.60		0.94/0.75	1.26/1.13		1.88/1.51			
	配線太さ	mm ²	2.0	3.5	5.5	8					

AFR-EP3VHSS1
AFR-P4, 5, 6, 8, 10VHSS1

形名		AFR-EP3VHSS1	AFR-P4VHSS1	AFR-P5VHSS1	AFR-P6VHSS1	AFR-P8VHSS1	AFR-P10VHSS1			
電気工事の目安	電源	三相 200V 50/60Hz								
	幹線	配線太さ	mm ² 3.5(18mまで)	3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(24mまで)		
		過電流保護器	A	50	60		100			
		開閉器容量	A	60			100			
	ユニット	配線太さ	mm ² 3.5(18mまで)	3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(24mまで)		
		過電流保護器	A	50	60		100			
		開閉器容量	A	60			100			
	分岐回路	接地線太さ	mm ²	2.0以上	3.5以上	5.5以上	8.0以上	14以上		
		送風機	配線太さ	mm	1.6(16mまで)					
			保護器	A	15					
			開閉器	A	30					
		電回熱器	配線太さ	mm ²	1.6(8mまで)		2.0(10mまで)	5.5(12mまで)		8(12mまで)
			保護器	A	15	20	30	30	40	
			開閉器	A	15			30	60	
	制御回路配線太さ	mm ²	1.6以上		2.0以上	5.5以上	8.0以上			
進相コンプレッサ	容量	μF	50/40		75/50	100/75		150/100		
	圧縮機	kVA	0.63/0.60		0.94/0.75	1.26/1.13		1.88/1.51		
	配線太さ	mm ²	2.0	3.5	5.5	8				

漏電遮断器の選定について

漏電遮断器の選定は以下を目安に選定してください。

なお、漏洩電流は配線長、配線経路、また周囲に高周波を発生する設備の有無等により異なります。詳細は各漏電遮断器メーカー窓口にお問い合わせください。

ユニット呼称出力	設定値	三菱電機製形名
2.2kW以下	感度電流15mA 0.1s	NV-30C
2.2kWを超え、5.5kW未満	感度電流30mA 0.1s	NV-30C
5.5kWを超え、16.5kW未満	感度電流100mA 0.1s	NV-100C
16.5kWを超え、33.5kW未満	感度電流100~200mA 0.1s	NV-225C

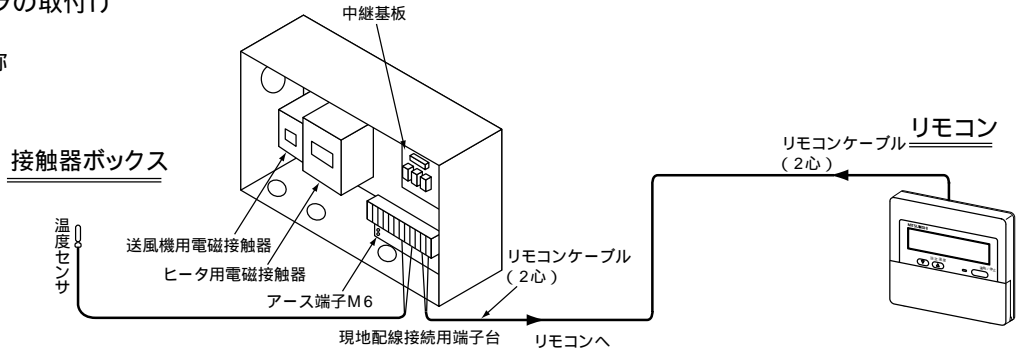
インバータ圧縮機搭載ユニットの場合、漏電遮断器は必ず『高周波対応形』を選定してください。

2-7・工事編

(1) 据付工事

- (a) コンデンシングユニットの据付け
 - (b) ユニットクーラの据付け
 - (c) コントローラの取付け
- } コンデンシングユニット・ユニットクーラ付属の工事説明書に従って据付けてください。

(イ) 各部の名称



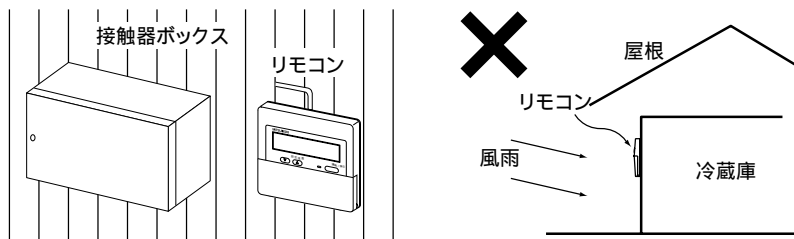
(ロ) 部品一覧

品名	形名・寸法・図番	外観	所要数	備考	品名	形名・寸法・図番	外観	所要数	備考
リモコン	RB-4DC (RB-4DB1)		1		サーミスタカバー			1	
接触器ボックス	RBH-20NSE PBL-8・15HSE RBR-6・20HSE <small>形名 (フタ下面)</small>		1		ナイロンクリップ	HP-2N		1	温度センサ取付用
					ナット-SUS	4		1	温度センサ取付用
					Pナベネジ-SUS	4×8		1	温度センサ取付用
					PTTネジ-SUS	4×12		4	接触器ボックス サーミスタカバー 取付用
PTTネジ-SUS	5×12	4							
リモコンケーブル	2心10m		1		取扱説明書			1	
温度センサ	5m		1		据付工事説明書				

(ハ) 取付工事

取付場所

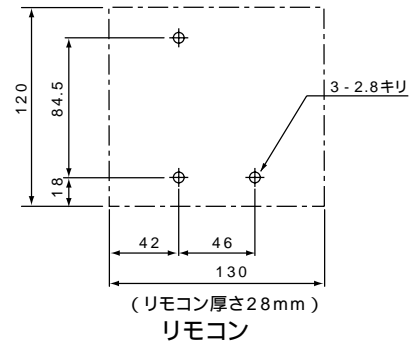
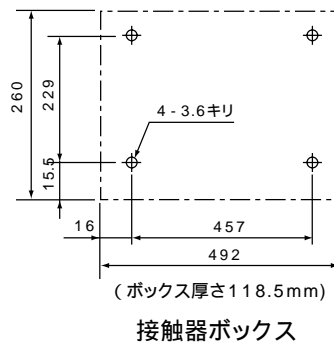
接触器ボックスおよびリモコンは、事務所・冷蔵庫の壁面等メンテナンスや取扱いのしやすい屋内に取付けてください。



・注意事項

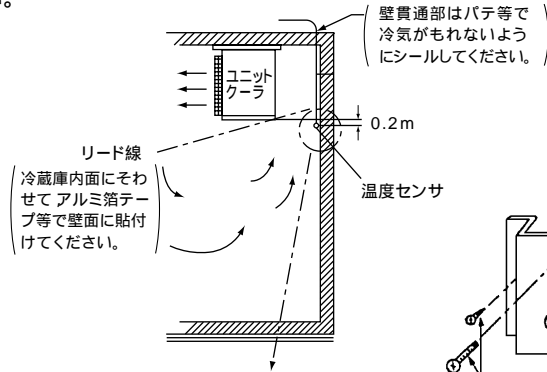
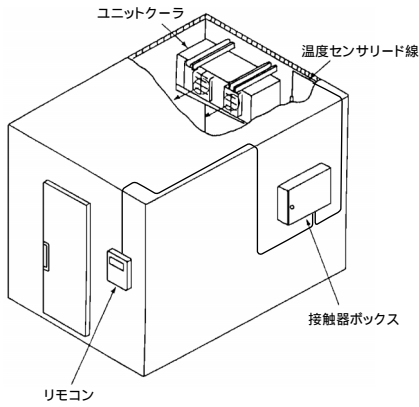
リモコンは上図右のような、風雨が直接かかる場所および冷蔵庫内等の結露する場所には、据付けないでください。

壁面取付ピッチ

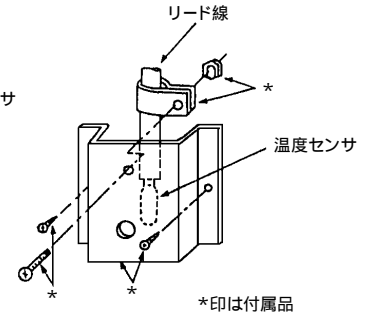


温度センサ取付け

温度センサの庫内への取付位置は、ユニットクーラの吹出空気温度を直接検出しないところを選んでください。(吹出空気温度を検出すると庫内温度の適正な制御ができないだけでなく頻りにON-OFFし、故障の原因になります。)また、収納物に塞がれないようできるだけ上方に取付け願います。なおリード線は、たるまないように要所を冷蔵庫の壁面に固定してください。



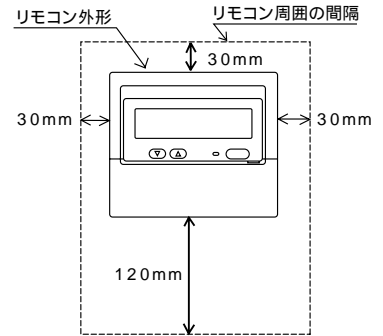
温度センサ取付図



リモコン取付方法

[1] リモコン(スイッチボックス)の据付け位置を決めてください。

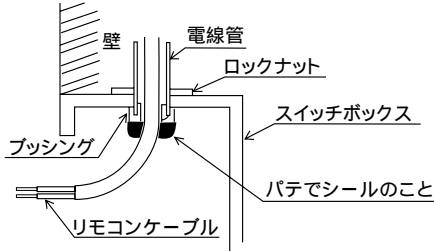
- ・スイッチボックス、壁どちらに据付ける場合でも、右図に示すスペースを確保してください。
- ・下記の部品は現地に調達してください。
2個用スイッチボックス (JIS C8340)
薄鋼電線管 (JIS C8305)
ロックナット、ブッシング (JIS C8330)
モール (JIS C8425)



[2] 露、水滴、ゴキブリ、虫等の侵入防止のためリモコンコード引込口をパテで確実にシールしてください。

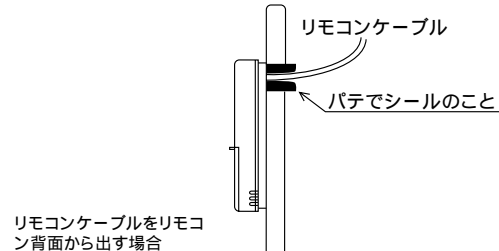
スイッチボックスを使用する場合

- ・スイッチボックスに据付けた場合はスイッチボックスと電線管の結合部をパテでシールしてください。



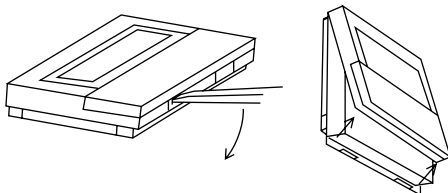
壁に直接据付ける場合

- ・壁に穴を開けリモコンケーブルを通す場合(リモコンケーブルをリモコン背面から出す場合)その穴をパテでシールしてください。



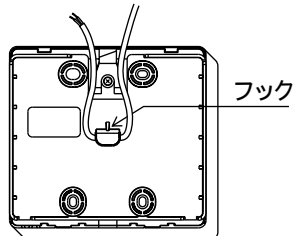
[3] リモコン本体のカバーを外します。

- ・マイナスドライバを爪部にはめ込み矢印で示す方向に動かします。



△ 注意 ドライバを爪にはめ込んだ状態で回転させないでください。爪がこわれてしまうことがあります。

[4]リモコンケーブルを本体下ケースフック部にかけます。

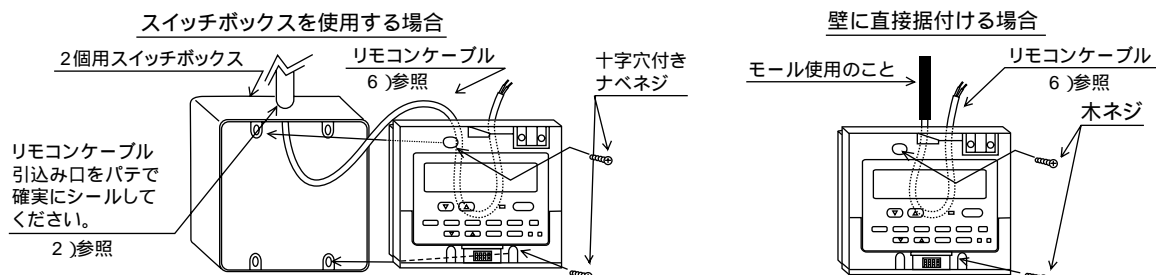


リモコンケーブルトラップ必要長さ

形名	長さ(mm)
RB-4DB1	180
RB-4DC	200

△注意 リモコンケーブルは必ずフックにかけた後、端子台に接続してください。フックにかけないと露、水滴がリモコン内部に浸水し、感電、故障の原因となります。

[5]本体をスイッチボックスまたは壁に据付けます。

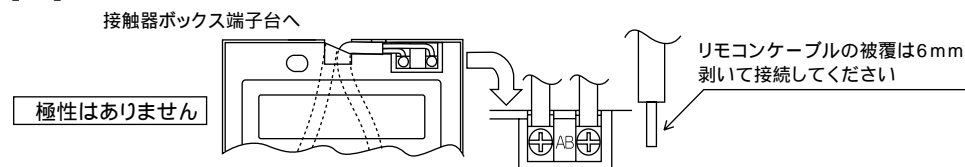


△注意 ネジを締めすぎないでください。下ケースの変形、割れの原因になります。

お願い

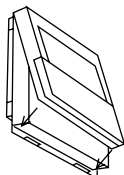
- ・据付け面は平らな所をお選びください。
- ・スイッチボックスまたは壁への据付けは必ず2ヶ所以上を固定してください。
- ・リモコンケーブルを壁面で引き回す場合はモールを使用してください。
- ・再度、壁へ取付けの際は、モリーアンカーなどを使用し、確実に固定してください。

[6]リモコンケーブルを本体の端子台に接続します。

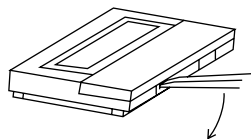


△注意 ・リモコンの端子台への接続に圧着端子は使用しないでください。基板と接触し故障の原因やカバーと接触し、カバー破損の原因になります。
 ・リモコンケーブルの切屑などがリモコン内部に入らないようにしてください。感電、故障の原因となります。

[7]本体にカバーをはめ込みます。



カバーを再度外す場合は右図のようにマイナスドライバを爪部にはめ込み矢印で示す方向に動かします。



上部爪(2ヶ所)を先に掛けて、上図のように本体にはめ込みます。

△注意 "パチッ"と音がするまで確実にはめ込んでください。確実にハマっていない場合、落下のおそれがあります。

△注意 ドライバを爪にはめ込んだ状態で回転させないでください。爪がこわれてしまうことがあります。

お願い 操作部には保護シートが貼ってあります。ご使用の際は、保護シートをはがしてください。

(2) 冷媒配管工事

- (a) 冷媒配管工事 P219参照
- (b) 気密試験 P221参照
- (c) 真空引き P222参照

詳細はコンデンシングユニットの
据付工事説明書に従って工事してください。

(d) 冷媒の充てん

AFH-RP1, 1.6, 2TN、AFH-RP3VNS
AFL-RP1, 1.6, 2TH、AFL-RP3VHS
AFR-RP1, 1.6, 2, 3VH

配管長さが5m以内の場合は、下表によってください。

(単位g)

項目 機種	冷媒	() 組合わせユニットクーラ	馬力(HP)			
			1	1.6	2	3
AFH AFL AFR	R404A	標準	2000	2900	3900	4000

() 組合せは機種系列をご参照願います。

配管長さが5mを超える場合、次式により求めた冷媒量を加えて充てんしてください。

$$\text{追加冷媒量} = (\text{全配管長} - 5) \times 130(\text{g})$$

最大充てん量

(単位g)

馬力	1HP	1.6HP	2HP	3HP
最大充てん量	4000	4600	6400	7400

AFH-EP3VNS、AFH-P4, 5, 6, 8, 10VNS、AFH-KP20VNS
AFL-EP3VHS、AFL-P4, 5, 6, 8, 10VHS、AFL-KP20VHS
AFR-EP3VHSS1、AFR-P4, 5, 6, 8, 10VHS(S1)、AFRV-P15VHS

配管長さが5m以内の場合は、下表によってください。

(単位kg)

項目 機種	冷媒	() 組合わせユニットクーラ	馬力(HP)							
			3	4	5	6	8	10	15	20
AFH AFL	R404A	標準	7	9	10	11	14	21	26	33
AFR	R404A	標準	7	9	9	10	12	18	22	29
AFR	R404A	セイブデフロストタイプ	7	9	9	10	13	18	22	-

() 組合せは機種系列をご参照願います。

配管長が5mを超える場合、次式により求めた冷媒量を加えてチャージしてください。

$$\text{追加冷媒量} = (\text{全配管長} - 5) \times 1\text{m当りの冷媒量(右表)}$$

(単位kg)

機種	冷媒	馬力(HP)							
		3	4	5	6	8	10	15	20
AFH・AFL	R404A	-	0.18			0.26		0.52	
AFR		0.18			0.26		0.36		

(e) 禁止事項

次の事項は絶対にしないでください

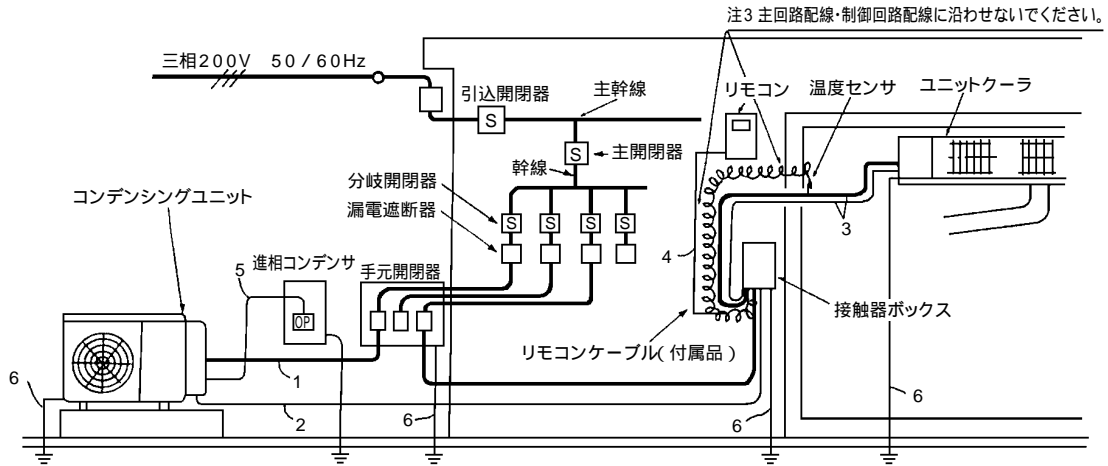
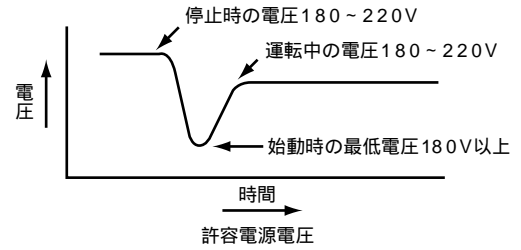
ホットガスの取出しはできません。(3HP以下およびインバータ機)

(3) ドレン配管工事

- (a) ドレン配管工事……………P221参照

(4) 電気工事

電気工事は、電気設備に関する技術基準(通産省令)および所轄電力会社の内線規程に従うほか、以下に説明する内容に基づき、電気工事を行ってください。(電気工事は、電気工事士有資格者が行う必要が有ります。)
本ユニットの許容電源電圧は、右図のとおりですのでこの範囲に入るようにしてください。



・注意事項

- 1) 太線は主回路、細線は制御回路を示します。
- 2) 電気工事は次の6項目です。
 1. 電源工事、2. コンデンシングユニットと接触器ボックスの接続、3. 接触器ボックスとユニットクーラとの接続、
 4. 接触器ボックスとリモコンとの接続、5. 進相コンデンサ設置(圧縮機用)、6. アース工事
- 3) 温度センサのリード線・リモコンケーブルは、主回路配線・制御回路配線に沿わせないでください。

(a) 電源工事

- (イ) 電源回路には、必要な開閉器等を「電気設備技術基準」および「内線規程」に従って設けてください。
- (ロ) 開閉器の容量等は電気特性一覧表を参照してください。

(b) 温度センサのリード線、リモコンケーブル、制御回路線

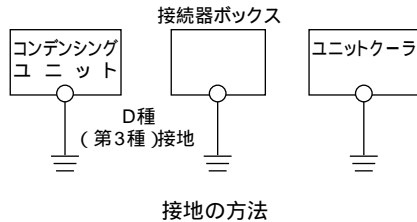
- (イ) これらの配線はノイズによる電子回路の誤動作を防止するため、上図に示す主回路配線や他の機器の配線と同一電線管内に入れたり、沿わせたりせず、独立して配線してください。
- また、温度センサのリード線やリモコンケーブルは切断しないでください。なお、温度センサを延長する場合は別売部品をご使用ください。

別売部品形名		形名	
温度センサ用リード線		長さ	用
		10m	TM-D10
		20m	TM-D20
		30m	TM-D30

リモコン配線は最大250mまで延長可能です。ただし付属のリモコンコードを使用する場合は10m以内とし、10mを超える場合については1.25mm²の電線を現地手配してください。

(c)アース工事

- (イ)機器にはD種(第三種)接地工事が必要ですので、各機器(コンデンシングユニット、ユニットクーラ、接触器ボックス)にアースをとってください。



接地は必ず専用接地としてください。(上図)

電動機、変圧器などの大電力機器との共通接地は絶対に避けてください。

また、単に感電防止が目的で多くの機器が接続されている接地線や、鉄骨などへの接地も避けてください。

接地点はできるだけコンデンシングユニットの近くとし、距離は極力短くしてください。

接地線の配線は、強電回路、主回路の電線からできるだけ離し、かつ平行する距離をできるだけ短くしてください。

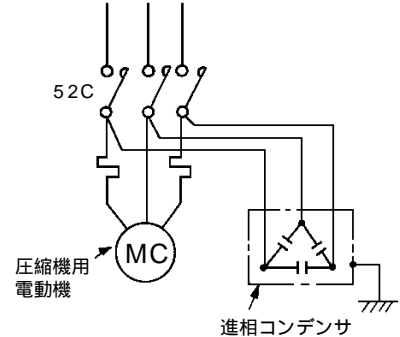
(d)漏電しゃ断器の取付け

- (イ)安全の為に漏電しゃ断器を取付けてください。

(e)進相コンデンサ設置上のご注意

- (イ)圧縮機用進相コンデンサを設置する場合右図のとおり、圧縮機用電磁接触器(52C)の二次側に接続してください。

コンデンシングユニットファンモータへの進相コンデンサ取付けの禁止
 ファンモータの力率は0.9以上となっています(単相コンデンサモータ)。力率改善を目的に進相コンデンサを取付けますとファンコントローラが焼損しますので絶対に取付けしないでください。

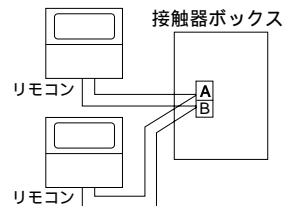


(f)絶縁抵抗の測定

- (イ)配線施工のあと必ず電路と大地間について絶縁抵抗を測定し、少なくとも1MΩ以上あることを確認してください。
- ただし、リモコンおよび接触器ボックス内の基板は絶縁抵抗の測定をしないでください。

(g)ペアリモコン

- (イ)リモコンは、1室(リモコンの同一グループ)に2台まで接続することができます。
- (ロ)運転は後から操作したリモコンの信号が優先され、2台のリモコンの表示は同一になります。
- (ハ)ペアリモコンを接続する場合は、接触器ボックスの端子台(A B)に接続してください。(右図)



2-8・取扱い・試運転調整編

(1) 試運転調整上のご注意

(a) 始動前の確認事項

- (イ) 誤配線がないことを再確認してください。
- (ロ) 絶縁抵抗を測定し、1MΩ以上あることを確認してください。
- (ハ) 操作弁を全開にしてください。
- (ニ) 潤滑油が油面計の適正位置に見えるか確認してください。

(b) 圧力開閉器 高圧・低圧 の設定

コンデンシングユニットの据付工事説明書に従って設定してください。

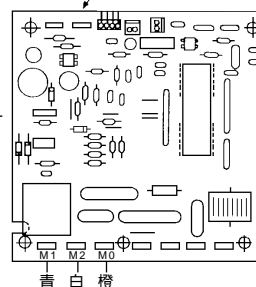
(c) 電子ファンコントローラ

- (イ) ファンコントローラは電子回路ですので絶縁抵抗の測定をしないでください。
- (ロ) モード切換

ファンコントローラは使用目的に合わせて3つのモードが選択できます。

- ・中速モード…製品出荷時セット。通常はこのモードをご使用ください。
- ・高速モード…中速モードに比べ、夏期の夜間や中間期(外気温度約10~27℃)に高圧圧力を約0.05~0.2MPa低下させて省エネ運転を図るモードです。(省エネ優先)。ただし、ユニット騒音値は大きくなりますので据付場所が騒音上問題にならない場合にご使用ください。
- ・低速モード…中速モードに比べ夏期の夜間や中間期にファン回転騒音を0.5~1.5dB(A)程度低減させて運転します。ファンの吹出方向に建屋の窓などがある場合にご活用ください。なお、この場合、ユニット周囲の騒音は中速モードとほぼ同一です。また、高圧圧力が約0.1MPa上昇します。

ファンコントローラ基板



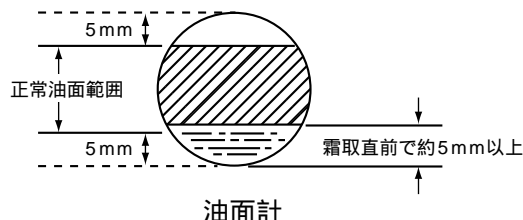
注意 サービス時にこの線を差し間違えますと回路中のヒューズが溶断します。必ず元どおりに接続してください。

- (ハ) ラジオやテレビへのノイズ侵入防止のため電源ラインおよびファンコントローラからラジオ・テレビのアンテナまでの距離は6m以上としてください。

(d) 試運転時の油の追加(AFH-P4VNS、AFL-P4VHS、AFR-EP3VHS以上)

- (イ) 試運転前は、配管中に油が付着していないため、運転を開始すると圧縮機の油が移動し配管内面に付着します。配管が長い場合、ループや溜り部がある場合には圧縮機内の油が不足することになります。試運転時には油窓から油量を確認し不足していれば追加充て込んでください。適正な油面高さは霜取直前にて油が油窓の下部から5mm以上(下図)の位置です。

(霜取の直前が圧縮機内の油が一番少ない時です。)



- (ロ) 潤滑油のフォーミング(泡立ち)防止用クランクケースヒータは圧縮機停止時のみ通電します。

半日以上ユニットの運転を停止した後再運転する場合には始動前に少なくとも3時間は通電し、潤滑油を加熱してください。

(e) 膨張弁の調整

工場出荷時に調整済みです。

万一、調整の必要がありましたら、ユニットクーラ付属の据付工事説明書に従って調整願います。

(2) リモコンの操作

リモコン(RB-4DC)の場合

表示部詳細下記

① 設定温度ボタン
ボタンを押すことにより、設定温度の調整が可能です。操作ロック中に押すと現在の設定温度が表示されます。

② モード切替ボタン
ボタンを押すことにより設定する項目(モード)を、切替えることができます。

操作ロックボタン
ボタンを押すことにより(2秒以上押し続ける)、他の操作ボタンが無効になります。『運転/停止』、『緊急停止』ボタンはロックしません。

③ 設定値変更ボタン
設定モード時、各種設定値を変更します。()

④ 登録ボタン
設定値変更ボタンにて変更した値の登録をします。

⑤ 時刻呼出ボタン
ボタンを押すことにより、時刻霜取時の開始時刻を表示します。(デラックスのみ)

⑥ 温度シフトボタン
ボタンを押すことにより、設定された温度シフト差分、庫内温度設定が下がります。(最初の1回のみ)

⑦ 霜取りリセットボタン
ボタンを押すことにより、霜取運転時に霜取りを強制終了させます。
霜取りリセットボタンを押す時は、霜取りが確実に終了していることを確認してください。

⑧ 運転/停止ランプ(LED赤色)
運転時『点灯』
異常・高温・50時『点滅』

⑨ 運転/停止ボタン
ボタンを押す度(2秒以上押し続ける)、運転↔停止が切替わります。異常時は一旦停止させることにより異常停止が解除されます。

⑩ 緊急停止ボタン
ボタンを押すことによりユニット運転中圧縮機、冷却ファンを瞬時に停止できます。

履歴消去ボタン
ボタンを押すことにより、過去の異常履歴を消去します。

⑪ 診断ボタン
ボタンを押すことにより、自己診断モードに入ります。5秒以上押し続けると、リモコン診断モードに入ります。

⑫ 手動霜取ボタン
ボタンを押すことにより、強制的に霜取りを開始します。

リモコン表示部説明

運転状態表示部
『運転』...運転時表示します。
『霜取』...霜取時表示します。
『異常』...点検必要時表示します。
『セットバック』...セットバック時表示します。
『温度シフト』...温度シフト時表示します。

庫内温度・設定温度表示部
庫内温度もしくは設定温度を表示します。

モード番号表示部
モード切替ボタンを押す度、モード番号表示が切替わります。

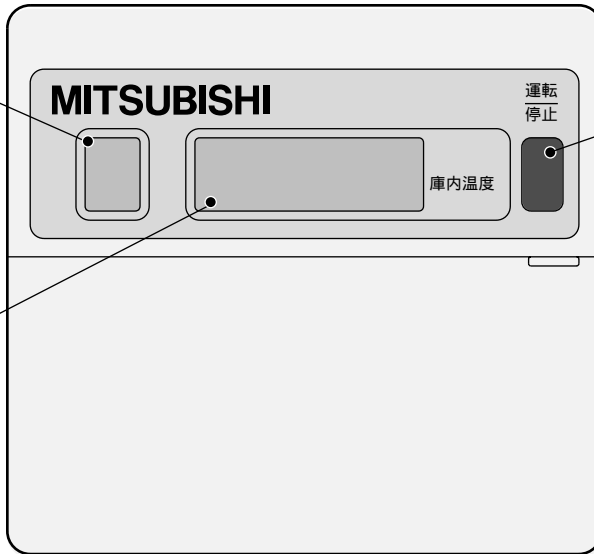
操作ロック表示部
操作ロック時表示します。

設定温度 運転/停止

リモコン(RB-4DB1)の場合

モード番号表示部
 モード切替ボタンを押すごとに、モード番号表示が切替わります。

データ表示部
 庫内温度、異常、各設定値を表示します。



運転ランプ
 運転時点灯、停止時消灯
 異常時点滅します。

① 運転 / 停止ボタン
 ボタンを押す度(2秒以上押し続ける)、運転↔停止が切替わります。異常時は一旦停止させることにより異常停止が解除されます。

⑤ 手動除霜ボタン
 ボタンを押すことにより強制的に霜取を開始します。

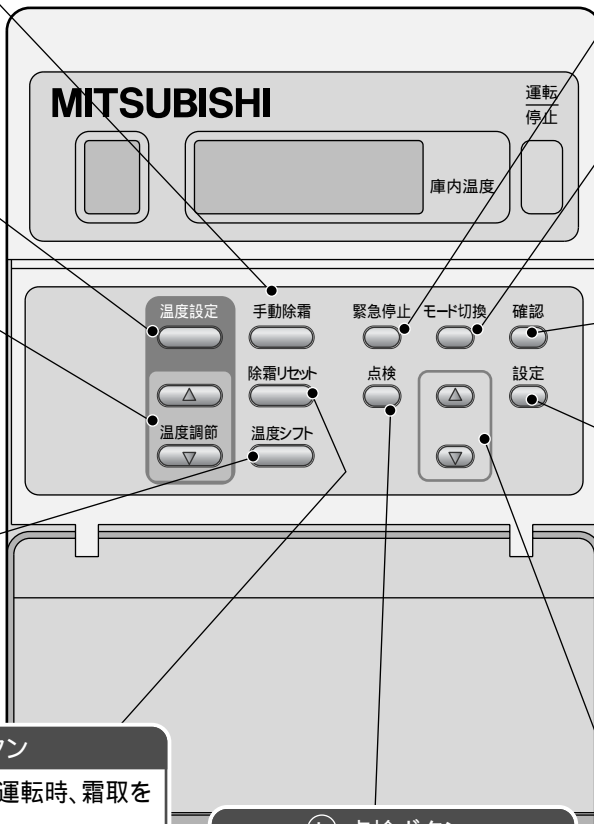
③ 温度設定ボタン
 ボタンを押すごとに、通常モード ↔ 温度設定モードに切替わります。

④ 温度調節ボタン
 温度設定モード時、ボタンを押すことで設定温度の数値が増減します。

⑥ 温度シフトボタン
 ボタンを押すことにより、設定された温度値まで下げる運転を行います。3秒以内2度押しで設定温度 - 温度シフト値まで一度冷却し、その後通常運転に戻ります。

⑦ 除霜リセットボタン
 ボタンを押すことにより、霜取運転時、霜取を解除します。
 除霜リセットボタンを押す時は、ユニットクーラに残水が付いていないことを確認してください。
 点検時、2度押しで異常履歴リセットができます。

操作パネル開放状態



② 緊急停止ボタン
 ボタンを押すことによりユニット運転中圧縮機、冷却ファンを瞬時に停止できます。

④ モード切替ボタン
 設定モード中ボタンを押して設定するモード番号を切替えます。

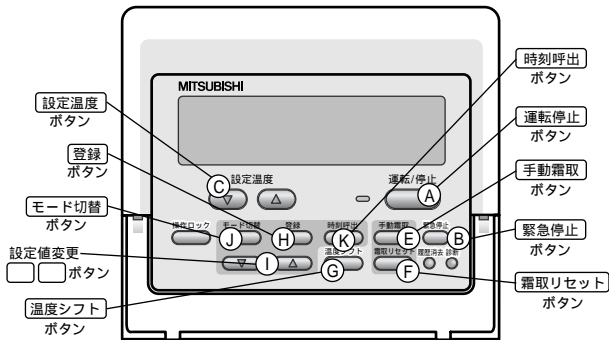
⑧ 確認ボタン
 ボタンを押すことにより、各コードの登録データが表示されます。(デラックスのみ)

⑨ 設定ボタン
 各コードの設定データの登録操作時に押します。3秒以内に2度押すことで設定モードに移行します。設定モード中3秒以内に2度押しすると通常モードに戻ります。また5秒押し続けると標準設定値に設定されます。設定温度も標準設定値に戻ります。

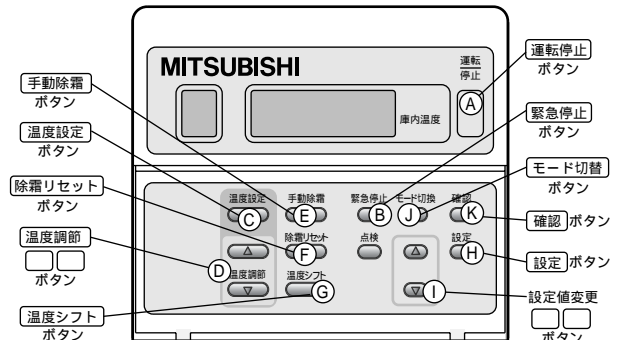
⑩ 点検ボタン
 3秒以内に2度押すことで、点検(自己診断)モードに移行します。5秒以上押し続けるとリモコン診断モードに移行します。

⑪ 設定値変更ボタン
 設定モード中に各種データを設定するときにボタンを押すことで数値の増減ができます。

RB-4DC

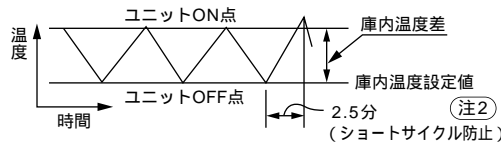


RB-4DB1



1. 庫内温度差設定(ユニットをON、OFFさせる温度差を設定します。)(モード番号1)

庫内温度設定と庫内温度差の関係



「モード切替」ボタン①を押します。

モード番号表示部に『1』設定値表示部に『3.0』(標準設定値)が点灯します。



設定値変更 ボタン①を押して設定値を変更します。

変更した後に、「登録」ボタン②を1回押して、変更した設定値を登録します。
設定完了時、モード番号表示部分『1』が点滅表示します。
登録は1モード毎に操作が必要です。



変更したい、モード番号に変更します。

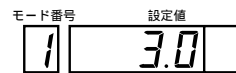
「モード切替」ボタン①を押す毎に、モード表示が1 2 3と変化しますので変更したいモード番号に合わせます。他のモードとして、モード番号2は温度シフト差設定、モード番号3は高温警報温度差設定となります。

さらに他の設定値変更を行う場合は、～の作業を繰り返し、行ってください。

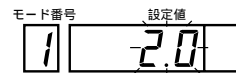
通常の運転状態に戻す時は、「モード切替」ボタン①を押す毎に、モード表示が1 2 3「通常運転」に戻ります。

「設定」ボタン③を3秒以内に2度押しします。

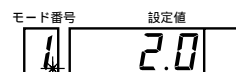
モード番号表示部に『1』データ表示部に『3.0』(標準設定値)が点灯します。



設定値変更 ボタン①を押して設定値を変更します。設定値の変更中は、データ表示部が点滅表示します。



変更した後に、「設定」ボタン③を1回押して、変更した設定値を登録します。設定完了時、設定値表示部分『2.0』が点滅表示します。登録は1モード毎に操作が必要です。



「設定」ボタン③を3秒以内に2度押しします。しばらくすると設定値変更モードが解除され、ユニットコントローラの運転状態画面へ復帰します。

RB-4DC

RB-4DB1

前頁の続き

お願い 途中操作を間違えた場合は、再度 より行ってください。
(RB-4DB1の場合は の作業を行い設定値変更モードを終了してください。)

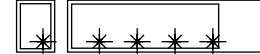
RB-4DC

RB-4DB1

注1 **登録** ボタン(H)を5秒以上押し続けると、庫内温度も含め標準設定値に戻ってしまうので注意してください。標準設定値に戻った場合は、右記の表示がです。



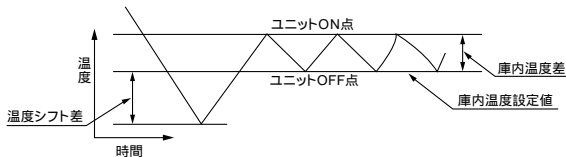
注1 **設定** ボタン(H)を5秒以上押し続けると、庫内温度も含め標準設定値に戻ってしまうので注意してください。標準設定値に戻った場合は、下記の表示がです。



注2 ショートサイクル防止機能が付いていますので、庫内温度差を小さくした場合でも、冷蔵庫内の負荷の程度によっては、ユニットON点を超える場合がありますので注意してください。ショートサイクル防止時間は2.5分です。

2.温度シフト差の設定:温度シフト時のシフトを設定します。(モード番号2)

庫内温度と温度シフト差の関係

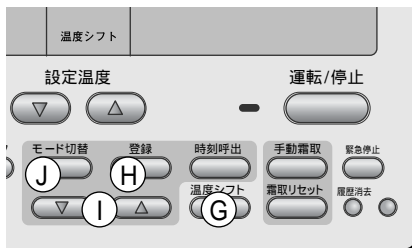


注1.標準設定は0Kなので温度シフト運転は行いません。
2.温度シフト運転は誤って使用されると収容物を凍結させることがあるので、用途を確認のうえ使用してください。

温度シフト ボタン(G)を1度押します。
1回だけ温度シフト差分ユニットのOFF点が低下し、「ユニットOFF点(庫内温度設定値)-温度シフト差分」だけ、冷却運転が続行し、その後通常の冷却運転に戻ります。

温度シフト運転中は液晶部に『温度シフト』が表示されます。

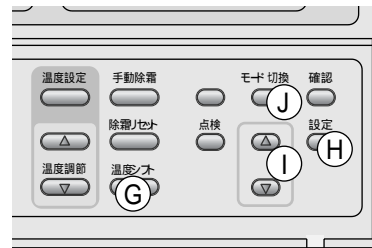
- 注1.標準設定は0Kなので温度シフト運転しません。必要などきのみ設定してください。
- 2.霜取中に **温度シフト** ボタン(G)を押すと、霜取終了後(『霜取』と『dF』表示が消えた後)に液晶部に『温度シフト』が表示されます。



温度シフト ボタン(G)を3秒以内に2度押します。
1回だけ温度シフト差分ユニットのOFF点が低下し、「ユニットOFF点(庫内温度設定値)-温度シフト差分」だけ、冷却運転が続行し、その後通常の冷却運転に戻ります。

温度シフト運転中はモード番号表示部に『-』が表示されます。

- 注1.標準設定はOKなので温度シフト運転しません。必要などきのみ設定してください。
- 2.霜取中に **温度シフト** ボタン(G)を押すと、霜取終了後(『dF』表示が消えた後)にモード番号表示部に『-』が表示されます。



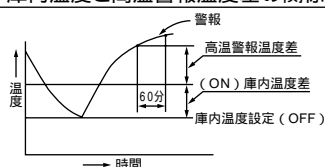
R B - 4 D C

R B - 4 D B 1

3.高温警報温度差の設定:高温警報出力する温度差を設定します。(モード番号3)

標準設定はOKなので高温警報しません。庫内が高温になった場合、警報を表示(リモコン)出力(接触器ボックス内に警報取出の端子台が設置)する場合に利用してください。

庫内温度と高温警報温度差の関係



庫内温度が(設定温度+庫内温度差+高温警報温度差)以上を連続して60分経過すると異常表示および温度警報信号を出力します。

警報機能は運転スイッチ「ON」後3時間以内は作動しません。50 高温警報(後述)の場合は即警報機能が働きます。

警報表示 リモコン表示部に『高温警報』と『HC』を表示します。

警報出力 接触器ボックス内の端子台73-74間(無電圧接点)に電源およびブザーまたはランプを取付けることにより出力可能です。

運 転

電源投入後約1分間リモコンが点滅表示を行い、現在の庫内温度を表示します。

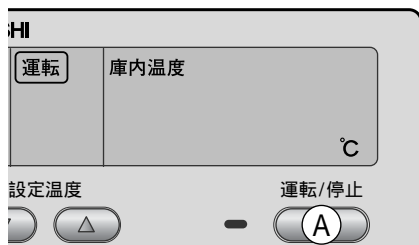
運転/停止ボタン(A)を押してください。
(運転/停止ボタン(A)は誤作動防止のため2秒以上押し続けると動作します)

液晶に『運転』表示が出て、運転ランプが点灯します。

運転/停止ボタン(A)を押してください。
(運転/停止ボタン(A)は誤作動防止のため2秒以上押し続けると動作します)

運転/停止ボタン(A)が赤く点灯します。

液管電磁弁を開けて低圧上昇によりユニットが運転します。



RB - 4 D C

RB - 4 D B 1

庫内温度設定

標準設定値(工場出荷時)は右記のとおりです。

	設定値	設定範囲
AFH	10	+1 ~ +17
AFL	0	-7 ~ +17
AFR	-20	-37 ~ -3

(注) DipSW変更により -24 まで設定可能です。

運転中に「設定温度」ボタン(C)にて設定します。

「設定温度」ボタン(C)のどちらかを1回押すと、液晶表示が『設定温度』に切り替わり、現在の設定温度を表示します。

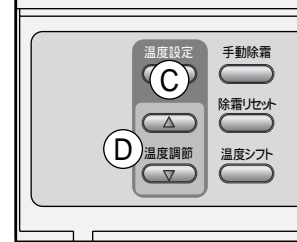
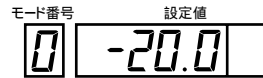
続けて押して設定したい温度に数値を合わせます。

目標の庫内温度に設定しましたら、しばらく放置しますと『庫内温度』表示に戻ります。(設定完了)



「温度設定」ボタン(C)を押し温度調節()ボタン(D)で、設定したい温度に数値を合わせ、再度「温度設定」ボタン(C)を押してください。

温度設定中は次の表示になります。



手動霜取

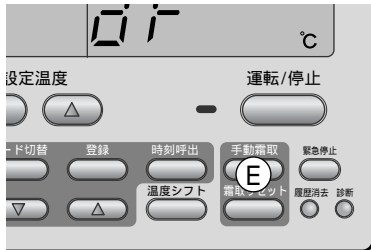
霜取は自動的に行います。『冷却運転』途中で霜取をしたい場合は操作パネルを開け、以下の要領で手動霜取を行うことができます。

「手動霜取」ボタン(E)を1回押すと、霜取を開始します。液晶には、『霜取』と『dF』が表示されます。

「手動除霜」ボタン(E)を押すと、霜取を開始します。データ表示部には『dF』が表示されます。

『dF』表示は後述の霜取時間設定スイッチ(中継基板上の設定)で設定した時間分だけ表示します。終了は霜取終了サーモまたは霜取時間で設定した時間のどちらか早い方で終了します。

注 オフサイクル霜取時は、霜取終了サーモ無効のみになります。



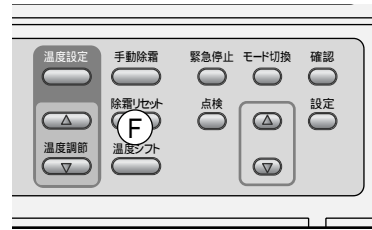
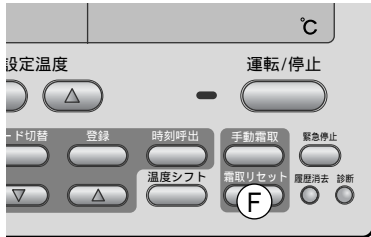
R B - 4 D C

R B - 4 D B 1

霜 取 リ セ ッ ト

霜取りセット ボタン(F)を押すと、霜取が解除されます。
 霜取りセット ボタン(F)を押す場合はユニットクーラに残氷がないことを十分に確認してください。少しでも残氷があると、冷却能力低下につながります。

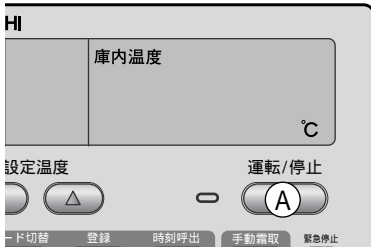
霜取りセット ボタン(F)を押すと、霜取が解除されます。
 霜取りセット ボタン(F)を押す場合はユニットクーラに残氷がないことを十分に確認してください。少しでも残氷があると、冷却能力低下につながります。



停 止

運転/停止 ボタン(A)を押してください。
 (運転/停止 ボタン(A)は誤作動防止のため2秒以上押し続けると動作します)
 液晶より運転表示および運転ランプが消え、液管電磁弁が閉じ、ポンプダウンし、ユニットが停止します。

運転/停止 ボタン(A)を押してください。
 (運転/停止 ボタン(A)は誤作動防止のため2秒以上押し続けると動作します)
 運転/停止 ボタン(A)の赤い表示が消灯し、液管電磁弁が閉じ、ポンプダウンし、ユニットが停止します。

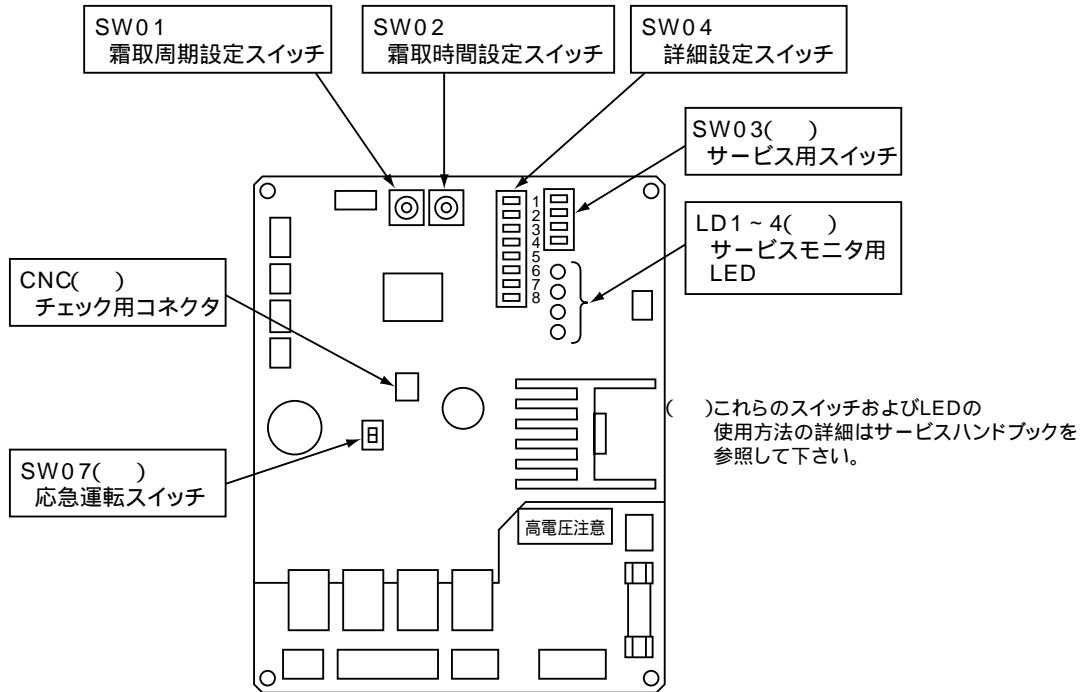


(冷却器ファンは運転/停止 ボタン(A)を押した後1分30秒後に停止します。)

ユニットを緊急に停止させたい場合は
 緊急停止 ボタン(B)を押してください。ユニットはすぐに停止(直切り)します。

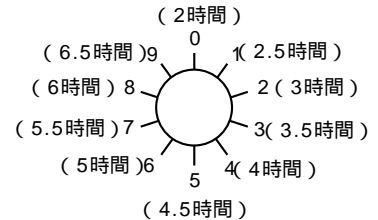
(3) 中継基板の設定

(a) 中継基板の表示およびスイッチの説明



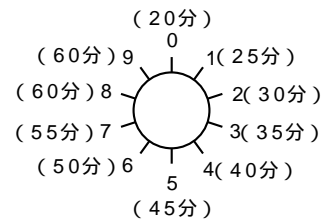
(b) 霜取周期の設定の仕方

霜取周期の設定は、標準設定値(工場出荷時)は4時間に設定されており、設定を変更する場合はSW01(霜取周期設定スイッチ)のつまみを回して右図を参考に設定してください。
 霜取周期はサーモON(液管電磁弁ON)時間の積算時間です。
 霜取周期の設定は霜取タイマオプション接続時には無効になります。
 (霜取タイマからの接点信号によってのみ霜取を開始するようになります。)



(c) 霜取時間の設定の仕方

霜取時間の設定は、標準設定値はオフサイクル30分、ヒータ60分に設定されており、設定を変更する場合にはSW02(霜取時間設定スイッチ)のつまみを回して右図を参考に設定してください。
 霜取時間は霜取開始後、霜取出力接点(X03:電気回路図参照)を保持する時間です。
 霜取時間の設定は霜取タイマオプション接続時には無効になります。
 (霜取タイマからの接点信号が保持される時間ONし続けます。ただしリモコンから強制霜取実施の場合、このスイッチで設定された時間だけ霜取接点をONします。)



(d) その他の設定

[1] 庫内温度補正

SW04(詳細設定スイッチ)の1、2を右図のように設定すれば±1の庫内温度補正が可能です。
 この設定を有効にするとセンサの値を±1補正した値で制御を実行します。(リモコン表示も補正されます。)

スイッチ位置	補正值	備考
1 <input type="checkbox"/> ON 2 <input type="checkbox"/>	0	標準設定
1 <input type="checkbox"/> ON 2 <input type="checkbox"/>	+1	
1 <input type="checkbox"/> ON 2 <input type="checkbox"/>	-1	

△ 注意 両方のスイッチともONの場合は庫内温度補正設定は無効になり補正值0の値で制御(表示)します。

[2] 50 高温警報有効・無効設定

SW04(詳細設定スイッチ)の3を右図のように設定すれば、50 高温警報の設定が可能です。
 50 高温警報を有効にすると庫内温度 > 50 になると即時に運転OFF、警報出力接点(X04:電気回路図参照)がON、リモコンは[HH]の異常コード表示になります。
 50 高温警報は停止中でも検出します。
 警報の出力は接触器ボックス内の端子台73-74間に電源(無電圧接点の為)およびブザーまたはランプを取付けることにより出力可能です。

スイッチ位置	警報有無	備 考
3 <input checked="" type="checkbox"/> ON	無	
3 <input type="checkbox"/>	有	標準設定

スイッチ位置	庫内温度帯	標準設定値
4 <input checked="" type="checkbox"/> ON 5 <input type="checkbox"/>	低温 (R)	- 20
4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/>	高温 (H)	10
4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	中温 (L)	0
4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/>	高温 (ZH)	10

[3] 庫内温度設定範囲(庫内温度帯)の変更

SW04(詳細設定スイッチ)の4、5を右図のように設定すれば庫内温度帯の変更が可能です。
 庫内温度帯の設定を変更すると、庫内温度設定値は標準設定値に自動的に変更されます。

△ 注意 庫内温度設定範囲(庫内温度帯)は変更可能ですが、庫内温度はコンデンシングユニットの冷却能力を超える温度まで冷却することは不可能ですので注意してください。

[4] 冷えすぎ防止エラー表示の有効無効設定

SW04(詳細設定スイッチ)の6を右図のように設定すれば冷えすぎ防止の異常表示をリモコンに出すかどうかを設定可能です。
 冷えすぎ防止は設定温度 - 3 まで庫内温度が冷えて1分以上継続するか、設定温度以下の状態が10分間継続した時点の温度より0.5K低下した場合にユニットを停止し、この状態が2回連続した時にリモコンに異常表示 (LH)をする機能です。冷えすぎ防止エラー表示を無に設定しますと上記の状態になるとユニットは停止しますが異常表示は出なくなります。(ただしユニットON点に復帰すると運転は再開します。)

スイッチ位置	冷えすぎ防止エラー表示有無	備 考
6 <input checked="" type="checkbox"/> ON	有効	標準設定
6 <input type="checkbox"/>	無効	

[5] 冷えすぎ防止機能有効・無効設定

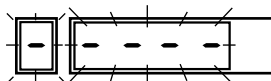
SW04(詳細設定スイッチ)の7を右図のように変更すると、冷えすぎ防止機能を無効にすることができます。ただし、液電磁弁の漏れ等が発生しても保護機能が働きません。(収容物が凍結にいたる場合があります。)このため、コンデンシングユニットの5,6端子間に凍結防止サーモを追加ください。

スイッチ位置	冷えすぎ防止機能有無	備 考
7 <input checked="" type="checkbox"/> ON	有	標準設定
7 <input type="checkbox"/>	無	

[6] リモコン操作ロック機能の設定

SW04(詳細設定スイッチ)の8を右図のように変更すると、リモコンの設定操作を全て受けなくし、設定値を固定してしまう事が可能です。
 リモコン操作ロック機能を有効にすると、リモコンは運転 / 停止以外の操作を受けなくなります。
 リモコン操作ロック機能を有効にすると、リモコン操作時リモコンに次の表示がでます。

スイッチ位置	リモコン操作ロック機能	備 考
8 <input checked="" type="checkbox"/> ON	無効	標準設定
8 <input type="checkbox"/>	有効	



△ 注意 その他のスイッチはサービスもしくは基板の点検用のスイッチですので、通常は触らないでください。誤作動・異常表示になります。
 スイッチに無理な力を加えないでください。スイッチ破損の原因になります。
 基板下部の破線で囲った部分にはAC200Vがかかっています。スイッチ操作は通電中は行わないでください。

2-9・保守サービス編

(1)保守点検のお願い

- (a)コンデンシングユニット } コンデンシングユニット・ユニットクーラ付属の据付工事説明書に従って
- (b)ユニットクーラ } 保守点検してください。
- (c)コントローラ
キャビネット
乾いた柔らかい布でから拭きしてください。

(2)故障した場合の処置

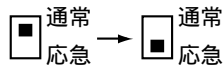
- (a)コンデンシングユニット } コンデンシングユニット・ユニットクーラ付属の据付工事説明書に従って
- (b)ユニットクーラ } 処置してください。
- (c)コントローラ

(イ)応急運転の方法(不具合のある場合のみ)

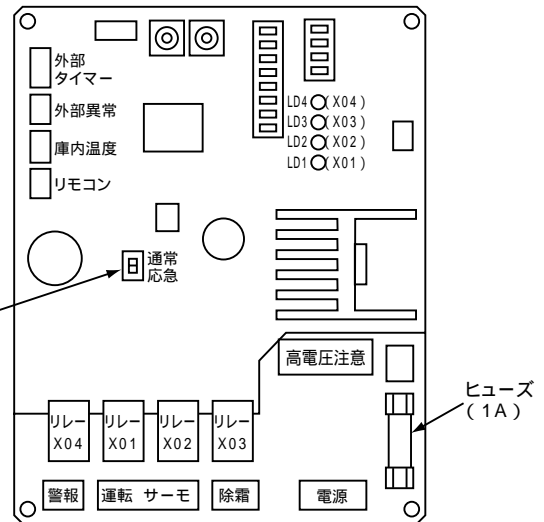
[1]温度センサが異常の場合

庫内温度表示が「L0」か「H0」の表示となり、サーモ設定値が - 5.5 以下なら連続運転、- 5 以上なら停止します。
(温度調節機能がなくなります。)なお温度調節する場合は、[2]のように温度調節器を接続してください。

接触器ボックス内の中継基板上的スイッチ
SW07(応急運転モード)に切換わると
ユニットは連続運転します。

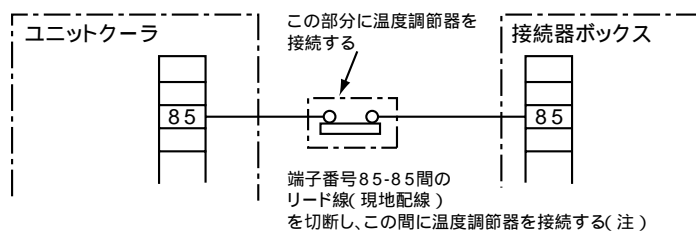


SW07
応急運転スイッチ



[2]温度調節をする場合

温度調節する場合は、下図のように温度調節器を接続してください。



(注) 温度調節器の定格電圧AC200V
温度調節器の接点容量AC200V3A
(COS = 1)

(d) 自己診断：リモコンにて各ユニットの異常履歴を検索します（異常コードに対する対処方法は次項参照ください）

RB - 4 D C

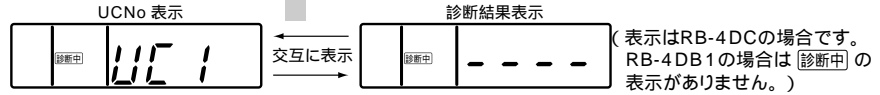
RB - 4 D B 1

リモコンにて各ユニットの異常履歴を検索します。

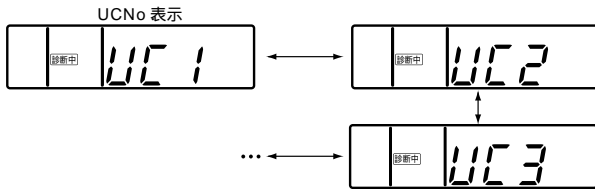
自己診断モードに切替えます。

【診断】ボタンを押すと、下図の表示になります。
UC1の自己診断を開始します。

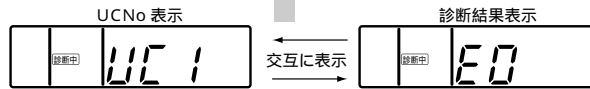
【点検】ボタンを3秒以内に2回押すと、下図の表示になります。UC1の自己診断を開始します。



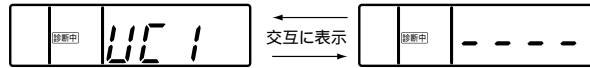
自己診断したいUCNoを合わせます。
設定変更 ボタンを押すごとにUCNoがUC1～UC4の間で、前後するので、自己診断したいUCNoに合わせます。（UC1の自己診断を行う場合はこの操作は必要ありません）



診断結果表示(最新)
< 異常履歴がある場合 >



< 異常履歴がない場合 >



< 相手がいない場合 >



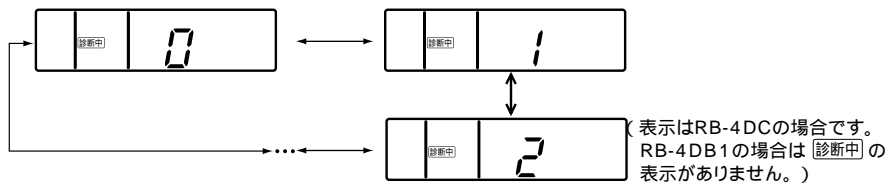
異常コード表示例

センサ異常(オープン)	L0
センサ異常(ショート)	H0
外部異常(冷却中)	E0
外部異常(霜取中)	E1
冷え過ぎ防止検出	LH
50 高温警報	HH
高温警報	HC

< 過去の異常履歴を見る場合 >

過去に異常が発生していた場合、それを最大16個まで保持し表示することができます。設定温度 ボタンを押すごとに順次表示します。（RB-4DB1の場合 温度調節 ボタン）

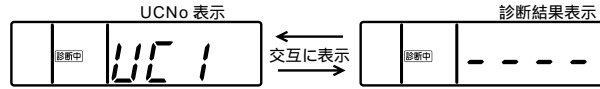
設定温度 ボタンを押すごとに、過去にさかのぼって表示します。逆に設定温度 ボタンを押すごとに最新のものを表示します。（0から15まで、0が最新の異常履歴です）



RB-4DC

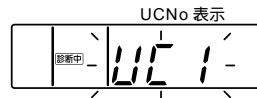
RB-4DB1

設定温度 ボタン操作をやめるとその時点での異常を表示します。(RB-4DB1の場合 温度調節 ボタン)

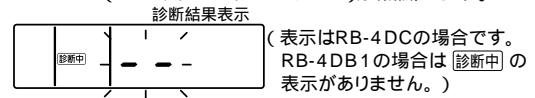


異常履歴リセット操作

、の診断結果表示にて異常履歴を表示させます。
履歴消去 ボタンを押すと、UCNo(ユニットコントローラNo)が点滅します。



、の診断結果表示にて異常履歴を表示させます。
除霜リセット ボタンを連続で3秒以内に2度押しすると、UCNo(ユニットコントローラNo)が点滅します。



異常履歴がリセットされた場合、下図の点滅表示となります。
 なお、異常履歴リセットに失敗した場合は、異常内容が再度表示されます。



自己診断の解除

自己診断解除には次の2とおりがあります。

診断 ボタンを押す。

自己診断を解除し、自己診断前の状態になります。

運転/停止 ボタンを2秒以上押し続ける。自己診断を解除して、停止となります。

(上位コントローラより手元操作禁止時、この操作は無効です。)

点検 ボタンを3秒以内に2度押しす。

自己診断を解除し、自己診断前の状態になります。

異常コードの説明

庫内温度センサ異常(オープン)……L0表示

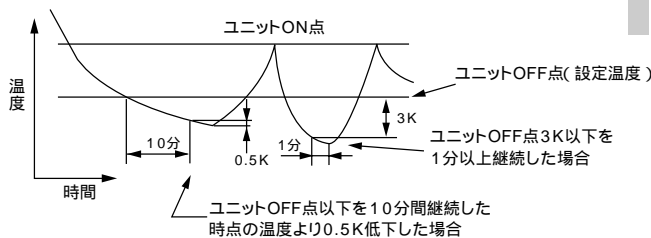
庫内温度センサ異常(ショート)……H0表示

外部異常:冷却運転中に保護装置(圧力開閉器 高圧 もしくは熱動過電流継電器)が作動……E0表示

外部異常:霜取運転中および霜取運転終了後に保護装置(圧力開閉器 高圧 もしくは熱動過電流継電器)が作動……E1表示

冷えすぎ防止検出……LH表示

50 高温警報……HH表示



圧力開閉器 低圧 の設定不良や電磁弁 液 の不具合を考慮して、ユニットOFF点(設定温度)から3K低下した状態を1分以上継続するか、ユニットOFF点以下の状態を10分間継続した時点の温度より0.5K低下した場合、圧縮機を一旦停止し、ユニットON点に復帰すると運転を再開するようにしています。この動作を2度続けると LH 表示がでます。この異常はキャンセルすることができます。また、表示のみをキャンセルすることができます。詳細は、6.中継基板の設定の項を参照願います。

50 高温警報……HH表示

高温警報……HC表示

、は温度センサの故障です。

~ は、原因を取除いてから運転を開始してください。リモコンの運転/停止ボタンをいったん切り、再び入れるとリセットできます。

(3) 異常コードに対する対処方法

ユニット異常時は、下記エラーコードとユニット番号を交互に表示します。
 ユニット番号とはユニット1の場合、“ UC-1 ”ユニット2の場合は“ UC-2 ”となります。
 (スタンダードコントローラの場合はUC-1のみ)
 各リモコンエラーコードとその処置内容を示します。

エラーコード	意味 検地手段	要因	
L0	センサ異常（オープン） ・センサとは冷凍冷蔵庫内温度検知サーミスタを示す。 ・運転中の庫内温度入力が-60 以下検知の場合出力。 運転停止中は、庫内温度表示部に“-75.5”と表示。	センサコネクタ外れ	
		センサ接続端子台の外れ（端子46,47）	
		センサ不良	
		中継基板不良	
H0	センサ異常（ショート） ・センサとは冷凍冷蔵庫内温度検知サーミスタを示す。 ・運転中の庫内温度入力が70 以上検知の場合。 運転停止中は、庫内温度表示部に“99.5”と表示。	センサ不良	
		中継基板不良	
E0	冷却運転中の外部（コンデンシングユニット）異常 ・冷却運転中にコンデンシングユニット異常(高圧カット, OCR作動等)した場合。	高圧カット OCR作動 その他（機種による）	
E1	霜取運転中の外部（コンデンシングユニット）異常 ・霜取運転中にコンデンシングユニット異常(高圧カット, OCR作動等)した場合。 ・霜取運転中とはリモコン表示部に“dF”と表示している期間を示します。 ・“dF”表示は、スタンダードコントローラの場合、中継基板上にて設定する“霜取時間（出荷時60分）”中は表示し、デラックスコントローラの場合は霜取り終了後15分間は表示します。 よってオフサイクル・ヒータデフロストの場合は実質、霜取終了後の冷却運転中を意味します。（ホットガスデフロストおよび小形クーリングユニットの場合は除く）		
HC	高温警報 ・庫内温度が（設定温度+庫内温度差+高温警報温度差）以上を連続して60分（固定）経過するとリモコンに異常表示、温度警報出力をします。（詳細下図） ・リモコン運転スイッチOFF時およびON後3時間以内は警報出力を行わない。 ・高温警報温度差が0Kの場合は警報出力を行わない。		ユニット異常停止（上記エラー作動後） 冷却器異常着霜 プレハブ庫扉開けばなし 機種選定ミス（能力不足）
HH	50 高温警報 ・庫内温度が50 以上60 未満を5秒間検知した場合。 ・リモコン運転スイッチON / OFFにかかわらず、上記条件にて即発報。	火災等	
LH	冷え過ぎ防止異常 ・庫内設定温度（ユニットOFF点）から、3K低下した状態を1分間以上継続するか、設定温度以下の状態を10分間継続した時点の温度より0.5K低下し、この動作を2度続けた場合。（詳細下図） ・この異常はエラー表示のみのキャンセルおよび冷え過ぎ防止機能ごとキャンセルすることができます。 （方法は工事説明書参照ください）		電磁弁 液 等漏れ 電磁弁 液 等に異物が詰まり、不閉状態となり、ポンプダウン運転が継続した場合。
			圧力開閉器 低圧 の設定値不具合 冷蔵域（H、Lシリーズ）での使用に対し、ロータリ、スクロール圧縮機搭載冷凍機の工場出荷時の設定値は冷凍（R）の設定になっており、変更せず使用した場合。（設定値が低いとポンプダウン運転に時間がかかり庫内温度低下する可能性がある）
			前室の冷蔵庫で使用した場合 本室の冷蔵庫扉の開閉により低下した状態で、冷蔵庫の侵入熱が小さく、庫内温度が10分以上経過しても設定値以上にならない場合。
			1つの冷蔵庫に複数系統設置した場合ユニットがサーモ停止にもかかわらず、他方のユニットが運転中にその冷気の影響から、停止中のユニットのセンサ部が設定値より低下する可能性がある。 外気温度（冷蔵庫周囲温度）が庫内温度より低い場合。
C0	過電流検知異常		
F0	・リモコンに過電流が流れた場合。		
F1	伝送異常 ・リモコン 中継基板の伝送が正常に行われなくなった場合。	リモコン線の配線不良（接触不良等）	
F2		リモコン線の長さオーバー	
F3			
F4			
O1			
O2			
O3			
O4			リモコン線へのノイズ

対 処 方 法	エラー出力時のユニット状態	ユニット復帰方法	リモコン表示解除方法
中継基板コネクタ(CN71)をチェックする。 接続されている事を確認 センサ抵抗値をチェック 以上のいずれでも無い場合 センサ抵抗値をチェック 以上のいずれでも無い場合	庫内温度設定値 -5 の場合 連続運転。(X01,X02共にON) 庫内温度設定値 > -5 の場合 ポンプダウン停止。 (X01,X02共にOFF) X01,X02は中継基板リレー出力	センサ入力が正常で自動復帰	異常解除状態で、 リモコンOFF / ON.
コンデンシングユニット各保護装置作動要因 をチェック。	サーマ停止状態 (X01 : ON,X02 : OFF) X01,X02は中継基板リレー出力	コンデンシングユニット異常 解除で自動復帰。 リモコンOFF / ONにて復帰 (ただし冷凍機保護装置復帰 状態)	異常解除状態で、 リモコンOFF / ON.
左記要因を解除する。	通常運転(運転停止はしない。 ただし他異常時は除く)	左記	異常解除状態で、 リモコンOFF / ON.
温度上昇要因を取り除いてください	ユニット強制停止 (X01~X03OFF) X01~3は中継基板リレー出力	異常解除状態で、リモコンOFF / ON.	左記
電磁弁 液 交換	ユニット強制停止 (X01,X02OFF) X01,X02は中継基板リレー出力	サーマON点まで庫内温度上昇に より自動復帰。	異常解除状態で、 リモコンOFF / ON.
設定値を適性な値に変更			
冷え過ぎ防止機能のキャンセル			
冷え過ぎ防止機能のキャンセル デラックスコントローラを使用 冷え過ぎ防止機能のキャンセル			
配線経路の確認。 所定の配線が使用され総延長が250m以内 になっているか確認。 リモコン配線が高圧電線やインバータ等のノイズ発生 機器の近くに配線されていないか確認。(高圧線と平行 して配線されているような場合は電線管等で分離する)	ユニット停止、リモコンが点灯 しない。	リモコン異常解除。	通常表示されず、 異常履歴として残る。
配線経路の確認。 所定の配線が使用され総延長が250m以内 になっているか確認。 リモコン配線が高圧電線やインバータ等のノイズ発生 機器の近くに配線されていないか確認。(高圧線と平行 して配線されているような場合は電線管等で分離する)			異常解除状態で、 リモコンOFF / ON.

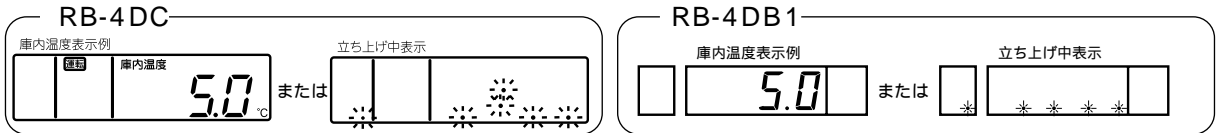
(4) リモコンの故障判定(自己診断)

(a) リモコンから操作がきかない場合

リモコンから操作がきかない場合、本機能により、リモコン診断を行ってください。

(イ) まず庫内温度表示、リモコン立ち上げ中表示を確認してください。
 ユニットコントローラ運転停止時、リモコン立ち上げ時に正常な電圧(DC12V)が印加されていない場合は、消灯しています。

通電表示が消灯している場合は、リモコン配線、ユニットコントローラを点検してください。



(ロ) リモコン診断モードに移行

[診断] ボタンを5秒以上押し続けていると、下図の表示になります。(RB-4DB1の場合 [点検] ボタン)



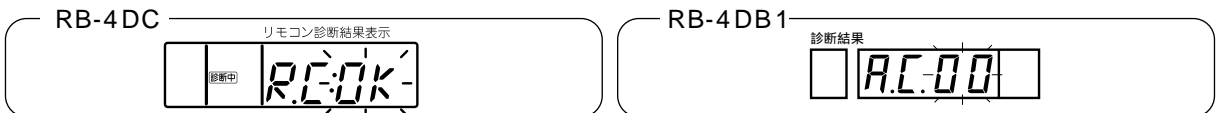
[登録] ボタンを押すとリモコンの診断を開始します。(RB-4DB1の場合 [確認] ボタン)



(ハ) リモコン診断結果

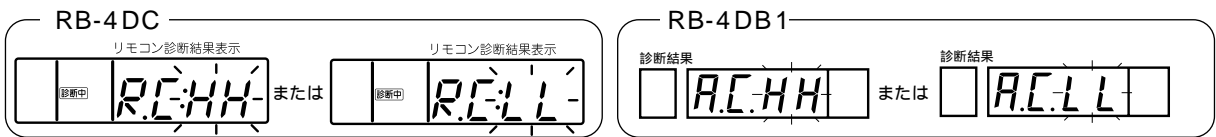
診断結果が点滅表示されます。

リモコン正常時



リモコンに問題はありませんのでほかの原因を調査してください。

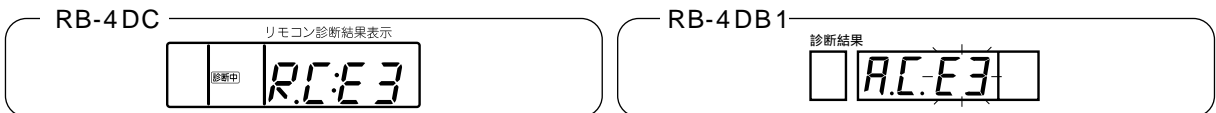
リモコン不良時 (異常表示1)



リモコンの交換が必要です。

リモコン以外に問題が考えられる場合

(異常表示2) 「E3」が点滅 送信不可



伝送線にノイズがのっている、あるいはユニットコントローラの故障が考えられます。
 伝送路、他のコントローラの調査をしてください。

リモコン以外に問題が考えられる場合

(異常表示3)「データエラー数」を表示 データエラーの発生
データエラー発生数最大66個

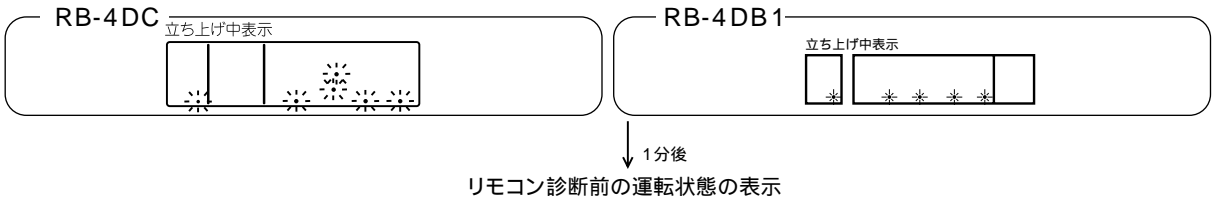


データエラー発生数とはリモコンの送信データのビット数と実際に伝送路に送信されたビット数の差を意味します。
この場合外来のノイズなどの影響で送信データが乱れていますので、伝送線を調査してください。

(二)リモコン診断の解除

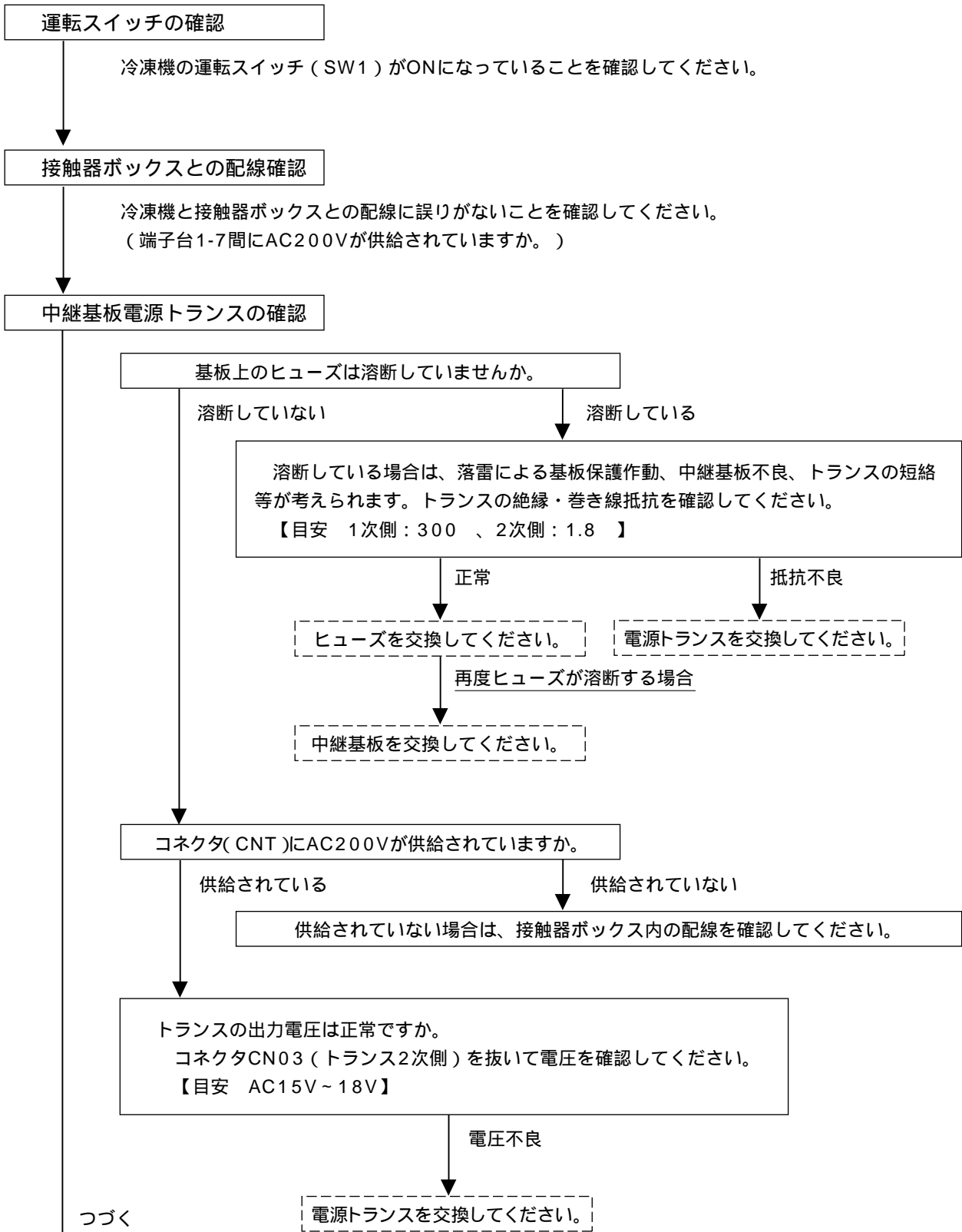
診断 ボタンを5秒以上押すと、リモコン診断を解除して、運転ランプが点滅します。約1分後、リモコン診断前の運転状態に戻ります。

(RB-4DB1の場合 **点検** ボタン)



(b)リモコンが点灯しない場合

電源(3 200V)が正常に供給されているにもかかわらずリモコンが点灯しない場合、以下の力所を確認してください。



リモコン伝送線の確認

端子台A-B間の電圧を確認してください。
【目安 DC12V±0.5V】

正常

電圧不良

電源が供給されていない場合は、次の原因が考えられます。

リモコン伝送線の短絡

リモコン伝送線が短絡し基準以上の電流が流れると、中継基板はリモコンへの電源供給を中止します。（中継基板上のLD5が消灯します）

この場合、モニタ機能で異常コードを確認できます。

（中継基板の診断を参照してください。）

リモコン電源の過電流を検出すると電源をOFFされるまでその状態を保持しますので、過電流の要因を取り除いた後電源を入れ直してください。

中継基板のコネクタ（CN21）～端子台A、Bの配線断線

中継基板のコネクタ（CN21）を抜いて電圧を確認してください。

CN21にDC12Vが供給されているにもかかわらず端子台A、BにDC12Vが供給されていない場合は、配線の不良が考えられます。

中継基板の不良

CN21にDC12Vが供給されておらず、リモコン電源の過電流も検知していない場合には中継基板の不良が考えられます。

中継基板を交換してください。

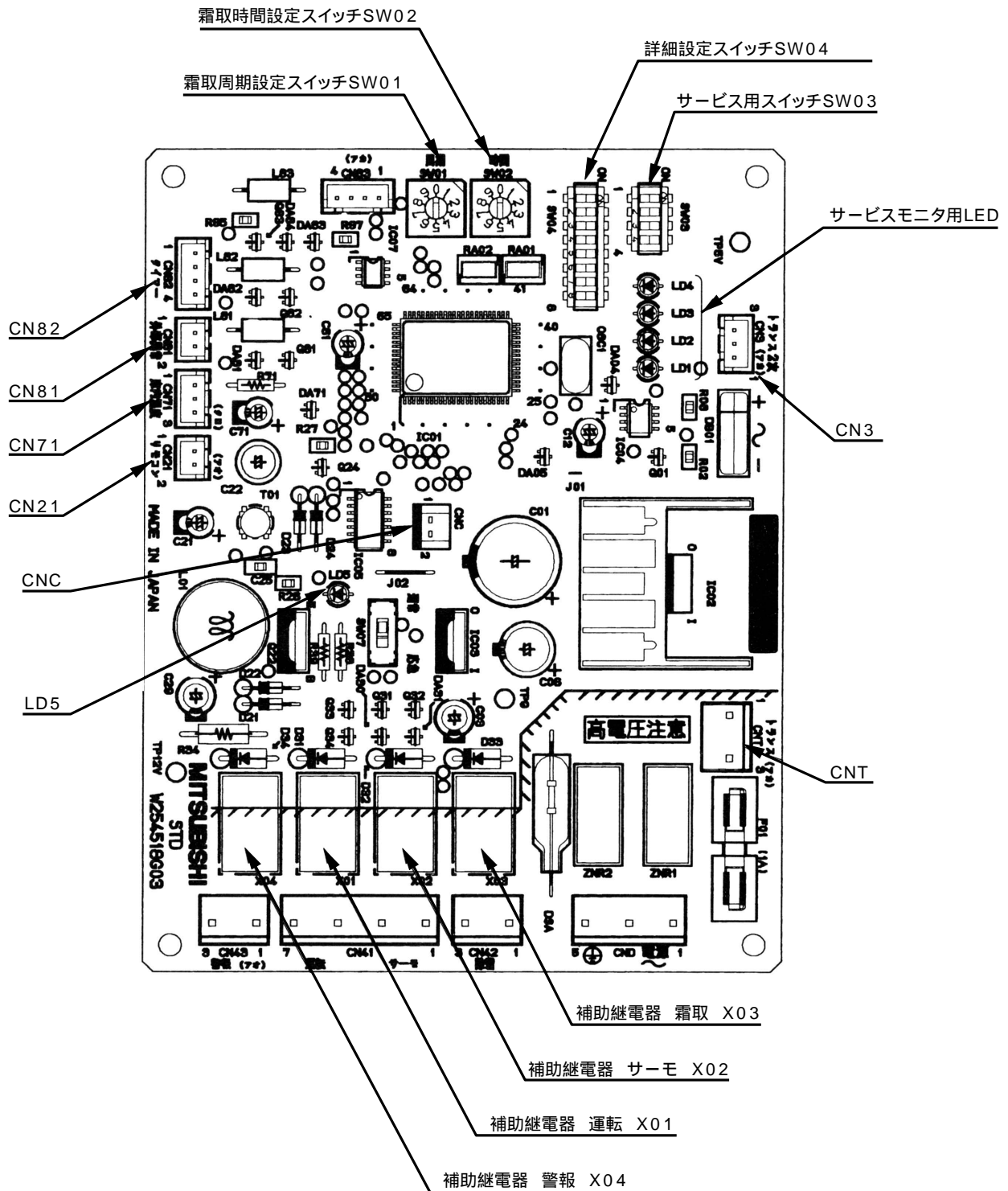
リモコン内のコネクタが確実に挿入されていますか。
挿入されている場合は、リモコンの不良が考えられます。

リモコンを交換してください。

(5) 中継基板の故障判定(自己診断)

中継基板を交換する前に必ず確認してください。

(a) 中継基板内の部品配置



(b) 中継基板内補助継電器の動作確認

サービス時、中継基板の動作確認はSW03を下図のように設定されているか確認後、サービスモニタ用LED(LD1~4)の点灯状態で確認してください。

なお、下図のSW03の設定は標準設定(出荷時の設定)です。

スイッチ位置	中継基板内補助継電器	通電時の状態
OFF ON	X01 運転	LD1点灯
1	X02 サーモ	LD2点灯
2	X03 霜取	LD3点灯
3	X04 警報	LD4点灯
4		

(c) 中継基板入出力のチェック

(イ) 入力チェック

サービス用スイッチ(SW03)を操作し、LEDモニタ表示が正常か確認してください。

(i) 機種切り替え(SW03=0100)

左からディップスイッチNO.1、2、3、4
(0: OFF、1: ON)

RB*-*-*SCはLD1が点灯します。

AF*-*-*SCはLD2が点灯します。

なお、LD4は常時点灯が正常です。(点滅しているようなら基板異常ですので中継基板を交換してください。)

(ii) 接点入力(SW03=1100)

外部異常接点入力(CN81)が短絡でLD1が点灯します。

霜取タイマ有無入力(CN82の1、2番ピン)が短絡でLD2が点灯します。

霜取タイマ接点入力(CN82の3、4番ピン)が短絡でLD3が点灯します。

外部霜取タイマ接続の際チェックを行ってください。

(iii) 庫内温度入力(SW03=0110、1110)

正常であればリモコンに表示される庫内温度(20秒毎表示)と同じ値が表示(5秒毎)されます。

リモコン表示値がおかしい場合は以下のカ所をチェックしてください。

センサの値: テスタでセンサ両端の抵抗値を測定し、図2のサーミスタ温度特性グラフで確認してください。

センサの接続: 端子台A、Bにしっかりと接続されているか確認してください。

端子台A、B 基板(CN71の1、3番ピン)の接続がしっかりできているか確認してください。

(iv) 霜取周期設定(SW03=1101)

SW01の設定された値に設定されている事をLD1~4にて確認ください。

(v) 霜取時間設定(SW03=0011)

SW02の設定された値に設定されている事をLD1~4にて確認ください。

(vi) SW04の設定(SW03=1011、0111)

SW04に設定されている内容が表示されている事を確認してください。

(ロ)出力チェック

中継基板のリレー出力が正常に行われている事を以下の手順で確認してください。

(i) チェックピン短絡

中継基盤中心部のCNCをワニ口クリップ等で短絡してください。

(ii) 出力のチェック

チェックピンを短絡した状態でSW03の1～4をON/OFF操作するとX01～X04が下表の対応にてON/OFFしますので、それぞれの基板上リレーのON/OFFを確認してください。

スイッチ番号	リレー番号
SW03-1	X01 (制御電源出力)
SW03-2	X02 (サーモON/OFF出力)
SW03-3	X03 (霜取出力)
SW03-4	X04 (温度警報出力)

(iii) チェックピンの開放

チェック後は必ずCNCの短絡を外してください。

使用サーミスタ

基準温度T=0

RT=15k

B=3450K

温度tの時の抵抗値Rtを求める

$Rt = RT * EXP(B * (1/(273+t) - 1/273))$

温度(t)	サーミスタ抵抗値(RtK)
-30.00	71.26
-29.00	67.24
-28.00	63.47
-27.00	59.95
-26.00	56.64
-25.00	53.54
-24.00	50.64
-23.00	47.91
-22.00	45.35
-21.00	42.95
-20.00	40.69
-19.00	38.56
-18.00	36.56
-17.00	34.68
-16.00	32.91
-15.00	31.25
-14.00	29.68
-13.00	28.20
-12.00	26.80
-11.00	25.48
-10.00	24.24
-9.00	23.07
-8.00	21.96
-7.00	20.91
-6.00	19.92
-5.00	18.98
-4.00	18.10
-3.00	17.26
-2.00	16.46
-1.00	15.71
0.00	15.00
1.00	14.32
2.00	13.68
3.00	13.08
4.00	12.50
5.00	11.95
6.00	11.43
7.00	10.94
8.00	10.47
9.00	10.03
10.00	9.60
11.00	9.20
12.00	8.82
13.00	8.45
14.00	8.10
15.00	7.77
16.00	7.46
17.00	7.16
18.00	6.87
19.00	6.60
20.00	6.34

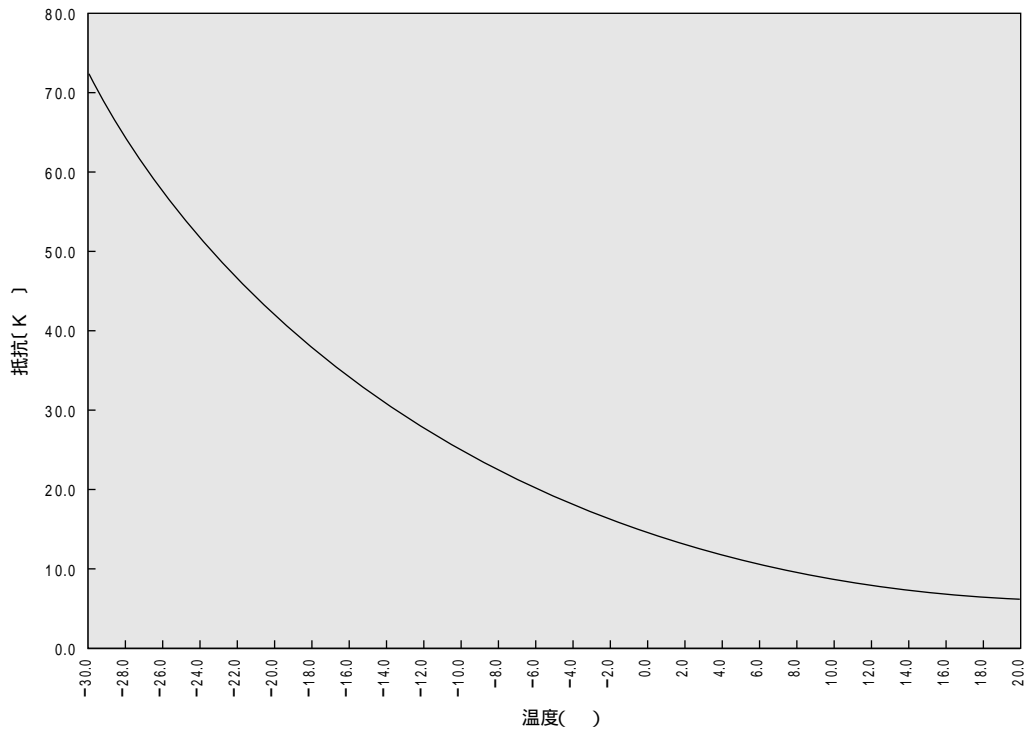


図2 サーミスタ温度特性グラフ

(d)LEDモニター表示一覧表

NO.	SW03				項 目	表 示 内 容				備 考	
	1	2	3	4		LD1	LD2	LD3	LD4		
0	0	0	0	0	リレー出力表示	制御電源出力 (X01)	サーモ出力 (X02)	霜取出力 (X03)	警報出力 (X04)	ON時点灯	
1	1	0	0	0	異常表示	LD1 LD2 LD3 LD4				1:点灯 0:消灯 異常発生時のみ 有効な表示です。	
						0	0	0	0		高温警報(設定温度との差)
						1	0	0	0		50 高温警報
						0	1	0	0		冷えすぎ防止異常
						1	1	0	0		外部異常
						0	0	1	0		センサ異常(ショート:LO)
						1	0	1	0		センサ異常(オープン:HO)
						0	1	1	0		通信異常
1	1	1	0	過電流検知異常							
2	0	1	0	0	機種切替・マイコン動作	RB*	AF*		マイコン動作	LD4通用点灯	
3	1	1	0	0	採点入力	外部異常	霜取タイマ 有無	霜取タイマ 採点入力		ON時点灯	
4	0	0	1	0	運転モード	0 0 0 0 停止				1:点灯 0:消灯	
						1 0 0 0 冷却運転(通常)					
						0 1 0 0 冷却運転(温度シフト中)					
						1 1 0 0 霜取周期					
						0 0 1 0 時刻霜取(霜取タイマ接点ON)					
						1 0 1 0 強制霜取(リモコン操作)					
5	1	0	1	0	圧縮機運転状態	0 0 0 0 停止				1:点灯 0:消灯	
						1 0 0 0 サーモON					
						0 1 0 0 サーモOFF					
						1 1 0 0 庫内温度低下防止中					
						0 0 1 0 ショートサイクル防止中					
						1 0 1 0 瞬停保護停止中					
6	0	1	1	0	庫内温度入力	1	2	4	8	5秒毎に表示が 換わります。	
7	1	1	1	0		16	32	64	マイナス表示		
8	0	0	0	1	庫内温度目標値	0.5	1	2	4		
9	1	0	0	1		8	16	32	64		
10	0	1	0	1		マイナス表示	-	-	-		-
11	1	1	0	1	霜取周期(SW01)	0 0 0 0 2.0時間 1 0 1 0 4.5時間				1:点灯 0:消灯	
						1 0 0 0 2.5時間 0 1 1 0 5.0時間					
						0 1 0 0 3.0時間 1 1 1 0 5.5時間					
						1 1 0 0 2.5時間 0 0 0 1 6.0時間					
						0 0 1 0 4.0時間 1 0 0 1 6.5時間					
12	0	0	1	1	霜取時間(SW02)	0 0 0 0 20分 1 0 1 0 45分				1:点灯 0:消灯	
						1 0 0 0 25分 0 1 1 0 50分					
						0 1 0 0 30分 1 1 1 0 55分					
						1 1 0 0 35分 0 0 0 1 60分					
						0 0 1 0 40分 1 0 0 1 60分					
13	1	0	1	1	DIPSW設定	庫内温度 補正+1	庫内温度 補正-1	50 高温 警報有り	冷過ぎ防止 警報無し		
14	0	1	1	1		温度帯切替 (低温)	温度帯切替 (中温)	温度帯切替 (高温)	ショートサイクル 防止90秒		

(e) 中継基板交換の方法

基板の故障等が発生し中継基板を交換する場合は以下の手順に従って交換を実施してください。

設定値を記録する

下表の設定値を記録してください。(設定値のモニタ方法は「2-8・取扱い・試運転調整編」を参照してください。)

モード	項目	設定値記入覧
0	庫内温度設定値	
1	庫内温度差	deg
2	温度シフト差	deg
3	高温警報温度差	deg

ユニットの電源をOFFする。

ユニットの電源は確実に落として交換を実施してください。

交換するDIPスイッチの設定を元どおりに設定する。

基板上のSW1、SW2、SW4を交換する前の状態に設定してください。(工場出荷時の設定値は以下の様になっています。)

SW番号	設定内容	標準設定値	備考
SW01	霜取周期	4 (4時間)	
SW02	霜取時間	オフサイクル：2 (30分) ヒータ：8 (60分)	
SW04-1 SW04-2	庫内温度補正值	1：OFF、2：OFF (補正值=0)	
SW04-3	50 高温警報有効/無効	OFF (有効)	
SW04-4 SW04-5	温度帯設定値	サービス基板は全て4：OFF、5：OFF (低温：R)で出荷	
SW04-6	冷過ぎ防止エラー有効/無効	OFF (有効)	
SW04-7	ショートサイクル防止時間	OFF (180sec)	
SW04-8	リモコン操作ロック機能	OFF (ロック解除)	

注1．スイッチ設定の詳細は「2-8・取扱い・試運転調整編」を参照してください。

SW4-8は の作業を実施する前はOFFにしておいてください。

基板を交換する

中継基板のコネクタを全て抜いてから中継基板を取外し、サービス用基板に交換、コネクタを元どおりにさしてください。

(コネクタの抜き差しはコネクタの本体をしっかり持って実施してください。：配線を持って抜き差しすると接触不良等の原因になります。)

ユニットの電源をONにする。

リモコンを操作し設定値を元に戻す。

で記録した値に各設定値を設定し直してください。

(設定の方法は「2-8・取扱い・試運転調整編」を参照してください。)

SW04-8を交換前の設定に戻す。

交換前SW04-8がONになっていた場合、SW04-8をONにしてください。

試運転確認実施

「2-8・取扱い・試運転調整編」に従って試運転を実施し正常に運転することを確認してください。

(6) 調査項目チェックシート

A. 客先情報

1. 納入先：()
 2. 住所・TEL：() TEL：()
 3. 据付時期：(年 月 日)
 4. 納入ルート：営業所()
 代理店()
 工事店()

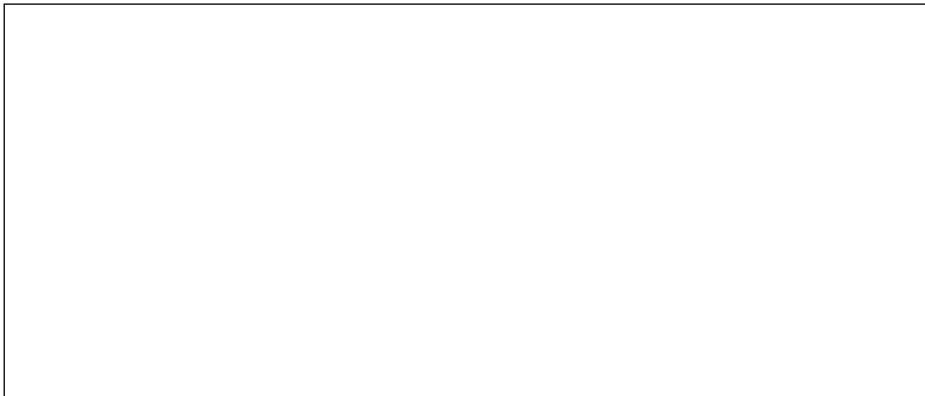
B. 組合せ内容・用途

NO.	組合せ内容	メーカ	形名	機番	圧縮機形名	圧縮機機番
1.	コンデンシングユニット					
2.	ユニットクーラ					
3.	コントローラ					

4. 工事内容：新規・コンデンシングユニットのみ・ユニットクーラのみ・コントローラのみ・コンデンシングユニット+ユニットクーラ
 コンデンシングユニット+コントローラ・ユニットクーラ+コントローラ
 5. 用途：冷凍・冷蔵
 6. 負荷：野菜・精肉・鮮魚・日配・アイスクリーム・冷凍食品・その他

C. 設置状況

1. 配置図(コンデンシングユニット・ユニットクーラ・コントローラ・リモコン・温度センサなどの配置を記入)

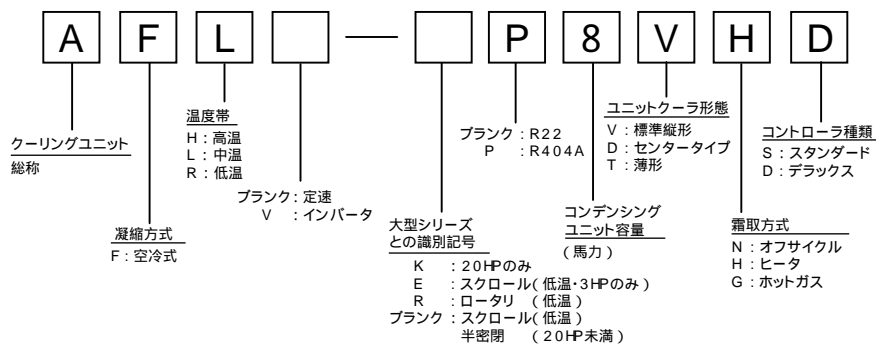


2. コンデンシングユニット設置場所：機械室・屋外・その他
 3. コンデンシングユニットとユニットクーラの高差：(m)
 4. 配管長とユニットクーラの高差：(m)
 5. リモコン設置場所：冷蔵庫壁(庫内)・冷蔵庫壁(庫外)・事務所(ペアリモコン)・その他
 6. リモコン設置方法：壁に直接・スイッチボックス使用
 7. 温度センサ長さ：(m)
 8. リモコンケーブル長さ：(m)
 9. 動力線(A)とリモコンケーブル(B)と温度センサ(C)の位置：
 A、B、Cとも一緒・AとBが一緒・BとCが一緒・AとCが一緒・全て別
 10. 別売タイマ有無：有(メーカー名： 、形名：)無
 11. 漏電遮断器有無：有(mA)無
 (接触器BOX内 別設置)
 12. 進相コンデンサ：有(μF)無
 13. アース工事：(第3種設地工事 その他)
 14. 封入冷媒量：(g)
 15. コンデンシングユニット圧力開閉器 高圧・低圧 設定値

第3章 マイコン式デラックスシステム

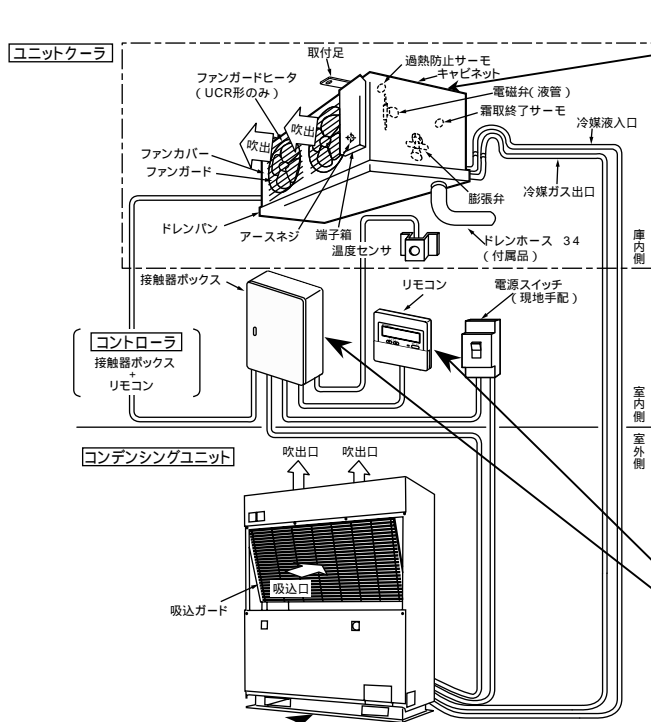
マイコン式デラックスシステム

3-1・形名記号の見方



第2副番
特殊品の場合「S」をつける
S1: 1ランク上のクーラ
S2: 2クーラ
ただし標準で2クーラ
のものはS不要

3-2・システム概要



ユニットクーラ	
オフサイクル方式	ヒータ方式
UCH-P3VNB	UCL-P3VHB
UCH-P4VNB	UCL-P4VHB
UCH-P5VNB	UCL-P5VHB
UCH-P6VNB	UCL-P6VHB
UCH-P8VNB	UCL-P8VHB
UCH-P10VNB	UCL-P10VHB
UCH-P2DNB	UCL-P2DHB
UCH-P3DNB	UCL-P3DHB
UCH-P4DNB	UCL-P4DHB
UCH-P5DNB	UCL-P5DHB
UCH-P6DNB	UCL-P6DHB
	UCR-P4VHB
	UCR-P5VHB
	UCR-P6VHB
	UCR-P8VHB
	UCR-P10VHB
	UCR-P15VHB

形名記号の説明

U C H - P 8 V N B
 ユニットクーラ 冷媒 P: R404A 霜取方式 N: オフサイクル H: ヒータ
 温度帯 H: 高温 L: 中温 R: 低温 ユニットクーラ容量 (相当馬力) ユニットクーラ形態 V: 標準縦形 D: センタータイプ

コンデンシングユニット	
オフサイクル方式	ヒータ方式
ERA-EP22A	ERAV-EP110A
ERA-EP30A	ECA-EP150A
ERA-EP37A	ERA-P110A
ERA-EP45A	ERA-P150A
ERA-EP55A	
ERA-EP75A	

形名記号の説明

E R A - E P 55 A
 E: スクロール ブランク: 半密閉 定格出力 改良副番 (kW×10)
 ブランク: R22 P: R404A

凝縮方式
一体空冷: A

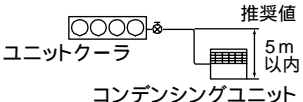
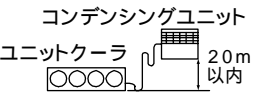
コントローラ(リモコン+接触器ボックス)		
オフサイクル方式	ヒータ方式	ホットガス方式
RBH-20NDE	RBL-15HDE	RBL-20GDE
	RBL-20HDE	RBR-20GDE
	RBR-20HDE	
	RBR-202HDE	

形名記号の説明

R B L - 20 H D E
 コントローラ 温度帯 H: 高温 L: 中温 R: 低温 適用ユニットクーラの最大容量 (馬力) デラックス 霜取方式 N: オフサイクル H: ヒータ G: ホットガス
 注 202...20HP×2

3-3・使用範囲

マイコン式Dシステムは次の範囲でご使用ください。

項目	使用範囲		
	コンデンシングユニット 屋外設置	ユニットクーラ 冷蔵庫内設置	リモコンおよび接触器ボックス 屋内設置(冷蔵庫外壁面等)
本体と冷却器との高低差	 <p>推奨値 5m以内</p>		 <p>20m以内</p> <p>(高低差が大きい場合油もどりにご注意ください。)</p>
周囲温度	コンデンシングユニット凝縮器吸込空気温度 -5 ~ +43		リモコンおよび接触器ボックス -10 ~ +40 (ただし凍結・結露等なきこと)
庫内温度	AFHシリーズ(使用冷媒R404A) +3 ~ +15	AFLシリーズ(使用冷媒R404A) -5 ~ +15	AFRシリーズ(使用冷媒R404A) -30 ~ -5
電源電圧	三相200V 50 / 60Hz 運転中の電圧 180 ~ 220V 始動時の最低電圧 180V以上 相間電圧不平衡率 2%(4V)以内		
冷媒配管長さ	30m以下		
系統数	最大3系統、最小負荷 30%(容量制御運転が可能なコンデンシングユニットの場合は4系統、25%)		
ユニットクーラ	台数:特に制限なし、総容量:圧縮機容量の80~200%		
庫内温度差	系統間の庫内温庫差は5K以内		
霜取制御	同室複数ユニットクーラの場合は同時霜取とし、多室複数ユニットクーラの場合は系統間の霜取タイミングをずらすよう、霜取タイマを設定してください。		
センサのリード線長さ	30m以下(付属5m2心)		
リモコンケーブル長さ	250m以下(付属10m2心)		

3-4・機種系列

(a) オフサイクルデフロスト方式<冷蔵>

コンデンシングユニット		ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERA-P110A	ERAV-EP110A	ERA-P150A
縦形タイプ	ユニットクーラ									
AFH<+15~+3>	UCH-P3VNB	AFH-EP3VND RBH-20NDE			AFH-P6VND RBH-20NDE					
	UCH-P4VNB	AFH-EP3VND RBH-20NDE	AFH-P4VND RBH-20NDE			AFH-P8VND RBH-20NDE				
	UCH-P5VNB		AFH-P4VND RBH-20NDE	AFH-P5VND RBH-20NDE			AFH-P10VND RBH-20NDE			
	UCH-P6VNB			AFH-P5VND RBH-20NDE	AFH-P6VND RBH-20NDE					
	UCH-P8VNB				AFH-P6VND RBH-20NDE	AFH-P8VND RBH-20NDE		AFH-P15VND RBH-20NDE	AFHV-P15VND RBH-20NDE	
	UCH-P10VNB					AFH-P8VND RBH-20NDE	AFH-P10VND RBH-20NDE	AFH-P15VND RBH-20NDE	AFHV-P15VND RBH-20NDE	AFH-KP20VND RBH-20NDE
センタータイプ	UCH-P2DNB		AFH-P4DND RBH-20NDE							
	UCH-P3DNB			AFH-P5DND RBH-20NDE						
	UCH-P4DNB		AFH-P4DND RBH-20NDE			AFH-P8DND RBH-20NDE				
			AFH-P4DND RBH-20NDE							
	UCH-P5DNB			AFH-P5DND RBH-20NDE						
				AFH-P5DND RBH-20NDE						
UCH-P6DNB					AFH-P8DND RBH-20NDE					

注1 上段はシステムセット形名、下段はコントローラ形名を示す。

2. 内の数字はユニットクーラ台数を示す。

(b) ヒータデフロスト方式<冷蔵>

コンデンシングユニット		ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERA-P110A	ERAV-EP110A	ERA-P150A
縦形タイプ	ユニットクーラ									
AFH<+15~+5>	UCL-P3VNB	AFL-EP3VHD RBL-15HDE			AFL-P6VHD RBL-20HDE					
	UCL-P4VNB	AFL-EP3VHD RBL-15HDE	AFL-P4VHD RBL-15HDE			AFL-P8VHD RBL-20HDE				
	UCL-P5VNB		AFL-P4VHD RBL-15HDE	AFL-P5VHD RBL-15HDE			AFL-P10VHD RBL-20HDE			
	UCL-P6VNB			AFL-P5VHD RBL-15HDE	AFL-P6VHD RBL-15HDE					
	UCL-P8VNB				AFL-P6VHD RBL-15HDE	AFL-P8VHD RBL-15HDE		AFL-P15VHD RBL-20HDE	AFLV-P15VHD RBL-20HDE	
	UCL-P10VNB					AFL-P8VHD RBL-15HDE	AFL-P10VHD RBL-15HDE	AFL-P15VHD RBL-20HDE	AFLV-P15VHD RBL-20HDE	AFL-KP20VHD RBL-20HDE
センタータイプ	UCL-P2DHB		AFL-P4DHD RBL-20HDE							
	UCL-P3DHB			AFL-P5DHD RBL-20HDE						
	UCL-P4DHB		AFL-P4DHD RBL-15HDE			AFL-P8DHD RBL-20HDE				
			AFL-P4DHD RBL-20HDE							
	UCL-P5DHB			AFL-P5DHD RBL-15HDE						
				AFL-P5DHD RBL-20HDE						
UCL-P6DHB					AFL-P8DHD RBL-20HDE					

注1 上段はシステムセット形名、下段はコントローラ形名を示す。

2. 内の数字はユニットクーラ台数を示す。

(c) ヒータデフロスト方式<冷凍>

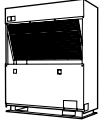
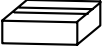
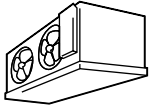
コンデンシングユニット		ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERAV-EP110A	ECA-EP150A	
縦形タイプ	ユニットクーラ									
AFR<-5~-30>	UCR-P4VHB	AFR-EP3VHDS1 RBR-20HDE	AFR-P4VHD RBR-20HDE							
	UCR-P5VHB		AFR-P4VHDS1 RBR-20HDE	AFR-P5VHD RBR-20HDE						
	UCR-P6VHB			AFR-P5VHDS1 RBR-20HDE	AFR-P6VHD RBR-20HDE					
	UCR-P8VHB				AFR-P6VHDS1 RBR-20HDE	AFR-P8VHD RBR-20HDE				
	UCR-P10VHB					AFR-P8VHDS1 RBR-20HDE	AFR-P10VHD RBR-20HDE			
	UCR-P15VHB1						AFR-P10VHDS1 RBR-20HDE	AFRV-P15VHD RBR-20HDE	AFR-KP20VHDS1 RBR-20HDE	

注1 上2段はシステムセット形名、最下段はコントローラ形名を示す。

2. 内の数字はユニットクーラ台数を示す。

3-5・工場出荷形態

製品出荷時の梱包は、次のとおり分割して出荷していますので、過不足がないか確認してください。

外 観	[コンデンシングユニット]  1個	[コントローラセット]  1個	[ユニットクーラ]  1～2個 (組合わせユニットクーラの個数分)
内 容	コンデンシングユニット 据付工事説明書 取扱説明書	据付工事説明書 取扱説明書 接触器ボックス リモコン 温度センサ 温度センサ取付金具	ユニットクーラ ホースバンド ドレンホース ドレンホースヒータ (UCR形のみ) オイルトラップ (一部機種を除く) 据付工事説明書 取扱説明書

3-6・製品データ編

(1) 標準セット仕様表

(a) オフサイクルデフロスト方式<冷蔵>：Hシリーズ

項目		形名	AFH-EP3VND	AFH-P4VND	AFH-P5VND	AFH-P6VND	AFH-P8VND	AFH-P10VND	AFH-KP20VND	
使用範囲	外気温度		-5 ~ +43							
	庫内温度		+3 ~ +15							
電源			三相 200V 50 / 60Hz							
冷媒			R404A							
冷却能力<注1>	kW		5.16 / 5.90	7.60 / 8.41	9.66 / 11.1	12.1 / 13.9	15.9 / 17.5	18.3 / 20.8	40.2 / 44.8	
電気特性	運転	消費電力<注1>	kW	3.2 / 3.9	4.3 / 5.3	5.2 / 6.3	6.8 / 8.1	7.2 / 8.9	8.7 / 10.6	21.4 / 26.3
		運転電流<注1>	A	10.8 / 12.5	14.3 / 16.9	17.1 / 19.6	22.9 / 26.2	24.3 / 28.2	27.4 / 32.8	75.3 / 82.4
	霜取	始動電流	A	77 / 68	89 / 78	112 / 97	127 / 113	245 / 223	245 / 223	441 / 394
		消費電力<注1>	kW	0.16 / 0.17	0.25 / 0.29	0.25 / 0.29	0.46 / 0.60	0.47 / 0.60	0.67 / 0.88	1.36 / 1.78
	運転電流<注1>	A	0.84 / 0.89	1.37 / 1.47	1.37 / 1.47	2.4 / 3.0	2.4 / 3.1	2.4 / 3.1	4.9 / 6.3	
コンプレッサユニット	形名		ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERA-P150A	
	据付条件		屋外設置							
	定格出力	kW	2.2	3.0	3.7	4.5	5.5	7.45	15.0	
	法定冷凍トン	トン	1.2 / 1.4	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	2.5 / 2.9	3.0 / 3.05	3.6 / 4.2	8.6 / 10.4	
	配管	ガス入口配管	mm	19.05S	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	38.1S
		液出口配管	mm	9.52F	12.7S	12.7S	12.7S	15.88F	15.88F	19.05F
	製品質量	kg	143	152	158	160	278	287	522	
	形名×台数		UCH-P3VNBx1	UCH-P4VNBx1	UCH-P5VNBx1	UCH-P6VNBx1	UCH-P8VNBx1	UCH-P10VNBx1	UCH-P10VNBx2	
	据付条件		天井吊下げ							
	送風機出力	kW	0.06	0.12	0.12	0.4	0.4	0.6	0.6×2	
冷 外表面伝熱面積	m ²	15.7	23.6	34.0	34.0	51.0	66.7	66.7×2		
フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0		
器 内容積	L	3.0	4.8	6.8	6.3	10.3	13.5	13.5×2		
ユニットクーラ	霜取方式		オフサイクル							
	配管	液入口配管	mm	9.52S	12.7S	12.7S	12.7S	15.88S	15.88S	15.88S×2
	寸法	ガス出口配管	mm	19.05S	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	31.75S×2
	製品質量	kg	25	34	41	50	61	83	83×2	
	コントローラ	形名		RBH-20NDE <注7>						

注1 測定条件は次のとおりです。

標準条件、外気温度 32、庫内温度: 5、冷媒配管長さ 5m 無霜状態

冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。

2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。

3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。

4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。

5 ユニットクーラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。

6 運転電流は各相の最大値を示します。

7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、

リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

項目		形名	AFH-EP3VND S1	AFH-P4VND S1	AFH-P5VND S1	AFH-P6VND S1	AFH-P8VND S1	AFH-P15VND S1	AFHV-P15VND S1	
使用範囲	外気温度		-5 ~ +43							
	庫内温度		+3 ~ +15							
電源			三相 200V 50 / 60Hz							
冷媒			R404A							
冷却能力<注1>	kW		6.14 / 7.01	8.19 / 9.10	10.2 / 11.7	13.0 / 15.1	16.7 / 18.4	33.0 / 36.2	31.0 / 31.2	
電気特性	運転	消費電力<注1>	kW	3.4 / 4.2	4.4 / 5.4	5.5 / 6.7	7.0 / 8.5	7.6 / 9.3	15.8 / 19.6	15.2 / 15.4
		運転電流<注1>	A	11.8 / 13.6	14.6 / 17.3	18.2 / 21.6	23.6 / 27.5	24.7 / 28.8	56.2 / 66.8	47.0 / 47.8
	霜取	始動電流	A	79 / 70	89 / 78	114 / 100	127 / 113	245 / 223	308 / 228	34 / 37
		消費電力<注1>	kW	0.25 / 0.29	0.25 / 0.29	0.46 / 0.6	0.46 / 0.6	0.67 / 0.88	1.36 / 1.78	1.26 / 1.68
	運転電流<注1>	A	1.4 / 1.5	1.4 / 1.5	2.4 / 3.1	2.4 / 3.1	2.4 / 3.1	4.9 / 6.3	4.4 / 5.8	
コンプレッサユニット	形名		ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-P110A	ERAV-EP110A	
	据付条件		屋外設置							
	定格出力	kW	2.2	3.0	3.7	4.5	5.5	10.8	11.0	
	法定冷凍トン	トン	1.2 / 1.4	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	2.5 / 2.9	3.0 / 3.05	6.7 / 8.0	6.6 / 6.6	
	配管	ガス入口配管	mm	19.05S	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	38.1S	38.1S
		液出口配管	mm	9.52F	12.7S	12.7S	12.7S	15.88F	19.05F	19.05F
	製品質量	kg	143	152	158	160	278	472	425	
	形名×台数		UCH-P4VNBx1	UCH-P5VNBx1	UCH-P6VNBx1	UCH-P8VNBx1	UCH-P10VNBx1	UCH-P10VNBx2	UCH-P10VNBx2	
	据付条件		天井吊下げ							
	送風機出力	kW	0.12	0.12	0.4	0.4	0.6	0.6×2	0.6×2	
冷 外表面伝熱面積	m ²	23.6	34.0	34.0	51.0	66.7	66.7×2	66.7×2		
フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0		
器 内容積	L	4.8	6.8	6.3	10.3	13.5	13.5×2	13.5×2		
ユニットクーラ	霜取方式		オフサイクル							
	配管	液入口配管	mm	12.7S	12.7S	12.7S	15.88S	15.88S	15.88S×2	
	寸法	ガス出口配管	mm	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	31.75S×2	
	製品質量	kg	34	41	50	61	83	83×2	83×2	
	コントローラ	形名		RBH-20NDE <注7>						

注1 測定条件は次のとおりです。

標準条件、外気温度 32、庫内温度: 5、冷媒配管長さ 5m 無霜状態

冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。

2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。

3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。

4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。

5 ユニットクーラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。

6 運転電流は各相の最大値を示します。

7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、

リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

項目	形名	AFH-P6VNS2	AFH-P8VNS2	AFH-P10VNS2	AFH-P15VNS2	AFHV-P15VNS2		
使用範囲	外気温度	-5 ~ +43						
	庫内温度	+3 ~ +15						
電源		三相 200V 50 / 60Hz						
冷媒		R404A						
冷却能力 <注1>	kW	10.7 / 12.3	15.5 / 17.1	18.2 / 20.9	30.9 / 34.0	29.6 / 30.0		
電気特性	運転	消費電力 <注1>	kW	6.1 / 7.1	6.9 / 8.4	8.2 / 9.9	15.1 / 18.7	14.8 / 15.0
		運転電流 <注1>	A	20.2 / 22.1	23.2 / 26.3	26.2 / 31.0	55.1 / 64.7	46.6 / 47.4
	霜取	始動電流	A	125 / 110	245 / 222	245 / 222	308 / 288	34 / 37
		消費電力 <注1>	kW	0.25 / 0.29	0.44 / 0.52	0.44 / 0.52	0.96 / 1.24	0.86 / 1.14
	運転電流 <注1>	A	1.4 / 1.5	2.5 / 2.7	2.5 / 2.7	4.9 / 6.3	4.4 / 5.8	
リモコンユニット	形名	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERA-P110A	ERAV-EP110A		
	据付条件	屋外設置						
	定格出力	kW	4.5	5.5	7.45	10.8	11.0	
	法定冷凍トン	トン	2.5 / 2.9	3.0 / 3.05	3.6 / 4.2	6.7 / 8.0	6.6 / 6.6	
	配管	ガス入口配管	mm	25.4S	31.75S	31.75S	38.1S	38.1S
		液出口配管	mm	12.7S	15.88F	15.88F	19.05F	19.05F
	製品質量	kg	160	278	287	472	425	
ユニットクーラ	形名×台数	UCH-P3VNB×2	UCH-P4VNB×2	UCH-P5VNB×2	UCH-P8VNB×2	UCH-P8VNB×2		
	据付条件	天井吊下げ						
	送風機出力	kW	0.06×2	0.12×2	0.12×2	0.4×2	0.4×2	
	冷却	外表伝熱面積	m ²	15.7×2	23.6×2	34.0×2	51.0×2	51.0×2
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	器	内容積	L	3.0×2	4.8×2	6.8×2	10.3×2	10.3×2
	霜取方式	オフサイクル						
ラ	配管	液入口配管	mm	9.52S×2	12.7S×2	12.7S×2	15.88S×2	15.88S×2
	寸法	ガス出口配管	mm	19.05S×2	25.4S×2	25.4S×2	31.75S×2	31.75S×2
	製品質量	kg	25×2	34×2	41×2	61×2	61×2	
コントローラ	形名	RBH-20NDE <注7>						

注1 測定条件は次のとおりです。

標準条件、外気温度 32 °C、庫内温度: 5 °C、冷媒配管長さ 5m 無霜状態
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。

2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。

3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。

4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。

5 ユニットクーラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。

6 運転電流は各相の最大値を示します。

7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。

従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、
リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

項目	形名	AFH-P4DND	AFH-P5DND	AFH-P4DNDS1	AFH-P5DNDS1	AFH-P8DNDS1	AFH-P4DNDS2	AFH-P5DNDS2	AFH-P8DNDS2		
使用範囲	外気温度	-5 ~ +43			-5 ~ +43		-5 ~ +43				
	庫内温度	+3 ~ +15			+3 ~ +15		+3 ~ +15				
電源		三相 200V 50 / 60Hz			三相 200V 50 / 60Hz		三相 200V 50 / 60Hz				
冷媒		R404A			R404A		R404A				
冷却能力 <注1>	kW	8.21 / 9.07	10.1 / 11.5	9.46 / 10.5	11.8 / 13.6	18.8 / 20.7	8.04 / 8.91	10.2 / 11.7	16.8 / 18.5		
電気特性	運転	消費電力 <注1>	kW	4.4 / 5.4	5.21 / 6.3	4.6 / 5.7	5.4 / 6.7	7.4 / 9.2	4.2 / 5.3	5.1 / 6.2	7.1 / 8.7
		運転電流 <注1>	A	14.3 / 17.2	17.0 / 19.7	14.8 / 18.0	17.3 / 20.7	24.5 / 28.7	13.8 / 16.5	16.6 / 19.2	23.4 / 26.9
	霜取	始動電流	A	88 / 77	111 / 96	90 / 79	113 / 98	246 / 222	88 / 77	111 / 96	244 / 221
		消費電力 <注1>	kW	0.23 / 0.29		0.39 / 0.51		0.57 / 0.74	0.23 / 0.29		0.4 / 0.52
	運転電流 <注1>	A	1.11 / 1.37		1.91 / 2.43		2.76 / 3.54	1.11 / 1.37		1.96 / 2.48	
リモコンユニット	形名	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP55A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP55A		
	据付条件	屋外設置			屋外設置		屋外設置				
	定格出力	kW	3.0	3.7	3.0	3.7	5.5	3.0	3.7	5.5	
	法定冷凍トン	トン	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	3.0 / 3.05	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	3.0 / 3.05	
	配管	ガス入口配管	mm	25.4S		25.4S	31.75S	25.4S		31.75S	
		液出口配管	mm	12.7S		12.7S	15.88F	12.7S		15.88F	
	製品質量	kg	152	158	152	158	278	152	158	278	
ユニットクーラ	形名×台数	UCH-P4DNB×1	UCH-P5DNB×1	UCH-P4DNB×2	UCH-P5DNB×2	UCH-P6DNB×2	UCH-P2DNB×2	UCH-P3DNB×2	UCH-P4DNB×2		
	据付条件	天井吊下げ		天井吊下げ		天井吊下げ					
	送風機出力	kW	0.1		0.1×2		0.15×2	0.05×2		0.1×2	
	冷却	外表伝熱面積	m ²	55.2	63.9	55.2×2	63.9×2	91×2	25×2	31.6×2	55.2×2
		フィンピッチ	mm	4.0		4.0		4.0	4.0		4.0
	器	内容積	L	12.0	13.9	12.0×2	13.9×2	19.7×2	5.5×2	6.9×2	12.0×2
	霜取方式	オフサイクル									
ラ	配管	液入口配管	mm	12.7S		12.7S×2		12.7S×2			
	寸法	ガス出口配管	mm	25.4S		25.4S×2		19.05S×2		25.4S×2	
	製品質量	kg	71	79	71×2	79×2	107×2	34×2	39×2	71×2	
コントローラ	形名	RBH-20NDE <注7>			RBH-20NDE <注7>		RBH-20NDE <注7>				

注1 測定条件は次のとおりです。

標準条件、外気温度 32 °C、庫内温度: 5 °C、冷媒配管長さ 5m 無霜状態
冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。

2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。

3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。

4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。

5 ユニットクーラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。

6 運転電流は各相の最大値を示します。

7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。

従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、
リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

(b) ヒータデフロスト方式<冷蔵>：Lシリーズ

項目		形名	AFL-EP3VHD	AFL-P4VHD	AFL-P5VHD	AFL-P6VHD	AFL-P8VHD	AFL-P10VHD	AFL-KP20VHD	
使用範囲	外気温度		-5 ~ +43							
	庫内温度		-5 ~ +15							
電源			三相 200V 50 / 60Hz							
冷媒			R404A							
冷却能力<注1>		kW	4.60 / 5.29	6.79 / 7.52	8.59 / 9.87	10.7 / 12.3	14.0 / 15.5	16.1 / 18.4	34.9 / 38.8	
電気特性	運転	消費電力<注1>	kW	3.1 / 3.8	4.1 / 5.1	5.1 / 6.0	6.5 / 7.6	7.0 / 8.5	8.3 / 10.1	20.0 / 24.7
		運転電流<注1>	A	10.6 / 12.2	13.9 / 16.4	16.8 / 19.0	21.9 / 24.7	23.7 / 27.1	26.4 / 31.3	72.4 / 77.6
	霜取	始動電流	A	77 / 68	89 / 78	112 / 97	127 / 113	245 / 223	245 / 223	441 / 394
		消費電力<注1>	kW	2.2	2.2	2.8	3.7	4.6	5.7	11.4
	運転電流<注1>	A	6.5	6.5	8.2	12.3	16.0	18.9	38.0	
コンデンシングユニット	形名		ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERA-P150A	
	据付条件		屋外設置							
	定格出力	kW	2.2	3.0	3.7	4.5	5.5	7.45	15.0	
	法定冷凍トン	トン	1.2 / 1.4	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	2.5 / 2.9	3.0 / 3.05	3.6 / 4.2	8.6 / 10.4	
	配管	ガス入口配管	mm	19.05S	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	38.1S
		液出口配管	mm	9.52F	12.7S	12.7S	12.7S	15.88F	15.88F	19.05F
	製品質量	kg	143	152	158	160	278	287	522	
	形名×台数		UCL-P3VHBx1	UCL-P4VHBx1	UCL-P5VHBx1	UCL-P6VHBx1	UCL-P8VHBx1	UCL-P10VHBx1	UCL-P10VHBx2	
	据付条件		天井吊下げ							
	送風機出力	kW	0.06	0.12	0.12	0.4	0.4	0.6	0.6×2	
ユニットクーラ	冷却	外表面伝熱面積	m ²	15.7	23.6	34.0	34.0	51.0	66.7	66.7×2
	フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
	器	内容積	L	3.0	4.8	6.8	6.3	10.3	13.5	13.5×2
	霜取方式		ヒータ							
配管	液入口配管	mm	9.52S	12.7S	12.7S	12.7S	15.88S	15.88S	15.88S×2	
	ガス出口配管	mm	19.05S	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	31.75S×2	
	製品質量	kg	26	35	43	53	65	87	87×2	
コントローラ	形名		RBL-15HDE<注7>						RBL-20HDE<注7>	

- 注1 測定条件は次のとおりです。
 標準条件、外気温度 32、庫内温度：0、冷媒配管長さ 5m 無霜状態
 冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。
 2 配管寸法欄 記号F：フレア接続、記号S：ロウ付接続を示します。
 3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。
 4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。
 5 ユニット-ラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。
 6 運転電流は各相の最大値を示します。
 7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

項目		形名	AFL-EP3VHDS1	AFL-P4VHDS1	AFL-P5VHDS1	AFL-P6VHDS1	AFL-P8VHDS1	AFL-P15VHDS1	AFL-P15VHDS1	
使用範囲	外気温度		-5 ~ +43							
	庫内温度		-5 ~ +15							
電源			三相 200V 50 / 60Hz							
冷媒			R404A							
冷却能力<注1>		kW	5.41 / 6.22	7.29 / 8.11	9.06 / 10.3	11.5 / 13.3	14.7 / 16.2	28.6 / 31.3	27.7 / 27.9	
電気特性	運転	消費電力<注1>	kW	3.3 / 4.1	4.2 / 5.2	5.4 / 6.5	6.7 / 7.9	7.3 / 8.9	14.8 / 18.4	14.9 / 15.1
		運転電流<注1>	A	11.5 / 13.3	14.2 / 16.7	17.9 / 20.9	22.5 / 25.7	24.0 / 27.6	53.9 / 62.6	46.1 / 46.9
	霜取	始動電流	A	79 / 70	89 / 78	114 / 100	127 / 113	245 / 223	308 / 228	34 / 37
		消費電力<注1>	kW	2.2	2.8	3.7	4.6	5.7	11.4	11.3
	運転電流<注1>	A	6.5	8.2	12.3	16.0	18.9	37.9	37.4	
コンデンシングユニット	形名		ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-P110A	ERA-P110A	
	据付条件		屋外設置							
	定格出力	kW	2.2	3.0	3.7	4.5	5.5	10.8	11.0	
	法定冷凍トン	トン	1.2 / 1.4	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	2.5 / 2.9	3.0 / 3.05	6.7 / 8.0	6.6 / 6.6	
	配管	ガス入口配管	mm	19.05S	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	38.1S	38.1S
		液出口配管	mm	9.52F	12.7S	12.7S	12.7S	15.88F	19.05F	19.05F
	製品質量	kg	143	152	158	160	278	472	425	
	形名×台数		UCL-P4VHBx1	UCL-P5VHBx1	UCL-P6VHBx1	UCL-P8VHBx1	UCL-P10VHBx1	UCL-P10VHBx2	UCL-P10VHBx2	
	据付条件		天井吊下げ							
	送風機出力	kW	0.12	0.12	0.4	0.4	0.6	0.6×2	0.6×2	
ユニットクーラ	冷却	外表面伝熱面積	m ²	23.6	34.0	34.0	51.0	66.7	66.7×2	66.7×2
	フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
	器	内容積	L	4.8	6.8	6.3	10.3	13.5	13.5×2	13.5×2
	霜取方式		ヒータ							
配管	液入口配管	mm	12.7S	12.7S	12.7S	15.88S	15.88S	15.88S×2	15.88S×2	
	ガス出口配管	mm	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	31.75S×2	31.75S×2	
	製品質量	kg	35	43	53	65	87	87×2	87×2	
コントローラ	形名		RBL-15HDE<注7>						RBL-20HDE<注7>	

- 注1 測定条件は次のとおりです。
 標準条件、外気温度 32、庫内温度：0、冷媒配管長さ 5m 無霜状態
 冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。
 2 配管寸法欄 記号F：フレア接続、記号S：ロウ付接続を示します。
 3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。
 4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。
 5 ユニット-ラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。
 6 運転電流は各相の最大値を示します。
 7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

項目	形名	AFL-P6VHDS2	AFL-P8VHDS2	AFL-P10VHDS2	AFL-P15VHDS2	AFLV-P15VHDS2		
使用範囲	外気温度	-5 ~ +43						
	庫内温度	-5 ~ +15						
電源		三相 200V 50 / 60Hz						
冷媒		R404A						
冷却能力<注1>	kW	9.59 / 11.0	13.7 / 15.2	16.2 / 18.6	26.9 / 29.5	26.6 / 26.9		
電気特性	運転	消費電力<注1>	kW	5.8 / 6.7	6.7 / 8.1	7.9 / 9.5	14.2 / 17.6	14.5 / 14.7
		運転電流<注1>	A	19.4 / 20.9	22.5 / 25.2	25.2 / 29.6	52.9 / 60.8	45.7 / 46.5
	霜取	始動電流	A	125 / 110	245 / 222	245 / 222	308 / 288	34 / 37
		消費電力<注1>	kW	4.3	4.3	5.5	9.2	9.1
	運転電流<注1>	A	12.6	12.6	16.0	32.1	31.6	
コンデンシングユニット	形名	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERA-P110A	ERA-EP110A		
	据付条件	屋外設置						
	定格出力	kW	4.5	5.5	7.45	10.8	11.0	
	法定冷凍トン	トン	2.5 / 2.9	3.0 / 3.05	3.6 / 4.2	6.7 / 8.0	6.6 / 6.6	
	配管	ガス入口配管	mm	25.4S	31.75S	31.75S	38.1S	38.1S
		液出口配管	mm	12.7S	15.88F	15.88F	19.05F	19.05F
	製品質量	kg	160	278	287	472	425	
ユニットクーラ	形名×台数	UCL-P3VHBx2	UCL-P4VHBx2	UCL-P5VHBx2	UCL-P8VHBx2	UCL-P8VHBx2		
	据付条件	天井吊下げ						
	送風機出力	kW	0.06x2	0.12x2	0.12x2	0.4x2	0.4x2	
	冷却	外表面伝熱面積	m ²	15.7x2	23.6x2	34.0x2	51.0x2	51.0x2
		フィンピッチ	mm	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	器内容積	L	3.0x2	4.8x2	6.8x2	10.3x2	10.3x2	
	霜取方式		ヒータ					
配管	液入口配管	mm	9.52Sx2	12.7Sx2	12.7Sx2	15.88Sx2	15.88Sx2	
	ガス出口配管	mm	19.05Sx2	25.4Sx2	25.4Sx2	31.75Sx2	31.75Sx2	
	製品質量	kg	26x2	35x2	43x2	65x2	65x2	
コントローラ	形名	RBL-20HDE<注7>						

注1 測定条件は次のとおりです。

標準条件、外気温度 32、庫内温度: 0、冷媒配管長さ 5m 無霜状態

冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。

2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。

3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。

4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。

5 ユニットクーラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。

6 運転電流は各相の最大値を示します。

7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、

リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

項目	形名	AFL-P4DHD	AFL-P5DHD	AFL-P4DHDS1	AFL-P5DHDS1	AFL-P8DHDS1	AFL-P4DHDS2	AFL-P5DHDS2	AFL-P8DHDS2		
使用範囲	外気温度	-5 ~ +43			-5 ~ +43		-5 ~ +43				
	庫内温度	-5 ~ +15			-5 ~ +15		-5 ~ +15				
電源		三相 200V 50 / 60Hz			三相 200V 50 / 60Hz		三相 200V 50 / 60Hz				
冷媒		R404A			R404A		R404A				
冷却能力<注1>	kW	7.31 / 8.08	8.98 / 10.3	8.36 / 9.29	10.4 / 12.0	16.5 / 18.3	7.18 / 7.96	9.06 / 10.4	14.8 / 16.4		
電気特性	運転	消費電力<注1>	kW	4.2 / 5.2	5.1 / 6.1	4.4 / 5.5	5.2 / 6.4	7.2 / 8.8	4.1 / 5.1	5.0 / 6.0	6.8 / 8.3
		運転電流<注1>	A	13.9 / 16.6	16.6 / 19.1	14.4 / 17.3	17.0 / 20.0	23.7 / 27.4	13.4 / 15.9	16.2 / 18.6	22.7 / 25.8
	霜取	始動電流	A	88 / 77	111 / 96	90 / 79	113 / 98	246 / 222	88 / 77	111 / 96	244 / 221
		消費電力<注1>	kW	3.17	3.95	6.27	7.83	10.0	3.35	4.19	6.28
	運転電流<注1>	A	11.4	13.7	22.4	27.0	33.0	11.2	14.0	22.4	
コンデンシングユニット	形名	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP55A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP55A		
	据付条件	屋外設置			屋外設置		屋外設置				
	定格出力	kW	3.0	3.7	3.0	3.7	5.5	3.0	3.7	5.5	
	法定冷凍トン	トン	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	3.0 / 3.05	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	3.0 / 3.05	
	配管	ガス入口配管	mm	25.4S		25.4S	31.75S	25.4S		31.75S	
		液出口配管	mm	12.7S		12.7S	15.88F	12.7S		15.88F	
	製品質量	kg	152	158	152	158	278	152	158	278	
ユニットクーラ	形名×台数	UCL-P4DHBx1	UCL-P5DHBx1	UCL-P4DHBx2	UCL-P5DHBx2	UCL-P6DHBx2	UCL-P2DHBx2	UCL-P3DHBx2	UCL-P4DHBx2		
	据付条件	天井吊下げ			天井吊下げ		天井吊下げ				
	送風機出力	kW	0.1		0.1x2		0.15x2		0.05x2	0.1x2	
	冷却	外表面伝熱面積	m ²	55.2	63.9	55.2x2	63.9x2	91x2	25x2	31.6x2	55.2x2
		フィンピッチ	mm	4.0		4.0		4.0		4.0	
	器内容積	L	12.0	13.9	12.0x2	13.9x2	19.7x2	5.5x2	6.9x2	12.0x2	
	霜取方式		ヒータ			ヒータ		ヒータ			
配管	液入口配管	mm	12.7S		12.7Sx2		12.7Sx2				
	ガス出口配管	mm	25.4S		25.4Sx2		19.05Sx2		25.4Sx2		
	製品質量	kg	74	82	74x2	82x2	111x2	36x2	41x2	74x2	
コントローラ	形名	RBL-15HDE<注7>			RBL-20HDE<注7>		RBL-20HDE<注7>				

注1 測定条件は次の通りです。

標準条件、外気温度 32、庫内温度: 0、冷媒配管長さ 5m 無霜状態

冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。

2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。

3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。

4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様(BS)を含みます。

5 ユニットクーラは防食仕様(BBN X BKN)を含みます。

6 運転電流は各相の最大値を示します。

7 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、

リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

(c) ヒータデフロスト方式<冷凍>：Rシリーズ

項目	形名	AFR-P4VHD	AFR-P5VHD	AFR-P6VHD	AFR-P8VHD	AFR-P10VHD	AFRV-P15VHD		
使用範囲	外気温度	-5 ~ +43							
	庫内温度	-30 ~ -5							
電源		三相 200V 50 / 60Hz							
冷媒		R404A							
冷却能力<注1>	kW	3.49 / 3.94	4.16 / 4.76	5.42 / 6.22	6.63 / 7.42	8.19 / 9.31	12.9 / 13.0		
電気特性	運転	消費電力<注1>	kW	3.4 / 4.1	4.3 / 4.9	5.0 / 5.5	5.9 / 6.9	6.6 / 8.0	12.4 / 12.7
		運転電流<注1>	A	11.6 / 12.9	14.5 / 15.7	17.2 / 17.8	20.8 / 22.6	22.1 / 25.2	39.1 / 40.0
	霜取	始動電流	A	88 / 77	112 / 97	125 / 110	245 / 223	245 / 223	30 / 31
		消費電力<注1>	kW	3.6	3.6	4.6	6.4	6.4	9.0
	運転電流<注1>	A	12.5	12.5	16.2	20.0	20.0	27.3	
コンデンシングユニット	形名	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ERAV-EP110A		
	据付条件	屋外設置							
	定格出力	kW	3.0	3.7	4.5	5.5	7.45	11.0	
	法定冷凍トン	トン	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	2.5 / 2.9	3.0 / 3.05	3.6 / 4.2	6.6 / 6.6	
	配管寸法	ガス入口配管	mm	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	38.1S
		液出口配管	mm	12.7S	12.7S	12.7S	15.88F	15.88F	19.05F
	製品質量	kg	152	158	160	278	287	425	
	形名×台数	UCR-P4VHB×1	UCR-P5VHB×1	UCR-P6VHB×1	UCR-P8VHB×1	UCR-P10VHB×1	UCR-P15VHB×1		
	据付条件	天井吊下げ							
	送風機出力	kW	0.06	0.12	0.12	0.4	0.4	0.6	
ユニットクーラ	冷外表面伝熱面積	m ²	15.7	15.7	22.7	22.7	34.1	44.6	
	フィンピッチ	mm	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	
	内容積	L	4.8	4.8	6.8	8.4	10.3	13.5	
霜取方式	ヒータ								
配管寸法	液入口配管	mm	12.7S	12.7S	12.7S	15.88S	15.88S	19.05S	
	ガス出口配管	mm	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	38.1S	
	製品質量	kg	33	36	45	59	66	90	
コントローラ	形名	RBR-20HDE<注7>							

- 注1 測定条件は次のとおりです。
 標準条件、外気温度 32、庫内温度：-20、冷媒配管長さ 5m 無霜状態
 冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。
 2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。
 3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。
 4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様 (BS) を含みます。
 5 ユニットク-ラは防食仕様 (BBN X BKN) を含みます。
 6 運転電流は各相の最大値を示します。
 7 標準セットのリモコンパネル (RB-4DC) は液晶表示になります。従来品 (赤LED表示) のリモコンパネルをご希望の場合は、リモコンパネル (RB-4DB1) と接触器ボックスを個別に手配願います。

項目	形名	AFR-EP3VHDS1	AFR-P4VHDS1	AFR-P5VHDS1	AFR-P6VHDS1	AFR-P8VHDS1	AFR-P10VHDS1	AFR-KP20VHDS1		
使用範囲	外気温度	-5 ~ +43								
	庫内温度	-30 ~ -5								
電源		三相 200V 50 / 60Hz								
冷媒		R404A								
冷却能力<注1>	kW	2.68 / 3.18	3.60 / 4.07	4.63 / 5.35	5.52 / 6.29	7.32 / 8.18	8.34 / 9.45	17.2 / 19.4		
電気特性	運転	消費電力<注1>	kW	2.8 / 3.3	3.6 / 4.2	4.4 / 5.0	5.3 / 5.9	6.0 / 7.0	6.9 / 8.3	14.3 / 17.3
		運転電流<注1>	A	9.7 / 10.9	12.3 / 13.7	14.9 / 16.2	18.3 / 19.6	21.1 / 23.0	22.4 / 25.5	48.1 / 54.4
	霜取	始動電流	A	78 / 69	89 / 78	112 / 97	127 / 113	245 / 223	245 / 223	281 / 267
		消費電力<注1>	kW	3.6	3.6	4.6	6.4	6.4	9.0	18.0
	運転電流<注1>	A	12.5	12.5	16.2	20.0	20.0	27.3	54.6	
コンデンシングユニット	形名	ERA-EP22A	ERA-EP30A	ERA-EP37A	ERA-EP45A	ERA-EP55A	ERA-EP75A	ECA-EP150A		
	据付条件	屋外設置								
	定格出力	kW	2.2	3.0	3.7	4.5	5.5	7.45	7.45×2	
	法定冷凍トン	トン	1.2 / 1.4	1.6 / 1.9	2.0 / 2.3	2.5 / 2.9	3.0 / 3.05	3.6 / 4.2	7.2 / 8.4	
	配管寸法	ガス入口配管	mm	19.05S	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	44.45S
		液出口配管	mm	9.52F	12.7S	12.7S	12.7S	15.88F	15.88F	19.05S
	製品質量	kg	143	152	158	160	278	287	515	
	形名×台数	UCR-P4VHB×1	UCR-P5VHB×1	UCR-P6VHB×1	UCR-P8VHB×1	UCR-P10VHB×1	UCR-P15VHB×1	UCR-P15VHB×2		
	据付条件	天井吊下げ								
	送風機出力	kW	0.06	0.12	0.12	0.4	0.4	0.6	0.6×2	
ユニットクーラ	冷外表面伝熱面積	m ²	15.7	15.7	22.7	22.7	34.1	44.6	44.6×2	
	フィンピッチ	mm	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	
	内容積	L	4.8	4.8	6.8	8.4	10.3	13.5	13.5×2	
霜取方式	ヒータ									
配管寸法	液入口配管	mm	12.7S	12.7S	12.7S	15.88S	15.88S	19.05S	19.05S×2	
	ガス出口配管	mm	25.4S	25.4S	25.4S	31.75S	31.75S	38.1S	38.1S×2	
	製品質量	kg	33	36	45	59	66	90	90×2	
コントローラ	形名	RBR-20HDE<注7>						RBR-202HDE<注7>		

- 注1 測定条件は次のとおりです。
 標準条件、外気温度 32、庫内温度：-20、冷媒配管長さ 5m 無霜状態
 冷却能力は、送風機の庫内負荷を差し引いた値です。
 2 配管寸法欄 記号F:フレア接続、記号S:ロウ付接続を示します。
 3 製品仕様は改良等のため、予告なしに変更する場合があります。
 4 コンデンシングユニットは耐塩害仕様 (BS) を含みます。
 5 ユニットク-ラは防食仕様 (BBN X BKN) を含みます。
 6 運転電流は各相の最大値を示します。
 7 標準セットのリモコンパネル (RB-4DC) は液晶表示になります。従来品 (赤LED表示) のリモコンパネルをご希望の場合は、リモコンパネル (RB-4DB1) と接触器ボックスを個別に手配願います。

(2) デラックスコントローラ仕様書・外形図

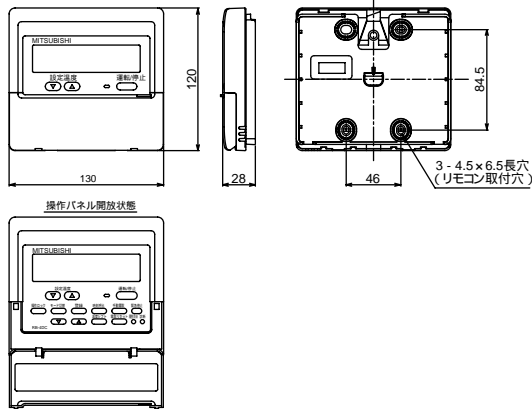
マイコン式デラックスシステム

項目	形名	RBH-20NDE	RBL-15HDE	RBL-20HDE	RBL-20GDE	RBR-20HDE	RBR-20GDE	RBR-202HDE	
据付条件		屋内設置・周囲温度 -10 ~ +40(但し、凍結・結露なきこと)							
外表色		マンセル5Y 8/1(接触器ボックス)・マンセル4.48Y 7.92/0.66(電子リモコン)							
霜取方式		オフサイクル	ヒータ	ヒータ	ホットガス	ヒータ	ホットガス	ヒータ	
冷蔵庫内使用温度範囲		+3 ~ +22	-5 ~ +15			-35 ~ -5			
電源		単相 200V 50/60Hz							
表示灯		運転							
スイッチ		運転/停止・緊急停止・強制霜取・霜取りセット							
温度制御器	庫内温度制御方式	電子式							
	庫内温度設定範囲	+1 ~ +24	-7 ~ +17			-37 ~ -3			
	サーミスタリード線長さ	5							
	個数	-	有<1>	有<2>	-	有<1>	有<1>	有<2>	
電熱器用接触器	接点最大電流	A	50	50×2	-	50	50	50×2	
	AC200~220Vにおける接点最大容量	kW	17	17×2	-	17	17	17×2	
	個数	有<1>							
送風機用接触器	接点最大電流	A	11<三相かご形モータ AC3級>						
	AC200~220Vにおける接点最大容量	kW	2.2<三相かご形モータ AC3級>						
霜取用タイマ		電子式 周期 0.5~120時間(0.5時間毎設定)時刻(1日最大12回まで)							
付属部品		サ・ミスタ(リード線5m)・サ・ミスタ取付金具一式・リモコンケーブル(2心10m) 電子リモコン(RB-4DC)							
外形寸法	高さ	mm	120						
(電子)	幅	mm	130						
リモコン)	奥行	mm	28						
外形寸法	高さ	mm	500						
(接触器)	幅	mm	455						
ボックス)	奥行	mm	125						
製品質量	<注2>	kq	17	17.5	18	17	17.5	17.5	18

注1 電子リモコンと接触器ボックスの合計の値です。
 注2 適合コンデンシングユニット、ユニットクーラとの配線は、現地接続となります。
 注3 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。
 注4 標準セットのリモコンパネル(RB-4DC)は液晶表示になります。従来品(赤LED表示)のリモコンパネルをご希望の場合は、リモコンパネル(RB-4DB1)と接触器ボックスを個別に手配願います。

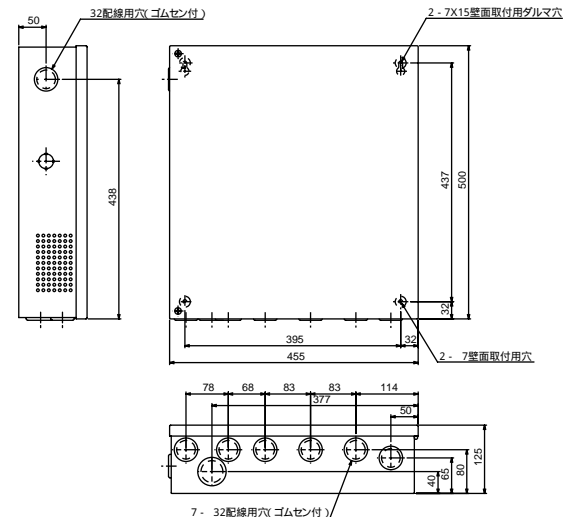
RB-4DC

スタンダード(S)コントローラ用手元リモコン
 デラックス(D)コントローラ用手元リモコン

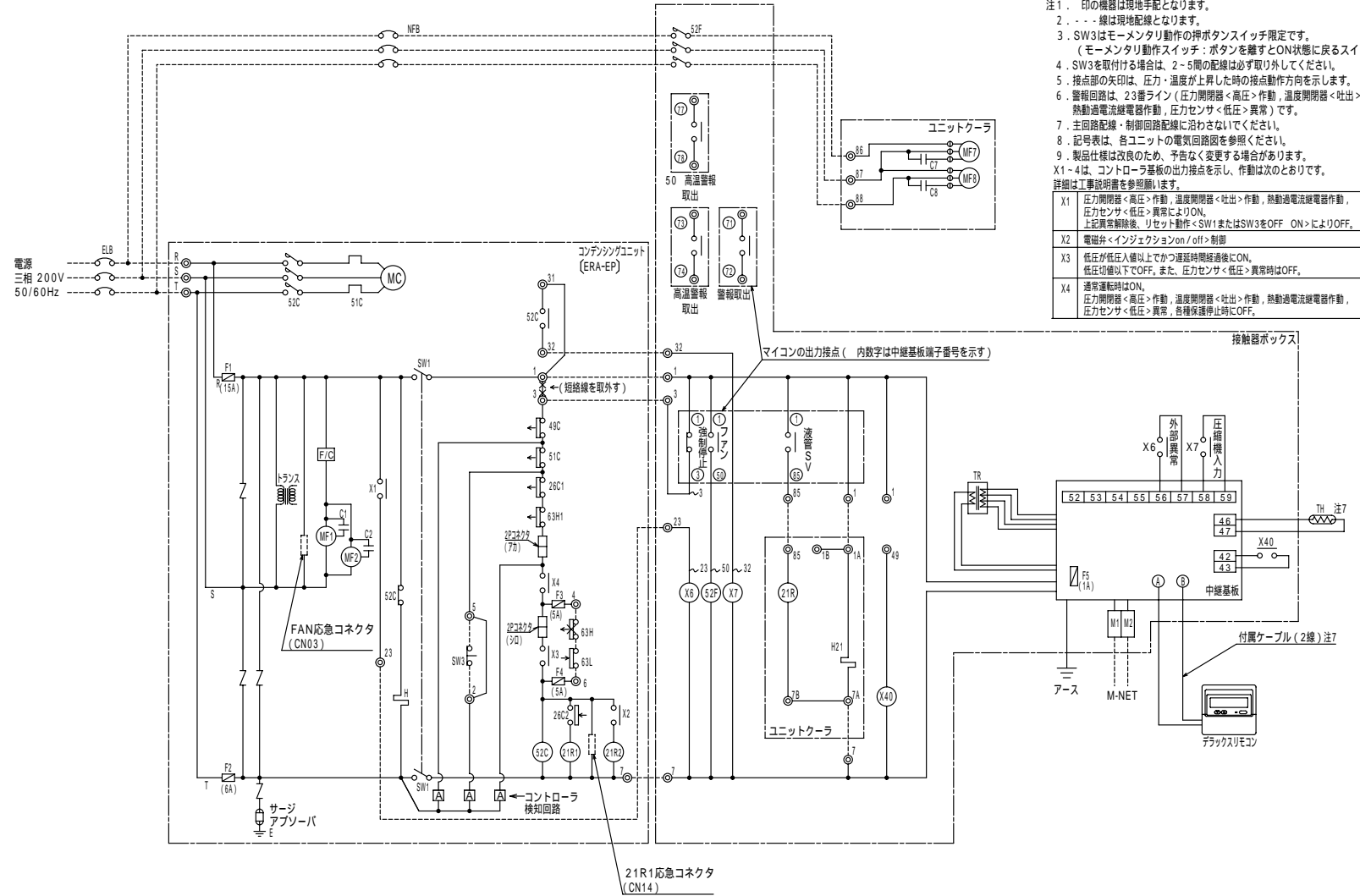


RBH(L)(R)-DE

デラックス(D)コントローラ用接触器ボックス

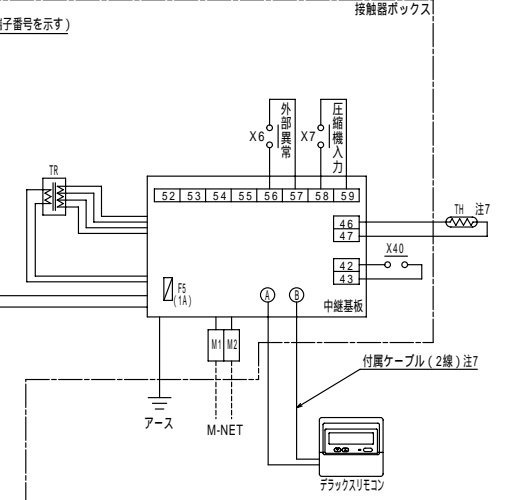


(3) 電気回路図および配線図
 (a) オフサイタルデプロスト方式<冷蔵>：Hシリーズ
 AFH-EP3VND(S1)
 AFH-P4,5,6VND(S1)



- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. - - - 線は現地配線となります。
 3. SW3はモータリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モータリ動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2~5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流继电器作動, 圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。
 X1~4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流继电器作動, 圧力センサ<低圧>異常によりON, 上記異常解除後, リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF.
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON, 低圧切値以下でOFF. また, 圧力センサ<低圧>異常時はOFF.
X4	過電流発生時はON, 圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流继电器作動, 圧力センサ<低圧>異常, 各種保護停止時にOFF.



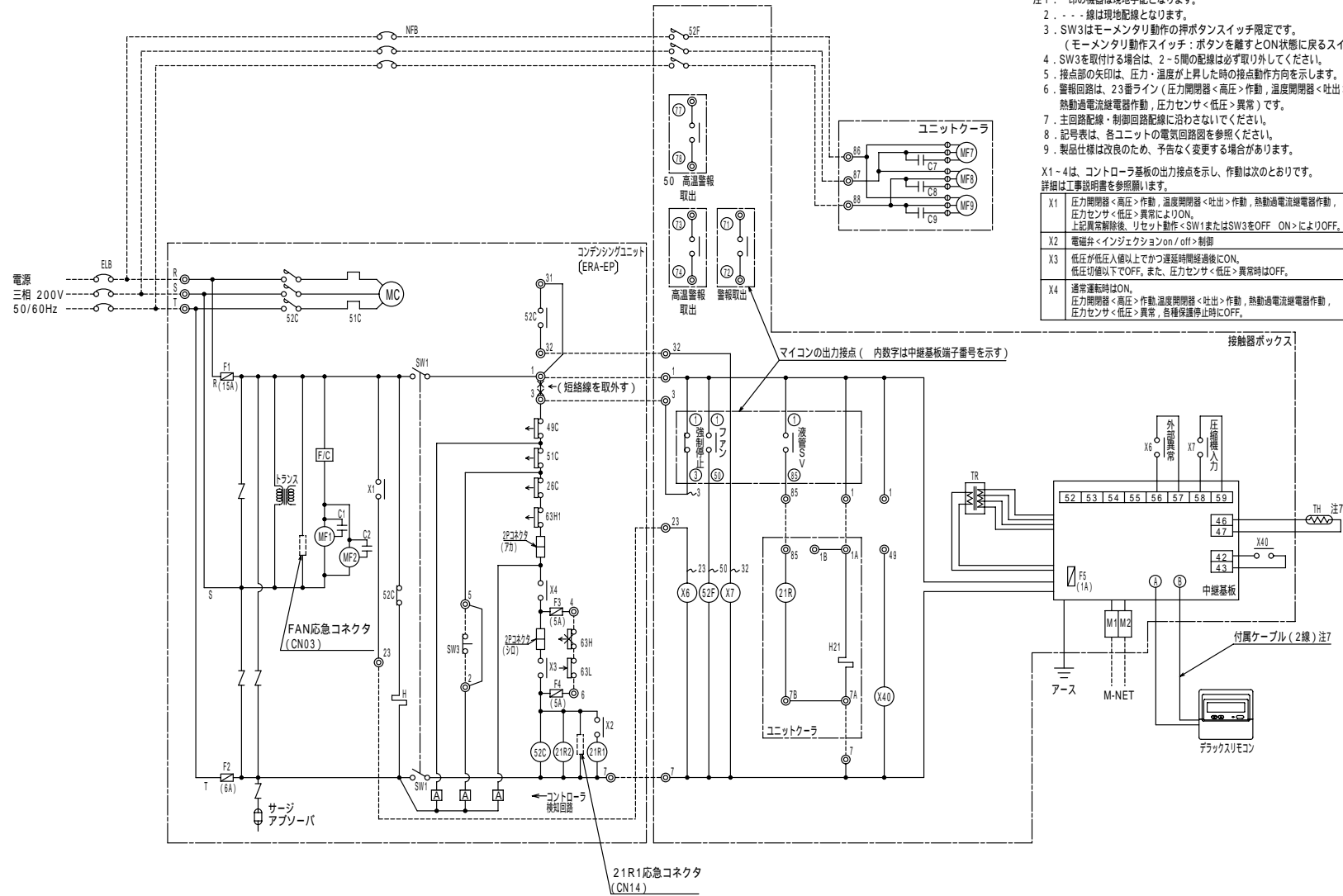
電気配線図の記号表は
 各ユニットの電気回路図を参照してください。

AFH-P8VND(S1)
AFH-P10VND

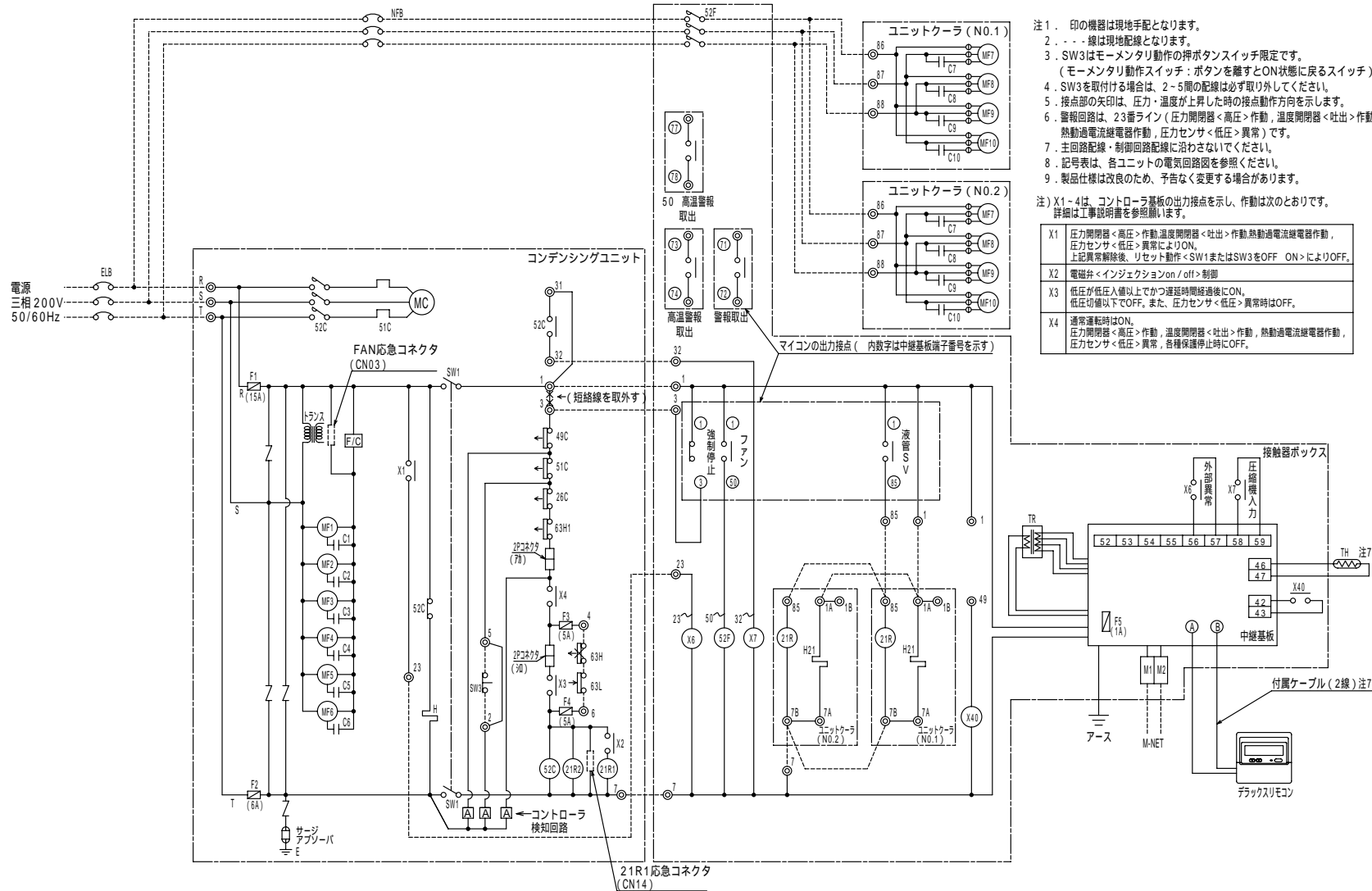
- 注1. 印の機器は現地手配となります。
- 注2. . . . 線は現地配線となります。
- 注3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
(モーメンタリ動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
- 注4. SW3を取付ける場合は、2～5間の配線は必ず取り外してください。
- 注5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
- 注6. 警報回路は、23番ライン（圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常）です。
- 注7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
- 注8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
- 注9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

X1～4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、 圧力センサ<低圧>異常によりON。 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。 低圧入値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。 圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、 圧力センサ<低圧>異常、各種保護停止時にOFF。



AFH-KP20VND
AFH-P15VND S1



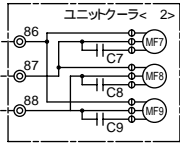
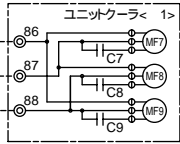
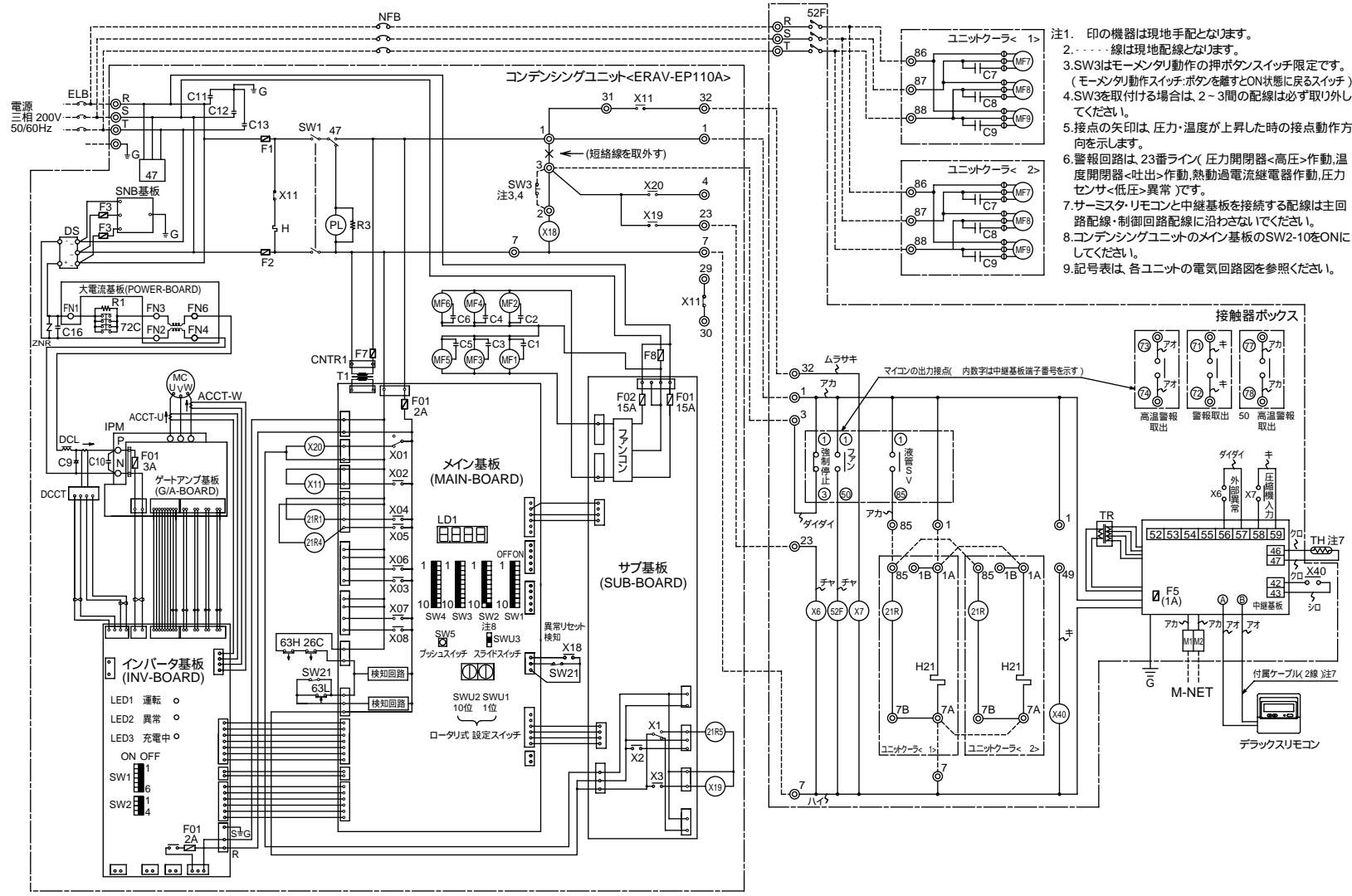
- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. ---線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2-5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

注) X1-4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。

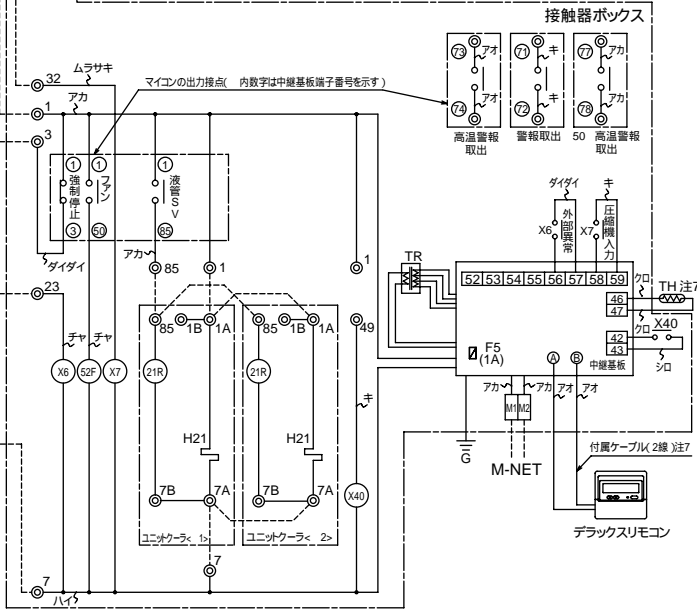
X1	圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常によりON, 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON, 低圧入値以下でOFF, また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON, 圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常, 各種保護停止時にOFF。

マイコンの出力接点 (内数字は中継基板端子番号を示す)

電源
三相 200V
50/60Hz

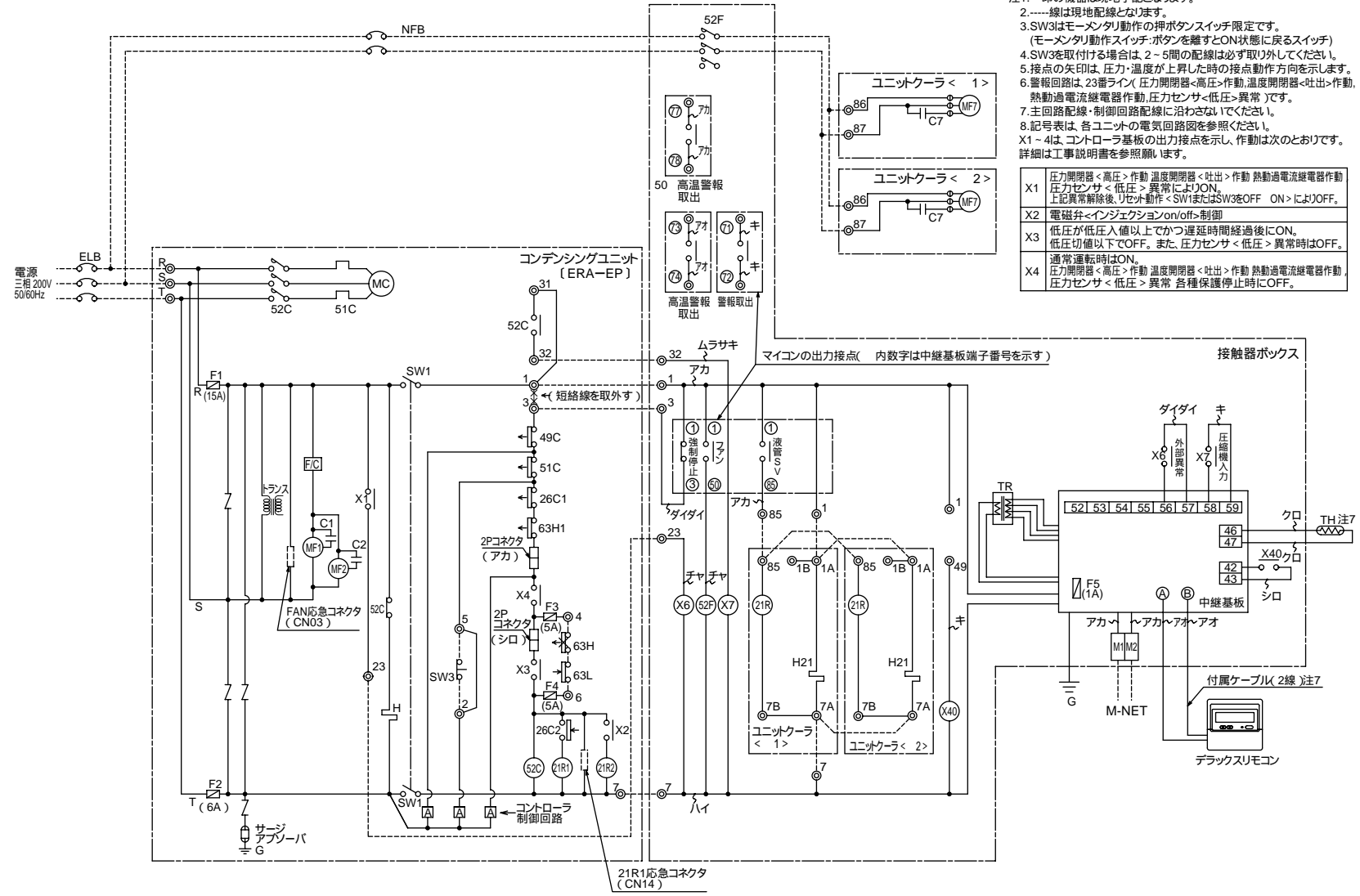


- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. ---線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2~3間の配線は必ず取り外ししてください。
 5. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. サーマスタリモコンと中継基板を接続する配線は主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. コンデンシングユニットのメイン基板のSW2-10をONにしてください。
 9. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

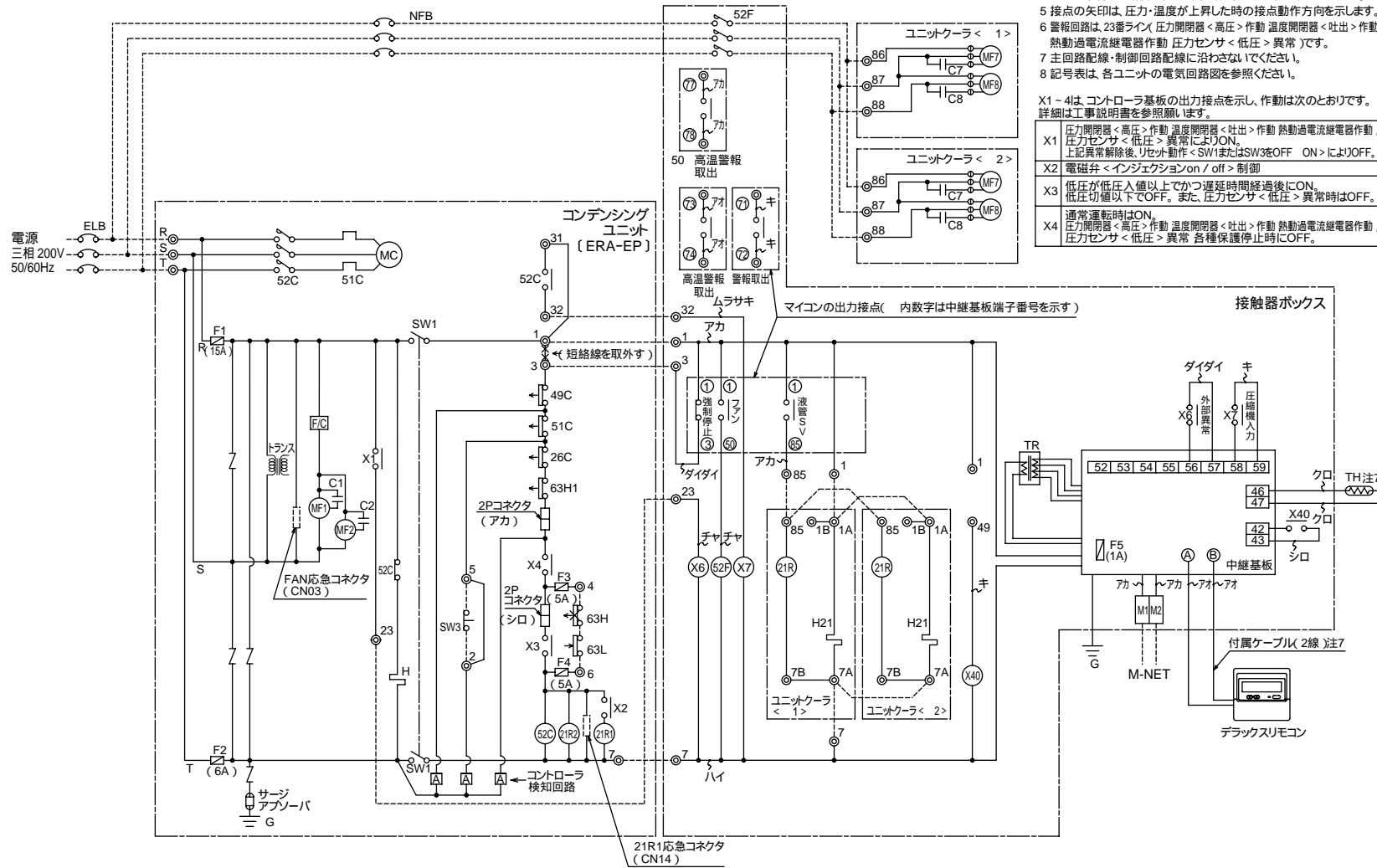


AFHV-P15VND S1

AFH-P6VNDSS2



- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. ---線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ: ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2～5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 X1～4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。
- | | |
|----|---|
| X1 | 圧力開閉器<高圧>作動 温度開閉器<吐出>作動 熱動過電流継電器作動 圧力センサ<低圧>異常によりON。
上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。 |
| X2 | 電磁弁<インジェクションon/off>制御 |
| X3 | 低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON、
低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。 |
| X4 | 通常運転時はON、
圧力開閉器<高圧>作動 温度開閉器<吐出>作動 熱動過電流継電器作動、
圧力センサ<低圧>異常 各種保護停止時にOFF。 |



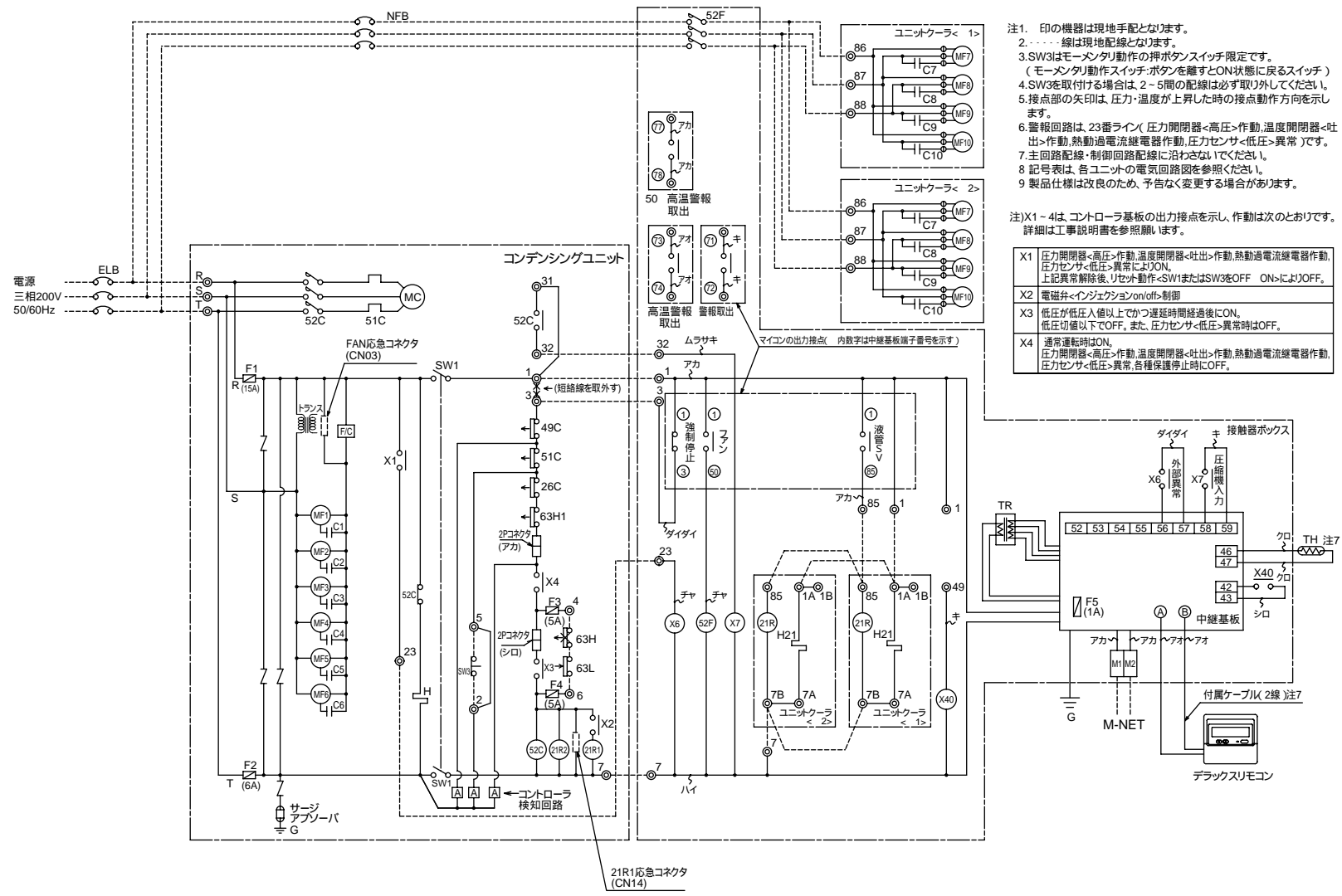
- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. -----線は現地配線となります。
 3. SW3はモータリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モータリ動作スイッチ:ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2~5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動 温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動 圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

X1~4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>作動 温度開閉器<吐出>作動 熱動過電流継電器作動 圧力センサ<低圧>異常によりON。 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクション on / off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。 低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。 圧力開閉器<高圧>作動 温度開閉器<吐出>作動 熱動過電流継電器作動 圧力センサ<低圧>異常 各種保護停止時にOFF。

AFH-P8, 10VNDSS2

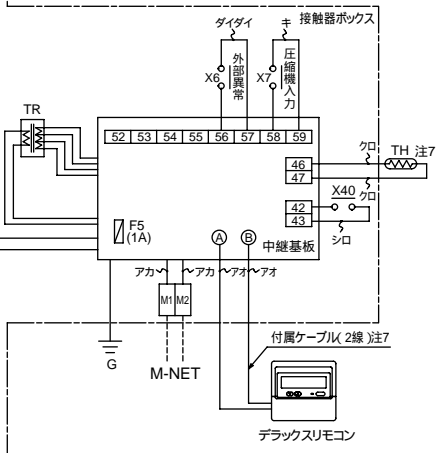
AFH-P15VNDSS2

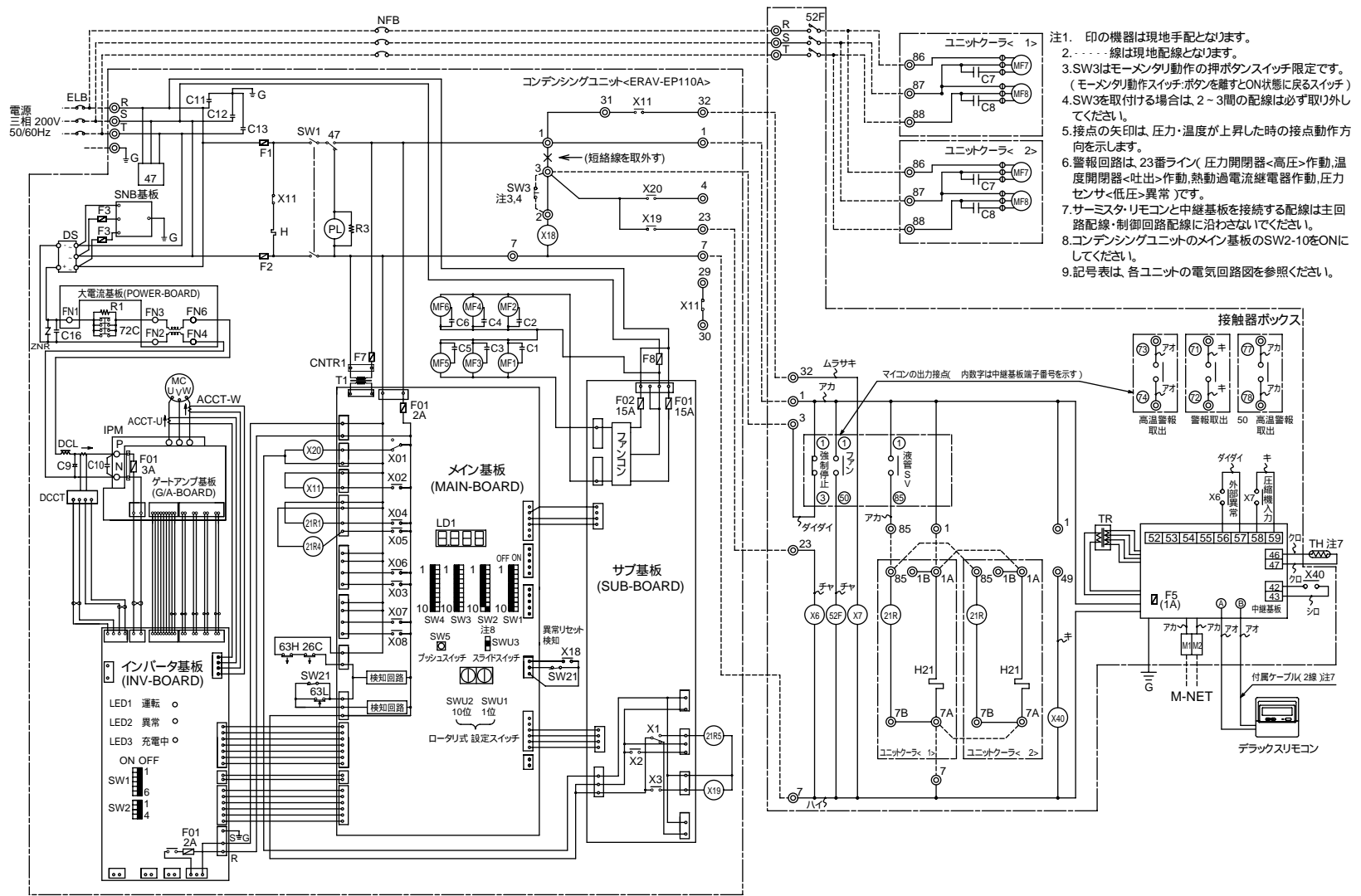


- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. ---線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ: ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2 - 5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン<圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

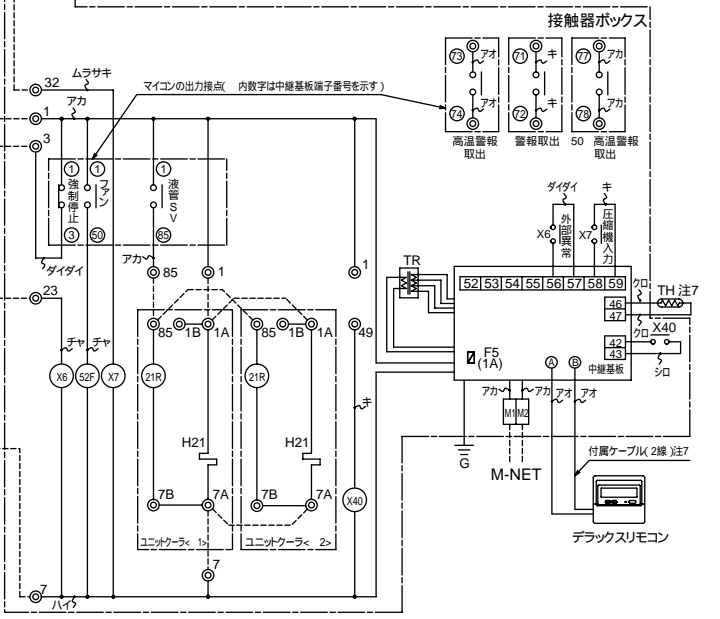
注) X1 - 4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常によりON。 上記異常解除後、リセット作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクション/on/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。 低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。 圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常, 各種保護停止時にOFF。

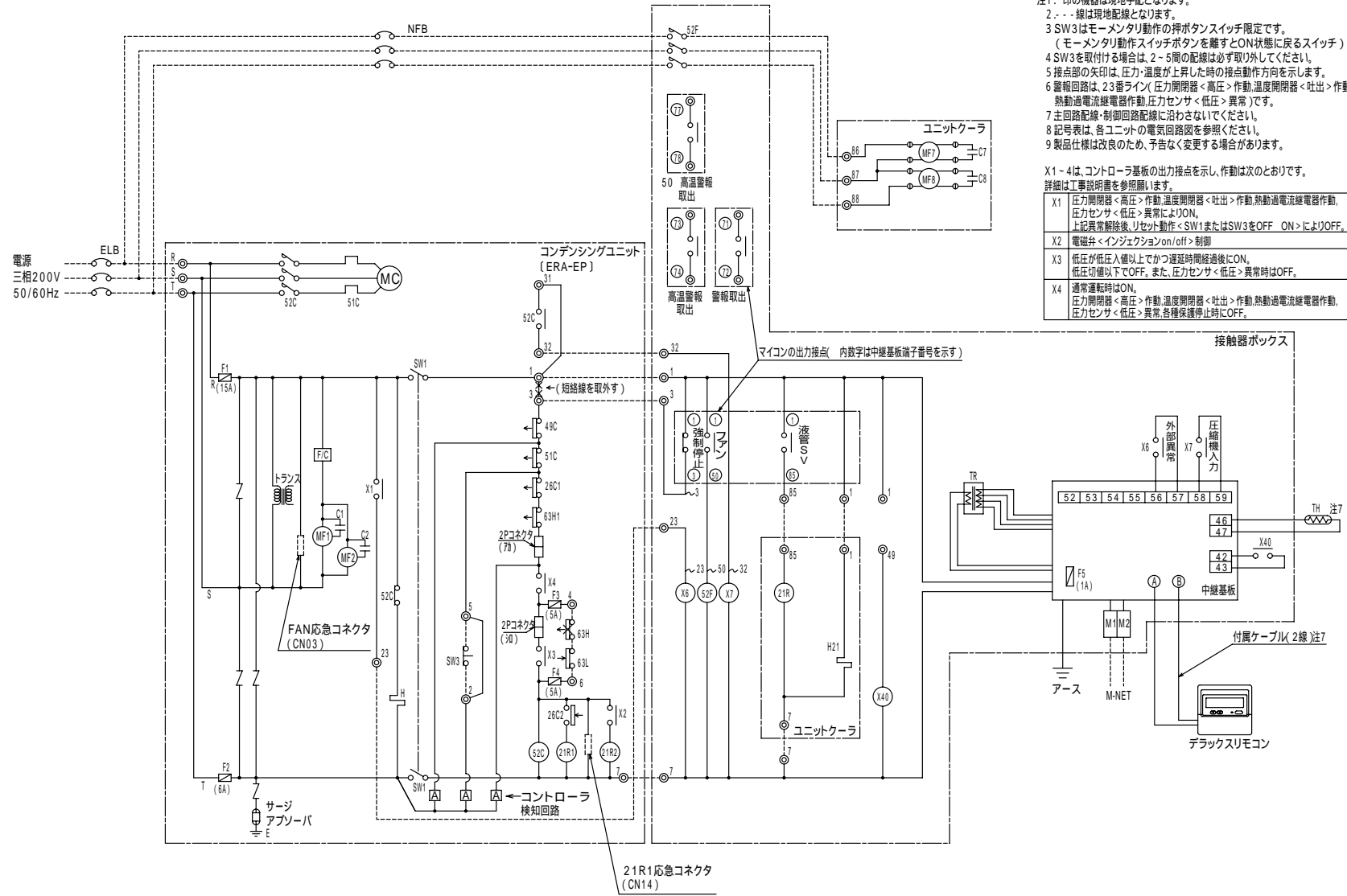




- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. ---線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2-3間の配線は必ず取り外し
 してください。
 5. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方
 向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動、温
 度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力
 センサ<低圧>異常)です。
 7. サーミスタリモコンと中継基板を接続する配線は主回
 路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. コンデンシングユニットのメイン基板のSW2-10をONに
 してください。
 9. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。



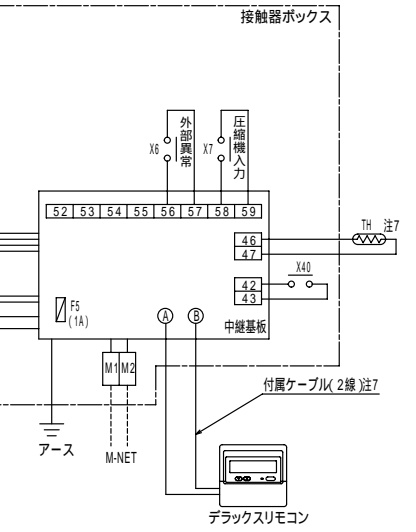
AFH-P4DND
AFH-P5DND



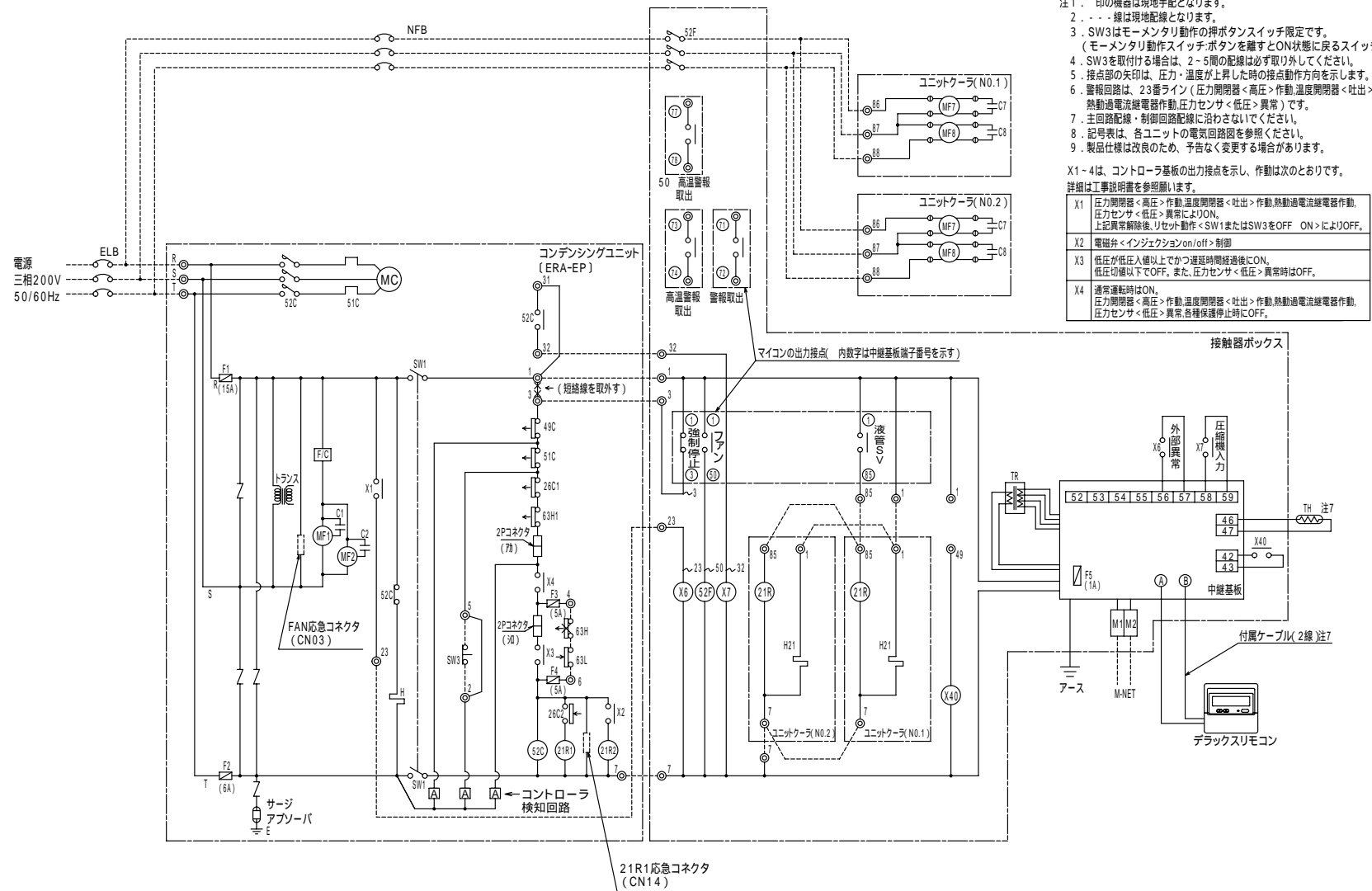
- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. - - 線は現地配線となります。
 3 SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4 SW3を取付ける場合は、2-5箇の配線は必ず取り外してください。
 5 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>・作動、温度開閉器<吐出>・作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>・異常)です。
 7 主回路配線、制御回路配線に沿わせないでください。
 8 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

X1-4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>・作動、温度開閉器<吐出>・作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>・異常によりON。 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。 低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>・異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。 圧力開閉器<高圧>・作動、温度開閉器<吐出>・作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>・異常、各種保護停止時にOFF。



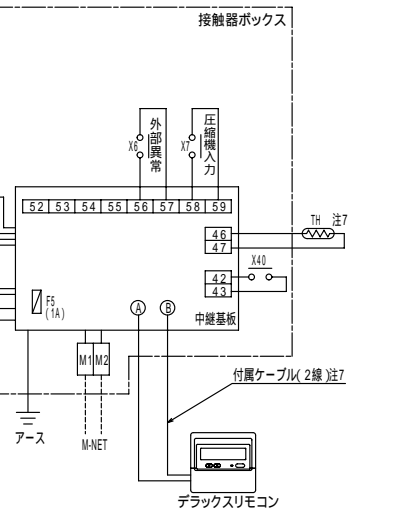
AFH-P4,5DNDSD1
AFH-P4,5DNDSD2



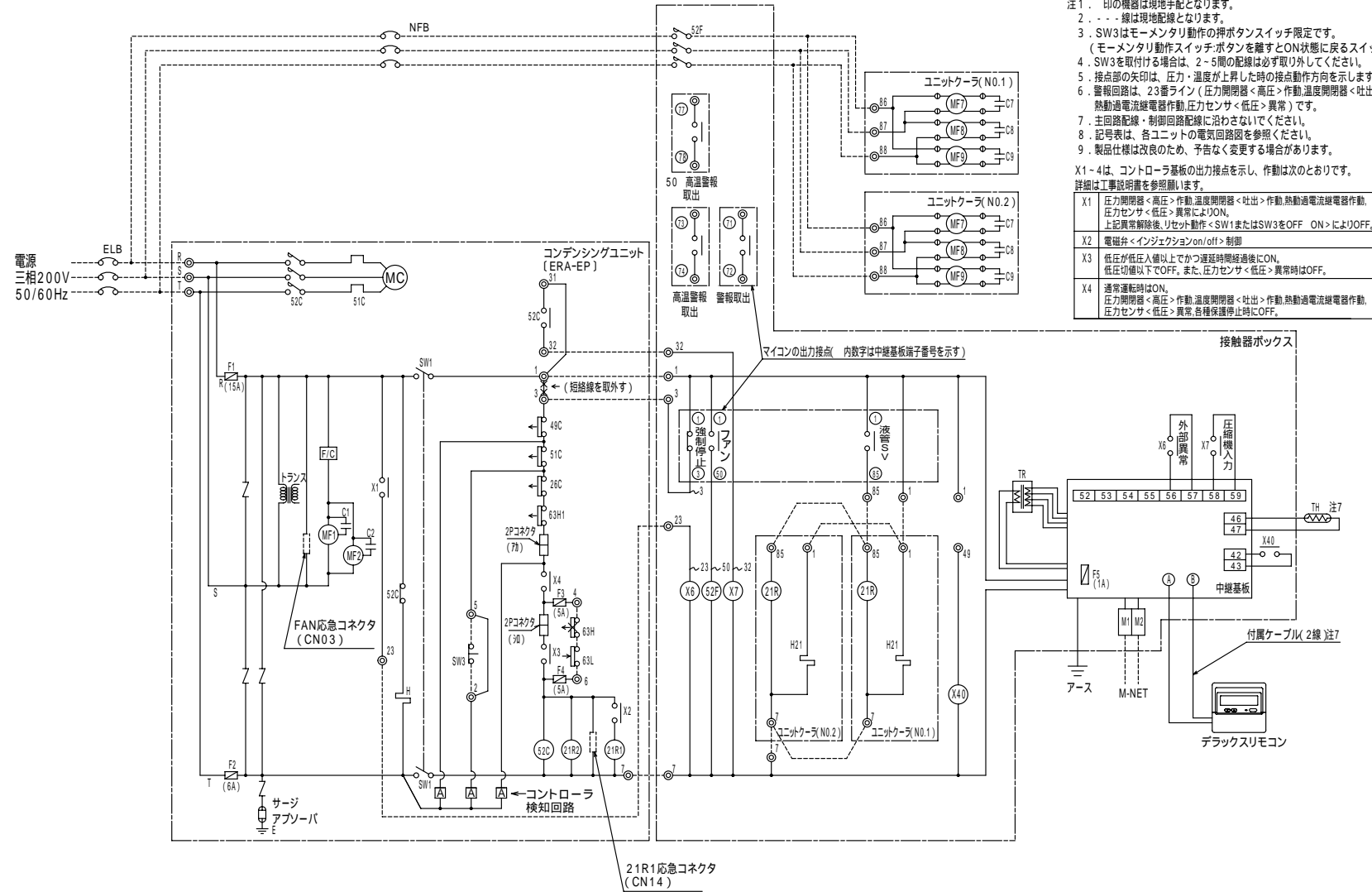
- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. . . .線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ・ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2-5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動,温度開閉器<吐出>作動,熱動過電流継電器作動,圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

X1-4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>作動,温度開閉器<吐出>作動,熱動過電流継電器作動,圧力センサ<低圧>異常によりON,上記異常解除後,リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF.
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON,低圧が低値以下でOFF,また,圧力センサ<低圧>異常時はOFF.
X4	通常運転時はON,圧力開閉器<高圧>作動,温度開閉器<吐出>作動,熱動過電流継電器作動,圧力センサ<低圧>異常,各種保護停止時にOFF.



AFH-P8DNDS1
AFH-P8DNDS2

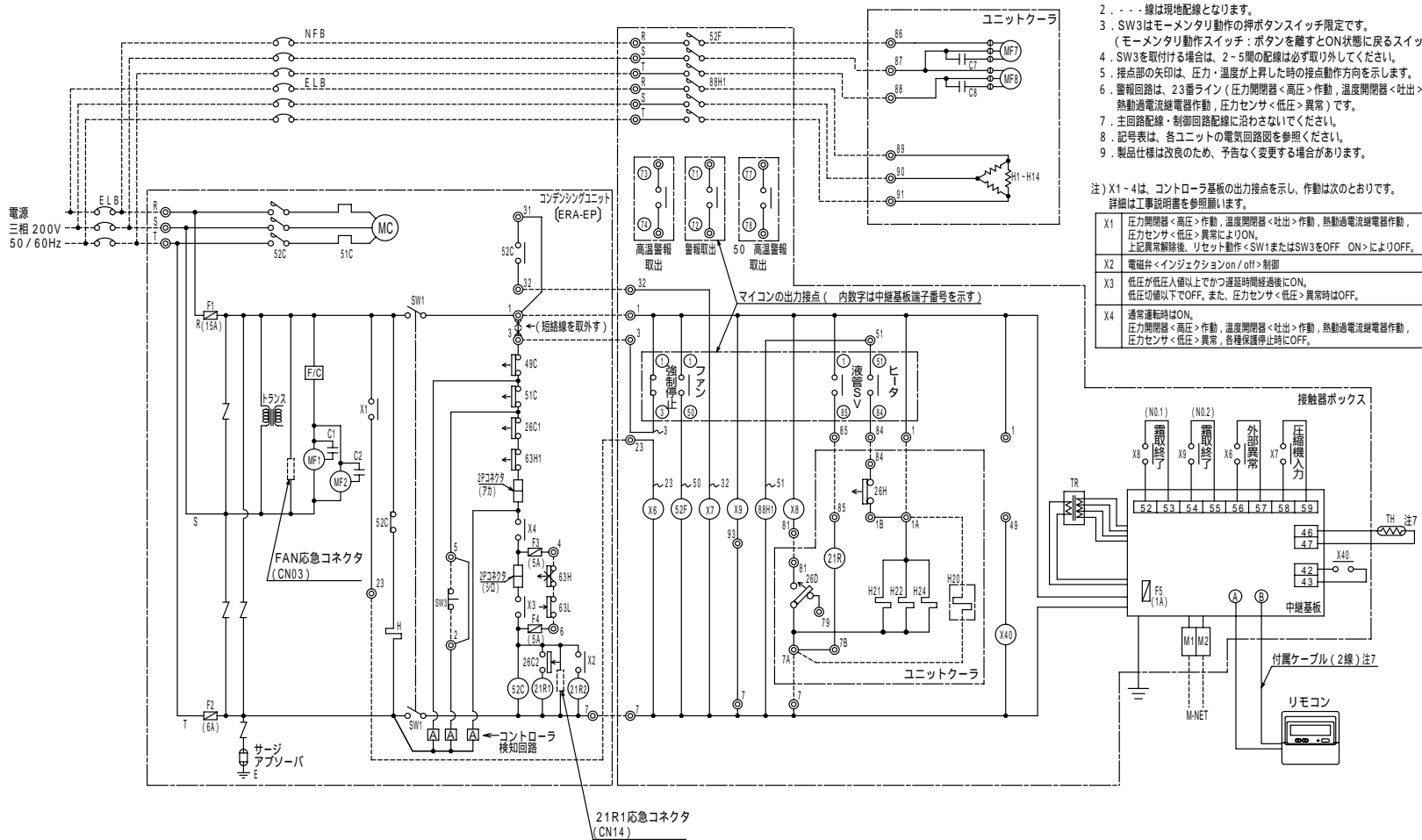


- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. . . . 線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ: ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2-5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

X1-4は、コントローラ基板の出力接点を示し、動作は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。

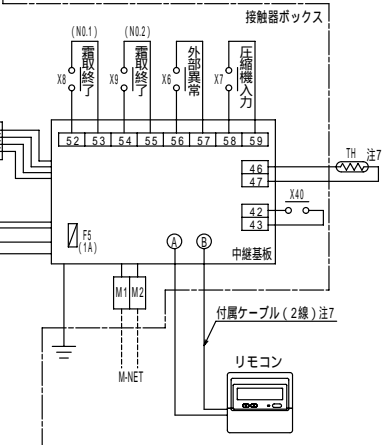
X1	圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常によりON。 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。 低圧切離以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。 圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常, 各種保護停止時にOFF。

(b) ヒータデフロスト方式<冷凍・冷蔵>：Rシリーズ、Rシリーズ
 AFL-EP3VHD(S1)、AFL-P4.5,6VHD(S1)
 AFR-EP3VHDS1、AFR-P4.5,6VHD(S1)



- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. ---線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2-5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

- 注) X1-4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。
- | | |
|----|---|
| X1 | 圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常によりON。
上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。 |
| X2 | 電磁弁<インジェクション/on/off>制御 |
| X3 | 低圧が低圧入値以上かつ遅延時間経過後にON。
低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。 |
| X4 | 通常運転時はON。
圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常、各種保護停止時にOFF。 |

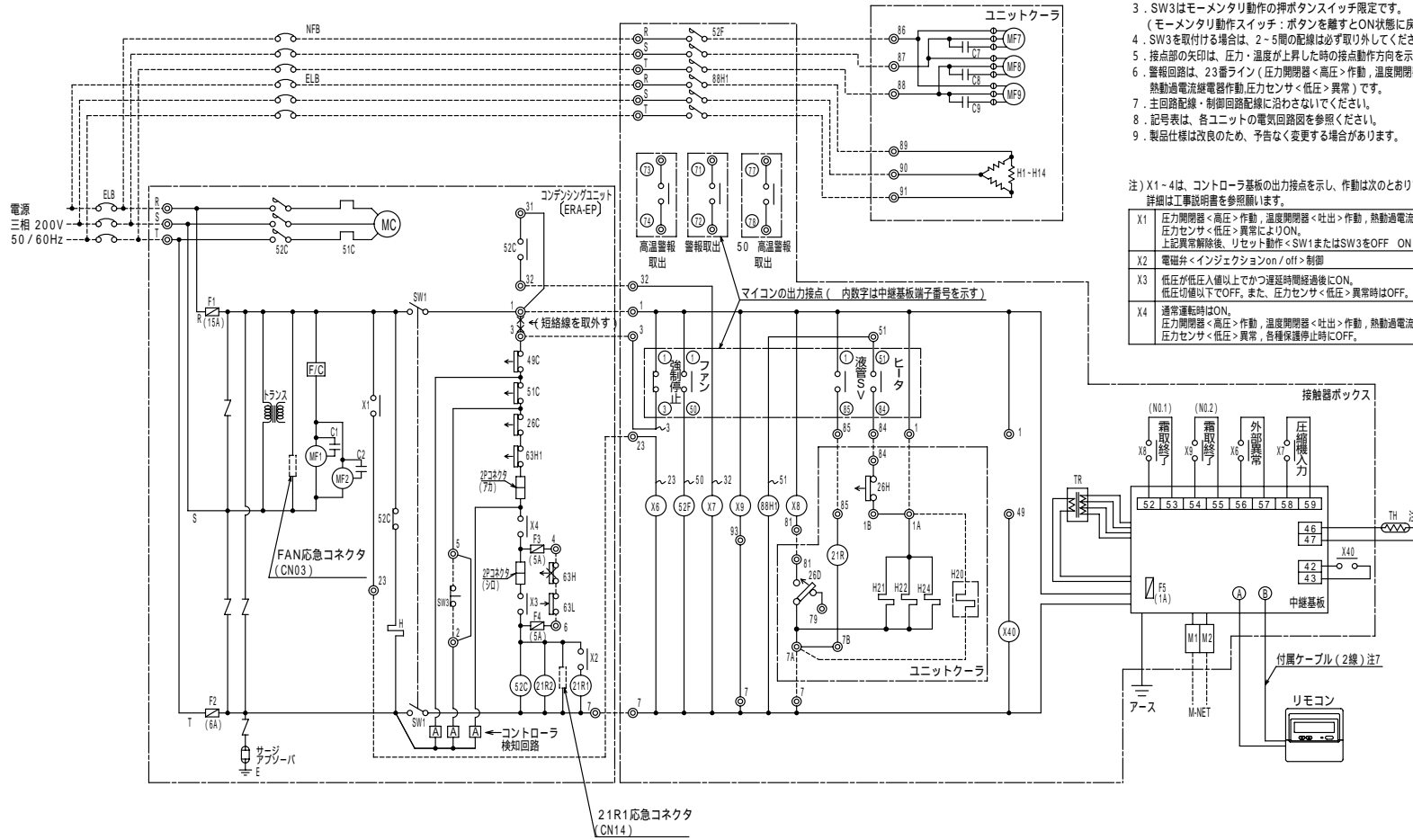


AFL-P8VHD(S1)
AFL-P10VHD
AFR-P8, 10VHD(S1)

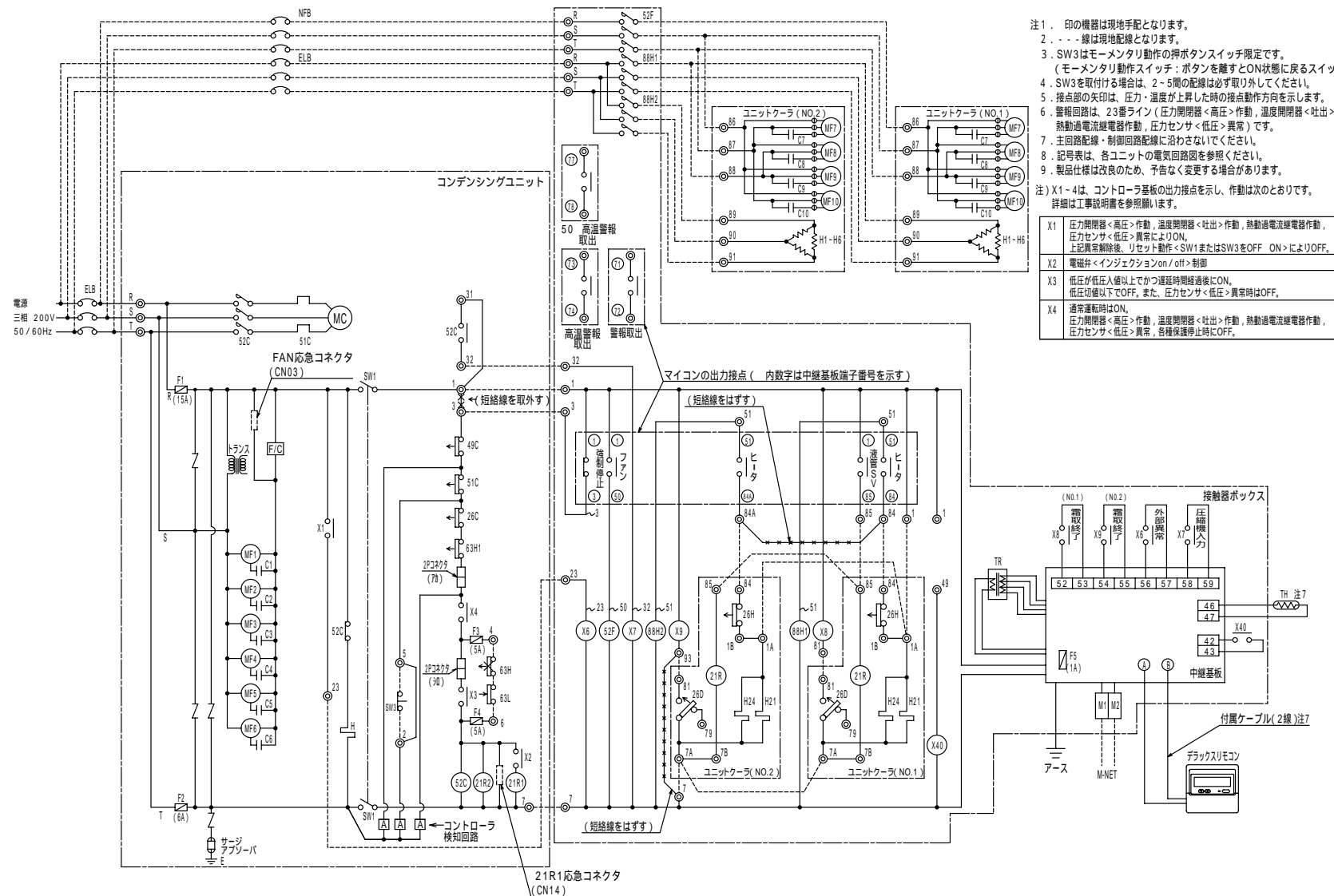
1. 印の機器は現地手配となります。
2. . . . 線は現地配線となります。
3. SW3はモメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
(モメンタリ動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
4. SW3を取付ける場合は、2-5間の配線は必ず取り外してください。
5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常)です。
7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

注) X1~4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常によりON。 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。 低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。 圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常、各種保護停止時にOFF。

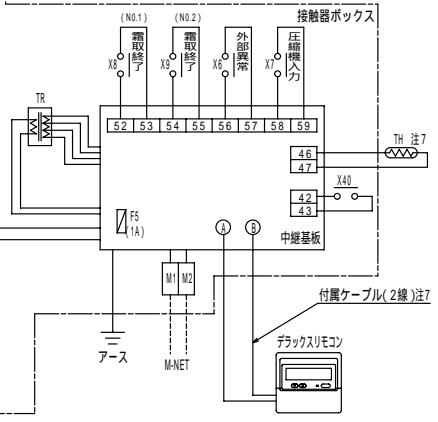


AFL-KP20VHD
AFL-P15VHDS1

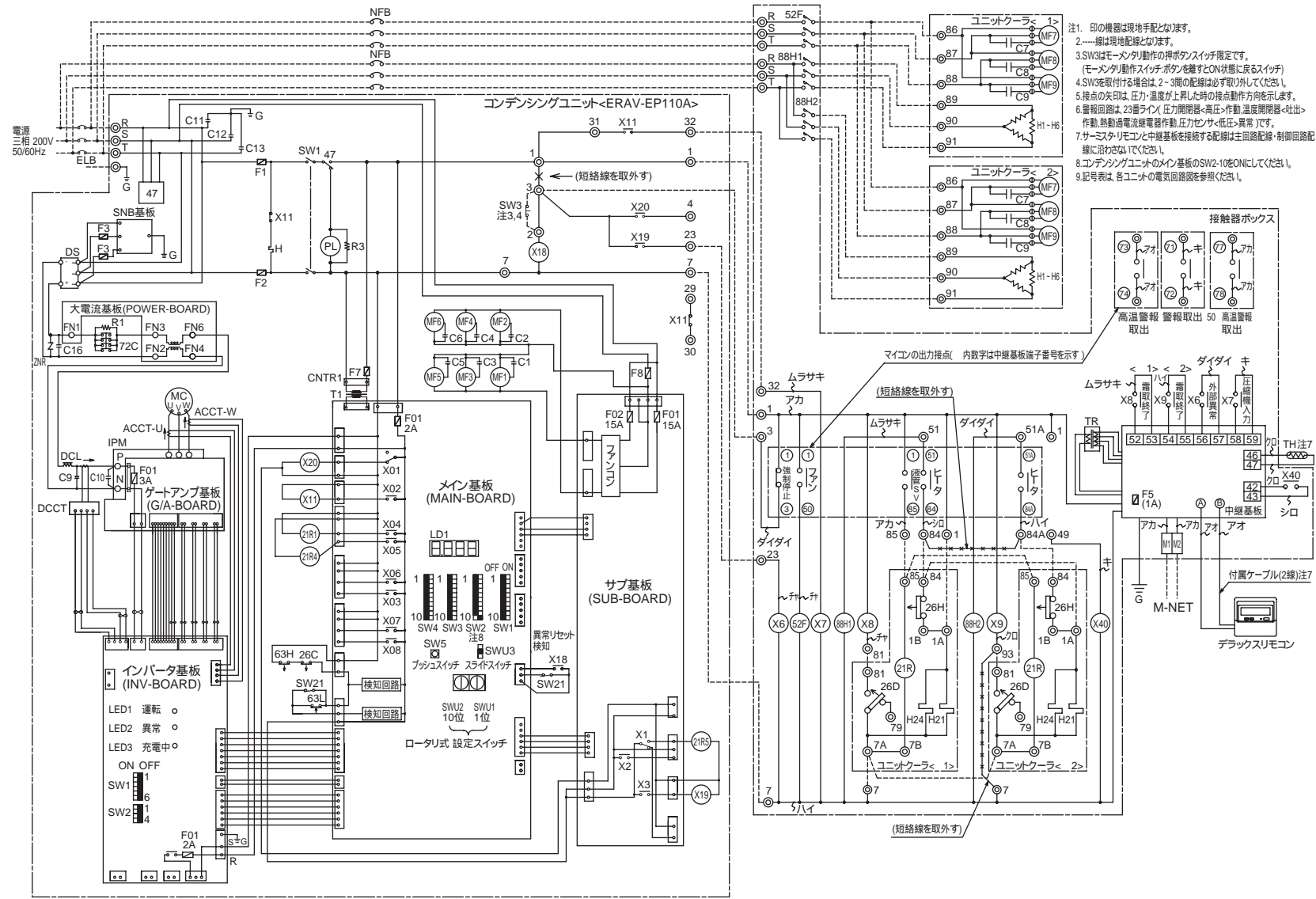


- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 注2. ---線は現地配線となります。
 注3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 注4. SW3を取付ける場合は、2~5間の配線は必ず取り外してください。
 注5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 注6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常)です。
 注7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 注8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 注9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。
 注) X1~4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。

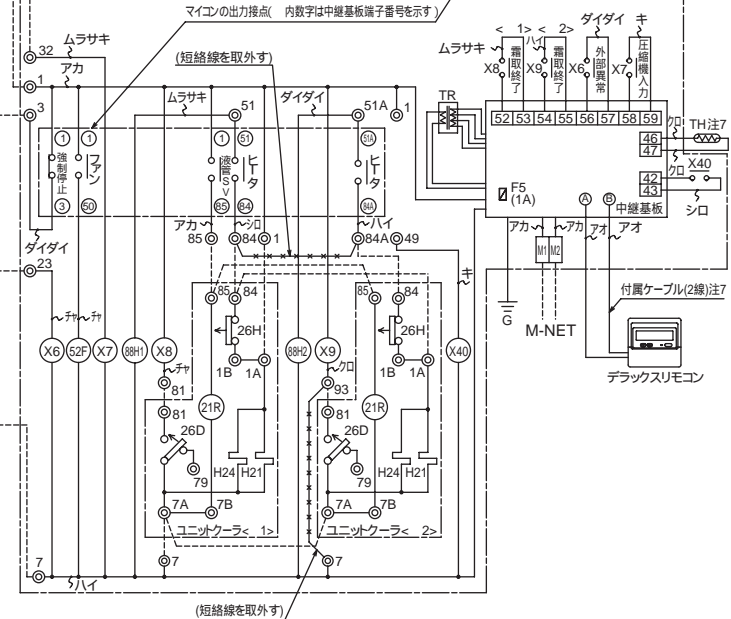
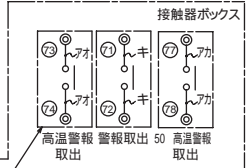
X1	圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常によりON. 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF.
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON. 低圧が低値以下でOFF. また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF.
X4	通常運転時はON. 圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常, 各種保護停止時にOFF.



AFLV-P15VHDS1



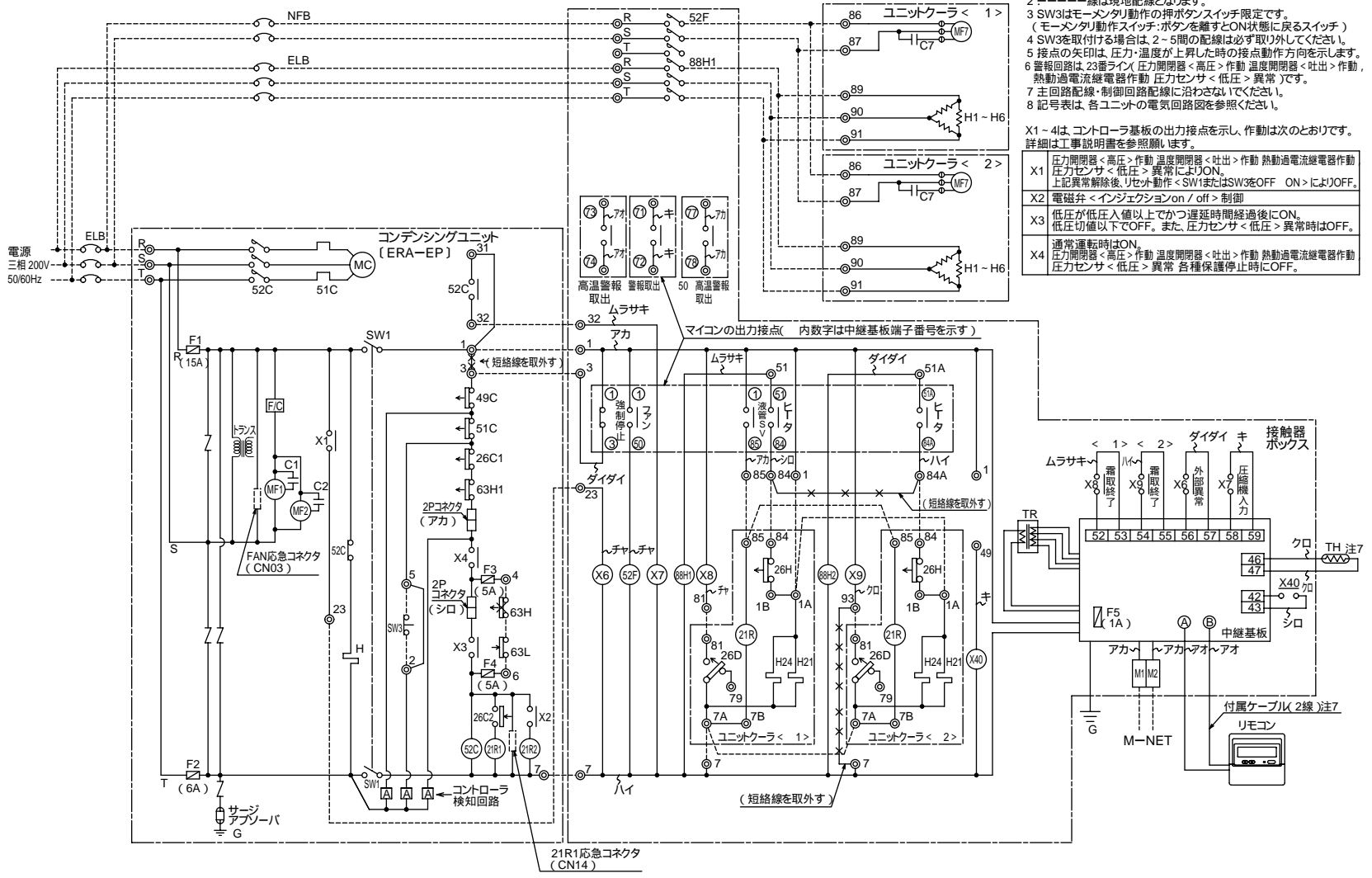
- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. -----線は現地配線となります。
 3. SW3はモータリ動作用の押ボタンスイッチ予定です。
 (モータリ動作用スイッチ ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2-3間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>・作動・温度開閉器<吐出>・作動・熱動過電流継電器作動・圧力センサ<低圧>・異常)です。
 7. サミスターリモコンと中継基板を接続する配線は主回路配線・制御回路配線に沿ってください。
 8. コンデンシングユニットのメイン基板のSW2-10をONにしてください。
 9. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

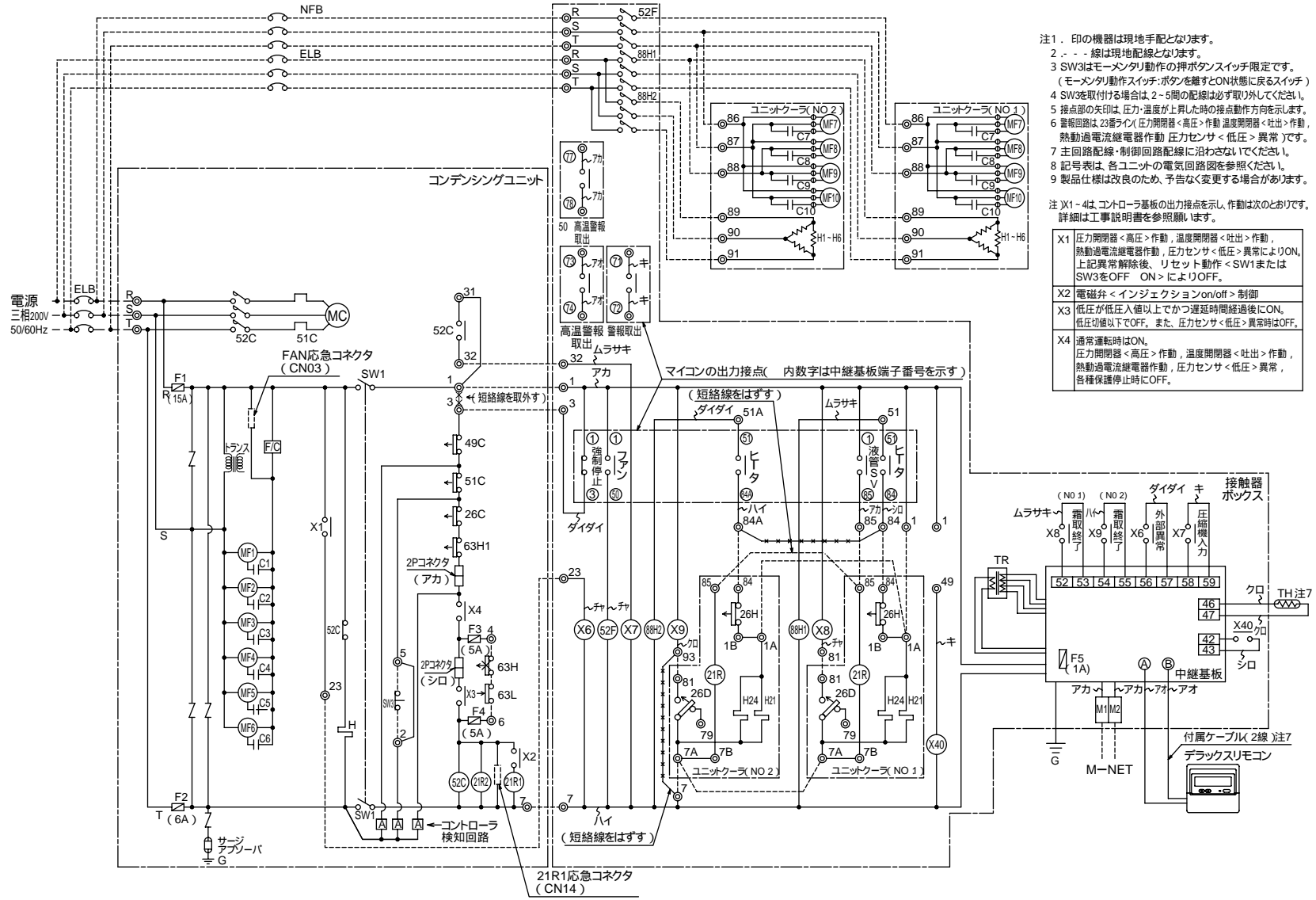


- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. ---線は現地配線となります。
 3. SW3はモーター動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーター動作スイッチを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取り付ける場合は、2-5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン<圧力開閉器<高圧>・作動温度開閉器<吐出>・作動熱動過電流継電器作動圧力センサ<低圧>・異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

X1-4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>・作動温度開閉器<吐出>・作動熱動過電流継電器作動圧力センサ<低圧>・異常によりON。 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。 低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>・異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。 圧力開閉器<高圧>・作動温度開閉器<吐出>・作動熱動過電流継電器作動圧力センサ<低圧>・異常 各種保護停止時にOFF。

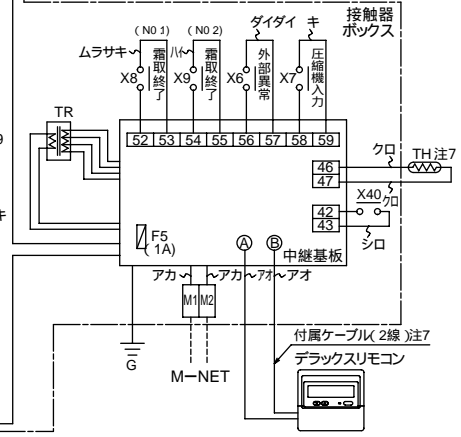


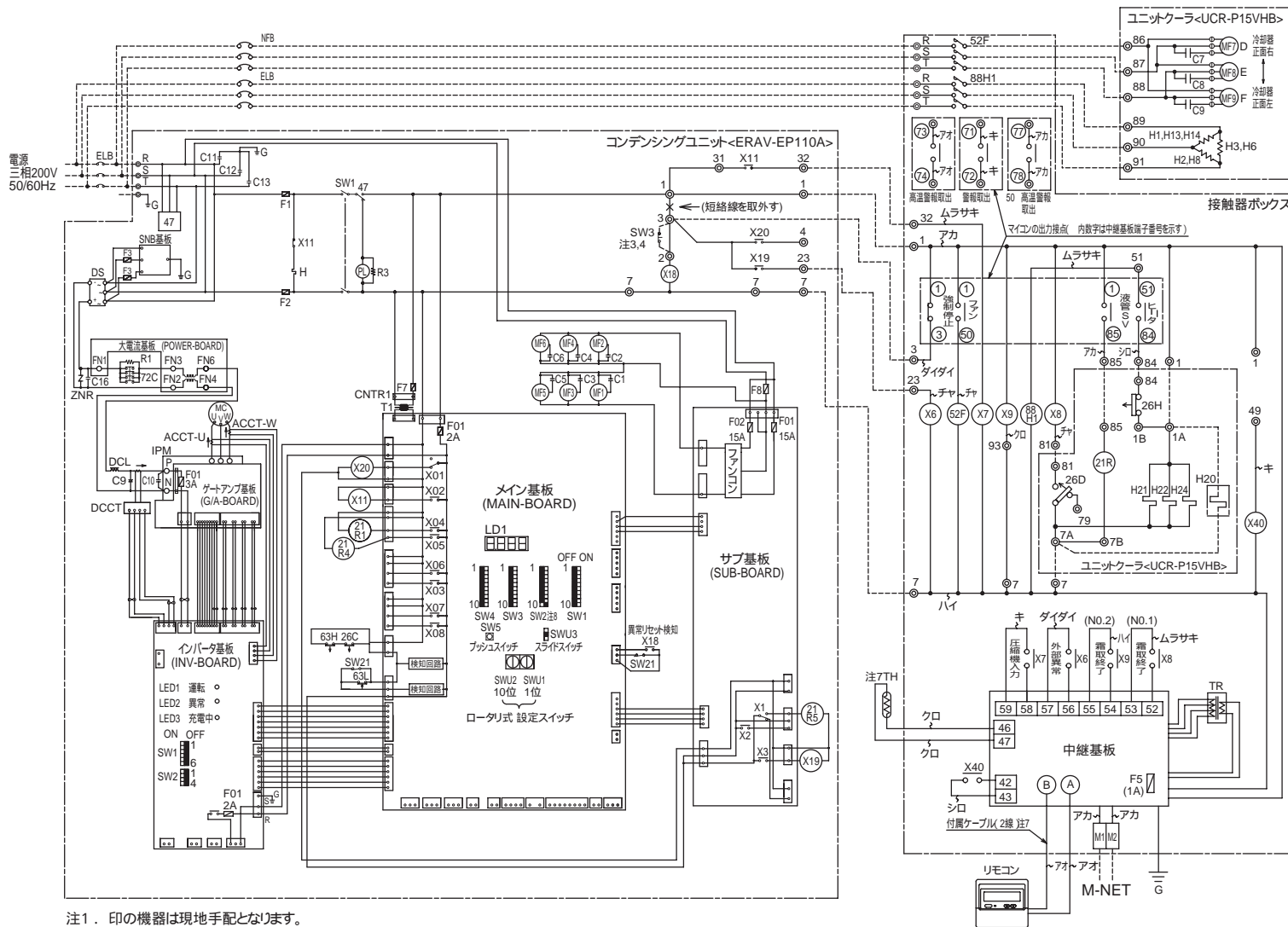


- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. - - - 線は現地配線となります。
 3 SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ: ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4 SW3を取付ける場合は、2~5間の配線は必ず取り外してください。
 5 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常)です。
 7 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

注 X1~4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。

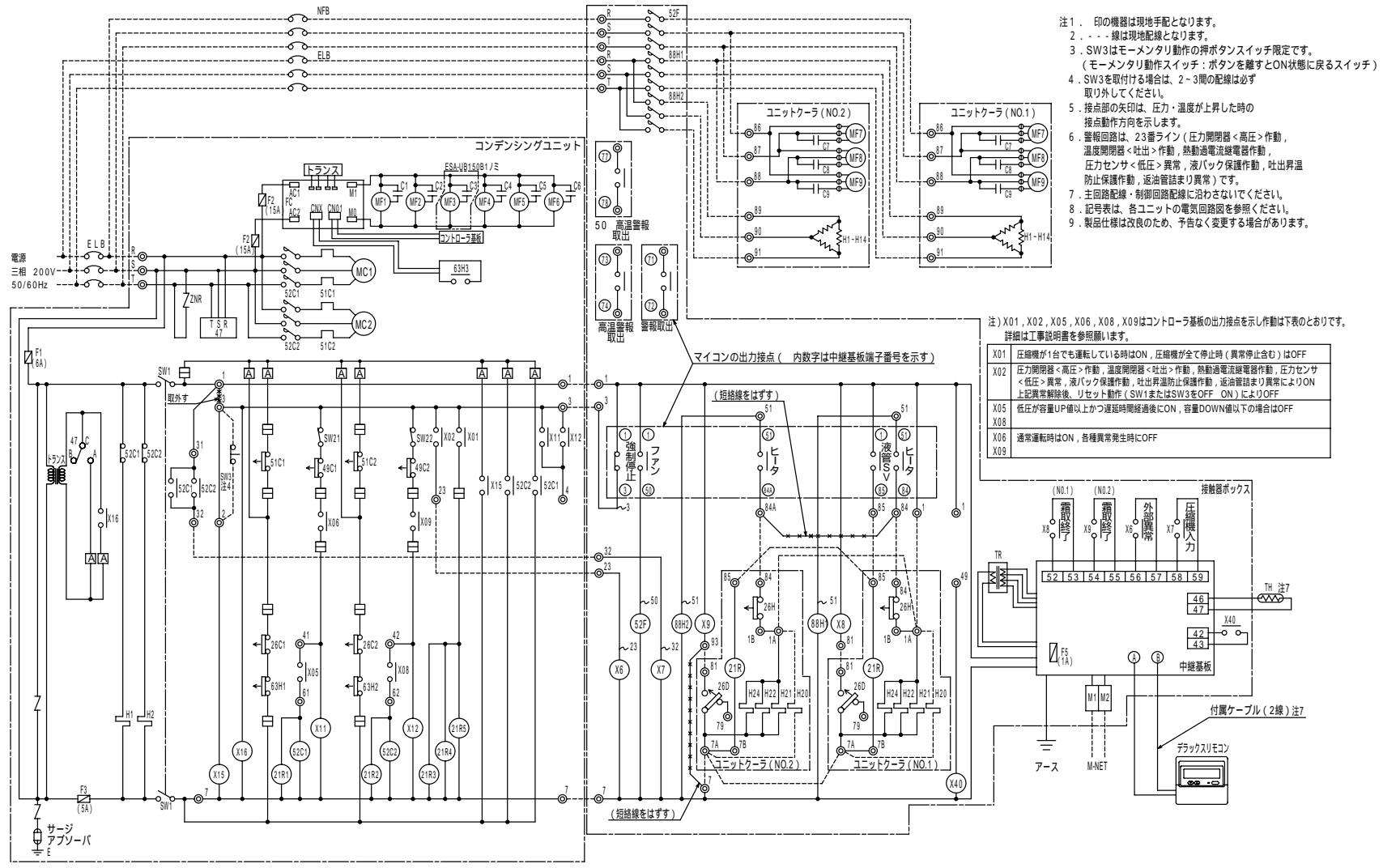
X1	圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常によりON。上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON。圧力開閉器<高圧>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低圧>異常、各種保護停止時にOFF。





- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. - - - 線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチ: ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2~3間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番タイプ(圧力開閉器<高圧>・吐出・作動, 温度開閉器<吐出>・作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力セン<低圧>・異常)です。
 7. サーミスタリモコンと中継基板とを接続する配線は主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. コンデンシングユニットのメイン基板のSW2-10をONにしてください。
 9. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。

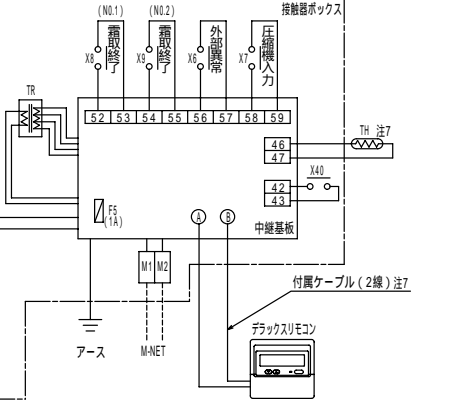
AFR-KP20VHDS1

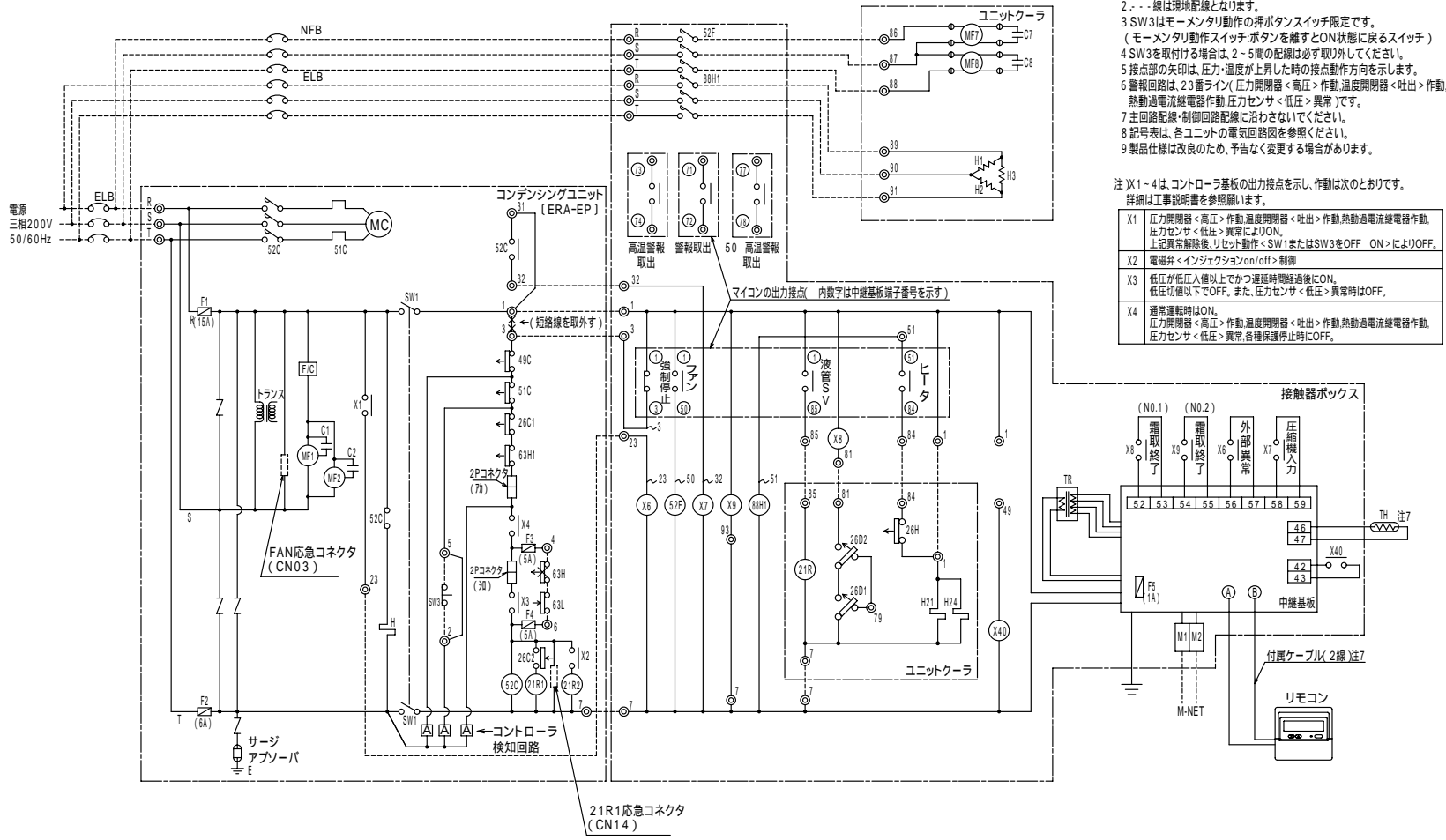


1. 印の機器は現地手配となります。
2. ---線は現地配線となります。
3. SW3はモータリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
(モータリ動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
4. SW3を取付ける場合は、2-3間の配線は必ず取り外してください。
5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高压>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低压>異常、液バック保護作動、吐出昇温防止保護作動、返油管詰まり異常)です。
7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

注) X01, X02, X05, X06, X08, X09はコントローラ基板の出力接点を示し作動は下表のとおりです。詳細は工事説明書を参照願います。

X01	圧縮機が1台でも運転している時はON、圧縮機が全て停止時(異常停止含む)はOFF
X02	圧力開閉器<高压>作動、温度開閉器<吐出>作動、熱動過電流継電器作動、圧力センサ<低压>異常、液バック保護作動、吐出昇温防止保護作動、返油管詰まり異常によりON上記異常解除後、リセット動作(SW1またはSW3をOFF ON)によりOFF
X05 X08	低压が容量UP値以上かつ遅延時間経過後にON、容量DOWN値以下の場合はOFF
X06 X09	通常運転時はON、各種異常発生時にOFF

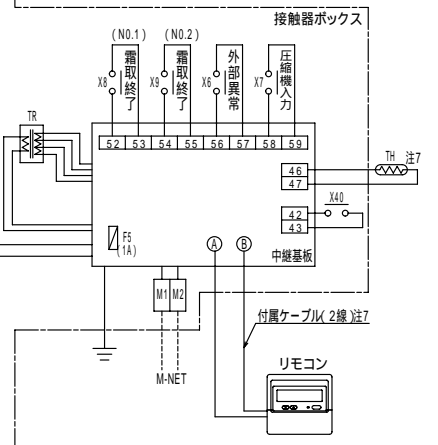




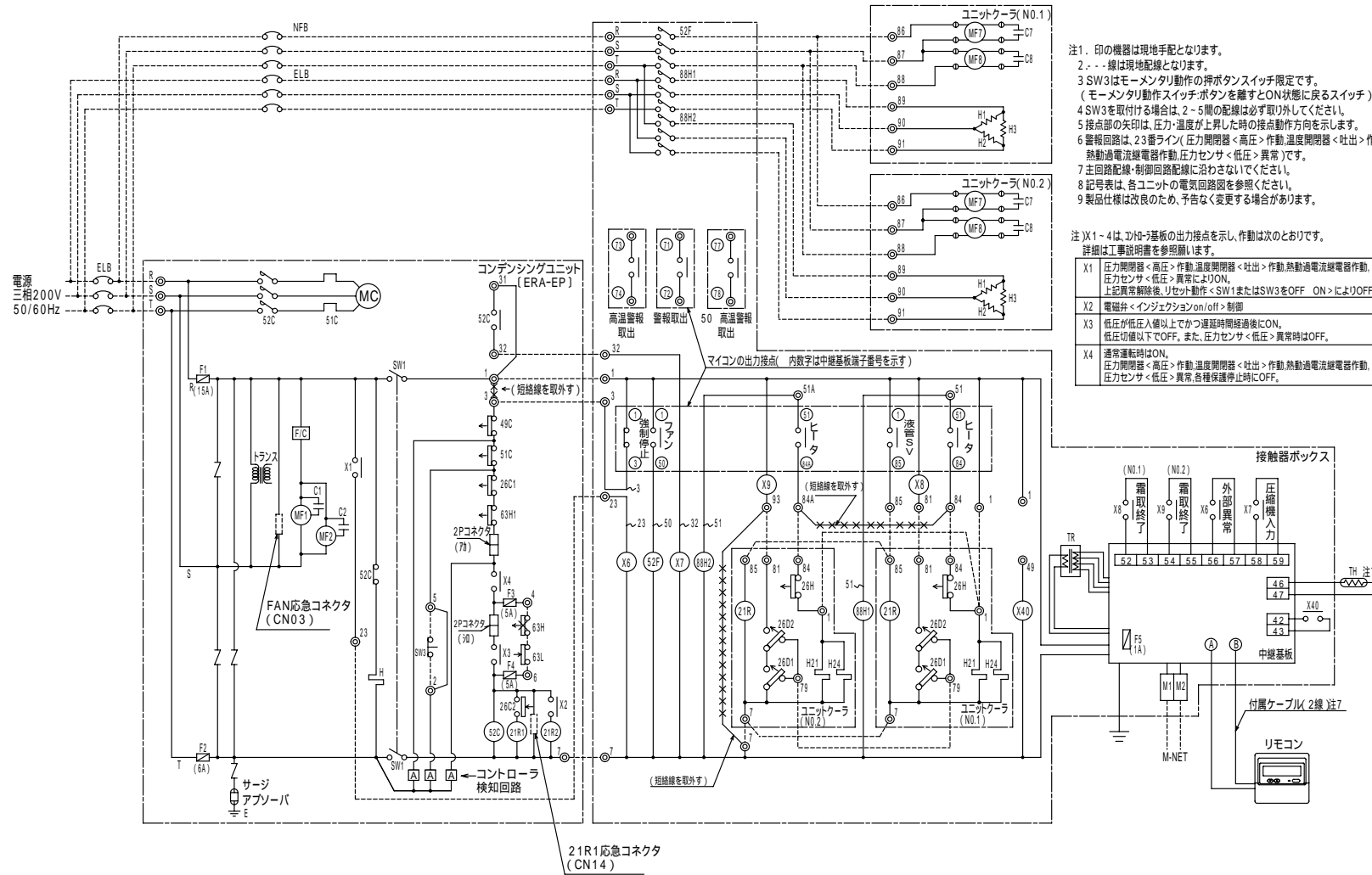
- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. ---線は現地配線となります。
 3. SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4. SW3を取付ける場合は、2-5間の配線は必ず取り外してください。
 5. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6. 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常)です。
 7. 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8. 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

注 X1-4は、コントローラ基板の出力接点を示し、作動は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。

X1	圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常によりON, 上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。
X2	電磁弁<インジェクションon/off>制御
X3	低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON, 低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。
X4	通常運転時はON, 圧力開閉器<高圧>作動, 温度開閉器<吐出>作動, 熱動過電流継電器作動, 圧力センサ<低圧>異常, 各種保護停止時にOFF。



AFL-P4,5DHDSD1
AFL-P4,5DHDSD2

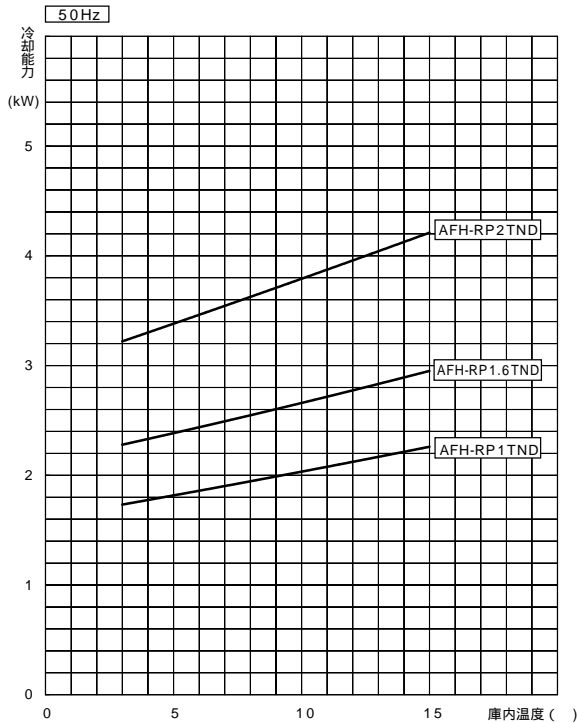


- 注1. 印の機器は現地手配となります。
 2. - - 線は現地配線となります。
 3 SW3はモーメンタリ動作の押ボタンスイッチ限定です。
 (モーメンタリ動作スイッチボタンを離すとON状態に戻るスイッチ)
 4 SW3を取付ける場合は、2-5間の配線は必ず取り外してください。
 5 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 6 警報回路は、23番ライン(圧力開閉器<高圧>作動,温度開閉器<吐出>作動,熱動過電流継電器作動,圧力センサ<低圧>異常)です。
 7 主回路配線・制御回路配線に沿わないでください。
 8 記号表は、各ユニットの電気回路図を参照ください。
 9 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

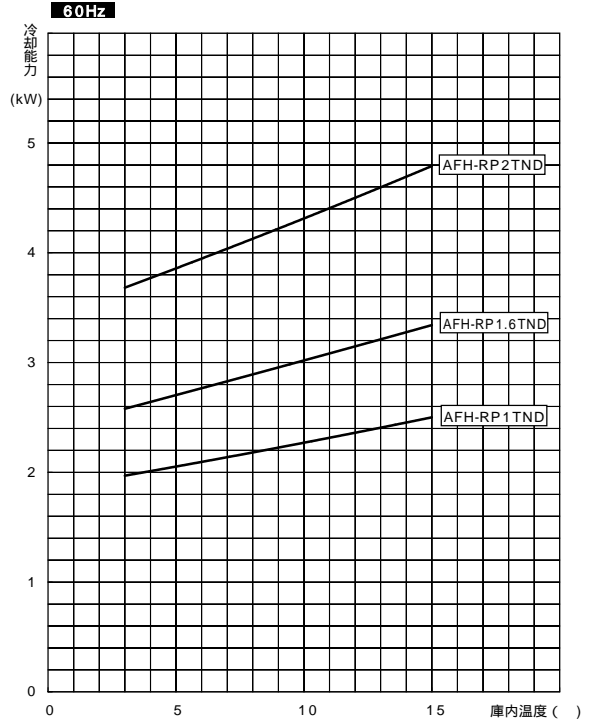
- 注 X1-4は、DHD-7基板の出力接点を示し、動作は次のとおりです。
 詳細は工事説明書を参照願います。
- | | |
|----|---|
| X1 | 圧力開閉器<高圧>作動,温度開閉器<吐出>作動,熱動過電流継電器作動,圧力センサ<低圧>異常によりON。
上記異常解除後、リセット動作<SW1またはSW3をOFF ON>によりOFF。 |
| X2 | 電磁弁<インジェクション/on/off>制御 |
| X3 | 低圧が低圧入値以上でかつ遅延時間経過後にON。
低圧切値以下でOFF。また、圧力センサ<低圧>異常時はOFF。 |
| X4 | 通常運転時はON。
圧力開閉器<高圧>作動,温度開閉器<吐出>作動,熱動過電流継電器作動,圧力センサ<低圧>異常,各種保護停止時にOFF。 |

(4) 冷却能力線図

AFH-RPTND形

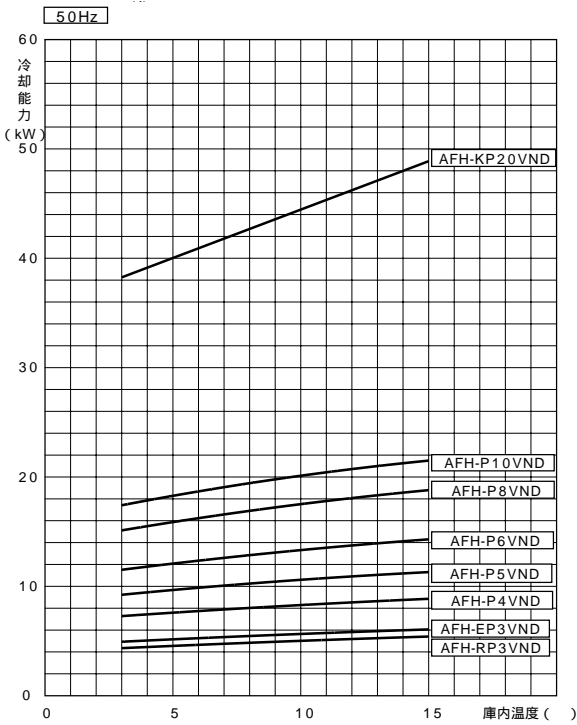


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

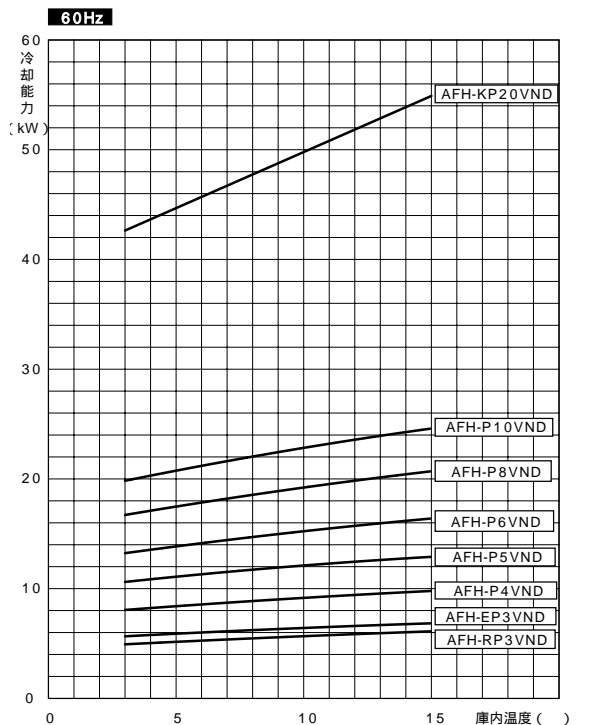


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFH-(R)(E)(K)PVND形

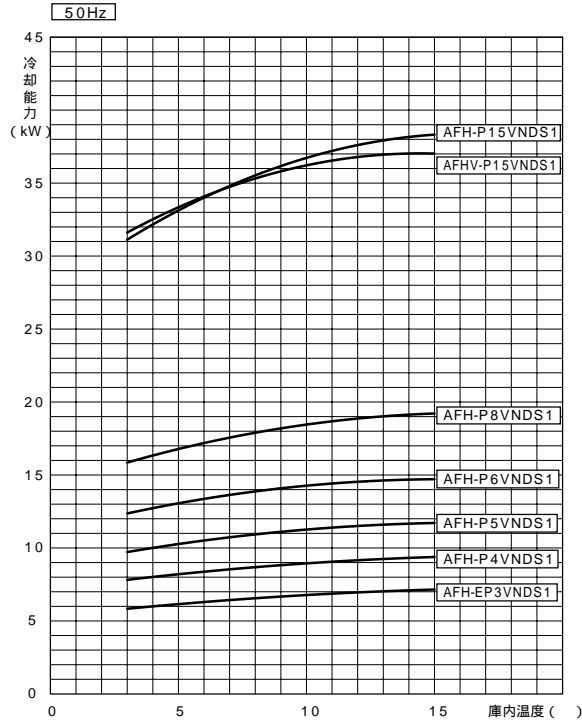


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

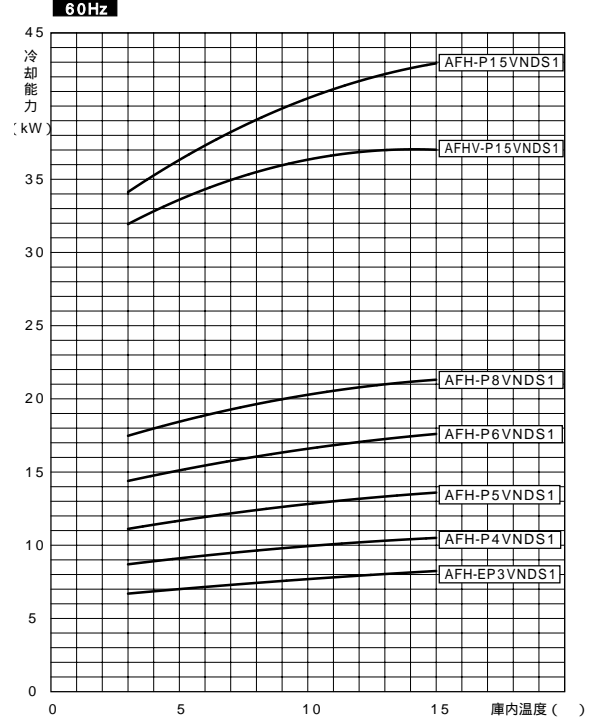


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFH(V)-(E)PVNDS1形

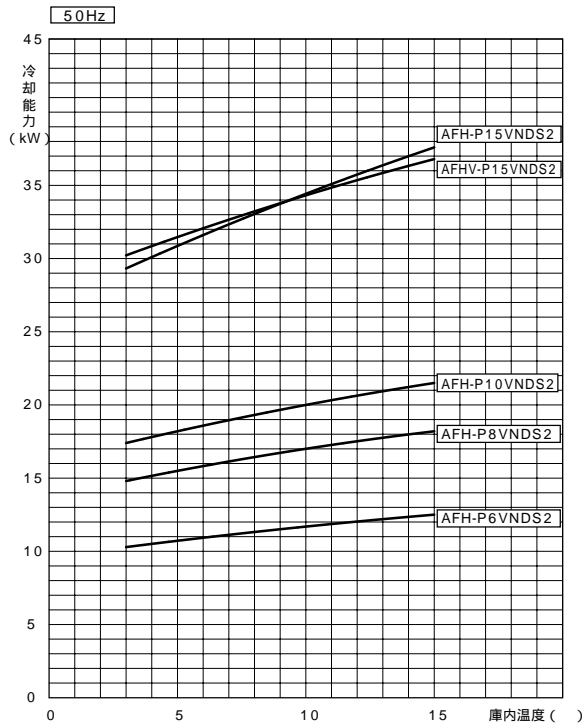


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

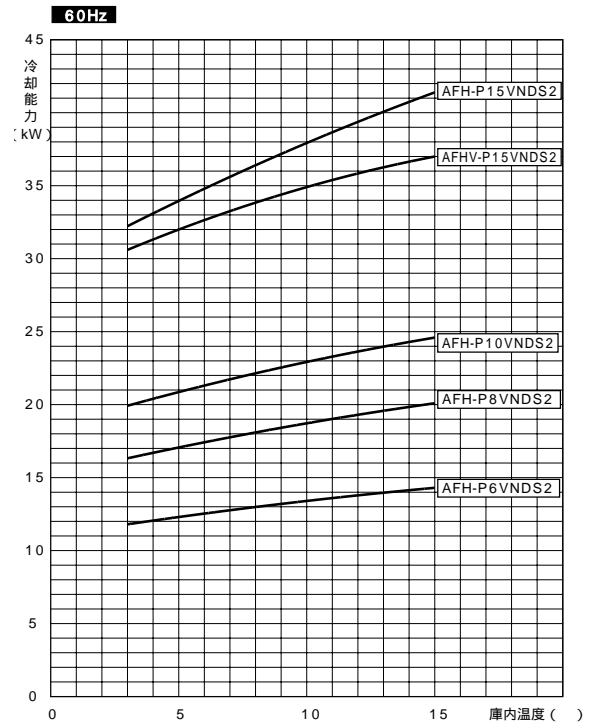


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFH(V)-PVNDS2形

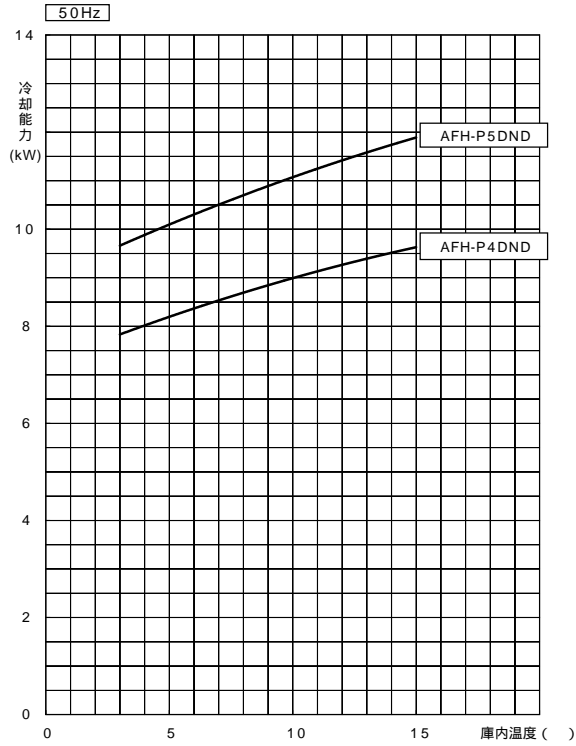


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

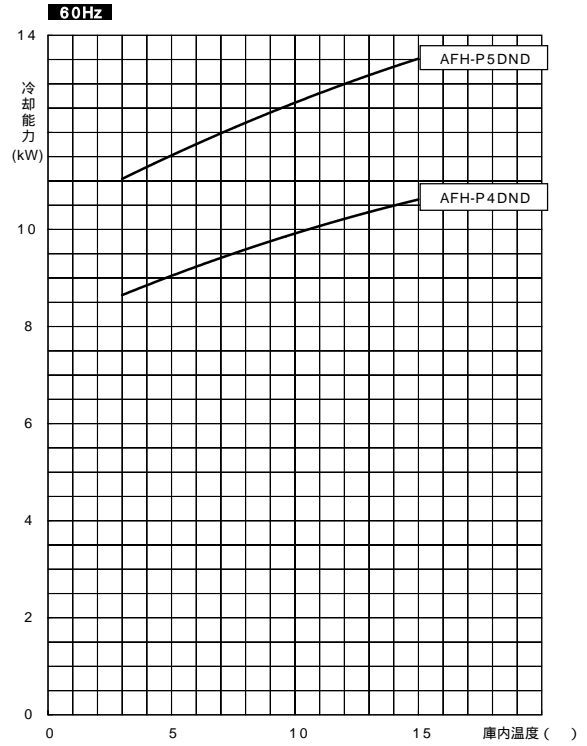


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFH-PDND形

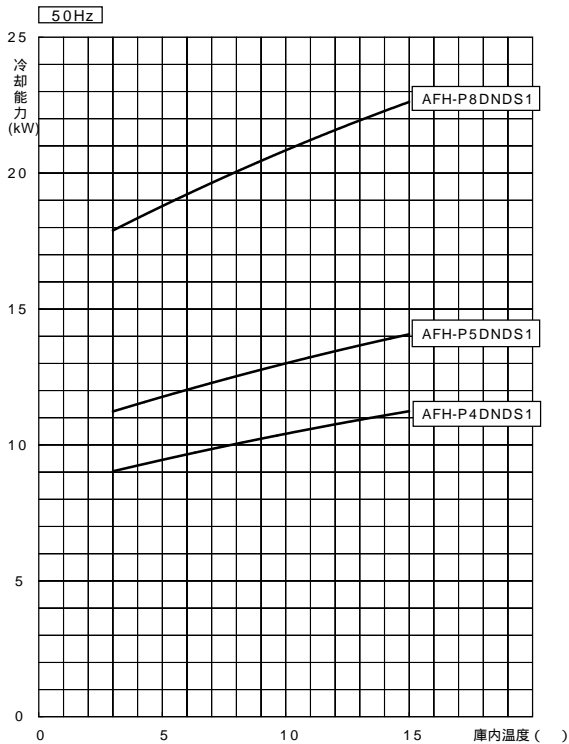


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

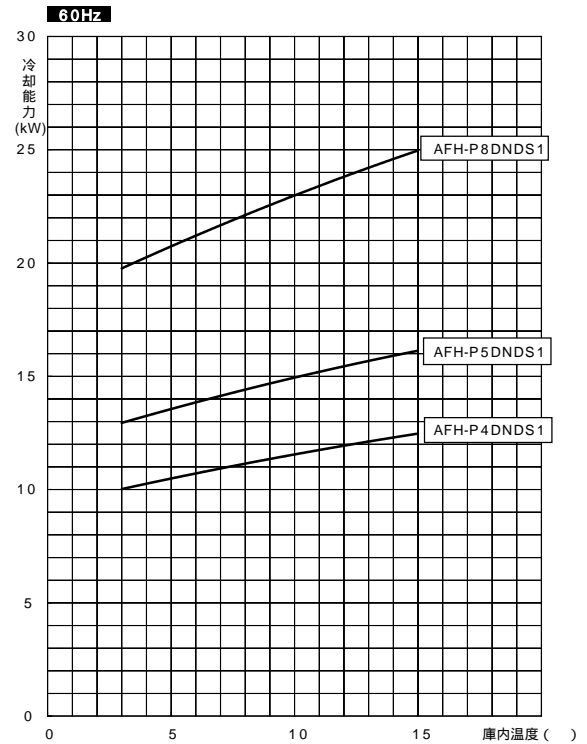


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFH-PDND S1形

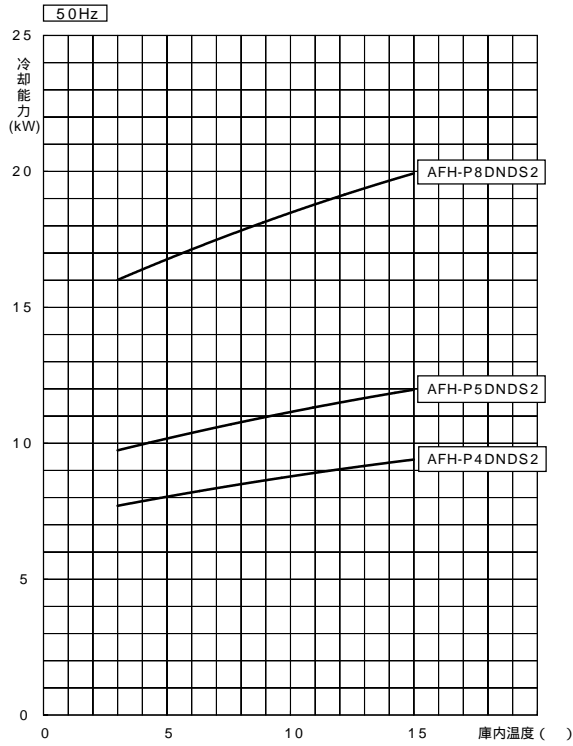


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

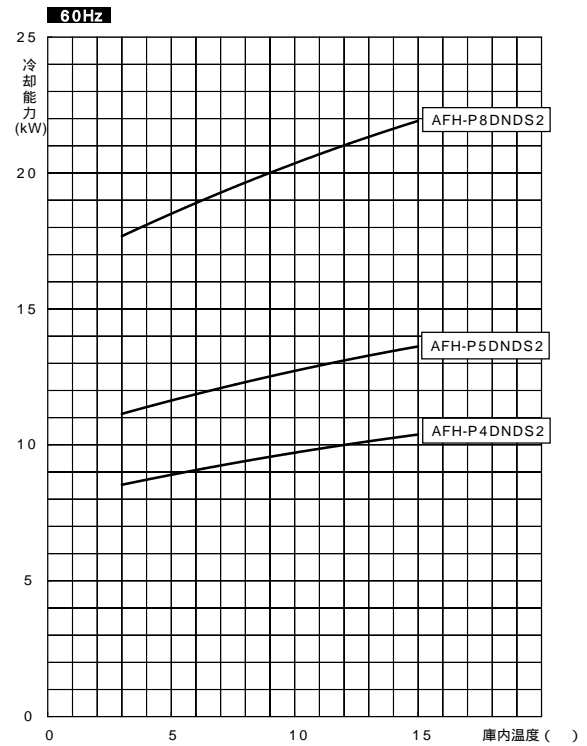


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFH-PDND2形

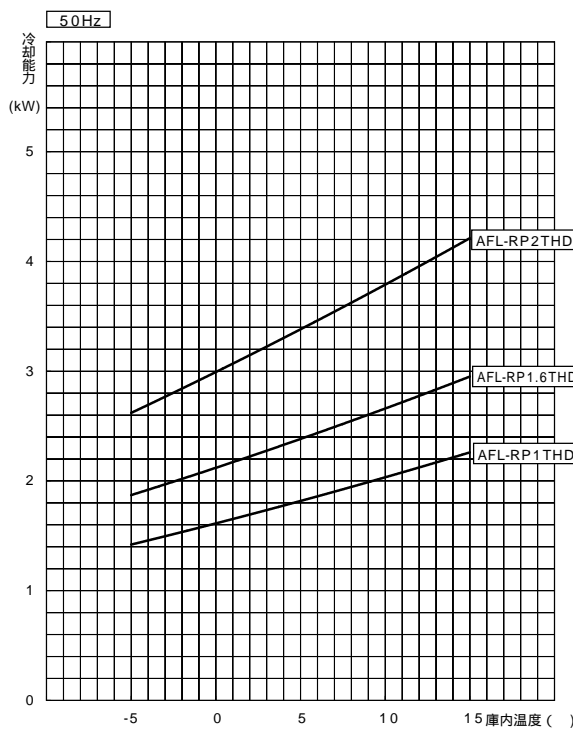


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

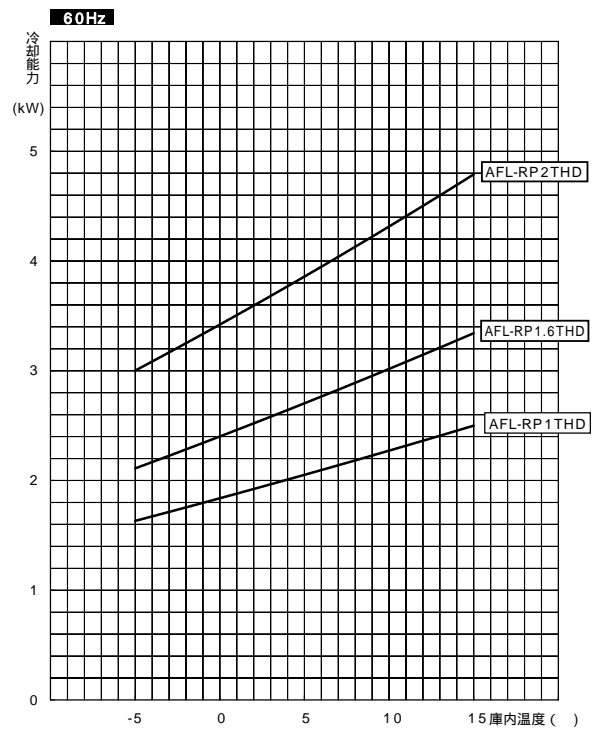


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFL-RPTH2形

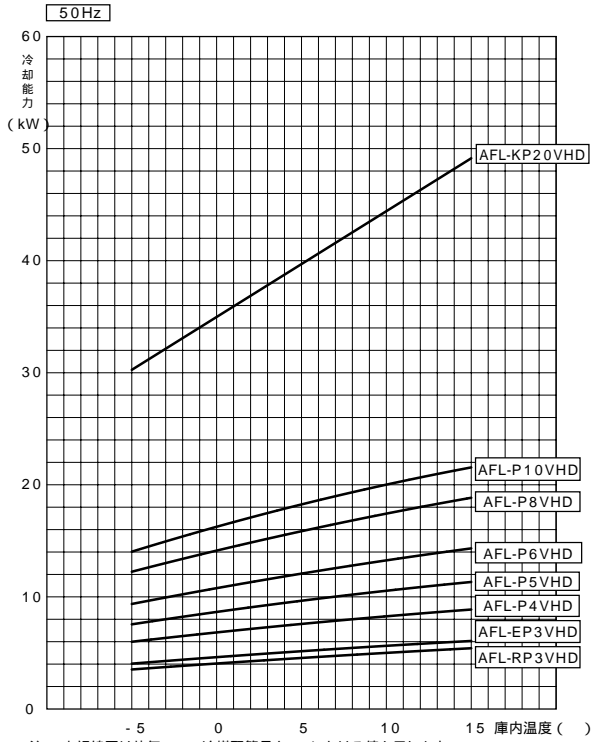


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



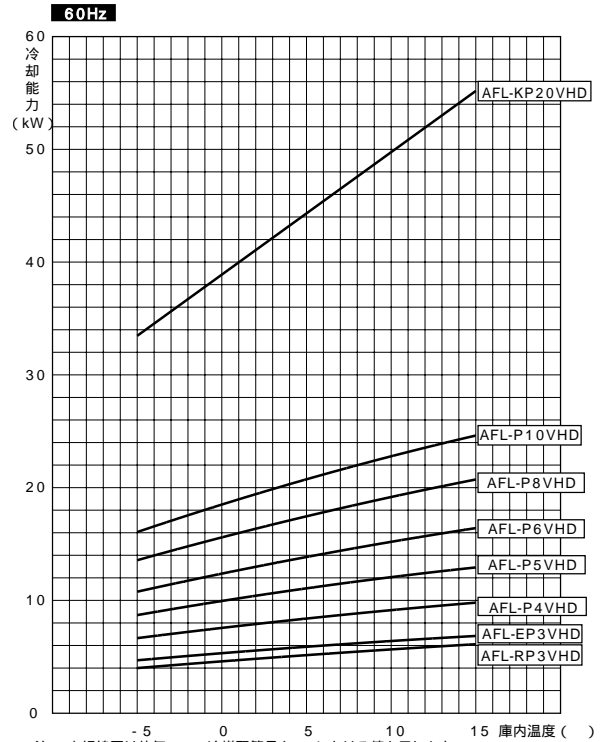
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFL-(R)(E)(K)PVHD形



注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

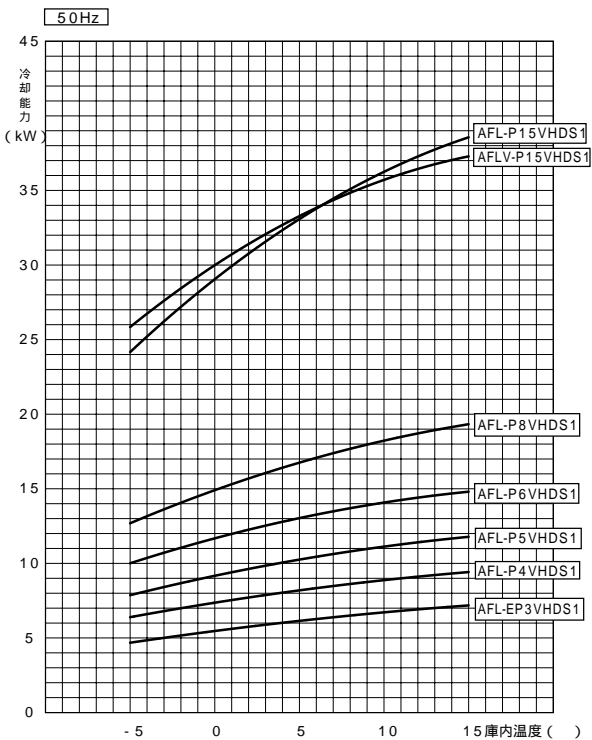


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。

冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

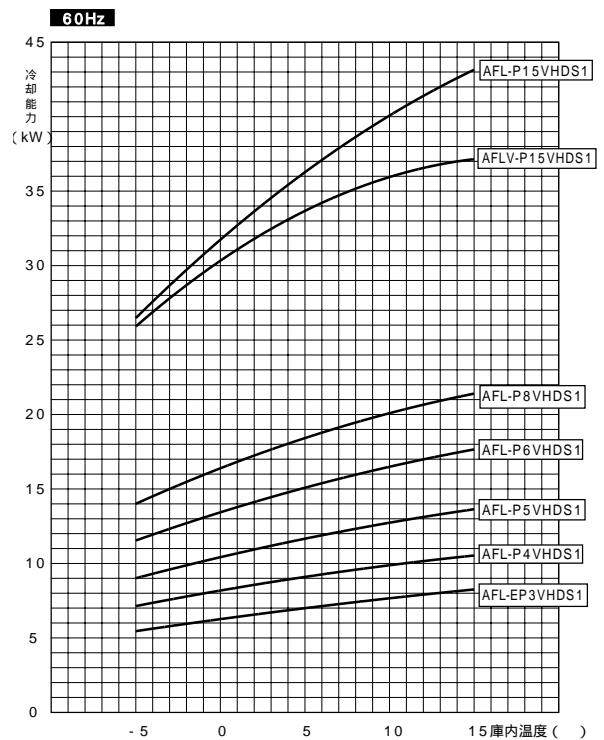
AFL-(V)-(E)PVHDS1形



注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。

冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

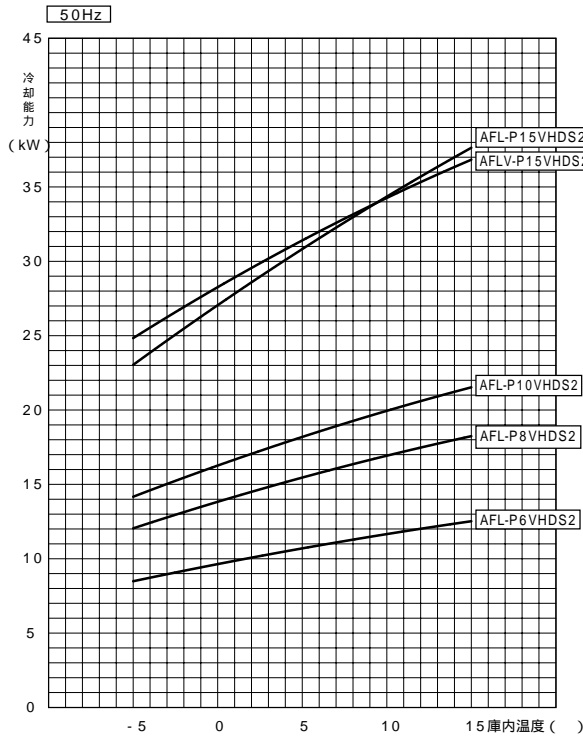


注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。

冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

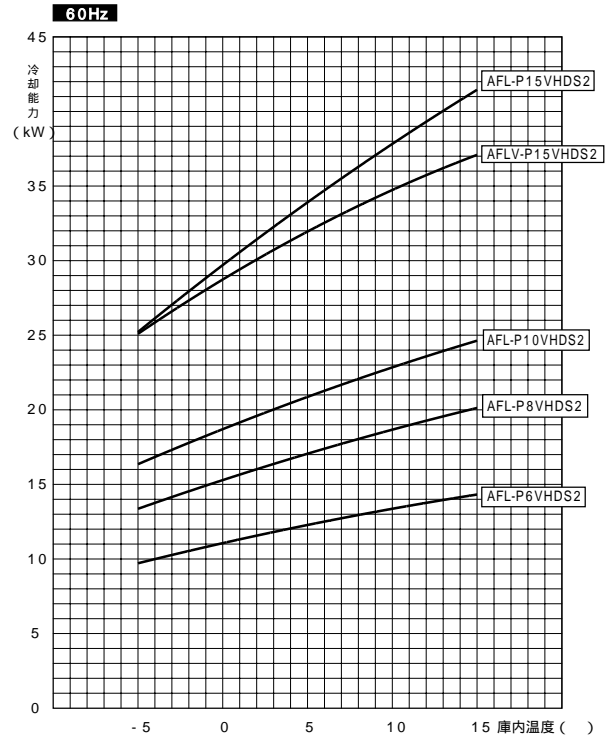
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFL(V)-PVHDS2形



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

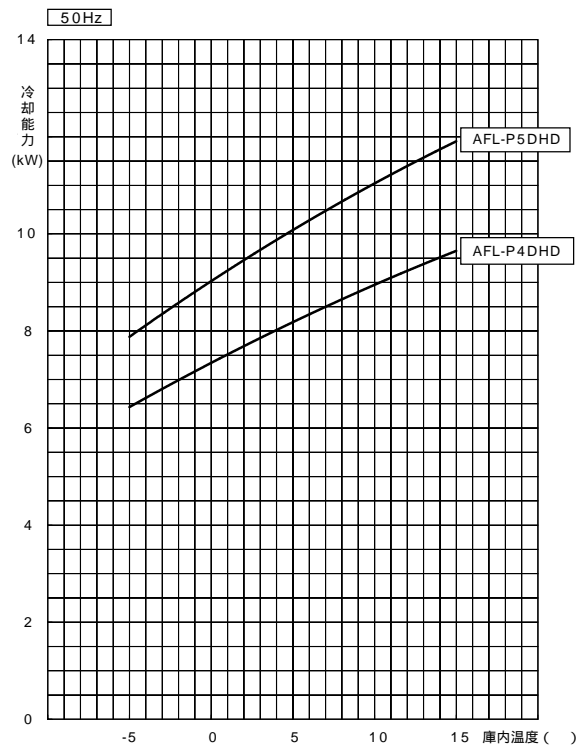
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。

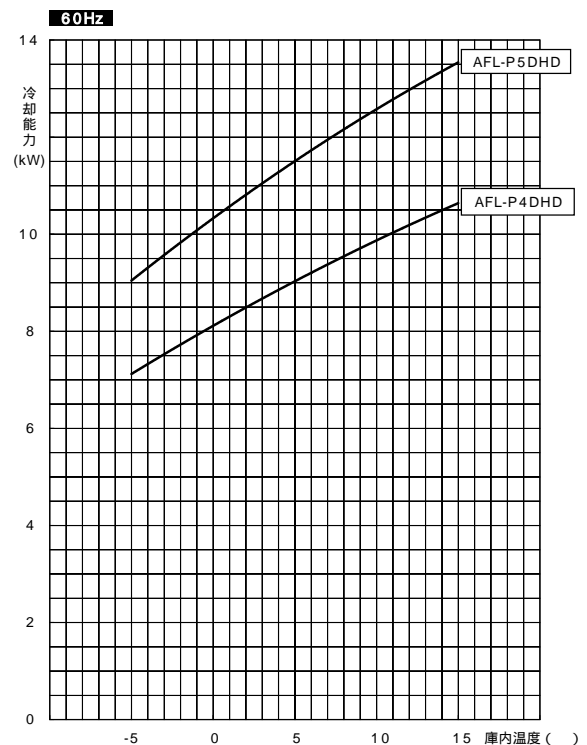
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFL-PDHD形



注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。

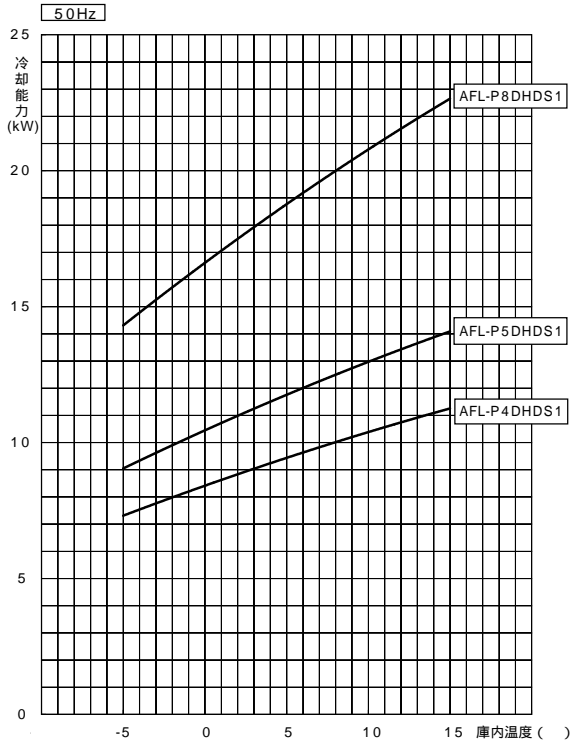
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



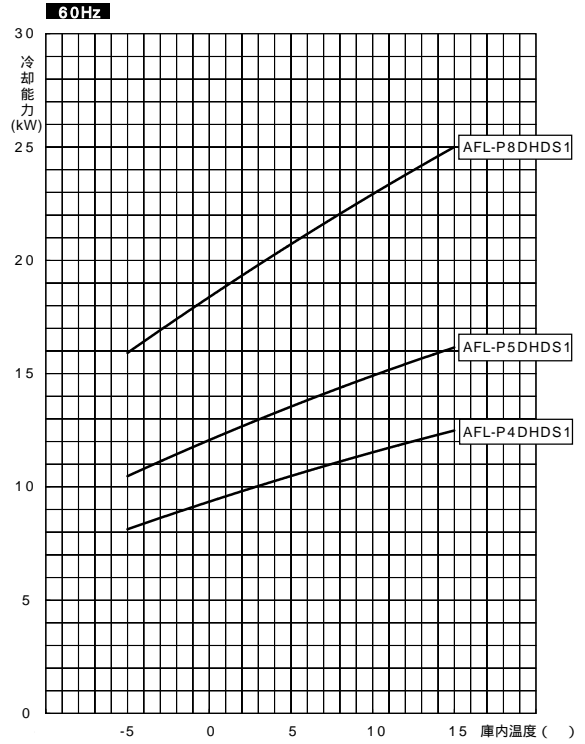
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。

冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFL-PDHDS1形

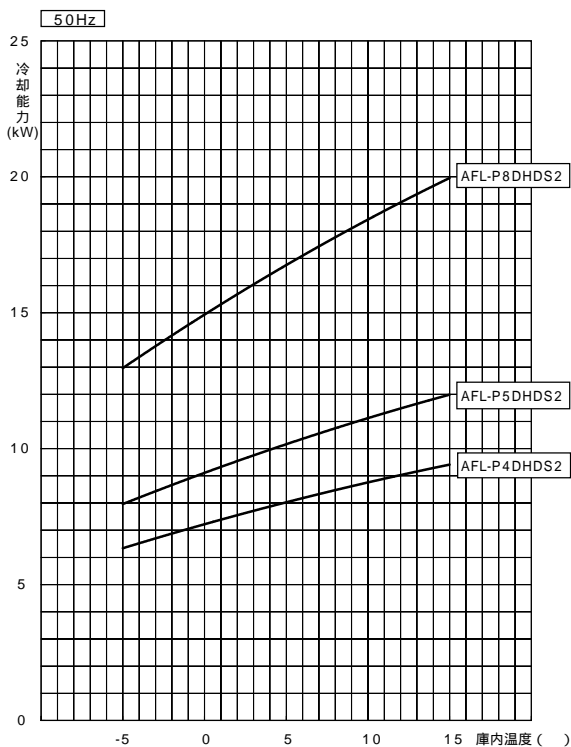


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

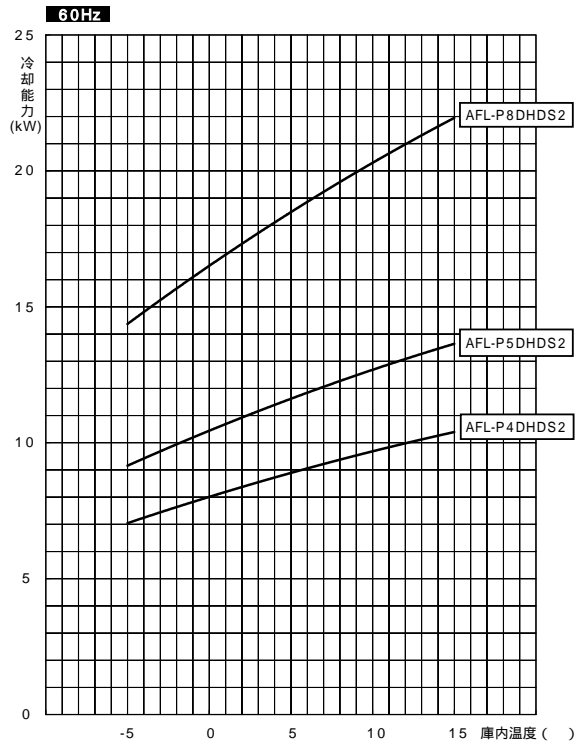


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFL-PDHDS2形

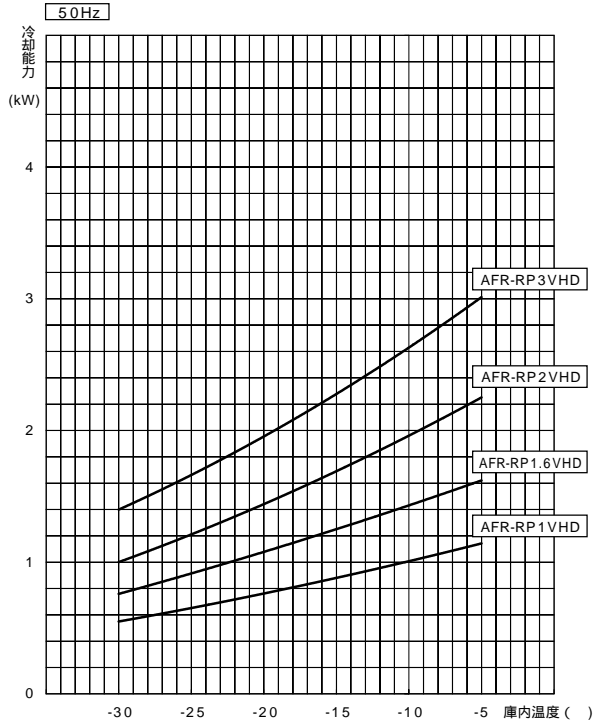


注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



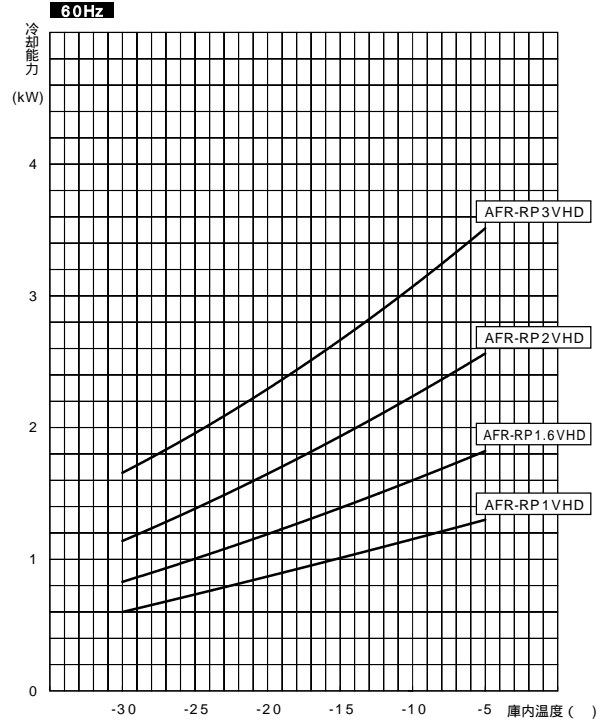
注1. 上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
 注2. 冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFR-RPVHD形



注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

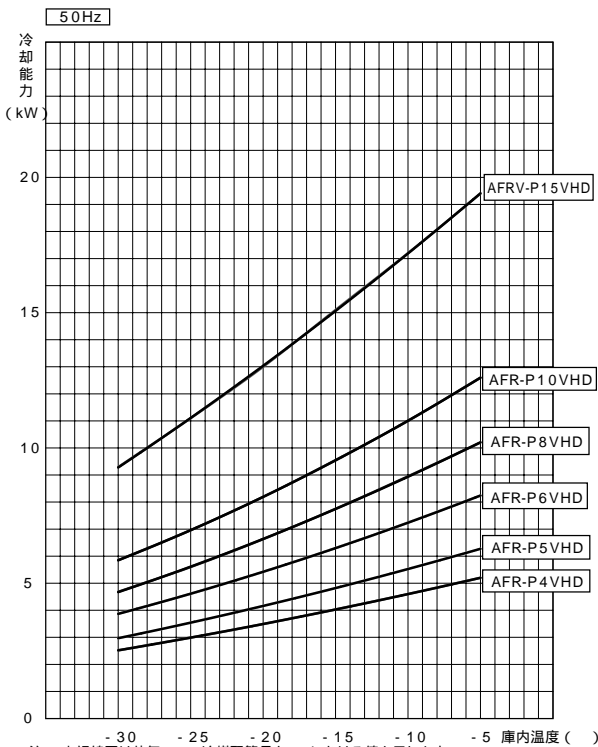
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。

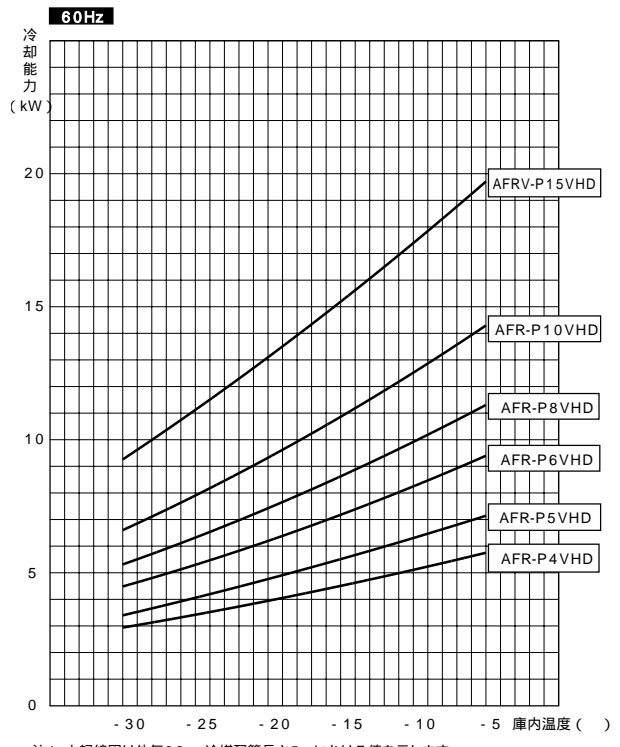
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFR(V)-PVHD形



注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。

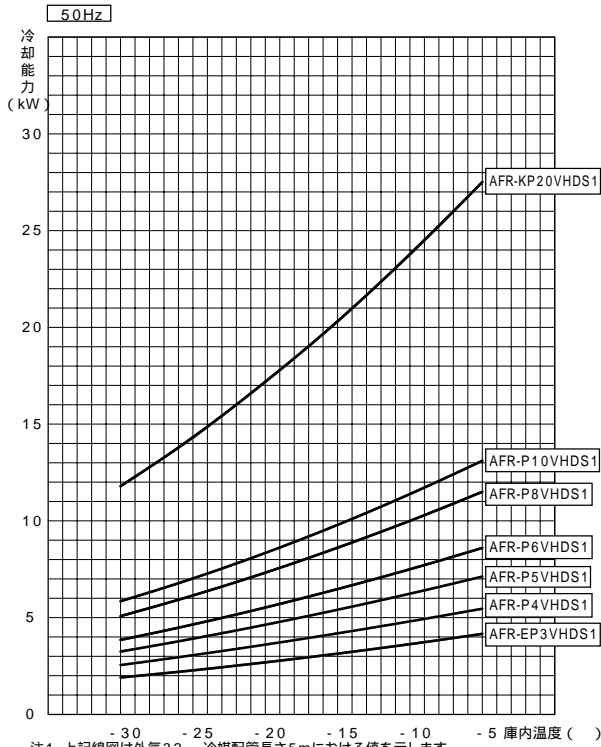
注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



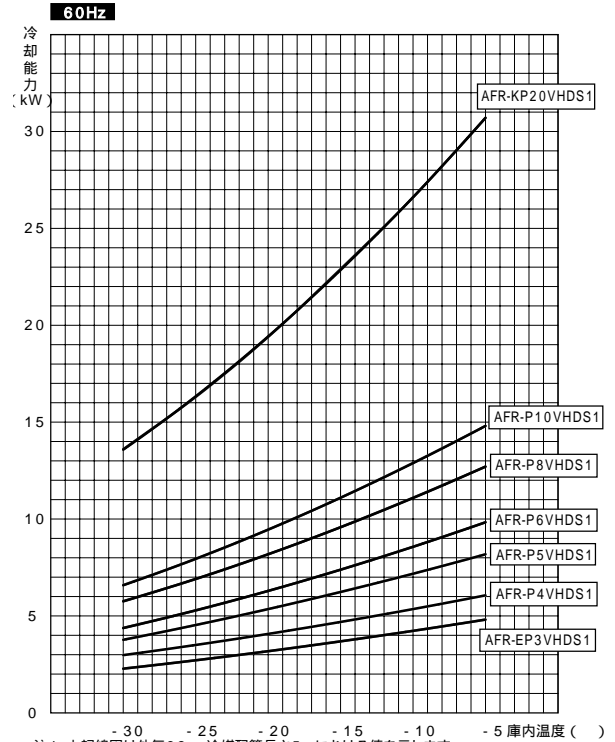
注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。

注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

AFR-(E)(K)PVHDS1形



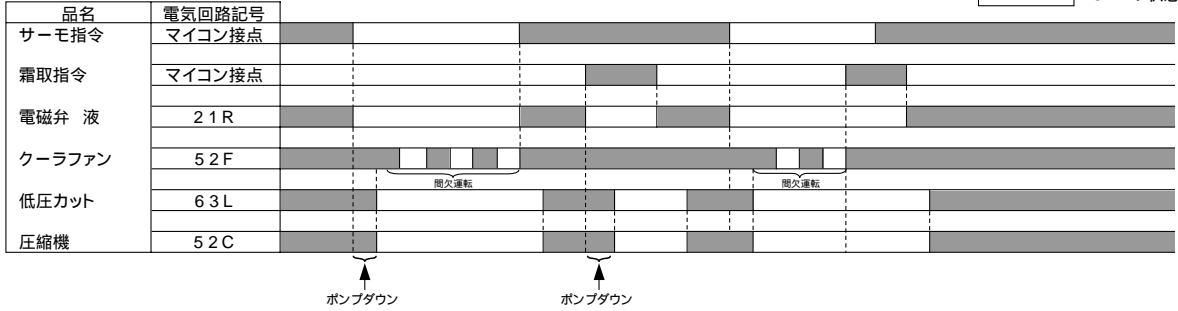
注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
 注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。



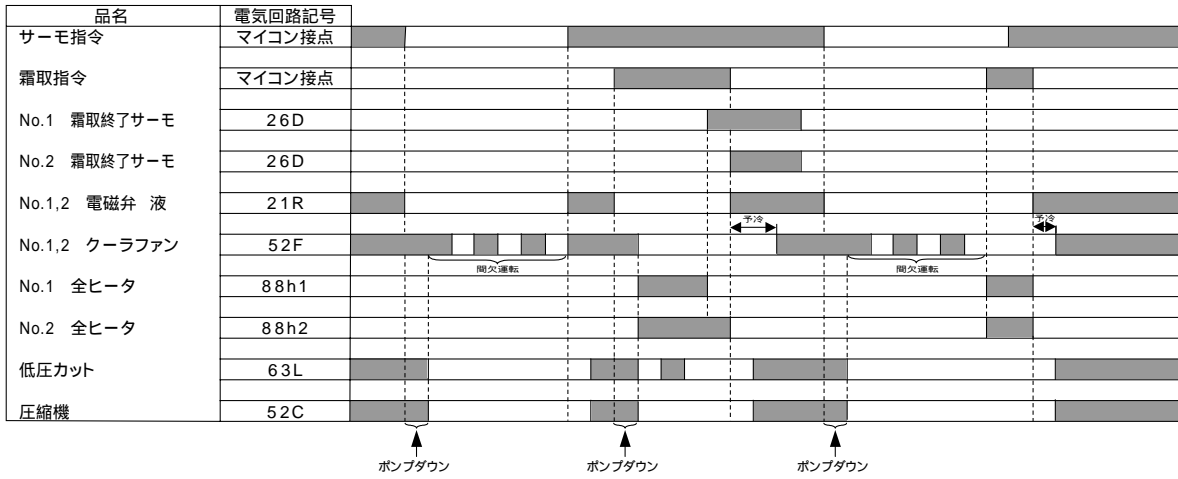
注1 .上記線図は外気32℃、冷媒配管長さ5mにおける値を示します。
 冷却器用送風機の庫内負荷は差し引き済みです。
 注2 .冷却器の着霜に伴う能力低下は差し引いておりません。

(5) プログラムタイムチャート
 マイコン式デラックスシステム
 (a) オフサイクルデフロスト方式

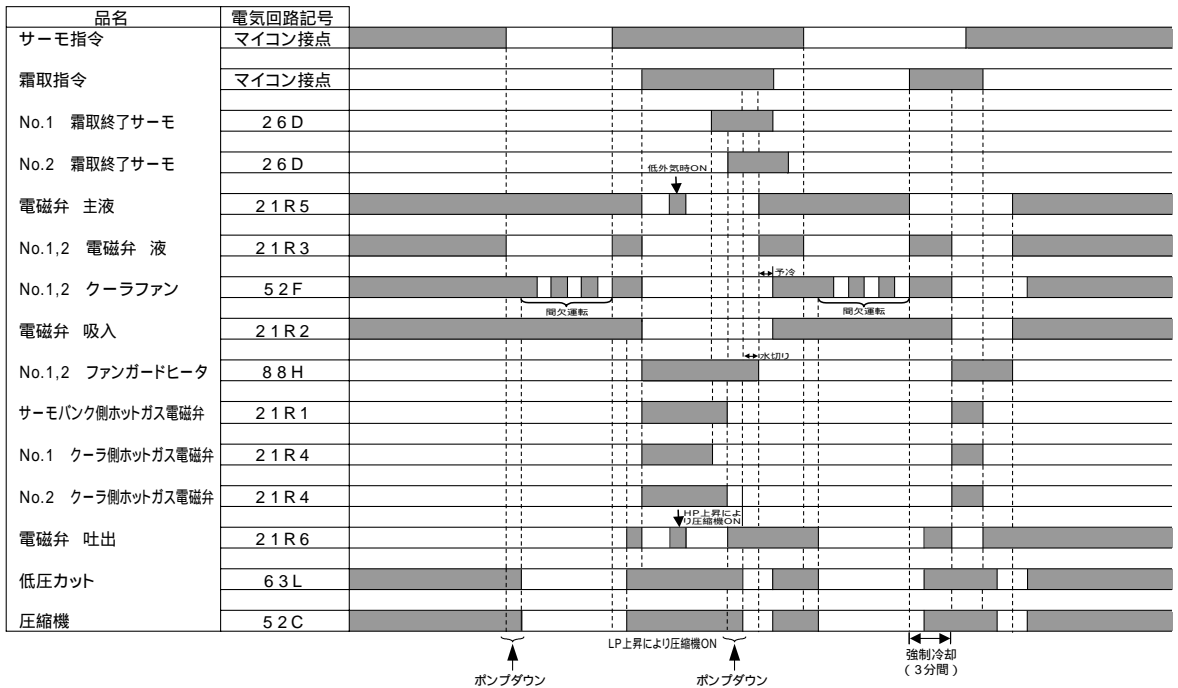
■ ONの状態
 □ OFFの状態



(b) ヒータデフロスト方式



(c) ホットガスデフロスト方式



(6) 電気特性

(a) セット形

AFH-EP3VND

AFH-P4, 5, 6, 8, 10VND

AFH-KP20VND

形名		AFH-EP3VND	AFH-P4VND	AFH-P5VND	AFH-P6VND	AFH-P8VND	AFH-P10VND	AFH-KP20VND		
電気工事の目安	電源	三相 200V 50/60Hz								
	幹線	配線太さ	mm ² 3.5(18mまで)	3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(24mまで)	38(31mまで)	
		過電流保護器	A	50	60	100	100	200	200	
		開閉器容量	A	60	60	100	100	200	200	
	コネクティング	配線太さ	mm ² 3.5(18mまで)	3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(24mまで)	38(31mまで)	
		過電流保護器	A	50	60	100	100	200	200	
		開閉器容量	A	60	60	100	100	200	200	
	分岐回路	接地線太さ	mm ² 2.0以上	3.5以上	5.5以上	8.0以上	14以上	38以上	38以上	
		送風機	mm	1.6(16mまで)						
		保護器	A	15						
		開閉器	A	30						
		電回配線太さ	mm ²	-						
		保護器	A	-						
		開閉器	A	-						
		接地線太さ	mm ²	1.6						
		制御回路配線太さ	mm	1.6						
		進相コンデンサ	容量	μF	50/40	75/50	100/75	150/100	250/200	250/200
	圧縮機		kVA	0.63/0.60	0.94/0.75	1.26/1.13	1.88/1.51	3.14/3.02	3.14/3.02	
配線太さ	mm ²		2.0	3.5	5.5	5.5	14	14		

AFL-EP3VHD

AFL-P4,5,6,8,10VHD

AFL-KP20VHD

形名		AFL-EP3VHD	AFL-P4VHD	AFL-P5VHD	AFL-P6VHD	AFL-P8VHD	AFL-P10VHD	AFL-KP20VHD		
電気工事の目安	電源	三相 200V 50/60Hz								
	幹線	配線太さ	mm ² 3.5(18mまで)	3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(24mまで)	38(31mまで)	
		過電流保護器	A	50	60	100	100	200	200	
		開閉器容量	A	60	60	100	100	200	200	
	コネクティング	配線太さ	mm ² 3.5(18mまで)	3.5(18mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(24mまで)	38(31mまで)	
		過電流保護器	A	50	60	100	100	200	200	
		開閉器容量	A	60	60	100	100	200	200	
	分岐回路	接地線太さ	mm ² 2.0以上	3.5以上	5.5以上	8.0以上	14以上	38以上	38以上	
		送風機	mm	1.6(16mまで)						
		保護器	A	15						
		開閉器	A	30						
		電回配線太さ	mm ²	1.6(8mまで)	2.0(10mまで)				5.5(12mまで)	14(18mまで)
		保護器	A	20				30	50	
		開閉器	A	15	30				60	
		接地線太さ	mm ²	1.6以上				2.0以上	5.5以上	14以上
		制御回路配線太さ	mm	1.6						
		進相コンデンサ	容量	μF	50/40	75/50	100/75	150/100	250/200	250/200
	圧縮機		kVA	0.63/0.60	0.94/0.75	1.26/1.13	1.88/1.51	3.14/3.02	3.14/3.02	
配線太さ	mm ²		2.0	3.5	5.5	5.5	14	14		

AFR-P4, 5, 6, 8, 10, 15VHD

形名		AFR-P4VHD	AFR-P5VHD	AFR-P6VHD	AFR-P8VHD	AFR-P10VHD	AFR-P15VHD		
電気工事の目安	電源	三相 200V 50/60Hz							
	幹線	配線太さ	mm ² 3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(20mまで)	22(25mまで)	
		過電流保護器	A 50	60			100		
		開閉器容量	A 60				100		
	ユニット	配線太さ	mm ² 3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(20mまで)	22(25mまで)	
		過電流保護器	A 50	60			100		
		開閉器容量	A 60				100		
	分岐回路	接地線太さ	mm ² 3.5以上	5.5以上		8以上	14以上	22以上	
		ユニット	送風機	1.6(16mまで)					
			配線太さ	mm 15					
			保護器	A 30					
		ユニット	送風機	1.6(8mまで)					
			配線太さ	mm ² 15	20	2.0(10mまで)	5.5(12mまで)	8(12mまで)	
			保護器	A 15			30		40
	開閉器	A 60					60		
	接地線太さ	mm ² 1.6以上		2.0以上	5.5以上		8.0以上		
	制御回路配線太さ	mm 1.6							
	進相コンプレッサ	圧縮機	容量	μF 50/40	75/50	100/75	150/100	100x2/75x2	
kVA 0.63/0.60			0.94/0.75	1.26/1.13	1.88/1.51	1.26x2/1.13x2			
配線太さ			mm ² 3.5		5.5		8		

AFR-EP3VHDS1
AFR-P4, 5, 6, 8, 10VHDS1

形名		AFR-EP3VHDS1	AFR-P4VHDS1	AFR-P5VHDS1	AFR-P6VHDS1	AFR-P8VHDS1	AFR-P10VHDS1		
電気工事の目安	電源	三相 200V 50/60Hz							
	幹線	配線太さ	mm ² 3.5(18mまで)	3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(24mまで)	
		過電流保護器	A 50		60		100		
		開閉器容量	A 60				100		
	ユニット	配線太さ	mm ² 3.5(18mまで)	3.5(15mまで)	5.5(18mまで)	8(21mまで)	8(15mまで)	14(24mまで)	
		過電流保護器	A 50		60		100		
		開閉器容量	A 60				100		
	分岐回路	接地線太さ	mm ² 2.0以上	3.5以上	5.5以上		8.0以上	14以上	
		ユニット	送風機	1.6(16mまで)					
			配線太さ	mm 15					
			保護器	A 30					
		ユニット	送風機	1.6(8mまで)					
			配線太さ	mm ² 15	20	2.0(10mまで)	5.5(12mまで)	8(12mまで)	
			保護器	A 15			30		40
	開閉器	A 60					60		
	接地線太さ	mm ² 1.6以上		2.0以上	5.5以上		8.0以上		
	制御回路配線太さ	mm 1.6							
	進相コンプレッサ	圧縮機	容量	μF 50/40	75/50	100/75	150/100	150/100	
kVA 0.63/0.60			0.94/0.75	1.26/1.13	1.88/1.51	1.88/1.51			
配線太さ			mm ² 2.0	3.5		5.5		8	

漏電遮断器の選定について

漏電遮断器の選定は以下を目安に選定してください。

なお、漏洩電流は配線長、配線経路、また周囲に高周波を発生する設備の有無等により異なります。

詳細は各漏電遮断器メーカー窓口にお問い合わせください。

ユニット呼称出力	設定値	三菱電機製形名
2.2kW以下	感度電流15mA 0.1s	NV-30C
2.2kWを超え、5.5kW未満	感度電流30mA 0.1s	NV-30C
5.5kWを超え、16.5kW未満	感度電流100mA 0.1s	NV-100C
16.5kWを超え、33.5kW未満	感度電流100~200mA 0.1s	NV-225C

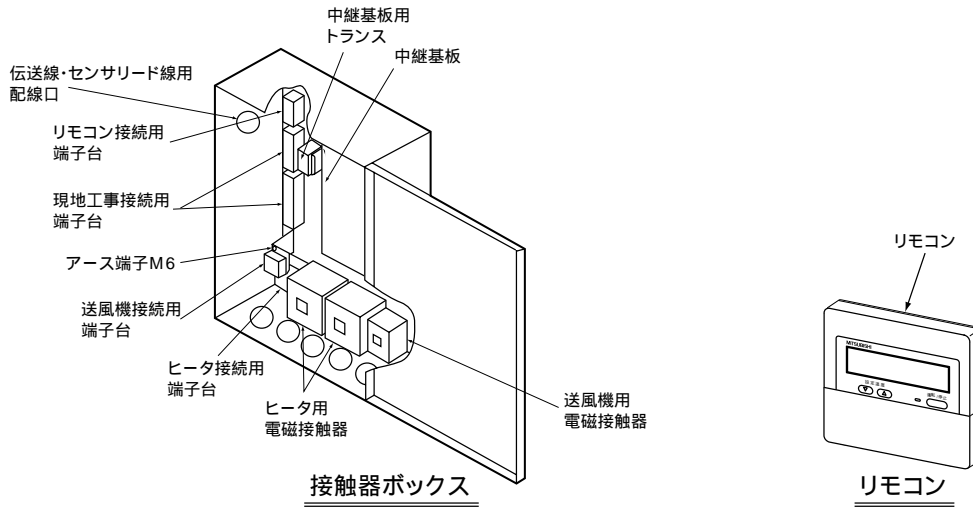
インバータ圧縮機搭載ユニットの場合、漏電遮断器は必ず『高周波対応形』を選定してください。

3-7・工事編

(1) 据付工事

- (a)コンデンシングユニットの据付け
 - (b)ユニットクーラの据付け
 - (c)コントローラの取付け
- コンデンシングユニット・ユニットクーラ付属の工事説明書に従って据付けてください。

(イ)各部の名称

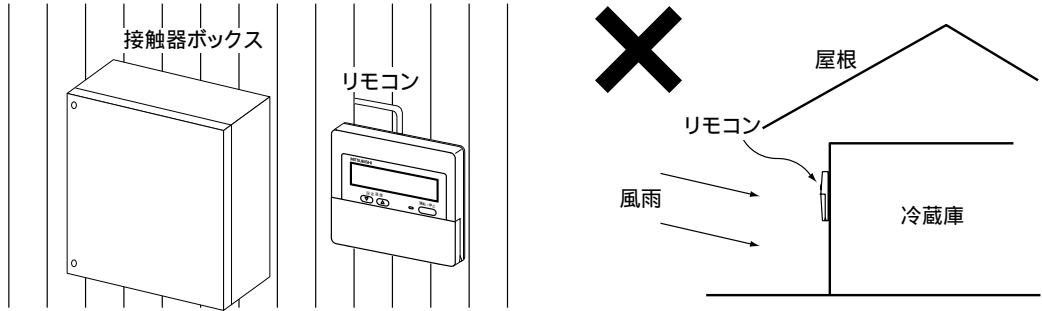


(ロ) 部品一覧

品名	形名・寸法	外観	所要数	備考	品名	形名・寸法	外観	所要数	備考
リモコン	RB-4DC (RB-4DB1)		1		ナイロンクリップ	HP-2N		1	温度センサ取付用
					リモコンケーブル	2心10m		1	
					木ネジ	4.1×25		2	
					ナット・SUS	4		1	温度センサ取付用
					Pナベネジ・SUS	4×8		1	温度センサ取付用
接触器ボックス	RBL-15HDE RBL-20HDE RBR-20HDE RBR-202HDE	 形名 (現地配線穴下)	1		PTTネジ・SUS	4×12		4	接触器ボックスサーミスタカバー取付用
					PTTネジ・SUS	5×12		4	
					取扱説明書			1	
					据付工事説明書			1	
センサカバー			1		温度センサ	5m		1	

(八)取付工事

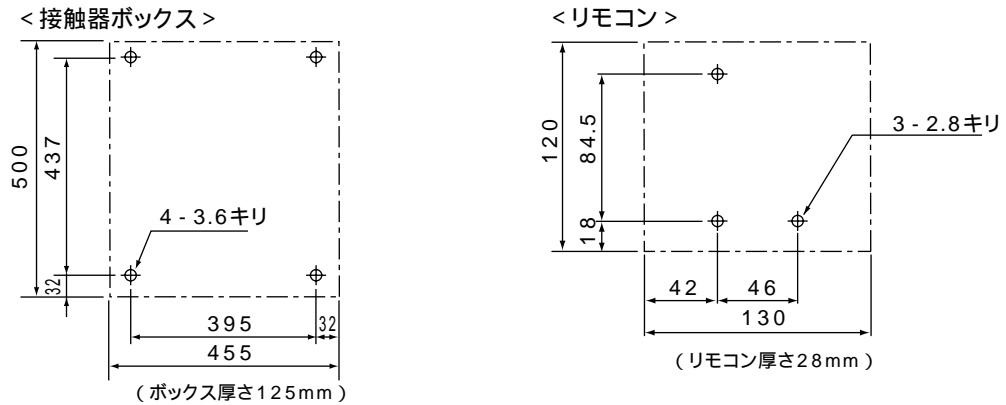
接触器ボックスおよびリモコンは、事務所・冷蔵庫の壁面等メンテナンスや取扱いのしやすい屋内に取付けてください。



・注意事項

リモコンは上図右のような、風雨が直接かかる場所および冷蔵庫内等の結露する場所には、据付けないでください。

壁面取付ピッチ



・注意事項

- 1) リモコンケーブルは10m2心・温度センサ用リード線は5m2心の付属配線がついています。温度センサを延長される場合には、別売部品をご活用願います。
- 2) リモコン線の総延長
 リモコン配線は最大250mまで延長可能です。ただし付属のリモコンケーブルを使用する場合は10m以内とし、10mを超える場合には1.25mm²の電線を現地手配してください。
- 3) リモコンケーブル、温度センサリード線、M-NET配線は、動力線に沿わせないでください。(接触器ボックス側面の専用配線口を通して接続ください。)一緒に工事されますと、温度表示がチラついたり、誤動作する場合があります。

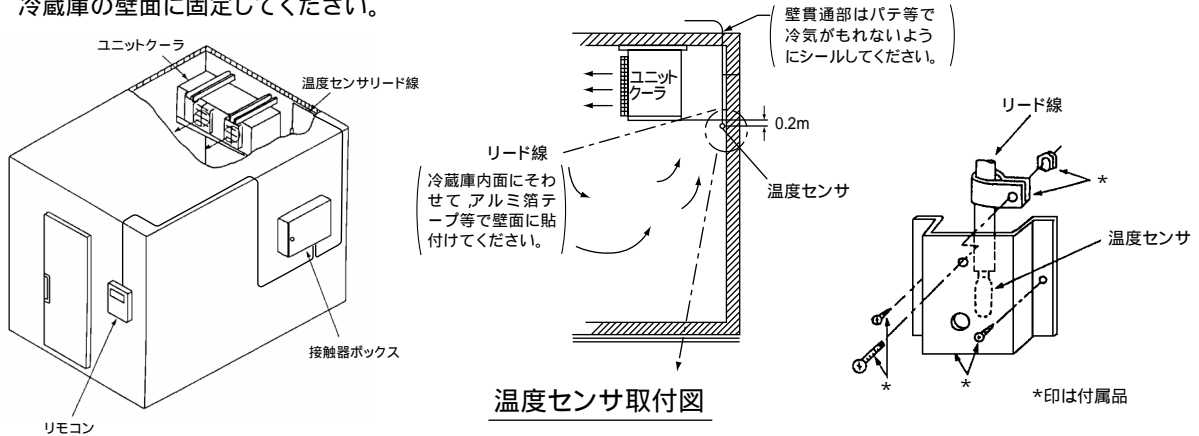
<別売部品形名>

温度センサ用リード線

長さ	形名
	AFH AFL AFR 用
10m	TM-D10
20m	TM-D20
30m	TM-D30

温度センサ取付け

温度センサの庫内への取付け位置は、ユニットクーラの吹出空気温度を直接検出しないところを選んでください。(吹出空気温度を検出すると庫内温度の適正な制御ができないだけでなく頻繁にON-OFFし、故障の原因になります。)また、収納物に塞がれないようできるだけ上方に取付け願います。なおリード線は、たるまないように要所を冷蔵庫の壁面に固定してください。

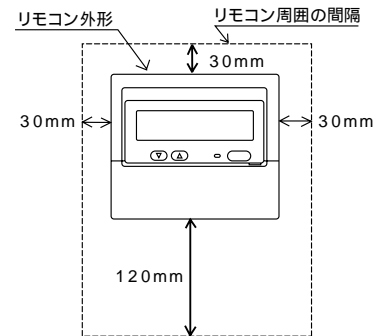


温度センサ取付図

リモコン取付方法

[1]リモコン(スイッチボックス)の据付け位置を決めてください。

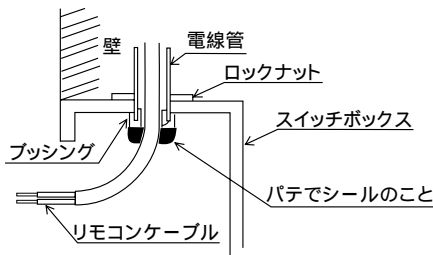
- ・スイッチボックス、壁どちらに据付ける場合でも、右図に示すスペースを確保してください。
- ・下記の部品は現地にて調達してください。
2個用スイッチボックス (JIS C8340)
薄鋼電線管 (JIS C8305)
ロックナット、ブッシング (JIS C8330)
モール (JIS C8425)



[2]露、水滴、ゴキブリ、虫等の侵入防止のためリモコンコード引込口をパテで確実にシールしてください。

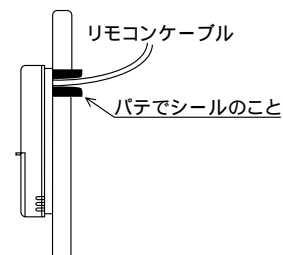
スイッチボックスを使用する場合

- ・スイッチボックスに据付けた場合はスイッチボックスと電線管の結合部をパテでシールしてください。



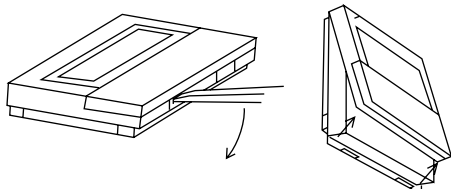
壁に直接据付ける場合

- ・壁に穴を開けリモコンケーブルを通す場合(リモコンケーブルをリモコン背面から出す場合)その穴をパテでシールしてください。



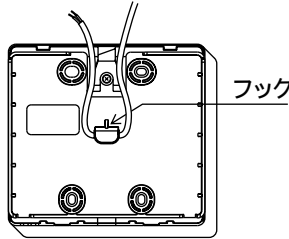
[3]リモコン本体のカバーを外します。

- ・マイナスドライバを爪部にはめ込み矢印で示す方向に動かします。



△ 注意 ドライバを爪にはめ込んだ状態で回転させないでください。爪がこわれてしまうことがあります。

[4]リモコンケーブルを本体下ケースフック部にかけます。

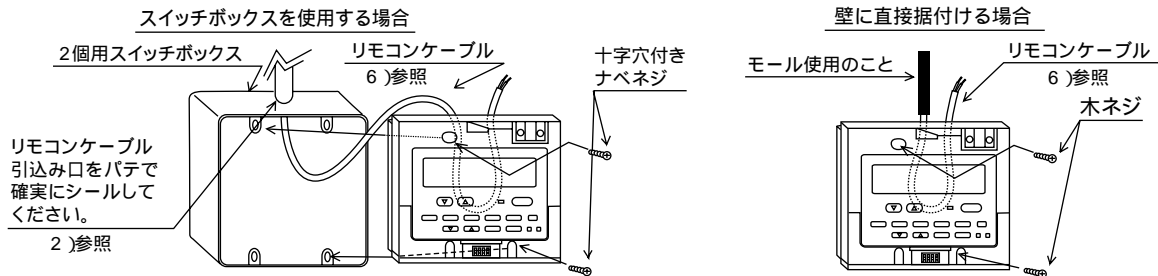


リモコンケーブルトラップ必要長さ

形名	長さ(mm)
RB-4DB1	180
RB-4DC	200

注意 リモコンケーブルは必ずフックにかけた後、端子台に接続してください。フックにかけないと露、水滴がリモコン内部に浸水し、感電、故障の原因となります。

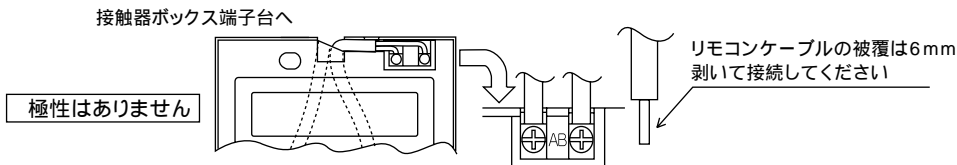
[5]本体をスイッチボックスまたは壁に据付けます。



注意 ネジを締めすぎないでください。下ケースの変形、割れの原因になります。

- お願い**
- ・据付け面は平らな所をお選びください。
 - ・スイッチボックスまたは壁への据付けは必ず2ヶ所以上を固定してください。
 - ・リモコンケーブルを壁面で引き回す場合はモールを使用してください。
 - ・再度、壁へ取付けの際は、モリーアンカーなどを使用し、確実に固定してください。

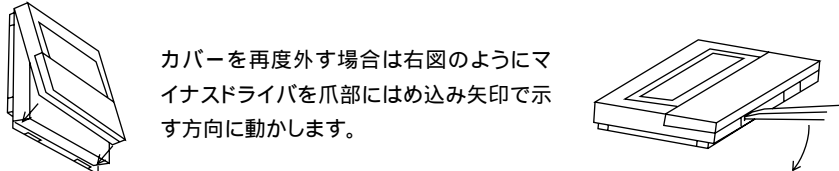
[6]リモコンケーブルを本体の端子台に接続します。



注意

- ・リモコンの端子台への接続に圧着端子は使用しないでください。基板と接触し故障の原因やカバーと接触し、カバー破損の原因になります。
- ・リモコンケーブルの切屑などがリモコン内部に入らないようにしてください。感電、故障の原因となります。

[7]本体にカバーをはめ込みます。



上部爪(2ヶ所)を先に掛けて、上図のように本体にはめ込みます。

注意 "パチッ"と音がするまで確実ににはめ込んでください。確実にハマっていない場合、落下のおそれがあります。

注意 ドライバを爪にはめ込んだ状態で回転させないでください。爪がこわれてしまうことがあります。

お願い 操作部には保護シートが貼ってあります。ご使用の際は、保護シートをはがしてください。

(2) 冷媒配管工事

- (a) 冷媒配管工事 P219参照
- (b) 気密試験 P221参照
- (c) 真空引き P222参照

詳細はコンデンシングユニットの
据付工事説明書に従って工事してください。

(d) 冷媒の充てん

冷媒充てん量

配管長さが5m以内の場合は、下表によってください。

< kg >

項目 庫内 温度	冷 媒	組合わせ 冷却器 ユニット	馬 力(HP)							
			3	4	5	6	8	10	15	20
中温(L)	R404A	標 準	-	9	10	11	14	21	26	33
		2クーラ	-	-	-	-	14	21	26	-
		ウエットタイプ	-	9	10	11	15	21	26	34
低温(R)	R404A	標 準	7	9	9	10	12	18	22	29
		セイブデフロスタタイプ	7	9	9	10	13	18	22	30

「標準」「2クーラ」「ウエットタイプ」とユニット形名との対応は機種系列を参照してください。

配管長さが5mを超える場合、次式により求めた冷媒量を加えてチャージしてください。

追加冷媒量=(全配管長-5)×1m当りの冷媒量(下表)

< kg >

容量(HP)	庫内温度	中 温(L)	低 温(R)
	冷 媒	R404A	R404A
3		-	0.18
4		0.18	
5			
6			
8			
10		0.26	0.26
15		0.52	0.36
20			

(e) 禁止事項

次の事項は絶対にしないでください

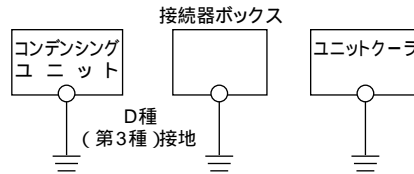
ホットガスの取出しはできません。(3HP以下及びインバータ機)

(3) ドレン配管工事

- (a) ドレン配管工事……P221参照

(c)アース工事

- (イ)機器にはD種(第三種)接地工事が必要ですので、
各機器(コンデンシングユニット、ユニットクーラ、接触器ボックス)にアースをとってください。



接地の方法

接地は必ず専用接地としてください。(上図)

電動機、変圧器などの大電力機器との共通接地は絶対に避けてください。

また、単に感電防止が目的で多くの機器が接続されている接地線や、鉄骨などへの接地も避けてください。

接地点はできるだけコンデンシングユニットの近くとし、距離は極力短くしてください。

接地線の配線は、強電回路、主回路の電線からできるだけ離し、かつ平行する距離をできるだけ短くしてください。

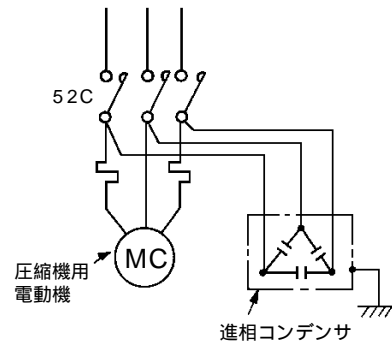
(d)漏電しゃ断器の取付け

- (イ)安全の為に漏電しゃ断器を取付けてください。

(e)進相コンデンサ設置上のご注意

- (イ)圧縮機用進相コンデンサを設置する場合右図のとおり、
圧縮機用電磁接触器(52C)の二次側に接続してください。

コンデンシングユニットファンモータへの進相コンデンサ取付けの禁止
ファンモータの力率は0.9以上となっています(単相コンデンサモータ)。力率改善を目的に進相コンデンサを取付けますとファンコントローラが焼損しますので絶対に取付けないでください。

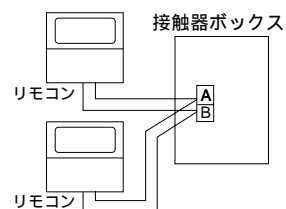


(f)絶縁抵抗の測定

- (イ)配線施工のあと必ず電路と大地間について絶縁抵抗を測定し、少なくとも1MΩ以上あることを確認してください。
ただし、リモコンおよび接触器ボックス内の基板は絶縁抵抗の測定をしないでください。

(g)ペアリモコン

- (イ)リモコンは、1室(リモコンの同一グループ)に2台まで接続することができます。
(ロ)運転は後から操作したリモコンの信号が優先され、2台のリモコンの表示は同一になります。
(ハ)ペアリモコンを接続する場合は、接触器ボックスの端子台(A、B)に接続してください。(右図)



3-8・取扱い・試運転調整編

(1) 試運転調整上のご注意

(a) 始動前の確認事項

- (イ) 誤配線がないことを再確認してください。
- (ロ) 絶縁抵抗を測定し、1M 以上あることを確認してください。
- (ハ) 操作弁を全開にしてください。
- (ニ) 潤滑油が油面計の適正位置に見えるか確認してください。

(b) 圧力開閉器 高圧・低圧 の設定

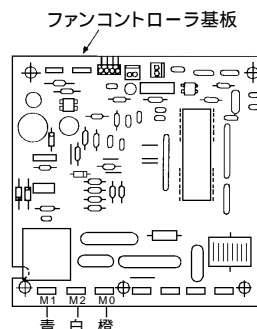
コンデンシングユニットの据付工事説明書に従って設定してください。

(c) 電子ファンコントローラ

- (イ) ファンコントローラは電子回路ですので絶縁抵抗の測定をしないでください。
- (ロ) モード切換

ファンコントローラは使用目的に合わせて3つのモードが選択できます。

- ・中速モード…製品出荷時セット。通常はこのモードをご使用ください。
- ・高速モード…中速モードに比べ、夏期の夜間や中間期(外気温度約10~27)に高圧圧力を約0.05~0.2MPa低下させて省エネ運転を図るモードです。(省エネ優先)。ただし、ユニット騒音値は大きくなりますので据付場所が騒音上問題にならない場合にご使用ください。
- ・低速モード…中速モードに比べ夏期の夜間や中間期にファン回転騒音を0.5~1.5dB(A)程度低減させて運転します。ファンの吹出方向に建屋の窓などがある場合にご活用ください。なお、この場合、ユニット周囲の騒音は中速モードとほぼ同一です。また、高圧圧力が約0.1MPa上昇します。

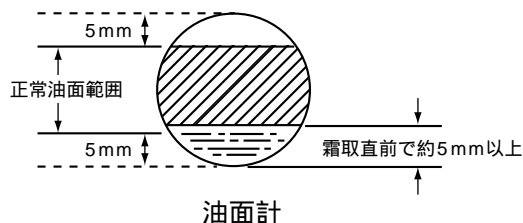


注意 サービス時にこの線を差し間違えすと回路中のヒューズが溶断します。必ず元どおりに接続してください。

- (ハ) ラジオやテレビへのノイズ侵入防止のため電源ラインおよびファンコントローラからラジオ・テレビのアンテナまでの距離は6m以上としてください。

(d) 試運転時の油の追加(AFH-P4VND、AFL-P4VHD、AFR-EP3VHD以上)

- (イ) 試運転前は、配管中に油が付着していないため、運転を開始すると圧縮機の油が移動し配管内面に付着します。配管が長い場合、ループや溜り部がある場合には圧縮機内の油が不足することになります。試運転時には油窓から油量を確認し不足していれば追加充てんしてください。適正な油面高さは霜取直前にて油が油窓の下部から5mm以上(下図)の位置です。(霜取の直前が圧縮機内の油が一番少ない時です。)



- (ロ) 潤滑油のフォーミング(泡立ち)防止用クランクケースヒータは圧縮機停止時のみ通電します。半日以上ユニットの運転を停止した後再運転する場合には始動前に少なくとも3時間は通電し、潤滑油を加熱してください。

(e) 膨張弁の調整

工場出荷時に調整済みです。

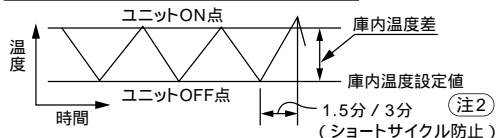
万一、調整の必要がありましたら、ユニットクーラ付属の据付工事説明書に従って調整願います。

(2)リモコンの操作

1 庫内温度差設定(ユニットをON、OFFさせる温度差を設定します。)(モード番号1)

設定範囲	刻み幅	標準設定値
0.5 ~ 5.0[K]	0.5	3.0[K]

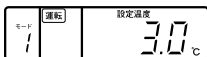
庫内温度設定と庫内温度差の関係



RB-4DC

モード切替ボタン(J)を押します。

モード番号表示部に『1』設定値表示部に『3.0』(標準設定値)が点灯します。



設定値変更()ボタン(1)を押して設定値を変更します。

注1

変更した後に、登録ボタン(H)を1回押して、変更した設定値を登録します。

設定完了時、モード番号表示部分『1』が点滅表示します。

登録は1モード毎に操作が必要です。

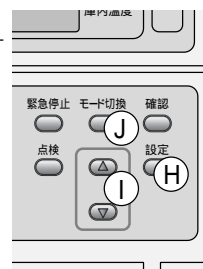


通常の運転状態に戻す時は、モード切替ボタン(J)を押す毎に、モード表示が1 2 3 4 5 6 7 8 「通常運転」に戻ります。

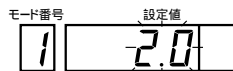
RB-4DB1

設定ボタン(H)を3秒以内に2度押しします。

モード番号表示部に『1』データ表示部に『3.0』(標準設定値)が点灯します。



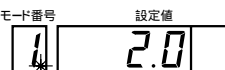
設定値変更()ボタン(1)を押して設定値を変更します。設定値の変更中は、データ表示部が点滅表示します。



変更した後に、設定ボタン(H)を1回押して、変更した設定値を登録します。

設定完了時、設定値表示部分『2.0』が点滅表示します。

登録は1モード毎に操作が必要です。



設定ボタン(H)を3秒以内に2度押しします。

しばらくすると設定値変更モードが解除され、ユニットコントローラの運転状態画面へ復帰します。

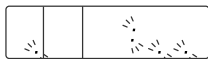
お願い 途中操作を間違えた場合は、再度 より行ってください。

(RB-4DB1の場合は の作業を行い設定値変更モードを終了してください。)

RB-4DC

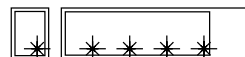
注1 登録ボタン(H)を5秒以上押し続けると、庫内温度も含め標準設定値に戻ってしまうので注意してください。

標準設定値に戻った場合は、下記の表示が出来ます。

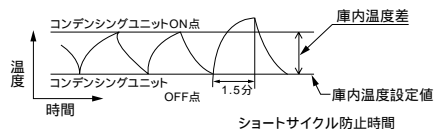


RB-4DB1

注1 設定ボタン(H)を5秒以上押し続けると、庫内温度も含め標準設定値に戻ってしまうので注意してください。標準設定値に戻った場合は、下記の表示が出来ます。



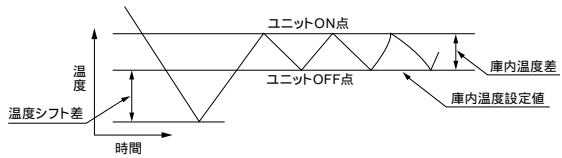
注2 庫内温度の設定値は、ユニットの停止する温度(OFF:切値)を示します。ユニットが運転する温度(ON:入値)は庫内温度差分だけ高くなりますので注意してください。また、ショートサイクル防止機能が付いていますので、庫内温度差を小さくした場合でも、冷蔵庫内の負荷の程度によっては、ユニットON点を超える場合がありますので注意してください。ショートサイクル防止機能の標準設定は1.5分ですが、3分に変更可能です。(詳細については据付工事説明書を参照願います。)



2 温度シフト差の設定:温度シフト時のシフトを設定します。(モード番号2)

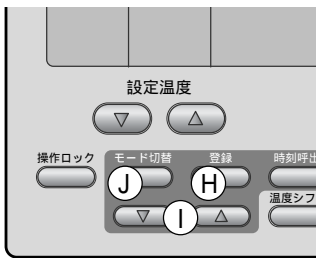
設定範囲	刻み幅	標準設定値
0.0 ~ 10.0 [K]	0.5	0.0 [K]

庫内温度と温度シフト差の関係



注1. 標準設定は0 [K]なので温度シフト運転は行いません。
 2. 温度シフト運転は誤って使用されると収容物を凍結させることがあるので、用途を確認のうえ使用してください。

RB - 4 D C



[モード切替] ボタン **J** を押してモード番号を『2』に合わせます。

設定値変更 **I** ボタン **I** を押して設定値を変更します。

[登録] ボタン **H** を1回押して変更した設定値を登録します。

通常の運転状態に戻す時は、

[モード切替] ボタン **J** を押す毎に、モード表示が
 2 3 4 5 6 7 8 「通常運転」に戻ります。

RB - 4 D B 1



[設定] ボタン **H** を3秒以内に2度押しします。

[モード切替] ボタン **J** を押して、モード番号を『2』に合わせます。

設定値変更 **I** ボタン **I** を押して、設定値を変更します。

[設定] ボタン **H** を1回押して、変更した設定値を登録します。

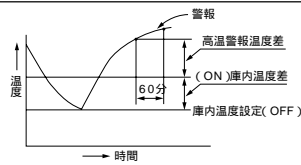
[設定] ボタン **H** を3秒以内に2度押しします。しばらくすると設定値変更モードが解除されます。

3 高温警報温度差の設定:高温警報出力する温度差を設定します。(モード番号3)

設定範囲	刻み幅	標準設定値
0.0 ~ 60.0[K]	0.5	0.0[K]

庫内が高温になった場合、リモコンで警報を表示、接触器ボックスで出力する場合に利用してください。

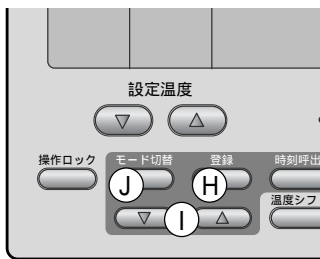
庫内温度と高温警報温度差の関係



庫内温度が(設定温度+庫内温度差+高温警報温度差)以上を連続して60分経過すると異常表示および温度警報信号を出力します。

注 標準設定は0[K]なので高温警報は出力されません。

RB-4DC



モード切替ボタン①を押してモード番号を『3』に合わせます。

設定値変更□□ボタン②を押して設定値を変更します。

登録ボタン③を1回押して変更した設定値を登録します。

通常の運転状態に戻す時は、モード切替ボタン①を押す毎に、モード表示が3 4 5 6 7 8 「通常運転」に戻ります。

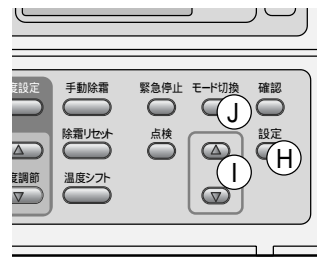
警報表示

リモコン表示部に『高温警報』と『HC』を表示します。

警報出力

接触器ボックス内の端子台73-74間(無電圧接点)に電源およびブザーまたはランプを取付けることにより出力可能です。

RB-4DB1



設定ボタン④を3秒以内に2度押しします。

モード切替ボタン①を押して、モード番号を『3』に合わせます。

設定値変更□□ボタン②を押して、設定値を変更します。

設定ボタン④を1回押して、変更した設定値を登録します。

設定ボタン④を3秒以内に2度押しします。しばらくすると設定値変更モードが解除されます。

警報表示

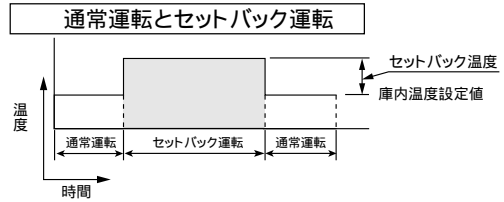
リモコン表示部に『HC』を表示します。

警報出力

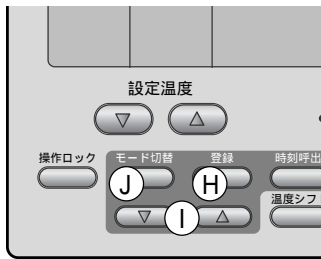
接触器ボックス内の端子台73-74間(無電圧接点)に電源およびブザーまたはランプを取付けることにより出力可能です。

4. セットバック温度の設定:セットバック運転時に設定温度をシフトする温度差を設定します。(モード番号4)

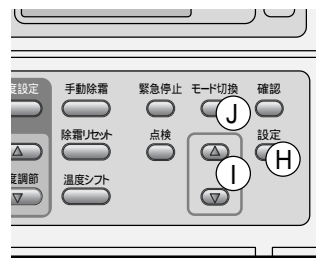
設定範囲	刻み幅	標準設定値
0.5 ~ 10.0[K]	0.5	0.5[K]



RB - 4 D C



RB - 4 D B 1



スケジュール運転によりセットバック運転が可能です。

セットバック運転中は、ユニットのON、OFF点がともにセットバック温度分高く設定されます。
また、液晶部に『セットバック』(RB-4DC)、モード番号表示部に『A』(RB-4DB1)が表示されます。

セットバック運転中のON点 =通常運転中のON点 + セットバック温度 セットバック運転中のOFF点 =通常運転中のOFF点 + セットバック温度	RB-4DC
	RB-4DB1 モード番号

モード切替 ボタン①を押してモード番号を『4』に合わせます。

設定値変更 ボタン①を押して設定値を変更します。

登録 ボタン②を1回押して変更した設定値を登録します。

通常の運転状態に戻す時は、モード切替 ボタン③を押す毎に、モード表示が4 5 6 7 8 「通常運転」に戻ります。

設定 ボタン④を3秒以内に2度押しします。

モード切替 ボタン①を押して、モード番号を『4』に合わせます。

設定値変更 ボタン①を押して、設定値を変更します。

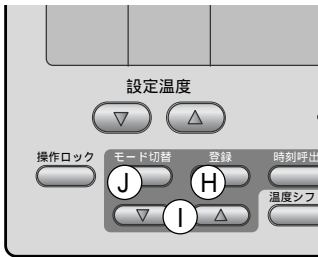
設定 ボタン②を1回押して、変更した設定値を登録します。

設定 ボタン④を3秒以内に2度押しします。
しばらくすると設定値変更モードが解除されます。

5 現在時刻の設定:現在時刻を設定します。(モード番号5)

設定範囲	刻み幅	標準設定値
00:00 ~ 23:59	:01	00:00

R B - 4 D C



【モード切換】ボタン(J)を押してモード番号を『5』に合わせます。

設定値変更 ボタン(I)を押して設定値を変更します。

【登録】ボタン(H)を1回押して変更した設定値を登録します。

通常の運転状態に戻す時は、【モード切換】ボタン(J)を押す毎に、モード表示が5 6 7 8 「通常運転」に戻ります。

R B - 4 D B 1



【設定】ボタン(H)を3秒以内に2度押します。

【モード切換】ボタン(J)を押して、モード番号を『5』に合わせます。データ表示部に現在の設定値が点灯します。

設定値変更 ボタン(I)を押して、設定値を変更します。

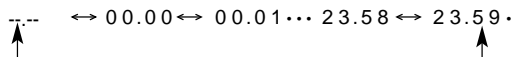
【設定】ボタン(H)を1回押して、変更した設定値を登録します。

【設定】ボタン(H)を3秒以内に2度押します。しばらくすると設定値変更モードが解除されます。

設定値変更 ボタン(I) は、現在時刻設定時、押し続ける時間によって次のように設定値が変化します。

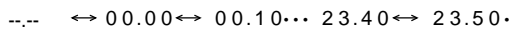
3秒未満

1分単位で設定値が変化します。



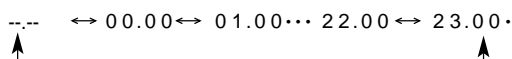
3秒以上6秒未満

10分単位で設定値が変化します。



6秒以上

1時間単位で設定値が変化します。



6. < 通常運転開始時刻の設定 > (モード番号:6)
 < セットバック運転開始時刻の設定 > (モード番号:7)
 < 霜取開始時刻の設定 > (モード番号:8)
 スケジュール運転により、通常運転開始・セットバック運転開始・霜取運転開始ができます。

設定範囲	刻み幅	標準設定値
00:00 ~ 23:50	:10	- - - - (霜取開始時刻の標準設定値は 5.00,11.00,17.00,23.00)

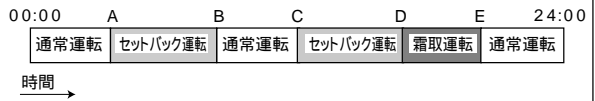
スケジュール運転時刻設定

- (1) 通常運転開始時刻……………最大4時刻
 冷却運転を開始します。
 (運転温度設定=庫内温度設定)
- (2) セットバック運転開始時刻……………最大4時刻
 セットバック運転を開始します。
 (運転温度設定=庫内温度設定+セットバック値)
- (3) 霜取運転開始時刻……………最大12時刻
 霜取運転を開始します。

< 設定例およびユニットの動作 >

セットバック運転開始時刻……………A C
 通常冷却運転開始時刻……………B E
 霜取開始時刻……………D

となるように設定した場合ユニットの動作は下記ようになります。



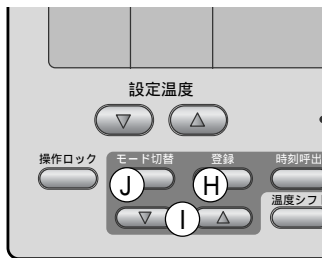
注1. 各開始時刻を同時刻に設定した場合は、次の順で優先されます。

- (1) 霜取運転開始時刻
- (2) 通常運転開始時刻
- (3) セットバック運転開始時刻

2. スケジュール運転を行う際には、現在時刻の設定が必要です。(5項参照)

3. 霜取運転開始方式を「時刻」に設定しても、霜取開始時刻を1時刻も設定していない場合には、霜取運転を行いませんのでご注意ください。

RB - 4 D C



モード切替ボタン①を押してモード番号を『6』もしくは、『7』、『8』に合わせます。

設定値変更 ボタン①を押して設定値を変更します。

登録ボタン②を1回押して変更した設定値を登録します。

通常運転開始時刻は最大4時刻まで設定できます。

セットバック運転開始時刻は最大4時刻まで設定できます。

霜取運転開始時刻は最大12時刻まで設定できます。

RB - 4 D B 1



設定ボタン②を3秒以内に2度押しします。

モード切替ボタン①を押して、モード番号を「6」もしくは「7」、「8」に合わせます。

設定値変更 ボタン①を押して、設定値を変更します。

設定ボタン②を1回押して、変更した設定値を登録します。

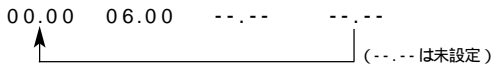
通常運転開始時刻は最大4時刻まで設定できます。

セットバック運転開始時刻は最大4時刻まで設定できます。

霜取運転開始時刻は最大12時刻まで設定できます。



時刻を2ポイント以上設定する場合は
 (1) **時刻呼出**ボタン $\text{\textcircled{K}}$ を押して、すでに設定している内容を確認します。
 例えば通常運転開始時刻が、2ポイント「00:00」、「06:00」設定されている場合**時刻呼出**ボタン $\text{\textcircled{K}}$ を押すごとに次のように表示が変化します。

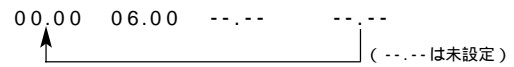


- (2) 変更もしくは追加したい時刻で の操作を行ってください。
- (3) 未設定にする場合は表示を「--- --」にして の操作を行ってください。

通常の運転状態に戻す時は、**モード切換**ボタン $\text{\textcircled{J}}$ を押す毎に、モード表示が6 7 8 「通常運転」に戻ります。



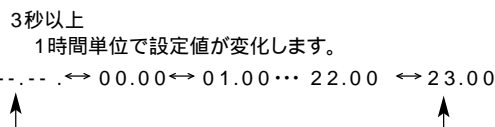
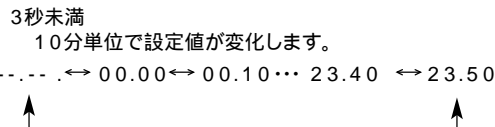
時刻を2ポイント以上設定する場合は
 (1) **確認**ボタン $\text{\textcircled{K}}$ を押して、すでに設定している内容を確認します。
 例えば通常運転開始時刻が、2ポイント「00:00」、「06:00」設定されている場合**確認**ボタン $\text{\textcircled{K}}$ を押すごとに次のように表示が変化します。



- (2) 変更もしくは追加したい時刻で の操作を行ってください。
- (3) 未設定にする場合は表示を「--- --」にして の操作を行ってください。

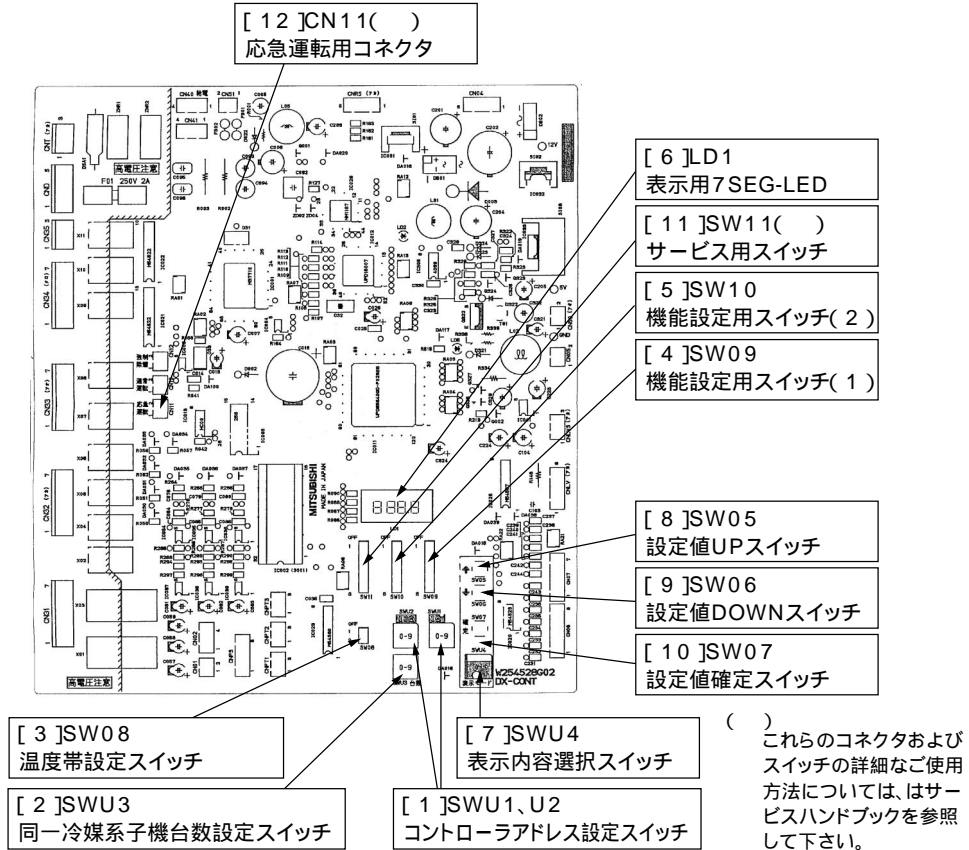
設定ボタン $\text{\textcircled{H}}$ を3秒以内に2度押しします。しばらくすると設定値変更モードが解除されます。

設定値変更 $\square\square$ ボタン $\text{\textcircled{I}}$ は、時刻設定時、押し続ける時間によって次のように設定値が変化します。

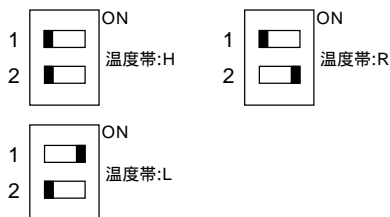


(3) 中継基板の設定

(a) 中継基板の表示およびスイッチの説明



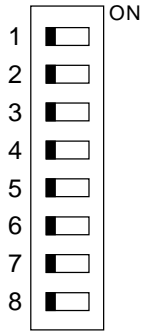
- [1]コントローラアドレスの設定(SWU1、U2)...工場出荷時の設定値:SWU1=SWU2=0
同室複数台または複数室個別制御システムでご使用になる場合や、上位コントローラとの接続の際にはユニットアドレスの設定が必要です。設定方法は、各システムに関する工事説明書をご覧ください。
同室1:1(上位コントローラがない場合)でご使用の場合は設定不要です。
- [2]同一冷媒系子機台数の設定(SWU3)...工場出荷時の設定値:SWU3=0
複数室個別制御システム親機では、同一冷媒系に接続されている子機台数の設定が必要です。
設定方法は、工事説明書(複数室個別制御システム)をご覧ください。
複数室個別制御システム親機以外でご使用の場合は、「0」(工場出荷時設定値)としてください。
- [3]温度帯の設定(SW08)...工場出荷時の設定値:機種形名によります。
温度帯の設定によりコントローラの使用温度範囲が異なります。
温度帯を変更すると、庫内温度設定値は標準設定値に自動的に変更されます。



温度帯	使用温度範囲	標準設定値
H	1 ~ 17	10
L	- 7 ~ 17	0
R	- 37 ~ - 3	- 20

△注意 庫内温度設定範囲(温度帯)は変更可能ですが、庫内温度をコンデンシングユニットの冷却能力を超える温度まで冷却することはできません。

[4]機能設定(SW09)
スイッチの意味づけ



SW09	設定項目	OFF	ON
1	リモコンへの給電	給電する	給電しない
2	モード設定	同室	複数室
3	-	-	-
4	霜取方式切換	下記をご覧ください。	
5			
6	交互霜取有 / 無	なし	あり
7	自動オフサイクル	無効	有効
8	学習機能	なし	あり

(工場出荷時の設定) 出荷時、霜取方式に設定済み。

リモコンへの給電

リモコンへの電源供給をON / OFFします。

同室複数台システム(子機)の場合は、「ON」に設定してください。

・同室複数台システムにおける設定方法は、工事説明書(同室複数台システム)をご覧ください。

SW09	リモコンへの給電	
1 <input type="checkbox"/> ON	あり	標準設定
1 <input checked="" type="checkbox"/>	なし	

モード設定

システム構成に合わせて設定してください。

・誤って設定した場合は、正常に動作しません。

SW09	モード	
2 <input type="checkbox"/> ON	同室1:1、同室複数台システム	標準設定
2 <input checked="" type="checkbox"/>	複数室個別制御システム	

霜取方式切換

霜取方式に合わせて設定してください。

・誤って設定した場合は、正常に動作しません。

SW09	霜取方式	
4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	ヒータ	出荷時対応する霜取方式に設定済みです。

SW09	霜取方式	
4 <input type="checkbox"/> ON 5 <input checked="" type="checkbox"/>	オフサイクル	出荷時対応する霜取方式に設定済みです。

SW09	霜取方式	
4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/>	ホットガス	出荷時対応する霜取方式に設定済みです。

交互霜取有 / 無

同室複数台システムにおいて交互霜取を行えます。

SW09	交互霜取	
6 <input type="checkbox"/> ON	なし	標準設定
6 <input checked="" type="checkbox"/>	あり	

- ・同室複数台システム以外で使用する場合は、「OFF」に設定してください。
- ・同室複数台システムにおける交互霜取については、工事説明書(同室複数台システム)をご覧ください。
- ・交互霜取を「あり」に設定した場合、霜取中に他方のユニットクーラの冷風が当たると霜取不良の原因になります。冷風の影響を受けないようにユニットクーラを設置してください。

自動オフサイクル有効 / 無効

霜取方式がヒータまたはホットガスのユニットにおいて自動オフサイクルの実施が可能です。

SW09	自動オフサイクル	
7 <input type="checkbox"/> ON	無効	標準設定
7 <input checked="" type="checkbox"/>	有効	

【霜取方式がヒータの場合】

庫内温度が5 以上を1時間継続している場合、自動的にオフサイクル霜取を行います。

(この場合の霜取時間は設定した値に従います。表示用LEDによる霜取時間の設定方法をご覧ください。)

【霜取方式がホットガスの場合】

庫内温度が5 以上を1時間継続している場合でかつ圧縮機の運転率が70%未満の場合、自動的にオフサイクル霜取を行います。

(この場合の霜取時間は設定した値に従います。表示用LEDによる霜取時間の設定方法をご覧ください。)

- ・上記の判定は、霜取開始条件成立時(毎回)に行います。

学習機能

前回の霜取に要した時間に基づいて、霜取開始積算時間を変更します。

SW09	学習機能	
8 <input type="checkbox"/> ON	なし	標準設定
8 <input checked="" type="checkbox"/>	あり	

霜取に要した時間が20分未満の場合 : 霜取開始積算時間に(0.1時間)を加算します。

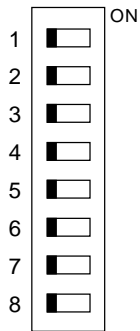
霜取に要した時間が20分以上50分未満の場合 : 霜取開始積算時間は変更しません。

霜取に要した時間が50分以上の場合 : 霜取開始積算時間から(0.1時間)を減算します。

(霜取開始積算時間の変更の判定は、霜取終了時(毎回)に行います。)

- ・本機能は霜取開始方式が「積算時間」でかつ終了サーモによる霜取終了時のみ有効です。
- ・スイッチを「ON」「OFF」とした場合、霜取開始積算時間は上記変更後の値になります。
- ・学習機能による霜取開始積算時間の変更範囲は、もとの設定値の±50%以内です。

[5]機能設定(SW10)
スイッチの意味づけ



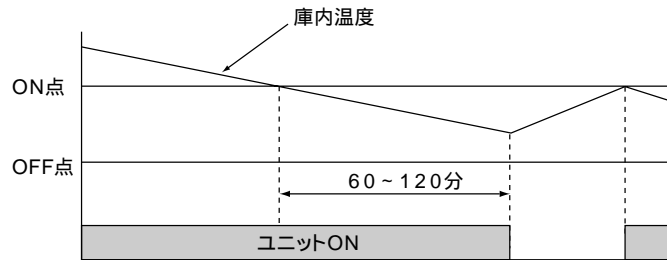
SW10	設定項目	OFF	ON
1	インテリジェンスタイマ有 / 無	なし	あり
2	50 高温警報有 / 無	あり	なし
3	冷えすぎ防止エラー表示有 / 無	あり	なし
4	ショートサイクル防止時間変更	1.5分	3分
5	庫内温度設定範囲制約機能有 / 無	なし	あり
6	庫内温度中心値設定機能	なし	あり
7	リモコン操作ロック機能有 / 無	なし	あり
8	冷えすぎ防止機能有 / 無	あり	なし

複数室個別制御システムの場合のみ関係しますので、複数室個別制御の据付工事説明書をご覧ください。

インテリジェンスタイマ

SW10	インテリジェンスタイマ	
1 <input type="checkbox"/> ON	なし	標準設定
1 <input checked="" type="checkbox"/>	あり	

庫内温度が(OFF点 < 庫内温度 < ON点)の状態を60 ~ 120分間(インテリジェンスタイマ設定値)継続すると、ユニットを一旦OFFします。その後庫内温度がON点まで上昇すると、ユニットはONします。インテリジェンスタイマは表示用LEDで設定します。(表示LEDによるインテリジェンスタイマ設定方法をご覧ください。)



50 高温警報

SW10	50 高温警報	
2 <input type="checkbox"/> ON	あり	標準設定
2 <input checked="" type="checkbox"/>	なし	

庫内温度が50 に達し、5秒経過すると

- ・即時に運転OFF
- ・警報出力接点(X11:電気回路図参照)をON
- ・リモコンに「HH」を表示します。

・50 高温警報は停止中でも検出します。

・警報の出力は接触器ボックス内の端子台77 - 78間(無電圧接点)に電源およびブザーまたはランプを取付けることにより出力可能です。

冷えすぎ防止エラー表示

SW10	冷えすぎ防止エラー表示	
3 <input type="checkbox"/> ON	あり	標準設定
3 <input type="checkbox"/>	なし	

液電磁弁が閉じても圧縮機が10分以上運転している場合は、圧縮機を停止します。
この状態が2回連続した場合に、リモコンに「LH」を表示します。

- ・スイッチをONしても上記条件で圧縮機は停止します。(異常表示は出なくなります)

ショートサイクル防止時間変更

ショートサイクル防止時間の変更が可能です。

SW10	ショートサイクル防止時間	
4 <input type="checkbox"/> ON	1.5分	標準設定
4 <input type="checkbox"/>	3分	

- ・スクロールマルチおよびコンビネーションマルチコンデンシングユニットをご使用の場合は、ショートサイクル防止時間を「1.5分」としてください。

庫内温度設定範囲制約機能

ユニットの設定温度範囲内で更に温度範囲が設定(制約)できます。

SW10	庫内温度設定範囲制約機能	
5 <input type="checkbox"/> ON	なし	標準設定
5 <input type="checkbox"/>	あり	

機能「あり」のとき、表示用LEDのモードB、C(SWU4)で設定した上限値、下限値の間でのみ設定温度の変更が可能となります。

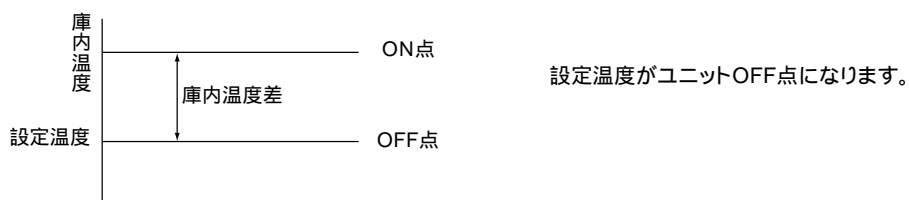
- ・上限値、下限値の設定方法については、表示用LEDによる設定温度上限値・下限値の設定方法をご覧ください。

庫内温度中心値設定機能

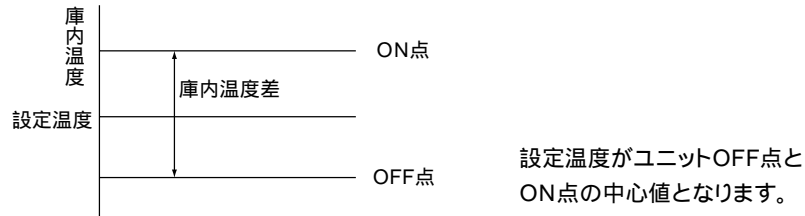
設定温度をユニットOFF点とON点との中心値として設定できます。

SW10	庫内温度中心値設定機能	
6 <input type="checkbox"/> ON	なし	標準設定
6 <input type="checkbox"/>	あり	

【庫内温度中心値設定機能なしの場合】



【庫内温度中心値設定機能ありの場合】

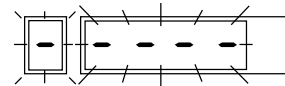


リモコン操作ロック機能

リモコンの設定操作を受け付けないようにし、設定値を固定できます。

SW10	リモコン操作ロック機能	
7 <input type="checkbox"/> ON	なし	標準設定
7 <input checked="" type="checkbox"/>	あり	

・リモコン操作ロック機能「あり」の場合、リモコンは運転 / 停止以外の操作を受け付けなくなります。そのときリモコンを操作すると、次の表示が出ます。



- [6]表示用LED (LD1)
- [7]表示内容選択スイッチ (SWU4)
- [8]設定値UPスイッチ (SW05)
- [9]設定値DOWNスイッチ (SW06)
- [10]設定値確定スイッチ (SW07)

表示用LEDを使用して機能設定を行います。設定内容と刻み幅、標準値は下表のとおりです。下表に変更後の内容を記入した後、機能設定を行ってください。

SWU4	設定項目	内 容	刻み幅	標準設定	記入欄
0	サービス用スイッチの内容を表示する。	詳細は、サービスハンドブックをご覧ください。	-	-	-
1	霜取開始方式	1:時刻 2:積算時間	1	1	
2	霜取開始積算時間(時間)	0.5 ~ 120.0	0.5	4.0	
3	- 1	- 1	-	-	-
4	- 1	- 1	-	-	-
5	霜取時間(分)	10 ~ 60	1	H,G:60 N:30 2	
6	予冷時間(分)	2 ~ 5	1	2	
7	水切り時間(分)	0 ~ 30	1	10	
8	-	-	-	-	-
9	ファン運転時間(分)	5 ~ 30(連続)	5	30(連続)	
A	庫内温度補正(K)	-3.0 ~ +3.0	0.5	0.0	
B	設定温度上限値()	ユニットの温度範囲内で設定が可能です。ただし、範囲内では上限値が基準になります。	1	温度帯の 上限値	
C	設定温度下限値()	ユニットの温度範囲内で設定が可能です。ただし、範囲内では上限値が基準になります。	1	温度帯の 下限値	
D	インテリジェンスタイマ設定値(分)	60 ~ 120	10	60	
E	-	-	-	-	-
F	-	-	-	-	-

1 数字が表示されますが、設定できません。
2 H;ヒータ G;ホットガス N;オフサイクル

・工事終了後、機能設定によりユニットコントローラの機能を変更した場合は、必ず全設定内容を記入してください。

(b) 設定方法

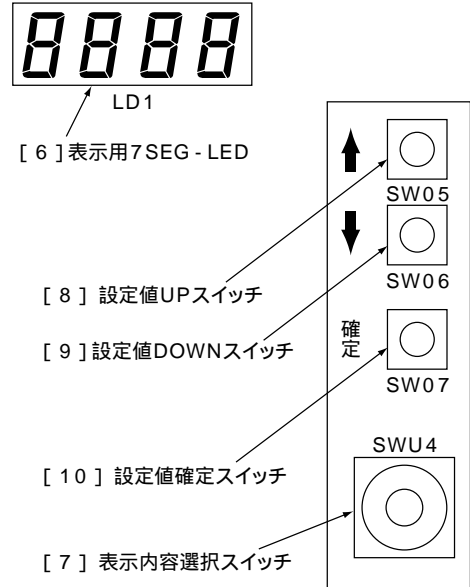
表示内容選択スイッチ [7] を操作し、設定したい項目に合わせます。現在の設定値が表示(点灯)されます。

設定値UPスイッチ [8]、DOWNスイッチ [9] を押して設定値を合わせます。

スイッチを押すと表示値が変化し、点滅表示となります。

- ・現在の設定値を確認する場合は、表示内容選択スイッチ [7] を操作して他の項目を一旦表示した後、再度 1 の操作を行ってください。
- ・スイッチ [8] [9] は連続押しが可能です。

設定値確定スイッチ [10] を押して設定値を確定します。設定値が確定され、表示が点滅から点灯に変わります。設定完了後は、表示内容選択スイッチ [7] を「 0 」の位置に戻してください。



設定内容

霜取開始方式(SWU4 = 1)
霜取開始条件(時刻、積算時間)を設定します。

設 定	内 容
1	時 刻:時刻により霜取を開始します。 (霜取開始時刻が未設定の場合は、霜取を行いませんので、ご注意ください。)
2	積算時間:ユニットON時刻の積算値により霜取を開始します。 (積算時間の設定については、b.項をご覧ください。)

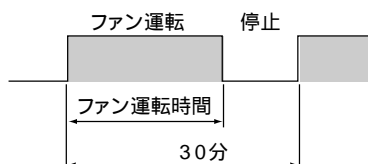
霜取開始積算時間(SWU4 = 2)
霜取開始方式を「 積算時間 」に設定した場合の霜取開始積算時間を設定します。
ユニットON(液管電磁弁ON)時間の積算値が本設定値になると霜取を開始します。

霜取時間(SWU4 = 5)
霜取時間を設定します。霜取終了サーモ有効時、サーモ動作よりも先に霜取時間に到達した場合には霜取を終了します。標準設定はオフサイクル(N)は30分、ヒータ(H)・ホットガス(G)は60分です。

予冷時間(SWU4 = 6)
霜取後の予冷時間を設定します。(ヒータおよびホットガスタイプ)

水切り時間(SWU4 = 7)
霜取時の水切り時間を設定します。(ホットガスタイプのみ)

ファン運転時間(SWU4 = 9)
ユニットOFF中のファン運転時間を設定します。



ユニットOFF中にファンは、30分を周期とする間欠運転をします。

ファン運転時間を「 30 」に設定すると、ユニットOFF中にファンは連続運転します。

庫内温度補正(SWU4 = A)

- 3.0 ~ + 3.0Kの範囲で庫内温度の補正が可能です。

設定温度上限値(SWU4 = B)

ユニットの温度設定範囲内で上限値を設定(変更)できます。

設定温度下限値(SWU4 = C)

ユニットの温度設定範囲内で下限値を設定(変更)できます。

インテリジェンスタイマ設定値(SWU4 = D)

庫内温度が(OFF点 < 庫内温度 < ON点)の状態を本設定時間継続すると、ユニットを一旦OFFします。

⚠ 注意

- ・その他のスイッチはサービスもしくは基板の点検用ですので、通常は操作しないでください。誤作動・異常表示となります。
- ・スイッチに無理な力を加えないでください。スイッチ破損の原因になります。
- ・基板左部の高電圧部分にはAC200Vがかかっています。表示用LEDによるもの以外のスイッチ操作を行う場合は、電源を切ってください。また、表示用LEDによるスイッチ操作時、高電圧部分に触れないよう注意してください。

3-9・保守サービス編

(1) 保守点検のお願い

- (a)コンデンシングユニット } コンデンシングユニット・ユニットクーラ付属の据付工事説明書に従って
- (b)ユニットクーラ } 保守点検してください。
- (c)コントローラ
 キャビネット
 乾いた柔らかい布でから拭きしてください。

(2) 故障した場合の処置

- (a)コンデンシングユニット } コンデンシングユニット・ユニットクーラ付属の据付工事説明書に従って
- (b)ユニットクーラ } 処置してください。
- (c)コントローラ

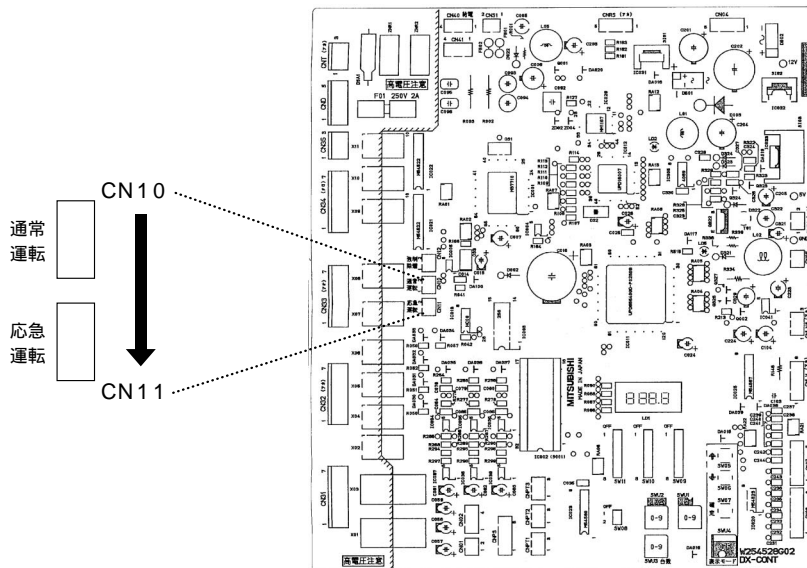
(イ) 応急運転の方法(不具合のある場合のみ)

[1] 温度センサが異常の場合

- ・リモコンに「L0」もしくは「H0」が表示され、設定温度が - 5.5 以下なら連続運転、- 5.0 以上なら停止します。(温度調節機能がなくなります。)
- ・温度調節する場合は、 項のように温度調節器を接続してください。

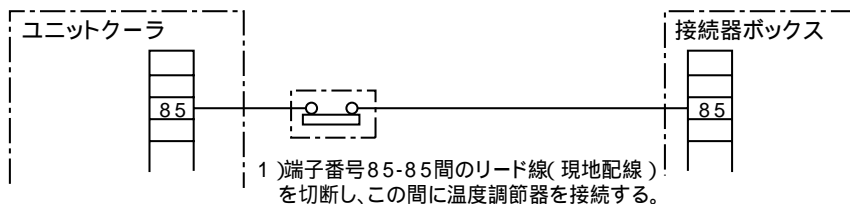
基板上の **コネクタ(CN10)** を **CN11** の位置に差し替えるとユニットは連続運転します。

・コネクタの差し替えは、電源を切った状態で行ってください。
 ・応急(連続)運転状態では、温度調節機能はありません。



[2] 温度調節をする場合

- ・温度調節する場合は、下図の様に温度調節器を接続するとともに配線変更を行ってください。



(d) 自己診断：リモコンにて各ユニットの異常履歴を検索します（異常コードに対する対処方法は次項参照ください）

R B - 4 D C

リモコンにて各ユニットの異常履歴を検索します。
自己診断モードに切替えます。
[診断] ボタンを押すと、下図の表示になります。UC1の自己診断を開始します。

UCNo表示

[診断中] UC1

↔ 交互に表示

[診断中] - - - -

自己診断したいUCNoを合わせます。
設定変更 ボタンを押すごとにUCNoがUC1～UC4の間で、前後するので、自己診断したいUCNoに合わせます。（UC1の自己診断を行う場合はこの操作は必要ありません。）

UCNo表示

[診断中] UC1

↔

[診断中] UC2

↕

↔

[診断中] UC3

診断結果表示(最新)
< 異常履歴がある場合 >

UCNo表示

[診断中] UC1

↔ 交互に表示

[診断中] E0

< 異常履歴がない場合 >

UCNo表示

[診断中] UC1

↔ 交互に表示

[診断中] - - - -

< 相手がいない場合 >

UCNo表示

[診断中] UC1

↔ 交互に表示

[診断中] FFFF

R B - 4 D B 1

[点検] ボタンを3秒以内に2回押すと、下図の表示になります。UC1の自己診断を開始します。

診断結果表示

[診断中] - - - -

（表示はRB-4DCの場合です。RB-4DB1の場合は[診断中]の表示がありません。）

異常コード表示例

センサ異常(オープン)	L0
センサ異常(ショート)	H0
外部異常(冷却中)	E0
外部異常(霜取中)	E1
冷え過ぎ防止検出	LH
50 高温警報	HH
高温警報	HC

< 過去の異常履歴を見る場合 >

過去に異常が発生していた場合、それを最大16個まで保持し表示することができます。設定温度 ボタンを押すごとに順次表示します。（RB-4DB1の場合 温度調節 ボタン）
設定温度 ボタンを押すごとに、過去にさかのぼって表示します。逆に設定温度 ボタンを押すごとに最新のものを表示します。（0から15まで、0が最新の異常履歴です）

診断結果表示

[診断中] 0

↔

[診断中] 1

↕

↔

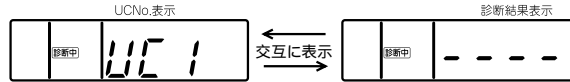
[診断中] 2

（表示はRB-4DCの場合です。RB-4DB1の場合は[診断中]の表示がありません。）

RB-4DC

RB-4DB1

設定温度 ボタン操作をやめるとその時点での異常を表示します。(RB-4DB1の場合 温度調節 ボタン)

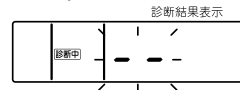


異常履歴リセット操作

、の診断結果表示にて異常履歴を表示させます。
履歴消去 ボタンを押すと、UCNo(ユニットコントローラNo)が点滅します。



、の診断結果表示にて異常履歴を表示させます。
除霜リセット ボタンを連続で3秒以内に2度押しすると、UCNo(ユニットコントローラNo)が点滅します。



(表示はRB-4DCの場合です。RB-4DB1の場合は「診断中」の表示がありません。)

異常履歴がリセットされた場合、下図の点滅表示となります。
なお、異常履歴リセットに失敗した場合は、異常内容が再度表示されます。



(表示はRB-4DCの場合です。RB-4DB1の場合は「診断中」の表示がありません。)

自己診断の解除

自己診断解除には次の2とおりがあります。

診断 ボタンを押す。

自己診断を解除し、自己診断前の状態になります。

点検 ボタンを3秒以内に2度押す。

自己診断を解除し、自己診断前の状態になります。

運転/停止 ボタンを2秒以上押し続ける。自己診断を解除して、停止となります。

(上位コントローラより手元操作禁止時、この操作は無効です。)

異常コードの説明

庫内温度センサ異常(オープン)……L0表示

庫内温度センサ異常(ショート)……H0表示

外部異常:冷却運転中に保護装置(高圧圧力開閉器もしくは熱動過電流継電器)が作動……E0表示

外部異常:霜取運転中および霜取運転終了後に保護装置(高圧圧力開閉器もしくは熱動過電流継電器)が作動……E1表示

冷えすぎ防止検出……LH表示

50 高温警報……HH表示

高温警報……HC表示

、は温度センサの故障です。

～は、原因を取除いてから運転を開始してください。リモコンの運転/停止ボタンをいったん切り、再び入れるとリセットできます。

(3) 異常コードに対する対処方法

ユニット異常時は、下記エラーコードとユニット番号を交互に表示します。
 ユニット番号とはユニット1の場合、“ UC-1 ”ユニット2の場合は“ UC-2 ”となります。
 各リモコンエラーコードとその処置内容を示します。

エラーコード	意味	検地手段	要因
L0	センサ異常 (オープン)	<ul style="list-style-type: none"> ・運転中の庫内温度入力が-60 以下検知の場合。 ・運転停止中は、庫内温度表示部に “ -75.5 ” と表示。 	センサコネクタ外れ
			センサ接続端子台の外れ (端子46,47)
			センサ不良
H0	センサ異常 (ショート)	<ul style="list-style-type: none"> ・運転中の庫内温度入力が70 以上検知の場合。 ・運転停止中は、庫内温度表示部に “ 99.5 ” と表示。 	センサ不良
			中継基板不良
E0	冷却運転中の外部 (コンデンシングユニット) 異常	<ul style="list-style-type: none"> ・冷却運転中にコンデンシングユニット異常(高圧カット、OCR作動等)した場合。 	高圧カット OCR 作動 その他 (機種による)
E1	霜取運転中の外部 (コンデンシングユニット) 異常	<ul style="list-style-type: none"> ・霜取運転中にコンデンシングユニット異常(高圧カット、OCR作動等)した場合。 ・霜取運転中とはリモコン表示部に “ dF ” と表示している期間を示します。 ・ “ dF ” 表示は、スタンダードコントローラの場合、中継基板上にて設定する “ 霜取時間 (出荷時60分) ” 中は表示し、デラックスコントローラの場合は霜取り終了後15分間は表示します。よってオフサイクル・ヒータデフロストの場合は実質、霜取終了後の冷却運転中を意味します。 (ホットガスデフロストおよび小形クーリングユニットの場合はを除く) 	
HC	高温警報	<ul style="list-style-type: none"> ・庫内温度が (設定温度+庫内温度差+高温警報温度差) 以上を連続して60分 (固定) 経過するとリモコンに異常表示、温度警報出力をします。 (詳細下図) ・リモコン運転スイッチOFF時及びON後3時間以内は警報出力を行わない。 ・高温警報温度差が0の場合 は警報出力を行わない。 ・霜取運転中も高温警報経過 時間は積算する。 	ユニット異常停止 (上記エラー作動後) 冷却器異常着霜 プレハブ庫扉開けっぱなし 機種選定ミス (能力不足)
HH	50 高温警報	<ul style="list-style-type: none"> ・庫内温度が50 以上60 未満を5秒間検知した場合。 ・リモコン運転スイッチON / OFFにかかわらず、上記条件にて即発報。 	火災等
LH	冷え過ぎ防止異常	<ul style="list-style-type: none"> ・庫内設定温度 (ユニットOFF点) から、3 K 低下した状態を1分以上継続するか、設定温度以下の状態を10分間継続した時点の温度より0.5 K 低下し、この動作を2度続けた場合。 (詳細下図) ・この異常はエラー表示のみのキャンセルおよび冷え過ぎ防止機能ごとキャンセルすることができます。 (方法は工事説明書参照ください) 	電磁弁 液 等漏れ 電磁弁 液 等に異物が詰まり、不閉状態となり、ポンプダウン運転が継続した場合。 圧力開閉器 低圧 の設定値不具合 冷蔵域 (H、L シリーズ) での使用に対し、ロータリ、スクロール圧縮機搭載コンデンシングユニットの工場出荷時の設定値は冷凍 (R) の設定になっており、変更せず使用した場合。 (設定値が低いとポンプダウン運転に時間がかかり庫内温度低下する可能性がある)
C0	過電流検知異常	<ul style="list-style-type: none"> ・リモコンに過電流が流れた場合。 	
F0 F1 F2 F3 F4 01 02 03 04	伝送異常	<ul style="list-style-type: none"> ・リモコン 中継基板の伝送が正常に行われなくなった場合。 	リモコン線の配線不良 (接触不良等)
			リモコン線の長さオーバー
	リモコン伝送システム異常	<ul style="list-style-type: none"> ・同室複数台制御システムの場合 	リモコン線へのノイズ
			接続台数オーバー
d0	伝送異常		同上
d1	<ul style="list-style-type: none"> ・リモコン 中継基板の伝送が正常に行われなくなった場合。 		
d2	<ul style="list-style-type: none"> ・コントローラ間伝送システム異常 (複数室個別制御システムの場合) 		同一冷媒系子機台数誤設定

対 処 方 法	エラー出力時のユニット状態	ユニット復帰方法	リモコン表示解除方法
中継基板コネクタ (CN01) をチェックする。	庫内温度設定値 < -5 の場合 連続運転。 (制御電源出力、サーモ出力ON) 庫内温度設定値 -5 の場合 ポンプダウン停止。 (制御電源出力、サーモ出力OFF)	センサ入力が正常で 自動復帰	異常解除状態で、 リモコンOFF / ON.
センサ抵抗値をチェック			
以上のいずれでも無い場合			
センサ抵抗値をチェック			
以上のいずれでも無い場合			
コンデンシングユニット各保護装置作動要因 をチェック。	・制御電源出力：ON ・液管電磁弁出力：OFF ・ファン出力：ON	コンデンシングユニット異常 解除で自動復帰。 リモコンOFF / ONにて復帰 (ただしコンデンシングユニ ット保護装置復帰状態)	異常解除状態で、 リモコンOFF / ON.
左記要因を解除する。	通常運転 (運転停止はしない。 ただし他異常時は除く)	左記	異常解除状態で、 リモコンOFF / ON.
温度上昇要因を取り除いてください	ユニット強制停止 (全てのリレー出力をoffとする)	異常解除状態で、リモコンOFF / ON .	左記
電磁弁 液 交換	ユニット強制停止 ・制御電源、サーモOFF	サーモON点まで庫内温度上昇に より自動復帰。	異常解除状態で、 リモコンOFF / ON .
設定値を適性な値に変更			
	ユニット停止、リモコンが点灯 しない。	リモコン異常解除。	通常表示されず、 異常履歴として残る。
配線経路の確認。			異常解除状態で、 リモコンOFF / ON .
所定の配線が使用され総延長が250m以内 になっているか確認。			
リモコン配線が高圧電線やインバータ等のノ イズ発生機器の近くに配線されていないか確認。 (高圧線と平行して配線されているような場 合は電線管等で分離する)			
接続台数およびシステムに関するスイッチ設 定の確認。			
同上			
子機台数およびシステムに関するスイッチ設定の確認			

(4) リモコンの故障判定 (自己診断)

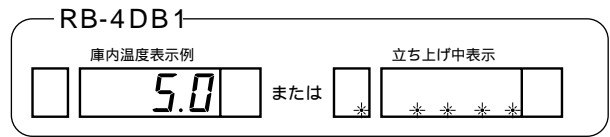
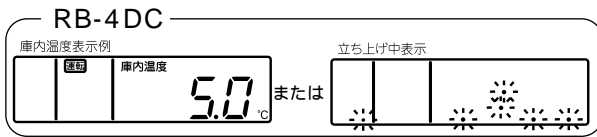
(a) リモコンから操作がきかない場合

リモコンから操作がきかない場合、本機能により、リモコン診断を行ってください。

(イ) まず庫内温度表示、リモコン立ち上げ中表示を確認してください。

ユニットコントローラ運転停止時、リモコン立ち上げ時に正常な電圧(DC 12V)が印加されていない場合は、消灯しています。

通電表示が消灯している場合は、リモコン配線、ユニットコントローラを点検してください。



(ロ) リモコン診断モードに移行

診断 ボタンを5秒以上押し続けていると、下図の表示になります。(RB-4DB1の場合 **点検** ボタン)



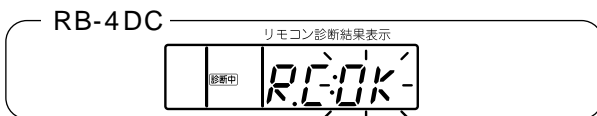
登録 ボタンを押すとリモコンの診断を開始します。(RB-4DB1の場合 **確認** ボタン)



(ハ) リモコン診断結果

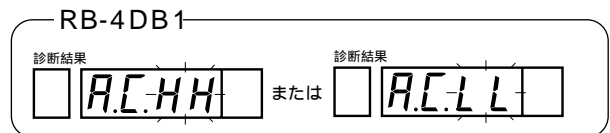
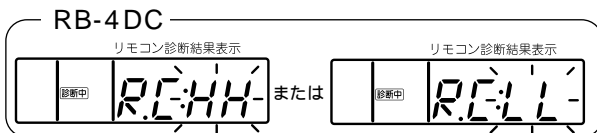
診断結果が点滅表示されます。

リモコン正常時



リモコンに問題はありませんのでほかの原因を調査してください。

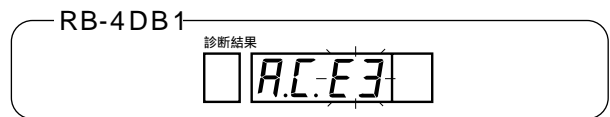
リモコン不良時 (異常表示1)



リモコンの交換が必要です。

リモコン以外に問題が考えられる場合

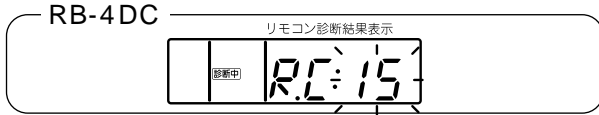
(異常表示2) 「E3」が点滅 送信不可



伝送線にノイズがのっている、あるいはユニットコントローラの故障が考えられます。
伝送路、他のコントローラの調査をしてください。

リモコン以外に問題が考えられる場合

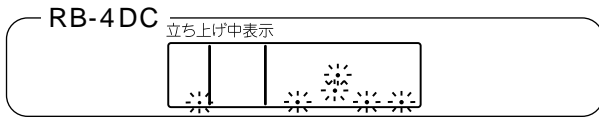
(異常表示3)「データエラー数」を表示 データエラーの発生
データエラー発生数最大66個



データエラー発生数とはリモコンの送信データのビット数と実際に伝送路に送信されたビット数の差を意味します。
この場合外来のノイズなどの影響で送信データが乱れていますので、伝送線を調査してください。

(二)リモコン診断の解除

診断 ボタンを5秒以上押すと、リモコン診断を解除して、運転ランプが点滅します。約1分後、リモコン診断前の運転状態に戻ります。(RB-4DB1の場合 **点検** ボタン)



↓ 1分後
リモコン診断前の運転状態の表示

(b)リモコンが点灯しない場合

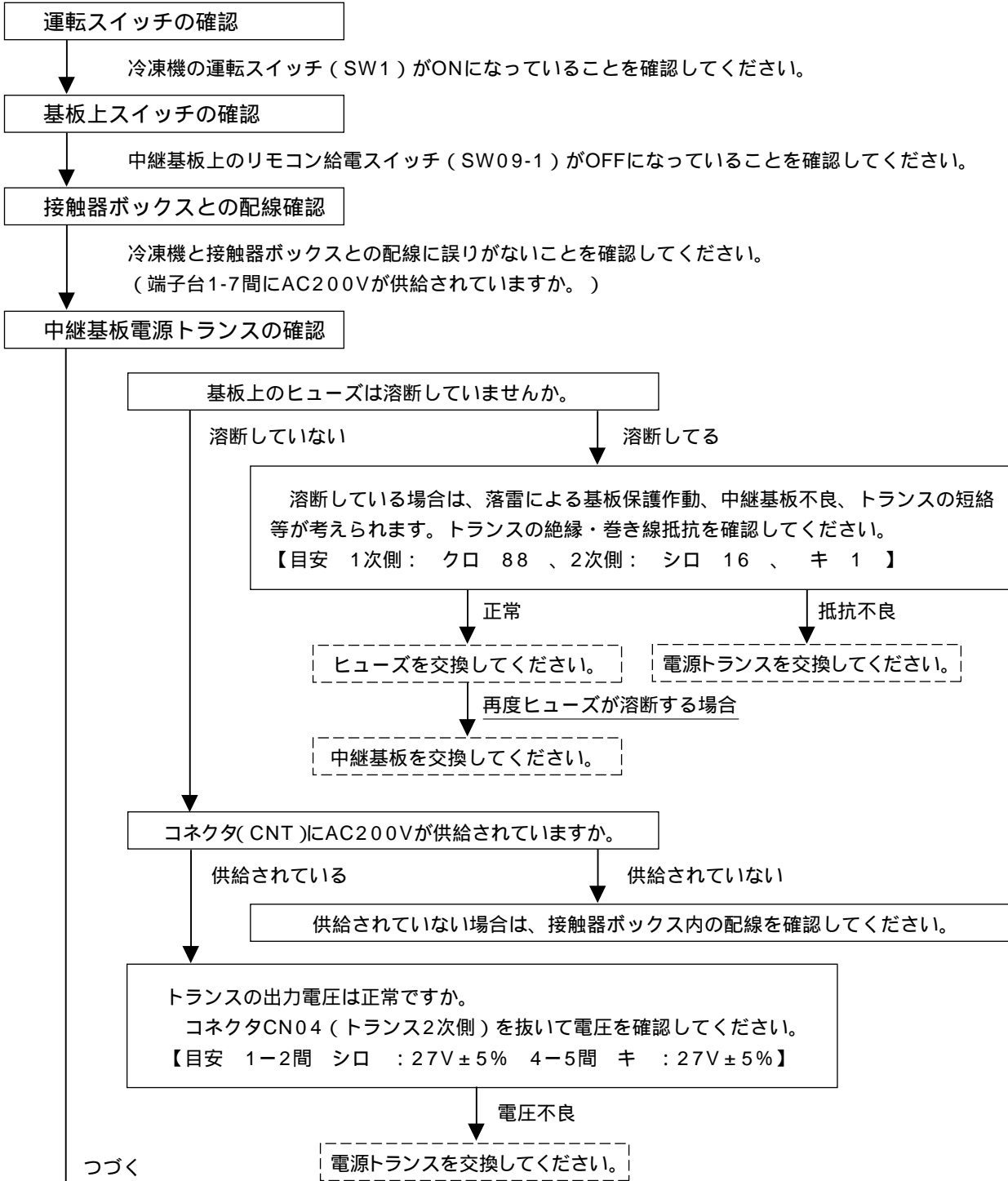
リモコンを交換する前に必ず実施してください。

リモコンから操作ができない

スタンダードコントローラ編4-3 リモコンの故障判定(自己診断)をご覧ください。

リモコンが点灯しない

電源(3 200V)が正常に供給されているにもかかわらずリモコンが点灯しない場合、以下のカ所を確認してください。



つづく

リモコン伝送線の確認

端子台A-B間の電圧を確認してください。
【目安 DC12V \pm 0.5V】

正常

電圧不良

電源が供給されていない場合は、次の原因が考えられます。

リモコン伝送線の短絡

リモコン伝送線が短絡し基準以上の電流が流れると、中継基板は、リモコンへの電源供給を中止します。

この場合、モニタ機能で異常コードを確認できます。

(中継基板の診断を参照してください。)

リモコン電源の過電流を検出すると電源をOFFされるまでその状態を保持しますので、過電流の要因を取り除いた後電源を入れ直してください。

中継基板のコネクタ(CN50)～端子台A、Bの配線断線

中継基板のコネクタ(CN50)を抜いて電圧を確認してください。

CN50もDC12Vが供給されているにもかかわらず端子台A、BにDC12Vが供給されていない場合は、配線の不良が考えられます。

中継基板の不良

CN50にDC12Vが供給されておらず、リモコン電源の過電流も検知していない場合には中継基板の不良が考えられます。

中継基板を交換してください。

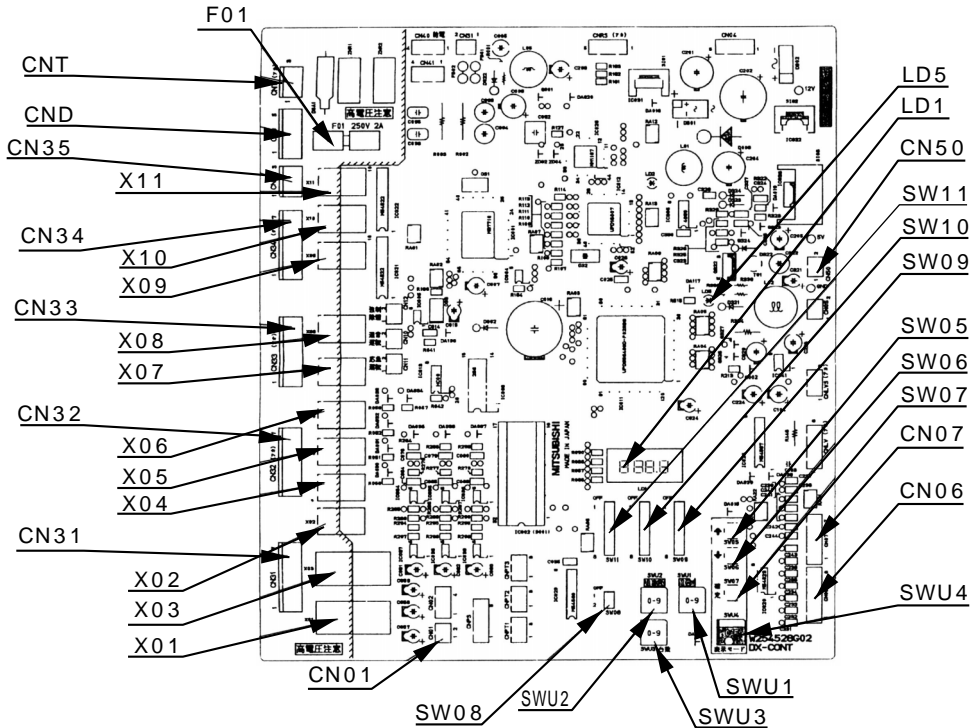
リモコン内のコネクタが確実に挿入されていますか。
挿入されている場合は、リモコンの不良が考えられます。

リモコンを交換してください。

(5) 中継基板の故障判定(自己診断)

中継基板を交換する前に必ず確認してください。

(a) 中継基板内の部品配置



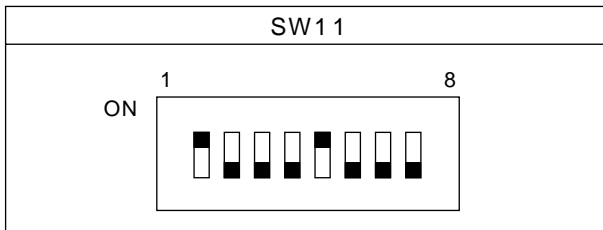
記号	内 容	記号	内 容
CN01	庫内温度センサ(サーミスタ)	SW09	DIPスイッチ(8)
CN06	1-2:接点入力(圧縮機1) 3-4:接点入力(圧縮機2) 5-6:接点入力(圧縮機3) 7-8:接点入力(外部異常)	SW10	DIPスイッチ(8)
CN07	1-2:接点入力(除湿終了サーモ1) 3-4:接点入力(除湿終了サーモ2) 5-6:接点入力(遠隔操作)	SW11	DIPスイッチ(8)
CN31	1-3:X01(b接点)出力 1-5:X03(b接点)出力 1-7:X02(a接点)出力	SWU1	ロータリースイッチ(0~9)
CN32	1-3:X04(a接点)出力 1-5:X05(a接点)出力 1-7:X06(a接点)出力	SWU2	ロータリースイッチ(0~9)
CN33	1-3:X07(a接点)出力 5-7:X08(a接点)出力	SWU3	ロータリースイッチ(0~9)
CN34	1-3:X09(a接点)出力 5-7:X10(a接点)出力	SWU4	ロータリースイッチ(0~F)
CN35	1-3:X11(a接点)出力	X01	補助継電器
CN50	リモコン接続	X02	補助継電器
CND	電源接続	X03	補助継電器
CNT	トランス1次側(クロ)接続	X04	補助継電器
F01	ヒューズ	X05	補助継電器
LD1	LED(表示用)	X06	補助継電器
LD5	LED(リモコン給電)	X07	補助継電器
SW05	PUSHスイッチ	X08	補助継電器
SW06	PUSHスイッチ	X09	補助継電器
SW07	PUSHスイッチ	X10	補助継電器
SW08	DIPスイッチ	X11	補助継電器

(b)確認項目 操作を行う前に現在のスイッチ設定内容を記録し、操作後元の位置に必ず戻してください。

サービス機能を利用して下記項目を確認してください。

No.	項目	内容
(イ)	表示用LED(LD1)	表示用LEDの内容を変化させ、表示機能を確認する。
(ロ)	庫内温度	表示用LEDに庫内温度を表示し、リモコンの表示値と比較することにより中継基板への入力機能を確認する。
(ハ)	採点入力	表示用LEDに入力状態を表示し、実際の接点状態と比較することにより中継基板への入力機能を確認する。
(ニ)	リレー出力	表示用LEDに出力状態を表示し、実際のリレー出力と比較することにより中継基板への入力機能を確認する。
(ホ)	スイッチ入力	表示用LEDに入力状態を表示し、実際のスイッチ位置と比較することにより中継基板への入力機能を確認する。

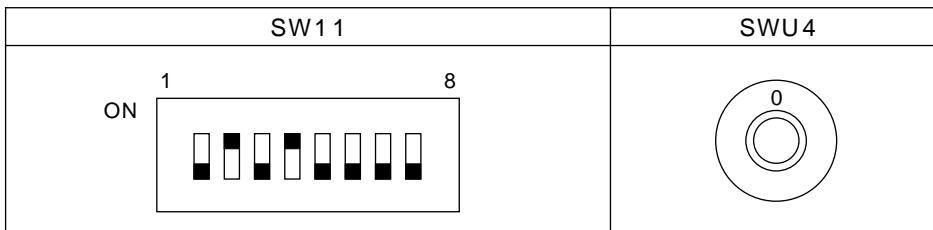
(イ)表示用LED(LD1)



SW11を上記のとおり設定してください。
表示用LED(LD1)の表示が下記の通り変化したら正常です。(1秒ごと)

「0000」 「1111」 「2222」 ... 「8888」 「9999」 「. . . .」 「消灯」

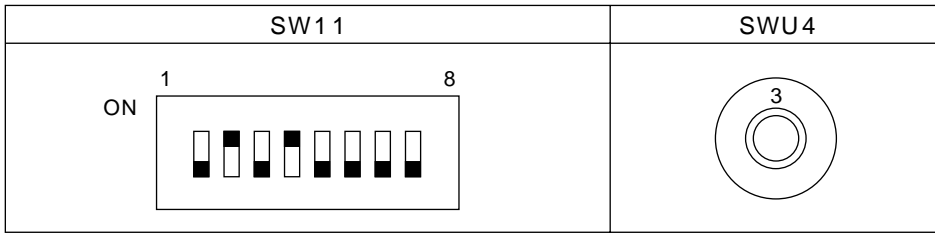
(ロ)庫内温度



SW11を上記のとおり設定した後、SWU4を「0」に設定してください。
表示用LED(LD1)に庫内温度が表示されます。

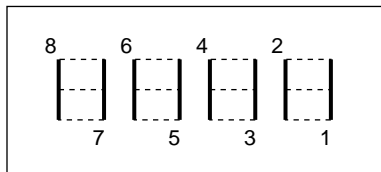
- 表示値がリモコンに表示されている庫内温度と同じ場合：正常
表示値が異なる場合は下記項目を確認してください。
- ・センサの値 : テスタでセンサ両端の抵抗値を測定
サーミスタ温度特性グラフ
 - ・センサの接続 : 端子台AB-センサの接続状態
端子台AB-基板上コネクタ(CN50)の接続状態

(八)採点入力



SW11を上記のとおり設定した後、SWU4を「3」に設定してください。
表示用LED (LD1) に採点入力が表示されます。

【表示例】



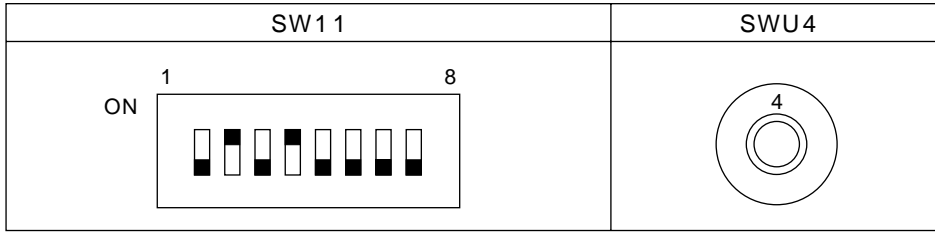
“ | ”は点灯を示す。

LD1

LD1表示位置	対応接点	点灯時の状態
1	CN06(1-2)	接点短絡(圧縮機ON)
2	CN06(3-4)	-
3	CN06(5-6)	-
4	CN06(7-8)	接点短絡(外部異常ON)
5	CN07(1-2)	接点短絡(終了サーモ1ON)
6	CN07(3-4)	接点短絡(終了サーモ2ON)
7	CN07(5-6)	-
8	-	-

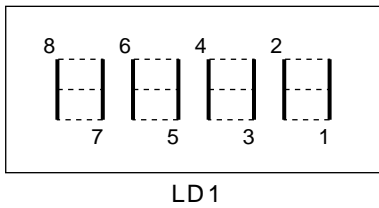
表示内容と接点状態を確認してください。

(二)リレー出力
X01 ~ X08



SW11を上記のとおり設定した後、SWU4を「4」に設定してください。
表示用LED (LD1) にリレー出力状態が表示されます。

【表示例】

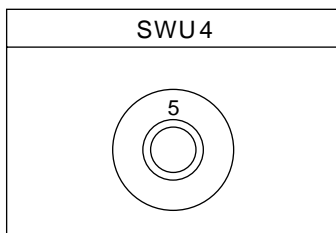


“ | ”は点灯を示す。

LD1表示位置	対応接点	点灯時の状態
1	CN31(1-3)	X01(b接)コイル非電中：接点閉
2	CN31(1-5)	X03(b接)コイル非電中：接点閉
3	CN31(1-7)	X02(a接)コイル通電中：接点閉
4	CN32(1-3)	X04(a接)コイル通電中：接点閉
5	CN32(1-5)	X05(a接)コイル通電中：接点閉
6	CN32(1-7)	X06(a接)コイル通電中：接点閉
7	CN33(1-3)	X07(a接)コイル通電中：接点閉
8	CN33(5-7)	X08(a接)コイル通電中：接点閉

基板上リレー (X02, X03) の並び順にご注意ください。

X09 ~ X11



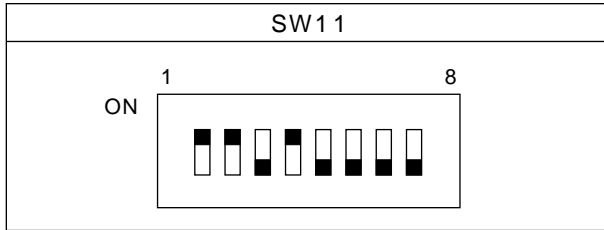
SW4を「5」に設定してください。
表示用LED (LD1) にリレー出力状態が表示されます。

LD1表示位置	対応接点	点灯時の状態
1	CN34(1-3)	X09(a接)コイル通電中：接点閉
2	CN34(5-7)	X10(a接)コイル通電中：接点閉
3	CN35(1-3)	X11(a接)コイル通電中：接点閉
4	—	—
5	—	—
6	—	—
7	—	—
8	—	—

表示内容と接点状態を確認してください。

(ホ)スイッチ入力

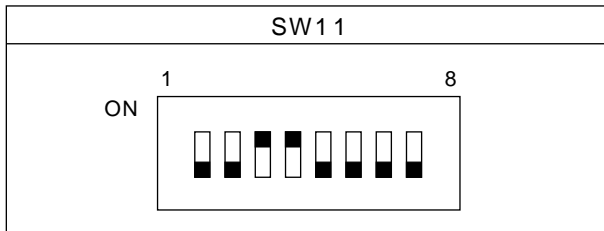
SWU1



SW11を上記のとおり設定してください。
表示用LED (LD1) にスイッチ入力状態 (SWU1の設定値) が表示されます。

表示内容とスイッチの状態を確認してください。

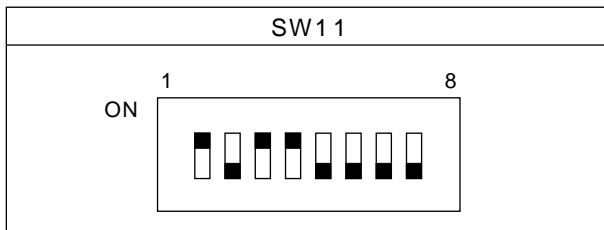
SWU2



SW11を上記のとおり設定してください。
表示用LED (LD1) にスイッチ入力状態 (SWU2の設定値) が表示されます。

表示内容とスイッチの状態を確認してください。

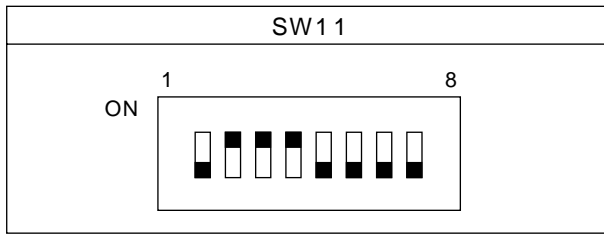
SWU3



SW11を上記のとおり設定してください。
表示用LED (LD1) にスイッチ入力状態 (SWU3の設定値) が表示されます。

表示内容とスイッチの状態を確認してください。

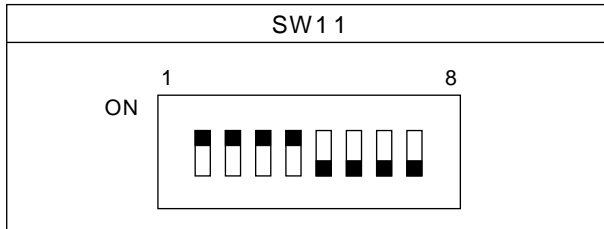
SWU4



SW11を上記のとおり設定してください。
表示用LED (LD1) にスイッチ入力状態 (SWU4の設定値) が表示されます。

表示内容とスイッチの状態を確認してください。

SW05 ~ 07

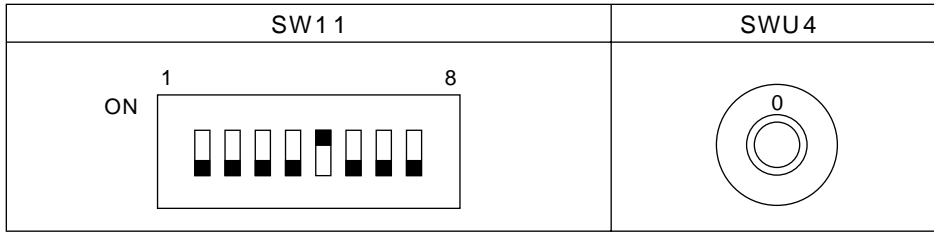


SW11を上記のとおり設定してください。
SW05 ~ 07を押すと表示位置のLEDが点灯します。
表示用LED (LD1) にスイッチ入力状態 (SW05 ~ 07の設定値) が表示されます。

LD1表示位置	対応接点	点灯時の状態
1	SW05	スイッチを押した状態。(点灯)
2	SW06	スイッチを押した状態。(点灯)
3	SW07	スイッチを押した状態。(点灯)
4	—	—
5	—	—
6	—	—
7	—	—
8	—	—

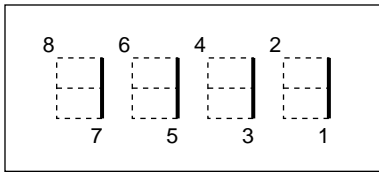
表示内容と接点状態を確認してください。

SW08 ~ 10



SW11を上記のとおり設定した後、SWU4を「0、1、2」にそれぞれ設定してください。
表示用LED (LD1) にスイッチ入力状態 (SW08 ~ 10の状態) が表示されます。

【表示例】



LD1

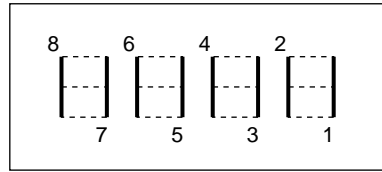
“ | ”は点灯を示す。

SWU4	0	1	2	状態(上記例)
LD1表示位置	SW08	SW09	SW10	
1	SW08-1	SW09-1	SW10-1	ON
2	SW08-2	SW09-2	SW10-2	OFF
3	—	SW09-3	SW10-3	ON
4	—	SW09-4	SW10-4	OFF
5	—	SW09-5	SW10-5	ON
6	—	SW09-6	SW10-6	OFF
7	—	SW09-7	SW10-7	ON
8	—	SW09-8	SW10-8	OFF

表示内容とスイッチの状態を確認してください。

(c)中継基板表示LED(LD1)モニター一覧表

【図1】表示位置



“ | ”は点灯を示す。

LD1

NO.	SW11	SWU4	項目	内容
	1 2 3 4 5 6 7 8			
1	1 0 0 0 0 0 0 0 (0: OFF、1: ON)	0	機種コード	04
		1	コントローラ属性	88
		2	アドレスNO.	標準設定(SWU1, 2=0)の場合「100」と表示。
		3	同一冷媒系子機台数	0 ~ 3
		4	UCNO.	1 ~ 4
2	0 1 0 0 0 0 0 0	0	設定温度	
		1	庫内温度差	
		2	セットバック値	
		3	高温警報温度差	
		4	温度シフト値	
		5	現在時刻	
3	1 1 0 0 0 0 0 0	0	通常運転開始時刻(1)	
		1	通常運転開始時刻(2)	
		2	通常運転開始時刻(3)	
		3	通常運転開始時刻(4)	
4	0 0 1 0 0 0 0 0	0	セットバック運転開始時刻(1)	
		1	セットバック運転開始時刻(2)	
		2	セットバック運転開始時刻(3)	
		3	セットバック運転開始時刻(4)	
5	1 0 1 0 0 0 0 0	0	霜取開始時刻(1)	
		1	霜取開始時刻(2)	
		2	霜取開始時刻(3)	
		3	霜取開始時刻(4)	
		4	霜取開始時刻(5)	
		5	霜取開始時刻(6)	
		6	霜取開始時刻(7)	
		7	霜取開始時刻(8)	
		8	霜取開始時刻(9)	
		9	霜取開始時刻(10)	
		A	霜取開始時刻(11)	
		B	霜取開始時刻(12)	
6	0 1 1 0 0 0 0 0	0	運転状態	00: 停止中 0B: 再起動防止中 0C: 霜取中 0D: 送風運転中 34: 霜取待機中 40: 温度シフト中 38: スケジュール停止中 3C: 冷却サーモOFF中 3D: 冷却サーモON中 3E: 過冷却防止中 41: セットバック中サーモOFF 42: セットバック中サーモON
		1	モード	C: センターモード L1: ローカルモード (URまたはUC操作によるローカルモード) L2: ローカルモード (TCとの交信不能によるローカルモード)

NO.	SW11								SWU4	項 目																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8																																					
7	1	1	1	0	0	0	0	0	0	学習後の除湿開始積算時間(hr)																																			
									1	—																																			
									2	除霜後の冷却運転時間(hr)																																			
									3	圧縮機 総起動回数(下位4桁)																																			
									4	圧縮機 総起動回数(上位2桁)																																			
									5	—																																			
									6	—																																			
									7	—																																			
									8	—																																			
									9	圧縮機 総積算運転時間(hr)(下位4桁、小数点以下1桁まで)																																			
									A	圧縮機 総積算運転時間(hr)(上位2桁)																																			
									B	—																																			
									C	—																																			
									D	—																																			
									E	—																																			
									F	状態モニタ																																			
8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	異常履歴(順位0)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>異常コード</th> <th>項 目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LO</td><td>庫内温度センサ異常(オープン)</td></tr> <tr><td>HO</td><td>庫内温度センサ異常(ショート)</td></tr> <tr><td>EO</td><td>外部異常(冷却中)</td></tr> <tr><td>E1</td><td>外部異常(除霜中)</td></tr> <tr><td>LH</td><td>庫内温度低下警報</td></tr> <tr><td>CO</td><td>リモコン過電流検知</td></tr> <tr><td>HH</td><td>50 高温警報</td></tr> <tr><td>HC</td><td>高温警報</td></tr> <tr><td>F0</td><td>リモコン通信システム異常</td></tr> <tr><td>F1</td><td>リモコン通信受信なし異常</td></tr> <tr><td>F2</td><td>リモコン通信同期回復異常</td></tr> <tr><td>F3</td><td>リモコン通信H/W異常</td></tr> <tr><td>F4</td><td>リモコン通信スタートビット検出異常</td></tr> <tr><td>d0</td><td>ユニット間通信システム異常</td></tr> <tr><td>d1</td><td>ユニット間通信送信不能</td></tr> <tr><td>d2</td><td>ユニット間通信応答なし</td></tr> </tbody> </table>	異常コード	項 目	LO	庫内温度センサ異常(オープン)	HO	庫内温度センサ異常(ショート)	EO	外部異常(冷却中)	E1	外部異常(除霜中)	LH	庫内温度低下警報	CO	リモコン過電流検知	HH	50 高温警報	HC	高温警報	F0	リモコン通信システム異常	F1	リモコン通信受信なし異常	F2	リモコン通信同期回復異常	F3	リモコン通信H/W異常	F4	リモコン通信スタートビット検出異常	d0	ユニット間通信システム異常	d1	ユニット間通信送信不能	d2	ユニット間通信応答なし
									異常コード	項 目																																			
									LO	庫内温度センサ異常(オープン)																																			
									HO	庫内温度センサ異常(ショート)																																			
									EO	外部異常(冷却中)																																			
									E1	外部異常(除霜中)																																			
									LH	庫内温度低下警報																																			
									CO	リモコン過電流検知																																			
									HH	50 高温警報																																			
									HC	高温警報																																			
									F0	リモコン通信システム異常																																			
									F1	リモコン通信受信なし異常																																			
									F2	リモコン通信同期回復異常																																			
									F3	リモコン通信H/W異常																																			
									F4	リモコン通信スタートビット検出異常																																			
									d0	ユニット間通信システム異常																																			
d1	ユニット間通信送信不能																																												
d2	ユニット間通信応答なし																																												
1	異常履歴(1)																																												
2	異常履歴(2)																																												
3	異常履歴(3)																																												
4	異常履歴(4)																																												
5	異常履歴(5)																																												
6	異常履歴(6)																																												
7	異常履歴(7)																																												
8	異常履歴(8)																																												
9	異常履歴(9)																																												
A	異常履歴(10)																																												
B	異常履歴(11)																																												
C	異常履歴(12)																																												
D	異常履歴(13)																																												
E	異常履歴(14)																																												
F	異常履歴(15)																																												
9	1	0	0	0	1	0	0	0	0	S/Wバージョン																																			

(d)中継基板交換の方法

中継基板は下記の手順に従って交換してください。

手順1. 基板の取り外し

主電源をOFFします。

交換前の中継基板を取り外す前に、基板上のスイッチ(SWU1 ~ 4, SW08 ~ 11)設定およびコネクタ(CN40, 41)の状態を確認・記録します。

手順2. 基板の取り外し

接触器ボックスに中継基板を取り付け、コネクタを交換前の状態に接続します。

基板上のスイッチ設定およびコネクタの状態を交換前と同じ状態に設定してください。

SWNo.	設 定 項 目
SWU1, 2	コントローラアドレス
SWU3	同一冷媒系子機台数
SWU4	表示内容選択
SWU8	湿度帯
SWU9	機能設定(1)
SWU10	機能設定(2)
SWU11	サービス用

コネクタNo.	設 定 項 目
CN40	コントローラ間伝送給電あり
CN41	コントローラ間伝送給電なし

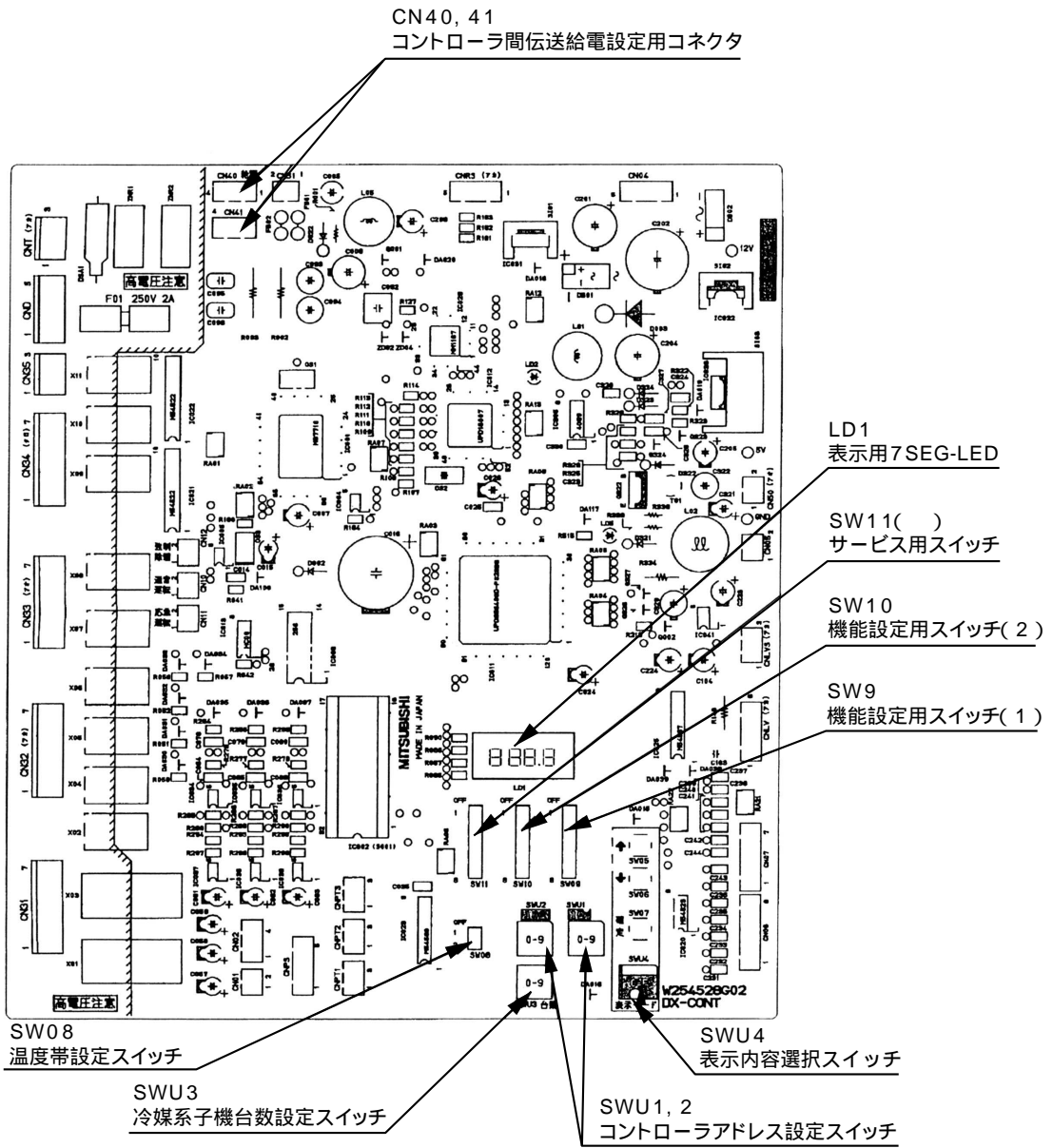
印は、コントローラの動作に関連する項目であるため必ず交換前と同一の設定としてください。

手順3. 機能設定

主電源をONします。

中継基板上の表示用LEDにより機能設定を行ってください。
(設定は「3-8・取扱い・試運転調整編」を参照してください。)

リモコンにより機能設定を行ってください。
(設定は「3-8・取扱い・試運転調整編」を参照してください。)

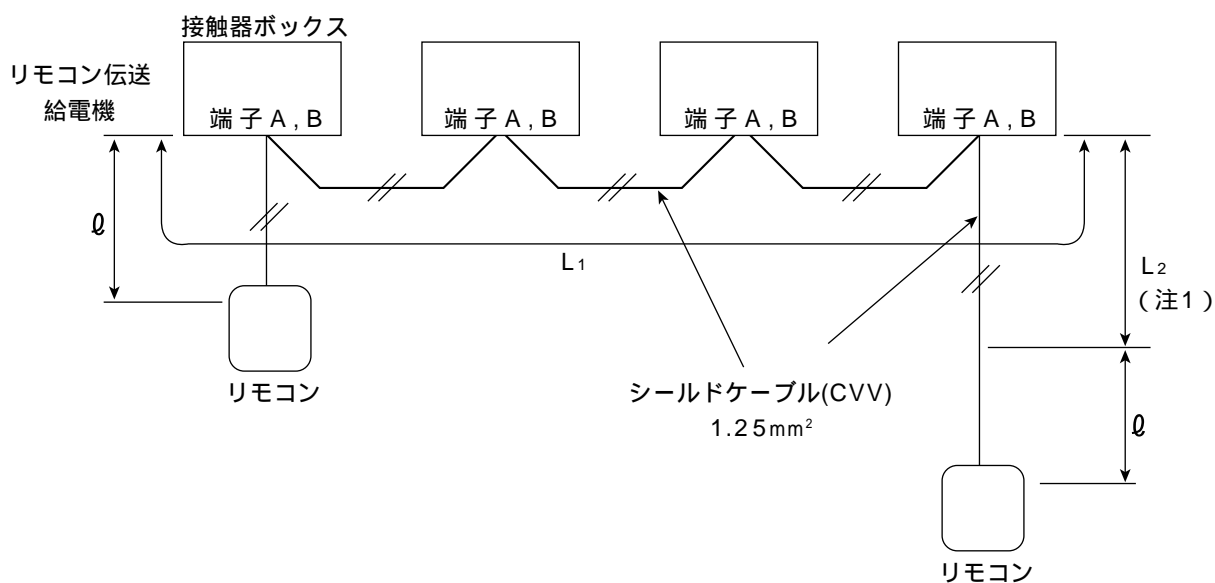


3-10・同室複数台、複数室個別制御の工事・調整

(1) 同室複数台システム

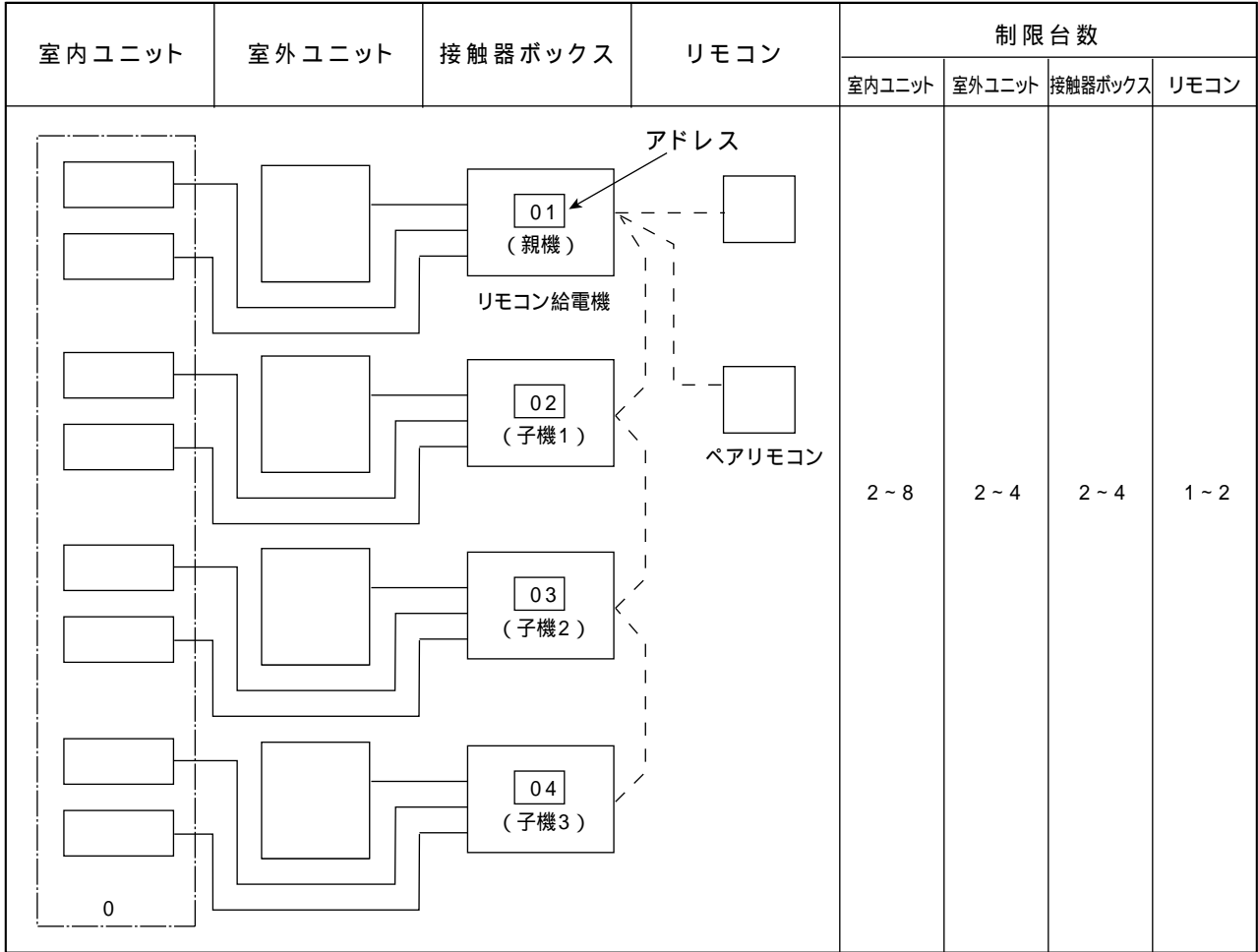
下記の範囲でご使用ください。

	制限内容
リモコン	1 ~ 2
接触器ボックス	2 ~ 4
室外ユニット	2 ~ 4
室内ユニット	2 ~ 8
室数	1
伝送線 (リモコン伝送)	<p>リモコン配線</p> <p>10m以下の場合 (L₁) : シース付ビニルコード0.75mm² (付属品)</p> <p>10mを超える場合 (L₂) : シールドケーブル CVV1.25mm² (現地手配)</p> <p><u>注1.リモコン配線が10m以上を超える場合は、超える部分 (L₂) をシールドケーブルに変更し、「配線総延長」制限250mの内数に加算してください。</u></p> <p>配線総延長 (L₁+L₂) . . . 250m以内</p>



(a) アドレスの決め方 (同室複数台システム)

アドレスは機器の番地を示します。アドレスは下記のとおり設定してください。



(イ). 図中、01・02などの数字はアドレス番号を示します。

- ・アドレス番号は、接触器ボックス(基板上スイッチ)にて設定し、01~99、00(100を意味する)の範囲で設定が可能です。
- ・アドレス番号は、親機を最小とする連続番号で設定してください。誤って設定すると正常に動作しません。

(ロ). ペアリモコン

- ・リモコンは、1室(リモコンの同一グループ)に2台まで接続する事ができます。
- ・運転は後から操作したリモコンの信号が優先され、2台のリモコンの表示が同一になります。
- ・ペアリモコンを接続する場合は、接触器ボックスに接続してください。(子機への接続も可能です。)

(ハ). リモコン伝送給電

- ・リモコンへの給電は、1室(リモコンの同一グループ)に1台(親機)のみとしてください。2台以上から給電を行うと異常となり動作しません。
- ・給電の有無は、接触器ボックス(基板上スイッチ)で設定します。

(b) 設定手順

(イ)コントローラアドレスを設定する

・基板上スイッチ (SWU1,U2) を下表のとおりを設定する。

	親機	子機 1	子機 2	子機 3
SWU1 (1の位)	1	2	3	4
SWU2 (10の位)	0	0	0	0
アドレス	01	02	03	04

(ロ)リモコン給電を設定する

・基板上スイッチ (SW09-1) を下表のとおりを設定する。

	親機	子機 1	子機 2	子機 3
SW09-1	1 <input checked="" type="checkbox"/> ON	1 <input checked="" type="checkbox"/> ON	1 <input checked="" type="checkbox"/> ON	1 <input checked="" type="checkbox"/> ON
給電	あり	なし	なし	なし

(ハ)モードを設定する

・基板上スイッチ (SW09-2) を下表のとおりを設定する。

	親機	子機 1	子機 2	子機 3
SW09-2	2 <input checked="" type="checkbox"/> ON	2 <input checked="" type="checkbox"/> ON	2 <input checked="" type="checkbox"/> ON	2 <input checked="" type="checkbox"/> ON
モード	同室複数台	同室複数台	同室複数台	同室複数台

・モードを誤って設定すると正常に動作しないので注意してください。

(ニ)交互霜取の有無を設定する

・基板上スイッチ (SW09-6) を下表のとおりを設定する。

交互霜取ありの場合

	親機	子機 1	子機 2	子機 3
SW09-6	6 <input checked="" type="checkbox"/> ON	6 <input checked="" type="checkbox"/> ON	6 <input checked="" type="checkbox"/> ON	6 <input checked="" type="checkbox"/> ON
交互霜取	あり	あり	あり	あり

交互霜取なしの場合

	親機	子機 1	子機 2	子機 3
SW09-6	6 <input type="checkbox"/> ON	6 <input type="checkbox"/> ON	6 <input type="checkbox"/> ON	6 <input type="checkbox"/> ON
交互霜取	なし	なし	なし	なし

(ホ)その他

- ・上記以外の項目については、霜取方式ごとの工事説明書をご覧ください。
- ・スイッチおよび表示LEDによる全設定は、各コントローラ基板で行ってください。
(システム全体に共通する項目でも、各コントローラでの設定が必要です。)
- ・リモコンおよび表示LEDによる設定時は、設定内容を記録してください。
(取扱説明書および霜取方式ごとの工事説明書を参照願います。)

(a) アドレスの決め方 (複数室個別制御システム)

アドレスは機器の番地を示します。アドレスは下記のとおり設定してください。

室内ユニット	室外ユニット	接触器ボックス	リモコン	制限台数			
				室内ユニット	室外ユニット	接触器ボックス	リモコン
				2~8	1	2~4	2~8

(イ) 図中 01・02 などの数字はアドレス番号を示します。

- ・アドレス番号は、接触器ボックス(基板上スイッチ)にて設定し、01~99、00(100を意味する)の範囲で設定が可能です。
- ・アドレス番号は、親機を最小とする連続番号で設定してください。誤って設定すると正常に動作しません。

(ロ) 図中、[3]は同一冷媒系子機台数を示します。

- ・同一冷媒系子機台数は、接触器ボックス(基板上スイッチ)にて設定し、0~3の範囲で設定が可能です。
- ・同一冷媒系子機台数は、複数室個別制御システムの親機のみ設定し、親機以外は[0](工場出荷時設定)としてください。誤って設定すると正常に動作しません。

(ハ) ペアリモコン

- ・リモコンは、1室(リモコンの同一グループ)に2台まで接続することができます。
- ・運転は後から操作したリモコンの信号が優先され、2台のリモコンの表示が同一になります。
- ・ペアリモコンを接続する場合、接触器ボックスに接続してください。

(ニ) リモコン伝送給電

- ・全ての接触器ボックスでリモコンへの給電が必要です。
- ・給電の有無は、接触器ボックス(基板上スイッチ)で設定します。

(ホ) コントローラ間伝送給電

- ・コントローラ間の伝送給電は、1台(親機)のみとしてください。2台以上から給電を行うと正常に動作しません。

(b) 設定手順

(イ) コントローラアドレスを設定する

・基板上スイッチ (SWU1, U2 を下表のとおりを設定する。)

	親機	子機 1	子機 2	子機 3
SWU1 (1の位)	1	2	3	4
SWU2 (10の位)	0	0	0	0
アドレス	01	02	03	04

(ロ) 同一冷媒系子機台数を設定する

・基板上スイッチ (SWU - 3) を下表のとおりを設定する。

	親機	子機 1	子機 2	子機 3
SWU3	3	0	0	0
同一冷媒系子機台数	3台	-	-	-

(ハ) リモコン給電を設定する

・基板上スイッチ (SW09 - 1) を下表のとおりを設定する。

	親機	子機 1	子機 2	子機 3
SW09 - 1	1 <input checked="" type="checkbox"/> ON	1 <input checked="" type="checkbox"/> ON	1 <input checked="" type="checkbox"/> ON	1 <input checked="" type="checkbox"/> ON
給電	あり	あり	あり	あり

(ニ) モードを設定する









・基板上スイッチ (SW09 - 2) を下表のとおりを設定する。

	親機	子機 1	子機 2	子機 3
SW09 - 2	2 <input checked="" type="checkbox"/> ON	2 <input checked="" type="checkbox"/> ON	2 <input checked="" type="checkbox"/> ON	2 <input checked="" type="checkbox"/> ON
モード	複数室個別制御	複数室個別制御	複数室個別制御	複数室個別制御

次ページに続く

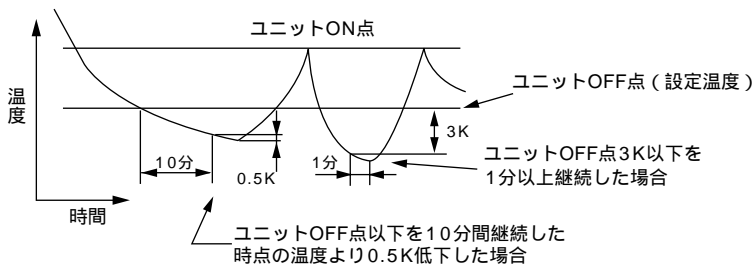
(ホ) コントローラ間伝送給電を設定する

・基板上コネクタ (CN40, 41) を下表のとおりを設定する。

	親機	子機 1	子機 2	子機 3
CN40	(コネクタ挿入) CN40 	CN40 	CN40 	CN40 
CN41	CN41 	CN41 	CN41 	CN41 
給電	あり	なし	なし	なし

(ヘ) その他

・冷えすぎ防止表示エラー表示および冷えすぎ防止機能のキャンセルについて
 複数室個別制御の場合は、室内ユニットが複数台あるため、液電磁弁を閉じてから10分後に圧縮機を停止することができません。このため冷えすぎ防止を下図のパターンで検出しています。



低圧圧力開閉器の設定不良や液電磁弁の不具合を考慮して、ユニットOFF点(設定温度)から3K低下した状態を1分以上継続するか、ユニットOFF点以下の状態を10分間継続した時点の温度より0.5K低下した場合、圧縮機を一旦停止し、ユニットON点に復帰すると運転を再開するようにしています。この動作を2度続けると[LH]表示がでます。

一室が冷えすぎ防止になり、圧縮機が停止すると他の部屋の冷却も停止します。中継基板のSW10 (機能設定用スイッチ) の8を右図のように変更すると、冷えすぎ防止機能を無効にすることができます。ただし、液電磁弁の漏れ等が発生しても保護機能が働かない (収納物が凍結に至る場合があります) ので、液電磁弁の漏れ等がないことを確認してください。SW10 (機能設定用スイッチ) の変更は関連する接触器ボックスの中継基板すべてで実施してください。

スイッチ位置	冷えすぎ防止機能有無	備考
8 <input type="checkbox"/> ON	有	標準設定
8 <input checked="" type="checkbox"/>	無	

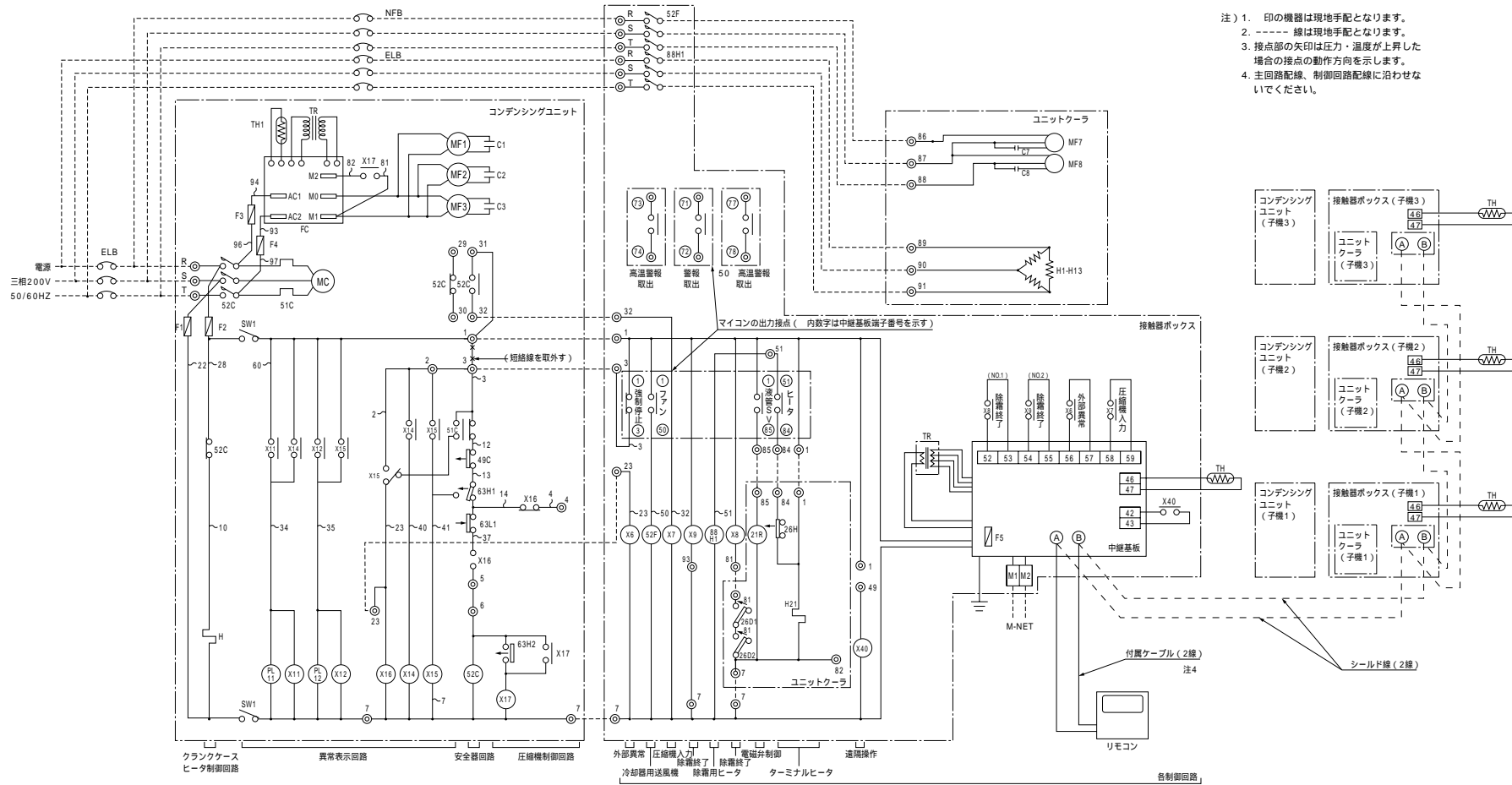
また、SW10 (機能設定用スイッチ) の3を右図のように設定すれば、冷えすぎ防止の異常表示をリモコンに出すかどうかを設定可能です。

スイッチ位置	冷えすぎ防止エラー表示有無	備考
3 <input type="checkbox"/> ON	有効	標準設定
3 <input checked="" type="checkbox"/>	無効	

- ・上記以外の項目については、霜取方式ごとの工事説明書をご覧ください。
- ・スイッチおよび表示LEDによる全設定は、各コントローラ基板上で行ってください。(システム全体に共通する項目でも、各コントローラでの設定が必要です。)
- ・リモコンおよび表示LEDによる設定時は、設定内容を記録してください。(取扱説明書および霜取方式ごとの工事説明書を参照願います。)

(b)同室複数台(4台)システム **ヒータデフロスト**

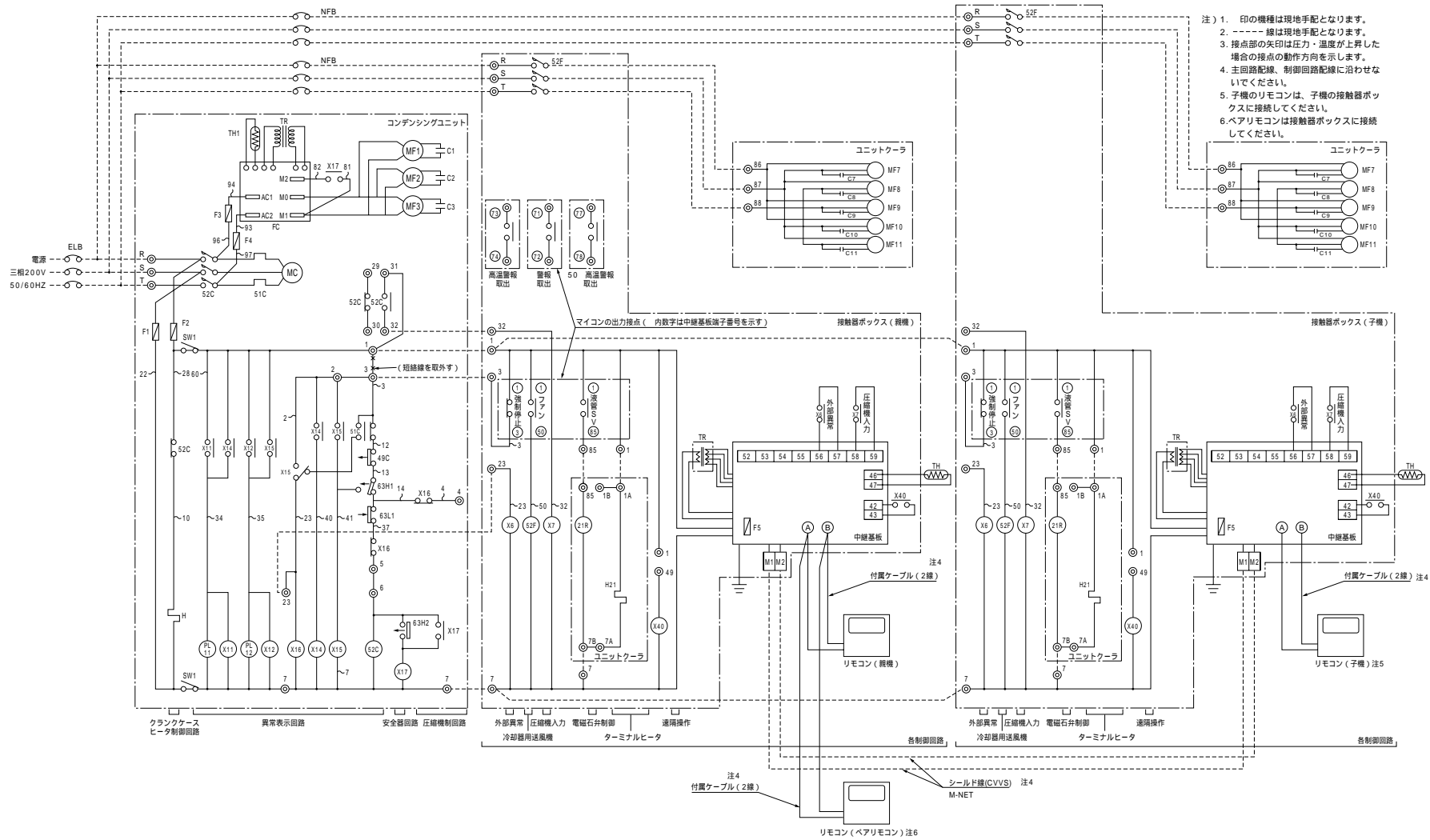
標準4HP~8HP、セイブデフロストタイプ4HP~8HP(ユニットクーラ1台の場合)



- 注) 1. 印の機器は現地手配となります。
- 2. ----- 線は現地手配となります。
- 3. 接点部の矢印は圧力・温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。
- 4. 主回路配線、制御回路配線に沿わせないでください。

(c) 複数室 (2室) 個別制御システム **オフサイクル (親機・子機) デフロスト**

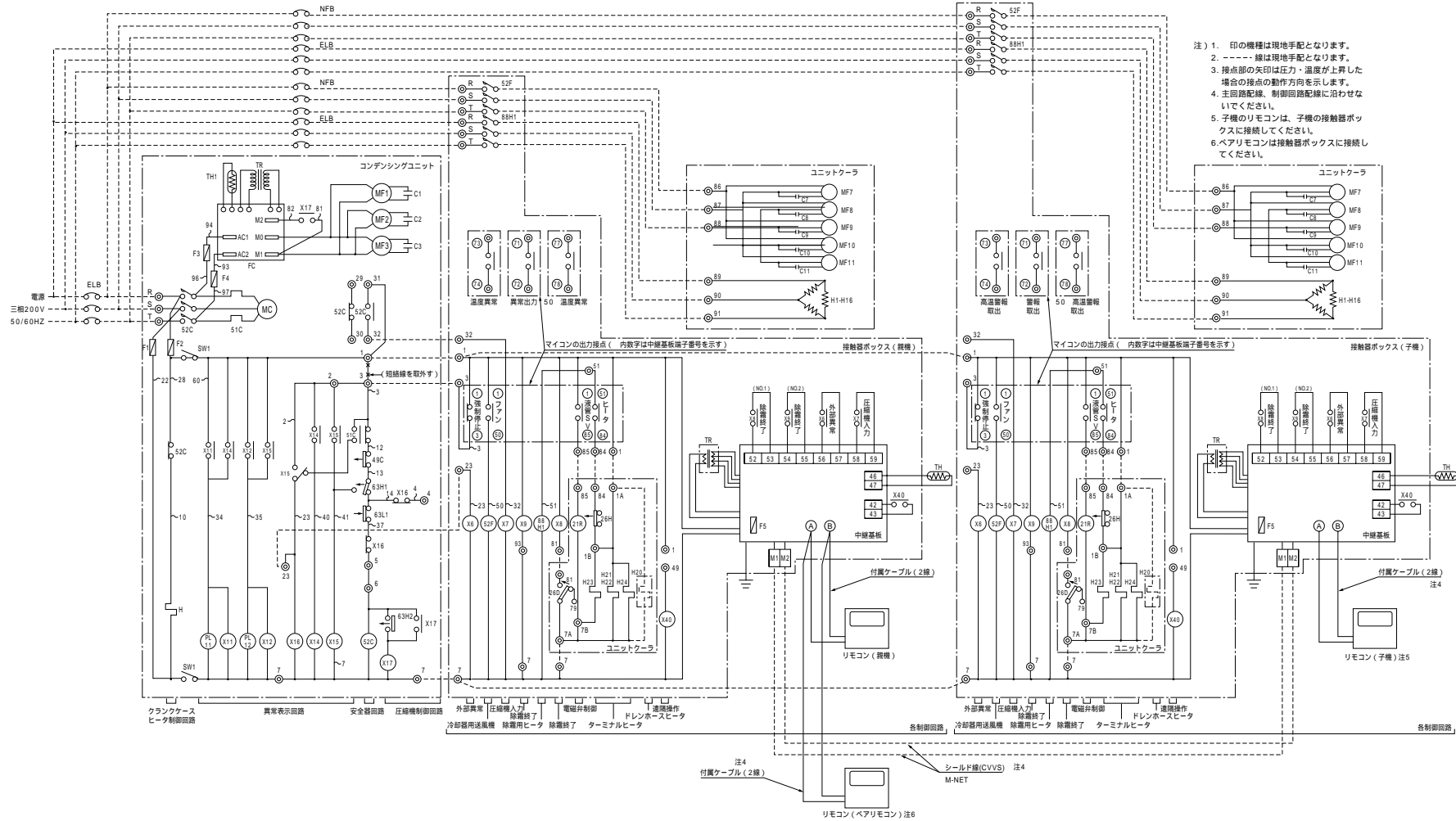
標準4HP~15HP、ウエットタイプ4HP~10HP (ユニットクーラ1台の場合)



- 注) 1. 印の機種は現地手配となります。
 2. -----線は現地手配となります。
 3. 接点部の矢印は圧力・温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。
 4. 主回路配線、制御回路配線に沿わせないでください。
 5. 子機のリモコンは、子機の接触器ボックスに接続してください。
 6. ベアリモコンは接触器ボックスに接続してください。

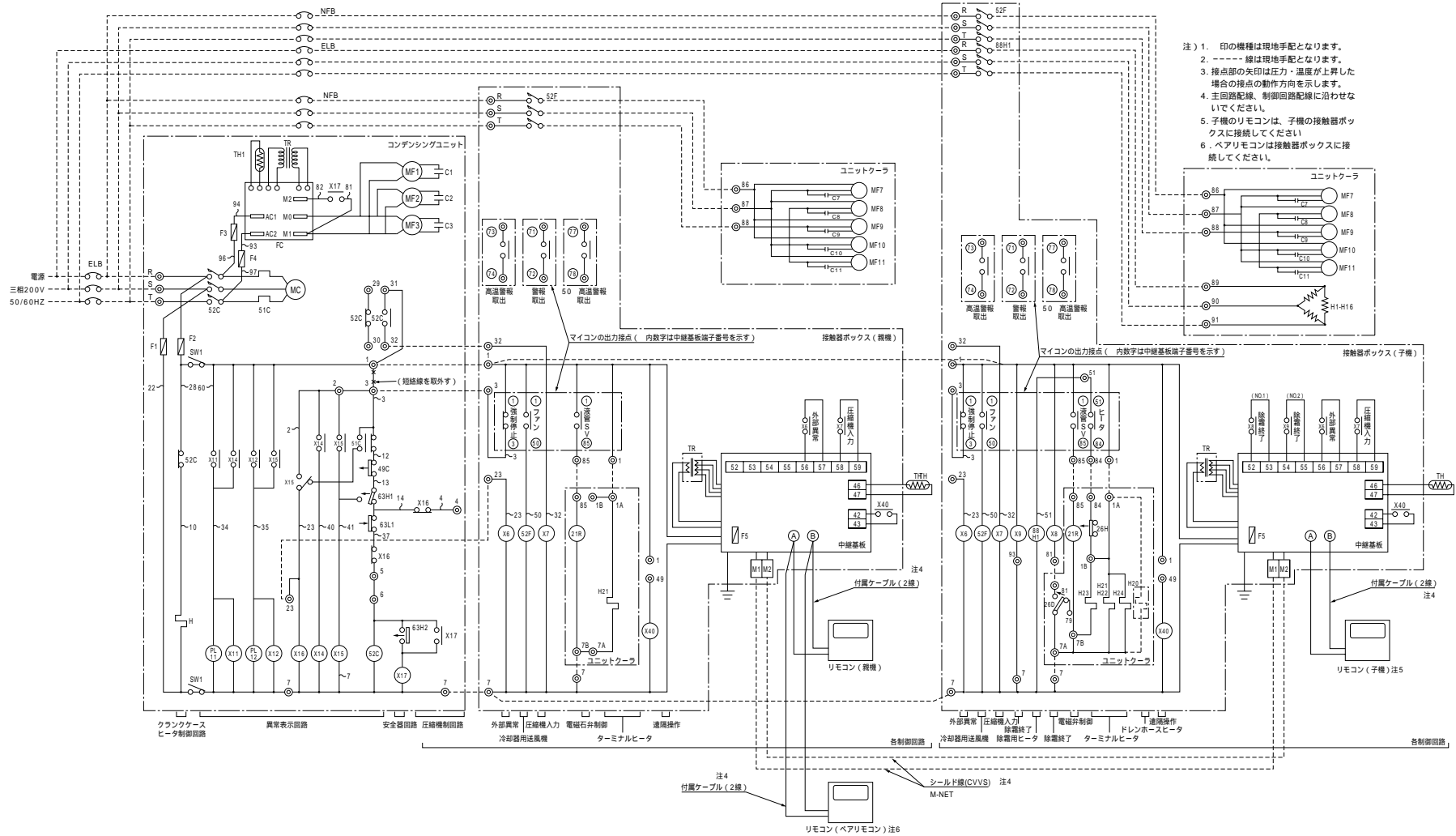
(d)複数室(2室)個別制御システム ヒータ(親機・子機)デフロスト

標準4HP~10HP、ウエットタイプ4HP~8HP(ユニットクーラ1台の場合)



(e) 複数室 (2室) 個別制御システム オフサイクル (親機) ヒータ (子機) デフロスト

標準4HP~10HP、ウエットタイプ4HP~8HP (ユニットクーラ1台の場合)



- 注) 1. 印の機種は現地手配となります。
 2. ーの機種は現地手配となります。
 3. 接点部の矢印は圧力・温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。
 4. 主回路配線、制御回路配線に沿わせてください。
 5. 子機のリモコンは、子機の接触器ボックスに接続してください。
 6. ペアリモコンは接触器ボックスに接続してください。

電気回路図記号説明

記号	名称	組合せ	設定値	同室機数台 (4台) システムオフサイクル				備考
				同室機数台 (4台)	システムオフサイクル	同室機数台 (4台) システムオフサイクル (継機・子機)	同室機数台 (4台) システムオフサイクル (継機・子機)	
C1,C2	コンデンサ<送風機用電動機>							コンデンシング ユニット
C3	コンデンサ<送風機用電動機>							
FC	ファンコントローラ							
F1~F4	ヒューズ	F1,2...5A,F3,4...	2					
H	電熱器<クランクケース>							
MC	圧縮機用電動機							
MF1,2	送風機用電動機							
MF3	送風機用電動機							
PL11	表示灯<過電流継電器・アカ>							
PL12	表示灯<圧力開閉器 (高圧) アカ>							
SW1	スイッチ<サービス用手元スイッチ>							
TH1	サーミスタ<ファンコントローラ>							
X11,12,14-16	補助継電器							
X17	補助継電器							
49C	温度開閉器<圧縮機>							
51C	過電流継電器<圧縮機>		1					
52C	電磁接触器<圧縮機>							
63H1	圧力開閉器<高圧>		2.5MPa OFF					
63H2	圧力開閉器<高圧>		2.1MPa ON, 1.7MPa OFF					
63L1	圧力開閉器<低圧>							
F5	ヒューズ		F5...3A					
TR	トランス							
X6~9,40	補助継電器							接触器 ボックス
52F	電磁接触器<送風機>							
88H1	電磁接触器<電熱器>			-	-			
TH	サーミスタ<庫内温度>							ユニット クーラ
C7,8	コンデンサ<送風機用電動機>							
C9	コンデンサ<送風機用電動機>							
C10	コンデンサ<送風機用電動機>							
C11	コンデンサ<送風機用電動機>							
H1,2	電熱器<除霜・冷却器吸込側>			-	-			
H3	電熱器<除霜・冷却器吸込側>			-	-			
H5	電熱器<除霜・冷却器下側>			-	-			
H6	電熱器<ドレンパン>			-	-			
H13,14	電熱器<除霜・冷却器吹出側>			-	-			
H15,16	電熱器<除霜・冷却器吸出側>			-	-			
H21	電熱器<端子台>							
H22,23	電熱器<端子台>			-	-			
H24	電熱器<液管>			-	-			
MF7,8	送風機用電動機							
MF9	送風機用電動機							
MF10	送風機用電動機							
MF11	送風機用電動機							
21R	電磁弁<液管>							
26D	温度開閉器<除霜終了>							
26H	温度開閉器<過熱防止>							
*ELB	漏電しゃ断器							
*NFB	ノーヒューズブレーカ							現地取付
H20	電熱器<ドレンホース>							

1. 設定値は下記の通り

容量 (HP)	4	5	6	8	10	15
設定値 (A)	21	27	31	38	50	75

2. 容量は下記の通り

容量 (HP)	4	5	6	8	10	15
設定値 (A)	5			10		

* 印の機器は現地手配となります。

電気回路図記号説明

記号	名称	組合せ	設定値	同室機数台(4台)システムヒータ	備考
C1,C2	コンデンサ<送風機用電動機>				コンデンシング ユニット
C3	コンデンサ<送風機用電動機>				
FC	ファンコントローラ				
F1~F4	ヒューズ		F1,2...5A,F3,4... 2		
H	電熱器<クランクケース>				
MC	圧縮機用電動機				
MF1,2	送風機用電動機				
MF3	送風機用電動機				
PL4	表示灯<逆相防止器・アカ>				
PL11	表示灯<過電流継電器・アカ>				
PL12	表示灯<圧力開閉器(高圧)アカ>				
PL18	表示灯<容量制御・オレンジ>				
SW1	スイッチ<サービス用手元スイッチ>				
TH1	サーミスタ<ファンコントローラ>				
X11,12,14~19	補助継電器				
21R1	電磁弁<フルロード>				
21R2	電磁弁<アンロード>				
21R3,4	電磁弁<液インジェクション>				
21R5	電磁弁<油戻し>				
26C1	温度開閉器<液インジェクション>		105 ON,117 OFF		
26C2	温度開閉器<バックアップ>		115 ON,135 OFF		
47	逆相防止器				
49C	温度開閉器<圧縮機>		108 ON,130 OFF		
51C	過電流継電器<圧縮機>		1		
52C	電磁接触器<圧縮機>				
63H1	圧力開閉器<高圧>		2.5MPa OFF		
63H2	圧力開閉器<高圧バックアップ>		2.35MPa ON, 1.95MPa OFF		
63H3	圧力開閉器<ファンコントローラ>		2.1MPa ON, 1.7MPa OFF		
63L1	圧力開閉器<低圧>				
63L2	圧力開閉器<容量制御・低圧>				

つづきは次のページ

電気回路図記号説明

記号	名称	組合せ	設定値	同室機数(4台)システムヒータ	備考
F5	ヒューズ		F5...3A		
TR	トランス				
X6~9,40	補助継電器				接触器 ボックス
52F	電磁接触器<送風機>				
88H1	電磁接触器<電熱器>				
TH	サーミスタ<庫内温度>				
C7,8	コンデンサ<送風機用電動機>				ユニット クーラ
C9	コンデンサ<送風機用電動機>				
C10,11	コンデンサ<送風機用電動機>				
H1~3	電熱器<除霜・冷却器吸込側>				
H4	電熱器<除霜・冷却器吸込側>				
H5	電熱器<除霜・冷却器下側>				
H6	電熱器<ドレンパン>				
H7	電熱器<ファンカバー下側>				
H8,9	電熱器<ファンガード>				
H10	電熱器<ファンガード>				
H11	電熱器<ファンガード>				
H12	電熱器<ファンカバー下側>				
H13,14	電熱器<除霜・冷却器吹出側>				
H15,16	電熱器<除霜・冷却器吹出側>				
H21,22	電熱器<端子台>				
H23	電熱器<端子台>				
H24	電熱器<液管>				
MF7,8	送風機用電動機				
MF9	送風機用電動機				
MF10,11	送風機用電動機				
21R	電磁弁<液管>				
26D	温度開閉器<除霜終了>				
26H	温度開閉器<過熱防止>				
*ELB	漏電しゃ断器				
*NFB	ノーヒューズブレーカ				現地取付
H20	電熱器<ドレンホース>				

1. 設定値は下記のとおり

容量(HP)	4	5	6	8
設定値(A)	2.7	3.1	3.8	

2. 容量は下記のとおり

容量(HP)	4	5	6	8
設定値(A)	5			

*印の機器は現地手配となります。

電気回路図記号説明

組合せ		設定値	同装置数(4台)システムホットガス	備考
記号	名称			
C1,C2	コンデンサ<送風機用電動機>			コンデンス ユニット
C3	コンデンサ<送風機用電動機>			
FC	ファンコントローラ			
F1~F4	ヒューズ	F1,2...5A,F3,4... 2		
H	電熱器<クランクケース>			
MC	圧縮機用電動機			
MF1,2	送風機用電動機			
MF3	送風機用電動機			
PL11	表示灯<過電流継電器・アカ>			
PL12	表示灯<圧力開閉器(高圧)アカ>			
SW1	スイッチ<サービス用手元スイッチ>			
TH1	サーミスタ<ファンコントローラ>			
X11,12,14~16	補助継電器			
X17	補助継電器			
21R1	電磁弁<ホットガス>			
21R2	電磁弁<吸入>			
21R5	電磁弁<液管>			
21R6	電磁弁<ガス>			
49C	温度開閉器<圧縮機>			
51C	過電流継電器<圧縮機>	1		
52C	電磁接触器<圧縮機>			
63H1	圧力開閉器<高圧>	2.5MPa OFF		
63H2	圧力開閉器<高圧>	2.1MPa ON, 1.7MPa OFF		
63H3	圧力開閉器<高圧>	1.8MPa ON, 1.4MPa OFF		
63H4	圧力開閉器<高圧>	0.7MPa ON, 1.0MPa OFF		
63L1	圧力開閉器<低圧>			
F5	ヒューズ	F5...3A		
TR	トランス			
X6~9,40	補助継電器			
52F	電磁接触器<送風機>			
TH	サーミスタ<庫内温度>			
C7,8	コンデンサ<送風機用電動機>			
C9	コンデンサ<送風機用電動機>			
C10	コンデンサ<送風機用電動機>			
C11	コンデンサ<送風機用電動機>			
H21	電熱器<端子台>			
H22	電熱器<端子台>			
MF7,8	送風機用電動機			
MF9	送風機用電動機			
MF10	送風機用電動機			
MF11	送風機用電動機			
21R3	電磁弁<液管>			
21R4	電磁弁<ホットガス>			
26D	温度開閉器<除霜終了>			
*ELB	漏電しゃ断器			
*NFB	ノーヒューズブレーカ			

1. 設定値は下記のとおり

容量(HP)	4	5	6	8	10	15
設定値(A)	21	27	31	38	50	75

2. 容量は下記のとおり

容量(HP)	4	5	6	8	10	15
設定値(A)	5			10		

*印の機器は現地手配となります。

(4) システム動作内容 (各システムにおける主な動作)

(a) 同室複数台システムの動作

(イ) 運転 / 停止

- (i) 運転アドレスが小さいユニットから順次 (3秒遅延) 起動します。
- (ii) 停止各ユニットは個別にポンプダウン停止します。

(ロ) 霜取

(i) 時刻除霜基板上にて除霜開始方式「時刻」を設定した場合)

一括 (基板上SW-06 : OFF)

リモコンに接続されている全ユニットが同時に霜取を開始します。
その後各ユニットは個別に霜取を終了します。

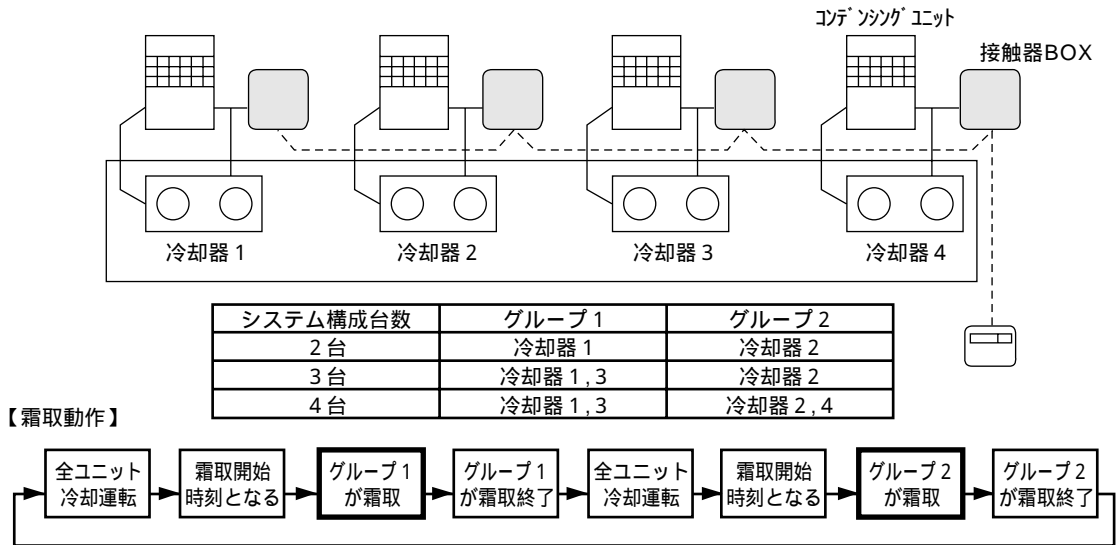
終了条件 : 霜取時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。
(オフサイクル時は終了サーモは常に無効です。)

すでに霜取を終了したユニットは、全ユニットが霜取を終了するまで待機状態 (サーモOFF) となります。

交互 (基板上SW-06 : ON)

リモコンに接続されている全ユニットを2グループに分け、交互に霜取を行います。

交互霜取に設定した場合、霜取中に他方の冷却器の冷風が当たると霜取不良の原因になります。
交互霜取を行う場合は必ず冷風の影響を受けないように冷却器を設置してください。



(ii) 積算霜取 (基板上にて霜取開始方式「積算時間」を設定した場合)

サーモON (液管電磁弁開) 時間の積算値が霜取開始積算時間 (設定値) になると霜取を開始します。
一括 / 交互 (SW09-6) の設定に関わらず、各ユニットが個別に霜取を開始 / 終了します。

(iii) 手動霜取

リモコンの「手動除霜」ボタンを押すと全ユニットが同時に霜取を開始します、その後各ユニットは個別に霜取を終了します。

終了条件 : 時刻一括時と同一、ただしリモコン操作により終了サーモを無効にすることができます。

(iv) 霜取リセット

リモコンの「除霜リセット」ボタンを押すと霜取を終了します。一括 / 交互の設定に関わらず全ユニットの霜取を終了します。

(ハ) 50 高温警報

いずれかのユニットが50 高温警報を検知しても、他のユニットは運転を継続します。
(リモコンへは50 高温警報が表示されますが、50 高温警報を検知したユニットのみ緊急停止します。)

(ニ) ショートサイクル防止時間変更

スクロールマルチ・コンビネーションマルチ冷凍機を使用する場合には、
ショートサイクル防止時間を1.5分としてください。
(標準設定)

(ホ) 設定

全てのコントローラで基板上のスイッチおよび機能設定が必要です。

(ヘ) 応急運転(CN10 CN11へのコネクタ差し替え)

応急運転時、冷却器ファン・液管電磁弁・圧縮機が強制的にONします。
(各ユニット個別に応急運転が可能です。)

(b) 複数室個別制御システムの動作

(イ) 運転 / 停止

(i) 運転

ファンが運転してから12秒以内に液管電磁弁がONします。

(ii) 停止

各リモコンでユニットを個別に停止できます。(冷却器ファンは最大10分間運転を続けますので注意してください。)ただしいずれかのリモコンにて緊急停止操作を行うと、全ユニットが緊急停止します。(この場合は冷却器ファンも停止します。)緊急停止後に再運転する場合には、リモコンの操作(運転)が必要です。(自動復帰しません。)

(ロ) 霜取

(i) 時刻除霜(基板上にて除霜開始方式「時刻」を設定した場合)

霜取開始時刻(リモコンにて設定)になると、霜取を開始します。

オフサイクル / ヒータ

一括 / 交互の設定に関わらず、各ユニットに設定した除霜開始時刻に従って霜取を開始します。

終了条件：霜取時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。
(オフサイクル時は終了サーモは常に無効です。)

ホットガス

一括 / 交互の設定に関わらず、全ユニットが同時に霜取を開始します。

開始条件：いずれかのユニットが霜取開始時刻となった場合に霜取を開始します。
霜取開始時に同一冷媒系内のいずれかのユニットが停止またはサーモOFFであった場合、全ユニットは3分間の強制冷却運転を行います。
(停止中のユニットも霜取を行います。)

終了条件：各ユニットは、霜取時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。霜取開始時に停止中であったユニットは、霜取終了後停止となります。

(ii) 積算除霜(基板上にて霜取開始方式「積算時間」を設定した場合)

サーモON(液管電磁弁開)時間の積算値が霜取開始積算時間(設定値)になると霜取を開始します。

オフサイクル / ヒータ

一括 / 交互の設定に関わらず、各ユニットに設定した霜取開始時刻に従って霜取を開始します。

終了条件：霜取時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。
(オフサイクル時は終了サーモは常に無効です。)

ホットガス

一括 / 交互(SW09-6)の設定に関わらず、全ユニットが同時に霜取を開始します。

開始条件：いずれかのユニットの積算時間が霜取開始積算時間となった場合に霜取を開始します。霜取開始時に同一冷媒系内のいずれかのユニットが停止またはサーモOFFであった場合、全ユニットは3分間の強制冷却運転を行います。(停止中のユニットも霜取を行います。)

終了条件：各ユニットは、霜取時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。霜取開始時に停止中であったユニットは、霜取終了後停止となります。

(iii) 手動除霜

リモコンの「手動除霜」ボタンを押すと霜取を開始します。

オフサイクル/ヒータ

一括/交互の設定に関わらず、各ユニットのリモコン操作に従って霜取を開始します。

終了条件：時刻霜取時と同一、ただしリモコン操作により終了サーモを無効にすることができます。

ホットガス

いずれのリモコンで操作しても全ユニットが同時に霜取を開始します。

終了条件：時刻霜取時と同一、ただしリモコン操作により終了サーモを無効にすることができます。

(iv) 除霜リセット

リモコンの「除霜リセット」ボタンを押すと霜取を終了します。

オフサイクル/ヒータ

一括/交互の設定にかかわらず、各ユニットは各々のリモコン操作に従って終了します。

ホットガス

いずれのリモコンで操作しても、全ユニットが同時に霜取を終了します。

(八) 異常時の動作

(i) 外部異常

外部異常検出時、全ユニットが停止します。(全ユニットに異常が表示されます。)

異常解除方法：親機に接続されたリモコンで「運転/停止」スイッチを押した後他のリモコンで同様の操作を行ってください。(親機以外に接続されたリモコンを先に操作しても異常を解除できません。)

(ii) 庫内温度低下警報

いずれかのユニットが庫内温度低下警報異常を検出した場合、全ユニットはサーモOFF(室外ユニットは停止)します。(サーモON中のユニットもサーモOFFします。)温度シフト中に検出した場合は、一旦停止し復帰後温度シフトを継続します。

異常解除方法：異常を検出したコントローラの庫内温度が正常になると、ユニットは運転します。ただし、リモコンの異常表示を解除する場合には「運転/停止」スイッチを押して一旦停止した後、再度運転操作を行ってください。

(iii) 50 高温警報

いずれかのコントローラが50 高温警報異常を検出した場合、全ユニットが停止します。

異常解除方法：全ユニットのリモコンで「運転/停止」スイッチを押して異常コードを消灯します。

(二) ショートサイクル防止時間の変更

スクロールマルチ・コンビネーションマルチ冷凍機を使用する場合には、ショートサイクル防止時間を1.5分としてください。(標準設定)

(ホ) 設定

全てのコントローラで基板上のスイッチおよび機能設定が必要です。

(ヘ) 応急運転(CN10 CN11へのコネクタ差し替え)

親機が正常な(応急運転による運転ができることを含む)場合のみ、他のユニットの応急運転が可能です。

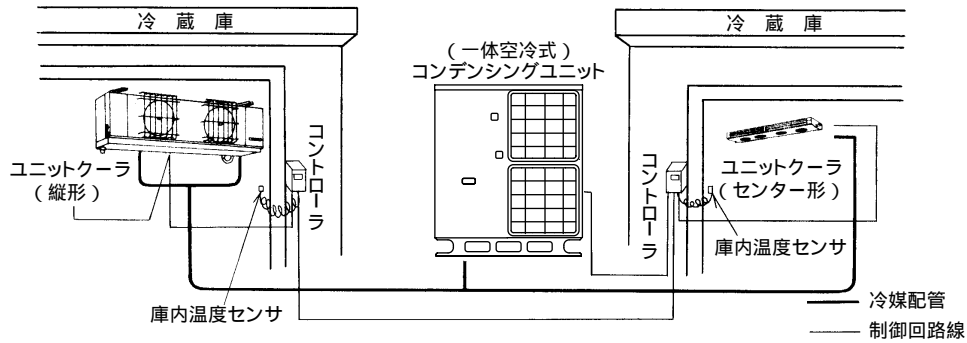
親機 : 応急運転時、冷却器ファン・液管電磁弁・圧縮機が強制的にONします。
他のユニット : 応急運転時、冷却器ファン・液管電磁弁が強制的にONします。

第4章 機械式 F システム

4-1・システム概要

(a) システムの概要

同室複<単>数冷却器、多室複数冷却器の両システムを可能とした冷蔵庫冷却システムです。
個別運転・個別霜取、異温度(5K以内)制御が可能で幅広い要求に対応できるユニットです。
またコンデンスユニットは一体空冷・リモート空冷・水冷と据付条件に応じて選定できます。



ユニットクーラ(縦形)		
庫内温度		
3 ~ 22	- 5 ~ 15	- 35 ~ - 5
UCH-P3VNB	UCL-P3VHB	UCR-P4VHB
UCH-P4VNB	UCL-P4VHB	UCR-P5VHB
UCH-P5VNB	UCL-P5VHB	UCR-P6VHB
UCH-P6VNB	UCL-P6VHB	UCR-P8VHB
UCH-P8VNB	UCL-P8VHB	UCR-P10VHB
UCH-P10VNB	UCL-P10VHB	UCR-P15VHB
オフサイクル デフロスト	ヒータデフロスト	

ユニットクーラ(センター形)	
庫内温度	
3 ~ 15	- 5 ~ 15
UCH-P2DNB	UCL-P2DHB
UCH-P3DNB	UCL-P3DHB
UCH-P4DNB	UCL-P4DHB
UCH-P5DNB	UCL-P5DHB
UCH-P6DNB	UCL-P6DHB
オフサイクル デフロスト	ヒータデフロスト

コンデンスユニット	
一体空冷式	リモート空冷・水冷式
ERA-EP22A	ER-EP22A
ERA-EP30A	ER-EP30A
ERA-EP37A	ER-EP37A
ERA-EP45A	ER-EP45A
ERA-EP55A	ER-EP55A
ERA-EP75A	ER-EP75A
ERA-P110A	ERV-EP110A
ERA-P150A	EC-EP150A
ERAV-EP110A	
ECA-EP150A	

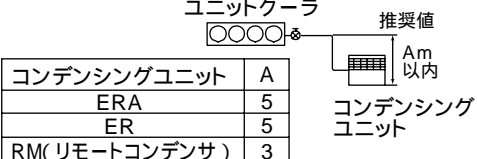
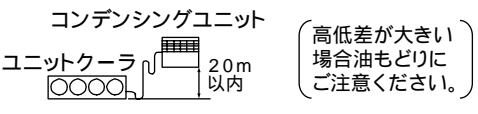
コントローラ	
オフサイクルデフロスト用	RB-20NFA
ヒータデフロスト用	RB-20HFA

コントローラ

庫内温度表示・設定(デジタル)・
デフロストタイム、運転スイッチ類、
ランプ、ユニットクーラ、ファン・ヒータ用
電磁接触器を内蔵

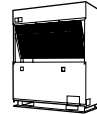
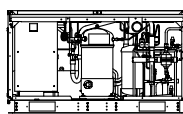

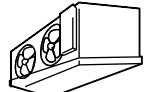
4-2・使用範囲

機械式Fシステムは次の範囲でご使用ください。

項目	使用範囲										
据付条件	コンデンシングユニット 屋外設置: ERA・RM(リモートコンデンサ) 屋内設置: ER・RMW(水冷コンデンサ)	ユニットクーラ 冷蔵庫内設置	コントローラ 屋内設置(冷蔵庫外壁面等)								
コンデンシングユニットとユニットクーラとの高低差	 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>コンデンシングユニット</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>ERA</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>ER</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>RM(リモートコンデンサ)</td> <td>3</td> </tr> </table>	コンデンシングユニット	A	ERA	5	ER	5	RM(リモートコンデンサ)	3		
コンデンシングユニット	A										
ERA	5										
ER	5										
RM(リモートコンデンサ)	3										
周囲温度	凝縮器吸込空気温度 ERA・RM: -5 ~ +43 コンデンシングユニット圧縮機周囲空気温度 ER() :-5 ~ +40 ER+RMW: +5 ~ +40 凍結防止処理を行えばER+RMWタイプでも可能		コントローラ: -10 ~ +40 (ただし凍結、結露なきこと)								
庫内温度	AFHシリーズ (使用冷媒R404A) +3 ~ +15	AFLシリーズ (使用冷媒R404A) -5 ~ +15	AFRシリーズ (使用冷媒R404A) -30 ~ -5								
電源電圧	三相200V 50 / 60Hz	運転中の電圧 180 ~ 220V 始動時の最低電圧 180V以上 相間電圧不平衡率 2%(4V)以内									
冷媒配管長さ	30m以下(原則としてコンデンシングユニットと同一)										
系統数	最大3系統、最小負荷30%										
ユニットクーラ	台数:特に制限なし、総容量:圧縮機容量の80~200%										
庫内温度差	系統間の庫内温度差は5 以内										
霜取制御	同室複数冷却器の場合は同時霜取とし、多室複数冷却器の場合は系統間の霜取タイミングをずらすよう、霜取タイマをセットしてください。										

4-3・工場出荷形態

製品出荷時の梱包は、次のとおり分割して出荷していますので、過不足がないか確認してください。

	[コンデンシングユニット]	[コントローラセット]	[ユニットクーラ]	
外 観	 1個 ERA形	 リモート空冷式(水冷式)	 1個	 1~2個 (組合わせユニットクーラの個数分)
内 容	取扱説明書 工事説明書 コンデンシングユニット サイトグラス	取扱説明書 工事説明書 コントローラ	取扱説明書 工事説明書 ユニットクーラ ホースバンド ドレンホース ドレンホースヒータ (UCR形のみ) オイルトラップ (一部機種を除く)	

4-4・製品データ編

(1) 機械式Fコントローラ仕様書・外形図

仕様書

項目		形名	RB - 20NFA	RB - 20HFA
据 付 条 件			屋内設置・周囲温度-10~+40(但し、凍結・結露なきこと)	
外 装 色			マンセル5Y 8/1	
除 霜 方 式			オフサイクル	ヒ - タ
冷蔵庫内使用温度範囲			+3~+15 -30~+15	
電 源			単相 200V 50/60Hz	
表 示 灯			運転(ミドリ), 除霜(オレンジ), 異常(アカ)	
ス イ ッ チ			運転/停止, 緊急停止, 異常リセット	
温 度 制 御 器	庫内温度制御方式		電子式	
	庫内温度設定範囲		-40~+20	
	サーミスタリード線長さ	m	5	
電 熱 器 用 接 触 器	個 数		-	有<1>
	接点最大電流	A	-	60
	AC200~220Vにおける接点最大容量	kW	-	20
送 風 機 用 接 触 器	個 数		有<1>	
	接点最大電流	A	13	
	AC200~220Vにおける接点最大容量	kW	2.7	
除霜用タイマー			TU-61D(セット金具付)	TU-61DR(セット金具付)
付 属 部 品			サ - ミスタ(リ - ド線5m) サ - ミスタ取付具一式	
外 形 寸 法 (電子リモコン)	高 さ	mm	420	
	幅	mm	230	
	奥 行	mm	140	
製 品 質 量		kg	6	7

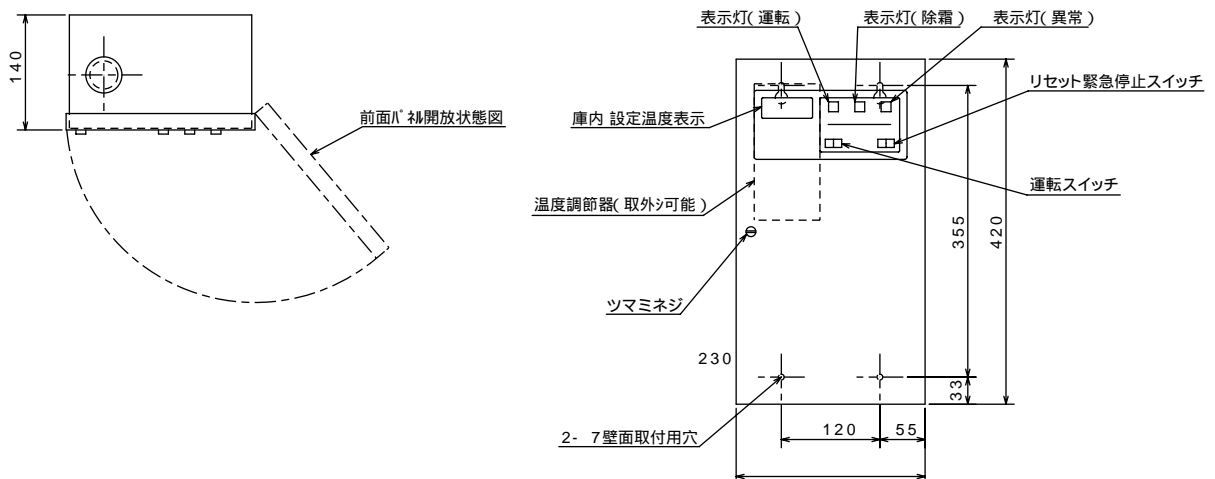
注1. タイマの仕様は下記の通りです。

プログラム周期: 24時間(50/60Hz切換形) ON - OFF

最短間隔: 15分

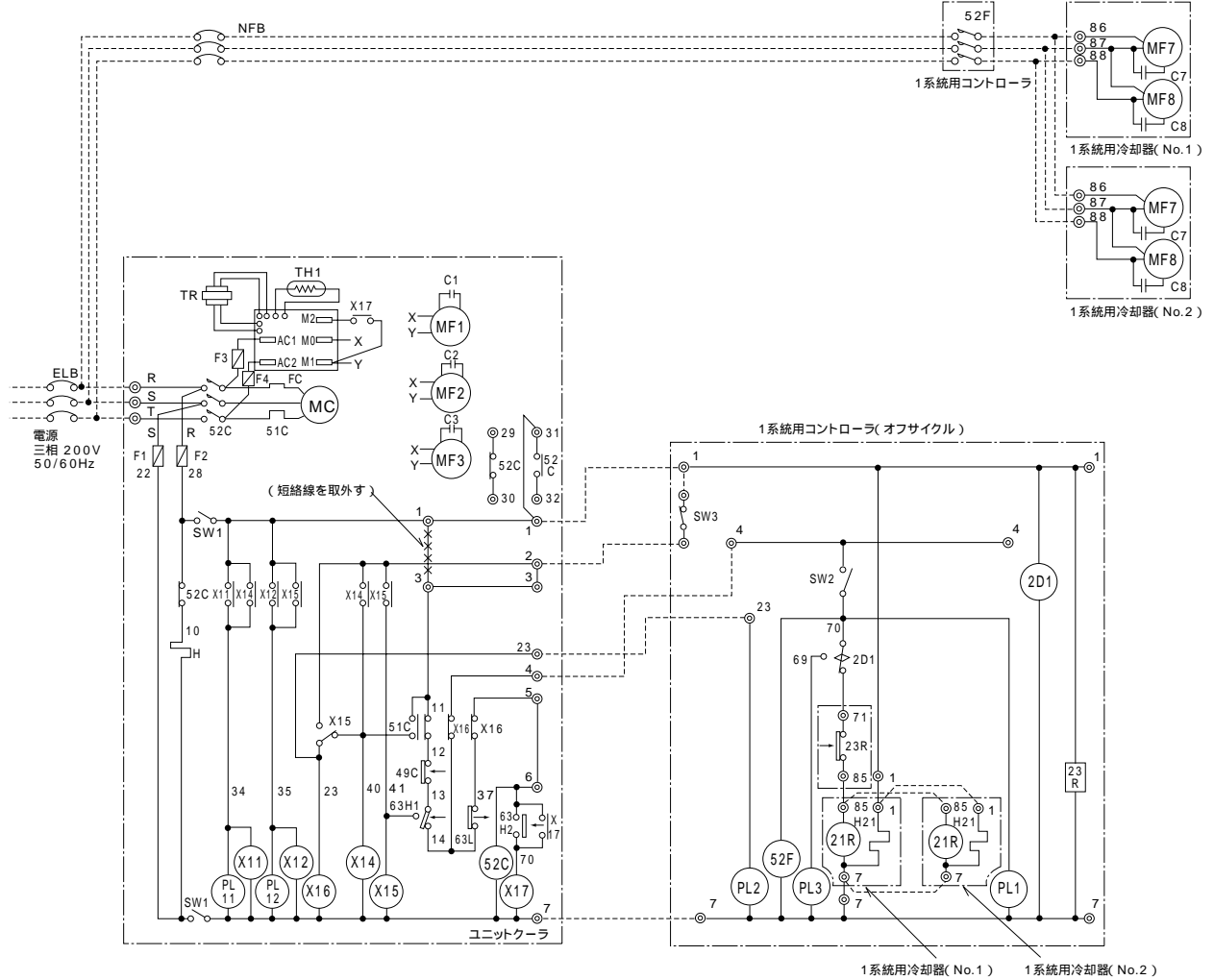
- 適合コンデンシングユニット、ユニットク - ラとの配線は、現地接続となります。
- 製品仕様は改良等の為、予告なしに変更する場合があります。

外形図



(2) 電気回路図および配線図

ERA-(P)形+UCH-(P)VNE形(2台)+RB-20NFA形1系統
(オフサイクルデフロスト)



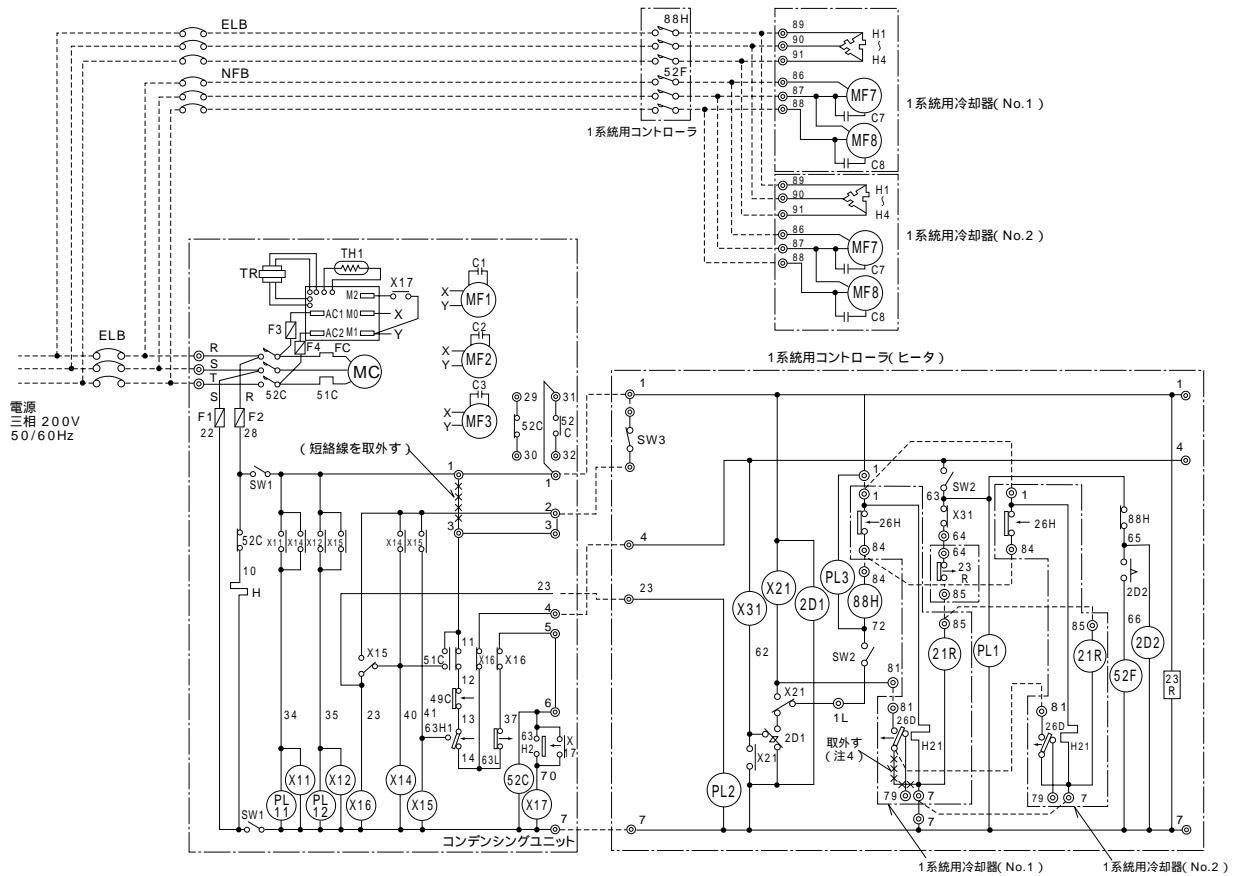
記号	名称	記号	名称	記号	名称
C1~C3	コンデンサ<送風機用電動機>	PL3	表示灯<霜取・オレンジ>	21R	電磁弁<液管>
C7・8	コンデンサ<送風機用電動機>	PL11	表示灯<過電流継電器・アカ>	23R	サーミスタ<庫内温度>
FC	ファンコントローラ	PL12	表示灯<圧力開閉器(高圧)アカ>	49C	温度開閉器<圧縮機>
F1~F4	ヒューズ<5A>	SW1	スイッチ<サービス用手元スイッチ>	51C	過電流継電器<圧縮機>
H	電熱器<クランクケース>	SW2	スイッチ<運転・停止>	52C	電磁接触器<圧縮機>
H21	電熱器<端子台>	SW3	スイッチ<緊急停止・リセット>	52F	電磁接触器<送風機>
MC	圧縮機用電動機	TH1	サーミスタ<ファンコントローラ>	63H1	圧力開閉器<高圧>
MF1~3	送風機用電動機	TR	トランス	63H2	圧力開閉器<高圧>
MF7・8	送風機用電動機	X11,12,14-17	補助継電器	63L	圧力開閉器<低圧>
PL1	表示灯<運転・ミドリ>	2D1	タイムスイッチ<霜取>	*ELB	漏電しゃ断器
PL2	表示灯<冷凍機異常・アカ>	2D2	タイムスイッチ<ファン遅延>	*NFB	ノーヒューズブレーカ

注1. 印の機器は、現地手配となります。
 2. - - - 線は、現地配線となります。
 3. 接点部の矢印は圧力・温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。

⚠ この製品をご使用になる場合は、漏電しゃ断器の設置とアースは緯線工事が必要です。

ERA-(P)形+UCL-(P)VHE形+RB-20HFA形1系統(ヒータデフロスト)
 ERA-(P)形+UCR-(P)VHE形+RB-20HFA形1系統(ヒータデフロスト)

下記配線図は代表機種のもので、一部コンデンシングユニット内の配線が異なる場合があります。
 (現地配線の端子番号は同じです。)

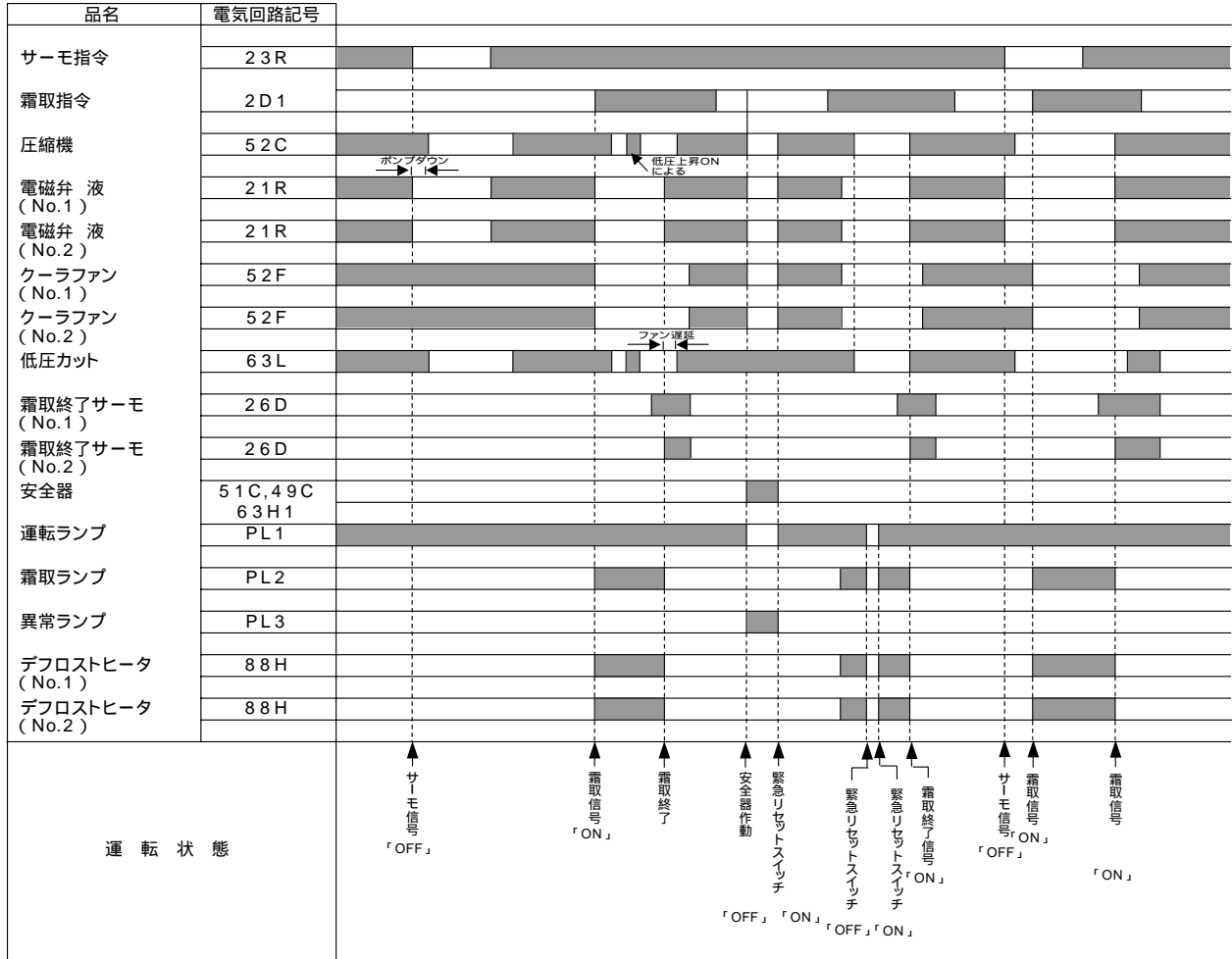


記号	名称	記号	名称	記号	名称
C1~C3	コンデンサ<送風機用電動機>	PL12	表示灯<圧力開閉器(高压)アカ>	26H	温度調節器<過熱防止>
C7~8	コンデンサ<送風機用電動機>	SW1	スイッチ<サービ用手元スイッチ>	49C	温度開閉器<圧縮機>
FC	ファンコントローラ	SW2	スイッチ<運転・停止>	51C	過電流継電器<圧縮機>
F1~F4	ヒューズ<5A>	SW3	スイッチ<緊急停止・リセット>	52C	電磁接触器<圧縮機>
H	電熱器<クランクケース>	TH1	サーミスタ<ファンコントローラ>	52F	電磁接触器<送風機>
H21	電熱器<端子台>	TR	トランス	63H1	圧力開閉器<高压>
MC	圧縮機用電動機	X11,12,14-17	補助継電器	63H2	圧力開閉器<高压>
MF1~3	送風機用電動機	X21,31		63L	圧力開閉器<低压>
MF7~8	送風機用電動機	2D1	タイムスイッチ<霜取>	88H	電磁接触器<電熱器>
PL1	表示灯<運転・ミドリ>	2D2	タイムスイッチ<ファン遅延>	*ELB	漏電しゃ断器
PL2	表示灯<冷凍機異常・アカ>	21R	電磁弁<液管>	*NFB	ノーヒューズブレーカ
PL3	表示灯<霜取・オレンジ>	23R	サーミスタ<庫内温度>		
PL11	表示灯<過電流継電器・アカ>	26D	温度調節器<霜取終了>		

注1. 印の機器は、現地手配となります。
 2. --- 線は、現地配線となります。
 3. 接点部の矢印は圧力・温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。

⚠ この製品をご使用になる場合は、漏電しゃ断器の設置とアースは緯線工事が必要です。

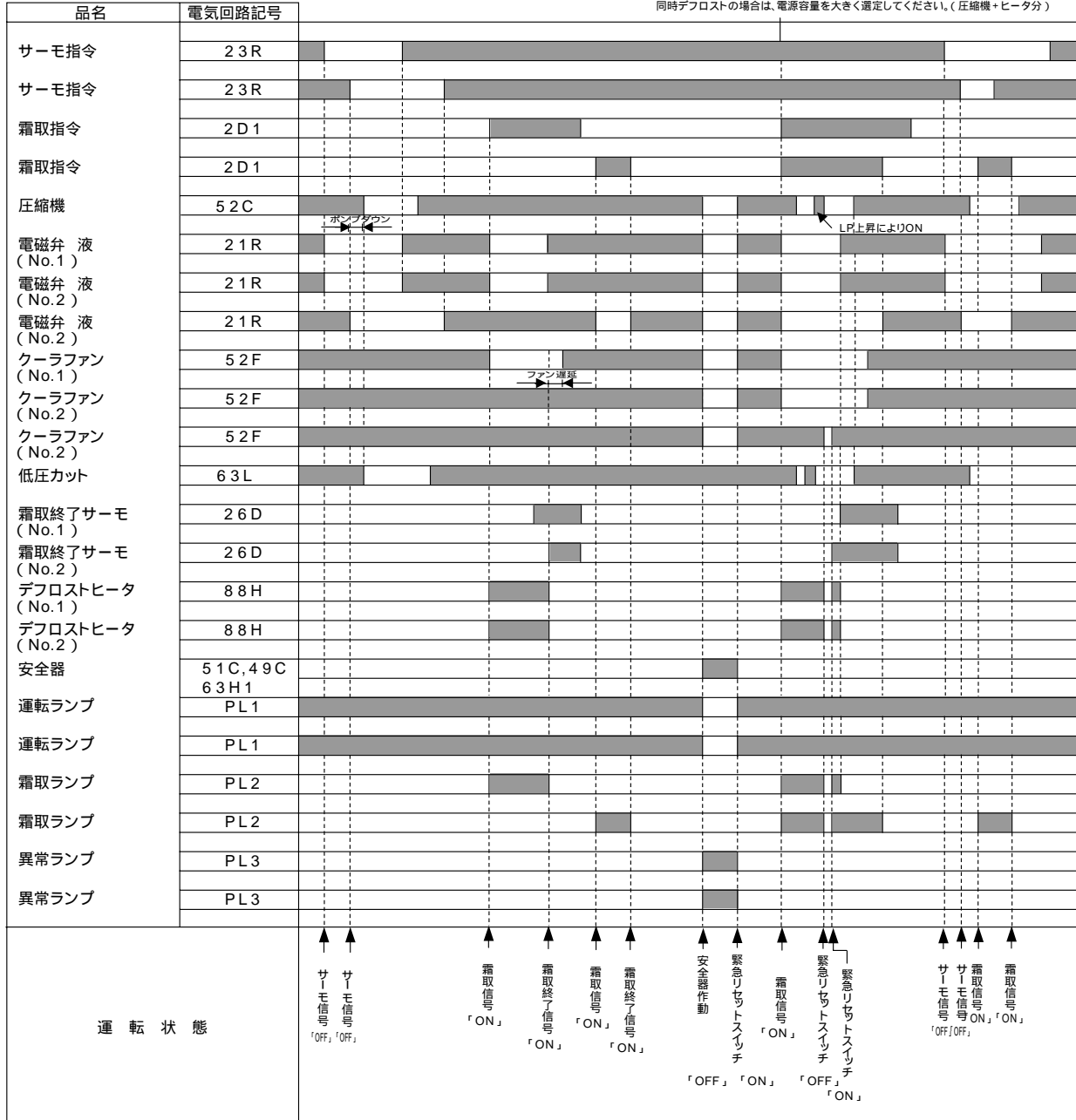
(b)ヒータデフロスト方式
 (イ)ヒータデフロスト方式(1系統・同室複数冷却器)



(C) オフサイクルデフロスト方式・ヒータデフロスト方式

(イ) オフサイクルデフロスト方式・ヒータデフロスト方式(2系統・ヒータデフロストのみ複数冷却器)

同時デフロストの場合は、電源容量を大きく選定してください。(圧縮機+ヒータ分)



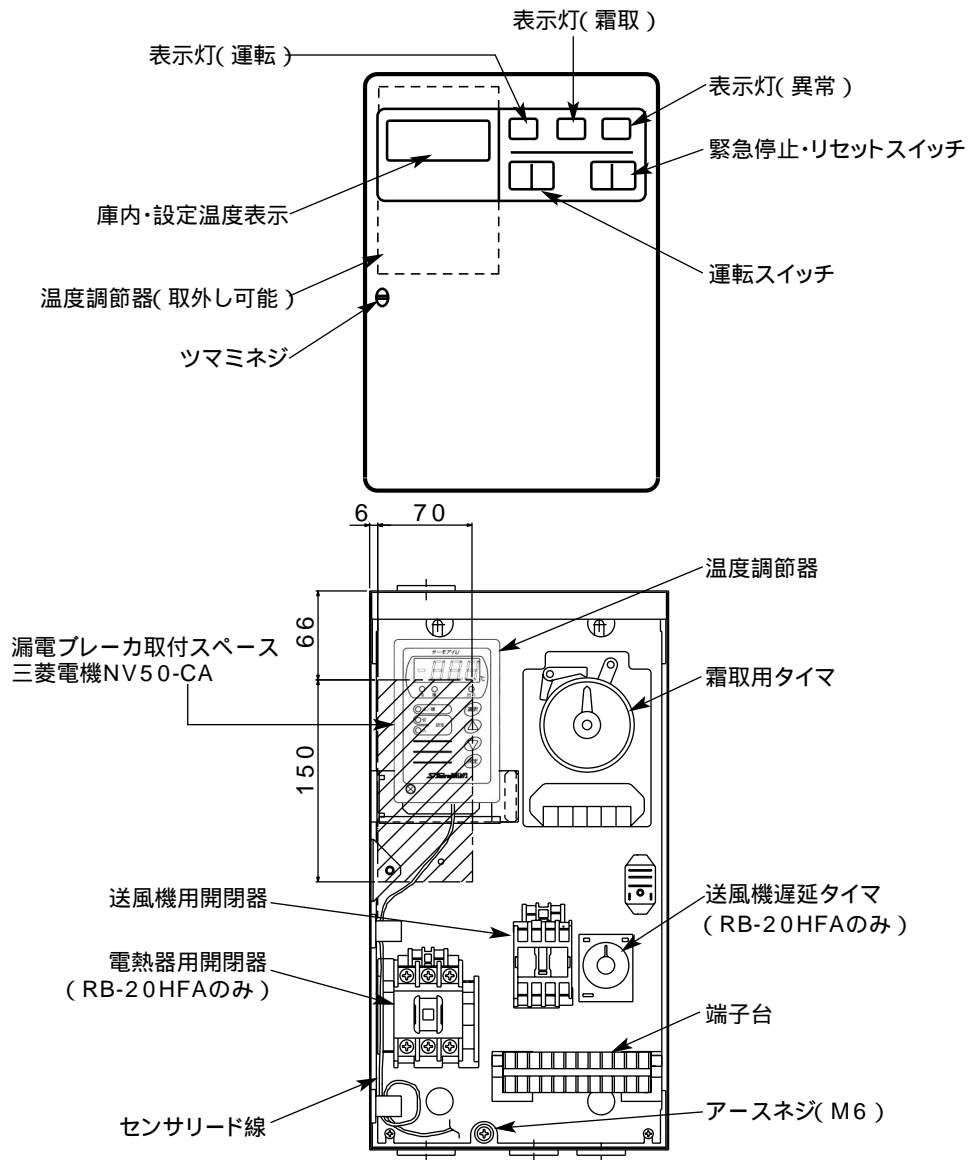
注) 内数字は系統を示します。

4-5・工事編

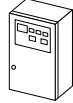

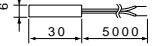
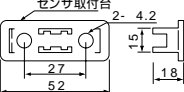
(1)据付工事

- (a)コンデンシングユニットの据付
 - (b)ユニットクーラの据付け
 - (c)コントローラの取付け
- } コンデンシングユニット・ユニットクーラ付属の工事説明書に従って据付けてください。

(イ)各部の名称



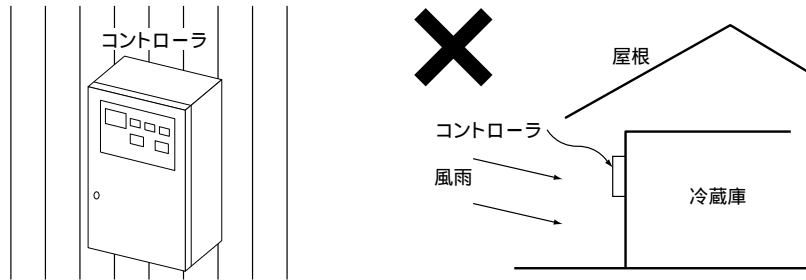
(ロ)部品一覧

品名	形名	外観	所要数	備考
コントローラ	RB-20NFA RB-20HFA		1	
取扱説明書 据付工事説明書			各1	
センサ			1	
センサ取付台			1	

(ハ)取付工事

取付場所

コントローラは、事務所・冷蔵庫の壁面等メンテナンスや取扱いのしやすい屋内に取付けてください。

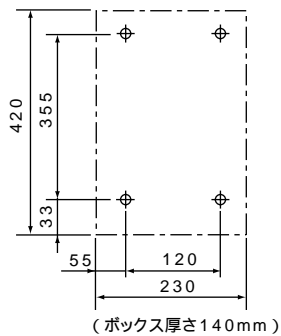


・注意事項

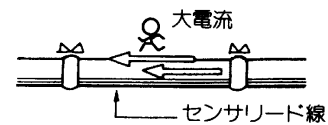
- 1)コントローラは上図右のような、風雨が直接かかる場所および冷蔵庫内等の結露する場所には、据付けないでください。
- 2)振動、衝撃の加わるところはできるだけ避けてください。

壁面取付ピッチ

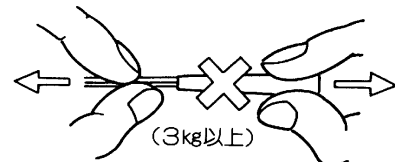
コントローラ



コントローラの温度調節器・センサリード線は、動力線とはいっしょに配線しないでください。

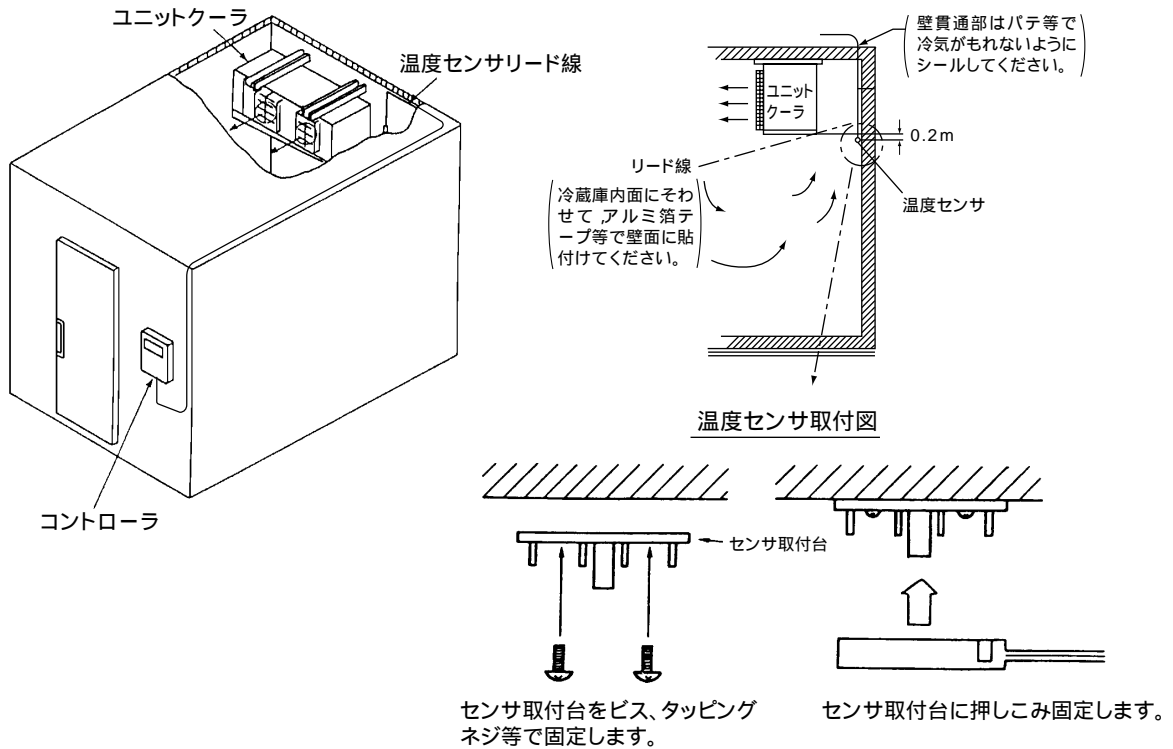


センサリード線と感温部を強い力で引っ張らないでください。



温度センサ取付け

温度センサの庫内への取付位置は、ユニットクーラの吹出空気温度を直接検出しないところを選んでください。(吹出空気温度を検出すると庫内温度の適正な制御ができただけでなく頻繁にON-OFFし、故障の原因になります。) また、収納物に塞がれないようできるだけ上方に取付け願います。なおリード線はたるまないように要所を冷蔵庫の壁面に固定してください。



センサリード線の延長について

[1] 温度誤差

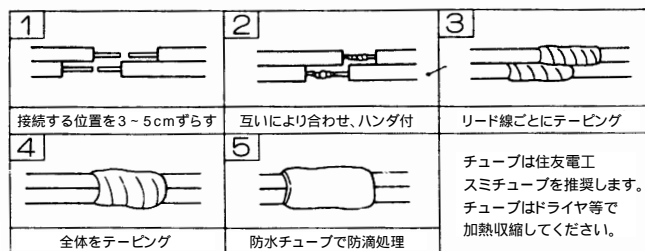
リード線を長く延長するとリード線自体の抵抗値より若干低めのところで動作します。その程度は延長リード線の導線の太さ、長さ、設定温度により異なります。線の太さが細く、長くて、設定値が高いほど大きくなります。実際の制御には大きな影響を与えるほどの値ではありません。

< 例 > 導体径0.5mm²、長さ100m、設定温度200 の場合 約0.3

延長する際は、温度のズレよりもリード線の強度の関係で太めの線をご使用ください。

[2] 延長コードの接続方法

- ハンダ付、カシメなど確実な方法で接続した後、テーピングで防滴、絶縁処理をしてください。



- 接続部は雨水、結露がない場所に設置してください。

[3] 紫外線の影響

リード線を屋外で延長する際、一般ビニール電線等は被覆が紫外線により劣化しますので耐候性のあるリード線をご使用ください。

(2)冷媒配管工事

- (a)冷媒配管工事 P219参照
 - (b)気密試験 P221参照
 - (c)真空引き P222参照
- } 詳細はコンデンシングユニットの
据付工事説明書に従って工事してください。

(d)冷媒の充てん

・配管長さが5m以内の場合は下表によってください。

ERA、ER+RM形 (単位:Kg)

項目 機種	冷媒	馬力(HP)						
		4	5	6	8	10	15	20
冷蔵	R404A	9	10	11	14	21	26	33
冷凍	R404A	9	9	10	12	18	22	29

ER+RMW形 (単位:Kg)

項目 機種	冷媒	馬力(HP)						
		4	5	6	8	10	15	20
冷蔵	R404A	7	8	9	11	17	21	27
冷凍	R404A	7	7	8	10	15	18	23

上記表は本体ユニット容量と冷却器ユニット容量が同じ場合の値を示しています。
異容量に変更する場合は下式のように補正してください。

$$\text{異容量の時の冷媒充てん量} = \text{同容量の時の冷媒充てん量} \times \text{補正係数}$$

項目	補正係数
ユニットクーラがコンデンシングユニットと同容量以下の場合	1
ユニットクーラがコンデンシングユニットと同容量より大きい場合	1.1

・配管長が5mを超える場合、次式により求めた冷媒量を加えてチャージしてください。
追加冷媒量=(全配管長-5)×1m当りの冷媒量(下表)

(単位kg)

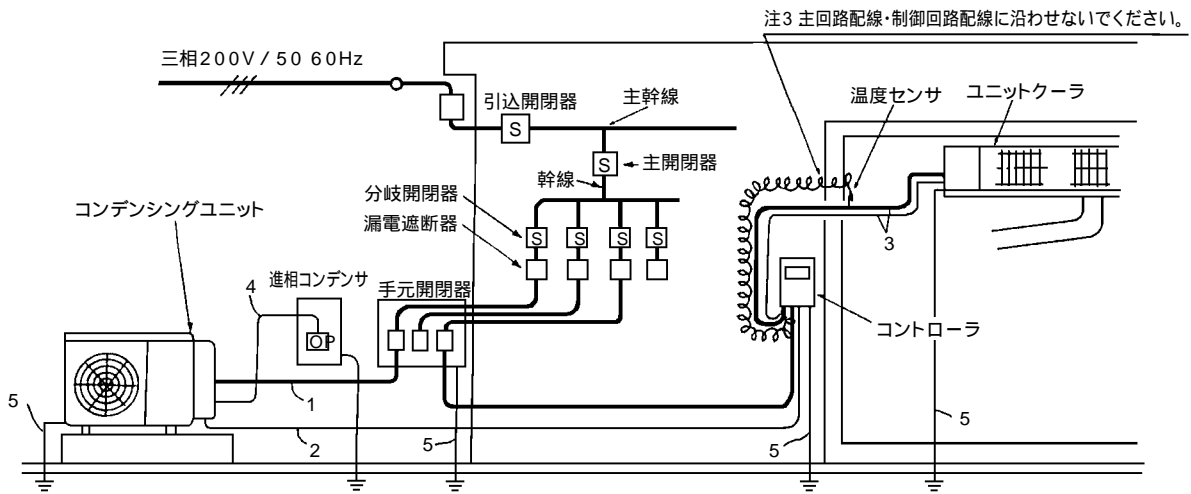
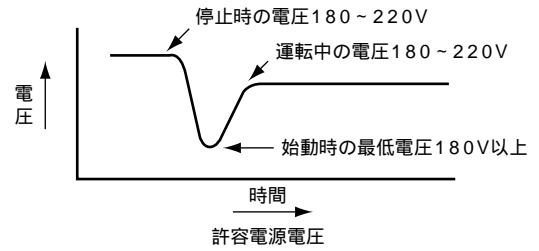
機種	冷媒	馬力(HP)						
		4	5	6	8	10	15	20
冷蔵	R404A	0.18			0.26		0.52	
冷凍		0.18			0.26		0.36	

(3)ドレン配管工事

- (a)ドレン配管工事……P221参照

(4)電気工事

電気工事は、電気設備に関する技術基準(経済産業省令)および所轄電力会社の内線規程に従うほか、以下に説明する内容に基づき、電気工事を行ってください。
 (電気工事は、電気工事士の有資格者が行う必要が有ります。)
 本ユニットの許容電源電圧は、右図のとおりですのでこの範囲に入るようにしてください。



・注意事項

- 1) 太線は主回路、細線は制御回路を示します。
- 2) 電気工事は次の6項目です。
 電源工事、コンデンシングユニットとコントローラの接続、コントローラとユニットクーラとの接続、進相コンデンサ設置(圧縮機用)、アース工事
- 3) 温度センサのリード線は、主回路配線・制御回路配線に沿わせないでください。

(a)電源工事

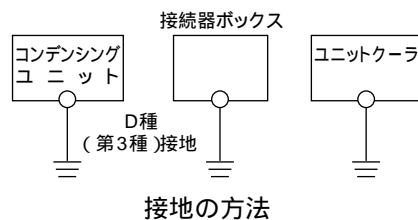
- (イ) 電源回路には、必要な開閉器等を「電気設備技術基準」および「内線規程」に従って設けてください。
- (ロ) 開閉器の容量等は電気特性一覧表を参照してください。

(b)温度センサのリード線

- (イ) これらの配線はノイズによる電子回路の誤動作を防止するため、上図に示す主回路配線や他の機器の配線と同一電線管内に入れたり、沿わせたりせず、独立して配線してください。

(c)アース工事

(イ)機器にはD種(第三種)接地工事が必要です。各機器(コンデンシングユニット、ユニットクーラ、接触器ボックス)にアースをとってください。



接地は必ず専用接地としてください。(上図)

電動機、変圧器などの大電力機器との共通接地は絶対に避けてください。

また、単に感電防止が目的で多くの機器が接続されている接地線や、鉄骨などへの接地も避けてください。

接地点はできるだけコンデンシングユニットの近くとし、距離は極力短くしてください。

接地線の配線は、強電回路、主回路の電線からできるだけ離し、かつ平行する距離をできるだけ短くしてください。

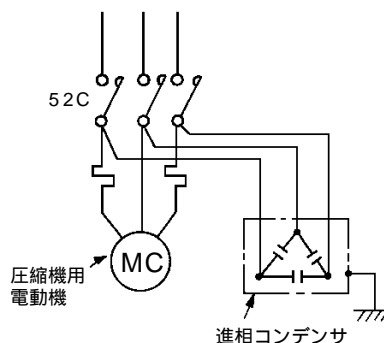
(d)漏電しゃ断器の取付け

(イ)安全の為に漏電しゃ断器を取付けてください。

(e)進相コンデンサ設置上のご注意

(イ)圧縮機用進相コンデンサを設置する場合右図のとおり、圧縮機用電磁接触器(52C)の二次側に接続してください。

コンデンシングユニットファンモータへの進相コンデンサ取付けの禁止
 ファンモータの力率は0.9以上となっています(単相コンデンサモータ)。力率改善を目的に進相コンデンサを取付けますとファンコントローラが焼損しますので絶対に取付けしないでください。



(f)絶縁抵抗の測定

(イ)配線施工のあと必ず電路と大地間について絶縁抵抗を測定し、少なくとも1M 以上あることを確認してください。ただし、リモコンおよび接触器ボックス内の基板は絶縁抵抗の測定をしないでください。

4-6・取扱い・試運転調整編

(1)試運転調整上のご注意

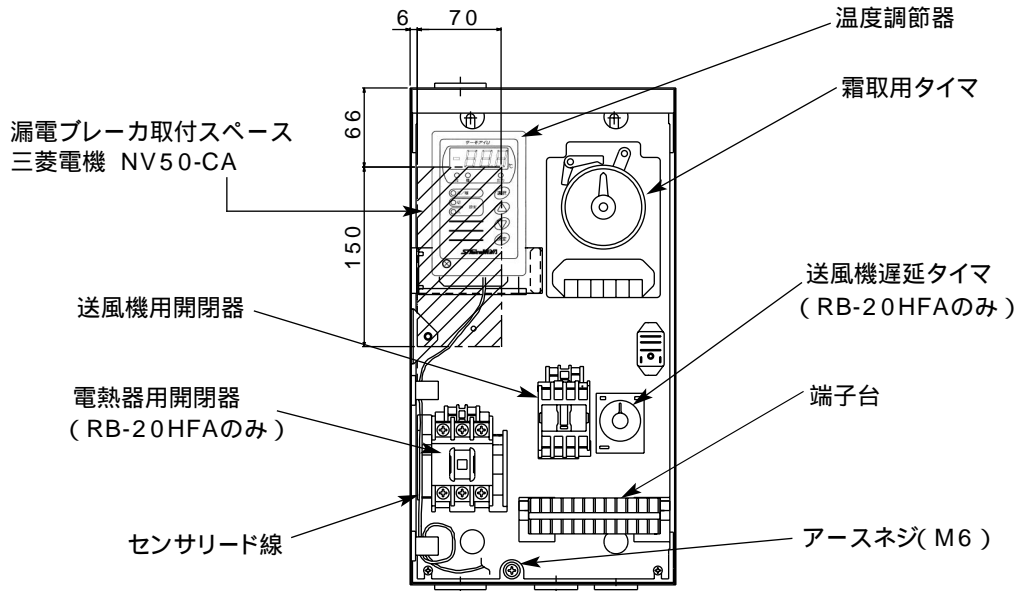
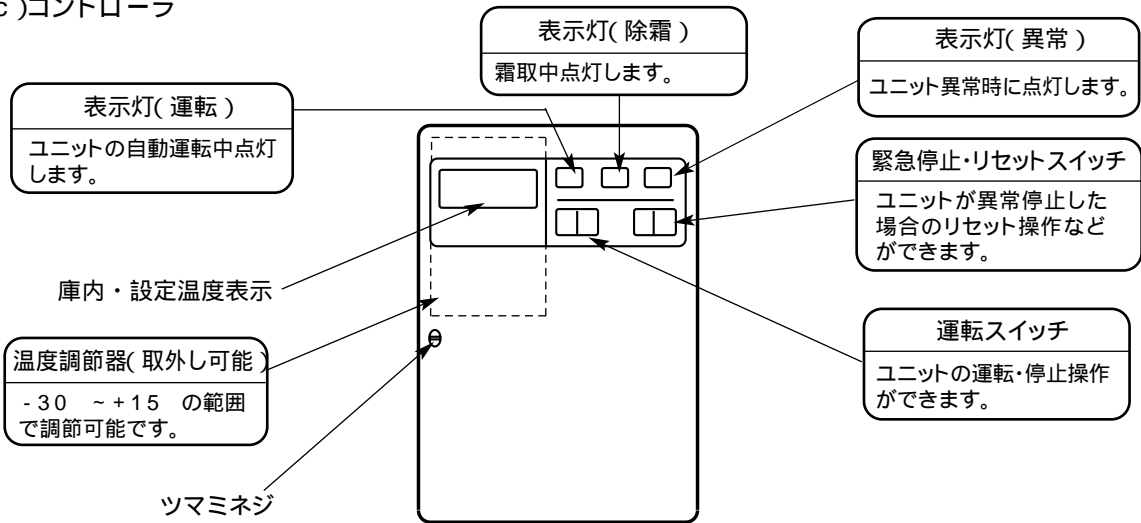
(a)始動前の確認事項

- (イ)誤配線がないことを再確認してください。
- (ロ)絶縁抵抗を測定し、1M 以上あることを確認してください。
- (ハ)操作弁を全開にしてください。
- (ニ)潤滑油が油面計の適正位置に見えるか確認してください。

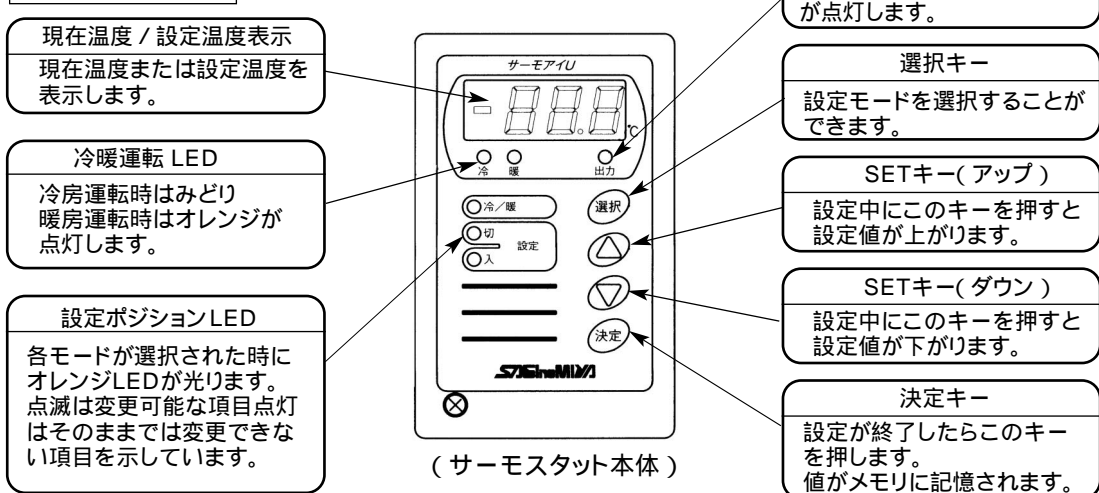
(b)圧力開閉器<高圧・低圧>の設定

コンデンシングユニットの据付工事説明書に従って設定してください。

(c)コントローラ



温度調節器拡大図

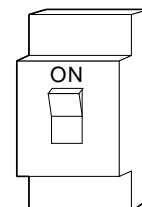


(d)ご使用方法

(イ)運転準備

まず、次の順序で電源を通电してください。

- [1]コントローラの運転スイッチをいったん「切」にしておく。
- [2]コンデンシングユニットの運転スイッチを「入」にする。
- [3]電源スイッチを入れる。
コントローラの温度調節器が現在の庫内温度を表示します。



注)ご使用になる3時間前に電源スイッチを「入」にしてください。
圧縮機をあらかじめ温めて調子よく運転するために必要です。
短時間の停止後の運転では3時間末必要はありません。

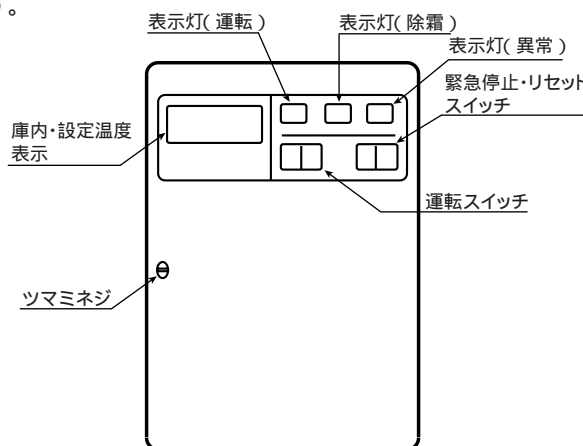
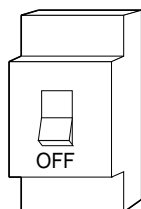
(ロ)運転開始

電源通电3時間後に運転スイッチを入にする。
コントローラの運転ランプ(緑色)が点灯し、運転を始めます。

(ハ)停止

- [1]「運転スイッチ」を「切」にする。
・「切」にしてもすぐ停止しません。ユニットクーラ内の冷媒回収のため数分間運転後、自動的に停止します。
- [2]ただちに停止させる場合は、各系統のコントローラ中いずれかの「緊急停止・リセットスイッチ」の緊急停止・リセットスイッチを緊急停止側に押し込む。
・これによりコンデンシングユニットおよびユニットクーラの送風機が停止します。
なお、引き続き各系統のコントローラの「運転スイッチ」を切ってください。
これにより霜取ヒータへの通电が防止できます。
- [3]夜間や週末などでも運転期間中は電源スイッチを切らない。
・圧縮機保護用のクランクケースヒータが付いています。
電源スイッチを切ってしまうと保護できなくなります。

- [4]長期間停止する場合は電源スイッチを切る。



(ニ)リセット

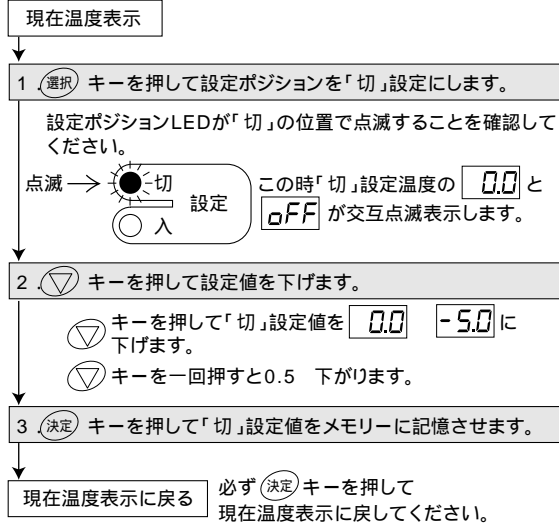
安全器が作動して異常表示灯が点灯している時には、異常の原因を排除し、「緊急停止・リセットスイッチ」を一度「緊急停止・リセット」にし再び「運転」にすれば運転を再開できます。

安全器が作動して異常表示灯が点灯した場合、その異常になった原因を調査し、対策する必要があります。
お買い上げの販売店または最寄りの三菱電機ビルテクノサービス(株)へご連絡ください。

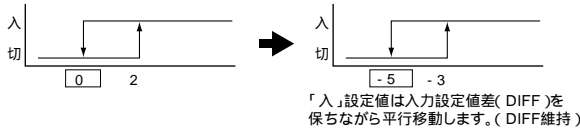
(ホ)庫内温度の設定

「切」設定値を変える方法(基本的な設定)

(例)「切」設定値を0 - 5 に変える場合の操作方法

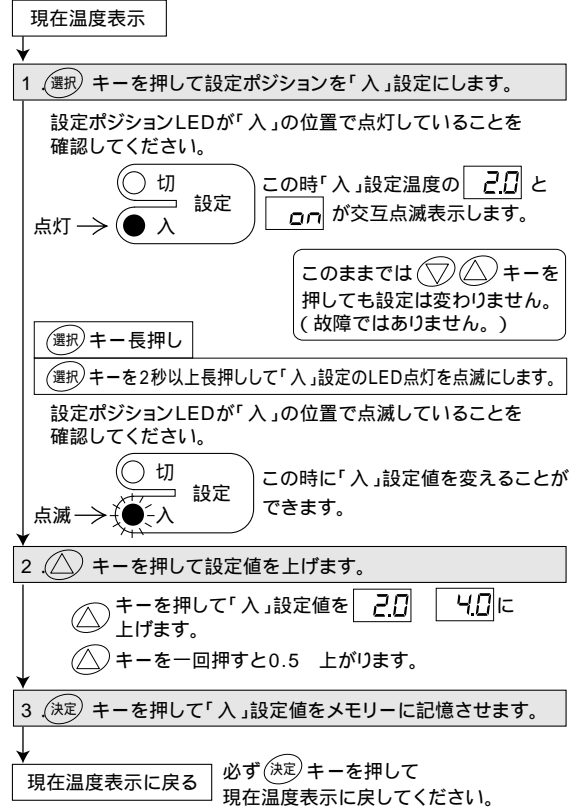


この変更によって、作動は次のようになります。

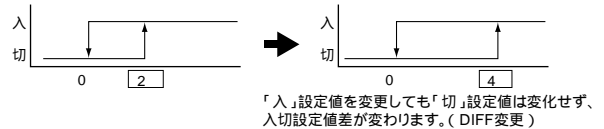


「入」設定値を変える方法(DIFFを変更する場合)

(例)「入」設定値を2 4 に変える場合の操作方法



この変更によって、作動は次のようになります。



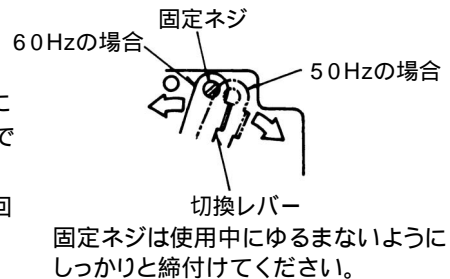
・「入」、「切」設定値差(DIFF)の最小値は0.5 ですが、必要以上に小さくしないでください。
小さくしすぎると制御出力リレーが頻繁にON - OFFし、サーモスタット本体および電磁弁、コンプレッサ等の負荷が大きくなり寿命が短くなります。

(ヘ)霜取

冷却運転 - 霜取運転の周期を決めます。(霜取用タイマのセット)

[1]周波数のセット

タイムスイッチの向かって右上にある周波数切換レバーを、ご使用になる地区の電源周波数に応じて右図のように(例えば60Hz 地区で60Hz の表示が見えるように)切換レバーをセットしてください。
なお、ネジ穴と切換レバーの穴が一致しない場合は、目盛板を少し回してから、切換レバーを再操作してください。



[2]動作時刻のセット

目盛板には2,4,6,...24 の各偶数時刻を起点にそれぞれ4個の引出し爪が設けられています。
位置の爪を引き出せばデフロストが入ります。
・霜取の回数と時間は次の表を目安にセットしてください。

用途	冷蔵用	冷凍用	時間
ユニットクーラ	4回/日以上	4回/日以上	45本(爪3本引出す)

[3]時刻合わせ

目盛板を矢印の方向に回して指針を現在時刻に合わせてください。

この場合、目盛板には約1目盛のあそび(15分間)がありますから、あそび分だけバックした位置が現在の時刻に合うようにしてください。

[4]霜取用タイマのセット

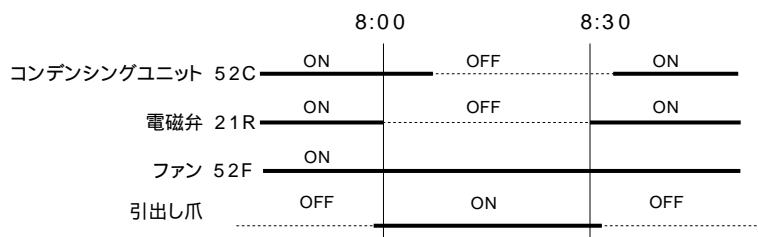
冷却器の霜取は、次のとおり自動的に行い、終了後は、再び自動的に冷却運転に入ります。

霜取り運転中は、**除霜表示灯**が点灯します。

Hシリーズ(オフサイクル仕様)

セット例

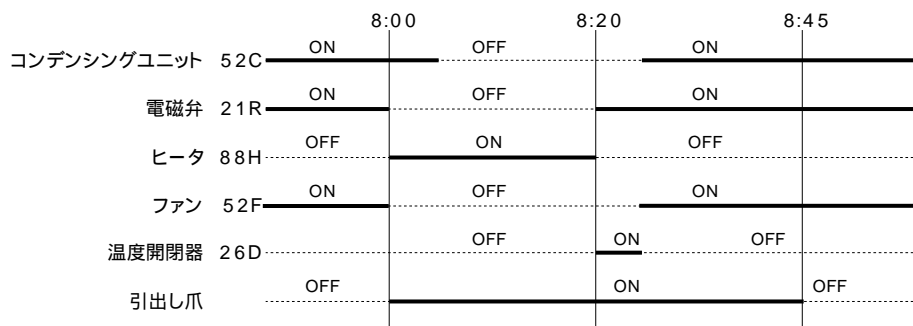
- 8:00 デフロスト開始
 デフロスト(霜が取れる)時間30分とすると、爪は8:00、8:15の2本を引出す。
- [1] 引出し爪によりタイマ接点が作動し、電磁弁21Rが閉じる。
 - [2] コンデンシングユニット52Cはポンプダウン運転に入り、数分後に63L(圧力開閉器: 低圧側)が閉となり、停止する。
 - [3] 52F(電磁接触器: ファン用)は常に励磁されファンは運転する。
 - [4] 引出し爪によりタイマ接点が元の状態に戻り、電磁弁21Rが開く。
 - [5] 数分後に63L(励開閉器: 低圧側)が閉となり、コンデンシングユニット52Cが運転する。



L・Rシリーズ(ヒータ仕様)

セット例

- 8:00 デフロスト開始
 デフロスト(霜が取れる)時間20分とすると、爪は8:00、8:15、8:30の3本を引出す。
- [1] 引出し爪によりタイマ接点が作動し、電磁弁21Rが閉じる。
 - [2] コンデンシングユニット52Cはポンプダウン運転に入り、数分後に63L(圧力開閉器 低圧側)が閉となり、停止する。
 - [3] 88H(電磁接触器: ヒータ用)が励磁されデフロストヒータに通電される。
 - [4] 52F(電磁接触器: ファン用)が消磁されファンが停止する。
 - [5] 霜が取れ、デフロストヒータにより温度が上昇すると、26D(温度開閉器: 霜取終了)が反転する。
 - [6] 補助継電器X21が動作しデフロストヒータを切り、電磁弁21Rを開きコンデンシングユニットを運転する。
 - [7] コンデンシングユニットが運転され、数分後に26D(温度開閉器: 霜取終了)が再び反転し、52F(電磁接触器: ファン用)が励磁されファンが運転され、冷却運転に入る。
 - [8] 引出し爪によりタイマ接点が元の状態に戻る。

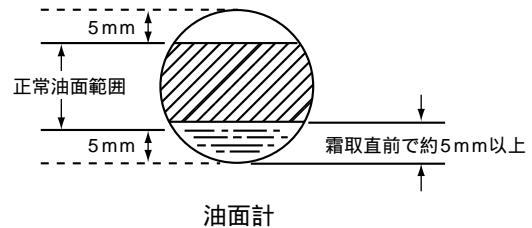


(注) 冷却器の着霜量は使用条件により変わり、これにともない霜取のタイミングおよび霜取時間も変わります。霜取回数および時間セットは冷却器の着霜状態に応じて、増減してください。

(e) 試運転時の油の追加

(イ) 試運転前は、配管中に油が付着していないため、運転を開始すると圧縮機の油が移動し配管内面に付着します。配管が長い場合、ループや溜り部がある場合には圧縮機内の油が不足することになります。試運転時には油窓から油量を確認し不足していれば追加充てんしてください。適正な油面高さは霜取直前にて油が油窓の下部から5mm以上(下図)の位置です。

(霜取の直前が圧縮機内の油が一番少ない時です。)



(ロ) 潤滑油のフォーミング(泡立ち)防止用フランクケースヒータは圧縮機停止時のみ通電します。

半日以上ユニットの運転を停止した後再運転する場合には始動前に少なくとも3時間は通電し、潤滑油を加熱してください。

(f) 膨張弁の調整

工場出荷時に調整済みです。

万一、調整の必要がありましたら、ユニットクーラ付属の据付工事説明書に従って調整願います。

4-7・保守サービス編

(1) 保守点検のお願い

(a) コンデンシングユニット } コンデンシングユニット・ユニットクーラ付属の据付工事説明書に従って
(b) ユニットクーラ } 保守点検してください。

(c) コントローラ

キャビネット

乾いた柔らかい布でから拭きしてください。

(2) 故障した場合の処置

(a) コンデンシングユニット } コンデンシングユニット・ユニットクーラ付属の据付工事説明書に従って
(b) ユニットクーラ } 処置してください。

第5章 データ編

5-1・騒音特性

(1)コンデンシングユニット

下記の騒音値一覧表、およびNC曲線の測定条件を示します。

【測定条件】

電 源:三相200V 50/60Hz

蒸発温度:-40

1 - 10 (< >内は夜間など周囲温度が25 以下の場合)

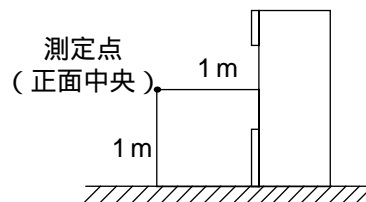
2 インバータ機の運転周波数は、表中記載

3 ±0

凝縮器吸込空気温度: 32

測 定 点: 距離1m, 高さ1m

(注)測定値は無響音室想定値です。実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け、表示値より大きくなるのが普通です。



騒音値一覧表

[]内はオプションパネル装着時

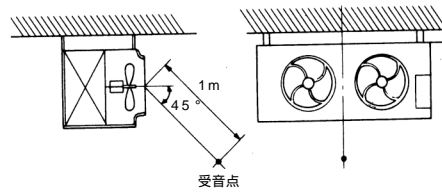
単位:dB(Aスケール)

	形名	冷媒	50Hz		60Hz		
低温用	ERAV-EP45A	R404A	48(55Hz)	< 42(40Hz) >	1.2		
	ERAV-EP55A		51(60Hz)	< 45(40Hz) >	1.2		
	ERAV-EP110A		53.5(75Hz)		1.2		
	ECAV-EP185A		55(75Hz)	2	56(75Hz)	2	
	ECAV-EP260A		56.5		57.5		
	ERAV-EP45HA		52		52	3	
	ERAV-EP97HA		54.5		54.5	3	
	ERA-EP22A		46		47		
	ERA-EP30A		47		48		
	ERA-EP37A		47.5		48.5		
	ERA-EP45A		48		49		
	ERA-EP55A		51.5		52.5		
	ERA-EP75A		52.5		53.5	2	
	ECA-EP150A		54	2	55	2	
	ECA-EP225A		55		56		
	ERV-EP110A		65[51.5]		[60Hz]	1	
	ECV-EP185A		65.5[53.5]		[60Hz]	65.5[53.5]	[60Hz]
	ECV-EP260A		66.5[54.5]			67.5[55.5]	
	ER-EP22A		50[45]			52[46]	
	ER-EP30A		50[46]			52[47]	
	ER-EP37A		52[47]			54[48]	
	ER-EP45A		52[48]			54[49]	
	ER-EP55A		60[53]			62[54]	
	ER-EP75A		61[54]			63[56]	
	EC-EP150A		63.5[54.0]			65.5[55]	
EC-EP225A	65.5[55]			67.5[56.0]			

(2) ユニットクーラ

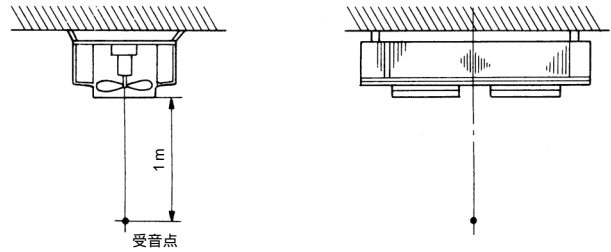
形名	電源周波数	
	50Hz	60Hz
UCH-P08・1TN, UCL-P08・1TH	52	56
UCH-P1.6・2TN, UCL-P1.6・2TH	55	59
UCR-P1VH	45	49
UCR-P1.6・2VH	47	50
UCR-P3VH	49	53
UCH-P3VN, UCL-P3VH, UCR-P4VH	52	55
UCH-P4・5VN, UCL-P4・5VH, UCR-P5・6VH	55	58
UCH-P6・8VN, UCL-P6・8VH, UCR-P8・10VH	60	63
UCH-P10VN, UCL-P10VH, UCR-P15VH	62	65

単位:dB(A)



単位:dB(A)

形名	電源周波数	
	50Hz	60Hz
UCH(L)-P2DN(H)B	54	57
UCH(L)-P3DN(H)B	55	58
UCH(L)-P4DN(H)B	57	60
UCH(L)-P5DN(H)B	58	61
UCH(L)-P6DN(H)B	59	62



測定条件

- 電源 三相 200V 50/60Hz
- 常温 フリーエア
- 測定場所 無響音室
- 測定位置 ユニット中心より(45°方向)距離1m離れた位置

注: 一般に通常の使用状態では、上記値より大きくなるのが普通ですのでご注意ください。

5-2・振動レベル

(1)コンデンシングユニット

形名	振動レベル値	
ERAV-EP45A	40dB 以下	
ERAV-EP55A		
ERAV-EP110A		
ECAV-EP185A		
ECAV-EP260A		
ERAV-EP45HA		2
ERAV-EP97HA		2
ERA-EP22A		
ERA-EP30A		
ERA-EP37A		
ERA-EP45A		
ERA-EP55A		
ERA-EP75A		
ECA-EP150A		1
ECA-EP225A		1
ERV-EP110A		
ECV-EP185A		
ECV-EP260A		
ER-EP22A		
ER-EP30A		
ER-EP37A		
ER-EP45A		
ER-EP55A		
ER-EP75A		
EC-EP150A		1
EC-EP225A		1
ERV-EP110A+RMW-P150A		
ECV-EP185A+RMW-P225A		
ECV-EP260A+RMW-P150A×2		
ER-EP22A+RMW-P30A		
ER-EP30A+RMW-P30A		
ER-EP37A+RMW-P45A		
ER-EP45A+RMW-P45A		
ER-EP55A+RMW-P75A		
ER-EP75A+RMW-P75A		
EC-EP150A+RMW-P150A	1	
EC-EP225A+RMW-P225A	1	

【測定条件】

電源 : 三相200V 50/60Hz

運転条件

蒸発温度 : -10

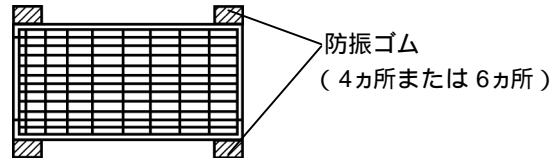
1 -40

2 +5

凝縮器吸込空気温度 : 32 (空冷式の場合)

凝縮温度 : 35 (水冷式の場合)

据付け態 : コンクリート床面に4カ所または6カ所防振ゴム
(ブリヂストン社製IP-1003,100×100または
150×150)を敷いた上からアンカーボルト
にて固定。



測定位置:ユニット正面1m

図はERA-EP75Aの場合を示す。

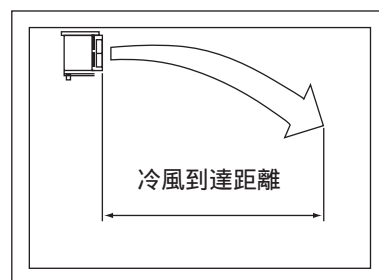
5-3・冷風到達距離

(1) ユニットクーラ

単位：m

形名	電源周波数	
	50Hz	60Hz
UCH-P08・1TNB UCL-P08・1THB	2.5	3.0
UCH-P1.6・2TNB UCL-P1.6・2THB	3.5	4.0
UCR-P1VHB	1.8	2.7
UCR-P1.6VHB・2VHB	2.7	3.5
UCR-P3VHB	4.5	5.3
UCH-P3・4・5VNB UCL-P3・4・5VHB UCR-P4・5・6VHB	11	12
UCH-P6・8・10VNB UCL-P6・8・10VHB UCR-P8・10・15VHB	13	15

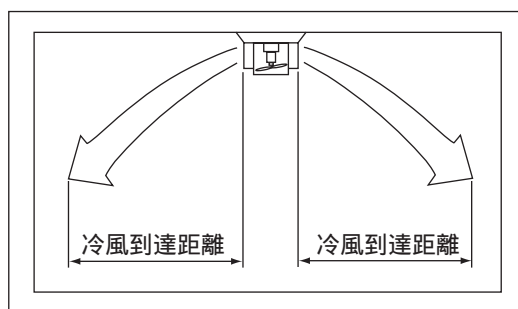
注 冷風到達距離は風速が0.5m/sとなる値です



単位：m

形名	電源周波数	
	50Hz	60Hz
UCH(L)-P2DN(H)B UCH(L)-P3DN(H)B UCH(L)-P4DN(H)B UCH(L)-P5DN(H)B UCH(L)-P6DN(H)B	3	4

注 冷風到達距離は風速が0.5m/sとなる値です



5-4・基礎工事

(1) コンデンスユニット

ユニットの基礎は、コンクリートまたは鉄骨アングル等で構成し、水平で強固としてください。基礎が平坦でない場合や弱い場合は異常振動や異常騒音の発生原因となりますのでご注意ください。

強固な基礎の目安として、製品の約3倍以上の質量を有する基礎としてください。もしくは、強固な構造物と直接連結してください。

製品が水平となるようにしてください。(傾き勾配1.5°以内)

基礎寸法表
据付基礎の大きさならびに寸法

項目 形名	据付ボルトの位置		据付ボルト 寸法×本数 < mm >	製品質量 < kg >	基礎の大きさ			コンクリート	
	幅 < mm >	奥行き < mm >			幅 < mm >	奥行き < mm >	高さ < mm >	質量 < kg >	容量 < m ³ >
ERAV-EP45A(-CV)	850	370	M12×4	198	1400	600	350	706	0.294
ERAV-EP55A(-CV)	850	370	M12×4	196	1400	600	350	706	0.294
ERAV-EP110A	600+600	966	M16×6	425	1700	1200	350	1714	0.714
ECAV-EP185A	975+975	966	M16×6	685	2400	1200	350	2419	1.008
ECAV-EP260A	1170+1170	1042	M12×6	870	2800	1200	350	2822	1.176
ERAV-EP45HA	850	370	M12×4	196	1400	600	350	706	0.294
ERAV-EP97HA	600+600	966	M16×6	425	1700	1200	350	1714	0.714
ERA-EP22A	730	370	M12×4	143	1200	600	350	605	0.252
ERA-EP30A	730	370	M12×4	152	1200	600	350	605	0.252
ERA-EP37A	730	370	M12×4	158	1200	600	350	605	0.252
ERA-EP45A	730	370	M12×4	160	1200	600	350	605	0.252
ERA-EP55A	580+580	580	M12×6	278	1600	800	350	1075	0.448
ERA-EP75A	580+580	580	M12×6	287	1600	800	350	1075	0.448
ECA-EP150A	600+600	966	M16×6	515	1700	1200	350	1714	0.714
ECA-EP225A	975+975	966	M16×6	770	2400	1200	350	2419	1.008
ERV-EP110A	1200	653	M16×4	295	1700	1000	250	1020	0.425
ECV-EP185A	975+975	966	M16×6	500	2400	1200	250	1728	0.720
ECV-EP260A	1170+1170	1042	M12×6	680	2800	1200	300	2419	1.008
ER-EP22A	300	464	M12×4	113	700	600	450	454	0.189
ER-EP30A	300	464	M12×4	119	700	600	450	454	0.189
ER-EP37A	300	464	M12×4	125	700	600	450	454	0.189
ER-EP45A	300	464	M12×4	125	700	600	450	454	0.189
ER-EP55A	580+580	580	M12×6	192	1600	900	200	691	0.288
ER-EP75A	580+580	580	M12×6	192	1600	900	200	691	0.288
EC-EP150A	1200	653	M16×4	351	1700	1000	300	1224	0.510
EC-EP225A	975+975	966	M16×6	580	2400	1200	300	2074	0.864
RMW-P30A	440	503	M8×4	47	800	700	150	202	0.084
RMW-P45A	440	503	M8×4	53	800	700	150	202	0.084
RMW-P75A	683	543	M16×4	121	1600	900	150	518	0.216
RMW-P150A	1223	647	M16×4	151	1700	900	200	734	0.306
RMW-P225A	1224	647	M16×4	240	2100	900	200	907	0.378

注. コンクリート比重は2400kg / m³としています。

- ・ 基礎が弱いと機器自身の振動によって配管が緩んだり、配管振動による配管亀裂を起こすことがあります。通常ユニットの基礎はコンクリートで作られ、振動を吸収し機器を支えるための基礎の質量は、支える機器の約3倍以上必要です。
- ・ 据付ボルトの位置、据付ボルトの寸法、基礎の大きさ並びにコンクリートの必要量を上表に示します。
- ・ 上表の寸法は目安値ですのでコンクリート質量を確保して、必要に応じ基礎寸法を変更してください。

5-5・その他

(1)ユニットクーラ

(a)ドレン排水口の左右変更可能

(UCH-P08 ~ 2TN形・UCL-P08 ~ 2TH形・UCR-Z(P)1 ~ 3VH形・ホットガス霜取タイプは除く)

ドレン排水口の位置を現地改造において簡単に左右変更できる様になっています。なお、変更時はユニットに付属している据付工事説明書に従って改造してください。

(b)ドレン排水口外周ネジ加工付

(UCH-P08 ~ 2TN形・UCL-P08 ~ 2TH形・UCR-P1 ~ 3VH形は除く)

ドレン排水口の外周部にネジ加工(PT-1ネジ)を行っていますので、鋼管による配管ができます。

第6章 別売部品

6-1・ホットガス霜取運転装置

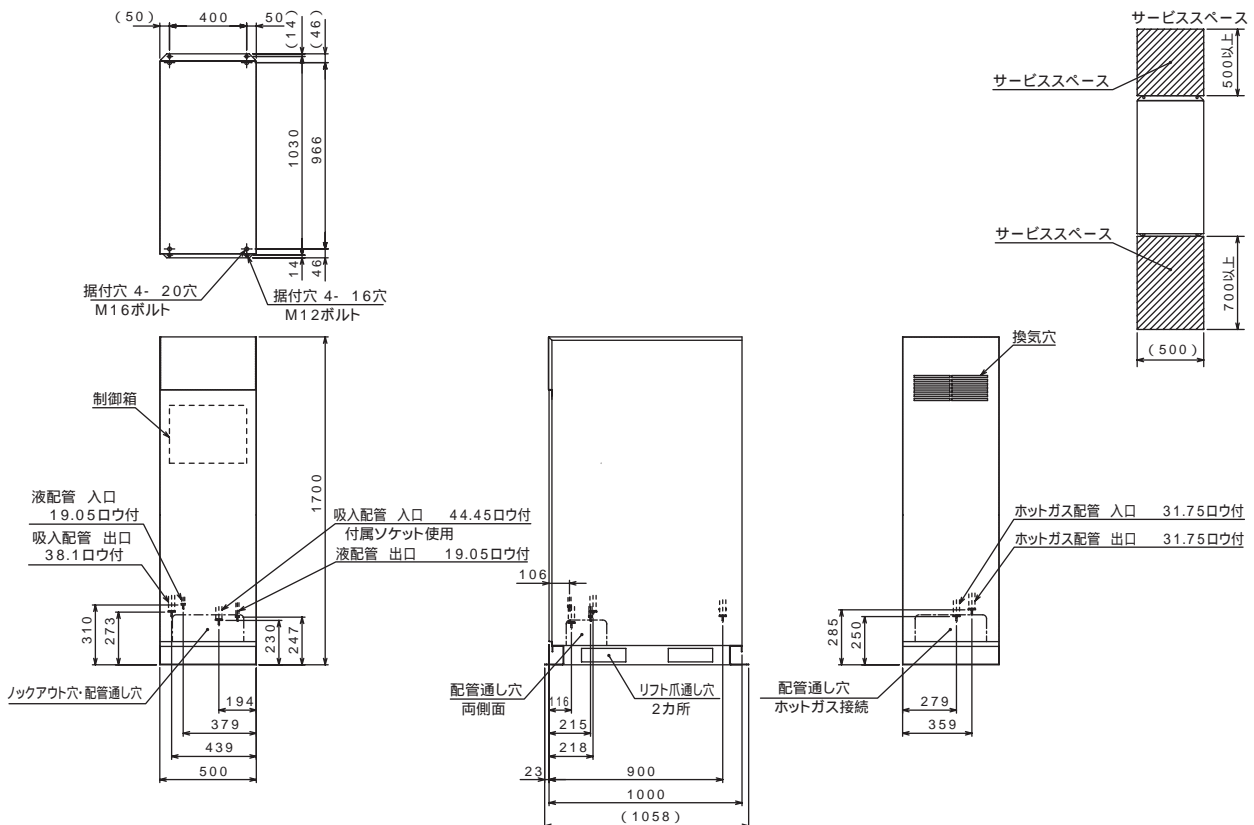
仕様

項目	形名	VK-P44TA-(BS・BSG)	
霜取方法		サーモバンク方式	
適合コンデンシングユニット容量	冷凍	kW	7.5 ~ 15.0(インバータ機を除く)
	冷蔵	kW	7.5 ~ 15.0(インバータ機を除く)
冷媒		R404A	
据付条件		屋外設置・周囲温度 -15 ~ +43	
電源		単相 200V 50/60Hz	
蓄熱槽	蓄熱材 注1		不凍液
	容量	L	80
	凍結点		-20
制御盤	電熱器 補助ヒータ	W×個	180 × 2
	補助継電器	個	4
	タイムスイッチ 霜取		有
	限時継電器 霜取終了バックアップ		有
	限時継電器 水切り		有
	温度開閉器 電熱器(補助ヒータ)		有
	電磁接触器 送風機(クーラ)		有 接点最大電流:13.5A(AC3級)
内蔵品	電磁接触器 ヒータ(クーラ)		有 接点最大電流:32A
	電磁弁 ホットガス		有
	電磁弁 吸入		有
	電磁弁 主液管		有
	電磁弁 吐出		有
	減圧弁 霜取運転時の吸入圧力制御		有
	差圧弁		有
	吐出圧力調整弁		有
	プレッシャーキャップ		有
	圧力開閉器 電磁弁 吐出 制御		有
外装色		マンセル 5Y8/1	
外形寸法 高さ×幅×奥行	mm	1700×500×1000	
質量/荷造質量	kg	275/285	
配管寸法	吸入配管 入口	mm	44.45S〔付属ソケット使用〕
	吸入配管 出口	mm	38.1S
	ホットガス配管 入口	mm	31.75S
	ホットガス配管 出口	mm	31.75S
	液配管 入口	mm	19.05S<注3>
液配管 出口	mm	19.05S	

- 注1. プラインの種類は以下の通りです。
 メーカー：日本ケミカル工業株式会社 品名：JC-A2
 濃度：3.7% (体積比) 希釈水：純粋または水道水
- 配管寸法欄 記号S：ロウ付接続
 - 液配管サイズは配管長さが10m以上の場合、液配管サイズをコンデンシングユニットの標準サイズより1ランク太くしてください。
 この場合サクシオンアキュムレータが必要となります。現地手配の上接続組合せ使用をお願いします。
 - 配管長さは総長40m以下としてください。
 - 正常な霜取運転を行うためには高圧圧力は0.9MPa以上 (R404A) 確保しておく必要があります。必ず凝縮圧力調整機能付きの当社製コンデンシングユニットと組合わせてご使用ください。また、水冷式ユニットと組合わせてご使用される場合は自動給水弁等で高圧圧力を維持してください。
 - 最高使用圧力は冷媒回路 高圧側：2.94MPa, 低圧側：1.64MPa, 不凍液側:0.09MPaとなります。
 - 液噴射弁<インジェクション>回路を装備したコンデンシングユニットと組合わせて使用される場合は、逆止弁が必要です。現地手配の上、取付けてください。
 - 冷媒回路には出荷時に乾燥窒素ガスを封入しています。
 - 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

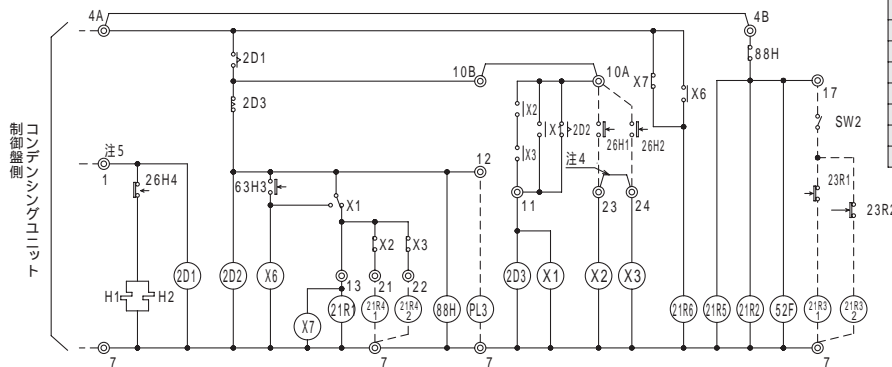
外形寸法図

VK-P44TA形



電気配線図
VK-P44TA形

- 注1. 印の機器は現地配線となります。
 2. ---線は、現地配線となります。また回路はポンプダウン回路方式の場合を示します。
 3. 接点の矢印は圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 4. 26H1、26H2を2個にて使用する場合は端子23～24番の短絡線を外してください。



記号	名称
H1,2	電熱器 蓄熱槽
X1~X3,X6,X7	補助継電器
2D1	タイムスイッチ 霜取
2D2	限時継電器 霜取終了
2D3	限時継電器 水切り
21R1	電磁弁 ホットガス
21R2	電磁弁 吸入
21R5	電磁弁 主液管
21R6	電磁弁 吐出
26H4	温度開閉器 電熱器
52F	電磁開閉器 冷却器送風機
88H	電磁接触器 電熱器
63H3	圧力開閉器 電磁弁吐出制御
PL3	表示灯 霜取
SW2	スイッチ 運転-停止:ポンプダウン
21R3-1,2	電磁弁 液
21R4-1,2	電磁弁 冷却器ホットガスバイパス
23R1,2	温度調節器 庫内
26H1,2	温度開閉器 霜取終了

別売部品

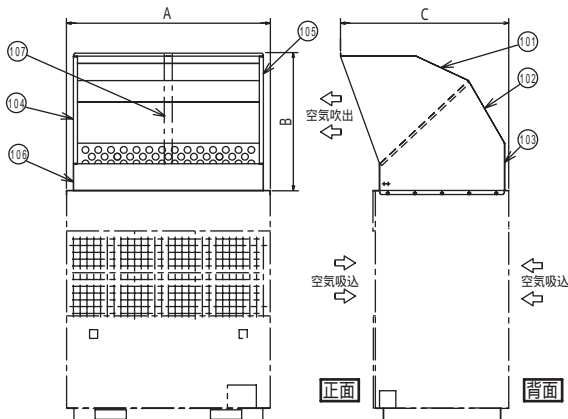
6-2・コンデンシングユニット用別売部品

(1)防雪フード

項目	形名	F-110D	F-150D	F-P75A	F-P110A
材質		合金化溶融亜鉛メッキ鋼板			
塗装色		マンセル5Y 8/1			
質量	kg	41	49	25	45
適合機種		RM-P110A	ERA-P150A ECA-EP150A ERAV-EP110A RM-P150A RM-165A	ERA-EP55A ERA-EP75A RM-P75A	ERA-P110A

注1 製品の仕様は改良のため、予告なしに変更する場合があります。

外形寸法図



変化寸法表

形名	項目	A	B	C
F-P75A		1377	637	768
F-P110A		1300	1010	1240

部品構成表

	品名	F-P75A	F-P110A
101	トップフード 1	1	1
102	トップフード 2	1	1
103	トップフード 3	1	1
104	サイドフード R	1	1
105	サイドフード L	1	1
106	フロントフード	1	1
107	ササイエ	-	-
108	止めネジ・ボルト・サガネ	必要数付属	

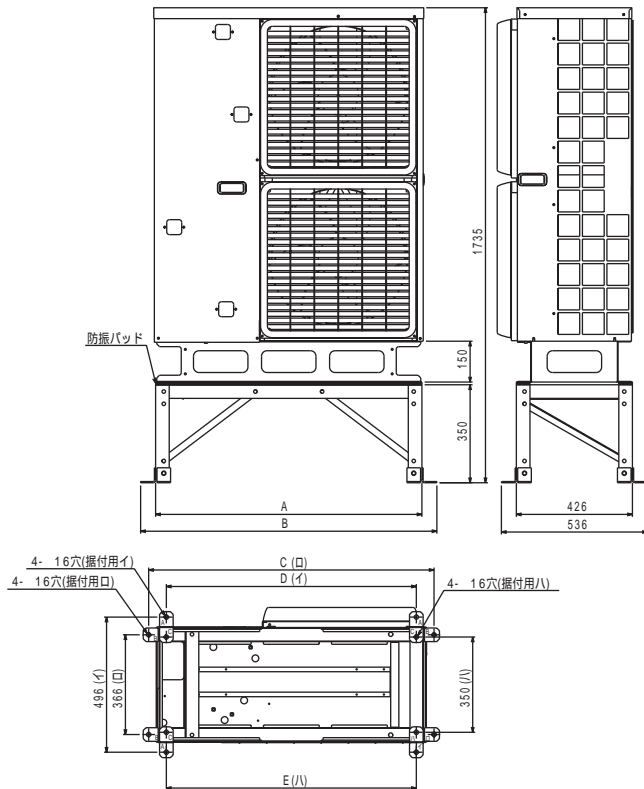
- 注1 本品は、組立完成状態を示します。(納入時は各部品別になっています。)
 2. ユニット設置時、季節風が吹出口、吸込口の正面から当たらないように考慮してください。
 3. 図例の寸法は、ERA-110・150C1に取付けた場合を示します。
 4. 本品は前後逆取付により背面空気吹出しが可能です。
 5. 立地条件や強風等により転倒のおそれのある場合は、形名によりワイヤ通し穴を設けていますので本体をワイヤにて十分な強度を保つように補強固定してください。
 6. 形名によって部品構成の異なる場合があります。

(2) 架台

仕様

形名	EB-45A	EB-55A
適合機種	ERA-EP22A・30A・37A・45A RM-P37A・45A・55A EPUZ-WRP140HA	ERAV-EP45(H)A(-CV) ERAV-EP55A(-CV)

外形寸法図(EB-45A,EB-55A)



架台	EB-45A	EB-55A
A	978	1178
B	1088	1288
C	1048	1248
D	918	1118
E	918	1118

(3) 防音パネル

形名	適合機種
NP-45A	ERA-EP22A,EP30A,EP37A,EP45A,RM-P37A,P45A,P55A,EPUZ-WRP140HA
NP-55A	ERAV-EP45A,EP55A,EP45HA,EP45A-CV,EP55A-CV
NP-75B	ER-EP55A,EP75A
NP-150B	EC-EP150A
NP-R45A	ER-EP22A,EP30A,EP37A,EP45A
NP-V110A	ERV-EP110A
NP-V185A	ECV-EP185A
NP-V260A	ECV-EP260A

詳細寸法は製品カタログを参照してください。

(4) 散水キット

仕様

形名	適合機種
PAC-SG71ESS	ERA-EP22A,EP30A,EP37A,EP45A,ERAV-EP45A,EP55A,EP45HA,EP45A-CV,EP55A-CV RM-P37A,P45A,P55A

(5) アクティブフィルタ

形名		適合機種
本体	取付キット	
PAC-KB53EAC	-	ERAV-EP45A・EP55A(-CV),EP45HA ERV-EP45A
PAC-KB50AAC	K-NFW56A	ERAV-EP110A・EP97HA ECAV-EP150A・EP185A・EP225A・EP260A ECAV-EP300A-Q・EP335A-Q ERV-EP110A ECV-EP185A・EP260A

(6) その他

サービス部品(補修塗料)

部品名	部品コード	仕様	希望小売価格
トリョウクミタテ	R61 A45 010	5Y 8/1	4,300円

本部品は、三菱電機ビルテクノサービス扱い品です。

(7) リプレースキット

仕様

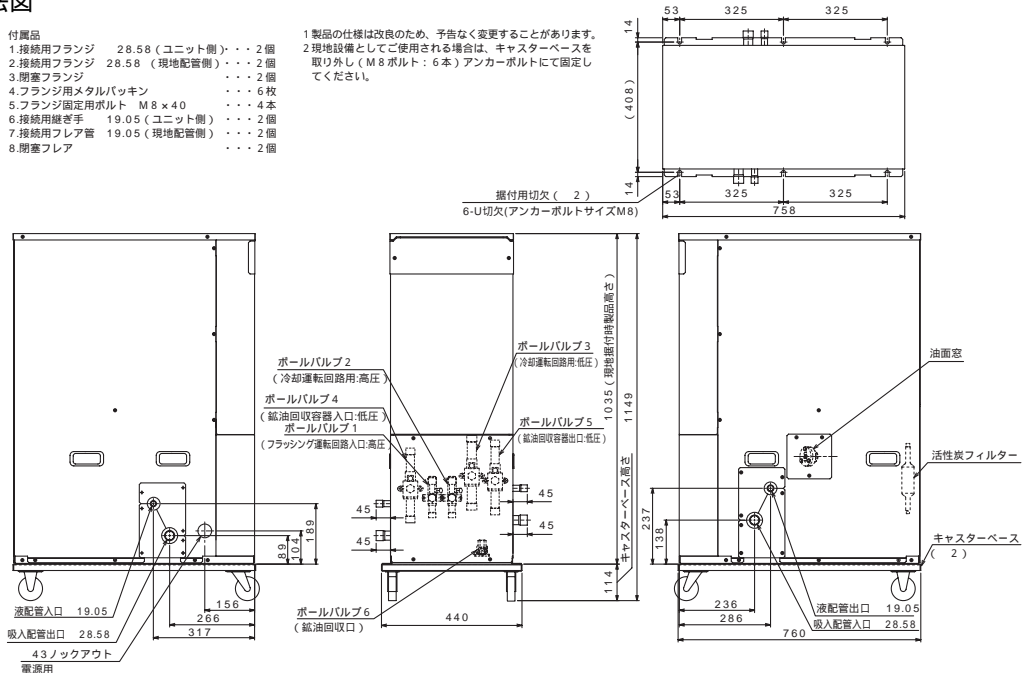
項目	形名	R-P150A(低温設備用リプレースキット)	
適合コンデンスユニット容量 <注1>	<kW>	2.2 - 15.0 (R404A機)	
冷媒		R404A	
据付条件		屋外設置・周囲温度 -15~+43	
電源		単相 200V 50/60Hz	
フラッシング対象 <注2>		既設配管内の鉱油、異物	
フラッシング方法		二相冷媒循環による	
フラッシング時間		1時間~8時間(推奨2時間以上)	
対応配管長さ	液管	m 最大 100	
	ガス管	m 最大 100	
回収容器容量	L	4.8(サイトグラス付)	
内蔵品	油分離器	有	
	塩化物吸着フィルター	有	
	熱交換器	形式 二重管式 高圧側 二相冷媒(フラッシング冷媒)生成 低圧側 吸入ガス冷媒をガス単相化	
	膨脹弁	有	
	電磁弁	有	
外装色		マンセル 5Y8/1	
外形寸法 <高さ×幅×奥行> <注3>	<mm>	1,150(1,035)×440×760	
質量/荷造質量 <注3>	<kg>	103(93)/109	
配管仕様	液配管 <入口>	<mm>	19.05S
	液配管 <出口>	<mm>	19.05S
	吸入ガス配管 <入口>	<mm>	28.58S
	吸入ガス配管 <出口>	<mm>	28.58S

- 注1. 接続可能なユニットは当社R404A対応スクロール・半密閉コンデンスユニット(ロータリ形は除く)となります。
他社製品およびR22対応コンデンスユニットとの接続はできません。
注2. 既設配管は現地で施工されている吸入配管、液配管を示します(ショーケースを除く)。
3. ()値は、キャスターを取外した場合の値を示します。
4. 配管寸法欄 記号S: ロウ付接続
5. 冷媒回路には出荷時に乾燥窒素ガスを封入しています。
6. 製品仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

外形寸法図

- 付属品
1. 接続用フランジ 28.58(ユニット側)・・・2個
2. 接続用フランジ 28.58(現地配管側)・・・2個
3. 閉塞フランジ・・・2個
4. フランジ用メタルパッキン・・・6枚
5. フランジ固定用ボルト M8×40・・・4本
6. 接続用緩ぎ手 19.05(ユニット側)・・・2個
7. 接続用フレア 19.05(現地配管側)・・・2個
8. 閉塞フレア・・・2個

1. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。
2. 現地設備としてご使用される場合は、キャスターベースを取り外し(M8ボルト:6本)アンカーボルトにて固定してください。



6-3・ユニットクーラ用別売部品

(1)吹出しダンパ・吸込みフード

(a)仕様

吹出しダンパ

項目	形名	R320-DW	R400-DW
外装ケース		アルミニウム	
電源		単相 200V (50 / 60Hz)	
電熱器<凍結防止ヒータ>	W	110	145
性能		標準品より10%低下(ユニットクーラ単品能力)	
風量		標準品より25%低下	
冷風到達距離<注1>		標準品より25%低下	標準品より5%低下
騒音		標準品より2dB増加	
外形寸法	高さ	410	587
	幅	424	515
	奥行	145 (ダンパ扉が開いた時 240)	222 (ダンパ扉が開いた時 323)
質量	kg	3.8	4.8
適合機種<吹出しダンパ使用数> (対応する増設端子箱形名)<注2>		UCR-P4VHB・Z4VHE<1個>(R6-TB) UCR-P5VHB・Z5VHE<2個>(R6-TB) UCR-P6VHB・Z6VHE<2個>(R6-TB)	UCR-P8VHB・Z8VHE<2個>(R15-TB) UCR-P10VHB・Z10VHE<2個>(R15-TB) UCR-P15VHB・Z15VHE1<3個>(R15-TB) UCR-Z20VHE<4個>(R20-TB)

注1 冷風は直線的に吹出す様になるため、冷風の横方向への広がりは少なくなります。

2 吹出しダンパ取付時は必ず各機種に適合する増設端子箱を設置してください。

3 製品の仕様は改良のため、予告なしに変更する場合があります。

ご注意

着霜が多い時は霜取り回数の見直しをしないと、吹出しダンパ下部に残氷・着霜する場合があります。

残氷・着霜すると異常音発生・吹出しダンパ扉開閉不良等が発生する可能性があるため、定期的を確認し、

残氷・着霜がある場合は取り除いてください。

同一冷蔵庫内にユニットクーラを複数台設置している時、吹出しダンパを付けた状態で複数台個別霜取りは

絶対に行わないでください。

ユニットクーラのサーモOFF時ファン停止制御は絶対に行わないでください。

ファン停止制御を行うとファン再運転時吹出しダンパ扉が凍結して開かず、冷却不良になる場合があります。

増設端子箱

項目	形名	R6-TB	R15-TB	R20-TB
外装		アルミニウム		
電源		単相 200V (50 / 60Hz)		
電熱器<端子台>	W	5	10	5
付属品		配線セット<1.25mm ² >4本 配線図銘板 追記用定格銘板	配線セット<1.25mm ² >2本 配線セット<5.5mm ² >3本 過熱防止サーモ用スペーサ4枚 配線図銘板 追記用定格銘板	配線セット<1.25mm ² >4本 過熱防止サーモ用スペーサ4枚 配線図銘板 追記用定格銘板
外形寸法	高さ	323	453	553
	幅		145	
	奥行	143		164
質量	kg	1.4		1.6
適合機種		UCR-Z4,5,6VHE UCR-P4,5,6VHB	UCR-Z8,10,15VHE(1) UCR-P8,10,15VHB	UCR-Z20VHE

注1 吹出しダンパ取付時は必ず本増設端子箱を設置してください。

2 製品の仕様は改良のため、予告なしに変更する場合があります。

吸込みフード

項目	形名	R5-SK	R6-SK	R10-SK	R15-SK	R20-SK
外装		アルミニウム				
外形寸法	高さ	418			621	
	幅	959	1359	1385	1785	2185
	奥行	198			296	
質量	kg	4.1	4.6	5.0	5.5	6.0
適合機種		UCR-Z4,5VHE UCR-P4,5VHB	UCR-Z6VHE UCR-P6VHB	UCR-Z8,10VHE UCR-P8,10VHB	UCR-Z15VHE1 UCR-P15VHB	UCR-Z20VHE

注1 製品の仕様は改良のため、予告なしに変更する場合があります。

ご注意

着霜が多い時は霜取り回数の見直しをしないと、吸込みフードに残氷・着霜する場合があります。

残氷・着霜するとユニットクーラの残氷、パネル異常音等が発生する可能性があるため、定期的を確認し、

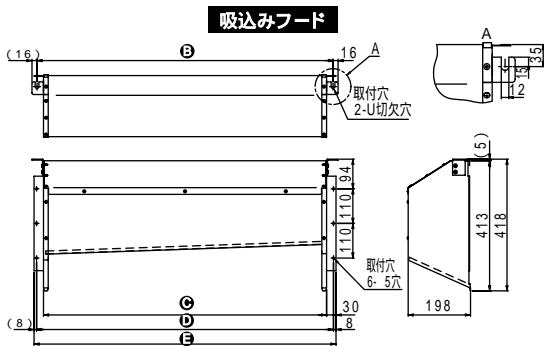
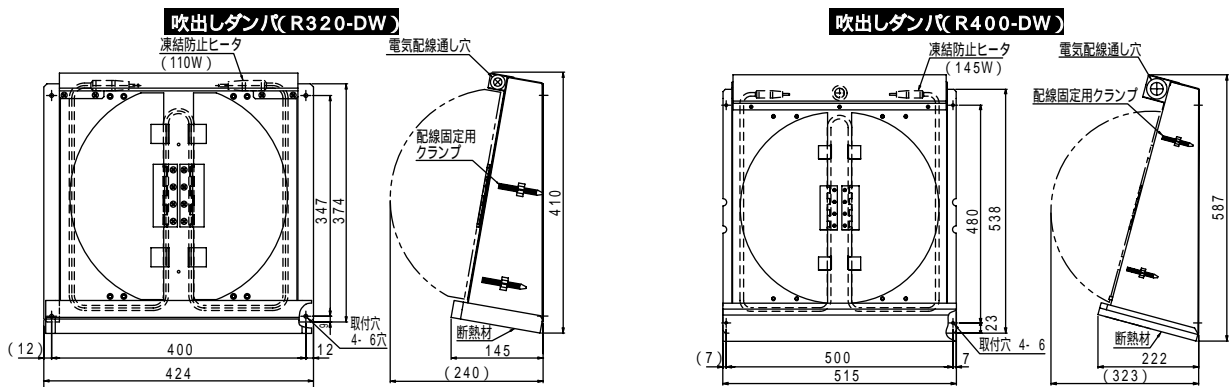
残氷・着霜がある場合は取り除いてください。

主に冷凍庫において、霜取時にユニットクーラからの熱・蒸気の流出による庫内温度の上昇や、天井面への霜・露付き・水滴落下を抑制できます。

形式対応表

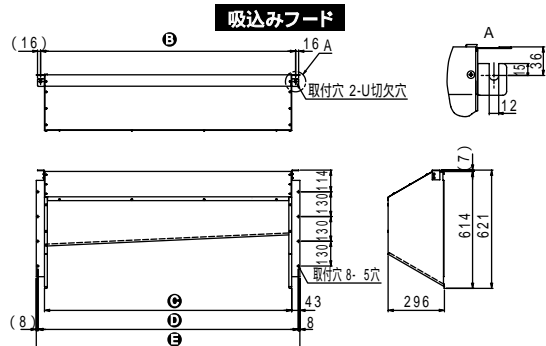
ユニットクーラ形名	吹出しダンパ / 吸込みフード対応形名	増設端子箱対応形名	ユニットクーラ形名	吹出しダンパ / 吸込みフード対応形名	増設端子箱対応形名
UCR-P4VHB・Z4VHE	R320-DW 1個 / R5-SK 1個	R6-TB 1個	UCR-P8VHB・Z8VHE	R400-DW2個 / R10-SK 1個	R15-TB 1個
UCR-P5VHB・Z5VHE	R320-DW 2個 / R5-SK 1個	R6-TB 1個	UCR-P10VHB・Z10VHE	R400-DW2個 / R10-SK 1個	R15-TB 1個
UCR-P6VHB・Z6VHE	R320-DW 2個 / R6-SK 1個	R6-TB 1個	UCR-P15VHB・Z15VHE1	R400-DW3個 / R15-SK 1個	R15-TB 1個
			UCR-Z20VHE	R400-DW4個 / R20-SK 1個	R20-TB 1個

(b)外形寸法図



吸込みフード変化寸法表

	B	C	D	E
R5-SK	940	899	943	959
R6-SK	1340	1299	1343	1359



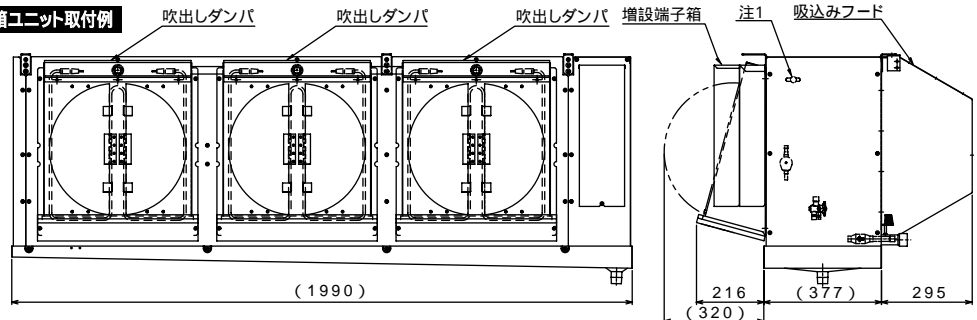
吸込みフード変化寸法表

	B	C	D	E
R10-SK	1340	1299	1369	1385
R15-SK	1740	1699	1769	1785
R20-SK	2140	2099	2169	2185

吹出しダンパ・吸込みフード・増設端子箱ユニット取付例

UCR-Z15VHE1、
UCR-P15VHBの場合

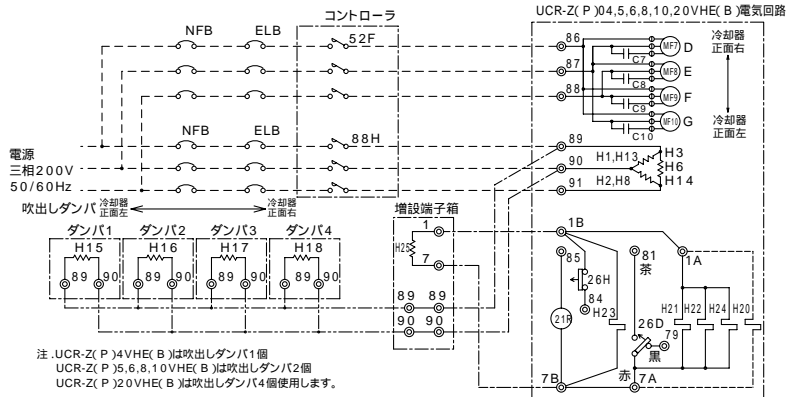
- 吹出しダンパ取付時、本位置に取付けている過熱防止サーモを取外し、付属のステンレス板を3枚下に取付けてください。過熱防止サーモとステンレス板は現在取付けているネジを使用し、共締めにて固定してください。
- 吹出しダンパ取付は、現在付いているファンガードを取外し、同じ位置に取付けてください。
- 吸込みフード取付は、付属取付要領書に従い、確実に取付けてください。



(c) 電気配線図

ユニットクーラ+吹出しダンパ

UCR-Z(P)4,5,6,8,10,20VHE(B)

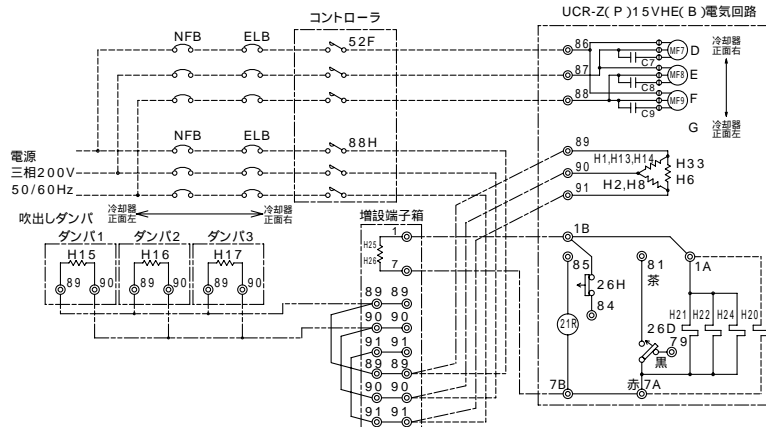


品名	記号他			備考
	H15	H16	H25	
名称	電熱線ダンパ	電熱線ダンパ	電熱線端子台	電熱線ダンパ
	110W	110W	5W	総電流値(A)
UCR-Z(P)4VHE(B)+吹出しダンパ				0.6
UCR-Z(P)5VHE(B)+吹出しダンパ				1.1
UCR-Z(P)6VHE(B)+吹出しダンパ				1.1

品名	記号他			備考
	H15	H16	H25	
名称	電熱線ダンパ	電熱線ダンパ	電熱線端子台	電熱線ダンパ
	145W	145W	145W	5W
UCR-Z(P)8VHE(B)+吹出しダンパ				1.2
UCR-Z(P)10VHE(B)+吹出しダンパ				1.2
UCR-Z(P)20VHE(B)+吹出しダンパ				2.4

- 注1. --- 線はユニットクーラ現地取付配線部となります。
 2. - - - 線は吹出しダンパ付属ヒータ配線現地取付部となります。
 3. --- 線は増設端子箱付属配線部となります。
 4. はユニットクーラ現地手配部品を示します。
 5 接点部の矢印は圧力・温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。
 6 ユニットクーラの記号はユニットクーラ電気回路図を参照願います。

UCR-Z(P)15VHE(B)



品名	記号他			備考
	H15	H16	H25	
名称	電熱線ダンパ	電熱線ダンパ	電熱線端子台	電熱線ダンパ
	145W	145W	145W	5W
UCR-Z(P)15VHE(B)+吹出しダンパ				2.0

- 注1. --- 線はユニットクーラ現地取付配線部となります。
 2. - - - 線は吹出しダンパ付属ヒータ配線現地取付部となります。
 3. --- 線は増設端子箱付属配線部となります。
 4. はユニットクーラ現地手配部品を示します。
 5 接点部の矢印は圧力・温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。
 6 ユニットクーラの記号はユニットクーラ電気回路図を参照願います。

(2) ドレンパン結露防止用断熱キット

(a) 仕様

食品加工場などの作業場空調や、庫内温度変化の大きい冷蔵庫などでのドレンパン結露防止に効果があります。

形名対応表

ユニットクーラ形名	ドレンパン断熱材キット	ユニットクーラ形名	ドレンパン断熱材キット
UCH-P3VNB・3VNE	H4-DD	UCH-P8VNB・8VNE	H8-DD
UCH-P4VNB・4VNE	H4-DD	UCH-P10VNB・10VNE1	H10-DD
UCH-P5VNB・5VNE	H5-DD	UCH-15VNE	H15-DD
UCH-P6VNB・6VNE	H8-DD		

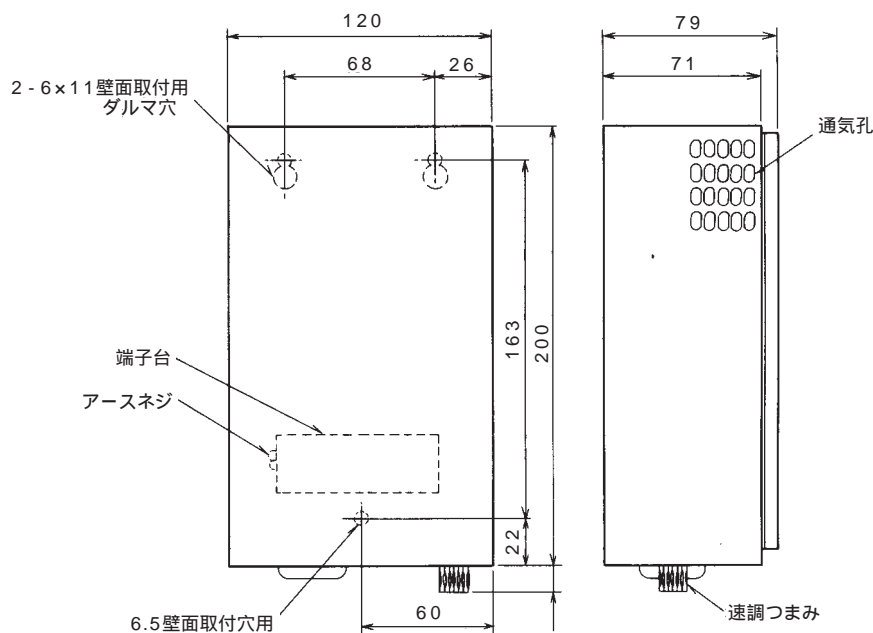
断熱材厚さ:15mm、材質:ポリエチレン

(3) ファンコントローラ

(a) 仕様

形 名	UF-220S
用 途	冷蔵庫冷却システム用ユニットクーラファンコントローラ
電 源	単相 200V 50 / 60Hz
ファンモータ回転数範囲	30 ~ 100%可変
許 容 電 流	20A
据 付 場 所	屋内設置
周 囲 温 度	- 15 ~ + 40 RH80%以下(氷結のなきこと)
適 切 機 種	UCH(L)-P10VN(H),UCR-Z(P)15VH以下,UCH(L)-P6DN(H)以下
質 量	2kg

(b) 外形寸法図



(c) 電気配線図

(イ) 電気配線は端子台番号にあわせて、行ってください。(下図・次ページ)

(ロ) ユニットクーラ内配線は端子台の接続位置を変更して、単相回路にしてください。(下図・次ページ)

(ハ) 電線は600Vビニル絶縁電線2.0以上、1.6(単線)以上のものを使用し、確実に接続してください。

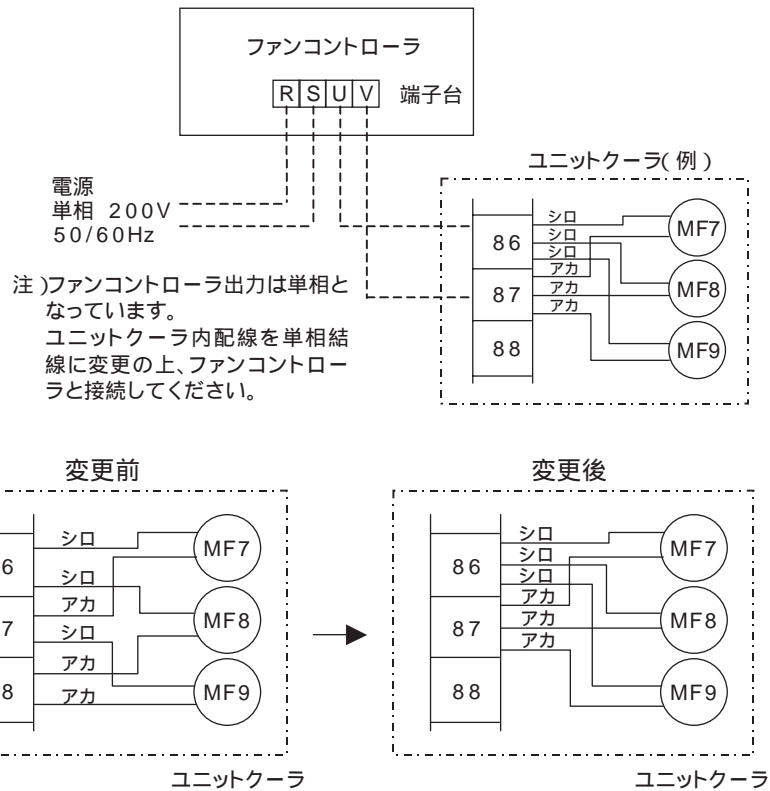
また他の動力配線とは沿わさないようにしてください。(ノイズが入り停止する場合があります。)

(ニ) アースはD種(第3種)接地工事を行ってください。また接地は必ず専用接地としてください。

(ホ) ユニットクーラを2台使用される場合は、端子台 **U** ・ **V** へ並列に接続してください。なお最大容量は20A

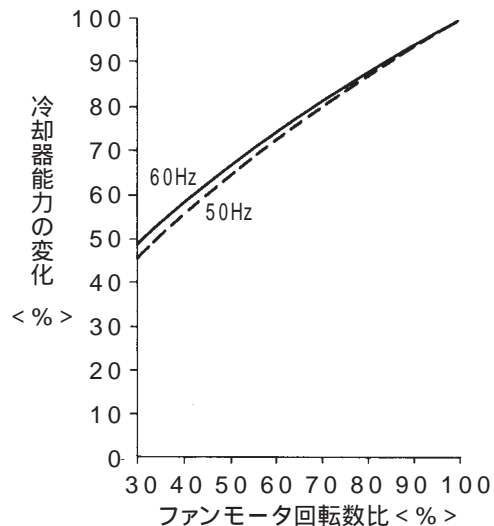
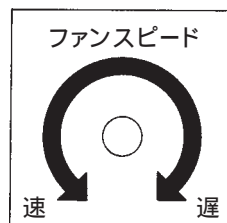
(定格出力1.0kW以下)ですので、ご使用される場合は、最大容量以下にしてください。

(ヘ) ファンコントローラ内の青色線には、耐電圧・絶縁抵抗の試験は行わないでください。



(d)ご使用上のご注意

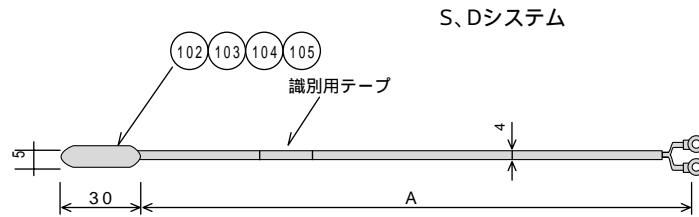
- (イ)運転開始時、速調つまみは「速」の位置で送風機を運転させてください。(「遅」側にセットされた状態で電源ONした場合、送風機が回転しない場合もあります。)
- (ロ)運転後は、速調つまみを、お好みの位置にセットしてお使いください。
- (ハ)スピードコントロールした場合の参考能力は右の通りですが、使用条件によっては、能力低下が大きくなり、低圧カットの可能性がありますので、現地システムに適した適正な調整をお願いします。
また、ユニットによって低速回転時に異音「コン・コン・コン」の発生する場合がありますが、速調域をすこしずらすと低減(若干は発生します)できますので、再調整をお願いします。



6-4・リモコン用別売部品

(1)サーミスタ

外形寸法図



形名	適応機種	長さA(m)	識別用テープ(色)
TM-D10	マイコン式・ S、Dシステム	10	白
TM-D20		20	
TM-D30		30	

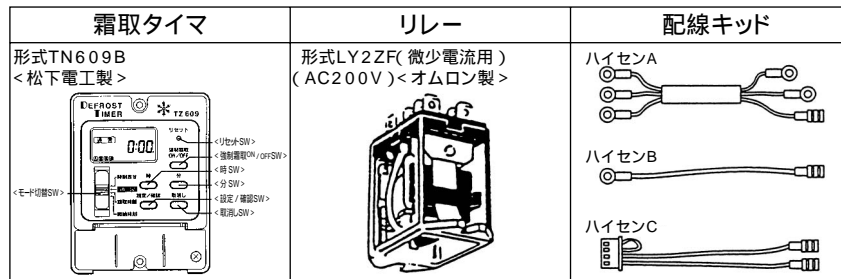
(2)スタンダードコントローラ用霜取タイマ(推奨品)

(a)タイマーキット(内容)

スタンダードコントローラにて、時刻霜取を行う場合、下記タイマーキットを推奨いたします。下記にて購入可能となります。

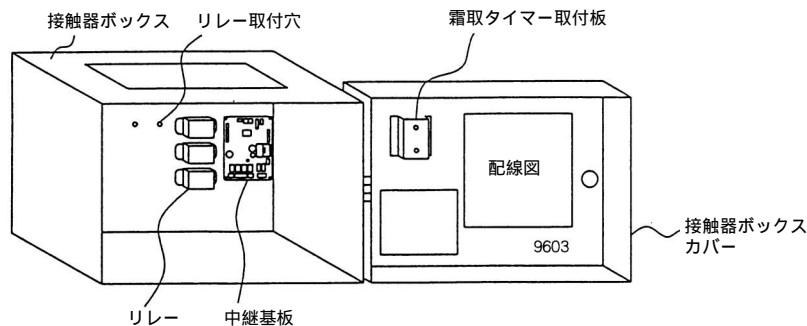
- ・霜取タイマ.....形式TZ609B
- ・リレー.....LY2ZF(AC200V)
- ・配線キット.....ハイセンA、ハイセンB、ハイセンC

連絡先:〒640-8341 和歌山市黒田132-1 福西電機(株)和歌山営業所
TEL:(073)475-0510 FAX(073)475-0520

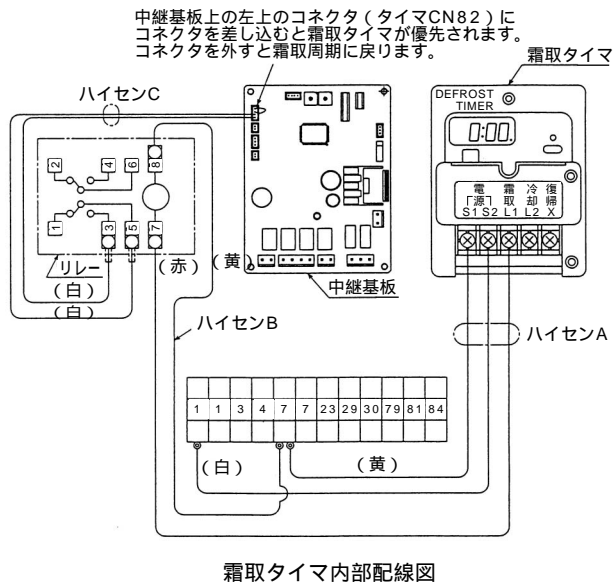


(b)霜取タイマ、リレーの取付要領について

- ・接触器ボックスのカバーの裏側に霜取タイマ取付板があるので、その取付板に固定してください。
- ・下图の位置にリレー取付用穴を設けていますので、リレーを取付けてください。



(c) 配線要領について

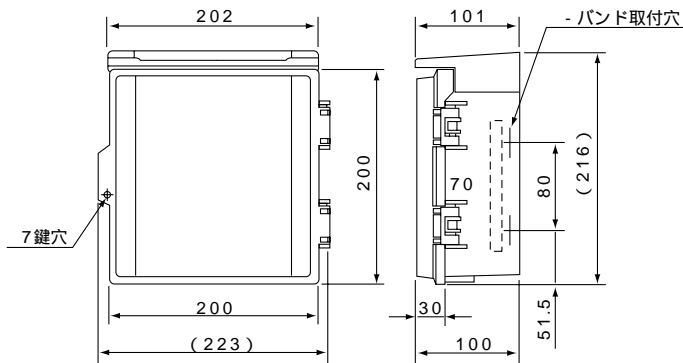


注)1.霜取時間の設定は、オフサイクル30分、ヒータ60分に設定してください。

2.霜取タイマを取付けるとリモコンから手動霜取は可能ですが、霜取りセットはできません。(霜取タイマからのリセットのみ可能)ので注意してください。

(3) クールマルチリモコン用防水ボックス(推奨品)

食品工場などクールマルチ用リモコンに水侵入のおそれのある時には、下記防水ボックスを用意しております。下記にて購入可能となります。



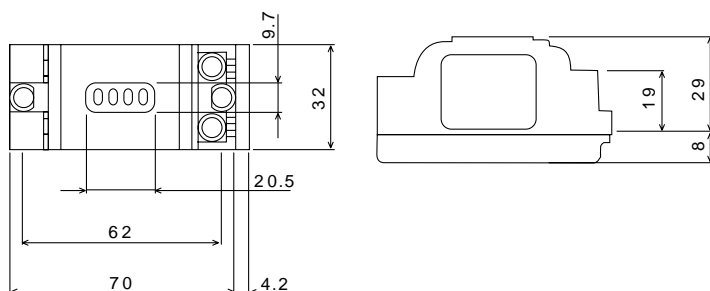
キャビネット仕様		
品名	ブラボックス(OP10-22C)	
材質(板厚)	ボディ	ABS樹脂 t2.0
	カバー	アクリル樹脂 t2.0
色彩	ベース	木板ベース t15
	ボディ	ホワイトグレー
	カバー	ライトスモーク

連絡先:〒640-8341 和歌山市黒田132-1
福西電機(株)和歌山営業所
TEL:(073)475-0510 FAX(073)475-0520

(4) クールマルチ用警報ブザー(推奨品)

冷蔵庫用途での警報(ユニット異常・高温等)信号取出し用として、下記ブザーを用意しております。下記にて購入可能となります。

取付要領書はブザーと同送します。



ブザー仕様

形名	EB4020
仕様	AC 200V 5W

連絡先:〒640-8341 和歌山市黒田132-1
福西電機(株)和歌山営業所
TEL:(073)475-0510 FAX(073)475-0520

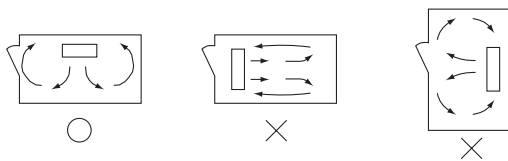
第7章 据付関係資料

7-1・据付場所

(1) ユニットクーラ

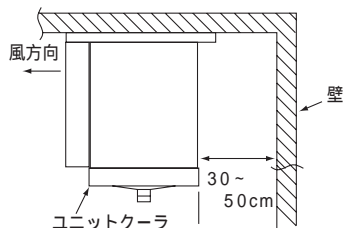
着霜が少ない場所への据付

ユニットクーラを冷蔵庫の扉の近くに設置すると、扉の開閉時に外気の暖かい湿った空気を吸い込み、冷却器への着霜が増し、冷却能力低下や、送風機ファンの氷結の原因になります。ユニットクーラと扉の距離は、できるだけ離すようにしてください。



通風・サービススペースの確保

本体は冷却器の裏面が壁面に向くように取付け、空気の循環、取付工事やサービス等を考えて、裏面と壁面との間に、30～50cmの間隔をとってください。

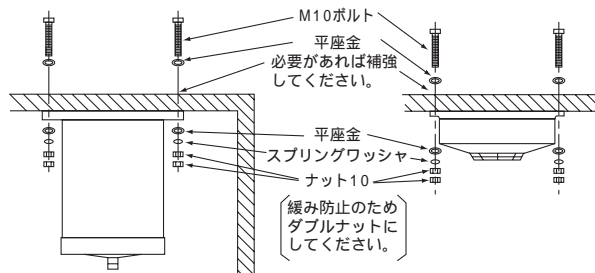


7-2・据付方法

(1) ユニットクーラ

据付部の強度は十分に

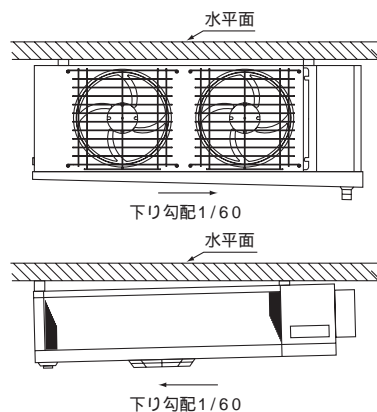
天井に取付穴 12mmをあけ、M10ボルトを通して、下側からナットでユニットクーラを固定してください。天井が弱い場合には、取付部に補強材を入れてください。



排水性の確認

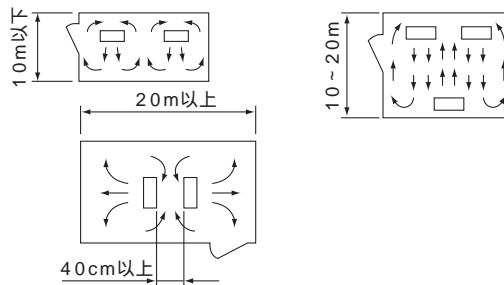
排水をよくするため、本体を水平に取付けるとドレンパンに傾斜がつくようになっています。天井が水平でない場合は、1/60以上の下り勾配がとれるように取付けてください。

取付後、水を流して水はけを確認してください。またドレンパン前後の傾きを確かめてください。

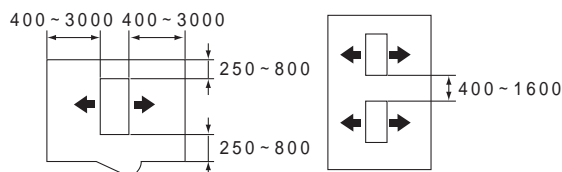


冷風が到達するような据付

UCH・UCL・UCR-V、Wシリーズ冷蔵庫間口寸法が10m以下の場合には、ユニットクーラを片側方向に並べて取付けてください。10mを超える場合には、両側に向い合わせて取付けてください。



UCH・UCL-Dシリーズ



7-3・冷媒配管工事

(1) コンデンシングユニット・ユニットクーラ

一般事項

冷媒配管工事の設計・施工の良否が、冷凍装置の性能や寿命及びトラブル発生に大きな影響を与えますので、「高圧ガス保安法」及び「冷凍保安規則の機能性基準の運用について」によるほか、以下に示す項目に従って設計・施工してください。

- 注1) 工場出荷時、ユニット本体には乾燥窒素ガスを封入してあります。水分や異物の混入を防止するため、配管接続直前までは、開放しないでください。配管接続時は封入ガスを開放し、残圧がなくなったことを確認した上で溶接等を実施してください。
- 注2) 本体を高所に設置される場合、試運転時やサービス時に冷媒ポンペ等重量物の運搬を考慮した搬入路の確保や、接続配管中、最もサービスしやすい位置にサービスバルブを設ける等の配慮した施工を行ってください。

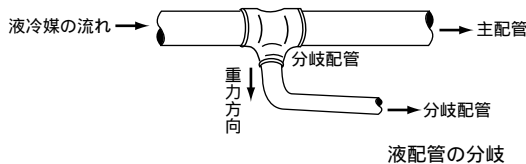
据付
関係
資料

液配管

液配管サイズは、通常は配管接続口の出口径に合わせてください。

複数台の冷却器を使用するとき

冷媒が各々の冷却器に均等に流れるように各配管回路の圧力損失を均等にしてください。また、分岐は必ず配管の下から分岐してください。上から分岐すると、液冷媒が分岐回路に十分供給されず冷却不良になることがあります。



高温場所を通るとき

液配管が他の熱源の影響を受け、加熱されると、フラッシュガスが発生し、不冷トラブルの原因になります。液配管は、できるだけ温度の低い部分を通してください。万一高温場所を通る場合は、液配管を断熱してください。吐出配管と液配管の距離

吐出配管と液配管との間隔は、吐出配管の熱影響を避けるため、10cm以上離してください。

吸入配管

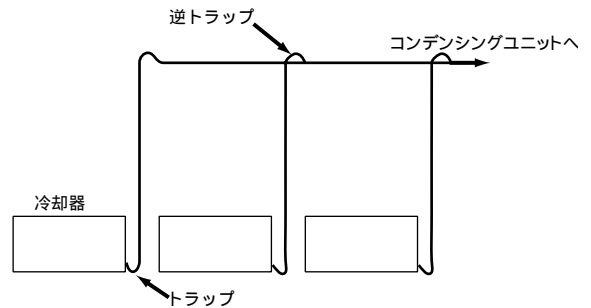
配管サイズは、コンデンシングユニット接続口の銅パイプ径に合わせてください。

1ランクアップ、1ランクダウンを採用する場合は、油戻りと圧力損失を十分考慮してください。

吸入配管は必ず断熱を施してください。目安としては下表を参考にしてください。また吸入管と液管は抱き合わせ配管施工しないでください。

複数台の冷却器を使用するとき

互いに他の冷却器の膨張弁の影響を受けないように、又停止中の冷却器に油が流れこまないための逆トラップを設けてください。



吸入配管の分岐図

冷媒変更による冷凍機油の変更

新しい冷凍機油は、不純物等により劣化しやすく、故障の原因となります。



ドライ・クリーン・タイム

従来以上の厳しい配管管理・注意が必要

既設配管の流用禁止

保管場所の注意・保管時のシール

無酸化ロウ付の徹底 施工工具の扱い注意

断熱施工

吸入配管は必ず断熱を施してください。目安としては下表を参考にしてください。

断熱材の厚さ

用途	ビット配管	天井配管
冷蔵	25mm以上	50mm以上
冷凍	50mm以上	75mm以上

断熱材料としては、発泡ポリウレタン・スチロール材を使用してください。

(ユニット下部からユニット吸入ボールバルブまでの断熱施工は、パイプカバー(発泡ポリウレタンなど:20t)を使用してください。)

主な据付・サービス工具の比較表

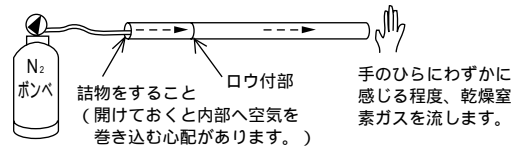
使用する機器	R404A	変更内容
ゲージマニホールド	×	圧力がアップ 油の変更のため併用不可
チャージホース	×	同上
ガス漏れ検知機	×	HFC冷媒専用
真空ポンプ		逆止アダプタ使用必須
フレアツール		出し代確保必要
トルクレンチ		対辺寸法を変更 (1/4、3/8は既存で可)
パイプカッタ		-
冷媒充てんハカリ		-

:R22従来品と流用可 ×:新規に準備が必要

その他、配管工事上のご注意

配管内部にごみ、水分等がないよう、十分洗浄されたリン脱酸銅管を使用してください。

また、ロウ付時には、酸化スケールが生成しないように、乾燥窒素ガス等の不活性ガスを配管に通しながら行ってください。



(ロウ付後もロウ付部の温度が200 以下になるまで流し続けてください。)

無酸化ロウ付の例

電磁弁<液>は冷却器膨張弁直前に取付けてください。室外ユニット付近に取付けると、ポンプダウン容量の不足をきたして高圧カットするおそれがあります。水平配管は必ず下り勾配(1/200以上)となるようにしてください。

フレア接続面には傷を付けないようご注意ください。配管は適当な間隔を置いて支持するとともに、温度変化による配管伸縮を吸収させるための曲管、迂回管(水平ループ)などを設けてください。

吸入配管には、ストレーナ詰まりチェック用のチェックジョイントを取付けてください。

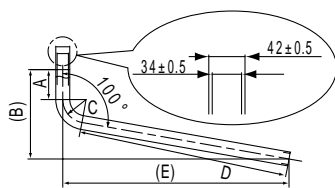
7-4・ドレン配管工事

(1) ユニットクーラ

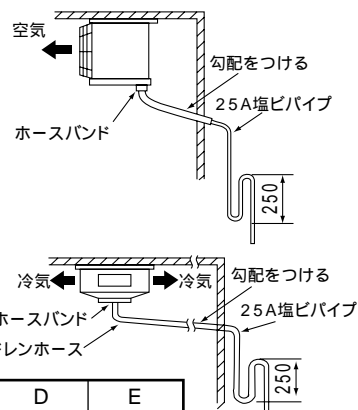
ドレンホースの取付について

- [1] 付属のドレンホースをホースバンドで固定してください。
- [2] ドレンホースは必ず10°以上の下り勾配を設けてください。
- [3] ドレンホースを庫外に導いた後、Uトラップを設け、外気の侵入を防ぎます。トラップの高さは250mm位にしてください。

ドレン排水ホース外形図

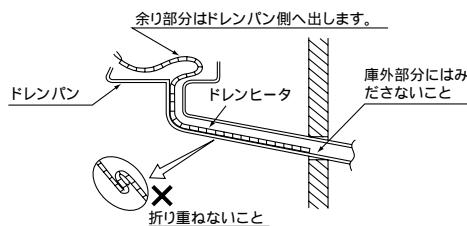


	A	B	C	D	E
UCR-P1～3VHB	30mm	142mm	R50	364mm	400mm
UCH(L)-PTN(H)B UCR-P1～3VHB	90mm	246mm	R70	503mm	553mm
UCH(L)(R)-P-VN(H)B UCH(L)-(P)DN(H)B	90mm	269mm	R70	632mm	680mm



ドレンホースヒータの取付について (Rタイプのみ)

- [1] 付属のドレンホースにヒータを取付けます。
ヒータは、ドレンホースの庫内部分のみとし、庫外部分にはみださないよう注意してください。
- [2] ドレンホースヒータは常時通電とし、シリコンベルトヒータを折り重ねないよう、ホースに挿入してください。ヒータの余り部分はドレンパン側へ出します。



ドレンホースヒータ仕様表

機種名	ヒータ長さ	ワット数
UCR-P1～3VHB	0.65m	15W
UCR-P4～15VHB	1m	25W

7-5・気密試験について

気密試験

冷凍サイクルが完成したら、配管に断熱を施す前に「高圧ガス保安法」に基づき、装置全体の気密試験を実施してください。

気密試験圧力は、設計圧力又は許容圧力のいずれか低い圧力以上の圧力としなければなりません。

ただし、圧力開閉器、圧力計保護のため、高圧部は3.5MPa、低圧部は1.65MPaを超えないようご注意ください。

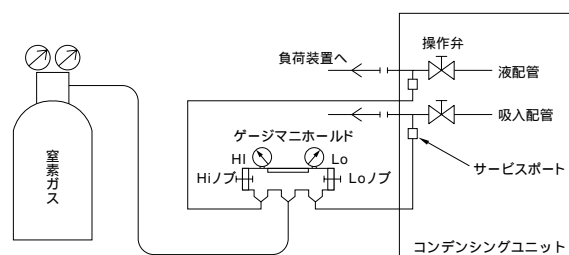
R404Aユニットの設計圧力は、下表のとおりです。

	高圧側	低圧側
設計圧力	2.94MPa	1.64MPa

注) R22用の冷媒漏れ検知機では、漏れを検知できない為、必ずHFC専用のものを使用してください。

試験要領

窒素ガスで機器の設計圧力まで、冷媒配管を加圧して行うため下図を参考に器具類を接続してください。
(必ず、液配管、吸入配管の両方に加圧してください。)



気密試験機器の接続系統図

7-6・真空引き乾燥について

真空引き乾燥

装置内の真空引きは必ず真空ポンプを用いてください。
尚、自力真空引きは絶対に行わないでください。
逆流防止器付き真空ポンプを使用してください。
真空引きはユニットの各操作弁のサービサポートより
行ってください。(右図参照)
装置内の水分除去のため、真空乾燥は充分に行なって
ください。

真空ポンプの真空度管理基準

5分運転後で66Pa以下のものをご使用ください。

真空引き時間

真空度計で計測して、266Paに到達後約1時間真空引きをします。

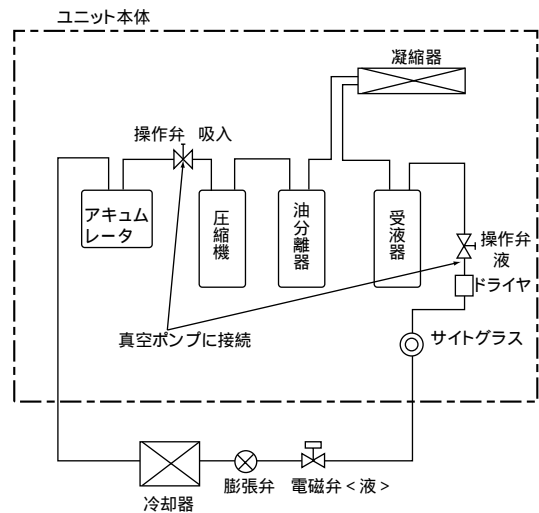
真空引き後約1時間放置して、真空度が低下しない事を確認してください。

真空ポンプ停止時の操作手順

真空ポンプの油が冷凍機側へ逆流するのを防止するため、真空ポンプ側のリリースバルブを開くか、チャージホースを緩めて空気をすわせた後に運転を

停止します。

逆流防止器付き真空ポンプを使用する場合でも停止の操作手順は同様にしてください。



真空引きのサービサポート (例)



警告

火気使用中に冷媒ガス (R404A) を漏らさないように注意する。

冷媒ガスがガスコンロ等の火に触れると分解して、有毒ガスを発生させガス中毒の原因になります。溶接作業は密閉された部屋で実施しないでください。また冷媒配管工事完了後、ガス漏れ検査を実施してください。



警告

据付けや移設の場合は、機器に表示されている冷媒 (R404A) 以外の異なった冷媒を入れない。

異なった冷媒や空気等が混入すると、冷凍サイクルが異常となり、破裂等の原因になります。



注意

逆流防止器付真空ポンプを使用する。

冷媒回路内に真空ポンプ油が逆流し、機器の冷凍機油劣化等の原因になります。



注意

チャージングシリンダを使用しない。

チャージングシリンダを使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。



注意

従来の冷媒に使用している下記に示す工具類は使用しない。

(ゲージマニホールド・チャージホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・冷媒回収装置)

- 従来の冷媒・冷凍機油が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
- 水分が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
- 冷媒中に塩素を含まないため、従来の冷媒用ガス漏れ検知器では反応しません。



注意

工具類の管理は従来以上に注意する。

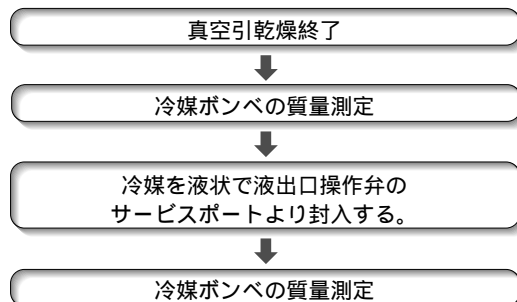
冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分等が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。

7-7・冷媒充てん時のお願い

R404A専用ユニットは、R404A以外の冷媒を充てんしないでください。

冷媒の充てん

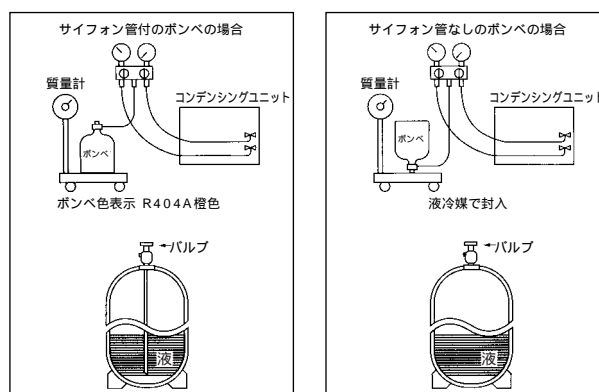
冷媒充てんは次の手順で行ってください。



追加充てん(右図)は、ユニットを運転中に操作弁<液>を閉じぎみとし、操作弁<液>のサービスサポートより液で封入してください。

冷媒の充てんは組成変化を抑えるためポンベからは液冷媒で高圧側へチャージをしてください。ガスで充てんすると冷媒組成が変わるため性能の低下や正常な動作ができなくなることがあります。

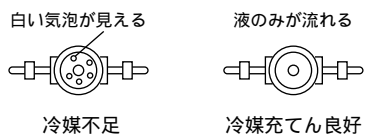
また、液冷媒を低压側からチャージしないでください。液冷媒を低压側からチャージすると圧縮機の故障のおそれがありますのでポンベとユニットとの間に専用のツールを使用してください。



冷媒充てん量

冷媒充てん量が少な過ぎたり、ガス漏れにより冷媒ガスが不足すると、低压圧力が下がり冷えや油戻りが悪くなります。また過熱運転にもなります。

最小必要冷媒量は、庫内温度を所定の温度まで下げ、凝縮温度をできるだけ下げた状態(定常状態)で、液管サイトグラスからフラッシュガス(気泡)が消える冷媒量です。実際の充てんでは運転時の過渡現象等を考慮してさらに5~10%程度の冷媒を追加しておく必要があります。



$$\text{最適冷媒充てん量} = \text{最小必要冷媒量} \times (1.05 \sim 1.1)$$

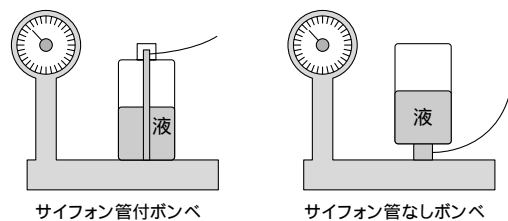
許容冷媒充てん量

最大でも許容冷媒充てん量を超えないようにしてください。過充てんされると、高压カット・始動不良等のトラブルが発生するおそれがあります。

冷媒封入

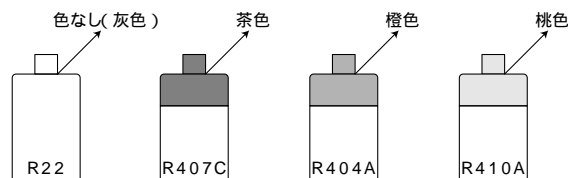
R404Aは、混合冷媒のため、液冷媒でチャージする必要があります。

ポンベの種類によって、チャージ方法異なります。



冷媒ポンベの種類

ポンベ上部の色にて識別



封入した冷媒量および冷媒封入業者名を、本製品に貼付している冷媒封入ラベルに、容易に消えない方法で記載してください。

フロン回収破壊法の施工に伴い、記載を怠った業者は法律に従って罰せられます。

第8章 保守・点検と保証条件について

8-1・保守・点検

保守のすすめ

適正な運転調整を行ってください。
 工事されたかたは装置を安全にかつ、事故なく長持ちさせるため、顧客と保守契約を結び、点検を実施するようお願いいたします。

油の点検と定期的な交換

油の劣化・汚れは圧縮機の寿命に大きな影響を与えますので、汚れがひどくなった時には交換してください。冷凍機油は当社指定のものを使用してください。

交換時期の目安は右表のとおりです。

1回目	試運転開始後	1日
2回目	試運転開始後	1ヶ月
3回目	試運転開始後	1年

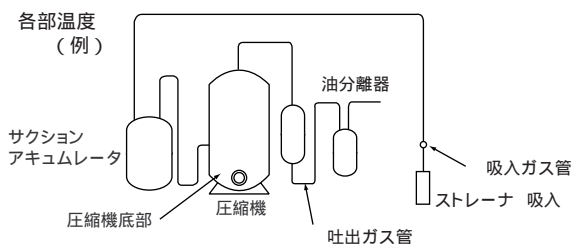
3回目以降は1年毎に点検を行い、油が茶色に変色している時には、交換してください。
 また特に汚れ及び、変色が激しいときにはドライヤも交換してください。

連続液バック防止のご注意

霜取運転後の温風吹き出し防止のための短時間を除いて、常に圧縮機の下部に着霜している場合は連続液バック運転になっていますので、膨張弁の開度調整、感温筒の取付け位置・状態・冷却器のファン運転（停止していないか、回転数が少なくなっていないか）などを点検し、連続液バックさせないようにしてください。

運転状態の定期的な確認

適正な運転調整を行った場合の各部温度の目安を工事説明書に記載しています。工事された方は装置を安全にかつ長持ちさせるため、顧客と保守契約を結び、点検を実施するようお願いいたします。



各部温度の目安

蒸発温度 ()	-10	-30	-40	
凝縮温度 ()	48	43	38	
各温度	吸入ガス温度 ()	0~10	-10~0	-15~-5
	圧縮機底部 ()	40~50	40~50	40~50
	吐出ガス温度 ()	90~100	80~110	80~110

次の条件における値です。(1)電源三相:200V 50/60 (2)吸込空気温度:32 (3)冷媒:R404A

凝縮器フィンの清掃

凝縮器のフィン、定期的に水道水等で掃除し、清浄な状態でご使用ください。フィンが汚れたままだと、高圧上昇の原因になります。この時、ファンモータや端子箱に水がかからないように注意してください。

パネルの清掃

中性洗剤を柔らかな布に含ませて拭き、最後に乾いた布で洗剤が残らないように拭きとります。ベンジン・シンナー・磨き粉の使用は避けてください。ベンジン・シンナーを使用すると塗膜をいため、錆が発生することがあります。

冷媒回路部品の点検

中性洗剤を柔らかな布に含ませて拭き、最後に乾いた布で洗剤が残らないように拭きとります。ベンジン・シンナー・磨き粉の使用は避けてください。ベンジン・シンナーを使用すると塗膜をいため、錆が発生することがあります。

ストレーナ 吸入 にゴミ・異物が詰まっていますか？
 チェックをお願いします。
 また、詰まりがひどい場合、異常音が発生することもあります。

操作弁 吸入 を閉め放しにしていますか？
 ショートサイクル運転 (ON - OFF 運転) し、不冷運転または圧縮機故障に至る場合があります。

凝縮器フィンが目詰まりをおこしていませんか？
 高圧及び吐出ガス温度異常になり大変危険です。

操作弁 液 を閉める場合、液封になっていませんか？
 電磁弁 <液> (冷却器側) や液配管途中のバルブ (現地取付) と操作弁 <液> に挟まれる回路は液封を生じ危険です。液操作 <弁> でポンプダウンして液封を防止してください。

ボールバルブ インジェクション を閉め放しにしていますか？
 インジェクション不足で吐出ガス温度が上昇します。長期間放置しますと電磁弁 インジェクション との間で液封を生じ危険です。

ドライヤ 液 詰まりになっていませんか？
 冷媒不足で不冷に至ります。

保守・点検と保証条件について

8-2・使用条件

次の環境では使用しないでください。

- (イ) 他の熱源から直接ふく射熱を受ける所。
- (ロ) ユニットから発生する騒音が隣家の迷惑になる所。
- (ハ) 本体の質量に充分耐えられない強度のない所。
- (ニ) 工事説明書記載のサービススペースが充分確保できない所。
- (ホ) 可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれのある所。
- (ヘ) 酸性の溶液や特殊なスプレー（イオウ系）を頻繁に使用する所。
- (ト) 油・蒸気・硫化ガスの多い特殊環境。（煙突の排気口の近くも含まれます。）
- (チ) 降雪地域で、工事説明書記載の防雪対策が施せない所。
- (リ) 車両や船舶のように常に振動している所。
- (ヌ) 特殊環境（温泉・化学薬品を使用する場所）
- (ル) 当社のVK形サーモバンクユニット以外のホットガス霜取運転（単純霜取運転、他社サーモバンクユニットの組合せ等）は使用できません。
- (ヲ) 屋内設置機器（リモート形の圧縮ユニット等）は、雨水や直射日光の当たらない場所に設置してください。
- (ワ) 法定冷凍トンについて
本ユニットは合算して法定冷凍トン 20 トン以上になる冷凍装置、又は付属冷凍としては使用できませんのでご注意ください。

8-3・使用範囲

(1) コンデンシングユニット

スクロール形

ユニットタイプ	一体空冷式	リモート空冷式	リモート水冷式
用途	低温用	低温用	
使用冷媒	R404A		
蒸発温度	-20 ~ -5 -45 ~ -5 (-20)	-45 ~ -5 (-20)	
吸入ガス過熱度	K	10 ~ 40	
凝縮温度	10 ~ 58		
周囲温度（本体ユニット、圧縮ユニット）	-15 ~ +43	-5 ~ +40	
周囲温度（リモートコンデンサ）	-	-15 ~ +43	+5 ~ +40
電源電圧	三相180V ~ 220V, 50/60Hz		
電圧不平衡率	2%以下		
接続配管長さ（吸入・液）	m (注3,4,5)		
接続配管長さ（リモートコンデンサ）	m	45以下（注5）	
設置場所（本体ユニット、圧縮ユニット）	屋外設置	屋内設置	
設置場所（リモートコンデンサ）	-	屋外設置	

- 注) 1.()内数値は、機種により異なる事を示します。詳細は、機種個別仕様表をご参考ください。
 2.リモートコンデンサの電源電圧は、機種個別仕様表をご参考ください。
 3. ERAV-EP45A, 55A形, ERA, ER-EP形 50m以下, その他 100m以下
 4. 工事説明書記載の配管工事等施工条件を満たし、装置への確実な油戻りが保証されること、および冷媒過充てんとならない場合の数値です。
 5. 液配管長さは負荷側・リモートコンデンサ側の合計が「接続配管長さ（吸入・液）」の上限値以下としてください。

半密閉形

ユニットタイプ	一体空冷式
用途	低温用
使用冷媒	R404A
蒸発温度	-20 ~ -5 (ERA-P: -45 ~ -5)
吸入ガス過熱度	K 7 ~ 20
凝縮温度	22 ~ 61
周囲温度	-15 ~ +43
電源電圧	三相 180V ~ 220V, 50/60Hz
電圧不平衡率	2%以下
接続配管長さ（吸入・液）	m 100以下（注2）
設置場所	屋外設置

- 注) 1.()内数値は、機種により異なる事を示します。詳細は、機種個別仕様表をご参考ください。
 2. 工事説明書記載の配管工事等施工条件を満たし、装置への確実な油戻りが保証されること、および冷媒過充てんとならない場合の数値です。

8-4・ユニットの保証条件

無償保証期間および範囲

据付けた当日を含め1年間が無償保証期間です。対象は、故障した当該部品または弊社が交換を認めた圧縮機およびコンデンシングユニットであり、代品を支給します。ただし、下記使用法による故障については、保証期間中であっても有償となります。

保証できない範囲

(a) 機種選定、冷凍装置設計に不具合がある場合

据付工事説明書に記載事項及び注意事項を遵守せずに工事を行ったり、冷却負荷に対して明らかに過大過少の能力を持つユニット選定し、故障に至ったと弊社が判断する場合。

(例 膨張弁の選定ミス・取付ミス・電磁弁なき場合、ユニットに指定外の冷媒を封入した場合、充てん冷媒の種類が表示なき場合など)

(b) 弊社の製品仕様を据付けに当たって改造した場合、または弊社製品付属の保護機器を使用せずに事故となった場合。

(c) 工事説明書に指定した蒸発温度、凝縮温度、使用外気温度の範囲を守らなかったことによる事故の場合、規定の電圧以外の条件による事故の場合。

(d) 運転、調整、保守が不備なことによる事故

- ・凝縮器の凍結パンク（水冷タイプのみ）
- ・冷却水の水质不良（水冷タイプのみ）
- ・塩害による事故
- ・据付場所による事故（風量不足、腐食性雰囲気、化学薬品等の特殊環境条件）
- ・調整ミスによる事故（膨張弁のスーパーヒート、吸入圧力調整弁の設定値、圧力開閉器の低圧設定）

- ・ショートサイクル運転による事故（運転一停止おのおの5分以下をショートサイクルと称す）
- ・メンテナンス不備（油交換なき場合、ガス漏れを気づかなかつた場合）
- ・修理作業ミス（部品違い、欠品、技術不良、製品仕様と著しく相違する場合）
- ・冷媒過充てん、冷媒不足に起因する事故（始動不良、電動機冷却不良）
- ・アイススタックによる事故
- ・ガス漏れ等により空気、水分を吸い込んだと判断される場合。

(e) 天災、火災による事故

(f) 据付工事に不具合がある場合

- ・据付工事中取扱不良のため損傷、破損した場合
- ・弊社関係者が工事上の不備を指摘したにもかかわらず改善されなかった場合
- ・振動が大きく、もしくは運転音が大きいのを承知で運転した場合
- ・軟弱な基礎、軟弱な台枠が原因で起こした事故の場合

(g) 自動車、鉄道、車両、船舶等に搭載した場合

(h) その他、ユニット据付け、運転、調整、保安上常識になっている内容を逸脱した工事および使用方法での事故は一切保証できません。また、ユニット事故に起因した冷却物、営業補償等の2次補償は原則としていたしませんので、損害保険に加入されることをお勧めします。

(i) この製品は国内用ですので、日本国外では使用できません。アフターサービスもできません。

耐塩害仕様について

耐塩害仕様とは機器内外の鉄製部分やアルミ部分の腐食あるいは配管口ウ付部分等の腐食を防止するための処理を施したもので、標準仕様よりも塩分による耐蝕性が優れています。但し、発錆においては万全というわけではありません。ユニットを設置する場所や設置後のメンテナンスに充分ご注意ください。

補修用部品の保有期間について

コンデンシングユニットの補修用部品の最低保有期間は、製造打ち切り後9年間となっています。

9-1・その他

新冷媒用サービスツール

新冷媒対応のサービスツールは、三菱電機ビルテクノサービスまたは、三菱電機システムサービスにおいても取扱いしておりますので、ご照会ください。

アフターサービスご契約のおすすめ

当社指定のサービス会社と保守契約（有料）いただければ、専門のサービスマンがお客様に代わって保守点検を致します。万一の故障時も早期に発見し適切な処置を行う事ができます。

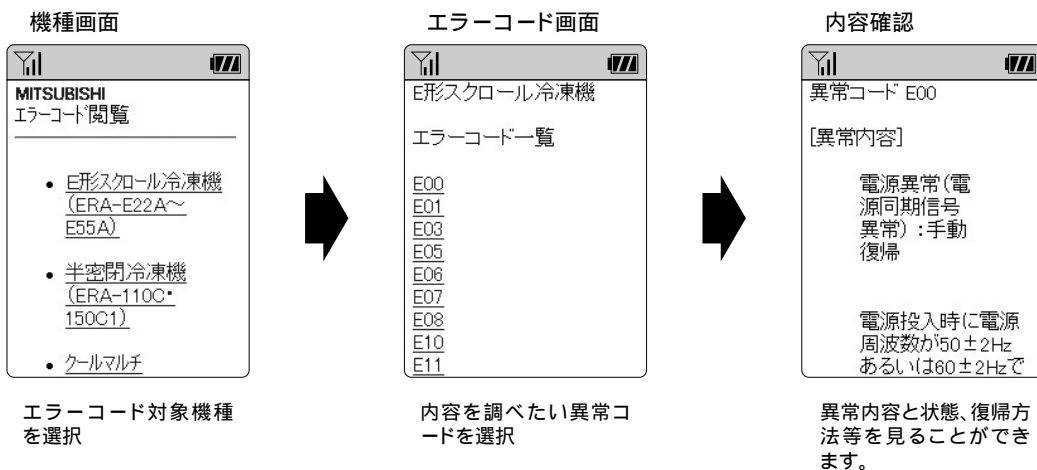
低温機器 エラーコード検索

コントローラにエラーが表示された場合、エラーコードから異常内容と復帰方法を下記手段にて検索できます。

パソコン・携帯電話のいずれからでもアクセスできます。

http://www.mitsubishielectric.co.jp/wink_doc/tc/ （パッケージエアコンも検索可能）

操作方法(E形スクロールコンデンシングユニットの点検コードの検索例)



新冷媒クールマルチ技術マニュアル



〒640-8686 和歌山市手平6-5-66 冷熱システム製作所 (073) 436-9807

お問い合わせは下記どうぞ

三菱電機住環境システムズ株式会社	北海道社	(011) 893-1342
三菱電機住環境システムズ株式会社	東北社	(022) 231-2785
三菱電機住環境システムズ株式会社	東京社	(03) 3847-4338
三菱電機住環境システムズ株式会社	中部社	(052) 725-2045
	北陸営業本部	(076) 252-9935
三菱電機住環境システムズ株式会社	関西社	(06) 6310-5061
三菱電機住環境システムズ株式会社	中四国社	(082) 278-7001
	四国営業本部	(087) 879-1066
三菱電機住環境システムズ株式会社	九州社	(092) 571-7014
沖縄三菱電機販売(株)		(098) 898-1111



暮らしと設備の総合情報サイト
 三菱電機 空調冷熱・換気・照明設備の情報サービス
<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/wink/>

三菱電機空調ワンコールシステム
 空調 24時間 365日
0120-9-24365 (フリーコール)
 「修理依頼」「サービス部品注文」(365日・24時間受付)
 「技術相談」(月～土曜 9:00～19:00、日曜・祝日 9:00～17:00)

役に立つサービス情報を発信するITツール
 携帯電話から空調機・低温機器の簡易点検内容が検索できます。
http://mitsubishielectric.co.jp/wink_doc/tc/
 検索対象: スリムエアコン ビル用マルチエアコン 冷凍機
 QRコードでカンタンアクセス!

三菱電機冷熱相談センター
 0037-80-2224 (フリーボイス) / 073-427-2224 (携帯電話対応)
 (月～土曜 9:00～19:00、日曜・祝日 9:00～17:00)
 FAX (365日・24時間受付) 0037-80-2229 (フリーボイス) / 073-428-2229 (通常FAX)