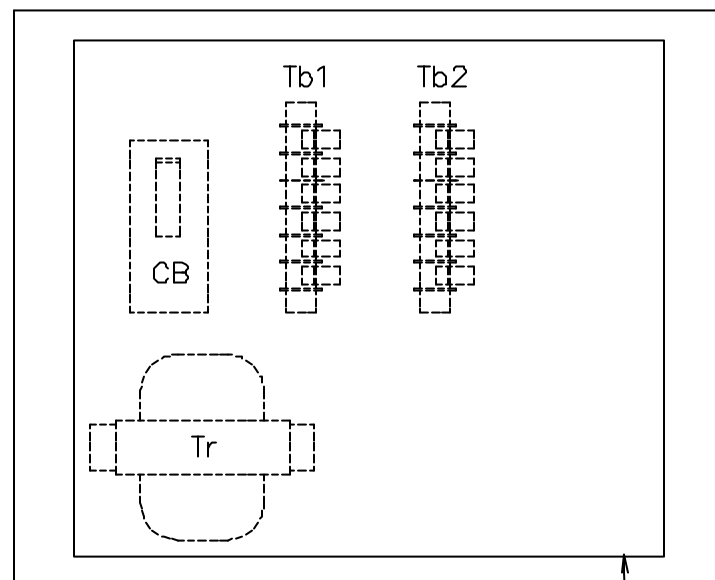
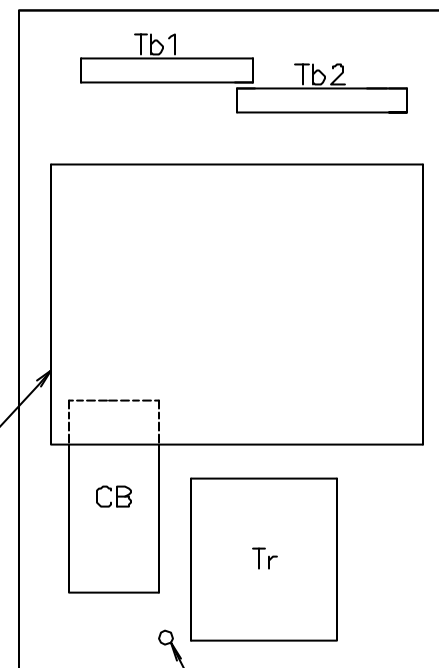


## モジュールコントローラ(MC)

機器配置図(標準組込仕様)



機器配置図(別置仕様)



タッチパネル  
(CB, Tr, Tbはタッチパネルの裏側に配置)

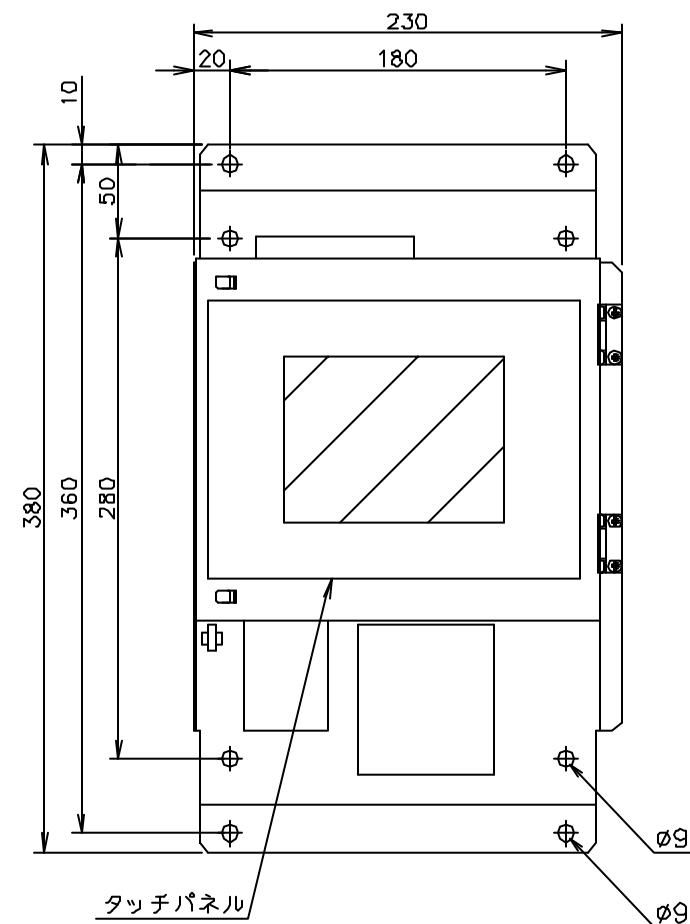
アースターミナル

記号説明表

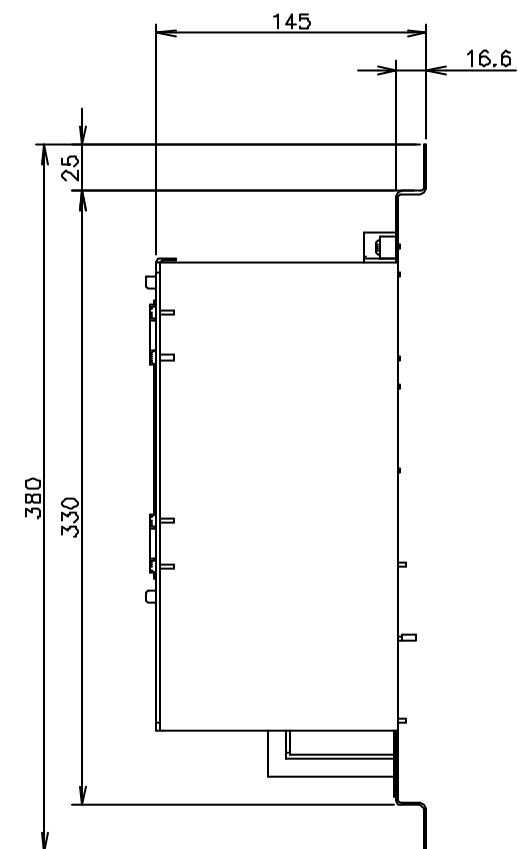
記号	記号名称	記号	記号名称
69W	冷水フロースイッチ(現地手配)	SS	モード切換スイッチ(現地手配)
88PB	冷水ポンプモータ電磁接触器(現地手配)	Tb	ターミナルブロック
CB	サーキットブレーカ	Th	サーミスタ
DM	デマンド信号(現地手配)	Tr	トランス
FAN	FAN強制運転信号(現地手配)	⊙	ターミナル
OL1	重故障ランプ(現地手配)	——	盤内結線
OL2	軽故障ランプ(現地手配)	====	盤外結線
ON/OFF	運転/停止切換スイッチ(現地手配)	----	現場結線
RL	運転ランプ(現地手配)		

※標準は組込仕様となり、モジュール1台だけに内蔵されています。

外形図(別置仕様)



正面図



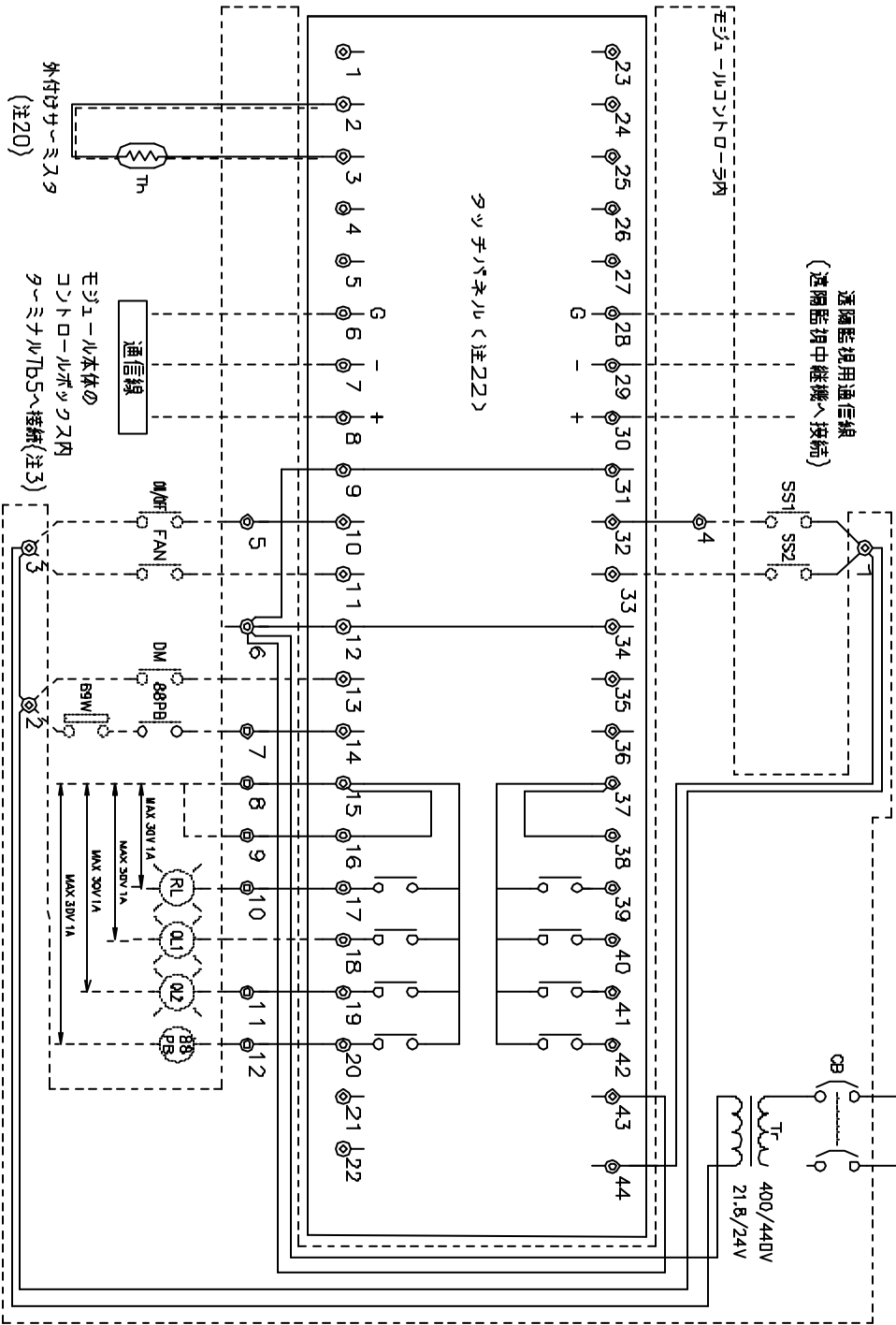
右側面図

適用機種	RUA-TBP	作成	照査	承認	JOB番号	品名	空冷冷却専用チリングユニット電気配線図	尺度	1
1353SNV-A/D, 1803SNV-A/D	2253SNV-A/D, 2703SNV-A/D				納入先				**
3153SNV-A/D, 3603SNV-A/D	4053SNV-A/D, 4503SNV-A/D				客先		左記(公称45冷凍トンベースモジュール)		
4953SNV-A/D, 5403SNV-A/D		日付			東芝キヤリア株式会社		図面番号	30MCC212N-2T	改版
								1 / 6	-

モジュールコントローラ(MC)

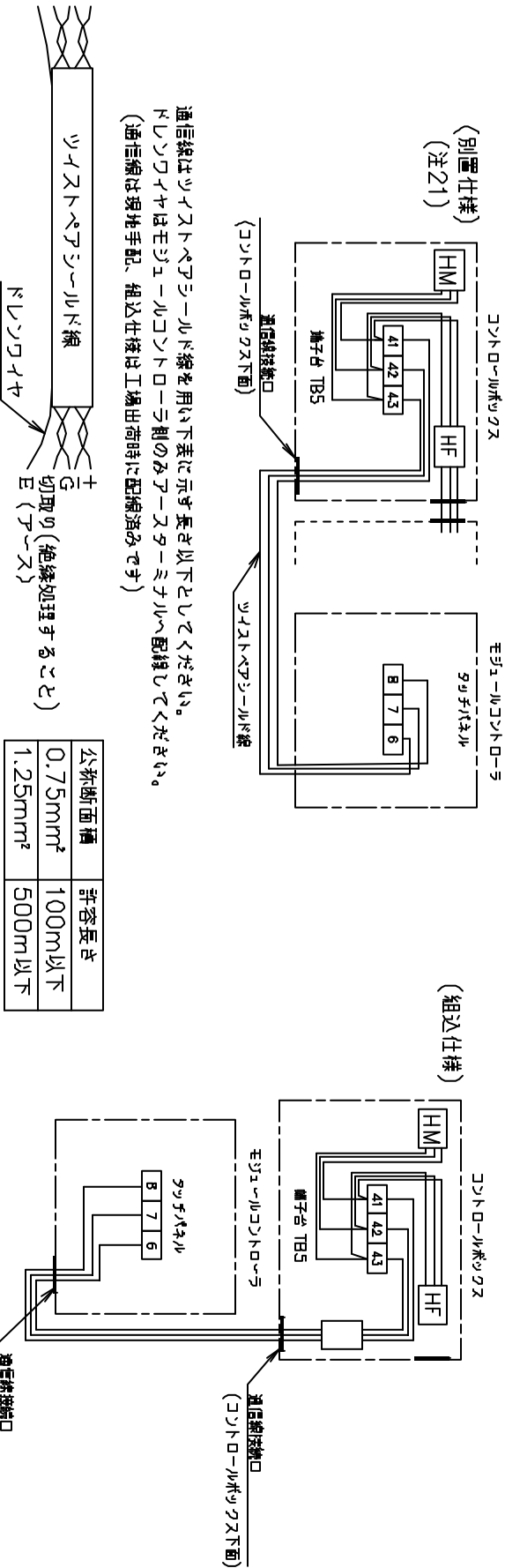
電気配線図

電源 単相 400V 50Hz/440V 60Hz (注1)



RL,OL1,OL2,B8PBは同一単相電源とし、COMMON側は端子台8もしくは9に接続してください。

- 注1 モジュール内組込仕様の場合、モジュールコントローラの電源線は、モジュール本体の電源ボックス内のサーキットブレーカCB1の1次側に接続されています。モジュール本体の電源線を接続する際には、モジュールコントローラの電源線と共締めしてください。サーキットブレーカ-CB1はメンテナンス時にモジュール毎に電源をON/OFFするためのスイッチとして設けています。使用時は以下の点に注意してください。
- 1) サービスマンなどはCB1よりも電源側に設置されたブレーカのスイッチを切ると、モジュールコントローラの電源も切れて、全モジュールの運転が停止しますので、ご注意ください。
- モジュール本体とモジュールコントローラの電源を別にした場合や、別置仕様の場合は、別途用意した電源に接続してください。
- モジュールコントローラの電源容量は30VAです。電源線は400/440V 3Aを許容できる配線を用いてください。
- 電源仕様が異なる場合は、別途お問合せください。
- 2) 万が一あるモジュールに漏電が発生した場合、メインの漏電遮断器が作動し、全モジュールが停止してしまうことを避けるため、前述のサーキットブレーカーを漏電遮断機能付きのものに変更することが出来ます。別途お問合せください。
- 注2 モジュール内組込仕様の場合、雨の日のタッチパネル操作はできるだけ避けてください。
- やむを得ない場合は、雨が降らないような対策を施してからパネルを外してください。
- 注3 別置仕様の場合は、下図に示すように、モジュールコントローラとコントローラボックス間の通信線の配線を行なってください。



端子番号	名称	記号	入出力	説明	備考
8-10	運転表示	RL	無電圧の接続出力	運転信号出力用接点	MAX 30V 1A
8-18 (タッチパネル) (注22)	運転表示	OL1	無電圧の接続出力	運転信号出力用接点	MAX 30V 1A
9-11	運転表示	OL2	無電圧の接続出力	運転信号出力用接点	MAX 30V 1A
9-12	運転表示	B8PB	外部からの運転信号出力用接点	外部からの運転信号出力用接点	MAX 30V 1A
3-5	運転信号	ON/OFF	運転信号入力用接点	運転信号入力用接点	MAX 30V 1A
3-11 (タッチパネル) (注22)	運転信号	FAN	運転信号入力用接点	運転信号入力用接点	MAX 30V 1A
1-4	モータ切替信号1	SS1	モータ切替信号入力用接点	モータ切替信号入力用接点	MAX 30V 1A
1-33 (タッチパネル) (注22)	モータ切替信号2	SS2	モータ切替信号入力用接点	モータ切替信号入力用接点	MAX 30V 1A
2-13 (タッチパネル) (注22)	モータ切替信号2	DM	モータ切替信号入力用接点	モータ切替信号入力用接点	MAX 30V 1A
2-7	モータ切替信号2	DM	モータ切替信号入力用接点	モータ切替信号入力用接点	MAX 30V 1A

注5 モジュールコントローラ内手元(外部)時における運転及び停止スイッチ有効一時

タッチパネル運転スイッチ	手元時	外部時
タッチパネル停止スイッチ	○	×
外部運転信号	×	○
外部停止信号	×	○

○…有効、×…無効

- 注6 無電圧の接点入力用端子には、有電圧を印加しないでください。
- 注7 現場での設定変更により外部の運転/停止入力をパルス信号に変換することが可能です。
- パルス信号受け入力を使用する場合には、パルス幅は500msec以上としてください。
- 注8 接点入力端子にはノイズ等が印加されないようにしてください。
- 注9 出力接点にはAC,DC 30V 1A以上加えると、故障する恐れがあります。

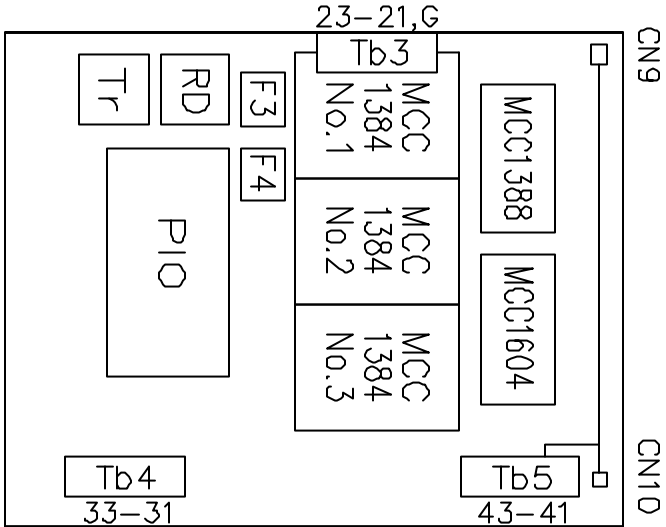
ユニットコントローラ(UC)

記号説明表

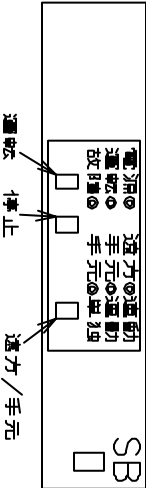
記 号	記 号 名 称	記 号	記 号 名 称	記 号	記 号 名 称
20SR	エバコン用電磁コイル	EXV	電子膨張弁	PSH	圧力センサ(高圧圧力)
20X	エバコン用リレー	F	ヒューズ	PSL	圧力センサ(低圧圧力)
51C	圧縮機オーバーホールリレー	HF	コネクタ(通信用)	RD	直流リアクトル
52C	圧縮機モータ電磁接触器	HM	コネクタ(通信用)	RX	インバータ補助リレー
63H	高圧スイッチ	LT	サーミスタ(冷水出口温度)	SB	基板電源スイッチ
63HX	高圧スイッチ補助リレー	LQT	サーミスタ(冷却)	S6T	サーミスタ(吸入ガス温度)
CB	サーキットブレーカ	INV	インバータ	Tb	サーミスタリミック
CH	フロントケースヒータ	MC	圧縮機モータ	Tr	トランス
CN	コネクタ	MCC	フロントモータ制御基板	→→	コネクタ
CRB	コントロールユニットボード	MFO	フロントモータ	⊙	ターミナル
DGT	サーミスタ(吐出ガス温度)	MP	ポンプモータ	——	室内結線
EEV	制御基板	OAT	サーミスタ(外気温度)	=====	室外結線
ET	サーミスタ(冷水入口温度)	PIO	制御基板	-----	現場結線

機器配置図

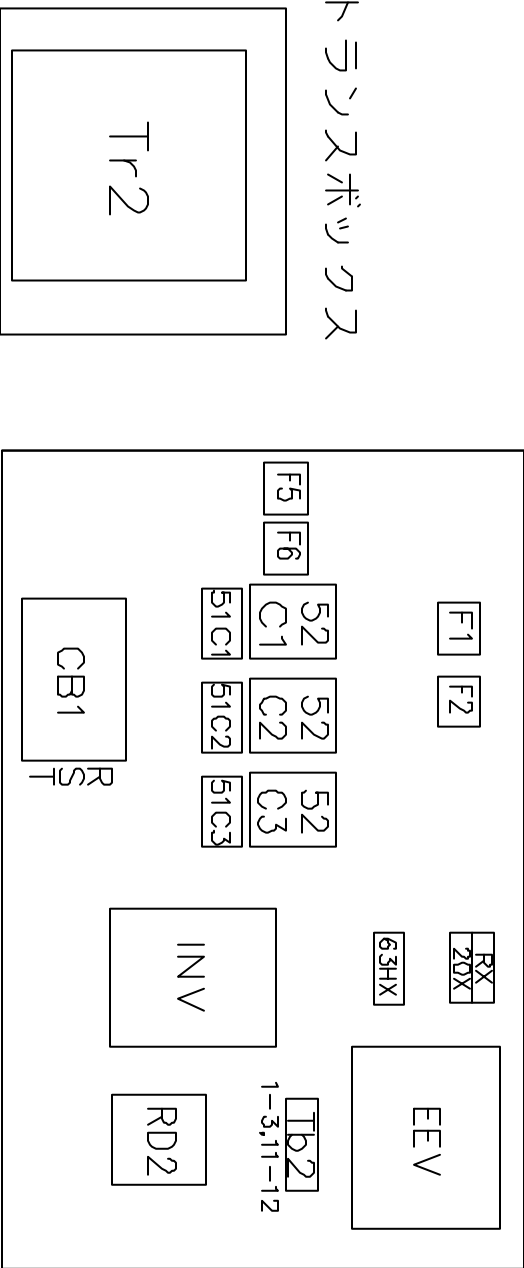
コントロールボックス



CRB



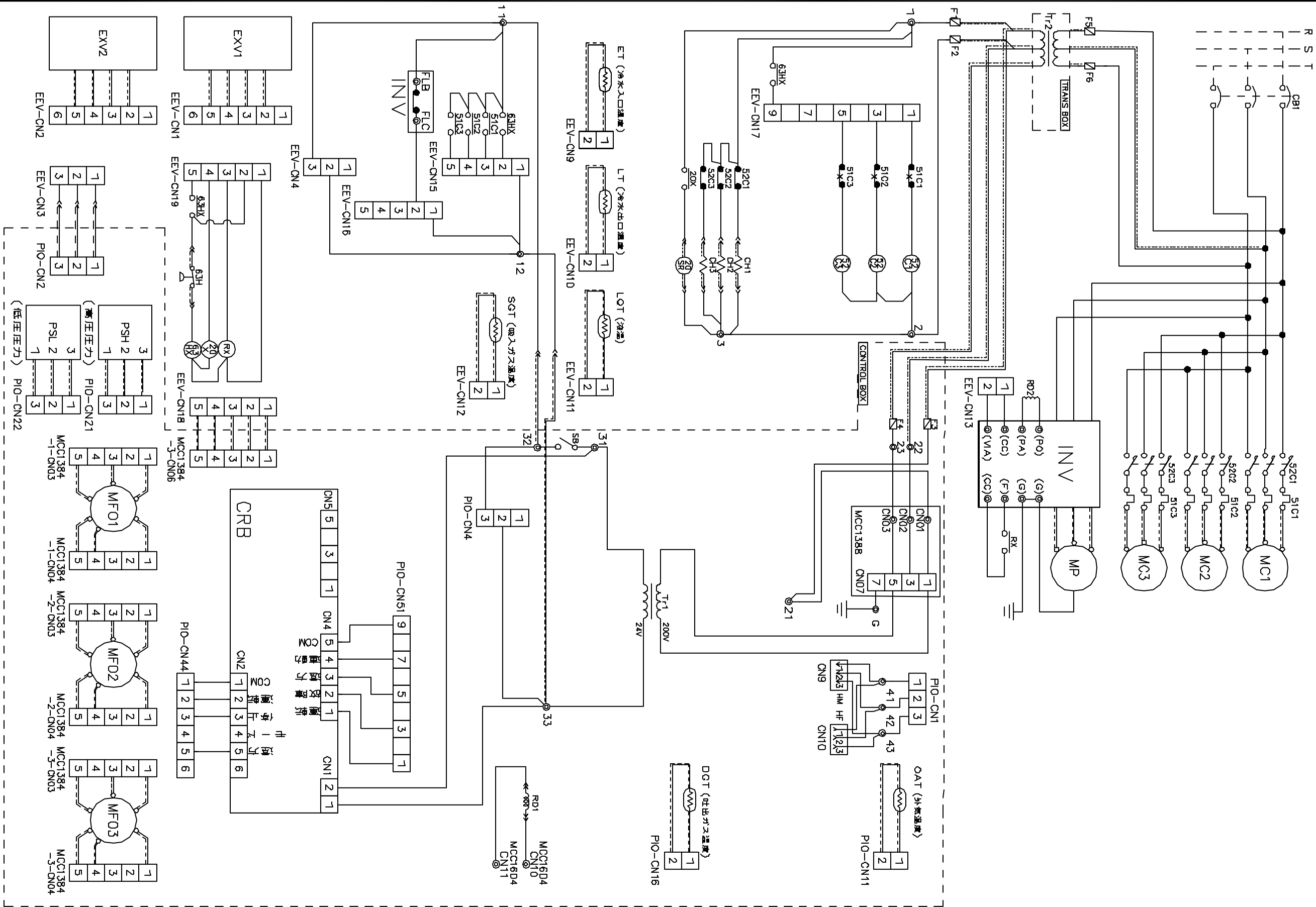
電源ボックス



適用機種 RUA-TBP 1353SNV-A/D,1803SNV-A/D 3153SNV-A/D,3603SNV-A/D 4953SNV-A/D,5403SNV-A/D	2253SNV-A/D,2703SNV-A/D 4053SNV-A/D,4503SNV-A/D	作成	照査	承認	JOB番号 納入先 客先	東芝キヤリア株式会社	品名 空冷冷却専用チリングユニット電気配線図 左記(公称45冷凍トンベースモジュール)	図面番号 30MCC212N-2T	尺 1 度 **	改版 —
		日 付	3 / 6							

電源 三相 400V 50Hz/440V 60Hz

電気配線図



品名	空冷冷却専用チリングユニット電気配線図	尺 1	改版
	左記(公称45冷凍トンベースモジュール)	度 **	
図面番号	30MCC212N-2T	頁	A
		4 / 6	

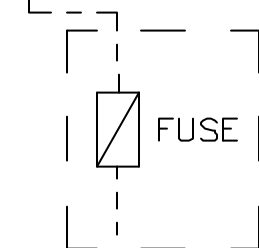
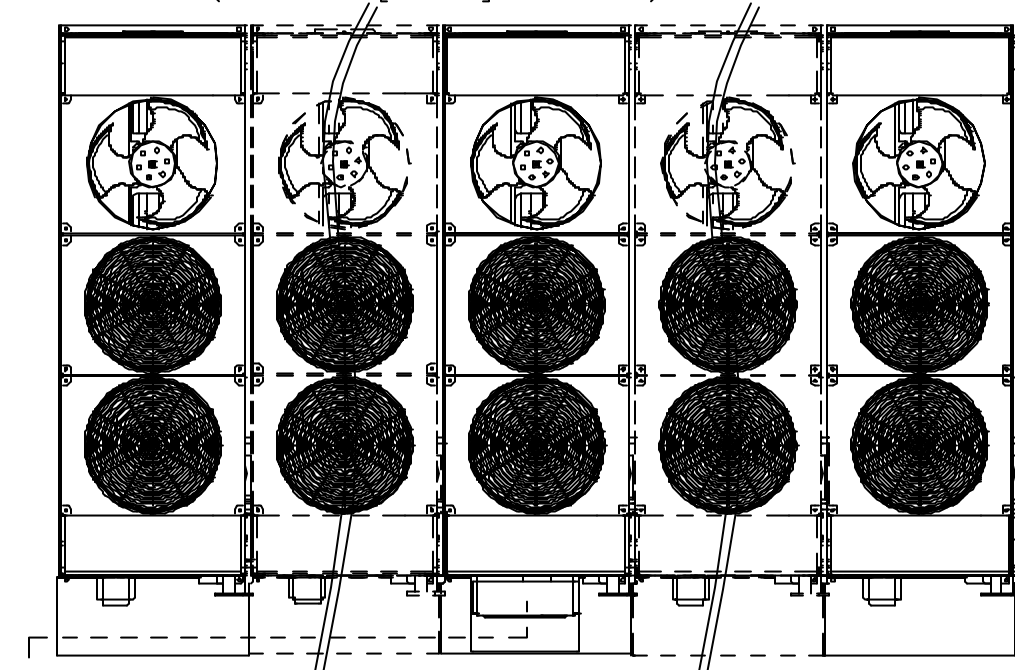
JOB番号  
納入先  
客先

東芝キヤリア株式会社

作成	照査	承認
日付		

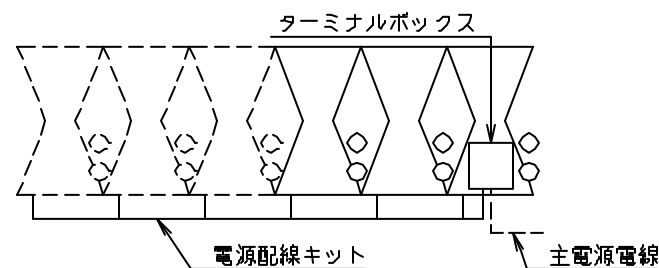
適用機種	RUA-TBP
1353SNV-A/D,1803SNV-A/D	2253SNV-A/D,2703SNV-A/D
3153SNV-A/D,3603SNV-A/D	4053SNV-A/D,4503SNV-A/D
4953SNV-A/D,5403SNV-A/D	

注10 電源の供給(電源配線キット[別売部品]を使用する場合)

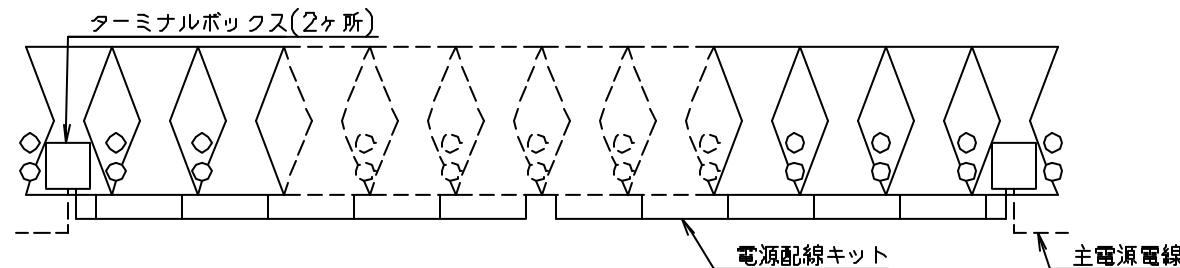


- 1) 上図は、電源接続場所1ヶ所(ターミナルボックス1個)の場合を示します。  
機種によって、ターミナルボックスの位置及び個数は異なります。  
また、電源配線キットを用いたモジュール間の配線作業が必要になります。
- 2) 主電源電線及びアース線はワイヤダクト端部から挿入し、ワイヤダクトを通して、それぞれターミナルボックス内のターミナルに接続してください。
- 3) ワイヤダクトに電線管を接続する場合は、ワイヤダクト端部のカバーに適当な孔をあけて電線管を接続してください。
- 4) 配線作業の前後に、ターミナルボックス及びワイヤダクトの取付作業が必要になります。  
詳細は、据付説明書を参照してください。
- 5) 仕様表の電線サイズはターミナルボックスまでのIV電線の値です。  
ターミナルボックスから各モジュール本体の電源ボックス内のブレーカCB1へは電源配線キット(別売部品)を使用し下図のように接続してください。  
付属の幹線用端子及び分岐線用端子はターミナルボックス等と一緒に梱包されています。
- 6) アース配線(電源配線キット付属品)は各コントロールボックス内のアースターミナルを連結し、ターミナルボックス内のアースターミナルに接続してください。  
ターミナルボックス内のアースターミナルを使用し、内線規定に沿って接地工事を行なってください。

RUA-TBP1353SNV~TBP2703SNV-A/D

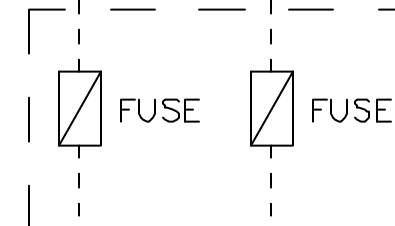
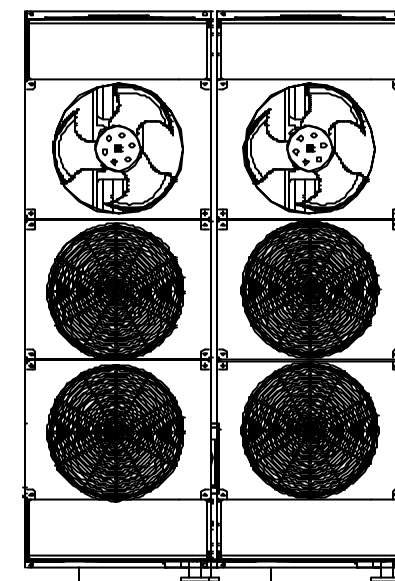


RUA-TBP3153SNV~TBP5403SNV-A/D



注11 電源の供給(電線配線キット[別売部品]を使用しない場合)

電源配線キットを使用しない場合は、下図に示すように、各モジュール毎に電源を供給してください。



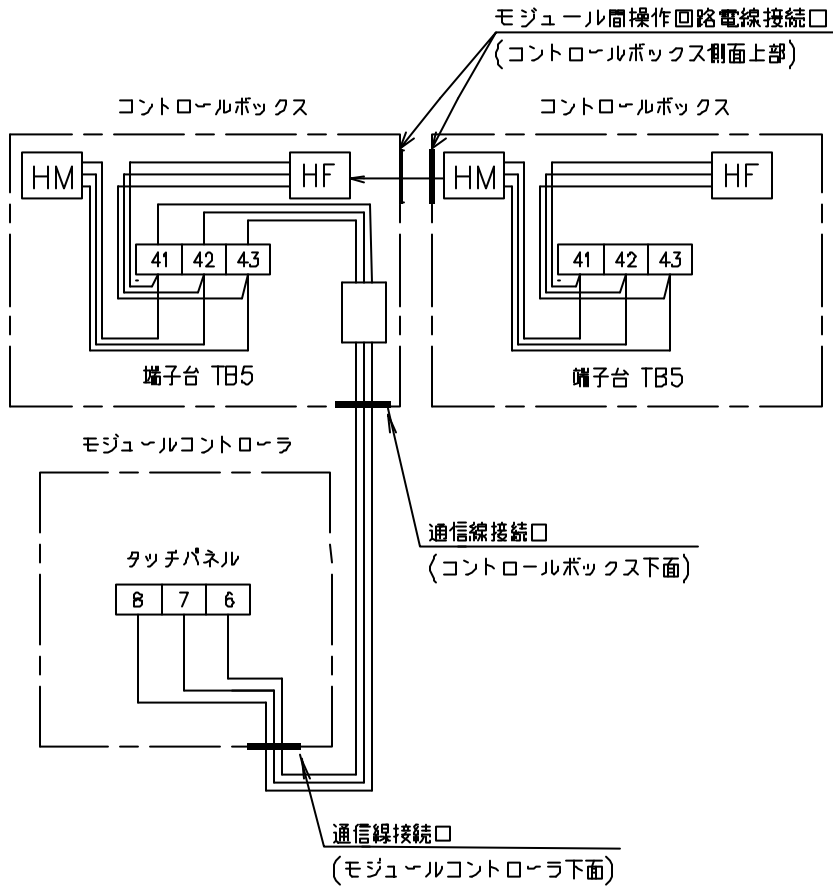
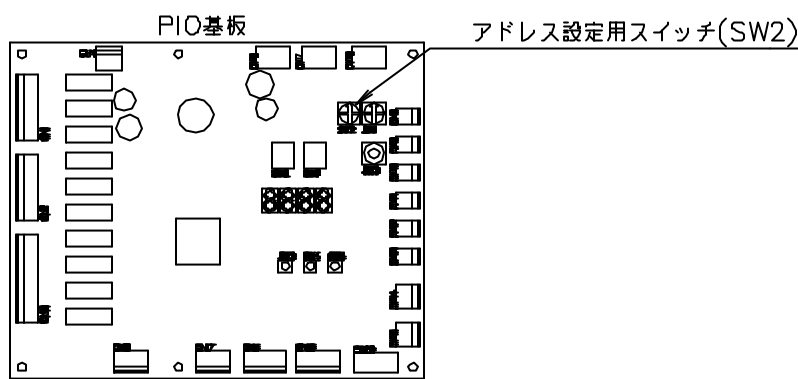
モジュール台数分続く

適用機種 RUA-TBP		作成	照査	承認	JOB番号 納入先 客先	品名 空冷冷却専用チリングユニット電気配線図 左記(公称45冷凍トンベースモジュール)	尺 度 1 **		
1353SNV-A/D,1803SNV-A/D	2253SNV-A/D,2703SNV-A/D								
3153SNV-A/D,3603SNV-A/D	4053SNV-A/D,4503SNV-A/D								
4953SNV-A/D,5403SNV-A/D	日付			東芝キヤリア株式会社	図面番号 30MCC212N-2T			頁 5 / 6	改版 —

- 注12 設計条件時の入力に比較し、運転立ち上がり時の入力是非常に大きな値となります。従って、電源容量は仕様表に表記の電源容量(kVA)以上が必要となります。  
電源電圧の変動は、圧縮機始動時の電圧降下も含み、定格電圧の±10%の範囲で使用してください。また、電源電圧間の電圧不均衡は2%以内で使用してください。
- 注13 電源トランスは仕様表に表記の値以上のものを使用してください。
- 注14 仕様表に表記の電源電線太さは、金属電線管で同一管内に収める電線本数が3本以下(1極あたり2本ずつ使用する場合は6本以下)の場合を示します。
- 注15 運転条件による最高こう長等は、現場の条件に基き内線規定により決定してください。
- 注16 右図に示すように、モジュール間の通信線の配線を行なってください。コントロールボックス内にあるコネクタ(HM)を、コントロールボックス側面上部のモジュール間操作回路電線接続口を通して、左隣のコントロールボックス内にあるコネクタ(HF)に接続して下さい。  
各通信線の接続後は、ケーブルタイにて固定してください。
- 注17 据付完成后、各コントロールボックス内のPIO基板のアドレス設定スイッチ(SW2)を下表のように設定してください(SW1は"0"のままとしてください)。  
アドレス設定を行なう際に、アドレス番号を重複させたり、欠落させたりしないように注意してください。基板電源スイッチ(SB)は、アドレス設定後、必ず水張りが完了し、電磁弁等で水回路が閉塞していない状態にしてからONにしてください。凍結防止制御により内蔵ポンプが自動的に運転するため、水が循環しない状態で"SB"をONにすると、ポンプが故障する恐れがあります。

機種	アドレス											
RUA-TBP1353SNV-A/D	0	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUA-TBP1803SNV-A/D	0	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-
RUA-TBP2253SNV-A/D	0	1	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-
RUA-TBP2703SNV-A/D	0	1	2	3	4	5	-	-	-	-	-	-
RUA-TBP3153SNV-A/D	0	1	2	3	4	5	6	-	-	-	-	-
RUA-TBP3603SNV-A/D	0	1	2	3	4	5	6	7	-	-	-	-
RUA-TBP4053SNV-A/D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	-	-	-
RUA-TBP4503SNV-A/D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	-
RUA-TBP4953SNV-A/D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	-
RUA-TBP5403SNV-A/D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B

端のモジュールから順に →



- 注18 電気工事納入範囲。チラー全体の納入範囲は外形図を参照ください。

電 気 工 事	項目	当社内	当社外	備考
	ターミナルボックスへの電源供給			
	接地工事			各モジュール間アース配線は付属します。ターミナルボックスのアース配線は現場手配となります。
	電源配線キット（別売部品）取付			別売部品の電源配線キット（分枝配線・端子）は、本体設置状況による配線長さ調整および端子取付が現場にて必要となります。
	モジュールコントローラと各モジュール間制御配線結合作業			

- 注19 負荷側ポンプ等、補助ポンプにて水回路を構成される場合は、ポンプインターロック配線を必要に応じて行なってください。  
ポンプインターロック配線を行わない場合、又はチラー内蔵ポンプのみで運転される場合は、モジュールコントローラ内端子台Tbの端子#2-#7間を短絡してください。
- 注20 外付けサーミスタの電線長さは30mです。30mを超える場合は、Pt100Ωのサーミスタを現地手配とし、モジュール内に交換器を工場取付することで対応できますので、別途お問い合わせください。
- 注21 モジュールコントローラが別置仕様の場合、以下の条件を満たす場所に設置してください。  
●周囲温度：-10～50℃  
●周囲湿度：95%RH以下(結露しないようにしてください。)  
また、設置場所については、次のような環境を避けてください。  
●温度変化が急激で、結露するような場所  
●可燃性、爆発性ガス、蒸気のある場所  
●腐食性ガス（特に硫酸ガス、アンモニア等）のある場所  
●ちり、ほこり、塩分の多い場所  
●静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所  
●直射日光のあたる場所
- 注22 モジュールコントローラのタッチパネルに直接配線する場合は、付属の棒端子を使用してください。  
棒端子型番：TGN TC-1.25-9T（株式会社ニチフ製）  
適用工具型番：NH65（株式会社ニチフ製）

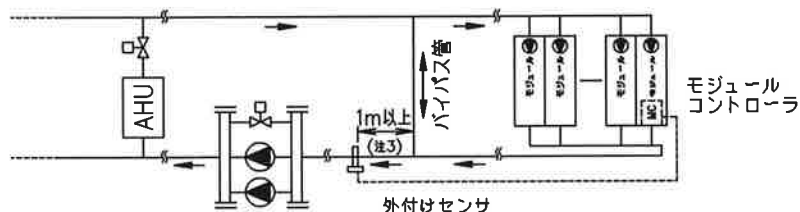
- 注23 瞬時停電が起きた場合、およそ100ms以内に復電すれば運転を継続しますが、およそ100ms以上で制御基盤が非通電になると、運転を停止します。その場合、再度運転信号を入力することで、運転を再開します。（標準仕様）  
外部の運転/停止入力パルス信号の場合において自動的に運転を再開させたい場合は別途お問い合わせください。（外部の運転/停止入力メイク信号の場合はその信号状態に依存するのみとなります。）

適用機種 RUA-TBP		作成	照査	承認	JOB番号 納入先 客先	品名 空冷冷却専用チリングユニット電気配線図 左記(公称45冷凍トンベースモジュール)	図面番号 30MCC212N-2T	尺 度 6 / 6	1 ** 改版 -
1353SNV-A/D,1803SNV-A/D	2253SNV-A/D,2703SNV-A/D								
3153SNV-A/D,3603SNV-A/D	4053SNV-A/D,4503SNV-A/D	日付							
4953SNV-A/D,5403SNV-A/D					東芝キャリア株式会社				

## 外付けセンサ（標準付属品）

## 制御概要

1次側(チラー側)流量と2次側(負荷側)流量のアンバランス調整を行なうためにバイパス管が設けられた場合、外付けセンサにより、実送水温度(チラー出口とバイパス流が合流した部分の温度)で容量段数を決定し、バイパス流の影響を加味した運転を行なうことができます。

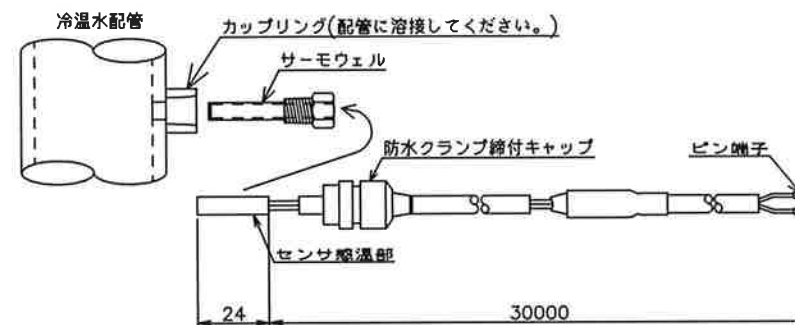


## 注意事項

1. 外付けセンサの電線の長さは30mです。30mを超える場合は、Pt100Ωのセンサを客先手配とし、モジュール内に交換器を工場取付することで対応できますので、別途お問い合わせください。
2. 外付けセンサを使用する場合のモジュールコントローラ(MC)内のタッチパネル設定値は、工場出荷時に設定済みです。通常は変更しないでください。故障を招く場合があります。(入出力設定メニューにてアナログ入力ポートに外付センサを設定)
3. バイパス管がない場合など、ご使用になるシステムによっては、外付けセンサを使用しないで運転することもできます。別途お問い合わせください。
4. 出口水温用の外付けセンサは、合流部から1m以上、下流側に設置して、正確な送水温度を検知できるようにしてください。
5. モジュール内蔵ポンプによる冷(温)水のショートサイクル防止のため、バイパス管は最低保有水量が確保できるような位置に設けてください。

## 取付方法

1. 配管に孔(φ20)をあけR1/4メネジのカップリングを溶接してください。  
カップリングを取付ける場所は、配管内の水温を確実に検知できる部分にしてください。
2. サーモウェルにシールテープを巻き、溶接したカップリングに取り付けてください。
3. センサの感温部をカップリングに挿入してください。  
この時、センサ感温部先端がサーモウェルの底に当たるまで挿入してください。
4. 防水クランプ締付キャップを締めて固定してください。
5. ピン端子をモジュールコントローラ(MC)内のタッチパネルの2,3番に接続してください。その際、専用の電線管に通すなど、電源電線等からのノイズの影響を受けないように施工してください。



## 付属部品一覧

No.	部品名	個数
1	センサ	1個
2	サーモウェル	1個
3	カップリング	1個

適用機種	作成	照査	承認	JOB番号	品名	尺	1
RUA-TBPO3SH(V-A/D)シリーズ				納入先	外付けセンサ（標準付属品）	度	**
RUA-TBPO3S(V-A/D)シリーズ				客先	30MHC930701-21		
RUA-TBPO3SH(V-A/D)シリーズ	日付			東芝キヤリア株式会社	図面番号	1 / 1	A
RUA-TBPO3SN(V-A/D)シリーズ					T30MCC302-1		