平成31年版　公共建築工事標準仕様対応表

■適用　：　チリングユニット

■製品形名　：　MCA-P190C（W）
MCA-P250C（W）
MCA-P375C（W）
MCA-P500C（W）
MCA-P630D（W）
MCA-P750D（W）
BAL-P190C
BAL-P250C
BAL-P375C
BAL-P500C
BAL-P630D
BAL-P750D
MCA-P190C-PT（N）
MCA-P250C-PT（N）
MCA-P375C-PT（N）
MCA-P500C-PT（N）

MCAV-P224A（-SUS）
MCAV-P300A（-SUS）
MCAV-P400E（-SUS）
MCAV-P450F1（W）
MCAV-P540F1（W）
MCAV-P750F（W）
MCAV-P900F（W）
BALV-P450F
BALV-P750F
BALV-P900F
MCAV-P300A-PT（N）

三菱電機株式会社冷熱システム製作所

WYNC3-0587

平成31年版　公共建築工事標準仕様対応表

１．３．１　チリングユニット

平成31年版公共建築工事標準仕様書		記載頁	標準品仕様	対応内容	備考
１．３．１ チリングユニット		101頁			
１．３．１．１ 一般事項	（ア）本項は、圧縮機用電動機の合計定格出力11kWを超えるチリングユニットに適用する。 ただし、5.5kW以上11kW以下のものは制御盤のみを適用する。 （イ）高圧冷媒を使用するものは、高圧ガス保安法及び「冷凍保安規則」 （昭和41年通商産業省令第51号）並びに「冷凍保安規則関係例示基準」の定めによる。 （ウ）圧縮機をインバーター制御する場合の適用は、特記による。 なお、インバーター用制御盤は、第2編 1.2.2.2「インバーター用制御及び操作盤」による。 （エ）複数台のチリングユニットから構成される場合（以下「モジュール形」という。）は、 本項によるほか、代表機又は総合盤において各機器の運転状態を一括管理できるものとし、 各機器の発停、運転状態表示、自動容量制御等ができる機能を備えるものとする。 なお、モジュール形の適用は、特記による。 （オ）氷蓄熱用に使用する場合の適用は、特記による。	101頁	（ア）適用 ＊11kWを超える製品 MCA-P500C（W）・P630D（W）・P750D（W） BAL-P500C・P630D・P750D MCA-P500C-PT（N） MCAV-P450F1（W）・P540F1（W） MCAV-P750F（W）・P900F（W） BALV-P450F・P750F・P900F ＊5.5kW以上11kW以下の製品 MCA-P190C（W）・P250C（W）・P375C（W） BAL-P190C・P250C・P375C MCAV-P224A（-SUS）・P300A（-SUS） MCAV-P400E（-SUS） MCA-P190C・P250C・P375C-PT（N） MCAV-P300A-PT（N） （イ）法規に基づいている （ウ）MCAV-P224A（-SUS）・P300A（-SUS） MCAV-P400E（-SUS） MCAV-P300A-PT（N） MCAV-P450F1（W）・P540F1（W） MCAV-P750F（W）・P900F（W） BALV-P450F・P750F・P900F はインバータ制御あり。 （エ）別売リモコンにより各機器の発停、 運転状態表示等の一括管理可能 ＊代表機による複数台制御は 次の製品のみ対応 MCA/BAL-P630D（W）・P750D（W） MCAV-P450F1（W）・P540F1（W） MCAV-P750F（W）・P900F（W） BALV-P450F・P750F・P900F （オ）非該当	（ア）適用 MCA-P500C（W）・P630D（W）・P750D（W） BAL-P500C・P630D・P750D MCA-P500C-PT（N） MCAV-P450F1（W）・P540F1（W） MCAV-P750F（W）・P900F（W） BALV-P450F・P750F・P900F ＊次の製品は制御盤のみ適用 （5/9頁の1.2.2 制御及び操作盤参照） MCA-P190C（W）・P250C（W）・P375C（W） BAL-P190C・P250C・P375C MCAV-P224A（-SUS）・P300A（-SUS） MCAV-P400E（-SUS） MCA-P190C・P250C・P375C-PT（N） MCAV-P300A-PT（N） （イ）標準のまま （ウ）標準のまま （エ）標準のまま （オ）非該当	
１．３．１．２ 構成	構成は、スクリュー圧縮機、スクロール圧縮機又はロータリー圧縮機、電動機、 動力伝達装置、凝縮器、冷却器（蒸発器）、安全装置、制御盤等とする。	101頁	＊同左	＊標準のまま	
１．３．１．３ スクリュー圧縮機		101頁	非該当	非該当	

平成31年版公共建築工事標準仕様書		記載頁	標準品仕様	対応内容	備考
１．３．１．４ スクロール圧縮機	（ア）圧縮機の形式は密閉形とし、旋回スクロールの摺動時に生じる固定スクロールとの すき間の減少により冷媒ガスを圧縮する構造とする。 （イ）容量制御機構は、冷水を設定温度に保つように、圧縮機の発停を行う台数制御方式 又はインバーター制御方式とする。 また、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。	101頁	（ア）全密閉式スクロール圧縮機を使用 （イ） ・P190・250形は圧縮機1台のため非該当 （1台による発停制御は有） ・MCA/BAL-P375・500・630・750形は 容量制御機構なし （ただし、制御基板のスイッチ設定により 圧縮機の台数制御にて容量制御可能）	（ア）標準のまま （イ）標準のまま	
１．３．１．５ ロータリー圧縮機		101頁	非該当	非該当	
１．３．１．６ 電動機	製造者の標準仕様とする。 なお、始動方式は、特記による。 ただし、特記がない場合は、第2編1.2.1.2「誘導電動機の始動方式」による。	102頁	＊同左	＊標準のまま	
１．３．１．７ 動力伝達装置	圧縮機用は、電動機直動形とし、空冷式凝縮器用送風機用は、電動機直動形又は ベルト駆動形（ベルトカバー付又はケーシング付）とする。	102頁	＊圧縮機：電動機直結形 （全密閉式圧縮機） ＊送風機：電動機直結形	＊標準のまま ＊標準のまま	
１．３．１．８ 凝縮器	（ア）水冷式凝縮器は、円筒多管形、二重管形又はプレート形とし、次による。 (a)円筒多管形及び二重管形は、管の掃除ができる構造とする。胴体の材質は、鋼板又は鋼管、 端部水室の材質は、鋳鉄又は鋼板とし、内面にエポキシ樹脂塗装、アクリル樹脂塗装等 による防錆処理を施したものとする。 また、管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。 (b)プレート形の材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板および鋼帯）によるものとする。 （イ）空冷式凝縮器は次による。 (a)構成は、フィン付きコイル、送風機、電動機、フィンガード、ケーシング等とする。 (b) コイルの材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。 また、フィンの材質は、JIS H 4000（アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条）に規定する AL成分99%以上のものとし、アクリル系樹脂被膜等による耐食表面処理を施したものとする。 (c)ケーシングの材質は、鋼板又はガラス繊維強化ポリエステル樹脂とする。 なお、鋼板の場合は、アクリル樹脂塗装、エポキシ樹脂塗装又はポリエステル樹脂塗装による 防錆処理を施したものとする。	102頁	（ア）非該当 （イ） ＊コイル：JIS H 3300による C1220 ＊フィン：JIS H 4000による A1050 （Al成分は99.5%以上） ＊フィンの表面は無処理 ＊フィン保護網： ・MCAV-P450F1（W）・P540F1（W）， MCAV-P750F（W）・P900F（W）， BALV-P450・750・900F形 ： 無 ・上記以外：有 ＊空冷式凝縮器のｹｰｼﾝｸﾞ：鋼鈑製 ・最小板厚：0.8mm ・ﾎﾟﾘｴｽﾃﾙ樹脂塗装	（ア）非該当 （イ） ＊標準のまま ＊標準のまま ＊標準のまま ＊アクリル樹脂系皮膜付 とする ・フィン保護網追加 ・標準のまま ＊標準のまま	
１．３．１．９ 冷却器	１．３．１．８「凝縮器」（ア）による。 （下記「1.3.1.8」（ア）参照）	102頁			
１．３．１．８ 凝縮器	（ア）水冷式凝縮器は、円筒多管形、二重管形又はプレート形とし、次による。 (a)円筒多管形及び二重管形は、管の掃除ができる構造とする。胴体の材質は、鋼板又は鋼管、 端部水室の材質は、鋳鉄又は鋼板とし、内面にエポキシ樹脂塗装、アクリル樹脂塗装等 による防錆処理を施したものとする。 また、管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。 (b)プレート形の材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板および鋼帯）によるものとする。	102頁	＊ﾌﾞﾚｰｼﾞﾝｸﾞﾌﾟﾚｰﾄ式 SUS316、銅	＊標準のまま	

平成31年版公共建築工事標準仕様書		記載頁	標準品仕様	対応内容	備考
１．３．１．１０ 安全装置	次の保護機能を備えたものとする。 (a)冷水の過冷却により作動する温度保護制御機能 (b)冷水及び冷却水の過度の減少により作動する低流量保護制御機能 (c)凝縮圧力の過上昇により作動する圧力保護制御機能 (d)蒸発圧力の過低下(密閉形圧縮機の場合を除く。)により作動する圧力保護制御機能 (e)油ポンプを有する場合、油圧の低下により作動する油圧保護制御機能 (圧縮機の油圧が 0.1MPaを超える場合) (f)圧縮機用電動機の過熱により作動する保護制御機能又は圧縮機の吐出ガスの過熱により作動する保護制御機能	102頁	(a) 凍結センサ:有 (b) 低流量保護機能:有 冷水側:出入口水温検知 冷却水:高圧圧力検知 (c) 高圧圧力開閉器:有 (d) 低圧圧力保護機能:有 (e) 全密閉圧縮機であり、圧縮機組み込み型の潤滑装置であるため、油圧保護装置は設けていない (f) 吐出ｶﾞｽ温度センサ:有	(a) 標準のまま (b) 標準のまま (c) 標準のまま (d) 標準のまま (e) 標準のまま (f) 標準のまま	
１．３．１．１１ 冷媒	特記による。	102頁	＊MCAV-P400E・P450F1(W)・P540F1(W), MCAV-P750F(W)・P900F(W)形, BALV-P450F・P750F・P900F形 はR410Aを使用 ＊その他はR407Cを使用	＊標準のまま	
１．３．１．１２ 保温	製造者の標準仕様とする。	102頁	――――――	＊標準のまま	
１．３．１．１３ 成績係数	チリングユニットの成績係数は、標準定格条件(冷水入口温度12℃、冷水出口温度7℃、冷却水入口温度32℃、冷却水出口温度37℃、出力100%)における冷凍能力を消費電力(入力値)の和で除したものとする。ただし、空冷式の場合は、1．3．2「空気熱源ヒートポンプユニット」の当該事項による。 なお、数値は特記による。	103頁	――――――	＊標準のまま	
１．３．１．１４ 制御盤	第2編1．2．2 「制御及び操作盤」による。	103頁	5/9頁～9/9頁 参照	5/9頁～9/9頁 参照	

平成31年版公共建築工事標準仕様書			記載頁	標準品仕様	対応内容	備考
１．３．１．１５ 付属品	（ア）圧力計（法定冷凍トン50トン未満のもので、制御盤にて容易に圧力確認する機能を有する場合は除く。）	一式	103頁	（ア） ＊（M）CA（H）−P630・750D（W）：圧力計有 ＊BAL−P630・750D：圧力計有 ＊下記機種は制御盤内の制御基板デジタル表示にて圧力確認可能 ・MCAV−P450F1（W）・P540F1（W），MCAV−P750F（W）・P900F（W）形 ・BALV−P450F・P750F・P900F形 ＊その他：無	（ア） ＊標準のまま ＊標準のまま ＊標準のまま ＊圧力計を追加する	
	（イ）銘板	一式		（イ）銘板：有	（イ）標準のまま	

平成31年版　公共建築工事標準仕様対応表

１．２．２　制御及び操作盤

平成31年版公共建築工事標準仕様書		記載頁	標準品仕様	対応内容	備考
１．２．２ 制御及び操作盤		17頁			
１．２．２．１ 制御及び操作盤	機器に付属される制御及び操作盤は、電気事業法（昭和39年法律第170号）、 「電気設備に関する技術基準を定める省令」（平成9年通商産業省令第52号） 及び電気用品安全法（昭和36年法律第234号）に定めるところによるほか、 製造者の標準仕様とする。ただし、各編で指定された機器及び特記により 指定された機器は、表２．１．６により次の各項を適用する。 なお、この場合は原則として製造者の標準付属盤内に収納する。	17頁 18頁			
	(a)過負荷及び欠相保護装置は、過負荷及び欠相による過電流が生じた場合に 自動的にこれを阻止し、電動機の焼損を防止できるものとし、電動機ごとに設ける。 なお、1ﾕﾆｯﾄの装置（1ユニットに2台以上の電動機がある場合）で、 ﾕﾆｯﾄの電源に欠相が生じた場合に自動的にそのﾕﾆｯﾄすべての電動機を停止 することができる場合は、欠相保護装置を電動機ごとに設けなくてもよい。		(a) 6/9頁 参照		
	(b)電流計は、機械式（延長目盛電流計（赤指針付き））又は電子式（デジタル表示等）とし、 電動機ごとに設ける。なお、1ユニットの装置の場合は一括で設けてもよい。		(b) 6/9頁 参照		
	(c)進相コンデンサーの容量は、200V電動機については電力会社の 電気供給規程により選定するものとし、400V及び高圧電動機については 定格出力時における改善後の力率を0．9以上となるように選定する。		(c) 6/9頁 参照		
	(d) 表示等は、表2.1.7により設けるものとし、表示の光源は、原則として 発光ダイオードとする。 なお、運転及び停止表示は、電動機ごとに設けるものとし、保護継電器の動作表示は、 保護継電器ごとに設ける。		(d) 7/9頁 参照		
	(e)接点及び端子は、表２．１．８により設ける。さらに必要な接点及び端子の適用は特記による。		(e) 8/9頁 参照		
	(f)制御及び操作盤の図面ホルダに、単線接続図等を具備する。		(f) 配線接続図貼付け	(f) 標準のまま	
	(g)機器に付属する制御及び操作盤の回路は、「電気設備の技術基準の解釈」第181条の 「小勢力回路の施設」に該当する場合は、 製造者の標準仕様とする。		(g) 小勢力回路の施設： 制御基板内および周辺接続回路に 30V以下の小勢力回路を有する	(g) 標準のまま	
	(h)制御及び操作盤はドアを閉じた状態で、充電部が露出してはならない。 なお、ドア裏面の押しボタン等感電のおそれのある構造のものは、感電防止の処置を施す。 ただし、電気用品安全法の適用を受ける 機器の盤は除く。		(h) 充電部の露出なし	(h) 標準のまま	

平成31年版公共建築工事標準仕様書	記載頁	標準品仕様	対応内容	備考
(i)運転時間計は、次の実運転時間(単位h)をデジタル表示するものとし、表示桁は、整数位5桁以上のものとする。 ①ボイラーは、バーナーの実運転時間 ② 吸収冷凍機、吸収冷温水機及び吸収冷温水機ユニットにおいては、溶液ポンプ及び冷媒ポンプの実運転時間(単体運転も含む。) ③ ②以外の冷凍機は、圧縮機の実運転時間	18頁 19頁			

表 2．1．6 制御及び操作盤の構成（チリングユニットの場合）

機材名	適用範囲	過負荷及び欠相保護装置	電流計	進相コンデンサー	表示等	接点及び端子	運転時間計
チリングユニット	圧縮機の電動機出力の合計値が30kWを超えるもの	○	○	△	○	○	△
			*1				
	圧縮機の電動機出力の合計値が5.5kW以上	○		△	△	○	△
	30kW以下のもの						

注1. 機材ごとに○印の項目を適用し、△印の項目の適用は、特記による。
2. *1は、圧縮機の電動機出力の合計値が37kW以上の場合に適用する。
3. 0.2kW以下の電動機回路及び過電流遮断器の定格電流が15A(配線用遮断器の場合は20A)以下の単相電動機回路には、過負荷及び欠相保護装置を設けなくてもよい。また、1ユニットの装置で電動機自体に有効な保護サーモ等の焼損防止装置がある場合には、欠相保護装置を設けなくてもよい。
4. 0.2kW以下の電動機回路及び過電流遮断器の定格電流が15A(配線用遮断器の場合は20A)以下の単相電動機回路には、電流計を設けなくてもよい。
5. 0.2kW未満の三相電動機には、進相コンデンサーを設けなくてもよい。また、1ユニットの装置全体で力率が定格出力時0．9以上に確保できる場合は、部分的あるいは全体として省略してもよい。
6. 主回路用の電磁接触器は、電動機及び進相コンデンサーが無電圧になるように設ける。また、スターデルタ始動の場合も同様とする。

標準品仕様	対応内容
圧縮機電動機出力合計は30kW以下	
(a) 過負荷及び欠相保護装置 ＊圧縮機:過負荷保護機能:有 ＊送風機:電動機の巻線焼損保護用ｲﾝﾅｰｻｰﾓ:有	(a) ＊標準のまま ＊標準のまま
(b) 電流計:非該当 （圧縮機の電動機出力の合計値が30kW以下のため非該当）	(b) 非該当
(c) 進相コンデンサー:無	(c) 特記による。 ただし、インバータ制御機種（MCAV形，BALV形）は進相コンデンサー取付不可
(i) 運転時間計: 圧縮機運転時間は制御盤内部の制御基板より読出し可能	(i) 製品外部より確認可能な運転時間計は特記による

平成31年版公共建築工事標準仕様書	記載頁	標準品仕様	対応内容	備考
表２．１．７ 表示灯等（チリングユニットの場合）	20頁 21頁	(d) 表示灯 ＊運転表示灯: 基板表示可能 製品外部への表示無 ＊停止表示灯:無 基板表示可能 製品外部への表示無 ＊保護継電器の動作表示: 基板表示可能 製品外部への表示無	(d) ＊製品外部への表示は特記による ＊製品外部への表示は特記による ＊製品外部への表示は特記による	

表２．１．７ 表示灯等（チリングユニットの場合）

機材名	適用範囲	電源（白色）表示	運転（赤色）及び停止（緑色）表示	燃焼表示	荷電表示	巻取完了表示	安全回路表示	不着火表示	保護継電器の動作表示	ガス圧異常表示（ガスだきの場合）	異常表示	異常警報ブザー
チリングユニット	圧縮機の電動機出力の合計値が30kWを超えるもの	○	○						○			
	圧縮機の電動機出力の合計値が5.5kW以上30kW以下のもの		△						△			

注1. 機材ごとに○印の項目を適用し、△印の項目の適用は、特記による。
2. 安全回路表示灯とは、温度過熱防止装置又は対震自動消化装置が作動した場合に消灯するもとする。
3. 1ユニットの装置の場合は、運転表示灯を一括としてもよい。また、1ユニットの装置で異常停止の表示がある場合は、停止表示灯を省略してもよい。
4. 表示灯の色別は、表示灯の種別の表示があれば、製造者の標準色としてもよい。
5. 保護継電器の作動が判別できる場合は、保護継電器の動作表示を盤の表面に一括表示としてもよい。

平成31年版公共建築工事標準仕様書	記載頁	標準品仕様	対応内容	備考
表２．１．８ 接点及び端子（チリングユニットの場合） 接点及び端子項目：インターロック用端子／遠方発停用端子／ボイラー給水ポンプ発停用接点及び端子／温度調節器用端子／湿度調節器用端子／各ポンプ起動・停止信号用接点及び端子／空気調和機連動用接点及び端子／巻取完了表示用接点及び端子／送風機起動信号用接点及び端子／運転状態表示用接点及び端子／故障状態表示用接点及び端子／運転時間表示用端子／温水出入口温度用端子／冷水出入口温度用端子／消費電力表示用端子 *3／給水量表示用端子／燃料消費量表示用端子 チリングユニット：○／○／／／／○ *2／／／○／○／△／／△／△／／ 注1. 機材ごとに○印の項目の接点及び端子を取付ける。ただし、 △印の項目の接点及び端子は、特記による。 3. *2は、水冷式凝縮器を備えるチリングユニットに適用する。 4. *3は、電流値表示用端子としてもよい。（小型貫流ボイラー等インバーター制御機器は除く。）	21頁 22頁	(e) 接点及び端子 ＊インターロック用端子：有 ＊遠方発停用端子：有 ＊冷却塔・各ポンプ停止信号用接点及び端子：非該当 （空冷式凝縮器のため非該当） ＊運転状態表示用接点及び端子：有 ＊故障状態表示用接点及び端子：有 ＊運転時間表示用端子：無 ＊冷水出入口温度用端子：無 ＊消費電力表示用端子：無	(e) ＊標準のまま ＊標準のまま ＊非該当 ＊標準のまま ＊標準のまま ＊特記による ただし、下記機種は対応不可 ・P190・250形 ・MCAV形（インバーター制御機種） ・BALV形（インバーター制御機種） ＊標準のまま （特記による対応不可） ＊標準のまま （特記による対応不可）	

平成31年版公共建築工事標準仕様書			記載頁	標準品仕様	対応内容	備考
	1．2．2．2 インバータ用制御及び操作盤	（ア）可変電圧可変周波数制御（インバーター制御）を行う場合の制御及び制御盤は、1.2.2.1「制御及び操作盤」によるほか、次による。 なお、本項の適用は、特記による。	22頁	（ア） ・MCAV-P224A（-SUS）・P300A（-SUS） ・MCAV-P400E（-SUS） ・MCAV-P300A-PT（N） ・MCAV-P450F1（W）・P540F1（W）・P750F（W）・P900F（W） ・BALV-P450F・750F・P900F のみ適用		
		（イ）1.2.2.1「制御及び操作盤」のうち過負荷及び欠相保護装置、電流計並びに進相コンデンサーは不要とする。		（イ）過負荷による電流上昇については保護機能有 欠相保護機能有	（イ）標準のまま	
		（ウ）インバーター回路に使用する継電器等のコイル部には、サージ対策として、サージキラー等を設ける。		（ウ）同左	（ウ）標準のまま	
		（エ）インバーター回路は、次による。 （a）制御方式は、正弦波パルス幅変調方式又はパルス振幅変調方式とする。		（エ） （a）同左	（エ） （a）標準のまま	
		（b）瞬時停電に対する自動回復運転機能を備えたものとする。		（b）同左	（b）標準のまま	
		（c）電動機の負荷特性に合わせた加減速時間に調整されたものとする。		（c）同左	（c）標準のまま	
		（d）保護機能は、ストール防止機能を有するほか、次による。 ① 過負荷（過電流）、単相（欠相）、過電圧等の異常が発生した場合は、電動機を停止する。 ② 負荷で短絡が発生した場合の自己保護機能を有するものとする。		（d） ① 同左 ② 同左	（d） ① 標準のまま ② 標準のまま	
		（e）高調波対策が必要な場合は、直流リアクトル等により、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制ガイドライン（資源エネルギー庁）」及び「高調波抑制対策技術指針（（一社）日本電気協会）」による換算係数 Ki ＝ 1.8 以下となる対策を講ずることとし、特記する。		（e）高調波対策をしない場合の換算係数 Ki の数値は下記 ＜換算係数 Ki が1.8を超えるもの＞ ・MCAV-P750F（W） ・BALV-P750F ＜換算係数 Ki が1.8以下のもの＞ ・上記機種以外	（e）標準のまま ただし、高調波対策が対策が必要な場合は特記により対応し、下記機種のみ別売部品のアクティブフィルタを取り付ける。 ＜アクティブフィルタを取り付けるもの＞ ・MCAV-P750F（W） ・BALV-P750F	
		（f）高周波ノイズ対策用として、入力側に零相リアクトル等を設ける。 ただし、インバーター装置本体に零相リアクトル等が内蔵されているものは除く。		（f）インバーター装置本体は高周波対策を施している	（f）標準のまま	