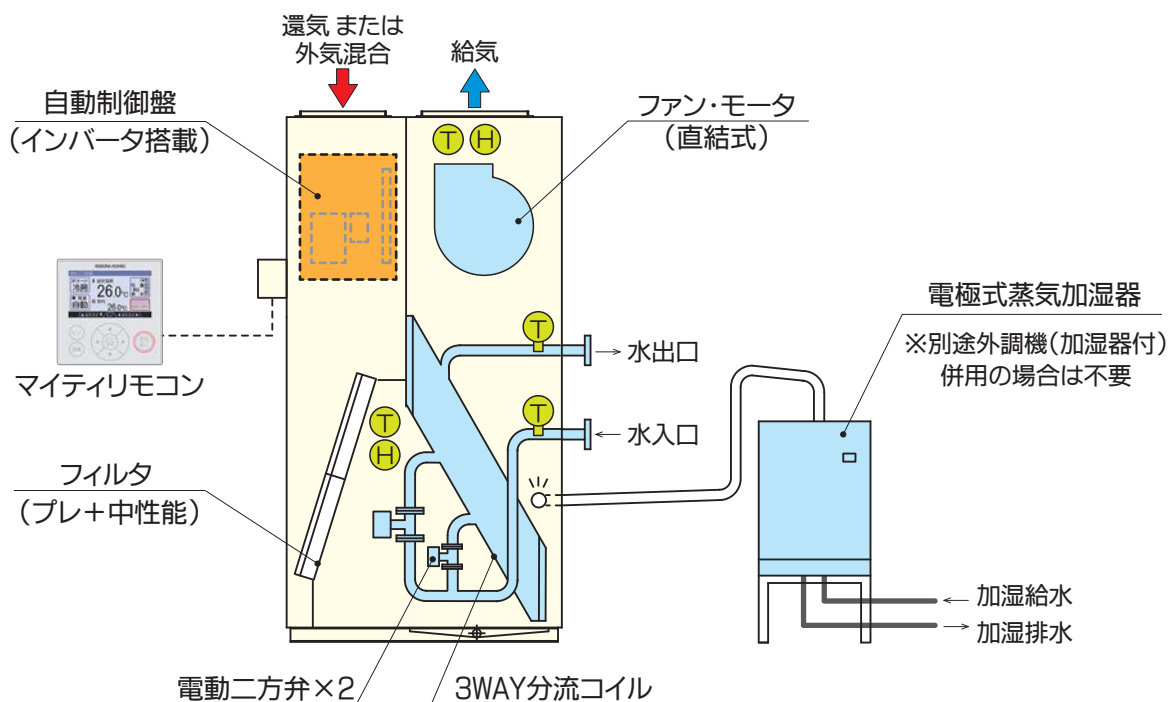


空調自動制御盤

各種制御機能や多機能リモコンを備えたオールインワン設計、高性能化!



<各種センサ>

- Ⓣ 空気温度センサ
- Ⓜ 空気湿度センサ (加湿器付のみ)
- Ⓣ 水温度センサ



■ 標準制御機能 / 外部入出力信号

- | | | |
|---------------------------|------------|---------------|
| ① 室内(還気)温度制御
※水温度差制御も可 | ⑥ 外部運転入力 | ⑬ 運転状態出力 |
| ② 室内(還気)湿度制御
※蒸気加湿制御 | ⑦ 風量制御入力 | ⑭ 異常出力 |
| ③ スケジュール運転 | ⑧ 強制停止入力 | ⑮ 給気ファン運転状態出力 |
| ④ 応急運転 | ⑨ 温度設定入力 | ⑯ 冷・暖房運転状態出力 |
| ⑤ BACnetゲートウェイ接続 | ⑩ 湿度設定入力 | ⑰ 吸込(室内)温度出力 |
| | ⑪ 遠方手元切換入力 | ⑱ 吸込(室内)湿度出力 |
| | ⑫ 送風入力 | ⑲ 給気温度出力 |

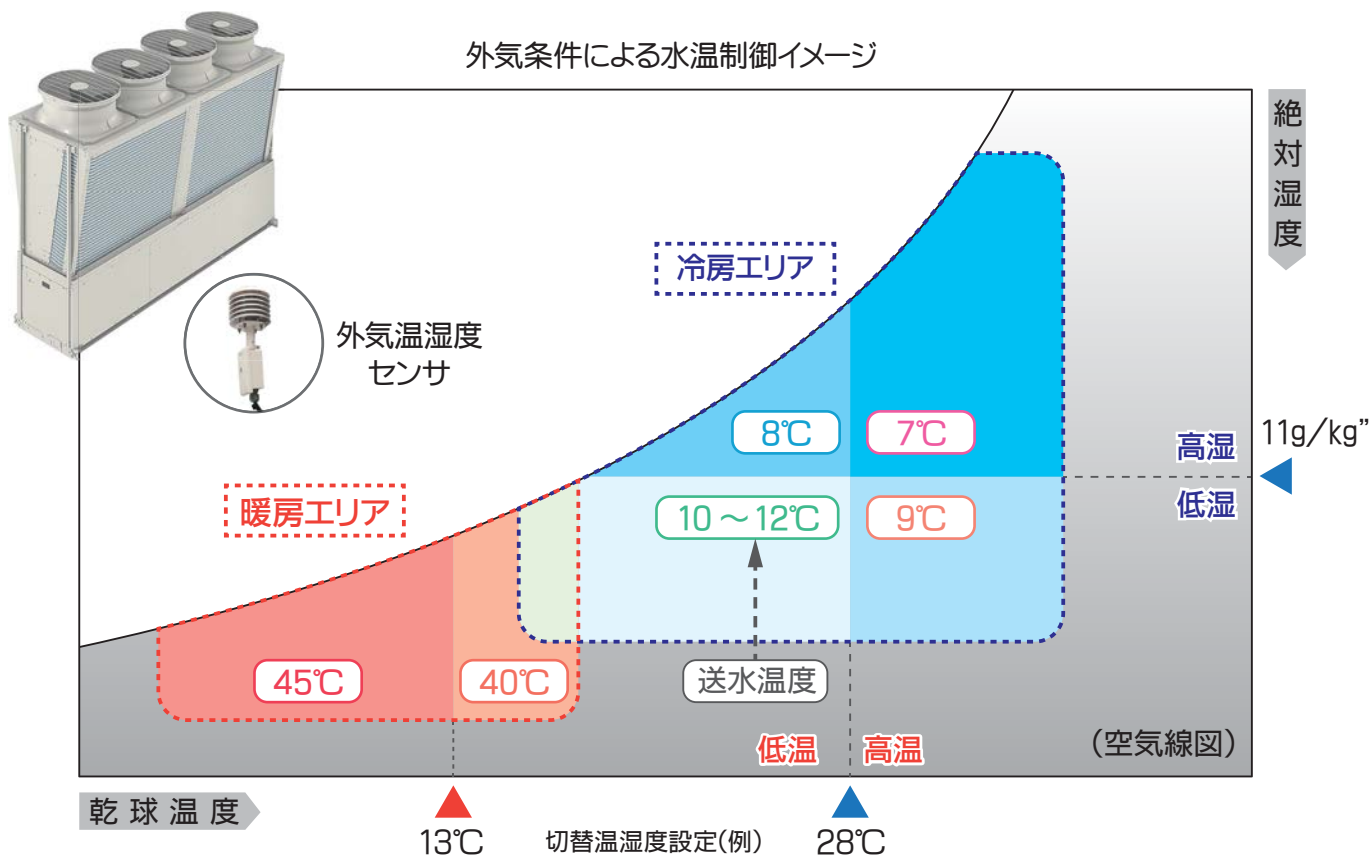
上記以外の設定・制御機能やオプション等も各種用意しています。P13~15をご参照ください。

関連製品

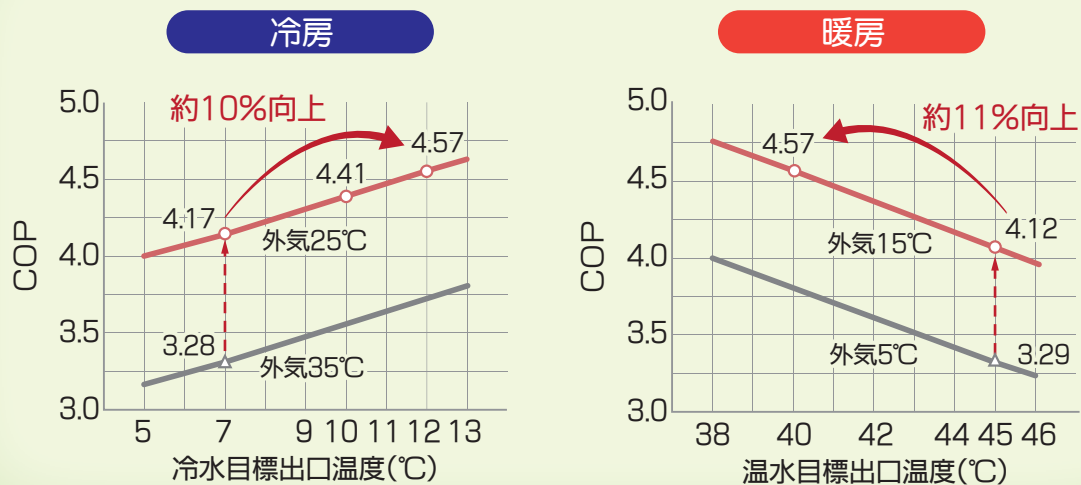
熱源

空冷HP式チラー（M社製品例）

外気条件により送水温度を自動可変し、低負荷期の省エネ運用を図ります。
水温や切替温湿度の設定は、地域ごとの運転・運用に合わせたチューニングが可能です。



低負荷期 送水温度可変によるCOP効果

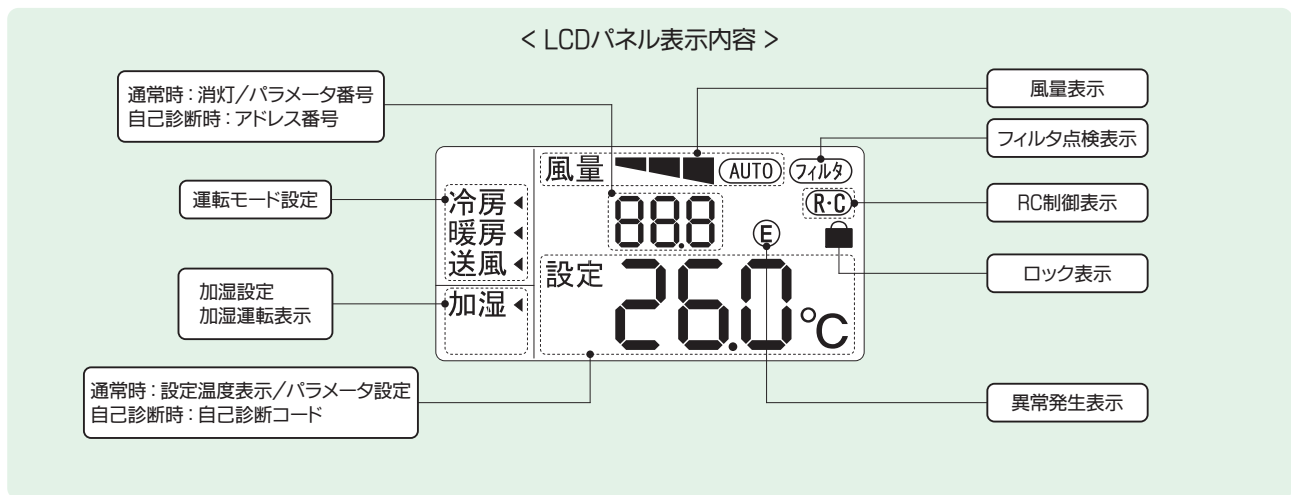
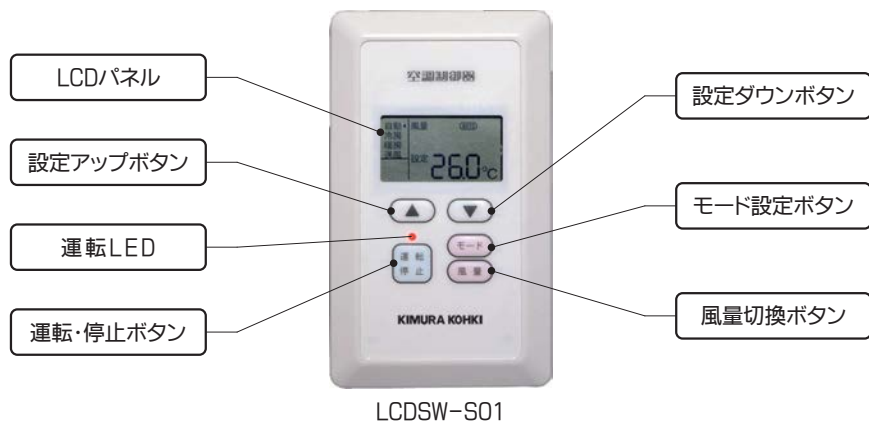


※M社製代表機種特性より(60馬力、水温度差7K、暖房時RH85%条件)

ご要望の際は、弊社までお問い合わせください

空調制御装置

■液晶制御スイッチ



■仕様表

型番	LCDSW-S01
機能	運転・停止、温度設定、湿度設定、モード設定、加湿設定 風量設定、スイッチのロック&リセット、SC・RC制御表示 環境表示*1、フィルタ点検サイン表示*2 自己診断コード表示、情報モニタ表示(加湿運転状態)
設定温度	給気温度制御(SC)13~42℃、還気温度制御(RC)15~30℃
設定湿度	30~80%
モード設定	2管式〔冷房-送風または暖房-送風〕
風量設定	自動-強-中-弱
表示部	LCDパネル、運転LED
配線	各対シールド付ツイストペアケーブル(通信×1対+電源×1対 計4本)配線長300m以下
並列台数	最大31台
設置場所	0~40℃、湿度90%以内で結露しないこと。腐食性ガスを含まないこと。 直射日光や他の影響を受けないこと。電磁波や電氣的ノイズの影響を受けないこと。

※1 空調機の制御温湿度の表示を行います。

※2 フィルタ点検サインは、タイマ式が標準です。

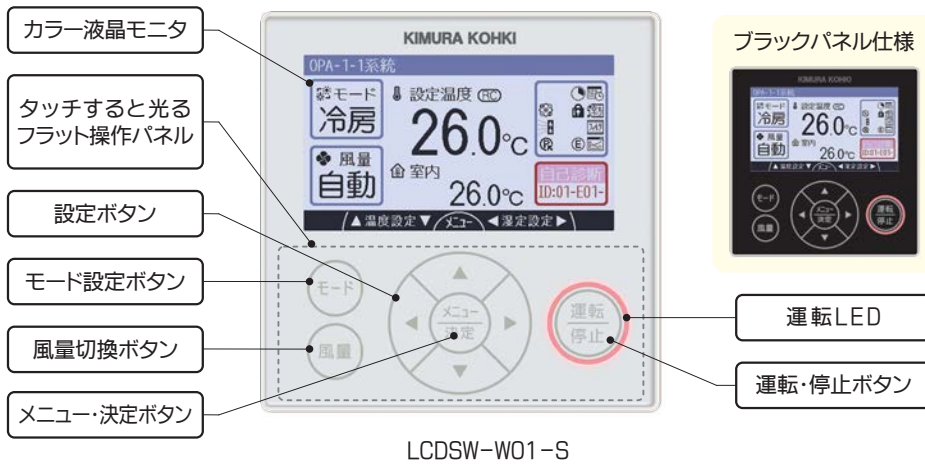
差圧式スイッチでフィルタ点検サイン表示する場合は、別途差圧スイッチと差圧スイッチ入力端子が必要となります。(オプション)

● LCDSW-S01型の外形寸法(mm)は70×120です。

● 1台の空調機にスイッチは2台まで取付け可能です。

詳細は取扱説明書にてご確認ください。

■マイティリモコン



新機能!!

自己診断コード(QR)

スマートフォンから自己診断コードの詳細情報(確認項目や原因、対処方法)が簡単に確認できるので、迅速な復旧が可能です。

< 液晶モニタ >

名称/日付時刻表示

設定温度表示

運転モード設定

風量設定

環境表示

情報モニタ表示

フィルタ点検表示

自己診断コード表示

操作ガイド

設定状態や運転状態、機器情報をアイコン表示します。

- 消し忘れ防止タイマの設定状態を表示
- 週間スケジュールタイマの設定状態を表示
- ロック操作によるスイッチロック状態を表示
- 中央監視からの遠方指令をお知らせ
- フィルタ点検をお知らせ
- みずたまイオン設定の設定状態を表示
- 加湿運転をお知らせ
- 自己診断ログの記録状態をお知らせ
- 自己診断の検出状態をお知らせ

■仕様表

型番	LCDSW-W01-S
機能	運転・停止、温度設定、湿度設定、モード設定、風量設定、加湿設定 消し忘れ防止タイマ、週間スケジュールタイマ、省エネ運転設定※1 スwitchのロック&リセット、言語/単位切替、表示制限 空気清浄設定(オプション)※2、名称表示、日付/時刻表示、SC・RC制御表示 ファン残留時間設定、環境表示※3、操作ガイド表示、フィルタ点検サイン表示※4 自己診断コード(QR)表示、運転情報表示、自己診断履歴/詳細表示、情報モニタ表示
設定温度	給気温度制御(SC)13~42℃、還気温度制御(RC)15~30℃
設定湿度	30~80%
モード設定	2管式〔冷房-送風または暖房-送風〕
風量設定	自動-強-中-弱
表示部	バックライト付フルドットカラー-TFT液晶、運転LED、タッチスイッチバックライトLED
配線	各対シールド付ツイストペアケーブル(線径0.75mm以上、通信×1対+電源×1対 計4本)配線長300m以下
並列台数	最大31台
設置場所	0~50℃、湿度90%以内で結露しないこと。腐食性ガスを含まないこと。 直射日光や他の影響を受けないこと。電磁波や電氣的ノイズの影響を受けないこと。

※1 冷房・暖房モードそれぞれの温度設定範囲制限や、冷房・暖房モード切替時の初期温度設定を行います。

※2 別売の誘引エアビームまたは誘引レジスターに搭載のイオン&オゾン発生器と連動し、空気清浄を行います。

※3 制御スイッチ内蔵センサによる温湿度や空調機の制御温湿度の表示を行います。

※4 フィルタ点検サインは、タイマ式が標準です。

差圧式スイッチでフィルタ点検サイン表示する場合は、別途差圧スイッチと差圧スイッチ入力端子が必要となります。(オプション)

● LCDSW-W01-S型の外形寸法(mm)は120×120です。

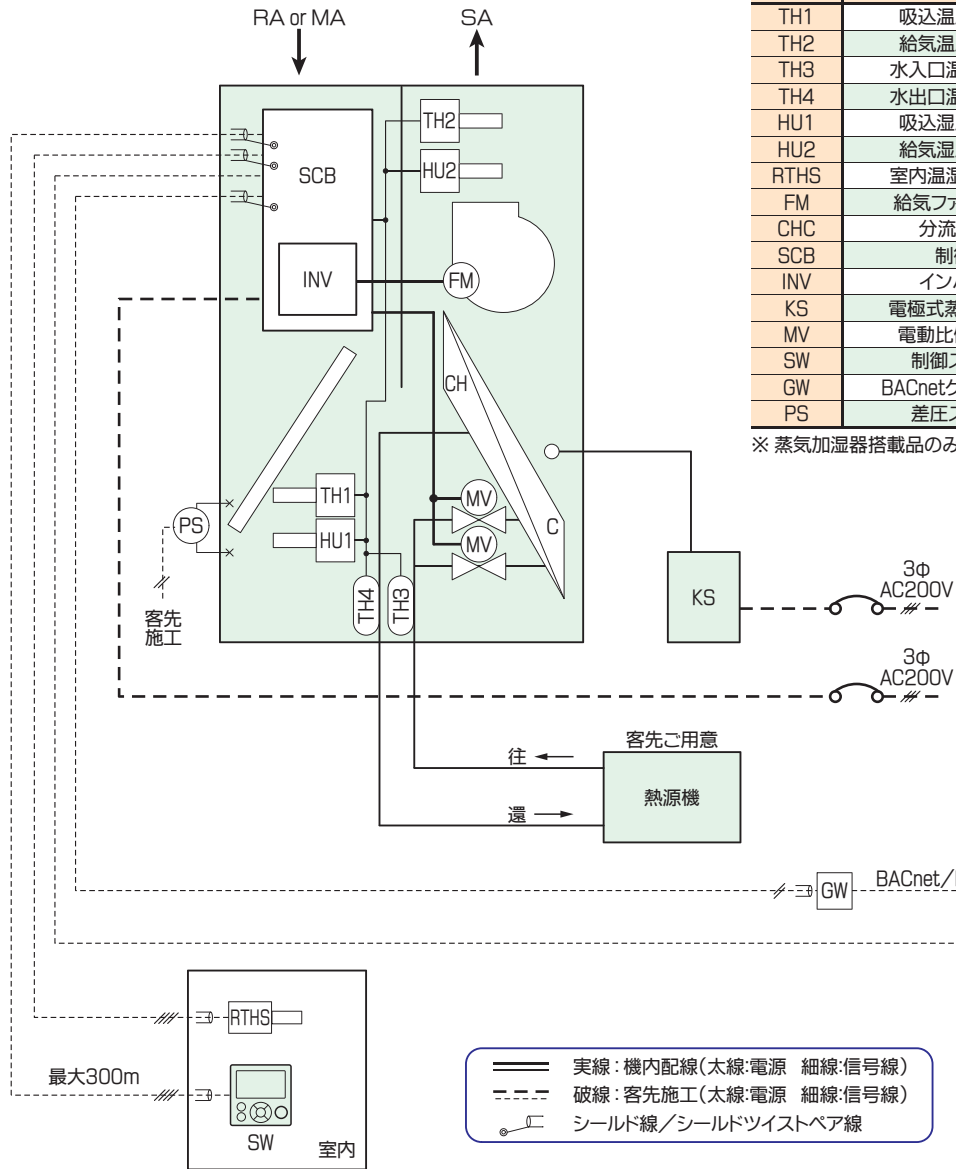
● 1台の空調機にスイッチは2台まで取付け可能です。

● 詳細は取扱説明書にてご確認ください。

空調制御装置

■制御システム図(例)

●システム図

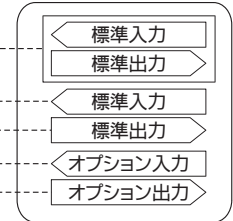


機器一覧表

記号	名称	台数	備考
TH1	吸込温度センサ	1	
TH2	給気温度センサ	1	
TH3	水入口温度センサ	1	
TH4	水出口温度センサ	1	
HU1	吸込湿度センサ	1	※
HU2	給気湿度センサ	1	※
RTHS	室内温湿度センサ	1	オプション
FM	給気ファンモータ	1	
CHC	分流コイル	1	
SCB	制御盤	1	
INV	インバータ	1	
KS	電極式蒸気加湿器	1	※
MV	電動比例二方弁	2	
SW	制御スイッチ	1	
GW	BACnetゲートウェイ	1	オプション
PS	差圧スイッチ	1	オプション

※ 蒸気加湿器搭載品のみ取付け

中央監視



入出力仕様表

番号	名称	備考
1	外部運転入力	無電圧パルスまたはレベル信号
2	風量制御入力	DC4~10V(40~100%)※1
3	強制停止入力	無電圧a接点 ON:強制停止、OFF:通常
4	外部温度設定入力	DC2~10V(SC制御13~42℃、RC制御15~30℃)※1
5	外部湿度設定入力	DC2~10V(30~80%)※1※2※3
6	遠方/手元切換入力	無電圧a接点 ON:遠方、OFF:手元
7	冷温水切換入力	無電圧a接点 ON:冷房、OFF:暖房
8	外部送風入力	無電圧a接点 ON:送風、OFF:通常
9	運転状態出力	無電圧a接点 ON:運転、OFF:停止
10	異常出力	無電圧a接点 ON:異常、OFF:正常
11	給気ファン運転状態出力	無電圧a接点 ON:ファン動作中
12	暖房運転状態出力	無電圧a接点 ON:暖房運転中
13	冷房運転状態出力	無電圧a接点 ON:冷房運転中
14	吸込(室内)温度出力	DC0~10V(-10~50℃)※1
15	吸込(室内)湿度出力	DC0~10V(0~100%)※1※3
16	給気温度出力	DC0~10V(-10~50℃)※1

※1 4~20mA入出力に変更可能 ※2 露点温度設定(0~25℃)に変更可能
※3 蒸気加湿器搭載品のみとなります

オプション入出力一覧

番号	名称	備考
OP1	3線式外部運転入力	無電圧または有電圧(DC24V)
OP2	加湿運転入力	無電圧a接点 ON:加湿、OFF:加湿停止
OP3	ドレンポンプ異常入力	無電圧a接点 ON:異常検出、OFF:非検出
OP4	室内温湿度センサ入力	DC0~5V(0~50℃、0~100%)※1
OP5	多機能入力1	ポンプインターロック モード切換(自動or冷房or暖房)※2 風量切換(自動or強or中or弱)※2
OP6	多機能入力2	キースイッチ、差圧スイッチ、フィルタリセット
OP7	みずたまイオン出力	無電圧a接点 ON:イオン放出
OP8	ダンパ出力	無or有電圧a接点 ON:運転開、OFF:停止閉
OP9	多機能出力1	蒸気加湿器異常、ドレンポンプ異常 フィルタ点検、凍結防止、熱源切換要求 モード設定(冷房or暖房or送風)
OP10	多機能出力2	送風運転状態、遠方/手元状態 冷水検出状態、温水検出状態 等
OP11	アナログオプション出力1	DC0~10V(-10~50℃、0~100%)※1 各温度/湿度(℃/%)、温度設定(℃)
OP12	アナログオプション出力2	湿度設定(%)、風量制御入力(%) 各バルブ容量(%)

※1 4~20mA入出力に変更可能 ※2 無電圧パルス

■室内(還気)温度制御(例)

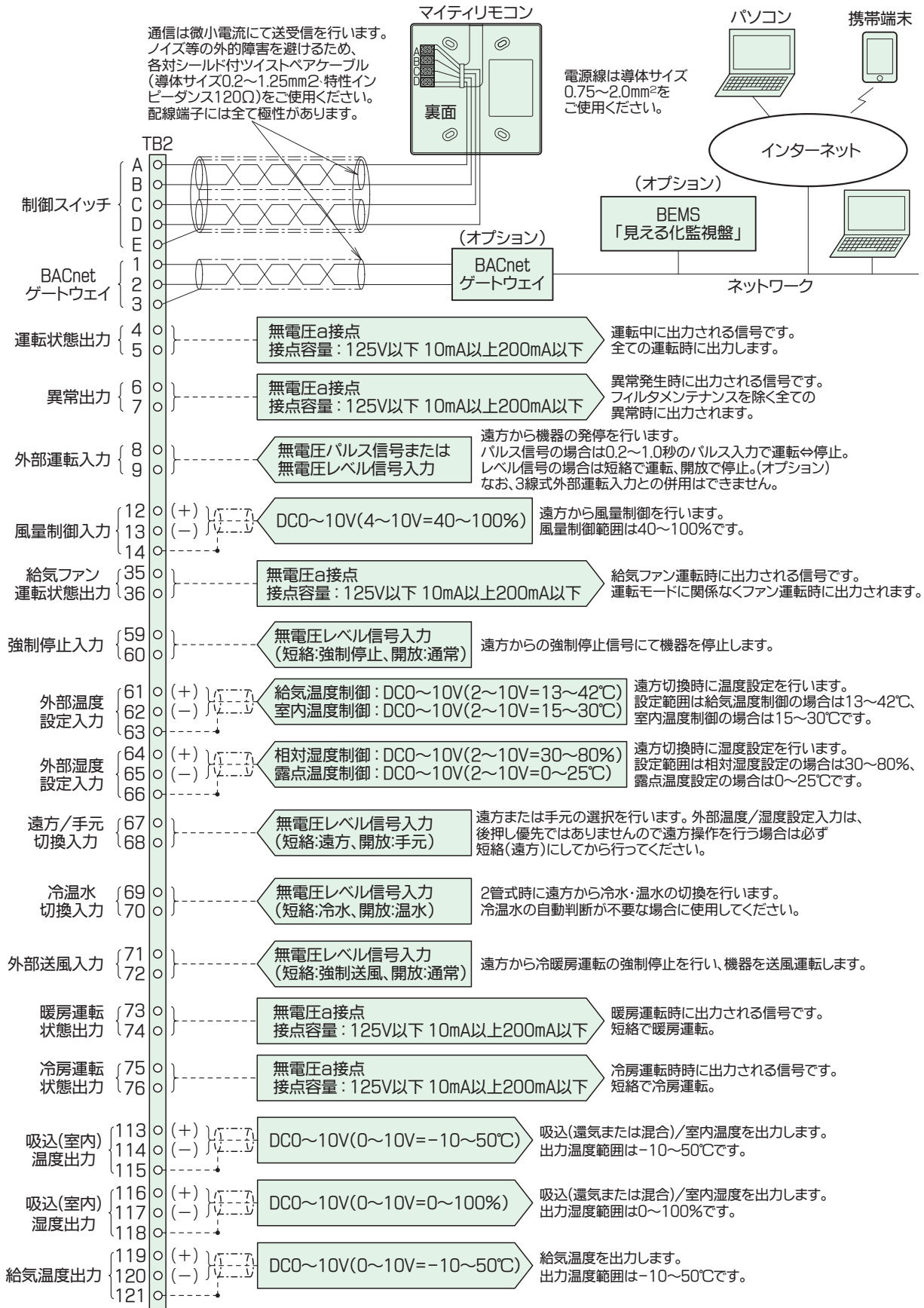
●制御概要

機能		内容
発停制御		遠方または手元(制御スイッチ)からの発停操作により運転・停止
設定	温度	制御スイッチからの温度設定により室内温度設定を可変(手元切換時) 遠方からの外部温度設定信号※により室内温度設定を可変(遠方切換時)
		室内温度設定: 15~30℃
	湿度	制御スイッチからの湿度設定により室内湿度設定を可変(手元切換時) 遠方からの外部湿度設定信号※により室内湿度設定を可変(遠方切換時)
		室内湿度設定: 30~80%、露点温度設定: 0~25℃
モード	制御スイッチからのモード設定により 冷水検出時は冷房・送風モード、温水検出時は暖房・送風モードを切換可 (冷温水切換検出時は自動で冷房・暖房モードを切換えます。)	
風量	制御スイッチからの風量設定(自動/強/中/弱)により風量設定を可変	
冷暖切換制御		モード設定と冷温水状態、室内温度により冷房・暖房・送風運転を切換 冷温水状態は配管温度(冷水18℃以下、温水30℃以上)により判断
室内温度制御	水量制御	室内温度と設定温度によりバルブを制御(標準制御) 一定の水温度差を確保しながらバルブを制御する水温度差制御も選択可 (3ウェイ分流制御により低負荷時は片側回路(30%)のみでバルブを制御します。)
		標準制御 室内温度が設定温度になるまでと設定温度乖離時は能力優先で制御し、 設定温度到達後は室内温度が設定温度になるよう水量を制御します。
	水温度差制御 室内温度が設定温度になるまでと設定温度乖離時は能力優先で制御し、 設定温度到達後は水出入口温度差が $\Delta t10K$ になるよう水量を制御します。	
風量制御	自動風量設定時に室内負荷により風量を自動可変 (外気混合空調機は外気導入量確保のため自動可変は行いません。)	
室内湿度制御	加湿入力	遠方(湿度調節器)からの加湿運転信号※により蒸気加湿器をON/OFF (ON時は過飽和とならない最大加湿量で加湿)
	室内制御	室内湿度と設定湿度により蒸気加湿器容量を制御 (機内還気湿度センサの他、マイティリモコンまたは室内温湿度センサ(オプション)から選択可)
送風制御		運転中に遠方からの送風信号により送風運転に切換 (モード設定は切換りません)
入力信号		外部運転、風量制御、強制停止、外部温度設定、外部湿度設定 遠方/手元切換、冷温水切換入力、外部送風、その他(システム図参照)
出力信号		運転状態、異常、給気ファン運転状態、暖房運転状態、冷房運転状態 還気(室内)温度、還気(室内)湿度、給気温度、その他(システム図参照)
BACnet		BACnet接続機能

※風量設定は、条件により変更となりますので、そのつどお問い合わせください。

空調制御装置

■制御盤入出力仕様(標準)



※ 外部入力のリレーには微小電流接点用をご使用ください。DC 0~10Vは、DC 4~20mAに変更可能です。(オプション) その他入出力オプションも多数ご用意しておりますのでお問合せください。

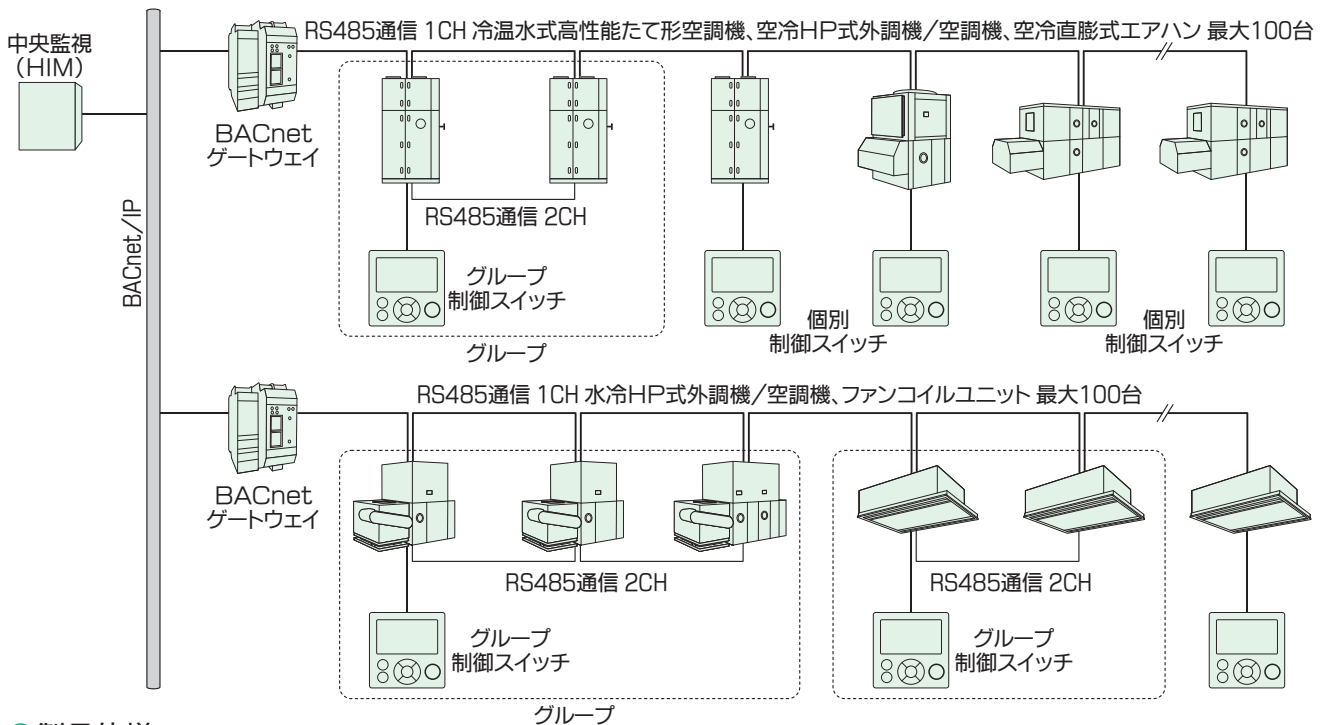
■BACnetゲートウェイ(オプション)

●特長



- (1) BACnetゲートウェイにより空調機をBACnetに接続できます。
- (2) BACnetゲートウェイ1台で最大100台の空調機が接続できます。
- (3) 各種BACnet仕様に準拠。
- (4) 発停・設定変更/参照からセンサ入力、運転/異常情報と多様なオブジェクトを標準装備。
- (5) Web接続にて簡単に空調機の登録、オブジェクトPV(Present Value)変更/参照が行えます。

●接続構成図(例)



●製品仕様

BACnet規格

電気設備学会
IEIEJ-P-0003:2000, IEIEJ-P-0003:2000 アテンダムα, IEIEJ-G-0006:2006[B-BC]
ANSI/ASHRAE
Standard 135-2004[B-BC], Standard 135-2001
ISO
ISO16484-5:2003(E)[B-BC]

サポートオブジェクト

タイプ番号	名称	略称
0	Analog Input Object Type	AI
1	Analog Output Object Type	AO
2	Analog Value Object Type	AV
3	Binary Input Object Type	BI
4	Binary Output Object Type	BO
5	Binary Value Object Type	BV
13	Multi-state Input Object Type	MI
14	Multi-state Output Object Type	MO
19	Multi-state Value Object Type	MV
15	Notification Class Object Type	NC
6	Calendar Object Type	CA
17	Schedule Object Type	SC
20	TrendLog Object Type	TL
8	Device Object Type	DV

対応オブジェクト

Object-Type	名称	備考
BI	通信ステータス	空調機との通信状態確認用ステータス
BI	異常状態参照	異常状態参照
AI	異常情報参照	異常発生時の自己診断コード参照
BO/BI	動作状態変更/参照	発停操作/状態参照
MO/MI	モード設定変更/参照	モード設定(冷房・暖房・送風)変更/参照
MO/MI	風量設定変更/参照※1	風量設定(自動・H・M・L)変更/参照
MO/MI	手元禁止設定変更/参照	手元禁止設定(制御スイッチ操作禁止・許可)変更/参照
AO/AI	温度設定変更/参照	温度設定(SC:13~42℃, RC:15~30℃)変更/参照
AO/AI	湿度設定変更/参照	湿度設定(30~80%)変更/参照※2※3
AO/AI	ファン容量設定変更/参照※1	ファン容量設定(40~100%)変更/参照
AI	吸込温度	吸込(室内)温度参照
AI	吸込湿度	吸込(室内)湿度参照※3
AI	給気温度	給気温度参照
AI	水入口温度	水入口温度参照
AI	水出口温度	水出口温度参照
AI	運転情報参照	運転状態(停止・冷房・暖房・送風・待機等)参照
BI	フィルタ点検状態参照	フィルタ点検状態参照

※1 ファンインバータ対応機種のみ設定可能です。

※2 露点温度設定(0~25℃)も可能です。

※3 蒸気加湿器搭載品のみ有効です。

注) 制御スイッチとBACnetからの操作については、後設定有効となります。