

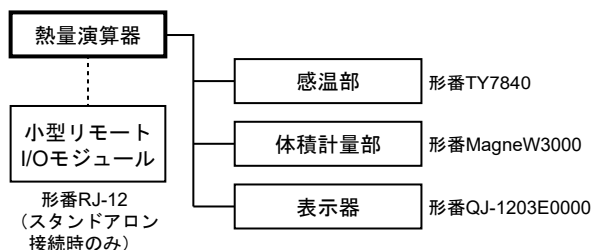
# 熱量演算器

## 形WJ-1203W0000

### ■ 概要

熱量演算器（形番WJ-1203W0000）は、積算熱量計感温部（形番TY7840\*\*\*\*）と体積流量部（形番MGG）と組み合わせて、冷温水用積算熱量計として機能します。

熱源・熱交換器・空調機での熱量計測用途のほか、口径40Aを超える配管での熱量課金用途にも使用できます。



**重要 !!** ・体積計量部の口径が40A以下の場合は、計量法の規定により「特定計量器」扱いとなり、上図の組み合わせのものは取引用として使用できません。その場合は、形番MCJ20Aを使用してください。

### ■ 特長

- 正確な熱量演算  
送り側温度、返り側温度の計測を同じ回路で交互に計測することで、温度差計測精度を向上しています。
- 熱量換算係数の自動演算対応  
冷温水用熱量換算係数を計測した温度で自動演算し、熱量演算精度を向上できます。  
また、従来どおりに冷房時と暖房時の固定値でも使用できます。
- JIS B 7550 (2017) へ準拠  
JIS B 7550 (2017) へ準拠した製品です。
- 冷房熱量・暖房熱量の個別積算  
1台で冷房熱量と暖房熱量を個別に積算できます。
- ブライン対応  
-20℃まで計測でき、水以外の液体（ブライン）の熱量も計測できます。



- 停電時のデータ保存  
停電時に備え、積算データや各種パラメータを不揮発メモリに保存します。
- 通信対応  
弊社中央監視システムsavic-net™ G5とBACnet MS/TP・Modbus™ RTU・Modbus ASCIIで接続できます。
- ディスプレイパネル（別途手配品）の接続  
ディスプレイパネルを使用することにより、ローカル側で各種データを確認できます。  
(積算熱量(冷暖)・積算流量・瞬時熱量・瞬時流量・送り側温度・返り側温度・熱量換算係数)
- スタンドアロン対応  
熱量演算器本体から積算熱量パルス・積算流量パルスを出力します。  
弊社小型リモートI/Oモジュール（RJ-12）を接続することで警報出力・冷房/暖房切替入力・瞬時熱量などのアナログ出力に対応します。

## 安全上の注意

ご使用前に本説明書をよくお読みのうえ、仕様範囲内で使用目的を守って、正しくお使いください。お読みになったあとは、本説明書をいつでも見られる所に必ず保管し、必要に応じ再読してください。

使用上の制限、お願い

本製品は、一般機器での使用を前提に、開発・設計・製造されています。

本製品の働きが直接人命にかかわる用途および、原子力用途における放射線管理区域内では、使用しないでください。一般空調制御用として本製品を放射線管理区域で使用する場合は、弊社担当者にお問い合わせください。

特に ・人体保護を目的とした安全装置 ・輸送機器の直接制御（走行停止など） ・航空機 ・宇宙機器 など、安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮した上で、ご使用ください。

システム設計・アプリケーション設計・使用方法・用途などについては、弊社担当者にお問い合わせください。

なお、お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

### ■ 計装設計上のおお願い

万が一、本製品に故障などが生じた場合を考慮し、システム・機器全体の安全設計を実施してください。

### ■ 設計推奨使用期間について

本製品については、設計推奨使用期間を超えない範囲でのご使用をお勧めします。

設計推奨使用期間とは、設計上お客様が安心して製品をご使用いただける期間を示すものです。

この期間を超えると、部品類の経年劣化などから製品故障の発生率が高まることが予想されます。



設計推奨使用期間は、弊社にて、使用環境・使用条件・使用頻度について標準的な数値などを基礎に、加速試験、耐久試験などの科学的見地から行われる試験を行って算定された数値に基き、経年劣化による機能上支障が生ずるおそれが著しく少ないことを確認した時期までの期間です。

本製品の設計推奨使用期間は、10年です。



なお、設計推奨使用期間は、寿命部品の交換など、定められた保守が適切に行われていることを前提としています。







製品の保守に関しては、『■ 保守』を参照してください。











### ■ 「警告」と「注意」








	<b>警告</b>	取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。
	<b>注意</b>	取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

### ■ 絵表示

	記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を禁止する場合に表示(左図は分解禁止の例)。
	記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を義務付けする場合に表示(左図は一般指示の例)。

 警告	
	本製品は、盤内など管理者以外が触れない場所に設置してください。感電するおそれがあります。
	本製品は、D種接地以上に接地してください。不完全な接地をすると、感電や故障のおそれがあります。
	結線・保守作業は、本製品への電源を切った状態で行ってください。感電や故障のおそれがあります。
	通風孔に導電体を挿入しないでください。感電するおそれがあります。
	充電部に触れないでください。感電するおそれがあります。

⚠ 注意	
	雷対策は、地域性や建物の構造などを考慮し、実施してください。 対策しないと、落雷時に火災や故障のおそれがあります。
	本製品を保管する場合は、梱包された状態で保管してください。 梱包がない状態で保管すると、汚損や破損の原因になることがあります。
	本製品は、本説明書に記載された仕様範囲内で取り付け・結線し、運用してください。 火災や故障のおそれがあります。
	本製品をノイズの多い環境に設置するときは、ノイズ対策を行ってください。 誤動作したり、故障する原因となるおそれがあります。
	本製品への給電元に電源遮断ブレーカを設けてください。 本製品は電源スイッチがないため、本製品側では電源を切れません。
	端子台に接続する場合は、絶縁被覆付き圧着端子を使用してください。 絶縁被覆がないと、短絡して火災や故障のおそれがあります。
	本製品の空き端子は、中継などに使用しないでください。 故障の原因になることがあります。
	取り付けや結線は、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。 施工を誤ると、火災や感電のおそれがあります。
	配線については、電気設備技術基準、内線規程などに従って施工してください。 施工を誤ると、火災のおそれがあります。
	ケーブルの被覆むき長さは、本説明書に記載された寸法を守ってください。 長すぎると導電部が露出し、感電または隣接端子間で短絡のおそれがあります。 短すぎると接触不良のおそれがあります。

⚠ 注意	
	端子ねじは、規定のトルクで締めてください。 締め付けが不完全だと、火災や発熱のおそれがあります。
	本製品の通風孔を、ふさがないでください。 通風孔をふさいだままにすると、故障の原因になることがあります。
	本製品内に配線くずや切り粉などを入れないでください。 火災のおそれや故障の原因になることがあります。
	本製品を取り扱うときは、接地された金属部分に触れて人体に帯電した静電気を除去してください。 静電気が部品を損傷する原因になることがあります。
	本製品の近くでトランシーバや特定小電力無線機器を使用しないでください。 電波干渉して誤動作する原因となるおそれがあります。
	本製品を分解しないでください。 故障の原因になることがあります。
	清掃、ねじ端子の増し締めは、システムで使用している外部供給電源を遮断してから行ってください。 遮断しないと、感電のおそれや故障、誤動作の原因になります。

## ■ システム構成

### ● システム接続

中央監視装置に接続して運用します。

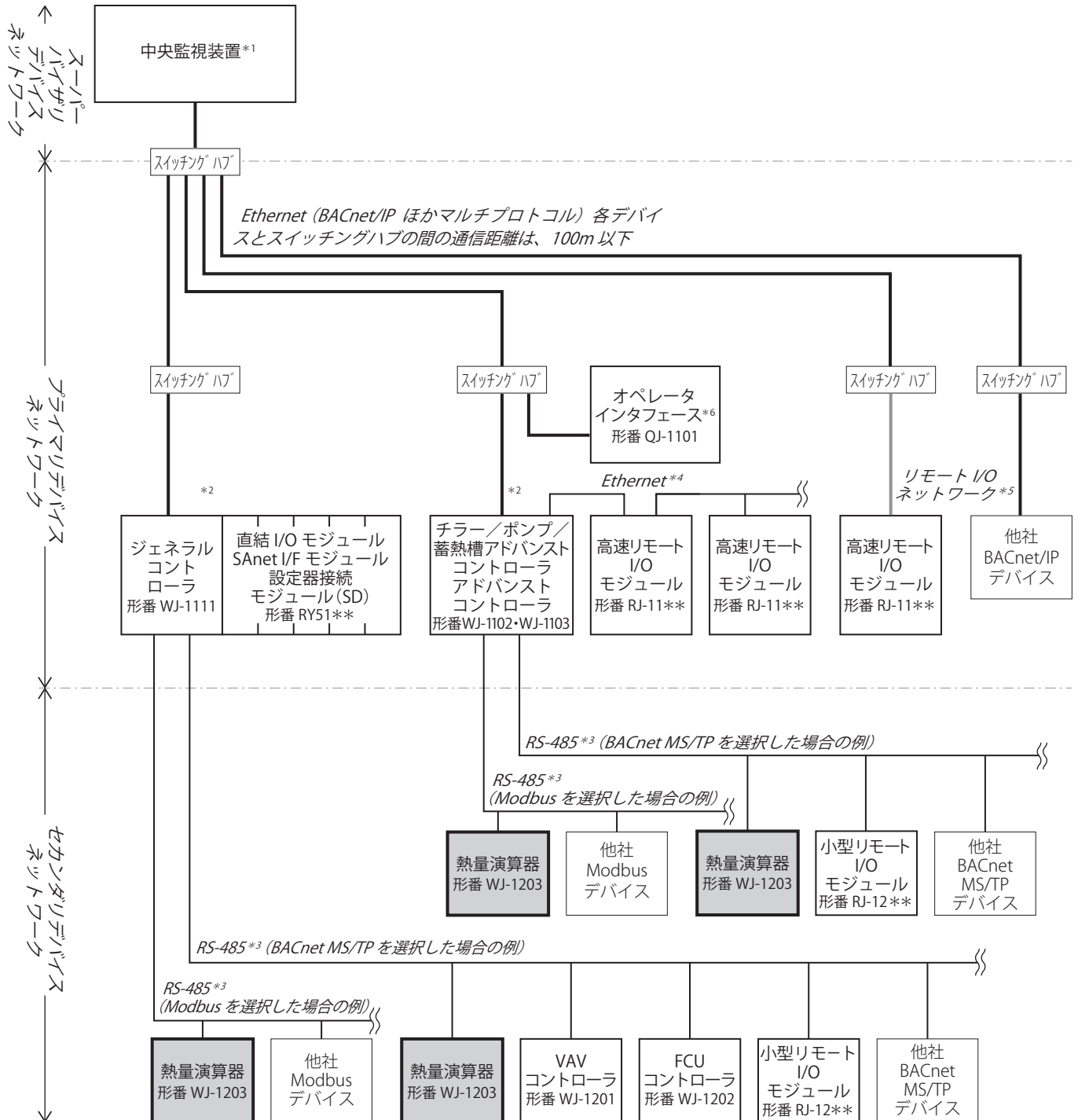


図1 システム構成例

- \*1 弊社統合コントローラ（形番BH-101J0\*0000）、またはBACnet/IP通信の他社の中央監視装置に接続できます。
- \*2 ジェネラルコントローラ・チラーアドバンストコントローラ・ポンプアドバンストコントローラ・蓄熱槽アドバンストコントローラ・アドバンストコントローラ（形番WJ-1103W000）は、IPv4またはIPv6によるBACnet/IP通信に対応します。IPv6に関しては、BACnet2012（電気設備学会IEIEJ-G-0006:2017準拠）にBACnet2016のANNEXUを付加した仕様となっています。
- \*3 ジェネラルコントローラ・チラーアドバンストコントローラ・ポンプアドバンストコントローラ・蓄熱槽アドバンストコントローラ・アドバンストコントローラ（形番WJ-1103W000）は、RS-485幹線が2CHあります。CHごとにBACnet MS/TP・Modbus RTU・Modbus ASCIIの通信プロトコルを選択できます。
- BACnet MS/TPの場合の接続台数
    - <自社デバイスのみ>
    - VAVコントローラ・FCUコントローラ・小型リモートI/Oモジュール・熱量演算器など
    - 接続台数：50台/CH
    - ジェネラルコントローラの場合は、コントローラあたりセカンダリデバイス70台、自社VAVコントローラ+自社FCUコントローラ50台までという制約があります。
    - <他社デバイスのみ>
    - 伝送速度76.8kbps、オブジェクト数30点/1デバイスの場合
    - 接続台数：31台/CH
  - Modbusの場合の接続台数（伝送速度76.8kbps、オブジェクト数30点/1デバイスの場合）
  - 接続台数：31台/CH
- 他社デバイスの伝送速度やオブジェクト数が異なる場合や自社デバイスと他社デバイスを同一CHに混在させる場合は、接続台数が異なります。詳細は、弊社担当者にお問い合わせください。
- \*4 チラーアドバンストコントローラ・ポンプアドバンストコントローラ・蓄熱槽アドバンストコントローラ・アドバンストコントローラ（形番WJ-1103W000）と配下の高速リモートI/OモジュールをつなぐネットワークをローカルI/Oネットワークと呼びます。ローカルI/Oネットワークのチラーアドバンストコントローラ・ポンプアドバンストコントローラ・蓄熱槽アドバンストコントローラ・アドバンストコントローラ（形番WJ-1103W000）と配下の高速リモートI/Oモジュール間、高速リモートI/Oモジュール間は、Ethernetによる渡り配線のため、スイッチングハブは不要です。
- \*5 チラーアドバンストコントローラ・ポンプアドバンストコントローラ・蓄熱槽アドバンストコントローラ・アドバンストコントローラ（形番WJ-1103W000）に上位幹線経由で高速リモートI/Oモジュールを接続するネットワークをリモートI/Oネットワークと呼びます。リモートI/Oネットワークにつながる高速リモートI/Oモジュールには、スイッチングハブが必要です。本ネットワークに接続できる高速リモートI/Oモジュールは、チラーアドバンストコントローラ・ポンプアドバンストコントローラ・蓄熱槽アドバンストコントローラ・アドバンストコントローラ（形番WJ-1103W000）1台あたり3台以下にしてください。BACnet通信のIPv6の場合、高速リモートI/OモジュールをリモートI/Oネットワークによる接続はできません。
- \*6 オペレータインタフェース（形番QJ-1101D0000）1台で最大4台のコントローラ（形番WJ-1102\*・形番WJ-1103W000）を管理することができます。

## ● スタンドアロン

中央監視装置に接続せず、熱量演算器単体で小型リモートI/Oモジュールを接続して運用します。\*1

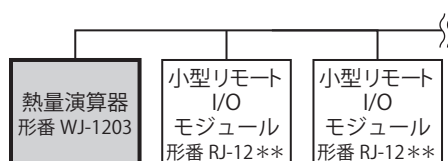


図2 システム構成例

- \*1 熱量演算器1台をマスターデバイスとして小型リモートI/Oモジュール最大4台の組み合わせとなります。1台の小型リモートI/Oモジュールを複数の熱量演算器にまたがっての使用はできません。

## ■ 形 番

基礎形番					付加仕様	品 名
WJ-1203						熱量演算器
	W	0	0	0		
				0		標準仕様
					-A	検査成績書付

## ● 別途手配品

形番	品名
QJ-1203E0000	熱量演算器用表示器ディスプレイパネル
83104567-001	DINレール押さえ金具
RJ-1202W0800*1	小型リモートI/Oモジュール*3 DIOモジュール
RJ-1203W0200*2	小型リモートI/Oモジュール*3 UIOモジュール
83174315-001	交換キット組立

\*1 DI・DOともに1チャンネル目を使用します。

DOはメインテナンス出力です。

警報出力は上位通信ポイントの機器故障警報と同一の内容です。

DI : 冷房/暖房切替用 ON: 冷房/OFF: 暖房

DO : 警報出力用 ON: 異常/OFF: 正常

\*2 4-20mA出力として使用します。

2チャンネル×3台 計6点以下です。

瞬時熱量・瞬時流量・送り側温度・戻り側温度・温度差・瞬時熱量移動平均より選択します。

\*3 小型リモートI/Oモジュールは最大4台接続可能です。

DIOモジュール1台、UIOモジュール3台となります。

ただし、交換キット組立を使用してパネル取付をする場合は最大3台とします。

## ● 保守部品

形番	内容
83173707-001	電源コネクタ (1個)

## ■ 動作原理

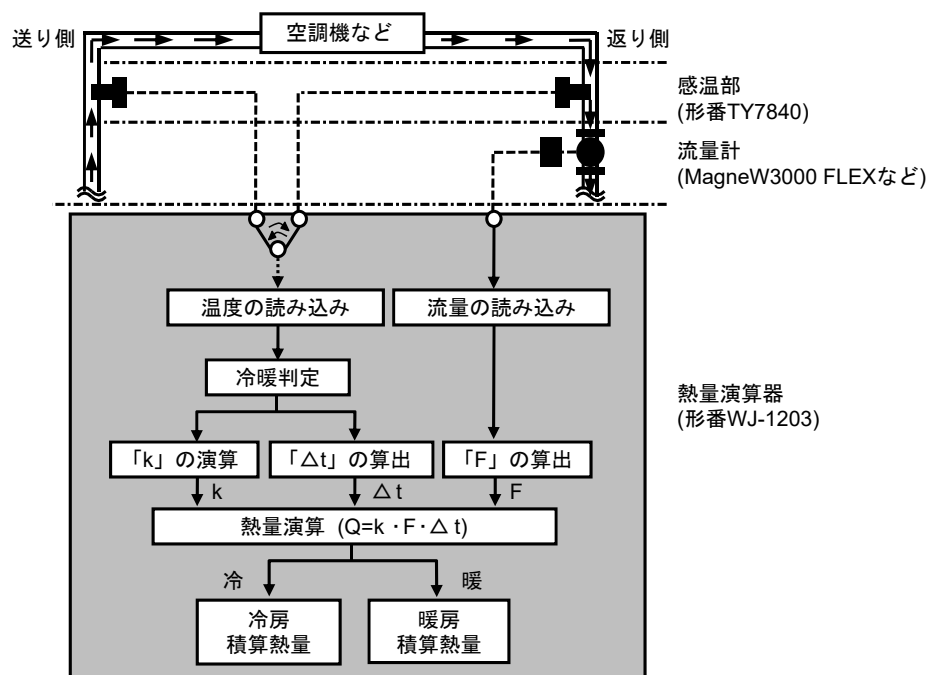


図3 動作原理図

一定周期ごとに次の演算を行い、熱量を算出し積算しています。

$$Q = k \cdot F \cdot \Delta t$$

Q : 熱量、k : 熱量換算係数、F : 戻り側流量、 $\Delta t$  : 温度差

kの演算について

kの演算は、JIS B 7550 (2017) 記載の演算式に基づき、自動で演算しています。

ただし、圧力は2MPa (固定値) として演算しています。圧力変動による誤差は、0.1%F.S.以下であり、固定値を採用したことによる熱量精度の影響はほとんどありません。

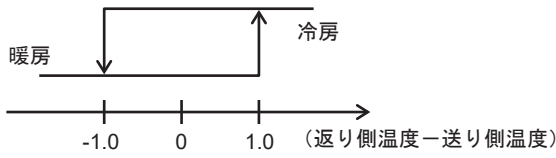
自動演算を使用する場合の水の温度は、0[°C]を下回らない運用としてください。

kを固定値としたい場合は、弊社担当者までご相談ください。

## ■ 仕様

## ● 仕様

(1/2)

項目		仕様				
種類・用途		熱源・熱交換器・空調機などの熱量計測（冷暖房兼用） テナントや地域冷暖房受入設備での熱量課金（口径40Aを超える場合）（冷暖房兼用）				
電源	入力電圧	100～240V AC（85～264V AC）				
	入力周波数	50/60Hz±3Hz				
	消費電力	9VA以下				
	突入電流	20A以下（100V AC） 40A以下（240V AC）				
	漏えい電流	0.2mA以下（100V AC） 0.5mA以下（240V AC）				
	絶縁抵抗	電源端子一括と接地端子間 100MΩ以上（500V DC）				
CPU		32bit				
計測/演算範囲	積算熱量/ 積算流量/ 瞬時熱量/ 瞬時流量*1		積算熱量	積算流量	瞬時熱量	瞬時流量
		0	9999999.9GJ	9999999.9m <sup>3</sup>	9999GJ/h	9999m <sup>3</sup> /h
		1	999999.99GJ	9999999.9m <sup>3</sup>	999.9GJ/h	9999m <sup>3</sup> /h
2		999999.99GJ	999999.99m <sup>3</sup>	999.9GJ/h	999.9m <sup>3</sup> /h	
3		99999.999GJ	999999.99m <sup>3</sup>	99.99GJ/h	999.9m <sup>3</sup> /h	
4		99999.999GJ	99999.999m <sup>3</sup>	99.99GJ/h	99.99m <sup>3</sup> /h	
5		9999.9999GJ	99999.999m <sup>3</sup>	9.999GJ/h	99.99m <sup>3</sup> /h	
6	9999.9999GJ	9999.9999m <sup>3</sup>	9.999GJ/h	9.999m <sup>3</sup> /h		
	送り側温度	-20.0℃～120.0℃				
	返り側温度	-20.0℃～120.0℃				
冷房/暖房切替*2*3		温度差（返り側温度－送り側温度）による自動切替  <p>返り側温度から送り側温度を引いた値（以降、温度差という）を上記条件に比較し、運転モードを判断する。            起動時には前回の運転モードを引き継ぎます。その後、現在のモードと異なる温度差が180秒以上継続した場合に運転モードを切り替えます。            (注記) 凍結防止制御で、冬季に冷水コイルに冷水を流すと、暖房熱量をカウントすることがあります。</p>				

\*1 積算熱量/積算流量/瞬時熱量/瞬時流量の計測範囲（最大値）は表のとおりです。

最大瞬時熱量・最大瞬時流量・最大積算熱量をすべて満足するように、表示レンジNo.0～6を選択します。

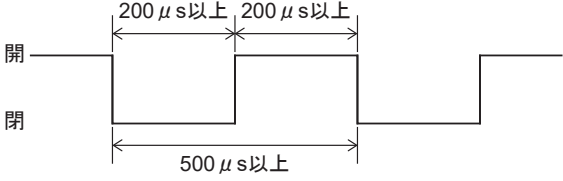
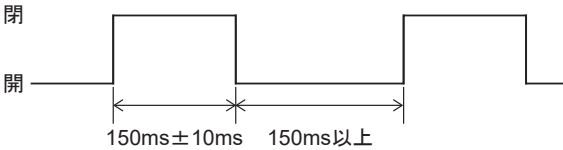
\*2 スタンドアロン時は、小型リモートI/Oモジュール（形番RJ-1202W0800）接続により、冷房/暖房切替を外部から操作できます。

\*3 パラメータ設定により、冷房固定、暖房固定が選択できます（CODE:01/2.1.4以降）。

項 目		仕 様																											
通信	RS-485	通信方式	BACnet MS/TP、Modbus RTU、Modbus ASCII																										
		通信速度	BACnet MS/TP : 9.6kbps、19.2kbps、38.4kbps、76.8kbps (初期値 76.8kbps) Modbus RTU、Modbus ASCII : 4.8kbps、9.6kbps、19.2kbps、38.4kbps、76.8kbps (初期値 19.2kbps)																										
		通信距離	<ul style="list-style-type: none"> <li>•BACnet MS/TP、Modbus RTU、Modbus ASCII通信接続時 EIA/TIA-568 カテゴリ5e以上 : 1000m以下 シールド付きツイストペアケーブル : 1200m以下</li> <li>•スタンドアロン接続時 EIA/TIA-568 カテゴリ5e以上 : 3m以下</li> </ul>																										
	ディスプレイ パネル	通信方式	専用シリアル通信 (DC12V給電)																										
		通信速度	4.8kbps																										
		通信距離	3m以下																										
		接続台数	1																										
上位通信ポイント		<table border="1"> <thead> <tr> <th>名 称</th> <th>種 別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>積算熱量 (冷房)</td> <td>積算点</td> </tr> <tr> <td>積算熱量 (暖房)</td> <td>積算点</td> </tr> <tr> <td>積算流量</td> <td>積算点</td> </tr> <tr> <td>瞬時熱量</td> <td>計測点</td> </tr> <tr> <td>瞬時流量</td> <td>計測点</td> </tr> <tr> <td>送り側温度</td> <td>計測点</td> </tr> <tr> <td>返り側温度</td> <td>計測点</td> </tr> <tr> <td>温度差</td> <td>計測点</td> </tr> <tr> <td>熱量移動平均値</td> <td>計測点</td> </tr> <tr> <td>熱量換算係数</td> <td>計測点</td> </tr> <tr> <td>冷暖モード</td> <td>状態点</td> </tr> <tr> <td>機器故障警報</td> <td>警報点</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注記) 積算流量、瞬時熱量、瞬時流量、熱量移動平均値は、設定で冷暖別のポイントにすることもできます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>重要 !!</b> •冷暖モードは発停点ではありません。</p> </div>		名 称	種 別	積算熱量 (冷房)	積算点	積算熱量 (暖房)	積算点	積算流量	積算点	瞬時熱量	計測点	瞬時流量	計測点	送り側温度	計測点	返り側温度	計測点	温度差	計測点	熱量移動平均値	計測点	熱量換算係数	計測点	冷暖モード	状態点	機器故障警報	警報点
名 称	種 別																												
積算熱量 (冷房)	積算点																												
積算熱量 (暖房)	積算点																												
積算流量	積算点																												
瞬時熱量	計測点																												
瞬時流量	計測点																												
送り側温度	計測点																												
返り側温度	計測点																												
温度差	計測点																												
熱量移動平均値	計測点																												
熱量換算係数	計測点																												
冷暖モード	状態点																												
機器故障警報	警報点																												
主要部材質	ケース、カバー	変性PPE樹脂																											
	レンズ、フレーム	PC樹脂成形材料																											
	DINホルダ	POM樹脂																											
質量		0.65kg																											
環境条件	動作条件	周囲温度	0~55℃																										
		周囲湿度	10~93%RH (結露なきこと)																										
		標高	2,000m以下																										
		振動	5.9m/s <sup>2</sup> 以下、10~150Hz																										
	輸送・保管条件	周囲温度	-20~60℃																										
		周囲湿度	5~95%RH (結露なきこと)																										
		振動 (保管)	5.9m/s <sup>2</sup> 以下、10~150Hz																										
		振動 (輸送)	9.8m/s <sup>2</sup> 以下、10~150Hz																										
	その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>•腐食性ガスが検出されないこと</li> <li>•直射日光が当たらないこと</li> <li>•水がかからないこと</li> </ul>																										
	取付場所		制御盤内																										
取付方法		DINレール取付、パネル取付、ねじ取付																											



## ● 入出力仕様

項目		仕様	備考
流量パルス 入力*1	入力点数	1点	
	電圧	DC24V typ.	
	電流	DC5mA typ.	
	接続機器出力方式	無電圧接点、またはオープンコレクタ	
	無電圧接点定格	許容ON接点抵抗 100Ω以下 許容OFF接点抵抗 100kΩ以上	
	オープンコレクタ 定格	許容ON残留電圧 3V以下 許容OFF漏れ電流 500μA以下	
	パルス周波数	2,000Hz以下 (注記) パルス積算には、次の図に示す条件を満たすパルス幅・パルス間隔が必要です。 	
積算パルス 出力*2	出力点数	3点	
	電圧	DC26.4V以下	
	電流	0.1A以下	
	残留電圧	2V以下	
	出力方式	オープンコレクタ	
	パルス積算	3Hz以下 (注記) パルス積算は、次の図に示す条件にて出力します。 	
温度入力	入力点数	送り側温度入力 1点 返り側温度入力 1点	
	接続センサ	形番TY7840 測温抵抗体 Pt100 (JIS A級)	
	計測可能レンジ	-20~120℃	温度差検出で 誤差0.08℃以下

\*1 体積計量部を含めた総合精度で、JIS B 7550 (2017) に準拠するためには、弊社流量計 : MGGを使用してください。

\*2 積算熱量パルス出力 (冷房/冷暖一括) ・ 積算熱量パルス出力 (暖房) ・ 積算流量パルス出力の3点になります。

## ● 基準精度

表示項目	基準精度 (温度差0~80℃)
積算熱量	温度差4℃以上 ± (1+4 × Δ Tmin/Δ T) %RD以下 (水温0℃以上) (形番TY7840との組み合わせ精度。ただし、体積計量部の精度は除く) 温度差4℃未満 ± (0.5+ Δ Tmin/Δ T+10) %RD以下 (水温0℃以上) (形番TY7840との組み合わせ精度。ただし、体積計量部の精度は除く)
瞬時熱量	±1.0%FS (形番TY7840の精度と体積計量部の精度は除く)
瞬時流量	±1.0%FS (体積計量部の精度は除く)
積算流量	体積計量部の精度
送り側温度	±0.1℃以下 (0.07℃以下@25℃。形番TY7840の精度は除く)
返り側温度	±0.1℃以下 (0.07℃以下@25℃。形番TY7840の精度は除く)
温度差	± (0.5+ Δ Tmin/Δ T) %RD以下 (Δ T : 計量時の往還温度差、往還温度差4℃未満は±10%RD)

いずれも、配線誤差、感温部温度特性は除いた精度、製品周囲温度は0~55℃。

積算熱量は、本製品誤差± (0.5 + Δ Tmin/Δ T) と、TY7840誤差± (0.5 + 3 × Δ Tmin/Δ T) を加算した精度  
Δ Tmin : 最小温度差 (本製品は2℃)。

**重要 !!** ●温度差が低レベルカット値 (パラメータで設定 初期値は0.5℃) 以下のときは積算しません。

- 積算熱量の総合精度は、体積計量部の誤差を加算してください。
- 体積計量部を含めた総合精度で、JIS B 7550(2017) (精度等級3) に準拠するためには、次の積算流量精度の体積計量部を選定する必要があります。  
10%流量以上 : ± (3+0.05 × qp/q) %RD  
10%流量未満 : ±5%RD または ± (3+0.05 × qp/q) %RD の大きい方  
qp : 定格最大流量、 q : 計量流量
- JIS B 7550(2017)に準拠するためには、表示レンジNo.は最大瞬時熱量が2000時間継続しても積算値が一回りしないように選択してください。

## ■ 配線仕様

項目	推奨ケーブル	定格	最大配線長	備考
電源	IV/CVV、 または相当品	より線、1.25mm <sup>2</sup> ~2.0mm <sup>2</sup> (AWG16~14)	—	
接地	IV/CVV、 または相当品	より線、1.25mm <sup>2</sup> ~2.0mm <sup>2</sup> (AWG16~14)	—	接地抵抗値は100Ω以下
RS-485	—	EIA/TIA-568 category 5e 以上*	1,000m	BACnet MS/TP、Modbus通信接続時
	—	Belden 3106A/3107A/9842、 または相当、シールド付きツイ ストペアケーブル 0.2mm <sup>2</sup> ~0.3mm <sup>2</sup> (AWG24~22)	3m 1,200m	スタンドアロン接続時 以下の適合するケーブルを使用のこと。 ●特性インピーダンス 100~ 130Ω ●線間容量 100pF/m 以下 ●導体~シールド間容量 200pF/m 以下
ディスプレイ パネル	VCTF	より線、0.3mm <sup>2</sup> (AWG22)	3m	
パルス入力	IV/CVV/CVV-S、 または相当品	より線、0.5mm <sup>2</sup> ~1.25mm <sup>2</sup> (AWG20~16)	50m	
温度入力	CVV-S、 または相当品	より線、1.25mm <sup>2</sup> (AWG16)	50m	
パルス出力	IV/CVV、 または相当品	より線、0.5mm <sup>2</sup> ~1.25mm <sup>2</sup> (AWG20~16)	50m	

\* 既設幹線の再利用を考慮し、EIA/TIA-568 category 3やcategory 5も使用できます。  
配線長に関しては、別途弊社担当者にお問い合わせください。

## ■ 外形寸法

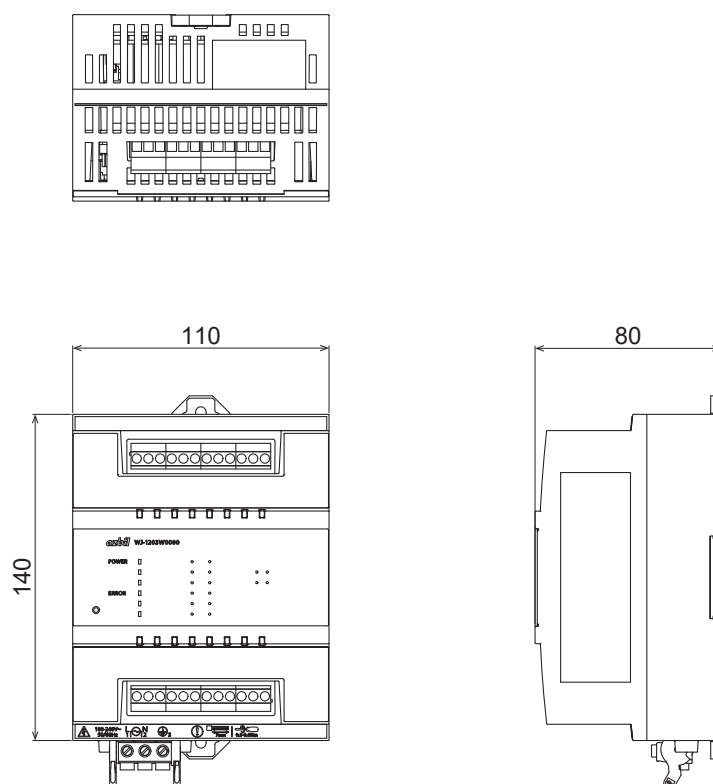


図4 外形寸法図 (mm)

## ■ 各部の名称

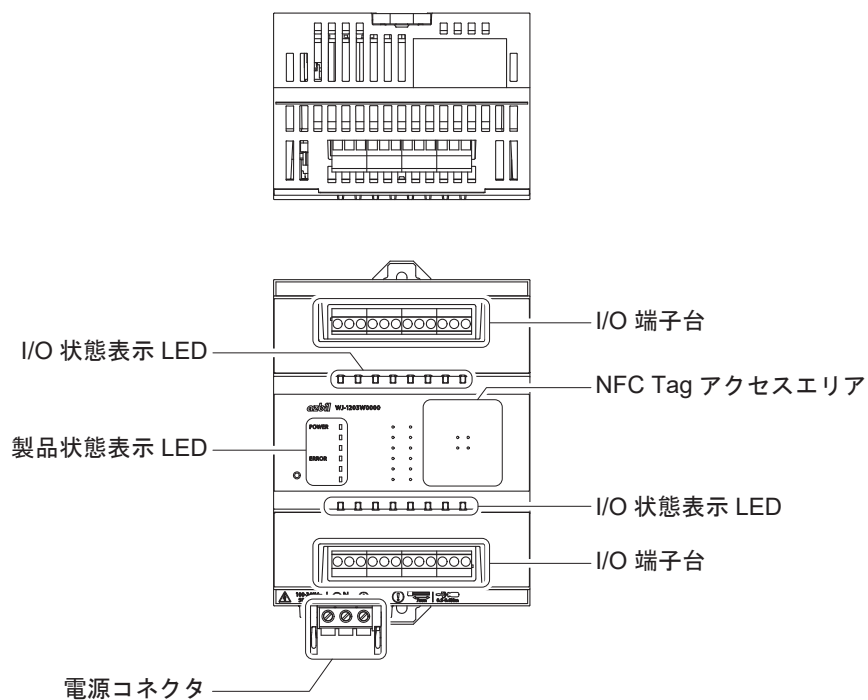


図5

## ■取 付

## ⚠ 警 告



本製品は、盤内など管理者以外が触れない場所に設置してください。  
感電するおそれがあります。

## ⚠ 注 意



本製品は、本説明書に記載された仕様範囲内で取り付け・結線し、運用してください。  
火災や故障のおそれがあります。



取り付けや結線は、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。  
施工を誤ると、火災や感電のおそれがあります。

## ● 取付場所

次のような場所に盤を設置してください。

- 屋内、直射日光の当たらない場所
- 水がかからない場所
  - \* 防水構造になっていません。

本製品は、盤内に取り付けてください。

製品周囲に、次のメンテナンススペースを確保してください（斜線部）。

- 横寸法は、組み付ける熱量演算器台数によって変わります。

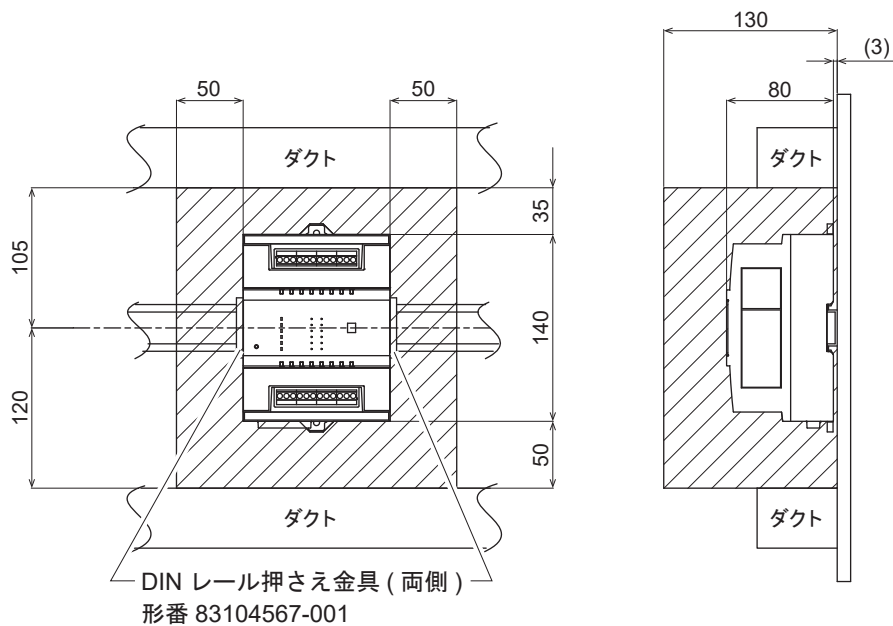


図6 DIN レール取付（単体）の場合（mm）

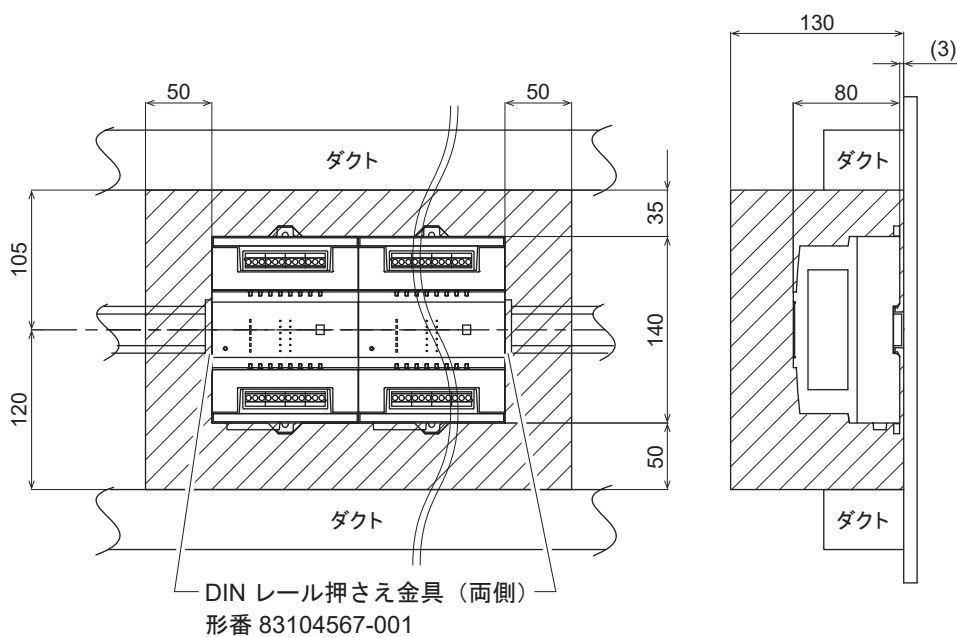


図7 DIN レール取付 (複数台) の場合 (mm)

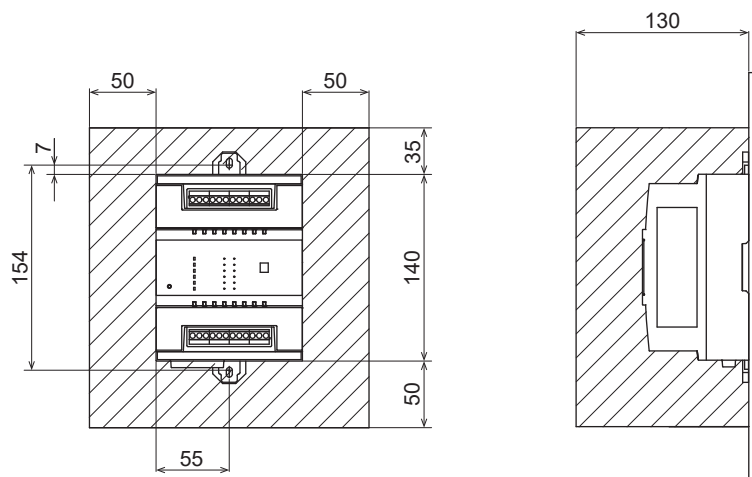


図8 ねじ取付 (スタンドアロン) の場合 (mm)

(注記) 複数台取り付ける場合は、『図7 DINレール取付 (複数台) の場合』と同様にメンテナンススペースを確保してください。

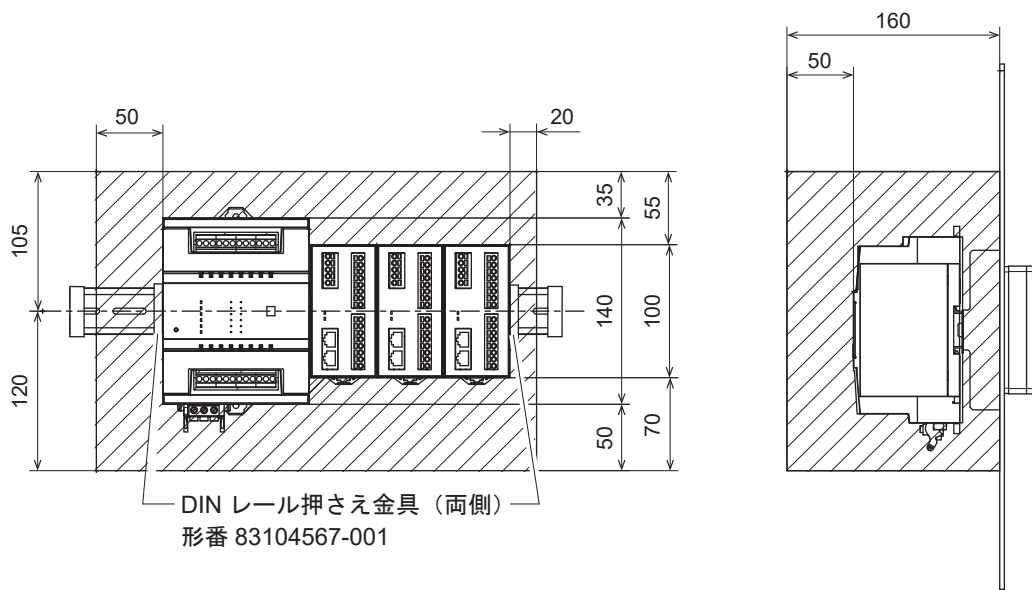


図9 パネル取付 (スタンドアロン) の場合 (mm)

(注記) 小型リモートI/Oモジュールは、最大3台までパネルへ取付られます。

● 取付姿勢

- 本製品は、盤内に正立に取り付けてください。本製品を傾けたり、倒したりして取り付けると放熱性能が低下し、異常な内部温度上昇を起こすことがあるため、禁止します。

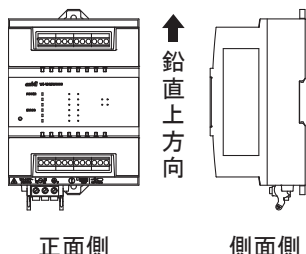


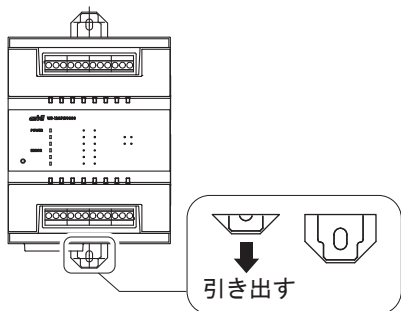
図10 取付姿勢

- 製品の上部にものを置くなどして通気口をふさがないでください。

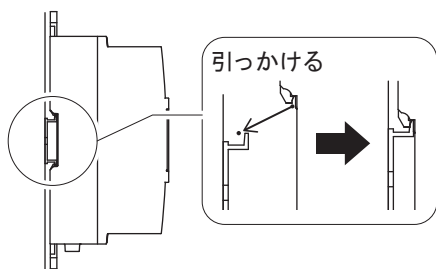
● 取付方法

《DINレールの取付》

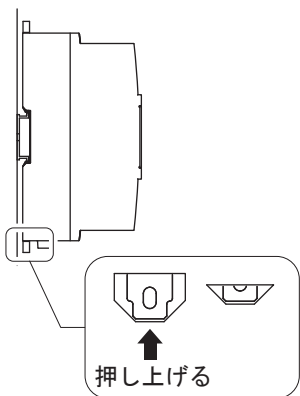
- (1) 本体下側にあるDINホルダ1個を引き出します。



- (2) DINホルダの上側をDINレールに引っ掛け、引っかかったことを確認します。



- (3) 本体下側のDINホルダ1個を押し上げます。

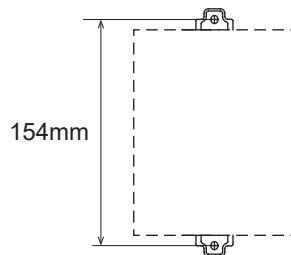


- (4) 本体上側、下側にあるDINホルダ（2個）がDINレールに固定されていることを確認します。本体がぐらつかないことを確認してください。
- (5) 両端をDINレール押さえ金具（形番83104567-001）で固定します。取り付け後、同梱されているコネクタは、結線時までなくさないでください。

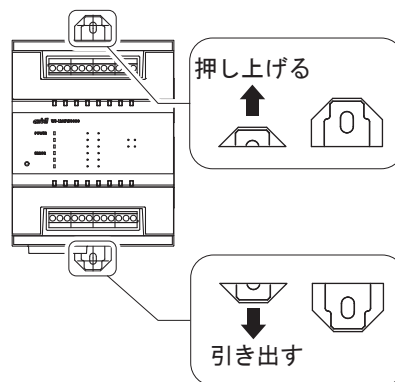
《ねじ直接取付》

M4、L=8のねじ2本を使い、壁面へ取り付けてください。

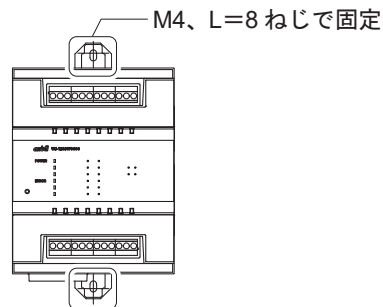
- (1) 取付場所にねじ取付のためのねじ穴を2か所空けます。



- (2) 本体上側にあるDINホルダ1か所を押し上げ、本体下側にあるDINホルダ1か所を引き出します。



- (3) 2か所のDINホルダの穴を使い、M4、L=8ねじで本体を固定します。本体がぐらつかないことを確認してください。取り付け後、同梱されているコネクタは、結線時までなくさないでください。



## ■ 結 線

### ⚠ 警 告



本製品は、D種接地以上に接地してください。  
不完全な接地をすると、感電や故障のおそれがあります。



結線作業は、本製品への電源を切った状態で行ってください。  
感電や故障のおそれがあります。

### ⚠ 注 意



取り付けや結線は、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。  
施工を誤ると、火災や感電のおそれがあります。



配線については、電気設備技術基準、内線規程などに従って施工してください。  
施工を誤ると、火災のおそれがあります。



本製品をノイズの多い環境に設置するときは、ノイズ対策を行ってください。  
誤動作したり、故障する原因となるおそれがあります。



ケーブルの被覆むき長さは、本説明書に記載された寸法を守ってください。  
長すぎると導電部が露出し、感電または隣接端子間で短絡のおそれがあります。  
短すぎると接触不良のおそれがあります。

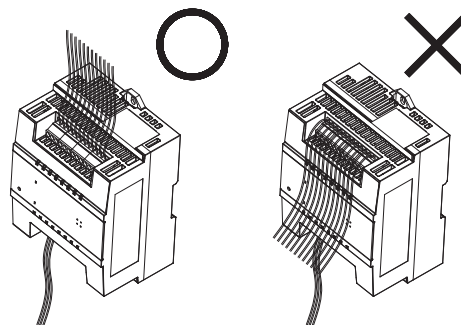


端子ねじは、規定のトルクで締めてください。  
締め付けが不完全だと、火災や発熱のおそれがあります。

### ● 結線時の注意

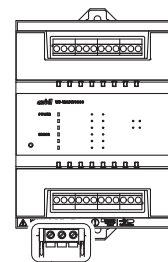
- 本製品の空き端子は、中継などに使用しないでください。  
故障の原因になることがあります。
- 本製品への給電元に電源遮断ブレーカを設けてください。  
本製品は電源スイッチがないため、本製品側では電源を切れません。
- 矩形波出力の無停電源装置を使用しないでください。  
機器が故障することがあります。
- 電源ケーブルと信号ケーブルは分けて配線してください。  
信号ケーブルにノイズが侵入し、通信エラーになるおそれがあります。

- 本製品の正面がケーブルで覆われないようにしてください。  
ケーブルは、下図のように本製品の上下方向に引き出してください。  
本製品の正面は、LED表示や製品を調整するためのエリアがあるため、ケーブルで隠れないようにしてください。



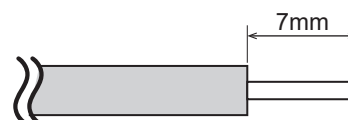
### ● 電源端子台の結線

ねじ接続方式のコネクタです。

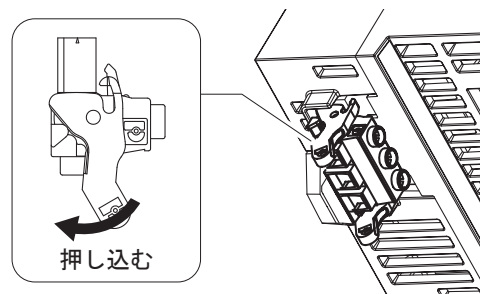


電源コネクタ

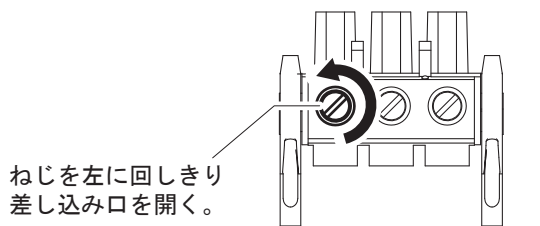
- (1) ケーブルの絶縁被覆を7mmむきます。



- (2) コネクタが本体に差し込まれている場合は、コネクタ左右のリリースレバーを押し込み、本体からコネクタを外します。

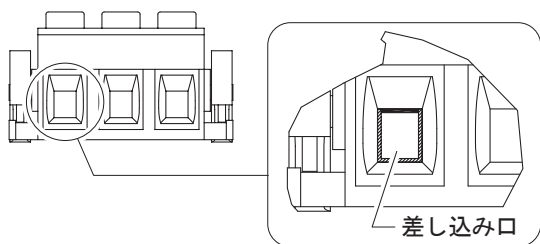


- (3) コネクタのケーブルクランプ（差し込み口）上部のねじをドライバで左に回し、ケーブルクランプを開けます。



ねじを左に回しきり  
差し込み口を開く。

\* 適合ドライバブレード 0.6×3.5mm

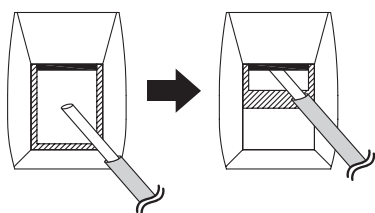


- (4) 渡り配線をする場合は、『■ 配線仕様』に記載されたケーブル（断面積 $1.25\text{mm}^2$ ～ $1.5\text{mm}^2$ で同一断面積に限定）を使用し、より合わせます。

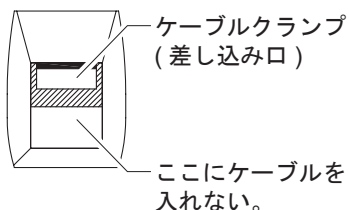
- (5) 手順(1)で被覆をむいたケーブルをケーブルクランプに差し込み、ケーブルクランプ上部のねじをドライバで右に回して締め付けます。

ねじ締めトルク  $0.5\text{Nm} \sim 0.6\text{Nm}$

ケーブルクランプからケーブルのヒゲが出ていることを確認してください。

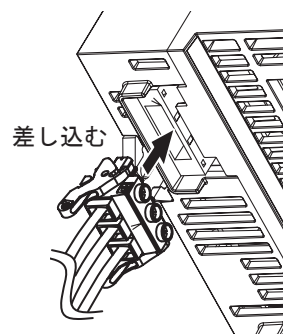


(注記) ケーブルクランプに、挿し込まれていることを確認してください。

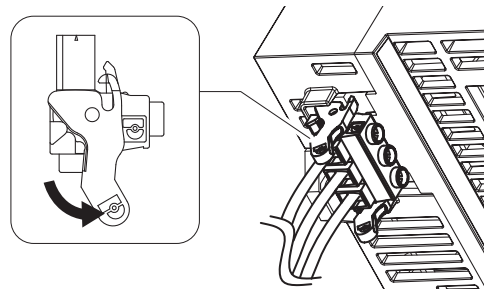


- (6) ケーブルを軽く引っ張り、ケーブルが抜けにくいことを確認します。

- (7) コネクタを本体に差し込みます。



コネクタのリリースレバーが確実にロックされていることを確認してください。

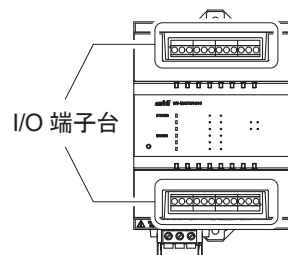


- (8) ケーブルを軽く引っ張り、電源コネクタが抜けないことを確認します。

《電源端子》

端子番号	表示	内容
1	L	AC入力
2	N	AC入力
3	⏏	保護接地端子

● I/O端子台の結線



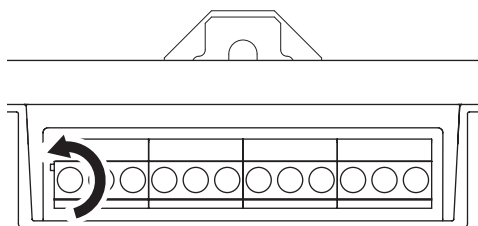
ねじ接続（クランプ）方式の端子台です。

- (1) ケーブルの絶縁被覆を7mmむきます。



- (2) 端子台のねじをドライバで左に回し、ケーブルクランプ（差し込み口）を開けます。

\* 適合ドライバブレード 0.6×3.5mm



- (3) ケーブルを端子台のケーブルクランプに差し込み、ねじをドライバで右に回して締め付けます。

ねじ締めトルク 0.5Nm~0.6Nm

ケーブルクランプからケーブルのヒゲが出ていないことを確認してください。

パルス入力、パルス出力のコモン端子は、2CHあたり1端子です。

『■ 配線仕様』に記載されたケーブルで同一断面積のものを使用し、より合わせ、直接結線できます。

- (4) ケーブルを軽く引っ張り、ケーブルが抜けなことを確認します。

● 入力

- (1) 感温部との接続\*1

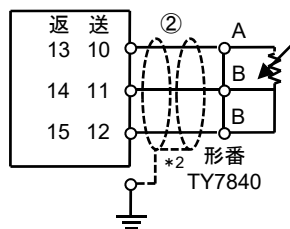


図11

- (2) 体積計量部との接続

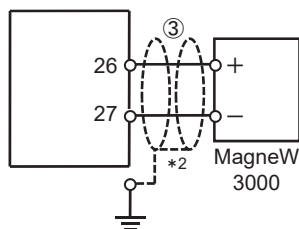
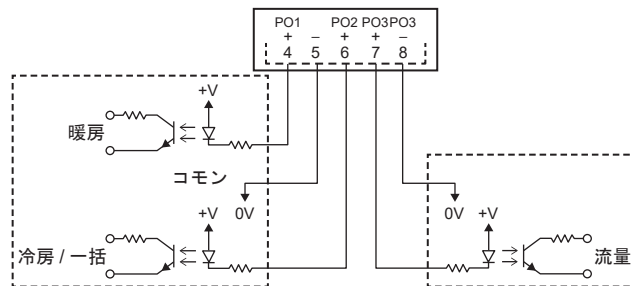


図12

**重要!!** ● 配線異常時は熱量を正確に計測することはできませんのでご注意ください。

- 送り側温度センサと返り側温度センサの配線を間違えると熱量を正確に計測することはできませんのでご注意ください。

● 出力



● 注意事項

- 本製品の電源を投入したまま、負荷の接続や取外しをしないでください。本製品、および負荷故障の原因になります。
- PO1、PO2の一方は共通（5番端子）で、製品内部で互いに接続されています。
- PO1、PO2の一方（5番端子）はPO3の一方（8番端子）とは製品内部で接続されていません。

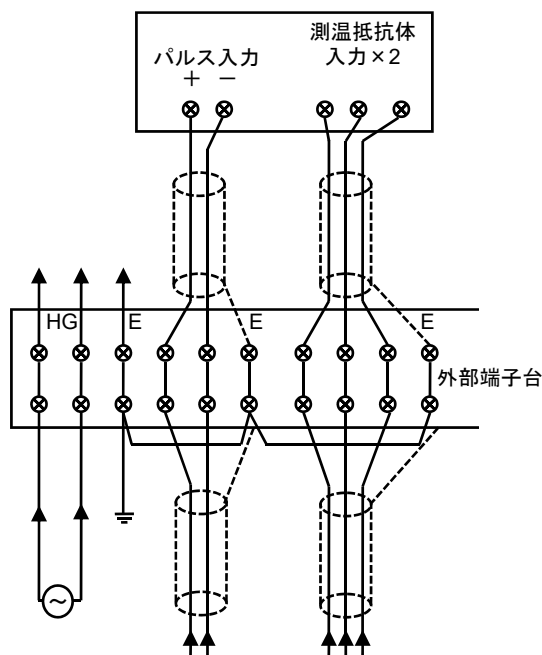


図13

- \*1 送り側温度用と返り側温度用の配線抵抗が同じになるように配線長をそろえてください。
- \*2 パルス入力・測温抵抗体入力・ケーブルはシールド線を使用しますが、本体の端子台にはシールド線用の端子がありません。別途D種（100Ω以下）相当のアース端子台を設けてください。（図13参照）

表1 形番WJ-1203W0000のI/O端子

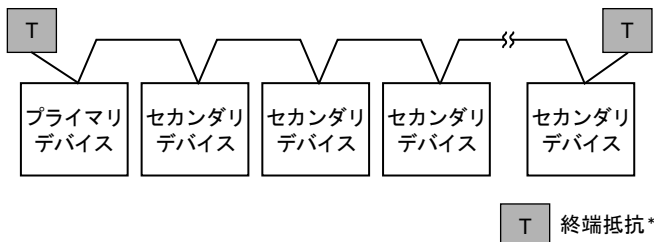
端子番号	記号	内容
4	PO1 +	積算熱量パルス出力 (暖房)
5	PO1,2 -	積算熱量パルス出力 コモン
6	PO2 +	積算熱量パルス出力 (冷房/一括)
7	PO3 +	積算流量パルス出力
8	PO3 -	積算流量パルス出力
9	NC	未使用
10	Ts-A	Pt100 送り側温度入力
11	Ts-B	
12	Ts-B	
13	Tr-A	Pt100 返り側温度入力
14	Tr-B	
15	Tr-B	
16	+	RS485 -1 DATA +
17	-	RS485 -1 DATA -
18	SC	RS485 -1 Signal Common
19*3	+	RS485 -2 DATA +
20*3	-	RS485 -2 DATA -
21*3	SC	RS485 -2 Signal Common
22	DC+12	ディスプレイパネルと接続
23	SG	通信 RS-485
24	DA	端子番号22~25を表示器の端子番号1~4に順に接続してください
25	DB	
26	FLOW+	流量入力
27	FLOW-	

\*3 デイジーチェーン接続 (渡り配線接続) 用端子

● RS-485端子の配線

端子台はねじ式です。

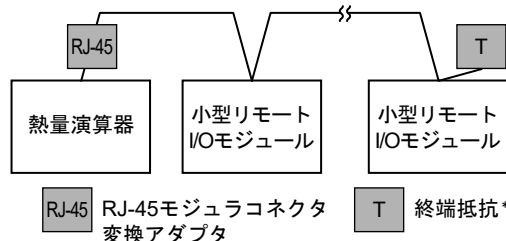
RS-485に接続される終端の機器に、終端抵抗 (120Ω) を接続してください。



\* 終端抵抗は次の部品を使用してください。  
形番83172137-001 (10個)

● スタンドアロンの配線

小型リモートI/Oモジュールと通信できないおそれがあるため、終端抵抗を小型リモートI/Oモジュールに接続してください。

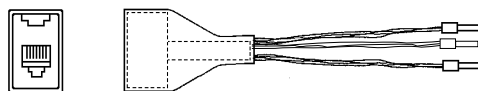


\* 終端抵抗は、次の部品を使用してください。  
形番83162637-005 : モジュラ用終端抵抗 (1個)  
形番83162637-006 : モジュラ用終端抵抗 (10個)

■ 工事部材

● RJ-45モジュラコネクタ変換アダプタ

RJ-45モジュラコネクタに変換する場合に使用します。



\* 手配形番  
形番83159766-007 モジュラコネクタ (3P) (1個)  
形番83159766-008 モジュラコネクタ (3P) (10個)

(注記)

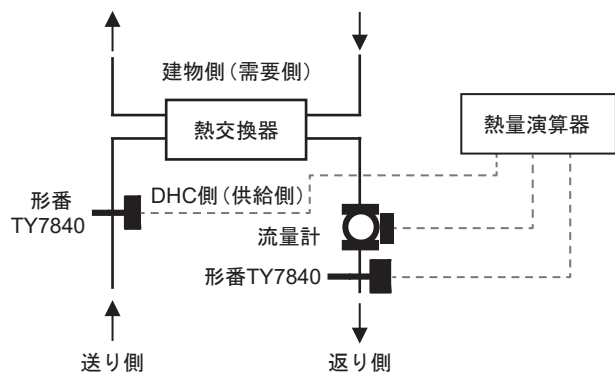
1. RS-485通信は、分岐配線をしないでください。
2. 形番DY7203A0000を使用しての分岐配線は禁止されています。

● 使用上の注意事項

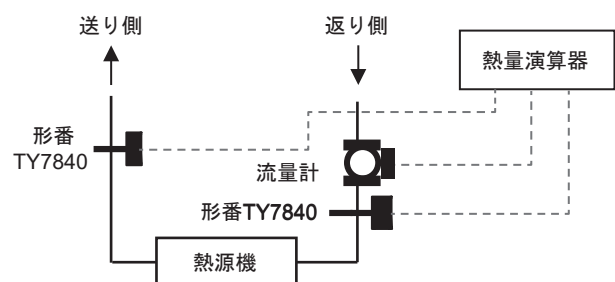
- 盤内、またはアウトレットボックスなどの中に設置してください。
- モジュラプラグとモジュラジャックを接続するときは、「カチャッ」と音がするまで差し込みます。軽く引っ張り、抜けないことを確認してください。
- 渡り配線する幹線ケーブルは同一種類のものを使用してください。
- 小型リモートI/Oモジュールと通信できないおそれがあるため、終端抵抗を小型リモートI/Oモジュールに接続してください。  
スタンドアロン構成にて停電時は、小型リモートI/Oからの警報出力がOFFになるおそれがあるため、小型リモートI/Oモジュールの電源は熱量演算器と同系統から取ってください。

■ 計装例

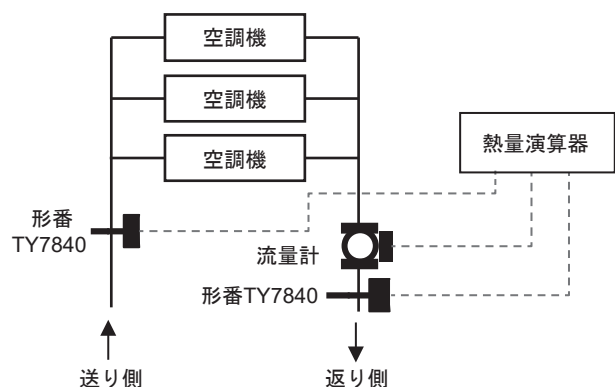
(1) 地域冷暖房 (DHC) の受入での課金をする場合



(2) 熱源の生成熱量計量

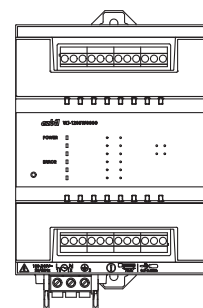


(3) 系統別の熱量計量



■ 表示

● 製品状態表示LED



項目	LED名称	色	状態	内容
通電状態表示	POWER	緑	消灯	電源OFF
			点灯	電源ON
異常状態表示	ERROR	赤	消灯	異常なし
			点滅 (1.4s周期)	軽故障
			点灯	重故障
			点滅 (0.2s周期)	通信異常

(注記)

1. 電源起動時・CPUリセット時は、一時的に赤LED表示が点灯しますが、異常状態ではありません。
2. 通信異常点滅は、BACnet MS/TP接続時のみ点滅します。

■ 識別ラベル

調整時に、上位コントローラ下の通信プロトコルのチャンネルNo.と、本製品のアドレス、上位コントローラのEthernetアドレスを記入して、製品に貼り付けてください。

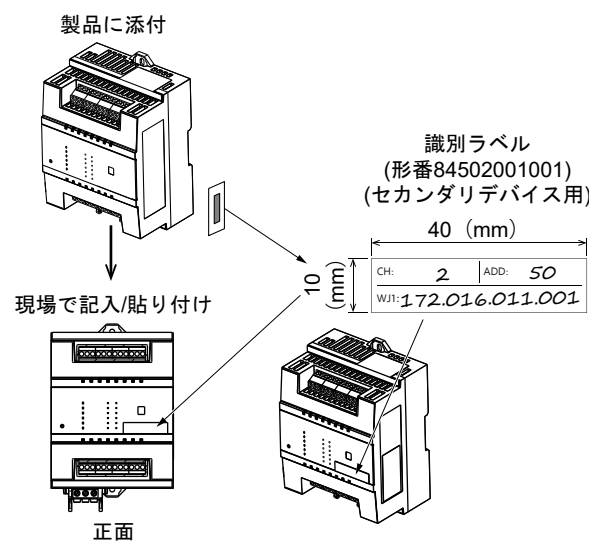


図14

(注記) スタンドアロン時は、識別ラベルの貼り付けの必要はありません。

## ■ 取 扱

### ⚠ 注 意



本製品の通風孔を、ふさがないでください。通風孔をふさいだままにすると、故障の原因になることがあります。

**重要!!** ●本製品に耐電圧試験を行わないでください。  
印加により機器が故障するおそれがあります。  
●本製品に定格以上の電圧を印加した場合は、新品に交換してください。  
印加により機器が故障するおそれがあります。

### ● 電源投入前の注意

- 結線が正しく行われていることを再度確認してください。
- 通電までの間に保護シートをはがしてください。

(注記) 保護シートのはがし残しがないことを確認してください。

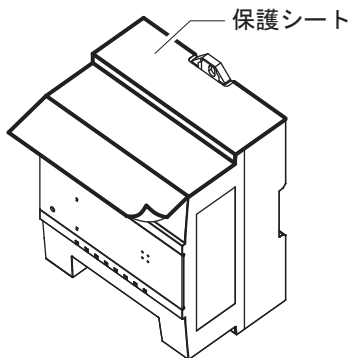


図15 保護シート

### ⚠ 警 告



充電部に触れないでください。  
感電するおそれがあります。

## ■ 設置後の本体保護

本製品の周囲で、ほかの機器を据え付ける工事が完了していない場合など、本製品内へのほこりや切りくずの侵入が考えられる場合は、製品本体に防塵対策をしてください。

(注記) 保護シートの有無に関わらず、製品本体に防塵対策をしてください。

## ■ 保 守

### ⚠ 注 意



本製品を分解しないでください。  
故障の原因になることがあります。



清掃、ねじ端子の増し締めは、システムで使用している外部供給電源を遮断してから行ってください。  
遮断しないと、感電のおそれや故障、誤動作の原因になります。

定期点検、保守部品交換は、製品教育を受けた弊社担当者が行います。

必要に応じて、弊社担当者に連絡してください。

\* 保守部品については、『■ 形番』を参照してください。

## ■ 廃 棄

本製品が不用になったときは、産業廃棄物として各自治体の条例に従って適切に処理してください。  
また、本製品の一部、または全部を再利用しないでください。

savic-net、MagneW、アクティブバルはアズビル株式会社の商標です。  
BACnetは、ASHRAEの商標です。  
Ethernetは、富士フイルムビジネスソリューション株式会社の商標です。  
Modbus is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies.

# アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー

# azbil

[ご注意] この資料の記載内容は、予告なく変更する  
場合もありますのでご了承ください。

お問い合わせは、コールセンターへ  
**0120-261023**

<https://www.azbil.com/jp/>

ご用命は、下記または弊社事業所までお願いします。