

積算熱量計・演算部 (熱量単位:J) 形WTY8000A

■ 概 要

積算熱量計・演算部（形番WTY8000A）は、感温部および体積計量部と組み合わせて、冷温水用積算熱量計として機能します。感温部・体積計量部には、それぞれ白金測温抵抗体（2本組）形番TY7840・電磁流量計MagneW 3000を標準で用意しています。

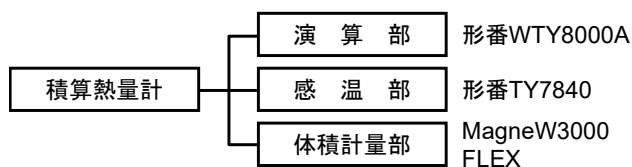


図1

冷温水用積算熱量計として、熱媒体である冷温水を配管で供給するシステムにおける消費熱量の計量・積算を基本機能とします（熱量単位は「J」です）。各種熱源設備・空調機などの冷暖房熱量の取引/管理にご使用ください。

重要!! ● 体積計量部の口径が40mmより小さい場合、計量法の規定により「特定計量器」扱いとなり、図1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、図2の組み合わせのもの、またはMCJ20Aを使用してください。

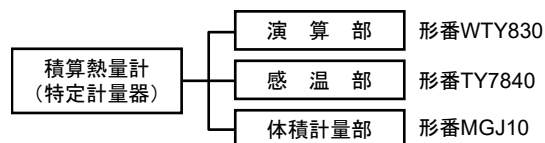


図2

■ 特 長

- 視認性の向上
表示部にフルグラフィックLCDを採用しました。
- 表示の大型化（シングル表示モード）
- 複数データの同時表示（マルチ表示モード）が可能となり、大幅に視認性が向上しました。積算熱量の他にも、積算流量・瞬時流量・往温度・還温度・温度差の各種データを表示できます。
- コンパクトフラッシュ（CF）カードの採用
CSVフォーマットのデータを蓄積できます。
- 1分周期からのデータ収集周期設定
- 1年間のデータ収集



ができます。負荷変動時など短期的な解析から季節ごとの運転状況など長期的な解析まで、幅広くご利用いただけます。

- トレンドグラフ表示機能
瞬時熱量・瞬時流量、往温度・還温度の各データを30分周期にて24時間分グラフ表示します。供給温度の安定性、温度差、負荷消費傾向などの解析にご利用いただけます。
- 熱量デマンド値記録機能
 - 熱量デマンド値
 - 熱量デマンド最大値
 を30分移動平均データにて表示/CSV記録します。また、設定値に対して
 - 超過警報
 - 超過時間
 を表示/CSV記録する超過監視機能があります。超過警報は接点出力もあります。熱取引における契約熱量に基づく基本料金の算出、課金期間の最大デマンド値の確認、契約熱量超過時の協議などにご利用いただけます。
- 熱源制御支援機能の向上
 - 温度下限は-20℃まで測定でき、水以外の液体（ブライン）にも対応します。
 - 熱量演算の係数設定により、流量計を還管/往管どちらにも設置できます。
 - 各種アナログ出力の更新(表示)周期を1秒と高速化しました。温度制御、圧力制御ループへ利用できます。
 - 各種アナログ出力間を絶縁し、盤内外の電気的信頼性をより向上しました。

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、熱源・空調設備などの冷暖房熱量の取引や管理を前提に、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。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。

■ 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、14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、保守の項を参照してください。

■ 「警告」と「注意」



警告

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。



注意

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、明白な誤操作や誤使用によって発生する可能性のある危険(の状態)を警告(注意)する(左図の例は感電注意)場合に表示。



記号は、危険の発生を回避するために、特定の行為の禁止(左図の例は分解禁止)を表す場合。



記号は、危険の発生を回避するための特定の行為の義務付け(左図の例は一般指示)を表す場合に表示するものです。

△ 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。



端子カバーを着脱するときは、配線が活線状態でないことを確認し作業を行ってください。
感電のおそれがあります。



端子カバーは結線作業以外では外さないでください。

結線作業後、カバーを元に戻してください。
カバーをしないと、感電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。

⚠ 注 意

❗	本製品は仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など)を満たす場所に設置しその仕様範囲内で使用してください。 火災のおそれや故障の原因になることがあります。
❗	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。
❗	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。
❗	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。
❗	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。
⊘	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。

⚠ 注 意

❗	本製品のバッテリーを交換する場合は、本説明書で取付方法を確認のうえ、正しく取り付けてください。 バッテリーの発熱、破裂、液漏れ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。
⊘	本製品に表示してある警告ラベルは、はがさないでください。 安全上の注意が伝わらなくなります。
❗	使用後のバッテリーは火中に投げたり、そのまま廃棄しないで、各自治体の条例に従って適切に処理してください。 破裂したり発火の原因となります。

■ システム構成

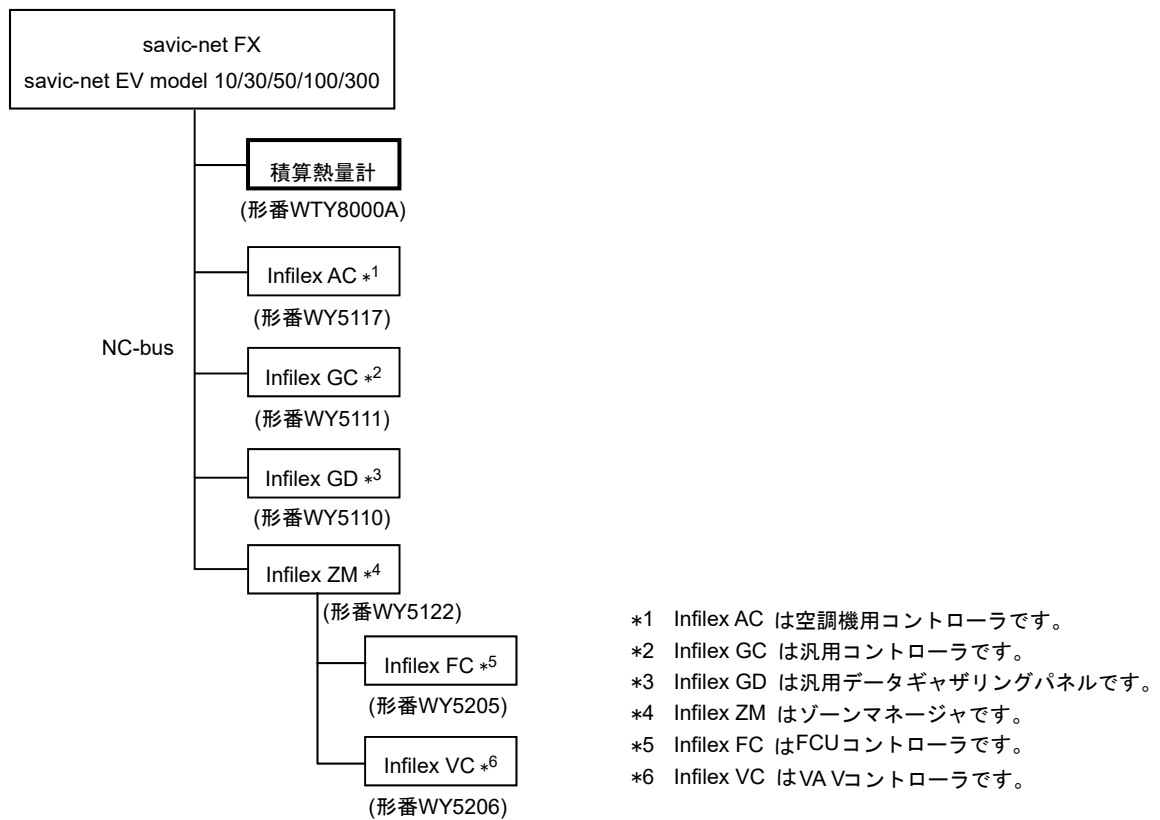


図3 システム構成 (NC-bus)

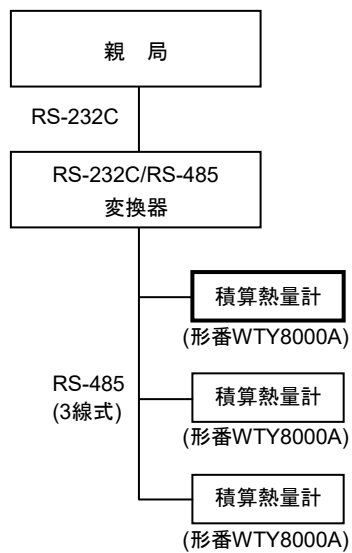


図4 システム構成 (RS-485(3線式))

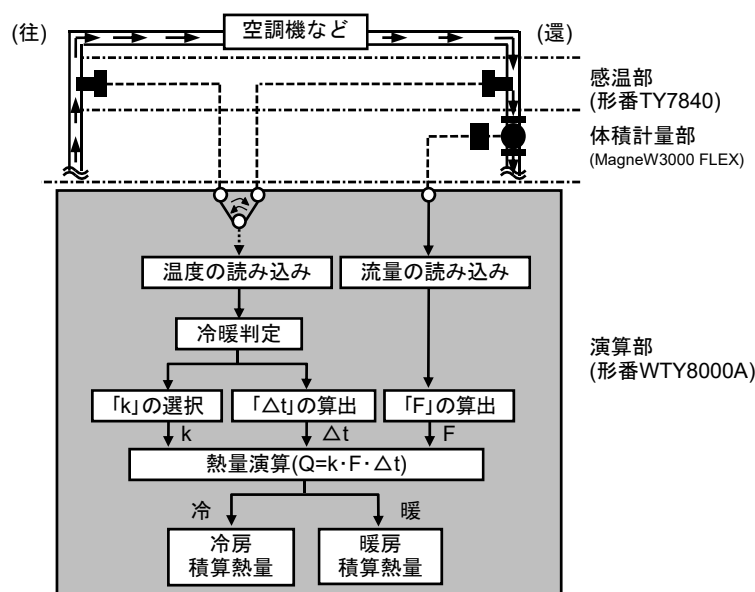
■ 形 番

基礎形番	用途	4-20mA 出力	データ 収集	伝送	付加 仕様	内 容
WTY8000A						積算熱量計 冷温水用演算部
	1					パネル取付
		2				パルス出力:あり、DC4-20mA出力:4点、
			0			データ収集機能なし、熱量デマンド値記録機能なし
			1			データ収集機能あり、熱量デマンド値記録機能あり
				0		通信機能なし
				1		NC-bus上位伝送機能あり
				2		RS-485通信機能あり
					-A	検査成績書添付

■ 別途手配品

形 番	品 名
83171729-001	CFカード (コンパクトフラッシュカード) 128MB
83159929-002	盤内取付ブラケット

■ 動作原理



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: 還側流量、 Δt : 温度差

kの設定について

kの初期値は、還側の係数になっています。

流量計を往側に設置する場合には、係数を変更する必要があります。

この場合、

(冷房 4.188MJ/m³°C、暖房 4.113MJ/m³°C) に変更してください。

(調整説明書: AI-6561に記載)

設計値や実測値からkを算出する要求がある場合には、別途kを算出のうえ、設定してください。

■各部の名称

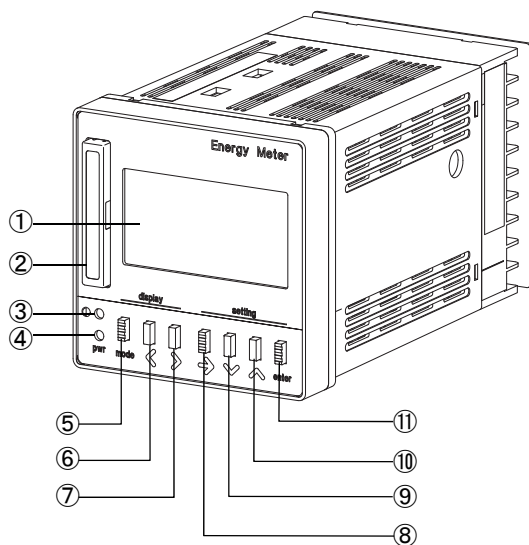


図6 演算部

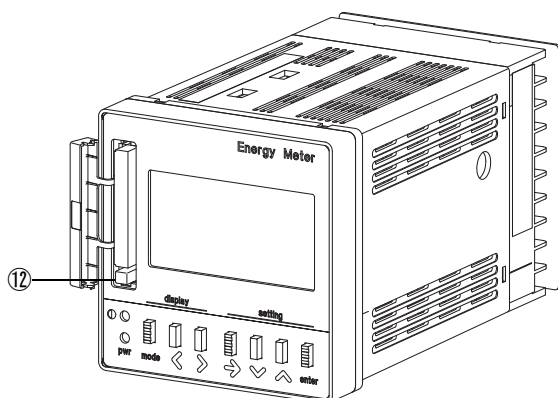


図7 CFカード取出し

- ①LCD（液晶表示器）
液晶は常時表示です。
ただしバックライトは、20分間操作がなされないと自動消灯します。
バックライトは自動消灯後どれかのキーを押すと再度点灯します（そのときは各キーの本来の処理は無効です）。
- ②CFカード（コンパクトフラッシュカード）スロット
CFカードを挿入します。
- ③LCDコントラスト調節穴
マイナスドライバを用いてコントラストを調節できます。
- ④[pwr]LED
電源がONのとき点灯します。
- ⑤[mode]キー
モードを移行します。
- ⑥[<]キー
1つ前の画面表示に戻ります。
- ⑦[>]キー
1つ先の画面表示に進みます。
- ⑧[→]キー
変更する数値を反転表示します。
- ⑨[▽]キー
数値データを9～0の順に減少します。
プラス/マイナスを切り替えるときにも使用します。
- ⑩[△]キー
数値データを0～9の順に増加します。
プラス/マイナスを切り替えるときにも使用します。
- ⑪[enter]キー
数値を確定入力します。
長押しすると「CFカード取り出し操作」ができます。
- ⑫CFカード取り出しボタン
ボタンを押してCFカードを取り出します。
⇒操作の詳細は『AI-6560 積算熱量計 操作説明書 第2章 3.2.1 CFカード取り出し操作(手動書き込みショートカット操作)』を参照してください。

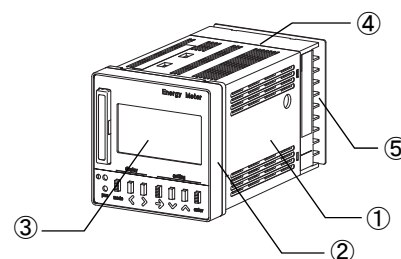
重要!! • CFカードを取り出す際は[enter]キーを長押しし、本体蓄積中のデータの書き込みを行ってください。
書き込みが正常に終了すると「EE00」が表示されます。
この操作を行わずにCFカードを取り出すと、蓄積データを失うだけでなく、CFカードを損傷するおそれがあります。

■仕 様

●仕様

(1/2)

項 目	仕 様																																													
種類 (JISB7550による)	- 構造 : 分離形 - 用途 : 冷暖房兼用																																													
電源	AC100～240V、－15% ～＋10% (AC85～264V)、50/60Hz																																													
消費電力	18VA以下																																													
計測/演算範囲	- 積算熱量/積算流量/瞬時熱量/瞬時流量*1 : <table><tr><th></th><th>積算熱量</th><th>積算流量</th><th>瞬時熱量</th><th>瞬時流量</th></tr><tr><td>①</td><td>0～9999.9999 TJ</td><td>0～9999.9999 dam³</td><td>0～9999 GJ/h</td><td>0～9999 m³/h</td></tr><tr><td>②</td><td>0～999999.99 GJ</td><td>0～9999.9999 dam³</td><td>0～999.9 GJ/h</td><td>0～9999 m³/h</td></tr><tr><td>③</td><td>0～999999.99 GJ</td><td>0～999999.99 m³</td><td>0～999.9 GJ/h</td><td>0～999.9 m³/h</td></tr><tr><td>④</td><td>0～99999.999 GJ</td><td>0～999999.99 m³</td><td>0～99.99 GJ/h</td><td>0～999.9 m³/h</td></tr><tr><td>⑤</td><td>0～99999.999 GJ</td><td>0～99999.999 m³</td><td>0～99.99 GJ/h</td><td>0～99.99 m³/h 0～1999 L/min</td></tr><tr><td>⑥</td><td>0～9999.9999 GJ</td><td>0～99999.999 m³</td><td>0～9999 MJ/h</td><td>0～99.99 m³/h 0～1999 L/min</td></tr><tr><td>⑦</td><td>0～9999.9999 GJ</td><td>0～9999.9999 m³</td><td>0～9999 MJ/h</td><td>0～9.999 m³/h 0～199.9 L/min</td></tr><tr><td>⑧</td><td>0～999.99999 GJ</td><td>0～9999.9999 m³</td><td>0～999.9 MJ/h</td><td>0～9.999 m³/h 0～199.9 L/min</td></tr></table> - 往温度 : －20.0～120.0℃ - 還温度 : －20.0～120.0℃		積算熱量	積算流量	瞬時熱量	瞬時流量	①	0～9999.9999 TJ	0～9999.9999 dam ³	0～9999 GJ/h	0～9999 m ³ /h	②	0～999999.99 GJ	0～9999.9999 dam ³	0～999.9 GJ/h	0～9999 m ³ /h	③	0～999999.99 GJ	0～999999.99 m ³	0～999.9 GJ/h	0～999.9 m ³ /h	④	0～99999.999 GJ	0～999999.99 m ³	0～99.99 GJ/h	0～999.9 m ³ /h	⑤	0～99999.999 GJ	0～99999.999 m ³	0～99.99 GJ/h	0～99.99 m ³ /h 0～1999 L/min	⑥	0～9999.9999 GJ	0～99999.999 m ³	0～9999 MJ/h	0～99.99 m ³ /h 0～1999 L/min	⑦	0～9999.9999 GJ	0～9999.9999 m ³	0～9999 MJ/h	0～9.999 m ³ /h 0～199.9 L/min	⑧	0～999.99999 GJ	0～9999.9999 m ³	0～999.9 MJ/h	0～9.999 m ³ /h 0～199.9 L/min
	積算熱量	積算流量	瞬時熱量	瞬時流量																																										
①	0～9999.9999 TJ	0～9999.9999 dam ³	0～9999 GJ/h	0～9999 m ³ /h																																										
②	0～999999.99 GJ	0～9999.9999 dam ³	0～999.9 GJ/h	0～9999 m ³ /h																																										
③	0～999999.99 GJ	0～999999.99 m ³	0～999.9 GJ/h	0～999.9 m ³ /h																																										
④	0～99999.999 GJ	0～999999.99 m ³	0～99.99 GJ/h	0～999.9 m ³ /h																																										
⑤	0～99999.999 GJ	0～99999.999 m ³	0～99.99 GJ/h	0～99.99 m ³ /h 0～1999 L/min																																										
⑥	0～9999.9999 GJ	0～99999.999 m ³	0～9999 MJ/h	0～99.99 m ³ /h 0～1999 L/min																																										
⑦	0～9999.9999 GJ	0～9999.9999 m ³	0～9999 MJ/h	0～9.999 m ³ /h 0～199.9 L/min																																										
⑧	0～999.99999 GJ	0～9999.9999 m ³	0～999.9 MJ/h	0～9.999 m ³ /h 0～199.9 L/min																																										
冷房/暖房切替	- 往水温度による自動切替 - 接点入力による切替																																													
環境条件	- 定格動作条件 : 周囲温度 0～50℃ 周囲湿度 10～85 %RH (ただし結露なきこと) 振 動 9.8 m/s² (1G) (at10～150Hz) - 輸送/保管条件 : 周囲温度 －20～60℃ 周囲湿度 5～85 %RH 振 動 9.8 m/s² (1G) [保管時] (at10～150Hz) 9.8 m/s² (1G) [輸送時] (at10～150Hz) - 耐衝撃性 : 300 m/s² (梱包状態)																																													
停電時のデータ ファイル(RAM)の保 護	電源バックアップ : リチウム電池でRAM、時計 (リアルタイムクロック) をバックアップ																																													
質量	0.8 kg																																													
主要部材質	① ケース : PC 樹脂 ② フレーム : 変性PPE 樹脂 ③ プレート : PC 樹脂 ④ バックプレート : 変性PPE 樹脂 ⑤ 端子カバー : PC 樹脂																																													
付属品	封印用シール、取付金具、電池 (シール付)、CFカード*2、端子カバー																																													
別途手配品	- 感温部 - 体積計量部																																													



*1 積算熱量/積算流量/瞬時熱量/瞬時流量の計測範囲は①～⑧の組み合わせから1組を選んで設定します。

*2 CFカードは形番WTY8000A121*の付属品です。

項 目	仕 様																																																																		
通信幹線	NC-bus/RS-485																																																																		
上位伝送ポイント	上位伝送ポイント（冷暖別積算設定・熱量デマンド機能のある場合） <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>往水温度</td><td>計測点</td></tr> <tr><td>還水温度</td><td>計測点</td></tr> <tr><td>往還水温度差</td><td>計測点</td></tr> <tr><td>冷暖モード</td><td>状態点</td></tr> <tr><td>熱量デマンド値</td><td>計測点</td></tr> <tr><td>熱量デマンド最大値</td><td>計測点</td></tr> <tr><td>熱量デマンド1超過積算時間</td><td>積算点</td></tr> <tr><td>熱量デマンド2超過積算時間</td><td>積算点</td></tr> </tbody> </table> 上位伝送ポイント（冷暖別積算設定・熱量デマンド機能のない場合） <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>往水温度</td><td>計測点</td></tr> <tr><td>還水温度</td><td>計測点</td></tr> <tr><td>往還水温度差</td><td>計測点</td></tr> <tr><td>冷暖モード</td><td>状態点</td></tr> </tbody> </table> 上位伝送ポイント（冷暖一括積算設定の場合） <table border="1"> <thead> <tr> <th>名 称</th><th>種 別</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>積算熱量</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>往水温度</td><td>計測点</td></tr> <tr><td>還水温度</td><td>計測点</td></tr> <tr><td>往還水温度差</td><td>計測点</td></tr> <tr><td>冷暖モード</td><td>状態点</td></tr> </tbody> </table> 重要!! ● 冷暖モードは発停点ではありません。熱量計にDI入力された冷暖信号または熱量計の自動冷暖判定の結果を上位で監視するための状態点です。上位から熱量計の冷暖モード切替を行う場合には別途Inflex GDなどを利用してください。	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	往水温度	計測点	還水温度	計測点	往還水温度差	計測点	冷暖モード	状態点	熱量デマンド値	計測点	熱量デマンド最大値	計測点	熱量デマンド1超過積算時間	積算点	熱量デマンド2超過積算時間	積算点	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	往水温度	計測点	還水温度	計測点	往還水温度差	計測点	冷暖モード	状態点	名 称	種 別	積算熱量	積算点	積算流量	積算点	瞬時熱量	計測点	瞬時流量	計測点	往水温度	計測点	還水温度	計測点	往還水温度差	計測点	冷暖モード	状態点
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																																																																		
往水温度	計測点																																																																		
還水温度	計測点																																																																		
往還水温度差	計測点																																																																		
冷暖モード	状態点																																																																		
熱量デマンド値	計測点																																																																		
熱量デマンド最大値	計測点																																																																		
熱量デマンド1超過積算時間	積算点																																																																		
熱量デマンド2超過積算時間	積算点																																																																		
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																																																																		
往水温度	計測点																																																																		
還水温度	計測点																																																																		
往還水温度差	計測点																																																																		
冷暖モード	状態点																																																																		
名 称	種 別																																																																		
積算熱量	積算点																																																																		
積算流量	積算点																																																																		
瞬時熱量	計測点																																																																		
瞬時流量	計測点																																																																		
往水温度	計測点																																																																		
還水温度	計測点																																																																		
往還水温度差	計測点																																																																		
冷暖モード	状態点																																																																		

● 表示仕様

項 目	桁数	単 位		備 考
積算熱量（冷房） *1	8	TJ	GJ	計測レンジに合わせて、単位が自動設定されます。
積算熱量（暖房） *1	8	TJ	GJ	
積算流量	8	dam ³	m ³	
瞬時熱量	4	GJ/h	MJ/h	計測レンジに合わせて、2通りの単位が設定できます。
瞬時流量	4	m ³ /h	L/min	
往水温度	4	°C		
還水温度	4	°C		
温度差	4	°C		
熱量デマンド値 *2	4	GJ/h	MJ/h	計測レンジに合わせて、単位が自動設定されます。
熱量デマンド最大値 *2	4	GJ/h	MJ/h	
熱量デマンド1超過積算時間 *2	6	min		
熱量デマンド2超過積算時間 *2	6	min		
エラーコード	—	エラー内容		

*1 冷暖一括設定の場合、「積算熱量」1項目として表示されます。

*2 熱量デマンド機能ありの場合表示されます。ただし、冷暖一括設定の場合は表示されません。

● 入力仕様

入力項目	入力信号	備 考
流量 *1	オープンコレクタ（無電圧）最大周波数2000Hz以下	
往温度 *2	白金測温抵抗体3線式, Pt100（JIS A級）	温度差検出で誤差0.1°C以下
還温度 *2		
冷暖切替	無電圧接点	ON: 冷房 OFF: 暖房

*1 電磁流量計MagneW3000を使用してください。

*2 白金測温抵抗体(2本組)形番TY7840を使用してください。

● 出力仕様

出力項目	出力信号	備 考
積算熱量	有電圧/無電圧選択方式 有電圧： 出力H電圧 DC19.2～26.4V 出力L電圧 1.0V以下 最大負荷電流 60mA	有電圧/無電圧選択の詳細は、弊社サービス担当者にご相談ください。 パルス幅 約150ms(ON) 150ms以上(OFF)
積算流量	無電圧： 出力方式 オープンコレクタ 最大電流 100mA 最大印加電圧 DC26.4V ON時残留電圧 1.0V以下 OFF時リーク電流 100μA以下	
瞬時熱量	DC4～20mA	5項目の内4項目をパラメータで選択します。各出力間は絶縁されています。
瞬時流量	最大負荷抵抗 500Ω	
往温度		
還温度		
温度差		
故障 (デマンド警報共用)	無電圧a接点 最大接点定格 AC24V/DC 500mA	故障発生時ONになります。

● 基準精度

表示項目	基準精度（温度差0～80℃）	備 考
積算熱量	温度差 10℃/15℃：±2.0%Rd 温度差 20℃/30℃/40℃/50℃/80℃：±1.0%Rd	感温部（形番TY7840）との組み合わせ精度です。 体積計量部は含みません。 配線誤差（50mで0.5% max.）分を付加してください。
瞬時熱量	±1.0%FS	
瞬時流量		
積算流量	—	体積計量部の精度
往温度	±0.2℃（周囲温度25℃）	感温部（形番TY7840）との組み合わせ精度です。 往温度・還温度・温度差精度には、ケーブルの配線誤差（50mで約±0.1℃）を付加してください。 往温度・還温度精度には、±0.002t（JIS A級の温度係数）を付加してください（tは測定温度）。 温度差精度には、感温部の温度係数による±0.004 Δtを付加してください（Δtは温度差）。
還温度	±0.3℃	
温度差	±0.15℃	

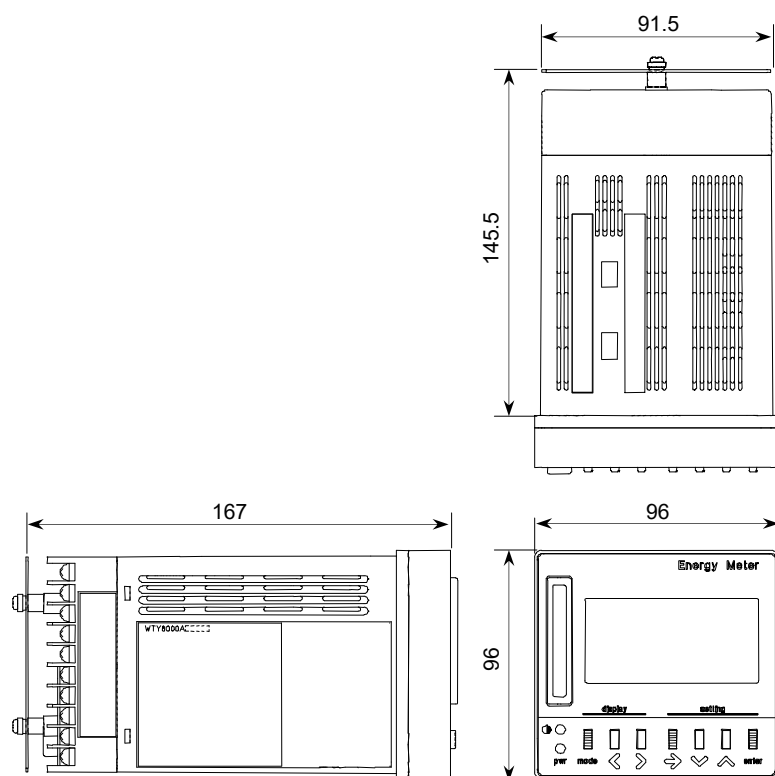
- 重要!!
- 温度差が低レベルカット値（パラメータで設定 初期値は0.5℃）以下のときは積算しません。
 - 積算熱量の総合精度は、体積計量部の誤差を加算してください。

● 出力精度

出力項目	出力精度	備 考
積算熱量	基準精度と同じ	表示値に含まれる誤差は除きます。
積算流量		
瞬時熱量	±0.5%FS	
瞬時流量	±0.5%FS	
往温度	±0.5%FS 最小分解能±0.0125℃	
還温度		
温度差	±0.5%FS 最小分解能±0.0125℃	

■ 外形寸法

● 演算部



● パネルカット寸法

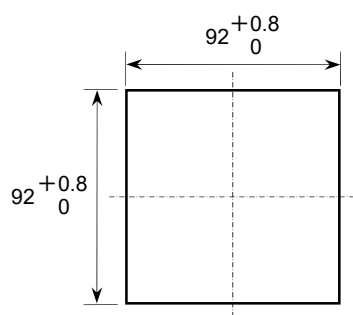


図8 演算部外形寸法図 (mm)

● 盤内取付ブラケット（別途手配）

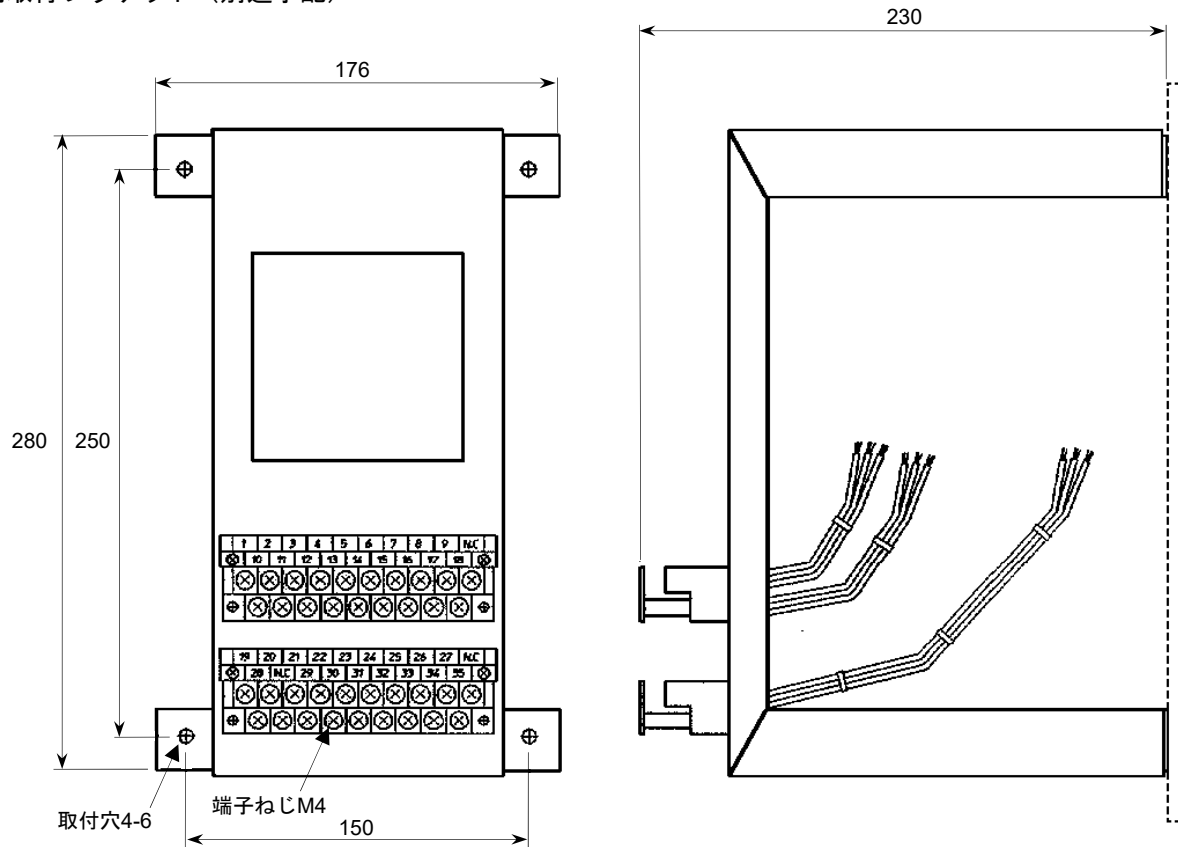


図9 盤内取付ブラケット外形寸法図

● 演算部を盤内取付ブラケット（別途手配）に組み付けた場合の外観図

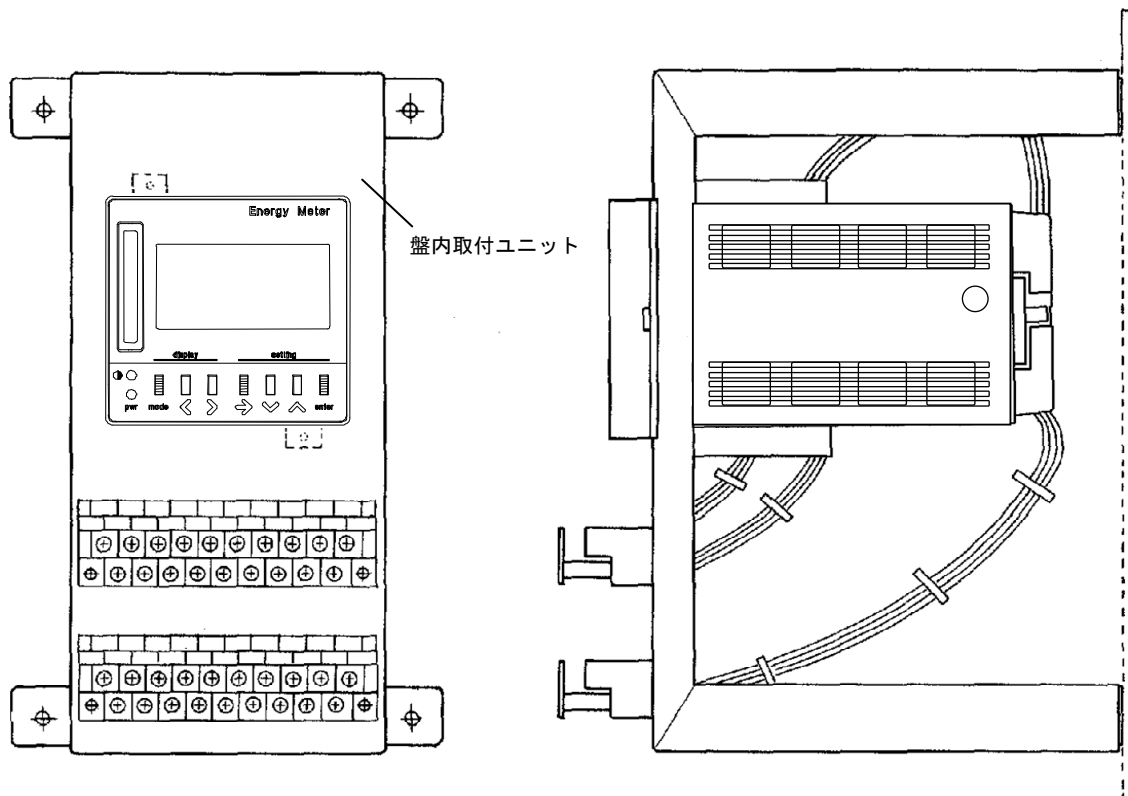


図10 演算部を盤内取付ブラケット組付の場合の外観図

■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



本製品は仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など)を満たす場所に設置しその仕様範囲内で使用してください。
火災のおそれや故障の原因になることがあります。



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。



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!! ● 機器上面には、設置工事中のほこりや切りくずの侵入を防ぐ保護シートが貼られた状態で出荷されます。
保護シートは、工事が完了するまで貼ったままにしてください。
本製品の周囲で他の機器を据え付ける工事が完了していない場合などには、本製品内へほこりや切りくずが侵入し、ショートや故障を引き起こす可能性があります。

●設置条件

- 定格動作条件（周囲温度:0～50℃、周囲湿度10～85%RH、振動:9.8m/s²（10～150Hz）以下）に適合した制御パネル内に設置してください。
- 熱源機器の輻射を直接受けたり、直射日光が当たるような高温の場所や表示が見えにくくなる場所には設置しないでください。
- ほこりの少ない、水滴のかからない場所に設置してください。
- 取付パネルは板厚2mm以上の鋼板を使用してください。

●パネル表面に取り付ける場合

外形寸法（図8）を参照してください。

メンテナンス用に、図11に示すスペースを確保してください。

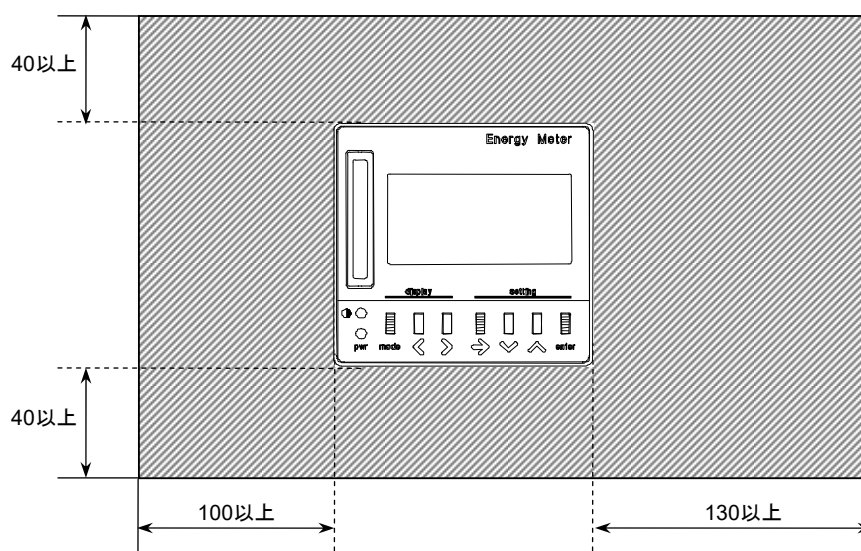


図11 取付スペース(パネル表面)

- (1) 取付角度は、水平位置から後下がりで15度以内にします（図12）。
 - (2) 本体ケースをパネル穴から差し込みます。
 - (3) 付属の金具により、本体の上面・下面を固定します（図13）。
- ケース変形防止のため、取付器具が前後に動かなくなってから、ねじを1回転だけ締めます。

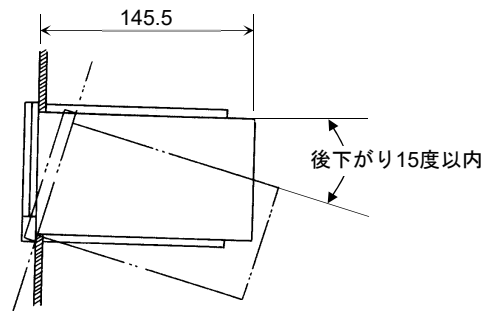


図12 取付角度

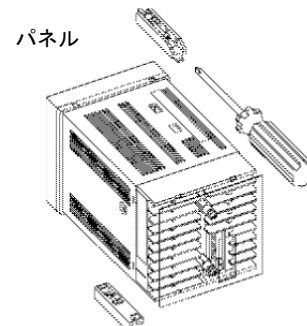


図13 取付方法

● 盤内に取り付ける場合

盤内取付ブラケットを使用します。

外形寸法（図9、10）を参照してください。

パネル表面に取り付ける場合の要領で、演算部を盤内取付ブラケットに取り付けます。

演算部と盤内取付ブラケットの端子間の結線をします。

そのうえで、盤内取付ブラケットの4か所の取付穴を使用し、M5ねじで取り付けます。

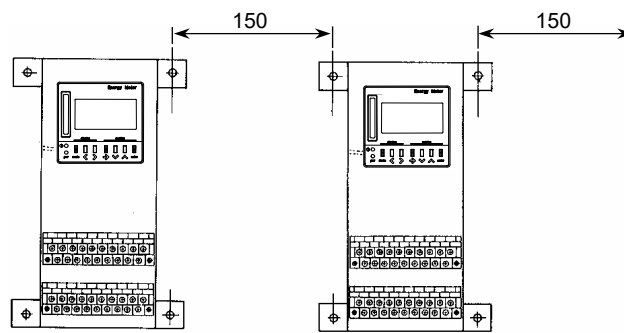


図14 取付スペース(盤内)

工事完了後は、保護シートをはがしてください。

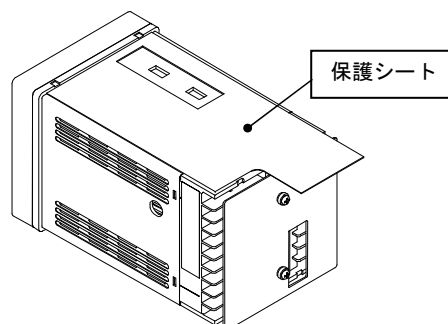


図15 保護シート

■ 結 線

● 端子台配列

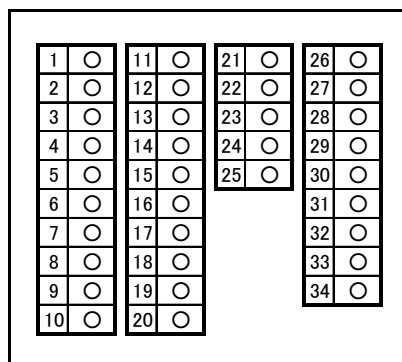


図16 端子台配列図

● 信号配列

(形番中の*は4ページ「■ 形番」を参照してください)

(1) 形番WTY8000A12*0 (通信なし)

No.	機 能		No.	機 能		No.	機 能		No.	機 能	
1	H	AC100V	11	Ts-A	Pt100	21	PO1+	パルス出力	26	AO3+	4~20mA
2	G	~240V	12	Ts-B	往温度入力	22	PO-	暖房/冷房	27	AO3-	出力
3	E	接地	13	Ts-B	Pt100	23	PO2+	一括	28	AO4+	4~20mA
4	E		14	Tr-A		24	PO3+	パルス出力	29	AO4-	出力
5	DO+	警報出力	15	Tr-B	還温度入力	25	PO3-	積算流量	30	—	X
6	DO-		16	Tr-B					31	—	
7	FLOW+	MagneW	17	AO1+	4~20mA				32	—	
8	FLOW-		18	AO1-	出力				33	—	
9	DI+	冷暖切替	19	AO2+	4~20mA				34	—	
10	DI-		20	AO2-	出力						

図17

(2) 形番WTY8000A12*1 (NC-bus通信)

No.	機 能		No.	機 能		No.	機 能		No.	機 能	
1	H	AC100V	11	Ts-A	Pt100	21	PO1+	パルス出力	26	AO3+	4~20mA
2	G	~240V	12	Ts-B	往温度入力	22	PO-	暖房/冷房	27	AO3-	出力
3	E	接地	13	Ts-B	Pt100	23	PO2+	一括	28	AO4+	4~20mA
4	E		14	Tr-A		24	PO3+	パルス出力	29	AO4-	出力
5	DO+	警報出力	15	Tr-B	還温度入力	25	PO3-	積算流量	30	NC-bus+	通信
6	DO-		16	Tr-B					31	NC-bus-	NC-bus
7	FLOW+	MagneW	17	AO1+	4~20mA				32	—	X
8	FLOW-		18	AO1-	出力				33	—	
9	DI+	冷暖切替	19	AO2+	4~20mA				34	—	
10	DI-		20	AO2-	出力						

図18

(3) 形番WTY8000A12*2 (RS-485通信)

No.	機 能		No.	機 能		No.	機 能		No.	機 能	
1	H	AC100V	11	Ts-A	Pt100	21	PO1+	パルス出力	26	AO3+	4~20mA
2	G	~240V	12	Ts-B	往温度入力	22	PO-	暖房/冷房	27	AO3-	出力
3	E	接地	13	Ts-B	Pt100	23	PO2+	一括	28	AO4+	4~20mA
4	E		14	Tr-A		24	PO3+	パルス出力	29	AO4-	出力
5	DO+	警報出力	15	Tr-B	還温度入力	25	PO3-	積算流量	30	NC-bus+	X
6	DO-		16	Tr-B					31	NC-bus-	
7	FLOW+	MagneW	17	AO1+	4~20mA				32	DA	
8	FLOW-		18	AO1-	出力				33	DB	通信
9	DI+	冷暖切替	19	AO2+	4~20mA				34	SG	
10	DI-		20	AO2-	出力						

図19

●結線上の注意

(1) 積算熱量出力/積算流量出力は、有電圧か無電圧の選択ができます。

●有電圧出力のとき



図20 有電圧出力

●無電圧出力のとき

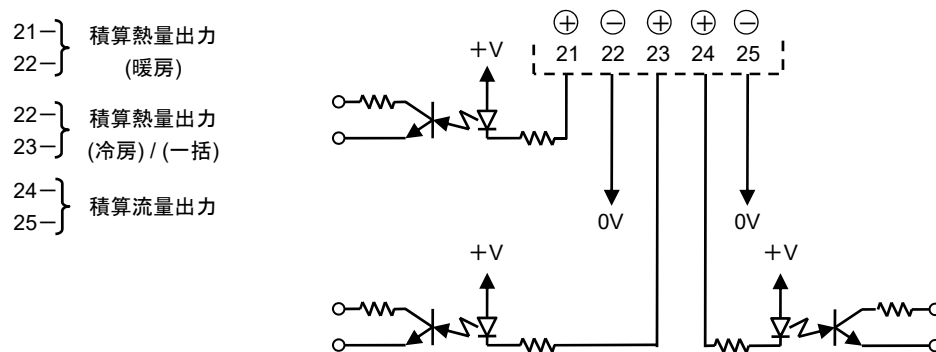


図21 無電圧出力

(2) 空き端子には、なにも接続しないでください。

(3) 無電圧出力で印加する電圧は、DC24V以下としてください。

(4) 無電圧出力でリレー・コイルを使用した電磁カウンタを使用する場合は、必ず電磁カウンタの入力部に保護ダイオードを接続してください。接続しないと、故障の原因となります。

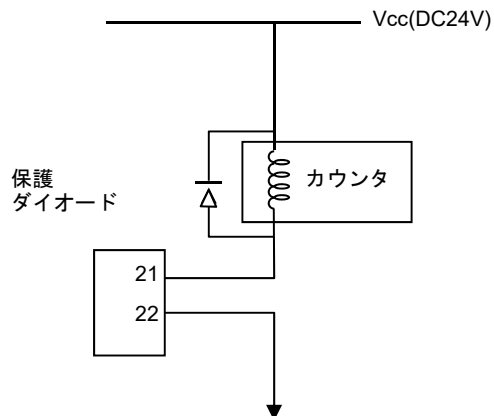


図22

(5) 無電圧出力のとき、端子に無負荷でDC24V電源を接続しないでください。故障の原因となります。

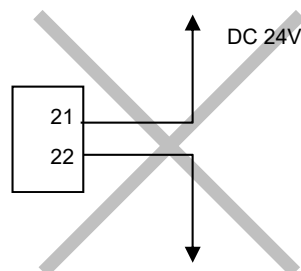


図23

⚠ 警 告

- ❗ 端子カバーを着脱するときは、配線が活線状態でないことを確認し作業を行ってください。感電のおそれがあります。
- ❗ 端子カバーは結線作業以外では外さないでください。
- ❗ 結線作業後、カバーを元に戻してください。カバーをしないと、感電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。

⚠ 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。
- ❗ 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。
- ❗ 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。
- ⊘ 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。

結線は、各入出力とも次のように行ってください（丸数字は、表7 配線仕様のNo.を示します）。

表7 配線仕様

No.	使用目的	推奨電線	最大配線長
①	電源供給	IV2.0mm ² または CVV2.0mm ² 以上	—
②	測温抵抗体入力	CVV-S1.25mm ²	50m
③	パルス入力	CVV-S、KPEV-S 0.5mm ² ～1.25mm ²	50m
④	接点入力(冷暖切換)	CVV-S、KPEV-S 0.5mm ² ～1.25mm ²	50m
⑤	接点出力(故障)	IV、CVV、KPEV 0.5mm ² ～1.25mm ²	50m
⑥	パルス出力	IV、CVV、KPEV 0.5mm ² ～1.25mm ²	50m
⑦	4～20mAADC出力	CVV-S1.25mm ²	50m
⑧	上位電送(NC-bus)	IPEV-S 0.9mm ²	500m
⑨	上位電送(RS-485)	CVV-S、KPEV-S 0.9mm ² ～1.25mm ²	500m

● 電源 *1

重要!! ● 盤の扉に設置する場合には電源（H,G,E）は他の電源線と束ねて配線しないでください。
（同一のスパイラル、ホックチューブ、束線バンドなどで束ねない）

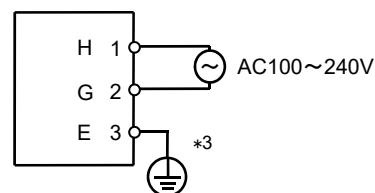


図24

●入力

(1) 感温部との接続 *2 (2) 体積計量部との接続

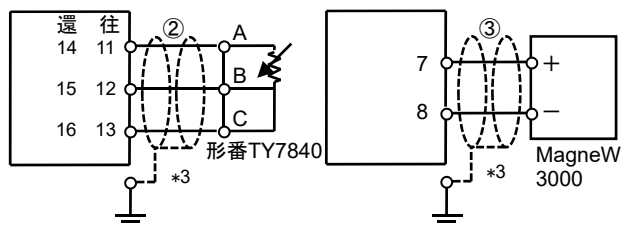


図25

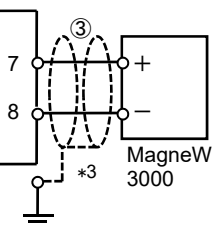


図26

重要!!

- 極性を誤ると機器破損の可能性があります。配線位置を再確認してください。
- 大容量の変圧器、モータ、または動力用電源など、ノイズ源となる機器を避けて配線してください。
また、ケーブルを、他の動力用ケーブルと同じトレイまたはダクトに入れないでください。出力誤差の原因になります。
- 雷の多い所では、電源、通信ラインに避雷器を設置してください。
- 防水および電線の外傷保護のため、電線管とダクトを用いて配線することをお勧めします。また、コンジット接続口には、防水グランドを使用してください。

(3) 冷/暖切替

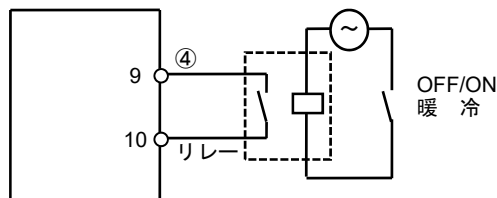


図27

●出力

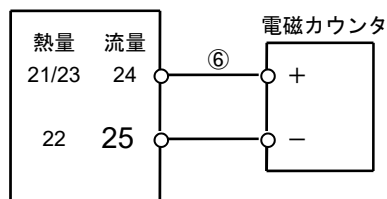
(1) 外部カウンタ用パルス出力[有電圧の場合]
(積算熱量、積算流量)

図28

重要!! ● 極性を正しく配線しないと、回路が短絡するおそれがあります。

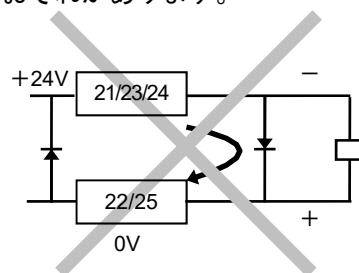


図29

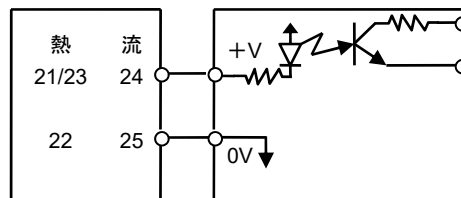
(2) 外部カウンタ用パルス出力[無電圧の場合]
(積算熱量、積算流量)

図30

(3) DC4~20mA

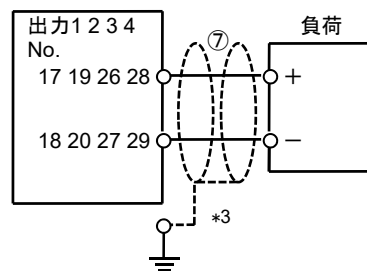


図31

●NC-busとの接続

NC-bus用の端子は2端子です。

分岐が必要な場合は、外部の中継端子台で図32のように接続してください。

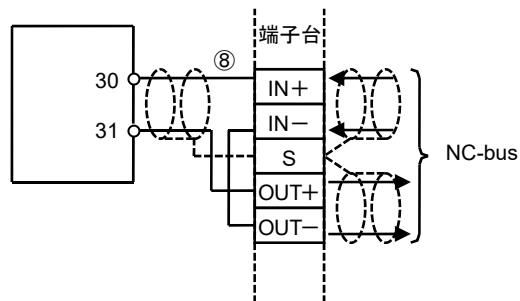


図32

重要!! ●シールド端子(S)は中継のためです。上位側一か所で接地するので、アースからは浮かしてください。

●RS-485との接続

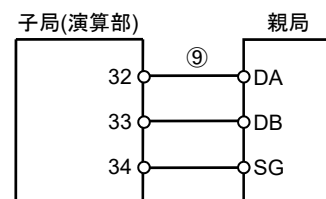


図33

*1 パリスタとの3本ばさみになるので、熱量計から他熱量計への電源（H, G, E）の渡り配線はできません(図34参照)。

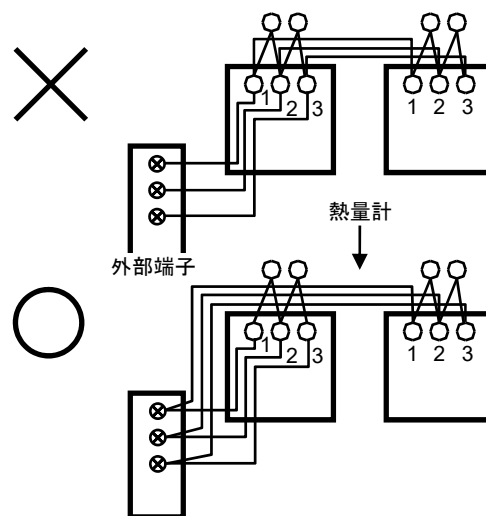


図34

*2 往温度用と還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。

*3 パルス入力・抵抗入力・DC4～20mA出力の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の端子がありません。別途D種(100Ωmax)相当のアース端子台を設けてください(図35参照)。

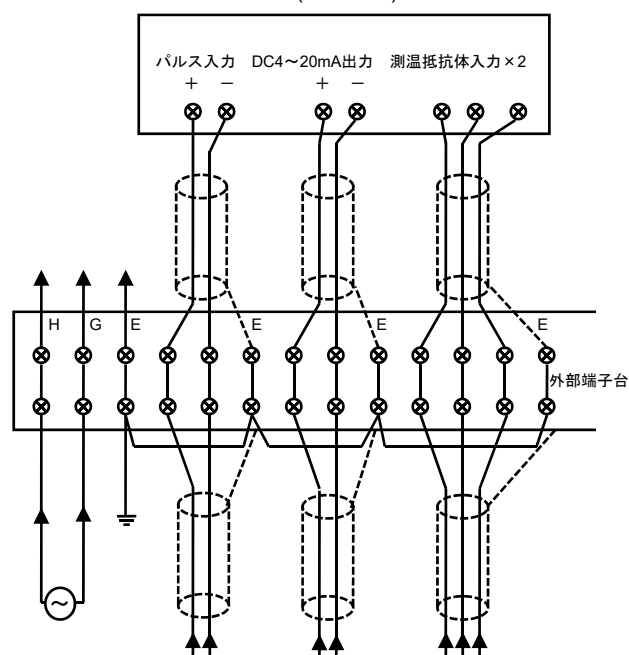


図35

■ 封 印

弊社担当者による調整が完了したものは、調整用スイッチがある本体右側に封印シールが貼られています。はがさないでください。

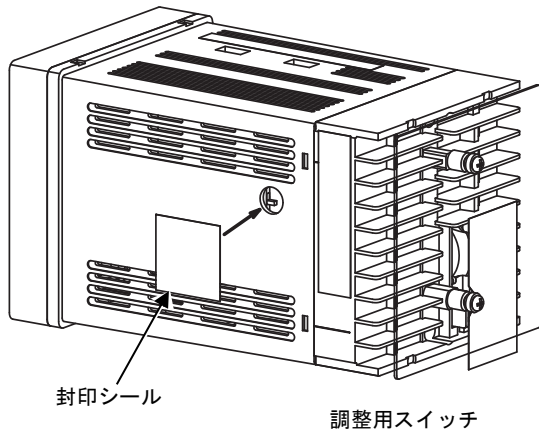


図36

■ 応用例

- (1) 地域冷暖房のサブステーション熱管理に使用する場合

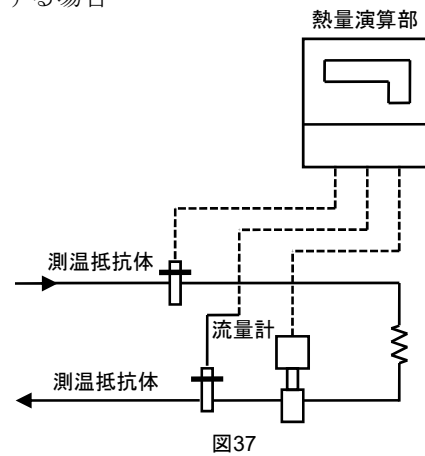


図37

- (2) ビルのテナント別の熱管理に使用する場合

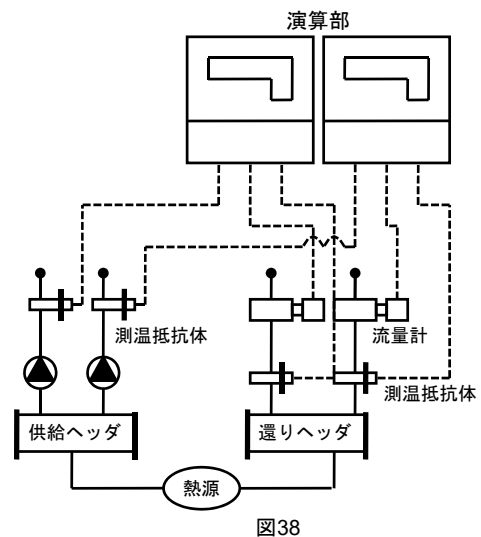


図38

- (3) 圧力制御・流量制御との併用例

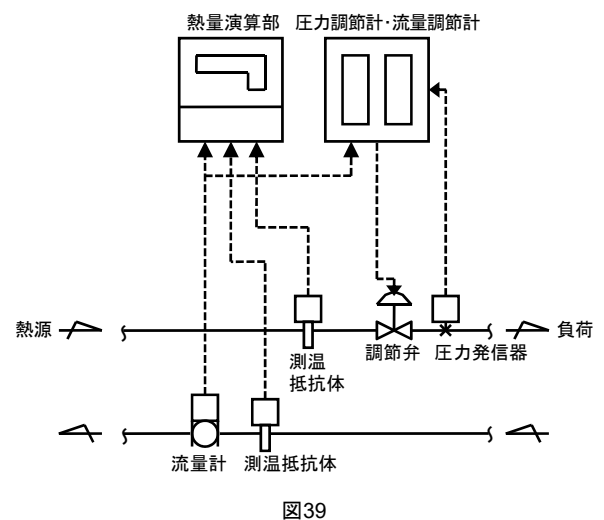


図39

■保 守

●リチウム電池の交換方法

データバックアップ用のリチウム電池を定期的に交換してください。

△ 注 意



本製品のバッテリーを交換する場合は、本説明書で取付方法を確認のうえ、正しく取り付けてください。
バッテリーの発熱、破裂、液漏れの原因になることがあります。



使用後のバッテリーは火中に投げたり、そのまま廃棄しないで、各自治体の条例に従って適切に処理してください。
破裂したり発火の原因となります。

- 重要!!**
- サービス担当者以外は、バッテリー交換をしないでください。
 - バッテリーは、指定の同一タイプのものを使用してください。
 - バッテリーの極性（＋、－）を逆にしないでください。
 - 交換作業のときは、電源部に触れないでください。
 - 製品使用状態（通電状態）では5年ごとに交換してください。
 - 端子電圧チェックなどでは、バッテリー残容量のチェックができません。
5年ごとに交換を実施してください。
 - バッテリー交換は、電源を切らないで行ってください。
 - 製品が未使用またはそれに近い状態（無通電状態）が1年続いた場合は、バッテリーを交換してから、製品の使用を開始してください。
 - バッテリーは指定の部品を使用してください。

項 目	形 番
シール付リチウム電池	83170640-001（1個入り）
	83170640-005（5個入り）
	83170640-010（10個入り）
LCDモジュール	83167012-001

- (1) 端子カバーの電池の部分に着いているシールをはがします。

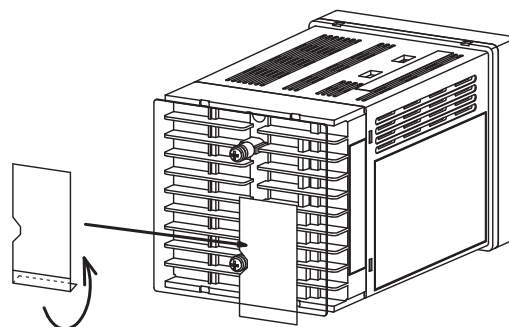


図40 シール

- (2) バッテリーをケースから取り出し、コネクタを外します。

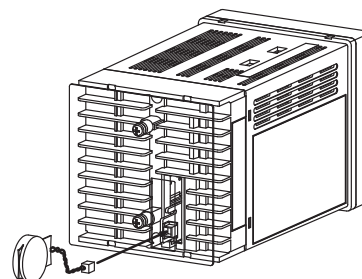
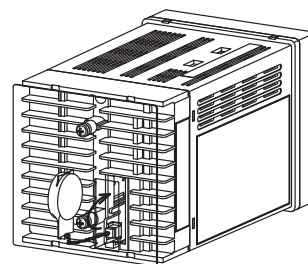
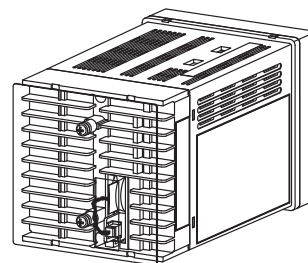


図41 バッテリーの取り出し

- (3) バッテリーのコネクタをはめ、ケースに入れます。

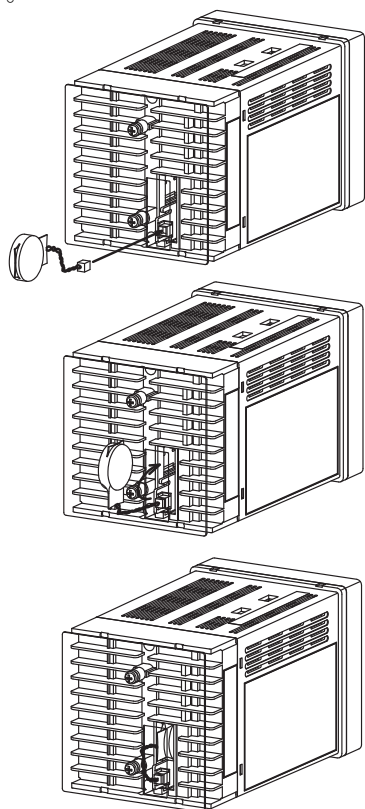


図42 バッテリーの取付

- (4) 端子カバーにシールを貼ります。
シールは下図のように、バッテリーが飛び出さないように貼ってください。

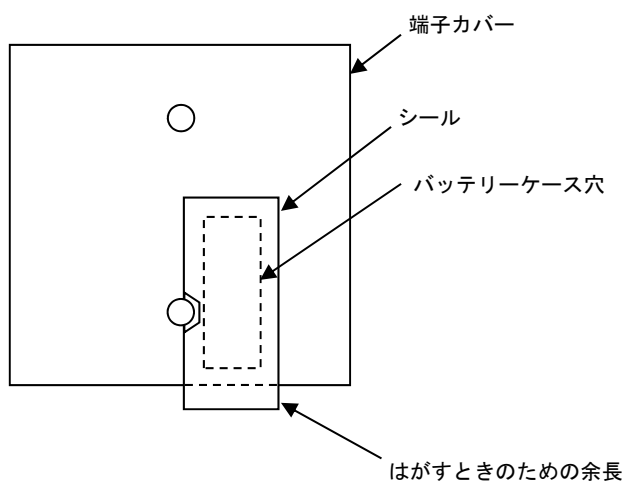


図43

- (5) 本体側面のラベルに、次回バッテリー交換年月（(5年後)を油性ペンで記入します。

施工時は、上記の(3)、(4)、(5)を行ってください。

●LCDモジュールの交換方法

⚠ 警告



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。

- 重要!!**
- サービス担当者以外は、交換作業は行わないでください。
 - 交換作業のときは、電源部には触れないでください。
 - 静電気対策のため樹脂ねじを使用しているので、紛失や締めすぎによる破断に気をつけてください。また、金属のねじで代用しないでください。
 - LCDモジュールを取り扱うときは盤などの塗装されていない金属部分に触れて静電気を除去してください。作業中も定期的に塗装されていない金属部分に触れ、身体にたまった静電気を除去してください。
 - 透明カバーは薄い部品ですので、指などを切らないように注意して作業をしてください。

● 部品構成

部品名称	数量
LCDモジュール	1
交換要領	1
樹脂ねじ	1

● 使用工具

マイナスドライバ
0番プラスドライバ

● 交換前の作業

- (1) 正常に運転していることを確認します。
エラーシンボル、その他異常がないことを確認してください。
- (2) 積算データを記録します（4～6は対応機種のみです）。

1. 積算熱量_冷房(表示名称: TOTAL ENG(C))
2. 積算熱量_暖房(表示名称: TOTAL ENG(H))
3. 積算流量(表示名称: TOTAL FLW)
4. 熱量デマンド最大値
(表示名称: MAX DMND)
5. 熱量デマンド1超過積算時間
(表示名称: OVRTM DMND1)
6. 熱量デマンド2超過積算時間
(表示名称: OVRTM DMND2)

- (3) バッテリーの交換時期が経過していないことを確認します。
万が一、交換時期が過ぎていたら交換してください。

重要!! ● 電源OFFによるRAM破壊が起こった場合は、最長前日の10:15のデータまで戻されることがあります。

- (4) 蓄積データを書き込みます(対応機種のみです。また、CFカードが挿入されていない場合は不要です)。
[enter]キーを長押しします。“EE 00”表示を確認してください。

- (5) 電源スイッチはありません。ブレーカをOFFにするなど、供給電源を遮断してください。

- 交換時の作業
所定の作業により交換を行います。

- (6) 表面プレートを外します。
フレームを外側にたわませ、マイナスドライバの先端を、図44のように表面プレートとフレームの間に差し込みます。
そのドライバ先端で表面プレートを引っ掛け、手前に引っ張り出すように外します。

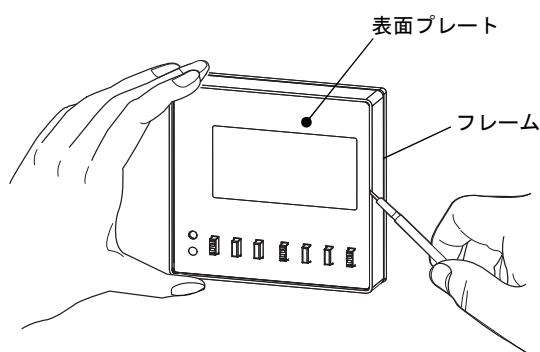


図44 表面プレートの取り外し

- (7) 透明カバーを外します。
右側のすき間にマイナスドライバを入れて、透明カバーを引き出します。

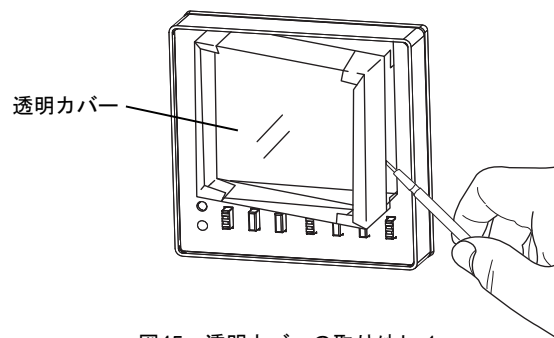


図45 透明カバーの取り外し-1

- 透明カバーが少し出てきたら、指でつかんで引き出します。

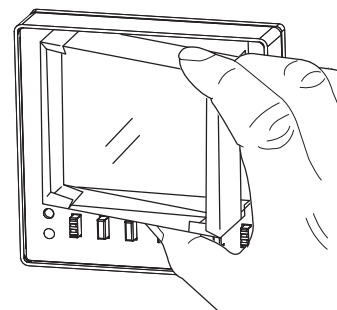


図46 透明カバーの取り外し-2

- (8) 液晶基板左下のねじ（1か所）を外します。

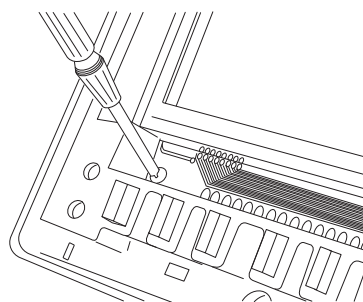


図47 ねじの取り外し

- (9) LCDモジュールの上部を外します。このとき、LCDモジュールと基板はコネクタでつながっているので注意してください。

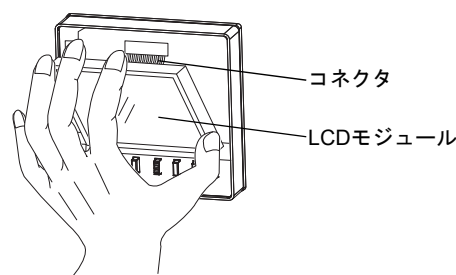


図48 LCDモジュールの取り外し

- (10)コネクタを取り、LCDモジュールを外します。

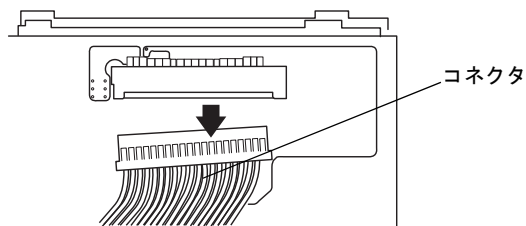


図49 コネクタの取り外し

- (11)新しいLCDモジュールを取り付けます。
コネクタを接続し、LCDモジュールをフレーム右上部のツメに引っ掛けます。
次に、LCDモジュール左下の穴に樹脂ねじを入れてから、右下のフレームのボス（突起）にLCDモジュールの穴を合わせます。

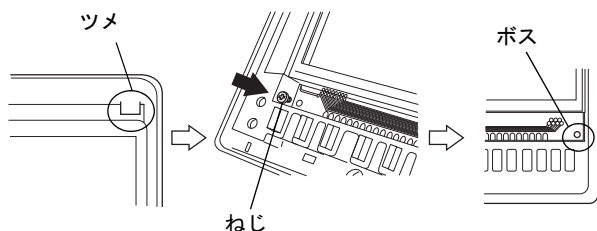


図50 交換用LCDモジュールの取付

- (12)位置が合ったら、LCDモジュール左下の樹脂ねじ（1か所）を止めます。

重要!! • 締付けトルクは、0.07N・mです。強く締めすぎると、ねじが折れてしまうおそれがあるのでご注意ください。

- (13)透明カバーをはめ込みます(透明カバーは、側面の長い方が、正面から見て右側になるように組み付けます)。

- (14)表面プレートを組み付けます。
正面からプレートを押しこんで、フレーム4角のツメにはめ込みます。

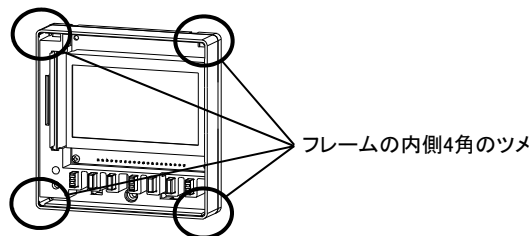


図51 表面プレート固定用のツメ位置

取り付け後、表面プレートの4角がフレームの4つのツメにきちんと引っ掛かっていることを確認してください。

● 交換後の作業

- (15)電源を供給します。

- (16)LCDに文字が表示され、正常に立ち上がることを確認します。
エラーシンボル、その他異常などがないことを確認してください。

- (17)積算データを確認します。
積算データが交換前と同じ、もしくは明らかな差分がないことを確認してください。

■ 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。

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が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/>

下記または弊社事業所までお願いします。