

技術仕様書

EngyCal RH33

水、水とグリコールの混合物、その他の流体の熱量と冷却量を記録/集計する取引計量熱量演算器



透明性の高いエネルギー消費量測定によりエネルギーコストを削減

アプリケーション

以下の熱量および冷却量の記録と集計が可能

- ヒーター回路内
- 冷却回路内
- ヒーター回路と冷却回路の組み合わせ

主な用途範囲は、各種産業、地域冷暖房、ビルオートメーションです。

特長

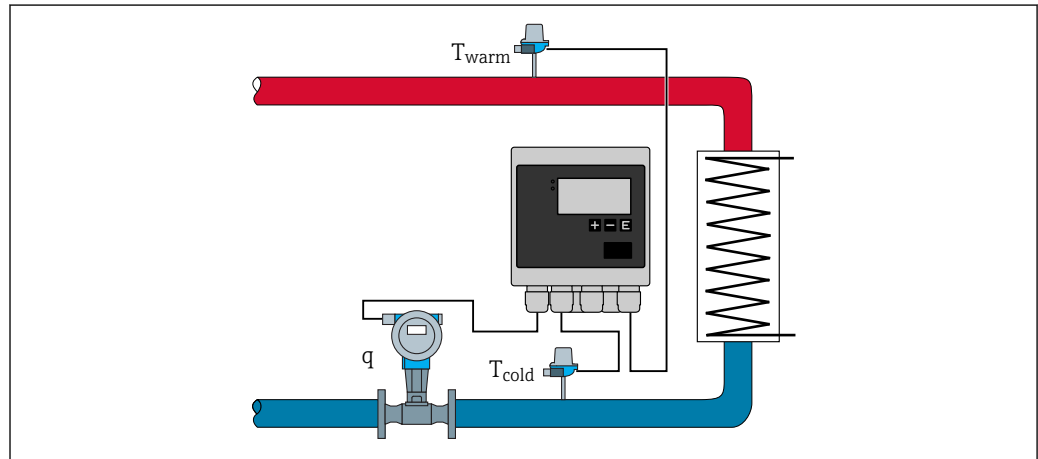
- 高い信頼性と精度
- 標準モデルは、一般的な流量計と温度センサの接続に最適
- データ保存機能により、瞬時値/カウンタ値、エラーメッセージ、リミット値違反、操作パラメータの変更を記録
- 産業用に適した一体型ハウジング、フィールド/壁取付け、パネル取付け、DINレール取付けに対応
- エラーまたはアラームの発生を把握するためのエラーカウンタ
- 校正ログブックにより現場で柔軟な機器設定が可能
- 消費に応じた集計に対応する料金カウンタ
- 現場で校正された機器であっても、校正された温度センサセットが最大の精度を保証し、温度センサを個別に交換可能（再校正は不要）
- イーサネットおよびフィールドバスによる遠隔読出しが可能

機能とシステム構成

測定原理

EngyCal RH33 熱量演算器は、熱媒体液が流れるシステム内の熱量と冷却量の測定に使用します。簡単に取り付けことができ、測定値の読取りも容易です。実証済みの長期安定性と高精度測定により、プロセスの最適化やプロセスの原価管理に活用できます。Field Data Manager ソフトウェア MS20 (「アクセサリ」を参照) の包括的なデータ分析機能により、エネルギーコストの削減が可能な分野を特定できます。

計測システム



A0013618-JA

図 1 EngyCal RH33、2 つの温度計 (ペア) と流量計を使用した計測システム

エネルギー計算

EngyCal RH33 では、EN1434 に準拠して水、グリコール/水の混合液、その他の液体 (熱媒体油など) の熱エネルギーを計算します。

演算基準: IAWPS-IF97

計算値:

- 電源
- 体積
- 密度
- エンタルピーおよびエンタルピー差
- 差圧式流量測定の補正
- 質量
- 温度差

カウンタ

体積、質量、エネルギー、エラー

オプション: 料金 1、料金 2 または個別の加熱エネルギー、冷却エネルギー、エネルギー収支

エラーモード/エラーカウンタ

EngyCal では、ユーザーがエラーモードを設定できます (計算の中止またはエラー値による計算の続行)。設定したエラーモードと個別のエラーカウンタにより、エネルギー計算の透明性が保証され、集計関連資料を作成できます。エラー値を使用して計算を続行する場合は、エラー状態 (ケーブルの開回路など) の間に算出された総エネルギーがエラーカウンタに記録されます。

この場合、算出されたエネルギー値が引き続き出力されます。バスを介して値を伝送する場合は、値に「無効値」が割り当てられます。必要に応じて、アラームリレーをオンにすることができます。

ユーザー定義の熱媒体

通常、冷媒回路の熱媒体はグリコールと水の混合物です。EngyCal には、以下のグリコールの混合物があらかじめ定義されています。

- エチレングリコール
- Antifrogen N
- Glycosol N
- プロピレングリコール

これらのグリコールと水の混合物では、グリコール濃度を入力して計算精度を向上させることができます。

その他の熱媒体 (熱媒体油、冷却剤など) を使用する場合、その液体のデータを機器に保存する必要があります。このため、密度と熱容量を入力するための表が用意されています (最大 10 個

のサポート点)。「差圧流量測定」オプション付きの機器の場合、粘度データ入力用の別表 (2 つのサポート点) が用意されています。

サポート点間の値、またはサポート点外の値は補間または外挿により決定されます。

機器の温度計マッチング

温度計ペアの作成は、EngyCal の内部処理として、カレンダーヴァンデューセン係数を使用してセンサの特性を保存することにより行われます。カレンダーヴァンデューセン係数は、温度計の校正によって決定されます。

内部の調整機能により、(センサペアの使用時と比較して) 精度を維持または向上させながらペア以外のセンサを使用することや、他方のセンサに影響を与えることなく、もう一方のセンサを交換することが可能です。

差圧式流量測定の補正演算

差圧法に基づく流量計算は、特殊な形式の流量測定です。差圧法に基づく体積または質量流量値の測定では、特殊な補正演算が必要です。規定の方程式の反復解を算出することにより、差圧式流量測定の精度を最大限にまで高めることができます (約 0.6 ~ 1 %)。

絞り機構 (オリフィスプレート、ノズル) の流量測定の補正演算。

測定 (オリフィスプレート、ノズル、ベンチュリ管) は、ISO5167 に準拠して実行されます。動圧法に基づく流量測定では、差圧と流量の相互関係を使用します。

データロギングとログブック

イベントログ :

EngyCal RH33 熱量演算器は、測定値用のログブックとイベント用のログブックを備えます。

イベント用ログブックには、あらゆるパラメータ変更、リミット値違反、アラーム、その他のイベントが、改ざんできないようにタイムスタンプとともに記録されます。直近の 1,600 件以上のイベントが不揮発性メモリに保存されます。

この測定値用のメモリにより、プロセス値、計算値、積算値を任意の設定間隔で保存できます。あらかじめ設定した内容に従って分析することで (日、月、年、集計期日)、プロセス流量の透明性を確保し、消費値を迅速に確認できます。

イベントログブックと測定値メモリ内のデータの入力項目はすべて、可視化ソフトウェア (Field Data Manager ソフトウェア) により自動的に読み出され、改ざんできないように SQL データベースにバックアップを作成できます。

サービス部門では、迅速かつ簡単に分析を行うために、発生したエラーメッセージの内部診断メモリを使用することもできます。

分析	分析数
間隔	約 875
日	260 日
月/年/集計期日	17 年
イベント	1600 件以上 (メッセージテキストの長さに応じて異なる)

取引計量用認定と取引計量用ログブック

本機器は取引計量用スイッチを備えます。これにより、取引計量に関する設定の一部を無効にすることができます。

取引計量用スイッチは機器の内側にあります。ハウジングには鉛封印が施されています。取引計量用認定付きの機器を注文した場合、このスイッチが作動した状態で納入されます。取引計量に関連する機器設定のパラメータは、3 回まで再設定することができます。すべてのパラメータ変更は、取引計量用ログブックにタイムスタンプ付きで記録されます。

このスイッチをリセットする場合、必ず製造元が行う必要があります。

包括的な資料作成機能により、取引計量用認定を失うことなく現場で柔軟に機器を設定できます。

リミット値の監視

次の測定値および計算値に 3 つのリミット値を任意に割り当てることができます : 体積流量、温度、圧力、質量流量、出力 (熱流量)、密度、エンタルピー、体積流量、熱量、料金 1、料金 2

指定したリミット値を超過した場合、イベントログブックに記録されます。さらに、リレーをオンにして、リミット値違反をディスプレイに表示することもできます。リミット値は、接続した Web サーバーを介して確認することも可能です。

正逆流量測定（オプション）	EngyCal RH33 では、正逆流量測定、つまり冷却量と熱量の両方の測定が可能です。これは蓄熱器の蓄熱/放熱時の測定（熱量計算を含む）などに使用します。正逆流量測定には、流量または温度を利用できます。このオプションを料金機能と組み合わせることはできません。 デジタル入力を使用すると、流れ方向を検知できます。
料金カウンタ（オプション）	料金カウンタを使用すると、追加のカウンタでエネルギーを分析および記録できます。 2つの料金カウンタを使用できます。指定した料金カウンタは、イベントまたはデジタル入力を介して作動します。指定したイベントが発生すると、この料金カウンタで算出されたエネルギーがカウントされます。 料金カウンタは、特定の集計期日での請求（期日請求）、要件に基づく集計（昼間/夜間料金）、およびリミット値に達した場合のカウンタの分析などに使用できます。 機器には各種料金モデルが用意されており、そこから選択することができます（エネルギー、出力、時刻など）。 標準のカウンタは料金カウンタの影響を受けることなく、並行して動作を継続します。 このオプションを正逆流量測定と組み合わせることはできません。
リアルタイムクロック（RTC）	本機器はリアルタイムクロックを搭載しているため、任意のデジタル入力または Field Data Manager ソフトウェア MS20 を使用して同期化できます。 停電が発生してもリアルタイムクロックは動作を継続します。機器では電源のオン/オフが記録され、夏時間と標準時間の時計の切替えは、自動または手動で行います。
表示	測定値、カウンタ、計算値の表示用に 6 つのグループが用意されています。必要に応じて、各グループに最大 3 つの値またはカウンタ示数を割り当てることができます。
保存したデータの分析 - Field Data Manager ソフトウェア MS20	Field Data Manager ソフトウェアにより、保存された測定値、アラームとイベント、および機器設定を機器から（自動的に）読み出し、改ざんできないように SQL データベースにバックアップを作成することができます。このソフトウェアは、さまざまな可視化機能を備えており、データの集中管理を実現します。統合されたシステムサービスを使用することにより、分析とレポートの作成、印刷、保存をすべて自動化できます。FDA に準拠したソフトウェアの監査証跡と豊富なユーザー管理機能により、セキュリティが保証されます。複数のワークステーションやユーザーによるデータへの同時アクセス/分析が可能です（クライアント/サーバーアーキテクチャ）。

通信インターフェイス

USB インターフェイス（CDI プロトコル使用）とオプションのイーサネットを使用して、機器の設定および値の読取りを行うことができます。オプションで、MODBUS および M-Bus 通信インターフェイスも用意しています。

いずれのインターフェイスも機器に対する修正機能はなく、PTB 要件 PTB-A 50.1 に準拠しています。

USB 機器	端子：	タイプ B ソケット
	仕様：	USB 2.0
	速度：	「全速度」（最大 12 MBit/秒）
	最大ケーブル長：	3 m (9.8 ft)

イーサネット TCP/IP	オプションのイーサネットインターフェイスは、その他のインターフェイスオプションと組み合わせることはできません。このインターフェイスは電氣的に絶縁されています（試験電圧：500 V）。イーサネットインターフェイスの接続には、標準のパッチケーブル（CAT5E など）を使用できます。このために特殊なケーブルグラウンドが用意されており、あらかじめ終端処理を行ったケーブルをハウジングに通すことができます。イーサネットインターフェイスを経由し、
---------------	---

ハブやスイッチを使用して機器をオフィス機器に接続できます。その他のインターフェイスオプションと組み合わせることはできません。

標準：	10/100 ベース T/TX (IEEE 802.3)
ソケット：	RJ-45
最大ケーブル長：	100 m (328 ft)

Web サーバー

機器がイーサネット経由で接続されている場合、Web サーバーを使用してインターネット経由で表示値をエクスポートすることができます。

Web サーバーを使用して、データを HTML または XML 形式でエクスポートできます。

RS485	端子：	3 ピンプラグイン端子
	伝送プロトコル：	RTU
	伝送速度：	2400/4800/9600/19200/38400
	パリティ：	なし、偶数、奇数から選択

MODBUS TCP

オプションの MODBUS TCP インターフェイスは、その他のインターフェイスオプションと一緒に注文することはできません。機器を上位システムと接続して、すべての測定値とプロセス値を伝送するために使用されます。物理的観点から見ると、MODBUS TCP インターフェイスはイーサネットインターフェイスと同じです。

MODBUS RTU

オプションの MODBUS RTU (RS-485) インターフェイスは、その他のインターフェイスオプションと一緒に注文することはできません。

このインターフェイスは電氣的に絶縁されており（試験電圧：500 V）、機器を上位システムに接続して、すべての測定値とプロセス値を伝送することができます。3 ピンプラグイン端子で接続されます。

M-Bus (M-Bus)

オプションの M-Bus (メートルバス) インターフェイスは、その他のインターフェイスオプションと一緒に注文することはできません。このインターフェイスは電氣的に絶縁されており（試験電圧：500 V）、機器を上位システムに接続して、すべての測定値とプロセス値を伝送することができます。3 ピンプラグイン端子で接続されます。

入力

電流/パルス入力

この入力、0/4～20 mA 信号の電流入力（取引計量オプション付き機器を除く）またはパルス/周波数入力として使用できます。

入力は電氣的に絶縁されています（試験電圧は他のすべての入出力に対し 500 V）。

サイクル時間

RTD 入力を 1 つまたは両方使用する際のサイクル時間は、250 ms または 500 ms です。

応答時間

アナログ信号の場合、入力に変更があった時間から出力信号がフルスケール値の 90 % に等しくなる時間までが応答時間となります。3 線式測定 of RTD を接続している場合は、応答時間が 250 ms 遅延します。

入力	出力	応答時間 [ms]
電流	電流	≤ 600
電流	リレー/デジタル出力	≤ 600
RTD	電流/リレー/デジタル出力	≤ 600

入力	出力	応答時間 [ms]
ケーブル開回路検出	電流/リレー/デジタル出力	≤ 600
ケーブル開回路検出、RTD	電流/リレー/デジタル出力	≤ 1100
パルス入力	パルス出力	≤ 600

電流入力

測定範囲：	0/4～20 mA + 10 % オーバーレンジ
精度：	フルスケール値の 0.1 %
温度ドリフト：	フルスケール値の 0.01 %/K (0.0056 %/°F)
負荷容量：	最大 50 mA、最大 2.5 V
入力インピーダンス (負荷)：	50 Ω
HART® 信号	影響なし
A/D コンバータ分解能：	20 ビット

パルス/周波数入力

各種の周波数範囲に応じて、パルス/周波数入力を設定できます。

- 12.5 kHz までのパルスと周波数
- 25 Hz までのパルスと周波数 (バウンス接点をフィルタリング、最大バウンス時間：5 ms)

最小パルス幅：	
12.5 kHz までの範囲	40 μs
25 Hz までの範囲	20 ms
最大許容接点バウンス時間：	
25 Hz までの範囲	5 ms
アクティブな電圧パルスおよび EN 1434-2、クラス IB、IC に準拠した接触センサ用のパルス入力：	
非導通状態	≤ 1 V
導通状態	≥ 2 V
無負荷供給電圧：	3～6 V
電源の電流リミット抵抗 (入力でプルアップ)：	50～2 000 kΩ
最大許容入力電圧：	30 V (アクティブな電圧パルス用)
EN 1434-2、Class ID、IE に準拠した接触センサ用のパルス入力：	
ローレベル	≤ 1.2 mA
ハイレベル	≥ 2.1 mA
無負荷供給電圧：	7～9 V
電源の電流リミット抵抗 (入力でプルアップ)：	562～1 000 Ω
アクティブな入力電圧には不適	
電流/パルス入力：	
ローレベル	≤ 8 mA
ハイレベル	≥ 13 mA
負荷容量：	最大 50 mA、最大 2.5 V
入力インピーダンス (負荷)：	50 Ω
周波数測定中の精度：	

基準精度：	測定値の 0.01 %
温度ドリフト：	全温度範囲において測定値の 0.01 %

2 x 電流/RTD 入力

これらの入力、電流入力（0/4～20 mA、「取引計量認定」オプションが選択されている場合を除く）または RTD 入力（RTD = Resistance Temperature Detector、測温抵抗体）として使用できます。また、1つを電流入力、もう1つを RTD 入力として設定することもできます。

この2つの入力は電氣的に接続されていますが、他の入出力とは電氣的に絶縁されています（試験電圧：500 V）。

電流入力

測定範囲：	0/4～20 mA + 10 % オーバーレンジ
精度：	フルスケール値の 0.1 %
温度ドリフト：	フルスケール値の 0.01 %/K (0.0056 %/°F)
負荷容量：	最大 50 mA、最大 2.5 V
入力インピーダンス（負荷）：	50 Ω
A/D コンバータ分解能：	24 ビット
HART® 信号への影響はありません。	

測温抵抗体入力

この入力には、Pt100、Pt500、Pt1000 測温抵抗体を接続できます。

測定範囲：	
Pt100_exact：	-200～300 °C (-328～572 °F)
Pt100_wide：	-200～600 °C (-328～1112 °F)
Pt500：	-200～300 °C (-328～572 °F)
Pt1000：	-200～300 °C (-328～572 °F)
接続方式：	2 線式、3 線式、4 線式接続
精度：	4 線式： 測定範囲の 0.06 % 3 線式： 測定範囲の 0.06 % + 0.8 K (1.44 °F)
温度ドリフト：	0.01 %/K (0.0056 %/°F)
ΔT 測定（2つの RTD 入力間の差分測定）	0.03 °C (0.054 °F)
特性曲線：	DIN EN 60751:2008 IPTS-90
最大ケーブル抵抗：	40 Ω
ケーブル開回路検出：	測定範囲外

デジタル入力

以下の機能を切り替えるために、2つのデジタル入力を用意されています。

デジタル入力 1	デジタル入力 2
料金カウンタ 1 を作動 時刻同期 機器のロック（セットアップをブロック）	料金カウンタ 2 を作動 流れ方向の変更 時刻同期 機器のロック（セットアップをブロック）

入力レベル：

IEC 61131-2 タイプ 3 に準拠：

論理「0」（-3～+5 V に相当）、論理「1」によるアクティブ化（+11～+30 V に相当）

入力電流：

最大 3.2 mA

入力電圧：

最大 30 V（定常状態、パースト入力なし）

出力

電流/パルス出力（オプション）

この出力は、0/4～20 mA 電流出力または電圧パルス出力として使用できます。

出力は電氣的に絶縁されています（試験電圧は他のすべての入出力に対し 500 V）。

電流出力（アクティブ）

出力レンジ：	0/4～20 mA + 10 % オーバーレンジ
負荷：	0～600 Ω（IEC 61131-2 に準拠）
精度：	フルスケール値の 0.1 %
温度ドリフト：	フルスケール値の 0.01 %/K (0.0056 %/°F)
誘導負荷：	最大 10 mH
容量負荷：	最大 10 μF
リップル：	最大 12 mVpp（600 Ω、周波数 < 50 kHz の場合）
D/A コンバータ分解能：	14 ビット

パルス出力（アクティブ）

周波数：	最大 12.5 kHz
パルス幅：	最小 40 μs
電圧レベル：	ロー：0～2 V ハイ：15～20 V
最大出力電流：	22 mA
短絡耐性	

2 x リレー出力

このリレーは、ノーマルオープン（NO）接点として設計されています。出力は電氣的に絶縁されています（試験電圧は他のすべての入出力に対し 1500 V）。

最大リレースイッチング容量：	AC：250 V、3 A DC：30 V、3 A
最小接点負荷：	10 V、1 mA
最小スイッチングサイクル	> 10 ⁵

2 x デジタル出力、オープンコレクタ（オプション）

2 つのデジタル出力は相互に、また他のすべての入出力と電氣的に絶縁されています（試験電圧：500 V）。デジタル出力はステータスまたはパルス出力として使用できます。

周波数：	最大 1 kHz
パルス幅：	最小 500 μs
電流：	最大 120 mA

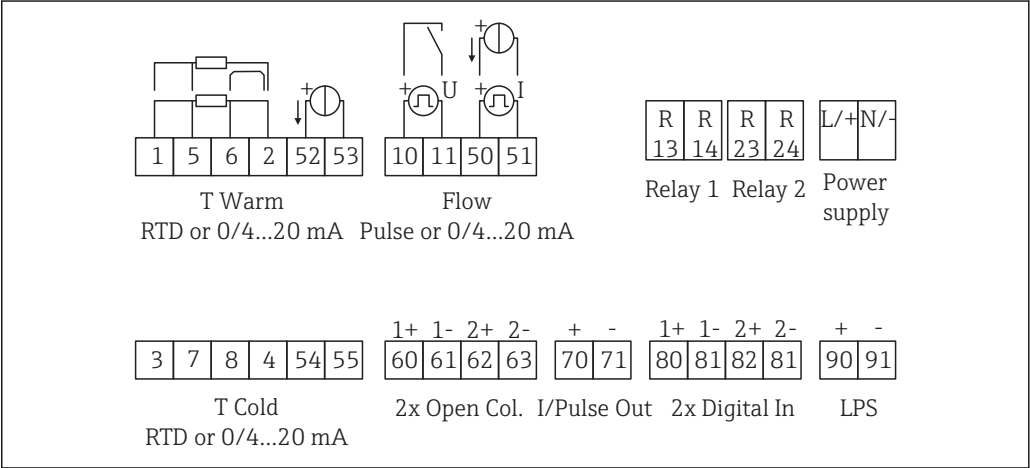
電圧：	最大 30 V
電圧降下：	導通状態で最大 2 V
最大負荷抵抗：	10 kΩ  これより高い値の場合は、スイッチングエッジを平板化します。

補助電圧出力 (変換器の電源) 補助電圧出力は、変換器の電源供給またはデジタル入力の制御用に使用できます。補助電圧は短絡耐性があり、電氣的に絶縁されています (試験電圧は他のすべての入出力に対して 500 V)。

出力電圧：	24 V DC ±15 % (非安定化)
出力電流：	最大 70 mA
HART® 信号への影響はありません。	

電源

端子の割当て



2 EngyCal の端子の割当て

供給電圧

- 低電圧電源ユニット：100～230 V AC (–15 % / +10 %) 50/60 Hz
- 特別低電圧電源ユニット：
24 V DC (–50 % / +75 %)
24 V AC (±50 %) 50/60 Hz

電源ケーブル用に過負荷保護器 (定格電流 ≤ 10 A) が必要です。

消費電力

15 VA

性能特性

参照動作条件

- 電源 230 V AC $\pm 10\%$ 、50 Hz ± 0.5 Hz
- ウォームアップ時間 > 2 h
- 周囲温度 25 °C ± 5 K (77 °F ± 9 °F)
- 湿度 39 % ± 10 % RH.

演算ユニット

測定物	可変	範囲
水	温度測定範囲	0～350 °C (32～662 °F)
	温度差範囲 ΔT	0～350 K (0～630 °F)
	取引計量用認定の測定範囲	0～300 °C (32～572 °F) ΔT : 3～297 K (5.4～534.6 °F)
	精度	3～20 K (5.4～36 °F) : < 測定値の 0.7 % 20～300 K (36～540 °F) : < 測定値の 0.2 %
	精度 : EN1434/OIML75 に準拠	$\pm (0.5 + \Delta\theta_{\min} / \Delta\theta)$ %
水/グリコール	グリコール濃度	0～60 %
	温度測定範囲	-40～350 °C (-40～662 °F)
	最大温度差範囲 ΔT	0～390 °C (0～702 °F)
	精度 (グリコール濃度 : 0～40 %)	3～20 K (5.4～36 °F) : < 測定値の 0.9 % 20～300 K (36～540 °F) : < 測定値の 0.4 %
液体	温度測定範囲	-200～600 °C (-328～1 112 °F)
	最大温度差範囲 ΔT	0～390 °C (0～702 °F)
	ΔT のエラーリミット	水を参照
測定および演算の間隔		500 ms

設置

取付位置

壁、パイプ、パネル、または DIN レールへの取付け (IEC 60715 に準拠)

取付位置

ディスプレイの視認性を考慮して取付方向を決定してください。取付位置については、それ以外の制約事項はありません。

環境

周囲温度範囲

-20～+60 °C (-4～+140 °F)

保管温度

-30～+70 °C (-22～+158 °F)

気候クラス

IEC 60 654-1 クラス B2 準拠、EN 1434 環境クラス C 準拠

湿度

最大相対湿度 80 % (最高温度 31 °C (87.8 °F) の場合)、50 % まで線形に減少 (相対湿度 40 °C (104 °F))。

電気の安全性

IEC 61010-1 および CAN C22.2 No 1010-1 に準拠

- クラス II 機器
- 過電圧カテゴリー II
- 汚染度 2
- 過電流保護 $\leq 10\text{ A}$
- 運転高度：最大 2000 m (6560 ft.) (平均海拔)

保護等級

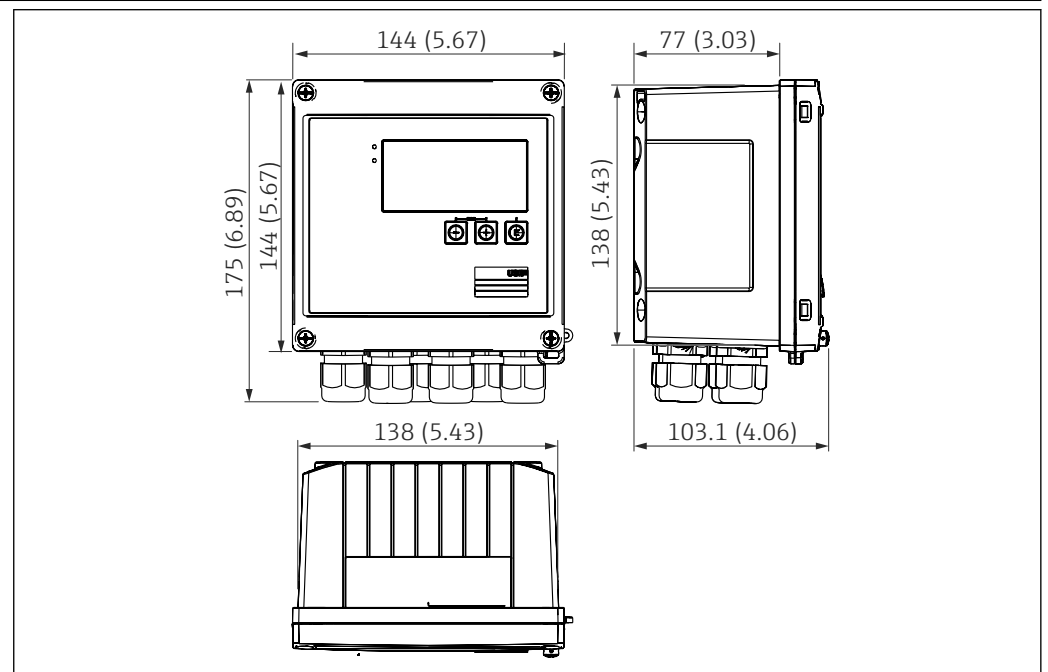
- パネル取付け：IP65（前面）、IP20（背面）
- DIN レール：IP20
- フィールドハウジング：IP66、NEMA4x（ダブルシールインサート付きケーブルグランドの場合：IP65）

電磁適合性

EN 1434-4、EN 61326、NAMUR NE21 準拠

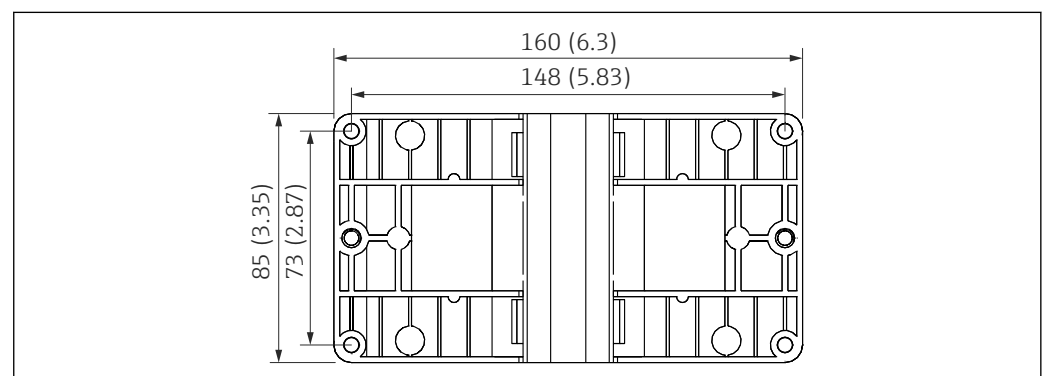
構造

外形寸法



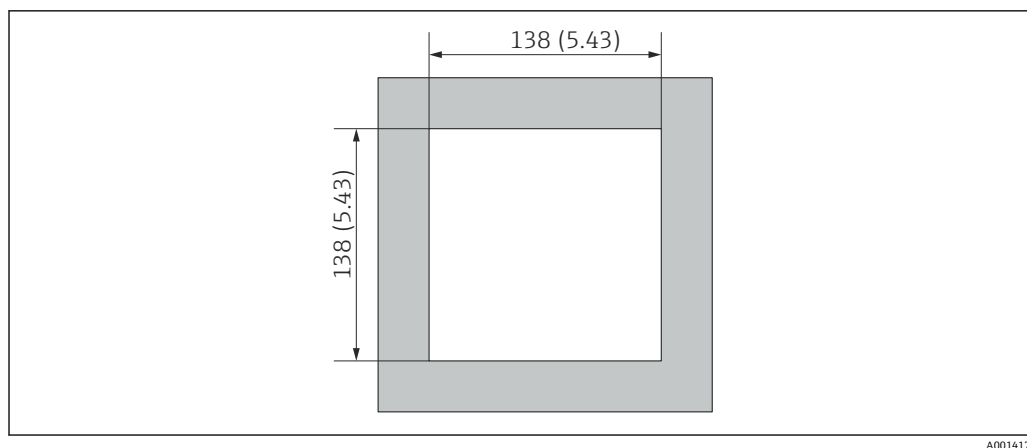
A0013438

図 3 EngyCal ハウジングの寸法（単位：mm (in)）



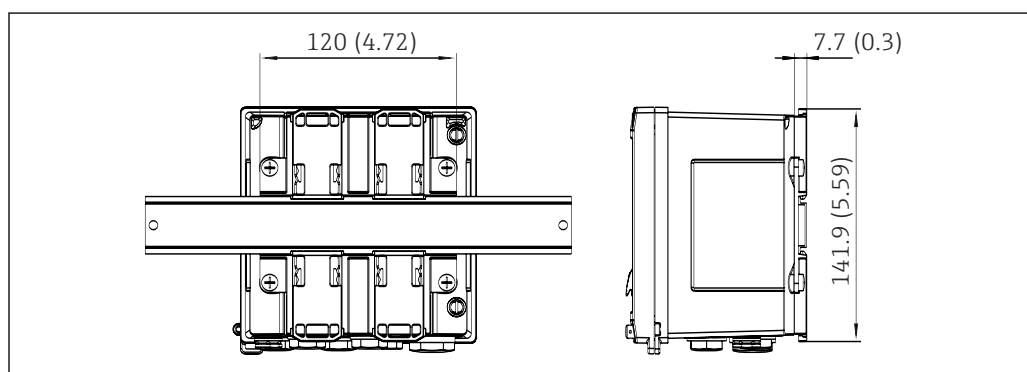
A0014169

図 4 壁、パイプ、パネル用の取付プレートの寸法（単位：mm (in)）



A0014171

図 5 パネルのカットアウト（切抜き部分）の寸法（単位：mm (in)）

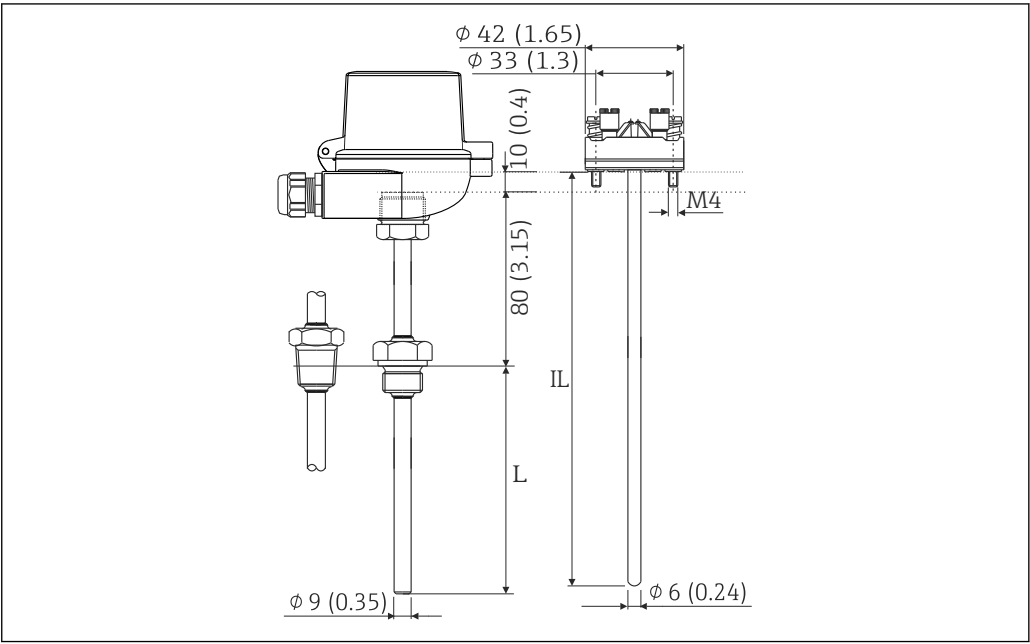


A0014610

図 6 DIN レールアダプタの寸法（単位：mm (in)）

質量	約 700 g (1.5 lbs)
材質	ハウジング：ガラス繊維強化プラスチック、Valox 553
端子	スプリング端子 2.5 mm ² (14 AWG)、プラグインネジ端子付き補助電圧 (30-12 AWG、トルク 0.5～0.6 Nm)。

RTD アセンブリ (オプション)



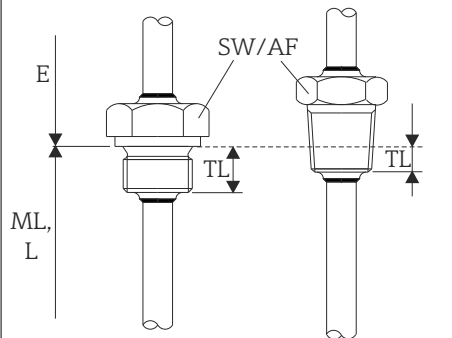
A0015313

図 7 オプションの RTD アセンブリの寸法 (単位 : mm (in))

IL 挿入長
L 挿入長

RTD アセンブリの詳細な技術仕様については、機器の技術仕様書を参照してください。技術仕様書は弊社ウェブサイト (www.de.endress.com/download) からダウンロードできます。

RTD アセンブリ (オプション)
のプロセス接続

プロセス接続		バージョン		ネジ長 TL
円筒形	円錐形			
		G	G1/2"	15 mm (0.6 in)
		NPT	NPT1/2"	8 mm (0.32 in)

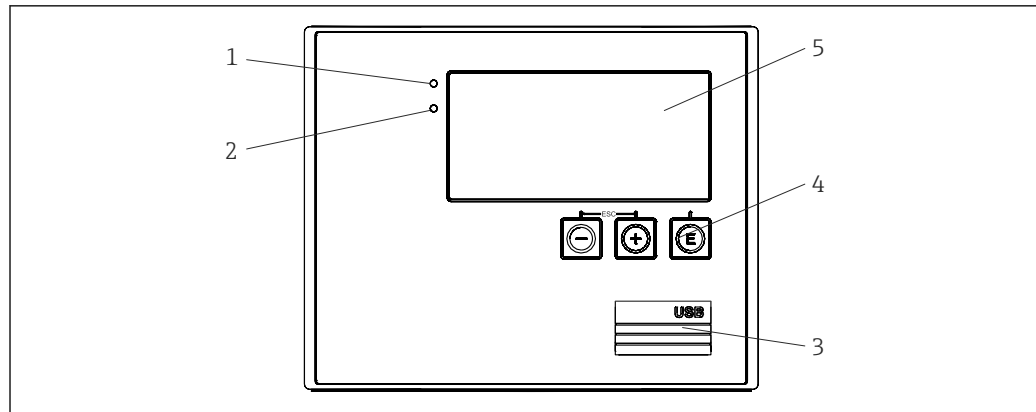
操作性

言語

次のいずれかの操作言語を機器で選択できます : 英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、オランダ語、ポルトガル語、ポーランド語、ロシア語、チェコ語

表示部

- 表示 :
160 x 80 ドットマトリクス液晶ディスプレイ、白色バックライト付き (アラーム発生時に赤色に変化)、有効表示領域 70 x 34 mm (2.76" x 1.34")
- LED ステータス表示 :
作動 : 1 x 緑
エラーメッセージ : 1 x 赤



A0013444

図 8 表示部および操作部

- 1 緑色 LED : 「作動」
- 2 赤色 LED : 「エラーメッセージ」
- 3 設定用の USB 接続ポート
- 4 操作キー : -, +, E
- 5 160x80 ドットマトリクスディスプレイ

現場操作	3 つのキー、「-」、「+」、「E」
設定用インターフェイス	前面の USB インターフェイス、イーサネット（オプション） : FieldCare Device Setup 設定ソフトウェアをインストールした PC から設定
データのログ	リアルタイムクロック ■ 偏差 : 15 分/年 ■ 電源保持 : 1 週間
ソフトウェア	■ Field Data Manager ソフトウェア MS20 : 可視化ソフトウェアであり、測定値と計算値の分析や評価を行うためのデータベース作成、改ざん防止データロギングが可能です。 ■ FieldCare Device Setup : FieldCare PC ソフトウェアを使用して、機器を設定できます。FieldCare Device Setup は、RXU10-G1（「アクセサリ」を参照）の納入範囲に含まれます。あるいは、www.produkte.endress.com/fieldcare から無償でダウンロードできます。

認証と認定

Approval for custody transfer (取引メーター用の認証)	MID 2014/32/EU (L 96/149)、EN1434 (水/液体)、OIML R75 に準拠
CE マーク	本製品はヨーロッパの統一規格の要件を満たしています。したがって、EC 指令による法規に適合しています。Endress+Hauser は本機器が試験に合格したことを、CE マークの貼付により保証いたします。
その他の基準およびガイドライン	■ IEC 60529 : ハウジング保護等級 (IP コード) ■ IEC 61010-1 : 2001 cor 2003 測定、制御、調整および試験用の電気機器に関する予防措置 ■ IEC 61326 : 電磁適合性 (EMC 要件) ■ NAMUR NE21、NE43 : 化学産業における測定制御技術基準運営委員会 ■ IAPWS-IF 97 : 適用可能かつ広く認められている蒸気と水の国際標準式 (1997 年以來)。国際水・蒸気性質協会 (IAPWS) が発行。

- OIML R75 :
国際法定計量機関による水熱量計の構造および試験に関する国際勧告
- EN 1434
- EN ISO 5167
差圧機器を使用した流量測定

CSA GP

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1、第 2 版

注文情報

詳細な注文情報については、最寄りの弊社営業所 (www.addresses.endress.com) もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、www.endress.com の製品コンフィギュレータをご覧ください。

1. 「Corporate」をクリックします。
2. 国を選択します。
3. 「製品」をクリックします。
4. フィルターおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
5. 製品ページを開きます。

製品画像の右側にある「機器仕様選定」ボタンを押して、製品コンフィギュレータを開きます。.



製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定ツール

- 最新の設定データ
- 機器に応じて：測定レンジや操作言語など、測定ポイント固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- PDF または Excel 形式でオーダーコードの自動生成および項目分類
- エンドレスハウザー社のオンラインショップで直接注文可能

納入範囲

納入範囲：

- EngyCal (フィールドハウジング)
- 壁取付プレート
- 簡易取扱説明書のハードコピー
- RTD アセンブリ (オプション)
- 3 x 接続端子 (各 5 ピン、オプション)
- インターフェースケーブルと「FieldCare Device Setup (パラメータ設定ソフトウェア)」を含むセット
- Field Data Manager ソフトウェア MS20 (オプション)
- DIN レール、パネル、パイプ用の取付金具 (オプション)
- オプションの過電圧保護

アクセサリ

変換器およびセンサには、アクセサリも多数用意されています。詳細については、最寄りの弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。オーダーコードに関する詳細は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトの製品ページをご覧ください：www.endress.com。

機器固有のアクセサリ

変換器用

アクセサリ	説明
日除けカバー	天候（雨水、直射日光による加熱、冬季の低温など）の影響から機器を保護するために使用します。  詳細については、設置要領書 SD00333F を参照してください。
パイプ取付セット	パイプ取付け用の取付プレート
DIN レール取付けセット	DIN レール取付け用の DIN レールアダプタ
パネル取付けセット	パネル取付け用の取付プレート

センサ用

アクセサリ	説明
スチームジャケット	センサ内の流体温度を一定に保つために使用します。 流体として使用できるのは、水、蒸気、その他の非腐食性液体です。測定物としてオイルを使用する場合は、Endress+Hauser にお問い合わせください。 スチームジャケットを、破裂板を装備したセンサと併せて使用することはできません。  詳細については、取扱説明書 BA00099D を参照してください。

通信関連のアクセサリ

FDM ソフトウェア	可視化ソフトウェアと SQL ベースのデータベースソフトウェア「Field Data Manager (FDM)」MS20  詳細については、技術仕様書 TI01022R を参照してください。
RXU10-G1	USB ケーブルおよび FieldCare Device Setup 設定ソフトウェア (DTM ライブラリを含む)
Commubox FXA195 HART	USB インターフェースによる FieldCare との本質安全 HART 通信用。  詳細については、「技術仕様書」 TI00404F を参照してください。
HART ループコンバータ HMX50	ダイナミック HART プロセス変数からアナログ電流信号またはリミット値への演算および変換のために使用されます。  詳細については、「技術仕様書」 TI00429F および取扱説明書 BA00371F を参照してください。
Wireless HART アダプタ SWA70	フィールド機器の無線接続に使用します。 WirelessHART アダプタは、容易にフィールド機器や既存の設備に統合できます。安全なデータ保護および通信を提供し、複雑なケーブル配線を最小限に抑え、他の無線ネットワークと同時に使用することができます。  詳細については、取扱説明書 BA061S を参照してください。
Fieldgate FXA320	接続された 4~20 mA 機器を、ウェブブラウザを介してリモート監視するためのゲートウェイです。  詳細については、「技術仕様書」 TI00025S および取扱説明書 BA00053S を参照してください。
Fieldgate FXA520	接続された HART 機器を、ウェブブラウザを介してリモート診断およびリモート設定するためのゲートウェイです。  詳細については、「技術仕様書」 TI00025S および取扱説明書 BA00051S を参照してください。
Field Xpert SFX100	HART 電流出力 (4-20 mA) を使用してリモート設定および測定値取得を行うための、コンパクトで柔軟性が高く堅牢な産業用ハンドヘルドターミナルです。  詳細については、取扱説明書 BA00060S を参照してください。

サービス専用のアクセサリ

アクセサリ	説明
Applicator	Endress+Hauser 製計測機器の選択およびサイジング用ソフトウェア。 ■ 最適な流量計を選定するために必要なあらゆるデータの計算（例：呼び口径、圧力損失、精度、プロセス接続） ■ 計算結果を図で表示 プロジェクトの全期間中、あらゆるプロジェクト関連データおよびパラメータの管理、文書化、アクセスが可能です。 Applicator は以下で入手できます。 ■ インターネット経由：https://wapps.endress.com/applicator ■ 現場 PC へのインストール用 CD-ROM
W@M	プラントのライフサイクル管理 W@M は幅広いソフトウェアアプリケーションを使用して、計画および調達から機器の設置、設定、操作まで、あらゆるプロセスをサポートします。機器ステータス、スペアパーツ、機器固有の資料など、重要な機器情報がすべて、機器ごとに全ライフサイクルにわたって提供されます。 本アプリケーションには、お使いの Endress+Hauser 機器のデータが入力済みです。Endress+Hauser では、データレコードの保守および更新についても対応いたします。 W@M は以下で入手できます。 ■ インターネット経由：www.endress.com/lifecyclemanagement ■ 現場 PC へのインストール用 CD-ROM
FieldCare	Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセットマネジメントツールです。システム内のすべてのスマートフィールド機器を設定可能で、管理に役立ちます。ステータス情報を使用することで、ステータスや状況をシンプルかつ効率的に確認できます。  詳細については、取扱説明書 BA00027S および BA00059S を参照してください。

システムコンポーネント

アクセサリ	説明
Memograph M グラフィックデータマネージャ	Memograph M グラフィックデータマネージャには、関連するプロセス変数の情報がすべて表示されます。測定値を正確に記録し、リミット値の監視および測定点の解析を行います。このデータは 256 MB の内部メモリおよび SD カードまたは USB スティックに保存されます。  詳細については、「技術仕様書」TI00133R および取扱説明書 BA00247R を参照してください。
過電圧保護 HAW562 DIN レール	電源および信号/通信ケーブルの過電圧保護のために、Endress+Hauser では DIN レール取付けに対応する HAW562 サージアレスタを提供しています。  詳細については、技術仕様書 TI01012K を参照してください。
過電圧保護 HAW569 フィールドハウジング	電源および信号/通信ケーブルの過電圧保護のために、Endress+Hauser ではフィールド取付けに対応する HAW562 サージアレスタを提供しています。  詳細については、技術仕様書 TI01013K を参照してください。
RN221N	電源付きアクティブバリアで、4~20 mA の標準信号回路を安全に分離します。双方向の HART 伝送が可能です。  詳細については、「技術仕様書」TI00073R および取扱説明書 BA00202R を参照してください。
RNS221	2 線式計測機器 2 台に電源を供給する電源ユニットで、非防爆区域でのみ使用できます。HART 通信ジャックを使用して、双方向通信が可能です。  詳細については、「技術仕様書」TI00081R および簡易取扱説明書 KA00110R を参照してください。

補足資料

- 取扱説明書 EngyCal RH33 熱量演算器 (BA00290K)
- 簡易取扱説明書「EngyCal RH33 熱量演算器」(KA00289K)
- 技術仕様書「過電圧保護 HAW562」(TI01012K)
- 技術仕様書「過電圧保護 HAW569」(TI01013K)
- 簡易取扱説明書「Field Data Manager ソフトウェア」(KA00466C)
- パンフレット「システムコンポーネント」(FA00016K)



www.addresses.endress.com
