

Informações técnicas

EngyCal RS33

Calculadora de vapor para registro e faturamento da massa de vapor e vazão de energia em aplicações com vapor saturado ou superaquecido



Consumo de energia transparente gera economia de custos com energia

Aplicações

Registro e faturamento de quantidades de energia em aplicações de vapor. Aplicações típicas incluem:

- Indústria alimentícia
- Indústria química
- Indústria farmacêutica
- Usinas elétricas
- Tecnologia de construção e construção de plantas.

Seus benefícios

- Compensação da medição de vazão da pressão diferencial
- Comissionamento rápido e fácil operação com texto padronizado no idioma de sua escolha
- Leitura remota via Ethernet e fieldbuses
- Cálculo de acordo com tabelas de vapor internacionais
- Registro integrado de dados
- Contador de tarifas para faturamento com base nas especificações
- Modelos padrão são adequados para conectar e fornecer todos os transmissores de vazão comuns, sensores de temperatura e de pressão
- Contador de déficit para transparência em caso de erro ou alarme
- Registro detalhado de dados de valores instantâneos e de valores do contador e de mensagens de erro, violações de valor limite e alterações nos parâmetros operacionais
- Invólucro compacto em conformidade com a indústria para montagem em campo ou parede, montagem em painel ou montagem em trilho DIN
- Alinhamento eletrônico do sensor de temperatura (correspondência sensor-transmissor) com a unidade aritmética que permite alta precisão em medição de temperatura

Função e projeto do sistema

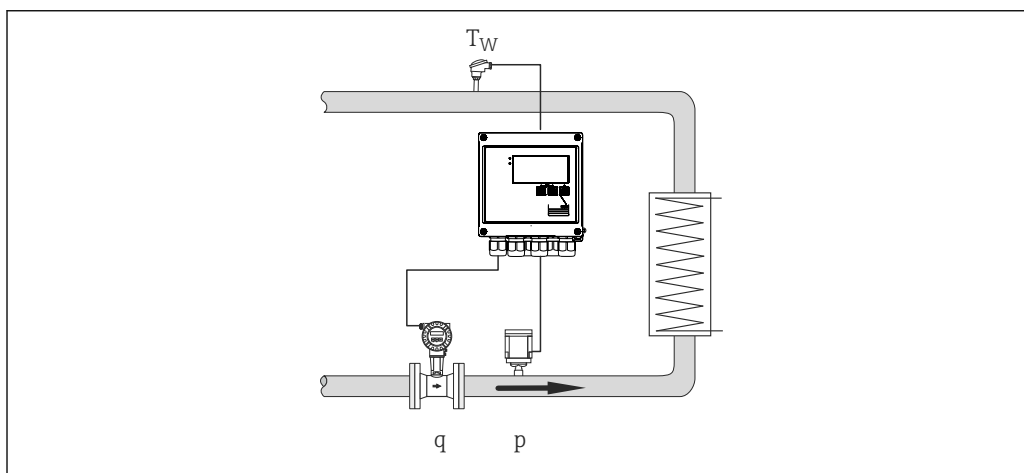
Princípio de medição

A calculadora de vapor EngyCal RS33 é usada para registrar a massa do vapor e vazão de energia em sistemas com vapor saturado ou superaquecido. O cálculo é baseado em valores medidos do processo para vazão volumétrica, de temperatura e/ou de pressão. Dependendo da posição de instalação do medidor, a quantidade de calor pode ser determinada usando diferentes métodos de cálculo. O cálculo da quantidade padrão de calor também pode ser usado como uma medição da diferença de calor do valor. Se a medição de diferença de calor do vapor for usada, preste atenção à posição de instalação dos medidores.

Os valores medidos e calculados podem ser gerados via Ethernet, fieldbuses ou como um sinal analógico. Os contadores são fáceis de instalar e ler. Graças à sua estabilidade duradoura comprovada e suas medições de alta precisão, o equipamento ajuda a otimizar processos e controlar custos dentro do processo. Opções extensas de análise de dados no software Gerenciador de dados de campo MS20 (consulte Acessórios) identificam áreas potenciais para redução de custos.

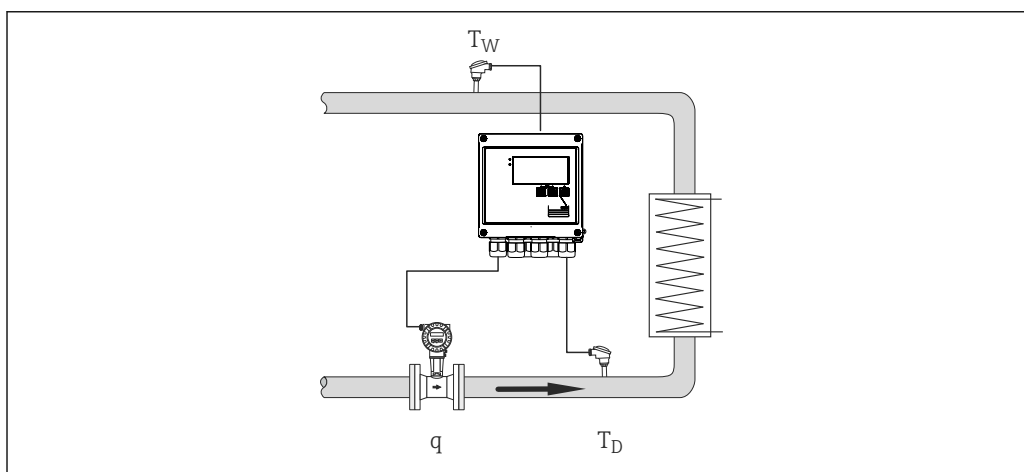
Sistema de medição

Design de diferentes aplicações, como quantidade de calor ou diferencial de calor com a calculadora de vapor



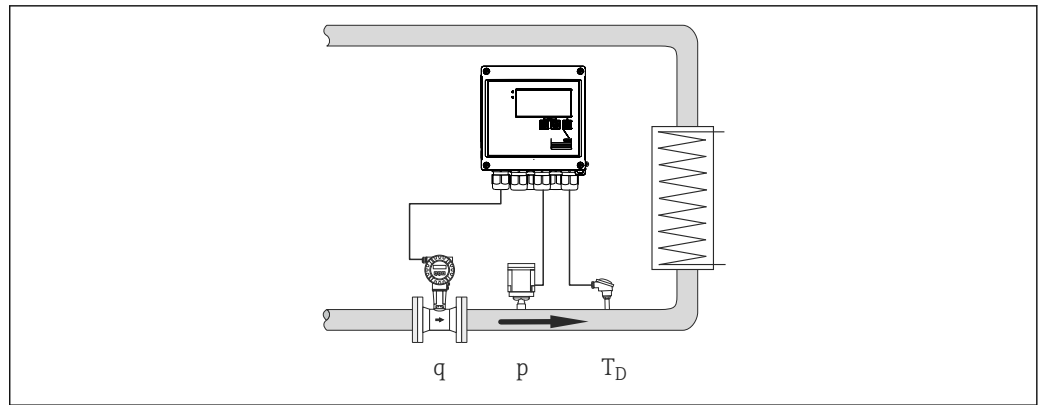
A0022321

1 /p do diferencial de calor



A0022322

2 /T do diferencial de calor



3 /p+T da quantidade de calor ou do diferencial de calor

Cálculo de energia

O EngyCal RS33 usa o padrão IAPWS IF97 para calcular a vazão mássica e vazão de energia de vapor. Aqui, a pressão e temperatura das variáveis de entrada são usadas para calcular a densidade e entalpia do vapor.

Valores calculados:

- Fonte de
- Volume
- Massa
- Densidade
- Entalpia
- Compensação de vazão da DP

Contadores

Volume, massa, energia, déficit

Opcional: Tarifa 1, Tarifa 2

Modo de erro / contagem de déficit

O EngyCal tem um modo de erro definido pelo usuário (nenhum cálculo adicional ou cálculo com valor de erro). Com esse modo de erro e contador de déficit separado definido, o equipamento garante cálculo transparente de energia e documentação de faturamento. Se o cálculo continua com um valor de erro, a energia total calculada durante a condição de erro (por ex., cabo com circuito aberto) é registrado em um contador de déficit.

Nesse caso, a saída continua a fornecer o valor calculado de energia. Se os valores forem comunicados por meio de barramentos, são especificados os valores "inválidos". Um relé do alarme pode ser comutado se desejado.

Equivalência do sensor de temperatura no equipamento

O emparelhamento dos sensores é feito internamente no EngyCal usando coeficientes Callendar van Dusen para armazenar as características do sensor. Os coeficientes Callendar van Dusen são determinados calibrando o sensor de temperatura.

O ajuste interno permite o uso de sensores não emparelhados e também permite que um sensor seja substituído, independente do segundo sensor, enquanto mantém ou melhora a precisão (comparada ao uso de sensores emparelhados).

Compensação da medição de vazão da pressão diferencial

O cálculo de vazão baseado no método de pressão diferencial é uma forma especial de medição de vazão. Valores de volume ou vazão mássica de acordo com o método DP requerem uma correção específica. Ao resolver interativamente as equações listadas aqui, as melhores precisões possíveis (aprox. 0,6 – 1 %) para medições de vazão DP podem ser alcançadas.

Compensação da medição de vazão para métodos reguladores (placa com orifícios, bocal).

A medição (placa com orifícios, bocal, tubo Venturi) é executado de acordo a ISO5167. A medição de vazão baseada no método de pressão dinâmica usa a interrelação entre a pressão diferencial e a vazão.

Registro de dados e registro

Registro de eventos:

O medidor EngyCal RH33 BTU tem um registro para valores medidos e um registro para eventos.

Todas as alterações de parâmetro, violações de valores limite, alarmes e outros eventos são gravados com um registro de data e hora no registro de eventos de maneira que esteja à prova de adulteração. No mínimo, os últimos 1600 eventos são armazenados em memória não volátil.

A memória de valores medidos permite que valores do processo e valores calculados, assim como as contagens, sejam salvas em intervalos livremente definidos. Análises predefinidas (datas de faturamento em dia, mês, ano) auxiliam na transparência da vazão do processo e garante uma visão geral rápida dos valores de consumo.

Todas as entradas no registro de evento, junto com os dados na memória de valor medido, podem ser lidas automaticamente usando o software de visualização (software Gerenciador de dados de campo) e restauradas em um banco de dados SQL de maneira que estejam à prova de adulteração.

Para análise rápida e fácil em caso de serviço, uma memória interna de diagnóstico também fica disponível com as mensagens que tenham ocorrido.

Análise	Número de análises
Intervalo	Aprox. 875
Dia	260 dias
Data de faturamento/mês/ano	17 anos
Eventos	≥ 1600 (dependendo do tamanho do texto da mensagem)

Alarme de vapor denso

Se o vapor condensa, o cálculo confiável e preciso da quantidade de energia já não é mais garantido. O alarme de vapor denso indica a condensação do vapor. O estado agregado pode ser determinado com base na pressão e temperatura. É exigido para acionar o alarme de vapor denso.

Monitoramento de valores limite

Três valores limite podem ser livremente especificados aos seguintes valores medidos e calculados: vazão volumétrica, temperatura, pressão, vazão mássica, energia (fluxo de calor), densidade, entalpia, volume de operação, assim como calor e tarifa 1, tarifa 2

Se os valores limite definidos forem violados, uma entrada é feita no registro de eventos. Além disso, relés podem ser comutados e a violação do valor limite pode ser indicado no display. Valores limite também ficam disponíveis através do servidor web integrado.

Contagem de tarifa (opcional)

A contagem de tarifa permite a análise e registro de energia em um contador adicional.

Há duas contagens de tarifa disponíveis. Uma tarifa disponível pode ser ativada através de um evento ou por entradas digitais. Se o evento especificado ocorrer, a energia calculada é contada nesta tarifa.

As contagens de tarifa permitem, por exemplo, faturar em datas de faturamento específicas (data de fatura), faturamento com base nas especificações (tarifa diurna/noturna), assim como a análise de contadores quando os valores limite são alcançados.

Diversos modelos de tarifa estão disponíveis para seleção no equipamento, por exemplo, energia, força, tempo...

Os contadores padrão continuam funcionando ao mesmo tempo, isto é, não são afetados pela ativação dos contadores de tarifa.

Relógio em tempo real (RTC)

O equipamento tem um relógio em tempo real, que pode ser sincronizado através de uma entrada digital livre ou usando o software Gerenciador de dados de campo MS20.

O relógio em tempo real continua funcionando no caso de interrupção de energia; os documentos do equipamento ligam e desligam; o relógio comuta, automaticamente ou manualmente, do horário de verão ao horário padrão.

Display

Para exibir os valores medidos, de contagem e valores calculados, seis grupos estão disponíveis. Cada grupo pode ser especificado em até 3 valores ou leituras de contagem, como desejado.

Analisar os dados armazenados –software Gerenciador de dados de campo MS20

O software Gerenciador de dados de campo permite que valores medidos memorizados, alarmes e eventos, assim como a configuração do equipamento seja lida a partir do equipamento (automaticamente) e restaurados com segurança em um banco de dados SQL de maneira que esteja à prova de adulteração. O software oferece gerenciamento de dados com uma variedade de funções de visualização. Usando um serviço integrado de sistema, análises e relatórios podem ser completamente compilados, impressos e memorizados automaticamente. Segurança garantida em conformidade com a trilha de auditoria da FDA do software e pela extensa funcionalidade do

gerenciamento do usuário. Suporta acesso simultâneo e análise de dados a partir de estações de trabalho ou diferentes usuários (arquitetura cliente/servidor).

Interface de comunicação

Uma interface USB (com protocolo CDI) e Ethernet opcional, são usadas para configurar o equipamento e para leitura dos valores. ModBus e Barramento M são disponibilizados opcionalmente como interfaces de comunicação.

Nenhuma das interfaces tem efeito modificador no equipamento de acordo com o PTB Requisito PTBA 50,1.

Equipamento USB	Terminal:	Soquete tipo B
	Especificação:	USB 2,0
	Velocidade:	"Velocidade Total" (máx. 12 MBit/s)
	Comprimento máximo do cabo:	3 m (9.8 ft)

Ethernet TCP/IP

A interface Ethernet é opcional e não pode ser combinada com outras interfaces opcionais. É galvanicamente isolada (tensão elétrica de teste: 500 V). Um cabo de ligação padrão (por ex., CAT5E) pode ser usado para a conexão. Uma prensa-cabo especial está disponível para esta finalidade, o que permite aos usuários guiar cabos pré-finalizados através do invólucro. Através da interface Ethernet, o equipamento pode ser conectado ao equipamento do escritório usando-se um hub ou uma seletora.

padrão:	10/100 Base-T/TX (IEEE 802,3)
Soquete:	RJ-45
Comprimento máximo do cabo:	100 m (328 ft)

Servidor web

Se o equipamento estiver conectado através da Ethernet, é possível exportar os valores de exibição através da internet usando-se um servidor web.

Os dados podem ser exportados através do servidor web no formato HTML ou XML.

RS485	Terminal:	terminal-conector de 3 pinos
	Protocolo de transmissão:	RTU
	Taxa de transmissão:	2400/4800/9600/19200/38400
	Paridade:	escolha entre nenhum, par, ímpar

Modbus TCP

A interface Modbus TCP é opcional e não pode ser solicitada com outras interfaces opcionais. É usada para conectar o equipamento a sistemas de ordem superior para transmitir todos os valores medidos e valores de processo. Do ponto de vista físico, a interface Modbus TCP é idêntica à interface da Ethernet.

Modbus RTU

A interface Modbus RTU (RS-485) é opcional, e não pode ser solicitada com outras interfaces opcionais.

É galvanicamente isolada (tensão elétrica de teste: 500 V) e usada para conectar a sistemas de ordem superior para transmitir todos os valores medidos e valores de processo. É conectada através de um terminal-conector de 3 pinos.

Barramento M

A interface do Barramento M (barramento do medidor) é opcional e não pode ser solicitada com outras interfaces opcionais. É galvanicamente isolada (tensão elétrica de teste: 500 V) e usada para conectar a sistemas de ordem superior para transmitir todos os valores medidos e valores de processo. É conectada através de um terminal-conector de 3 pinos.

Entrada

Entrada em corrente/pulsos

Esta entrada pode ser usada como uma entrada em corrente para sinais de 0/4 a 20 mA, ou como uma entrada por pulso ou frequência.

A entrada é isolada galvanicamente (500 V testando a tensão elétrica em relação a todas as outras entradas e saídas).

Tempo do ciclo

O tempo do ciclo é 250 ms ao usar a entrada RTD.

Tempo de resposta

No caso de sinais analógicos, o tempo de reação é o tempo entre a mudança na entrada e o tempo em que o sinal de saída é equivalente a 90 % do valor total dimensionado. O tempo de reação é alongado por 250 ms se uma RTD com medição de 3 fios estiver conectada.

Entrada	Saída	Tempo de reação [ms]
Corrente	Corrente	≤ 600
Corrente	Saída digital/relé	≤ 600
RTD	Saída em corrente/digital/relé	≤ 600
Detecção de cabo com circuito aberto	Saída em corrente/digital/relé	≤ 600
Detecção de cabo com circuito aberto, RTD	Saída em corrente/digital/relé	≤ 1100
Entrada por pulso	Saída de pulso	≤ 600

Entrada em corrente

Faixa de medição:	0/4 a 20 mA + 10 % acima da faixa
Precisão:	0.1 % do valor total dimensionado
Desvio de temperatura:	0.01 %/K (0.0056 %/°F) do valor total dimensionado
Capacidade de carregamento:	Máx. 50 mA, máx. 2.5 V
Impedância de entrada (carga):	50 Ω
Sinais HART®	Não afetado
Resolução do conversor A/D:	20 bits

Entrada por pulso/frequência

A entrada por pulso/frequência pode ser configurada para diferentes faixas de frequência:

- Pulsos e frequências até 12.5 kHz
- Pulsos e frequências até 25 Hz (para contatos alternados, tempo máximo de alternância: 5 ms)

Largura de pulso mínima:	
Faixa até 12.5 kHz	40 μs
Faixa até 25 Hz	20 ms
Tempo máximo permitido de alternância de contato:	
Faixa até 25 Hz	5 ms
Entrada por pulso para pulsos de tensão elétrica ativos de acordo com o EN 1434-2, Classe IB e IC:	
Estado não condutivo	≤ 1 V
Estado condutivo	≥ 2 V
Sem carga da fonte de alimentação:	3 para 6 V

Resistência limitadora de corrente na fonte de alimentação (pull-up na entrada):	50 para 2 000 k Ω
Tensão elétrica de entrada máxima permitida:	30 V (para pulsos de tensão elétrica ativos)
Entrada por pulso para sensores de contato de acordo com o EN 1434-2, Classe ID e IE:	
Nível baixo	≤ 1.2 mA
Nível alto	≥ 2.1 mA
Sem carga da fonte de alimentação:	7 para 9 V
Resistência limitadora de corrente na fonte de alimentação (pull-up na entrada):	562 para 1 000 Ω
Não adequado para tensões elétricas de entrada ativas	
Entrada em corrente/pulsos:	
Nível baixo	≤ 8 mA
Nível alto	≥ 13 mA
Capacidade de carregamento:	Máx. 50 mA, máx. 2.5 V
Impedância de entrada (carga):	50 Ω
Precisão durante a medição de frequência:	
Precisão básica:	0.01 % do valor medido
Desvio de temperatura:	0.01 % do valor medido em toda a faixa de temperatura

2 x entrada em corrente/RTD

Estas entradas podem ser usadas como entradas em corrente (04 para 20 mA) ou como entradas RTD (RTD = Detector de Temperatura de Resistência = sensor de temperatura de resistência). Aqui, uma entrada é estabelecida para o sinal de temperatura, e a outra para o sinal de pressão.

As duas entradas são conectadas galvanicamente, mas isoladas galvanicamente de outras entradas e saídas (tensão elétrica de teste: 500 V).

Entrada em corrente

Faixa de medição:	0/4 para 20 mA + 10 % acima da faixa
Precisão:	0.1 % do valor total dimensionado
Desvio de temperatura:	0.01 %/K (0.0056 %/°F) do valor total dimensionado
Capacidade de carregamento:	Máx. 50 mA, máx. 2.5 V
Impedância de entrada (carga):	50 Ω
Resolução do conversor A/D:	24 bits
Sinais do HART® não são afetados.	

Entrada RTD

Os detectores de temperatura de resistência Pt100, Pt500 e Pt1000 podem ser conectados nesta entrada.

Faixas de medição:	
Pt100_exato:	-200 para 300 °C (-328 para 572 °F)
Pt100_abrangente:	-200 para 600 °C (-328 para 1 112 °F)
Pt500:	-200 para 300 °C (-328 para 572 °F)
Pt1000:	-200 para 300 °C (-328 para 572 °F)
Método de conexão:	conexão de 2-, 3- ou 4-fios

Precisão:	4 fios: 0.06 % da faixa de medição 3 fios: 0.06 % da faixa de medição + 0.8 K (1.44 °F)
Desvio de temperatura:	0.01 %/K (0.0056 %/°F) da faixa de medição
Medição Delta T (medição diferencial entre ambas as entradas RTD):	0.03 °C (0.054 °F)
Curvas características:	DIN EN 60751:2008 IPTS-90
Resistência máxima do cabo:	40 Ω
Deteção de cabo com circuito aberto:	Fora da faixa de medição

Entradas digitais

Duas entradas digitais estão disponíveis para comutação das seguintes funções.

Entrada digital 1	Entrada digital 2
Ativar contagem de tarifa 1 Sincronização de horário Bloqueio do equipamento (configuração de bloqueio)	Ativar contagem de tarifa 2 Sincronização de horário Bloqueio do equipamento (configuração de bloqueio)

Nível de entrada:

De acordo com o IEC 61131-2 Tipo 3:

"0" lógico (corresponde a -3 para +5 V), ativação com "1" lógico (corresponde a +11 para +30 V)

Entrada em corrente:

Máx. 3.2 mA

Tensão elétrica de entrada:

Máx. 30 V (estado estacionário, sem destruir a entrada)

Saída

Saída em corrente/pulso (opção)

Esta saída pode ser usada como uma saída em corrente 0/4 a 20 ou como uma saída por pulso de tensão elétrica.

A entrada é isolada galvanicamente (500 V testando a tensão elétrica em relação a todas as outras entradas e saídas).

Saída em corrente (ativa)

Faixa de saída:	0/4 a 20 mA + 10 % acima da faixa
Carga:	0 para 600 Ω (de acordo com o IEC 61131-2)
Precisão:	0.1 % do valor total dimensionado
Desvio de temperatura:	0.01 %/K (0.0056 %/°F) do valor total dimensionado
Carga indutiva:	Máx. 10 mH
Carga de capacitância:	Máx. 10 μF
Ondulações:	Máx. 12 mVpp em 600 Ω para frequências < 50 kHz
Resolução do conversor A/D:	14 bit

Saída por impulso (ativa)

Frequência:	Máx. 12.5 kHz
Largura de pulso:	mín. 40 µs
Nível de tensão elétrica:	Baixo: 0 para 2 V Alto: 15 para 20 V
Corrente de saída máxima:	22 mA
Prova de curto-circuito	


2 x saídas de relé

Os relés são projetados como contatos NA. A entrada é isolada galvanicamente (1 500 V testando a tensão elétrica em relação a todas as outras entradas e saídas).

Capacidade de comutação máxima do relé:	CA: 250 V, 3 A CC: 30 V, 3 A
Carga de contato mínima:	10 V, 1 mA
Ciclos de comutação mínimos:	>10 ⁵

2 x saídas digitais, coletor aberto (opção)

As duas entradas são isoladas galvanicamente uma da outra e de todas as outras entradas e saídas (tensão elétrica de teste: 500 V). As saídas digitais podem ser usadas como saídas de status ou por pulso.

Frequência:	Máx. 1 kHz
Largura de pulso:	mín. 500 µs
Corrente:	Máx. 120 mA
Tensão elétrica:	Máx. 30 V
Queda de tensão:	Máx. 2 V em estado condutivo
Resistência de carga máxima:	10 kΩ  Para valores mais altos, as bordas de comutação são abaixadas.

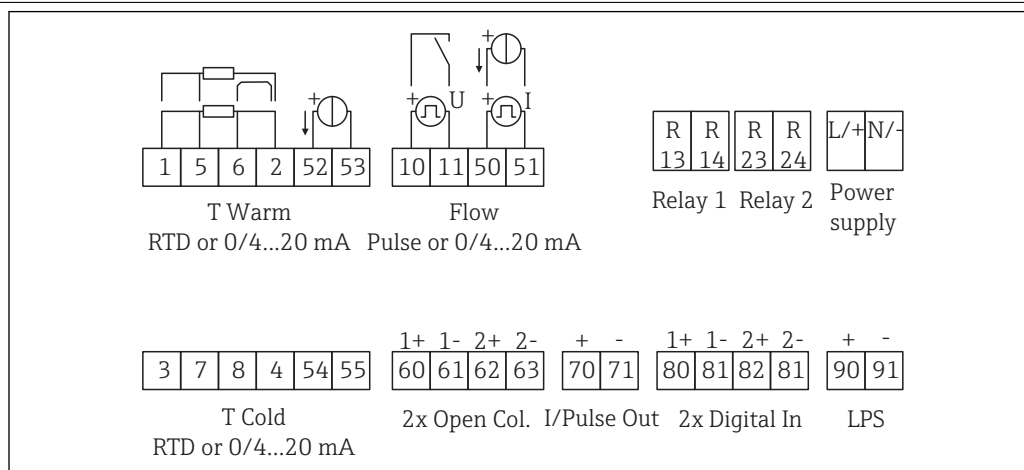
Saída de tensão elétrica auxiliar (fonte de alimentação do transmissor)

A saída de tensão elétrica auxiliar pode ser usada para a fonte de alimentação em ciclo ou para controlar as entradas digitais. A tensão elétrica auxiliar é a prova de curto-circuito e isolada galvanicamente (500 V testando a tensão elétrica em relação a todas as outras entradas e saídas).

Tensão elétrica de saída:	24 V DC ±15 % (não estabilizada)
Corrente de saída:	Máx. 70 mA
Sinais do HART® não são afetados.	

Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica



A0022341

4 Esquema de ligação elétrica do EngyCal

Fonte de alimentação

- Unidade de potência de baixa tensão elétrica: 100 para 230 V AC (-15 % / +10 %) ⁵⁰/₆₀ Hz
- Unidade de potência de extra-baixa tensão elétrica:
 - 24 V DC (-50 % / +75 %)
 - 24 V AC (±50 %) ⁵⁰/₆₀ Hz

Uma unidade de proteção contra sobrecarga (corrente nominal ≤ 10 A) é necessária para o cabo de alimentação.

Consumo de energia

15 VA

Características de desempenho

Condições de operação de referência

- Fonte de alimentação 230 V AC $\pm 10\%$; 50 Hz ± 0.5 Hz
- Tempo de aquecimento > 2 h
- Temperatura ambiente 25 °C ± 5 K (77 °F ± 9 °F)
- Umidade 39 % ± 10 % RH

Unidade aritmética

Meio	Tamanho	Faixa
Vapor	Faixa de medição de temperatura	0 para 800 °C (32 para 1472 °F)
	Faixa de medição de pressão	0 para 1 000 bar (0 para 14 500 psi)
	Intervalo de medição e cálculo	500 ms

Cálculo padrão IAPWS IF97

Precisão típica da massa de vapor e medição de energia em um ponto de medição de vapor completo: aprox. 1,5 % (por ex., Cerabar S, TR 10, Prowirl 72, EngyCal RS33)

Instalação

Local de instalação

Montagem na tubulação/parede, painel ou trilho DIN de acordo com o IEC 60715

Posição de instalação

O único fator determinante para orientação é a legibilidade do display.

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

-20 para +60 °C (-4 para +140 °F)

Temperatura de armazenamento

-30 para +70 °C (-22 para +158 °F)

Classe climática

de acordo com o IEC 60 654-1 Classe B2, de acordo com o EN 1434 ambiental classe C

Umidade

Umidade relativa máxima 80 % para temperatura até 31 °C (87.8 °F), de forma decrescente linear para 50 % umidade relativa a 40 °C (104 °F).

Segurança elétrica

De acordo com o IEC 61010-1 e CAN C22.2 No 1010-1.

- Equipamento classe II
- Categoria de sobretensão II
- Nível de poluição 2
- Proteção contra sobrecarga ≤ 10 A
- Altura de instalação: até 2 000 m (6 560 ft.) acima do MSL

Grau de proteção

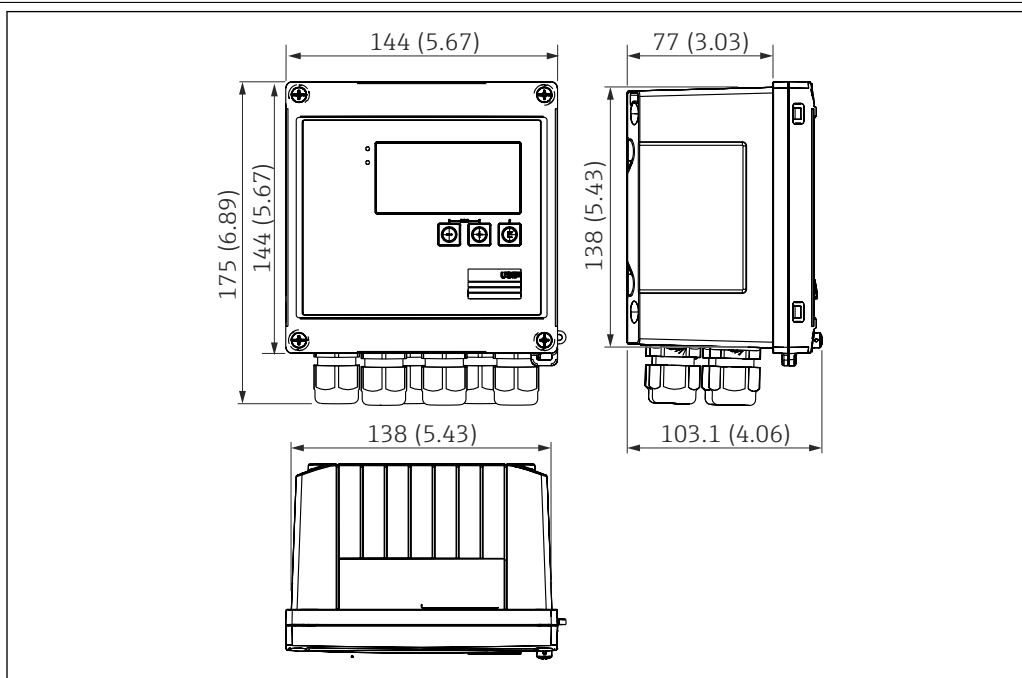
- Montagem em painel: IP65 na frente, IP20 atrás
- Trilho DIN: IP20
- Invólucro de campo: IP66, NEMA4x (para prensa-cabo com inserto de vedação duplo: IP65)

Compatibilidade eletromagnética

de acordo com o EN 1434-4, EN 61326 e NAMUR NE21

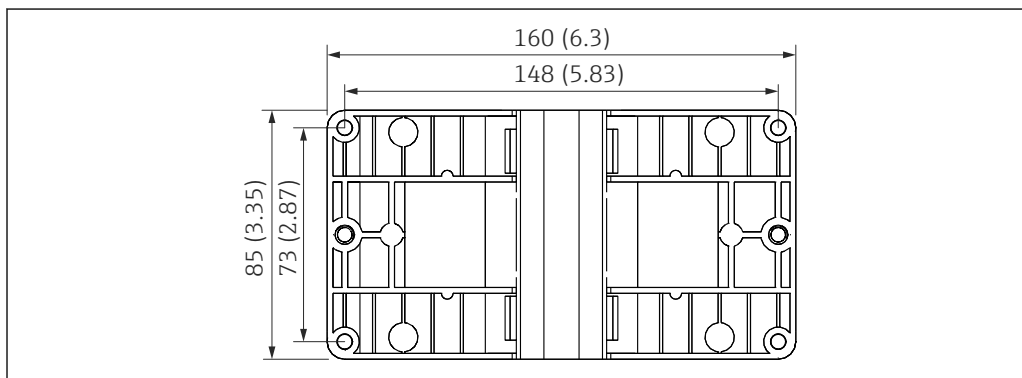
Construção mecânica

Modelo, dimensões



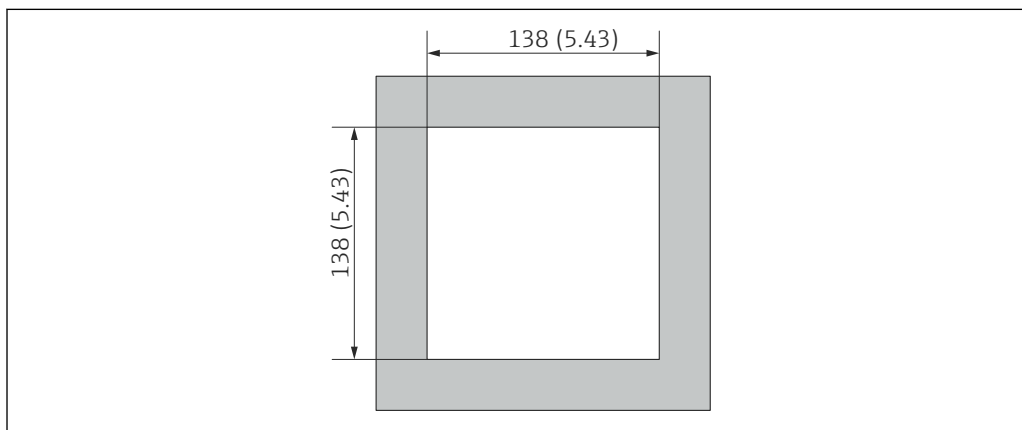
A0013438

5 Invólucro EngyCal; dimensões em mm (pol.)



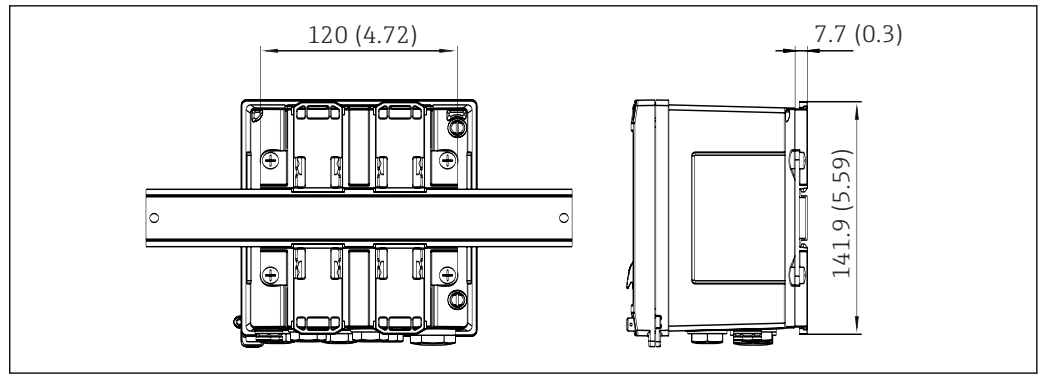
A0014169

6 Placa de montagem em parede, tubulação e montagem em painel; dimensões em mm (pol.)



A0014171

7 Corte do painel em mm (pol.)



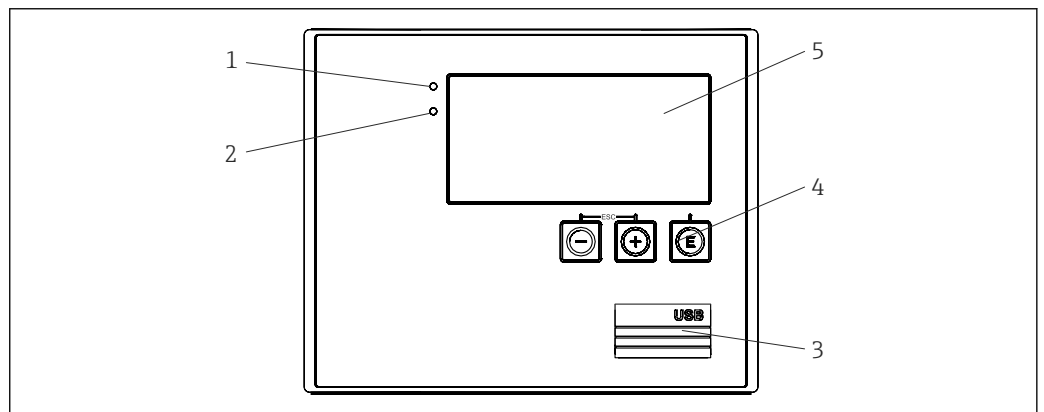
A0014610

8 Dimensões do adaptador de trilho DIN em mm (pol.)

Peso	Aprox. 700 g (1.5 lbs)
Materiais	Invólucro: plástico reforçado de fibra de vidro, Valox 553
Terminais	Terminais de mola, 2.5 mm ² (14 AWG); tensão elétrica auxiliar com terminal de parafuso de encaixe (30-12 AWG; torque 0.5 para 0.6 Nm) .

Operabilidade

Idiomas	Você pode escolher um dos seguintes idiomas de operação no equipamento: Inglês, Alemão, Francês, Espanhol, Italiano, Holandês, Português, Polonês, Russo, Tcheco
Elementos do display	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Display: LCD matricial 160 x 80 com luz de fundo branca, a cor muda para vermelho em caso de alarme, área ativa do display de 70 x 34 mm (2,76 "x 1,34") ▪ Display do status do LED: Operação: 1 x verde Mensagem de erro: 1 x vermelho



A0013444

9 Display e elementos de operação

- 1 LED verde, "Operação"
- 2 LED vermelho, "Mensagem de erro"
- 3 Conexão USB para configuração
- 4 Teclas de operação: -, +, E
- 5 Display matricial de 160x80

Operação local	3 teclas, "-", "+", "E".
-----------------------	--------------------------

Interface de configuração Interface USB frontal, Ethernet opcional: configuração através do PC com o software de configuração Configurator de Equipamento FieldCare.

Registro de dados **Relógio de tempo real**

- Desvio: 15 min por ano
- Reserva de energia: 1 semana

Software

- **Software Field Data Manager MS20:** software de visualização e banco de dados para analisar e avaliar os dados medidos e valores calculados, bem como o registro de dados à prova de adulteração.
- **Configurador de Equipamento FieldCare:** O equipamento pode ser configurado com o software para PC FieldCare. O Configurador de Equipamento FieldCare está incluído no escopo de entrega para o RXU10-G1 (consulte "Acessórios") ou pode-se fazer o seu download gratuitamente em www.produte.endress.com/fieldcare.

Certificados e aprovações

Identificação CE O produto atende às especificações das normas europeias harmonizadas. Assim, está em conformidade com as especificações legais das diretivas EC. O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

Outras normas e diretrizes

- IEC 60529:
Graus de proteção dos gabinetes (código IP)
- IEC 61010-1: 2001 cor 2003
Medições de proteção para equipamento eletrônico para medição, controle, regulação e procedimentos de laboratório
- Série IEC 61326:
Compatibilidade eletromagnética (especificações EMC)
- NAMUR NE21, NE43:
Associação para normas para regulamentação e controle na indústria química
- IAPWS-IF 97:
Padrão de cálculo internacionalmente aplicável e reconhecido (desde 1997) para vapor e água. Emitido pela Associação Internacional para as Propriedades de Água e Vapor (IAPWS).
- OIML R75:
Projeto internacional e recomendação de teste para medidores de calor, para aplicações de água, emitido pela Organização Internacional de Metrologia Legal.
- EN 1434
- EN ISO 5167
Medição de vazão de fluidos por meio de equipamentos de diferencial de pressão

CSA GP CAN/CSA-C22.2 N° 61010-1, 2ª edição

Informações para pedido

Informações de pedido detalhadas estão disponíveis nas seguintes fontes:

- No Configurador do Produto no site da Endress+Hauser: www.endress.com -> Clique em "Corporativo" -> Selecione seu país -> Clique em "Produtos" -> Selecione o produto usando os filtros e o campo de busca -> Abra a página do produto -> O botão "Configurar" no lado direito da imagem do produto abre o Configurador do Produto.
- Na sua Central de Vendas Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de ponto de medição - informação específica, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída PDF ou Excel
- Funcionalidade para solicitação direta na loja virtual da Endress+Hauser

Escopo de entrega

O escopo de entrega compreende:


- EngyCal (invólucro de campo)
- Placa de montagem em parede
- Cópia impressa do Resumo das instruções de operação
- Terminal de conexão de 3 peças opcional (5 pinos cada)
- Cabo de interface opcional e jogo de DVD com software de configuração do Configurador de Equipamento FieldCare
- Opcional software MS20 do Gerenciador de dados de campo
- Hardware opcional de montagem para trilho DIN, montagem em painel, montagem na tubulação
- Proteção contra sobretensão opcional

Acessórios


Vários acessórios, que podem ser solicitados com o equipamento ou posteriormente da Endress+Hauser, estão disponíveis para o equipamento. Informações detalhadas sobre o código de pedido em questão estão disponíveis em seu centro de vendas local Endress+Hauser ou na página do produto do site da Endress+Hauser: www.endress.com.

Acessórios específicos para equipamentos



Para o transmissor






Acessórios	Descrição
Tampa de proteção contra tempo	É utilizado para proteger o medidor contra os efeitos do tempo: ex. água da chuva, excesso de calor vindo diretamente do sol ou frio extremo durante o inverno.  Para mais detalhes, consulte as Instruções de instalação SD00333F
Conjunto de montagem do tubo	Placa de montagem para montagem na tubulação
Jogo de montagem do trilho DIN	Adaptador do trilho DIN para montagem do trilho DIN
Jogo de montagem em painel	Placa de montagem para montagem em painel

Para o sensor


Acessórios	Descrição
Isolador de metal	É usado para estabilizar a temperatura dos fluidos no sensor. É permitido usar água, vapor d'água e outros líquidos não corrosivos como fluidos. Se estiver usando óleo como meio de aquecimento, consulte a Endress+Hauser. Isoladores de metal não podem ser usados com sensores equipados com um disco de ruptura.  Para detalhes, consulte Instruções de operação BA00099D

Acessórios específicos de comunicação






Software FDM	Software de visualização e banco de dados com base SQL "software Field Data Manager (FDM)" MS20  Para mais detalhes, consulte "Informações técnicas" TI01022R
RXU10-G1	Cabo USB e software de configuração do Configurador de equipamento FieldCare incluindo biblioteca DTM
Commubox FXA195 HART	Para comunicação HART intrinsecamente segura com FieldCare através da interface USB.  Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00404F

Conversor do Ciclo HART HMX50	<p>É usado para avaliar e converter variáveis de processo dinâmico HART em sinais de corrente analógicos ou valores-limite.</p> <p> Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00429F e as Instruções de operação BA00371F</p>
Adaptador sem fio HART SWA70	<p>É usado para conexão sem fio dos equipamentos de campo. O adaptador WirelessHART pode ser facilmente integrado a equipamentos de campo e a infraestruturas já existentes, pois oferece proteção de dados e segurança na transmissão, podendo também ser operado em paralelo a outras redes sem fio com um mínimo de complexidade de cabeamento.</p> <p> Para detalhes, consulte Instruções de operação BA061S</p>
Fieldgate FXA320	<p>Gateway para monitoramento remoto de medidores conectados 4-20 mA através de um navegador web.</p> <p> Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00025S e as Instruções de operação BA00053S</p>
Fieldgate FXA520	<p>Gateway para diagnóstico e configuração remota de medidores conectados HART através de navegador web.</p> <p> Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00025S e as Instruções de operação BA00051S</p>
Field Xpert SFX100	<p>Terminal compacto, flexível e robusto portátil para configuração remota e obtenção dos valores medidos através da saída de corrente HART (4-20mA).</p> <p> Para detalhes, consulte Instruções de operação BA00060S</p>

Acessórios específicos do serviço

Acessórios	Descrição
Applicator	<p>Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: por exemplo, diâmetro nominal, perda de pressão, precisão ou conexões de processo. ▪ Ilustração gráfica dos resultados dos cálculos <p>Administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto.</p> <p>O Applicator está disponível:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ através da Internet: https://wapps.endress.com/applicator ▪ Em CD-ROM para instalação em PC local .
W@M	<p>Gerenciamento do ciclo de vida para suas instalações</p> <p>O W@M oferece uma vasta gama de aplicações de software ao longo de todo o processo: desde o planejamento e aquisição, até a instalação, comissionamento e operação dos medidores. Todas as informações relevantes sobre o equipamento, como o status do equipamento, peças de reposição e documentação específica de todos os equipamentos durante toda a vida útil.</p> <p>O aplicativo já contém os dados de seu equipamento Endress+Hauser. A Endress+Hauser também cuida da manutenção e atualização dos registros de dados.</p> <p>OW@M está disponível:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ através da Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ Em CD-ROM para instalação em PC local .
FieldCare	<p>Ferramenta de gerenciamento de ativos da planta baseado em FDT da Endress+Hauser.</p> <p>É possível configurar todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajudá-lo a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.</p> <p> Para detalhes, consulte as Instruções de operação BA00027S e BA00059S</p>

Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis de processos relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são arquivados na memória interna de 256MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.  Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00133R e as Instruções de operação BA00247R
Proteção contra sobretensão HAW562 para trilho DIN	Para proteção contra sobretensão na fonte de alimentação e cabos de sinal/comunicação, a Endress+Hauser fornece um para-raios HAW562 para montagem do trilho DIN.  Para mais detalhes, consulte "Informações técnicas" TI01012K
Proteção contra sobretensão HAW569 para invólucro de campo	Para proteção contra sobretensão na fonte de alimentação e cabos de sinal/comunicação, a Endress+Hauser fornece um para-raios HAW562 para instalação de campo.  Para mais detalhes, consulte "Informações técnicas" TI01013K
RN221N	Barreira ativa com fonte de alimentação para separação protegida de circuitos de sinal padrão 4-20 mA. Oferece transmissão HART bidirecional.  Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00073R e as Instruções de operação BA00202R
RNS221	Unidade para alimentação de medidores de 2 fios exclusivamente na área não-Ex. A comunicação bidirecional é possível através dos macacos de comunicação HART.  Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00081R e o Resumo das Instruções de operação KA00110R

Documentação adicional

- Instruções de operação "EngyCal Calculadora de vapor RS33" (BA00294K)
- Resumo das instruções de operação "EngyCal Calculadora de vapor RS33" (KA00293K)
- Informações técnicas "Proteção contra sobretensão HAW562" (TI01012K)
- Informações técnicas "Proteção contra sobretensão HAW569" (TI01013K)
- Resumo das instruções de operação "Software Gerenciador de dados de campo" (KA00466C)
- Brochura "Produtos do sistema e Gerenciadores de dados: Soluções para o loop" (FA00016K)

www.addresses.endress.com
