

# Medidores de energia

## Séries iEM3100 / iEM3200 / iEM3300

### Manual do usuário

DOCA0005PT-15

07/2025



# Informações legais

As informações fornecidas neste documento contêm descrições gerais, características técnicas e/ou recomendações relacionadas com produtos/soluções.

Este documento não deve substituir um estudo aprofundado ou um desenvolvimento operacional e num local específico ou um plano esquemático. Não deve ser utilizado para determinar a adequação ou fiabilidade dos produtos/soluções para aplicações específicas de utilizadores. O utilizador tem o dever de efetuar ou solicitar a um especialista profissional à sua escolha (integrador, supervisor ou semelhante) uma análise adequada e exaustiva do risco, avaliação e teste dos produtos/soluções no que respeita à aplicação específica ou utilização efetiva.

A marca Schneider Electric e quaisquer marcas comerciais da Schneider Electric SE e respetivas subsidiárias referidas no presente documento são propriedade da Schneider Electric SE ou das respetivas subsidiárias. Todas as outras marcas podem ser marcas comerciais do respetivo proprietário.

Este documento e o respetivo conteúdo estão protegidos por leis de direitos de autor aplicáveis e são fornecidos apenas para fins informativos. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou método (eletrónico, mecânico, fotocópia, gravação ou outro), para qualquer finalidade, sem o consentimento prévio por escrito da Schneider Electric.

A Schneider Electric não concede qualquer direito ou licença para utilização comercial do documento ou do respetivo conteúdo, exceto para uma licença não-exclusiva e pessoal para a respetiva consulta no "estado atual".

A Schneider Electric reserva-se o direito de efetuar alterações ou atualizações relativamente ou sobre o conteúdo do presente documento ou o respetivo formato, em qualquer altura sem aviso prévio.

**Na medida do permitido pela legislação aplicável, a Schneider Electric e as respetivas subsidiárias não assumem qualquer responsabilidade ou obrigação por quaisquer erros ou omissões no conteúdo informativo do presente documento, bem como qualquer utilização indevida ou abusiva do respetivo conteúdo.**

# Informações sobre segurança

## Informações importantes

Leia estas instruções com atenção e analise o equipamento para se familiarizar com o dispositivo antes de tentar instalá-lo, operá-lo ou repará-lo. As mensagens especiais a seguir podem ser exibidas ao longo deste manual ou no equipamento para avisar sobre riscos em potencial ou chamar a atenção para informações que esclarecem ou simplificam um procedimento.



A adição de um destes símbolos a uma etiqueta de segurança de "Perigo" ou "Advertência" indica que existe um risco elétrico que resultará em ferimentos caso as instruções não sejam seguidas.



Este é o símbolo de alerta de segurança. Ele é usado para alertar você sobre possíveis riscos de ferimentos em pessoas. Obedeça a todas as mensagens de segurança que acompanham este símbolo, para evitar ferimentos ou morte.

### **PERIGO**

**PERIGO** indica uma situação de risco que, se não evitada, **resultará em** morte ou ferimentos graves.

**O não cumprimento destas instruções resultará em morte e lesões graves.**

### **ATENÇÃO**

**ADVERTÊNCIA** indica uma situação de risco que, se não evitada, **poderá resultar em** morte ou ferimentos graves.

### **CUIDADO**

**CUIDADO** indica uma situação de risco que, se não evitada, **poderá resultar em** ferimentos leves ou moderados.

### **AVISO**

ATENÇÃO é usado para tratar de práticas não relacionadas a ferimentos.

## Observação

Os equipamentos elétricos devem ser instalados, operados e reparados apenas por profissionais qualificados. A Schneider Electric não assume nenhuma responsabilidade sobre quaisquer consequências decorrentes do uso deste equipamento. Uma pessoa qualificada é aquela que tem habilidades e conhecimento relacionados à construção, instalação e operação de equipamentos elétricos e que tenha recebido treinamento em segurança para reconhecer e evitar os riscos envolvidos.

## Avisos

### FCC

Este equipamento foi testado e declarado compatível com os limites de um dispositivo digital de Classe B de acordo com a parte 15 das normas da FCC. Esses limites foram criados para proporcionar uma proteção razoável contra a interferência prejudicial em uma instalação residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, caso não seja instalado e usado de acordo com as instruções, poderá causar interferência prejudicial em comunicações de rádio. No entanto, não há garantias de que a interferência não ocorrerá em uma determinada instalação. Se este equipamento realmente causar interferência prejudicial na recepção de sinais de rádio ou televisão, o que pode ser verificado desligando e ligando o equipamento, o usuário será incentivado a tentar corrigir a interferência usando uma ou várias destas medidas:

- Reoriente ou realoque a antena receptora.
- Aumente a distância entre o equipamento e o receptor.
- Conecte o equipamento a uma tomada em um circuito diferente daquele em que o receptor está conectado.
- Consulte o distribuidor ou um técnico especializado em rádio/TV para obter ajuda.

O usuário é advertido que quaisquer alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela Schneider Electric podem invalidar a autoridade do usuário para operar o equipamento.

Este aparelho digital está em conformidade com a CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B).

# Sobre o documento

## Escopo do documento

Este manual descreve os recursos do iEM3100 / iEM3200 / iEM3300 series e fornece instruções de instalação e configuração.

Em todo o manual, o termo "medidor", "dispositivo", "equipamento" ou "produto" refere-se a todos os modelos do iEM3100 / iEM3200 / iEM3300. Quaisquer diferenças entre os modelos, como um recurso específico de um modelo, são indicadas com o número ou a descrição do modelo apropriados.

Este manual supõe que você entenda de medição de energia e esteja familiarizado com o equipamento e o sistema de energia no qual seu medidor está instalado.

Este manual não fornece informações de configuração para recursos avançados em que um usuário experiente executaria a configuração avançada. Também não inclui instruções sobre como incorporar dados do medidor ou fazer a configuração do medidor usando sistemas ou software de gerenciamento de energia, exceto para ION Setup. O ION Setup é uma ferramenta de configuração gratuita disponível para download em [www.se.com](http://www.se.com).

## Nota de validade

As características dos produtos descritos neste documento destinam-se a corresponder às características disponíveis em [www.se.com](http://www.se.com). Como parte da nossa estratégia empresarial de melhoria constante, podemos rever o conteúdo ao longo do tempo para aumentar a clareza e a exatidão. Se se verificar uma diferença entre as características do presente documento e as características em [www.se.com](http://www.se.com), consulte [www.se.com](http://www.se.com) para obter as informações mais recentes.

## Informações relacionadas ao produto

Consulte o capítulo Precauções de segurança, página 13 para as mensagens de segurança relacionadas ao produto.

## Informações gerais sobre segurança cibernética

Nos últimos anos, o número crescente de máquinas em rede e de unidades de produção tem visto um aumento correspondente no potencial de ameaças cibernéticas, como acesso não autorizado, violações de dados e interrupções operacionais. Você deve, portanto, considerar todas as medidas de segurança cibernética possíveis para ajudar a proteger ativos e sistemas contra essas ameaças.

Para ajudar a manter seus produtos Schneider Electric seguros e protegidos, é do seu interesse implementar as práticas recomendadas de segurança cibernética, conforme descrito no documento *Cybersecurity Best Practices*.

A Schneider Electric fornece informações adicionais e assistência:

- Cadastre-se no boletim informativo de segurança da Schneider Electric .
- Visite a página da Web *Cybersecurity Support Portal* para:
  - Localizar notificações de segurança.
  - Relatar vulnerabilidades e incidentes.
- Visite a página da Web *Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture* para:
  - Saiba mais sobre segurança cibernética na *Cybersecurity Academy*.
  - Explore os serviços de segurança cibernética da Schneider Electric.

## Informações de segurança cibernética relacionadas ao produto

Para ajudar a reduzir a ameaça de ataques cibernéticos aos seus sistemas (equipamentos/dispositivos), organizações e redes contra ameaças de ataques cibernéticos, são necessárias medidas de mitigação de riscos cibernéticos em várias camadas, detecção precoce de incidentes e planos de resposta e de recuperação apropriados quando ocorrem incidentes. Para obter mais informações sobre segurança cibernética, consulte o documento *Diretrizes de segurança cibernética*.

### ⚠ ATENÇÃO

#### **POSSÍVEL COMPROMETIMENTO DA DISPONIBILIDADE, INTEGRIDADE E CONFIDENCIALIDADE DO SISTEMA**

- Altere senhas/passes/códigos PIN padrão para ajudar a impedir o acesso não autorizado a configurações e informações do dispositivo.
- Desative contas padrão e portas/serviços não utilizados, quando possível, a fim de minimizar os caminhos para ataques mal-intencionados.
- Proteja os dispositivos conectados à rede com várias camadas de defesas cibernéticas (como firewalls, segmentação de rede e detecção e proteção de intrusão de rede).
- Use as práticas recomendadas da segurança cibernética (por exemplo: privilégio mínimo, separação de funções) para ajudar a evitar exposição não autorizada, a perda/modificação de dados e registros, a interrupção de serviços ou a operação não desejada.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

## Dados ambientais

Para obter informações ambientais e de conformidade do produto, consulte a *Schneider Electric Environmental Data Program*.

## Idiomas disponíveis do documento

Este documento está disponível nos seguintes idiomas:

- Inglês: DOCA0005EN
- Francês: DOCA0005FR
- Espanhol: DOCA0005ES
- Alemão: DOCA0005DE
- Italiano: DOCA0005IT
- Português: DOCA0005PT
- Russo: DOCA0005RU
- Chinês: DOCA0005ZH

## Documentos relacionados

Título	Número de referência
Folha de instruções do iEM3100 / iEM3150	NHA15785 / NHA20207
Folha de instruções do iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175	NHA15789 / NHA20208
Folha de instruções iEM3250	NHA15795 / NHA20211
Folha de instruções do iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275	NHA15801 / NHA20213
Folha de instruções iEM3350	HRB91204 / HRB91205
Folha de instruções do iEM3310 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375	HRB91202 / HRB91203

Para obter documentos online, visite o centro de transferências da Schneider Electric ([www.se.com/ww/en/download/](http://www.se.com/ww/en/download/)).

## Marcas comerciais

Schneider Electric é uma marca comercial ou marca comercial registrada da Schneider Electric na França, nos EUA e em outros países.



# Conteúdos

Precauções de segurança.....	13
Visão geral sobre o medidor .....	15
Visão geral das funções do medidor.....	15
Características principais .....	15
Série iEM3100: Medidores de 63 A .....	15
Série iEM3300: Medidores 125 A .....	16
Série iEM3200: Medidores de 1 A / 5 A.....	16
Funções .....	17
Série iEM3100 e iEM3300 .....	17
Série iEM3200.....	17
Aplicações típicas .....	17
Segurança cibernética .....	20
Visão geral.....	20
Product defense-in-depth .....	20
Segurança física.....	20
Hardening .....	20
Relatar um incidente ou vulnerabilidade de segurança .....	21
Secure disposal guidelines.....	21
Hardware e instalação .....	22
Precauções de segurança.....	22
Dimensões.....	22
Descrição do medidor .....	24
Visão geral do medidor: Série iEM3100 .....	24
Visão geral do medidor: série iEM3200.....	26
Visão geral do medidor: série iEM3300.....	28
Fiação .....	30
Fiação do sistema de energia: Séries iEM3100/iEM3300 .....	30
Fiação do sistema de energia: Série iEM3200.....	31
Considerações sobre fiação de entrada, saída e comunicação .....	32
Entrada digital .....	33
Saída digital .....	33
Fiação RS-485 Modbus/BACnet: iEM3150 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3350 / iEM3355 / iEM3365.....	34
Fiação LonWorks / M-Bus: iEM3135 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3375.....	34
Pontos de vedação do medidor.....	34
Desmontagem.....	35
Considerações para dispositivos de série iEM3100 e série iEM3300 associados a um contator.....	35
Configuração do medidor e visor do painel frontal .....	36
Visão geral.....	36
Visor de dados .....	36
Visão geral da tela de exibição de dados .....	36
Exemplo: navegar pelas telas de exibição.....	36
Informações de status do medidor.....	37
Luz de fundo e ícone de erro/alerta .....	37
Telas de exibição de dados.....	37

Reinicializações .....	39
Como reinicializar a energia acumulada usando a tela .....	39
Recurso multitarifa .....	40
Informações do medidor .....	40
O relógio do dispositivo .....	40
Formato de data/hora .....	41
Como configurar o relógio inicialmente .....	41
Configuração do dispositivo .....	41
Como entrar no modo de configuração .....	42
A tela do painel frontal no modo de configuração .....	42
Configuração de proteção de comunicação .....	43
Parâmetros de modificação .....	43
Como selecionar um valor em uma lista .....	43
Modificando um valor numérico .....	43
Como cancelar uma entrada .....	44
Menus do modo de configuração .....	44
Menu de configuração para iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3310 .....	45
Menu de configurações para iEM3150 / iEM3350 .....	46
Menu de configuração para iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375 .....	48
Menu de configurações para iEM3210 / iEM3215 .....	50
Menu de configuração para iEM3250 .....	52
Menu de configuração para iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 .....	54
<b>Comunicações usando Modbus .....</b>	<b>57</b>
Visão geral sobre comunicações via Modbus .....	57
Configurações das comunicações via Modbus .....	57
Indicador LED de comunicações para dispositivos Modbus .....	57
Funções do Modbus .....	58
Lista de funções .....	58
Formato da tabela .....	58
Interface de comando .....	59
Visão geral da interface de comando .....	59
Solicitação de comando .....	59
Lista de comandos .....	60
Lista de registros do Modbus .....	64
Sistema .....	64
Configuração e status do medidor .....	65
Configuração de saída de pulso de energia (iEM3155/iEM3255/ iEM3355) .....	66
Interface de comando .....	66
Comunicação .....	66
Configuração de medição de entrada (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355) .....	67
Entrada digital (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355) .....	67
Saída digital (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355) .....	67
Atualizações de firmware de PFC (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355) .....	68
Atualizações de multi LN 1PH4W (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355) .....	68

Dados do medidor.....	69
Alarme de sobrecarga (iEM3155/iEM3255/iEM3355).....	71
Ler identificação de dispositivo .....	72
<b>Comunicações usando LonWorks .....</b>	<b>73</b>
Visão geral sobre as comunicações LonWorks .....	73
Implementação de comunicação via LonWorks.....	73
Arquivo de interface externa (XIF) .....	73
Os plug-ins LonWorks .....	73
Indicadores LED para medidores LonWorks .....	73
Localização do pino de serviço e Neuron ID.....	74
Tipos de variáveis de rede padrão e propriedades de configuração para leitura de dados.....	74
Propriedades de configuração do medidor .....	78
Plug-in Echelon LonMaker para exibição de dados e configuração do medidor.....	82
<b>Comunicações usando M-Bus.....</b>	<b>84</b>
Visão geral sobre as comunicações M-Bus.....	84
Como configurar o básico para comunicações .....	84
Principais termos .....	84
Suporte a protocolo M-Bus.....	85
Implementação de protocolo M-Bus .....	85
Ferramenta M-Bus para visualizar dados e configurar o medidor .....	85
Indicador LED de comunicações para medidores M-Bus.....	85
Informações de telegrama de estrutura de dados variável .....	86
Cabeçalho de dados fixo .....	86
Decodificando o endereço secundário e o número de série do M- Bus.....	86
Informações do cabeçalho do registro de dados.....	87
Informações de telegrama para registros de dados .....	89
Informações do medidor.....	89
Medições de energia e de energia por tarifa (INT64 e FLOAT32).....	90
Medições instantâneas.....	91
Informações de status do medidor.....	92
Telegram decode information (all values are in hexadecimal) .....	94
Informações de telegrama para configuração do medidor .....	106
Códigos VIFE com suporte para configuração do medidor .....	106
Configuração de data/hora .....	106
Configuração do sistema de energia .....	106
Configuração multitarifa .....	107
Configuração das comunicações .....	107
Configuração da entrada digital.....	108
Configuração da saída digital.....	108
Configuração e reconhecimento do alarme de sistema paralelo .....	108
Reinicializações.....	109
Ferramenta M-Bus para exibição de dados e configuração do medidor .....	109
Como instalar a ferramenta M-Bus .....	109
Como acessar o medidor usando a ferramenta .....	110
Como visualizar dados do medidor usando a ferramenta M-Bus.....	111
Como configurar o medidor usando a ferramenta M-Bus.....	112

Comunicações usando BACnet.....	114
Visão geral sobre as comunicações BACnet.....	114
Suporte a protocolo BACnet .....	114
Implementação das comunicações BACnet.....	115
Como configurar parâmetros básicos de comunicações.....	115
Indicador LED de comunicações para medidores BACnet.....	116
Assinaturas de Mudança de Valor (COV).....	116
Objeto BACnet e informações de propriedade .....	116
Objeto Dispositivo .....	116
Objetos de entrada analógica .....	118
Objeto de valor analógico .....	121
Objetos de entrada binária.....	121
Potência, energia e fator de potência .....	123
Potência (PQS) .....	123
Potência e o sistema de coordenadas PQ.....	123
Fluxo de potência .....	123
Energia fornecida (importada)/energia recebida (exportada).....	123
Fator de potência (PFC).....	124
Convenção principal/com atraso do PFC .....	124
Convenção com sinal de PFC.....	126
Formato de registro do fator de potência .....	126
Solução de problemas .....	129
Visão geral.....	129
Tela de diagnóstico.....	129
Códigos de diagnóstico.....	129
Especificações .....	131
Características elétricas.....	131
Entradas do sistema de energia: iEM3100 série .....	131
Entradas do sistema de energia: iEM3300 série .....	131
Entradas do sistema de energia: iEM3200 série .....	132
Entradas e saídas .....	132
Características mecânicas .....	133
Características ambientais .....	134
Segurança, EMI/EMC e padrões de produtos .....	134
Precisão da medição .....	134
MID/MIR .....	135
Relógio interno .....	135
Comunicações Modbus.....	136
Comunicações LonWorks .....	136
Comunicações M-Bus.....	136
Comunicações BACnet.....	136
Cumprimento das normas da China .....	138

# Precauções de segurança

A instalação, fiação, testes e manutenção devem ser realizados de acordo com os regulamentos elétricos locais e nacionais.

## PERIGO

### RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

- Utilize equipamentos de proteção pessoal (EPP) apropriados e siga as práticas de segurança de trabalho com energia elétrica. Consulte a NFPA 70E, a CSA Z462 ou outras normas locais.
- Desligue toda a energia que alimenta este dispositivo e o equipamento no qual ele está instalado antes de trabalhar com o equipamento.
- Sempre use um dispositivo sensor de tensão apropriado para confirmar que toda a energia está desligada.
- Presuma que as comunicações e a fiação de E/S são perigosas e estão ativas até que se determine o contrário.
- Não exceda as classificações máximas deste dispositivo.
- Não dê curto-circuito nos terminais secundários do transformador de tensão (TT).
- Não abra os terminais secundários do transformador de corrente (TC).
- Aterre o circuito secundário dos TCs.
- Não use os dados do medidor para confirmar se a energia está desligada.
- Recoloque todos os dispositivos, portas e tampas, antes de ligar a energia elétrica no equipamento.
- Não instale TCs nem LPCTs em equipamentos quando eles excederem 75% do espaço de cabeamento de qualquer área transversal no equipamento.
- Não instale TCs nem LPCTs em áreas onde as aberturas de ventilação possam ser bloqueadas ou em áreas de ventilação do arco do disjuntor.
- Proteja os condutores secundários do TC ou LPCT para garantir que não entrem em contato com circuitos com tensão.
- Não use água nem qualquer material líquido para limpar o produto. Use um pano de limpeza para remover a sujeira. Se não for possível remover a sujeira, entre em contato com o representante local do suporte técnico.
- O instalador é responsável por coordenar a classificação e as características dos dispositivos de proteção contra corrente do lado da alimentação com a classificação de corrente máxima.

**O não cumprimento destas instruções resultará em morte e lesões graves.**

**NOTA:** Consulte a IEC 60950-1, Anexo W, para obter mais informações sobre comunicações e a fiação de E/S conectada a vários dispositivos.

## ATENÇÃO

### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL

Não use este dispositivo para controle ou proteção crítica de pessoas, animais, propriedades ou equipamentos.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

**⚠ ATENÇÃO****RESULTADOS DE DADOS IMPRECISOS**

- Não dependa exclusivamente dos dados exibidos na tela ou no software para determinar se este dispositivo está funcionando corretamente ou se está cumprindo com todas as normas aplicáveis.
- Não use os dados exibidos na tela ou no software como um substituto das práticas adequadas do local de trabalho ou para manutenção do equipamento.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

# Visão geral sobre o medidor

## Visão geral das funções do medidor

Os medidores fornecem os recursos essenciais de medição (por exemplo, corrente, tensão e energia) necessários para monitorar uma instalação elétrica monofásica ou trifásica.

As principais características dos medidores são:

- Medição de energia ativa e reativa
- Multimarcas (até 4) controladas por relógio interno, entradas digitais ou comunicação
- Conformidade MID/MIR para muitos dos medidores
- Saídas de pulso
- Visor (medições de corrente, tensão e energia)
- Comunicações via protocolo Modbus, LonWorks, M-Bus ou BACnet

## Características principais

### Série iEM3100: Medidores de 63 A

Função		iEM3100	iEM3110	iEM3115	iEM3135	iEM3150	iEM3155	iEM3165	iEM3175
Medição direta (até 63 A)		√	√	√	√	√	√	√	√
Classe de precisão de medição de energia ativa (kWh total e parcial)		1	1	1	1	1	1	1	1
Medições de energia nos quatro quadrantes		—	—	—	√	—	√	√	√
Medições elétricas (I, V, P...)		—	—	—	√	√	√	√	√
Tarifa múltipla	Controlado pelo relógio interno	—	—	4	4	—	4	4	4
	Controlado por entradas digitais	—	—	4	2	—	2	2	2
	Controlado por comunicações	—	—	—	4	—	4	4	4
Exibição de medição (número de linhas)		3	3	3	3	3	3	3	3
Entradas digitais	Programável (status, controle de tarifa ou monitoramento de entrada)	—	—	—	1	—	1	1	1
	Controle de tarifa apenas	—	—	2	—	—	—	—	—
Saídas digitais	Programável (pulsção de energia ou alarme de sobrecarga)	—	—	—	1	—	1	1	—
	Saída de pulso apenas	—	1	—	—	—	—	—	—
Alarme de sobrecarga		—	—	—	√	—	√	√	√
Comunicações	Modbus	—	—	—	—	√	√	—	—
	LonWorks	—	—	—	—	—	—	—	√
	M-Bus	—	—	—	√	—	—	—	—
	BACnet	—	—	—	—	—	—	√	—
Compatível com MID/MIR		—	√	√	√	—	√	√	√
Largura (módulo de 18 mm em montagem em trilho DIN)		5	5	5	5	5	5	5	5

## Série iEM3300: Medidores 125 A

Função	iEM3310	iEM3335	iEM3350	iEM3355	iEM3365	iEM3375	
Medição direta (até 125 A)	√	√	√	√	√	√	
Classe de precisão de medição de energia ativa (kWh total e parcial)	1	1	1	1	1	1	
Medições de energia nos quatro quadrantes	—	√	—	√	√	√	
Medições elétricas (I, V, P...)	—	√	√	√	√	√	
Tarifa múltipla	Controlado pelo relógio interno	—	4	—	4	4	4
	Controlado por entradas digitais	—	2	—	2	2	2
	Controlado por comunicações	—	4	—	4	4	4
Exibição de medição (número de linhas)	3	3	3	3	3	3	
Entradas digitais (programáveis para status, controle de tarifa ou monitoramento de entrada)	—	1	—	1	1	1	
Saídas digitais	Programável (pulsção de energia ou alarme de sobrecarga)	—	1	—	1	1	—
	Saída de pulso apenas	1	—	—	—	—	—
Alarme de sobrecarga	—	√	—	√	√	√	
Comunicações	Modbus	—	—	√	√	—	—
	LonWorks	—	—	—	—	—	√
	M-Bus	—	√	—	—	—	—
	BACnet	—	—	—	—	√	—
Compatível com MID/MIR	√	√	—	√	√	√	
Largura (módulo de 18 mm em montagem em trilho DIN)	7	7	7	7	7	7	

## Série iEM3200: Medidores de 1 A / 5 A

Função	iEM3210	iEM3215	iEM3235	iEM3250	iEM3255	iEM3265	iEM3275
Entradas de medição por meio de TCs (1 A, 5 A)	√	√	√	√	√	√	√
Entradas de medição por meio de TPs	—	—	√	√	√	√	√
1 A: Classe de precisão de medição de energia ativa (kWh total e parcial)	1	1	1	1	1	1	1
5 A: Classe de precisão de medição de energia ativa (kWh total e parcial)	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S
Medições de energia nos quatro quadrantes	—	—	√	—	√	√	√
Medições elétricas (I, V, P...)	—	—	√	√	√	√	√
Tarifa múltipla	Controlado pelo relógio interno	—	4	4	—	4	4
	Controlado por entradas digitais	—	4	2	—	2	2
	Controlado por comunicações	—	—	4	—	4	4
Exibição de medição (número de linhas)	3	3	3	3	3	3	3
Entradas digitais	Programável (status, controle de tarifa ou monitoramento de entrada)	—	—	1	—	1	1
	Controle de tarifa apenas	—	2	—	—	—	—

Função		iEM3210	iEM3215	iEM3235	iEM3250	iEM3255	iEM3265	iEM3275
Saídas digitais	Programável (pulsção de energia ou alarme de sobrecarga)	—	—	1	—	1	1	—
	Saída de pulso apenas	1	—	—	—	—	—	—
Alarme de sobrecarga		—	—	√	—	√	√	√
Comunicações	Modbus	—	—	—	√	√	—	—
	LonWorks	—	—	—	—	—	—	√
	M-Bus	—	—	√	—	—	—	—
	BACnet	—	—	—	—	—	√	—
Compatível com MID/MIR		√	√	√	—	√	√	√
Largura (módulo de 18 mm em montagem em trilho DIN)		5	5	5	5	5	5	5

## Funções

Esses medidores podem monitorar o consumo de energia por uso, por zona ou por alimentador no capacitador. Eles podem ser usados para monitorar alimentadores em um quadro de distribuição principal ou monitorar o principal em um capacitador de distribuição.

## Série iEM3100 e iEM3300

Funções	Vantagens
Pode medir alimentadores diretamente até: Série iEM3100: 63 A Série iEM3300: 125 A Transformadores de corrente integrados (TCs)	Economiza tempo de instalação e espaço no capacitador Sem a necessidade de lidar com cabos Rede de distribuição simples
Adaptado para ser instalado com disjuntores Acti9 iC60 (série iEM3100) ou Acti9 C120, NG125 (série iEM3300)	Pode ser usado em sistemas trifásicos com ou sem neutro
Pode ser usado para monitoramento multicircuito monofásico	3 alimentadores individuais podem ser monitorados com um único medidor

## Série iEM3200

Funções	Vantagens
Conexão TC e TP	Pode ser usado em aplicações de baixa ou média tensão
Configuração flexível	Pode ser adaptado a qualquer rede de distribuição com ou sem neutro

## Aplicações típicas

A tabela a seguir apresenta algumas das funções dos diferentes medidores, suas vantagens e principais aplicações.

Funções	Vantagens	Aplicações	Medidor
Contadores de energia total e parcial	Monitoramento do uso de energia	Gerenciamento de subfaturamento Aplicações de medição	Séries iEM3100 / iEM3200 / iEM3300
Relógio interno	Salva a data e a hora da última reinicialização	Fornecer a data e a hora da última reinicialização do acúmulo parcial de energia	Todos (exceto iEM3100)
Saída de pulso com peso de pulso configurável de até 1 pulso por 1 Wh	Colete pulsos do medidor com um sistema Smartlink, PLC ou qualquer sistema de aquisição básico	Monitoramento remoto do consumo de energia Integre o medidor em um sistema de monitoramento de um grande número de dispositivos	iEM3110 / iEM3210 / iEM3310
Gerencia até quatro tarifas, controladas pelas entradas digitais, relógio interno ou comunicações (dependendo do modelo do medidor)	Categorize o consumo de energia em momentos de pico ou não, dias úteis e fins de semana, ou por diferentes fontes de eletricidade (por exemplo, da concessionária e de um gerador elétrico)	Gerenciamento da demanda de energia Gerenciamento de subfaturamento Identificação do comportamento do consumo de energia local por zona, por uso ou por alimentador	iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Mede parâmetros elétricos essenciais como corrente, tensão média e potência total	As medições instantâneas ajudam a monitorar o desequilíbrio entre as fases A potência total permite que você monitore o nível de carga do alimentador	Monitoramento de alimentadores ou subcapacitores	Séries iEM3100 / iEM3200 / iEM3300
Comunicações M-Bus	Comunique parâmetros avançados usando protocolo M-Bus	Integração de rede M-Bus	iEM3135 / iEM3235 / iEM3335
Comunicações Modbus	Comunique parâmetros avançados usando o protocolo Modbus	Integração de rede Modbus	iEM3150 / iEM3155 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3350 / iEM3355
Comunicações BACnet	Comunique parâmetros avançados usando o protocolo BACnet MS/TP	Integração de rede BACnet	iEM3165 / iEM3265 / iEM3365
Comunicações LonWorks	Comunique parâmetros avançados usando comunicações LonWorks	Integração de rede LonWorks	iEM3175 / iEM3275 / iEM3375
Cálculo de quatro quadrantes	A identificação de energia ativa e reativa importada e exportada permite que você monitore o fluxo de energia em ambas as direções: fornecida pela concessionária e produzida no local	Ideal para instalações com geradores de backup ou recursos de energia verde (por exemplo, painéis solares ou turbinas eólicas)	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Medição da energia ativa	Permite monitorar o consumo e a produção de energia	Gerencie o consumo de energia e faça investimentos bem orientados para reduzir sua conta de energia ou multas (por exemplo, instalando bancos de capacitores)	Séries iEM3100 / iEM3200 / iEM3300
Medição da energia reativa	Permite monitorar o consumo e a produção de energia	Gerencie o consumo de energia e faça investimentos bem orientados para reduzir sua conta de energia ou multas (por exemplo, instalando bancos de capacitores)	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375

Funções	Vantagens	Aplicações	Medidor
Entrada digital programável	Pode ser programado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar pulsos de outros medidores (gás, água etc.)</li> <li>• Monitore um status externo</li> <li>• Reinicialize a acumulação parcial de energia e inicie um novo período de acumulação</li> </ul>	Isso permite o monitoramento de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAGES</li> <li>• Intrusão (por exemplo, abertura de portas) ou status do equipamento</li> <li>• Uso de energia</li> </ul>	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Saída digital programável	Pode ser programado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser uma saída de pulso de energia ativa (kWh), com um peso de pulso configurável</li> <li>• Alarme em um sistema paralelo de energia em um ponto de ajuste de retirada configurável</li> </ul>	Isso permite que você: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colete pulsos do medidor com um sistema Smartlink, PLC ou qualquer sistema de aquisição básico</li> <li>• Monitore os níveis de potência em um nível detalhado e para ajudar a detectar um sistema paralelo antes que o disjuntor desarme</li> </ul>	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365

# Segurança cibernética

## Visão geral

O Modbus é um protocolo de comunicação não criptografado. O RS-485 não pode transmitir dados criptografados usando o protocolo de comunicação.

### ⚠ ATENÇÃO

#### **POSSÍVEL COMPROMETIMENTO DA DISPONIBILIDADE, INTEGRIDADE E CONFIDENCIALIDADE DO SISTEMA**

O acesso não autorizado à rede por um usuário mal-intencionado pode levar à divulgação ou adulteração das informações transmitidas.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, lesões graves ou danos no equipamento.**

Para evitar o uso mal-intencionado de informações confidenciais que serão transmitidas por meio de uma rede interna, siga as instruções:

- Segmente a rede física ou logicamente.
- Restrinja o acesso à rede usando controles padrão como firewalls.
- Para transmitir dados em uma rede externa, criptografe as transmissões de protocolo em todas as conexões externas usando um túnel criptografado, invólucro TLS ou uma solução semelhante.

## Product defense-in-depth

Use a layered network approach with multiple security and defense controls in your IT and control system to minimize data protection gaps, helps reduce single-point-of-failure and create a strong cybersecurity posture. The more layers of security in your network, the harder it is to breach defenses, take digital assets or cause disruption.

Place the device behind a secure firewall to protect against unauthorized access and potential cyber threats.

## Segurança física

Vários pontos de vedação antiviolação são usados para ajudar a evitar o acesso e deixar evidências de adulteração.

## Hardening

Recommendations to optimize cybersecurity in a protected environment:

- Harden the device according to your company policies and standards.
- Review assumptions about protected environments and address potential risks and mitigation strategies.
- Least functionality can be applied to prohibit and restrict the use of unnecessary functions, protocols and/or services.
- Change the communication protocol ports from their default values. This lowers the predictability of port use.

- Disable communication protocol ports when they are not in use. This reduces the attack surface.

## Relatar um incidente ou vulnerabilidade de segurança

Para relatar uma atividade suspeita ou um incidente de segurança cibernética, acesse o Site da web para Relatar um Incidente da Schneider Electric.

Para relatar uma vulnerabilidade de segurança que afete seu produto ou solução, acesse o Site da web para Relatar uma vulnerabilidade da Schneider Electric.

## Secure disposal guidelines

Use the *Secure disposal checklist* when disposing a device to help prevent potential disclosure of data.

# Hardware e instalação

## Precauções de segurança

A instalação, fiação, testes e manutenção devem ser realizados de acordo com os regulamentos elétricos locais e nacionais.

### ⚡⚠ PERIGO

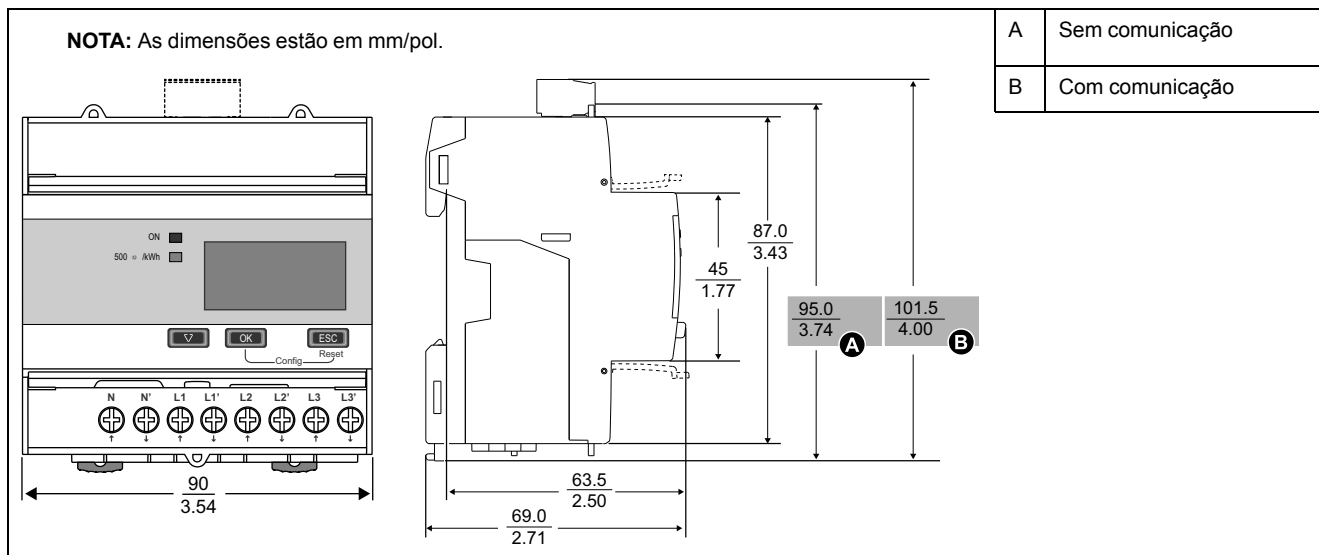
#### RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOÇÃO OU ARCO VOLTAICO

- Utilize equipamentos de proteção pessoal (EPP) apropriados e siga as práticas de segurança de trabalho com energia elétrica. Consulte a NFPA 70E, a CSA Z462 ou outras normas locais.
- Desligue toda a energia que alimenta este dispositivo e o equipamento no qual ele está instalado antes de trabalhar com o equipamento.
- Sempre use um dispositivo sensor de tensão apropriado para confirmar que toda a energia está desligada.
- Recoloque todos os dispositivos, portas e tampas, antes de ligar a energia elétrica no equipamento.
- Não exceda as classificações máximas deste dispositivo.
- Não toque no terminal de corrente quando o medidor estiver energizado.

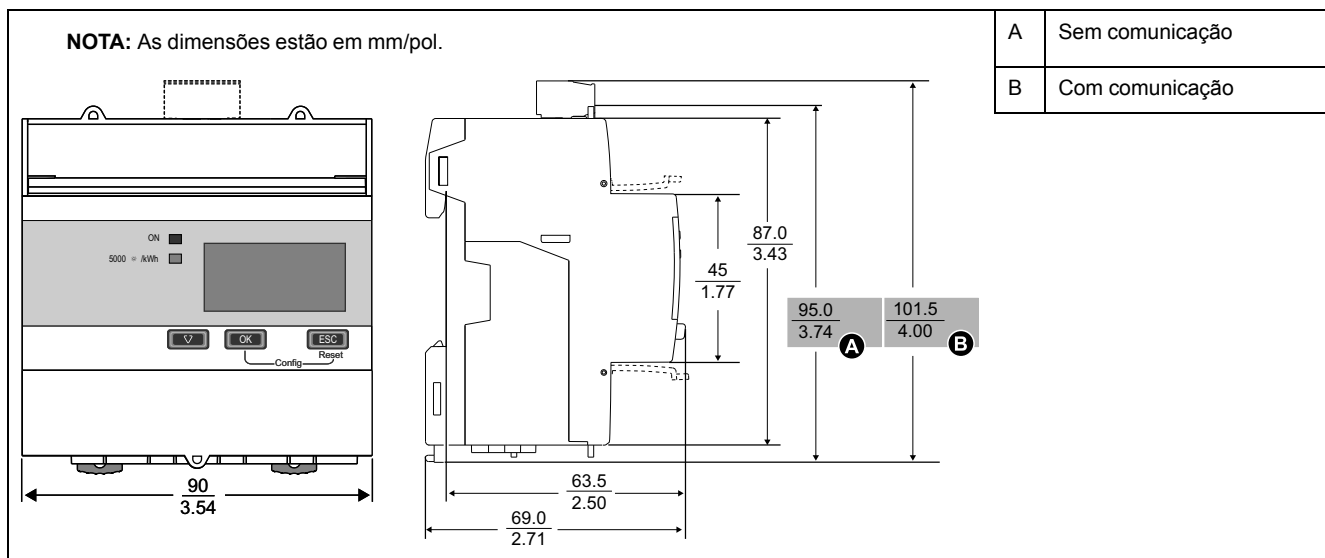
**O não cumprimento destas instruções resultará em morte e lesões graves.**

## Dimensões

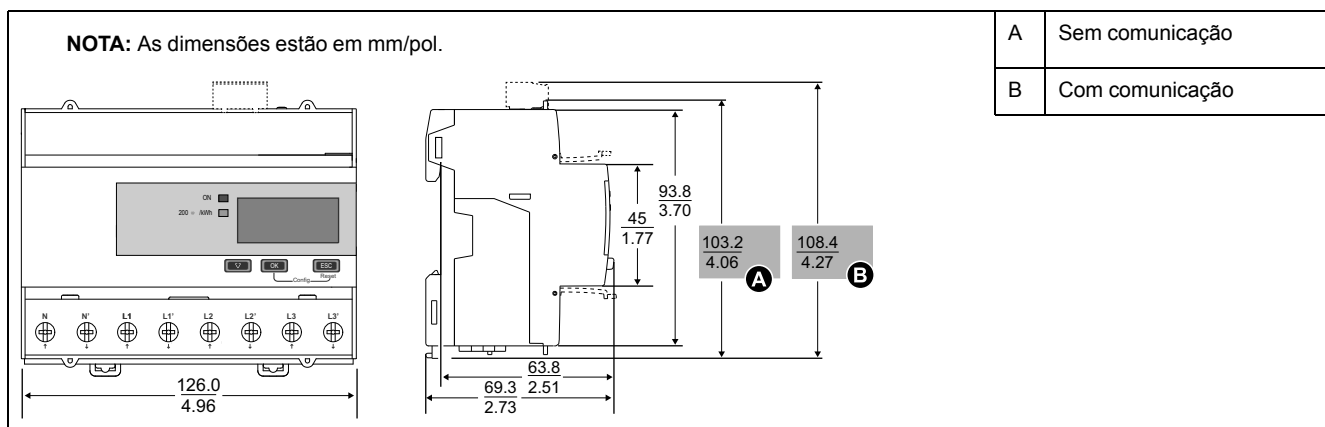
### Série iEM3100



## Série iEM3200

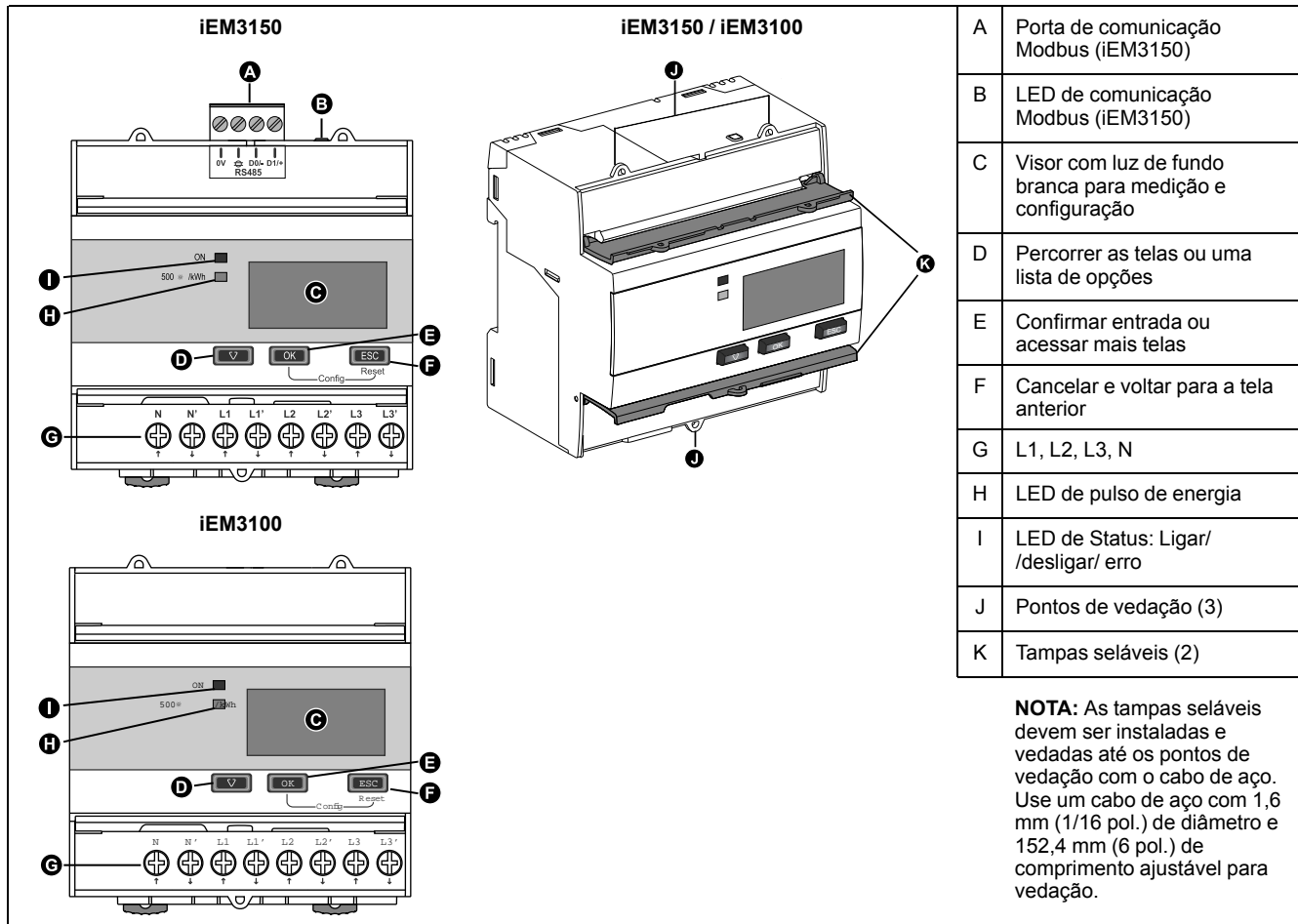


## Série iEM3300



# Descrição do medidor

## Visão geral do medidor: Série iEM3100



**iEM3135 / iEM3155 / iEM3165**

**iEM3175**

**iEM3115**

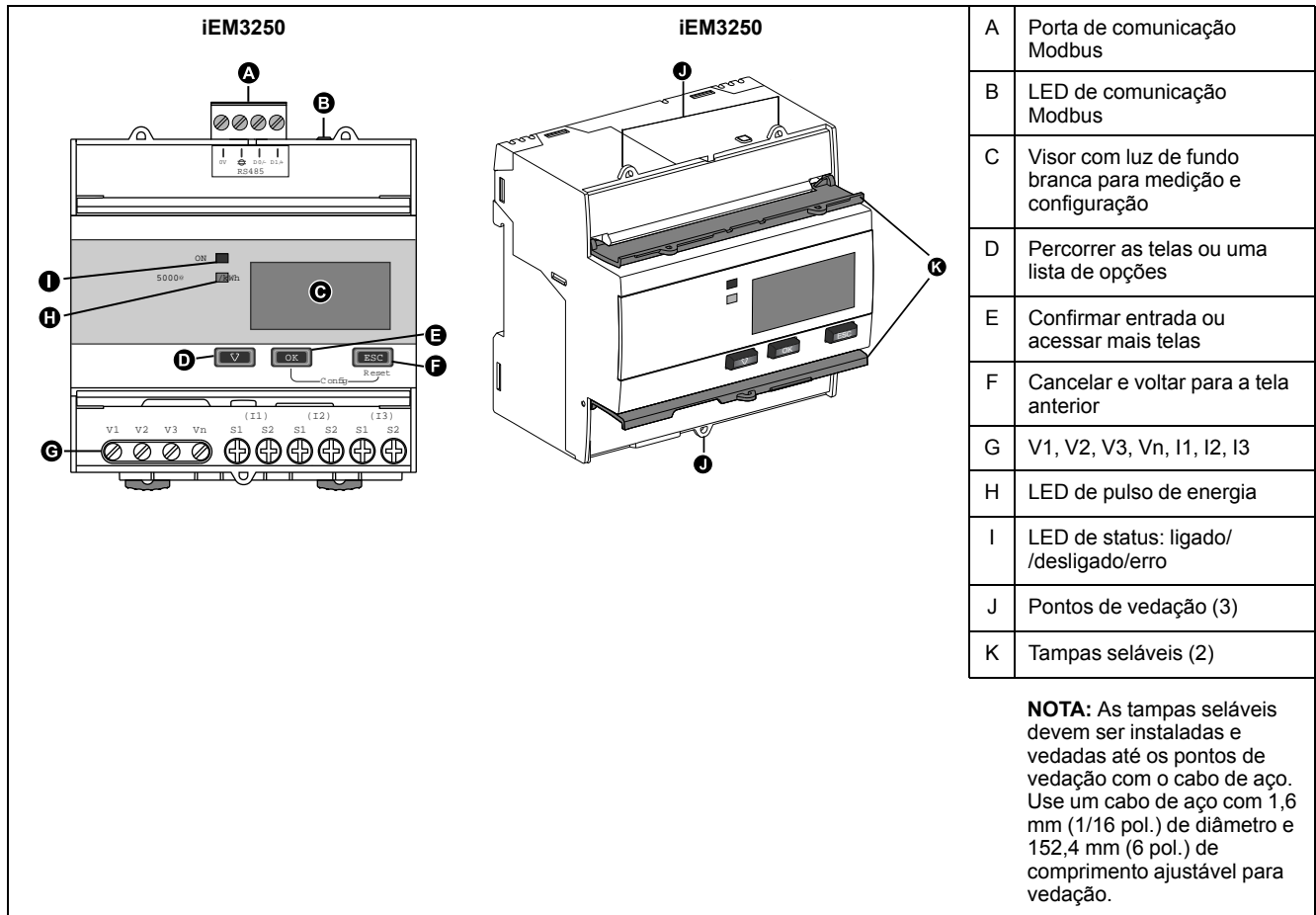
**iEM3110**

**iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175**

A	Entrada digital (iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175)
B	Saída digital (iEM3135 / iEM3155 / iEM3165)
C	Porta de comunicação M-Bus (iEM3135)  Porta de comunicação Modbus (iEM3155/iEM3165)  Porta de comunicação LonWorks (iEM3175)
D	LED de comunicação M-Bus (iEM3135)  LED de comunicação Modbus (iEM3155/iEM3165)  LED de comunicação LonWorks (iEM3175)
E	Visor com luz de fundo branca para medição e configuração
F	Percorrer as telas ou uma lista de opções
G	Confirmar entrada ou acessar mais telas
H	Cancelar e voltar para a tela anterior
I	L1, L2, L3, N
J	LED de pulso de energia
K	LED de Status: Ligar/ /desligar/ erro
L	Pino de serviço LonWorks (iEM3175)
M	Saída de pulso (iEM3110)
N	Pontos de vedação (3)
O	Tampas seláveis (2)

**NOTA:** As tampas seláveis devem ser instaladas e vedadas até os pontos de vedação com o cabo de aço. Use um cabo de aço com 1,6 mm (1/16 pol.) de diâmetro e 152,4 mm (6 pol.) de comprimento ajustável para vedação.

## Visão geral do medidor: série iEM3200



**iEM3235 / iEM3255 / iEM3265**

**iEM3275**

**iEM3215**

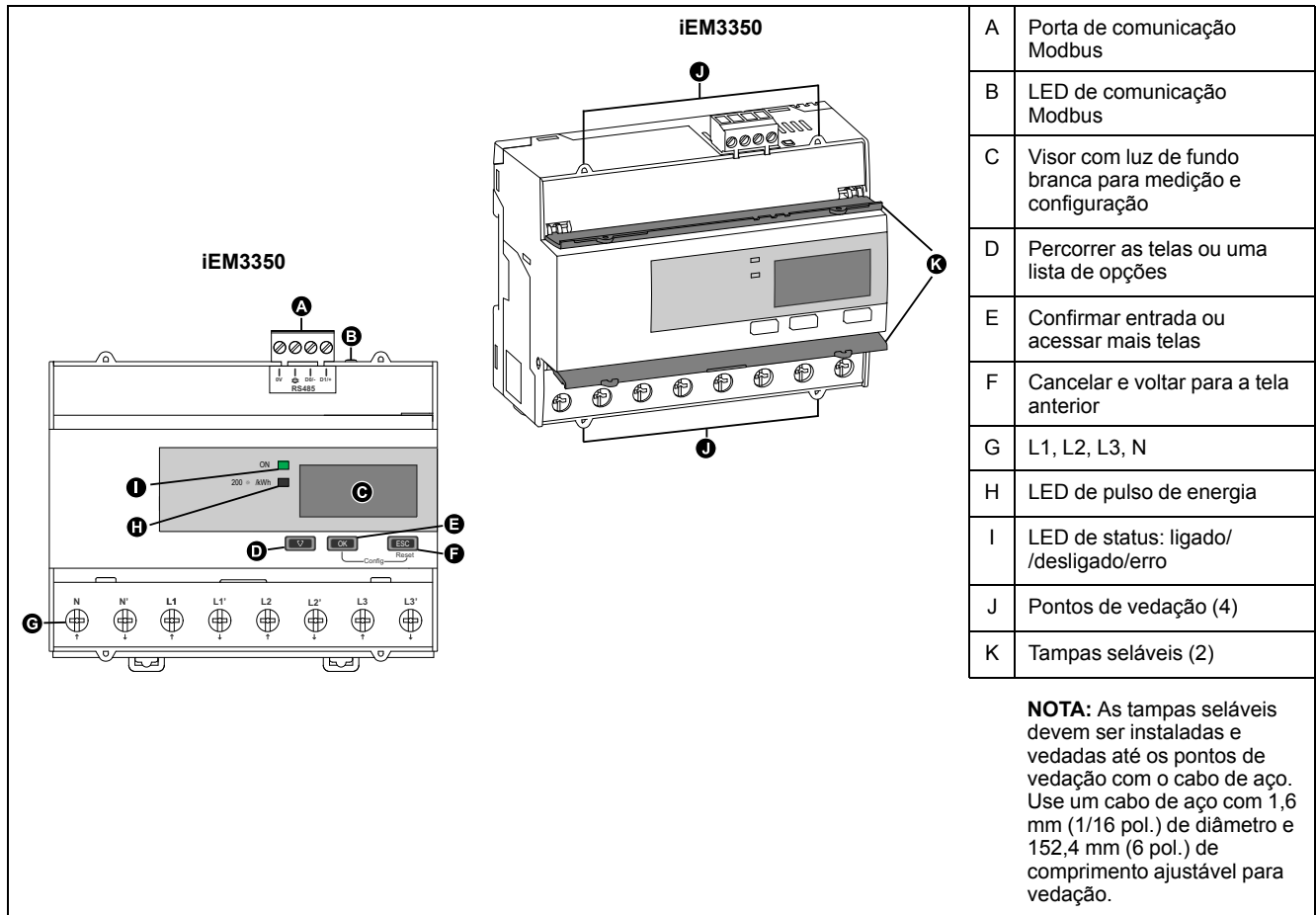
**iEM3210**

**iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275**

A	Entrada digital (iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275)
B	Saída digital (iEM3235 / iEM3255 / iEM3265)
C	Porta de comunicação M-Bus (iEM3235)  Porta de comunicação Modbus (iEM3255/iEM3265)  Porta de comunicação LonWorks (iEM3275)
D	LED de comunicação M-Bus (iEM3235)  LED de comunicação Modbus (iEM3255/iEM3265)  LED de comunicação LonWorks (iEM3275)
E	Visor com luz de fundo branca para medição e configuração
F	Percorrer as telas ou uma lista de opções
G	Confirmar entrada ou acessar mais telas
H	Cancelar e voltar para a tela anterior
I	V1, V2, V3, Vn, I1, I2, I3
J	LED de pulso de energia
K	LED de status: ligado/ /desligado/erro
L	Pino de serviço LonWorks (iEM3275)
M	Saída de pulso (iEM3210)
N	Pontos de vedação (3)
O	Tampas seláveis (2)

**NOTA:** As tampas seláveis devem ser instaladas e vedadas até os pontos de vedação com o cabo de aço. Use cabo de aço com 1,6 mm (1/16 pol.) de diâmetro e 152,4 mm (6 pol.) de comprimento ajustável para vedação.

## Visão geral do medidor: série iEM3300



**iEM3335 / iEM3355 / iEM3365**

**iEM3310**

**iEM3375**

**iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375 / iEM3310**

A	Entrada digital (iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375)
B	Saída digital (iEM3335 / iEM3355 / iEM3365)
C	Porta de comunicação M-Bus (iEM3335)  Porta de comunicação Modbus (iEM3355/iEM3365)  Porta de comunicação LonWorks (iEM3375)
D	LED de comunicação M-Bus (iEM3335)  LED de comunicação Modbus (iEM3355/iEM3365)  LED de comunicação LonWorks (iEM3375)
E	Visor com luz de fundo branca para medição e configuração
F	Percorrer as telas ou uma lista de opções
G	Confirmar entrada ou acessar mais telas
H	Cancelar e voltar para a tela anterior
I	L1, L2, L3, N
J	LED de pulso de energia
K	LED de status: ligado / desligado/erro
L	Pino de serviço LonWorks (iEM3375)
M	Saída de pulso (iEM3310)
N	Pontos de vedação (4)
O	Tampas seláveis (2)

**NOTA:** As tampas seláveis devem ser instaladas e vedadas até os pontos de vedação com o cabo de aço. Use cabo de aço com 1,6 mm (1/16 pol.) de diâmetro e 152,4 mm (6 pol.) de comprimento ajustável para vedação.

# Fiação

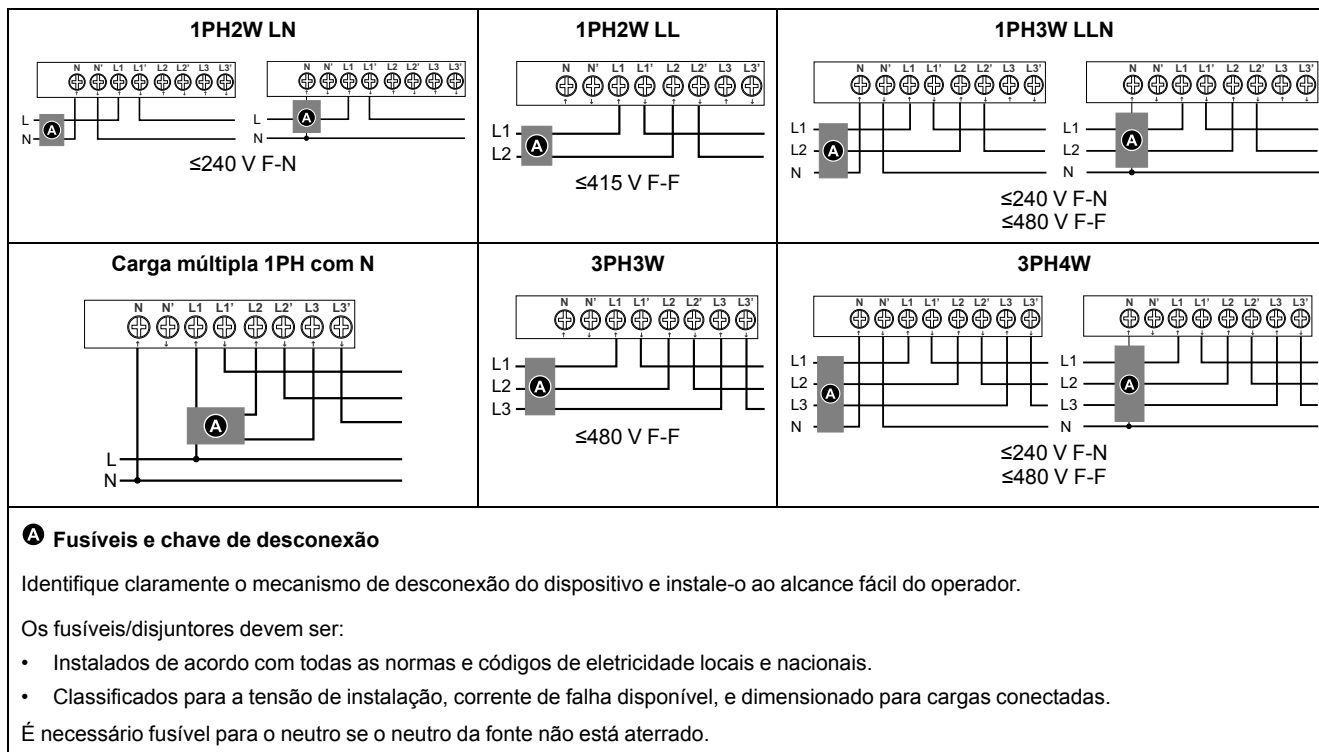
## Fiação do sistema de energia: Séries iEM3100/iEM3300

### ⚡⚠ PERIGO

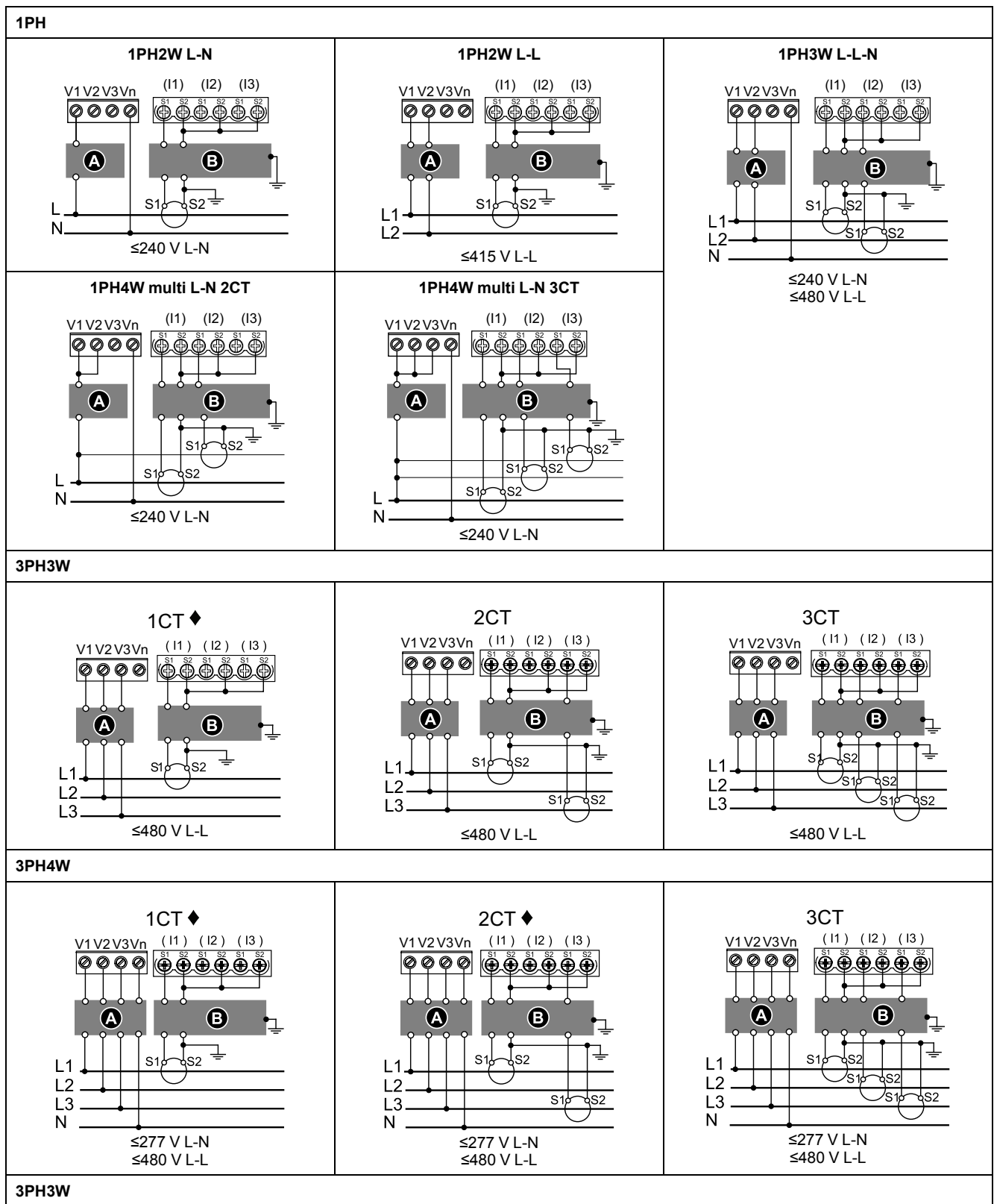
#### RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

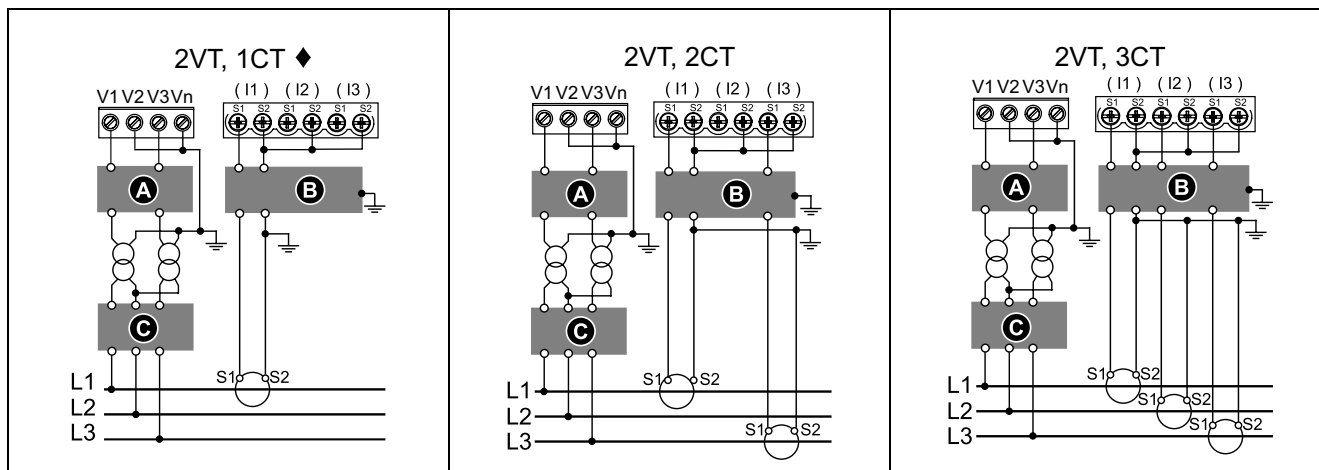
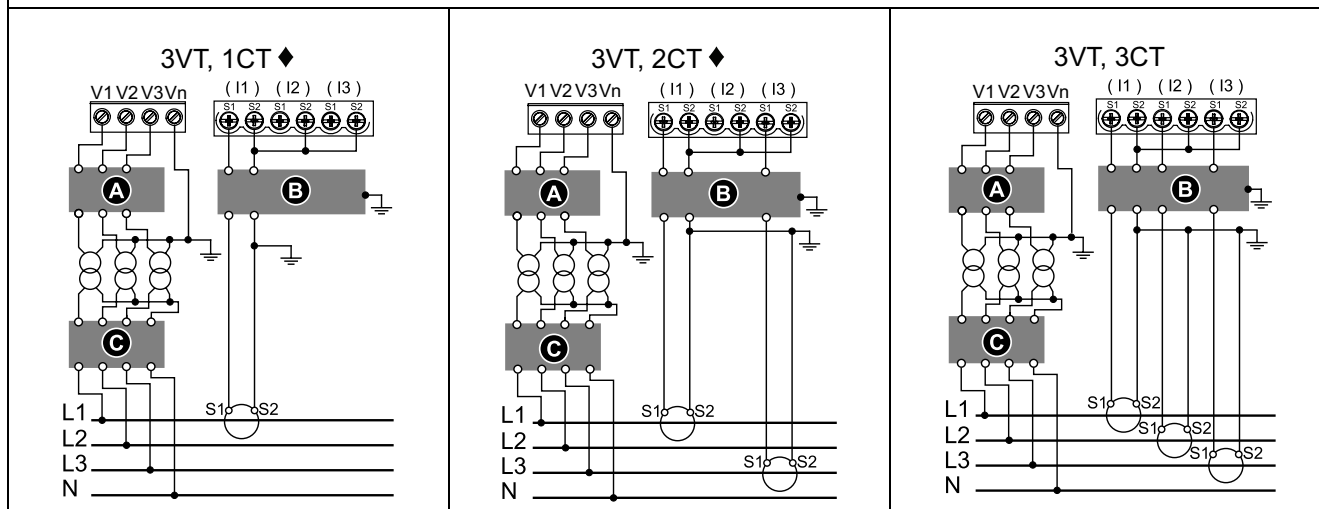
Não conecte N' à carga ao definir o tipo de fiação no medidor como 1PH4W Multi L-N.

O não cumprimento destas instruções resultará em morte e lesões graves.



# Fiação do sistema de energia: Série iEM3200



**3PH4W**

**A** Fusíveis de 250 mA e chave de desconexão

**B** Bloco de interconexão

**C** Fusíveis do primário do TP e chave de desconexão

◆ indica fiação para um sistema equilibrado

Identifique claramente o mecanismo de desconexão do dispositivo e instale-o ao alcance fácil do operador.

Os fusíveis/disjuntores devem ser:

- Instalados de acordo com todas as normas e códigos de eletricidade locais e nacionais.
- Classificados para a tensão de instalação, corrente de falha disponível, e dimensionado para cargas conectadas.

É necessário fusível para o neutro se o neutro da fonte não está aterrado.

## Considerações sobre fiação de entrada, saída e comunicação

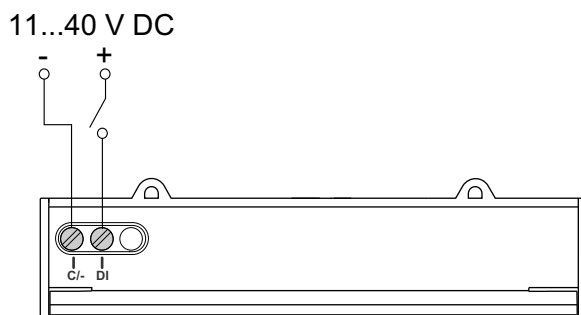
A saída de pulso é compatível com o formato S0 e a saída digital programável é compatível com o formato S0 quando configurada como uma saída de pulso.

A entrada e a saída digital são eletricamente independentes.

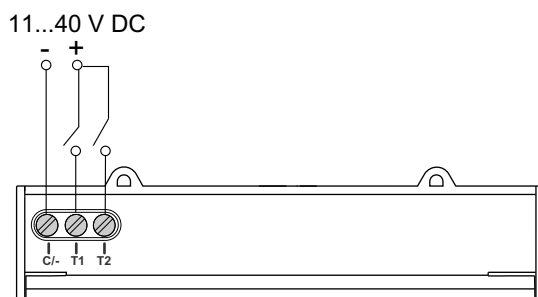
A saída digital é independente de polaridade.

## Entrada digital

**Programável (status, controle de tarifa ou monitoramento de entrada):**  
**iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 /**  
**iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375**

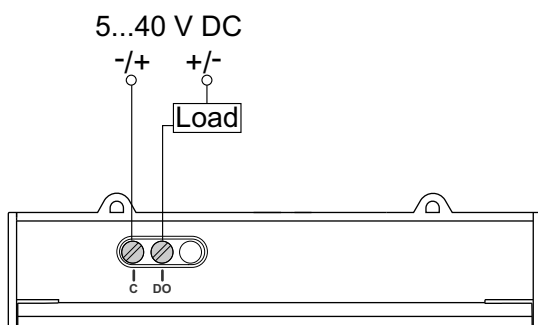


## Controle de tarifa somente: iEM3115 / iEM3215



## Saída digital

**Programável (pulsção de energia ou alarme de sistema paralelo):** **iEM3135**  
**/ iEM3155 / iEM3165 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3335 / iEM3355 /**  
**iEM3365**

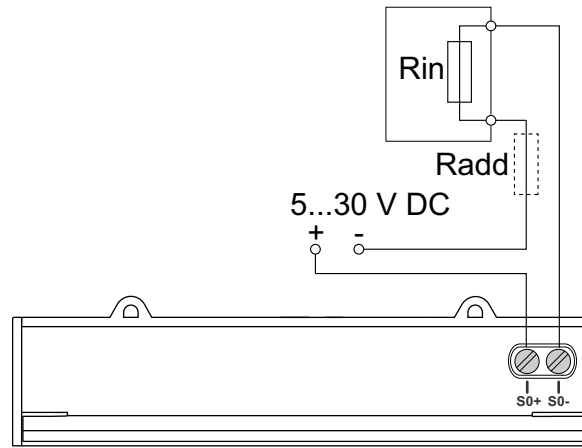


## Saída de pulso: iEM3110 / iEM3210 / iEM3310

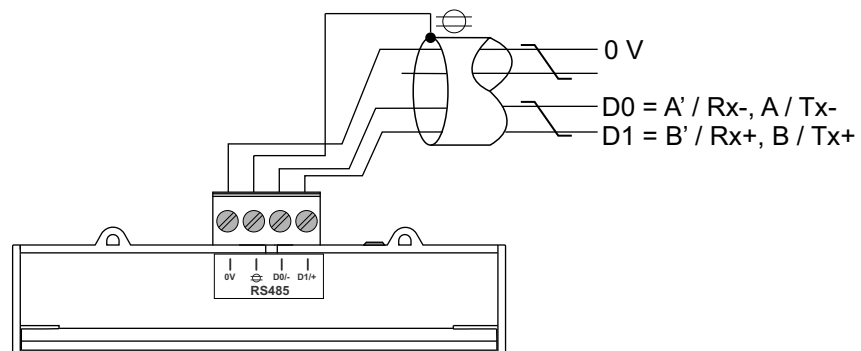
A saída de pulso indica o consumo primário, tendo em consideração as relações de transformação.

Ela pode ser conectada diretamente a uma entrada 24 V CC (<30 V CC) em um PLC Zelio ou Twido.

Para outros concentradores, se  $V_{CC}/R_{in} > 15 \text{ mA}$ , adicione uma resistência  $R_{add} = (V_{CC}/0,01) - R_{in} \Omega$

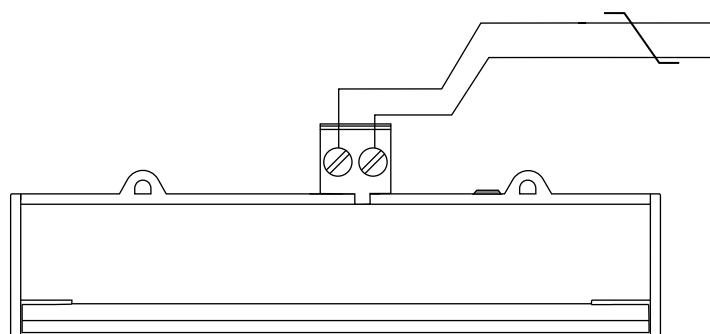


## Fiação RS-485 Modbus/BACnet: iEM3150 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3350 / iEM3355 / iEM3365



## Fiação LonWorks / M-Bus: iEM3135 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3375

As portas Lon e M-Bus são independentes de polaridade.

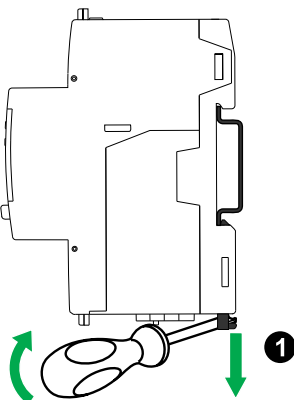


## Pontos de vedação do medidor

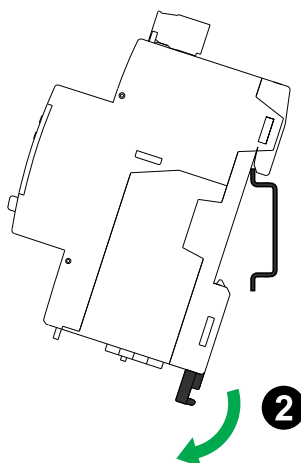
Todos os medidores têm tampas de vedação e pontos de vedação para ajudar a prevenir o acesso a entradas e saídas e conexões de corrente e tensão.

## Desmontagem

1. Use uma chave de fenda de ponta chata ( $\leq 6,5$  mm) para abaixar o mecanismo de travamento e liberar o medidor.



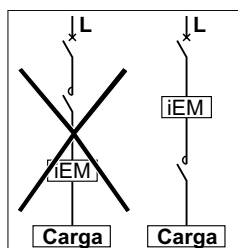
2. Levante o medidor para cima para liberá-lo do trilho DIN.



## Considerações para dispositivos de série iEM3100 e série iEM3300 associados a um contator

Requisitos de conexão para iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3150 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3310 / iEM3335 / iEM3350 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375:

- Quando o medidor estiver associado a um contator, conecte o medidor ao disjuntor de alimentação do contator.
- O medidor deve ser protegido por um disjuntor.



# Configuração do medidor e visor do painel frontal

## Visão geral

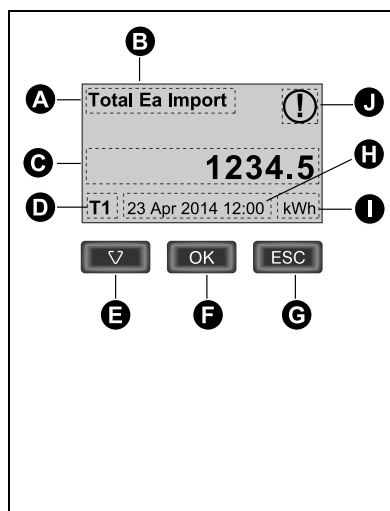
O medidor possui um painel frontal com LEDs de sinalização, uma tela gráfica e botões de menu que permitem acessar as informações necessárias para operar o medidor e modificar as configurações dos parâmetros.

O painel frontal também permite exibir, configurar e redefinir parâmetros.

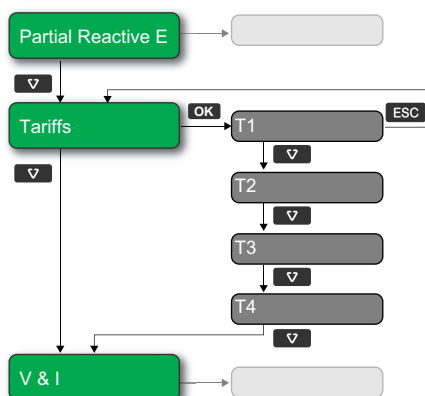
Alguns medidores possuem o recurso Multitarifa, que permite configurar diferentes tarifas.






## Visor de dados

### Visão geral da tela de exibição de dados

	A	Medição
	B	Ea / Er = energia ativa/reactiva (se aplicável)
	C	Valor
	D	Tarifa ativa (se aplicável)
	E	Role pelas telas disponíveis
	F	Veja mais telas relacionadas à categoria de medição (se disponível)
	G	Volte para a tela anterior
	H	Data e hora (se aplicável)
	I	Unidade
	J	Ícone indicando que data/hora não estão configurados

### Exemplo: navegar pelas telas de exibição









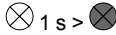






1. Pressione  para navegar pelas telas de exibição principais; pressione  para ir de **Partial Reactive E** para **Tariffs** e **V & I**.
2. Pressione  para acessar as telas adicionais relacionadas à tela principal (se disponível); pressione  para acessar as telas de cada tarifa disponível.
3. Pressione  para navegar pelas telas adicionais.

## Informações de status do medidor

Dois LEDs no painel frontal indicam o status atual do dispositivo: o LED verde de status e o LED amarelo de energia pulsante.















Os ícones na tabela abaixo indicam o estado do LED:

-  = LED desligado
-  = LED ligado
-  = LED piscando

LED de status	LED pulsante de energia	Descrição
		Desligado
		Ligado, sem contagem de pulso
		Ligado, com contagem de pulso
		Erro, contagem de pulso interrompida
		Anormal, com contagem de pulso

## Luz de fundo e ícone de erro/alerta

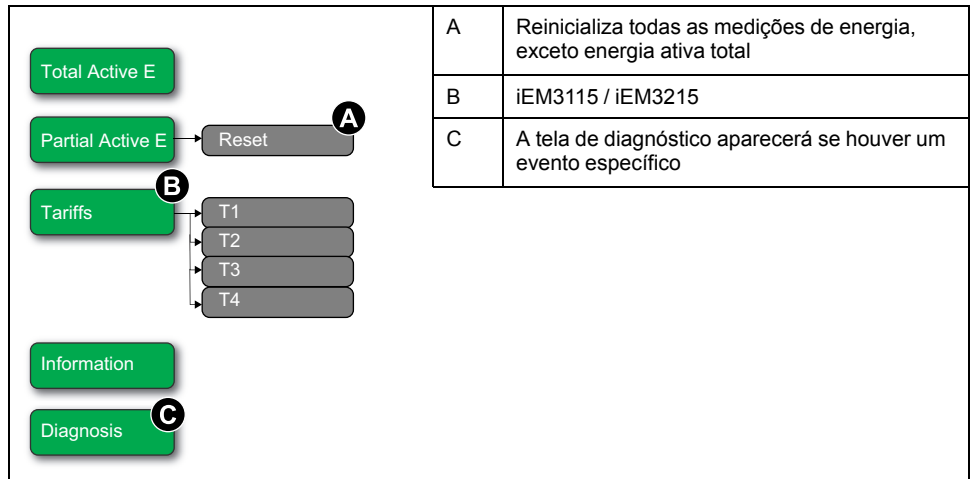
A luz de fundo (tela do monitor) e o ícone de erro/alerta no canto superior direito da tela do monitor indicam o status do medidor.

 Luminosidade	 Ícone de Erro/Alerta	Descrição
 DESLIGADO	-	Dispositivo não ligado ou desligado
 LIGADO/Baixa intensidade	 DESLIGADO	O LCD está no modo de economia de energia.
 LIGADO/Normal	 DESLIGADO	Status de funcionamento normal.
 Piscando	 Piscando	O alarme/diagnóstico está ativo.
 LIGADO/Baixa intensidade	 Piscando	O alarme/diagnóstico está ativo por 3 horas e o LCD está em modo de economia de energia.
 LIGADO/Normal  LIGADO/Baixa intensidade	 LIGADO	Alarme não ativo. Os alarmes registrados não estão confirmados pelo usuário.

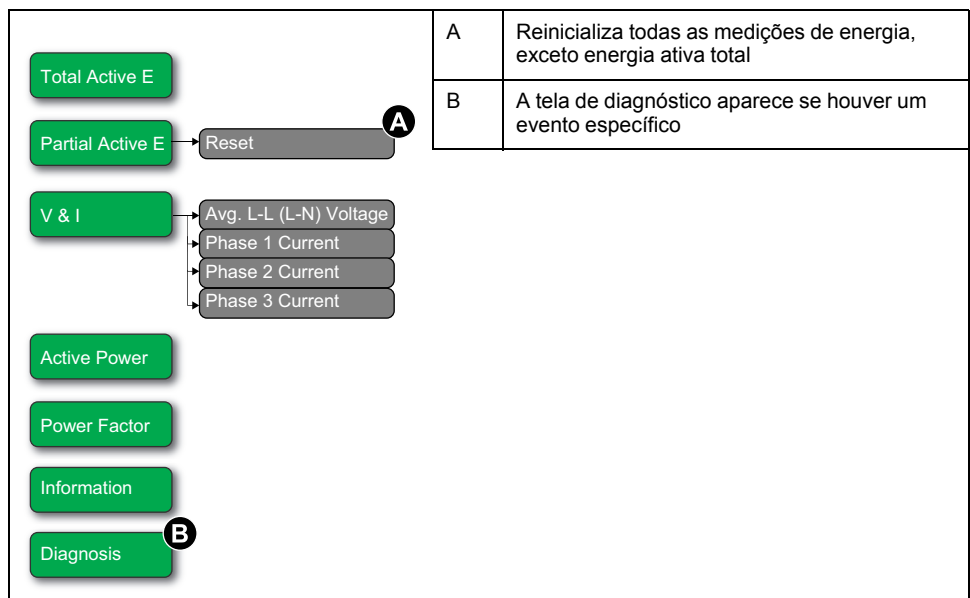
## Telas de exibição de dados

As seções a seguir descrevem as telas de exibição de dados disponíveis nos vários modelos de medidores.

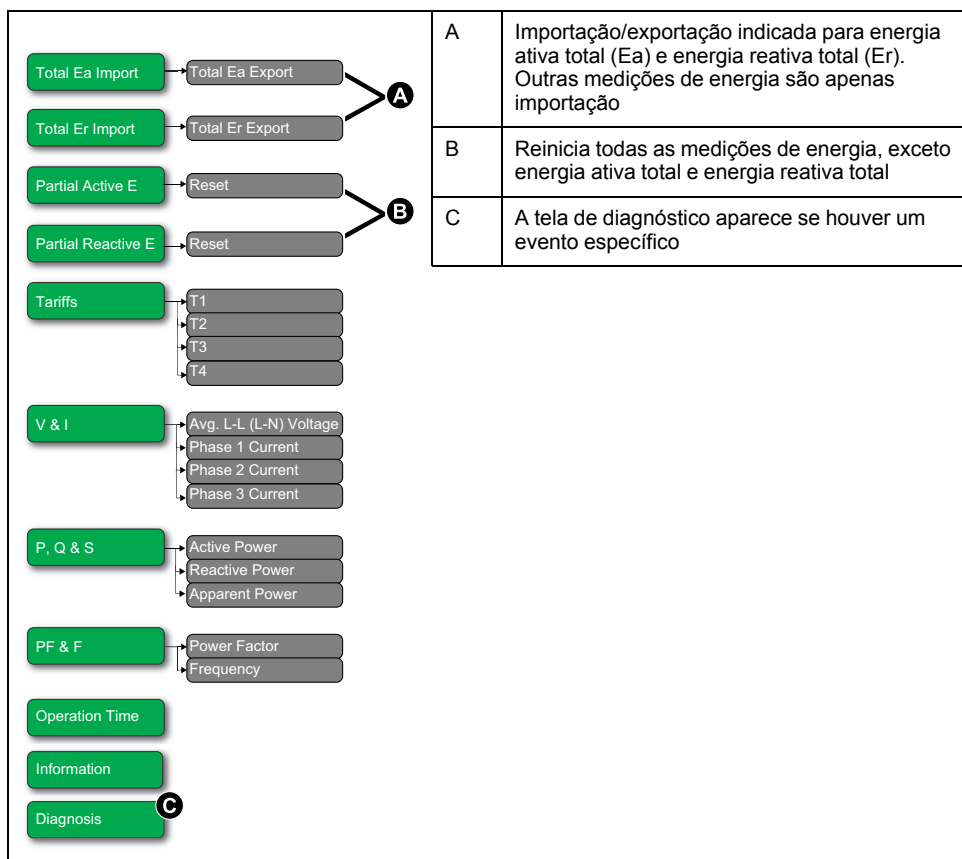
### Tela de exibição de dados: iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3210 / iEM3215 / iEM3310



### Telas de exibição de dados: iEM3150 / iEM3250 / iEM3350



## Telas de exibição de dados: iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375



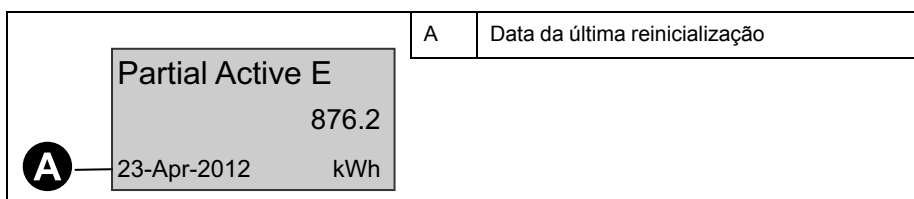
## Reinicializações

As seguintes reinicializações estão disponíveis:

Reinicializar	Descrição
Energia parcial	Limpa toda a energia ativa e reativa acumulada desde a última reinicialização. Isso não reinicializa o acúmulo total de energia ativa e reativa.
Medição de entrada	Limpa todos os dados de energia de medição de entrada. Você só pode reinicializar o acúmulo de medição de entrada usando o software.

## Como reinicializar a energia acumulada usando a tela

- Navegue até a tela **Partial Active E** ou **Partial Reactive E**. A tela exibe a data da última reinicialização. Por exemplo:



- Pressione e mantenha pressionado **ESC**. A tela **Reset** aparece.

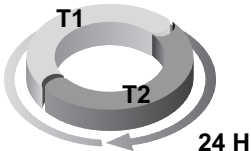
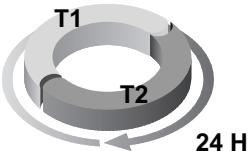
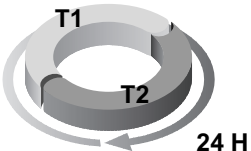
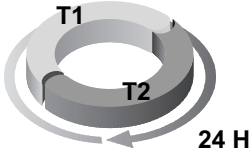
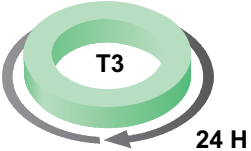
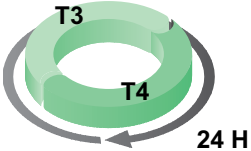
3. Pressione **OK** para confirmar a reinicialização e digite a senha do medidor quando solicitado.

**NOTA:** Independentemente da tela que você usar para acessar esta reinicialização, os acúmulos de Energia ativa parcial e Energia reativa parcial (se disponível) serão apagados.

## Recurso multitarifa

O recurso multitarifa está disponível para os modelos de medidor iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375.

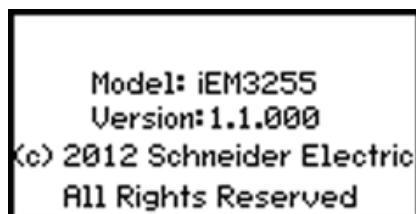
A tabela abaixo ilustra como funcionam as tarifas de acordo com a seleção de tarifas (2, 3 ou 4 tarifas). Essas tarifas são armazenadas em 4 registros diferentes: T1, T2, T3 e T4.

	2 tarifas	3 tarifas	4 tarifas
Dia da semana			
Fim de semana			

**NOTA:** Se o Modo de controle de tarifa for definido pelo Relógio Interno, a hora de início da próxima tarifa será a hora de término da tarifa atual. Por exemplo, o início de T2 é igual ao final de T1.

## Informações do medidor

As informações do medidor (por exemplo, modelo e versão do firmware) estão disponíveis na tela de informações. No modo de exibição, pressione a seta para baixo até chegar à tela de informações:



## O relógio do dispositivo

Não se aplica ao modelo do medidor iEM3100.

Você deve reinicializar o horário levando em consideração as mudanças de hora (por exemplo, mudar o horário padrão para o horário de verão).

## Comportamento do relógio: iEM3110 / iEM3210 / iEM3150 / iEM3250 / iEM3310 / iEM3350:

Você não será solicitado a configurar a data e a hora quando o medidor estiver ligado. Você pode entrar no modo de configuração para configurar a data e a hora. Caso não tenha configurado o relógio, o seguinte ícone aparecerá na tela:



Quando o fornecimento de energia for interrompido, a data e a hora serão zeradas. Você deverá entrar no modo de configuração para configurar o relógio, caso precise de informações de hora.

## Comportamento do relógio: iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375:

Você será solicitado a configurar a data e a hora quando o medidor estiver ligado. Pressione **ESC** para pular essa etapa caso não queira configurar o relógio (você poderá acessar o modo de configuração e definir a data e a hora posteriormente, se necessário).

Quando o fornecimento de energia é interrompido, o dispositivo retém suas informações de data e hora por 3 dias. Se o fornecimento de energia for interrompido por mais de 3 dias, o dispositivo exibirá automaticamente a tela **Date & Time** para configurar a data e a hora quando a energia for restaurada.

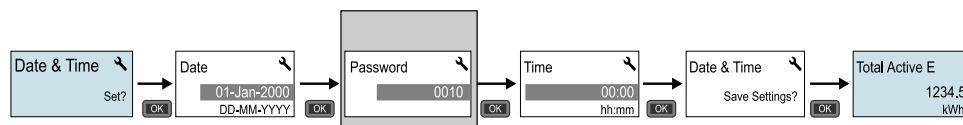
## Formato de data/hora

A data é exibida no seguinte formato: DD-MMM-AAAA.

A hora é exibida usando o relógio de 24 horas no seguinte formato: hh:mm:ss.

## Como configurar o relógio inicialmente

A imagem abaixo ilustra como ajustar o relógio ao ligar o dispositivo pela primeira vez ou após uma queda de energia. Para ajustar o relógio durante a operação normal, consulte *Configuração do dispositivo*, página 41.



**NOTA:** O uso de senha é necessário apenas para medidores que suportam uma senha.

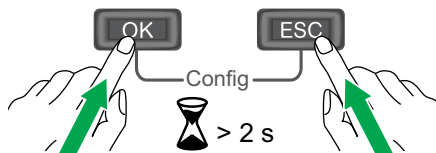
## Configuração do dispositivo

As configurações padrão de fábrica (conforme aplicável com base no seu modelo) estão listadas na tabela abaixo:

Menu	Configurações de fábrica
Wiring	Série iEM3100: 3PH4W Série iEM3200: 3PH4W; 3 CTs on I1, I2, and I3; Direct-No VT Série iEM3300: 3PH4W
CT Ratio	Varia dependendo do modelo do medidor
CT & VT Ratio	Varia dependendo do modelo do medidor
Frequency	50 Hz
Date	1-Jan-2000
Time	00:00:00
Multi Tariffs	Disable
Overload Alarm	Disable
Digital Output	Disable
Digital Input	Input Status
Pulse Output	100 imp/kWh
Communication	Varia dependendo do protocolo
Com.Protection	Enable
Contrast	5
Password	0010

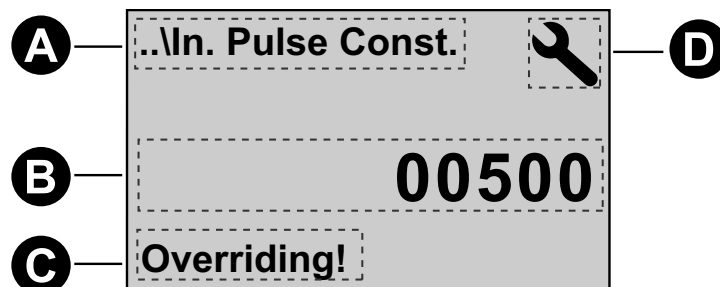
## Como entrar no modo de configuração

1. Pressione e mantenha pressionado **OK** e **ESC** ao mesmo tempo por cerca de 2 segundos.
2. Insira a senha do medidor, se for solicitado. A tela **Access Counter** é exibida, indicando o número de vezes que o modo de configuração foi acessado.



## A tela do painel frontal no modo de configuração

A imagem abaixo ilustra os vários elementos da tela no modo de configuração:



A	Parâmetro
B	Configuração
C	Indica que a configuração impacta o recurso Multitarifa
D	Ícone do modo de configuração

## Configuração de proteção de comunicação

Para medidores com recursos de comunicação, você pode ativar ou desativar a configuração de proteção de comunicação. Se esta configuração estiver habilitada, você deve usar o monitor para definir certas configurações (por exemplo, fiação ou frequência etc.) e executar reinicializações; você não pode usar comunicações.

As configurações protegidas e reinicializações são:

- Configurações do sistema de energia (por exemplo, fiação, frequência, relações de TC)
- Configurações de data e hora
- Configurações multitarifa
- Configurações de comunicações
- Reinicialização de energia parcial



## Parâmetros de modificação

Existem dois métodos para modificar um parâmetro, dependendo do tipo de parâmetro:

- Selecionando um valor em uma lista (por exemplo, selecionando 1PH2W L-N de uma lista de sistemas de energia disponíveis), ou
- Modificando um valor numérico, dígito por dígito (por exemplo, inserir um valor para a data, hora ou TP primário).

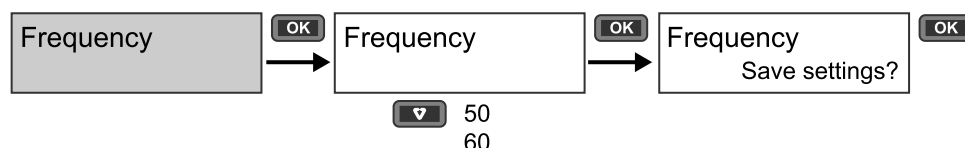
**NOTA:** Antes de modificar quaisquer parâmetros, certifique-se de estar familiarizado com a funcionalidade HMI e a estrutura de navegação do seu dispositivo no modo de configuração.






## Como selecionar um valor em uma lista

1. Use o botão  para percorrer os valores dos parâmetros até atingir o valor desejado.
2. Pressione  para confirmar o novo valor do parâmetro.

## Exemplo: Como configurar um valor de lista

Para definir a frequência nominal do medidor:



1. Entre no modo de configuração e pressione o botão  até chegar a **Frequency**, depois pressione  para acessar as configurações de frequência.
2. Pressione o botão  para selecionar a frequência desejada e clique em . Pressione  novamente para salvar suas alterações.




## Modificando um valor numérico


Quando você modifica um valor numérico, o dígito na extrema direita é selecionado por padrão (exceto para Data/Hora).

Os parâmetros listados abaixo são os únicos para os quais você configura um valor numérico (se o parâmetro estiver disponível em seu dispositivo):

- Data
- Tempo
- Valor de retirada para um alarme de sistema paralelo
- Transformador de tensão (TP) primário
- Transformador de corrente (TC) primário
- Senha
- Endereço do medidor

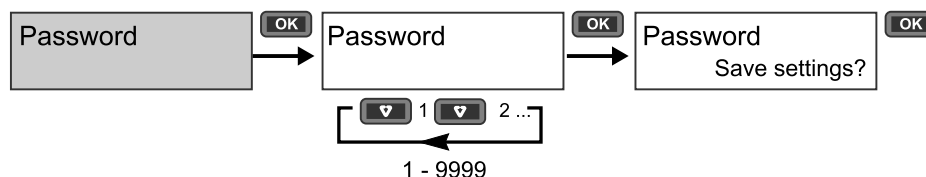
Para modificar um valor numérico:







1. Use o botão  para modificar o dígito selecionado.
2. Pressione  para alterar para o próximo dígito. Modifique o próximo dígito, se necessário, ou pressione "okay" para passar para o próximo dígito. Continue a mover-se pelos dígitos até chegar ao último dígito e pressione  novamente para confirmar o novo valor do parâmetro.

Se você inserir uma configuração inválida para o parâmetro, ao pressionar  após definir o número mais à esquerda, o cursor se deslocará de volta para o número mais à direita para que você possa inserir um valor válido.


## Exemplo: como configurar um valor numérico

Para configurar a senha:



1. Entre no modo de configuração e pressione o botão  até chegar a **Password**, depois pressione  para acessar as configurações de frequência.
2. Pressione o botão  para incrementar o dígito selecionado ou pressione  para mover para o próximo dígito à esquerda. Quando você alcançar o dígito mais à esquerda, pressione  para mover para a próxima tela. Pressione  novamente para salvar suas alterações.

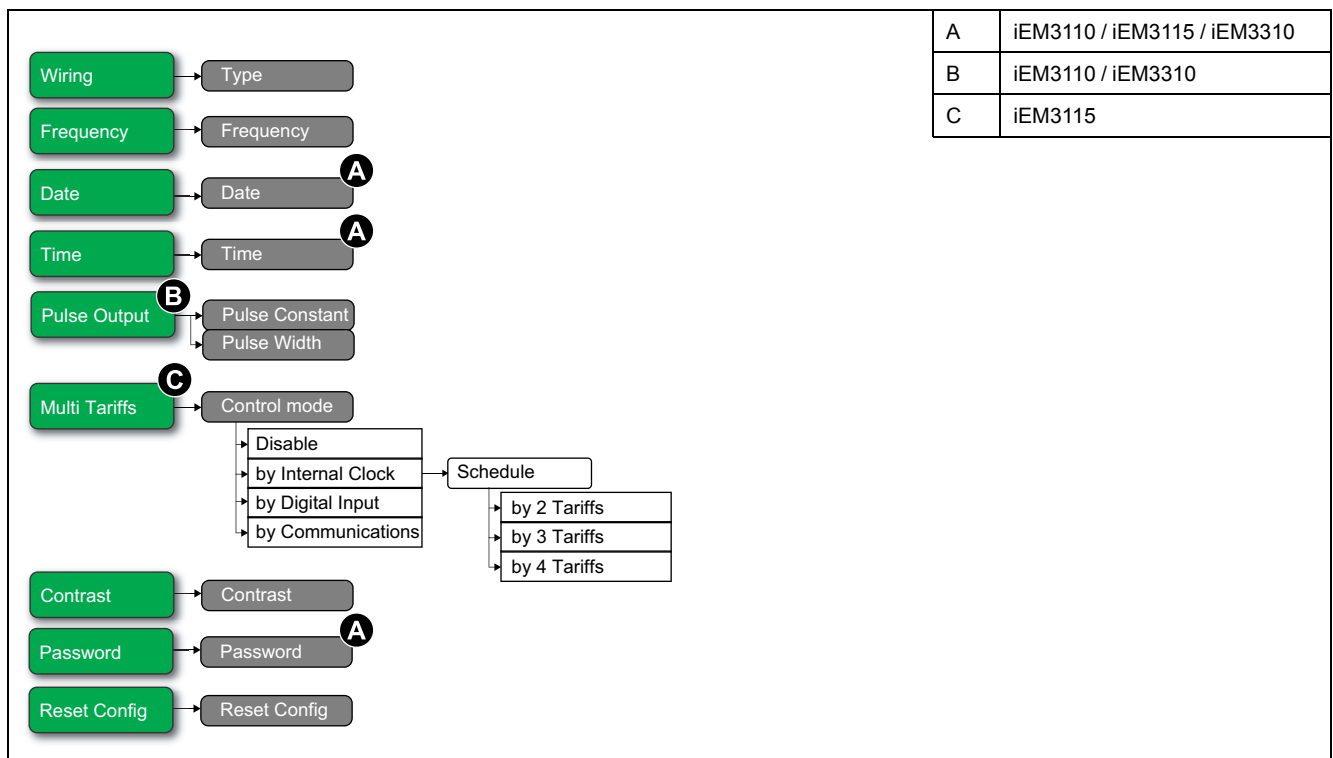
## Como cancelar uma entrada

Para cancelar a entrada atual, pressione o botão . A alteração é cancelada e a tela volta para a exibição anterior.

## Menus do modo de configuração

As imagens a seguir mostram a navegação de configuração para cada dispositivo.

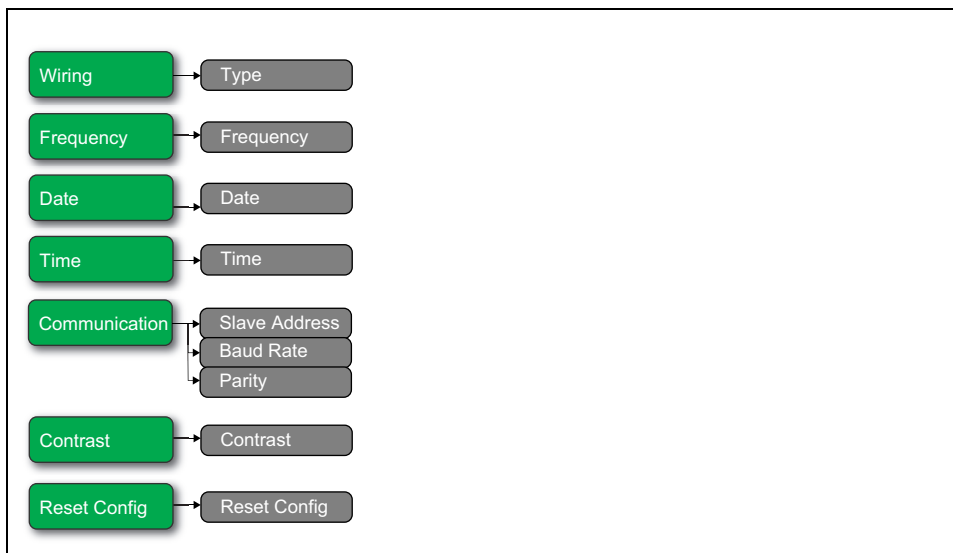
## Menu de configuração para iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3310



Seção	Parâmetro	Opções	Descrição
Wiring	Type	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N	Selecione o tipo de sistema de energia ao qual o medidor está conectado.
Frequency	Frequency	50 60	Selecione a frequência do sistema de energia elétrica, em Hz.
Date (iEM3110 / iEM3115 / iEM3310)	Date	DD-MMM-YYYY	Configure a data atual usando o formato especificado.
Time (iEM3110 / iEM3115 / iEM3310)	Time	hh:mm	Use o formato de 24 horas para definir a hora.
Pulse Output (iEM3110 / iEM3310)	Pulse Constant (imp/kWh)	100 200 1.000 1 10 20	Configure os pulsos por kWh para a saída do pulso.
	Pulse Width (ms)	50 100 200 300	Configure a largura do pulso (tempo LIGADO).

Seção	Parâmetro	Opções	Descrição
Multi Tariffs (iEM3115)	Control Mode	Disable by Digital Input by Internal Clock	<p>Selecione o modo de controle de tarifa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable: a função multitarifa é desabilitada.</li> <li>• by Digital Input: a entrada digital está associada à função Multitarifa. Um sinal para a entrada digital altera a tarifa ativa.</li> <li>• by Internal Clock: o relógio do dispositivo controla a tarifa ativa. Se você definir o modo de controle para por relógio interno, também deverá configurar a programação. Defina a hora de início de cada período tarifário usando o formato de relógio de 24 horas (00:00 a 23:59). A hora de início da próxima tarifa é a hora de fim da tarifa atual. Por exemplo, o início de T2 é igual ao final de T1.</li> </ul>
Contrast	Contrast	1 – 9	Aumente ou diminua o valor para aumentar ou diminuir o contraste da tela.
Password (iEM3110 / iEM3115 / iEM3310)	Password	0 – 9999	Define a senha para acessar as telas de configuração do medidor e reinicializa.
Reset Config	Reset Config	—	As configurações são reinicializadas de acordo com os padrões, exceto a Senha. O medidor é reinicializado.

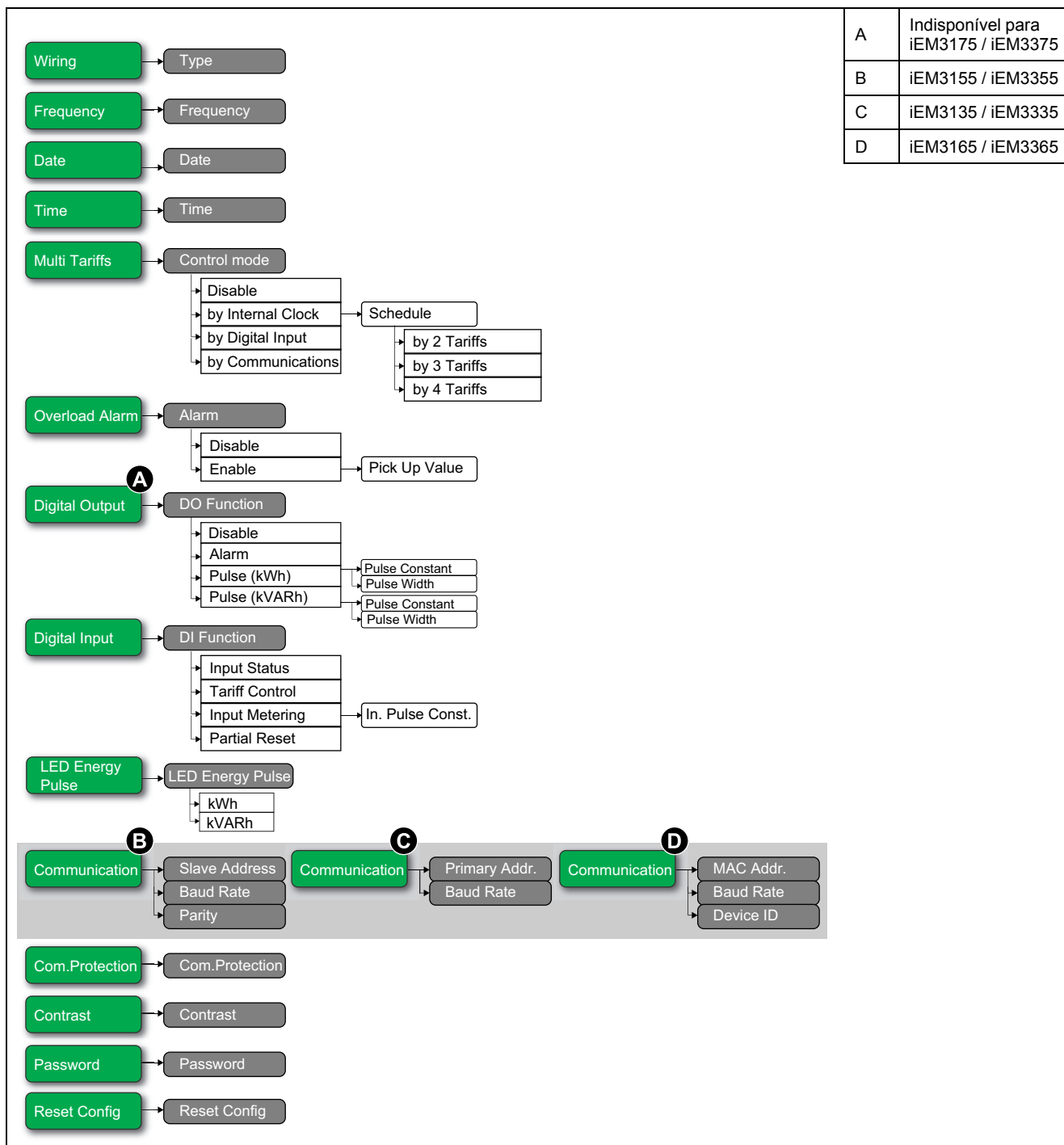
## Menu de configurações para iEM3150 / iEM3350



Seção	Parâmetro	Opções	Descrição
Wiring	Type	3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 3PH3W 1PH4W Multi L-N	Selecione o tipo de sistema de energia ao qual o medidor está conectado.
Frequency	Frequency	50 60	Selecione a frequência do sistema elétrico de potência, em Hz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Configure a data atual usando o formato especificado.
Time	Time	hh:mm	Defina a hora usando o formato de 24 horas.

Seção	Parâmetro	Opções	Descrição
Communication	Slave Address	1 – 247	Defina o endereço deste dispositivo. O endereço precisa ser exclusivo para cada dispositivo em um loop de comunicação.
	Baud Rate	19200 38400 9600	Selecione a velocidade da transmissão de dados. A taxa de transmissão deve ser a mesma para todos os dispositivos em um loop de comunicação.
	Parity	Even Odd None	Selecione None se o bit de paridade não for usado. A configuração de paridade deve ser a mesma para todos os dispositivos em um loop de comunicação. <b>NOTA:</b> Número de bits de parada = 1
Contrast	Contrast	1 – 9	Aumente ou diminua o valor para aumentar ou diminuir o contraste da tela.
Reset Config	Reset Config	—	As configurações são reinicializadas de acordo com os padrões, exceto para Senha. O medidor é reinicializado.

## Menu de configuração para iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375

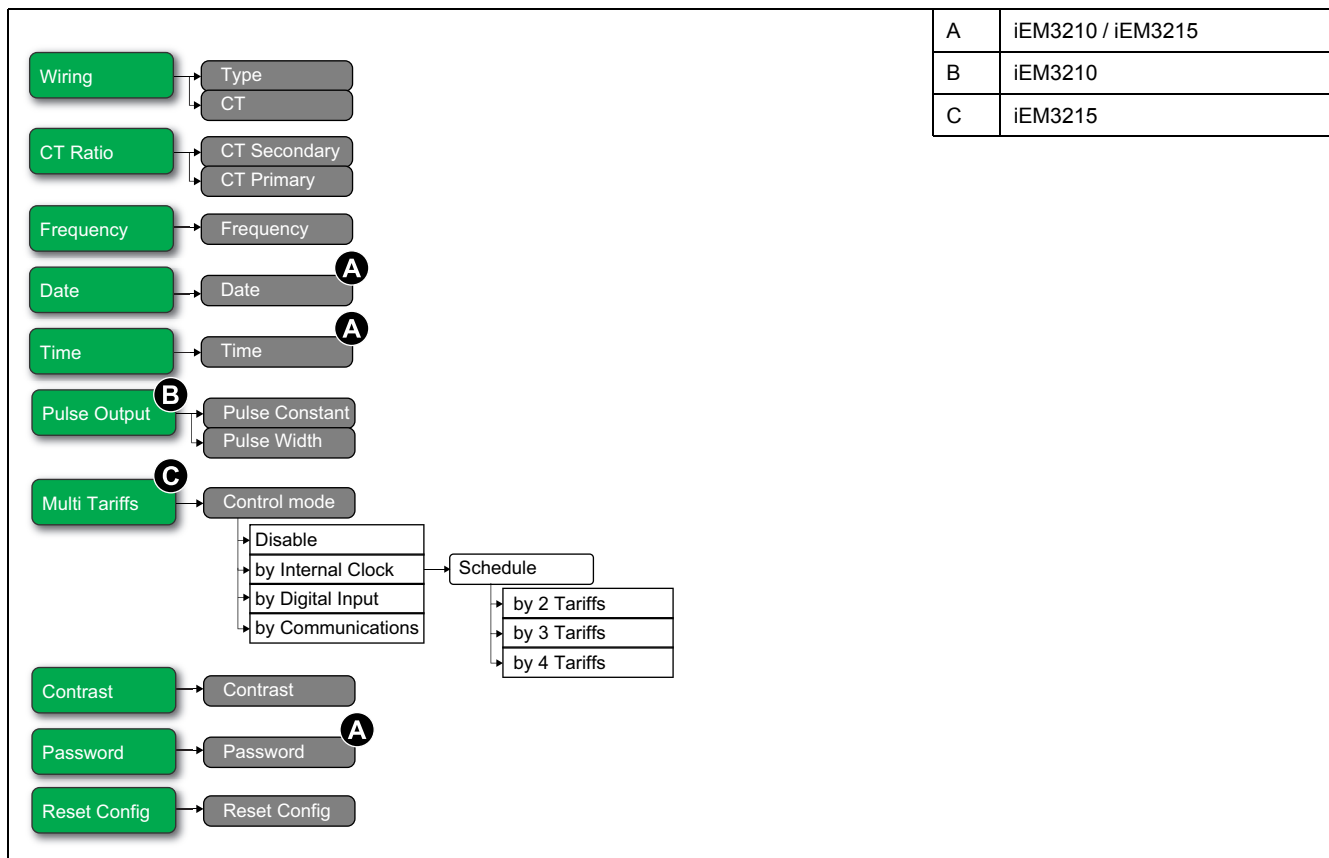


Seção	Parâmetro	Opções	Descrição
Wiring	Type	3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 3PH3W 1PH4W Multi L-N	Selecione o tipo de sistema de energia ao qual o medidor está conectado.
Frequency	Frequency	50 60	Selecione a frequência do sistema elétrico de potência, em Hz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Configure a data atual usando o formato especificado.
Time	Time	hh:mm	Defina a hora usando o formato de 24 horas.

Seção	Parâmetro	Opções	Descrição
Multi Tariffs	Control Mode	Disable by Communication by Digital Input by Internal Clock	<p>Selecione o modo de controle de tarifa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable: a função multitarifa é desabilitada.</li> <li>• by Communication: a tarifa ativa é controlada por comunicações. Consulte o capítulo do protocolo aplicável para obter mais informações.</li> <li>• by Digital Input: a entrada digital está associada à função Multitarifa. Um sinal para a entrada digital altera a tarifa ativa.</li> <li>• by Internal Clock: o relógio do dispositivo controla a tarifa ativa. Se você definir o modo de controle como por relógio interno, também deverá configurar a programação. Defina a hora de início de cada período tarifário, usando o formato de relógio de 24 horas (00:00 a 23:59). A hora de início da próxima tarifa é a hora de fim da tarifa atual. Por exemplo, o início de T2 é igual ao final de T1.</li> </ul>
Overload Alarm	Alarm	Disable Enable	<p>Selecione se o Alarme de sistema paralelo está ou não habilitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable: o alarme é desabilitado.</li> <li>• Enable: o alarme é habilitado. Se você habilitar o Alarme de sistema paralelo, você também deve configurar o Valor de retirada em kW de 1 - 9999999.</li> </ul>
Digital Output (Indisponível para iEM3175 / iEM3375)	DO Function	Disable Alarm Pulse (kWh) Pulse (kVARh)	<p>Selecione como a saída digital funciona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable: a saída digital é desabilitada.</li> <li>• Alarm: a saída digital é associada ao alarme de sistema paralelo. No caso de disparo, a saída digital permanece no estado ON até que o ponto de queda do alarme seja ultrapassado.</li> <li>• Pulse (kWh): A saída digital é associada ao pulso de energia (energia ativa). Quando este modo é selecionado, você pode selecionar o parâmetro de energia e definir a Constante de pulso (imp/kWh) e a Largura de pulso (ms).</li> <li>• Pulse (kVARh): A saída digital é associada ao pulso de energia (energia reativa). Quando este modo é selecionado, você pode selecionar o parâmetro de energia e definir a Constante de pulso (imp/kVARh) e a Largura de pulso (ms).</li> </ul>
Digital Input	DI Function	Input Status Tariff Control Input Metering Partial Reset	<p>Selecione como a entrada digital funciona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Input status: a entrada digital registra o status da entrada, por exemplo, OF, SD de um disjuntor.</li> <li>• Tariff Control: a entrada digital está associada à função Multitarifa. Um sinal para a entrada digital altera a tarifa ativa.</li> <li>• Input Metering: a entrada digital está associada à medição de entrada. O medidor conta e registra o número de pulsos de entrada. Se você definir a função DI para Medição de entrada, também deve configurar a In. Pulse Constant.</li> <li>• Partial Reset: um sinal para a entrada digital inicia uma reinicialização parcial.</li> </ul>
LED Energy Pulse	Energy	kWh kVARh	Configure a energia ativa e a energia reativa.
Communication (iEM3155 / iEM3355)	Slave Address	1 – 247	Defina o endereço deste dispositivo. O endereço precisa ser exclusivo para cada dispositivo em um loop de comunicação.
	Baud Rate	19200 38400 9600	Selecione a velocidade da transmissão de dados. A taxa de transmissão deve ser a mesma para todos os dispositivos em um loop de comunicação.
	Parity	Even Odd None	Selecione None se o bit de paridade não for usado. A configuração de paridade deve ser a mesma para todos os dispositivos em um loop de comunicação. <b>NOTA:</b> Número de bits de parada = 1
Communication (iEM3135 / iEM3335)	Primary Addr.	0 – 255	Defina o endereço deste dispositivo. O endereço precisa ser exclusivo para cada dispositivo em um loop de comunicação.
	Baud Rate	2400 4800 9600 300 600 1200	Selecione a velocidade da transmissão de dados. A taxa de transmissão deve ser a mesma para todos os dispositivos em um loop de comunicação.

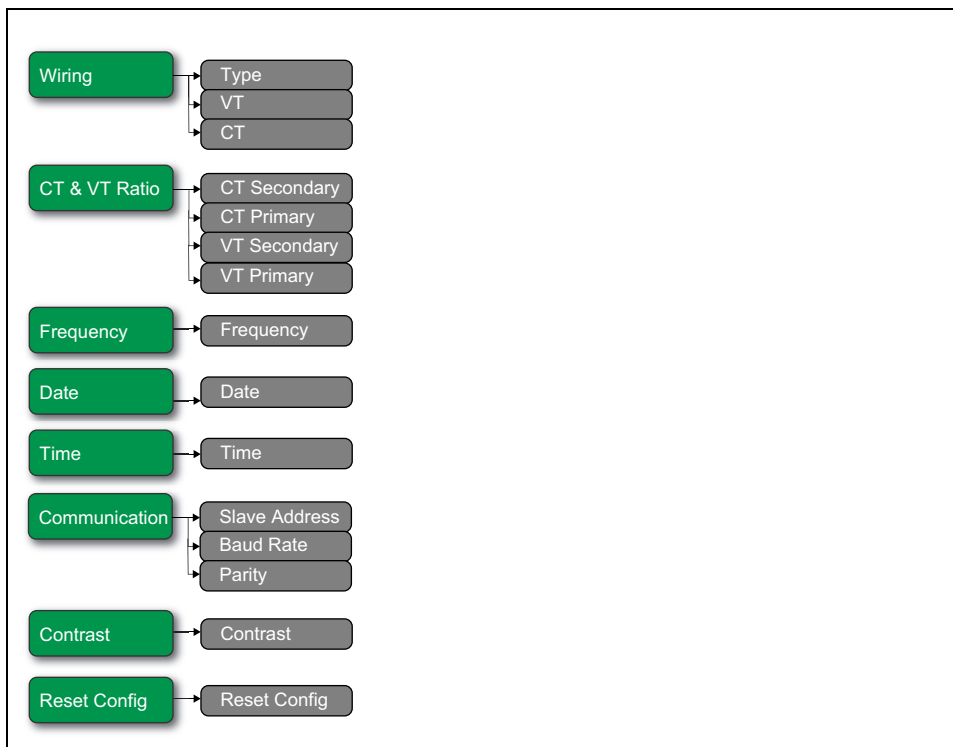
Seção	Parâmetro	Opções	Descrição
Communication (iEM3165 / iEM3365)	MAC Addr.	1 – 127	Defina o endereço deste dispositivo. O endereço precisa ser exclusivo para cada dispositivo em um loop de comunicação.
	Baud Rate	9600 19200 38400 57600 76800	Selecione a velocidade da transmissão de dados. A taxa de transmissão deve ser a mesma para todos os dispositivos em um loop de comunicação.
	Device ID	0 – 4194303	Configure o ID de dispositivo para o dispositivo. Certifique-se de que o ID do dispositivo seja exclusivo em sua rede BACnet.
Com.Protection	Com.Protection	Enable Disable	Protege as configurações selecionadas e redefine a configuração por meio de comunicações.
Contrast	Contrast	1 – 9	Aumente ou diminua o valor para aumentar ou diminuir o contraste da tela.
Password	Password	0 – 9999	Configura a senha para acessar as telas de configuração do medidor e reinicializa.
Reset Config	Reset Config	—	As configurações são reinicializadas de acordo com os padrões, exceto para Senha. O medidor é reinicializado.

## Menu de configurações para iEM3210 / iEM3215



Seção	Parâmetro	Opções	Descrição
Wiring	Type	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N	Selecione o tipo de sistema de energia ao qual o medidor está conectado.
	CT	3CTs on I1, I2, I3 1 CT on I1 2 CTs on I1, I3	Defina quantos transformadores de corrente (TC) estão conectados ao medidor e a quais terminais eles estão conectados.
CT Ratio	CT Secondary	1 5	Selecione o tamanho do TC secundário, em Ampères.
	CT Primary	1 a 32.767	Insira o tamanho do TC primário, em Ampères.
Frequency	Frequency	50 60	Selecione a frequência do sistema de energia elétrica, em Hz.
Date (iEM3210 / iEM3215)	Date	DD-MMM-YYYY	Configure a data atual usando o formato especificado.
Time (iEM3210 / iEM3215)	Time	hh:mm	Defina a hora usando o formato de 24 horas.
Pulse Output (iEM3210)	Pulse Constant (imp/kWh)	0,01 0,1 1 10 100 500	Configure os pulsos por kWh para a saída do pulso.
	Pulse Width (ms)	50 100 200 300	Configure a largura do pulso (tempo LIGADO).
Multi Tariffs (iEM3215)	Control Mode	Disable by Digital Input by Internal Clock by Communication	Selecione o modo de controle de tarifa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable: a função multitarifa é desabilitada.</li> <li>• by Communication: a tarifa ativa é controlada por comunicações. Consulte o capítulo do protocolo aplicável para obter mais informações.</li> <li>• by Digital Input: a entrada digital está associada à função Multitarifa. Um sinal para a entrada digital altera a tarifa ativa.</li> <li>• by Internal Clock: o relógio do dispositivo controla a tarifa ativa. Se você definir o modo de controle para por relógio interno, também deverá configurar a programação. Defina a hora de início de cada período tarifário usando o formato de relógio de 24 horas (00:00 a 23:59). A hora de início da próxima tarifa é a hora de fim da tarifa atual. Por exemplo, o início de T2 é igual ao final de T1.</li> </ul>
Contrast	Contrast	1 – 9	Aumente ou diminua o valor para aumentar ou diminuir o contraste da tela.
Password (iEM3210 / iEM3215)	Password	0 – 9999	Define a senha para acessar as telas de configuração do medidor e reinicializa.
Reset Config	Reset Config	—	As configurações são reinicializadas de acordo com os padrões, exceto a Senha. O medidor é reinicializado.

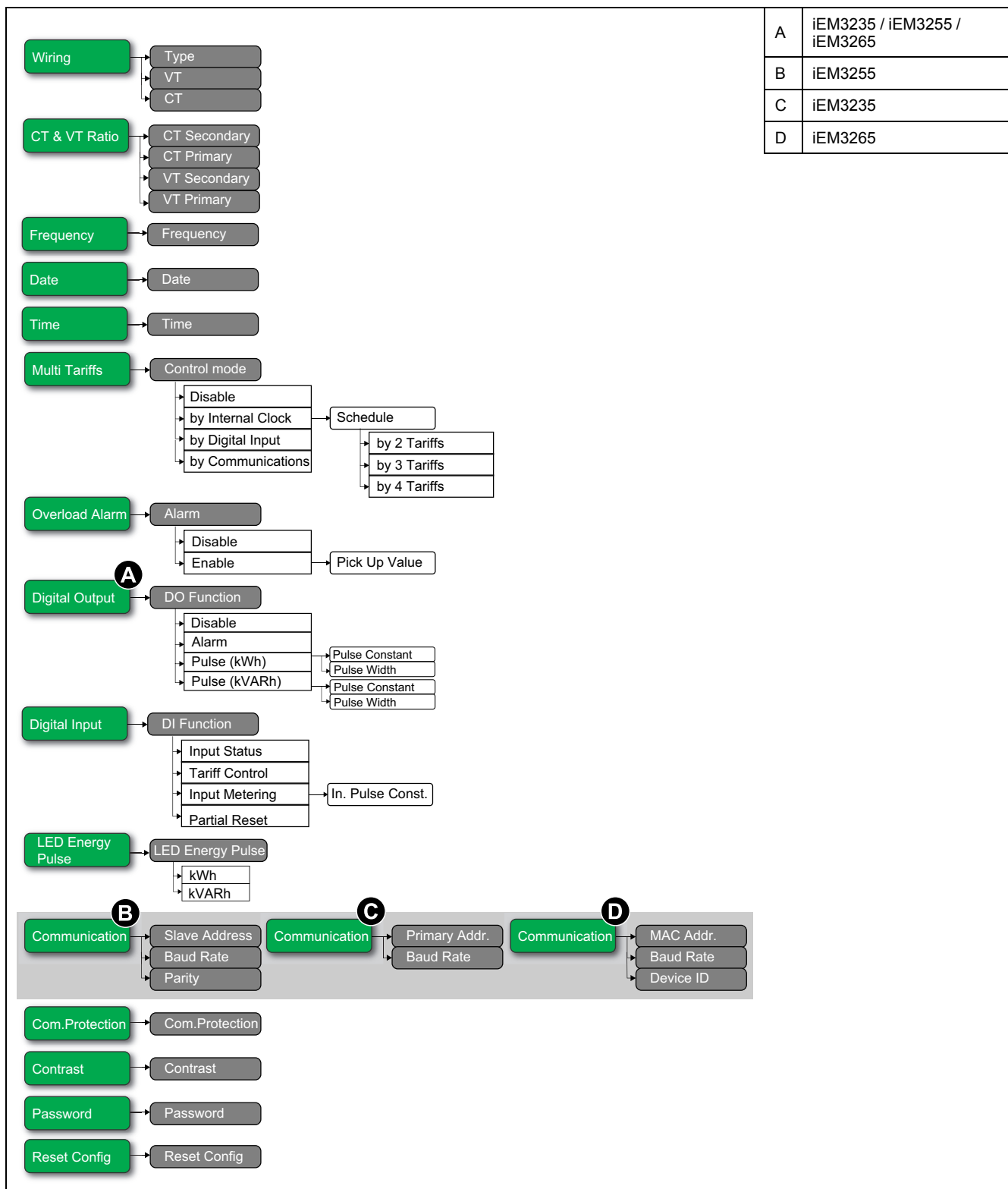
## Menu de configuração para iEM3250



Seção	Parâmetro	Opções	Descrição
Wiring	Type	3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 3PH3W 1PH4W Multi L-N	Selecione o tipo de sistema de energia ao qual o medidor está conectado.
	VT	Direct-NoVT Wye (3VTs) Delta (2VTs)	Selecione quantos transformadores de tensão (TP) estão conectados ao sistema de energia elétrica.
	CT	3CTs on I1, I2, I3 1 CT on I1 2 CTs on I1, I3	Defina quantos transformadores de corrente (TC) estão conectados ao medidor e a quais terminais eles estão conectados.
CT & VT Ratio	CT Secondary	1 5	Selecione o tamanho do TC secundário, em Ampères.
	CT Primary	1 a 32.767	Insira o tamanho do TC primário, em Ampères.
	VT Secondary	100 110 115 120	Selecione o tamanho do TP secundário, em Volts.
	VT Primary	1 a 1.000.000	Insira o tamanho do TP primário, em Volts.
Frequency	Frequency	50 60	Selecione a frequência do sistema de energia elétrica, em Hz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Configure a data atual usando o formato especificado.
Time	Time	hh:mm	Defina a hora usando o formato de 24 horas.

Seção	Parâmetro	Opções	Descrição
Communication	Slave Address	1 – 247	Defina o endereço deste dispositivo. O endereço precisa ser exclusivo para cada dispositivo em um loop de comunicação.
	Baud Rate	19.200 38.400 9.600	Selecione a velocidade da transmissão de dados. A taxa de transmissão deve ser a mesma para todos os dispositivos em um loop de comunicação.
	Parity	Even Odd None	Selecione None se o bit de paridade não for usado. A configuração de paridade deve ser a mesma para todos os dispositivos em um loop de comunicação. <b>NOTA:</b> Número de bits de parada = 1
Contrast	Contrast	1 – 9	Aumente ou diminua o valor para aumentar ou diminuir o contraste da tela.
Reset Config	Reset Config	—	As configurações são reinicializadas de acordo com os padrões, exceto a Senha. O medidor é reinicializado.

# Menu de configuração para iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275



Seção	Parâmetro	Opções	Descrição
Wiring	Type	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 1PH4W Multi L-N	Selecione o tipo de sistema de energia ao qual o medidor está conectado.
	VT	Direct-NoVT Wye (3VTs) Delta (2VTs)	Selecione quantos transformadores de tensão (TP) estão conectados ao sistema de energia elétrica.
	CT	3CTs on I1, I2, I3 1 CT on I1 2 CTs on I1, I3	Defina quantos transformadores de corrente (TC) estão conectados ao medidor e a quais terminais eles estão conectados.
CT & VT Ratio	CT Secondary	1 5	Selecione o tamanho do TC secundário, em Ampères.
	CT Primary	1 a 32.767	Insira o tamanho do TC primário, em Ampères.
	VT Secondary	100 110 115 120	Selecione o tamanho do TP secundário, em Volts.
	VT Primary	1 a 1.000.000	Insira o tamanho do TP primário, em Volts.
Frequency	Frequency	50 60	Selecione a frequência do sistema de energia elétrica, em Hz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Configure a data atual usando o formato especificado.
Time	Time	hh:mm	Defina a hora usando o formato de 24 horas.
Multi Tariffs	Control Mode	Disable by Communication by Digital Input by Internal Clock	Selecione o modo de controle de tarifa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable: a função Multitarifa está desativada.</li> <li>• by Communication: a tarifa ativa é controlada por comunicações. Consulte o capítulo do protocolo aplicável para obter mais informações.</li> <li>• by Digital Input: a entrada digital está associada à função Multitarifa. Um sinal para a entrada digital altera a tarifa ativa.</li> <li>• by Internal Clock: o relógio do dispositivo controla a tarifa ativa. Se você definir o modo de controle para por relógio interno, também deverá configurar a programação. Defina a hora de início de cada período tarifário usando o formato de relógio de 24 horas (00:00 a 23:59). A hora de início da próxima tarifa é a hora de fim da tarifa atual. Por exemplo, o início de T2 é igual ao final de T1.</li> </ul>
Overload Alarm	Alarm	Disable Enable	Selecione se o Alarme de sistema paralelo está ativado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable: o alarme é desativado.</li> <li>• Enable: o alarme é ativado. Se você ativar o Alarme de sistema paralelo, também deverá configurar o Valor de retirada em kW de 1 - 9999999.</li> </ul>
Digital Output (iEM3235 / iEM3255 / iEM3265)	DO Function	Disable Alarm Pulse (kWh) Pulse (kVARh)	Selecione como a saída digital funciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable: a saída digital é desativada.</li> <li>• Alarm: a saída digital é associada ao alarme de sistema paralelo. No caso de disparo, a saída digital permanece no estado ON até que o ponto de queda do alarme seja ultrapassado.</li> <li>• Pulse (kWh): A saída digital é associada ao pulso de energia (energia ativa). Quando este modo é selecionado, você pode selecionar o parâmetro de energia e definir a Constante de pulso (imp/kWh) e a Largura de pulso (ms).</li> <li>• Pulse (kVARh): A saída digital é associada ao pulso de energia (energia reativa). Quando este modo é selecionado, você pode selecionar o parâmetro de energia e definir a Constante de pulso (imp/kVARh) e a Largura de pulso (ms).</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> O iEM3275 não tem uma saída digital.</p>

Seção	Parâmetro	Opções	Descrição
Digital Input	DI Function	Input Status Tariff Control Input Metering Partial Reset	<p>Selecione como a entrada digital funciona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Input status: a entrada digital registra o status da entrada, por exemplo, OF, SD de um disjuntor.</li> <li>Tariff Control: a entrada digital está associada à função Multitarifa. Um sinal para a entrada digital altera a tarifa ativa.</li> <li>Input Metering: a entrada digital está associada à medição de entrada. O medidor conta e registra o número de pulsos de entrada. Se você definir a função DI para Medição de entrada, também deverá configurar In. Pulse Constant.</li> <li>Partial Reset: um sinal para a entrada digital inicia uma reinicialização parcial.</li> </ul>
LED Energy Pulse	Energy	kWh kVARh	Configure a energia ativa e a energia reativa.
Comunicação (iEM3255)	Slave Address	1 – 247	Defina o endereço deste dispositivo. O endereço precisa ser exclusivo para cada dispositivo em um loop de comunicação.
	Baud Rate	19.200 38.400 9.600	Selecione a velocidade da transmissão de dados. A taxa de transmissão deve ser a mesma para todos os dispositivos em um loop de comunicação.
	Parity	Even Odd None	Selecione None se o bit de paridade não for usado. A configuração de paridade deve ser a mesma para todos os dispositivos em um loop de comunicação. <b>NOTA:</b> Número de bits de parada = 1
Communication (iEM3235)	Primary Addr.	0 – 255	Defina o endereço deste dispositivo. O endereço precisa ser exclusivo para cada dispositivo em um loop de comunicação.
	Baud Rate	2.400 4.800 9.600 300 600 1.200	Selecione a velocidade da transmissão de dados. A taxa de transmissão deve ser a mesma para todos os dispositivos em um loop de comunicação.
Communication (iEM3265)	MAC Addr.	1 – 127	Defina o endereço deste dispositivo. O endereço precisa ser exclusivo para cada dispositivo em um loop de comunicação.
	Baud Rate	9.600 19.200 38.400 57.600 76.800	Selecione a velocidade da transmissão de dados. A taxa de transmissão deve ser a mesma para todos os dispositivos em um loop de comunicação.
	Device ID	0 – 4194303	Configure o ID do dispositivo. Certifique-se de que o ID do dispositivo seja exclusivo em sua rede BACnet.
Com.Protection	Com.Protection	Enable Disable	Protege as configurações selecionadas e redefine a configuração via comunicações.
Contrast	Contrast	1 – 9	Aumente ou diminua o valor para aumentar ou diminuir o contraste da tela.
Password	Password	0 – 9999	Define a senha para acessar as telas de configuração do medidor e reinicializa.
Reset Config	Reset Config	—	As configurações são reinicializadas de acordo com os padrões, exceto a Senha. O medidor é reinicializado.

# Comunicações usando Modbus

## Visão geral sobre comunicações via Modbus

O protocolo Modbus RTU está disponível nos modelos de medidor iEM3150 / iEM3155 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3350 / iEM3355.

As informações nesta seção pressupõem que você tenha um conhecimento avançado das comunicações Modbus, sua rede de comunicações e o sistema de energia ao qual seu medidor está conectado.

Existem três maneiras diferentes de usar a comunicação Modbus:

- Ao enviar comandos usando a interface de comando
- Ao ler os registros Modbus
- Ao ler a identificação do dispositivo

## Configurações das comunicações via Modbus

Antes de se comunicar com o dispositivo usando o protocolo Modbus, use a tela para definir as seguintes configurações:

Configurações	Possíveis valores
Baud rate	9600 Baud 19200 Baud 38400 Baud
Parity	Odd Even None <b>NOTA:</b> Número de bits de parada = 1
Address	1 – 247

## Indicador LED de comunicações para dispositivos Modbus

O LED de comunicação amarelo indica o status de comunicação entre o medidor e o mestre da seguinte forma:

Se...	Então...
LED piscando	A comunicação com o dispositivo foi estabelecida. <b>NOTA:</b> Se houver um erro online, o LED também pisca.
LED desligado	Não há comunicação ativa entre o mestre e o subordinado

# Funções do Modbus

## Lista de funções

A tabela abaixo lista as funções Modbus suportadas:

Código de função		Nome de função
Decimal	Hexadecimal	
3	0x03	Ler registros de retenção
16	0x10	Gravar vários registros
43/14	0x2B/0x0E	Ler identificação de dispositivo

Por exemplo:

- Para ler diferentes parâmetros do medidor, use a função 3 (Ler).
- Para alterar a tarifa, use a função 16 (Gravar) para enviar um comando ao medidor.

## Formato da tabela

As tabelas de registros têm as colunas a seguir:

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Intervalo	Descrição
----------	----------	---------------	---------	------	----------	-----------	-----------

- **Endereço:** Um endereço de registro de 16 bits em hexadecimal. O endereço são os dados usados no quadro do Modbus.
- **Registro:** Um número de registro de 16 bits em decimal (registro = endereço + 1).
- **Ação:** A propriedade de leitura/gravação/gravação por comando do registro.
- **Tamanho:** O tamanho dos dados em Int16.
- **Tipo:** O tipo de dados de codificação.
- **Unidades:** A unidade do valor do registro.
- **Intervalo:** Os valores permitidos para essa variável, geralmente um subconjunto do que é permitido pelo formato.
- **Descrição:** Fornece informações sobre o registro e os valores aplicáveis.

## Tabela de unidades

Os seguintes tipos de dados aparecem na lista de registro do Modbus:

Tipo	Descrição	Faixa
UInt16	Inteiro sem sinal de 16 bits	0 a 65.535
Int16	Inteiro com sinal de 16 bits	-32.768 a +32.767
UInt32	Inteiro sem sinal de 32 bits	0 a 4.294.967.295
Int64	Inteiro sem sinal de 64 bits	0 a 18.446.744.073.709.551.615
UTF8	Campo de 8 bits	Codificação de caracteres de vários bytes para Unicode
Float32	Valor de 32 bits	Representação padrão IEEE para número flutuante (com precisão simples)
Bitmap	—	—
DATETIME	Consulte a tabela abaixo	—

**Formato DATETIME:**

Pala- vra	Bits																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	Reservado								R4 (0)	Ano (0 – 127)							
2	0				Mês (1 – 12)				WD (0)				Dia (1 – 31)				
3	SU (0)	0		Hora (0 – 23)				iV	0	Minuto (0 – 59)							
4	Milissegundo (0 – 59999)																
R4:									Bit reservado								
Ano:									7 bits (ano a partir de 2000)								
Mês:									4 bits								
Dia:									5 bits								
Hora:									5 bits								
Minuto:									6 bits								
Milissegundo:									2 octetos								
WD (dia da semana):									1 – 7: Domingo – Sábado								
SU (horário de verão):									Bit para 0 se este parâmetro não for usado								
iV (validade dos dados recebidos):									Bit para 0 se este parâmetro não for válido ou não usado								

## Interface de comando

### Visão geral da interface de comando

A interface de comando permite que você configure o medidor enviando solicitações de comando específicas usando a função 16 do Modbus.

### Solicitação de comando

A tabela abaixo descreve uma solicitação de comando Modbus:

Número subordina- do	Código de função	Bloco de comando		CRC
		Endereço de registro	Descrição do comando	
1 – 247	16	5250 (até 5374)	<p>O comando é composto por um número de comando e um conjunto de parâmetros. Veja a descrição detalhada de cada comando na lista de comandos.</p> <p><b>NOTA:</b> Todos os parâmetros reservados podem ser considerados como qualquer valor, por ex.: 0</p>	Verificação

O resultado do comando pode ser obtido lendo os registros 5375 e 5376.

A tabela abaixo descreve o resultado do Comando:

Endereço de registro	Conteúdo	Tamanho (Int16)	Dados (exemplo)
5375	Número de comando solicitado	1	2008 (Configurar tarifa)
5376	Resultado Códigos de resultado do comando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Operação válida</li> <li>• 3000 = Comando inválido</li> <li>• 3001 = Parâmetro inválido</li> <li>• 3002 = Número inválido de parâmetros</li> <li>• 3007 = Operação não realizada</li> </ul>	1	0 (Operação válida)

## Lista de comandos

### Definir data/hora

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Intervalo	Descrição
1003	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	2000 – 2099	Ano
	W	1	UInt16	—	1 – 12	Mês
	W	1	UInt16	—	1 – 31	Dia
	W	1	UInt16	—	0 – 23	Hora
	W	1	UInt16	—	0 – 59	Minuto
	W	1	UInt16	—	0 – 59	Segundo
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)

### Ajuste da fiação

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Faixa	Descrição
2.000	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	1, 3	Número de fases
	W	1	UInt16	—	2, 3, 4	Número de fios
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2, 3, 11, 13	Configuração do sistema de energia: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L-N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W L-N
	W	1	UInt16	Hz	50, 60	Frequência nominal
	W	2	Float32	—	—	(Reservado)
	W	2	Float32	—	—	(Reservado)
	W	2	Float32	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	2	Float32	H	1000000,0	TP primário <b>NOTA:</b> Para iEM3250 / iEM3255. Reservado por iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Faixa	Descrição
	W	1	UInt16	H	100, 110, 115, 120	TP secundário <b>NOTA:</b> Para iEM3250 / iEM3255. Reservado por iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
	W	1	UInt16	—	1, 2, 3	Número de TCs <b>NOTA:</b> Para iEM3250 / iEM3255. Reservado por iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
	W	1	UInt16	A	1 a 32.767	TC primário <b>NOTA:</b> Para iEM3250 / iEM3255. Reservado por iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2	Tipo de conexão TP: 0 = Conexão direta 1 = 3PH3W (2 TPs) 2 = 3PH4W (3 TPs) <b>NOTA:</b> Para iEM3250 / iEM3255. Reservado por iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355

## Configurar saída de pulso (iEM3155/iEM3255/iEM3355)

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Intervalo	Descrição
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	kWh kVARh	3, 6	Status do modo de controle de saída digital: 3 = kWh 6 = kVARh
	W	1	UInt16	—	0, 1	Ativar/Desativar saída de pulso: 0 = Desativar 1 = Ativar
2003	W	2	Float32	pulso/kWh	iEM3155 / iEM3355: 1, 10, 20, 100, 200, 1000 iEM3255: 0,01, 0,1, 1, 10, 100, 500	Constante do pulso
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	2	Float32	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	2	Float32	—	—	(Reservado)
2038	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	ms	50, 100, 200, 300	Largura do pulso
2039	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Intervalo	Descrição
	W	1	UInt16	imp/kWh imp/KVARh	0, 1	Pulso de energia LED: 0 = kWh 1 = kVARh

## Configurar tarifa (iEM3155/iEM3255/iEM3355)

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Intervalo	Descrição
2060	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2, 4	Modo multitarifa: 0 = Desativar multitarifa 1 = Use COM como Controle de tarifa (máximo 4 tarifas) 2 = Use Entrada digital como Controle de tarifa (2 tarifas) 4 = Use Relógio interno como Controle de tarifa (máximo 4 tarifas)
2008	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	1 – 4	Tarifa: 1 = T1 2 = T2 3 = T3 4 = T4  <b>NOTA:</b> Só é possível configurar a tarifa usando esse método se o Modo de tarifa estiver definido por Comunicação.

## Configurar entrada digital como Reinicialização de energia parcial (iEM3155/iEM3255/iEM3355)

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Intervalo	Descrição
6017	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	0, 1	Entrada digital para associar: 0 = Desativar 1 = Ativar

## Configuração de medição de entrada (iEM3155/iEM3255/iEM3355)

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Intervalo	Descrição
6014	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	1	Canal de medição de entrada
	W	20	UTF8	—	Tamanho da cadeia de caracteres ≤ 40	Etiqueta
	W	2	Float32	—	1 – 10000	Peso do pulso
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Intervalo	Descrição
	W	1	UInt16	—	0, 1	Associação de entrada digital: 0 = Desativar 1 = Ativar

## Configuração do alarme de sobrecarga (iEM3155/iEM3255/iEM3355)

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Intervalo	Descrição
7000	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	9	ID do alarme
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	0, 1	0 = Desativar 1 = Ativar
	W	2	Float32	—	0,0 – 1e10	Valor de retirada
	W	2	UInt32	—	—	(Reservado)
	W	2	Float32	—	—	(Reservado)
	W	2	UInt32	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	4	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
20000	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	2	Float32	—	—	(Reservado)
	W	2	UInt32	—	—	(Reservado)
	W	1	Bitmap	—	0, 1	Saída digital para associar: 0 = Não associado 1 = Associado
20001	W	1	UInt16	—	—	Reconhecer o alarme de sobrecarga

## Configuração das comunicações

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Intervalo	Descrição
5000	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	1	UInt16	—	1 – 247	Endereço
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2	Taxa de transmissão: 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Intervalo	Descrição
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2	Paridade: 0 = Par 1 = Ímpar 2 = Nenhum
	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)

## Reinicializar contadores parciais de energia

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Intervalo	Descrição
2020	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)  iEM3150 / iEM3250 / iEM3350: Os registros energia ativa parcial e energia de fase serão reinicializados  iEM3155 / iEM3255 / iEM3355: Os registros de Energia ativa/reactiva parcial, Energia por tarifa e Energia de fase serão reinicializados.

## Reinicializar o contador de medição de entrada (iEM3155/iEM3255/iEM3355)

Número do comando	Ação (R/W)	Tamanho	Tipo	Unidade	Intervalo	Descrição
2023	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)

## Lista de registros do Modbus

### Sistema

Endereço	Regis-trador	Ação (R/W/ WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x001D	30	R	20	UTF8	—	Nome do medidor
0x0031	50	R	20	UTF8	—	Modelo do medidor
0x0045	70	R	20	UTF8	—	Fabricante
0x0081	130	R	2	UInt32	—	Número de série
0x0083	132	R	4	DATETIME	—	Data de fabricação
0x0087	136	R	5	UTF8	—	Revisão de hardware
0x0664	1637	R	1	UInt16	—	Versão do firmware atual (formato DLF): X.Y.ZTT

Endereço	Regis-trador	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x0734 – 0x0737	1845 – 1848	R/WC	1 X 4	UInt16	—	Data/Hora: Reg. 1845: Ano (b6:b0) 0 – 99 (ano de 2000 a 2099) Reg. 1846: Mês (b11:b8), Dia da semana (b7:b5), Dia (b4:b0) Reg. 1847: Hora (b12:b8), Minuto (b5:b0) Reg. 1848: Milissegundo
0xAFC7	45000	R	1	Bitmap	—	Status de erro de diagnóstico 0 = Inativo 1 = Ativo Bit0 = Código 101 Bit1 = Código 102 Bit2 = Código 201 Bit3 = Código 202 Bit4 = Código 203 Bit5 = Código 204 Bit6 = Código 205 Bit7 = Código 206 Bit8 = Código 207

## Configuração e status do medidor

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tama-nho	Tipo	Unidades	Descrição
0x07D3	2004	R	2	UInt32	Segundo	Temporizador de operação do medidor <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0x07DD	2014	R	1	UInt16	—	Número de fases
0x07DE	2015	R	1	UInt16	—	Número de fios
0x07DF	2016	R/WC	1	UInt16	—	Sistema de energia: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L com N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W multi L com N
0x07E0	2017	R/WC	1	UInt16	Hz	Frequência nominal
0x07E8	2025	R	1	UInt16	—	TPs – Número <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
0x07E9	2026	R/WC	2	Float32	H	TP primário <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
0x07EB	2028	R/WC	1	UInt16	H	TP secundário <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
0x07EC	2029	R/WC	1	UInt16	—	TCs – Número <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
0x07ED	2030	R/WC	1	UInt16	A	TC primário <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x07EE	2031	R/WC	1	UInt16	A	TC secundário <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
0x07F3	2036	R/WC	1	UInt16	—	Tipo de conexão TP: 0 = Conexão direta 1 = 3PH3W (2 TPs) 2 = 3PH4W (3 TPs) <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355

## Configuração de saída de pulso de energia (iEM3155/iEM3255/iEM3355)

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x0850	2129	R/WC	1	UInt16	Milissegundo	Duração do pulso de energia
0x0852	2131	R/WC	1	UInt16	—	Associação de saída digital 0 = Desativar 1 = DO1 habilitado para saída de pulso de energia ativa
0x0853	2132	R/WC	2	Float32	pulso/kWh	Peso do pulso

## Interface de comando

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x1481	5250	R/W	1	UInt16	—	Comando solicitado
0x1483	5252	R/W	1	UInt16	—	Parâmetro do comando 001
0x14FD	5374	R/W	1	UInt16	—	Parâmetro do comando 123
0x14FE	5375	R	1	UInt16	—	Status do comando
0x14FF	5376	R	1	UInt16	—	Códigos de resultado do comando: 0 = Operação válida 3000 = Comando inválido 3001 = Parâmetro inválido 3002 = Número inválido de parâmetros 3007 = Operação não realizada
0x1500	5377	R/W	1	UInt16	—	Dados do comando 001
0x157A	5499	R	1	UInt16	—	Dados do comando 123

## Comunicação

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x1963	6500	R	1	UInt16	—	Protocolo 0 = Modbus
0x1964	6501	R/WC	1	UInt16	—	Endereço

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x1965	6502	R/WC	1	UInt16	—	Taxa de transmissão: 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400
0x1966	6503	R/WC	1	UInt16	—	Paridade: 0 = Par 1 = Ímpar 2 = Nenhum <b>NOTA:</b> Número de bits de parada = 1

## Configuração de medição de entrada (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x1B77	7032	R/WC	20	UTF8	—	Etiqueta
0x1B8B	7052	R/WC	2	Float32	pulso/ /unidade	Constante do pulso
0x1B8E	7055	R/WC	1	UInt16	—	Associação de entrada digital: 0 = Desabilitar para medição de entrada 1 = Habilitar para medição de entrada

## Entrada digital (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x1C69	7274	R	1	UInt16	—	Modo de controle de entrada digital: 0 = Normal (status de entrada) 2 = Controle multitarifa 3 = Medição de entrada 5 = Reinicialização de toda a energia
0x22C8	8905	R	2	Bitmap	—	Status de entrada digital (somente Bit 1 é usado): Bit 1 = 0, relé aberto Bit 1 = 1, relé fechado

## Saída digital (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x25C8	9673	R	1	UInt16	—	Status do modo de controle de saída digital: 2 = Alarme 3 = Pulso (kWh) 6 = Pulso (kVARh) 0xFFFF = Desabilitar

## Atualizações de firmware de PFC (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

### Adição aos registros de PFC: Valores que variam de +1 a -1

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x0C77	3192	R	2	Float32	—	Fator de potência total IEC
0x0C79	3194	R	2	Float32	—	Atraso de condutor total do fator de potência
0x0C7B	3196	R	1	UInt16	—	Fator de potência total IEC
0x0C7C	3197	R	1	UInt16	—	Atraso de condutor total do fator de potência

## Atualizações de multi LN 1PH4W (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

### Adição de cada registro de importação de energia reativa de fase

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0xB047	45128	R	2	Float32	kVARh	Fase A de energia reativa fornecida
0xB049	45130	R	2	Float32	kVARh	Fase B de energia reativa fornecida
0xB04B	45132	R	2	Float32	kVARh	Fase C de energia reativa fornecida

Você pode acessar os valores de importação de energia reativa de cada fase usando o formato de registro INT64 ou Float 32.

### Adição de cada registro de nome de fase

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição	Valor padrão
0xDEA7	57000	R	5	UTF8	—	Nome da Fase 1	PH1 Eng Impt
0xDEAC	57005	R	5	UTF8	—	Nome da Fase 2	PH2 Eng Impt
0xDEB1	57010	R	5	UTF8	—	Nome da Fase 3	PH3 Eng Impt

### Adição de um comando para definir o nome de cada fase

Número do comando	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Intervalo	Descrição
6018	W	1	UInt16	—	—	(Reservado)
	W	5	UTF8	—	Tamanho da cadeia de caracteres ≤ 10	Rótulo do nome da Fase 1
	W	5	UTF8	—	Tamanho da cadeia de caracteres ≤ 10	Rótulo do nome da Fase 2
	W	5	UTF8	—	Tamanho da cadeia de caracteres ≤ 10	Rótulo do nome da Fase 3

## Adição para o visor: Os valores de cada fase ativa/reactiva são adicionados ao HMI

**NOTA:** Quando a configuração da fiação é multi LN 1PH4W, a reinicialização de energia parcial por meio de entrada digital ou comando não é possível.

## Dados do medidor

### Corrente, tensão, potência, fator de potência e frequência

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
<b>Corrente</b>						
0x0BB7	3000	R	2	Float32	A	I1: corrente da fase 1
0x0BB9	3002	R	2	Float32	A	I2: corrente da fase 2
0x0BBB	3004	R	2	Float32	A	I3: corrente da fase 3
0x0BC1	3010	R	2	Float32	A	Média de corrente
<b>Tensão</b>						
0x0BCB	3020	R	2	Float32	H	Tensão L1-L2
0x0BCD	3022	R	2	Float32	H	Tensão L2-L3
0x0BCF	3024	R	2	Float32	H	Tensão L3-L1
0x0BD1	3026	R	2	Float32	H	Tensão L-L média
0x0BD3	3028	R	2	Float32	H	Tensão L1-N
0x0BD5	3030	R	2	Float32	H	Tensão L2-N
0x0BD7	3032	R	2	Float32	H	Tensão L3-N
0x0BDB	3036	R	2	Float32	H	Tensão L-N média
<b>Potência (Power)</b>						
0x0BED	3054	R	2	Float32	kW	Potência ativa – Fase 1
0x0BEF	3056	R	2	Float32	kW	Potência ativa – Fase 2
0x0BF1	3058	R	2	Float32	kW	Potência ativa – Fase 3
0x0BF3	3060	R	2	Float32	kW	Potência ativa total
0x0BFB	3068	R	2	Float32	kVAR	Potência reativa total <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0x0C03	3076	R	2	Float32	kVA	Potência aparente total <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Fator de potência</b>						
0x0C0B	3084	R	2	Float32	—	Fator de potência total: -1 < PF < 0 = Quad 2, potência ativa negativa, capacitivo -2 < PF < -1 = Quad 3, potência ativa negativa, indutivo 0 < PF < 1 = Quad 1, potência ativa positiva, indutivo 1 < PF < 2 = Quad 4, potência ativa positiva, capacitivo
<b>Frequência</b>						
0x0C25	3110	R	2	Float32	Hz	Frequência

## Energia, energia por tarifa e medição de entrada

A maior parte dos valores referentes a energia está disponível em formato inteiro de 64 bits com sinal e formato de ponto flutuante de 32 bits.

As medições de energia e de energia por tarifa listadas abaixo são preservadas em situações de falha de energia.

Reinicialização de energia e informações de tarifa ativa						
Endereço	Regis- trador	Ação (R/W/ /WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x0CB3	3252	R	4	DATEIME	—	Data e hora da reinicialização de energia
0x0DE1	3554	R	4	DATEIME	—	Data e hora da reinicialização de acumulação de medição de entrada <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0x105E	4191	R/WC	1	UInt16	—	Taxa de energia ativa multitarifas: 0: Multitarifa desabilitada 1 a 4: taxa A para taxa D <b>NOTA:</b> Só será possível configurar a tarifa usando esse método se o Modo de tarifa estiver definido por Comunicação. <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350

Valores de energia – número inteiro de 64 bits						
Endereço	Regis- trador	Ação (R/W/ /WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
<b>Energia total (não pode ser redefinida)</b>						
0x0C83	3204	R	4	Int64	Wh	Importação de energia ativa total
0x0C87	3208	R	4	Int64	Wh	Exportação de energia ativa total <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0x0C93	3220	R	4	Int64	VARh	Importação de energia reativa total <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0x0C97	3224	R	4	Int64	VARh	Exportação de energia reativa total <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Energia parcial</b>						
0x0CB7	3256	R	4	Int64	Wh	Importação de energia ativa parcial
0x0CC7	3272	R	4	Int64	VARh	Importação de energia reativa parcial <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Energia de fase</b>						
0x0DBD	3518	R	4	Int64	Wh	Fase 1 de importação de energia ativa
0x0DC1	3522	R	4	Int64	Wh	Fase 2 de importação de energia ativa
0x0DC5	3526	R	4	Int64	Wh	Fase 3 de importação de energia ativa
<b>Contador de medição de entrada</b>						
0x0DE5	3558	R	4	Int64	Unidade	Acumulação de medição de entrada <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Energia por tarifa (somente iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)</b>						
0x1063	4196	R	4	Int64	Wh	Importação de energia ativa – Taxa A
0x1067	4200	R	4	Int64	Wh	Importação de energia ativa – Taxa B

Valores de energia – número inteiro de 64 bits						
Endereço	Regis-trador	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0x106B	4204	R	4	Int64	Wh	Importação de energia ativa – Taxa C
0x106F	4208	R	4	Int64	Wh	Importação de energia ativa – Taxa D

Valores de energia – ponto flutuante de 32 bits						
Endereço	Regis-trador	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
<b>Energia total (não pode ser redefinida)</b>						
0xB02B	45100	R	2	Float32	kWh	Importação de energia ativa total
0xB02D	45102	R	2	Float32	kWh	Exportação de energia ativa total <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0xB02F	45104	R	2	Float32	kVARh	Importação de energia reativa total <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0xB031	45106	R	2	Float32	kVARh	Exportação de energia reativa total <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Energia parcial</b>						
0xB033	45108	R	2	Float32	kWh	Importação de energia ativa parcial
0xB035	45110	R	2	Float32	kVARh	Importação de energia reativa parcial <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Energia de fase</b>						
0xB037	45112	R	2	Float32	kWh	Fase 1 de importação de energia ativa
0xB039	45114	R	2	Float32	kWh	Fase 2 de importação de energia ativa
0xB03B	45116	R	2	Float32	kWh	Fase 3 de importação de energia ativa
<b>Contador de medição de entrada</b>						
0xB03D	45118	R	2	Float32	Unidade	Acumulação de medição de entrada <b>NOTA:</b> Não se aplica a iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Energia por tarifa (somente iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)</b>						
0xB03F	45120	R	2	Float32	kWh	Importação de energia ativa – Taxa A
0xB041	45122	R	2	Float32	kWh	Importação de energia ativa – Taxa B
0xB043	45124	R	2	Float32	kWh	Importação de energia ativa – Taxa C
0xB045	45126	R	2	Float32	kWh	Importação de energia ativa – Taxa D

## Alarme de sobrecarga (iEM3155/iEM3255/iEM3355)

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
0xAFC8	45001	R/WC	1	Bitmap	—	Configuração do alarme de sobrecarga: 0x0000 = Desabilitado 0x0100 = Habilitado
0xAFC9	45002	R/WC	2	Float32	kW	Ponto de ajuste de retirada
0xAFCB	45004	R/WC	1	Bitmap	—	Saída digital para associar:

Endereço	Registro	Ação (R/W/WC)	Tamanho	Tipo	Unidades	Descrição
						0x0000 = Saída digital não associada ao alarme de sobrecarga 0x0100 = Saída digital associada ao alarme de sobrecarga
0xAFCC	45005	R	1	Bitmap	—	Status ativado: 0x0000 = O alarme está inativo 0x0100 = O alarme está ativo
0xAFCD	45006	R	1	Bitmap	—	Status não reconhecido: 0x0000 = histórico do alarme reconhecido pelo usuário 0x0100 = histórico do alarme não reconhecido pelo usuário
0xAFCE	45007	R	4	DATETIME	—	Último alarme – Marcação de data e hora
0xAFD2	45011	R	2	Float32	kW	Último alarme – Valor

## Ler identificação de dispositivo

Os medidores suportam a função Ler identificação do dispositivo com os objetos obrigatórios Nome do fornecedor, Código do produto, Revisão do firmware, URL do fornecedor, Intervalo do produto, Modelo do produto e Nome da aplicação do usuário.

ID do objeto	Nome/Descrição	Comprimento	Valor	Observação
0x00	Nome do fornecedor	20	Schneider Electric	—
0x01	Código do produto	20	Referência comercial	O valor ProductCode é idêntico ao número de catálogo de cada dispositivo Ex: A9MEM3x55
0x02	Revisão de firmware	06	XXX.YYY.ZZZ	—
0x03	URL do fornecedor	20	www.se.com	—
0x04	Intervalo de produto	20	iEM3000	—
0x05	Modelo do produto	20	Modelo do produto	Ex: A9MEM3x55
0x06	Nome da aplicação do usuário	20	Configurável pelo usuário	Padrão = modelo do produto

Os códigos de ID de dispositivo de leitura 01, 02 e 04 são suportados:

- 01 = solicitação para obter identificação básica do dispositivo (acesso ao fluxo)
- 02 = solicitação para obter identificação regular do dispositivo (acesso ao fluxo)
- 04 = solicitação para obter um objeto de identificação específico (acesso individual)

A solicitação e a resposta do Modbus são compatíveis com a Especificação do protocolo de aplicação do Modbus.

# Comunicações usando LonWorks

## Visão geral sobre as comunicações LonWorks

**As comunicações LonWorks estão disponíveis nos modelos de medidor iEM3175 / iEM3275 / iEM3375.**

As informações nesta seção pressupõem que você tenha um conhecimento avançado das comunicações LonWorks, sua rede de comunicações e o sistema de energia ao qual seu medidor está conectado.

## Implementação de comunicação via LonWorks

### Arquivo de interface externa (XIF)

As variáveis e propriedades de configuração do medidor são documentadas no arquivo de interface externa (XIF). O arquivo XIF é carregado no medidor de onde o software LNS (LonWorks Network Services) pode baixá-lo. Você também pode baixar o arquivo XIF do [www.se.com](http://www.se.com) se precisar adicionar manualmente o arquivo XIF ao seu software.

### Os plug-ins LonWorks

Os plug-ins permitem configurar o medidor e visualizar os dados do medidor no Echelon LonMaker.

## Indicadores LED para medidores LonWorks

Os medidores LonWorks têm dois LEDs de status LonWorks: o LED vermelho de serviço e o LED verde de comunicações.

### LED vermelho de serviço

Esse LED fornece o status das operações LonWorks.

Estado do LED	Descrição
LED desligado	O medidor está configurado. Pode estar on-line ou off-line
LED piscando	O medidor não está configurado, mas possui uma aplicação.
O LED está ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>O medidor não está configurado e sem uma aplicação, ou</li> <li>Há um problema de memória interna com defeito.</li> </ul>

### LED de comunicação verde

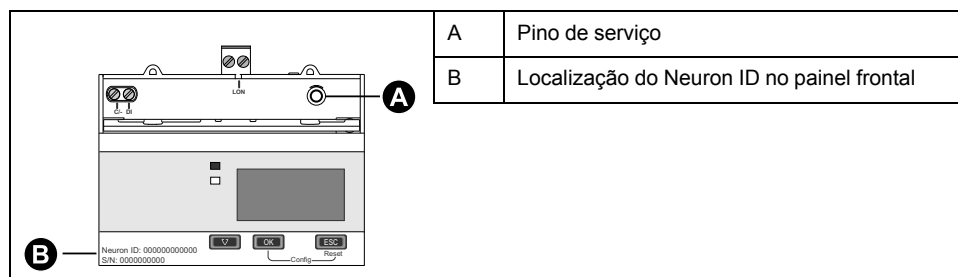
Este LED fornece o status das comunicações do medidor com a rede.

Estado do LED	Descrição
LED desligado	A comunicação não está ativa.
LED piscando	A comunicação está ativa.

## Localização do pino de serviço e Neuron ID

O pino de serviço está localizado no painel frontal. Pressione quando solicitado por seu software LNS para identificar o medidor para sua rede LonWorks.

Você também pode encontrar o Neuron ID no rótulo do medidor se precisar inseri-lo manualmente no software LNS.



## Tipos de variáveis de rede padrão e propriedades de configuração para leitura de dados

As seções a seguir descrevem os Tipos de variável de rede padrão (SNVTs), os Tipos de propriedade de configuração padrão (SCPTs) e os Tipos de propriedade de configuração do usuário (UCPTs) que você pode acessar para ler dados do medidor.

### Variáveis gerais

Rótulo de variável de rede	Tipo	Descrição
nviRequest	SCPTpartNumber	Para comunicação interna LonWorks
nvoStatus	SCPToemType	Para comunicação interna LonWorks

### Variáveis do sistema

Rótulo de variável de rede	Tipo	Descrição
nvoFileDirectory	SNVT_address	Endereço de diretório de arquivo de parâmetro de configuração (LonMark)
nvoResponse	SNVT_count	Resultado do comando (LonMark)
nvoErrors	SNVT_state	Status de erro do dispositivo Bitmap de erro: cada bit do bitmap fornece informações de erro sobre o dispositivo. Se o valor do bit = 1, esse erro está ativo. Bit0 = Código 101: Erro EEPROM Bit1 = Código 102: Sem tabela de calibração Bit2 = Código 201: incompatibilidade entre as configurações de frequência e as medições de frequência Bit3 = Código 202: incompatibilidade entre as configurações de fiação e as entradas de fiação Bit4 = Código 203: sequência de fase invertida Bit5 = Não usado Bit6 = Código 205: A data e a hora foram redefinidas devido a uma falha de energia Bit7 = Não usado Bit8 = Código 207: Função de relógio interno anormal Bit9 = Erro interno de comunicação do barramento de dados Bit10 – 15: Não usado
nciMeterModel	SNVT_str_asc (SCPTpartNumber)	Modelo do dispositivo, armazenado como uma cadeia de caracteres ASCII (por exemplo, iEM3275)

Rótulo de variável de rede	Tipo	Descrição
nciMeterManf	SNVT_str_asc (SCPToemType)	Nome do fabricante (Schneider Electric)
nciSerialNumber	SNVT_str_asc (SCPTserialNumber)	Número de série do dispositivo
nciManfDateTime	SNVT_time_stamp (SCPTmanfDate)	Data de fabricação
nciDevMajVer	SCPTdevMajVer	Versão principal do firmware LonWorks (por exemplo, 2.xx)  Essa variável funciona com nciDevMinVer para fornecer a versão de firmware LonWorks do dispositivo
nciDevMinVer	SCPTdevMinVer	Versão secundária do firmware LonWorks (por exemplo, x.34)  Essa variável funciona com nciDevMajVer para fornecer a versão de firmware LonWorks do dispositivo
nciMeterVersion	SNVT_str_asc (UCPTMeterVersion)	Versão do firmware do dispositivo, armazenado como uma cadeia de caracteres de texto ASCII

## Medições de energia e de energia por tarifa

A maioria dos valores de energia está disponível em formato de ponto flutuante e inteiro de 32 bits com sinal. O SNVT é anexado com `_I` para valores inteiros de 32 bits e `_f` para valores de ponto flutuante.

Por exemplo, os SNVTs para importação de energia ativa total são os seguintes:

- Valor inteiro de 32 bits: SNVT\_elec\_kwh\_I
- Ponto flutuante: SNVT\_elec\_whr\_f

As medições de energia e de energia por tarifa listadas abaixo são preservadas em situações de falha de energia.

Rótulo de variável de rede	Tipo	Descrição
nvoTotkWhImp	SNVT_elec_kwh_I	Importação de energia ativa total
nvoTotkWhExp	SNVT_elec_kwh_I	Exportação de energia ativa total
nvoTotkVARhImp	SNVT_elec_kwh_I	Importação de energia reativa total
nvoTotkVARhExp	SNVT_elec_kwh_I	Exportação de energia reativa total
nvoTotWhImp	SNVT_elec_whr_f	Importação de energia ativa total
nvoTotWhExp	SNVT_elec_whr_f	Exportação de energia ativa total
nvoTotVARhImp	SNVT_elec_whr_f	Importação de energia reativa total
nvoTotVARhExp	SNVT_elec_whr_f	Exportação de energia reativa total
nvoPartialkWh	SNVT_elec_kwh_I	Importação de energia ativa parcial
nvoPartialkVARh	SNVT_elec_kwh_I	Importação de energia reativa parcial
nvoPartialWh	SNVT_elec_whr_f	Importação de energia ativa parcial
nvoPartialVARh	SNVT_elec_whr_f	Importação de energia reativa parcial
nvoPh1kWh	SNVT_elec_kwh_I	Fase 1 de importação de energia ativa
nvoPh2kWh	SNVT_elec_kwh_I	Fase 2 de importação de energia ativa
nvoPh3kWh	SNVT_elec_kwh_I	Fase 3 de importação de energia ativa
nvoPh1Wh	SNVT_elec_whr_f	Fase 1 de importação de energia ativa
nvoPh2Wh	SNVT_elec_whr_f	Fase 2 de importação de energia ativa
nvoPh3Wh	SNVT_elec_whr_f	Fase 3 de importação de energia ativa
nvoTariffActRate	SNVT_count	Tarifa ativa: 0 = O recurso multitarifa está desativado

Rótulo de variável de rede	Tipo	Descrição
		1 = taxa A (tarifa 1) ativa 2 = taxa B (tarifa 2) ativa 3 = taxa C (tarifa 3) ativa 4 = taxa D (tarifa 4) ativa
nvoTariffAkWh	SNVT_elec_kwh_l	Importação de energia ativa da taxa A (tarifa 1)
nvoTariffBkWh	SNVT_elec_kwh_l	Importação de energia ativa da taxa B (tarifa 2)
nvoTariffCkWh	SNVT_elec_kwh_l	Importação de energia ativa da taxa C (tarifa 3)
nvoTariffDkWh	SNVT_elec_kwh_l	Importação de energia ativa da taxa D (tarifa 4)
nvoTariffAWh	SNVT_elec_whr_f	Importação de energia ativa da taxa A (tarifa 1)
nvoTariffBWh	SNVT_elec_whr_f	Importação de energia ativa da taxa B (tarifa 2)
nvoTariffCWh	SNVT_elec_whr_f	Importação de energia ativa da taxa C (tarifa 3)
nvoTariffDWh	SNVT_elec_whr_f	Importação de energia ativa da taxa D (tarifa 4)
nvoInMeterAcc	SNVT_count_f	Acumulação de medição de entrada
nvoRstEnergyDT	SNVT_time_stamp	Data e hora da última reinicialização de energia

## Medições instantâneas (RMS)

Rótulo de variável de rede	Tipo	Descrição
nvoActPowerPh1	SNVT_power_f	Potência ativa – Fase 1
nvoActPowerPh2	SNVT_power_f	Potência ativa – Fase 2
nvoActPowerPh3	SNVT_power_f	Potência ativa – Fase 3
nvoActPowerSum	SNVT_power_f	Potência ativa total
nvoRctPowerSum	SNVT_power_f	Potência reativa total
nvoAppPowerSum	SNVT_power_f	Potência aparente total
nvoVoltsL1N	SNVT_volt_f	Tensão L1-N
nvoVoltsL2N	SNVT_volt_f	Tensão L2-N
nvoVoltsL3N	SNVT_volt_f	Tensão L3-N
nvoVoltsLNAvg	SNVT_volt_f	Tensão média de linha para neutro
nvoVoltsL1L2	SNVT_volt_f	Tensão L1-L2
nvoVoltsL2L3	SNVT_volt_f	Tensão L2-L3
nvoVoltsL3L1	SNVT_volt_f	Tensão L3-L1
nvoVoltsLLAvg	SNVT_volt_f	Tensão média de linha para linha
nvoCurrentPh1	SNVT_amp_f	Corrente da fase 1
nvoCurrentPh2	SNVT_amp_f	Corrente da fase 2
nvoCurrentPh3	SNVT_amp_f	Corrente da fase 3
nvoCurrentAvg	SNVT_amp_f	Corrente média
nvoAvgPwrFactor	SNVT_count_inc_f	Fator de potência total
nvoFrequency	SNVT_freq_f	Frequência

## Informações de status do medidor

Você pode ler as seguintes variáveis de rede para obter informações de configuração e status do medidor. Para obter informações sobre como configurar

o medidor, consulte as seções sobre propriedades de configuração do medidor e o plug-in LonWorks.

Rótulo de variável de rede	Tipo SNVT/UCPT	Descrição
<b>Informações básicas e configuração do medidor</b>		
nvoDateTime	SNVT_time_stamp	Data e hora do medidor (DD/MM/AAAA hh:mm:ss)
nvoOpTimer	SNVT_count_32	Temporizador de operação do medidor: o tempo em segundos desde que o medidor foi ligado pela última vez
<b>Informações de configuração do sistema</b>		
nciSystemType	SNVT_count	Configuração do sistema de energia: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L com N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = conectado a 1PH4 com vários L-N
nciWireNum	SNVT_count	Número de fios 2, 3, 4
nciPhaseNum	SNVT_count	Número de fases 1, 3
nciCtNum	SNVT_count	Número de TCs 1, 2, 3 <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3275
nciVtNum	SNVT_count	Número de TPs 0 – 10 <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3275
nciVtPrimary	SNVT_count_32	TP primário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3275
nciVTSecondary	SNVT_count	TP secundário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3275
nciCtPrimary	SNVT_count	TC primário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3275
nciCtSecondary	SNVT_count	TC secundário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3275
nciVtConnType	SNVT_count	Tipo de conexão TP: 0 = Conexão direta, sem TPs 1 = 3PH3W (2 TPs) 2 = 3PH4W (3 TPs)
nciNominalFreq	SNVT_freq_hz	Frequência do sistema 50, 60
<b>Configuração de entrada digital e informações de status</b>		
nciDICtrMode	SNVT_count	Modo de controle de entrada digital: 0 = Normal (status de entrada) 2 = Controle multitarifa 3 = Medição de entrada 5 = Reinicialização total de energia parcial (configure para reinicializar todos os registros de energia parcial)
nciDIPulseConst	SNVT_count_32	Constante do pulso (pulsos/unidade)
nvoDIStatus	SNVT_count	Status de entrada digital (somente Bit 1 é usado): 0 = relé aberto 1 = relé fechado <b>NOTA:</b> As informações fornecidas por esta variável só se aplicam se o modo de controle de entrada digital estiver definido como Status de entrada.

Rótulo de variável de rede	Tipo SNVT/UCPT	Descrição
<b>Status do alarme</b>		
nvoAlmStatus	SNVT_count	Status do alarme (somente Bit 1 é usado): 0 = O alarme está inativo 1 = O alarme está ativo
nvoAlmUnAckState	SNVT_count	Status de reconhecimento (somente Bit 1 é usado): 0 = histórico do alarme reconhecido pelo usuário 1 = histórico do alarme não reconhecido pelo usuário
nvoAlmLastTime	SNVT_time_stamp	Marcação de data e hora do último alarme (DD/MM/AAAA hh:mm:ss)
nvoAlmLastValue	SNVT_power_f	Valor no último alarme
nciAlmEnable	SNVT_count	Configuração do alarme do sistema paralelo: 0 = desativado 1 = ativado
nciAlmPkUpSetPt	SNVT_power_f	Ponto de ajuste de retirada do alarme de potência ativa em kW

## Reinicializações

Rótulo de variável de rede	Tipo	Descrição	Ação
nciRstPartEnergy	SNVT_switch	Reinicializa todos os acumuladores de energia parciais para 0: Importação de energia ativa parcial (nvoPartialkWh, nvoPartialWh) Importação de energia reativa parcial (nvoPartialkVARh, nvoPartialVARh) Importação de energia ativa – Taxa A (nvoTariffAkWh, nvoTariffAWh) Importação de energia ativa – Taxa B (nvoTariffBkWh, nvoTariffBWh) Importação de energia ativa – Taxa C (nvoTariffCkWh, nvoTariffCWh) Importação de energia ativa – Taxa D (nvoTariffDkWh, nvoTariffDWh) Fase 1 de importação de energia ativa (nvoPh1kWh, nvoPh1Wh) Fase 2 de importação de energia ativa (nvoPh2kWh, nvoPh2Wh) Fase 3 de importação de energia ativa (nvoPh3kWh, nvoPh3Wh)	Para reinicializar, configure o campo de estado para 1.
nciRstInMeterAcc	SNVT_switch	Reinicializa o acúmulo de medição de entrada (nvoInMeterAcc) para 0	Para reinicializar, configure o campo de estado para 1.

## Propriedades de configuração do medidor

Você pode configurar o medidor usando as propriedades de configuração listadas nesta seção. No entanto, é recomendável usar o plug-in Echelon LonMaker se estiver configurando o medidor usando as comunicações LonWorks.

**NOTA:** Se a proteção de comunicação estiver ativada, poderá receber uma resposta de erro ao tentar configurar o medidor nas comunicações.

## Configuração de data/hora

Perfil de função	UCPT	Membros da estrutura	Intervalo/Opções
nciCfgDateTime	UCPTDateTime	ano	2000 – 2099
		mês	1 – 12

Perfil de função	UCPT	Membros da estrutura	Intervalo/Opções
		dia	1 – 31
		hora	0 – 23
		minuto	0 – 59
		segundo	0 – 59

## Configuração básica

Perfil de função	UCPT	Membros da estrutura	Intervalo/Opções	Descrição
nciCfgWiring	UCPTWiring	SystemType	0, 1, 2, 3, 11, 13	Configuração do sistema de energia: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L com N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = fio 1PH4 multi L com N
		NominFreq	50, 60	Frequência nominal em Hz
		VtPrimary	0 a 1000000,0	TP primário O valor mínimo para VtPrimary deve ser igual ou maior que o valor definido para VtSecondary <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3275
		VtSecondary	100, 110, 115, 120	TP secundário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3275
		CtNum	1, 2, 3	Número de TCs <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3275
		CtPrimary	1 a 32.767	TC primário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3275
		CtSecondary	1, 5	TC secundário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3275
		VtConnType	0, 1, 2	Tipo de conexão TP: 0 = Conexão direta 1 = 3PH3W (2 TPs) 2 = 3PH4W (3 TPs) <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3275

## Configuração da entrada digital

Perfil de função	UCPT	Membros da estrutura	Intervalo/Opções	Descrição
nciCfgDigitInpt	UCPTDigitalInput	—	0, 1	Associa a entrada digital para reinicializar os dados de energia parcial: 0 = A entrada digital não está associada à reinicialização de energia parcial. 1 = A entrada digital está associada à reinicialização de energia parcial. Definir essa propriedade como 1 também atualiza nciDICTrlMode (UCPTDiCtrlMode) para Reinicialização de toda a energia

## Configuração de medição de entrada

Perfil de função	UCPT	Membros da estrutura	Intervalo/ /Opções	Descrição
nciCfgInptMetAcc	UCPTInputMetering	PulseWeight	1 – 10000	Configura o peso do pulso (1 – 10000 ms) Configurar essa propriedade também configura nciDIPulseConst (UCPTDiPulseConst) com o mesmo valor.
		DigitalAssociation	0, 1	Associa a entrada digital à medição de entrada: 0 = A entrada digital não está associada à medição de entrada 1: a entrada digital está associada à medição de entrada. Definir essa propriedade como 1 também atualiza nciDICTrlMode (UCPTDiCtrlMode) para Medição de entrada.

## Configuração do alarme do sistema paralelo

Perfil de função	UCPT	Membros da estrutura	Intervalo/ /Opções	Descrição
nciCfgOvLoadAlm	UCPTOverLoadAlarm	AlmEnable	0, 1	Habilite ou desabilite o alarme de sistema paralelo: 0 = Desativado 1 = Ativado
		PkUpSetpoint	1 – 9999999	O valor de retirada para o alarme de sistema paralelo
nciCfgOvLoadAck	UCPTOverLoadAlmAck	—	0, 1	Status de reconhecimento (somente Bit 1 é usado): 0 = histórico do alarme reconhecido pelo usuário 1 = histórico do alarme não reconhecido pelo usuário

## Configuração multitarifa

Perfil de função	UCPT	Membros da estrutura	Intervalo/ /Opções	Descrição
nciCfgCommTariff	UCPTTariffMode	—	0, 1	Defina o modo de controle Multitarifas para Desativado ou por Comunicação 0 = Desativado 1 = por Comunicação <b>NOTA:</b> Para configurar o recurso Multitarifa para ser controlado pela entrada digital ou relógio do dispositivo, use o HMI.
nciCfgTariffSel	UCPTTariffSelect	—	1, 2, 3, 4	Configure a tarifa ativa 1 = taxa A (tarifa 1) 2 = taxa B (tarifa 2) 3 = taxa C (tarifa 3) 4 = taxa D (tarifa 4) <b>NOTA:</b> Só é possível configurar a tarifa usando esse método se o Modo de tarifa estiver definido por Comunicação.

## Configuração da taxa de propagação da rede

As seguintes propriedades de configuração ajudam a controlar o tráfego da rede por meio do ajuste da taxa na qual os valores das variáveis são enviados para seu LNS.

variável nci	UCPTs/SCPTs	Aplica-se a...	Descrição
nciMaxNvSntPerSec	UCPTNV/UptdLimit	<ul style="list-style-type: none"> <li>nciErrors</li> <li>nciAllEnergy</li> <li>nciAllPower</li> <li>nciAllVoltage</li> <li>nciAllCurrent</li> <li>nciAllPowerFactor</li> <li>nciFrequency.</li> </ul>	<p>Limita o número total de atualizações enviadas por segundo para as variáveis nci listadas.</p> <p>Se mais do que o número especificado de atualizações for enfileirado para ser enviado em qualquer período de 1 segundo, as atualizações sobressalentes serão atrasadas até o próximo segundo para reduzir o tráfego de rede. O número de atualizações enviadas por segundo varia dependendo das atualizações de tipo de conexão de variáveis de rede que não são controladas por esta propriedade de configuração.</p>
nciErrors	SCPTmaxSendTime	nvoErrors	<p>Intervalo máximo, em segundos, entre as transmissões de valores de erro para a rede.</p> <p>O valor da variável aplicável é enviado após decorrido o intervalo, independentemente se o valor da variável mudou ou não. O contador é reinicializado para 0.</p>
nciAllEnergy	SCPTminSendTime	<p>Valores de energia de ponto flutuante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nvoTotWhImp</li> <li>nvoTotWhExp</li> <li>nvoTotVARhImp</li> <li>nvoTotVARhExp</li> <li>nvoPartialWh</li> <li>nvoPartialVARh</li> <li>nvoPh1Wh</li> <li>nvoPh2Wh</li> <li>nvoPh3Wh</li> <li>nvoTariffAWh</li> <li>nvoTariffBWh</li> <li>nvoTariffCWh</li> <li>nvoTariffDWh</li> </ul>	<p>O intervalo mínimo, em segundos, entre as transmissões consecutivas dos valores das variáveis listadas para a rede.</p> <p>Nenhuma atualização do valor das variáveis aplicáveis é enviada pela rede até que o intervalo mínimo tenha decorrido, independentemente de o valor da variável ter sido alterado ou não.</p> <p>Depois que uma atualização é enviada, o contador é reinicializado para 0.</p>
nciAllPower	SCPTminSendTime	<ul style="list-style-type: none"> <li>nvoActPowerPh1</li> <li>nvoActPowerPh2</li> <li>nvoActPowerPh3</li> <li>nvoActPower-Sum</li> <li>nvoRctPower-Sum</li> <li>nvoAppPower-Sum</li> </ul>	
nciAllVoltage	SCPTminSendTime	<ul style="list-style-type: none"> <li>nvoVoltsL1N</li> <li>nvoVoltsL2N</li> <li>nvoVoltsL3N</li> <li>nvoVoltsLNAvg</li> <li>nvoVoltsL1L2</li> <li>nvoVoltsL2L3</li> <li>nvoVoltsL3L1</li> <li>nvoVoltsLLAvg</li> </ul>	
nciAllCurrent	SCPTminSendTime	<ul style="list-style-type: none"> <li>nvoCurrentPh1</li> <li>nvoCurrentPh2</li> <li>nvoCurrentPh3</li> <li>nvoCurrentAvg</li> </ul>	
nciAllPowerFactor	SCPTminSendTime	nvoAvgPwrFactor	
nciFrequency	SCPTminSendTime	nvoFrequency	

## Plug-in Echelon LonMaker para exibição de dados e configuração do medidor

As informações nessa seção pressupõem que você tenha um conhecimento avançado de administração do sistema usando Echelon LonMaker.

O plug-in LonMaker fornece uma interface gráfica de usuário onde você pode visualizar os valores do medidor e definir as configurações do medidor. Depois de instalar e registrar o plug-in com LonMaker, ele abre em vez do navegador LonMaker padrão quando você navega no medidor usando o LonMaker.

Para adicionar dispositivos ao LonMaker, você precisa acessar o pino de serviço do dispositivo ao comissionar o dispositivo ou precisa do Neuron ID do dispositivo registrado em um local acessível.

### Como instalar e registrar o plug-in LonMaker

Antes de instalar o plug-in:

- Baixe o plug-in e o arquivo XIF para o seu dispositivo em [www.se.com](http://www.se.com) ou entre em contato com seu representante de vendas para obter os arquivos.
  - Certifique-se de que o Echelon LonMaker está fechado.
1. Navegue até o local onde você salvou o plug-in. Extraia os arquivos se eles estiverem em um arquivo zip.
  2. Clique duas vezes em `setup.exe`. Uma tela de boas-vindas aparecerá. Clique em **Next**.
  3. Selecione a pasta de instalação onde deseja instalar o plug-in. Clique em **Browse** se quiser selecionar um local diferente. Clique em **Next**. Uma tela de confirmação aparecerá.
  4. Clique em **Next** para começar a instalação.

**NOTA:** Se o LonMaker estiver aberto, aparecerá uma mensagem instruindo-o a fechar o LonMaker e reiniciar a instalação do plug-in.

Uma tela aparece quando a instalação é concluída. Clique em **Close**.

5. Navegue até **Start > Programs > Schneider Electric** e selecione a entrada de registro para o plug-in que você instalou (por exemplo, **Schneider Electric iEM3275 Plugin Registration**). A caixa de diálogo **LNS Plugin Registration** aparece, indicando que o registro foi concluído.

Certifique-se de que o plug-in apareça na lista de plug-ins registrados no LonMaker antes de tentar se conectar a um medidor usando um plug-in. Se não aparecer, pode ser necessário registrar novamente o plug-in.

Assim que o plug-in for instalado e registrado, adicione o medidor ao LonMaker. Você pode ler o modelo (.XIF) do dispositivo durante o comissionamento ou selecionar o modelo `EnergyMeter5A` ou `EnergyMeter63A` ao adicionar o dispositivo ao LonMaker.

### Como navegar pelo medidor usando o plug-in LonMaker

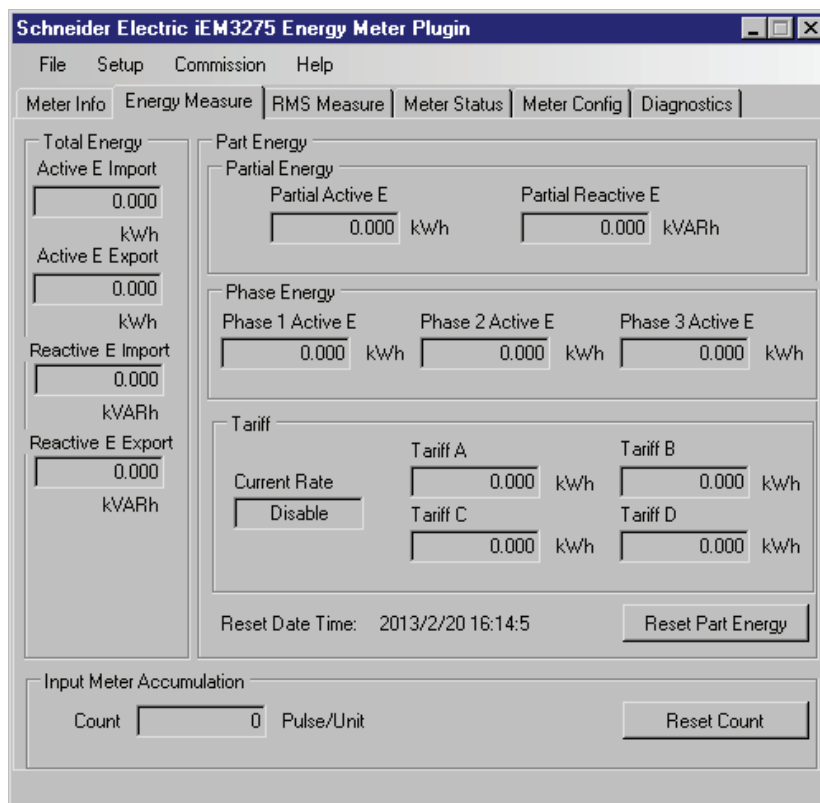
Para usar o plug-in para visualizar dados e configurar o medidor:

- O plug-in deve ser instalado e registrado.
  - O medidor deve ser adicionado ao LonMaker e ser comissionado.
1. Abra o LonMaker.

2. Clique com o botão direito no ícone do medidor e selecione **Browse**. O plug-in do medidor é exibido.

**NOTA:** Se o plug-in específico do medidor não abrir, o plug-in pode não estar registrado corretamente ou o medidor pode não estar devidamente comissionado no LonMaker. Verifique novamente o registro e o comissionamento do medidor. Consulte a documentação do Echelon LonMaker para obter mais informações.

## Interface do plug-in LonMaker



O plug-in possui as seguintes guias:

Nome da guia	Descrição
Meter Info	Essa guia fornece informações básicas sobre o medidor (por exemplo, modelo e número de série), além de códigos de erro ativos.
Energy Measure	Essa guia fornece valores de energia total e parcial, bem como energia por fase e energia por informações de tarifa. Você também pode redefinir as acumulações de medição de energia e entrada nesta guia.
RMS Measure	Essa guia fornece valores de potência, corrente e tensão, bem como informações de frequência e fator de potência.
Meter Status	Essa guia fornece informações sobre as configurações e status da entrada digital e alarmes, bem como as configurações existentes do sistema de energia.
Meter Config	Essa guia fornece acesso às propriedades de configuração do medidor, permitindo que você configure o sistema de energia, entrada digital, alarme, multitarifa e configurações de hora.  <b>NOTA:</b> Se você vir uma mensagem indicando que a configuração não foi bem-sucedida, verifique se: 1) o medidor está devidamente comissionado no LonMaker e o plug-in está se comunicando com o medidor, e 2) a proteção de Com. está desabilitada no medidor.
Diagnostics	Esta guia fornece informações de diagnóstico do LonMaker relacionadas ao medidor.

# Comunicações usando M-Bus

## Visão geral sobre as comunicações M-Bus

**Comunicações usando protocolo M-Bus estão disponíveis nos modelos de medidor iEM3135 / iEM3235 / iEM3335.**

M-Bus é um protocolo de comunicação mestre/subordinado em que o mestre inicia transações e o subordinado responde com a informação ou ação solicitada. Os dados são transferidos usando telegramas hexadecimais.

As informações nesta seção são destinadas a usuários com conhecimento avançado do protocolo M-Bus, sua rede de comunicações e sistema de energia.

## Como configurar o básico para comunicações

Antes de se comunicar com o medidor usando o protocolo M-Bus, use o HMI para definir as seguintes configurações:

Configuração	Possíveis valores
Taxa de transmissão	300 600 1200 2400 4.800 9600
Endereço principal	1 – 250

**NOTA:** Para comunicação M-Bus, o dispositivo consome 2 cargas padrão (2 unidades de carga ou 2UL).

## Principais termos

Termo	Definição
Campo C	O campo de controle ou função do telegrama. Ele fornece informações sobre o telegrama, como a direção do fluxo de dados (mestre para subordinado ou subordinado para mestre), o status do fluxo de dados e a função da mensagem.
Campo CI	O campo de informações de controle do telegrama. Ele define o tipo e a sequência de dados a serem transmitidos.
Cabeçalho de dados fixo	Contém informações de identificação do dispositivo e do fabricante.
DIF	Campo de informação de dados. DIF contém informações sobre a função dos dados (por exemplo, instantâneo versus máximo) e o formato dos dados (por exemplo, inteiro de 16 bits).
DIFE	Extensão do campo de informação de dados. DIFE contém informações adicionais sobre os dados, como tarifa e subunidade.
Mestre	Um dispositivo que emite comandos e recebe respostas de dispositivos subordinados. Só pode haver um mestre por rede serial.
Subordinado	Um dispositivo que fornece informações ou executa ações em resposta a solicitações do mestre.
VIF / VIFE	Campo de informação de valor e extensão do campo de informação de valor. O VIF e o VIFE contém informações sobre o valor (por exemplo, se é um valor de energia ou potência).  O medidor usa o VIFE primário (conforme detalhado na documentação do protocolo M-Bus) e o VIFE específico do fabricante.

## Suporte a protocolo M-Bus

O medidor suporta o protocolo M-Bus da seguinte forma:

- Comunicações do modo 1 (bit menos significativo primeiro).
- Formatos de telegrama:
  - Caractere único
  - Estrutura pequena
  - Estrutura grande
- Códigos de função (Bits de campo C 3-0):
  - SND\_NKE: Inicia a comunicação entre o mestre e o subordinado.
  - SND\_UD: O mestre envia dados do usuário ao subordinado.
  - REQ\_UD2: O mestre solicita dados do usuário Classe 2 do subordinado.
  - RSP\_UD: O subordinado envia os dados solicitados ao mestre.
- Endereçamento secundário de acordo com o padrão M-Bus.
- Telegramas de transmissão.

## Implementação de protocolo M-Bus

### Ferramenta M-Bus para visualizar dados e configurar o medidor

A ferramenta M-Bus fornece uma interface gráfica de usuário onde você pode visualizar os dados do medidor e definir as configurações do medidor. Para obter a ferramenta, acesse [www.se.com](http://www.se.com) e pesquise o modelo do seu medidor e selecione Downloads ou entre em contato com o representante local da Schneider Electric.

## Indicador LED de comunicações para medidores M-Bus

O LED de comunicações indica o status das comunicações entre o medidor e a rede da seguinte forma:

Estado do LED	Descrição
LED piscando	A comunicação com o medidor foi estabelecida. <b>NOTA:</b> O LED pisca mesmo se houver um erro de comunicação.
LED desligado	Não há comunicação ativa.

## Informações de telegrama de estrutura de dados variável

### Cabeçalho de dados fixo

Byte 1 – 4 Número de identificação	Byte 5 – 6 Fabricante	Byte 7 Versão	Byte 8 Médio	Byte 9 Número de acesso	Byte 8 Status	Byte 11 – 12 Assinatura
Número de série do medidor em formato codificado BCD de 8 dígitos  O número de série também pode ser encontrado no painel frontal do medidor	4CA3 hex = Schneider Electric	Versão de firmware da placa de comunicações  10 = versão 1.0	02 hex (eletricidade)	Contador de tentativas de acesso bem-sucedidas	Indica erros da aplicação do M-Bus	Não usado

## Decodificando o endereço secundário e o número de série do M-Bus

Cada medidor M-Bus possui um endereço secundário exclusivo. O endereço secundário de um medidor inclui 4 partes: número de série, versão do firmware M-Bus, meio e fabricante.

O formato do endereço secundário é **SSSSSSSMVVME**. A decodificação do endereço secundário é a seguinte:

**SSSSSSSS**: Número de série

**MA**: Fabricante

**VV**: Versão do firmware do M-Bus

**ME**: Médio

Lista de meios comuns:

01 = Petróleo

02 = Eletricidade

03 = Gás

04 = Calor

O formato do número de série da placa principal é **YYWWDNNN**. A decodificação do número de série do M-Bus é fornecida abaixo, seguida de um exemplo:

**YY**: Ano

**WW**: Semana

**D**: Dia

**NNN**: Número

O exemplo a seguir distingue o número de série do M-Bus para os medidores iEM3135 / iEM3235 / iEM3335.

Placa principal SN	M-Bus SN		
	iEM3135	iEM3235	iEM3335
14053100 └─┬─ YY	01053100 └─┬─ YY-13	31053100 └─┬─ YY+17	61053100 └─┬─ YY+47

## Informações do cabeçalho do registro de dados

### Formatos de dados usados pelo medidor (DIF bits 3 – 0)

**NOTA:** x no valor hexadecimal é determinado pelos bits 7 – 4 do DIF.

Formato	binário	hex
Sem dados	0000	x0
Valor inteiro de 8 bits	0001	x1
Valor inteiro de 16 bits	0010	x2
Valor inteiro de 24 bits	0011	x3
Valor inteiro de 32 bits	0100	x4
Real de 32 bits	0101	x5
Valor inteiro de 48 bits	0110	x6
Valor inteiro de 64 bits	0111	x7
Comprimento da variável	1101	xD

### Tipos de função de dados usados pelo medidor (DIF bits 5 – 4)

Tipo de função	binário
Instantâneo	00
Máximo	01

### VIF primário usado pelo medidor

**NOTA:** E denota o bit de extensão; x no valor hexadecimal é determinado pelos bits 7 – 4 do VIF.

VIF primário	binário	hex	Descrição
Energia	E000 0011	x3	Wh com resolução de $10^0$ em int64 kWh com resolução de $10^3$ em float32
Potência (Power)	E000 1110	xE	kW com resolução de $10^3$
Ponto de tempo	E110 1101	xD	Data e hora no tipo de dados F, conforme detalhado na documentação do protocolo M-Bus
Endereço de rede	E111 1010	xA	Tipo de dados C (inteiro sem sinal), conforme detalhado na documentação do protocolo M-Bus
VIFE primário	1111 1101	FD	Indica que o primeiro VIFE é uma extensão VIF primária
VIFE específico do fabricante	1111 1111	FF	Indica que o próximo VIFE é específico do fabricante

### Códigos VIFE primários usados pelo medidor

Os códigos VIFE primários na tabela abaixo são usados pelo medidor quando o VIF é igual ao hexadecimal FD (binário 1111 1101).

**NOTA:** E denota o bit de extensão; x no valor hexadecimal é determinado pelos bits 7-4 do VIFE.

Códigos VIFE primários	binário	hex	Informações adicionais
Fabricante	E000 1010	xA	—
Modelo	E000 1100	xC	—
Tensão	E100 1001	x9	Volts com resolução de 10 <sup>0</sup>
Corrente	E101 1100	xC	Amps com resolução de 10 <sup>0</sup>
Saída digital	E001 1010	xA	—
Entrada digital	E001 1011	xB	—
Contador de acumulação	E110 0001	x1	Acumulação de medição de entrada
Sinalizador de erro	E001 0111	x7	—

## Códigos VIFE específicos do fabricante

Os códigos VIFE específicos do fabricante na tabela abaixo são usados pelo medidor quando o VIF é igual ao hexadecimal FF (binário 1111 1111).

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Descrição	binário	hex
Valor L1	E000 0001	01
Valor L2	E000 0010	02
Valor L3	E000 0011	03
Valor de energia de exportação	E000 1001	09
Valor de energia parcial	E000 1101	0D
Corrente média	E000 0000	00
L-N méd	E000 0100	04
L1-L2	E000 0101	05
L2-L3	E000 0110	06
L3-L1	E000 0111	07
L-L méd	E000 1000	08
Fator de potência	E000 1010	0A
Frequência	E000 1011	0B
Data e hora da reinicialização de energia	E000 1100	0C
Data e hora de reinicialização de medição de entrada	E000 1110	0E
Acumulação de medição de entrada	E000 1111	0F
Tarifa ativa (Taxa de energia ativa)	E001 0000	10
Modo de controle de tarifa	E001 0001	11
Temporizador de operação do medidor	E010 0000	20
Número de fases	E010 0001	21
Número de fios	E010 0010	22
Configuração do sistema de energia	E010 0011	23
Frequência nominal	E010 0100	24
Número de TPs	E010 0101	25
TP primário	E010 0110	26
TP secundário	E010 0111	27
Número de TCs	E010 1000	28
TC primário	E010 1001	29

Descrição	binário	hex
TC secundário	E010 1010	2A
Tipo de conexão TP	E010 1011	2B
Duração do pulso de energia	E010 1100	2C
Associação de saída digital com pulsação de energia ativa	E010 1101	2D
Peso do pulso	E010 1110	2E
Constante do pulso	E010 1111	2F
Associação de entrada digital	E011 0000	30
Status de entrada digital	E011 0010	32
Configuração do alarme do sistema paralelo	E011 0100	34
Ponto de ajuste de retirada	E011 0101	35
Associação de saída digital com alarme de sistema paralelo	E011 0110	36
Status ativado	E011 0111	37
Reconhecimento	E011 1000	38
Data e hora do último alarme	E011 1001	39
Valor no último alarme	E011 1010	3A

## Informações de telegrama para registros de dados

As seções a seguir descrevem as informações do telegrama usadas nos registros de dados. As tabelas contêm as seguintes informações (se aplicável):

- Formato de dados em hexadecimal (por exemplo, inteiro de 16 bits)
- VIF primário em hexadecimal
- Códigos VIFE primários em binário e hexadecimal
- Códigos VIFE específicos do fabricante em binário e hexadecimal

## Informações do medidor

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Formato de dados	Extensão VIF primária		Descrição
	binário	hex	
0D	E000 1010	0A	Fabricante 18-bit ASCII = Schneider Electric
0D	E000 1100	0C	Modelo

Formato de dados	Extensão VIF primária		Descrição
	binário	hex	
0D	E000 1110	0E	Versão do firmware
03	E0001 0111	17	Códigos de erro do medidor: 0 = Código 101: Erro EEPROM 1 = Código 102: Sem tabela de calibração 2 = Código 201: Incompatibilidade entre as configurações de frequência e as medições de frequência 3 = Código 202: Incompatibilidade entre configurações de conexão e entradas de conexão 4 = Código 203: Sequência de fase invertida 5 = Código 204: A energia ativa total fica negativa devido a conexões incorretas de tensão e corrente 6 = Código 205: A data e a hora são reinicializadas devido a uma falha de energia 7 = Código 206: Pulso ausente devido à velocidade excessiva da saída de pulso de energia 8 = Código 207: Função de relógio interno anormal 9 = Erro interno de comunicação do barramento de dados

## Medições de energia e de energia por tarifa (INT64 e FLOAT32)

As medições de energia e de energia por tarifa listadas abaixo são preservadas em situações de falha de energia. Uma adição de valores de energia no formato FLOAT32 foi fornecida com os registros de 64 bits existentes.

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Forma- to de dados	DIFE	VIF primário	VIFE primário		VIFE específico do fabricante		Descrição
			binário	hex	binário	hex	
<b>INT64</b>							
07	—	03	—	—	—	—	Importação de energia ativa total
07	—	83	—	—	E000 1001	09	Exportação de energia ativa total
87	40	03	—	—	—	—	Importação de energia reativa total
87	40	83	—	—	E000 1001	09	Exportação de energia reativa total
07	—	83	—	—	E000 1101	0D	Importação de energia ativa parcial
87	40	83	—	—	E000 1101	0D	Importação de energia reativa parcial
07	—	83	—	—	E000 0001	01	Fase 1 de importação de energia ativa
07	—	83	—	—	E000 0010	02	Fase 2 de importação de energia ativa
07	—	83	—	—	E000 0011	03	Fase 3 de importação de energia ativa
03	—	—	—	—	E001 0000	10	Tarifa ativa 0 = O recurso multitarifa está desativado 1 = taxa A (tarifa 1) ativa 2 = taxa B (tarifa 2) ativa 3 = taxa C (tarifa 3) ativa 4 = taxa D (tarifa 4) ativa
87	10	03	—	—	—	—	Importação de energia ativa da taxa A (tarifa 1)
87	20	03	—	—	—	—	Importação de energia ativa da taxa B (tarifa 2)
87	30	03	—	—	—	—	Importação de energia ativa da taxa C (tarifa 3)
87	80 10	03	—	—	—	—	Importação de energia ativa da taxa D (tarifa 4)
07	—	—	E110 0001	61	—	—	Acumulação de medição de entrada
04	—	ED	—	—	E000 1100	0C	Data e hora da última reinicialização de energia parcial

Forma- to de dados	DIFE	VIF primário	VIFE primário		VIFE específico do fabricante		Descrição
			binário	hex	binário	hex	
04	—	ED	—	—	E000 1110	0E	Data e hora da última reinicialização de medição de entrada
<b>FLOAT32</b>							
05	—	03	—	—	—	—	Importação de energia ativa total
05	—	83	—	—	E000 1001	09	Exportação de energia ativa total
85	40	83	—	—	—	—	Importação de energia reativa total
85	40	83	—	—	E000 1001	09	Exportação de energia reativa total
05	—	83	—	—	E000 1101	0D	Importação de energia ativa parcial
85	40	83	—	—	E000 1101	0D	Importação de energia reativa parcial
05	—	83	—	—	E000 0001	01	Fase 1 de importação de energia ativa
05	—	83	—	—	E000 0010	02	Fase 2 de importação de energia ativa
05	—	83	—	—	E000 0011	03	Fase 3 de importação de energia ativa
85	10	03	—	—	—	—	Importação de energia ativa da taxa A (tarifa 1)
85	20	03	—	—	—	—	Importação de energia ativa da taxa B (tarifa 2)
85	30	03	—	—	—	—	Importação de energia ativa da taxa C (tarifa 3)
85	80 10	03	—	—	—	—	Importação de energia ativa da taxa D (tarifa 4)
05	—	—	E110 0001	61	—	—	Acumulação de medição de entrada

**NOTA:** A unidade do valor de energia FLOAT32 é kWh/kVARh.

## Medições instantâneas

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Forma- to de dados	DIFE	VIF primário	VIFE primário		VIFE específico do fabricante		Descrição
			binário	hex	binário	hex	
05	—	AE	—	—	E000 0001	01	Potência ativa – Fase 1
05	—	AE	—	—	E000 0010	02	Potência ativa – Fase 2
05	—	AE	—	—	E000 0011	03	Potência ativa – Fase 3
05	—	2E	—	—	—	—	Potência ativa total
85	40	2E	—	—	—	—	Potência reativa total
85	80 40	2E	—	—	—	—	Potência aparente total
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0001	01	Tensão L1-N
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0010	02	Tensão L2-N
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0011	03	Tensão L3-N
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0100	04	Tensão média de linha para neutro
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0101	05	Tensão L1-L2
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0110	06	Tensão L2-L3
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0111	07	Tensão L3-L1
05	—	—	E100 1001	C9	E000 1000	08	Tensão média de linha para linha
05	—	—	E101 1100	CC	E000 0001	01	Corrente da fase 1
05	—	—	E101 1100	CC	E000 0010	02	Corrente da fase 2
05	—	—	E101 1100	CC	E000 0011	03	Corrente da fase 3
05	—	—	E101 1100	CC	E000 0000	00	Corrente média

Forma- to de dados	DIFE	VIF primário	VIFE primário		VIFE específico do fabricante		Descrição
			binário	hex	binário	hex	
05	—	—	—	—	E000 1010	0A	Fator de potência total
05	—	—	—	—	E000 1011	0B	Frequência

## Informações de status do medidor

Use as seguintes informações para ler as informações do sistema e de status do medidor. Consulte a seção referente às informações do telegrama para configuração do medidor e para obter mais informações sobre como gravar no medidor.

## Informações de data e hora

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Formato de dados	VIF primário	VIFE específico do fabricante		Descrição
		binário	hex	
04	6D	—	—	Data e hora do medidor (DD/MM/AAAA hh:mm:ss)
06	—	E010 0000	20	Temporizador de operação do medidor: o tempo em segundos desde que o dispositivo foi ligado pela última vez

## Informações de configuração do sistema de energia

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Formato de dados	VIFE específico do fabricante		Descrição
	binário	hex	
03	E010 0011	23	Configuração do sistema de energia: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L com N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = fio 1PH4 multi L com N
03	E010 0010	22	Número de fios 2, 3, 4
03	E010 0001	21	Número de fases 1, 3
03	E010 1000	29	Número de TCs 1, 2, 3 <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3235
03	E010 0101	25	Número de TPs 0 a 10 <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3235
03	E010 0110	26	TP primário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3235
03	E010 0111	27	TP secundário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3235
03	E010 1001	29	TC primário

Formato de dados	VIFE específico do fabricante		Descrição
	binário	hex	
			<b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3235
03	E010 1010	2A	TC secundário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3235
03	E010 1011	2B	Tipo de conexão TP: 0 = Conexão direta, sem TPs 1 = 3PH3W (2 TPs) 2 = 3PH4W (3 TPs)
03	E010 0100	24	Frequência nominal 50, 60

## Informações de status de entrada e saída digital

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Formato de dados	VIFE primário		VIFE específico do fabricante		Descrição
	binário	hex	binário	hex	
03	E001 1011	1B	—	—	Modo de controle de entrada digital: 0 = Normal (status de entrada) 2 = Controle multitarifa 3 = Medição de entrada 5 = Todos os registros de energia parcial são reinicializados
05	—	—	E010 1111	2F	Constante do pulso (pulsos/unidade)
02	—	—	E011 0010	32	Status de entrada digital: 0 = relé aberto 1 = relé fechado <b>NOTA:</b> Essas informações se aplicam apenas se o modo de controle de entrada digital estiver definido como Status de entrada.
03	—	—	E011 0000	30	Associação de entrada digital com reinicialização de dados de energia parcial 0 = A entrada digital não está associada à reinicialização de energia parcial 1 = A entrada digital está associada à reinicialização de energia parcial
03	—	—	E010 1100	2C	Duração do pulso de energia em milissegundos <b>NOTA:</b> Essas informações se aplicam apenas se o modo de saída digital estiver configurado para energia pulsada.
05	—	—	E010 1110	2E	Peso do pulso da saída digital <b>NOTA:</b> Essas informações se aplicam apenas se o modo de saída digital estiver configurado para energia pulsada.
03	E001 1010	1A	—	—	Modo de controle de saída digital 2 = para Alarme 3 = para Pulso (kWh) 0xFFFF = Desabilitado

Formato de dados	VIFE primário		VIFE específico do fabricante		Descrição
	binário	hex	binário	hex	
03	—	—	E010 1101	2D	Associação de saída digital com pulsação de energia: 0 = Saída digital desabilitada 1 = para pulso (saída digital associada com saída de pulso de energia ativa)
02	—	—	E011 0110	36	Associação de saída digital com alarme de sistema paralelo: 0x0000 = saída digital desabilitada 0x0100 = para alarme (a saída digital é associada ao alarme de sistema paralelo)

## Informações de status de alarme

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Formato de dados	VIF primário	VIFE específico do fabricante		Descrição
		binário	hex	
02	—	E011 0111	37	Status do alarme: 0x0000 = O alarme está inativo 0x0100 = O alarme está ativo
02	—	E011 1000	38	Status de reconhecimento: 0x0000 = histórico do alarme reconhecido pelo usuário 0x0100 = histórico do alarme não reconhecido pelo usuário
04	ED	E011 1001	39	Marcação de data e hora do último alarme (DD/MM/AAAA hh:mm:ss)
05	—	E011 1010	3A	Valor no último alarme
02	—	E011 0100	34	Configuração do alarme do sistema paralelo: 0x0000 = desabilitado 0x0100 = habilitado
05	—	E011 0101	35	O ponto de ajuste de retirada em kW para o alarme de sistema paralelo

## Telegram decode information (all values are in hexadecimal)

### Informação do 1º telegrama

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
1	1	68	Caractere inicial
2	1	F4	Campo L, calculado do campo C até os dados do último usuário
3	1	F4	Campo L, repetido
4	1	68	Caractere inicial
5	1	08	Campo C, RSP_UD
6	1	XX	Campo A, endereço
7	1	72	Campo CI, dados variáveis respondem, LSB primeiro
8 – 11	4	XXXX	Número de identificação, 8 dígitos BCD
12 – 13	2	4CA3	Fabricante: SCH
14	1	00	Versão
15	1	02	Médio, 02 = Eletricidade

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
16	1	X	Número de acessos
17	1	X	Status
18 – 19	2	0000	Assinatura (0000 = sem criptografia)
20	1	0D	Tamanho DIF, função especial
21	1	FD	Extensão VIF de códigos VIF
22	1	0A	Nome do fabricante
23	1	12	Comprimento da cadeia de caracteres
24 – 41	18	XXXXXXXXXXXXXXXX-XXXX	Schneider Electric
42	1	0D	Tamanho DIF, função especial
43	1	0D	Extensão VIF de códigos VIF
44	1	FD	Modelo
45 – 53	9	0C	Modelo do medidor
54	1	XXXXXXXXXX	Tamanho DIF, função especial
55	1	0D	Extensão VIF de códigos VIF
56	1	FD	Versão do firmware
57 – 64	8	0E	Versão do firmware do medidor
65	1	XXXXXXXXXX	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
66	1	03	Extensão VIF de códigos VIF
67	1	FD	Sinalizadores de erro
68 – 70	3	17	Sinalizadores de erro (bitmaps ativos de diagnóstico(1))
71	1	XXX	Tamanho DIF, real de 32 bits
72	1	05	Extensão VIF de códigos VIF
73	1	FD	Corrente
74	1	CC	O próximo byte VIF é específico do fabricante
75	1	FF	L1
76 – 79	4	01	Corrente por fase, I1
80	1	XXXX	Tamanho DIF, real de 32 bits
81	1	05	Extensão VIF de códigos VIF
82	1	FD	Corrente
83	1	CC	O próximo byte VIF é específico do fabricante
84	1	FF	L2
85 – 88	4	02	Corrente por fase, I2
89	1	XXXX	Tamanho DIF, real de 32 bits
90	1	05	Extensão VIF de códigos VIF
91	1	FD	Corrente
92	1	CC	O próximo byte VIF é específico do fabricante
93	1	FF	L3
94 – 97	4	03	Corrente por fase, I3
98	1	XXXX	Tamanho DIF, real de 32 bits
99	1	05	Extensão VIF de códigos VIF
100	1	FD	Corrente
101	1	CC	O próximo byte VIF é específico do fabricante
102	1	FF	Média

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
103 – 106	4	00	Corrente média
107	1	XXXX	Tamanho DIF, real de 32 bits
108	1	05	Extensão VIF de códigos VIF
109	1	FD	Tensão
110	1	C9	O próximo byte VIF é específico do fabricante
111	1	FF	L1-L2
112 – 115	4	05	Tensão,L1-L2
116	1	XXXX	Tamanho DIF, real de 32 bits
117	1	05	Extensão VIF de códigos VIF
118	1	C9	Tensão
119	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
120	1	06	L2-L3
121 – 124	4	XXXX	Tensão,L2-L3
125	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
126	1	FD	Extensão VIF de códigos VIF
127	1	C9	Tensão
128	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
129	1	07	L3-L1
130 – 133	4	XXXX	Tensão,L3-L1
134	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
135	1	FD	Extensão VIF de códigos VIF
136	1	C9	Tensão
137	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
138	1	08	Média L-L
139 – 142	4	XXXX	Tensão média, L -L
143	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
144	1	FD	Extensão VIF de códigos VIF
145	1	C9	Tensão
146	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
147	1	01	L1
148 – 151	4	XXXX	Tensão, L1
152	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
153	1	FD	Extensão VIF de códigos VIF
154	1	C9	Tensão
155	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
156	1	02	L2
157 – 160	4	XXXX	Tensão, L2
161	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
162	1	FD	Extensão VIF de códigos VIF
163	1	C9	Tensão
164	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
165	1	03	L3
166 – 169	4	XXXX	Tensão, L3

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
170	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
171	1	FD	Extensão VIF de códigos VIF
172	1	C9	Tensão
173	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
174	1	04	L-N, média
175 – 178	4	XXXX	Média, L-N
179	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
180	1	AE	Potência (Power)
181	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
182	1	01	L1
183 – 186	4	XXXX	Potência, L1
187	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
188	1	AE	Potência (Power)
189	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
190	1	02	L2
191 – 194	4	XXXX	Energia, L2
195	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
196	1	AE	Potência (Power)
197	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
198	1	03	L3
199 – 202	4	XXXX	Energia, L3
203	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
204	1	2E	Potência (Power)
205 – 208	4	XXXX	Energia total
209	1	85	Tamanho DIF, real de 32 bits
210	1	40	DIFE: Unidade 1
211	1	2E	Potência (Power)
212 – 215	4	XXXX	Potência reativa
216	1	85	Tamanho DIF, real de 32 bits
217	1	80	DIFE
218	1	40	DIFE: Unidade 2
219	1	2E	Potência (Power)
220 – 223	4	XXXX	Potência aparente
224	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
225	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
226	1	0A	Fator de potência
227 – 230	4	XXXX	Valor do fator de potência
231	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
232	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
233	1	0B	Frequência
234 – 237	4	XXXX	Valor de frequência
238	1	07	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
239	1	03	Energia

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
240 – 247	8	XXXXXXXX	Importação de energia ativa total
248	1	1F	DIF, mais registros seguirão no próximo telegrama
249	1	X	Soma de verificação CS, calculada do campo C até os últimos dados
250	1	16	Caractere final

**NOTA:** Os sinalizadores de erro ilustram:

0 = Inativo

1 = Ativo

Bit0 = Código 101

Bit1 = Código 102

Bit2 = Código 201

Bit3 = Código 202

Bit4 = Código 203

Bit5 = Código 204

Bit6 = Código 205

Bit7 = Código 206

Bit8 = Código 207

## Informação do 2º telegrama

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
1	1	68	Caractere inicial
2	1	F6	Campo L, calculado do campo C até os dados do último usuário
3	1	F6	Campo L, repetido
4	1	68	Caractere inicial
5	1	08	Campo C, RSP_UD
6	1	X	Campo A, endereço
7	1	72	Campo CI, dados variáveis respondem, LSB primeiro
8 – 11	4	XXXX	Número de identificação, 8 dígitos BCD
12 – 13	2	4CA3	Fabricante: SCH
14	1	00	Versão
15	1	02	Médio, 02 = Eletricidade
16	1	X	Número de acessos
17	1	00	Status
18 – 19	2	0000	Assinatura (0000 = sem criptografia)
20	1	07	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
21	1	83	Energia
22	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
23	1	09	Energia de exportação
24 – 31	8	XXXXXXXX	Exportação de energia ativa total
32	1	87	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
33	1	87	DIFE: Unit1
34	1	40	Energia

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
35 – 42	8	03	Importação de energia reativa total
43	1	XXXXXXXX	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
44	1	87	DIFE: Unidade 1
45	1	40	Energia
46	1	83	O próximo byte VIF é específico do fabricante
47	1	FF	Energia de exportação
48 – 55	8	09	Exportação de energia reativa total
56	1	XXXXXXXX	Tamanho DIF, número inteiro de 32 bits
57	1	04	Data/hora
58	1	ED	O próximo byte VIF é específico do fabricante
59	1	FF	Reinicialização de energia
60 – 63	4	0C	Data/hora da reinicialização de energia
64	1	XXXX	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
65	1	07	Energia
66	1	83	O próximo byte VIF é específico do fabricante
67	1	FF	Energia parcial
68 – 75	8	0D	Importação de energia ativa parcial
76	1	XXXXXXXX	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
77	1	87	DIFE: Unidade 1
78	1	40	Energia
79	1	83	O próximo byte VIF é específico do fabricante
80	1	FF	Energia parcial
81 – 88	8	0D	Importação de energia reativa parcial
89	1	XXXXXXXX	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
90	1	07	Energia
91	1	83	O próximo byte VIF é específico do fabricante
92	1	FF	L1
93 – 100	8	01	Energia ativa fornecida, L1
101	1	XXXXXXXX	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
102	1	07	Energia
103	1	83	O próximo byte VIF é específico do fabricante
104	1	FF	L2
105 – 112	8	02	Energia ativa fornecida, L2
113	1	XXXXXXXX	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
114	1	07	Energia
115	1	83	O próximo byte VIF é específico do fabricante
116	1	FF	L3
117 – 124	8	03	Energia ativa fornecida, L3
125	1	XXXXXXXX	Tamanho DIF, número inteiro de 32 bits
126	1	04	Data/hora
127	1	ED	O próximo byte VIF é específico do fabricante
128	1	0E	Reinicialização da medição de entrada

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
129 – 132	4	XXXX	Reinicialização de acumulação de medição de entrada D/T
133	1	07	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
134	1	FD	Extensão VIF
135	1	61	Acumulação de medição de entrada – Canal 1
136 – 143	8	XXXXXXXX	Valor de medição de entrada – Canal 1
144	1	03	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
145	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
146	1	10	Taxa de energia ativa
147 – 149	3	XXX	Taxa de energia ativa, Número
150	1	87	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
151	1	10	DIFE: Tarifa 1
152	1	03	Energia
153 – 160	8	XXXXXXXX	Taxa de fornecimento de energia ativa 1
161	1	87	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
162	1	20	DIFE: Tarifa 2
163	1	03	Energia
164 – 171	8	XXXXXXXX	Taxa de fornecimento de energia ativa 2
172	1	87	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
173	1	30	DIFE: Tarifa 3
174	1	03	Energia
175 – 182	8	XXXXXXXX	Taxa de fornecimento de energia ativa 3
183	1	87	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
184	1	80	DIFE: Tarifa 4
185	1	10	DIFE: Tarifa 4
186	1	03	Energia
187 – 194	8	XXXXXXXX	Taxa de fornecimento de energia ativa 4
195	1	04	Tamanho DIF, número inteiro de 32 bits
196	1	6D	Data/hora
197 – 200	4	XXXX	Data/hora do sistema
201	1	03	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
202	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
203	1	2C	Duração do pulso de energia
204 – 206	3	XXX	Valor, Duração do pulso de energia
207	1	03	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
208	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
209	1	2D	Associação de saída digital
210 – 212	3	XXX	Valor, Associação de saída digital
213	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
214	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
215	1	2E	Peso do pulso
216 – 219	4	XXXX	Valor, Peso do pulso
220	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
221	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
222	1	2F	Constante do pulso
223 – 226	4	XXXX	Valor, Constante do pulso
227	1	03	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
228	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
229	1	30	Associação de entrada digital
230 – 232	3	XXX	Valor, Associação de entrada digital
233	1	03	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
234	1	FD	Extensão VIF
235	1	1B	Modo de controle de entrada digital
236 – 238	3	XXX	Valor, Modo de controle de entrada digital
239	1	02	Tamanho DIF, número inteiro de 16 bits
240	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
241	1	32	Status de entrada digital
242 – 243	2	XX	Valor, Status de entrada digital
244	1	03	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
245	1	FD	Extensão VIF
246	1	1A	Status do modo de controle de saída digital
247 – 249	3	XXX	Valor, Status do modo de controle de saída digital
250	1	1F	DIF, mais registros seguirão no próximo telegrama
251	1	X	Soma de verificação CS, calculada do campo C até os últimos dados
252	1	16	Caractere final

## Informação do 3º telegrama

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
1	1	68	Caractere inicial
2	1	F1	Campo L, calculado do campo C até os dados do último usuário
3	1	F1	Campo L, repetido
4	1	68	Caractere inicial
5	1	08	Campo C, RSP_UD
6	1	X	Campo A, endereço
7	1	72	Campo CI, dados variáveis respondem, LSB primeiro
8 – 11	4	XXXX	Número de identificação, 8 dígitos BCD
12 – 13	2	4CA3	Fabricante: SCH
14	1	00	Versão
15	1	02	Médio, 02 = Eletricidade
16	1	X	Número de acessos
17	1	00	Status
18 – 19	2	0000	Assinatura (0000 = sem criptografia)
20	1	02	Tamanho DIF, número inteiro de 16 bits
21	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
22	1	34	Configuração do alarme do sistema paralelo

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
23 – 24	2	XX	Valor, Configuração do alarme do sistema paralelo
25	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
26	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
27	1	FF	Ponto de ajuste de retirada
28 – 31	4	35	Valor, Ponto de ajuste de retirada
32	1	XXXX	Tamanho DIF, número inteiro de 16 bits
33	1	02	O próximo byte VIF é específico do fabricante
34	1	FF	Associado de saída digital
35 – 36	2	36	Valor, Associado de saída digital
37	1	XX	Tamanho DIF, número inteiro de 16 bits
38	1	02	O próximo byte VIF é específico do fabricante
39	1	FF	Status ativado
40 – 41	2	37	Valor, Status ativado
42	1	XX	Tamanho DIF, número inteiro de 16 bits
43	1	02	O próximo byte VIF é específico do fabricante
44	1	FF	Status não reconhecido
45 – 46	2	38	Valor, Status não reconhecido
47	1	XX	Tamanho DIF, número inteiro de 32 bits
48	1	04	Data/hora
49	1	ED	O próximo byte VIF é específico do fabricante
50	1	FF	Data hora último alarme
51 – 54	4	39	Valor, Data hora último alarme
55	1	XXXX	Tamanho DIF, real de 32 bits
56	1	05	O próximo byte VIF é específico do fabricante
57	1	FF	Valor último alarme
58 – 61	4	3A	Valor último alarme
62	1	XXXX	Tamanho DIF, número inteiro de 48 bits
63	1	06	O próximo byte VIF é específico do fabricante
64	1	FF	Tempo de operação do medidor
65 – 70	6	20	Valor, Tempo de operação do medidor
71	1	XXXXXX	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
72	1	03	O próximo byte VIF é específico do fabricante
73	1	FF	Número de fases
74 – 76	3	21	Valor, Número de fases
77	1	XXX	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
78	1	03	O próximo byte VIF é específico do fabricante
79	1	FF	Número de fios
80 – 82	3	22	Valor, Número de fios
83	1	XXX	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
84	1	03	O próximo byte VIF é específico do fabricante
85	1	FF	Configuração do sistema de energia
86 – 88	3	23	Valor, Configuração do sistema de energia
89	1	XXX	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
90	1	03	O próximo byte VIF é específico do fabricante
91	1	FF	Frequência nominal
92 – 94	3	24	Valor, Frequência nominal
95	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
96	1	03	Energia
97 – 100	4	XXXX	Importação de energia ativa total
101	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
102	1	83	Energia
103	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
104	1	09	Energia de exportação
105 – 108	4	XXXX	Exportação de energia ativa total
109	1	85	Tamanho DIF, real de 32 bits
110	1	40	DIFE: Unit1
111	1	03	Energia
112 – 115	4	XXXX	Importação de energia reativa total
116	1	85	Tamanho DIF, real de 32 bits
117	1	40	DIFE: Unidade 1
118	1	83	Energia
119	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
120	1	09	Energia de exportação
121 – 124	4	XXXX	Exportação de energia reativa total
125	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
126	1	83	Energia
127	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
128	1	0D	Energia parcial
129 – 132	4	XXXX	Importação de energia ativa parcial
133	1	85	Tamanho DIF, real de 32 bits
134	1	40	DIFE: Unidade 1
135	1	83	Energia
136	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
137	1	0D	Energia parcial
138 – 141	4	XXXX	Importação de energia reativa parcial
142	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
143	1	83	Energia
144	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
145	1	01	L1
146 – 149	4	XXXX	Energia ativa fornecida, L1
150	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
151	1	83	Energia
152	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
153	1	02	L2
154 – 157	4	XXXX	Energia ativa fornecida, L2

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
158	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
159	1	83	Energia
160	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
161	1	03	L3
162 – 165	4	XXXX	Energia ativa fornecida, L3
166	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
167	1	FD	Extensão VIF
168	1	61	Acumulação de medição de entrada – Canal 1
169 – 172	4	XXXX	Valor de medição de entrada – Canal 1
173	1	85	Tamanho DIF, real de 32 bits
174	1	10	DIFE: Tarifa 1
175	1	03	Energia
176 – 179	4	XXXX	Taxa de fornecimento de energia ativa 1
180	1	85	Tamanho DIF, real de 32 bits
181	1	20	DIFE: Tarifa 2
182	1	03	Energia
183 – 186	4	XXXX	Taxa de fornecimento de energia ativa 2
187	1	85	Tamanho DIF, real de 32 bits
188	1	30	DIFE: Tarifa 3
189	1	03	Energia
190 – 193	4	XXXX	Taxa de fornecimento de energia ativa 3
194	1	85	Tamanho DIF, real de 32 bits
195	1	80	DIFE: Tarifa 4
196	1	10	DIFE: Tarifa 4
197	1	03	Energia
198 – 201	4	XXXX	Taxa de fornecimento de energia ativa 4
202	1	03	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
203	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
204	1	25	TPs – Número
205 – 207	3	XXX	Valor, TPs – Número
208	1	05	Tamanho DIF, real de 32 bits
209	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
210	1	26	TP primário
211 – 214	4	XXXX	Valor, TP primário
215	1	03	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
216	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
217	1	27	TP secundário
218 – 220	3	XXX	Valor, TP secundário
221	1	03	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
222	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
223	1	28	TCs – Número
224 – 226	3	XXX	Valor, TCs – Número
227	1	03	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
228	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
229	1	29	TC primário
230 – 232	3	XXX	Valor, TC primário
233	1	03	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
234	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
235	1	2A	TC secundário
236 – 238	3	XXX	Valor, TC secundário
239	1	03	Tamanho DIF, número inteiro de 24 bits
240	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
241	1	2B	Tipo de conexão TP
242 – 244	3	XXX	Valor, Tipo de conexão TP
245	1	0F	DIF indicando que este é o último telegrama
246	1	X	Soma de verificação CS, calculada do campo C até os últimos dados
247	1	16	Caractere final

## Informação do 4º telegrama

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
1	1	68	Caractere inicial
2	1	X	Campo L, calculado do campo C até os dados do último usuário
3	1	X	Campo L, repetido
4	1	68	Caractere inicial
5	1	08	Campo C, RSP_UD
6	1	X	Campo A, endereço
7	1	72	Campo CI, dados variáveis respondem, LSB primeiro
8 – 11	4	XXXX	Número de identificação, 8 dígitos BCD
12 – 13	2	4CA3	Fabricante: SCH
14	1	00	Versão
15	1	02	Médio, 02 = Eletricidade
16	1	X	Número de acessos
17	1	X	Status
18 – 19	2	0000	Assinatura (0000 = sem criptografia)
20	1	07	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
21	1	03	Energia
22 – 29	8	XXXXXXXX	Importação de energia ativa total
30	1	07	Tamanho DIF, número inteiro de 64 bits
31	1	83	Energia
32	1	FF	O próximo byte VIF é específico do fabricante
33	1	FF	Energia de exportação
34 – 41	8	09	Exportação de energia ativa total
42	1	XXXXXXXX	Tamanho DIF, real de 32 bits
43	1	05	Potência (Power)

Número de byte	Tamanho	Valor	Descrição
44 – 47	4	2E	Energia total
48	1	XXXX	DIF indicando que este é o último telegrama
49	1	0F	Soma de verificação CS, calculada do campo C até os últimos dados
50	1	X	Caractere final

## Informações de telegrama para configuração do medidor

Você pode usar as informações fornecidas nesta seção para gravar no medidor usando uma função SND\_UD.

**NOTA:** Se a proteção de comunicação estiver ativada, poderá receber uma resposta de erro ao tentar configurar o medidor nas comunicações.

Você também pode configurar o medidor usando a ferramenta M-Bus disponível em [www.se.com](http://www.se.com).

## Códigos VIFE com suporte para configuração do medidor

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Código VIFE		Ação	Descrição
binário	hex		
E000 0000	00	Escrever e substituir	Substitui o valor antigo pelo novo valor
E000 0111	07	Limpar	Reinicializa um valor acumulado para 0 (zero)

## Configuração de data/hora

Formato de dados	VIF primário	Descrição
04	6D	Tipo de dados Tipo F, conforme descrito na documentação do protocolo M-Bus Suporta a data e hora no seguinte formato AAAA:MM:DD hh:mm:ss

## Configuração do sistema de energia

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Código SND_UD	Formato de dados	VIFE específico do fabricante		Intervalo/Opções	Descrição
		binário	hex		
00	02	E010 0011	23	0, 1, 2, 3, 11, 13	Configuração do sistema de energia: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L com N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = fio 1PH4 multi L com N
00	02	E010 0100	24	50, 60	Frequência nominal
00	05	E010 0110	26	TP secundário para 1000000,0	TP primário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3235

Código SND_UD	Formato de dados	VIFE específico do fabricante		Intervalo/Opções	Descrição
		binário	hex		
00	02	E010 0111	27	100, 110, 115, 120	TP secundário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3235
00	02	E010 1000	28	1, 2, 3	Número de TCs <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3235
00	02	E010 1001	29	1 a 32.767	TC primário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3235
00	02	E010 1010	2A	1, 5	TC secundário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3235
00	02	E010 1011	2B	0, 1, 2	Tipo de conexão TP: 0 = Conexão direta 1 = 3PH3W (2 TPs) 2 = 3PH4W (3 TPs) <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3235

## Configuração multitarifa

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Código SND_UD	Formato de dados	VIFE específico do fabricante		Intervalo/Opções	Descrição
		binário	hex		
00	02	E001 0001	11	0,1	Defina o modo de controle Multitarifas para Desativado ou por Comunicação 0 = Desativado 1 = por Comunicação <b>NOTA:</b> Para configurar o recurso Multitarifa para ser controlado pela entrada digital ou relógio do dispositivo, use o HMI.
00	02	E001 0000	10	1, 2, 3, 4	Configure a tarifa ativa 1 = taxa A (tarifa 1) 2 = taxa B (tarifa 2) 3 = taxa C (tarifa 3) 4 = taxa D (tarifa 4) <b>NOTA:</b> Só é possível configurar a tarifa usando esse método se o Modo de tarifa estiver definido por Comunicação.

## Configuração das comunicações

Código SND_UD	Formato de dados	VIF primário	Intervalo/Opções	Descrição
00	01	7A	0 – 250	Endereço principal

Para alterar a taxa de transmissão usando as comunicações, envie um telegrama para o medidor com o valor apropriado no campo CI:

Taxa de transmissão	Valor hexadecimal para campo CI
300	B8
600	B9
1200	BA
2400	BB

Taxa de transmissão	Valor hexadecimal para campo CI
4800	BC
9600	BD

## Configuração da entrada digital

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Código SND_UD	Formato de dados	VIFE específico do fabricante		Intervalo/Opções	Descrição
		binário	hex		
00	02	E001 1011	1B	0, 3, 5	Modo de controle de entrada digital: 0 = Normal (status de entrada) 3 = Medição de entrada 5 = Reinicialização de energia parcial
00	05	E010 1111	2F	1 – 10000	Constante de pulso (pulsos/unidade; aplicável quando a entrada digital é usada para medição de entrada)

## Configuração da saída digital

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Código SND_UD	Formato de dados	VIFE específico do fabricante		Intervalo/Opções	Descrição
		binário	hex		
00	02	E001 1010	1A	2, 3, 0xFFFF	Modo de controle de saída digital: 2 = Alarme 3 = Energia (energia pulsando) 0xFFFF = Desabilitar
00	05	E010 1110	2E	iEM3135 / iEM3335: 1, 10, 20, 100, 200, 1000 iEM3235: 0,01, 0,1, 1, 10, 100, 500	Constante do pulso <b>NOTA:</b> Essas informações se aplicam somente se o modo de controle de saída digital estiver definido como Pulso.
00	02	E010 1100	2C	50, 100, 200, 300	Largura do pulso em ms <b>NOTA:</b> Essas informações se aplicam somente se o modo de controle de saída digital estiver definido como Pulso.

## Configuração e reconhecimento do alarme de sistema paralelo

Use as informações na tabela abaixo para configurar o alarme de sistema paralelo.

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 0.

Código SND_UD	Formato de dados	VIFE específico do fabricante		Intervalo/Opções	Descrição
		binário	hex		
00	05	E011 0101	35	0 – 9999999	O ponto de ajuste de retirada em kW para o alarme de sistema paralelo
00	02	E011 0100	34	0, 1	Configuração do alarme do sistema paralelo: 0 = Desativar 1 = Ativar

Use as informações na tabela abaixo para reconhecer o alarme de sistema paralelo.

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 1.

Código SND_UD	Formato de dados	VIFE específico do fabricante		Intervalo/Opções	Descrição
		binário	hex		
07	00	E011 1000	B8	—	Alarme de reconhecimento

## Reinicializações

**NOTA:** E denota o bit de extensão; o valor hexadecimal assume E = 1.

Código SND_UD	Formato de dados	VIF primário		VIFE específico do fabricante		Descrição
		binário	hex	binário	hex	
07	00	—	—	E000 1101	8D	Reinicializa o acúmulo parcial de energia para 0
07	00	E110 0001	E1	—	—	Reinicializa o acúmulo de entrada para 0

## Ferramenta M-Bus para exibição de dados e configuração do medidor

A ferramenta M-Bus fornece uma interface gráfica de usuário onde você pode visualizar os dados do medidor e definir as configurações do medidor. Para obter a ferramenta, acesse [www.se.com](http://www.se.com) e pesquise o modelo do seu medidor e selecione Downloads ou entre em contato com o representante local da Schneider Electric.

Se você acessar um medidor diferente sem fechar e reabrir a ferramenta M-Bus, os campos exibidos na ferramenta podem não corresponder ao dispositivo que você está acessando. A ferramenta M-Bus pode indicar que uma configuração foi alterada sem que a configuração no medidor realmente mudasse.

### AVISO

#### CONFIGURAÇÕES DE DISPOSITIVO IMPRECISAS

Não confie nas informações de configuração exibidas na ferramenta M-Bus para determinar se o dispositivo associado está configurado corretamente.

**O não cumprimento dessas instruções pode resultar em configurações do dispositivo e resultados de dados imprecisos.**

## Como instalar a ferramenta M-Bus

Antes de instalar a ferramenta, você precisa baixá-la em [www.se.com](http://www.se.com) ou obtê-la com seu representante de vendas.

1. Navegue até o local onde você salvou os arquivos de instalação.
2. Clique duas vezes em setup.exe. Uma tela de boas-vindas aparecerá. Clique em **Next**.
3. Confirme o local de instalação da ferramenta. Clique em **Browse** se quiser selecionar um local diferente. Clique em **Next**. Uma tela de confirmação aparecerá.

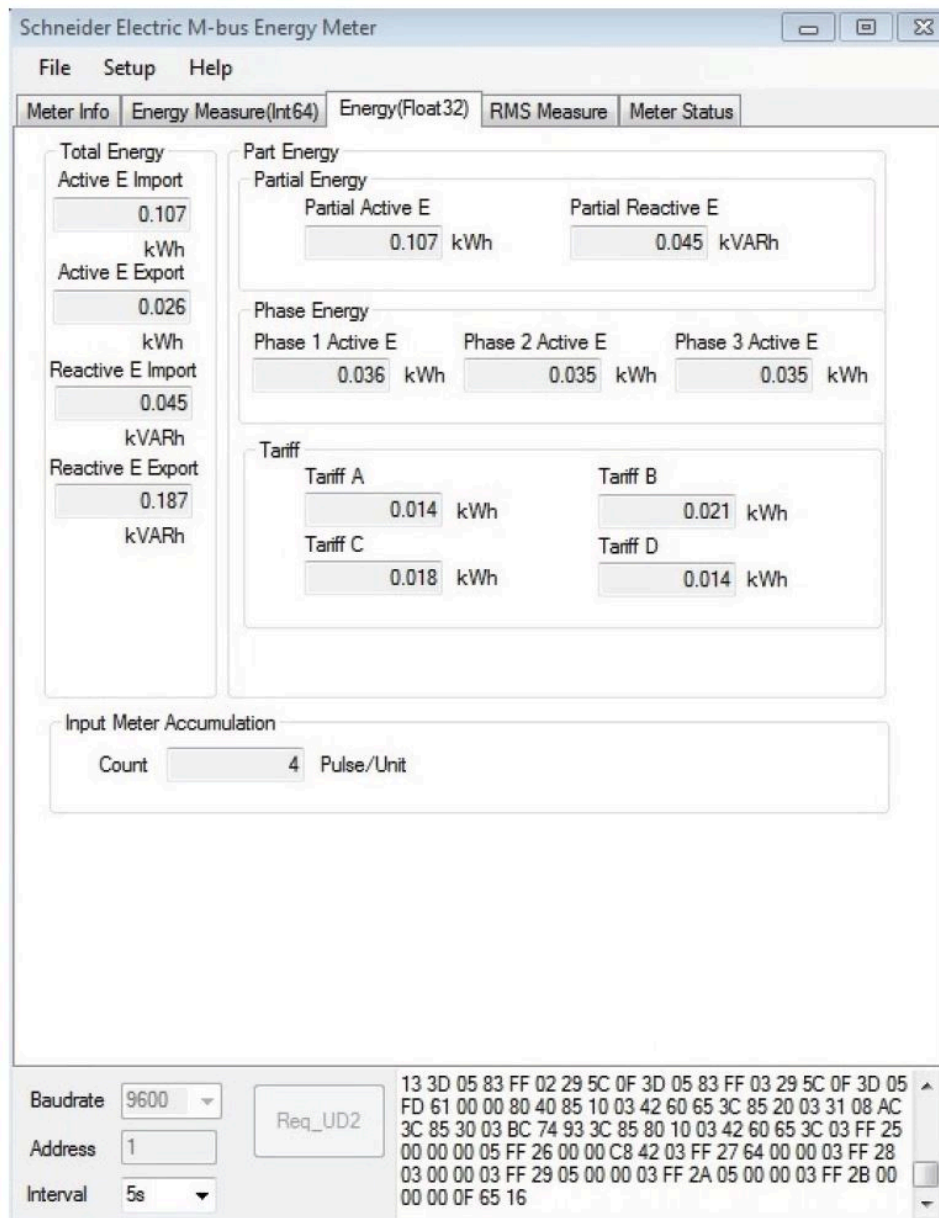
4. Clique em **Next** para começar a instalação. Uma tela aparece quando a instalação é concluída.
5. Clique em **Close**.

## Como acessar o medidor usando a ferramenta

Antes de acessar o medidor usando a ferramenta M-Bus, certifique-se de:

- Conecte o medidor a um conversor de nível (para uma conexão serial direta) ou a um conversor de nível e gateway (para conexão usando uma rede serial ou Ethernet).
  - Definir o endereço do dispositivo com um valor diferente de 0 (zero) usando o HMI.
  - Instalar a ferramenta M-Bus em seu computador.
1. Selecione **Start > Programs > Schneider Electric > Mbus config tool** (ou navegue até o local onde você instalou o programa) e clique em **SE\_iEM3135\_3235\_3335 Mbus Tool** para abrir a ferramenta. A tela de logon aparece.
  2. Selecione a porta no computador que você está usando para se conectar ao medidor e selecione a taxa de transmissão que corresponde à configuração do medidor.
  3. Clique em **Test Com** para abrir a porta de comunicação.
  4. Digite o endereço do dispositivo no campo **Address**.
  5. Selecione o modo de comunicação em que deseja que a ferramenta inicie:
    - **Monitor(Automatic)**: A ferramenta envia automaticamente solicitações de leitura e recebe dados do medidor. Você pode definir o intervalo em que essas solicitações de leitura são enviadas.
    - **Monitor(Manual)**: Você deve enviar manualmente uma solicitação de leitura para obter dados do medidor.
    - **Config**: A ferramenta é aberta no modo de configuração.Você pode alterar o modo de dentro da ferramenta, se necessário.
  6. Clique em **OK** para iniciar a ferramenta M-Bus e acessar o medidor.

## Como visualizar dados do medidor usando a ferramenta M-Bus



**NOTA:** A versão do software da ferramenta M-Bus Meter Config é V3.0.

Você pode usar dois modos para visualizar os dados do dispositivo:

- Modo automático: Selecione o intervalo de atualização na lista suspensa **Interval**.
- Modo manual: Pressione **Req\_UD2** para solicitar dados do medidor.

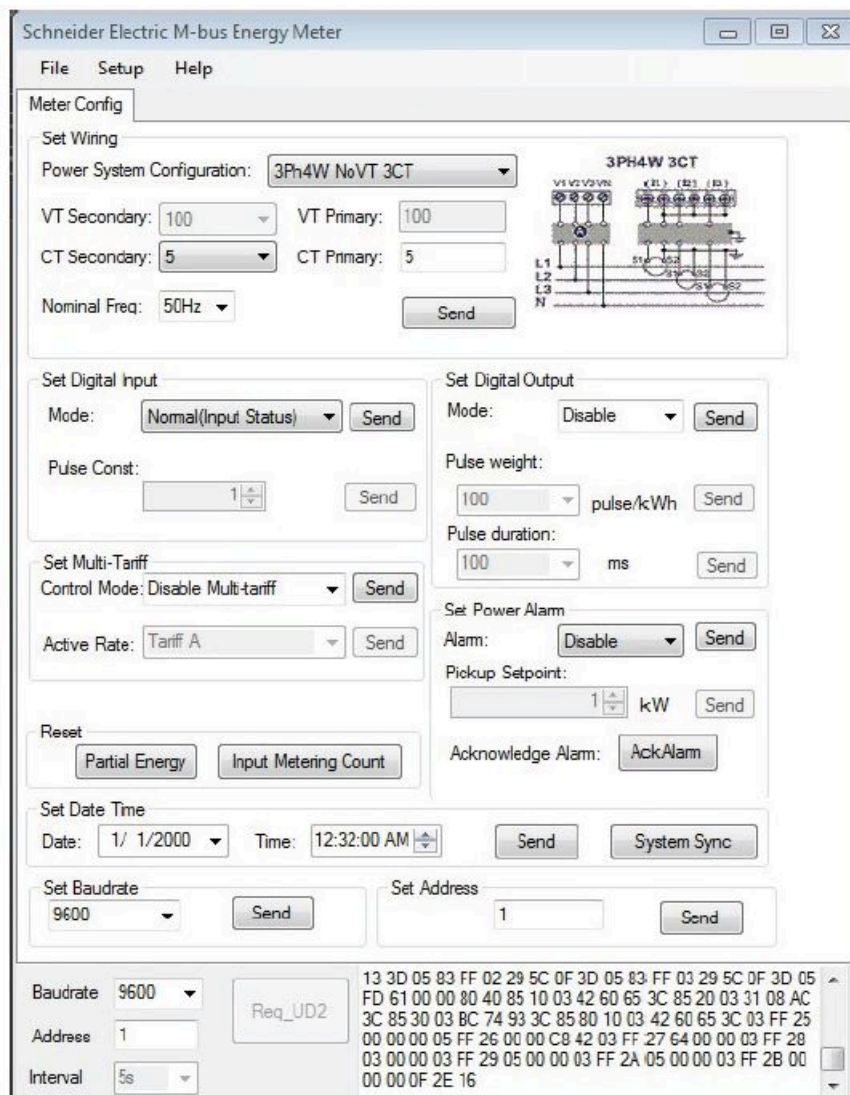
Para alternar entre os modos, selecione **Setup > Monitor** e selecione o modo que deseja usar.

A ferramenta possui as seguintes guias para visualizar as informações do medidor:

Nome da guia	Descrição
Meter Info	Essa guia fornece informações básicas sobre o medidor (por exemplo, modelo e número de série), além de códigos de erro ativos. Clique em <b>Clear</b> para remover os códigos de erro da tela.  Isso não resolverá os erros.
Energy Measure	Essa guia fornece informações de energia total e parcial, energia por fase e energia por tarifa, bem como acúmulos de entrada e a data e hora da última medição de entrada e reinicializações parciais de energia.

Nome da guia	Descrição
RMS Measure	Essa guia fornece valores de potência, corrente e tensão, bem como informações de frequência e fator de potência.
Meter Status	Essa guia fornece informações sobre as configurações e o status da entrada digital, saídas digitais e alarmes, bem como as configurações existentes do sistema de energia.

## Como configurar o medidor usando a ferramenta M-Bus



1. Selecione **Setup > Config** para mudar para o modo de configuração.

2. Configure os valores que deseja alterar e clique em **Send** para esse valor ou seção. Por exemplo, para alterar a frequência nominal, selecione um valor diferente na lista e clique em **Send** em **Set Wiring**.

Alguns valores podem estar indisponíveis com base nas configurações existentes.

**NOTA:** Se a proteção de comunicação estiver habilitada, você poderá receber uma mensagem de que a configuração falhou. Use o HMI para: 1) configurar o medidor ou 2) desativar a proteção de comunicação e configure o medidor usando a ferramenta.

A tela de configuração possui as seguintes seções:

Seção	Descrição
Set Wiring	Defina as configurações do sistema de energia (por exemplo, configuração do sistema de energia e frequência nominal).
Set Digital Input	Defina o modo de entrada digital e a constante de pulso.
Set Digital Output	Habilite/desabilite a saída digital e defina o modo de controle, peso do pulso e duração.
Set Multi Tariff	Desabilite o recurso Multitarifas ou defina o modo de controle para por Comunicação e defina a tarifa ativa se o modo de controle for definido para Comunicação.
Set Power Alarm	Habilite/desabilite o alarme de sistema paralelo, insira o ponto de ajuste e reconheça os alarmes.
Reset	Reinicialize as acumulações parciais de energia e medição de entrada.
Set Date Time	Configure a data e a hora ou envie um sinal de sincronização de tempo para definir o medidor para a hora do computador.
Set Baudrate	Configure a taxa de bauds.
Set Address	Configure o endereço do medidor.

# Comunicações usando BACnet

## Visão geral sobre as comunicações BACnet

**Comunicações que usam o protocolo BACnet MS/TP disponíveis nos modelos de medidor iEM3165 / iEM3265 / iEM3365.**

As informações nesta seção são destinadas a usuários com conhecimento avançado do protocolo BACnet, sua rede de comunicações e sistema de energia.

### Termos importantes

Termo	Definição
APDU	Unidade de dados de protocolo de aplicativo, a parte de dados de uma mensagem BACnet.
Mensagem confirmada	Uma mensagem para a qual o dispositivo espera uma resposta.
COV	Alteração de valor, define a quantidade pela qual um valor deve ser alterado para que o medidor envie uma notificação de assinatura.
Device	Um dispositivo BACnet é uma unidade projetada para compreender e usar o protocolo BACnet (por exemplo, um medidor ou programa de software habilitado para BACnet). Ele contém informações sobre o dispositivo e os dados do dispositivo em objetos e propriedades de objetos. Seu medidor é um dispositivo BACnet.
MS/TP	Ativação por meio de token mestre-escravo superior a RS-485.
Objeto	Representa o dispositivo e os dados do dispositivo. Cada objeto tem um tipo (por exemplo, entrada analógica ou entrada binária) e várias propriedades.
Valor atual	O valor atual de um objeto.
Propriedade	A menor informação nas comunicações BACnet, formada por um nome, tipo de dados e valor.
Manutenção	Mensagens de um dispositivo BACnet para outro.
Assinatura	Cria uma relação entre o servidor e o medidor, de forma que quando a propriedade de valor presente de um objeto mudar para acima do limite de COV configurado (COV_Increment), uma notificação seja enviada.
Notificação de assinatura	A mensagem que o medidor envia para indicar que ocorreu um evento COV.
Mensagem não confirmada	Uma mensagem para a qual o dispositivo não espera uma resposta.

### Suporte a protocolo BACnet

Acesse [www.se.com](http://www.se.com) e pesquise seu modelo de medidor para acessar o PICS (Declaração de conformidade de implementação de protocolo) para seu medidor.

O medidor suporta o protocolo BACnet da seguinte forma:

Componente BACnet	Descrição
Versão do protocolo	1
Revisão do protocolo	6
Perfil de dispositivo padronizado (Anexo L)	Controlador específico de aplicativo BACnet (B-ASC)
Blocos de construção de interoperabilidade BACnet (Anexo K)	DS-RP-B (Compartilhamento de dados - Propriedade de leitura - B)
	DS-RPM-B (Compartilhamento de dados - Propriedade de leitura, múltiplos - B)
	DS-WP-B (Compartilhamento de dados - Propriedade de gravação - B)
	DS-COV-B (Compartilhamento de dados - COV - B)
	DM-DDB-B (Gerenciamento de dispositivos - Vinculação dinâmica de dispositivos - B)

Componente BACnet	Descrição
	DM-DOB-B (Gerenciamento de dispositivos - Vinculação dinâmica de objetos - B)
	DM-DCC-B (Gerenciamento de dispositivos - Controle de comunicação do dispositivo - B)
Opções de camada de link de dados	MS/TP mestre (cláusula 9) Taxas baud 9600, 19200, 38400, 57600, 76800
Conjunto de caracteres	ANSI X3.4
Serviços suportados	subscribeCOV readProperty readPropertyMultiple writeProperty deviceCommunicationControl who-HAS who-Is I-Am I-Have Notificação COV confirmada Notificação COV não confirmada
Segmentação	O medidor não suporta segmentação
Vinculação de endereço de dispositivo estático	O medidor não suporta vinculação de endereço de dispositivo estático
Opções de rede	None

Os seguintes tipos de objeto padrão são suportados:

Tipo de objeto	Propriedades opcionais suportadas	Propriedades graváveis suportadas	Propriedades proprietárias
Objeto Dispositivo	Max_Master Max_Info_Frames Descrição Localização Local_Date Local_Time Active_COV_Subscriptions Nome do perfil	Object_Name Max_Master Max_Info_Frames Descrição Localização APDU_Timeout Number_Of_APDU_Retries	D_800 ID_801 ID_802
Objetos de entrada analógica	COV_Increment		—
Objeto de valor analógico	—		—
Objeto de entrada binária	—	—	—

## Implementação das comunicações BACnet

### Como configurar parâmetros básicos de comunicações

Antes de se comunicar com o medidor usando o protocolo BACnet, use o painel frontal para definir as seguintes configurações:

Configuração	Possíveis valores
Taxa de transmissão	9.600 19200 38.400 57.600 76800
Endereço MAC	1 – 127
ID do dispositivo	0 – 4194303

Certifique-se de que o Endereço Mac seja exclusivo no loop serial e o ID do dispositivo seja exclusivo em sua rede BACnet.

## Indicador LED de comunicações para medidores BACnet

O LED indica o status das comunicações do medidor com a rede.

Estado do LED	Descrição
LED desligado	A comunicação não está ativa.
LED piscando	A comunicação está ativa. <b>NOTA:</b> O LED pisca mesmo se houver um erro de comunicação.

## Assinaturas de Mudança de Valor (COV)

O medidor suporta até 14 assinaturas COV. Você pode adicionar assinaturas COV a objetos de entrada analógica e de entrada binária usando seu software compatível com BACnet.

## Objeto BACnet e informações de propriedade

As seções a seguir descrevem os objetos e propriedades suportados disponíveis no medidor.

### Objeto Dispositivo

A tabela a seguir descreve as propriedades do objeto Dispositivo, se uma propriedade é somente leitura ou leitura/gravação e se o valor da propriedade é armazenado na memória não volátil integrada do medidor.

Propriedade do objeto dispositivo	R/W	Armazenado	Possíveis valores	Descrição
Object_Identifier	R	—	configurável	O número de ID exclusivo do dispositivo para o medidor, no formato de <dispositivo, #>. <b>NOTA:</b> Você deve usar o painel frontal para configurar o número de ID do dispositivo.
Object_Name	R/W	√	configurável	Um nome configurável para o medidor. O medidor sai de fábrica com um nome de <nome do modelo>_<número de série> (por exemplo, _0000000000).
Object_Type	R	—	Dispositivo	O tipo de objeto para o medidor.
System_Status	R	—	Operational	O valor dessa propriedade é sempre Operacional.

Propriedade do objeto dispositivo	R/W	Armazenado	Possíveis valores	Descrição
Vendor_Name	R	—	Schneider Electric	Fabricante do medidor
Vendor_Identifier	R	—	10	O identificador do fornecedor BACnet para Schneider Electric.
Model_Name	R	—	iEM3165 / iEM3265 / iEM3365	Modelo do dispositivo (por exemplo, iEM3265) e o número de série no formato <nome do modelo>_<número de série> (por exemplo, iEM3265_0000000000).
Firmware_Revision	R	—	variável	versão do firmware BACnet, armazenado em um formato x.x.x (por exemplo, 1.7.2).
Application_Software_Version	R	—	variável	Versão do firmware do medidor, armazenada no formato x.x.xxx (por exemplo, 1.0.305).
Description	R/W	√	configurável	Descrição opcional do medidor, limitada a 64 caracteres.
Location	R/W	√	configurável	Descrição opcional da localização do medidor, limitada a 64 caracteres.
Protocol_Version	R	—	variável	Versão do protocolo BACnet (por exemplo, versão 1)
Protocol_Revision	R	—	variável	Revisão do protocolo BACnet (por exemplo, revisão 6)
Protocol_Services_Supported	R	—	0000 0100 0000 1011 0100 0000 0000 0000 0110 0000	Os serviços BACnet suportados pelo medidor: subscribeCOV, readProperty, readPropertyMultiple, writeProperty, deviceCommunicationControl, who-HAS, who-Is
Protocol_Object_Types_Supported	R	—	1011 0000 1000 0000 0000 0000 0000 0000	Os tipos de objetos BACnet suportados pelo medidor: entrada analógica, entrada binária, entrada multiestado, dispositivo.
Object_list	R	—	variável	Lista de objetos no medidor: iEM3165 / iEM3365: DE1, AI0 – AI48, AV0, BI0 – BI6 iEM3265: DE1, AI0 – AI55, AV0, BI0 – BI6
Max_APDU_Length_Accepted	R	—	480	O tamanho máximo do pacote (ou unidade de dados do protocolo do aplicativo) que o medidor pode aceitar, em bytes.
Segmentation_Supported	R	—	0x03	O medidor não suporta segmentação.
Local_Date	R	—	configurável	Date <b>NOTA:</b> Você deve usar o painel frontal para definir a data do medidor.
Local_Time	R	—	configurável	Time <b>NOTA:</b> Você deve usar o painel frontal para definir a data do medidor.
APDU_Timeout	R/W	√	1000 – 30000	A quantidade de tempo (em milissegundos) antes que o medidor tente reenviar uma mensagem confirmada que não foi respondida.
Number_Of_APDU_Retries	R/W	√	1 – 10	O número de vezes que o medidor tenta reenviar uma solicitação confirmada não respondida.
Max_Master	R/W	√	1 – 127	O endereço mestre mais alto que o medidor tentará descobrir quando o próximo nó for desconhecido.
Max_Info_Frames	R/W	√	1 – 14	Número máximo de mensagens que o medidor pode enviar antes de passar pelo token.
Device_Address_Binding	R	—	—	A tabela de ligação de endereço de dispositivo está sempre em branco porque o medidor não inicia o serviço who-Is.

Propriedade do objeto dispositivo	R/W	Armazenado	Possíveis valores	Descrição
Database_Revision	R	√	variável	Um número que aumenta quando o banco de dados de objetos no medidor muda (por exemplo, quando um objeto é criado ou excluído ou o ID de um objeto muda).
Active_COV_Subscriptions	R	—	variável	Lista de assinaturas COV atualmente ativas no medidor.
Profile_Name	R	—	variável	Identificador de dispositivo que registra o fabricante do medidor, a família do medidor e o modelo específico do medidor (por exemplo, 10_iEM3000_iEM3265).
ID 800	R	—	variável	Data e hora da última reinicialização de energia
ID 801	R	—	variável	Data e hora da última reinicialização de acumulação de medição de entrada
ID 802	R	—	variável	Data e hora do último alarme (DD/MM/AAAA hh:mm:ss)

## Objetos de entrada analógica

As tabelas a seguir listam os objetos de entrada analógica (AI) juntamente com as unidades e o valor COV padrão para cada objeto AI (se aplicável).

**NOTA:** O Tipo de valor para todos os objetos AI é Real.

## Medições de energia e de energia por tarifa

As medições de energia e de energia por tarifa listadas abaixo são preservadas em situações de falha de energia.

ID do objeto	Unidades	COV padrão	Nome/Descrição do objeto
27	Wh	100	AI27 – Importação de energia ativa total
28	Wh	100	AI28 – Exportação de energia ativa total
29	Wh	100	AI29 – Importação de energia reativa total
30	Wh	100	AI30 – Exportação de energia reativa total
31	Wh	100	AI31 – Importação de energia ativa parcial
32	Wh	100	AI32 – Importação de energia reativa parcial
33	Wh	100	AI33 – Fase 1 de importação de energia ativa
34	Wh	100	AI34 – Fase 2 de importação de energia ativa
35	Wh	100	AI35 – Fase 3 de importação de energia ativa
36	—	10	AI36 – Acumulação Acumulação de medição de entrada
37	—	1	AI37 – Taxa de energia ativa de tarifa  Denota a tarifa ativa: 0 = O recurso multitarifa está desativado 1 = taxa A (tarifa 1) ativa 2 = taxa B (tarifa 2) ativa 3 = taxa C (tarifa 3) ativa 4 = taxa D (tarifa 4) ativa
38	Wh	100	AI38 – Importação de energia ativa da taxa A (tarifa 1)
39	Wh	100	AI39 – Importação de energia ativa da taxa B (tarifa 2)

ID do objeto	Unidades	COV padrão	Nome/Descrição do objeto
40	Wh	100	AI40 – Importação de energia ativa da taxa C (tarifa 3)
41	Wh	100	AI41 – Importação de energia ativa da taxa D (tarifa 4)

## Medições instantâneas (RMS)

ID do objeto	Unidades	COV padrão	Nome/Descrição do objeto
7	A	50	AI07 – Fase de corrente 1
8	A	50	AI08 – Fase de corrente 2
9	A	50	AI09 – Fase de corrente 3
10	A	50	AI10 – Corrente média
11	H	10	AI11 – Tensão L1-L2
12	H	10	AI12 – Tensão L2-L3
13	H	10	AI13 – Tensão L3-L1
14	H	10	AI14 – Tensão média L-L
15	H	10	AI15 – Tensão L1-N
16	H	10	AI16 – Tensão L2-N
17	H	10	AI17 – Tensão L3-N
18	H	10	AI18 – Tensão média L-N
19	kW	10	AI19 – Potência ativa Fase 1
20	kW	10	AI20 – Potência ativa Fase 2
21	kW	10	AI21 – Potência ativa Fase 3
22	kW	10	AI22 – Total de potência ativa
23	KVAR		AI23 – Total de potência reativa
24	kVA	10	AI24 – Total de potência aparente
25	—	0,2	AI25 – Total do fator de potência
26	Hz	10	AI26 – Frequência

## Informações do medidor

Os seguintes objetos AI exibem informações sobre o medidor e sua configuração.

**NOTA:** Você pode acessar as informações de configuração do medidor usando as comunicações BACnet. No entanto, você deve usar o painel frontal para definir as configurações do medidor.

ID do objeto	Unidades	COV padrão	Nome/Descrição do objeto
44	Segundos	10	AI44 – Tempo de operação do medidor O tempo em segundos desde que o medidor foi ligado pela última vez
45	—	1	AI45 – Número de fases 1, 3
46	—	1	AI46 – Número de conexões 2, 3, 4
47	—	1	AI47 – Tipo de sistema de energia 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L com N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W

ID do objeto	Unidades	COV padrão	Nome/Descrição do objeto
			13 = conectado a 1PH4 com vários L-N
48	Hz	1	AI48 – Frequência nominal 50, 60
49	—	1	AI49 – Número de TPs 0 – 10 <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3265
50	H	1	AI50 – TP primário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3265
51	H	1	AI51 – TP secundário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3265
52	—	1	AI52 – Número de TCs 1, 2, 3 <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3265
53	A	1	AI53 – TC primário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3265
54	A	1	AI54 – TC secundário <b>NOTA:</b> Aplicável somente a iEM3265
55	—	1	AI55 – Tipo de conexão TP 0 = Conexão direta, não TPs 1 = 3PH3W (2 TPs) 2 = 3PH4W (3 TPs)

## Informações de configurações de comunicação

Os seguintes objetos de AI exibem informações sobre as configurações de comunicação do medidor.

**NOTA:** Você pode acessar as informações de configuração de comunicação do medidor usando as comunicações BACnet. No entanto, você deve usar o painel frontal para definir as configurações do medidor.

ID do objeto	Unidades	COV padrão	Nome/Descrição do objeto
00	—	1	AI00 – Endereço MAC BACnet
01	—	1	AI01 – Taxa baud BACnet

## Informações de configuração de entrada e saída digital

Os seguintes objetos de AI exibem informações sobre as configurações de E/S do medidor.

**NOTA:** Você pode acessar as informações de configuração E/S do medidor usando as comunicações BACnet. No entanto, você deve usar o painel frontal para definir as configurações do medidor.

ID do objeto	Unidades	COV padrão	Nome/Descrição do objeto
02	ms	1	AI02 – Duração do pulso A duração do pulso de energia (ou largura do pulso), em milissegundos, da saída digital. <b>NOTA:</b> Essas informações se aplicam apenas se o modo de saída digital estiver configurado para energia pulsada.
03	—	1	AI03 – Peso do pulso A configuração de pulsos/unidade da entrada digital quando ela é configurada para medição de entrada.

ID do objeto	Unidades	COV padrão	Nome/Descrição do objeto
			<b>NOTA:</b> Essas informações se aplicam apenas se o modo de entrada digital estiver definido como Medição de entrada.
04	—	1	AI04 – Constante do pulso A configuração de pulsos/kWh da saída digital. <b>NOTA:</b> Essas informações se aplicam apenas se o modo de saída digital estiver configurado para energia pulsada.
05	—	1	AI05 – Modo de entrada digital 0 = Normal (status de entrada) 2 = Controle multitarifa 3 = Medição de entrada 5 = Todos os registros de energia parcial são reinicializados
06	—	1	AI06 – Modo de saída digital 2 = Alarme 3 = Energia 0xFFFF (65535 dec) = Desabilitado
42	kW	10	AI42 – Ponto de ajuste de coleta Ponto de ajuste de retirada do alarme de potência ativa em kW
43	kW	10	AI43 – Valor do último alarme

## Objeto de valor analógico

Existe um objeto de Valor Analógico (VA) disponível no medidor, denominado AV00 – Comando. Os comandos disponíveis estão listados na tabela a seguir. Insira o número na coluna Present\_Value na propriedade Present\_Value do objeto VA para gravar o comando associado ao medidor.

Comando	Entrada Present_Value	Nome/Descrição do objeto
Reconhecer alarme de sistema paralelo	20001,00	Reconhecer um alarme de sistema paralelo O indicador de alarme desaparece da tela do painel frontal após você reconhecer o alarme; no entanto, isso não resolve o estado que causou o alarme.
Reinicializar contador parcial de energia	2020,00	Reinicializar o acúmulo parcial de energia para 0 Os registros de Energia ativa/reactiva parcial, Energia por tarifa e Energia de fase são reinicializados.
Reinicializar contador de medição de entrada	2023,00	Reinicializa o acúmulo de medição de entrada para 0.

## Objetos de entrada binária

A tabela a seguir lista os objetos de entrada binária (BI) disponíveis no medidor.

**NOTA:** O tipo de valor para todos os objetos de BI é booleano.

ID do objeto	Nome/Descrição do objeto
0	BI00 – Habilitação de saída digital Indica se a saída digital funciona ou não como uma saída de pulso de energia: 0 = Saída digital desabilitada 1 = A saída digital está associada à saída de pulso de energia ativa
1	BI01 – Habilitação de associação de entrada digital Indica se a entrada digital está ou não associada à medição de entrada: 0 = A entrada digital não está associada à medição de entrada

ID do objeto	Nome/Descrição do objeto
	1 = A entrada digital está associada à medição de entrada
2	BI02 – Status de entrada digital 0 = relé aberto 1 = relé fechado <b>NOTA:</b> Essas informações se aplicam apenas se a entrada digital estiver configurada para Status de entrada.
3	BI03 – Habilitação de alarme Indica se o alarme de sistema paralelo está ativado ou desativado: 0 = desativado 1 = ativado
4	BI04 – Habilitação de associação de saída digital Indica se a saída digital está configurada para alarme: 0 = saída digital desabilitada 1 = para alarme (a saída digital é associada ao alarme de sistema paralelo)
5	BI05 – Status de alarme 0 = O alarme está inativo 1 = O alarme está ativo
6	BI06 – Status não reconhecido 0 = histórico de alarme reconhecido 1 = histórico de alarme não reconhecido

# Potência, energia e fator de potência

## Potência (PQS)

Uma carga típica de sistema elétrico CA tem componentes resistivos e reativos (indutivos ou capacitivos). Cargas resistivas consomem energia real (P) e cargas reativas consomem energia reativa (Q).

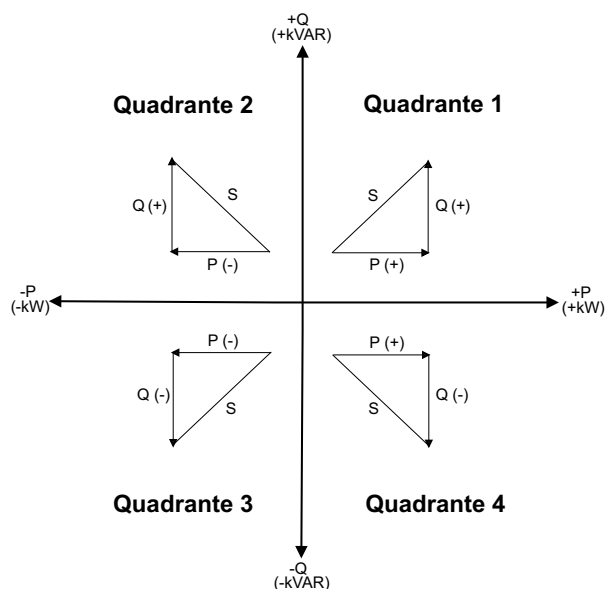
Potência aparente (S) é a soma vetorial de potência real (P) e potência reativa (Q):

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

A potência real é medida em watt (W ou kW), a potência reativa é medida em var (VAR ou kVAR) e a potência aparente é medida em volt-ampere (VA ou kVA).

## Potência e o sistema de coordenadas PQ

O medidor usa os valores de energia real (P) e energia reativa (Q) no sistema de coordenadas PQ para calcular a energia aparente.



## Fluxo de potência

Fluxo de potência positivo P(+) e Q(+) significa que a potência está fluindo da fonte de alimentação em direção à carga. Fluxo de potência negativo P(-) e Q(-) significa que a potência está fluindo da carga em direção à fonte de alimentação.

## Energia fornecida (importada)/energia recebida (exportada)

O medidor interpreta a energia fornecida (importada) ou recebida (exportada) de acordo com a direção do fluxo de potência real (P).

Energia fornecida (importada) significa fluxo de potência real positivo (+ P) e energia recebida (exportada) significa fluxo de potência real negativo (-P).

Quadrante	Fluxo de energia real (P)	Energia fornecida (importada) ou recebida (exportada)
Quadrante 1	Positiva (+)	Energia fornecida (importada)
Quadrante 2	Negativa (-)	Energia recebida (exportada)
Quadrante 3	Negativa (-)	Energia recebida (exportada)
Quadrante 4	Positiva (+)	Energia fornecida (importada)

## Fator de potência (PFC)

O fator de potência (PF) é a relação entre a potência real (P) e a potência aparente (S).

O PFC é fornecido como um número entre -1 e 1 ou como uma porcentagem de -100% a 100%, onde o sinal é determinado pela convenção.

$$PF = \frac{P}{S}$$

Uma carga puramente resistiva não tem componentes reativos, então seu fator de potência é 1 (PFC = 1, ou fator de potência unitário). Cargas indutivas ou capacitivas introduzem um componente de potência reativa (Q) no circuito que faz com que o FP fique mais próximo de zero.

## PFC verdadeiro

O verdadeiro fator de potência inclui conteúdo harmônico.

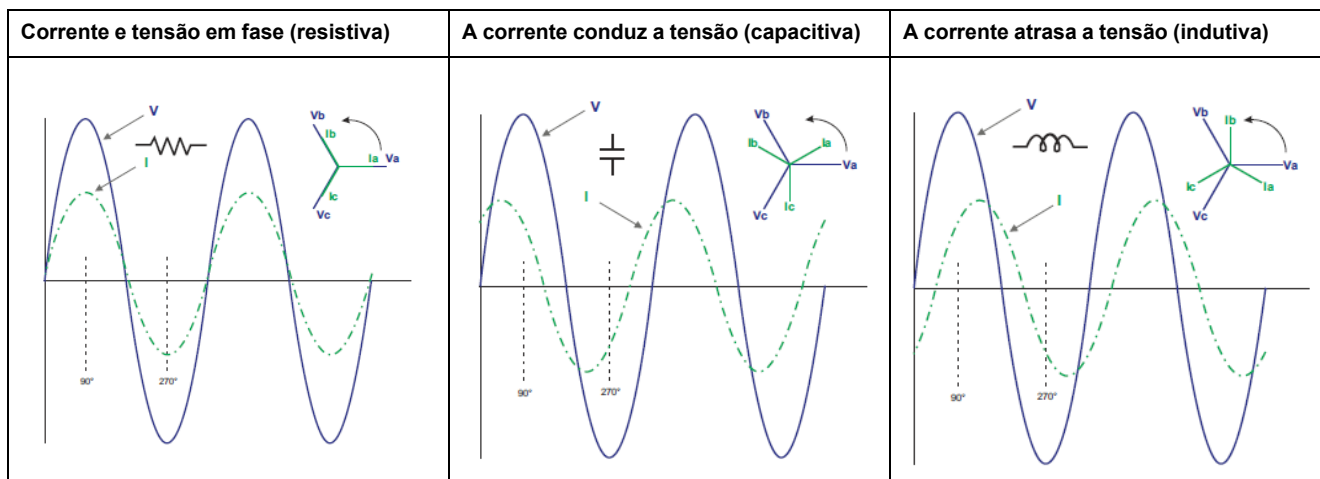
## Convenção principal/com atraso do PFC

O medidor correlaciona o fator de potência principal (PFC principal) ou o fator de potência atrasado (PFC com atraso) dependendo se a forma de onda da corrente estiver adiantando ou atrasando a forma de onda da tensão.

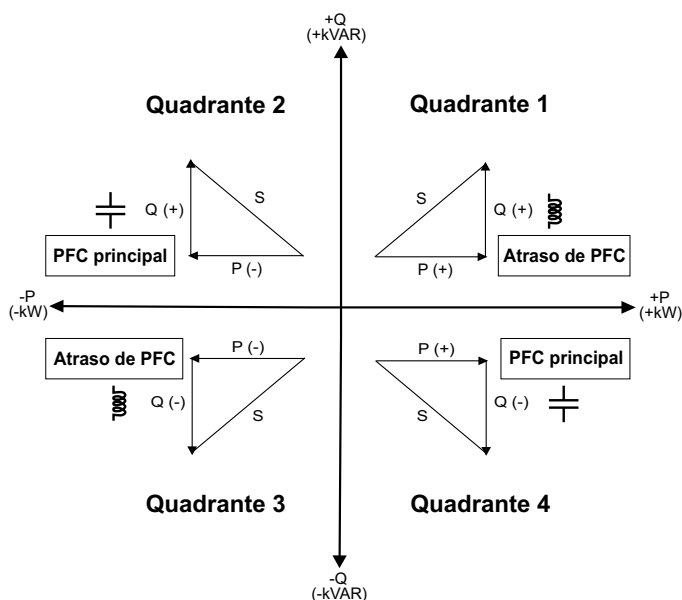
## Mudança de fase atual da tensão

Para cargas puramente resistivas, a forma de onda da corrente fica em fase com a forma de onda da tensão. Para cargas capacitivas, a corrente conduz a tensão. Para cargas indutivas, a corrente atrasa a tensão.

## Principal/atraso de corrente e tipo de carga



## Principal/atraso de PFC e energia



## Resumo de principal/com atraso do PFC

**NOTA:** A distinção entre atraso ou avanço **NÃO** equivale a um valor positivo ou negativo. Ao contrário, o atraso corresponde a uma carga indutiva, enquanto o avanço corresponde a uma carga capacitiva.

Quadrante	Mudança de fase atual	tipo de carga	
Quadrante 1	A corrente atrasa a tensão	Indutiva	Atraso de PFC
Quadrante 2	A corrente conduz a tensão	Capacitiva	PFC principal
Quadrante 3	A corrente atrasa a tensão	Indutiva	Atraso de PFC
Quadrante 4	A corrente conduz a tensão	Capacitiva	PFC principal

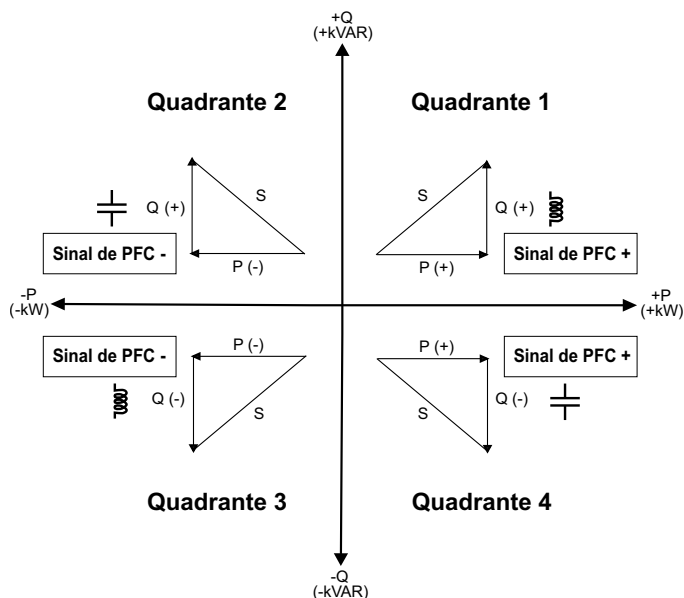
## Convenção com sinal de PFC

O medidor mostra fator de energia positivo ou negativo de acordo com os padrões IEC.

## Sinal de PFC em IEC

O medidor correlaciona o sinal do fator de energia (sinal OF) com a direção do fluxo de energia real (P).

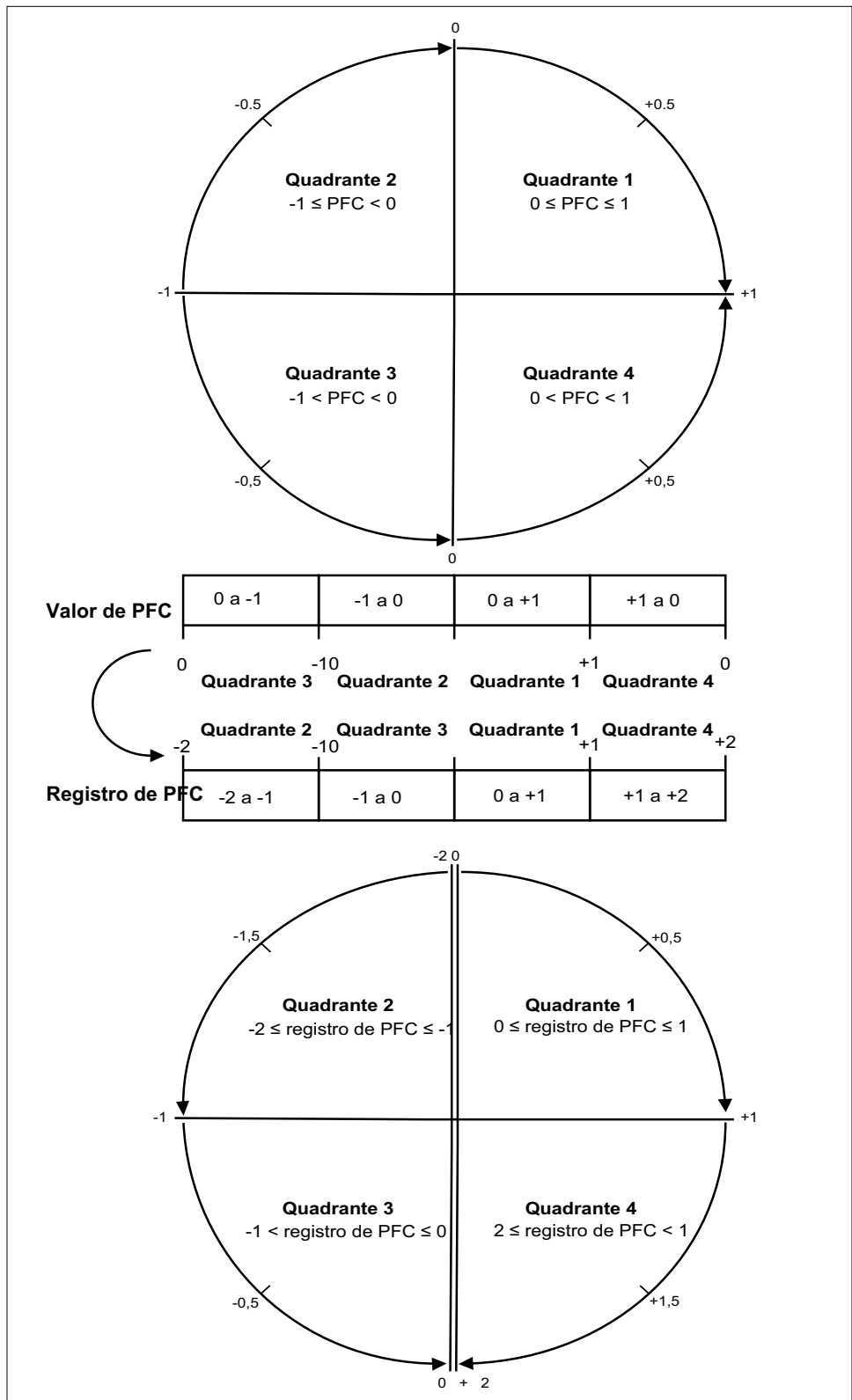
- Para energia real positiva (+ P), o sinal de PFC é positivo (+).
- Para energia real negativa (-P), o sinal de PFC é negativo (-).



## Formato de registro do fator de potência

O medidor executa um algoritmo simples para o valor de PFC e, depois, o armazena no registro de PFC.

Cada valor do fator de potência (valor de PFC) ocupa um registro de ponto flutuante para o fator de potência (registro de PFC). O medidor e o software interpretam o registro de PFC para todos os relatórios ou campos de entrada de dados de acordo com o seguinte diagrama:



O valor de PFC é calculado a partir do valor do registro de PFC, usando as seguintes fórmulas:

Quadrante	Intervalo de PFC	Intervalo do registro de PFC	Fórmula de PFC
Quadrante 1	0 a +1	0 a +1	Valor de PFC = Valor do registro de PFC
Quadrante 2	-1 a 0	-2 a -1	Valor de PFC = (-2) - (Valor do registro de PFC)

<b>Quadrante</b>	<b>Intervalo de PFC</b>	<b>Intervalo do registro de PFC</b>	<b>Fórmula de PFC</b>
Quadrante 3	0 a -1	-1 a 0	Valor de PFC = Valor do registro de PFC
Quadrante 4	+1 a 0	+1 a +2	Valor de PFC = (+2) - (Valor do registro de PFC)

# Solução de problemas

## Visão geral

O medidor não contém peças que possam ser reparadas pelo usuário. Se o medidor necessitar de manutenção, entre em contato com seu representante local da Schneider Electric.

<b>AVISO</b>
<p><b>RISCO DE DANOS AO MEDIDOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não abra a caixa do medidor.</li> <li>• Não tente reparar nenhum componente do medidor.</li> </ul> <p><b>Se estas instruções não forem seguidas, poderão ocorrer danos ao equipamento.</b></p>

Não abra o medidor. A abertura do medidor anula a garantia.

## Tela de diagnóstico

A tela Diagnóstico lista todos os códigos de diagnóstico atuais.

**NOTA:** A tela Diagnóstico só aparece se houver um evento específico.

	A	Código de diagnóstico
	B	Eventos existentes

1. Pressione o botão para baixo para rolar as telas de exibição principais até chegar à tela **Diagnosis**.
2. Pressione o botão para navegar pelos eventos existentes.

## Códigos de diagnóstico

Se a combinação da luz de fundo e do ícone de erro/alerta indica um erro ou uma situação anormal, navegue para a tela de diagnóstico e encontre o código de diagnóstico. Se o problema persistir após seguir as instruções na tabela, entre em contato com o Suporte técnico.

Código de diagnóstico <sup>(1)</sup>	Descrição	Possível solução
—	O visor LCD não está visível.	Verifique e ajuste o contraste do LCD.
—	Os botões não respondem.	Reinicie o medidor, desligando-o e ligando-o novamente.
101	A medição é interrompida devido a um erro de EEPROM. Pressione <b>OK</b> para exibir o consumo de energia total.	Insira o modo de configuração e selecione <b>Reset Config</b> .
102	A medição é interrompida devido à falta de uma tabela de calibração.	Insira o modo de configuração e selecione <b>Reset Config</b> .

(1) Nem todos os códigos de diagnóstico se aplicam a todos os dispositivos.

Código de diagnóstico <sup>(2)</sup>	Descrição	Possível solução
	Pressione <b>OK</b> para exibir o consumo de energia total.	
201	A medição continua. Incompatibilidade entre as configurações de frequência e as medições de frequência.	Corrija as configurações de frequência de acordo com a frequência nominal do sistema de energia.
202	A medição continua. Incompatibilidade entre configurações de fiação e entradas de fiação.	Corrija as configurações de fiação de acordo com as entradas de fiação.
203	A medição continua. Sequência de fase invertida.	Verifique as conexões e corrija as configurações de conexão, se necessário.
204	A medição continua. A energia ativa total fica negativa devido a conexões incorretas de tensão e corrente.	Verifique as conexões e corrija as configurações de conexão, se necessário.
205	A medição continua. A data e a hora foram redefinidas devido a uma queda de energia.	Configure a data e a hora.
206	A medição continua. O pulso está ausente devido à sobrecarga na saída do pulso de energia.	Verifique as configurações de saída de pulso de energia e corrija se necessário.
207	A medição continua. Função de relógio interno anormal.	Reinicie o medidor desligando-o e ligando-o novamente e, em seguida, reinicialize a data e a hora.

(2) Nem todos os códigos de diagnóstico se aplicam a todos os dispositivos.

# Especificações

## Características elétricas

### Entradas do sistema de energia: iEM3100 série

Característica	Valor
Tensão medida	Iniciador estrela (Y): 100 - 277 V L-N, 173 - 480 V L-L ±20% Delta: 173 - 480 V F-F ±20%
Corrente máxima	63 A
Corrente medida	0,5 A a 63 A
Sobrecarga	332 V L-N ou 575 V L-L
Impedância de tensão	3 MΩ
Impedância de corrente	<0,3 mΩ
Frequência	50 / 60 Hz ±10%
Categoria de medição	III
Classificação mínima de temperatura do fio necessária	90 °C (194 °F)
Carga	<10 VA a 63 A
Fio	16 mm <sup>2</sup> / 6 AWG (Recomendado: fio de cobre com terminal de cobre compatível)
Comprimento do fio	11 mm / 0,43 pol
Torque	1,8 Nm / 15,9 pol·lb
Corrente suportável	63 A contínua, 160 A durante 10 s/h
Tensão de impulso (U <sub>imp</sub> )	6 kV para 1,2 μs
Categoria de utilização	UC1

### Entradas do sistema de energia: iEM3300 série

Característica	Valor
Tensão medida	Iniciador estrela (Y): 100 - 277 V L-N, 173 - 480 V L-L ±20% Delta: 173 - 480 V F-F ±20%
Corrente máxima	125 A
Corrente medida	1 A a 125 A
Sobrecarga	332 V L-N ou 575 V L-L
Impedância de tensão	6 MΩ
Impedância de corrente	<0,2 mΩ
Frequência	50 / 60 Hz ±10%
Categoria de medição	III
Classificação mínima de temperatura do fio necessária	105 °C (221 °F)
Carga	<10 VA a 125 A
Fio	50 mm <sup>2</sup> / 1 AWG (Recomendado: fio de cobre com terminal de cobre compatível)

Característica	Valor
Comprimento do fio	13 mm / 0,5 pol
Torque	3,5 Nm / 30,9 pol·lb
Corrente suportável	125 A contínua, 320 A durante 10 s/h
Tensão de impulso	6 kV para 1,2 µs
Categoria de utilização	UC3

## Entradas do sistema de energia: iEM3200 série

Característica		Valor
Entradas de tensão	Tensão medida	Iniciador estrela (Y): 100 - 277 V L-N, 173 - 480 V L-L ±20% Delta: 173 - 480 V F-F ±20%
	Sobrecarga	332 V L-N ou 575 V L-L
	Impedância	3 MΩ
	Tensão de impulso (Uimp)	6 kV para 1,2 µs
	Frequência	50 / 60 Hz ±10%
	Categoria de medição	III
	Classificação mínima de temperatura do fio necessária	90 °C (194 °F)
	Carga	<10 VA
	Fio	2,5 mm <sup>2</sup> / 14 AWG (Recomendado: fio de cobre)
	Comprimento do fio	8 mm / 0,31 pol
	Torque	0,5 Nm / 4,4 pol·lb
Entradas de corrente	Corrente nominal	1 A ou 5 A
	Corrente medida	20 mA a 6 A
	Corrente suportável	10 A contínua, 20 A durante 10 s/h
	Classificação mínima de temperatura do fio necessária	90 °C (194 °F)
	Impedância	<1 mΩ
	Frequência	50 / 60 Hz ±10%
	Carga	<0,036 VA a 6 A
	Fio	6 mm <sup>2</sup> / 10 AWG (Recomendado: fio de cobre)
	Comprimento do fio	8 mm / 0,31 pol
	Torque	0,8 Nm / 7,0 pol·lb

## Entradas e saídas

Característica		Valor	Metros
Saída digital programável	Número	1	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365
	Tipo	Forma A	
	Tensão de carga	5 - 40 V CC	
	Corrente da carga máxima	50 mA	

Característica		Valor	Metros	
	Resistência de saída	0,1 - 50 Ω		
	Isolamento	3,75 kV rms		
	Fio	1,5 mm <sup>2</sup> / 16 AWG		
	Comprimento do fio	6 mm / 0,23 pol		
	Torque	0,5 Nm / 4,4 pol·lb		
Saída de pulso	Número	1	iEM3110 / iEM3210 / iEM3310	
	Pulsos / kWh	Configurável		
	Tensão	5 - 30 V CC		
	Corrente	1 - 15 mA		
	Largura do pulso	Configurável A largura mínima é de 50 ms		
	Isolamento	3,75 kV rms		
	Fio	2,5 mm <sup>2</sup> / 14 AWG		
	Comprimento do fio	7 mm / 0,28 pol		
	Torque	0,5 Nm / 4,4 pol·lb		
Entrada digital programável	Número	2	iEM3115 / iEM3215	
		1	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375	
	Tipo	Tipo 1 (BS/ EN/ IEC 61131-2)	iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375	
	Entrada máxima	Tensão		40 V CC
		Corrente		4 mA
	Tensão DESLIGADA	0 - 5 V CC		
	Tensão LIGADA	11 - 40 V CC		
	Tensão nominal	24 V CC		
	Isolamento	3,75 kV rms		
	Fio	1,5 mm <sup>2</sup> / 16 AWG		
	Comprimento do fio	6 mm / 0,23 pol		
	Torque	0,5 Nm / 4,4 pol·lb		

## Características mecânicas

Característica	Valor		Metros
Grau de proteção IP	Painel frontal	IP40	Séries iEM3100 / iEM3200 / iEM3300
	Corpo do medidor	IP20	Séries iEM3100 / iEM3200
	Corpo do medidor, exceto superfície de fiação inferior	IP20	Série iEM3300
Classificação de impacto	IK08		Séries iEM3100 / iEM3200 / iEM3300
Intervalo de exibição de energia ativa	Em kWh ou MWh até 99999999 MWh		Série iEM3200
	Em kWh: 8 + 1 dígitos até 99999999,9		Séries iEM3100 / iEM3300
LED pulsante de energia (amarelo <sup>(2)</sup> )	500 imp/k(W/VAR)h		Série iEM3100
	5.000 imp/k(W/VAR)h sem considerar as relações do transformador		Série iEM3200

(2) Os pulsos/kWh do LED pulsante de energia não podem ser alterados.

Característica	Valor	Metros
	200 imp/k(W/VAR)h	Série iEM3300

## Características ambientais

Característica	Valor
Temperatura operacional	-25 a 70 °C (-13 a 158 °F)
Temperatura de armazenamento	-40 a 85 °C (-40 a 185 °F)
Grau de poluição	2
Umidade relativa	5% a 95% de UR sem condensação Ponto de orvalho máximo a 36 °C (97 °F)
Altitude	<3.000 m (9.842 pés) acima do nível do mar
Local	Para uso interno em um painel estacionário Deve estar permanentemente conectado e fixado
Vida útil do produto	>15 anos, 45 °C (113 °F) 60% UR

## Segurança, EMI/EMC e padrões de produtos

Segurança	BS/ EN/ IEC/ UL 61010-1: 2010 + A1: 2019	
Classe de proteção	II Isolamento duplo para peças acessíveis pelo usuário	
Conformidade com as normas	IEC 62052-31: 2015 IEC 62052-11: 2020 IEC 62053-21: 2020 IEC 62053-22: 2020 IEC 62053-23: 2020 IEC 61557-12: 2018/ AMD1: 2021	BS/ EN 62052-31 BS/ EN 62052-11 BS/ EN 62053-21 BS/ EN 62053-22 BS/ EN 62053-23 BS/ EN 61557-12 BS/ EN 50470-1 BS/ EN 50470-3

## Precisão da medição

Característica	Valor	Metros
63 A	Energia ativa Classe 1 em conformidade com BS/ EN/ IEC 62053-21 e BS/ EN/ IEC 61557-12 (PMD- II/ DD/ K70/ 1): $I_{max}=63$ A, $I_b=10$ A e $I_{st}=0,04$ A	Série iEM3100
	Energia ativa Classe B em conformidade com BS/EN 50470-3: $I_{max}=63$ A, $I_{ref}=10$ A, $I_{min}=0,5$ A e $I_{st}=0,04$ A	iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175
	Energia reativa Conformidade com MID, Classe 2 em conformidade com BS/ EN/ IEC 62053-23 e BS/ EN/ IEC 61557-12 (PMD- II/ DD/ K70/ 2): $I_{max}=63$ A, $I_b=10$ A e $I_{st}=0,05$ A	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175
125 A	Energia ativa Classe 1 em conformidade com BS/ EN/ IEC 62053-21 e BS/ EN/ IEC 61557-12 (PMD- II/ DD/ K70/ 1): $I_{max}=125$ A, $I_b=20$ A e $I_{st}=0,08$ A	Série iEM3300

Característica		Valor	Metros
		Classe B em conformidade com BS/EN 50470-3: $I_{max}=125$ A, $I_{ref}=20$ A, $I_{min}=1$ A e $I_{st}=0,08$ A	iEM3310 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
	Energia reativa	Conformidade com MID, Classe 2 em conformidade com BS/ EN/ IEC 62053-23 e BS/ EN/ IEC 61557-12 (PMD- II/ DD/ K70/ 2): $I_{max}=125$ A, $I_b=20$ A e $I_{st}=0,1$ A	iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
para entrada de corrente x/ /1A	Energia ativa	Classe 1 em conformidade com BS/ EN/ IEC 62053-21 e BS/ EN/ IEC 61557-12 (PMD-II/ SD/ SS/ 1 (x1 A CT)): $I_{max}=1,2$ A, $I_n=1$ A e $I_{st}=0,002$ A	Série iEM3200
		Classe B em conformidade com BS/EN 50470-3: $I_{max}=1,2$ A, $I_n=1$ A, $I_{min}=0,01$ A e $I_{st}=0,002$ A	iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275
	Energia reativa	Conformidade com MID, Classe 2 em conformidade com BS/ EN/ IEC 62053-23 e BS/ EN/ IEC 61557-12 PMD-II/ SD/ SS/ 2 (x1A CT): $I_{max}=1,2$ A, $I_n=1$ A e $I_{st}=0,003$ A	iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275
para entrada de corrente x/ /5A	Energia ativa	Classe 0.5S em conformidade com BS/ EN/ IEC 62053-22 e BS/ EN/ IEC 61557-12 (PMD- II/ SD/ SS/ 0.5 (x5 A CT)): $I_{max}=6$ A, $I_n=5$ A e $I_{st}=0,005$ A	Série iEM3200
		Classe C em conformidade com BS/EN 50470-3: $I_{max}=6$ A, $I_n=5$ A, $I_{min}=0,05$ A e $I_{st}=0,005$ A	iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275
	Energia reativa	Conformidade com MID, Classe 2 em conformidade com BS/ EN/ IEC 62053-23 e BS/ EN/ IEC 61557-12 PMD-II/ SD/ SS/ 2 (x5A CT): $I_{max}=6$ A, $I_n=5$ A e $I_{st}=0,015$ A	iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275

Tipo de medição	Valor	Metros
NMI	NMI 14/2/88	iEM3255
	-25 a 55 graus	
	NMI 14/2/89	iEM3350
	-25 a 60 graus	

## MID/MIR

Característica	Valor	Metros
Classe ambiental eletromagnética	E2	iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3310 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Classe ambiental mecânica	M1	


Para a conformidade com MID/MIR, a configuração **Wiring > Type** deve ser definida como **3PH4W** ou **1PH4W** (Energia total).

O medidor estará em conformidade com o MID 2014/32/EU ou MIR SI 2016 N° 1153 quando instalado em gabinetes com classificação IP51 ou superior de acordo com as instruções em DOCA0038EN, disponíveis em nosso site. Os documentos de declaração CE e UKCA estão disponíveis no site. Procure o documento de declaração CE no ECDiEM3000 e o documento de declaração UKCA no UKMIRiEM3000.

## Relógio interno

Característica	Valor	Metros
Tipo	À base de cristal de quartzo Backup por supercapacitor	iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Erro de hora	<2,5 s/dia (30 ppm) a 25 °C (77 °F)	
Hora do backup	3 dias a 25 °C (77 °F)	

## Comunicações Modbus

Característica	Valor	Metros
Número de portas	1	iEM3150 / iEM3155 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3350 / iEM3355
Rótulos	0V, D0/-, D1/+,  (blindagem)	
Paridade	Par, Ímpar, Nenhuma	
Taxa de transmissão	9600, 19200, 38400	
Isolamento	4,0 kV rms	
Fio	2,5 mm <sup>2</sup> / 14 AWG blindados de par trançado	
Comprimento do fio	7 mm	
Torque	0,5 Nm / 4,4 pol·lb	


## Comunicações LonWorks

Característica	Valor	Metros
Número de portas	1	iEM3175 / iEM3275 / iEM3375
Isolamento	3,75 kV rms	
Fio	2,5 mm <sup>2</sup> / 14 AWG blindados de par trançado	
Comprimento do fio	7 mm	
Torque	0,5 Nm / 4,4 pol·lb	

## Comunicações M-Bus

Característica	Valor	Metros
Número de portas	1	iEM3135 / iEM3235 / iEM3335
Paridade	Par, Ímpar, Nenhuma	
Taxa de transmissão	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600	
Isolamento	3,75 kV rms	
Fio	2,5 mm <sup>2</sup> / 14 AWG blindados de par trançado	
Comprimento do fio	7 mm	
Torque	0,5 Nm / 4,4 pol·lb	

## Comunicações BACnet

Característica	Valor	Metros
Número de portas	1	iEM3165 / iEM3265 / iEM3365
Rótulos	0V, D0/-, D1/+,  (blindagem)	
Taxa de transmissão	9600, 19200, 38400, 57600, 76800	

<b>Característica</b>	<b>Valor</b>	<b>Metros</b>
Isolamento	4,0 kV rms	
Fio	2,5 mm <sup>2</sup> / 14 AWG blindados de par trançado	
Comprimento do fio	7 mm	
Torque	0,5 Nm / 4,4 pol·lb	

# Cumprimento das normas da China

Este produto está em conformidade com as seguintes normas na China:

## Série iEM3100

BS/EN/IEC 62053-21 Electricity metering equipment (a.c.) - Particular requirements - Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2)

BS/EN/IEC 61557-12 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 12: Performance measuring and monitoring devices

GB/T 17215.211-2006 交流电测量设备-通用要求、试验和试验条件 第11部分：测量设备

GB/T 17215.321-2008 交流电测量设备 特殊要求 第21部分：静止式有功电能表(1级和2级)

## Série iEM3200

BS/EN/IEC 62053-22 Electricity metering equipment (a.c.) - Particular Requirements - Part 22: Static meters for active energy (classes 0,2 S and 0,5 S)

BS/EN/IEC 61557-12 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 12: Performance measuring and monitoring devices

GB/T 17215.211-2006 交流电测量设备-通用要求、试验和试验条件 第11部分：测量设备

GB/T 17215.322-2008 交流电测量设备 特殊要求 第22部分：静止式有功电能表 ( 0.2S级和0.5S级 )

## Série iEM3300

BS/EN/IEC 62053-21 Electricity metering equipment (a.c.) - Particular requirements - Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2)

BS/EN/IEC 61557-12 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 12: Performance measuring and monitoring devices



Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
França

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

Como as normas, especificações e desenhos são periodicamente actualizados, solicite a confirmação das informações incluídas nesta publicação.

© 2025 Schneider Electric. Todos os direitos reservados.

DOCA0005PT-15