

Medidor de energia

SÉRIE
7E



Painéis para
distribuição
de energia



Painéis de
controle



Controle
de energia
elétrica



Robôs
industriais



Iluminação
rodoviária,
túneis



Elevadores



kWh Medidor de energia Monofásico com display mecânico e interface de impulso S0

Tipo 7E.12.8.230.0002

10 (25) A, kWh, No MID, exibição horizontal

Tipo 7E.13.8.230.0010

5 (32) A, kWh, MID, 1 módulo

Tipo 7E.16.8.230.0010

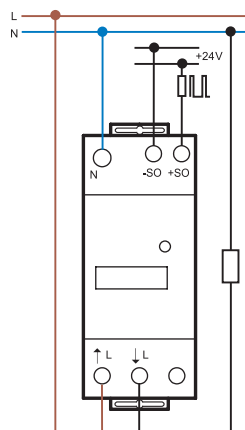
10 (65) A, kWh, MID, exibição horizontal

- Conforme as normas EN 62053-21 e EN 50470
- Classe de precisão 1/B
- Classe de proteção II
- Interface Impulsiva S0 conforme a EN 62053-31 para controle remoto de energia
- Acessório disponível: tampa inviolável com selo de chumbo
- Dimensões reduzidas
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

7E.12.8.230.0002



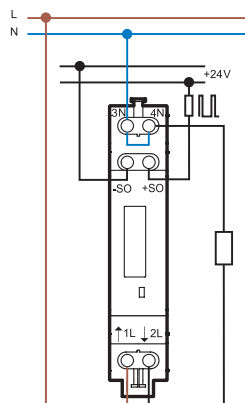
- Corrente nominal 10 A (25 A máximo)
- Monofásico 230 V AC
- Saída de impulso integrada S0
- 35 mm de largura



7E.13.8.230.0010



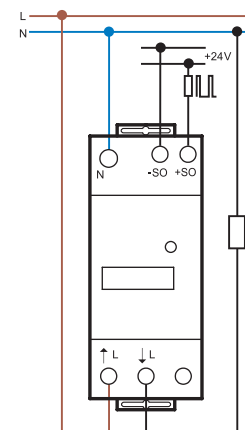
- Corrente nominal 5 A (32 A máximo)
- Conforme diretiva MID (50 Hz)
- Monofásico 230 V AC
- Saída de impulso integrada S0
- 17.5 mm de largura



7E.16.8.230.0010



- Corrente nominal 10 A (65 A máximo)
- Conforme diretiva MID (50 Hz)
- Monofásico 230 V AC
- Saída de impulso integrada S0
- 35 mm de largura



Para as dimensões do produto vide a página 15

Características

Corrente nominal/Máxima	A	10/25	5/32	10/65
Mínima corrente medida	A	0.04	0.02	0.04
Campo de medida corrente (na classe de precisão)	A	0.5...25	0.25...32	0.5...65
Máxima corrente de pico	A	750 (10 ms)	960 (10 ms)	1950 (10 ms)
Tensão de alimentação e monitoramento (U _N)	V AC	230	230	230
Campo de funcionamento		(0.8...1.15)U _N	(0.8...1.15)U _N	(0.8...1.15)U _N
Frequência	Hz	50	50	50
Absorção de potência	W	< 0.5	< 0.4	< 0.5

Display, Leitura (altura dos dígitos 4 mm)		Contador de 6 dígitos, dígito decimal vermelho	Contador de 7 dígitos, dígito decimal vermelho	
Contagem total máxima/Aumento mínimo	kWh	99 999.9/0.1	999 999.9/0.1	999 999.9/0.1
LED-Pulsos por kWh		2000	2000	1000

Características da saída: coletor aberto (S0+/S0-)

Tensão de alimentação (externa)	V DC	5...30	5...30	5...30
Corrente máxima	mA	20	20	20
Máxima corrente residual a 30 V/25 °C	μA	10	10	10
Pulsos por kWh		1000	1000	1000
Dimensão dos pulsos	ms	50	50	50
Resistência interna	Ω	100	100	100
Comprimento máximo do cabo a 30 V/20 mA	m	1000	1000	1000

Características gerais

Classe de precisão		1	B	B
Temperatura ambiente (com classe de precisão)	°C	-10...+55	-10...+55	-10...+55
Classe de proteção		II	II	II
Grau de proteção: dispositivo/terminais		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

Homologações (segundo o tipo)



kWh Medidor de energia Trifásico MID com display mecânico e interface de impulso S0**Tipo 7E.36.8.400.0010****10 (65) A, kWh, MID****Tipo 7E.36.8.400.0012****10 (65) A, kWh, tarifa dupla, MID**

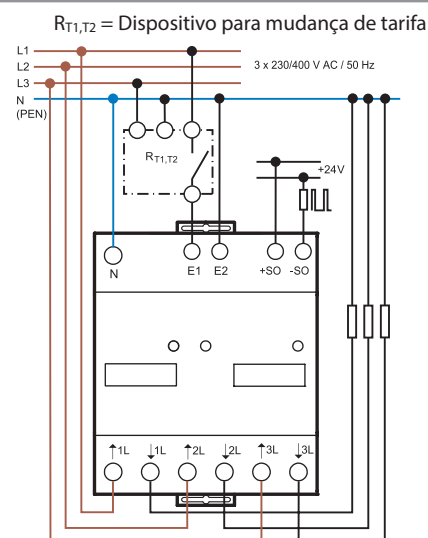
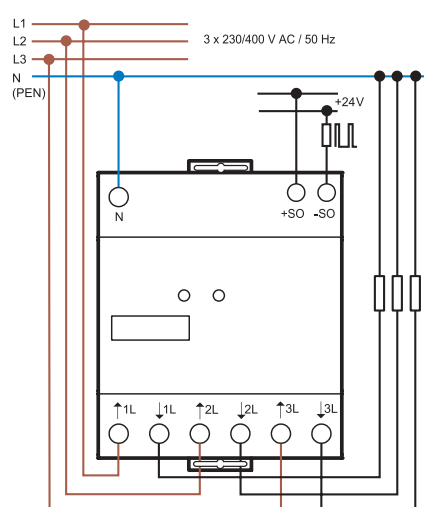
- Conforme as normas EN 62053-21 e EN 50470
- Classe de precisão B
- Classe de proteção II
- Interface Impulsiva S0 conforme a EN 62053-31 para controle remoto de energia
- Acessório disponível: tampa inviolável com selo de chumbo
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

7E.36.8.400.0010

- Corrente nominal 10 A (65 A máximo)
- Conforme diretiva MID (50 Hz)
- Trifásico
- Saída de impulso integrada S0
- 70 mm de largura

7E.36.8.400.0012

- Corrente nominal 10 A (65 A máximo)
- Conforme diretiva MID (50 Hz)
- Trifásico
- Saída de impulso integrada S0
- Tarifa dupla (dia e noite)
- 70 mm de largura



Para as dimensões do produto vide a página 15

Características

Corrente nominal/Máxima	A	10/65	10/65
Mínima corrente medida	A	0.04	0.04
Campo de medida corrente (na classe de precisão)	A	0.5...65	0.5...65
Máxima corrente de pico	A	1950 (10 ms)	1950 (10 ms)
Tensão de alimentação e monitoramento (U_N)	V AC	3 x 230	3 x 230
Campo de funcionamento		$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Frequência	Hz	50	50
Absorção de potência por fase	W	< 1.5	< 1.5
Display, Leitura (altura dos dígitos 4 mm)		Contador de 7 dígitos, dígito decimal vermelho	
Contagem total máxima/Aumento mínimo	kWh	999 999.9/0.1	999 999.9/0.1
LED-Pulsos por kWh		100	100
Características da saída: coletor aberto (SO+/SO-)			
Tensão de alimentação (externa)	V DC	5...30	5...30
Corrente máxima	mA	20	20
Máxima corrente residual a 30 V/25 °C	μA	10	10
Pulsos por kWh		100	100
Dimensão dos pulsos	ms	50	50
Resistência interna	Ω	100	100
Comprimento máximo do cabo a 30 V/20 mA	m	1000	1000
Características gerais			
Classe de precisão		B	B
Temperatura ambiente	°C	-10...+55	-10...+55
Classe de proteção		II	II
Grau de proteção: dispositivo/terminais		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Homologações (segundo o tipo)		CE UK CA	

Monofásico

Medidores de energia monofásicos com LCD retroiluminado

Tipo 7E.64.8.230.0001

kWh, kW, V

- Exibição do consumo de energia ativa (kWh)
- Visor indica tensão instantânea (V) e potência ativa (kW)
- Display LCD retroiluminado de 7 dígitos
- Classe 1 de precisão de acordo com EN 62053-21
- Saída SO para monitoramento remoto de energia de acordo com EN 62053-31. Energia ativa (kWh)

Tipo 7E.64.8.230.0010

Multifuncional Bi-direcional, certificado MID

- Exibição do consumo de energia total ou parcial (que pode ser zerado): kWh, kVAh ou kvarh
- Visor indica valores instantâneos: V, A, PF, kW, kVA, kvar, Hz e direção do fluxo de energia
- Display LCD retroiluminado de 7 dígitos
- Precisão de potência ativa Classe B de acordo com EN 50470-3
- Saída de pulso programável * SO para monitoramento remoto de energia de acordo com EN 62053-31
- Acessórios: tampa do terminal com lacre
- Classe de proteção II
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

*A saída de SO pode ser associada a kWh, kVAh ou kvarh.

Para as dimensões do produto vide a página 15

Características

Corrente Nominal / Máxima I_N/I_{max}	A	5/40
Corrente Mínima I_{st}	A	0.02
Mínima corrente medida I_{min}	A	0.25
Campo de medida corrente (na classe de precisão) A		0.5...40
Máxima corrente de pico	A	1200 (10 ms)
Tensão de alimentação e monitoramento (U_N) V AC		230
Campo de funcionamento		(0.8...1.2) U_N
Frequência	Hz	50/60
Absorção de potência	W/VA	$\leq 0.5/1.5$

Display

Contagem total máxima/Aumento mínimo kWh	999 999.9/0.1
LCD - pulsos por kWh	5000
Largura do pulso LED	ms

Coletor aberto (SO+/SO-)

Número/tipo	1 saída opto-isolada
Valores máximos (conforme EN 62053-1) V DC/mA	3.3...27/1...27
Pulsos por kWh* Imp/kWh*	1000
Dimensão dos pulsos	ms
Comprimento máximo do cabo	m

Características gerais

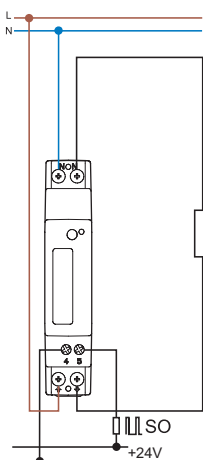
Classe de precisão EN 62053-21 (não MID) / EN 50470-3 (MID)	1
Temperatura ambiente (com classe de precisão) °C	-25...+55
Classe de proteção	II
Grau de proteção: dispositivo/terminais	IP 50/IP 20

Homologações (segundo o tipo)

7E.64.8.230.0001



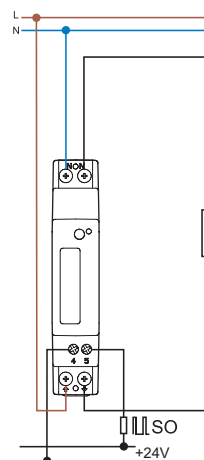
- corrente nominal 5 A (40 A máximo)
- Monofásico 230 V AC
- kWh + tensão instantânea & kW, V



7E.64.8.230.0010



- corrente nominal 5 A (40 A máximo)
- Monofásico 230 V AC
- kWh, kVAh ou kvarh + valores instantâneos V, A, PF, kW, kVA, kvar & Hz
- MID certificado



Trifásico

Medidores de energia de tarifa dupla multifunções bi-direcional, certificado MID, duas saídas SO com display LCD retroiluminado para sistemas de 3 ou 4 fios porta de comunicação infra-vermelho

Tipo 7E.78.8.400.0112

Conexão direta até 80 A, tarifa dupla

Tipo 7E.86.8.400.0112

6 A conexão direta, até 50 000 A usando transformador de corrente, tarifa dupla

- Exibição do consumo de energia total ou parcial (que pode ser zerado): kWh, kVAh ou kvarh - tanto para tarifas T1 quanto para T2 - para o sistema total ou por fase
- Visor indica valores instantâneos: V, A, PF, kW, kVA, kvar, Hz e direção do fluxo de energia
- Indicação de falha em caso de perda ou incorreto sequência de fases
- Display LCD retroiluminado de 8 dígitos
- Precisão de potência ativa Classe B de acordo com EN 50470-3
- Classe de precisão de energia reativa Classe 2 de acordo com EN 62053-23
- Duas saídas de pulso SO ** programáveis para monitoramento remoto de energia de acordo com EN 62053-31
- Porta de comunicação infra-vermelho para troca de dados com vários protocolos de campo, usando módulos opcionais
- Classe de proteção II
- acessórios: tampa do terminal com lacre
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

* Taxa mínima de TC: 1:1

Taxa máxima de TC: 10 000:1

CT escala completa programável: 1 ou 5 A

** SO saída pode ser associada com kWh, kVAh ou kvarh.

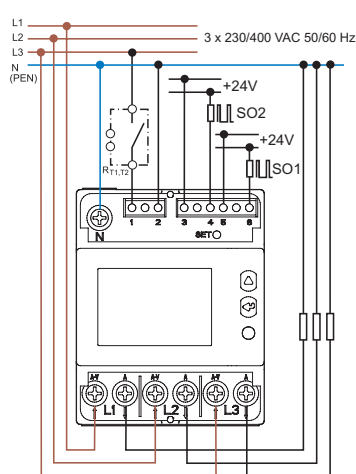
Para as dimensões do produto vide a página 15

Características

Corrente Nominal / Máxima I_n/I_{max}	A	5/80	1/6
Corrente Mínima I_{st}	A	0.02	0.002
Mínima corrente medida I_{min}	A	0.25	0.01
Campo de medida corrente (na classe de precisão)	A	0.5...80	0.05...6
Máxima corrente de pico	A	2400 (10 ms)	120 (500 ms)
Tensão de alimentação e monitoramento (U_N) V AC		3 x 230/400...3 x 240/415	3 x 230/400...3 x 240/415
Campo de funcionamento		(0.8...1.2) U_N	(0.8...1.2) U_N
Frequência	Hz	50/60	50/60
Absorção de potência	W/VA	$\leq 0.5/7.5$	$\leq 0.5/7.5$
CT burden (per phase)	VA	—	0.04
Display	Monitor LCD de oito dígitos com retroiluminação		
Contagem total máxima/Aumento mínimo kWh		999 999.99/0.01	999 999.99/0.01
LCD - pulsos por kWh		1000	10 000
Largura do pulso LED	ms	10 $\pm$ 0.5	10 $\pm$ 0.5
Coletor aberto (SO+/SO-)			
Número / Tipo		2 saídas opto-isoladas	2 saídas opto-isoladas
Valores máximos (conforme a EN 62053-31)	V AC-DC/mA	250/100	250/100
Pulsos por kWh**	Imp/kWh**	100	Veja tabela página 13
Dimensão dos pulsos	ms	50 $\pm$ 2	50 $\pm$ 2
Comprimento máximo do cabo (30 V/20 mA)	m	1000	1000
Entrada de tarifa - opto-isolada			
Campo de funcionamento	V AC/DC	80...275	80...275
Características gerais			
Classe de precisão EN 50470-3 (MID)		B	B
Temperatura ambiente	°C	-25...+55 °C	-25...+55 °C
Classe de proteção		II	II
Grau de proteção: dispositivo/terminais		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Homologações (segundo o tipo)		CE UK CA	

7E.78.8.400.0112

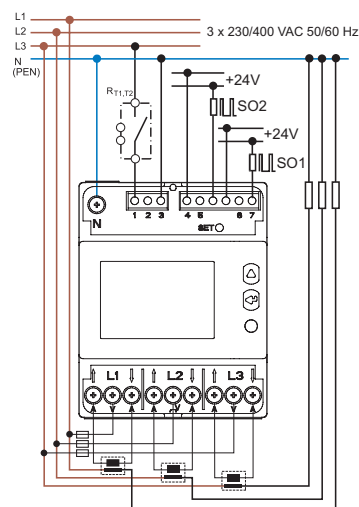
- Corrente nominal 5 A (80 A máximo)
- Sistemas trifásicos - 3 ou 4 fios
- Tarifa Dupla
- MID certificado



$R_{T1,T2}$ = Dispositivo para mudança de tarifa

7E.86.8.400.0112

- Corrente nominal 1 A (6 A máximo)
- Sistemas trifásicos - 3 ou 4 fios
- Usável com transformador de corrente *
- CT programável secundário *
- Tarifa Dupla
- MID certificado



$R_{T1,T2}$ = Dispositivo para mudança de tarifa

Monofásico

Medidor de energia multifuncional e bidirecional MID certificado com RS485 Modbus integrado interface e display LCD retroiluminado

- Exibição do consumo de energia total ou parcial (reinicializável): kWh, kVAh ou kvarh
- Visor indica valores: V, A, PF, kW, kVA, kvar, Hz e direção de fluxo de energia
- Display LCD retroiluminado de 7 dígitos
- Precisão de potência ativa Classe B de acordo com EN 50470-3
- Porta de comunicação integrada Modbus RS485
- Saída de pulso programável ** SO para monitoramento remoto Monitoramento de energia de acordo com EN 62053-31
- Acessórios: tampa do terminal com lacre
- Classe de proteção II
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

* Taxa de transmissão padrão: 19 200 bps

** Saída SO pode ser associada com kWh, kVAh ou kvarh.

Para as dimensões do produto vide a página 16

Características

Corrente Nominal / Máxima I_n/I_{max}	A	5/40
Corrente Mínima I_{st}	A	0.02
Mínima corrente medida I_{min}	A	0.25
Campo de medida corrente (na classe de precisão)	A	0.5...40
Máxima corrente de pico	A	1200 (10 ms)
Tensão de alimentação e monitoramento (U_N) V AC		230
Campo de funcionamento		(0.8...1.2) U_N
Frequência	Hz	50/60
Absorção de potência	W/VA	$\leq 0.5/1.5$
Display		Contador de sete dígitos - display LCD retroiluminado
Contagem total máxima/Aumento mínimo kWh		999 999.9/0.1
LCD - pulsos por kWh		5000
Largura do pulso LED	ms	4 $\pm$ 0.5

Características Modbus

Sistema Bus		RS485 Modbus
De acordo com norma		EIA RS485
Comprimento máximo do bus	m	1000
Máx. de medidores de energia Modbus conectáveis		32
Velocidade de transmissão*	Baud	2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400

Coletor aberto (SO+/SO-)

Número/Tipo		1 saída opto-isolada
Faixa de tensão / corrente máxima (de acordo com norma EN 62053-31)	V DC/mA	3.3...27/1...27
Pulsos por kWh**	Imp/kWh**	1000
Dimensão dos pulsos	ms	100 $\pm$ 2

Características gerais

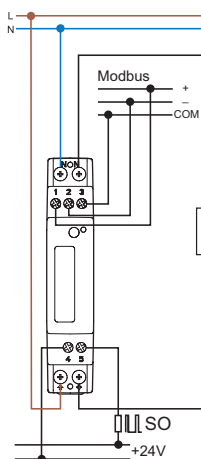
Classe de precisão		B
Temperatura ambiente (com classe de precisão) °C		-25...+55
Classe de proteção		II
Grau de proteção: dispositivo/terminais		IP 50/IP 20

Homologações (segundo o tipo)

7E.64.8.230.0210



- Corrente nominal 5 A (40 A máximo)
- Interface Modbus RS-485 integrada
- Monofásico 230 V 50/60 Hz
- MID certificado



Nota relativa aos contadores de energia com interface Modbus (tipos 7E.64.8.230.0210, 7E.78.8.400.0212 e 7E.86.8.400.0212):

Os medidores de energia com protocolo Modbus contém informações pré-configuradas. Caso seja necessário alterar algum parâmetro, use o software de configuração que pode ser encontrado site www.findernet.com

Trifásico

Medidores de energia de tarifa dupla multifunções Bi-direcional, MID certificado com RS485 Interface integrada Modbus, saída SO única e display LCD retroiluminado para sistemas de 4 fios

Tipo 7E.78.8.400.0212

Conexão direta até 80 A, tarifa dupla

Tipo 7E.86.8.400.0212

6 Uma conexão direta, até 50 000 A usando transformador, tarifa dupla

- Exibição de energia total ou parcial (reinicializável) consumo: kWh, kVAh ou kvarh - para ambos T1 e tarifas T2 - para o sistema total ou por fase
- visor indica valores: V, A, PF, kW, kVA, kvar, Hz e direção do fluxo de energia
- Indicação de falha em caso de perda ou sequência de fase
- Display LCD retroiluminado de 8 dígitos
- Porta de comunicação integrada Modbus RS485
- Saída de pulso programável *** SO para monitoramento remoto monitoramento de energia de acordo com EN 62053-31
- Precisão de potência ativa Classe B de acordo com EN 50470-3
- Precisão de potência reativa Classe 2 de acordo com EN 62053-23
- Classe de proteção II
- Acessórios: tampa do terminal com lacre
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

* Relação Mínima de TC: 1:1

Relação Máxima de TC: 10 000:1

Relação Máxima de TC: 1 ou 5 A

** Taxa de transmissão padrão: 19 200 bps

*** Saída SO pode ser associada com kWh, kVAh ou kvarh.

Para as dimensões do produto vide a página 16

Características

Corrente Nominal / Máxima I_N/I_{max}	A	5/80
Corrente Mínima I_{st}	A	0.02
Mínima corrente medida I_{min}	A	0.25
Campo de medida corrente (na classe de precisão)	A	0.5...80
Máxima corrente de pico	A	2400 (10 ms)
Tensão de alimentação e monitoramento (U_N) V AC		3 x 230/400...3 x 240/415
Campo de funcionamento		(0.8...1.2) U_N
Frequência	Hz	50/60
Absorção de potência	W/VA	$\leq 1/3.5$
Relação do TC (por fase)	VA	—
Display		Contador de sete dígitos - display LCD retroiluminado
Contagem total máxima/Aumento mínimo kWh		999 999.99/0.01
LCD - pulsos por kWh		1000
Largura do pulso LED	ms	10±0.5

Características Modbus

Sistema Bus		RS485 Modbus
De acordo com norma		EIA RS485
Comprimento máximo do bus	m	1000
Máx. de medidores de energia Modbus conectáveis		32
Velocidade de transmissão**	Baud	300...57 600

Coletor aberto (SO+/SO-)

Número/Tipo		1 saída opto-isolada
Faixa de tensão / corrente máxima (de acordo com norma EN 62053-31)	V DC/mA	3.3...27/1...27
Pulsos por kWh***	Imp/kWh***	100
Dimensão dos pulsos	ms	50 ± 2

Entrada de Tarifa - opto-isolada

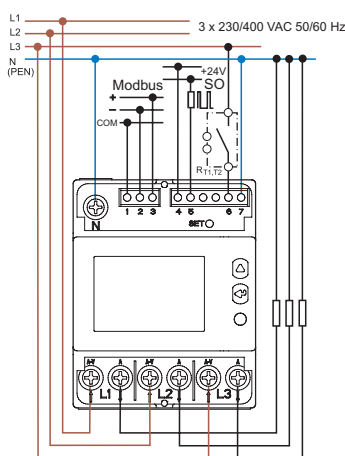
Campo de funcionamento	V AC/DC	80...275
------------------------	---------	----------

Características gerais

Classe de precisão		B
Temperatura ambiente (com classe de precisão) °C		-25...+55
Classe de proteção		II
Grau de proteção: dispositivo/terminais		IP 50/IP 20

Homologações (segundo o tipo)**7E.78.8.400.0212**

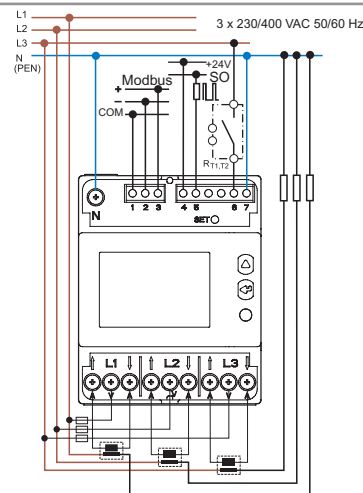
- Corrente nominal 5 A (80 A máximo)
- Interface Modbus RS-485 integrada
- Sistemas trifásicos - 4 cabos
- Tarifa Dupla
- MID certificado



R_{T1,T2} = Dispositivo para mudança de tarifa

7E.86.8.400.0212

- Corrente nominal 1 A (6 A máximo)
- Interface Modbus RS-485 integrada
- Sistemas trifásicos - 4 cabos
- Utilizado com transformador de corrente*
- TC secundário configurável*
- Tarifa Dupla
- MID certificado



R_{T1,T2} = Dispositivo para mudança de tarifa

Monofásico

Medidor de energia multifunções bi-direcional, MID certificado com M-Bus interface integrada e display LCD retroiluminado

- Exibição de consumo de energia total ou parcial (reinicializável): kWh, kVAh ou kvarh
- Visor indica valores: V, A, PF, kW, kVA, kvar, Hz e direção do fluxo de energia
- Display LCD retroiluminado de 7 dígitos
- Precisão de potência ativa Classe B de acordo com EN 50470-3
- Porta de comunicação integrada M-Bus
- Saída de pulso programável ** SO para controle remoto monitoramento de energia de acordo com EN 62053-31
- Acessórios: tampa do terminal com lacre
- Classe de proteção II
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

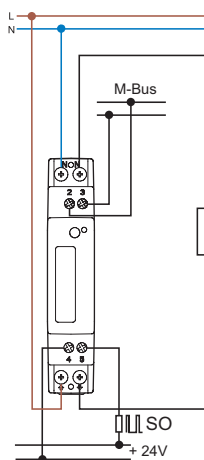
* Taxa de transmissão padrão 2400 bps

** Taxa de transmissão padrão with kWh, kVAh ou kvarh.

7E.64.8.230.0310



- Corrente nominal 5 A (40 A máximo)
- Interface M-Bus integrada
- Monofásico 230 V 50/60 Hz
- MID certificado



Para as dimensões do produto vide a página 16

Características

Corrente Nominal / Máxima I_n/I_{max}	A	5/40
Corrente Mínima I_{st}	A	0.02
Mínima corrente medida I_{min}	A	0.25
Campo de medida corrente (na classe de precisão)	A	0.5...40
Máxima corrente de pico	A	1200 (10 ms)
Tensão de alimentação e monitoramento (U_N) V AC		230
Campo de funcionamento		(0.8...1.2) U_N
Frequência	Hz	50/60
Absorção de potência	W/VA	$\leq 0.5/1.5$
Display		Contador de sete dígitos - display LCD retroiluminado
Contagem total máxima/Aumento mínimo kWh		999 999.9/0.1
LCD - pulsos por kWh		5000
Largura do pulso LED	ms	4 $\pm$ 0.5

Características M-Bus

Sistema Bus		M-Bus
De acordo com norma		EN 13757-1-2-3
Velocidade de transmissão*	Baud	300, 2400, 9600

Coletor aberto (SO+/SO-)

Número/Tipo		1 saída opto-isolada
Faixa de tensão / corrente máxima (de acordo com norma EN 62053-31)	V DC/mA	3.3...27/1...27
Pulsos por kWh**	Imp/kWh**	1000
Dimensão dos pulsos	ms	100 $\pm$ 0.5

Características gerais

Classe de precisão		B
Temperatura ambiente (com classe de precisão) °C		-25...+55
Classe de proteção		II
Grau de proteção: dispositivo/terminais		IP 50/IP 20

Homologações (segundo o tipo)



Nota relativa aos contadores de energia com interface M-Bus (tipos 7E.64.8.230.0310, 7E.78.8.400.0312 e 7E.86.8.400.0312):

Os medidores de energia com protocolo M-Bus contém informações pré-configuradas. Caso seja necessário alterar algum parâmetro, use o software de configuração que pode ser encontrado site www.findernet.com

Trifásico

Multifunction Dual tariff energy meters
Bi-directional, MID certified with M-Bus
integrated interface, single SO output and
backlit LCD display for 3 or 4 wire systems

Tipo 7E.78.8.400.0312

Conexão direta até 80 A, tarifa dupla

Tipo 7E.86.8.400.0312

6 Uma conexão direta, até 50 000 A usando
transformador, tarifa dupla

- Exibição de consumo de energia total ou parcial (reinicializável): kWh, kVAh ou kvarh - para ambos T1 e tarifas T2 - para o sistema total ou por fase
- visor indica valores: V, A, PF, kW, kVA, kvar, Hz e direção do fluxo de energia
- Indicação de falha em caso de perda ou sequência de fases
- Display LCD retroiluminado de 8 dígitos
- Porta de comunicação integrada M-Bus
- Saída de pulso programável *** SO para controle remoto monitoramento de energia de acordo com EN 62053-31
- Precisão de potência ativa Classe B de acordo com EN 50470-3
- Precisão de potência reativa Classe 2 de acordo com EN 62053-23
- Classe de proteção II
- Acessórios: tampa do terminal com lacre
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

* Taxa de TC mínima: 1:1

Taxa máxima de TC: 10 000:1

CT secundário programável: 1 ou 5 A

** Taxa de transmissão padrão: 2400 bps

*** SO saída pode ser associada com kWh, kVAh ou kvarh.

Para as dimensões do produto vide a página 16

Características

Corrente Nominal / Máxima I_N/I_{max}	A	5/80	1/6
Corrente Mínima I_{st}	A	0.02	0.002
Mínima corrente medida I_{min}	A	0.25	0.01
Campo de medida corrente (na classe de precisão)	A	0.5...80	0.05...6
Máxima corrente de pico	A	2400 (10 ms)	120 (500 ms)
Tensão de alimentação e monitoramento (U_N) V AC		3 x 230/400...3 x 240/415	3 x 230/400...3 x 240/415
Campo de funcionamento		(0.8...1.2) U_N	(0.8...1.2) U_N
Frequência	Hz	50/60	50/60
Absorção de potência	W/VA	≤ 0.5/7.5	≤ 0.5/7.5
Relação do TC (por fase)	VA	—	0.04
Display		Contador de sete dígitos - display LCD retroiluminado	
Contagem total máxima/Aumento mínimo kWh		999 999.99/0.01	999 999.99/0.01
LCD - pulsos por kWh		1000	10 000
Largura do pulso LED	ms	10±0.5	10±0.5

Características M-Bus

Sistema Bus		M-Bus	M-Bus
De acordo com norma		EN 13757-1-2-3	EN 13757-1-2-3
Velocidade de transmissão**	Baud	300...9600	300...9600

Coletor aberto (SO+/SO-)

Número/Tipo		1 saída opto-isolada	1 saída opto-isolada
Faixa de tensão / corrente máxima (de acordo com norma EN 62053-31) V DC/mA		3.3...27/1...27	3.3...27/1...27
Pulsos por kWh*** Imp/kWh***		100	Veja tabela página 13
Dimensão dos pulsos	ms	50 ± 2	50 ± 2

Entrada de Tarifa - opto-isolada

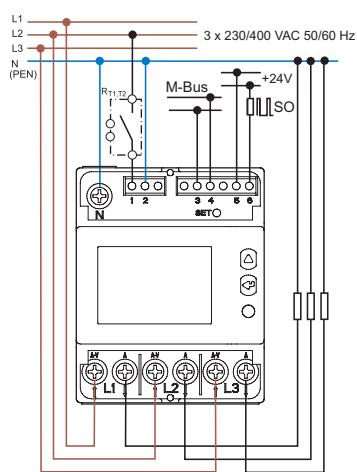
Campo de funcionamento	V AC/DC	80...275	80...275
------------------------	---------	----------	----------

Características gerais

Classe de precisão		B	B
Temperatura ambiente (com classe de precisão) °C		-25...+55	-25...+55
Classe de proteção		II	II
Grau de proteção: dispositivo/terminais		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

Homologações (segundo o tipo)**7E.78.8.400.0312**

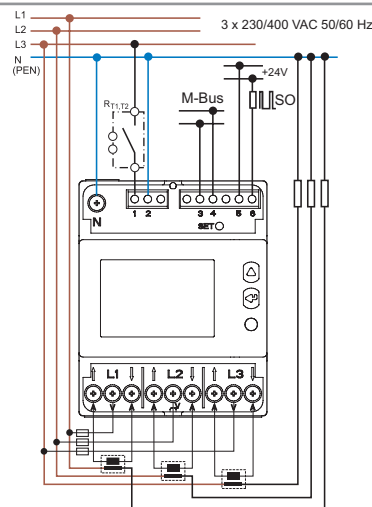
- Corrente nominal 5 A (80 A máximo)
- Interface M-Bus integrada
- Sistemas trifásicos configurável - 3 ou 4 fios
- Tarifa Dupla
- MID certificado



$R_{T1,T2}$ = Dispositivo para mudança de tarifa

7E.86.8.400.0312

- Corrente nominal 1 A (6 A máximo)
- Interface M-Bus integrada
- Sistemas trifásicos configurável - 3 ou 4 fios
- Utilizado com transformador de corrente*
- TC secundário configurável*
- Tarifa Dupla
- MID certificado



$R_{T1,T2}$ = Dispositivo para mudança de tarifa

Trifásico

Medidor de energia multifunções bi-direcional, MID certificado com Ethernet Interface integrada Modbus TCP e retroiluminada visor LCD para sistemas de 4 fios

Tipo 7E.78.8.400.0410:

Conexão direta até 80 A

Tipo 7E.86.8.400.0410:

6A instalação direta, até 50 000 A usando transformador de corrente

- Exibição de consumo de energia total ou parcial (reinicializável): kWh, kVAh ou kvarh - para o sistema total ou por fase
- visor indica valores: V, A, PF, kW, kVA, kvar, Hz e direção do fluxo de energia
- Indicação de falha em caso de perda ou sequência de fases
- Display LCD retroiluminado de 8 dígitos
- Ethernet Modbus TCP integrado porta de comunicação
- Saída de pulso programável ** SO para controle remoto monitoramento de energia de acordo com EN 62053-31
- Precisão de potência ativa Classe B de acordo com EN 50470-3
- Precisão de potência reativa Classe 2 de acordo com EN 62053-23
- Classe de proteção II
- Acessórios: tampa do terminal com lacre
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)

* Taxa de TC mínima: 1: 1

Taxa máxima de TC: 10 000: 1

CT secundário programável: 1 ou 5 A

** O saída pode ser associada com kWh, kVAh ou kvar

Para as dimensões do produto vide a página 16

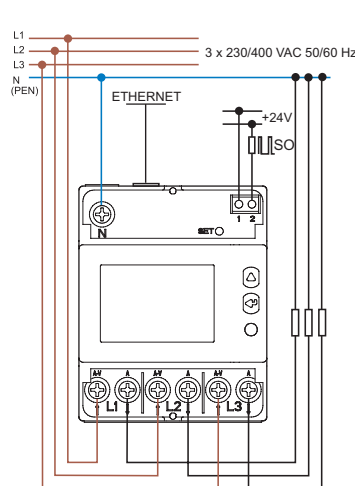
Características

Corrente Nominal / Máxima I_N/I_{max}	A	5/80	1/6
Corrente Mínima I_{st}	A	0.02	0.002
Mínima corrente medida I_{min}	A	0.25	0.01
Campo de medida corrente (na classe de precisão)	A	0.5...80	0.05...6
Máxima corrente de pico	A	2400 (10 ms)	120 (500 ms)
Tensão de alimentação e monitoramento (U_N) V AC		3 x 230/400...3 x 240/415	3 x 230/400...3 x 240/415
Campo de funcionamento		(0.8...1.2) U_N	(0.8...1.2) U_N
Frequência	Hz	50/60	50/60
Absorção de potência	W/VA	$\leq 1/3.5$	$\leq 1/3.5$
CT burden (per phase)	VA	—	0.04
Display		Contador de sete dígitos - display LCD retroiluminado	
Contagem total máxima/Aumento mínimo	kWh	999 999.99/0.01	999 999.99/0.01
LCD - pulsos por kWh		1000	10 000
Largura do pulso LED	ms	10±0.5	10±0.5
Dados Técnicos Ethernet			
Sistema Bus		Ethernet TCP	Ethernet TCP
Protocolo		Modbus TCP, HTTP, NTP; DHCP	Modbus TCP, HTTP, NTP; DHCP
De acordo com norma		IEEE 802.3	IEEE 802.3
Velocidade de Comunicação	Mbps	10/100	10/100
Características da saída: coletor aberto (SO+/SO-)			
Número/Tipo		1 saída opto-isolada	1 saída opto-isolada
Faixa de tensão / corrente máxima (de acordo com norma EN 62053-31)	V DC/mA	3.3...27/1...27	3.3...27/1...27
Pulsos por kWh**	Imp/kWh**	100	Veja tabela página 13
Dimensão dos pulsos	ms	50 ± 2	50 ± 2
Características gerais			
Classe de precisão		B	B
Temperatura ambiente (com classe de precisão) °C		-25...+55	-25...+55
Classe de proteção		II	II
Grau de proteção: dispositivo/terminais		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Homologações (segundo o tipo)			

7E.78.8.400.0410



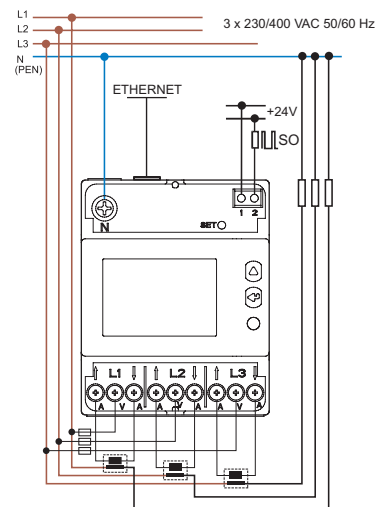
- Corrente nominal 5 A (80 A máximo)
- Interface Ethernet Modbus TCP integrada
- Sistemas trifásicos - 4 fios



7E.86.8.400.0410



- Corrente nominal 1 A (6 A máximo)
- Interface Ethernet Modbus TCP integrada
- Sistemas trifásicos - 4 cabos
- Usável com transformador de corrente *
- Escala completa (FSA) programável *



Codificação

Exemplo: Medidor de energia 32 A/230 V AC, MID certificado, classe de precisão B, montagem em trilho de 35 mm (EN 60715).

Acessório disponível: tampa inviolável com selo de chumbo.

7 E . 1 3 . 8 . 2 3 0 . 0 0 1 0

Série		Opção	
		0 = Saída de pulso SO +/-	
Função		Versões especiais	
1 = Monofásico com display mecânico		0 = Standard	
3 = Trifásico com display mecânico		1 = Conforme diretiva MID	
Corrente		Variante	
2 = 25 A		0 = Standard	
3 = 32 A		2 = Standard (7E.12)	
6 = 65 A		2 = Tarifa Dupla (7E.36)	
Tipo de alimentação		Tensão de alimentação	
8 = AC 50 Hz		230 = 230 V AC 50 Hz	
		400 = 3 x 230/400 V AC 50 Hz	
		Todas as versões/largura	
		7E.12.8.230.0002/35 mm	
		7E.13.8.230.0010/17.5 mm	7E.36.8.400.0010/70 mm
		7E.16.8.230.0010/35 mm	7E.36.8.400.0012/70 mm

Características gerais

Isolação EN 62053-21			7E.12, 7E.13, 7E.16	7E.36
Tensão nominal de isolamento	V		250	250
Categoria de sobretensão			IV	IV
Isolação	entre partes ativas e terminais SO+/SO-	kV (1.2/50 µs)	6	6
	entre fases adjacentes	kV (1.2/50 µs)	—	6
Isolação	entre alimentação e SO+/SO-	V AC	4000	4000
	entre fases adjacentes	V AC	—	4000
Classe de proteção			II	II
Características EMC			Padrão de referência	
Descargas eletrostáticas	a contato		EN 61000-4-2	8 kV
	no ar		EN 61000-4-2	15 kV
Campo eletromagnético de radiofrequência (80...1000)MHz			EN 61000-4-3	10 V/m
Transientes rápidos (Burst) (5-50 ns, 5 kHz)	sobre terminais de alimentação		EN 61000-4-4	Classe 4 (4 kV)
	sobre terminais SO+/SO-		EN 61000-4-4	Classe 4 (2 kV)
Surtos (1.2/50 µs)	sobre terminais de alimentação		EN 61000-4-5	Classe 4 (4 kV)
	sobre terminais SO+/SO-		EN 61000-4-5	Classe 3 (1 kV)
Ruídos de radiofrequência em modo comum (0.15...80)MHz sobre terminais de alimentação			EN 61000-4-6	10 V
Emissões conduzidas ou irradiadas			EN 55022	classe B
Outros dados				
Grau de poluição			2	
Resistência	(10...60)Hz	mm	0.075	
a vibração	(60...150)Hz	g	1	
Resistência a vibração do contador mecânico interno (10...500)Hz		g	2	
Resistência a choque		g/18 ms	30	
Resistência a choque do contador mecânico interno		g/18 ms	350	
Potência dissipada no ambiente	sem carga	W	7E.12, 7E.13 0.4	7E.16 0.4
	com carga máxima	W	1	2
			7E.36 6	
Terminais de alimentação			7E.12, 7E.13	7E.16, 7E.36
Seção máxima do cabo			fio rígido	fio flexível
		mm ²	1...6	0.75...4
		AWG	18...10	18...12
Torque parafuso para I _{max}		Nm	0.8...1.2	1.5...2
	Parafuso		Pozidriv No.1, Flat No.1, 2	
Terminais SO+/SO-	Seção máxima do cabo		fio rígido	fio flexível
		mm ²	2.5	1.5
		AWG	14	16
Torque parafuso para I _{max}		Nm	0.5	0.8
	Parafuso		Pozidriv No.0, Flat No.1	Pozidriv No.0, Flat No.2

Codificação - Medidor de energia

Exemplo: medidor de energia trifásico para operação do transformador de corrente (6A / 400 V AC), com certificação MID, precisão Classe B, para trilho de 35 mm (EN 60715) montagem. Acessórios fornecidos: tampa do terminal com lacre.

7 E . 8		6 . 8 . 4 0 0 . 0	1 1 2
Série			
Função	6 = Monofásico, display retroiluminado 7 = Trifásico, display retroiluminado, conexão direta 8 = Trifásico, display retroiluminado para a operação do transformador de corrente		
Corrente	4 = 40 A 6 = 6 A (até 50 000 A, usando 7E.86 e CT) 8 = 80 A		
Tipo de alimentação	8 = AC 50/60 Hz		
		Versão especial 0 = Standard	Variante 0 = Tarifa única 1 = Somente kWh (0001) 2 = Tarifa Dupla
		Opção 0 = saída de pulso SO 1 = porta de comunicação infra-vermelho + duas saídas de pulso SO 2 = Interface integrada Modbus RS485 + Saída de pulso SO 3 = Interface integrada M-Bus + SO saída de pulso 4 = interface integrada Ethernet mais SO saída de pulso	Versões especiais 0 = Standard 1 = Versões conforme MID
		Tensão de alimentação 230 = 230 V AC 50/60 Hz 400 = 3 x 230/415 V AC 50/60 Hz	

Tabela 1

Imp/kWh*	CT ratio
1000	1..4
200	5..24
40	25..124
8	125..624
1	625..3124
0.1	3125..10 000

*Imp/kWh, Imp/kvarh, Imp/kVAh

Versões disponíveis

Porta com comunicação infra-vermelho para uso com módulos de comunicação

7E.78.8.400.0112	Modbus 7E.64.8.230.0210	M-Bus 7E.64.8.230.0310	Ethernet 7E.78.8.400.0410	Somente SO 7E.64.8.230.0001
7E.86.8.400.0112	7E.78.8.400.0212	7E.78.8.400.0312	7E.86.8.400.0410	7E.64.8.230.0010
	7E.86.8.400.0212	7E.86.8.400.0312		

Características gerais

Isolação			7E.64.8.230.0xxx		7E.78.8.400.0xxx		7E.86.8.400.0xxx	
Tensão nominal de isolamento			V		250		250	
Isolação	entre partes ativas e terminais SO+/SO–	kV (1.2/50 µs)	6					
	entre fornecimento e Modbus, terminal M-Bus	kV (1.2/50 µs)	6					
	entre fases adjacentes	kV (1.2/50 µs)	n/a					
Isolação	entre alimentação e SO+/SO–	V AC	4000					
	entre fornecimento e Modbus, terminal M-Bus	V AC	4000					
	entre fases adjacentes	V AC	n/a					
Classe de proteção			II					
Especificação EMC de acordo com 61000-4- (2/3/4)			7E.64.8.230.0xxx		7E.78.8.400.0xxx		7E.86.8.400.0xxx	
Descargas eletrostáticas	a contato		8 kV					
	no ar		15 kV					
Campo eletromagnético de radiofrequência (80...2000)MHz			30 V/m					
Transientes rápidos (Burst) (5-50 ns, 5 kHz)	sobre terminais de alimentação		4 kV					
	sobre terminais SO+/SO–		2 kV					
	Terminal Modbus, M-Bus		2 kV					
Surtos (1.2/50 µs)	sobre terminais de alimentação		4 kV					
	sobre terminais SO+/SO–		1 kV					
	Terminal Modbus, M-Bus		1 kV					
Outros dados			7E.64.8.230.0xxx		7E.78.8.400.0xxx		7E.86.8.400.0xxx	
Grau de poluição			2					
Resistência a vibração			EN 60068-2-6		EN 60068-2-6		EN 60068-2-6	
Resistência a choque			EN 60068-2-27		EN 60068-2-27		EN 60068-2-27	
Potência perdida para o meio ambiente	Valor máximo por fase		0.5W/1.5 VA		1W/7.5VA		1W/7.5VA	
	com CT		—		—		0.04 VA/por fase	
Terminais de alimentação			7E.64.8.230.0xxx		7E.78.8.400.0xxx		7E.86.8.400.0xxx	
Seção máxima do cabo			fio rígido	fio flexível	fio rígido	fio flexível	fio rígido	fio flexível
	mm²		max 6	1.5...6	max 35	1.5...35	max 6	1.5...6
	AWG		—	—	—	—	—	—
	Nm		1.5	1.5	2	2	1.5	1.5
Torque parafuso para I _{max}								
Terminais SO + / SO-, RS485 Modbus, M-Bus			7E.64.8.230.0xxx		7E.78.8.400.0xxx		7E.86.8.400.0xxx	
Seção máxima do cabo			fio rígido	fio flexível	fio rígido	fio flexível	fio rígido	fio flexível
	mm²		max 2.5	0.14...2.5	max 2.5	0.14...2.5	max 2.5	0.14...2.5
	AWG		—	—	—	—	—	—
	Nm		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Torque parafuso								

Display mecânico tipo 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.36

Indicação do LED (operação correta)

Tipo	Consumo de energia			Pulsos por kWh	Espaço entre pulsos	Os pulsos do LED representam a potência consumida instantaneamente, de acordo com o seguinte:
	Nenhum	Baixo	Alto			
7E.12 7E.13				2000	100 ms	$kW = (\text{número de pulsos por minuto}) / 33.3$
7E.16				1000	100 ms	$kW = (\text{número de pulsos por minuto}) / 16.7$
7E.36				100	150 ms	$kW = (\text{número de pulsos por minuto}) / 1.7$

Indicação do LED (operação incorreta)

Os estados do LED indicam erros da instalação, como abaixo

Tipo 7E.12, 7E.13, 7E.16

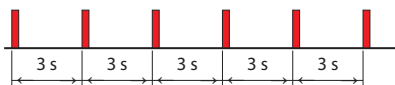
Dispositivo ON, conexão incorreta (L-N invertido).

Pulso = 600 ms, Espaço = 600 ms

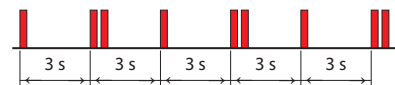


Tipo 7E.36

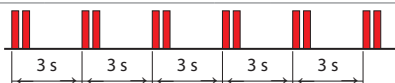
Pulso = 100 ms,
Fase L1↑ L1↓ invertida ou
em falta



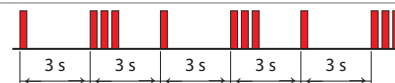
Fase L1↑ L1↓ e L2↑ L2↓
invertida ou em falta



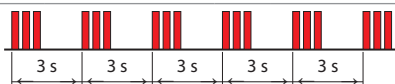
Fase L2↑ L2↓ invertida ou
em falta



Fase L1↑ L1↓ e L3↑ L3↓
invertida ou em falta



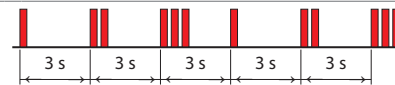
Fase L3↑ L3↓ invertida ou
em falta



Fase L2↑ L2↓ e L3↑ L3↓
invertida ou em falta

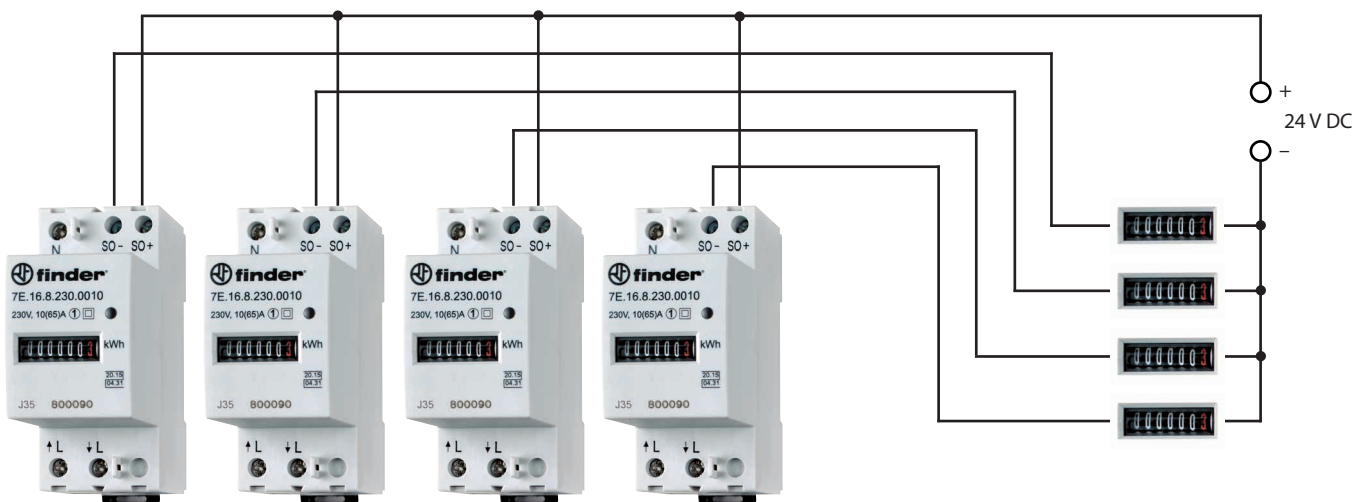


Fase L1↑ L1↓ e L2↑ L2↓ e
L3↑ L3↓ invertida ou em
falta



SO+/SO- Saída em coletor aberto diagrama de ligação tipo 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.36

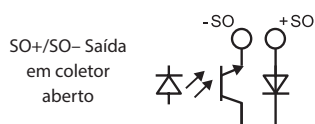
Na saída em coletor aberto que está disponível nos terminais SO+ e SO- podem ser ligadas a entrada de um computador, PLC ou outro dispositivo de controle de energia, para monitorar remotamente a energia consumida.



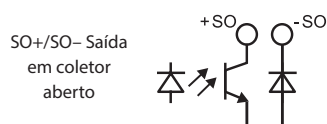
Medidores de energia em diferentes locais
(Nota: medidores de Tarifa Simples e Dupla
somente com uma saída de pulsos)

Sistema centralizado de monitoramento/
controle (máx. 20 mA para cada entrada)

Saída SO - Tipo 7E.12, 7E.13, 7E.16

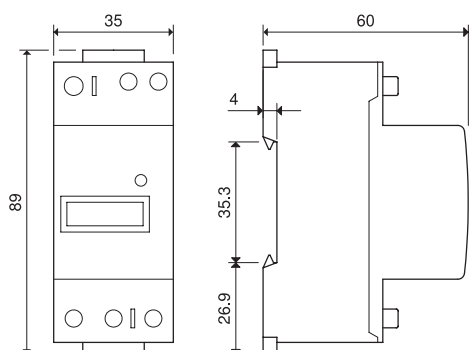


Saída SO - Tipo 7E.36

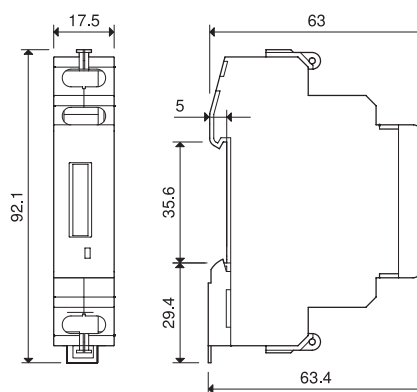


Dimensões do produto

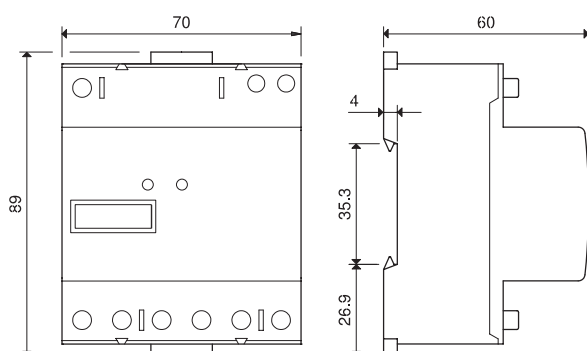
Tipo 7E.12.8.230.0002/7E.16.8.230.0000/10



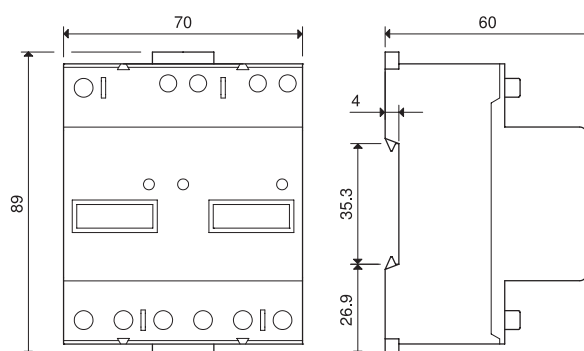
Tipo 7E.13.8.230.0000/10



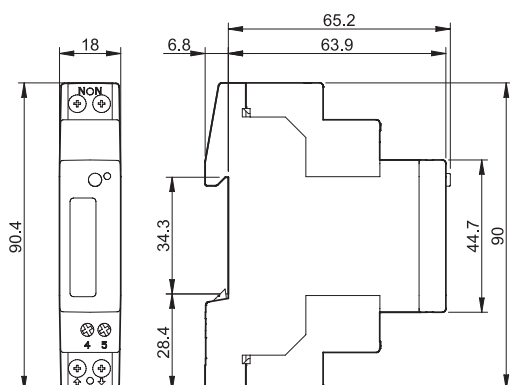
Tipo 7E.36.8.400.0000/10



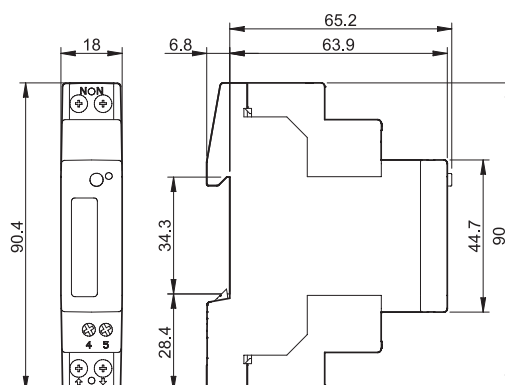
Tipo 7E.36.8.400.0002/12



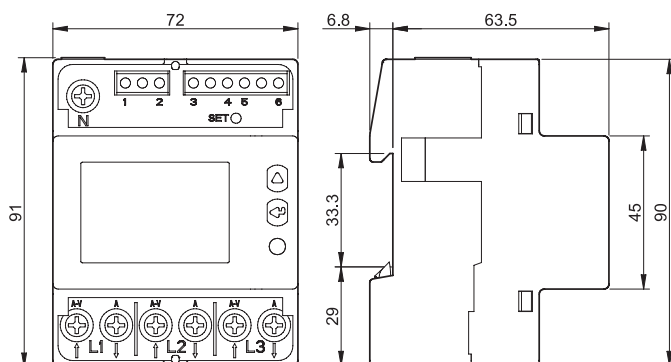
Tipo 7E.64.8.230.0001



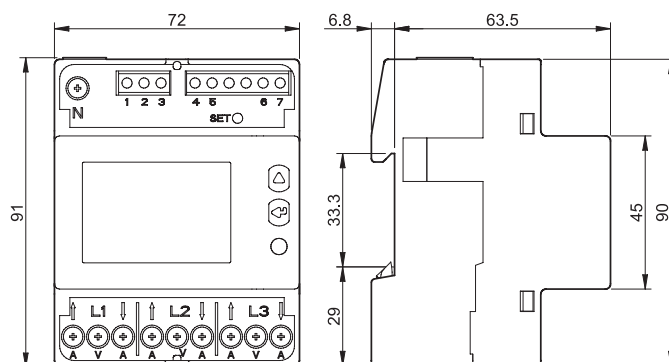
Tipo 7E.64.8.230.0010



Tipo 7E.78.8.400.0112

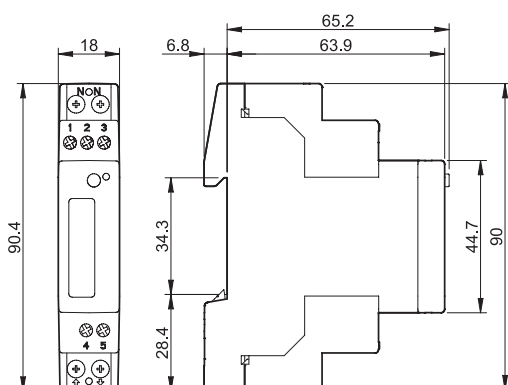


Tipo 7E.86.8.400.0112

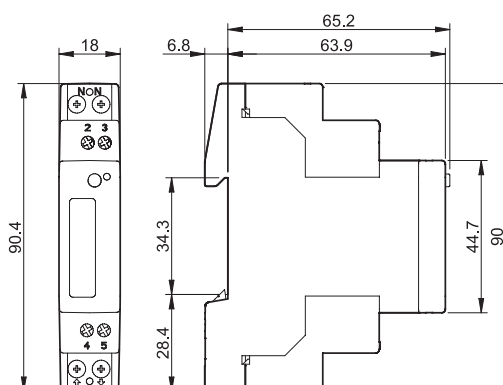


Dimensões do produto

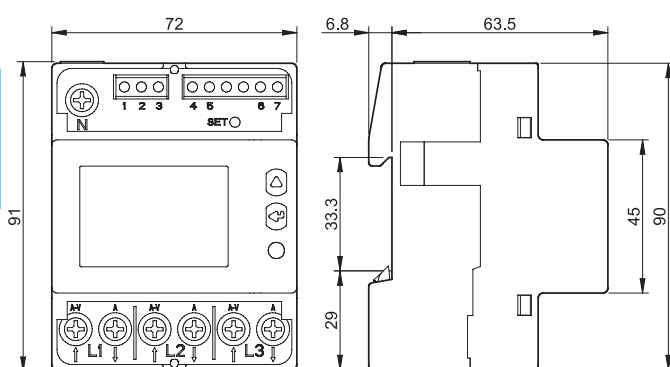
Tipo 7E.64.8.230.0210



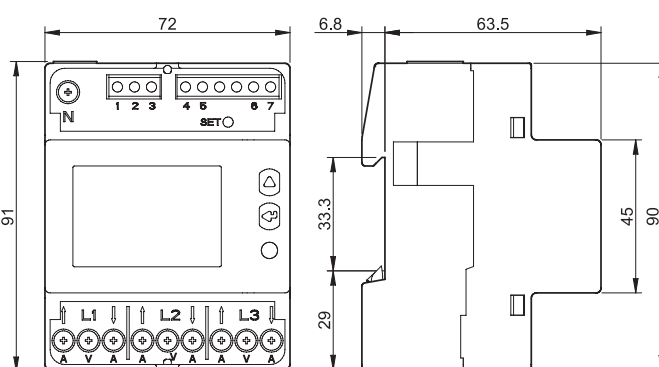
Tipo 7E.64.8.230.0310



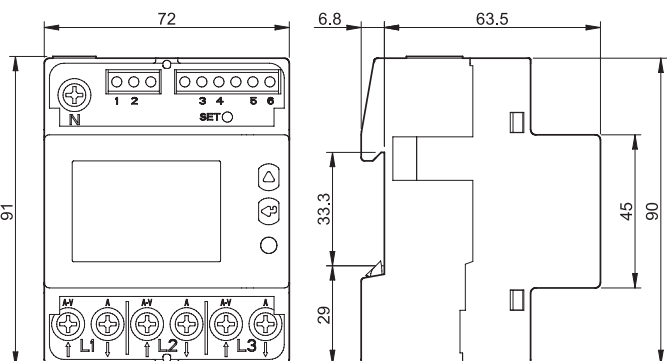
Tipo 7E.78.8.400.0212



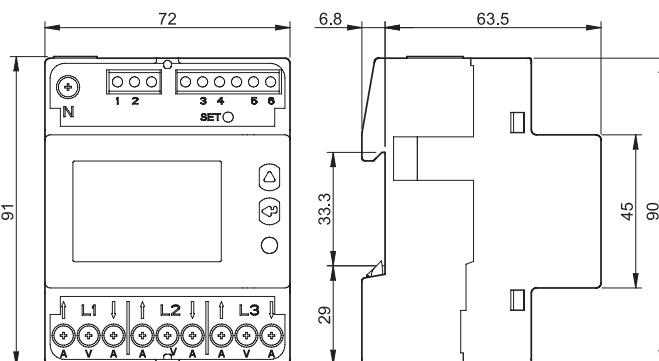
Tipo 7E.86.8.400.0212



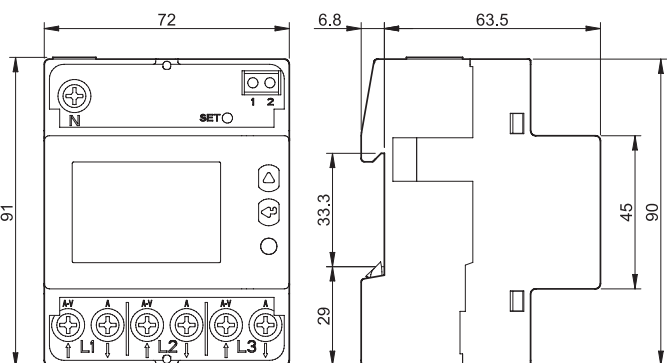
Tipo 7E.78.8.400.0312



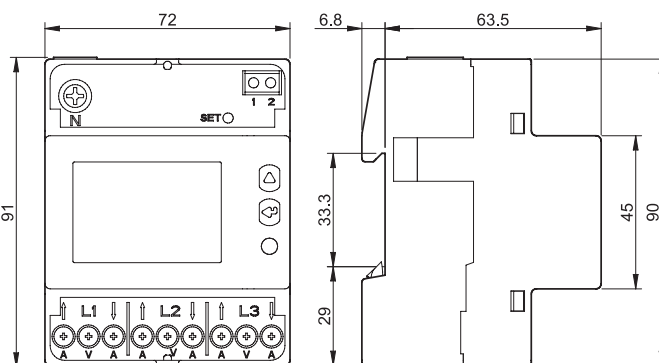
Tipo 7E.86.8.400.0312



Tipo 7E.78.8.400.0410



Tipo 7E.86.8.400.0410



Accesorios



07E.13

Tampa para terminais para 7E.13

07E.13

U Para o selo de chumbo inviolável, utilizar 2 tampas de terminais



07E.16

Tampa para terminais para 7E.12, 7E.16 and 7E.36

07E.16

7E.12, 7E.16 - Para o selo de chumbo inviolável, utilizar 2 tampas de terminais

7E.36 - Para o selo de chumbo inviolável, utilizar 4 tampas de terminais

Termos e definições

I	A corrente elétrica que flui através do medidor
I_n	A corrente de referência especificada para a qual o medidor foi projetado
I_{st}	O valor declarado mais baixo de " I " no qual o medidor registra energia elétrica ativa no fator de potência da unidade (medidores polifásicos com carga balanceada)
I_{min}	Os valores de " I " acima do qual o erro está dentro dos erros máximos permitidos (MPEs) (medidores polifásicos com carga balanceada)
I_{tr}	O valor de " I " acima do qual o erro está dentro do MPE menor correspondente ao índice de classe do medidor
I_{max}	O valor máximo de " I " para o qual o erro está dentro dos MPEs

E

Estrutura detalhada do protocolo disponível on-line

