

IDM 96 Indicador Digital Multivariáveis

Modo de uso



- Dados Técnicos
- Conexões elétricas
- Utilização do teclado
- Protocolo de comunicação Modbus RTU
- Dimensional

ABB Instrumentação

Hartmann & Braun



Dados Técnicos

Entrada

Tensão	Fase	Linha
	0...288V	0...500V
Corrente	1A, 5A	
Limite do sinal	U = 10...120% I = 10...120%	
Consumo	entrada em tensão: ≤ 1mA. entrada em corrente: ≤ 0,2VA.	
Frequência nominal	50; 60 Hz ±10% (outras sob consulta)	
Sobrecarga	Permanente: 1,5 U ; 2I curta duração: 4U/1s;50I/1s máxima: 250A /1s	
Alimentação auxiliar	85 ... 265Vac 90 ... 300Vdc consumo ~ 6VA	
Interface	Serial para interface RS485 Protocolo Modbus RTU.	

Grandezas de Influência

Limite de erro	0,5%(normal), 0,25% (opcional)
Condições de referência	Entrada: I = 10%...100% ; U = 10%...100% Frequência: f _{nom} ±2% Alim.auxiliar: Dentro da faixa Fator de potência: cos φ = 1 (potência ativa) sen φ = 1 (potência reativa) Temperatura ambiente: 25°C ±2K Tempo de aquecimento: 20 min.aprox.

Erro adicional

Erro adicional acima de 1,2I ou 1,2U	≤ 0,2%
Desvio de linearidade	≤ 0,2% (incluído no limite de erro)
Temperatura	≤ 0,2%/10 K; temperatura nominal 25°C
Alimentação auxiliar	≤ 0,05% dentro da faixa de tolerância admissível para a tensão de alimentação
Campos magnéticos externos	≤ 0,5% para intensidade de campo de 0,4 kA/m

Ensaio Elétricos

Tensão de prova	2,5kV/1 min - 60Hz entre alimentação e outros
-----------------	---

Construção e montagem

Alojamento	Plástico Noril anti chama UL94-VO
Fixação	Por pares de grampos
Ligações elétricas	Entradas de tensão e corrente bornes para terminal tipo Fork/Spade RF-U3 . Para RS485 e alimentação auxiliar bornes para terminais tipo pino.
Peso	~ 0,5 kg

Condições climáticas

Temperatura de trabalho	-20...+60°C
Temperatura de funcionamento	-25...+70°C
Temperatura de transporte e estocagem	-40...+80°C
Umidade relativa	75% da média anual com ligeira condensação (outras sob consulta)

Conexões Elétricas

Certifique-se que as tensões e correntes a serem ligadas ao instrumento sejam compatíveis.

Alimentação Auxiliar

A alimentação auxiliar é feita através dos bornes 13, 14 e 12. Borne 12 terra. Borne 13 e 14 alimentação auxiliar.

Sinal de entrada de tensão

O sinal de entrada de tensão é feito através dos bornes 2,5,8,11. O sinal de entrada de tensão poderá ser feito através de TP ou direto. O aterramento no secundário do TP é para proteção, o borne aterrado é uma sugestão podendo ser alterado. Vide figura 1
Borne 2 fase L1
Borne 5 fase L2
Borne 8 fase L3
Borne 11 Neutro

Sinal de entrada de corrente

O sinal de entrada de corrente é feito através dos bornes 1,3,4,6,7,9. O sinal de entrada de corrente poderá ser feito através de TC ou direto. O aterramento no secundário do TC é para proteção, o borne aterrado é uma sugestão podendo ser alterado. Vide figura 1
Bornes 1 e 3 corrente da fase L1.
Bornes 4 e 6 corrente da fase L2.
Bornes 7 e 9 corrente da fase L3.

Saída serial RS 485 (Opcional)

A utilização da interface de comunicação RS 485, pode ser interligado em uma rede com até 32 instrumentos incluindo o PC (Master). A ligação entre os instrumentos poderá ser feita através de um par de fios trançados ou com cabo blindado com comprimento máximo de 1200m. Os instrumentos são interligados em paralelo observando a polaridade do sinal. No início e no final do loop colocar um resistor de terminação de 120 Ohms.

Borne A (+)

Borne B (-)

Borne GND para ligação do shield do cabo blindado. Quando for utilizado par de fios trançados esse borne não será utilizado. Vide figura 2.Obs. A saída serial RS 485 não irá funcionar quando o cabo de comunicação local RS 232 estiver conectado ao instrumento.

Obs.: Deverá ser adquirido na praça um conversor RS232 para RS485.

Figura 1 Esquema de Ligação sinal de entrada

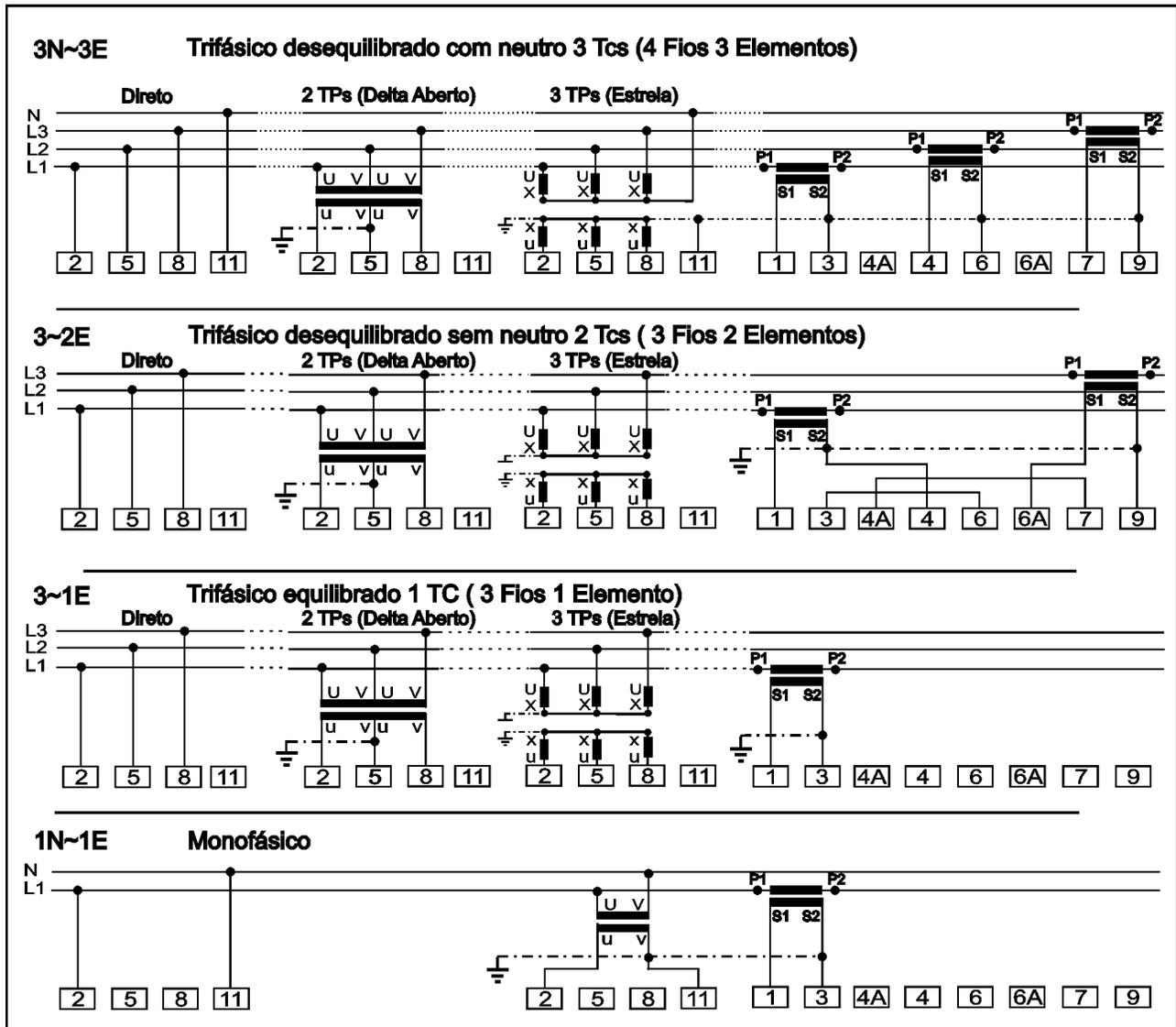
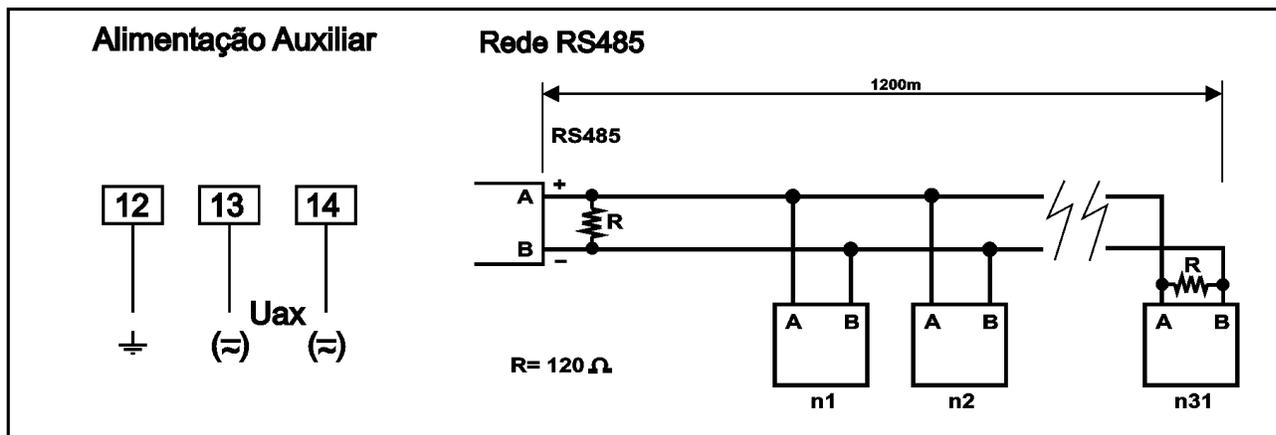


Figura 2 Esquema de ligação Alimentação Auxiliar e Interface



Utilização do teclado (Vide diagrama)



Tecla Loop



Tecla Δ (Avançar)



Tecla ∇ (Retornar)



Tecla * (Confirmar)

Opções do menu

Indicações

Apertando-se a tecla “ ∇ ” permitirá a varredura das indicações : (Corrente ,Tensão de linha,Tensão de fase, Potência Ativa ,Potência Reativa ,Fator de Potência)das 3 fases, Potência Ativa total (Pt), Potência Reativa total (Qt), Fator de potência total (FPt), Potência Aparente (St), Energia Ativa consumida (E), Demanda de potência ativa (DPt) ,Frequência (F)e apertando-se a tecla “ Δ ” permite o retorno das indicações.

Configuração local desabilitada

Se a configuração local estiver desabilitada você só poderá visualizar os parâmetros configurados, não poderá altera-los. Para altera-los será necessário habilitar a configuração.

Habilitar Configuração

Apertando-se a tecla “ \square ” selecione a opção Snh e aperte “*”, para inserir a senha siga o procedimento abaixo:

Δ 1 ∇ Δ 8 ∇ Δ 2 *.

Configurar (Cnf)

Com a configuração local habilitada, posicionar o Display em CnF e apertar a tecla “*”. Aparecerá no Display o campo de corrente primária sendo que a tecla “ Δ ” permite que você troque de campo e a tecla “ ∇ ” permite retornar ao campo anterior.Se a tecla “ \square ” for apertada novamente o Display retornara ao Menu Principal (Inicio).

Campos a serem configurados:

Corrente Primária
Tensão Primária
Tensão Secundária
Tipo de Rede
Campo de Energia
Baud Rate
Endereço do Instrumento
KWH=0 KVAR=0 - Reset das energias

Corrente Primária (IP)

Com a configuração local habilitada, apertar a tecla “*” e ajustar a corrente com a tecla:

“ Δ ” de 0...9 + . (Ponto)

“ ∇ ” de 10...999

Apertar a tecla “*” e ajustar a unidade com a tecla:

“ Δ ” kA ou A

“*” para finalizar

Tensão Primária (Tensão de fase) (UP)

Com a configuração local habilitada, apertar a tecla “*” e ajustar a tensão com a tecla:

“ Δ ” de 0...9 + . (Ponto).

“ ∇ ” de 10...999.

Apertar a tecla “*” e ajustar a unidade com a tecla:

“ Δ ” kV ou V

“*” para finalizar

Tensão Secundária (Tensão de fase) (US)

Com a configuração local habilitada, apertar a tecla “*” e ajustar a tensão com a tecla:

“ Δ ” de 0...9 + . (Ponto)

“ ∇ ” de 10...999

“*” para finalizar

Tipo de Rede (tr)

Com a configuração local habilitada, apertar a tecla “*” e ajustar o tipo de rede desejada

3. 3E

3.2E

3.1E

1.1E

Com as teclas “ Δ ” ou “ ∇ ” será possível selecionar o tipo de rede. Após selecionado o tipo de rede apertar a tecla “*” para finalizar.

Campo de Energia (CE)

Com a configuração local habilitada, apertar a tecla “*” e ajustar o campo de energia entre

999 kWh a 9.99 TWh, usando as teclas “ Δ ” ou “ ∇ ”. Após selecionado o campo de energia apertar a tecla “*” para finalizar.

Baud Rate (br)

Com a configuração local habilitada, apertar a tecla “*” e ajustar o Baud Rate: 19200,9600,4800,2400,1200 e 600, com as teclas “ Δ ” ou “ ∇ ”.

Apertar a tecla “*” para finalizar

Endereço do IDM (End)

Com a configuração local habilitada, apertar a tecla “*” e ajustar o Endereço do aparelho com a tecla:

“ Δ ” de 0...9 + . (Ponto)

“ ∇ ” de 10...255

“*” para finalizar

kWh=0 kvarh=0 (rE)

Apertar a tecla "*" para zerar.

Apertar a tecla "*" para finalizar

Byte (byt)

Tipo de byte que será usado para a comunicação em rede.

Com a configuração local habilitada, apertar a tecla "*" e ajustar o tipo de rede desejada

8,n,2 – Sem paridade com 2 Stop Bits

8,E,1 – Paridade par 1 Stop Bit

8,o,1 – Paridade impar 1 Stop Bit

8,n,1 – Sem paridade 1 Stop Bit

Com as teclas "Δ" ou "∇" será possível selecionar o tipo de byte. Após selecionado o tipo de byte apertar a tecla "*" para finalizar

Senha (Snh)

Habilitar configuração local.

Entrando-se com o número **182** será possível habilitar a configuração local. Após 2 minutos depois da ultima configuração, será desabilitado automaticamente.

Desabilitar configuração local.

Para desabilitar a configuração entrar com qualquer outro número.

Resetar memória de valores máximo e mínimo.

O número **5** reseta as memórias de máximo e de mínimo.

6.Sair (SAI)

Pressionando-se a tecla "*" o instrumento retorna ao modo de indicação.

Nomenclatura do Display

Indicação

UF 1	Tensão fase neutro 1 (Fase R)
UF 2	Tensão fase neutro 2 (Fase S)
UF 3	Tensão fase neutro 3 (Fase T)
PE	Potência Ativa Total
QE	Potência Reativa Total
FPE	Fator de Potência Total
SE	Potência Aparente Total
E	Energia Ativa Consumida
dPE	Demanda de Potência Ativa Total
F	Frequência
[nf	Configurar
[nh	Senha para liberar teclado
SAI	Retorna Indicação

Configuração

I P	Corrente Primária
U P	Tensão Primária
U S	Tensão Secundária
tr	Tipo de rede
[E	Campo de energia
br	Baud rate
E n d	Endereço do instrumento
r E	Reset de energia
b y t e	Byte

Protocolo de comunicação Modbus RTU

Formato do Byte para transmissão. (8,n,2), (8,o,1), (8,e1), (8,n,1)

(8,n,2) O Byte é formado por, 1 start bit , 8 bits de dados não possui paridade e 2 stop bits

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Start	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Stop	Stop

(8,o,2) O Byte é formado por, 1 start bit , 8 bits de dados não paridade ímpar e 1 stop bits

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Start	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Paridade	Stop

(8,e,2) O Byte é formado por, 1 start bit , 8 bits de dados não paridade par e 1 stop bits

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Start	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Paridade	Stop

(8,n,1) O Byte é formado por, 1 start bit , 8 bits de dados não sem paridade e 1 stop bits

1	2	3	4	5	6	7	8	9	11
Start	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Stop

Formação de mensagem (Frame)

Pausa	Endereço	Função	Dados	CRC16	Pausa
-------	----------	--------	-------	-------	-------

Função 03 Ler Registro

Pergunta

Endereço	Função	Registro inicial	N. de registros	CRC16
XX	03	H L	H L	L H

Resposta

Endereço	Função	N. Bytes	Dados	CRC16
XX	03		H L H L	L H

Função 04 Ler Registro

Pergunta

Endereço	Função	Registro inicial	N. de registros	CRC16
XX	04	H L	H L	L H

Resposta

Endereço	Função	N. Bytes	Dados	CRC16
XX	04		H L H L	L H

Função 06 predefinir registro

Pergunta

Endereço	Função	N. do Registro	Dado	CRC16
XX	06	H L	H L	L H

Resposta

Endereço	Função	N. do Registro	Dado	CRC16
XX	06	H L	H L	L H

Função 08 Loopback teste

Pergunta

Endereço	Função	Código de diagnostico	Dada	CRC16
XX	08	00 00	XX XX	L H

Resposta

Endereço	Função	Código de diagnostico	Dada	CRC16
XX	08	00 00	XX XX	L H

Função 16 presetar vários registros

Pergunta

Endereço	Função	Registro inicial		N. Registros		N. Bytes	Dados				CRC16	
XX	16	H	L	H	L		H	L	H	L	L	H

Resposta

Endereço	Função	N. do Registro		N. de Registros		CRC16	
XX	06	H	L	H	L	L	H

Código de Erros

Endereço	Função	Código de Erro	CRC16	
XX	XX	XX	L	H

Código de Erros

01 - Função invalida

02 - Endereço invalido

03 - Dado invalido

Funções Especiais

Função 65 01

Resetar medidores de energia

Pergunta:

Endereço	Função	Função	Status	CRCL	CRCH
XX	65	01	01	XX	XX

Resposta:

Endereço	Função	Função	Status	CRCL	CRCH
XX	65	01	00	XX	XX

Obs. O endereço 00 irá resetar todos os instrumentos da rede e o instrumento não responde.

Função 65 02

Resetar o memórias de máximo e mínimo.

Pergunta:

Endereço	Função	Função	Status	CRCL	CRCH
XX	65	02	01	XX	XX

Resposta:

Endereço	Função	Função	Status	CRCL	CRCH
XX	65	02	00	XX	XX

Obs. O endereço 00 irá resetar todos os instrumentos da rede e o instrumento não responde.

Função 65 03 Ler Registro da Memória de Massa

Pergunta

Endereço	Função	Função	Registro inicial		N. de registros		CRC16	
XX	65	03	H	L	H	L	L	H

Resposta

Endereço	Função	Função	N. Bytes	Dados				CRC16	
XX	65	03		H	L	H	L	L	H

Tabela de variáveis ModBus

O conteúdo do registro é um Inteiro Sinalizado de 16 bits, utilizando para sinalização complemento de 2.

Tabela de registros

Registros			Tipo de dado	Tipo de dado	Descrição
Atual	Máx	Min			
100	190	230	4000H = Valor nominal	Leitura	Tensão entre L1 e Neutro
101	191	231	4000H = Valor nominal	Leitura	Tensão entre L2 e Neutro
102	192	232	4000H = Valor nominal	Leitura	Tensão entre L3 e Neutro
103	193	233	4000H = Valor nominal	Leitura	Tensão entre L1 e L2
104	194	234	4000H = Valor nominal	Leitura	Tensão entre L2 e L3
105	195	235	4000H = Valor nominal	Leitura	Tensão entre L3 e L1
106	196	236	4000H = Valor nominal	Leitura	Corrente I1
107	197	237	4000H = Valor nominal	Leitura	Corrente I2
108	198	238	4000H = Valor nominal	Leitura	Corrente I3
109	199	239	4000H = Valor nominal	Leitura	Soma das correntes (I1 + I2 + I3)
110	200	240	4000H = Valor nominal	Leitura	Potência Ativa P1
111	201	241	4000H = Valor nominal	Leitura	Potência Ativa P2
112	202	242	4000H = Valor nominal	Leitura	Potência Ativa P3
113	203	243	4000H = Valor nominal	Leitura	Potência Ativa Total PT
114	204	244	4000H = Valor nominal	Leitura	Potência Reativa Q1
115	205	245	4000H = Valor nominal	Leitura	Potência Reativa Q2
116	206	246	4000H = Valor nominal	Leitura	Potência Reativa Q3
117	207	247	4000H = Valor nominal	Leitura	Potência Reativa Total QT
118	208	248	4000H = Valor nominal	Leitura	Potência Aparente S1
119	209	249	4000H = Valor nominal	Leitura	Potência Aparente S2
120	210	250	4000H = Valor nominal	Leitura	Potência Aparente S3
121	211	251	4000H = Valor nominal	Leitura	Potência Aparente Total ST
122	212	252	4000H = Valor nominal	Leitura	Cos Phi 1
123	213	253	4000H = Valor nominal	Leitura	Cos Phi 2
124	214	254	4000H = Valor nominal	Leitura	Cos Phi 3
125	215	255	4000H = Valor nominal	Leitura	Cos Phi T
126	216	256	2000H = 50 Hz	Leitura	Frequência
127			1 = 1 MWh	Leitura e escrita	Energia consumida em MWh *1
128			1 = 1 kWh	Leitura e escrita	Energia consumida em kWh *1
129			1 = 1 Wh	Leitura e escrita	Energia consumida em Wh *1
130			1 = 1 Mvarh	Leitura e escrita	Energia consumida em Mvarh *1
131			1 = 1 kvarh	Leitura e escrita	Energia consumida em kvarh *1
132			1 = 1 varh	Leitura e escrita	Energia consumida em varh *1
133			1 = 1 MWh	Leitura e escrita	Energia fornecida em MWh *1
134			1 = 1 kWh	Leitura e escrita	Energia fornecida em kWh *1
135			1 = 1 Wh	Leitura e escrita	Energia fornecida em Wh *1
136			1 = 1 Mvarh	Leitura e escrita	Energia fornecida em Mvarh *1
137			1 = 1 kvarh	Leitura e escrita	Energia fornecida em kvarh *1
138			1 = 1 varh	Leitura e escrita	Energia fornecida em varh *1
139	217	257	4000H = 360	Leitura	Angulo Phi 1
140	218	258	4000H = 360	Leitura	Angulo Phi 2
141	219	259	4000H = 360	Leitura	Angulo Phi 3
142	220	260	4000H = 360	Leitura	Angulo Phi t
143	221	261	4000H = Valor nominal	Leitura	Demanda de Corrente I1
144	222	262	4000H = Valor nominal	Leitura	Demanda de Corrente I2
145	223	263	4000H = Valor nominal	Leitura	Demanda de Corrente I3
146	224	264	4000H = Valor nominal	Leitura	Demanda de Potência Ativa
147	225	265	4000H = Valor nominal	Leitura	Demanda de Potência Reativa
148	226	266	4000H = Valor nominal	Leitura	Demanda de Potência Aparente

Exemplos para interpretação de dados.

Final de escala de Corrente = 1000 A

	Valor nominal
Valor Hexadecimal	4000
Valor Decimal	16384
Valor físico	1000 A

Ex. Para Potência Ativa P1

Potência = Tensão entre L1 e Neutro X Corrente I1

$$12700 \text{ [W]} = 127 \text{ [V]} \times 100 \text{ [A]}$$

	Valor nominal
Valor Hexadecimal	4000
Valor Decimal	16384
Valor físico	12700 W

Ex. Para Potência Ativa Total PT para sistemas trifásicos

Potência = Tensão entre L1 e Neutro X Corrente I1 X 3

$$38100 \text{ [W]} = 127 \text{ [V]} \times 100 \text{ [A]} \times 3$$

	Valor nominal
Valor Hexadecimal	4000
Valor Decimal	16384
Valor físico	38100 W

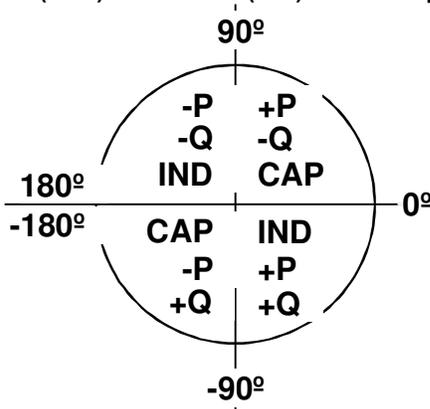
Ex. Para Angulo

	Valor nominal
Valor Hexadecimal	4000
Valor Decimal	16384
Valor físico	360 GRAUS

Ex. Para Angulo

	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Valor Hexadecimal	E000	F000	0	1000	2000
Valor Decimal	-8192	-4096	0	4096	8192
Valor físico	-180 graus	- 90 graus	0 graus	90 graus	180 graus

Relação entre angulo circuito capacitivo (CAP) ou indutivo (IND) e sinal de potência.



Valor dos registros em função da configuração do campo de medição de energia.

1 - 999.999 kW , 9999.99 kW, 99999. 9 kW, 999999 kW

127	1 = 1 MWh	leitura e escrita	Energia consumida em MWh
128	1 = 1 kWh	leitura e escrita	Energia consumida em kWh
129	1 = 1 Wh	leitura e escrita	Energia consumida em Wh
130	1 = 1 Mvarh	leitura e escrita	Energia consumida em Mvarh
131	1 = 1 kvarh	leitura e escrita	Energia consumida em kvarh
132	1 = 1 varh	leitura e escrita	Energia consumida em varh
133	1 = 1 MWh	leitura e escrita	Energia fornecida em MWh
134	1 = 1 kWh	leitura e escrita	Energia fornecida em kWh
135	1 = 1 Wh	leitura e escrita	Energia fornecida em Wh
136	1 = 1 Mvarh	leitura e escrita	Energia fornecida em Mvarh
137	1 = 1 kvarh	leitura e escrita	Energia fornecida em kvarh
138	1 = 1 varh	leitura e escrita	Energia fornecida em varh

2 - 9999.99 MW, 99999. 9 MW, 999999 MW

127	1 = 1 GWh	leitura e escrita	Energia consumida em GWh
128	1 = 1 MWh	leitura e escrita	Energia consumida em MWh
129	1 = 1 kWh	leitura e escrita	Energia consumida em kWh
130	1 = 1 Gvarh	leitura e escrita	Energia consumida em Gvarh
131	1 = 1 Mvarh	leitura e escrita	Energia consumida em Mvarh
132	1 = 1 kvarh	leitura e escrita	Energia consumida em kvarh
133	1 = 1 GWh	leitura e escrita	Energia fornecida em GWh
134	1 = 1 MWh	leitura e escrita	Energia fornecida em MWh
135	1 = 1 kWh	leitura e escrita	Energia fornecida em kWh
136	1 = 1 Gvarh	leitura e escrita	Energia fornecida em Gvarh
137	1 = 1 Mvarh	leitura e escrita	Energia fornecida em Mvarh
138	1 = 1 kvarh	leitura e escrita	Energia fornecida em kvarh

3 - 9999.99 GW

127	1 = 1 TWh	leitura e escrita	Energia consumida em TWh
128	1 = 1 GWh	leitura e escrita	Energia consumida em GWh
129	1 = 1 MWh	leitura e escrita	Energia consumida em MWh
130	1 = 1 Tvarh	leitura e escrita	Energia consumida em Tvarh
131	1 = 1 Gvarh	leitura e escrita	Energia consumida em Gvarh
132	1 = 1 Mvarh	leitura e escrita	Energia consumida em Mvarh
133	1 = 1 TWh	leitura e escrita	Energia fornecida em TWh
134	1 = 1 GWh	leitura e escrita	Energia fornecida em GWh
135	1 = 1 MWh	leitura e escrita	Energia fornecida em MWh
136	1 = 1 Tvarh	leitura e escrita	Energia fornecida em Tvarh
137	1 = 1 Gvarh	leitura e escrita	Energia fornecida em Gvarh
138	1 = 1 Mvarh	leitura e escrita	Energia fornecida em Mvarh

Registros de configuração do instrumento

Registro	Tipo de dado	Descrição
80	Inteiro 16 bits	Valor de I primário ou de indicação
81	Inteiro 16 bits 0, 1, 2, 3	Número de casas decimais para I
82	Inteiro 16 bits 0(), 3(k)	Grandeza de medição I
83	Inteiro 16 bits	Valor de U primário ou de indicação
84	Inteiro 16 bits 0, 1, 2, 3	Número de casas decimais para U
85	Inteiro 16 bits 0(), 3(k)	Grandeza de medição U
86	Inteiro 16 bits	Valor de P primário ou de indicação
87	Inteiro 16 bits 0, 1, 2, 3	Número de casas decimais para P
88	Inteiro 16 bits 0(), 3(k), 6(M)	Grandeza de medição P
89	1(monofásico), 3(trifásico)	Tipo de Rede
90		Número de atuações do Watchdog
91		Número de atuações do Power Fail
92		Status do Power Fail
93		Erro de CRC
94	00 bit de sinal ;01 compl. de 2	Formato da Word
95		
96		
97	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8	Campo de energia

Interpretação dos registros de campo

Campo de Corrente = (Valor de I primário ou de indicação)/10 ^ (Número de casas decimais para I)

Campo de Tensão = (Valor de U primário ou de indicação)/10 ^ (Número de casas decimais para U)

Exemplo 1 Campo de corrente de 250,0 A.

Registro	Valor Hex	Valor decimal	Descrição
80	09C4H	2500	Valor de I primário ou de indicação
81	0001H	1	Número de casas decimais para I
82	0000H	0	Grandeza de medição I

Valor de I primário ou de indicação é igual a 2500

Número de casas decimais para I é igual a 1

Campo de Corrente = (2500)/10 ^ (1)

Campo de Corrente = 250,0

Grandeza de medição I em A

Exemplo 2 Campo de tensão de 13.80 kV

Registro	Valor Hex	Valor decimal	Descrição
83	0564H	1380	Valor de U primário ou de indicação
84	0001H	1	Número de casas decimais para U
85	0003H	3	Grandeza de medição U

Valor de U primário ou de indicação é igual a 1380

Número de casas decimais para U é igual a 2.

Grandeza de medição U é igual a 3.

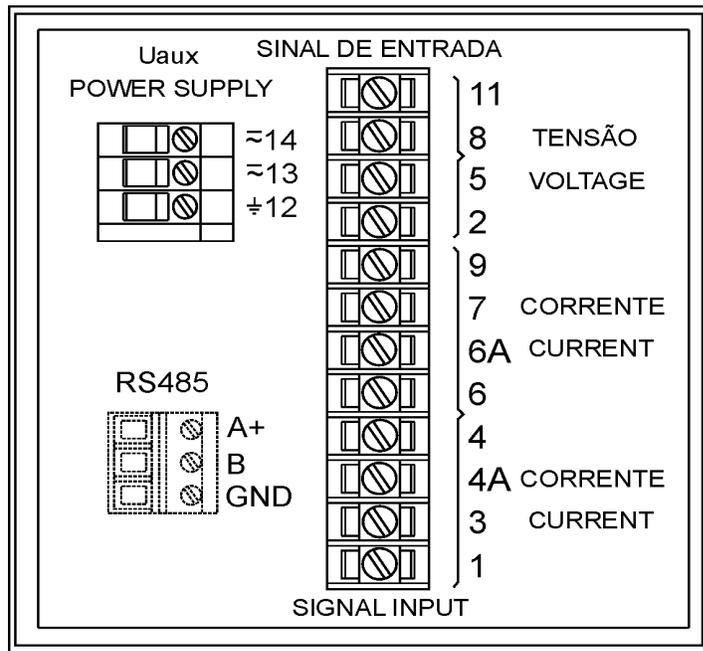
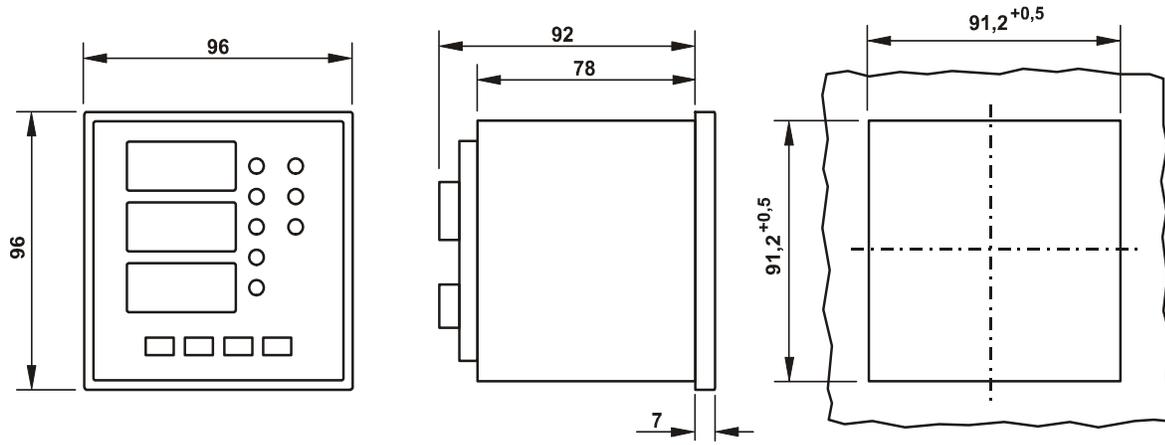
Campo de Tensão = (1380)/10 ^ (2)

Campo de Tensão = 13,80

Grandeza de medição U em kA

Dimensional

Dimensões em mm



Versão 00.01