

**RECEPTOR DE SINAIS DE SATÉLITE GPS**

**ELO588**

**MANUAL DE INSTALAÇÃO**

**Dezembro de 2011**

**ELO Sistemas Eletrônicos S.A.**

**100406082**

**Revisão 0.0**

# Índice

---

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>1</b>
<b>INTRODUÇÃO 1</b> .....	<b>1</b>
CONTEÚDO DESTA MANUAL .....	1
ONDE OBTER MAIS INFORMAÇÕES .....	1
CONVENÇÕES DESTA MANUAL .....	1
<b>APRESENTANDO O ELO588 2</b> .....	<b>2</b>
DEFINIÇÃO .....	2
CARACTERÍSTICAS DO ELO588 .....	3
DESCRIÇÃO DO ELO.588 .....	3
<b>INSTALAÇÃO DO ELO588 3</b> .....	<b>4</b>
RECEBENDO O ELO588.....	4
INSTALAÇÃO FÍSICA .....	4
<i>Ligação do ELO588 ao medidor de energia</i> .....	6
<b>PARAMETRIZAÇÃO E DIAGNOSE 4</b> .....	<b>13</b>
<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS A</b> .....	<b>14</b>
CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS .....	14
DIMENSÕES .....	14
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS .....	14
TEMPERATURA DE OPERAÇÃO .....	14
<b>RESOLVENDO PROBLEMAS B</b> .....	<b>15</b>
APÓS A INSTALAÇÃO O ELO588 NÃO OPERA .....	15

Você encontra neste capítulo informações referentes ao conteúdo e à utilização deste manual.

## Conteúdo Deste Manual

O manual está dividido em cinco partes com os seguintes conteúdos:

**Capítulo 1 - INTRODUÇÃO** - Informa o conteúdo, a maneira de utilizar e as convenções deste manual.

**Capítulo 2 - APRESENTANDO O ELO588** - Contém uma visão geral do equipamento, com sua definição, suas principais características e suas principais vantagens. Além disso, apresenta uma descrição do equipamento, uma visão funcional e informações gerais.

**Capítulo 3 - INSTALAÇÃO DO ELO588** - Descreve todos os requisitos e procedimentos da instalação do produto.

**Apêndice A - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS** - Apresenta as características técnicas do ELO588, necessárias à instalação do mesmo.

**Apêndice B - SOLUCIONANDO PROBLEMAS** - Descreve a solução para alguns problemas que podem ocorrer durante a operação do equipamento.

## Onde Obter Mais Informações

Consulte, em caso de dúvida, o Departamento de Suporte da ELO Sistemas Eletrônicos S.A. através do correio eletrônico [suporte@elonet.com.br](mailto:suporte@elonet.com.br) ou pelo fone (51) 2131-2200 Ramal 210.

## Convenções Deste Manual

Veja as seguintes explicações sobre as convenções de estilos de impressão:

**Negrito** Indica algum trecho do texto que precisa ser destacado. Exemplo: **kWh**.

*Itálico* Salaria alguns termos em inglês, como *default*, e nomes de capítulos e apêndices referenciados. Exemplo: *Apêndice A - Características Técnicas*.



**OBSERVAÇÃO:** Indica que o texto incluso nesse parágrafo deve ser lido atentamente, pois ele pode conter alguma exceção ou informação importante para o correto funcionamento do equipamento.



**ATENÇÃO:** Representa um sinal de advertência, ou seja, PARE! Portanto, a leitura desse parágrafo é indispensável, pois contém informações referentes a sua segurança e à segurança do equipamento.

Nossos produtos estão em processo contínuo de aperfeiçoamento e nos reservamos o direito de fornecê-los com diferenças ao descrito.

Este capítulo apresenta uma visão geral do ELO.588, com sua definição e suas principais características.

## Definição

GPS é um Sistema de Posicionamento Global (*Global Positioning System*) constituído por uma constelação de satélites que orbitam a Terra duas vezes por dia a uma altitude de cerca de 20.000 km. Estes satélites transmitem continuamente sinais extremamente precisos de posição e de horário que são capturados pelos receptores de GPS o que permite aos seus usuários saber sua exata posição em qualquer lugar do globo terrestre, em qualquer hora do dia e sob quaisquer situações atmosféricas.

O ELO.588 é um receptor de sinais destes satélites que foi desenvolvido para permitir a sincronização automática de medidores eletrônicos de energia elétrica fabricados pela ELO com resolução de um segundo. Mediante este sistema é torna-se possível sincronizar o horário de um medidor de energia e, uma vez tornando-o um "mestre", também sincronizar outros medidores "escravos".

A figura 2.1 mostra uma rede de medidores sincronizados por GPS.

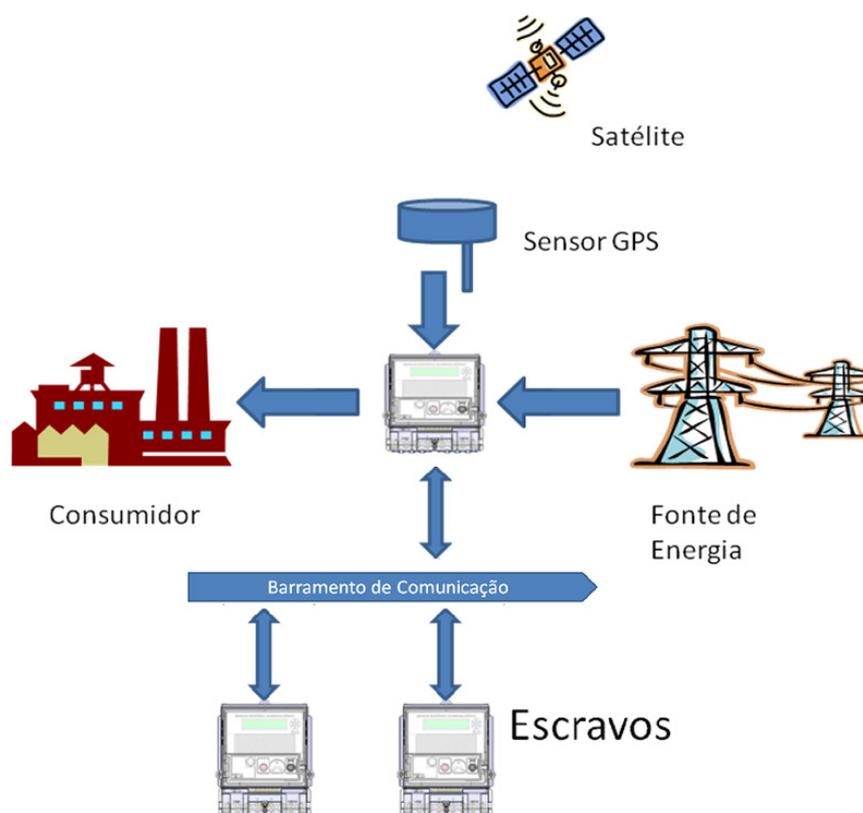


Figura 2.1 - Rede de medidores ELO sincronizadas por GPS

## **Características do ELO588**

Ressaltamos como principais características do ELO.588 as seguintes:

Receptor eletrônico instalado, à prova de tempo, na extremidade de haste metálica de fácil fixação em mastro apropriado para servir de antena.

Conexão elétrica (cabo) de fácil ligação ao receptor, disponível em diversos comprimentos.

Conexão ao medidor de energia via tomada de seis vias ou diretamente ao bloco de terminais.

Desenvolvido para operar com os medidores de energia ELO2180, ELO2180E, ELO2183 e ELO2183E ( a qualquer tempo Consulte o Departamento de Suporte da ELO Sistemas Eletrônicos S.A. para saber se algum novo medidor foi dotado desta funcionalidade).

Precisão de tempo (relógio) inerente ao sistema GPS.

## **Descrição do ELO.588**

O ELO.588 é constituído por um receptor GPS projetado para receber sinais de tempo (horário) emitido pelos satélites do sistema global GPS e converter tais sinais para que, via protocolo proprietário, possam os mesmos serem interpretados por determinados medidores eletrônicos de energia da ELO. Tais sinais se constituem numa base de tempo extremamente precisa que permite então sincronizar os medidores conectados ao produto.

A unidade eletrônica (receptor) do ELO588 encontra-se protegida do tempo numa carcaça de PVC protegido contra efeitos do sol e raios ultra-violetas. Na base metálica da mesma encontra-se uma haste tubular de fixação e um conector para a ligação do cabo de antena.

A figura 2.2 que segue proporciona uma visão geral do produto.

## RECEPTOR SINAL SATÉLITE GPS ELO.588

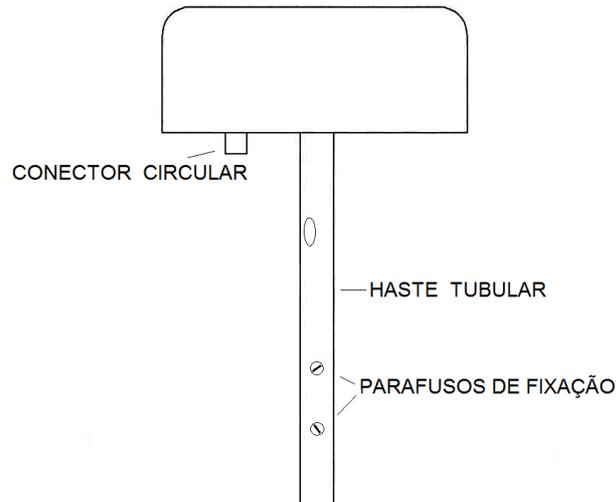


Figura 2.2 - ELO588.

# Instalação do ELO588

# 3

Este capítulo lhe informa passo a passo os procedimentos de instalação do equipamento para garantir seu correto funcionamento.

## Recebendo o ELO588

Retire o ELO588 da embalagem e verifique se o equipamento apresenta algum tipo de dano mecânico devido ao transporte. Caso isso ocorra, entre imediatamente em contato com o Departamento de Suporte da ELO .

## Instalação Física

Identifique um local na cobertura ou topo do prédio, onde o ELO.588 deverá ser instalado, que seja livre de obstáculos a uma altura de cerca de 40° acima da horizontal em toda a volta. Neste local, instale uma vara metálica, na vertical, de não mais de 18 mm de diâmetro e de cerca de 1 à 1,5 m de altura. Uma vez bem instalada esta vara servirá de suporte para o ELO588.

No topo desta vara insira a haste tubular do produto que deverá ser preso à vara com os dois parafusos M5x10 nela rosqueados.

Avalie a distância a ser percorrida pelo cabo de conexão, deste a base do ELO588 até o medidor de energia a ser sincronizado.

São disponíveis cinco comprimentos de cabo para este fim: 10m, 20m, 30m, 60 ou 100m. Escolha o cabo do comprimento que melhor atender a necessidade.

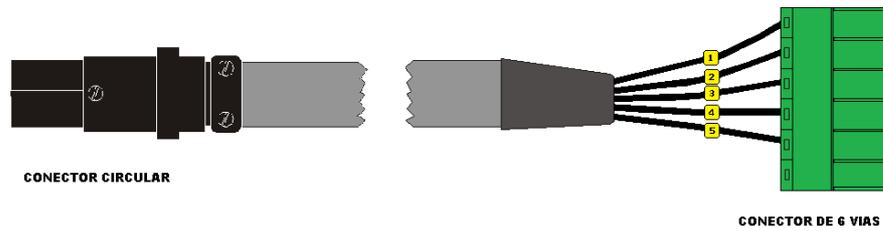


Figura 3.1 - Cabo de Interconexão

A extremidade que possui o conector circular deverá ser postada para o lado do ELO588. O cabo deve então ser cuidadosamente conectado ao produto sendo depois amarrado à haste a uns 15cm do conector com uma abraçadeira plástica..

No caso do receptor ser instalado em telhados ou área muito expostas, verificar se está localizado num nível mais baixo que o sistema de proteção de para-raios., para efeito de cobertura.

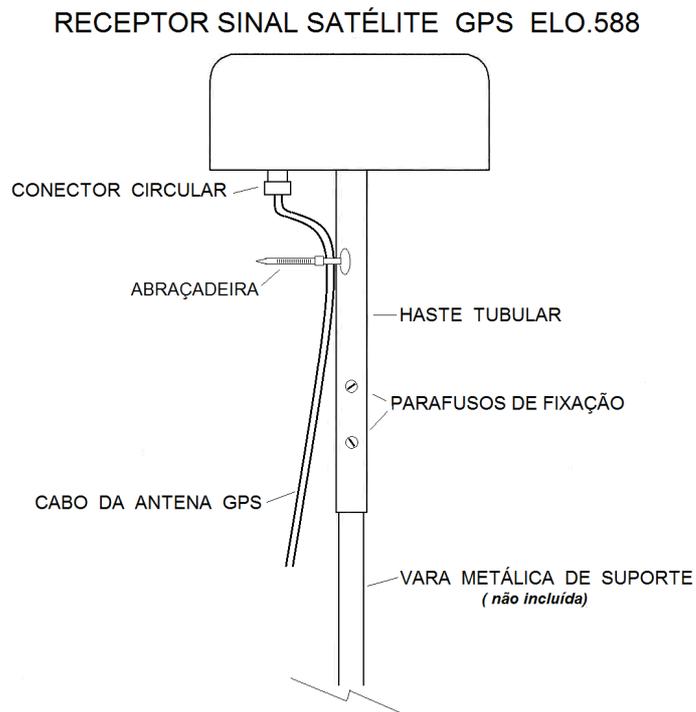


Figura 3.2 – Diagrama de fixação do ELO588

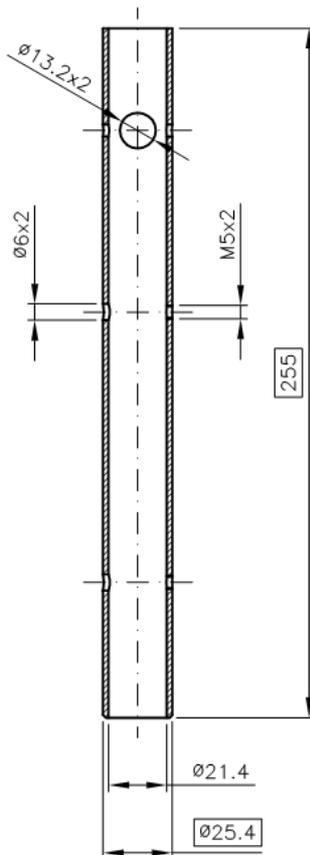


Figura 3.3 – Dimensões da haste do ELO588

### Ligação do ELO588 ao medidor de energia

O Receptor de Sinal de Satélite GPS ELO.588 foi projetado para operar com os seguintes medidores de energia fabricados pela ELO:

**ELO 2180**  
**ELO 2180E**  
**ELO 2183**  
**ELO 2183E**

Os medidores com sufixo **E** são os modelos de embutir enquanto os demais são modelos de sobrepor.

 **OBSERVAÇÃO:** Quando for utilizado o sensor GPS para um único medidor (só existir o medidor mestre), deve-se ligar o terminal GND do conector do GPS à malha de terra, através de um condutor específico e individual.

### Ligação aos medidores ELO2180 de sobrepor

A ligação do cabo à esses medidores é feita aos terminais de 6 parafusos (bornes) que se encontram ao lado direito do bloco de ligações do medidor e requer que seja removido o conector de 6 vias da extremidade do cabo.

Os 5 condutores devem ser presos aos terminais de parafusos correspondentes obedecendo a mesma ordem a que estão ligados ao conector removido. Verificar na figura 3.4 a correspondência

Observe que o terminal (borne) "SINC" do conector fica livre sendo ocupadas as cinco posições seguintes.

Esta posição do conector corresponde ao sinal de sincronismo que permite a sincronização dos medidores configurados com "escravos" por aquele, ao qual é conectado o GPS e que é configurado como "mestre". Portanto, no medidor **"mestre" o sinal de sincronismo é um sinal de saída**, enquanto nos medidores **"escravos" corresponde a um sinal de entrada**. Informações detalhadas acerca da sincronização podem ser encontradas no manuais dos medidores acima relacionados.

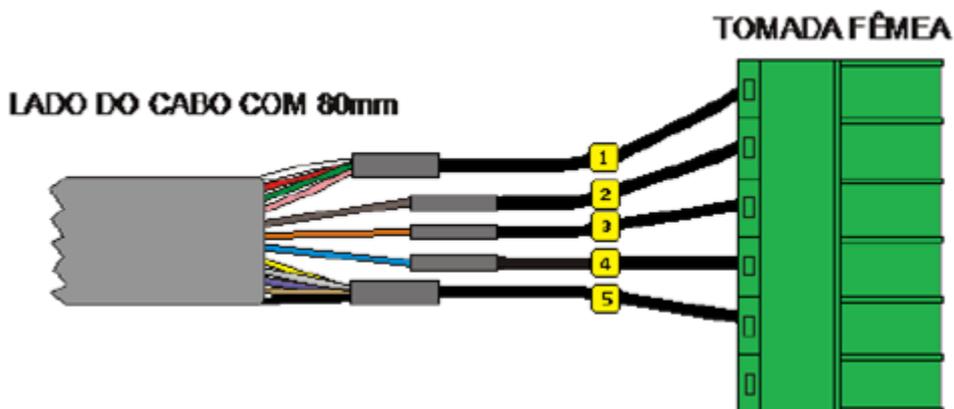


Figura 3.4 - Correspondência entre cabos-conector

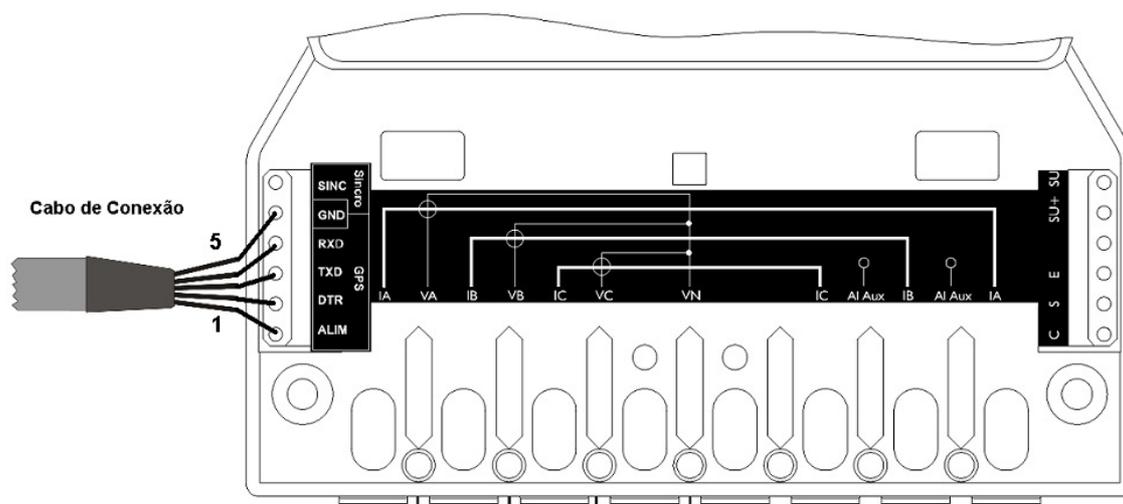


Figura 3.5 - Conexão do cabo aos medidores ELO2180 de sobrepor

### Ligação aos medidores 2180 de embutir

A ligação aos medidores de embutir é bastante simples pois basta para isso introduzir o conector de 6 vias, da extremidade do cabo no receptáculo apropriado existente na face posterior desses medidores (ver Figura 3.6).

Observe que o terminal do conector mais da esquerda está livre. Esta posição do conector corresponde ao sinal de sincronismo que permite a sincronização dos medidores.

Informações detalhadas acerca da sincronização podem ser encontradas no manuais dos medidores acima relacionados.

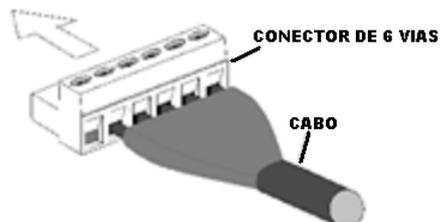
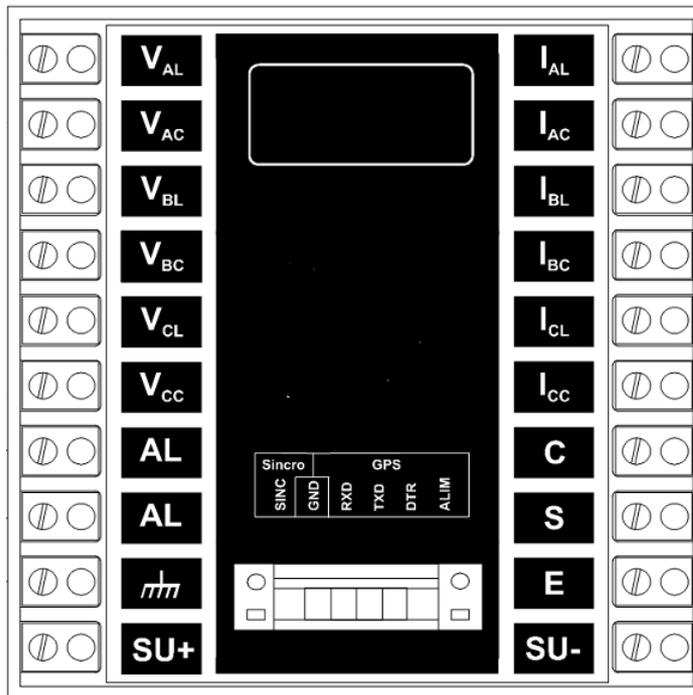


Figura 3.6 - Conexão do cabo aos medidores ELO2180 de embutir

### Ligação aos medidores ELO2183 de embutir

A ligação aos medidores de embutir é bastante simples pois basta para isso introduzir o conector de 6 vias, da extremidade do cabo no receptáculo apropriado existente na face posterior desses medidores (ver Figura 3.7).

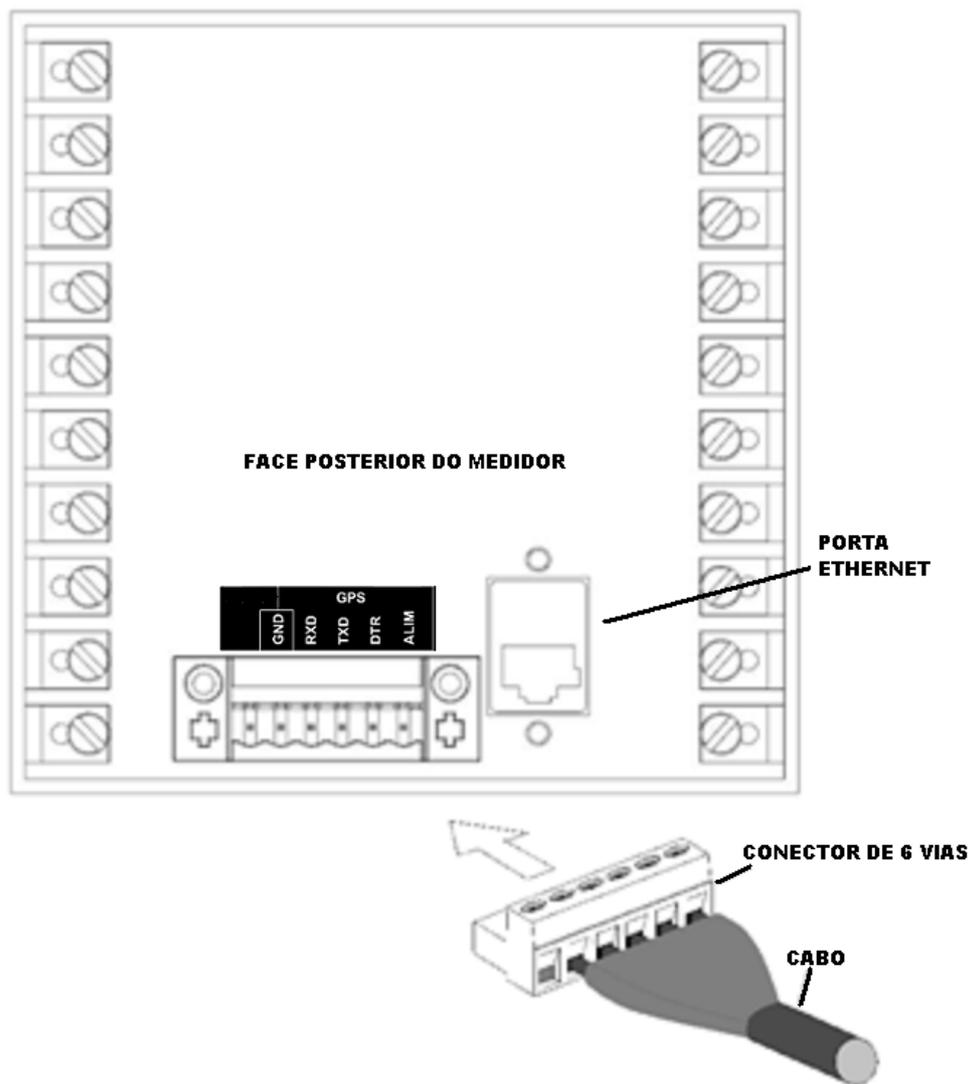


Figura 3.7 - Conexão do cabo aos medidores ELO2183 de embutir

### Ligação aos medidores ELO2183 de sobrepor

A ligação do cabo a esses medidores é feita aos terminais de 6 parafusos (bornes) que se encontram sob a tampa do bloco de ligações do medidor e requer que seja removido o conector de 6 vias da extremidade do cabo.

Os 5 condutores devem ser presos aos terminais de parafusos correspondentes obedecendo a mesma ordem a que estão ligados ao conector removido.

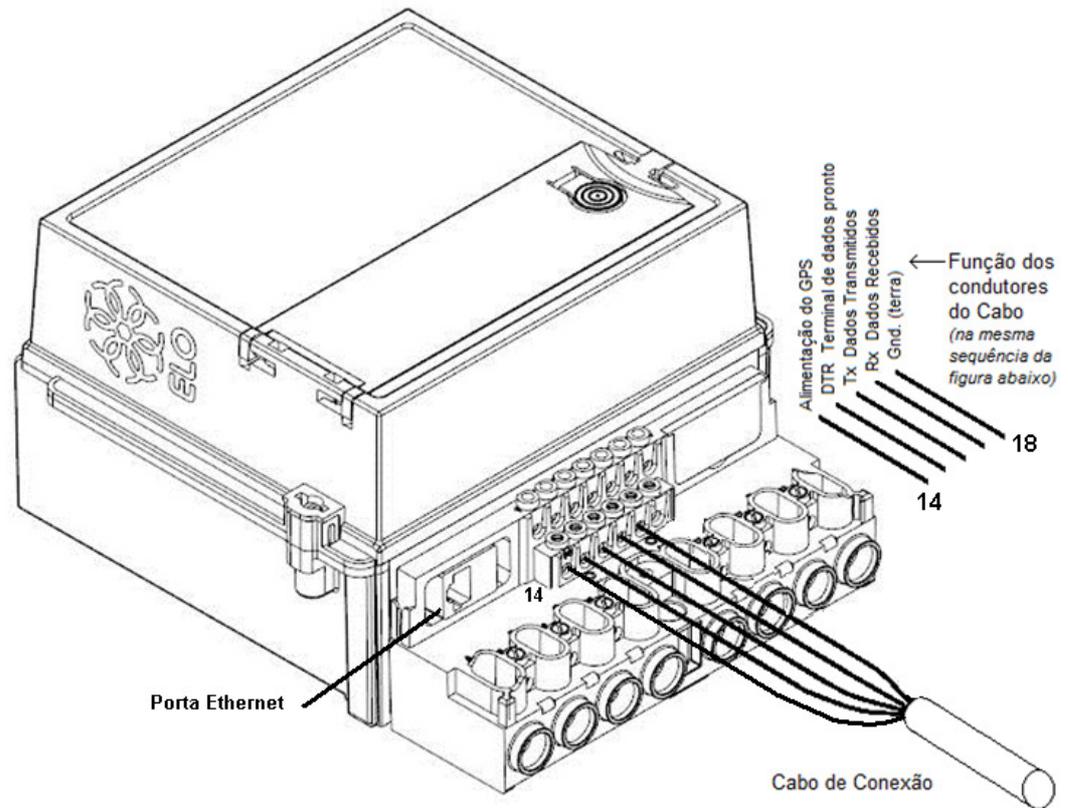


Figura 3.8 - Conexão do cabo aos medidores de sobrepor

### LIGAÇÃO SINCRONISMO ENTRE MEDIDORES

Modelo ELO2180 embutir ou sobrepor: descrever ligação via RJ45 e por par de fios.

Modelo ELO2183 embutir ou sobrepor: descrever a ligação via RJ45 e salientar que não há ligação por par de fios.

### Ligação aos medidores ELO2183

No ELO2183, a ligação física dos medidores que serão colocados em sincronismo é executada através do conector RJ45 da interface Ethernet dos medidores:

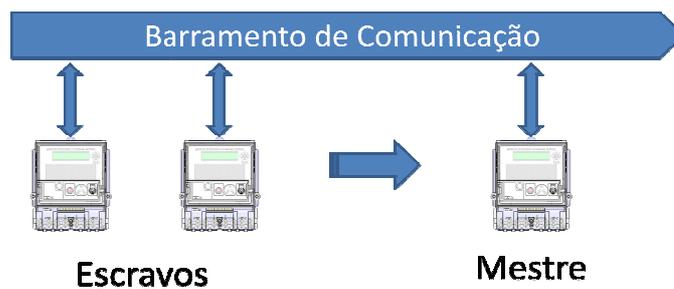


Figura 3.9 – Ligação de sincronismo entre ELO2183.

Para a ligação de sincronismo utilize cabos UTP, com a categoria CAT de acordo com a exigência da rede de comunicação que será utilizada.

 **OBSERVAÇÃO:** O mestre não precisa necessariamente estar em uma extremidade da rede.

Para que um medidor possa operar conectado ao GPS ELO588 é necessário que o mesmo seja programado para esse fim.

Instruções para a Parametrização dos medidores e para realizar uma Diagnose do sistema são encontradas nos manuais dos medidores que permitem conexão ao ELO.588.

- a. Para parametrizar o medidor ver no manual no tópico: "**Utilizando o Sincronismo**".

O Medidor permite a sincronização da hora com outro Medidor, e também com o sistema GPS (Sistema de Posicionamento Global).

- b. Para confirmar o funcionamento da instalação, ver "**Modo Diagnose**" nos manuais dos medidores.

O modo Diagnose é para ser utilizado quando for necessária a calibração do medidor, para verificação na instalação do sensor GPS ou verificação das exceções ocorridas.



**OBSERVAÇÃO:** O sincronismo só pode ser acionado no medidor pela Leitora Programadora ELO543 ou programa ELO71.

# Especificações Técnicas A

---

Este apêndice lhe apresenta as características técnicas do ELO588.

## Características Mecânicas

### Materiais

Gabinete : Encapsulamento em PVC com proteção anti-UV e preenchido com resina base epóxi e carga mineral.

Haste de fixação : Tubo de aço inoxidável com diâmetro externo de 25,4mm e diâmetro interno de 21,4mm para acomodar a vara de sustentação.

## Dimensões

Diâmetro: 162mm

Altura: 72mm

Comprimento da haste metálica: 255mm

Diâmetro interno da haste metálica: 21,4mm

## Características Elétricas

A unidade GPS é alimentada pelo próprio medidor de energia a ela conectado.

## Temperatura de Operação

Armazenamento: -40 a 80 ° C

Operação: -30 a 80 ° C

## Cabos de conexão

A ELO disponibiliza cabos com conectores em vários comprimentos para atendimento das necessidades de instalação. Não recomendamos a emenda de cabos ou utilização de cabos com comprimento superior a 100 metros, sob pena graves consequências sobre a qualidade do sinal. Os cabos disponíveis são:

Cabo antena 10 METROS GPS.

Cabo antena 20 METROS GPS.

Cabo antena 30 METROS GPS.

Cabo antena 60 METROS GPS.

Cabo antena 100 METROS GPS.

# Resolvendo Problemas **B**

---

Você encontra neste apêndice instruções sobre como resolver alguns problemas que, excepcionalmente, podem ocorrer ao longo da operação do ELO588.

## **Após a Instalação o ELO588 não opera**

Verifique se as ligações do bloco de terminais foram corretamente feitas.

Verifique se o procedimento de Parametrização está correto.

Utilizar o Modo Diagnose do medidor para verificar o problema.

Se tudo estiver de acordo, envie o ELO588 à manutenção, ou solicite informações ao Suporte Técnico pelo telefone número (51) 2131-2200 Ramal 210.