

# TRANSMISSOR DE NÍVEL HIDROSTÁTICO



---

**CONTECH Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

Avenida Dr. Lino de Moraes Leme, 1094 – Vila Paulista – São Paulo – SP – CEP: 04360-000.

Fone/Fax: (11) 5035-0920 / (11) 5035-0929.

E-mail: [contech@contechind.com.br](mailto:contech@contechind.com.br) / Site: [www.contechind.com.br](http://www.contechind.com.br)

## ÍNDICE

1.0	- INTRODUÇÃO .....	3
1.1	- Descrição .....	3
1.2	- Transmissor de Nível Hidrostático .....	3
2.0	- APLICAÇÕES.....	4
3.0	- DESENHOS DIMENSIONAIS .....	4
3.1	- Desenho Dimensional TNH Ø21 .....	4
3.2	- Desenho Dimensional TNH Ø17 .....	4
4.0	- ESPECIFICAÇÕES.....	5
5.0	- ADVERTENCIA & INSTALAÇÃO DO TRANSMISSOR TNH .....	6
6.0	- LIGAÇÃO DO TRANSMISSOR TNH.....	7
7.0	- CÓDIGOS DE ENCOMENDA .....	10

## 1.0 – INTRODUÇÃO

### 1.1 - Descrição

O transmissor eletrônico de pressão hidrostática modelo TNH utiliza um sensor piezo-resistivo que converte a pressão aplicada pela coluna de fluido em sinal elétrico. Alimentado no sistema a dois fios ele fornece um sinal de 4 a 20 mAcc proporcional ao nível. Este sinal elétrico é amplificado e disponibilizado em sinal padronizado por uma eletrônica de alta confiabilidade construída com componentes em SMD, possui diversas proteções. Proteção contra inversão de polaridade, proteção contra surto, proteção contra sobretensão e utiliza cabo especial com compensação da pressão atmosférica. Sua construção é apropriada para ambientes industriais com o circuito eletrônico acondicionado em invólucro de aço inoxidável. As partes em contato com o processo são em aço inox 304 ou 316L ou outros.

### 1.2 - Transmissor de Nível Hidrostático



- **Projetado para uso nos mais severos ambientes industriais.**
- **Exatidão de  $\pm 0,25$  % do span ou  $\pm 0,1$  % do span sob consulta.**
- **Invólucro em aço inoxidável para uso imerso e vedações em Viton.**
- **Partes em contato com o processo construídas em aço inox 304 ou 316L.**
- **Faixas desde 3 até 300 psi standard, outras faixas sob consulta.**
- **Proteção contra sobretensão.**
- **Proteção contra inversão de polaridade.**
- **Proteção contra surtos (descargas atmosféricas).**
- **Grau de proteção: IP68.**

---

**CONTECH Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

Avenida Dr. Lino de Moraes Leme, 1094 – Vila Paulista – São Paulo – SP – CEP: 04360-000.

Fone/Fax: (11) 5035-0920 / (11) 5035-0929.

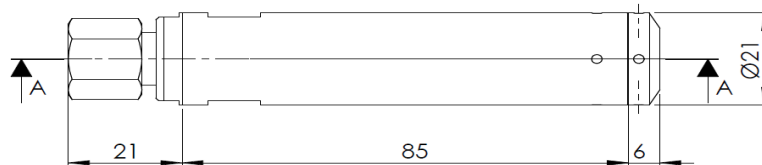
E-mail: [contech@contechind.com.br](mailto:contech@contechind.com.br) / Site: [www.contechind.com.br](http://www.contechind.com.br)

## 2.0 – APLICAÇÕES

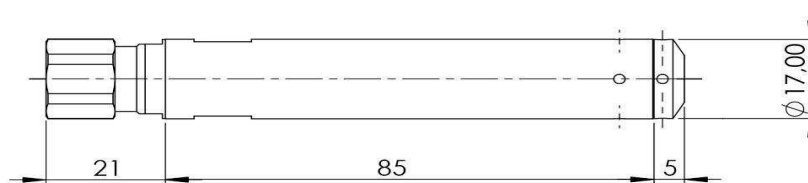
- Para leitura de profundidade.
- Para nível em reservatórios de qualquer natureza.
- Para serviços de água e esgoto.
- Para monitoramento de nível de rios e reservatórios.
- Para medição de nível em processos sanitários.
- Para aplicação para alimentos e bebidas.
- Para indústria de polpa e papel.

## 3.0 – DESENHOS DIMENSIONAIS

### 3.1 - Desenho Dimensional TNH Ø21



### 3.2 - Desenho Dimensional TNH Ø17



---

**CONTECH Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

Avenida Dr. Lino de Moraes Leme, 1094 – Vila Paulista – São Paulo – SP – CEP: 04360-000.

Fone/Fax: (11) 5035-0920 / (11) 5035-0929.

E-mail: [contech@contechind.com.br](mailto:contech@contechind.com.br) / Site: [www.contechind.com.br](http://www.contechind.com.br)

## 4.0 – ESPECIFICAÇÕES

### Ranges

- 420 mmH<sub>2</sub>O – Mínimo
- 350 mH<sub>2</sub>O – Maximo
- outros sob consulta.

### Tipo de Pressão

- Hidrostática.

### Exatidão – Linearidade & Estabilidade Térmica

- $\pm 0,25$  % de exatidão do fundo de escala,  $\pm 0,1$  % do fundo de escala, sob consulta.
- $\pm 0,2$  % de linearidade do fundo de escala.
- $\pm 0,05$  % / °C de estabilidade térmica para a variação na temperatura do processo.

### Temperatura de Operação

- Processo: - 40 a +125 °C, limite máximo. 0 a 80 °C para garantia das especificações de precisão.

### Sobrepresão aplicada

- Até três vezes a pressão de fim de escala para continuar funcionando corretamente.

### Tensão de Alimentação a Dois Fios

- 12 a 36 Vcc

### Impedância de Saída

- 750  $\Omega$  a 24 Vcc

### Conexão Elétrica

- Cabo de extensão com dreno + Tubo de referência.
  - Sem reforço ou com em fio de poliéster (Opcional).
  - Bitola: 2 x 22 AWG + Tubo PE, Condutores em cobre SN.
  - Isolação em PVC. Tubo em Polietileno, Capa externa em Poliuretano 90 °C.
  - Diâmetro externo: 6,8 mm (com reforço em fio de poliéster).  
6,5 mm (sem reforço).
- Cor: Preto.

### Proteção / Compatibilidade

- IEC 61000-4-2 Descarga Eletrostática.
- IEC 61000-4-3 Imunidade a Rádio Freqüência Radiada.
- IEC 61000-4-4 Transientes Elétricos Rápidos e Trem de Pulsos.
- IEC 61000-4-5 Surtos.
- IEC 61000-4-6 Imunidade a Rádio Freqüência Conduzida.
- IEC 61000-4-8 Campos Magnéticos.

---

**CONTECH Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

Avenida Dr. Lino de Moraes Leme, 1094 – Vila Paulista – São Paulo – SP – CEP: 04360-000.

Fone/Fax: (11) 5035-0920 / (11) 5035-0929.

E-mail: [contech@contechind.com.br](mailto:contech@contechind.com.br) / Site: [www.contechind.com.br](http://www.contechind.com.br)

## 5.0 – ADVERTENCIA & INSTALAÇÃO DO TRANSMISSOR TNH

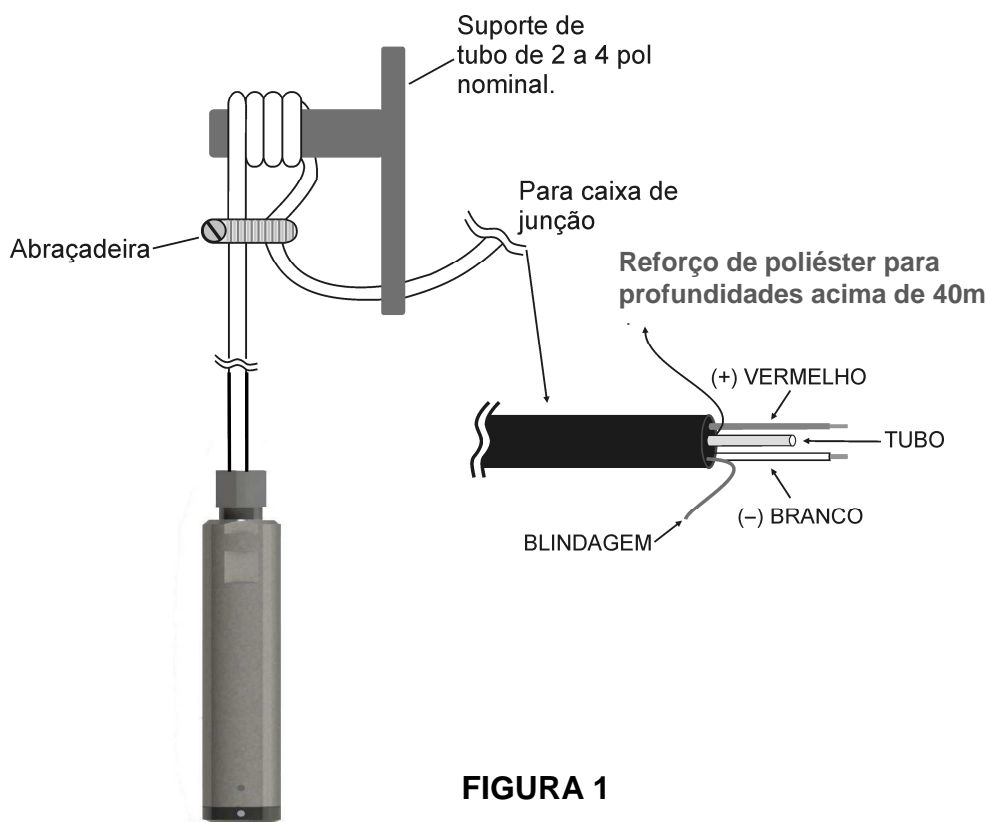


**A não observação das recomendações na instalação do transmissor, como não pressionar o diafragma do sensor, podendo haver dano ao sensor e ao funcionamento do transmissor, ou a má instalação do cabo e excesso de produtos químicos provocando a perda do cabo do transmissor.**

O transmissor de nível a dois fios é integrado com um cabo especial, o qual contém um tubo capilar, para referencia da pressão atmosférica.

A sonda deve ser colocada o mais em baixo possível, uma vez que a medição é feita a partir do sensor.

O cabo deve ser livre (sem nenhum contato) preso a um tubo de 2 a 4 polegadas com 3 a 4 voltas no tubo para evitar dano ao cabo conforme **figura 1**.



**FIGURA 1**

**CONTECH Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

Avenida Dr. Lino de Moraes Leme, 1094 – Vila Paulista – São Paulo – SP – CEP: 04360-000.

Fone/Fax: (11) 5035-0920 / (11) 5035-0929.

E-mail: [contech@contechind.com.br](mailto:contech@contechind.com.br) / Site: [www.contechind.com.br](http://www.contechind.com.br)

## 6.0 – LIGAÇÃO DO TRANSMISSOR TNH

Na figura 2 abaixo está um exemplo de interligação a dois fios com indicador (ou amperímetro em série).

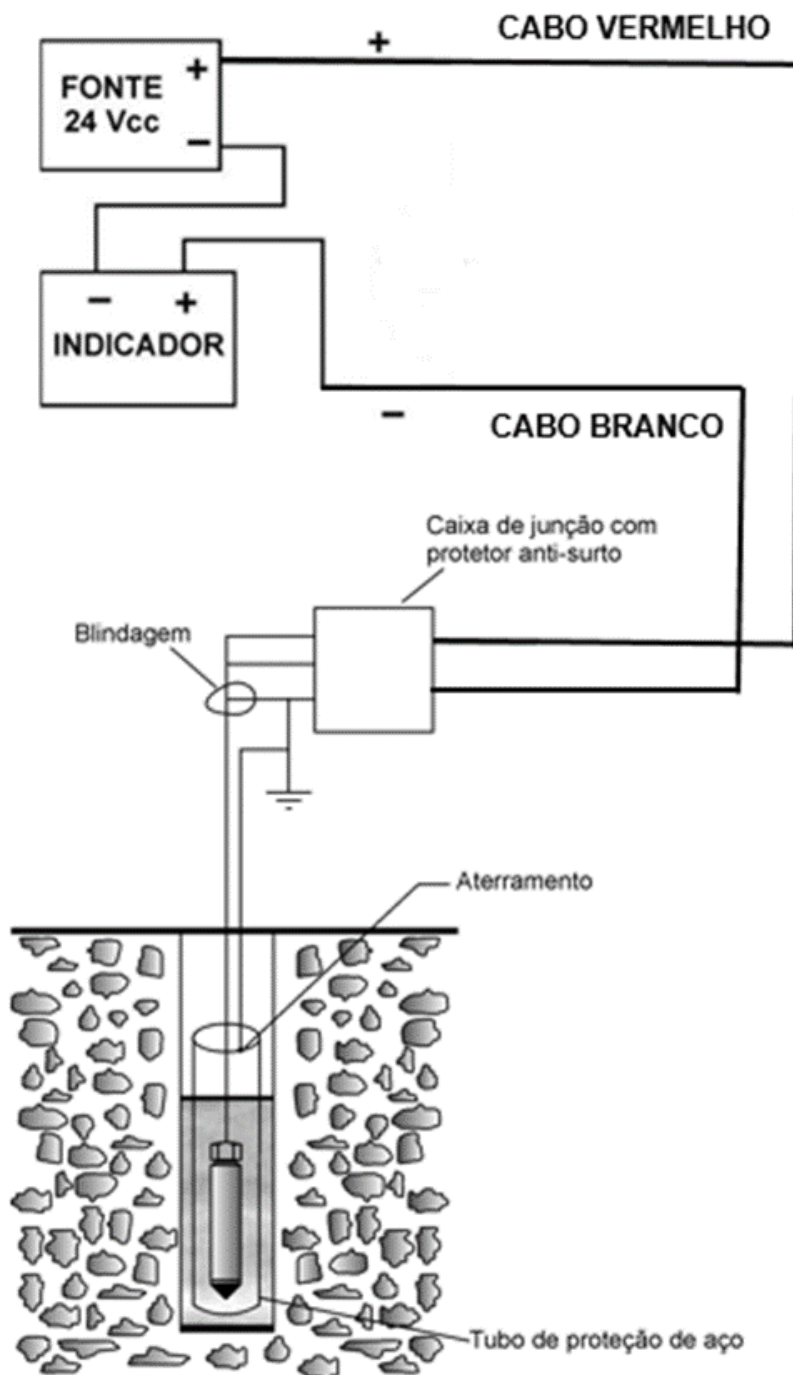


FIGURA 2

**CONTECH Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

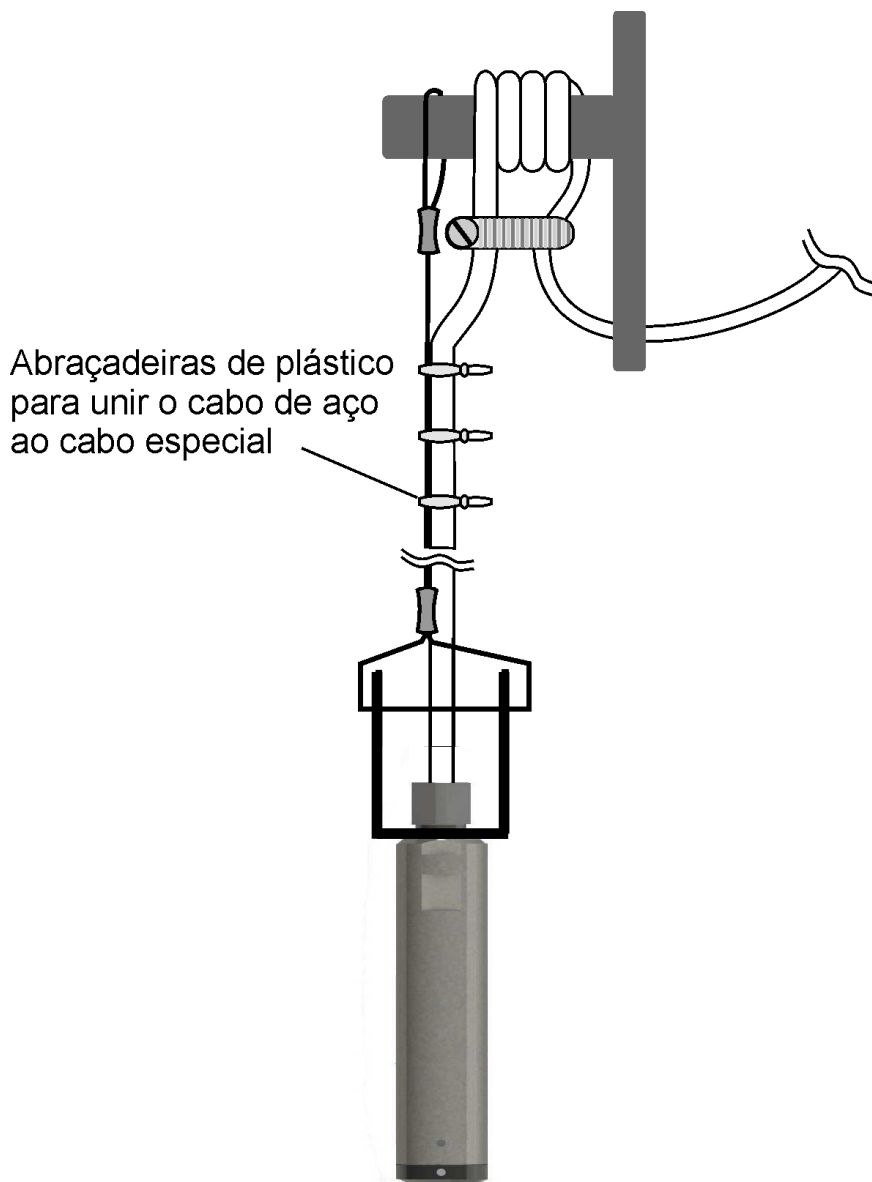
Avenida Dr. Lino de Moraes Leme, 1094 – Vila Paulista – São Paulo – SP – CEP: 04360-000.

Fone/Fax: (11) 5035-0920 / (11) 5035-0929.

E-mail: [contech@contechind.com.br](mailto:contech@contechind.com.br) / Site: [www.contechind.com.br](http://www.contechind.com.br)

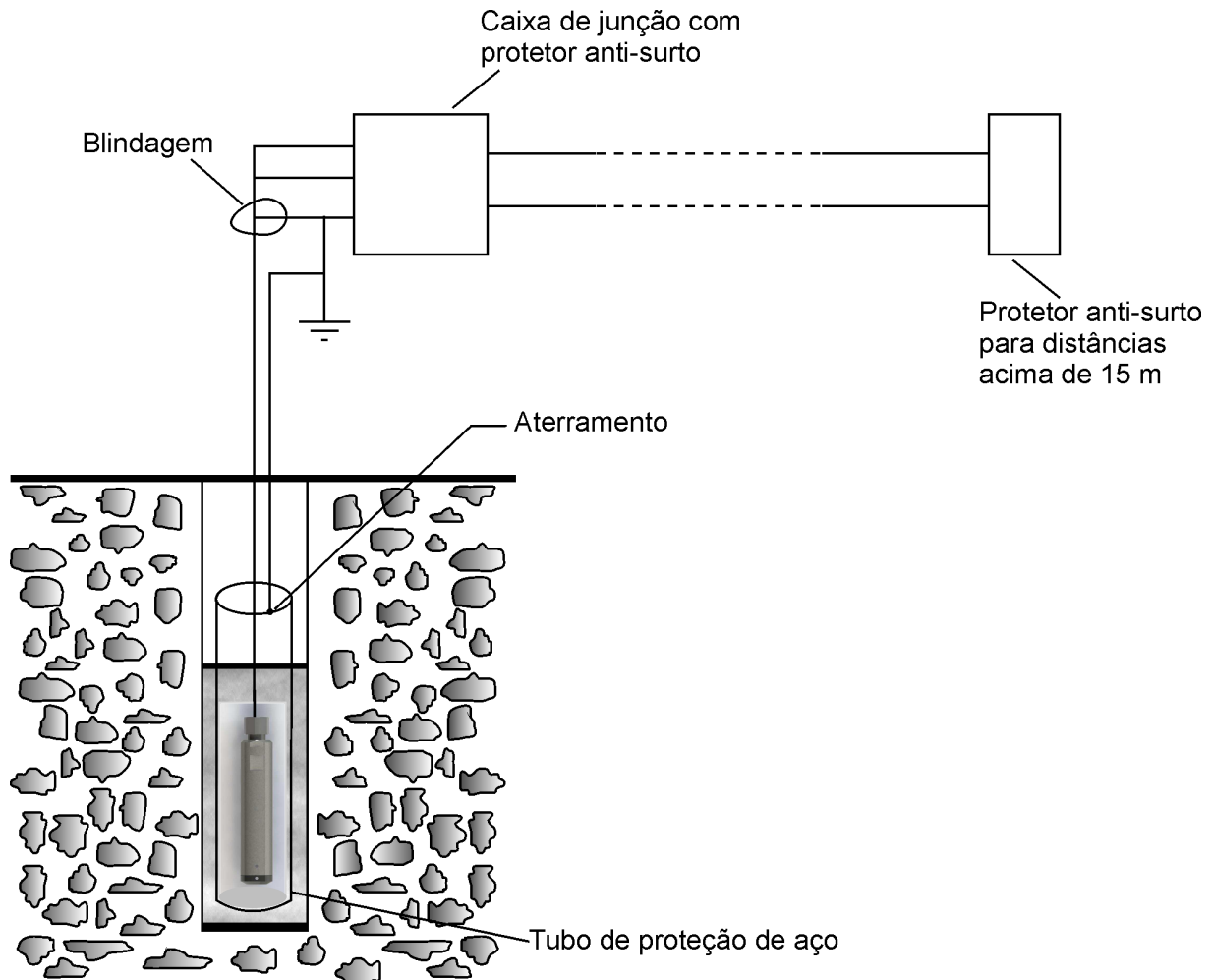
Quando a profundidade for maior que 40 m deve-se usar cabo de aço inoxidável de diâmetro maior que 1 mm, preso ao sensor por suporte próprio. O cabo especial deve ser preso ao cabo de aço inoxidável com abraçadeiras plásticas por toda extensão, ver **figura 3**.

Ou opcionalmente solicitar o cabo com reforço de poliéster.



**FIGURA 3**

Na **figura 4** é vista esquematicamente, a montagem em um poço, no qual o tubo de proteção é aterrado a blindagem.



**FIGURA 4**

Uma caixa de junção deve ser usada para proteger o cabo especial contra intempéries e interligar este, a um indicador, CLP etc.

Quando o cabo percorrer distâncias, em campo aberto, maiores que 15 m deve ser usado um protetor de surto adicional, para proteger o transmissor. Para proteger contra os surtos na linha, a blindagem deve estar aterrada.

**NOTAS:** Outras instalações poderão ser adaptadas como flanges para fixação e cabeçote para proteção.

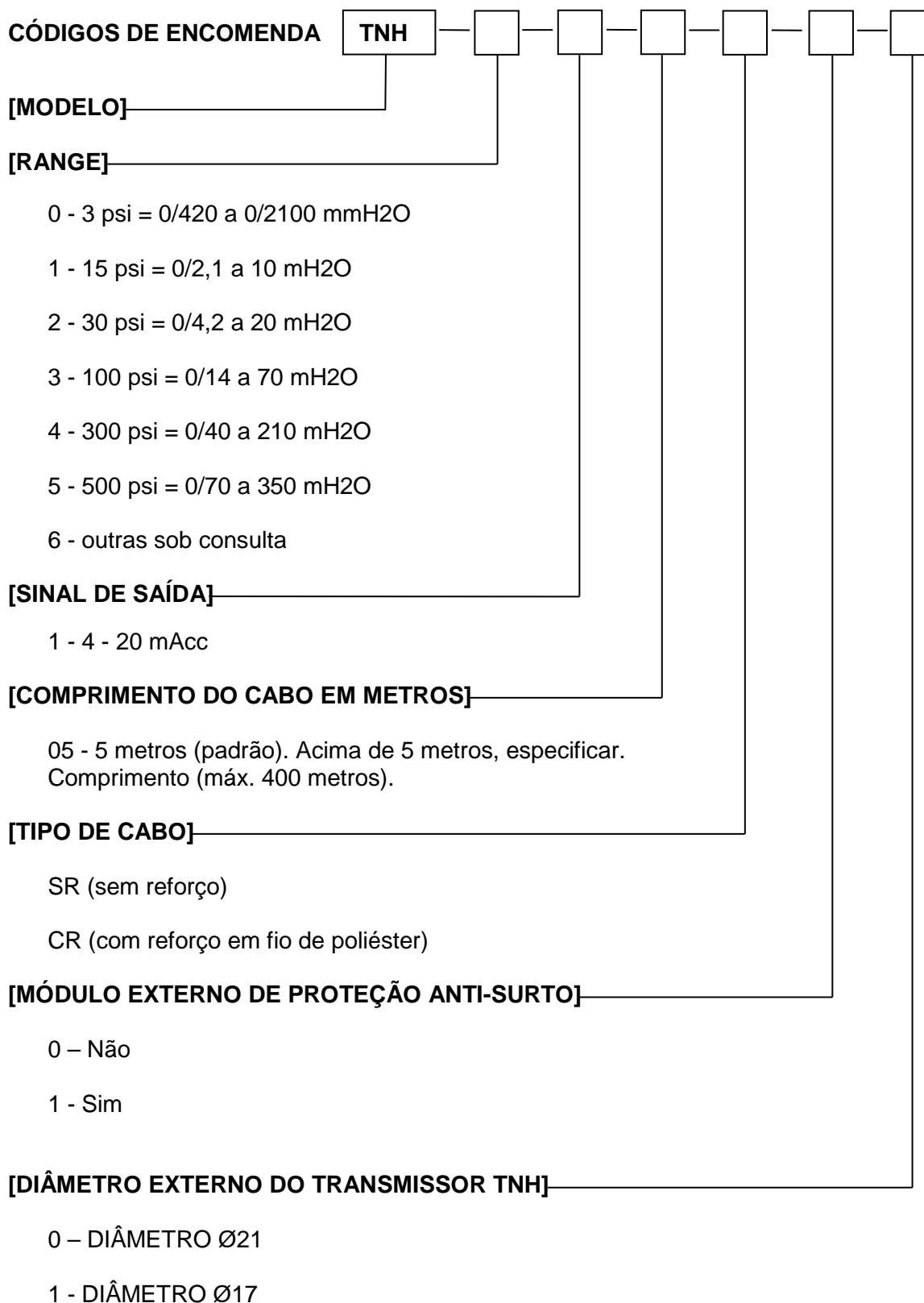
**CONTECH Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

Avenida Dr. Lino de Moraes Leme, 1094 – Vila Paulista – São Paulo – SP – CEP: 04360-000.

Fone/Fax: (11) 5035-0920 / (11) 5035-0929.

E-mail: [contech@contechind.com.br](mailto:contech@contechind.com.br) / Site: [www.contechind.com.br](http://www.contechind.com.br)

## 7.0 – CÓDIGOS DE ENCOMENDA



**CONTECH Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

Avenida Dr. Lino de Moraes Leme, 1094 – Vila Paulista – São Paulo – SP – CEP: 04360-000.

Fone/Fax: (11) 5035-0920 / (11) 5035-0929.

E-mail: [contech@contechind.com.br](mailto:contech@contechind.com.br) / Site: [www.contechind.com.br](http://www.contechind.com.br)

**OBSERVAÇÃO:** Recomendamos uma segunda caixa de junção, quando o cabo percorrer distâncias maiores que 15 metros em campo aberto.

**EXEMPLO 1:** TNH — 2 — 1 — 25 — SR — 0 — 0

**EXEMPLO 2:** TNH — 4 — 1 — 60 — CR — 1 — 1

## DESCRIÇÃO DOS TRANSMISSORES

### EXEMPLO 1:

Range = 0 a 20 mca  
Saída = 4 - 20 mAcc  
Comprimento do cabo = 25 metros  
Tipo do cabo = Sem reforço  
Módulo externo = Não  
Diâmetro externo do transmissor = Transmissor Ø21

### EXEMPLO 2:

Range = 0 a 50 mca  
Saída = 4 - 20 mAcc  
Comprimento do cabo = 60 metros  
Tipo do cabo = Com reforço  
Módulo externo = Sim  
Diâmetro externo do transmissor = Transmissor Ø17