

# STARKEEN

---

I n s t r u m e n t a ç ã o



+55 35 99745-1654 (Suporte Técnico e Dúvidas)



[https://www.instagram.com/starkeen\\_br](https://www.instagram.com/starkeen_br)

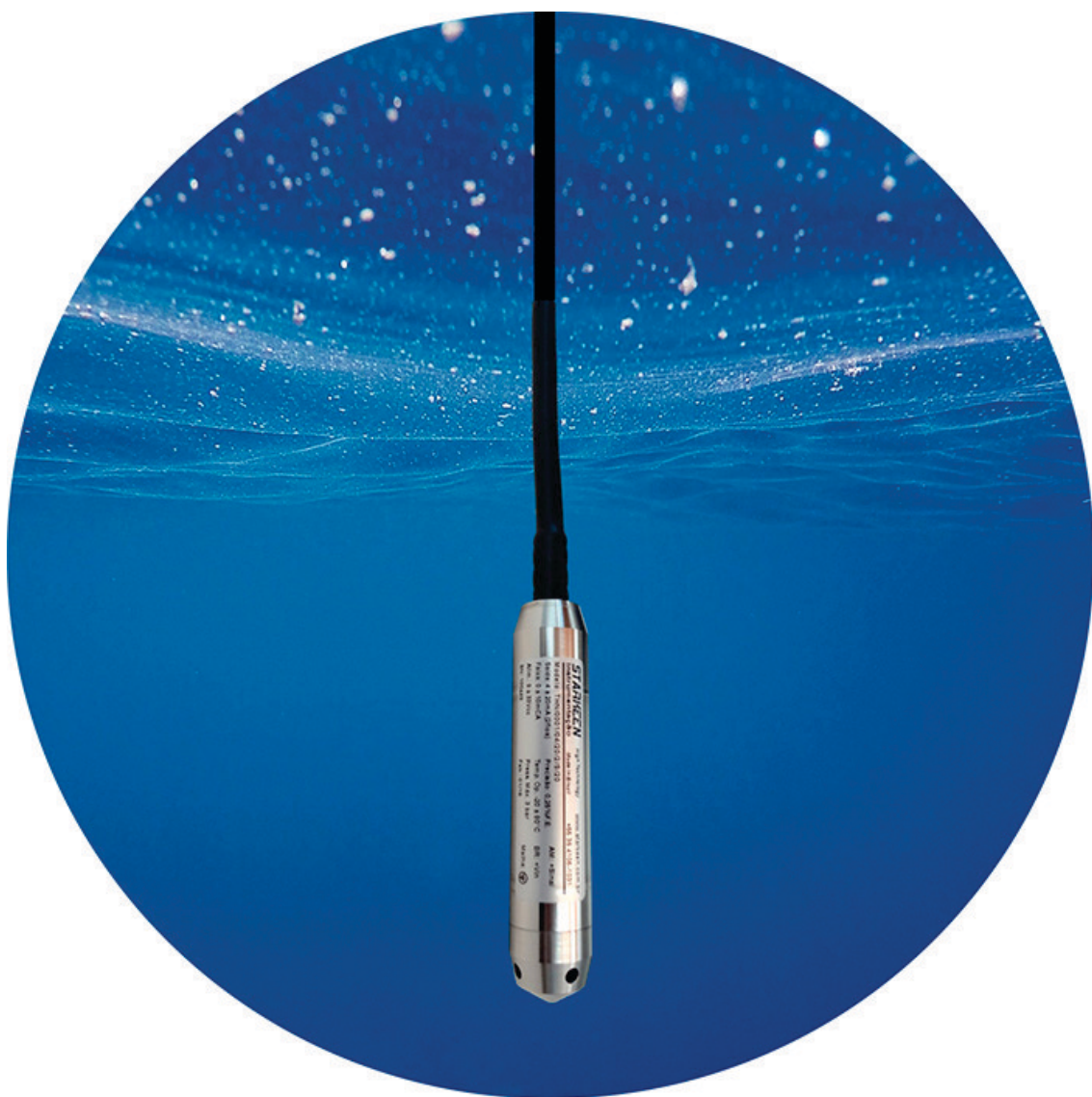


<https://www.starkeen.com.br>

---

M a n u a l d e I n s t r u ç õ e s

# Sonda de Nível Hidrostática Compacta com Alto Desempenho



modelo

---

## THN COMPACT

Edição Setembro 2019 Rev. 0

# SUMÁRIO

---

Sumário.....	Página 2
Detalhes do Produto.....	Página 3
Detalhes Técnicos.....	Página 4
Conhecendo o Produto.....	Página 5
Instruções de Uso.....	Página 6
Cuidados com o Produto.....	Página 7
Codificação do Produto.....	Página 8
Garantia.....	Página 9
Alguns de nossos Produtos.....	Página 10

## DETALHES DO PRODUTO

---



## DETALHES TÉCNICOS

---

Tipo de sensor.....	Piezoresistivo fabricado na Europa.
Material do sensor.....	AISI316L.
Vedação do sensor.....	Viton.
Sobrepresão admissível.....	3 bar (faixa <1bar) e 2 x F.E. (faixa>1bar).
Temperatura de operação.....	-20°C...+80°C.
Faixas de nível possíveis.....	0...500mmCA até 0...350mCA.
Sinal de saída.....	4...20mA 2 fios ou 3 fios, 0...5Vcc e 0...10Vcc.
Alimentação.....	9...33V (4...20mA 2 fios) e demais 15 a 30V.
Carga máxima resistiva (Ż).....	Versão 4...20mA 2 fios = $RL < (V_b - 9) / 0,020$ . ( $V_b$ = tensão da fonte).
Precisão.....	0,25% F.E. Opcionalmente 0,1% F.E.
Repetibilidade+Histere+Linearidade.....	<0,25% F.E. Opcionalmente 0,1% F.E.
Tempo de resposta.....	<1 ms.
Tempo de estabilização ao energizar.....	<0,166 min.
Efeito de temperatura no zero.....	<0,06% F.E./°C (<5mCA). <0,03% F.E./°C (5mCA...20mCA). <0,015% F.E./°C (>20mCA...350mCA).
Efeito de temperatura no span.....	<0,015% F.E./°C (<0,5mCA...350mCA).
Compensação de temperatura.....	Automática por Hardware.
Compensação da pressão atmosférica.....	Tubo de PEAD (polietileno de alta densidade).
Cabo.....	Especial modelo CSC424 marca STARKEEN fabricado com capa interna em PVC e externa em PUR com malha para aterramento e manta aluminizada para imunização contra RF além de tubo para equalização da pressão atmosférica.
Peso do cabo.....	Aproximadamente 0,058kg / metro
Material do invólucro.....	AISI316L.
Material da ponteira de proteção do sensor.....	AISI316L.
Conexão ao processo.....	Rosca 1/2" BSP Macho.
Grau de proteção.....	IP68.
Dimensional.....	Diâmetro 25,0mm Comprimento 120,0mm + (120,0mm no cabo)
Peso do produto.....	Aproximadamente 0,210kg
Proteções.....	Contra Inversão de Polaridade. Contra Surto de Tensão. Contra Sobretensão.
Compatibilidade eletromagnética.....	IEC61000-4-2 Descarga Eletrostática. IEC61000-4-3 Imunidade a RF Radiada. IEC61000-4-4 Transientes Elétricos Rápidos e Trem de Pulsos. IEC61000-4-6 Imunidade a RF Conduzida. IEC61000-4-8 Campos Magnéticos.
Prazo de garantia.....	1 ano contra defeito de fabricação.

## CONHECENDO O PRODUTO

---

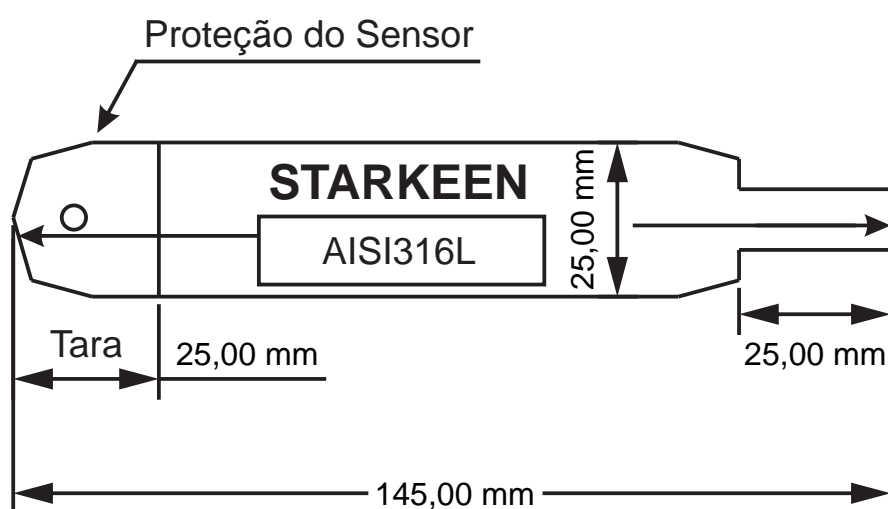
A Sonda de Nível Hidrostática modelo THN Compact da marca STARKEEN opera pelo princípio de Pascal ( $P = \gamma \cdot h$ ), a qual procede com a medição do nível em função da pressão exercida pela água em seu sensor piezoresistivo gerando um sinal elétrico, que é recebido pela eletrônica de alta confiabilidade, confeccionada com componentes SMD, que trata esse sinal e o transforma em uma saída analógica, a eletrônica também é responsável pela linearização do sinal e compensação térmica, tornando um conjunto de alta precisão, estabilidade, qualidade e confiabilidade.

A pressão atmosférica é compensada automaticamente pelo conjunto sensor piezoresistivo e cabo, que possui um tubo em PEAD (polietileno de alta densidade), interligando diretamente a pressão atmosférica com o sensor, assim o produto passa a funcionar em qualquer local sem alteração da calibração, em função da pressão atmosférica.

O produto é totalmente lacrado por fusão através de solda TIG, não havendo a possibilidade de abertura ou desmonte do mesmo, que o danificaria e cessaria a garantia. Nossos produtos são fornecidos calibrados de acordo com a necessidade do cliente, portanto não há necessidade de qualquer reajuste em campo.

A única parte móvel que o produto possui é a ponteira de proteção do sensor piezoresistivo, jamais deixe o produto sem essa ponteira, só podendo ser removida para limpeza do sensor, quando houver essa necessidade.

## MEDIDAS DO PRODUTO



## INSTRUÇÕES DE USO

---

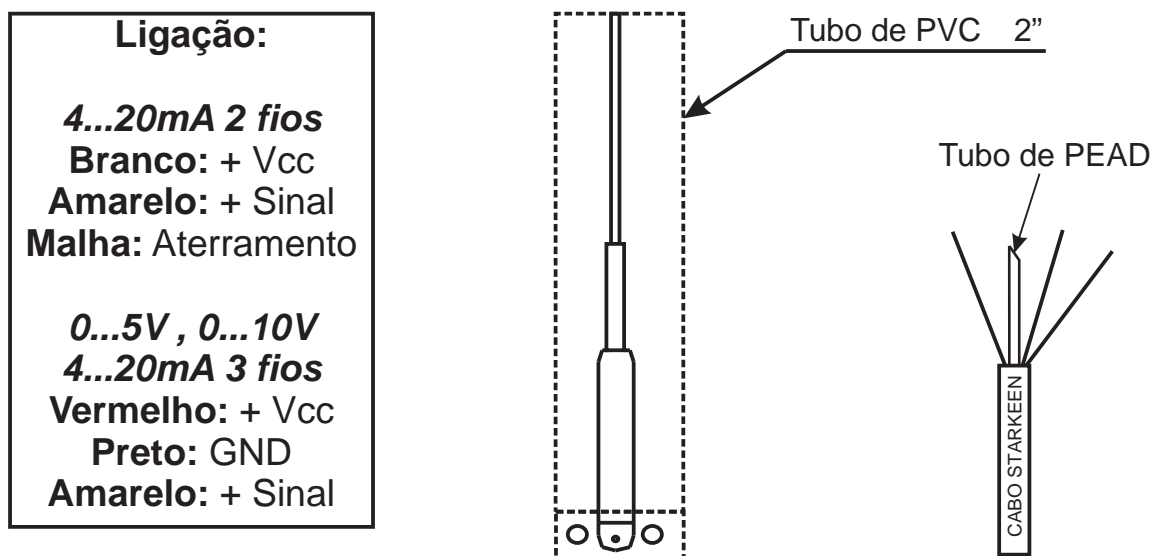
A Sonda de Nível Hidrostática modelo THN Compact deve ser instalada de forma pendular, ou seja, pendurada pelo cabo, que serve de suporte e sustentação em sua instalação, e que também é responsável pela transmissão do sinal analógico.

A ponta de proteção do sensor deverá ficar para baixo quando instalada a sonda, e o cabo na parte superior, ou seja o produto fica instalado na posição vertical, normalmente ela é instalada dentro de tubo de PVC com fundo tampado e furos nas laterais, principalmente em locais que possuam constante movimentação da água, como exemplo Montante ou Jusante de Usinas Hidrelétricas, próximo do Duto Forçado, que possui sucção da água no lado Montante e pressão no lado Jusante, o que poderia danificar a sonda.

O produto possui vários tipos de sinal de saída, para realizar a correta ligação dos fios, consulte na etiqueta do produto, qual o tipo de saída existente no produto adquirido. Na página de codificação também possui os códigos de forma a precisar a saída existente no produto e demais dados necessários para a instalação.

O cabo do produto é fabricado com dupla camada de proteção, sendo a interna em PVC e externa em PUR, dessa forma tem ótima resistência a temperatura, inclusive raios UV e desgaste ao tempo, em todo caso, recomenda que o cabo seja instalado dentro de eletrodutos, aumentando sua vida útil, e protegendo de cortes, deformidades, estrangulamento e outras situações que possam fazê-lo cortar, partir ou obstruir o tubo interno de compensação automática da pressão atmosférica.

A sonda possui compensação automática da pressão atmosférica, para isso o tubo de PEAD (polietileno de alta densidade) na extremidade do cabo, deve ser instalado em local protegido, livre de umidade e líquidos, porém ter contato com o ar atmosférico, não podendo ser obstruído em hipótese alguma, uma dica é colocar o tubo de PEAD dentro de uma seringa ou outro recipiente com sílica gel, para absorção da umidade.



## CUIDADOS COM O PRODUTO

---

A Sonda de Nível Hidrostática é um produto eletrônico, o qual devem ser tomados alguns cuidados, para prolongar a sua vida útil, o seu correto funcionamento e obtenção de todos os seus recursos, qualidade, precisão e estabilidade.

Abaixo seguem alguns cuidados a serem tomados:

- ÿ Não ultrapassar os limites técnicos informados nesse manual.
- ÿ Não utilizar o produto sem a tampa de proteção do sensor.
- ÿ Não ocasionar choque mecânico.
- ÿ Não derrubar o produto.
- ÿ Não perfurar o cabo.
- ÿ Não amassar o cabo.
- ÿ Não fazer vinco, e ou, canto vivo no cabo.
- ÿ Não dobrar o cabo de forma que faça ângulo reto.
- ÿ Não utilizar o produto em temperatura superior a 80°C.
- ÿ Não limpar com produtos químicos corrosivos ou ácidos.
- ÿ Não fazer alteração, e ou, descaracterização do produto.
- ÿ Não pressionar o sensor com qualquer objeto que seja.
- ÿ Não pressionar o sensor com o dedo.
- ÿ Não lavar o sensor com jato de água.
- ÿ Não obstruir o tubo de PEAD da equalização de pressão atmosférica.
- ÿ Limpar o diafragma do sensor com um pincel macio, passando levemente sobre a superfície, em caso de resíduo sólido, umedecer com água ou álcool isopropílico.





## CODIFICAÇÃO DO PRODUTO

---

O exemplo abaixo se refere ao modelo THN Compact em AISI316L, sinal de saída 4 a 20mA com 2 fios, sensor de 2 bar, calibração de 0 a 15mCA e cabo de 30 metros.

**THN / 0002 / 04 / 20 / 2 / S / 30 - Calibração 0 a 15mCA**

THN	/ 0002	/ 04	/ 20	/ 2	/ S	/ 30
<b>Modelo</b>	<b>Sensor em bar</b>	<b>Sinal de Saída Valor Inicial</b>	<b>Sinal de Saída Valor Final</b>	<b>Sinal de Saída Quantidade de Fios</b>	<b>Proteção Contra Surto</b>	<b>Metragem de Cabo</b>
THN.....316L	100M..... 1mCA 200M..... 2mCA 500M..... 5mCA	00.....0Vcc 00.....0mA 04.....4mA	05.....5Vcc 10.....10Vcc 20.....20mA	2.....2 fios 3.....3 fios	S.....Sem Proteção Contra Surto	Especificar qual a metragem de cabo necessária
<i>Obs.: Modelo Compact</i>	0001..... 10mCA 0002..... 20mCA 0005..... 50mCA 0010..... 100mCA 0020..... 200mCA 0050..... 350mCA	<i>Obs.: Saídas 4 a 20mA 2 fios 0 a 20mA 3 fios 0 a 5 Vcc 3 fios 0 a 10 Vcc 3 fios</i>		<i>Obs.: Saída em Vcc apenas 3 fios Saída em mA pode ser 2 ou 3 fios</i>	<i>*Obs.: Esse modelo não permite Proteção Contra Surto por Raios</i>	Valor em metros  1 metro 500 metros

**Especificar a calibração conforme necessidade, entre 0,5mCA até 350mCA, pode ser especificado em outras unidades, como H<sup>2</sup>O, WC, BAR, entre outras.**

### INDICADOR CONTROLADOR ICS300

*PRODUTO COMPATÍVEL COM A SONDA DE NÍVEL HIDROSTÁTICA THN.*

A Sonda de Nível Hidrostática THN Compact é compatível com nosso Indicador Controlador modelo ICS300, que trabalhando juntos, formam um conjunto de extrema qualidade, confiança e precisão, oferecendo muitos recursos para sua configuração, indicação e controle.

O Indicador Controlador modelo ICS300 possui diversas opções para aquisição, tendo assim uma solução para cada necessidade.

Abaixo algumas opções de utilização:

- ÿ Indicação, controle e retransmissão para Nível Montante.
- ÿ Indicação, controle e retransmissão para Nível Jusante.
- ÿ Indicação, controle e retransmissão da Diferença Montante e Jusante.
- ÿ Indicação, controle e retransmissão da Diferença para Estabilização de Duto Forçado.
- ÿ Indicação, controle e retransmissão de Nível em Caixa De Água.
- ÿ Indicação, controle e retransmissão para Poço de Esgotamento.
- ÿ Indicação, controle e retransmissão para Poço de Drenagem.
- ÿ Indicação, controle e retransmissão para Níveis em geral.



# GARANTIA

---

Você adquiriu um produto fabricado no Brasil, assim possui garantia em território nacional de 90 dias, conforme a legislação em vigor, e mais 275 dias oferecidos pela STARKEEN, totalizando um prazo de cobertura de **\* 1 ano contra defeito de fabricação.**

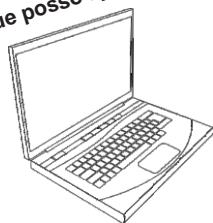
A Garantia segue as normas e condições existentes no Termo de Garantia, enviado junto do produto, em caso de necessidade, solicite uma cópia.

O produto que eventualmente apresentar desvio em seu funcionamento normal, deverá ser realizado contato com o suporte técnico, e caso não seja solucionado o problema, o produto deverá ser enviado acompanhado de cópia da Nota Fiscal ao endereço abaixo:

**STARKEEN INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA**  
Rua Maria Aparecida Ricotta, 222 - Bairro Anhumas  
Itajubá - MG - CEP 37502-352

Devido ao grande avanço tecnológico, o produto e manual podem sofrer alterações sem aviso prévio, em caso de dúvida entre em contato com o Suporte Técnico.

Em que posso ajudar?



## SUPORTE TÉCNICO



+ 55 35 4105-1031



+ 55 35 99745-1654



vendas-starkeen



suporte@starkeen.com.br

Alô, Starkeen



**\*Nota: Alguns produtos podem possuir prazo de garantia diferente do informado nesse item do manual, em caso de dúvida consulte o suporte técnico ou o departamento de vendas.**

## ALGUNS PRODUTOS MARCA STARKEEN

---



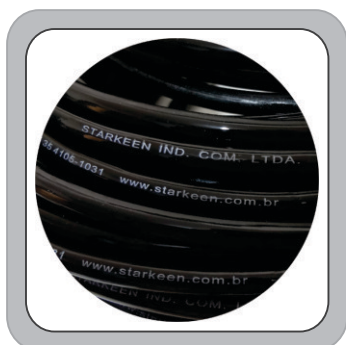
**Indicador Controlador**



**Transmissor de Pressão  
Linha Alimentícia  
Farmacêutica**



**Termoresistência PT100**



**Cabo Especial PUR**



**Sonda de Nível  
Hidrostática AISI316L**



**Pressostato Eletrônico**



**Mini Transmissor de  
Pressão**



**Mini Sonda de Nível  
Hidrostática**



**Transmissor de Pressão  
Diferencial**

---

Acesse nossa página e conheça nossos produtos

**w w w . s t a r k e e n . c o m . b r**

\*Fotos reais de alguns produtos da nossa linha de fabricação.