

- Para medição de nível contínuo de líquidos (mesmo poluído), misturadores e materiais de pasta em recipiente aberto ou fechado, poços, canal aberto, drenos, etc.
- Visualização rápida dos valores medidos no Display
- Ajuste fácil sem estar em contato com o meio de medição
- Eliminação de falsos ecos
- Compensação da temperatura
- Possibilidade de utilização em zonas explosivas (versão X)
- Saída de corrente (4 ... 20mA) com protocolo HART® ou saída RS-485 Modbus
- Meios de medição difíceis (Nível de espuma, sólidos a granel, etc.) podem ser medidos com adaptador tipo corneta

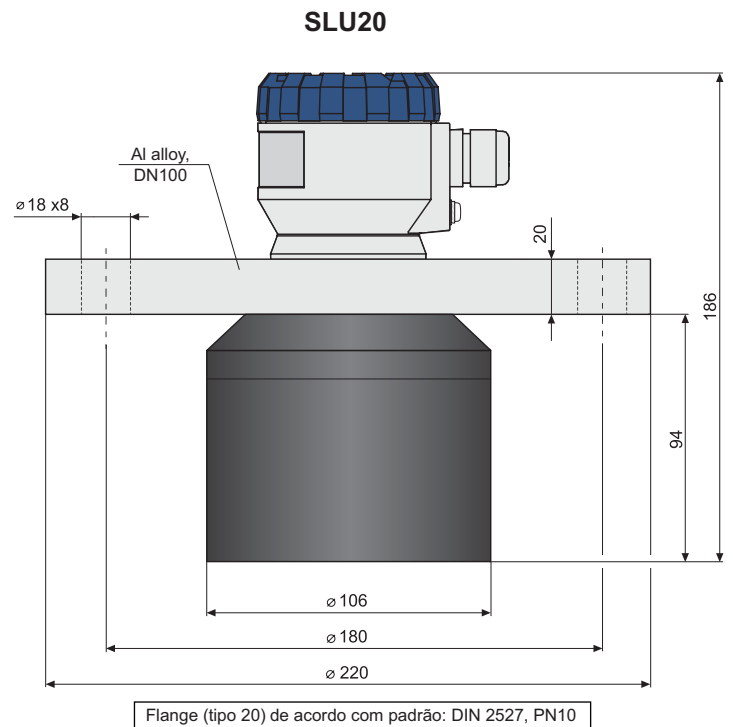
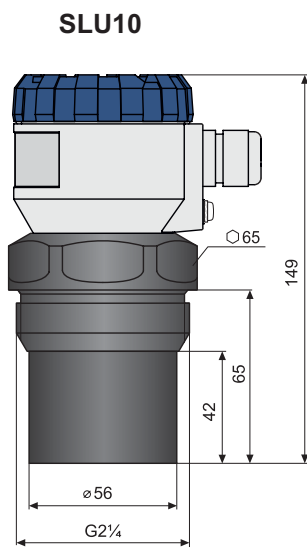
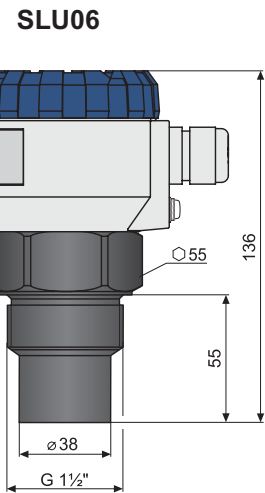
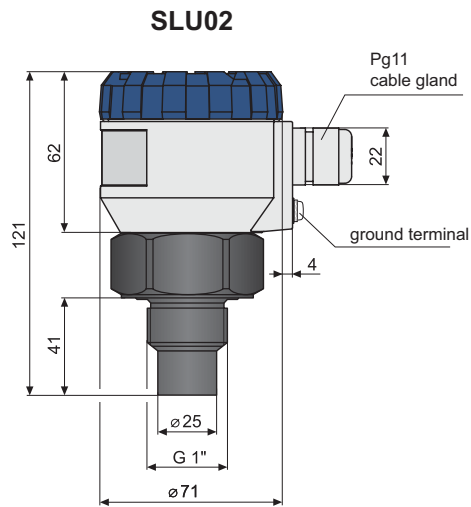


Os medidores de nível ultrassônicos **SLU** são dispositivos de medição compactos que contêm um transmissor ultrassônico e um módulo eletrônico. O transdutor gera pulsos ultrassônicos que se deslocam à velocidade do som em direção ao meio alvo. Estas ondas sonoras são refletidas na superfície do meio e são recebidas pelo sistema transdutor. O tempo do pulso entre o transdutor a superfície e o retorno para o transdutor é medido. Com base no período de tempo a distância ou altura do meio é calculada pelo bloco eletrônico (que também executa compensação de temperatura) e subseqüentemente são convertidos em uma corrente de saída 4 ... 20mA ou saída RS-485 Modbus RTU.

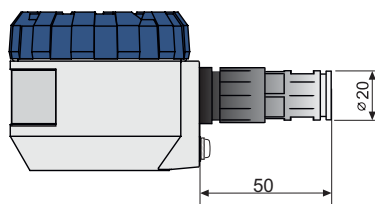
Os medidores de nível ultrassônicos SLU são adequados para a medição contínua de nível de líquidos sem contato (soluções de água, esgoto) e materiais de pasta (sedimentos, resinas etc.) em recipientes fechados ou abertos, reservatórios e canais abertos. No caso de materiais sólidos a granel, a faixa de medição é reduzida, mas pode ser amplificada ou compensada usando um adaptador tipo corneta.

Características do Sensor

- **SLU02** - Range de medição de **0,15m - 2m** plástico PVDF transmissor e corpo de plástico (PP+HDPE), conexão ao processo G 1"
- **SLU06** - Range de medição de **0,25m - 6m** plástico PVDF transmissor e corpo (PP+HDPE), Conexão ao processo G 1.1/2"
- **SLU10** - Range de medição de **0,4m - 10m** plástico PVDF transmissor e corpo (PP+HDPE), Conexão ao processo G 2.1/4"
- **SLU20** - Range de medição de **0,5m - 20m** plástico PVDF transmissor e corpo (PP+HDPE), flange alumínio com acabamento de superfície (revestimento em pó)



SLU com condutor de proteção



Medição de Nível		
Range de medição ¹⁾	SLU-02 SLU-06 SLU-10 SLU-20	0,15 ... 2 m 0,25 ... 6 m 0,4 ... 10 m 0,5 ... 20 m
Range de medição ajustável (SPAN)		Min. 200 mm
Tensão de operação	SLU(02/06/10/20)-N SLU(02/06/10/20)-X	18 ... 36 V DC 18 ... 30 V DC
Saída	SLU(02/06/10/20)-C SLU(02/06/10/20)-M	4 ... 20mA (Limite 3.9 ... 20.5 mA), HART® RS-485 com protocolo Modbus RTU
Corrente de consumo	SLU-C SLU-M	4 ... 20 mA / Máx. 22 mA Máx. 20 mA
Resolução	SLU02 ; 10 SLU06 SLU20	< 1mm < 2 mm < 2,5 mm
Precisão (dentro do range total)		0,15 %
Erro de temperatura		Máx. 0.04% / K
Frequência de operação	SLU02 SLU06 SLU10 SLU20	120 kHz 75 kHz 50 kHz 30 kHz
Largura do feixe (-3 dB)	SLU02 ; 10 SLU06 SLU20	10° 14° 12°
Range de temperatura ambiente	SLU02 ; 06 SLU10 ; 20	-30 ... +70°C -30 ... +60°C
Resistência ao estresse por temperatura (curto período)		+90°C / 1 h.
Máx. operação por sobre pressão (na superfície de transmissão)		0.1 Mpa (1 Bar)
Sensibilidade		3 configurações (Baixa – Média – Alta)
Damping (amortecimento)		0 ... 99 s
Período de medição		1 ... 4 s
Tempo entre alimentação e primeira leitura do sinal		30 s
Dados técnicos adicionais para Ex proof - Máx. valores internos		$U_i=30V$ DC; $I_i=132mA$; $P_i=0.99W$ $C_i=370nF$ $L_i=0.9mH$
Indicação de falha (perda de echo, zona morta ³⁾ , falha interna)		Ajuste nos modos: 3.75mA; 22mA; Último valor medido
Classe de proteção		IP67
Conexão Mecânica	SLU02 SLU06 SLU10 SLU20	Parafusamento com rosca G 1" Parafusamento com rosca G 1.1/2" Parafusamento com rosca G 2.1/4" Flange de alumínio alloy
Cabo recomendado	SLU(02/06/10/20)-C SLU(02/06/10/20)-M	PVC 2 x 0,75mm ² PVC 2 x 2 x 0,25mm ² (Par trançado, blindado)
Resistência mínima para carga da saída de corrente	U = 24 V DC U = 22 V DC U = 20 V DC	$R_{max} = 270 \Omega$ ²⁾ $R_{max} = 180 \Omega$ $R_{max} = 90 \Omega$
Peso	SLU02 SLU06 SLU10 SLU20	0,3 kg 0,4 kg 0,7 kg 3,1 kg

¹⁾ No caso de se medir o nível de massa sólida, sólidos a granel a faixa de medição é reduzida.

²⁾ Inclui resistor de 250R no caso de conexão via protocolo de comunicação HART.

Módulo do Display	
Tipo do Display	Matrix OLED
Resolução	128 x 64 pixels
Altura do caractere / Numero de dígitos	9 mm / 5 Dígitos
Cor	Amarelo
Botões	Membrana no painel
Temperatura ambiente	-30 ... +70 °C
Peso	46 g

Classificação de Área (de acordo com EN 60079-10 e EN 60079-14)	
SLU(02/06/10/20)-N	Para área não classificada
SLU02-X SLU06-X	Prova de explosão - adequado para áreas explosivas (vapor e gases combustíveis) ⊕ II 1/2G Ex ia IIB T5 Ga/Gb com repetidor isolador (SIR-420), o medidor de nível inteiro - zona 1, parte frontal do cabeçote - zone 0
SLU10-X	Prova de explosão - adequado para áreas explosivas (vapor e gases combustíveis) ⊕ II 1/2G Ex ia IIA T5 Ga/Gb com repetidor isolador (SIR-420), o medidor de nível inteiro - zona 1, parte frontal do cabeçote - zone 0
SLU20-X	Prova de explosão - adequado para áreas explosivas (vapor e gases combustíveis) ⊕ II 1/2G Ex ia IIA T5 Gb com repetidor isolado (SIR-420), o medidor de nível inteiro - zone 1

Instalação

Medidor de nível é instalado na tampa superior do tanque (recipiente), usando uma porca de fixação ou uma flange.

Se instalado em um canal aberto (poços, reservatórios, etc.), instale o medidor de nível o mais próximo possível do nível máximo esperado.

A frente do medidor de nível deve estar verticalmente ao nível medido.

Espuma no nível absorve a reflexão da onda acústica que pode causar mau funcionamento do medidor de nível. Se possível, escolha o local onde a formação de espuma é a mais baixa o possível.

Proteja o medidor de nível contra a luz solar direta.

Em caso de incerteza, recomendamos consultar a aplicação junto com a Sitron

Recomendações de Montagem

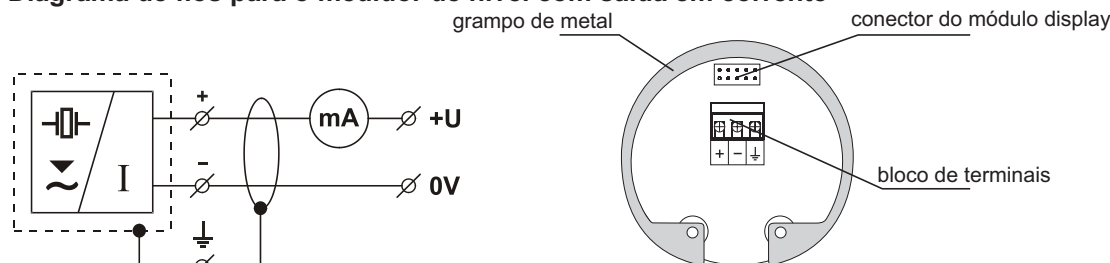
<p>Instalação recomendada</p>		<table border="1"> <tr> <td>SLU02; 06</td> <td>a < 3b b > 100 mm</td> </tr> <tr> <td>SLU10</td> <td>a < 1,5b b > 100 mm</td> </tr> <tr> <td>SLU20</td> <td>a < 1,5b b > 150 mm</td> </tr> </table>	SLU02; 06	a < 3b b > 100 mm	SLU10	a < 1,5b b > 100 mm	SLU20	a < 1,5b b > 150 mm	
		SLU02; 06	a < 3b b > 100 mm						
SLU10	a < 1,5b b > 100 mm								
SLU20	a < 1,5b b > 150 mm								
<p>a - altura do pescoço b - largura do pescoço m - zona morta</p> <p>Passíveis instalações através de pescoço estendido</p>									
<p>c - range de medição d - min. distância da parede do Tanque</p> <table border="1"> <tr> <td>SLU02; 10</td> <td>d > 1/12 c (min. 200 mm)</td> </tr> <tr> <td>SLU06</td> <td>d > 1/8 c (min. 200 mm)</td> </tr> <tr> <td>SLU20</td> <td>d > 1/10 c (min. 200 mm)</td> </tr> </table> <p>Distância de instalação da parede do tanque</p>	SLU02; 10	d > 1/12 c (min. 200 mm)	SLU06	d > 1/8 c (min. 200 mm)	SLU20	d > 1/10 c (min. 200 mm)	<p>m - zona morta</p> <p>Distância máxima do nível</p>		
SLU02; 10	d > 1/12 c (min. 200 mm)								
SLU06	d > 1/8 c (min. 200 mm)								
SLU20	d > 1/10 c (min. 200 mm)								

Conexões Elétricas

O medidor de nível é conectado ao dispositivo (avaliador) conseqüente com um cabo apropriado com o diâmetro externo de 6 a 8mm usando terminais de parafuso localizados abaixo do módulo de exibição. A seção transversal recomendada dos núcleos para a versão atual 2 x 0,5 / 0,75 mm² e para a versão com comunicação Modbus 2 x 2 x 0,25mm² (par trançado blindado). O pólo positivo (+U) é ligado ao terminal (+), menos o pólo (0V) ao terminal (-) e a blindagem (apenas para cabos blindados) ao terminal (⊥). Os fios de comunicação A e B da linha RS-485 (para a versão «M» - Modbus) estão ligados aos terminais A e B.

SLU (02/06/10/20)-C

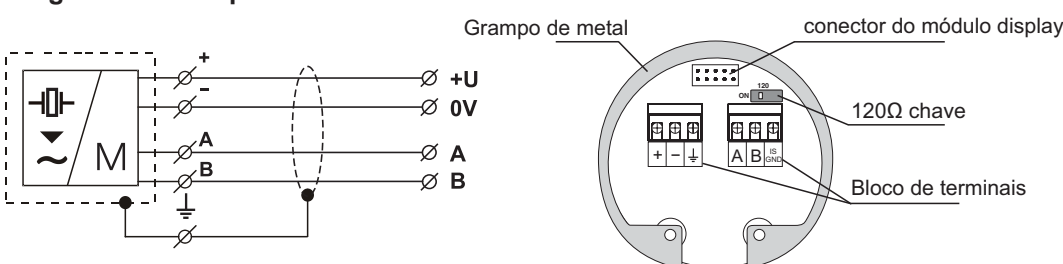
Diagrama de fios para o medidor de nível com saída em corrente



Vista interna dos terminais de conexão para saída em corrente SLU(02/06/10/20)-C

SLU(02/06/10/20)-M

Diagrama de fios para o medidor de nível com Modbus



Vista interna dos terminais de conexão para Modbus SLU(02/06/10/20)-M

A conexão elétrica deve ser feita em estado desenergizado!

A fonte de tensão de alimentação deve ser preferencialmente realizada como uma unidade de alimentação estabilizada com tensão de segurança de 18 a 36 V DC (18 a 30 V DC para a versão X).

Em caso de interferências eletromagnéticas fortes (EMI), dutos paralelos de cabos com linhas de força, ou quando o comprimento do cabo exceder 30 m, recomendamos o uso de cabo blindado.

Configuração para medição

Configure o medidor de nível usando 3 botões colocados no módulo de exibição. Todos os ajustes são acessíveis no modo de configuração do SLU. Para informações detalhadas, leia o manual de instruções.

Botão **OK**

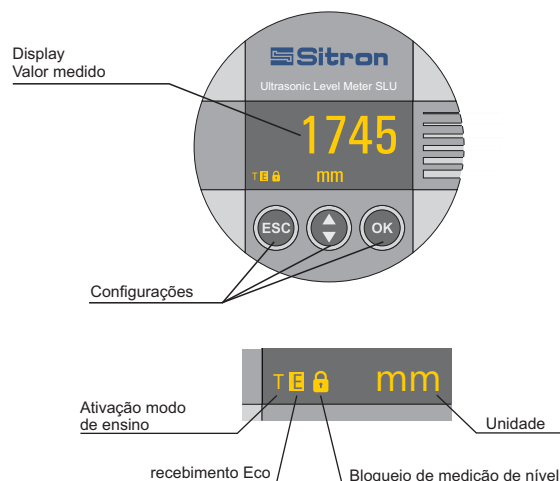
- Acesso aos modos de ajustes
- Confirmação do item selecionado no menu
- Mover o cursor para as linhas
- Salvar os dados ajustados

Botão **↕**

- Navegar nos menus
- Mudar os valores

Botão **ESC**

- Cancelar alterações realizadas
- Deslocar um nível acima



* Piscando lentamente enquanto o sinal refletido (eco) é recebido pela medição de nível

Range de Aplicação

Para a medição contínua sem contato de líquidos (soluções de água, água de esgoto, etc.), misturador e materiais de pasta (sedimentos, resinas etc.) em recipientes fechados ou abertos, poços, reservatórios e canais abertos. No caso de se medir o nível de massa sólida, sólidos a granel a faixa de medição é reduzida. Recomendamos consultar o uso com a Sitron

Segurança, Proteção, Compatibilidade e Ex Proof

O medidor de nível SLU está equipado com proteção contra inversão de polaridade e sobrecarga de corrente de saída. Proteção contra contato perigoso é garantida pela baixa tensão de segurança (EN 33 2000-4-41).

Compatibilidade electromagnética de acordo com EN 55022 / B, EN 61326 / Z1 e EN 61000-4-2 a 6.

SLU-X à prova de explosão segue com as seguintes normas: EN 60079-0: 2007;

EN 60079-11: 2007; EN 60079-26: 2007.

Condições especiais para segurança no uso do SLU-X

O dispositivo é projetado para conexão ao repetidor de isolamento SIR-420. Quando outras unidade aprovadas são utilizadas, cujos parâmetros de saída satisfazem os parâmetros de saída acima mencionados, é necessário ter uma separação galvânica ou, se for utilizada unidade de alimentação sem separação galvânica (barreiras Zener), é necessário fornecer equalização potencial entre sensor e ponto de aterramento da barreira.

Para aplicação na zona 0, a presente atmosfera explosiva - mistura de ar com gases, vapores ou névoa inflamáveis deve respeitar: $0,8 \text{ bar} < p < 1,1 \text{ bar}$. O dispositivo deve ser instalado de forma a evitar danos mecânicos na face do sensor. É necessário realizar aterramento pelo parafuso que é colocado no cabeçote do medidor de nível

Acessórios

Padrão - incluso no preço do sensor de nível

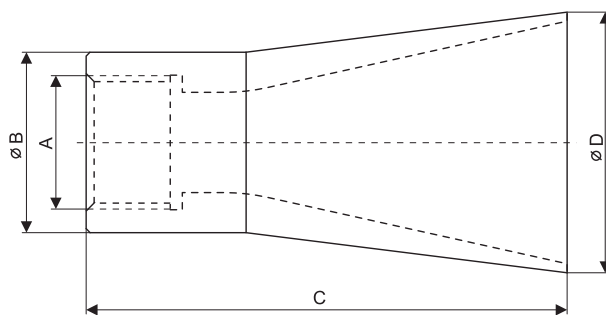
- 1 pç de selo (for SLU02-C, 06-C)
- **para versões com software Modbus Basic Scada level é possível por download**

Opcional - custo extra

- Porcas de fixação G1" e G1 1/2"
- Adaptador para corneta ST-G1 e ST-G1,5
- **para versões com conversor Modbus SMC-485**

Adaptador tipo Corneta ST

Para aumentar a sinal de transmissão, melhorar a recepção de ecos fracos (superfícies de nível instável, materiais sólidos, etc.) e reduzir o risco de falsas rejeições.



Tipo	Para os modelos	A	B(mm)	C (mm)	D (mm)	Material
ST -G1	SLU-02	G1"	45	120	65	PP (Polipropileno)
ST- G1.5	SLU-06	G1 1/2"	56	160	100	PP (Polipropileno)

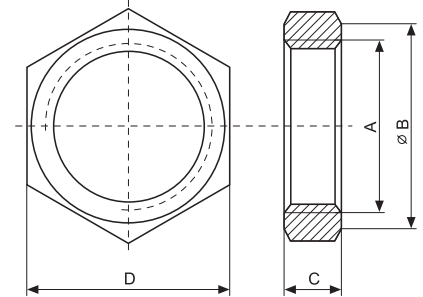
Porca de fixação - Aço Inox (SS), Plástico (P)

Para fixação mecânica dos sensores nos casos em que não é possível o uso de flanges soldadas

Material: SS - Aço Inox (AISI 304)
P - PP (Polirpropileno) + GF30 Glass fiber



Tipo	Para modelos	A	B (mm)	C (mm)	D (mm)
SS-G1	SLU-02	G1"	45.4	12	46
SS-G1.5	SLU-06	G1 1/2"	54	14	55
P-G1	SLU-02	G1"	45.4	12	46
P-G1	SLU-02	G1 1/2"	54,8	14	55



Código de Pedido

<p>SLU-02 <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/></p> <p>SLU-06</p> <p>SLU-10</p> <p>SLU-20</p>	<p>Acessórios: - Nenhum H - Corneta</p> <p>Set-Up via: D - Display Digital L - Sem Display / Tampa de Metal</p> <p>Conexão Elétrica: B - Prensa cabo H - Condutor de Proteção</p> <p>Saída: C - 4...20mA M - RS-485 (Modbus RTU)</p> <p>Performance: N - Áreas de uso Geral X - Ex-Proof/ Para áreas explosivas</p> <p>Conexão ao Processo: B - Rosca F - Flange X - Outros Especificar</p> <p>Tamanho: 5 - 1" 6 - 1 1/2" 7.5 - 2 1/4" Q - 4"</p> <p>Range: 02 - 0.15 ... 2 m 06 - 0.25 ... 6 m 10 - 0.4 ... 10 m 20 - 0.5 ... 20 m</p>
--	---

Exemplos de Especificação

SLU-02-5-B-N-C-B-D-_
SLU-06-6-B-X-C-H-D-H

SLU-10-7.5-B-X-M-B-D-H
SLU-20-_-F-X-C-B-D-_