

# Manual de Instalação

## Sensor HUB-40Ex



**SAC:**

**Tel.:** +55 (19) 2127-9400

**E-mail:** [assistenciatecnica@metroval.com.br](mailto:assistenciatecnica@metroval.com.br)

**Instalação, Manutenção e Reparos**

Revisão 01, Maio/2013

## Sumário

1. Marcação e Informações Adicionais .....	3
1.1.Sensor HUB-40Ex .....	3
1.2.Informações de Assistência Técnica .....	3
1.3.Instruções de Segurança .....	4
1.3.1. Colocação em Serviço.....	4
1.3.2. Condições de Instalação .....	4
1.3.3. Valores Limites .....	4
1.3.3.2. Temperatura Máxima de Superfície .....	4
1.3.4. Declaração de Conformidade .....	4
1.3.4.1. Sensor HUB-40Ex .....	4
2. Orientações de Segurança .....	5
3. Descrição do Produto .....	6
4. Características Gerais .....	7
Especificações.....	7
5. Instalação .....	7
Instruções para instalação .....	8
Instalação Elétrica.....	9

## Índice de Figuras

Figura 1 - Desenho do Sensor HUB-40Ex indicando suas partes .....	6
Figura 2 - Bloco terminal para ligação.....	9

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Lista de peças sensor HUB-40Ex .....	7
Tabela 2 – Descrição dos terminais de conexão .....	11

## 1. Marcação e Informações Adicionais

### 1.1. Sensor HUB-40Ex

Metroval Controle de Fluidos Ltda

HUB-40Ex

Ex d IIC T6 IP66 ( $-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +60\text{ °C}$ )

NCC 12.1200

### 1.2. Informações de Assistência Técnica

METROVAL Controle de Fluidos Ltda.

Rua Christiano Kilmeyers, 819 - Pq. Ind. Harmonia

CEP: 13460-000 - Nova Odessa - SP

Tel.: 19-2127-9400 - Fax: 19-2127-9401

Filial Macaé

Rua Albacora, 250 - Novo Cavaleiros

CEP: 27910-970 - Macaé - RJ

Tel.: 22-2105-7200 - Fax: 22-2105-7201

Email: [assistenciatecnica@metroval.com.br](mailto:assistenciatecnica@metroval.com.br)

A equipe de suporte técnico da METROVAL é composta por mais de 20 profissionais especializados em serviços de manutenção preventiva e corretiva, start-up de equipamentos, calibração de instrumentos de medição e controle de vazão, temperatura, pressão, BS&W (medição do percentual de sedimentos e água em óleo), fornecidos pela METROVAL ou de outros fabricantes, tanto on-shore quanto off-shore.

A METROVAL possui ISO 9001 em assistência técnica em on-shore e off-shore. Temos evoluído continuamente, colocando à disposição de nossos clientes profissionais treinados e altamente qualificados na prestação de serviços.

A METROVAL dispõe de estoque de peças sobressalentes para sua linha de produtos, bem como esquema emergencial para produção de peças que, eventualmente, sejam necessárias em situações de urgência.

### 1.3. Instruções de Segurança

#### 1.3.1. Colocação em Serviço

- Manuseie o equipamento com cuidado, evitando impactos.
- Não submeta o sensor à temperatura superior à indicada.
- Evite a instalação em locais de vibração excessiva, calor e radiação solar.
- Evite jatos de ar no interior do equipamento
- Tenha certeza de que todos os requisitos exigidos quanto à instalação em áreas classificadas estejam sendo atendidos.
- As condições de operação são identificadas nas etiquetas ou plaquetas fixadas no corpo do equipamento.

#### 1.3.2. Condições de Instalação

- É responsabilidade do usuário utilizar os critérios estabelecidos na norma referente a instalação: ABNT NBR IEC 60079-14:2009
- Certifique-se da correta vedação da rosca de entrada dos cabos na câmara de conexão utilizando-se de eletrodutos ou prensa cabos ½" NPT.

#### 1.3.3. Valores Limites

##### 1.3.3.1. Temperatura Máxima de Superfície

T6
----

#### 1.3.4. Declaração de Conformidade

##### 1.3.4.1. Sensor HUB-40Ex

O sensor HUB-40Ex de acordo com o certificado **NCC 12.1200** é declarado estar em conformidade com as seguintes normas:

##### **ABNT NBR IEC 60079-0: 2013**

Atmosferas explosivas

Parte 0: Equipamentos - Requisitos gerais

**ABNT NBR IEC 60079-1: 2009**

Atmosferas explosivas

Parte 1: Proteção de equipamentos por invólucros à prova de explosão "d"

**ABNT NBR IEC 60529: 2009**

Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

**Símbolos Utilizados**

	<p style="text-align: center;"><b><u>Perigo</u></b></p> <p>Este símbolo alerta para um perigo. Ignorando as orientações desses alertas, haverá risco da ocorrência de acidentes com o usuário e/ou danos do equipamento e sistema.</p>
	<p style="text-align: center;"><b><u>Atenção</u></b></p> <p>Este símbolo alerta para uma possível falha. Ignorando as orientações desses alertas podem acarretar no comprometimento das funcionalidades do sistema, podendo haver de falhas de operação.</p>

**2. Orientações de Segurança**

**Antes de prosseguir com o manuseio do equipamento, siga atentamente as seguintes orientações de segurança:**

- Manuseie o equipamento com cuidado, evitando impactos.
- Não submeta o sensor à temperatura superior à indicada.
- Evite a instalação em locais de vibração excessiva, calor e radiação solar.
- Evite jatos de ar no interior do equipamento
- Tenha certeza de que todos os requisitos exigidos quanto à instalação em áreas classificadas estejam sendo atendidos.
- Observe a posição correta de instalação do equipamento

### 3. Descrição do Produto

O HUB-40Ex é um sensor indutivo do tipo pick-up certificado para uso em áreas a prova de explosão. O sensor detecta a rotação de uma engrenagem medidora de vazão aprovada e emite um sinal de frequência proporcional a vazão. O sinal de saída é um pulso de onda quadrada, que tem um ciclo de trabalho de aproximadamente 50%. Saídas de sinal MAG são protegidas com um fusível de auto restauração. Esse fusível tem um ponto de disparo nominal de 50 mA. Quando um disparo acontece, desligue a energia do sensor e remova a resistência de saída para restabelecer o fusível.

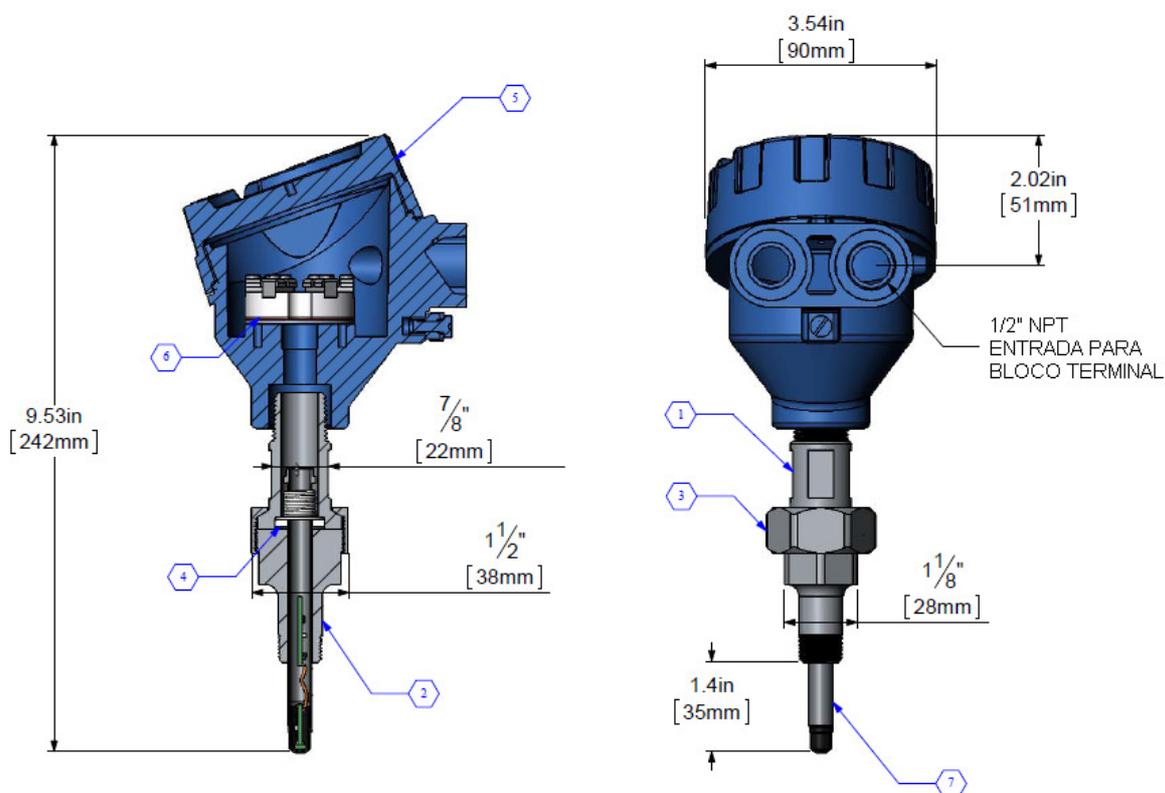


Figura 1 - Desenho do Sensor HUB-40Ex indicando suas partes

Tabela 1 – Lista de peças do Sensor HUB-40Ex

Lista de Peças			
Nº.	Modelo	Qtd.	Descrição
1	ENC-SS001S	01	União giratória superior
2	ENC-SS002S	01	União giratória inferior
3	ENC-SS003S	01	Colar união giratória
4	FAS-WU001	01	Anel de retenção
5	ENC-AL001X	01	Caixa de junção (Invólucro Ex)
6	CON-TB002	01	Bloco terminal (6 posições)
7	HALL-EX3.75-ASM	01	Sensor

## 4. Características Gerais

### Especificações

Tensão Fornecida	10 a 28 VDC
Corrente Fornecida	8mA @ 12VDC ; 12mA @ 24VDC
Saída de Frequência	Varia de acordo com a vazão, mínimo de 0.5Hz
Faixa de Temperatura Ambiente	-20°C a +60°C (-4°F a +140°F)
Temperatura Máxima do Fluido	+85°C (+185°F)
Invólucro	Aço Inox 316
Conexão Elétrica	½ NPT

### Chave de Código - Sensor HUB-40Ex

HUB-40Ex	X	-	X	X	-	X	XX
ACESSÓRIO	-Sem acessório						
	-Caixa de Passagem CF8M (Metroval)	1					
	-Conversor CVM01 (Metroval)						
	-Caixa de Passagem XD-ADF (Alumínio)	2					
MATERIAL	AISI316		S				
ROSCA DE CONEXÃO AO MEDIDOR			3/8" NPT	1			
			M14 x 1,5mm	5			
TIPO DE SENSOR			Efeito Hall			H	
CONEXÃO ELÉTRICA							
			1/2" NPT com Bloco Terminal (XD-ADF)				1
			1/2" NPT Fios Soltos (Especificar Tamanho)				C2

## 5. Instalação

O sensor HUB-40Ex só pode ser instalado com medidores volumétricos indutivos por deslocamento positivo.

Quando estiver instalando o HUB-40Ex em um medidor de vazão, certifique-se que a rosca macho de 3/8" NPT ou M14 x 1,5mm do sensor está encaixada com no mínimo 5 filetes de rosca no medidor de vazão para manter a unidade a prova de explosão. Os sensores HUB-40Ex devem ser corretamente instalados num medidor de vazão antes de ser energizado.



***É fortemente sugerido utilizar graxa antiaderente nas roscas antes da instalação para evitar gripagem.***

Para instalação correta, é necessário que as entradas dos prensa cabos ou conduítes na caixa de junção ou no conversor (invólucro associado) utilizado estejam corretamente seladas. Para manter a unidade a prova de explosão, o conduíte ou prensa cabo a ser utilizado deve ter rosca compatível com a do invólucro, e deve ser roscado com no mínimo 5 filetes de rosca completos. Unidades originais recebidas da Metroval são corretamente instaladas com no mínimo 5 filetes de rosca completamente acoplados ao invólucro associado e não devem ser adulteradas.



***É fortemente sugerido utilizar graxa antiaderente nas roscas antes da instalação para evitar gripagem.***

Quando estiver fazendo a fiação da unidade, por favor, certifique-se de observar qualquer código nacional ou local que podem ser requeridos. Uma vedação a prova de explosão é requerida dentro de 18 polegadas (450mm) da unidade. Certifique-se que as unidades são energizadas por uma fonte de energia Classe 2 para regulação correta.



***A energia deve ser removida antes que o colar giratório no adaptador do HUB possa ser afrouxado ou ajustado.***

Por favor, lembre-se de seguir o código de práticas elétricas do local quando estiver instalando o equipamento em áreas classificadas.



***Siga atentamente as instruções para instalação do equipamento.***

### **Instruções para instalação:**

- ➔ Antes da instalação, assegure-se que a rosca do medidor de vazão (onde o sensor será fixado) está livre de resíduos;
- ➔ Monte o HUB-40Ex na rosca do medidor (3/8" NPT ou M14x1,5mm), fixando no mínimo 5 filetes de rosca completos;
- ➔ Afrouxe ligeiramente a porca giratória e ajuste a caixa de junção ou o conversor na posição desejada;
- ➔ Aperte a porca giratória enquanto mantém a posição da caixa de junção. Para manter uma vedação apropriada, aplique 65 ft-lbs (+/- 4ft-lbs) de torque.
- ➔ Remova o plugue do conduíte ou o prensa-cabo da caixa de junção para permitir o

acesso ao cabo, e remova a tampa da caixa de junção para permitir o acesso ao bloco terminal de conexões. Caso o HUB seja montado com um conversor integral, seguir o manual do mesmo;

- Conecte os cabos nos terminais apropriados, de acordo com a tabela 2;
- Aperte os parafusos e recolque a tampa da caixa de junção até estar totalmente encaixada;
- Certifique-se de que ao fechar a caixa de junção, a tampa seja fechada corretamente. Para isso, feche a tampa até o anel O’ring encostar na caixa. Em seguida, dê mais um aperto manual (aproximadamente 1/4 de volta) para garantir a vedação.
- Certifique-se da correta vedação da rosca de entrada dos cabos na câmara de conexão utilizando-se de eletrodutos ou prensa cabos ½” NPT, encaixados com no mínimo 5 filetes de rosca.

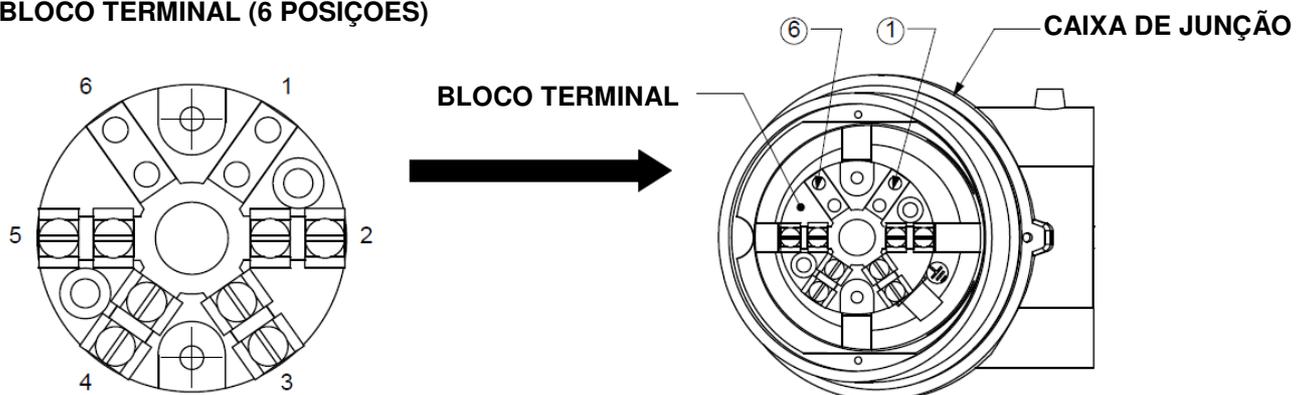


**Siga atentamente as instruções para instalação do equipamento.**

### Instalação Elétrica

Para acessar o bloco de ligação, remova a tampa da caixa de junção.

#### BLOCO TERMINAL (6 POSIÇÕES)



**Figura 3 – Bloco terminal para ligação**

**Tabela 2 - Descrição dos terminais de conexão.**

Nº.	Descrição
1	Sem conexão
2	Caixa terminal de aterramento
3	Fonte -10 a -28Vdc
4	Sinal (pulso de saída)
5	Fonte +10 a +28Vdc
6	Sem conexão