

# SISTEMA DE MEDIÇÃO DE EFLUENTES (SME)



## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Precisão de  $\pm 0,5\%$  do valor medido;
- Calibração acreditada pela Cgcre do INMETRO do sistema (medidor associado aos trechos);
- Classe de proteção IP68;
- Sistema de limpeza e drenagem de (resíduos sólidos acumulados);

Opcionais:

- Quadro elétrico;
- Datalogger MODBUS com telemetria (GPRS);
- Painel Solar;
- Nobreak.



## MEDIÇÃO INOVADORA DE EFLUENTES

Um dos maiores problemas na medição de efluentes é encontrar equipamentos que possam medir a vazão com precisão e confiabilidade. Diferente das tecnologias de medição de água, que são instaladas em conduto forçado e com alta vazão, os de efluentes medem baixas vazões em escoamento livre e assim como todos os medidores, é necessário que o tubo se encontre completamente preenchido de fluido.

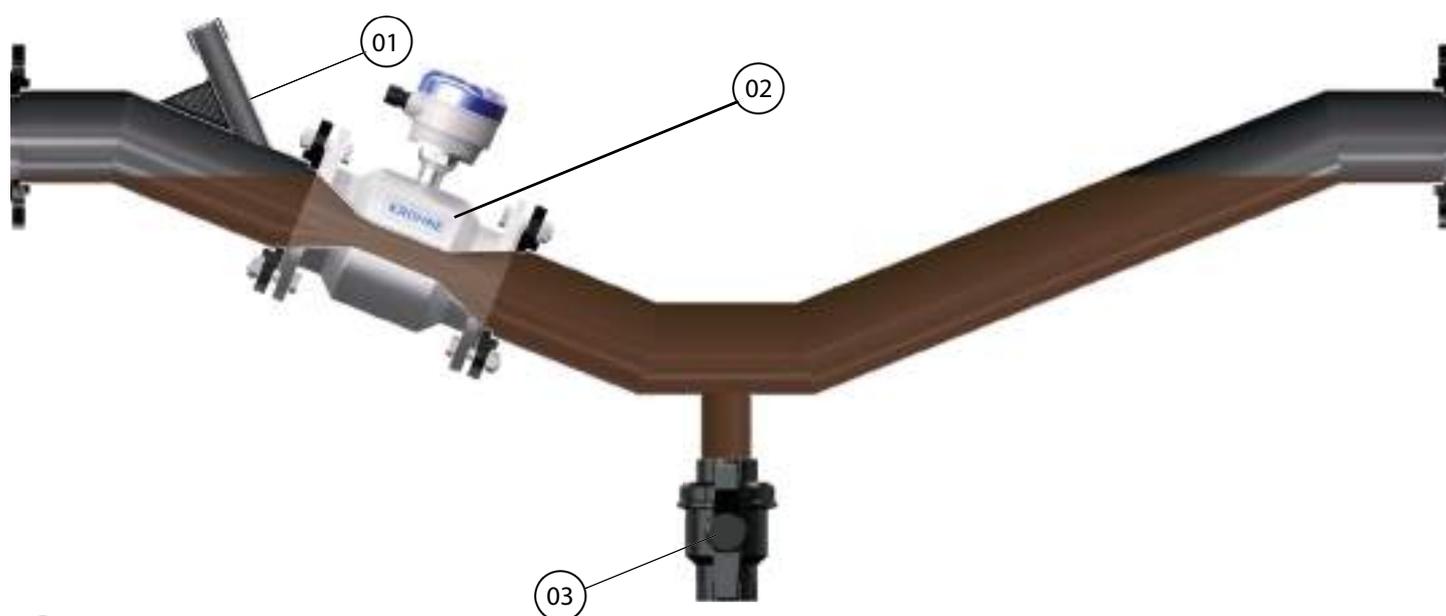
A CONAUT desenvolveu uma solução de medição aliando o medidor de vazão WATERFLUX, que não necessita de trechos retos, com um arranjo de tubulação que garante que a seção de medição se encontre totalmente preenchida com o fluido, mesmo em baixas vazões (velocidade  $\geq 0,03$  m/s) ou com a tubulação parcialmente cheia.

Incluso no fornecimento o certificado de calibração emitido por nosso laboratório com acreditação ISO/IEC 17025:2005 pela Cgcre do INMETRO.

## PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O trecho de medição possui uma curva característica para manter o tubo do medidor sempre cheio. A geometria permite ainda que resíduos sólidos se depositem no ponto mais baixo, onde está acoplada uma válvula esfera para drenagem e limpeza do trecho.

O tubo sensor WATERFLUX é alimentado pelo conversor de sinais IFC 050W que faz parte do conjunto que se encontra no painel elétrico e que por sua vez recebe os sinais do tubo sensor e converte os mesmos em dados de vazão. Por meio da porta DECOM-MODBUS do conversor, o datalogger recebe as informações de totalização e as disponibiliza fisicamente ou por sistema de telemetria (GPRS) opcionalmente. O conversor ainda dispõe de uma saída de pulsos e uma de corrente 4...20mA.



- 01 Entrada para limpeza;
- 02 Medidor eletromagnético WATERFLUX;
- 03 Válvula esfera para limpeza de resíduos sólidos acumulados.

O sistema de medição de efluente é composto basicamente pelo trecho de medição com medidor eletromagnético (01) e pelo conversor de sinais IFC 050W (02); ou opcionalmente pelo painel elétrico + IFC 050W (03).



## SISTEMA DE MEDIÇÃO

Tipo de medidor:	Eletromagnético
Aplicação:	Fluidos eletricamente condutivos
Tipo de conexão:	Flangeado
Faixa de medição:	-12 a 12m/s
Condutividade elétrica:	≥ 20 μS/cm
Temperatura de processo:	-5 a 100°C (Borracha) / -5 a 70°C (Rilsan)
Pressão de trabalho:	0mbar abs a 10 barg
Diâmetro do medidor:	DN 50...200mm (2"...8")
Tipo de conversor:	IFC 050W - Remoto

## CONEXÕES AO PROCESSO

EN 1092-1:	DN 25...150mm PN: 16 DN 200mm PN: 10
ABNT NBR 7675	DN 25...150mm PN: 16 DN 200mm PN: 10

## MATERIAIS

### TRECHO DE MEDIÇÃO

Tubos	PVC revestido com fibra de vidro e pintura na cor preta fosca
Flanges:	PVC revestido com fibra de vidro e pintura na cor preta fosca

### MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO

Flanges:	DN 25...150mm: 316L I DN 200mm: 304L
Revestimento:	Borracha (A-35R10) ou Rilsan® (Poliamida 11), medidor resinado internamente
Material do Eletrodo:	Hastelloy C ou Aço inox 304 / Par de anéis fixados à flange
Tipos de eletrodos:	Pontiguado "Sharp" (Autolimpante) ou Plano fixo
Invólucro do tubo do medidor eletromagnético:	Chapa de aço
Caixa de bornes:	Alumínio
Bobina:	Hermeticamente selada

### PAINEL ELÉTRICO

Caixa:	Aço carbono com pintura RAL 7032 Aço inox sem pintura
Placa de montagem:	Aço carbono com pintura RAL 2003

## DADOS METROLÓGICOS

Precisão:	±0,5% VM
Repetibilidade:	±0.1%

## CLASSE DE PROTEÇÃO:

Sistema de medição:	IP68
Conversor eletrônico IFC 050W:	IP 66/67
Painel elétrico:	IP 65



### PAINEL ELÉTRICO (OPCIONAL)



Painel elétrico com alimentação externa.

O sistema dispõe basicamente de dois tipos de painéis elétricos: um com alimentação externa (90~240 VCA), e outro com alimentação por painel solar (24VCC). Os painéis também podem opcionalmente incorporar sistema para telemetria com tecnologia GPRS.

O conversor eletrônico de sinais IFC 050W encontra-se disponível com protocolo de comunicação MODBUS (sob pedido).

O caixa do painel elétrico possui grau de proteção IP 67, teto de proteção contra gotejamento, porta embutida anti-vandalismo e nobreak com autonomia de até 30 horas para alimentação do conjunto em caso de interrupção no fornecimento de energia elétrica externa. O painel pode ser feito em aço carbono ou aço inox 304.



### PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICO (OPCIONAL)



O SME foi desenvolvido para ser aplicado mesmo em locais remotos onde não há alimentação elétrica via rede 110/220VCA 50/60Hz. Todo o conjunto é alimentado com 24 VCC das baterias com uma ótima autonomia (72Ah), assegurando uma operação sem falhas ou interrupções mesmo em casos críticos.

O sistema disponibiliza ainda um datalogger para o armazenamento dos dados

- Para locais remotos;
- Painel elétrico em aço inox 304 ou aço carbono com pintura eletrostática;
- Classe de proteção IP 67;
- Fechadura anti-vandalismo;
- Duas baterias com tensão total de 24VCC e capacidade de 72 Ah.



### DATALOGGER (OPCIONAL)



A CONAUT oferece uma gama variada de soluções de telemetria incorporando leitura em protocolo MODBUS, além das saídas tradicionais de 4 a 20 mA e Pulsos, com armazenamento e transmissão dos dados coletados. Estão disponíveis dataloggers para registro de históricos de vazão. A informação armazenada no datalogger está disponível para transmissão para um servidor via GPRS usando modem quad-band integrado ou coleta local por meio de porta USB.

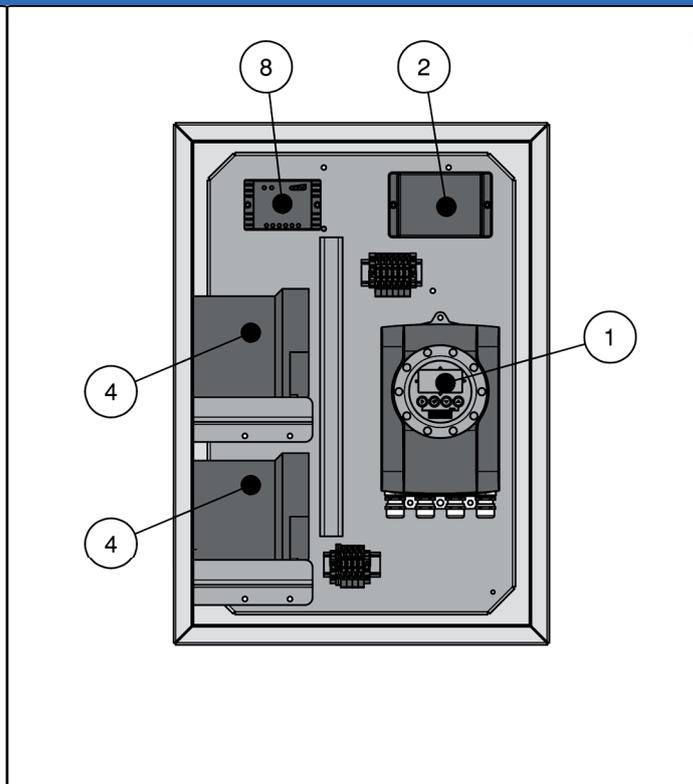
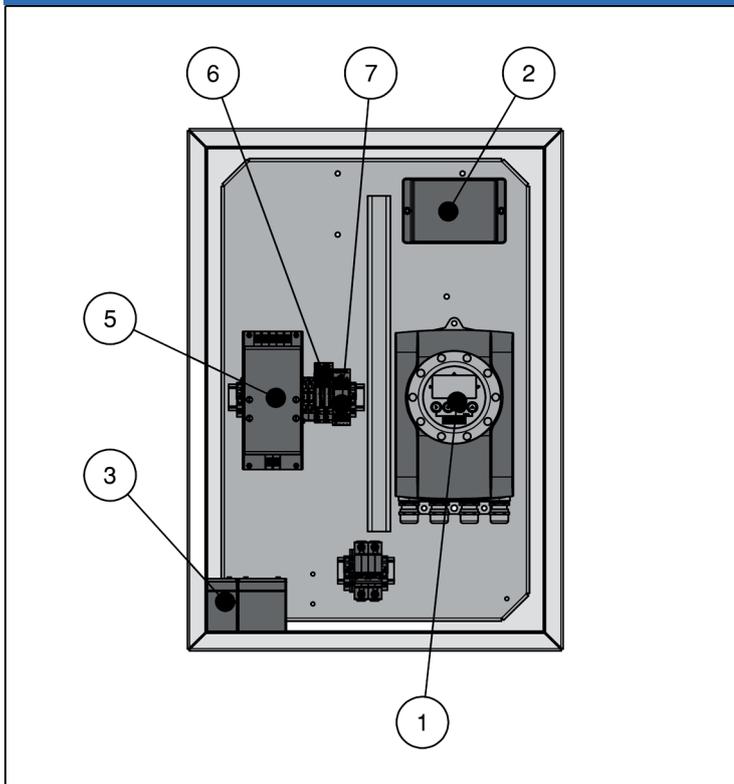
O equipamento pode ser configurado remotamente via Web (versão com GPRS) e não necessita de ponto de energia para funcionamento, já que possui alimentação por baterias de alta durabilidade (versão com alimentação AC também disponível).

#### PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Registro de históricos de vazão e pressão;
- Leitura dos dados em protocolo MODBUS;
- Transmissão de histórico em intervalo programável;
- Configuração de unidades de medidas;
- Programação de eventos por dias e horas;
- Controle remoto via web;
- Fácil instalação de SIM Card.;

## PAINEL ELÉTRICO COM ALIMENTAÇÃO EXTERNA

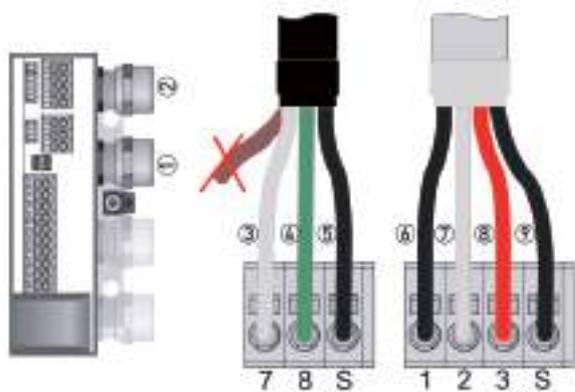
## PAINEL ELÉTRICO COM ALIMENTAÇÃO POR PAINEL SOLAR



### COMPONENTES DO PAINEL ELÉTRICO

ITEM	QTD	DESCRIÇÃO	Painel Elétrico com alimentação externa	Painel Elétrico com alimentação por painel solar
1	01	Conversor eletrônico IFC 050W	✓	✓
2	01	Datalogger	✓	✓
3	02	Bateria 12V 7Ah	✓	-
4	02	Bateria 12V 28Ah	-	✓
5	01	Carregador de baterias	✓	-
6	01	Protetor de surto	✓	-
7	01	Controlador de carga externa	✓	-
8	01	Controlador de carga solar	-	✓

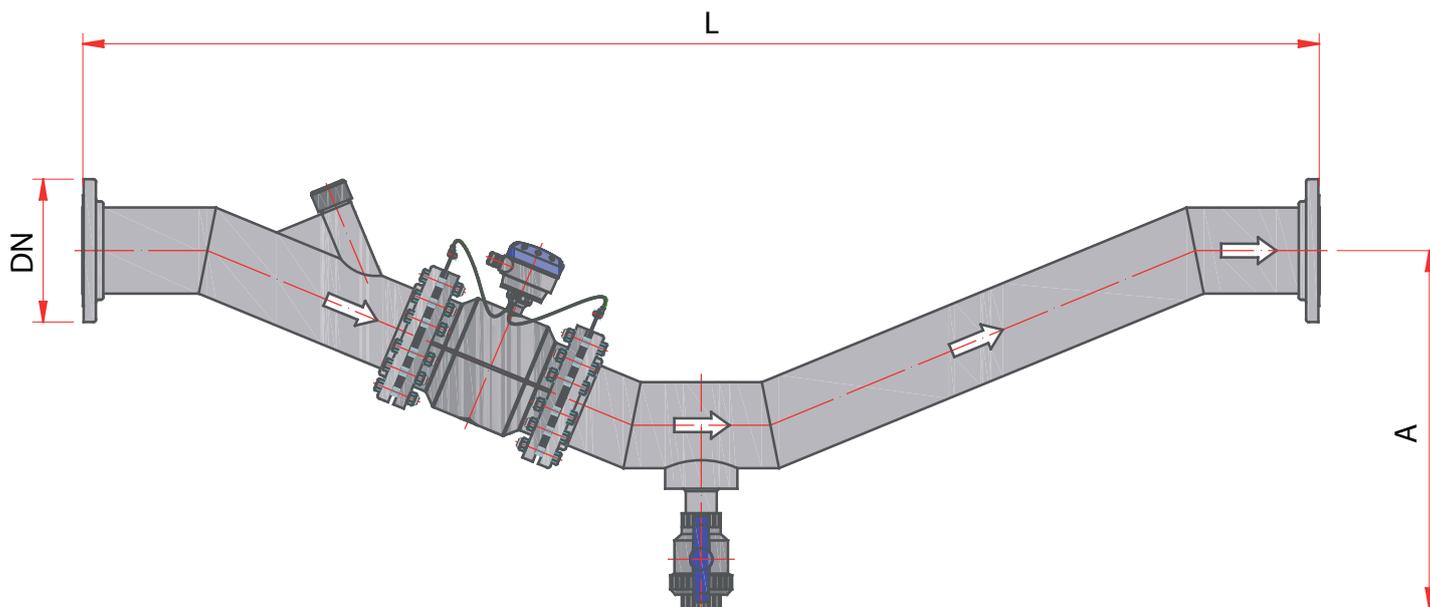
### INTERLIGAÇÃO IFC 050



- ① Prensa-cabo do cabo de corrente de campo;
- ② Prensa-cabo do cabo de sinal;
- ③ Fio de alimentação do cabo de corrente de campo (7);
- ④ Fio de alimentação do cabo de corrente de campo (8);
- ⑤ Fio de aterramento da malha do cabo de corrente de campo;
- ⑥ Fio de aterramento da malha interna do cabo de sinal;
- ⑦ Fio de eletrodo (2);
- ⑧ Fio de eletrodo (3);
- ⑨ Fio de aterramento da malha externa do cabo de sinal;

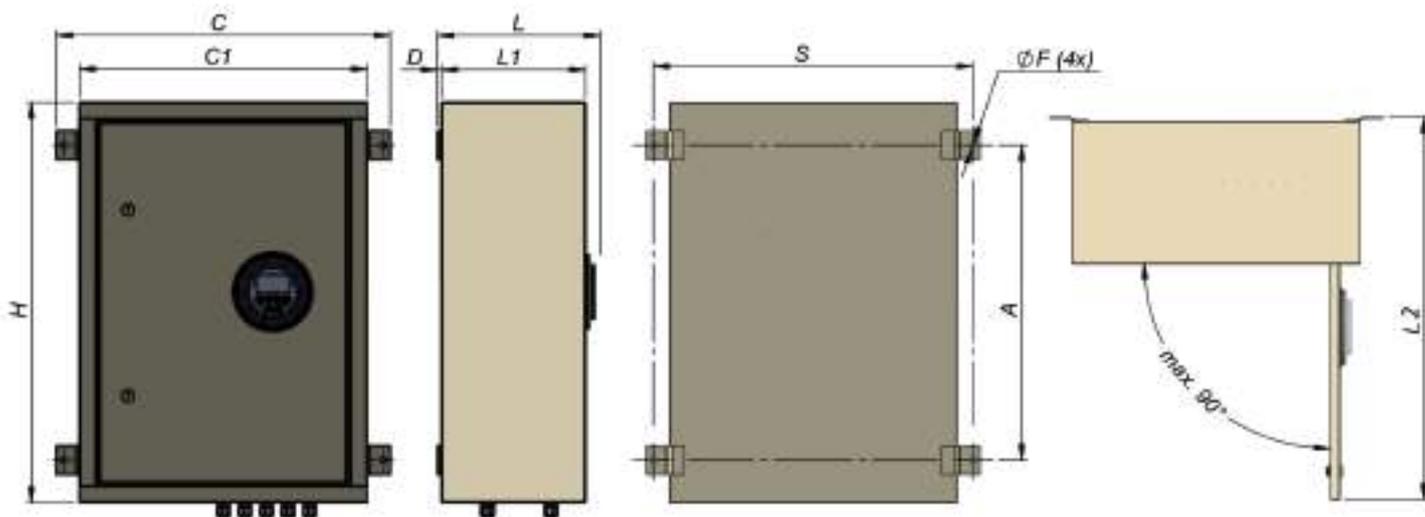


Não conectar o fio marrom do cabo de corrente de campo.



**DIMENSÕES (mm)**

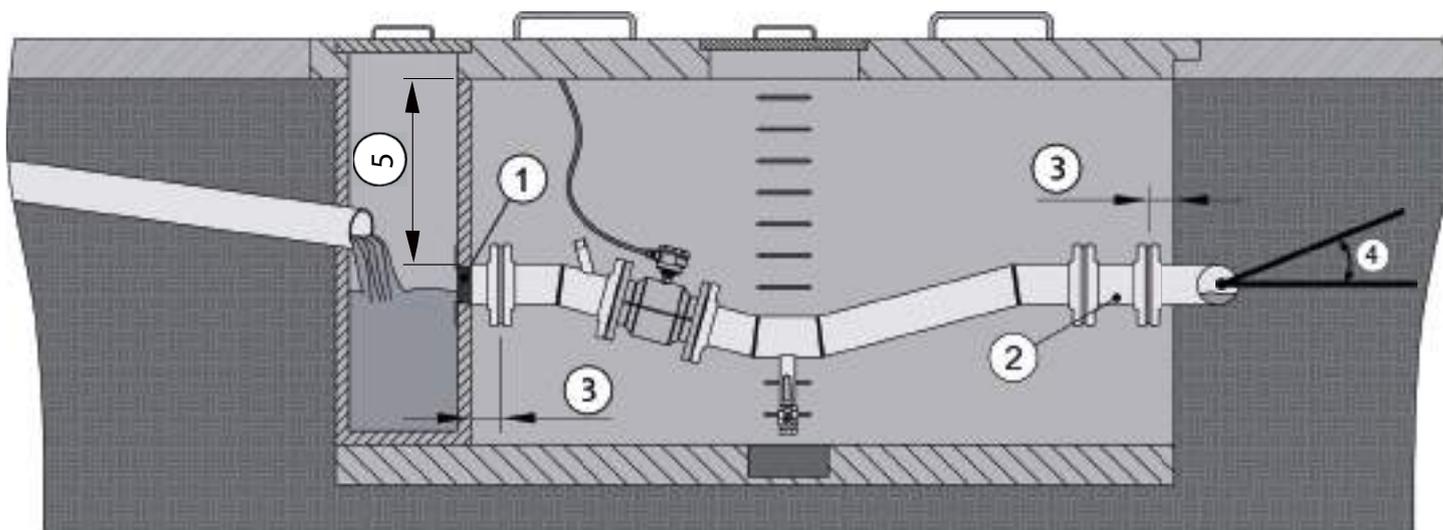
DESCRIÇÃO	L	A	FAIXA DE VAZÃO	
			min (v=0,03m/s)	max (v=12m/s)
Trecho de medição de esgoto DN 2"	±1100	350	0,21 m <sup>3</sup> /h	84,82 m <sup>3</sup> /h
Trecho de medição de esgoto DN 3"	± 1500	400	0,54 m <sup>3</sup> /h	217,15 m <sup>3</sup> /h
Trecho de medição de esgoto DN 4"	± 1700	600	0,85 m <sup>3</sup> /h	339,29 m <sup>3</sup> /h
Trecho de medição de esgoto DN 6"	± 2400	700	1,91 m <sup>3</sup> /h	763,41 m <sup>3</sup> /h
Trecho de medição de esgoto DN 8"	± 3000	800	3,39 m <sup>3</sup> /h	1357,17 m <sup>3</sup> /h



**DIMENSÕES (mm)**

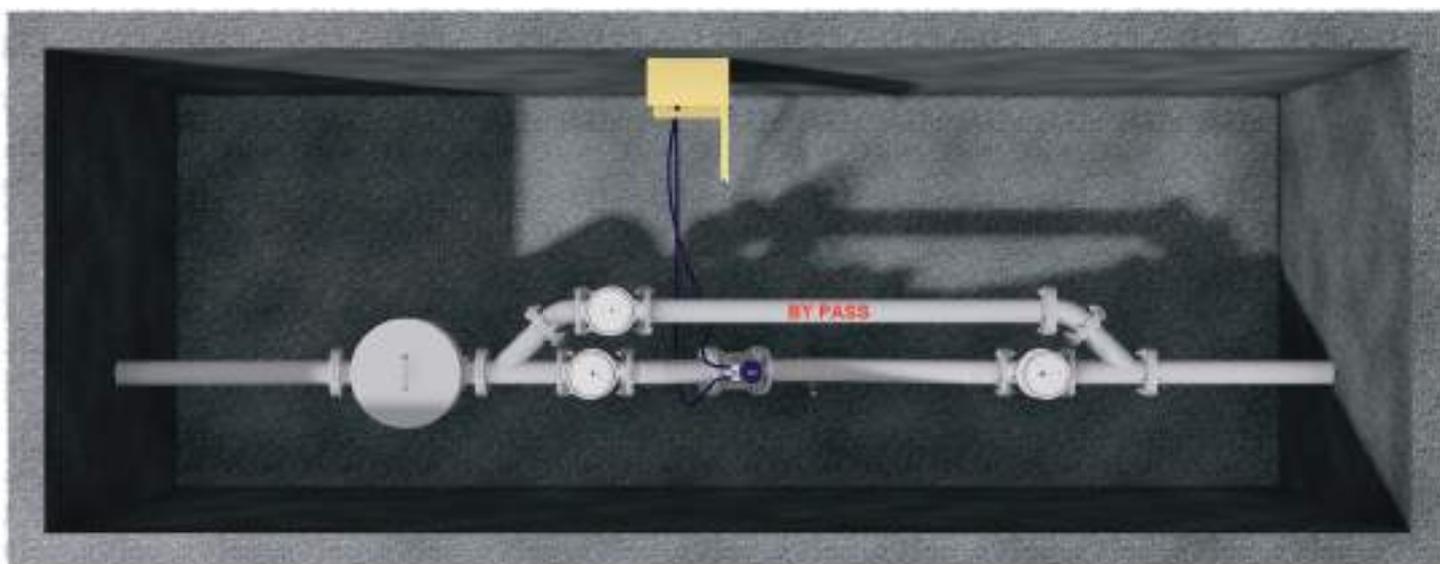
	H	L	C	L1	S	A	D	L2
Painel	700	283	580	250	555	550	7	669
Alimentação externa	700	283	580	250	555	550	7	669
Alimentação por painel solar	700	283	580	250	555	550	7	669

\* O Painel possui quatro encaixes para parafusos de até 10mm de diâmetro externo.



- ① Filtro / Grelha.
- ② Junta de expansão.
- ③ O SME não deverá ser instalado diretamente na parede. Na instalação deverá possuir flanges para a montagem do instrumento.
- ④ O SME deverá, se possível, trabalhar horizontalmente ( $0^\circ$ ), caso não seja possível, a inclinação máxima do conjunto não deve exceder  $4^\circ$  afim de manter o tubo do medidor sempre cheio e evitar bolhas de ar, que podem ocasionar erros de medição.
- ⑤ Altura mínima de caixa 0,5m com a velocidade máxima de 2m/s. Para velocidades superiores, consultar o departamento técnico da CONAUT.

O trecho de medição de efluentes (SME) deverá passar por calibração em períodos pré-determinados. Para que não seja necessário fechar a linha, recomendamos que seja previsto um sistema By pass que será utilizado apenas nesse caso.





*Desenvolvendo soluções e inovações desde 1962*

### **Matriz**

Estrada Louis Pasteur, 382 - CEP: 06835-701  
Embu das Artes - SP - Tel: (11) 4785 2700

### **Filial RJ**

Av: Marechal Câmara, 160 - Sala 1009 - CEP: 20020-080  
Rio de Janeiro - RJ - Tel: (22) 2106 0250

### **Macaé**

Rua Internacional, 309 - CEP: 27930-075  
Macaé - RJ - Tel: (22) 2106 0250

**[www.conaut.com.br](http://www.conaut.com.br)**

[conaut@conaut.com.br](mailto:conaut@conaut.com.br)

Depto. Comercial: [vendas@conaut.com.br](mailto:vendas@conaut.com.br)

**Siga nossos Canais nas Mídias Sociais:**

