

SISTEMAS TELEMED MTV1

MODELO 2



MODELO T



SONDA DE MEDIÇÃO



SENSOR DE VAZAMENTO



Manual de Instalação e Assistência Técnica



ÍNDICE

INFORMAÇÕES IMPORTANTES.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	4
1.1. FUNÇÃO	4
1.2. COMPOSIÇÃO DO SISTEMA MTV1	4
1.3. LEGISLAÇÃO E NORMAS.....	4
1.4. MODELOS DE TANQUES	5
2. SEGURANÇA.....	6
3. ÁREAS CLASSIFICADAS	7
3.1. QUANDO NÃO ESTIVER DESCARREGANDO.....	7
4. DESCRIÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE MTV1.....	10
4.1. VISÃO GERAL	10/10A
4.2. COMPARTIMENTO INTRINSECAMENTE SEGURO	11
4.3. IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DO PAINEL DE CONTROLE MTV1.....	12/12A
4.4. ACESSO AOS FUROS DE FIXAÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE MTV1.....	13
4.5. DADOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES	14
5. INSTALAÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE MTV1.....	15
5.1 LIGAÇÃO AO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA	17
5.2 LIGAÇÃO INDEPENDENTE DE ENERGIA ELÉTRICA.....	18
5.3 INSTALAÇÃO DOS CABOS DE INTERLIGAÇÃO DOS SENSORES E SONDAS	19
5.4 SISTEMA DE ATERRAMENTO	20
5.5 PADRÃO ELÉTRICO	21
6. DESCRIÇÃO DA SONDA SM1.....	23
6.1 KIT DE INSTALAÇÃO DA SONDA.....	24
6.2 FLUTUADOR DE ÁGUA.....	25
6.3 SAPATA ISOLADORA	25
6.4 IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES E INSTRUÇÕES DE MONTAGEM DA SONDA MS1	26/26A/26B
7. INSTALAÇÃO DA SONDA SM1 NO TANQUE DE ARMAZENAMENTO	27
7.1 INSTALAÇÃO FÍSICA DA SONDA NO TANQUE.....	28
7.2 CONEXÃO ELÉTRICA DA SONDA MS1	30
7.3 FABRICANTES DE CABOS HOMOLOGADOS PELA TELEMED/ PROCEDIMENTO DE SELAGEM	31/31A
7.4 CONEXÃO DO CABO DE INTERLIGAÇÃO E PAINEL DE CONTROLE MTV1	33
8. SENSOR DETECTOR DE VAZAMENTOS MODELO SNV1	35
8.1 INSTALAÇÃO DO SENSOR SNV1	36
8.2 CAMÂRA SOB A BOMBA.....	37
8.3 CAMÂRA DE ACESSO AO TANQUE	38
8.4 CAMÂRA DE CONTENÇÃO PARA UNIDADE DE FILTRAGEM	39
8.5 CONEXÃO ELÉTRICA DO SENSOR SNV1	40
8.6 CABO DE INTERLIGAÇÃO.....	41
8.7 KIT DE CABOS RSENA / SENSORES.....	43
9. TREINAMENTO PARA CALIBRAGEM MATEMÁTICA	48
9.1 FOLHA DE CROQUI	56
9.2 FOLHA DE CALIBRAGEM MATEMÁTICA.....	58
10. ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	63
10.1 INSTALAÇÃO ELÉTRICA DO SISTEMA MTV1.....	64
10.2 PROCEDIMENTOS.....	65
10.3 PROBLEMAS E SOLUÇÕES	69
10.4 ESPECIFICAÇÃO DOS CABOS	77
10.5 DIAGRAMA DE BLOCOS DO PAINEL MTV1	78
11. REVISÃO DO MANUAL.....	79

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Antes de realizar qualquer procedimento de instalação ou manutenção dos equipamentos descritos, leia atentamente esse manual



Antes de executar qualquer procedimento de instalação e ou manutenção, sinalize o local e restrinja o acesso de pessoa que não seja um técnico.



Utilize sempre equipamentos de segurança EPIs, para se proteger de acidentes de trabalho.



Utilize sempre ferramentas e materiais adequados e que não gerem faíscas para realização dos procedimentos descritos nesse manual.



Antes de energizar o aparelho na rede elétrica, certifique que todas as conexões foram realizadas de forma correta.



Antes de liberar o Sistema MTV1 para o cliente, certifique que todos os procedimentos foram realizados de maneira correta, e que o mesmo esteja funcionando adequadamente.



Adote somente os procedimentos descritos nesse manual, e observe que o trabalho é realizado em ambiente de área de atmosfera explosiva.



Em caso de dúvida nos procedimentos descritos nesse manual, contate à TELEMED através do telefone abaixo:

FONE: (11) 3674-7799 ou (11) 98348-6485 ou (11) 98348-6480



1. INTRODUÇÃO

1.1. FUNÇÃO

A função do Sistema de Monitoramento de Tanques e Detecção de Vazamento TELEMED MTV1 é o controle automático de medição volumétrica (ATG) de combustíveis ou outros líquidos, armazenados em tanques subterrâneos e ou elevados, e de monitoramento e detecção de vazamentos em áreas de contenção secundária (MCS).

Operado e mantido corretamente, aumenta a eficiência e a eficácia dos processos de:

- Medição de estoque, entrada e saída de produto, detecção de presença de água no tanque e ou
- Indicação de vazamento no interstício de tanque jaquetado, conforme NBR 16.161 e ou na câmara de contenção, sob a unidade abastecedora e ou sob o filtro de diesel, conforme NBR 13.783.

1.2. COMPOSIÇÃO DO SISTEMA MTV1

Os equipamentos que compõem o Sistema TELEMED MTV1 são projetados, fabricados e mantidos por técnicos brasileiros:

Painel de controle MTV1 (Opcionalmente conectado a Sonda MS1)	Sonda de medição eletrônica MS1 (e ou)	Sensor eletrônico de vazamento SNV1

OBS: Para que os serviços de instalação e calibração possam ser realizados, o Cliente deve oferecer a infraestrutura necessária, conforme Normas Técnicas Brasileiras e detalhes deste Manual.

1.3. LEGISLAÇÃO E NORMAS

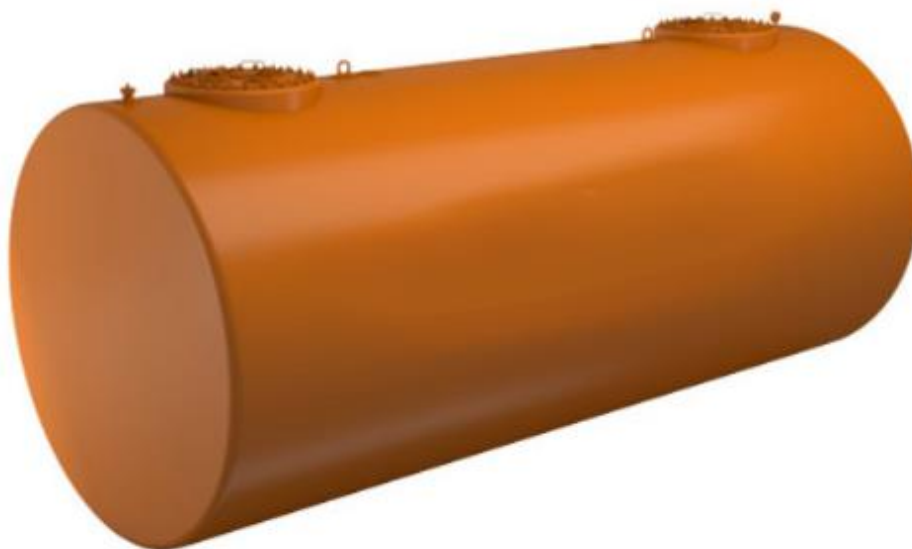
Os equipamentos que compõem o Sistema MTV1 atendem à:

- Resolução CONAMA nº 273 do Ministério do Meio Ambiente.
- Portaria INMETRO nº 179 do INMETRO, referente avaliação da Conformidade de equipamentos elétricos instalados em Áreas de Atmosfera Potencialmente Explosivas, nas condições de gases e vapores inflamáveis.
- Normas Técnicas Brasileiras (NBR), para Sistemas de Abastecimentos Subterrâneos e Aéreos de Combustíveis (SASC e SAAC) e para os equipamentos elétricos instalados em Áreas de Atmosfera Potencialmente Explosivas.
- Portaria nº 427 do Ministério do Trabalho.



1.4. MODELOS DE TANQUES

Sistema de Abastecimento Subterrâneo de Combustíveis (SASC)



Sistema de Abastecimento Aéreo de Combustíveis (SAAC)



2. SEGURANÇA

1. Este Manual contém informações e procedimentos de trabalho, necessários para a correta instalação e conseqüentemente o bom funcionamento do Sistema TELEMED MTV1.
2. O Sistema é instalado em áreas de risco onde existe perigo de explosão (Áreas Classificadas como Atmosfera Potencialmente Explosivas). Erros podem resultar em morte, danos físicos, danos materiais, incêndio, explosões ou outros.
3. O Sistema deve ser instalado e mantido por um técnico. Equipamento imprópriamente instalado ou alterado põe em risco a segurança intrínseca do Sistema.
4. O técnico deve saber lidar com Áreas de Atmosfera Potencialmente Explosivas. Ter conhecimento sobre Brigada de Incêndio, Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho NR 10 (Elétrica), NR 20 (Trabalho com combustíveis), NR 33 (Espaço confinado) e NR 35 (Altura).
5. As melhores práticas sobre a instalação, calibragem e manutenção do Sistema TELEMED MTV1 estão descritas neste Manual, nos materiais de apoio disponíveis no site www.telemed.com.br e nos videos de apoio em nosso canal do Youtube @Telemed Ambiental.
6. O técnico pode esclarecer dúvidas, com o departamento técnico da TELEMED, antes de realizar o serviço pelo atendimento via whatsapp 11 98348-6485 e 11 98348-6480 de segunda a sexta das 8h00 às 16h30.
7. Recomendamos às empresas revendedoras e ou instaladoras manterem atualizado e válido o seguro de responsabilidade civil, que cubra danos pessoais, materiais e lucros cessantes dos clientes e dos funcionários. O valor do seguro é responsabilidade da empresa revendedora e ou instaladora.
8. Na instalação do Sistema MTV1 o técnico deve proceder conforme norma NBR.14.639 - Posto de Serviço - Instalações Elétricas - e as referências normativas.
9. Durante a execução dos serviços, os técnicos devem utilizar todos os equipamentos de proteção individual (EPI), requeridos pela função. Devem instalar cones de sinalização, isolando a área de trabalho e manter 2 extintores, com carga valida e apropriados ao serviço e ou local.

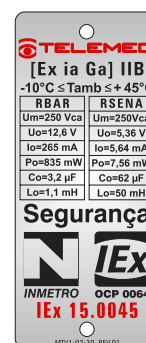


10. Por razões de segurança, quando o serviço de instalação for executado em área confinada (Sump / Câmara de acesso ao tanque), o instalador deve ser supervisionado por uma segunda pessoa que permaneça fora dessa área. Os vapores de combustíveis são mais pesados que o ar e permanecem confinados em locais abaixo do piso do posto. A inalação destes vapores pode causar perda dos sentidos (desmaio), e se por períodos prolongados, pode levar a morte.



11. Para armazenar e transportar o Painel de Controle MTV1, sondas MS1 e sensores SNV1, mantenha-os sempre nas embalagens originais lacradas.

12. Ao receber os equipamentos o Cliente deve fazer uma inspeção visual, conferindo se não sofreram nenhuma avaria no transporte. Qualquer avaria pode comprometer a segurança intrínseca do sistema e, portanto, o componente avariado não pode ser instalado. Notificar a TELEMED para que seja feita a substituição do componente avariado. Mantenha sempre os equipamentos em suas embalagens originais e devidamente lacrados. O técnico instalador também deve seguir este mesmo procedimento na ocasião da instalação.

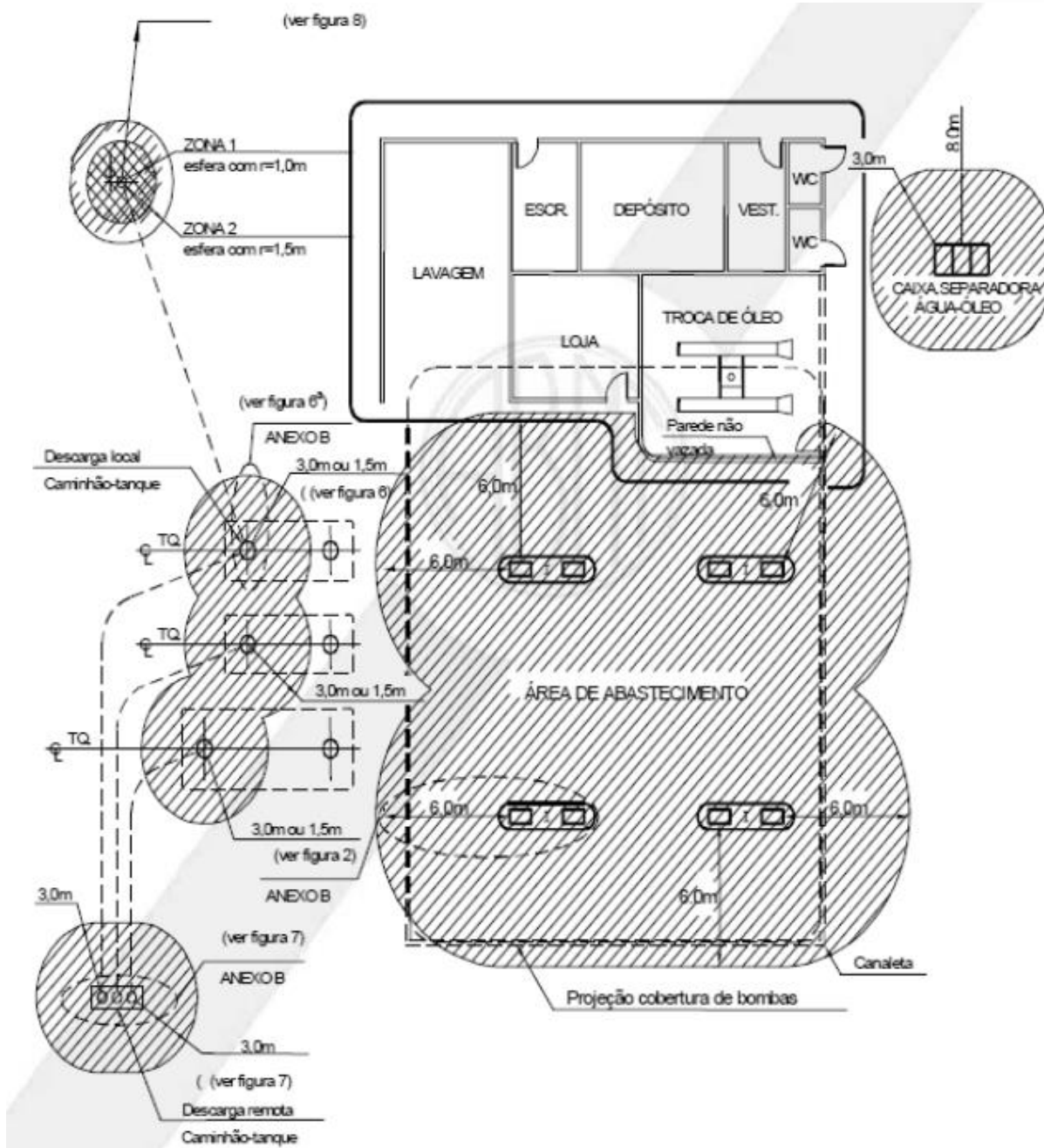
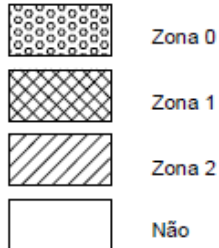


3. ÁREAS CLASSIFICADAS

NBR 14.639 POSTO DE SERVIÇO – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS ÁREAS DE ATMOSFERA POTENCIALMENTE EXPLOSIVA

3.1. QUANDO NÃO ESTIVER DESCARREGANDO

Legenda:



NOTAS

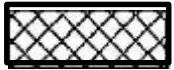
1. Classificação das áreas de risco do posto de abastecimento e serviços envolvendo bombas abastecimento, tanques de combustível e filtro de diesel.
2. As áreas de riscos foram classificadas conforme norma técnica da ABNT (NBR.14639).



LEGENDA



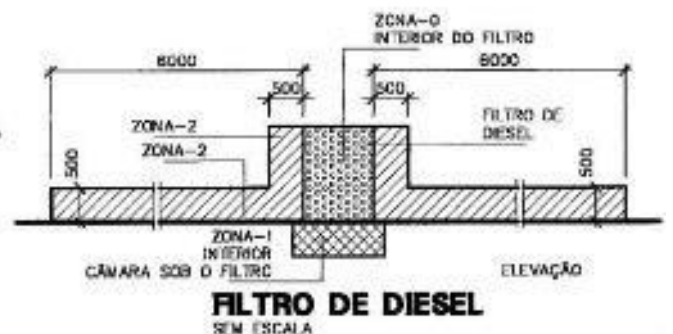
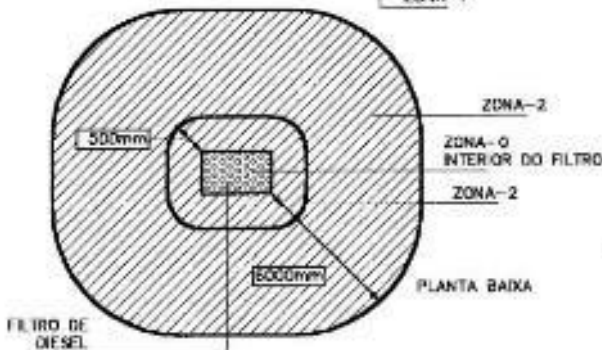
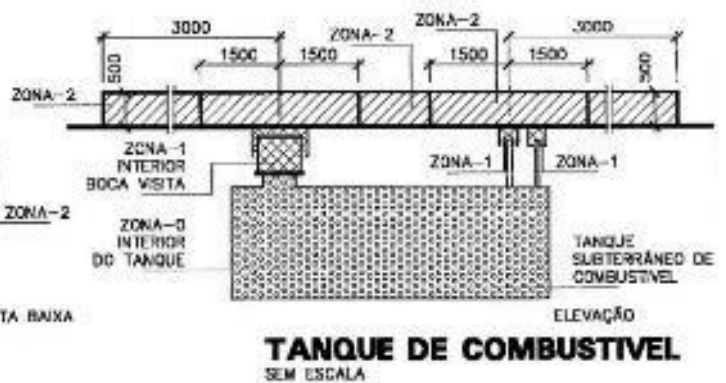
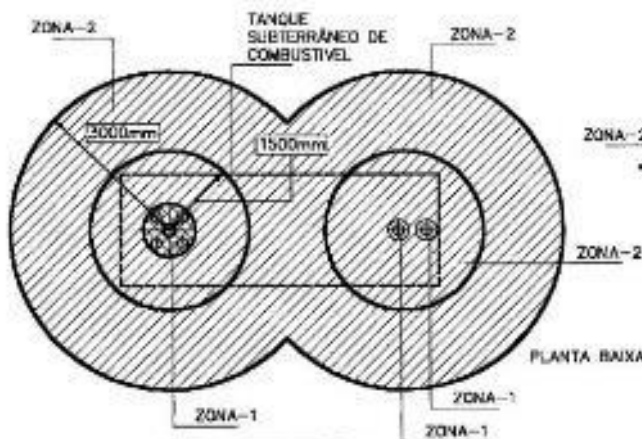
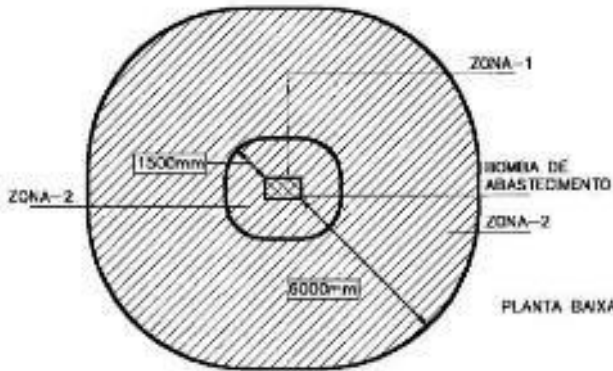
ZONA 0: Área em que a atmosfera explosiva de gás está presente continuamente ou por longos períodos.



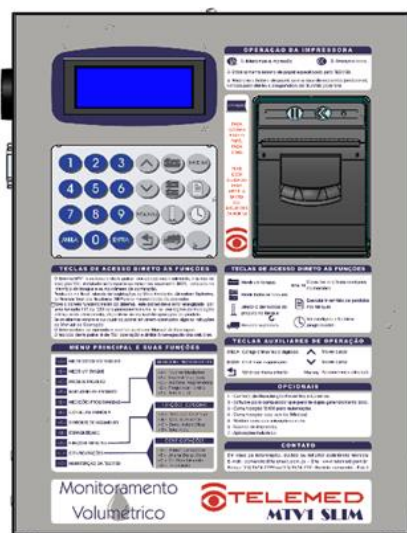
ZONA 1: Área em que a atmosfera explosiva de gás tem probabilidade de ocorrer em operação normal.



ZONA 2: Área em que a atmosfera explosiva de gás não é provável de ocorrer em operação normal, porém, se ocorrer, será por um período curto.



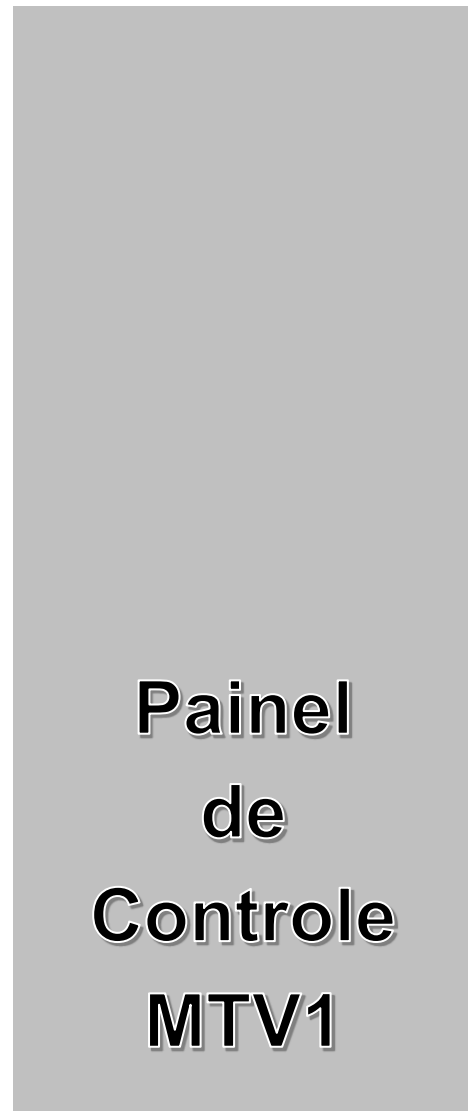
PAINEL DE CONTROLE MTV1



MODELO 2



MODELO T

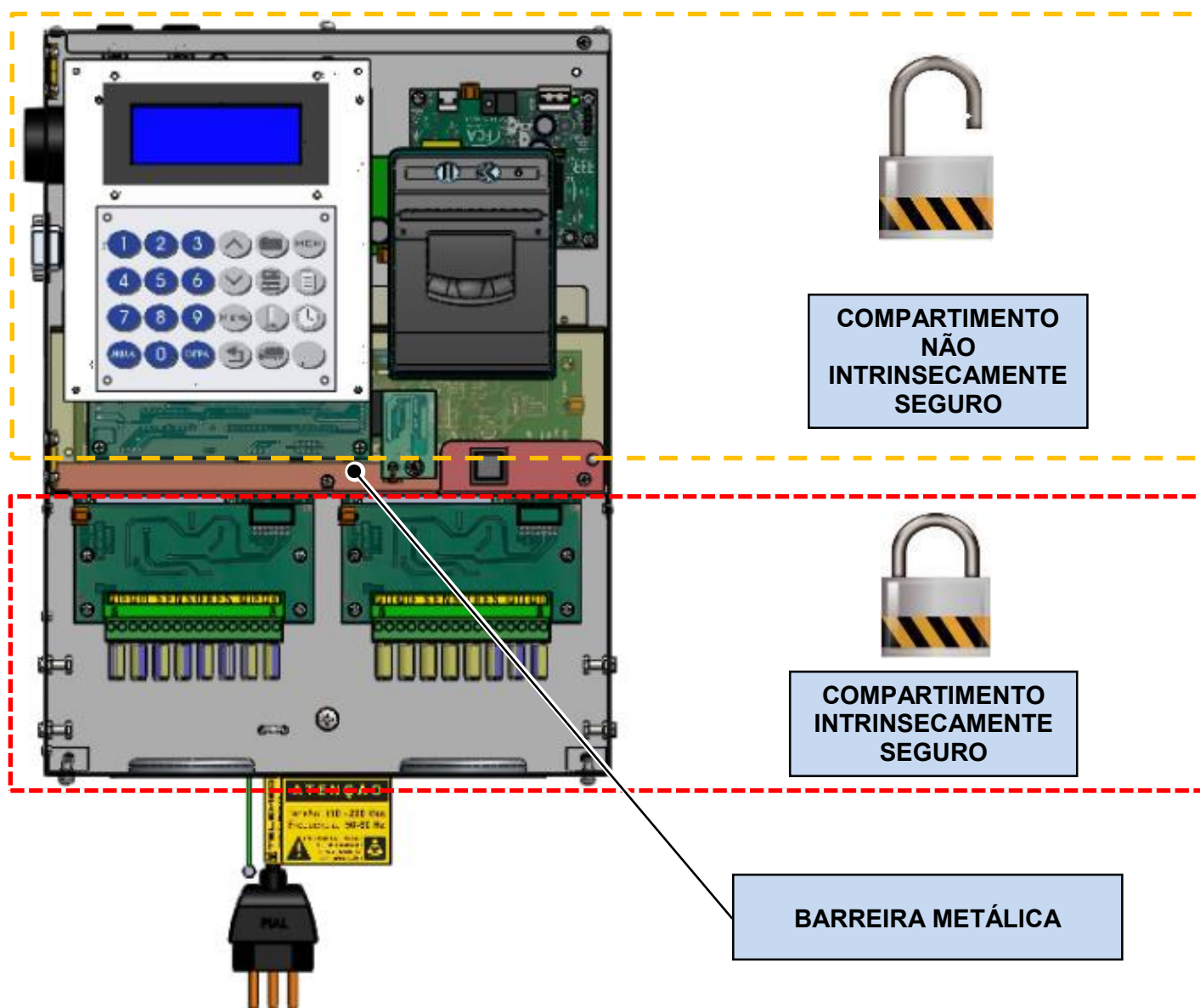


4. DESCRIÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE MTV1 - MODELO 2

4.1. VISÃO GERAL

O Painel de Controle MTV1 deve ser instalado **obrigatoriamente** em *área não classificada*. As sondas (MS1) e sensores (SNV1) podem ser instalados em *área classificada*, respectivamente *Zona 0* e *Zona 1*, pois foram projetados e certificados para ambientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis pertencentes aos Grupos IIA e IIB.

O gabinete do Painel de Controle MTV1 é dividido por uma barreira metálica que o delimita em dois compartimentos. O primeiro, que chamamos de compartimento Não Intrinsecamente Seguro (**NIS**), comporta as fontes, placa processadora, display, teclado, impressora e interface de comunicação. O segundo, que chamamos de compartimento Intrinsecamente Seguro (**IS**), comporta as placas limitadoras de energia (DLE) com as interfaces para as sondas MS1 e sensores SNV1 instalados em área classificada.



Não pode haver nenhuma violação ao projeto original, seja por alteração ou invasão de outros componentes / circuitos no interior do gabinete do painel MTV1, pois compromete a segurança e pode causar danos e explosão.

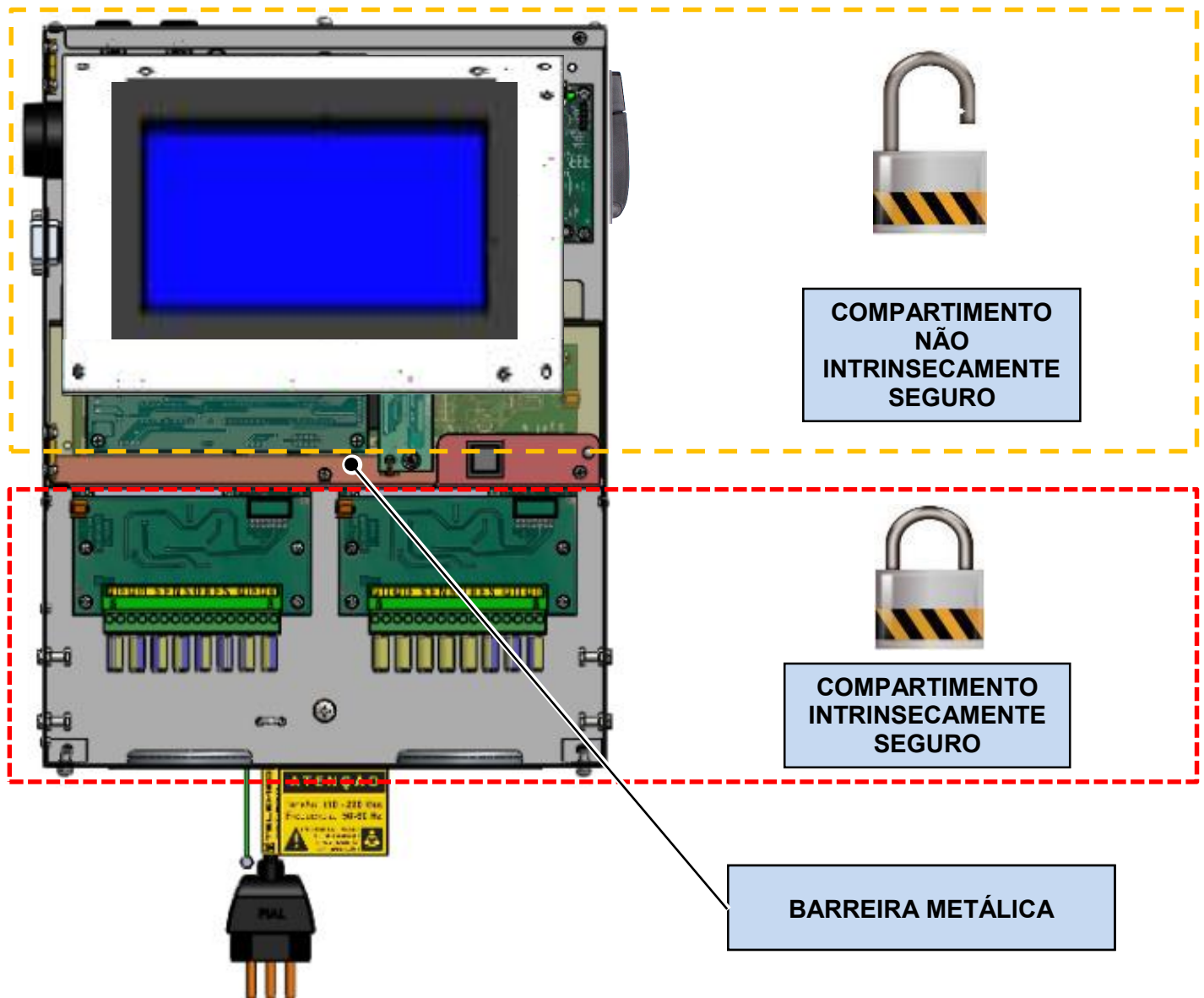


4. DESCRIÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE MTV1 - MODELO T

4.1. VISÃO GERAL

O Painel de Controle MTV1 deve ser instalado **obrigatoriamente** em *área não classificada*. As sondas (MS1) e sensores (SNV1) podem ser instalados em *área classificada*, respectivamente *Zona 0* e *Zona 1*, pois foram projetados e certificados para ambientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis pertencentes aos Grupos IIA e IIB.

O gabinete do Painel de Controle MTV1 é dividido por uma barreira metálica que o delimita em dois compartimentos. O primeiro, que chamamos de compartimento Não Intrinsecamente Seguro (**NIS**), comporta as fontes, placa processadora, display, teclado, impressora e interface de comunicação. O segundo, que chamamos de compartimento Intrinsecamente Seguro (**IS**), comporta as placas limitadoras de energia (DLE) com as interfaces para as sondas MS1 e sensores SNV1 instalados em área classificada.



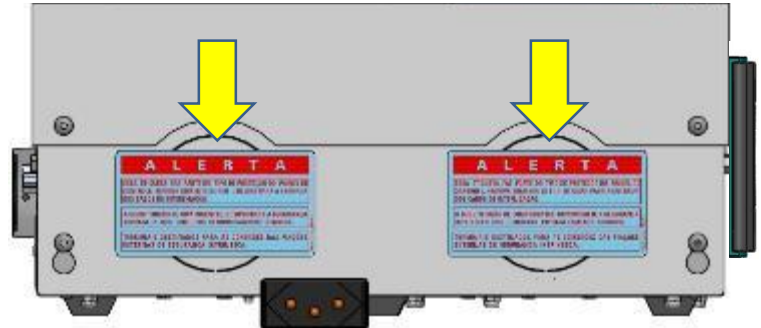
Não pode haver nenhuma violação ao projeto original, seja por alteração ou invasão de outros componentes / circuitos no interior do gabinete do painel MTV1, pois compromete a segurança e pode causar danos e explosão.



Na parte inferior do gabinete do Painel de Controle MTV1 existem duas tampas de formato redondo, que se destacadas, permitem o acesso ao compartimento Intrinsecamente Seguro. São destinadas a instalação dos unidutes e permitem a passagem dos cabos de interligação das sondas MS1 e dos sensores SNV1. Cada uma dessas duas peças é originalmente lacrada com duas etiquetas de segurança (interna e externa). Não remova as etiquetas nem a tampa, se o acesso não for utilizado. As etiquetas de segurança e as peças impedem que o compartimento Intrinsecamente Seguro seja invadido por algum objeto ou inseto que possa comprometer a segurança do equipamento.



UNIDUT



Não retirar as etiquetas de segurança (interna e externa) nem a peça, que permite o acesso ao compartimento Intrinsecamente Seguro, se não for utilizar para a passagem dos cabos de interligação das sondas e dos sensores. A invasão do compartimento IS por elementos estranhos compromete a segurança e pode causar danos e explosão



4.2. COMPARTIMENTO INTRINSECAMENTE SEGURO

No compartimento Intrinsecamente Seguro estão alocadas as placas **RBAR** e **RSENA** que promovem a interface com as sondas MS1 e sensores SNV1 instalados em área classificada e limitam a quantidade de energia conforme os limites permitidos para o Grupo IIA e IIB.

IMPORTANTE: A integridade das placas **RBAR** e **RSENA** é fundamental para a segurança intrínseca do sistema. As placas não podem sofrer intervenção técnica em campo, sob o risco de violação da segurança, podendo causar danos e explosão.

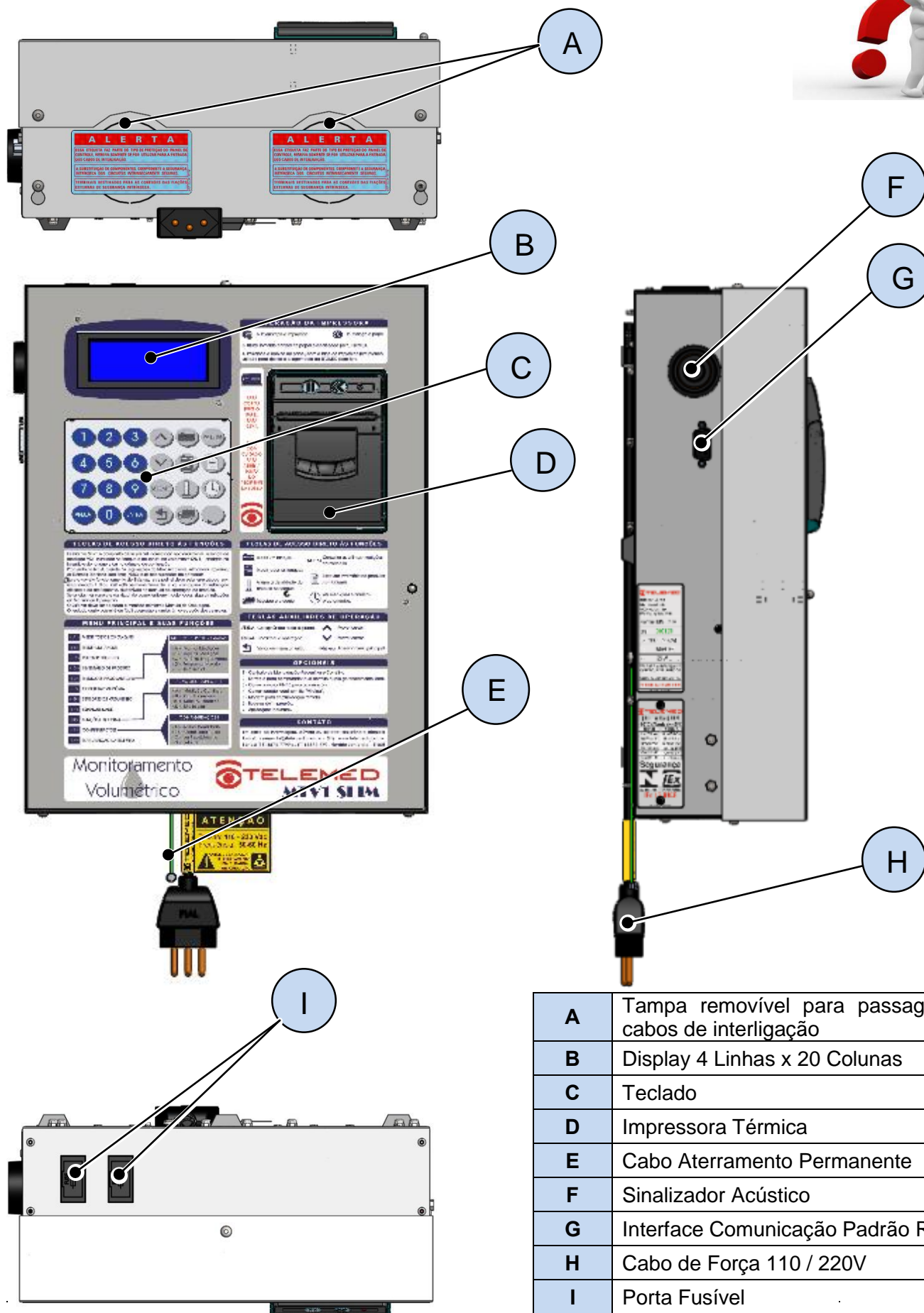
A placa RBAR permite, através de seu conector, a instalação dos cabos de interligação de até 8 sondas SM1. A placa RSENA permite, através de seu conector, a instalação dos cabos de interligação de até 8 sensores SNV1. O painel de controle MTV1 suporta a instalação de até duas placas RBAR e cada placa RBAR suporta até duas placas RSENA. Isso possibilita até 8 configurações diferentes para o MTV1:

Configurações Possíveis	Nº de placas RBAR	Nº de placas RSENA	Nº de sondas MS1	Nº de sensores SNV1
1	1	0	8	0
2	1	1	8	8
3	1	2	8	16
4	2	0	16	0
5	2	1	16	8
6	2	2	16	16
7	2	3	16	24
8	2	4	16	32

O Cliente recebe o painel MTV1, com a quantidade de placas RBAR E RSENA, conforme pedido de compra.

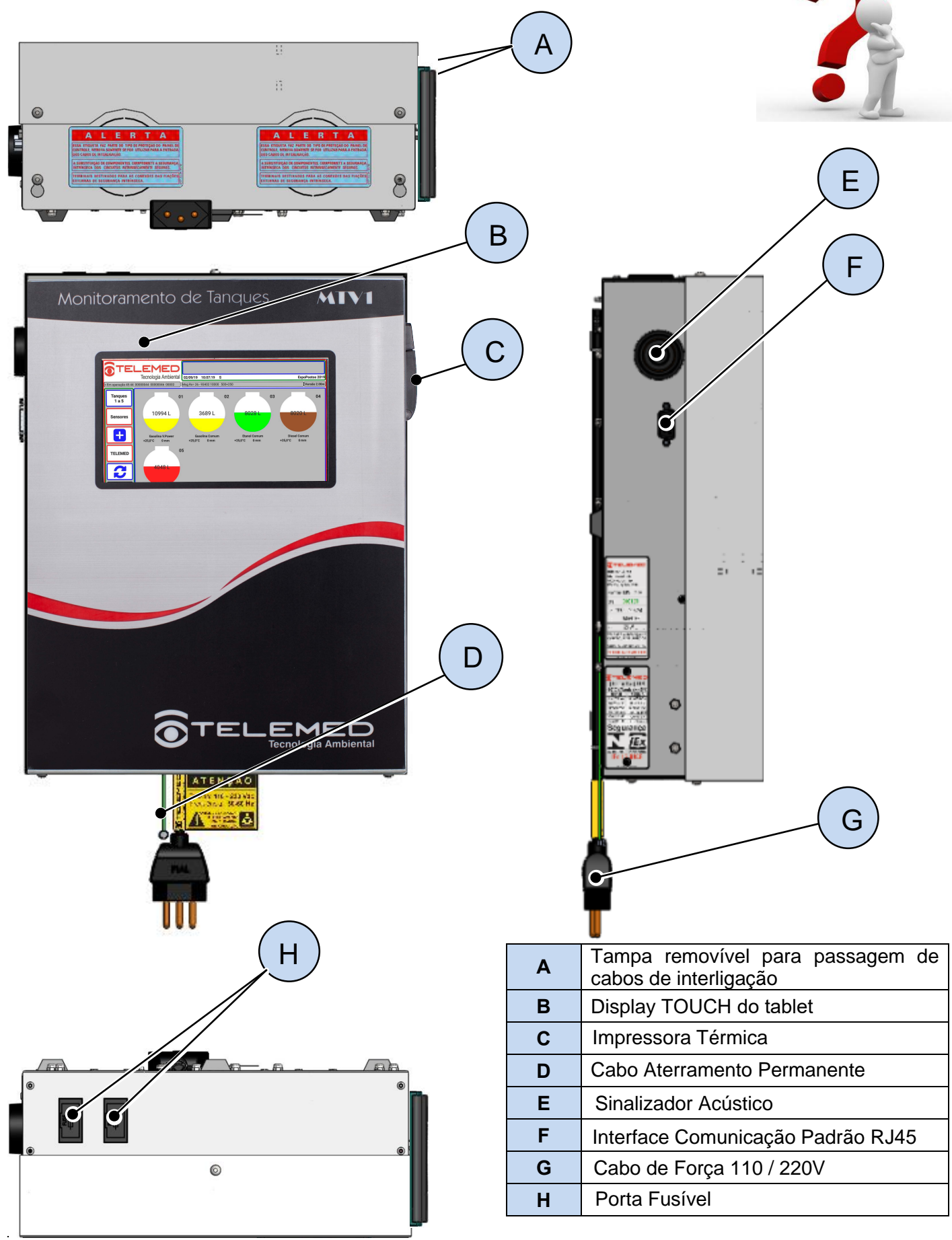
Nunca modifique o Painel MTV1 ou se utilize de componentes, que não sejam fornecidos pela TELEMED.

4.3. IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DO PAINEL DE CONTROLE MTV1- MODELO 2



A	Tampa removível para passagem de cabos de interligação
B	Display 4 Linhas x 20 Colunas
C	Teclado
D	Impressora Térmica
E	Cabo Aterramento Permanente
F	Sinalizador Acústico
G	Interface Comunicação Padrão RS232
H	Cabo de Força 110 / 220V
I	Porta Fusível

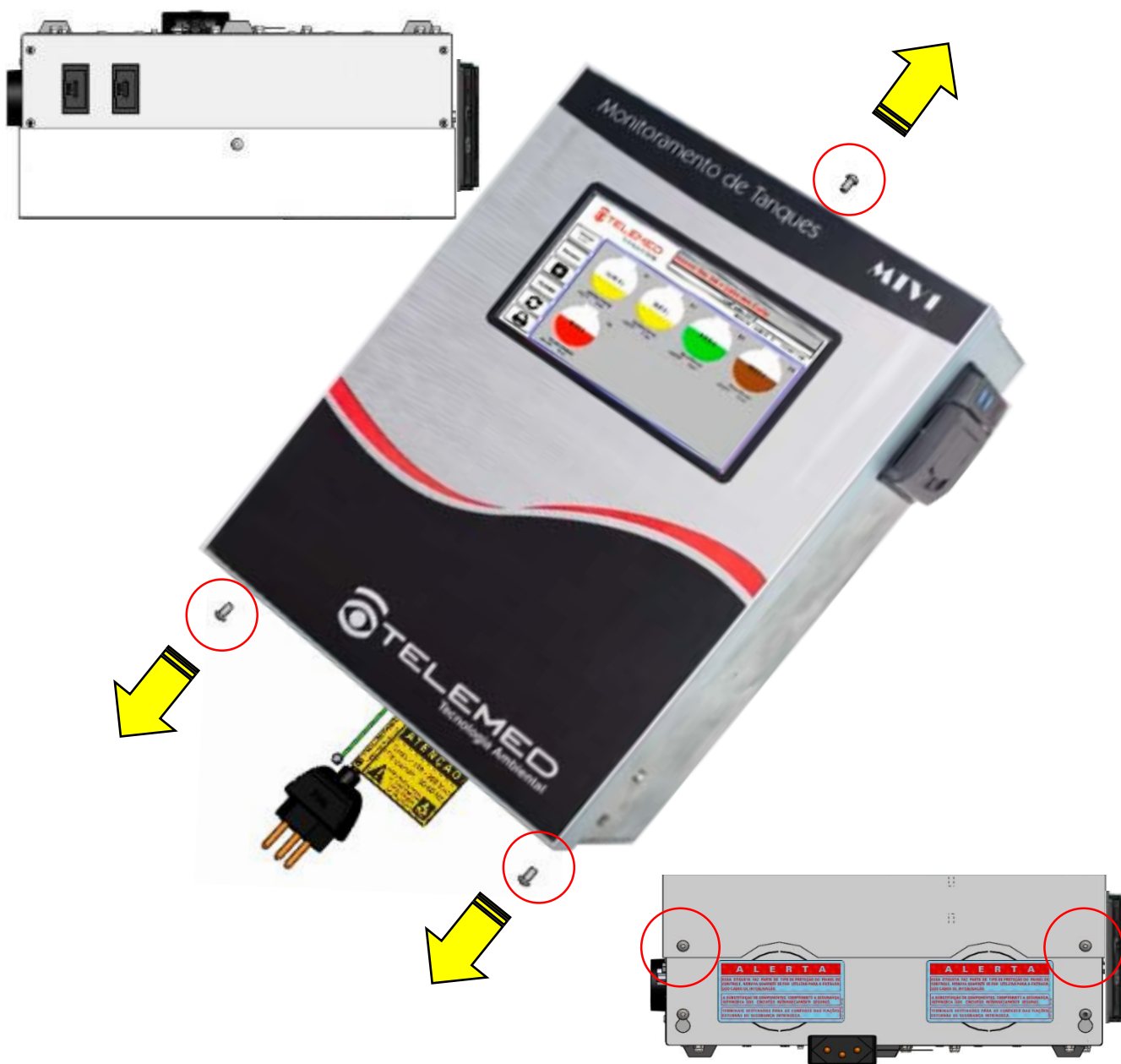
4.3. IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DO PAINEL DE CONTROLE MTV1- MODELO T



A	Tampa removível para passagem de cabos de interligação
B	Display TOUCH do tablet
C	Impressora Térmica
D	Cabo Aterramento Permanente
E	Sinalizador Acústico
F	Interface Comunicação Padrão RJ45
G	Cabo de Força 110 / 220V
H	Porta Fusível

4.4. ACESSO AOS FUROS DE FIXAÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE MTV1

Remova a tampa do Painel de Controle MTV1 através dos parafusos indicados para ter acesso aos furos de fixação no interior do equipamento.

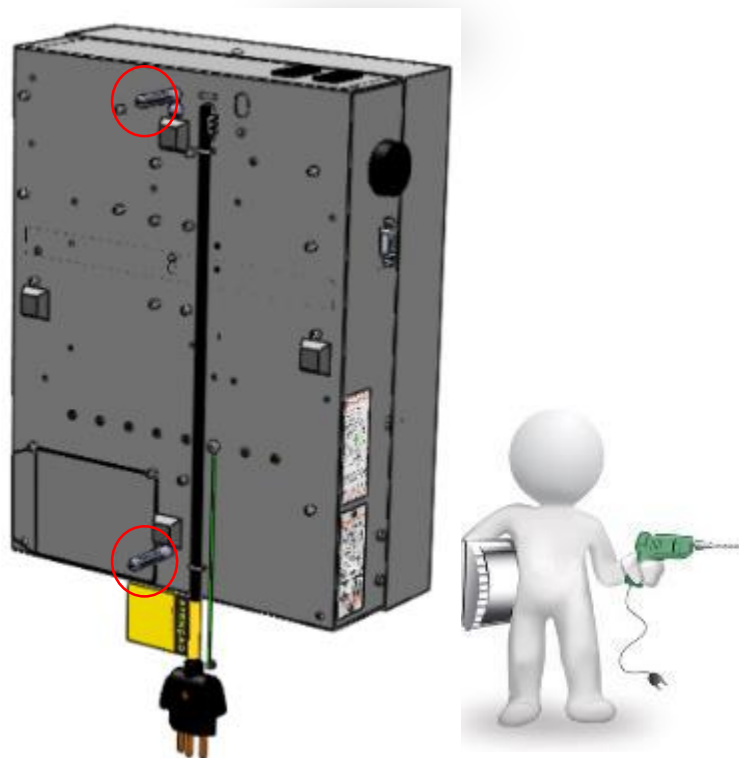
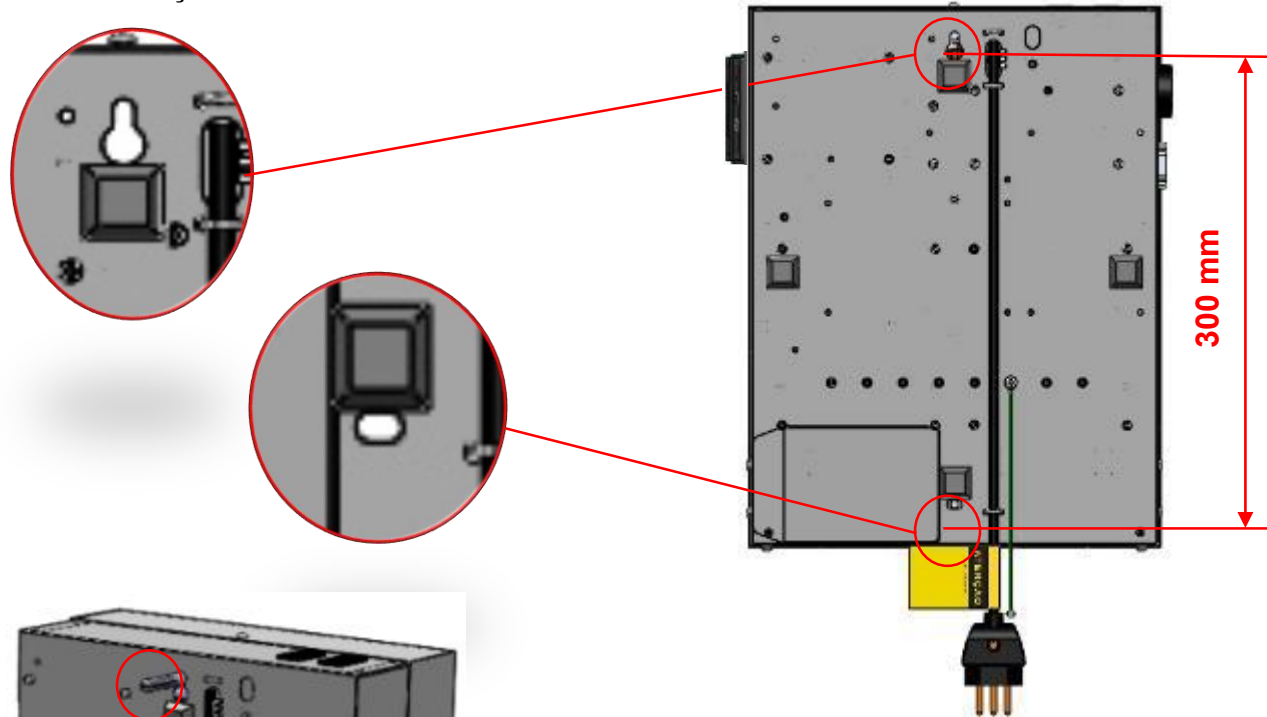


INSTRUÇÃO

Utilize uma chave tipo allen para retirada dos parafusos M3 (3x).



Furos de fixação do Painel de Controle MTV1



INSTRUÇÃO	
Utilize as buchas e parafusos entregues juntamente com o equipamento, para fixação do mesmo na parede.	
	

4.5. DADOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES

Temperatura Ambiente de Trabalho	-10°C à +45°C
Tensão de Trabalho	110VAC ou 220VAC
Frequência:	50 /60 Hz
Altura	346 mm
Largura	270 mm
Profundidade	130 mm
Peso	5,0 até 6,5 Kg (Conforme configuração do equipamento)

Em hipótese alguma altere as características físicas do Painel de Controle MTV1. Alteração implica em violação do sistema intrinsecamente seguro e pode causar danos e explosão.



5. INSTALAÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE MTV1

1. Instale o Painel de Controle do Sistema MTV1 em área não classificada, longe da área de armazenamento e de distribuição de combustíveis que exalem gases ou vapores inflamáveis.
2. Local para a instalação do Painel, no interior da edificação deve ser livre da incidência de raios solares, poeira, chuva e umidade.



3. É recomendável que o Painel seja instalado em local que os operadores escutem os alarmes sonoros e possam observar os alarmes visuais. Caso o local de instalação do Painel, não favoreça a percepção dos alarmes, por parte do operador, ofereça a possibilidade da instalação do item opcional, Placa RL1. Ela permite a instalação de um alarme remoto (sonoro ou visual). A instalação e a conexão são responsabilidade do Cliente.
4. O Painel de Controle MTV1 não deve ser instalado a uma altura menor que 1,40 metros do piso. Recomendamos que a instalação seja realizada, de tal forma, que o display fique a uma altura de 1,70 metros do piso (Verifique Desenho Esquemático – Pg. [17](#)).
5. A alimentação elétrica do Cliente deve seguir a padronização da concessionária local, a derivação do circuito de força do Painel deve ser feita conforme detalhamento deste Manual.
6. Na instalação dos cabos de interligação do Sistema MTV1, proceda de acordo com a norma NBR.14.639 (Posto de Serviço - Instalações Elétricas) e referências normativas.
7. Para a segurança e bom desempenho do Sistema MTV1, o circuito elétrico da tomada destinada ao painel deve ser exclusivo e independente até o quadro de distribuição de energia. Nunca compartilhe esse circuito elétrico ou a tomada com qualquer outro equipamento (Verifique Desenho Esquemático – Pg. [17](#) E [18](#)).



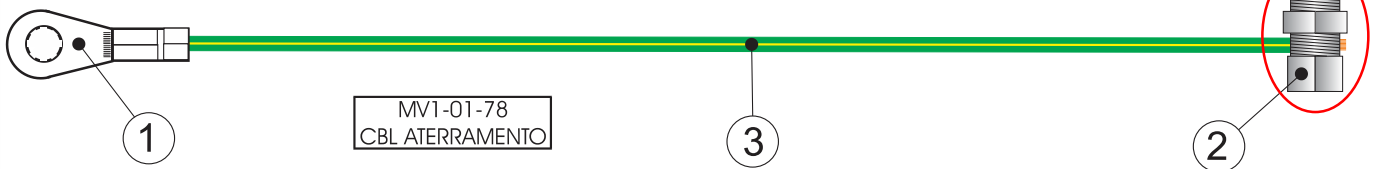
8. O circuito elétrico do painel, deve ter origem num disjuntor conforme especificação abaixo, instalado no quadro de distribuição de energia.



9. A bitola dos cabos de energia elétrica entre o quadro de distribuição de energia e o painel de controle MTV1 deve respeitar a tabela abaixo:

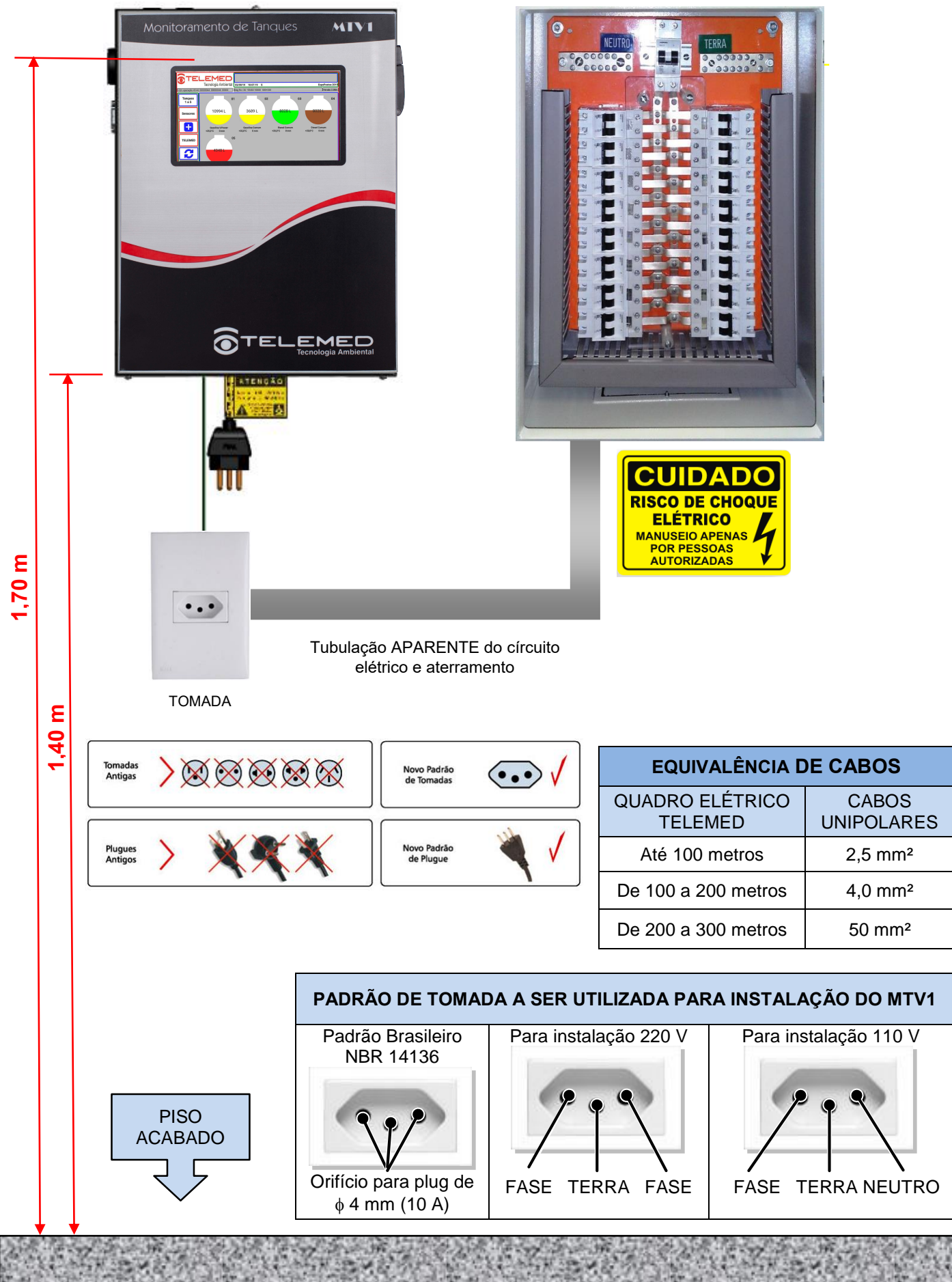
EQUIVALÊNCIA DE CABOS	
QUADRO ELÉTRICO TELEMED	CABOS UNIPOLARES
Até 100 metros	2,5 mm²
De 100 a 200 metros	4,0 mm²
De 200 a 300 metros	50 mm²

10. A segurança e o bom desempenho do Sistema depende da boa qualidade do aterramento da tomada. Na falta de um aterramento eficiente, não instale o sistema MTV1 até que a não conformidade seja sanada (Vide Detalhe Esquemático Pg. 17, 18 e 19).
11. A resistência ôhmica do aterramento deve ser menor que 3Ω e deve ser medido com instrumento apropriado.
12. O aterramento permanente do painel de controle MTV1 é obrigatório pois apresenta um papel fundamental na proteção da vida do técnico e do sistema intrinsecamente seguro. A não conexão do cabo de aterramento permanente pode causar morte, danos materiais e explosão.
13. O cabo de terra permanente (verde e amarelo) que interliga o aterramento do Painel de Controle ao pino terra da tomada deve ter uma bitola mínima de 4mm^2 .







NÚMERO 1	NÚMERO 2	NÚMERO 3
Terminal Olhal	Conector Parafuso Fendido (Split Bolt)	Cabo Copperflex Flexível

5.1 LIGAÇÃO AO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA (QDE) DAS BOMBAS




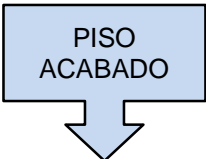
Tubulação APARENTE do circuito elétrico e aterramento

TOMADA

Tomadas Antigas		Novo Padrão de Tomadas	
Plugues Antigos		Novo Padrão de Plugue	

EQUIVALÊNCIA DE CABOS	
QUADRO ELÉTRICO TELEMED	CABOS UNIPOLARES
Até 100 metros	2,5 mm ²
De 100 a 200 metros	4,0 mm ²
De 200 a 300 metros	50 mm ²

PADRÃO DE TOMADA A SER UTILIZADA PARA INSTALAÇÃO DO MTV1		
<p>Padrão Brasileiro NBR 14136</p>  <p>Orifício para plug de ϕ 4 mm (10 A)</p>	<p>Para instalação 220 V</p>  <p>FASE TERRA FASE</p>	<p>Para instalação 110 V</p>  <p>FASE TERRA NEUTRO</p>



DETALHE ESQUEMÁTICO

5.2 LIGAÇÃO NO QUADRO INDEPENDENTE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DAS BOMBAS

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA DAS BOMBAS

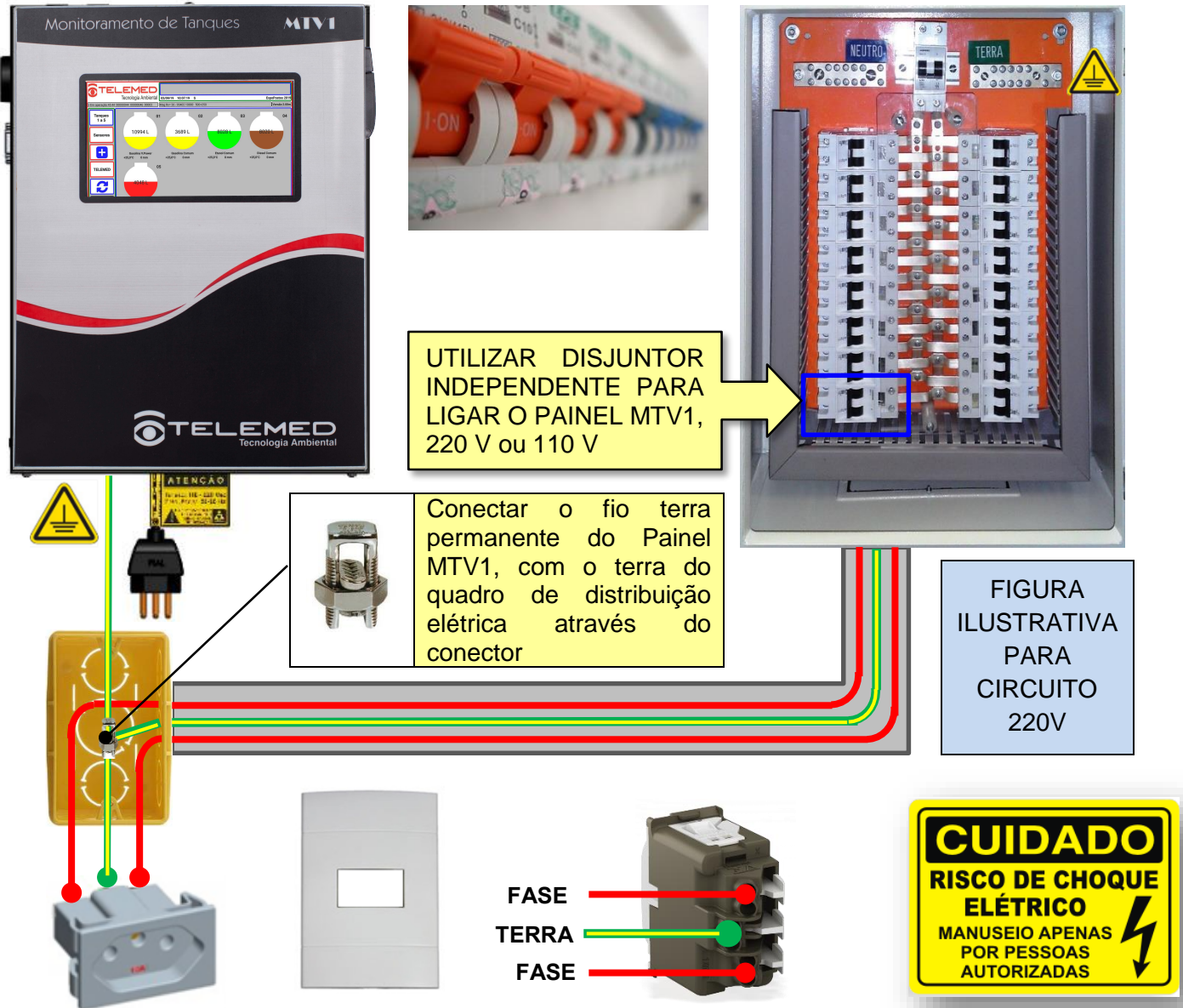


FIGURA ILUSTRATIVA PARA CIRCUITO 220V



ESQUEMA DE LIGAÇÃO 110 V	NUNCA ENCOSTE OS FIOS DESENCAPADOS E SEGRE DOIS FIOS AO MESMO TEMPO	ESQUEMA DE LIGAÇÃO 220 V



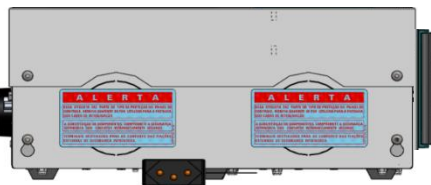
DETALHE ESQUEMÁTICO

5.3 INSTALAÇÃO DOS CABOS DE INTERLIGAÇÃO DOS SENSORES E SONDAS

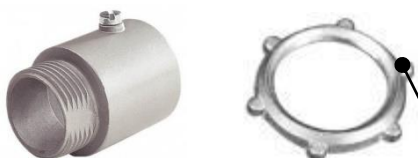


INSTALAÇÃO DO UNIDUT

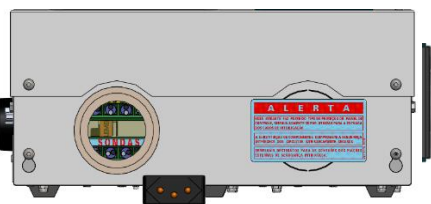
1- Remova as etiquetas na posição onde deseja instalar o unidut e gire a chapa até a remoção da mesma.



2- Utilize unidut de 1 ½' e sua respectiva arruela de fixação.

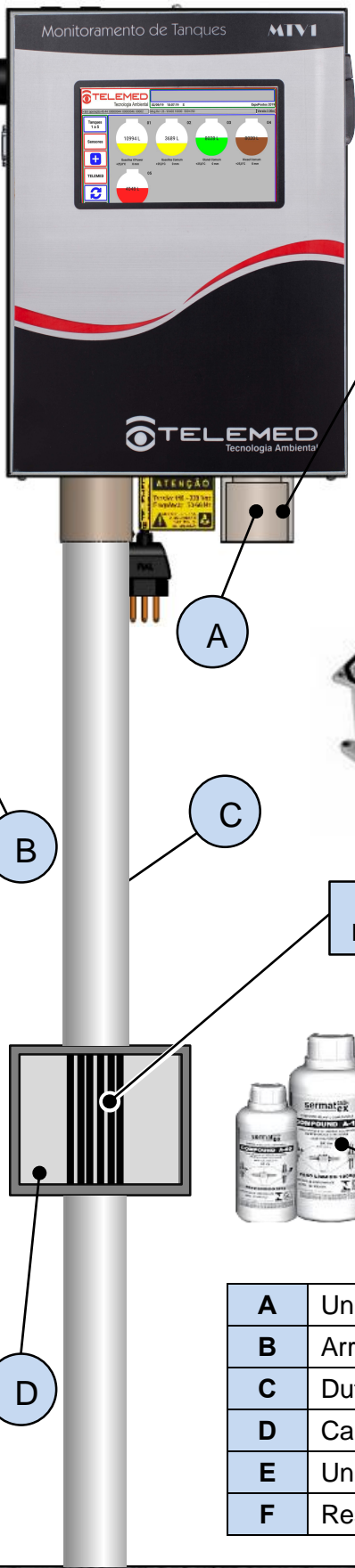


3- Instale o unidut fixando o mesmo com a arruela que deve ficar na parte interna do gabinete.

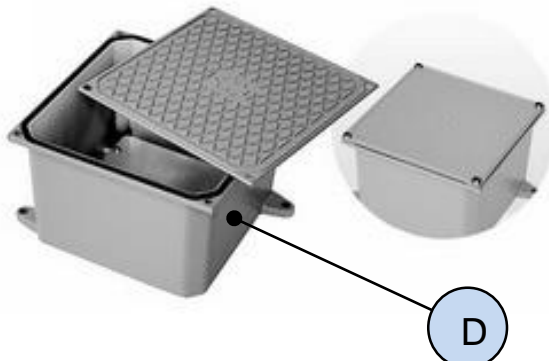


4- Conecte o unidut na tubulação e proceda com a passagem dos cabos dos sensores e sondas.

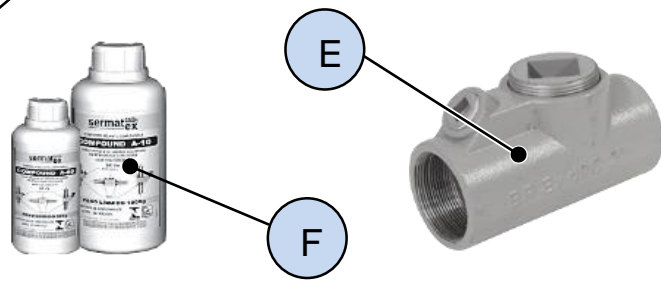
5- Cada unidut permite a passagem de até 24 cabos de interligação



ATENÇÃO	
SOMENTE INSTALE O SEGUNDO UNIDUT APÓS TER ESGOTADO A CAPACIDADE DO PRIMEIRO.	



CABOS DE INTERLIGAÇÃO



A	Unidut
B	Arruela para fixação do unidut
C	Duto para cabos de interligação
D	Caixa de Emenda
E	Unidade seladora
F	Resina seladora

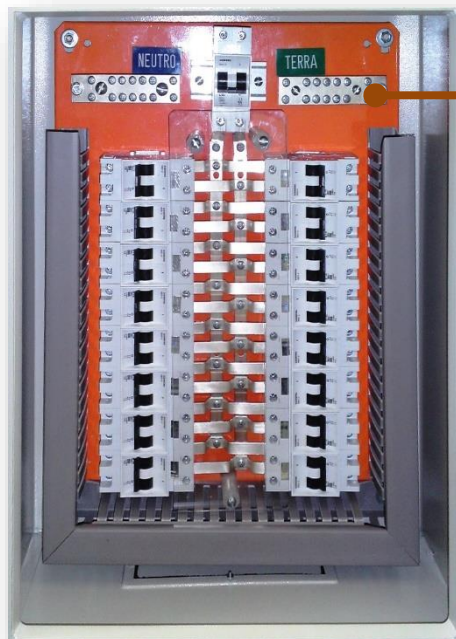


DETALHE ESQUEMÁTICO

5.4 SISTEMA DE ATERRAMENTO

1. As medidas estão em milímetros.
2. O triângulo de aterramento deve ser instalado de preferência em local que receba água da chuva, tais como jardins, canteiros, etc.
3. Devem ser cravadas quantas hastes forem necessárias para obter a resistência de aterramento menor ou igual a 3Ω .
4. Caso o posto tenha mais que um aterramento, todos devem ser equipotencializados.
5. As conexões entre cabo e haste de aterramento enterrados deverão ser feitos com solda exotérmica.
6. Deve ser previsto uma caixa de inspeção na malha de aterramento, em local que não haja circulação de veículos principalmente carga pesada.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA DAS BOMBAS



ATERRAMENTO NECESSÁRIO PARA O BOM FUNCIONAMENTO DO SISTEMA. SE NÃO EXISTIR DEVE SER PROVIDENCIADO!

MALHA DE TERRA
QUANTIDADE VARIÁVEL PARA ESTABILIZAR O ATERRAMENTO EM 3Ω

CAIXA DE INSPEÇÃO DA MALHA DE TERRA

CABO DE COBRE PARA A MALHA DE ATERRAMENTO



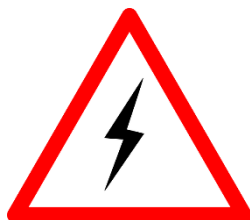
PISO ACABADO



DETALHE ESQUEMÁTICO

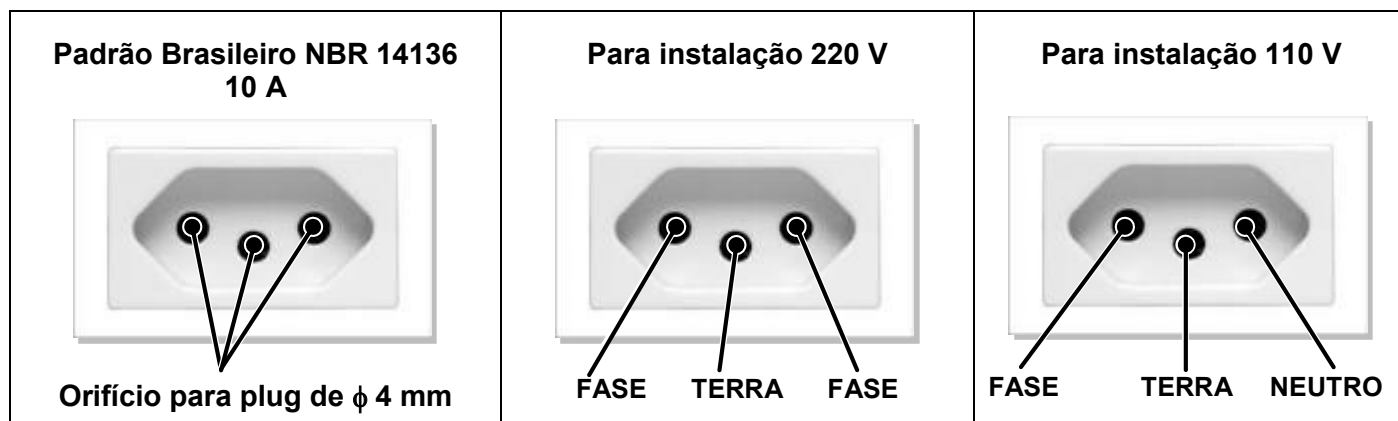
5.5 PADRÃO ELÉTRICO

O Painel MTV1 pode ser ligado em tensão 110 VAC ou 220 VAC.



Antes de conectar o painel na tomada de alimentação, certifique-se de que o local dispõe de uma instalação que obedeça ao padrão Brasileiro. Para isto, verifique se a tomada segue o padrão Brasileiro NBR 14136.

Caso a tomada não seja no padrão Brasileiro NBR 14136, deve-se providenciar a troca da mesma, conforme especificação abaixo:



Caso a rede elétrica forneça 220 VAC composta de uma fase de 220 VAC, devem-se medir as tensões para garantir um aterramento eficiente:

Pontos Medidos	Tensão VAC
Fase – Neutro	220 V~
Fase – Terra	220 V~
Neutro – Terra	< 1 V~

Caso a rede elétrica forneça 110 VAC, devem-se medir as tensões para garantir um aterramento eficiente:

Pontos Medidos	Tensão VAC
Fase – Neutro	110 V~
Fase – Terra	110 V~
Neutro – Terra	< 1 V~

Verifique a tensão AC da tomada e certifique-se de que está se encontra dentro da faixa especificada na tabela abaixo:

110 VAC		220 VAC	
Min.	Máx.	Min.	Máx.
90 V~	130 V~	180 V~	240 V~

SONDA DE MEDIÇÃO MS1



Sonda
de
Medição
MS1



SUPORTE REMOTO



(11) 98348-6485

(11) 98348-6480

seg. a sex. das 8h às 16h30

suporte@telemmed.com.br

6. DESCRIÇÃO DA SONDA SM1

A Sonda MS1, de tecnologia magnetostrictiva, está certificada para ser instalada em áreas com atmosferas potencialmente explosivas (conforme especificações abaixo) e só pode ser conectada ao Painel de Controle MTV1 para compor um sistema intrinsecamente seguro.

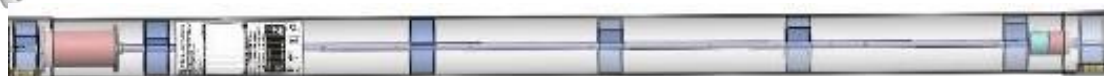


Tipo de Proteção	EX ia (segurança intrínseca)
Área Classificada	Zona 0, Zona 1 e Zona 2
Grupo Gasoso	Grupo IIA (propano) e Grupo IIB (etano)
Classe de Temperatura de Ignição	T4 (135°C)
Temperatura Ambiente	-10 à +70°C

Certifique-se que a sonda será instalada em ambientes que estão dentro das especificações acima definidas. A instalação da sonda SM1 em ambientes que requerem um maior grau de proteção pode causar danos e explosão.



Retire a sonda SM1 da embalagem somente no momento que ela for ser instalada no tanque. Antes de instalar confira se a mesma não sofreu nenhuma avaria no transporte. Qualquer avaria pode comprometer a segurança intrínseca ou o desempenho e, portanto, a sonda não poderá ser instalada. Notificar a TELEMED para que seja feita a substituição da sonda avariada.

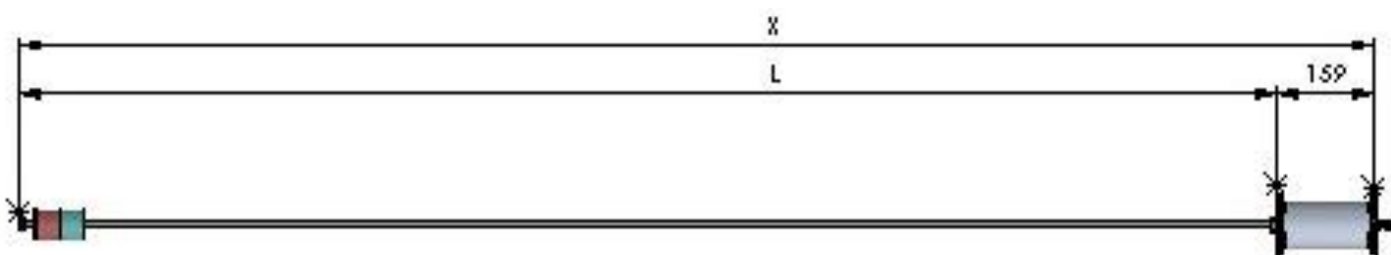


A sonda MS1 não pode sofrer nenhuma alteração ou intervenção, pois qualquer alteração pode violar a segurança intrínseca do sistema e causar danos e explosão. As condições de Certificação devem ser mantidas.




Certifique-se que o modelo da sonda MS1 esteja adequado à altura do tanque no qual será instalada. Estão disponíveis os seguintes modelos de linha:

TANQUE	MODELO DA SONDA (L)	COMPRIMENTO TOTAL (X)
1.910 mm	2.050 mm	2.209 mm
2.550 mm	2.700 mm	2.859 mm



6.1 KIT DE INSTALAÇÃO DA SONDA

- Confira todos os itens do kit de instalação que acompanha a sonda, que se compõe de:

A	FLUTUADOR DE NÍVEL	
B	FLUTUADOR DE ÁGUA (G ou D)	
C	SAPATA ISOLADORA	
D	PARAFUSO FIXAÇÃO DA SAPATA (2x)	
E	CABO DA SONDA	
F	CONECTOR 3M	
G	ABRAÇADEIRA	
H	ETIQUETA INTRINSECAMENTE SEGURO	

6.2 FLUTUADOR DE ÁGUA

O flutuador de água tem por função detectar a presença de água no fundo do tanque. Existem dois modelos de flutuador de água, um modelo para tanques que armazenam gasolina e um modelo para tanques que armazenam diesel ou etanol. Na parte inferior do flutuador de água encontra-se a marcação que a identifica.



Marcação	Tipo de produto
Letra "G"	Destinada a tanques armazenadores de gasolina
Letra "D"	Destinada a tanques armazenadores de diesel ou etanol

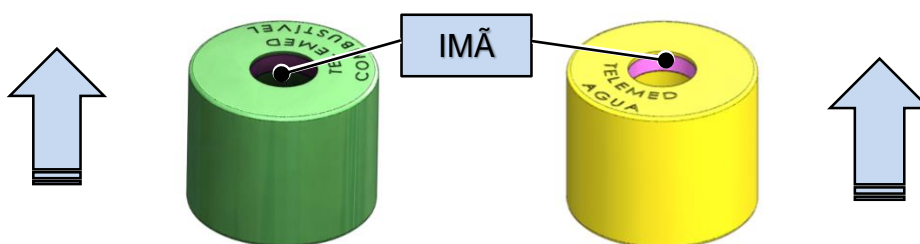
Certifique-se que o flutuador de água é compatível com o produto presente no tanque que receberá a sonda. A instalação incorreta do tipo do flutuador com o tipo do produto acarreta em interpretação errônea do nível de água contida no tanque.



Os flutuadores não podem sofrer impactos ou riscos, pois comprometem sua flutuabilidade. Solicitem à TELEMED a substituição do flutuador se ocorrer algum dano.

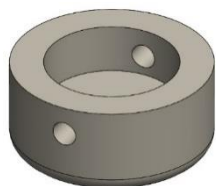
OBSERVAÇÃO: A TELEMED envia os flutuadores de água para gasolina ou para diesel / etanol nas quantidades discriminadas no pedido de compra.

Tanto o flutuador de nível quanto os flutuadores de água possuem um ímã visível na parte superior de seus corpos. Para a instalação correta na haste da sonda, certifique-se de colocar os flutuadores com o lado do ímã voltado para a cabeça da sonda. A instalação de forma errada dos flutuadores causa interpretação incorreta do inventário.



6.3 SAPATA ISOLADORA

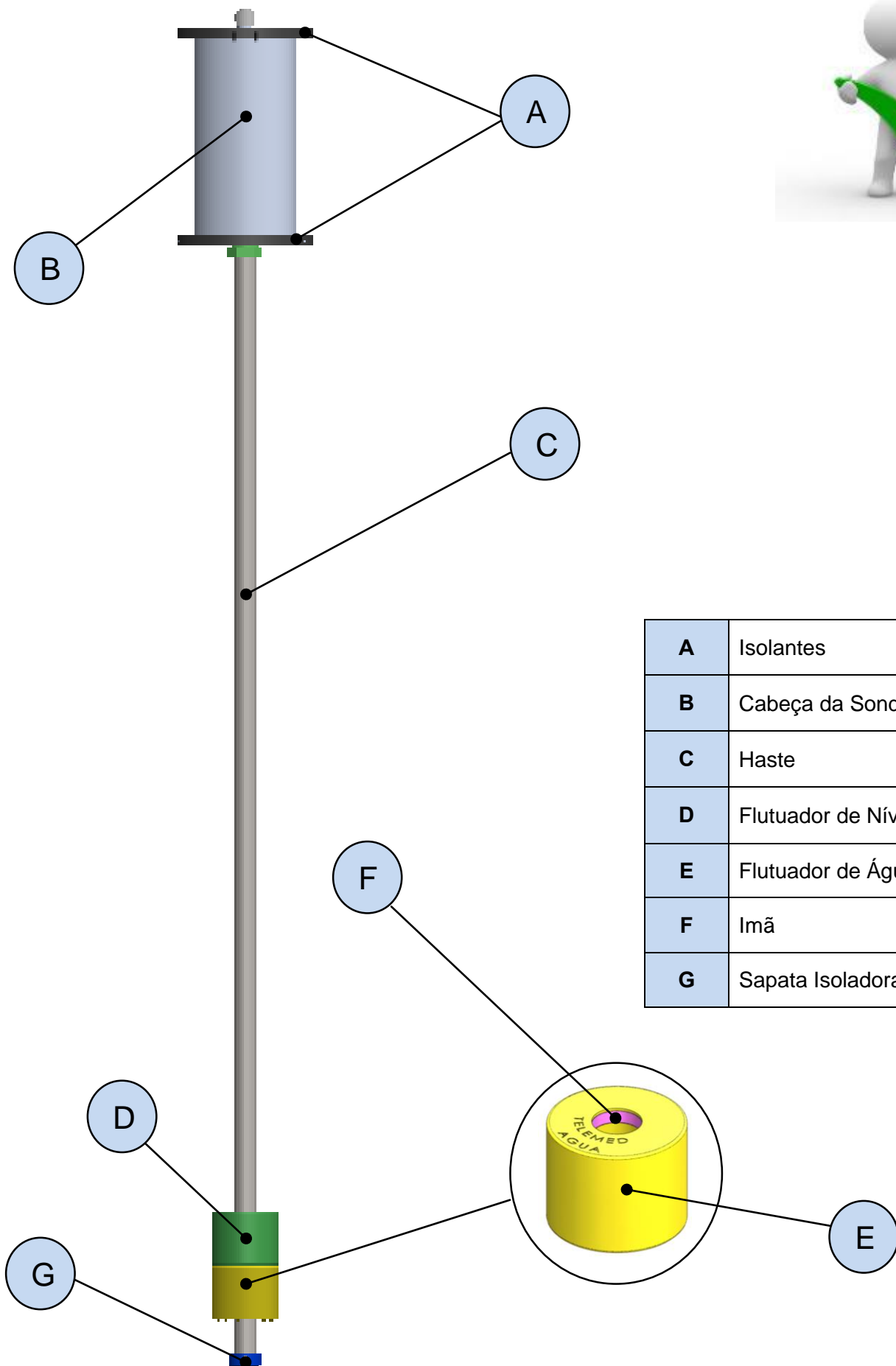
A sapata isoladora exerce duas importantes funções. A primeira é isolar eletricamente a sonda MS1 quando esta for apoiada no fundo do tanque. A segunda é não permitir que os flutuadores escorreguem da haste e se percam no tanque, quando a sonda MS1 for inserida verticalmente no tanque.



A instalação da sapata isolante é fundamental para a integridade da segurança intrinsecamente do sistema. Sua não instalação pode causar danos e explosão.



6.4 IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DA Sonda MS1



A	Isolantes
B	Cabeça da Sonda
C	Haste
D	Flutuador de Nível
E	Flutuador de Água
F	Imã
G	Sapata Isoladora

6.4.1 INSTRUÇÕES DE MONTAGEM SONDA MS1

SONDA MS1

1. Remova o plástico de proteção da cabeça da sonda e da haste;
2. Encaixe as borrachas de isolamento da tampa superior e inferior da cabeça como na imagem 1,2 e 3;

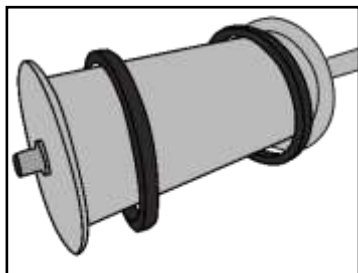


Imagem 1

Cabeça



Imagem 2

Tampa superior



Imagem 3

Tampa inferior

3. Insira o flutuador de combustível e água respectivamente na haste da sonda, ambos com o ímã voltado para cima;



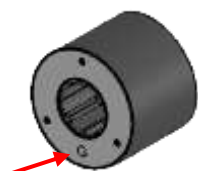
Flutuador de produto
Etanol/Gasolina/Diesel

Obs.: Não contém lastrol!

OBS: No flutuador de água observe a letra no lastro de aço inox.

Letra "D" para os produtos **Diesel e Etanol**

Letra "G" para produto **Gasolina**



Flutuador de água -
Lastro aço inox –
Gasolina

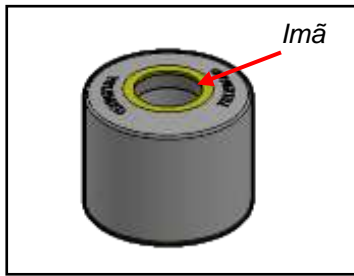


Flutuador de água -
Lastro aço inox –
Diesel/Etanol

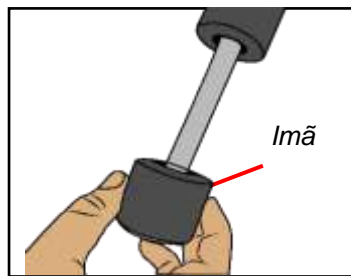
6.4.1 INSTRUÇÕES DE MONTAGEM SONDA MS1

1- Flutuador

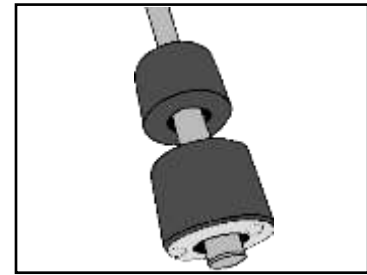
Ímã voltado para cima



2- Insira o flutuador de produto e após o de água



3- Maneira correta

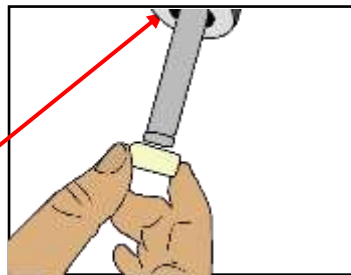


Atenção:

Verifique se o ímã do flutuador está voltado para cima e que o flutuador de água (com lastro de aço inox) está sendo colocado por último!

4. Após colocar os flutuadores insira o isolante de nylon na terminação da sonda;

Lastro de aço inox – flutuador de água

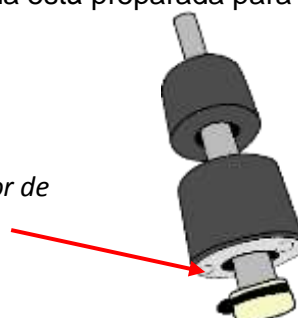


5. Insira a abraçadeira de plástico no furo do isolante de nylon, transpassando a haste da sonda e prenda firmemente;




6. Após o processo a sonda está preparada para a instalação no tanque;

*Lastro de aço inox – flutuador de água
Voltado para baixo*



7. INSTALAÇÃO DA Sonda SM1 NO TANQUE DE ARMAZENAMENTO

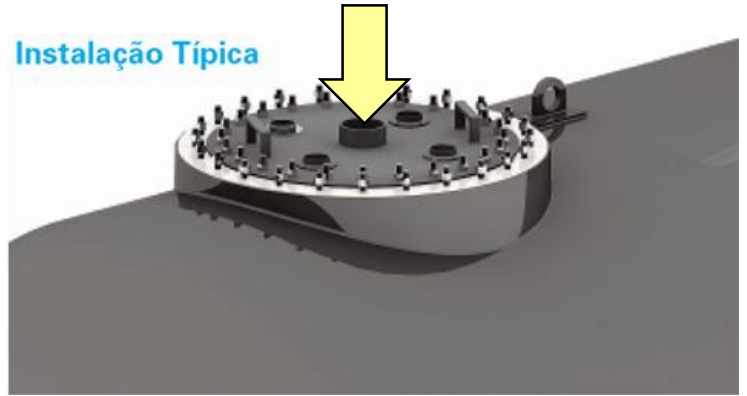
<p>Durante a instalação das sondas SM1, o Painel de Controle MTV1 deve permanecer com o cabo de força desconectado da tomada da rede elétrica e certifique-se que o terra permanente esteja adequadamente instalado.</p>	
<p>Somente o técnico pode ter acesso ao interior do Painel de Controle MTV1.</p>	
<p>Em hipótese alguma as características físicas da sonda SM1 podem ser alteradas, pois implica em uma violação do sistema intrinsecamente seguro e conseqüentemente causar danos e explosão.</p>	
<p>Certifique-se que o cabo de interligação tenha comprimento suficiente para a conexão entre o cabo da sonda MS1 e Painel de Controle MTV1 evitando emendas intermediárias. Se emendas forem necessárias, aplique-as somente se localizadas em caixas de passagem.</p>	
<p>Nos dutos onde trafegam os cabos das sondas MS1 e/ou sensores SNV1 devem ser exclusivos ao sistema intrinsecamente seguro. O compartilhamento desses dutos por cabos de circuitos não intrinsecamente seguros (cabos de força ou comunicação) compromete a segurança do sistema e pode causar danos e explosão.</p>	
<p>Manuseie a sonda com cuidado. Ao inseri-la no tanque cuide para que os flutuadores não sofram impactos ou arranhões. Não permita que a sonda sofra impacto mecânico no fundo do tanque.</p>	
<p>Utilize apenas cabos de interligação homologados pela TELEMED</p>	
<p>Os cabos de interligação entre as sondas MS1 e o Painel de Controle MTV1 não devem exceder 200 metros</p>	
<p>Unidades seladoras devem ser instaladas na tubulação da infraestrutura (linha protetora) cada vez que houver mudança de zona (Área Classificada)</p>	

7.1 INSTALAÇÃO FÍSICA DA SONDA NO TANQUE

Matérias necessários:

- Tubo extensor de 4"
- Plug de 4" com prensa cabo instalado
- Caixa de junção a prova de intempéries
- Unidade seladora
- Resina

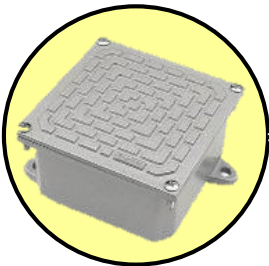
Instalação Típica



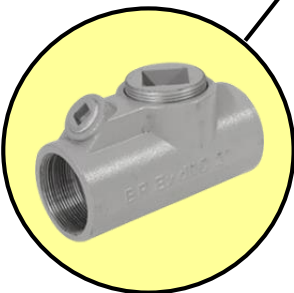
INSTALAR A SONDA NO DUTO DE 4" OU NO DE 2", DESDE QUE O MESMO ESTEJA NO CENTRO LONGITUDINAL DO TANQUE



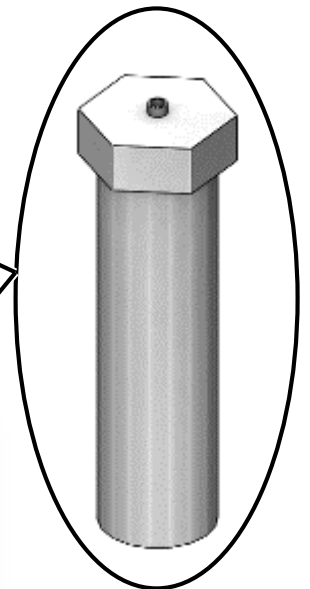
PRENSA CABO



CAIXA DE JUNÇÃO



UNIDADE SELADORA

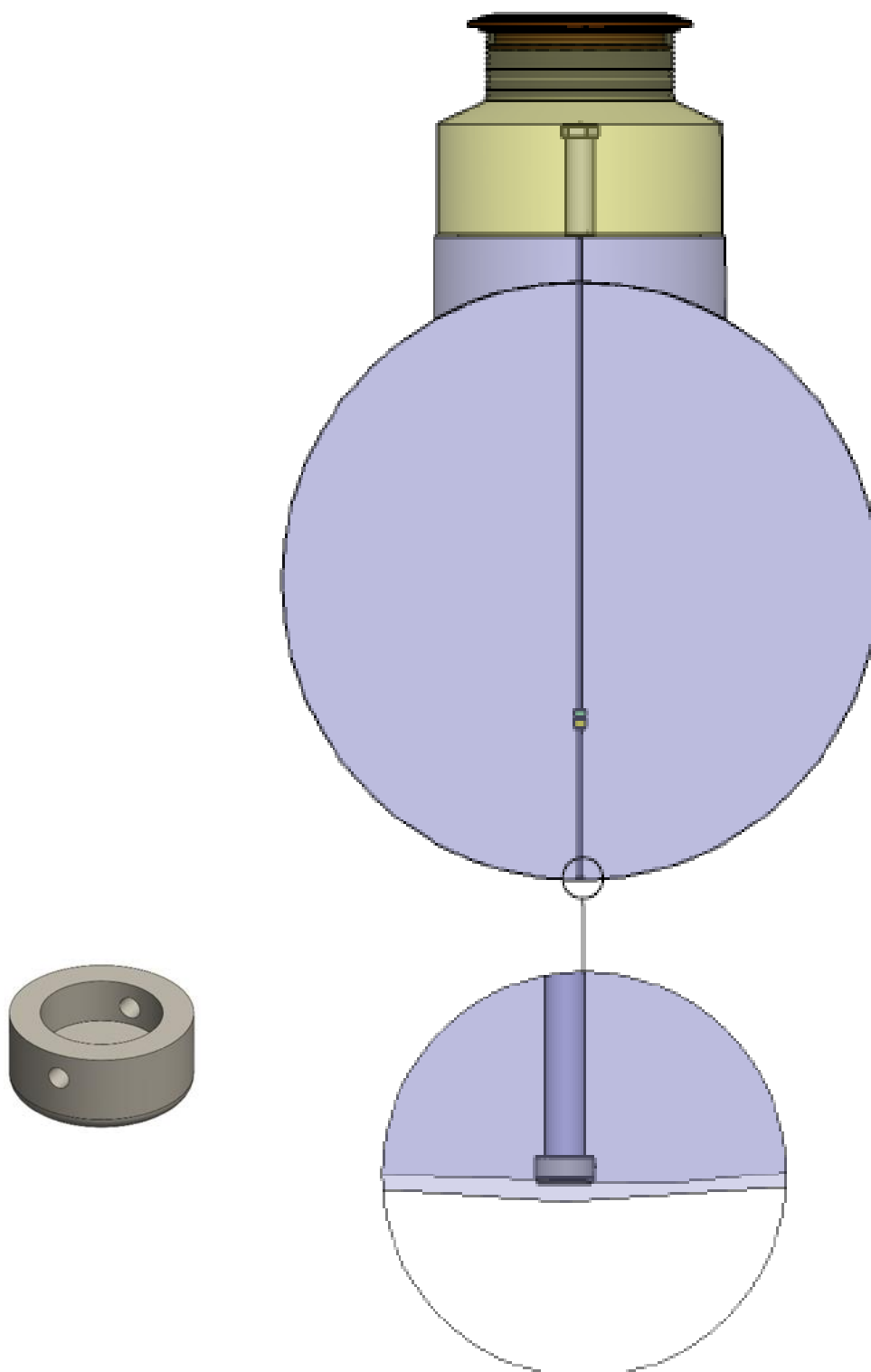


TUBO EXTENSOR + CAPS



7.1 INSTALAÇÃO FÍSICA DA SONDA NO TANQUE (CONTINUAÇÃO)

A sonda deve ser instalada no tanque nivelada e apurada, dessa forma é possível fazer medições precisas.



**A haste da sonda deve estar obrigatoriamente apoiada no fundo do tanque com a sapata devidamente instalada.
O não cumprimento nessa condição, vai ocorrer variações nas leituras dos níveis dos combustíveis.**



7.2 CONEXÃO ELÉTRICA DA Sonda MS1

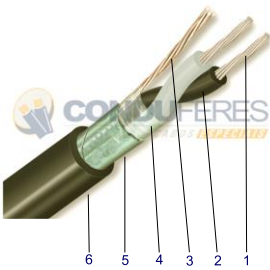
- **Cabo da Sonda**



- **Cabo de interligação**





Especificação do Cabo:

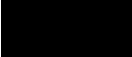
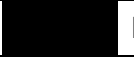





	<ol style="list-style-type: none"> 1- Condutor 2- Isolação 3- Fio dreno 4- Separador de fita de poliéster 5- Blindagem eletrostática em fita de alumínio 6- Cobertura externa
--	---

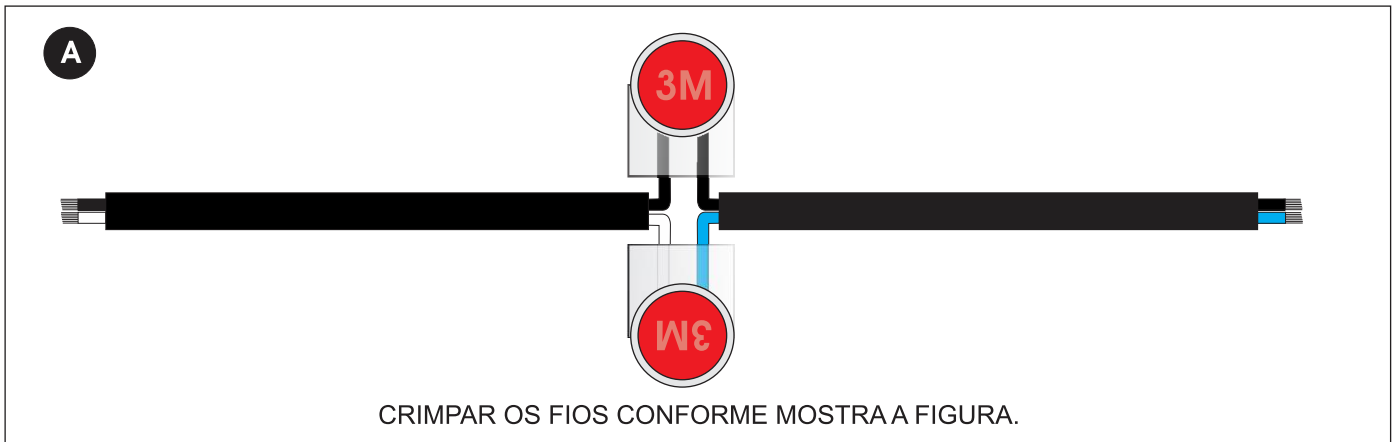
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO CABO DE INTERLIGAÇÃO	
Número de condutores	2
Condutores	Cobre eletrolítico, têmpera mole, nu, encordoamento classe 2, conforme NBR NM 280
Identificação dos veios	Preto e branco
Secção mínima dos condutores	0,5 mm ²
Passo de torção	50 a 70 mm
Separador	Fita não higroscópica em poliéster
Dreno	Cobre estanhado, 0,5 mm ² , classe 2 conforme NBR NM 280, em contato com blindagem eletrostática
Blindagem eletrostática	Fita de alumínio + poliéster
Cobertura externa	Policloreto de vinila, tipo PVC ST1 (70°C) na cor preta conforme NBR 6251
Tensão de isolamento	300V
PROPRIEDADES ELÉTRICAS DO CABO DE INTERLIGAÇÃO	
Impedância máxima	57Ω
Resistencia elétrica	37Ω/Km
Indutância máxima	0,60 mH/Km
Capacitância máxima	130nF/Km
Resistencia de Isolamento mínima	48MΩ/Km
Velocidade de Propagação	50%
ENSAIOS DE ROTINA DO CABO DE INTERLIGAÇÃO (100% DO LOTE)	
Resistencia elétrica do condutor	Conforme norma NBR NM 280
Tensão elétrica em corrente alternada	1000V / 1 minuto
Resistencia de isolamento	500V / de 1 a 5 minutos (NBR10300)

7.3 FABRICANTES DE CABOS HOMOLOGADOS PELA TELEMED

DESCRIÇÃO	CÓDIGO	FORNECEDOR
Cabo para Instrumentação Tipo MA 205MA FR	01022AA20100001	
CB FER 1L – CUA - 0,5mm ² 300v	03854	

União do cabo da sonda com o cabo de interconexão

CABO DE INTERLIGAÇÃO		CABO DA Sonda	
	Fio Preto		Fio Preto
	Fio Branco		Fio Azul
	Fio Dreno de Cobre		
			



7.3.1 PROCEDIMENTO DE SELAGEM DOS VEIOS DOS CABOS DE INTERLIGAÇÃO COM CONECTORES 3M

Objetivo do procedimento: Não permitir que a água, acumulada no sump do tanque, infiltre entre os veios do cabo de interligação, passe pelos 2 prensa cabos instalados, no tampão do tubo extensor, na tampa superior da cabeça da sonda e danifique a placa RMS, localizada na cabeça da sonda MS1.

Fornecimento e quantidade: A Telemed fornece um (1) invólucro para cada sonda MS1 e 1 (uma) bisnaga de selante de 85 g para cada 06 invólucros. Se faltar selante pode ser comprado em loja de material de construção.

Bisnaga de selante e manuseio: Composto químico PU 40, tem um (1) ano de validade se a bisnaga não for aberta. Abra somente quando for aplicar, pois em contato com o ar o selante endurece e a bisnaga tem que ser descartada.

Se necessário refazer a conexão: Cortar os cabos de interligação e refazer conexão com conectores 3M e esse procedimento.

Retorno ao Cliente: Se esse procedimento for realizado corretamente o instalador não retorna.

Qualidade do procedimento: é responsabilidade do instalador.



1. Invólucro: 25 mm de comprimento.



2. Cortar os veios conforme medida da foto (30mm).



3. Instalar os conectores 3M nos pares dos veios.



4. Aplicar o selante no invólucro, até 20mm do comprimento.



5. Inserir os conectores e preencher o espaço restante.



6. O cabo deve ficar posicionado como na imagem.

O fio de dreno do cabo de interligação deve ser isolado nesta ponta do cabo de interligação e cabo da sonda.
 Cortar o fio dreno rente a cobertura do cabo e fazer a isolamento com fita isolante.

 <p>No extremo do cabo de interligação que é ligado na Sonda MS1 o fio não pode ser conectado a lugar nenhum conforme desenho abaixo.</p>	
<p>CORTAR O FIO DRENO RENTE</p>  <p>Cortar o fio dreno rente a cobertura do cabo e fazer a isolamento com fita isolante.</p>	

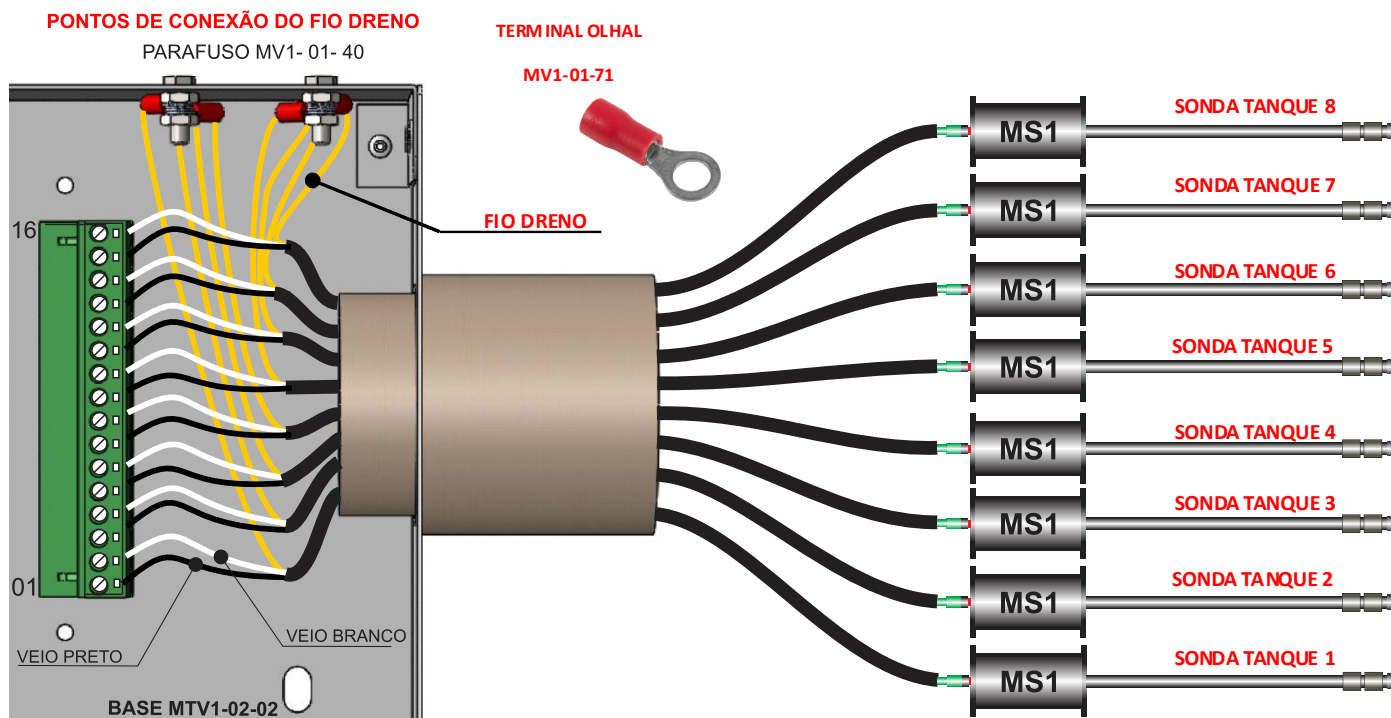
Esta conexão deve estar obrigatoriamente dentro de uma caixa de junção a prova de intempéries.



Utilizar de forma obrigatória unidade seladora, garantido assim de forma segura uma perfeita isolamento.

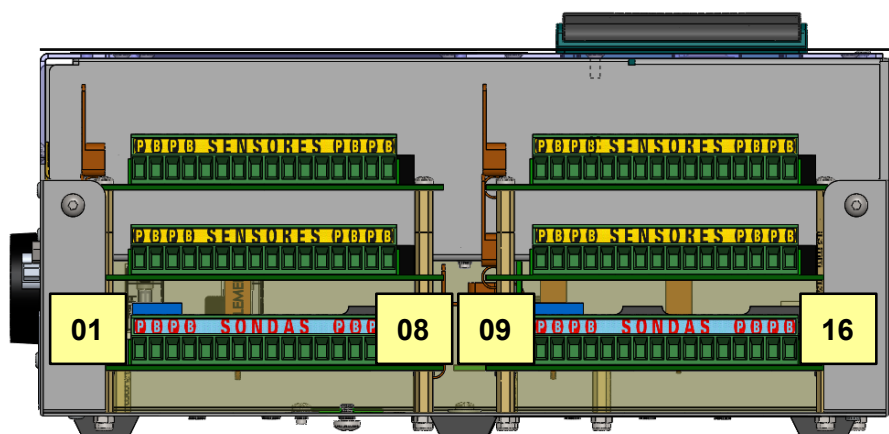
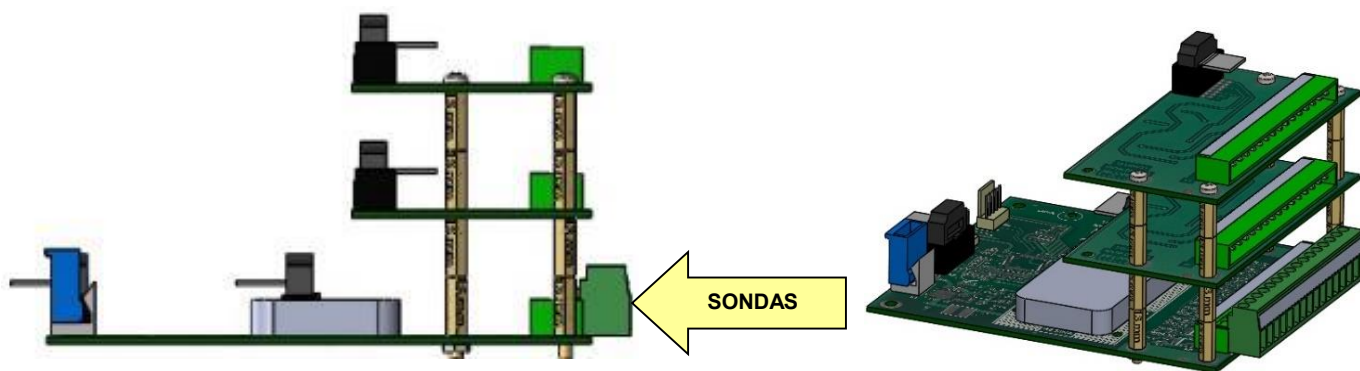


7.4 CONEXÃO DO CABO DE INTERLIGAÇÃO E PAINEL DE CONTROLE MTV1



Numeração das sondas deve ser sequencial e crescente conforme numeração definida pelo cliente e o croqui de instalação.

- Conexão na placa RBAR do Painel de Controle MTV1



ORDEM DAS SONDAS

SENSOR DE VAZAMENTO SNV1



Ex ia IIA T6 Ga

Segurança

INMETRO **IEEx**
OCP 0064

$U_i = 28\text{ V}$
 $I_i = 30\text{ mA}$
 $P_i = 230\text{ mW}$
 Li = despr.
 Ci = despr.
 $-20 \leq T_{amb} \leq +50^\circ\text{C}$

IEEx 14.0196

TELEMED

**SENSOR SNV1
PARA TANQUE
(JAQUETADO DE AÇO)**

**Sensor
Detector de
Vazamentos
SNV1**



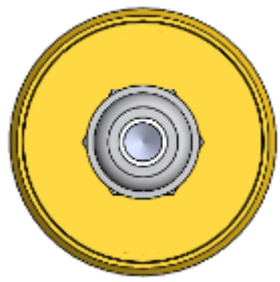
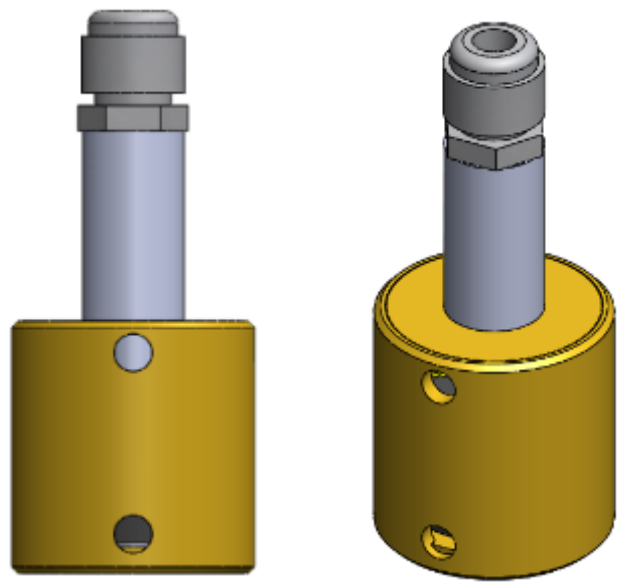
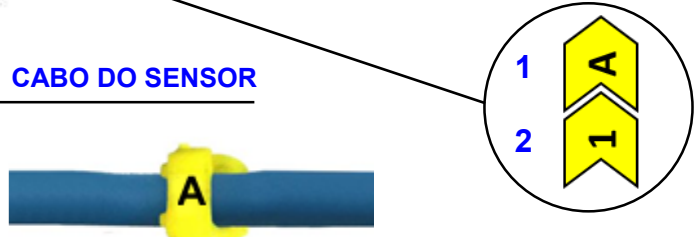
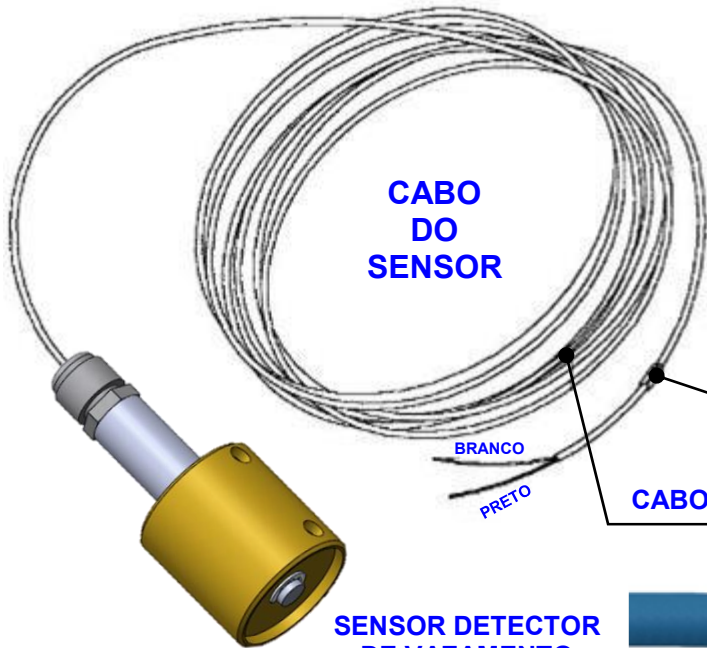
SUPORTE REMOTO
 (11) 98348-6485
 (11) 98348-6480
 seg. a sex. das 8h às 16h30
suporte@telemed.com.br

8. SENSOR DETECTOR DE VAZAMENTOS MODELO SNV1

Marcadores plásticos de identificação.

1. A Letra indica o local:
B = Câmara sob a bomba (sump)
F = Câmara sob o filtro de diesel (sump)
I = Intersticial (tanque de combustível)
T = Câmara de acesso ao tanque (sump)

2. O número indica:
 A sequência do sensor a ser instalados igualmente nas pontas do respectivo cabo de interligação que serão conectados às pontas do cabo de interligação.



Ex ia IIA T6 Ga

Segurança

INMETRO **TEX** **OCP 0064**












$U_i = 28\text{ V}$
 $I_i = 30\text{ mA}$
 $P_i = 230\text{ mW}$
 Li = despr.
 Ci = despr.
 $-20 \leq T_{amb} \leq +50^\circ\text{C}$

IEEx 14.0196

TELEMED

SENSOR SNV1 PARA TANQUE (JAQUETADO DE AÇO)

8.1 INSTALAÇÃO DO SENSOR SNV1

<p>Durante a instalação dos sensores SNV1 o Painel de Controle MTV1 deve permanecer com o cabo de força desconectado da tomada da rede elétrica.</p>	
<p>Somente técnico pode ter acesso ao interior do Painel de Controle MTV1.</p>	
<p>Em hipótese alguma as características físicas do sensor SNV1 podem ser alteradas, pois implica em uma violação do sistema intrinsecamente seguro e consequentemente causar danos e explosão.</p>	
<p>Certifique-se que o cabo de interligação tenha comprimento suficiente para a conexão entre o cabo do sensor SNV1 e Painel de Controle MTV1 sem emendas intermediárias. Se emendas forem necessárias, aplique-as somente se localizadas em caixas de passagem.</p>	
<p>Nos dutos onde trafegam os cabos dos sensores SNV1 e/ou das sondas MS1 devem ser exclusivos ao sistema intrinsecamente seguro. O compartilhamento destes dutos por cabos de circuitos não intrinsecamente seguros (cabos de força ou comunicação) compromete a segurança do sistema e pode causar danos e explosão.</p>	
<p>Manuseie o sensor SNV1 com cuidado. Caso ocorrer algum impacto não os instale, envie-os à fábrica juntamente com um relatório do ocorrido.</p>	
<p>Nunca deixe o sensor SNV1 descer livremente na tubulação do tanque ou bater nas câmaras, queda ou choque pode provocar danos.</p>	
<p>Utilize apenas cabos de interligação homologados pela TELEMED</p>	
<p>Os cabos entre os sensores SNV1e o Painel de Controle MTV1 não devem exceder 200 metros</p>	
<p>Se entrar água ou combustível no local de instalação do sensor SNV1, o Painel de Controle MTV1 irá soar os alarmes (sonoro e visual)</p>	
<p>O cliente deve exigir da empreiteira a vedação de todas as emendas da tubulação e das caixas de passagem, para que estas não conduzam água aos locais de instalação dos sensores, e ou das sondas de medição.</p>	

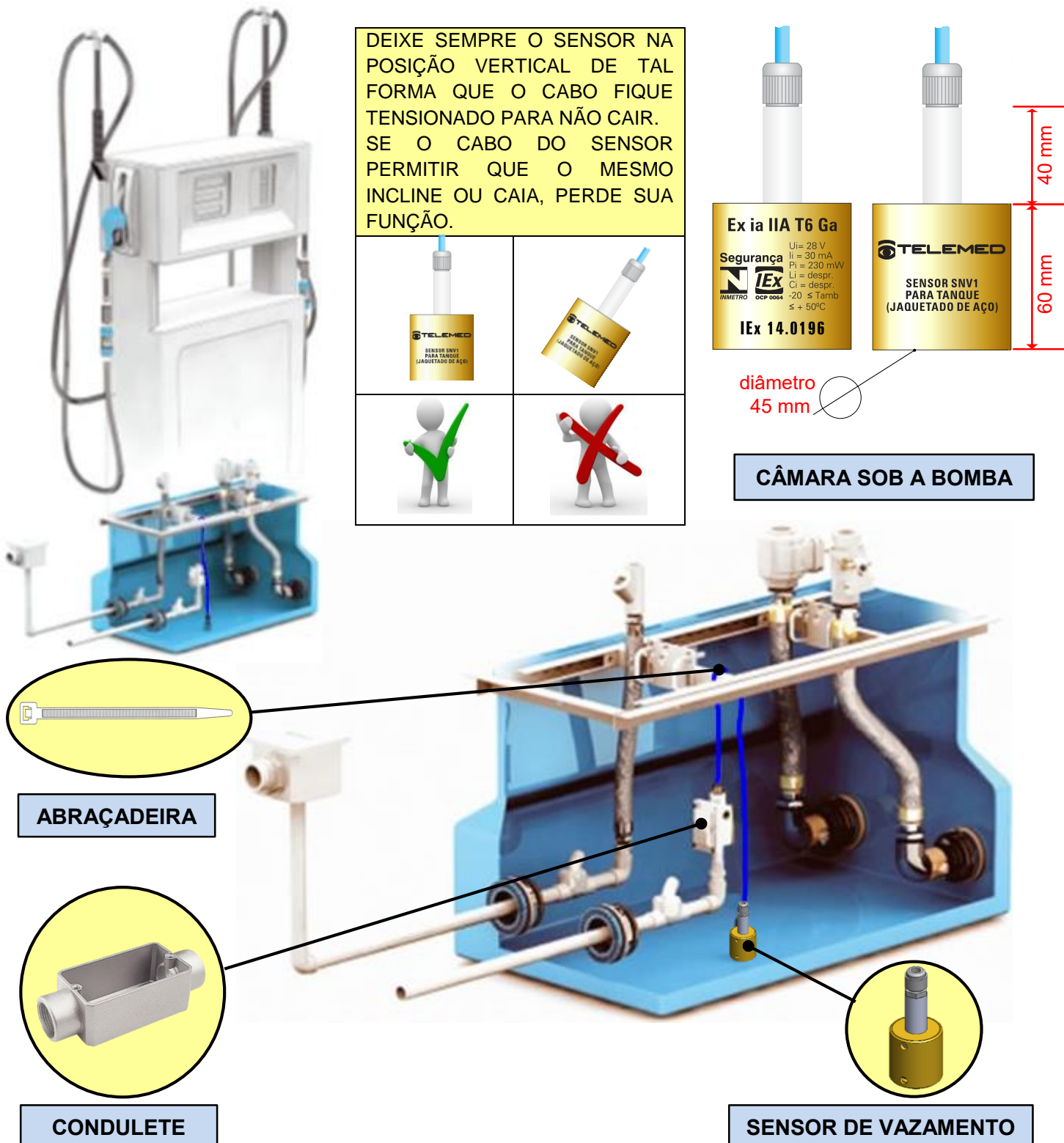
8.2 CAMÂMRA SOB A BOMBA

1. As medidas estão em milímetros.
2. Na câmara sob a bomba é instalado um sensor de monitoramento e detecção de vazamentos.

O fundo do sensor deve estar apoiado no fundo da câmara sob a bomba.

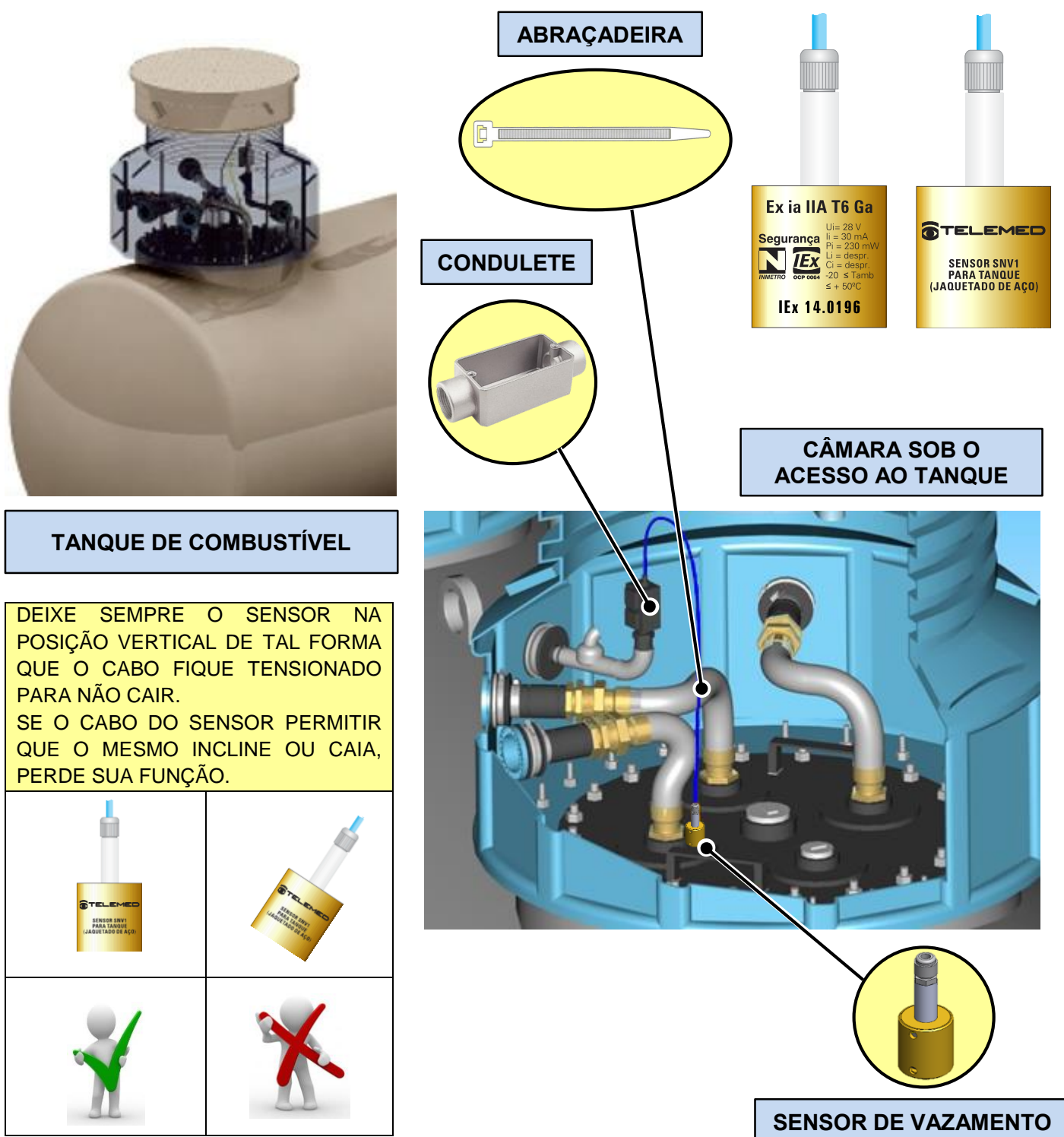
3. Utilize unidade seladora certificada em liga de alumínio, na posição horizontal / vertical.

A unidade seladora deve ser preenchida com selante certificado após a passagem do cabo.



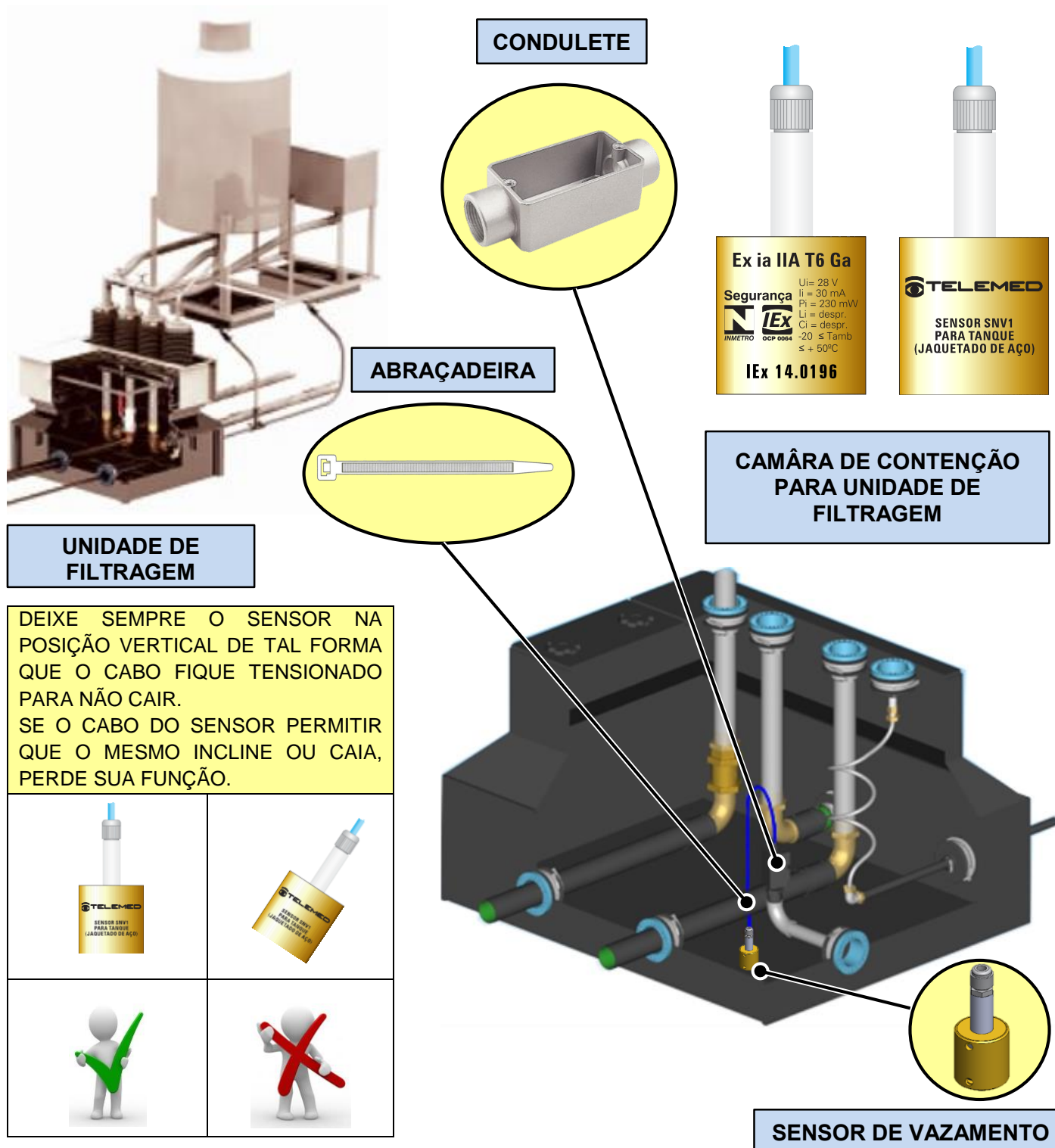
8.3 CAMÃRA DE ACESSO AO TANQUE

1. Na câmara sob o acesso ao tanque é instalado um sensor de monitoramento e detecção de vazamentos.
O fundo do sensor deve estar apoiado no fundo da câmara sob acesso ao tanque.
2. Utilize unidade seladora certificada em liga de alumínio, na posição horizontal / vertical.
A unidade seladora deve ser preenchida com selante certificado após a passagem do cabo.



8.4 CAMÂMRA DE CONTENÇÃO PARA UNIDADE DE FILTRAGEM

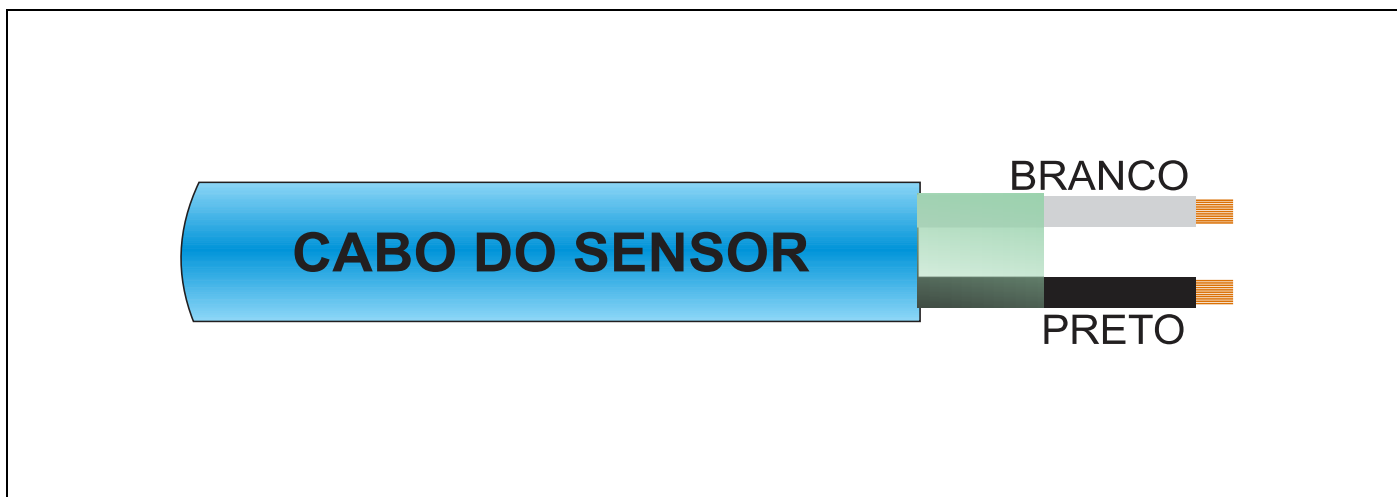
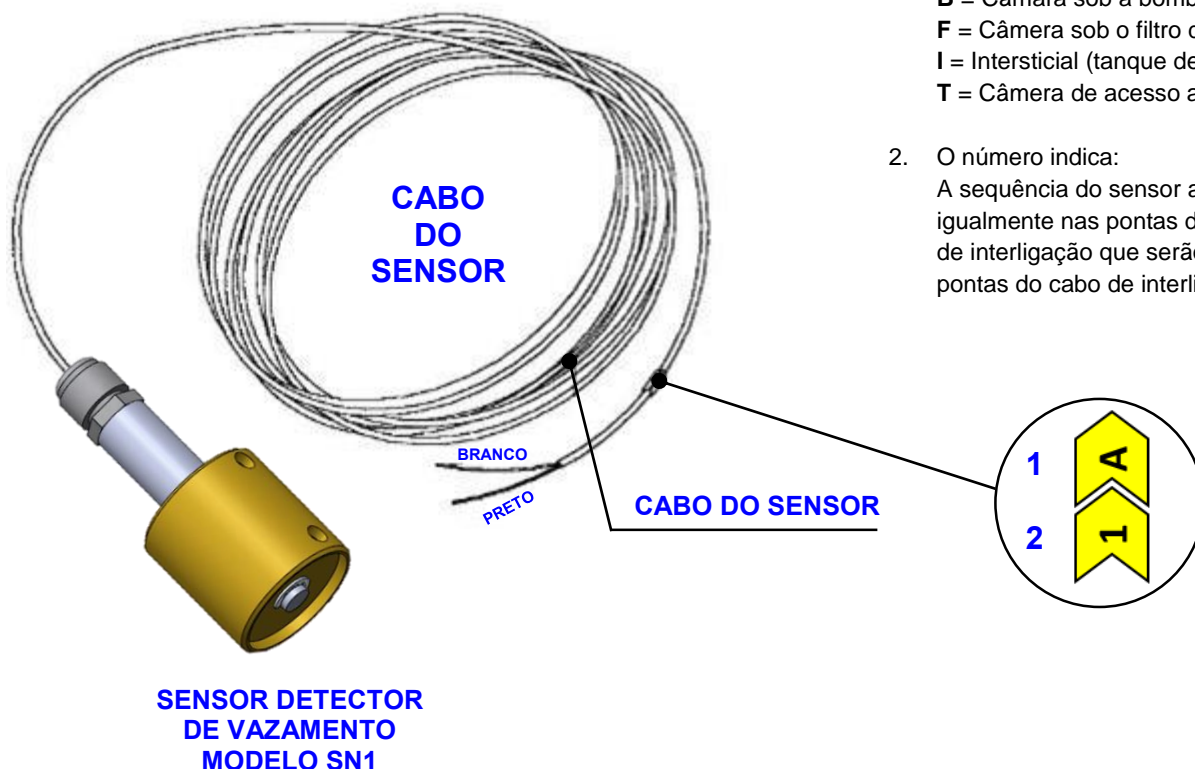
1. Na câmara de contenção para unidade de filtragem é instalado um sensor de monitoramento e detecção de vazamentos. O fundo do sensor deve estar apoiado no fundo da câmara de contenção para unidade de filtragem.
2. Utilize unidade seladora certificada em liga de alumínio, na posição horizontal / vertical.
3. A unidade seladora deve ser preenchida com selante certificado após a passagem do cabo.



8.5 CONEXÃO ELÉTRICA DO SENSOR SNV1

Marcadores plásticos de identificação.

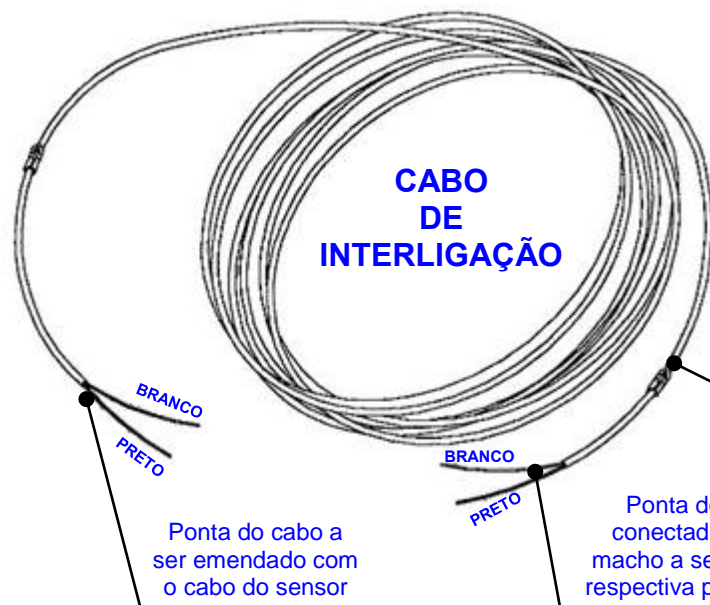
1. A Letra indica o local:
B = Câmara sob a bomba (sump)
F = Câmara sob o filtro de diesel (sump)
I = Intersticial (tanque de combustível)
T = Câmara de acesso ao tanque (sump)
2. O número indica:
A sequência do sensor a ser instalados igualmente nas pontas do respectivo cabo de interligação que serão conectados às pontas do cabo de interligação.



8.6 CABO DE INTERLIGAÇÃO

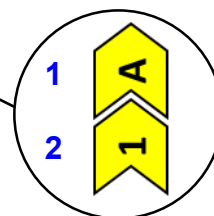
Notas:

1. As medidas estão em mm.
2. Cabo tipo trançado x 0,50mm² isolamento em PVC, com capa externa azul PVC.
3. Os cabos entre os sensores e o Painel MTV1 não devem exceder 200 m.
4. Não misturar cabo de força ou outros com cabos dos circuitos de segurança intrínseca.



Marcadores plásticos de identificação.

1. A Letra indica o local:
B = Câmara sob a bomba (sump)
F = Câmara sob o filtro de diesel (sump)
I = Intersticial (tanque de combustível)
T = Câmara de acesso ao tanque (sump)
2. O número indica:
 A sequência do sensor a ser instalados igualmente nas pontas do respectivo cabo de interligação que serão conectados às pontas do cabo de interligação.



Cortar o fio dreno rente a cobertura do cabo e fazer a isolação com fita isolante



ATENÇÃO

NO EXTREMO DO CABO DE INTERLIGAÇÃO (PRETO) QUE É CONECTADO AO CABO DO SENSOR (AZUL), O FIO DRENO NÃO PODE SER CONECTADO EM LUGAR NENHUM

TUBULAÇÃO x CABOS

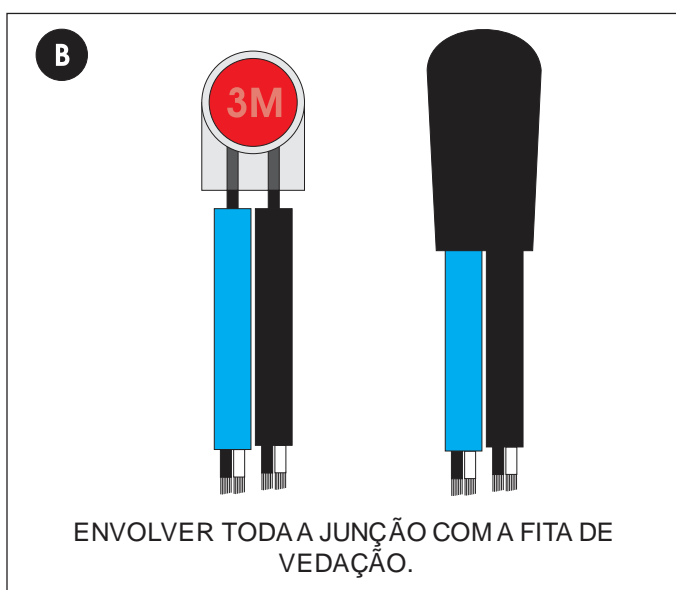
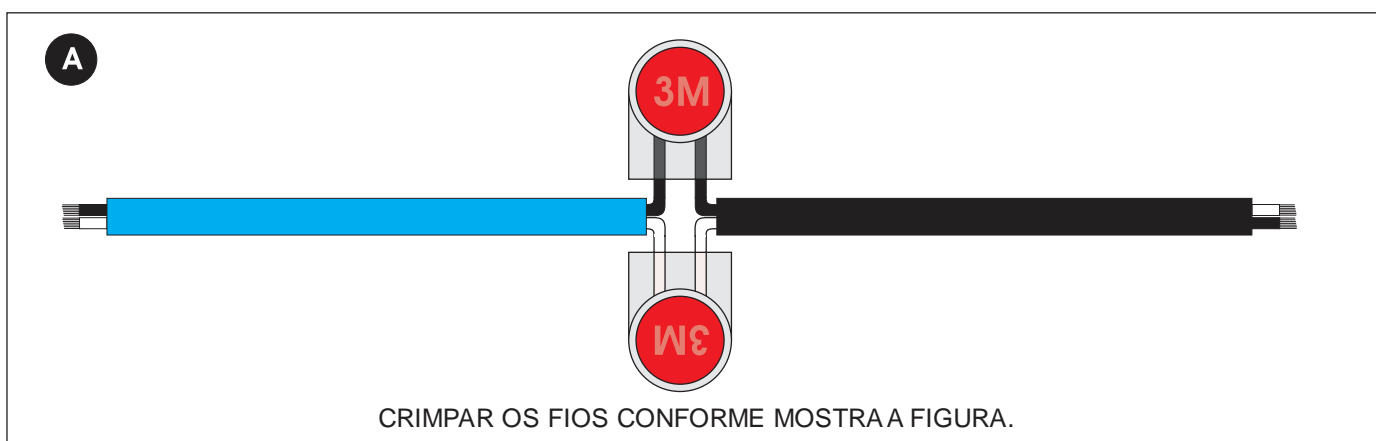
BITOLA	NÚMERO MÁXIMO DE CABOS
1/2"	01
3/4"	02
1"	05
1. 1/2"	09
2"	16
2. 1/2"	25
3"	38

NOTAS

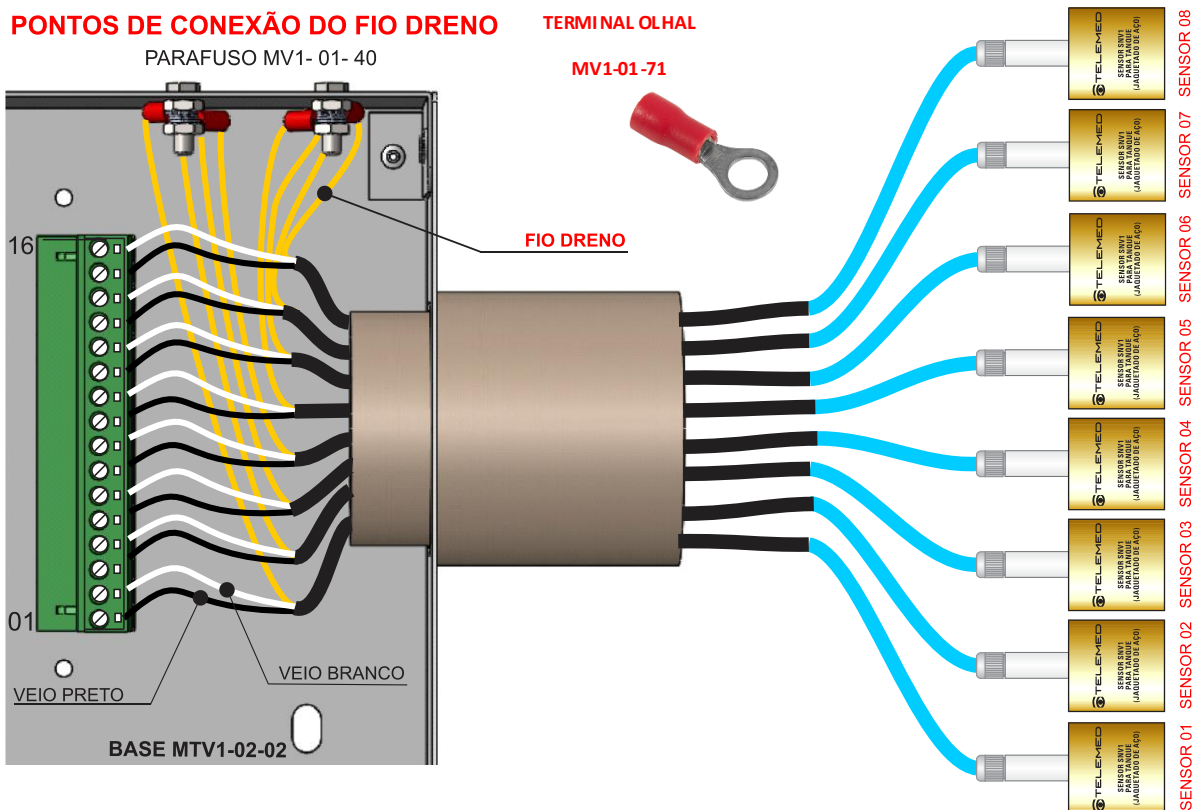
1. Utilize os conectores 3M (fornecido pela TELEMED) para unir os cabos do sensor e os cabos de interligação.



2. Observe a polarização dos veios dos cabos (branco com branco e preto com preto).
3. Não interconecte os drenos. Corte-os rente as suas respectivas capas do cabo e passe uma fita isolante para garantir a isolação.
4. Coloque os cabos dentro do caixa de passagem e feche a mesma.
5. Toda a emenda é um ponto crítico, atenção redobrada ao realizá-la(s).

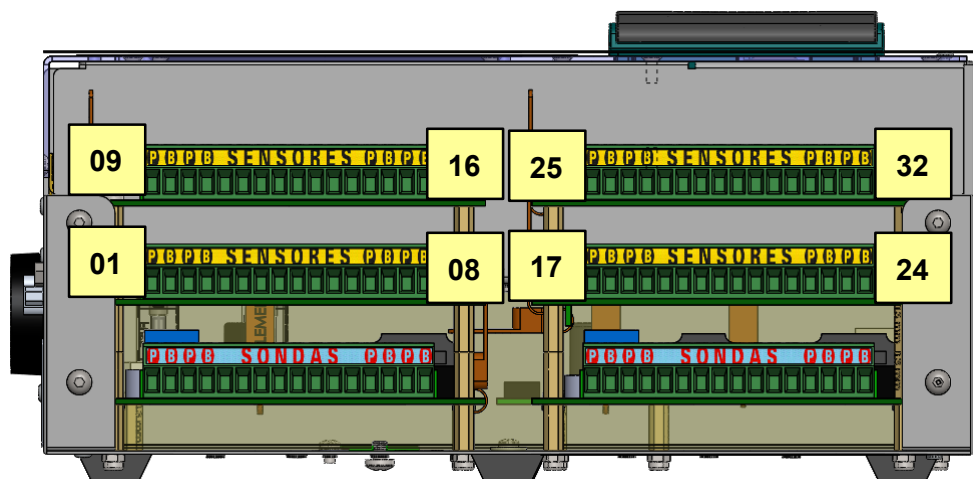
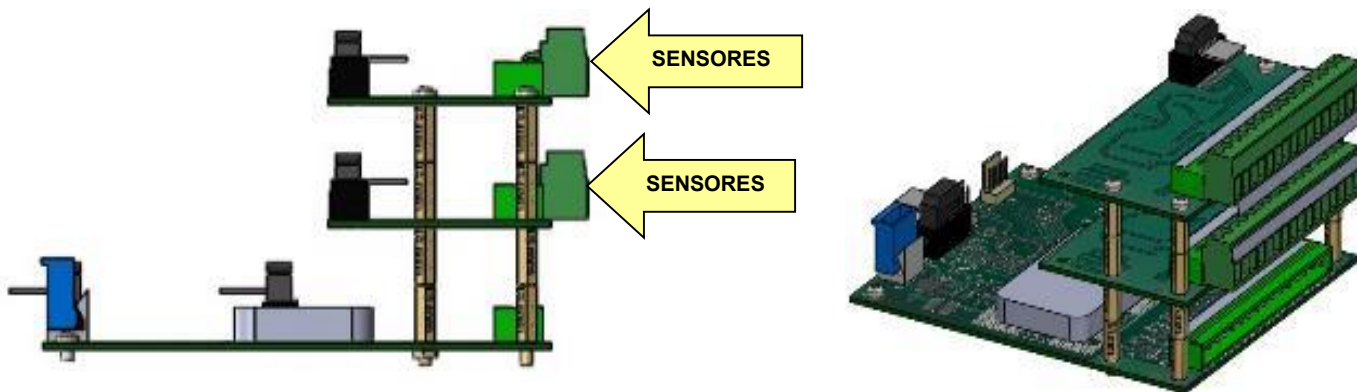
EMENDA

8.7 KIT DE CABOS RSENA / SENSORES



Numeração dos sensores deve ser sequencial e crescente conforme numeração definida pelo cliente e o croqui de instalação.

- Conexão na placa RSENA do Painel de Controle MTV1



ORDEM DOS SENSORES



- **Cuidados**

1. Para a sua proteção e de outras pessoas, durante a execução da instalação, instale cones isolando a área de trabalho. Mantenha sempre 2 extintores dentro da área isolada.



2. O Monitoramento e Detecção de Vazamento opera de maneira inadequada, se os cabos de interligação ultrapassarem 200 metros de comprimento.



3. Os cabos de interligação não podem nunca ter emendas. A única emenda possível é entre o cabo do sensor e o cabo de interligação e essa emenda somente pode ser executada conforme o desenho padrão incluso neste Manual.




4. Se a emenda dos cabos for realizada com as polaridades invertidas, ela deve ser desfeita e realizada da forma correta (vide padrão). Se a emenda já havia sido realizada, não reaproveite os conectores, utilize novos conectores.
5. Somente pode ser utilizado o cabo de interligação recomendado por este Manual.
6. Identifique com os marcadores plásticos cada um dos cabos (sonda e interligação) para facilitar a correta conexão no painel de controle, assim como posteriormente sua programação.
7. Quando os sensores forem conectados e o sistema for inicializado e programado, as posições dos módulos não podem ser mais alteradas sem a reprogramação do painel de controle.
8. Faça o croqui do posto em duas vias, no formulário padrão TELEMED. Os números e os locais do croqui devem ser os mesmos utilizados para identificar os cabos, os sensores e os conectores das placas de barreira (RSENA).
9. Para realizar a programação do painel de controle esses mesmos números devem ser usados.
10. Em caso de reprogramação do painel de controle com relação aos números e ou locais de instalação devesse alterar o croqui que fica no painel e o que fica na pasta do cliente.
11. Tanto a programação como as eventuais reprogramações podem ser realizadas por técnicos qualificados ou pelo cliente SOMENTE com SUPORTE TÉCNICO REMOTO (11) 98348-6485 ou (11) 98348-6480.


• NOTAS

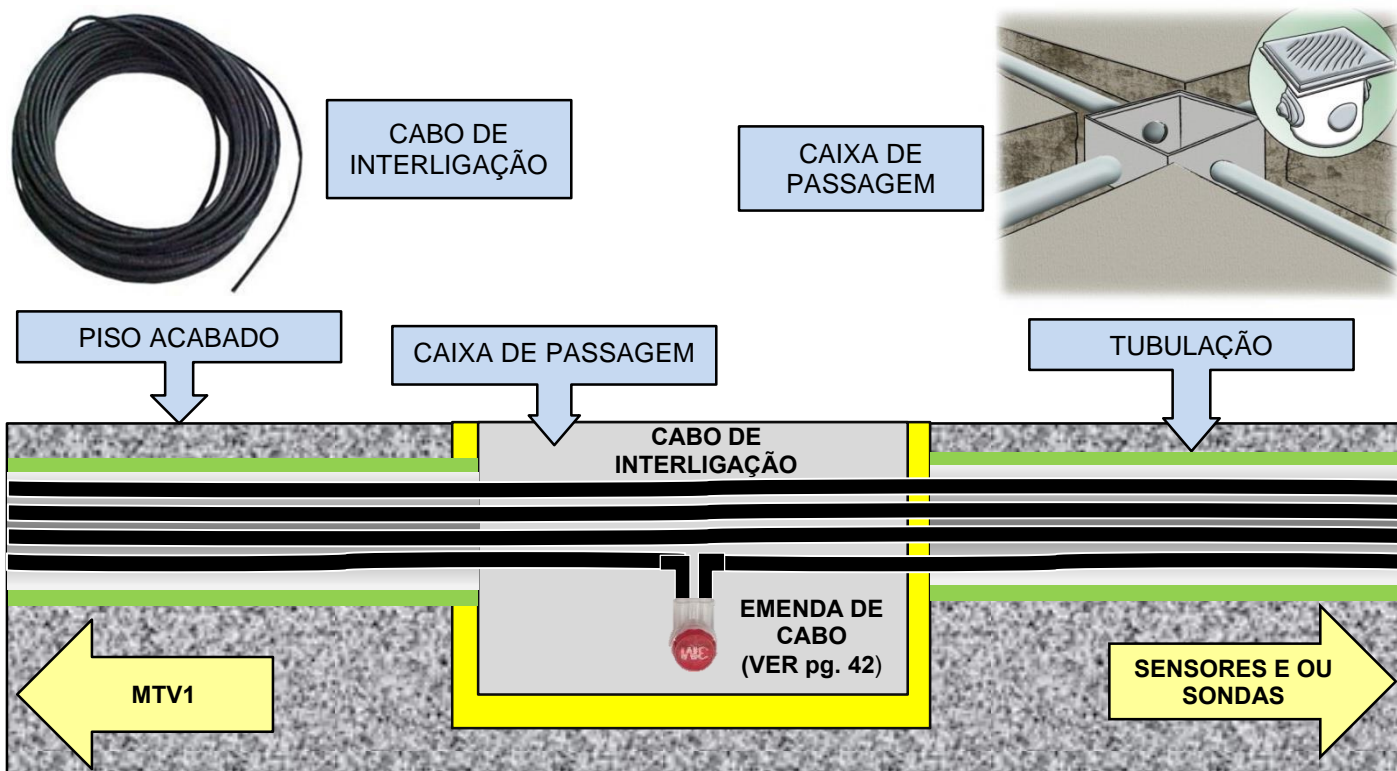
- As medidas estão em milímetros.
- Caixa em alvenaria com tampa de concreto, sem caixa de alumínio, mas com unidade seladora na saída, para a ligação das tubulações que saem do painel de controle para as câmaras e os tanques. Caixa de jardim ou calçada.
- Utilize somente selante certificado nas unidades seladoras.
- A mistura do selante deve seguir as proporções recomendadas pelo fabricante.

CAIXA DE PASSAGEM



<p>CAIXA DE PASSAGEM</p> <p>OBSERVAÇÃO: EVITE EMENDAS NO CABO DE INTERLIGAÇÃO. CASO NECESSÁRIO, APLIQUE SOMENTE NUMA CAIXA DE PASSAGEM.</p>	
---	--

<p>ATENÇÃO</p> <p>NA EMENDA DOS CABOS DE INTERLIGAÇÃO, OS FIOS DRENOS DEVEM SER CONECTADOS OBRIGATORIAMENTE</p>	
--	---



DESENHO ESQUEMÁTICO

- **Cuidados**

1. Para a sua proteção e de outras pessoas, durante a execução da instalação, instale cones isolando a área de trabalho. Mantenha sempre 2 extintores dentro da área isolada.



2. As caixas de passagem devem ser posicionadas de preferência em locais que não haja circulação de veículos principalmente carga pesada.
3. É obrigatório instalar uma caixa de passagem a prova de tempo com unidade seladora sempre que houver mudança de área.
4. O padrão de caixas apresentado neste manual é orientativo e tomou como base os modelos de câmaras e tampas disponíveis no mercado.
5. Use sempre uma caixa ao invés de fazer uma curva com a tubulação. Nunca realize uma curva de 90° ou menor, pois dificulta a passagem dos cabos, caso seja necessário utilize curvas de raio longo. Instale uma caixa de passagem de 20 em 20 metros, pois facilita a passagem dos cabos.
6. As caixas podem sofrer adaptações quando forem utilizados modelos diferentes, em razão dos fabricantes e local de sua instalação. Porém devem obrigatoriamente ser a prova de tempo e possuírem grau de proteção mínimo.

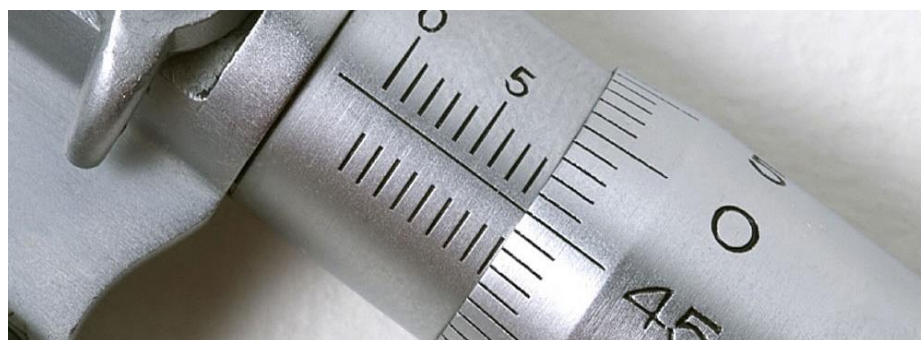
**CUIDADOS FINAIS**

1. Os técnicos da empresa instaladora devem observar que o Sistema de Monitoramento e Detecção de Vazamentos indica qualquer líquido presente nos locais de instalação dos sensores, portanto devem estar observando sempre as recomendações abaixo:
2. Todas as conexões rosqueadas devem ser vedadas com a utilização de teflon em fita ou pasta.
3. A instalação dos boot's nas câmaras deve ser executada com todos os complementos e com total vedação.
4. Após a instalação do sensor na câmara de acesso a boca de visita do tanque, a tampa do sump deve ser totalmente fechada e lacrada para impedir a entrada de água.
5. O uso de materiais certificados pelo INMETRO é exigido, principalmente para caixas de passagem de alumínio, tubulações, unidades seladoras e o selante das unidades seladoras.



6. Se os pontos de vedação da tubulação forem mal executados, o empreiteiro terá que retomar para solucionar o problema. O custo do retorno sempre é maior que o custo da realização correta do serviço.

SISTEMA DE CALIBRAÇÃO TELEMED



Calibração



SUPORTE REMOTO

(11) 98348-6485
(11) 98348-6480

seg. a sex. das 8h às 16h30

suporte@telemed.com.br

9. TREINAMENTO PARA CALIBRAGEM MATEMÁTICA

página
(1/8)

TREINAMENTO PARA CALIBRAGEM MATEMÁTICA tanque subterrâneo conforme NBR 16.161

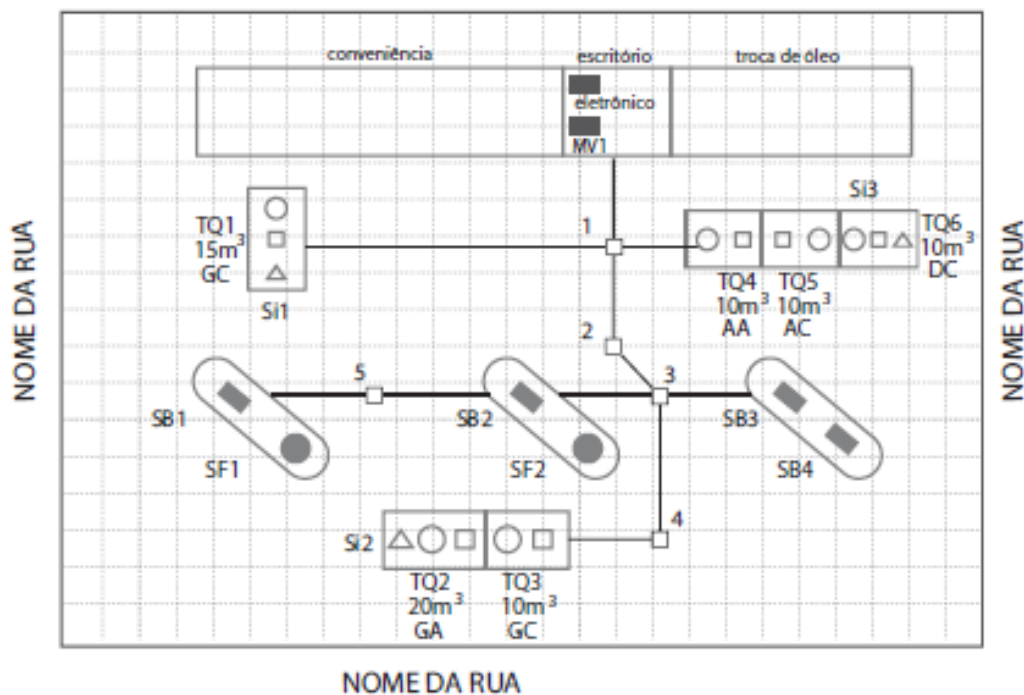
Procedimentos importantes para a calibragem de boa qualidade

O TRABALHO DO TÉCNICO DE CAMPO É DE EXTREMA IMPORTÂNCIA PARA A PRECISÃO E A QUALIDADE DA MEDIÇÃO DE NOSSOS EQUIPAMENTOS. A atuação dos técnicos de campo, é fundamental para todo o processo TELEMED; da produção à prestação de serviço pós venda. Portanto calma, atenção e capricho nas medições, nos registros e na elaboração do croqui são imprescindíveis.

O croqui do posto deve conter todas as informações necessárias para auxiliar a manutenção futura do equipamento. Com um croqui de boa qualidade é possível oferecer suporte telefônico aos clientes, e/ou diagnosticar alguns problemas à distância. O croqui contribui para a eficiência e para eficácia do atendimento ao cliente e mantém o padrão de qualidade exigido pela TELEMED.

O croqui deve informar o(s) modelo(s) do(s) equipamento(s) TELEMED instalado(s), o posicionamento e numeração dos equipamentos e tubulações em relação às ruas que circundam o posto: tanques, produtos, bombas, filtros de diesel, edificações, tubulações e caixas de passagens

EXEMPLO DE CROQUI



JARFF / ADC setembro/2014 Rev 01

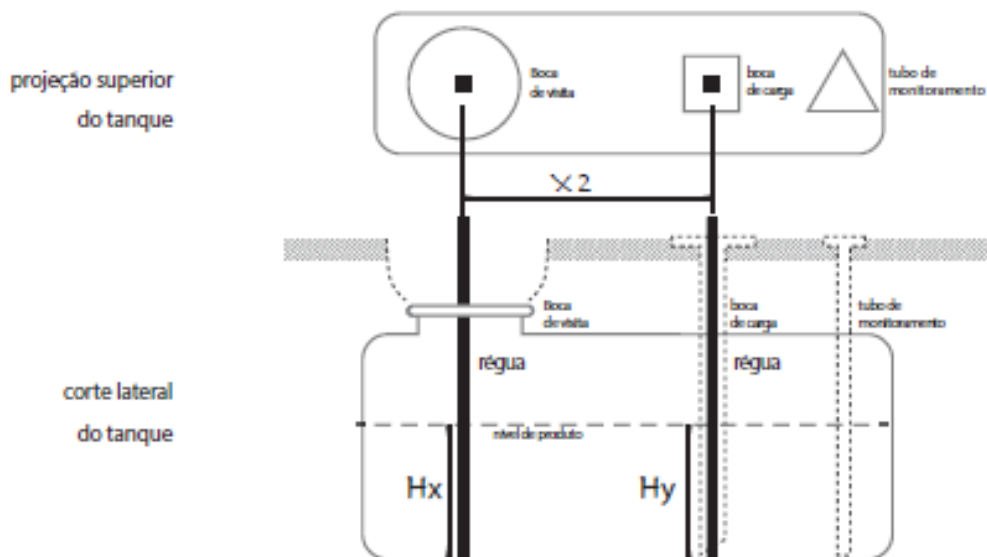
**TREINAMENTO PARA CALIBRAGEM MATEMÁTICA
 tanque subterrâneo conforme NBR 16.161**

A PRECISÃO DA CALIBRAGEM É REFLEXO DA QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES REGISTRADAS PELO TÉCNICO EM CAMPO. Quando falamos em medição, todos os detalhes são importantes para a precisão do equipamento. Portanto não "passe a limpo" o documento elaborado em campo. Se ocorrer rasura, anote novamente o valor ao lado de forma clara para não gerar dúvida.

AS MEDIDAS SÓ DEVEM SER REGISTRADAS APÓS SEREM CONFERIDAS. Para assegurar-se de que a medição está correta, ela deve ser feita e refeita até que pelo menos duas (2) medidas sejam iguais.

As medidas registradas em campo são informações essenciais para a programação e funcionamento correto do SISTEMA. A triangulação entre a medida Hx (nível 1), Hy (nível 2) e X2 (distância entre os bocais) resulta a inclinação do tanque, que corrigirá a curva do tanque e será gravada na memória do equipamento.

Se qualquer medida registrada na folha de calibragem estiver errada, ela refletirá em todas as medições realizadas pelo medidor. Esse problema será sanado somente com outra visita ao cliente para registrar novas medidas, o que ocasiona um grande custo extra para a Revenda e/ou para a TELEMED.

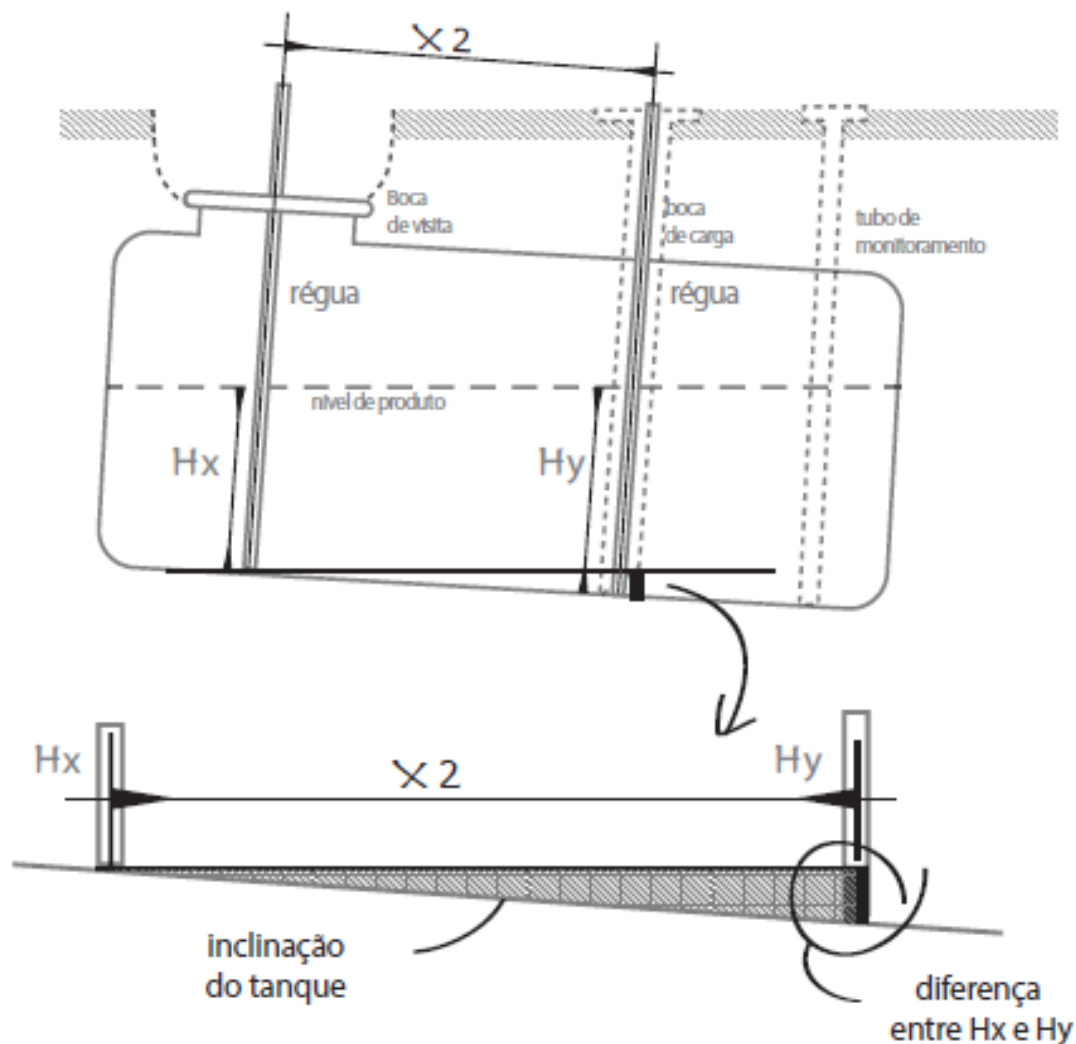


JMP1-ADC setembro/2014 Rev 01

TREINAMENTO PARA CALIBRAGEM MATEMÁTICA
 tanque subterrâneo conforme NBR 16.161

1. COMO SE CALCULA A INCLINAÇÃO

Para calcular a inclinação do tanque precisamos das seguintes medidas: nível de produto no tanque na Boca de Visita, nível de produto no tanque na Boca de Carga e distância entre os bocais, aqui representadas por Hx, Hy e X2. Cada uma dessas medidas é de extrema importância. Hx refere-se ao nível do produto mais perto da extremidade esquerda do tanque, Hy refere-se ao nível de produto mais próximo da extremidade direita do tanque ambas em relação ao Tubo de Monitoramento. Com a diferença entre Hx e Hy mais a medida X2 conseguimos triangular essas medidas e descobrir a inclinação do tanque.

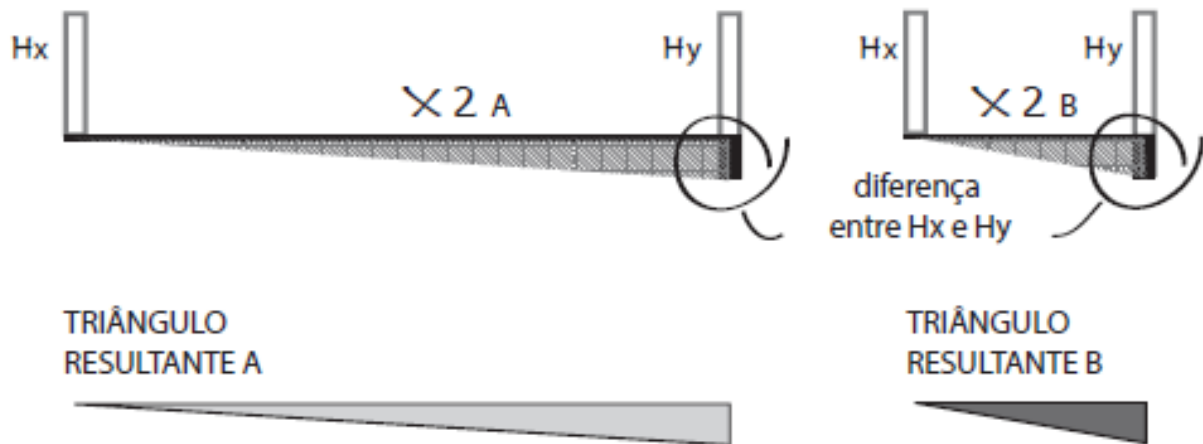


JMPF / ADC setembro 2014 Rev 01

TREINAMENTO PARA CALIBRAGEM MATEMÁTICA
 tanque subterrâneo conforme NBR 16.161

1.1 Por que a medida X2 é importante

A variação da medida X2 modifica completamente a inclinação resultante. Veja abaixo a ilustração demonstrativa. Nesse caso mantemos exatamente iguais as medidas Hx e Hy. Alteramos apenas a medida X2 e a inclinação resultante é completamente diferente:



É possível observar que quanto maior a medida X2, mais longa e portanto menos íngreme é a inclinação resultante no triângulo. Ao sobrepor os dois triângulos obtidos, fica clara a diferença entre as inclinações A e B.

SOBREPOSIÇÃO DOS TRIÂNGULOS RESULTANTES A E B



Portanto fica claro a importância da precisão nas medições feitas em campo. O nível de produto nas duas bocas (de visita e de carga) resultará na medida, que triangulada com a distância entre os bocais, nos fornece a inclinação do tanque subterrâneo. Essa inclinação é extremamente importante para a programação do sistema.

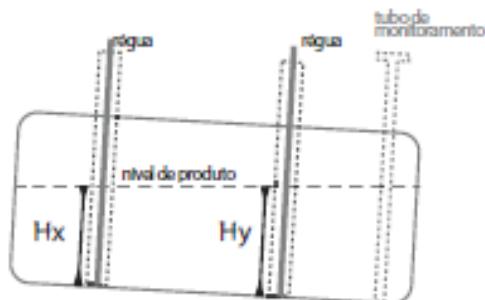
TREINAMENTO PARA CALIBRAGEM MATEMÁTICA
 tanque subterrâneo conforme NBR 16.161

1.2 Identificação das medidas de Hx e Hy

Hx e Hy referem-se ao nível de produto no tanque subterrâneo em dois diferentes pontos: na Boca de Visita e na Boca de Carga. A importância da precisão dessas medidas foi explicada anteriormente, mas vale lembrar que as medidas só devem ser registradas após serem conferidas. Em outras palavras, o técnico de campo deve fazer quantas medições for preciso até que duas medidas sejam iguais, então essa medida deve ser registrada.

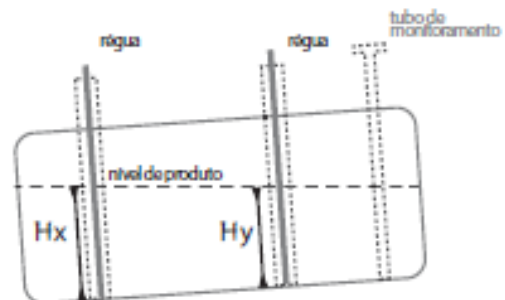
Outro fator importante é como definir qual é a medida Hx e qual é a medida Hy. A ordem dessas medidas altera também a inclinação, provocando o que estamos chamando de inclinação negativa ou inclinação positiva. Alguns tanques podem ter a Boca de Visita à esquerda da Boca de Carga, outros podem ter à direita da Boca de carga, por isso Hx e Hy não devem estar atreladas aos tipos de bocas, mas ao posicionamento em relação ao tubo de monitoramento.

INCLINAÇÃO NEGATIVA



nesse caso Hx é MENOR que Hy
 portanto $Hx - Hy = -N$

INCLINAÇÃO POSITIVA



nesse caso Hx é MAIOR que Hy
 portanto $Hx - Hy = +N$

TANQUE EM NÍVEL



nesse caso Hx é IGUAL a Hy portanto
 $Hx - Hy = 0$

Hx sempre se refere à medida registrada pela régua colocada na boca mais próxima da extremidade esquerda do tanque em relação ao Tubo de Monitoramento. Hy sempre se refere à medida registrada pela régua na boca à direita da primeira medida. X2 refere-se sempre à distância entre os dois bocais usados para medir Hx e Hy.

**TREINAMENTO PARA CALIBRAGEM MATEMÁTICA
 tanque subterrâneo conforme NBR 16.161**

1.2.1 Preenchimento de folha em campo

Para melhor qualidade do trabalho de campo, existe 1 folha para cada tipo de tanque na qual devem ser anotadas as medidas da calibragem matemática: Folha de tanque pleno e de tanques compartimentados com 2, 3 e 4 compartimentos.

Para garantir um preenchimento sem erros, o técnico deve se posicionar em relação ao tanque sempre com o tubo de monitoramento à sua direita, conforme ilustração abaixo.

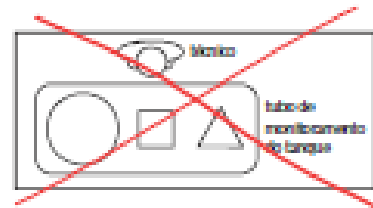
Em cada folha o técnico deve anotar nos campos em branco: o número do tanque conforme croqui (definido pelo Cliente), o fabricante do tanque, seu número de série, capacidade do tanque e de cada compartimento, (no caso do tanque não ser pleno), o posicionamento das bocas no tanque (de visita e de carga), e após conferidas, as medidas Hx, Hy e X2

**POSICIONAMENTO DO TÉCNICO, EM RELAÇÃO AO TANQUE,
 PARA PREENCHER AS FOLHAS DE CALIBRAGEM**

POSICÃO CORRETA:
 tubo de monitoramento à direita do técnico



POSICÃO ERRADA:
 tubo de monitoramento à esquerda do técnico



EXEMPLO DE FOLHA PARA TANQUE PLENO

FOLHA DE CALIBRAGEM MATEMÁTICA
Forma para tanques subterrâneos conforme NBR 16.161
 Para obter o sistema: Treinamento para Calibragem Matemática

TELEMED
 Tecnologia Ambiental

cliente: _____ endereço: _____ UF: _____ cidade: _____
 CPF: / / _____ número: _____ data de entrega: / / _____

tipo de tanque: cilíndrico 1.00 Litros 2.00 Litros 3.00 Litros 4.00 Litros 5.00 Litros 6.00 Litros 7.00 Litros 8.00 Litros 9.00 Litros 10.00 Litros

capacidade: 100L 200L 300L 400L 500L 600L 700L 800L 900L 1000L

nº de boca: _____
 capacidade: _____
 volume de água: _____
 nível máximo de água: 1' 2' 3' 4' 5' 6' 7' 8' 9' 10'

para entrega: _____

DESCRIÇÃO DO TANQUE

medidas de calibragem
 Hx: _____ Hy: _____ X2: _____

tipo de calibragem
 em relação ao posicionamento:
 em nível superior inferior

APR 14/03 - Versão 02/04 - Rev. 01

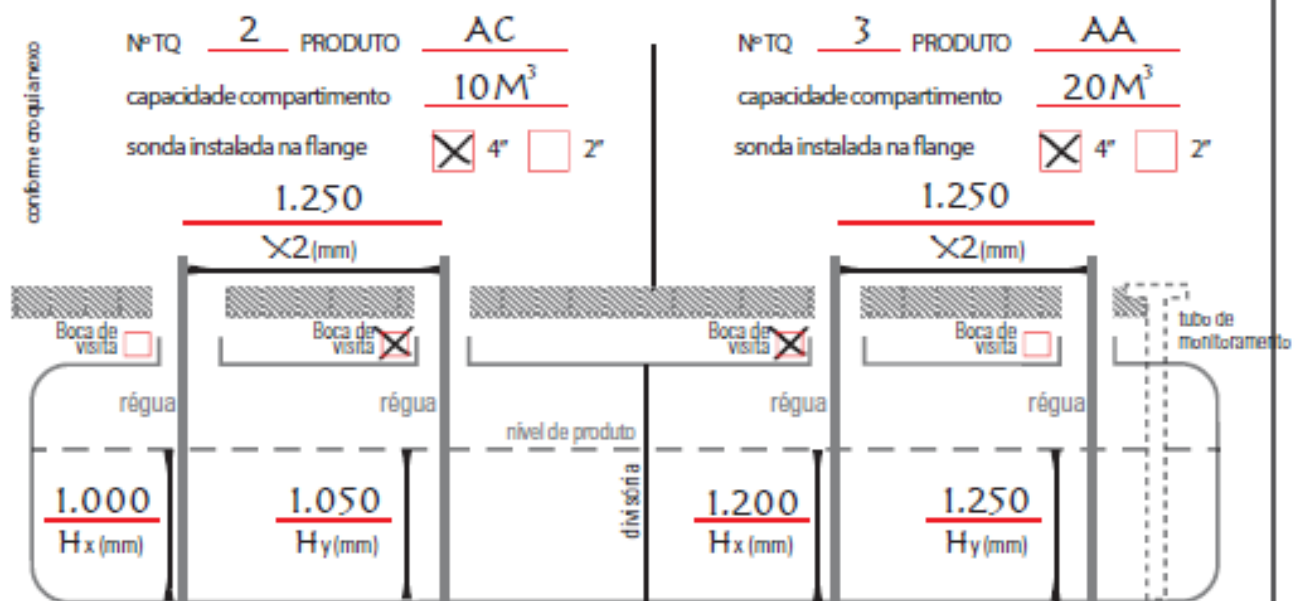
TREINAMENTO PARA CALIBRAGEM MATEMÁTICA
 tanque subterrâneo conforme NBR 16.161

1.3 Hx e Hy em tanques compartimentados

Como demonstramos anteriormente, a inclinação é determinada pela subtração entre as medidas Hx e Hy e a triangulação com a medida X2. No caso de tanques compartimentados teremos Hx, Hy e X2 para cada compartimento. A triangulação entre essas medidas deve dar um resultado similar ou exato, uma vez que a inclinação total do tanque é a mesma, conforme demonstra ilustração abaixo.

Deve existir uma linearidade nas medidas Hx e Hy de cada e de todos os compartimentos. No caso de uma inclinação negativa, por exemplo, as medidas devem ser crescentes da esquerda para a direita em todos os compartimentos.

EXEMPLO DE PREENCHIMENTO DE FOLHA PARA TANQUE 2 COMPARTIMENTOS



FÓRMULA DE INCLINAÇÃO

$H_x - H_y = \text{---} \div X2 = \text{---} \times 100 = \text{---} \%$

$1000 - 1050 = -50 \quad \div 1250 = 0,04 \quad 1200 - 1250 = -50 \quad \div 1250 = 0,04$

$0,04 \times 100 = 4\%$

$0,04 \times 100 = 4\%$

TIPO DE INCLINAÇÃO

- em nível
- negativa
- positiva

Se Hx for maior que Hy no primeiro compartimento, todas as medições dos outros compartimentos devem ser maiores que a anterior mantendo a inclinação do tanque.

TREINAMENTO PARA CALIBRAGEM MATEMÁTICA
 tanque subterrâneo conforme NBR 16.161

2. SEQUÊNCIA DE TRABALHO E DETALHES

1. Croqui do Posto

O primeiro passo deve ser desenhar o croqui de boa qualidade e conforme padrão.

Após o croqui ser desenhado é obrigatório o técnico colher a assinatura do cliente no documento.

2. Condições para determinar as medidas Hx e Hy

Tanque: deve estar com no mínimo 400mm de líquido e as bombas inoperantes.

Utilize uma régua reta e pasta ou giz para determinar cada nível. A régua deve estar **PERPENDICULAR** ao piso durante a medição. Utilize uma trena milimetrada para definir as medidas Hx e Hy

3. Condições para determinar X2

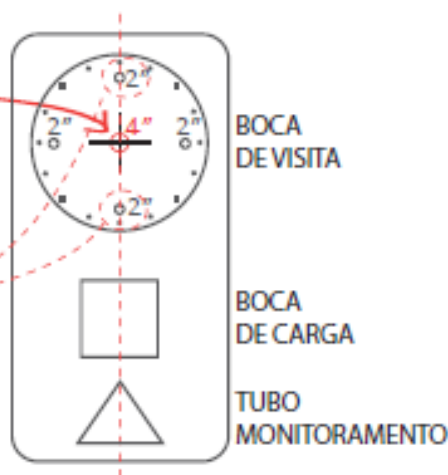
A medida X2 é referente à distância entre as bocas de Carga e de Visita pelas quais foram medidas Hx e Hy. A medida deve partir do centro da uma boca até o centro da outra boca em linha reta.

DETALHE IMPORTANTE

Nível de produto na Boca de Visita: a régua deve ser inserida na flange de 4" da boca de visita, nunca na de 2".

A Sonda deve ser instalada na flange de 4" após o trabalho de calibração matemática. Em casos extremos a Sonda poderá ser instalada em uma das flanges de 2" desde que alinhadas ao eixo longitudinal do tanque conforme ilustração ao lado

TANQUE



4. MT1 ou MTV1

O técnico deve inserir os dados nos painéis dos medidores MT1 e MTV1. Os dados são inseridos em campo e não existe gravação na memória do equipamento. Se os dados estiverem errados, isso terá que ser corrigido para o bom funcionamento do sistema.

9.1 FOLHA DE CROQUI

FOLHA DE CROQUI



cliente Auto Posto Rodawil Leste estado SPaulo data 20/05/2015 OFE 14816 / 3714
 revenda técnicos Fabio total tanques bombas | filtros 10TR5 / 65 / 3F

O croqui deve informar o(s) modelo(s) do(s) equipamento(s) TELEMED instalado(s), o posicionamento e numeração dos equipamentos e tubulações em relação às ruas que circundam o posto: tanques, produtos, bombas, filtros de diesel, edificações, tubulações e caixas de passageiros.

O primeiro detalhe a ser preenchido deve ser os nomes das ruas que circundam o posto. A localização das ruas serve de base para todo o croqui. O desenho deve demonstrar a localização dos tanques, indicando sua numeração conforme padrão do cliente.

a fim da capacidade e tipo de produto a ser vendido. As edificações devem ser nomeadas de acordo com sua função, conforme demonstrado no exemplo abaixo. O croqui deve ser feito no verso desta folha e é OBRIGATORIO a revisão e ASSINATURA do cliente.

REFERÊNCIA

IDENTIFICAR EQUIPAMENTOS TELEMED

elétrônico ■■■ MV1 ■■■ MT1 ■■■ MT2 ■■■ MT3 ■■■ MT4 ■■■ MT5

TANQUES

- pleno
- 2 compartimentos
- 3 compartimentos
- 4 compartimentos

BOCAS

- boca de visita
- boca de carga
- tubo de monitoramento

EQUIPAMENTOS

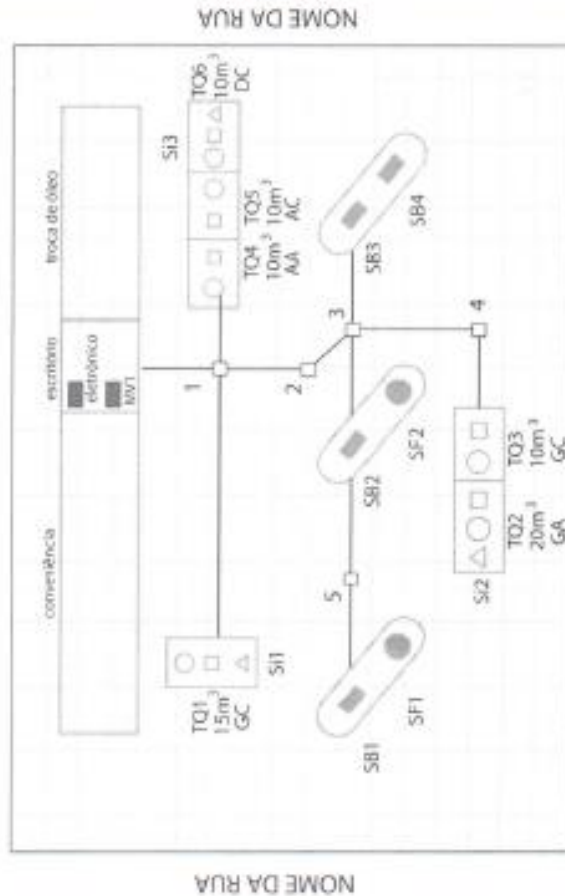
- TQ Tanque
- S Sensor SMT1
- I Interstício
- B Bomba
- F Filtro de Diesel

PRODUTOS

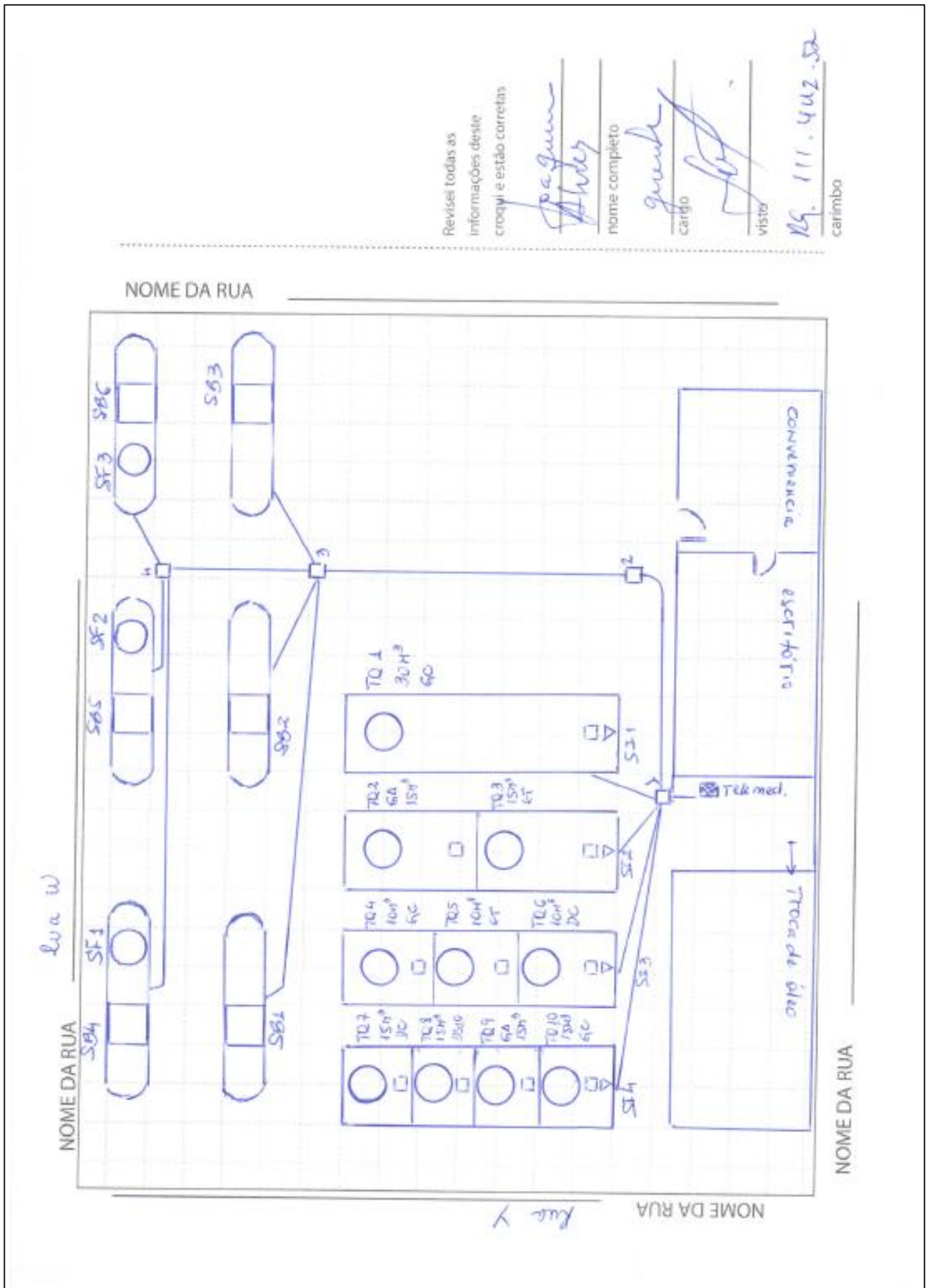
- AA Alcool Aditivado
- AC Alcool Comum
- GA Gasolina Aditivado
- GC Gasolina Comum
- DA Diesel Aditivado
- DC Diesel Comum
- S10 Diesel S10
- S50 Diesel S50

OUTROS

- ilha
- bomba
- filtro diesel
- tubulação e caixas de passagem



JAFB | ADC Setembro 2014 Rev 01



Revisel todas as informações deste croqui e estão corretas

João Guilherme
 nome completo

Guilherme
 cargo

[Assinatura]
 visto

Nº. 111.402.52
 carimbo

9.2 FOLHA DE CALIBRAGEM MATEMÁTICA



página (1/4) **FOLHA DE CALIBRAGEM MATEMÁTICA**
 tanque jaquetado subterrâneo conforme NBR 16.161
 Preencher conforme Treinamento para Calibragem Matemática

cliente Auto Posto Rodovial Leste UF SP revenda xxx
 município S Paulo
 OFE / OSE n.º 14816 técnicos Fabio data do serviço 20 10 2015

TIPO DE MEDIDOR
 Eletrônico MT1 MTV1 SLIM
 OFE confere c/ equipamento sim não

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
 N.º de série 212
 mês / ano de fabricação 01 / 2015
 código do tanque ET-03 30P

TANQUE PLENO DIÂMETRO FABRICANTE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
 capacidade 15m³ 1.910mm A-xo N.º de série 212
 30m³ 2.549mm Petrotanque mês / ano de fabricação 01 / 2015
 60m³ mm Ecograya código do tanque ET-03 30P

N.º TO 01 PRODUTO S. COM.
 capacidade 30.000 código CTT 281

sonda n.º de série _____
 sonda instalada na flange 1" 2"
 perda de carga 1.00
4360.



FÓRMULA DE INCLINAÇÃO
 $Hx \cdot Hy = -16 \div X2 = 0.004 \times 100 = -0,36 \%$

TIPO DE INCLINAÇÃO em relação ao tubo de monitoramento
 em nível negativa positiva

JAN / ABR 2014



página (2/4) **FOLHA DE CALIBRAGEM MATEMÁTICA**
 tanque jaquetado subterrâneo conforme NBR 16.161
 Preencher conforme Treinamento para Calibragem Matemática

cliente Auto Posto Rodocaul Este município Itaúba UF SP revenda KAA
 OFE / OSE n° 14816 técnicos Fabio data do serviço 20/05/2018

TANQUE 2 compartimentos

capacidade	<input type="checkbox"/> 7,5 7,5m³	<input type="checkbox"/> 1,910mm	FABRICANTE	<input type="checkbox"/> Arco	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	N° de série	<u>195</u>	TIPO DE MEDIDOR	<input checked="" type="checkbox"/> Eletrônico	<input type="checkbox"/> MT1	<input type="checkbox"/> MTV1	<input type="checkbox"/> SLIM
	<input checked="" type="checkbox"/> 15 15m³	<input checked="" type="checkbox"/> 2,549mm		<input type="checkbox"/> Petrotanque	mês / ano de fabricação	<u>12/2014</u>		OFE confere c/ equipamento	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não		
	<input type="checkbox"/> 10 20m³	<input type="checkbox"/> mm		<input checked="" type="checkbox"/> ECOBRASIL	código do tanque	<u>ETD3300</u>						
	<input type="checkbox"/> 30 30m³											

N° TO 2 PRODUTO 6. ADIF N° TO 3 PRODUTO ETANOL
 capacidade 15000 código CTT 280 capacidade 15000 código CTT 440
 sonda n° de série _____ sonda n° de série _____
 sonda instalada na flange 4" 2" sonda instalada na flange 4" 2"
 perda de carga 1.16 perda de carga 1.09



TIPO DE INCLINAÇÃO em relação ao tubo de monitoramento

em nível

negativa

positiva

JAM / ACC / BRUNO / 2214 / RUA 27



página (314) **FOLHA DE CALIBRAGEM MATEMÁTICA**
 tanque jaquetado subterrâneo conforme NBR 16.161
 Preencher conforme Treinamento para Calibragem Matemática

cliente Auto Posto Rodobank Leste município Paulo UF SP revenda xx
 OFE / OSE n° 14816 técnicos Fabio data do serviço 20/05/2015

TANQUE 3 compartimentos
 capacidade 10 | 10 | 10m³ 2.549mm mm
 DIÂMETRO 1.910mm 2.549mm mm
 FABRICANTE Arxo Petrotranque Eco 5000 L
 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO N° de série 203
 meses / ano de fabricação 12/2014
 código do tanque ETD3 BOC

TIPO DE MEDIDOR
 Eletrônico MT1 MTV1 SLIM
 OFE confere c/ equipamento sim não

N° TO 4 PRODUTO 6. Com
 capacidade 10.000 código CTT 283
 sonda n° de série _____
 sonda instalada na flange 4" 2"
 perda de carga 1.60 8.20

N° TO 5 PRODUTO ETANOL
 capacidade 10.000 código CTT 283
 sonda n° de série _____
 sonda instalada na flange 4" 2"
 perda de carga 1.40 8.10

N° TO 6 PRODUTO 2. Com
 capacidade 10.000 código CTT 283
 sonda n° de série _____
 sonda instalada na flange 4" 2"
 perda de carga 1.33 8.60



$Hx - Hy = 1420 - 1408 \times 100 = 0.84\%$ $Hx - Hy = 985 - 980 \times 100 = 0.61\%$ $Hx - Hy = 1015 - 1000 \times 100 = 1.49\%$

TIPO DE INCLINAÇÃO em relação ao tubo de monitoramento em nível negativa positiva

conforme croqui anexo

JATM / AIC / LAM / 2014 / Rev. 03



FOLHA DE CALIBRAGEM MATEMÁTICA
 tanque jaquetado subterrâneo conforme NBR 16.161
 Preencher conforme Treinamento para Calibragem Matemática

página (4/4)

cliente Auto Posto Rodavel Ltda município Sl Paulo UF SP revenda xxx
 OFE / OSE n° 14816 técnicos Fabio data do serviço 20 / 05 / 2025

TANQUE 4 compartimentos DIÂMETRO 1.910mm 2.549mm mm
 capacidade 15 | 15 | 15 | 15m³ m³

FABRICANTE Alux Pe rotângue

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO N° de série 112140
 mês / ano de fabricação 01/2025
 código do tanque 0360C

TIPO DE MEDIDOR Eletrônico MT1 MTV1 SLIM
 OFE confere c/ equipamento sim não

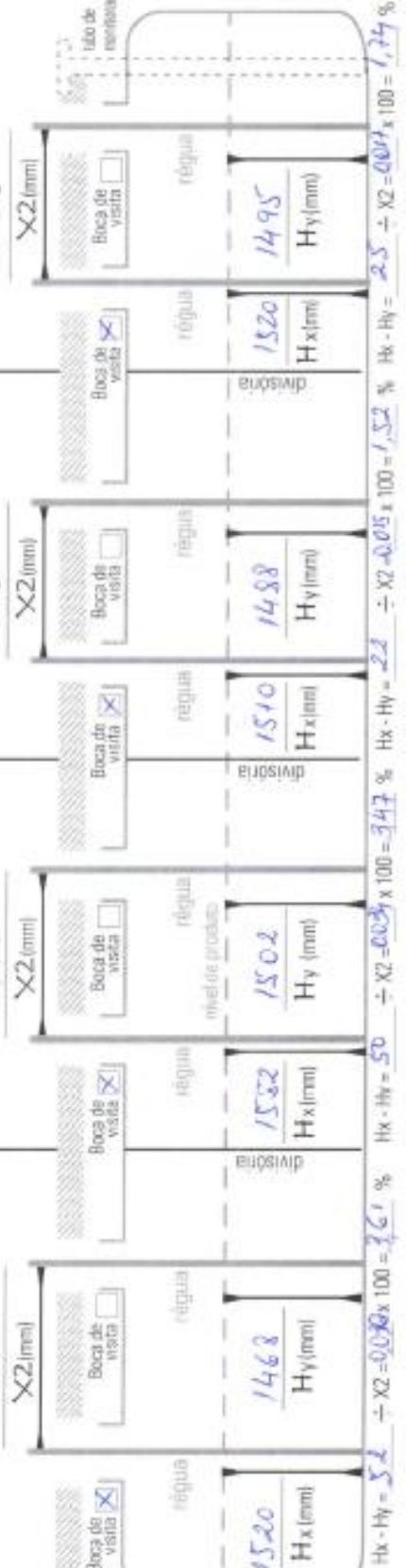
N° TO 7 PRODUTO 246 código CTT 246 N° TO 8 PRODUTO 246 código CTT 246 N° TO 9 PRODUTO 246 código CTT 246 N° TO 10 PRODUTO 246 código CTT 246

capacidade 15600 capacidade 15600 capacidade 15600 capacidade 15600

sonda n° de série _____ sonda n° de série _____ sonda n° de série _____ sonda n° de série _____

sonda instalada na flange 4" 2" sonda instalada na flange 4" 2" sonda instalada na flange 4" 2" sonda instalada na flange 4" 2"

perda de carga 1.85 perda de carga 1.70 perda de carga 1.65 perda de carga 1.62



TIPO DE INCLINAÇÃO em relação ao tubo de monitoramento em nível negativa positiva

1495 X 100 = 174%

ASSISTÊNCIA TÉCNICA TELEMED



Assistência
Técnica



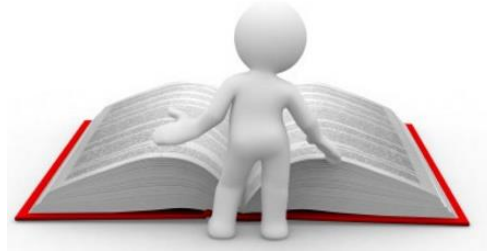
SUORTE REMOTO
 (11) 98348-6485
(11) 98348-6480
seg. a sex. das 8h às 16h30
suporte@telemed.com.br

10. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

1. A ABNT NBR 15594-1:2021 define como responsabilidade do cliente, contratar anualmente, manutenção preventiva, realizada por técnico especialista, para os equipamentos que compõem o Sistema MTV1.



2. Para o cliente atender a NBR 15594-3, a TELEMED disponibiliza 2 tipos de contratos de manutenção preventiva e corretiva; além do atendimento de chamado avulso:
 - 2.1 COMATE S = Somente Serviços
 - 2.2 COMATE GP = Serviços + Peças
 - 2.3 Para maiores informações, solicitem os 2 tipos de contrato.
3. Siga todas as informações contidas neste Manual de Instalação e Assistência Técnica.



4. Todos os equipamentos do Sistema MTV1, painel de controle, sonda MS1 e os sensores SNV1, são partes itinerantes da certificação de segurança intrinsecamente seguro. Por esse motivo não podem ser alterados no todo ou em partes.

Segurança



5. Todas as peças ou partes devem ter sua origem de aquisição na TELEMED Automação e Controle de Líquidos Ltda.




6. Antes de realizar uma intervenção técnica em qualquer equipamento do sistema MTV1, certifique-se que a ocorrência do chamado não tenha origem nos fatores externos.

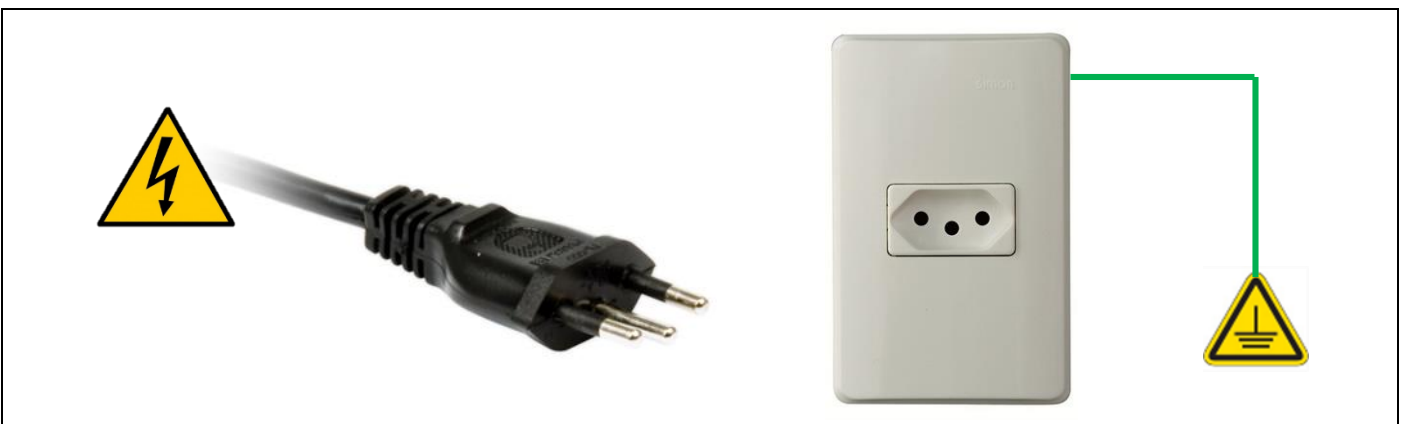



10.1 INSTALAÇÃO ELÉTRICA DO SISTEMA MTV1

	<p>Antes de conectar o Painel de Controle MTV1 na tomada de alimentação, certifique que a tensão da rede esteja em conformidade com a especificação do aparelho, para isso utilize um multímetro.</p> <div data-bbox="746 389 1011 586" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ATENÇÃO</p> <p>Tensão: 110 - 220 Vac Frequência: 50-60 Hz</p> <p>ANTES DE ENERGIZAR O EQUIPAMENTO LEIA O MANUAL DE OPERAÇÃO</p> </div>	
---	--	---

	<div data-bbox="639 824 1059 1099" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>PERIGO</p> <p>RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO</p>  </div>	
		

<p>Sempre desconectar da tomada o cabo de força do painel de controle, antes de realizar uma intervenção técnica no Sistema MTV1.</p>	
---	---



- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenha sempre conectado o cabo de terra permanente ao painel de controle do MTV1 conforme figura da pg. 17, 18 e 19. 2. O aterramento do pino de terra da tomada deve estar conforme figura da pg. 17, 18 e 19. |  |
|---|---|

10.2 PROCEDIMENTOS

- Se qualquer um dos alarmes dos sensores SNV1 for acionado o cliente deve ser orientado para seguir as etapas:

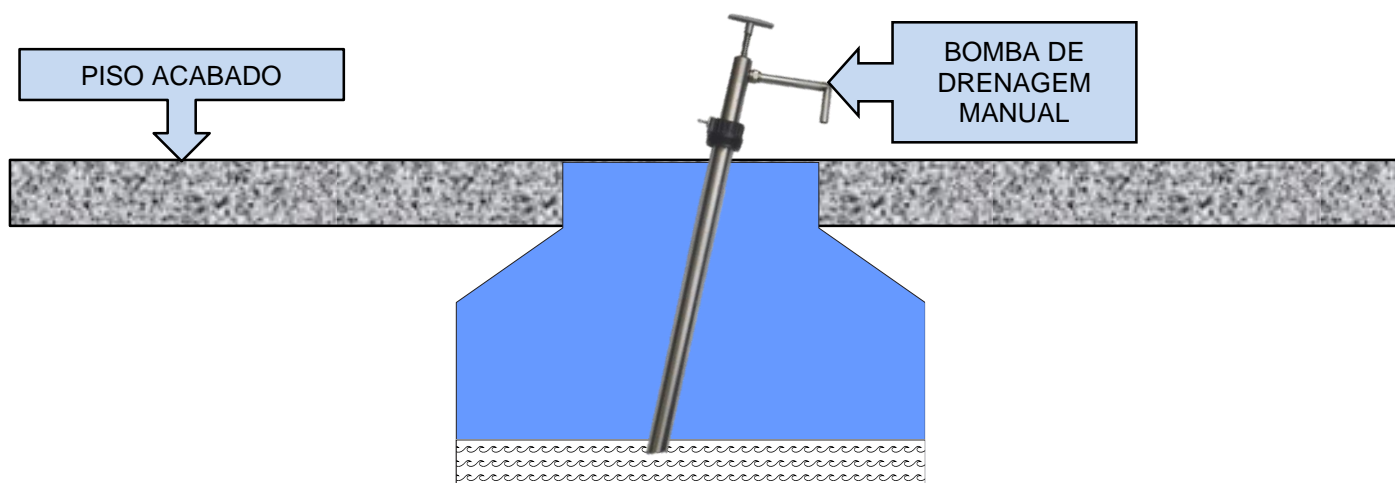


- Localize no croqui de instalação o sensor acionado.
- Introduza uma reguá seca de madeira no local de instalação do sensor para ver se existe líquido.
- Determine se o líquido é água ou combustível.
- Se for água, o cliente deve retirar utilizando uma bomba manual de drenagem.



- Se for combustível existe perigo de explosão, comunique ao cliente. O cliente deve providenciar a retirada.

Técnico da TELEMED, da revenda ou da instaladora não deve retirar, nem descartar o combustível. Essa tarefa é do cliente e deve seguir procedimentos ambientais de descarte.



10.2 PROCEDIMENTOS (CONTINUAÇÃO)

- Para solicitar à TELEMED uma placa para substituir outra danificada, deve ser solicitada através de pedido corretamente e totalmente preenchido.



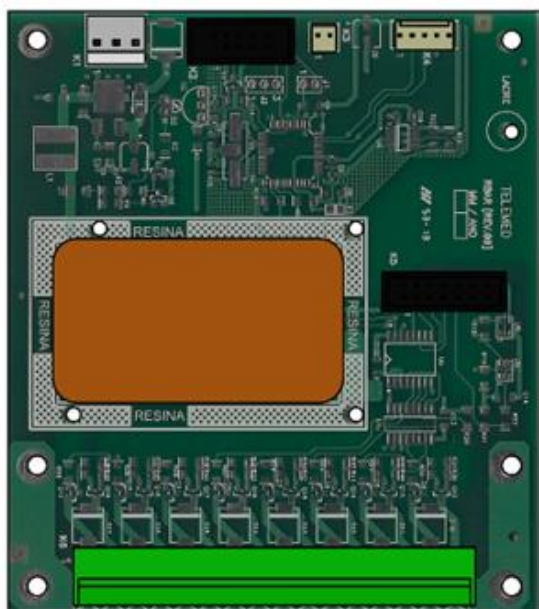
- Nunca substitua qualquer componente de nenhuma placa.



- Nunca retrabalhe nenhum modelo de placa de circuito impresso.



- Nunca remova a resina da placa RBAR.



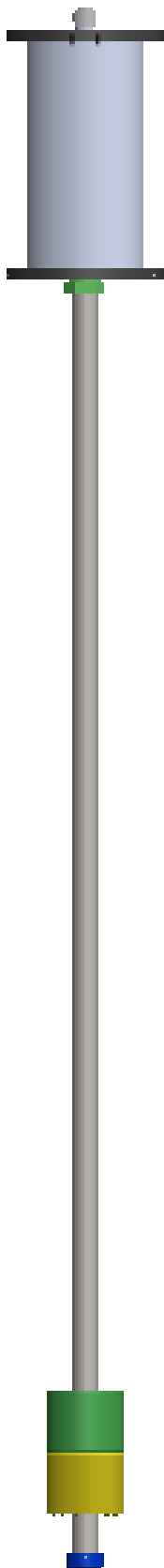
PEDIDO	
PLACA RBAR	
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____

DADOS DO POSTO:	
<input type="checkbox"/> COMPRA OU	<input type="checkbox"/> GARANTIA
MOTIVO DA SUBSTITUIÇÃO:	
OBSERVE AS CONDIÇÕES DE GARANTIA, CASO CONTRÁRIO A PLACA SERÁ FATURADA.	

O pedido deve estar correto e totalmente preenchido.



10.2 PROCEDIMENTOS (CONTINUAÇÃO)



- Nunca abra o cabeçote de uma sonda.



- As sondas não podem sofrer manutenção de nenhuma peça interna.

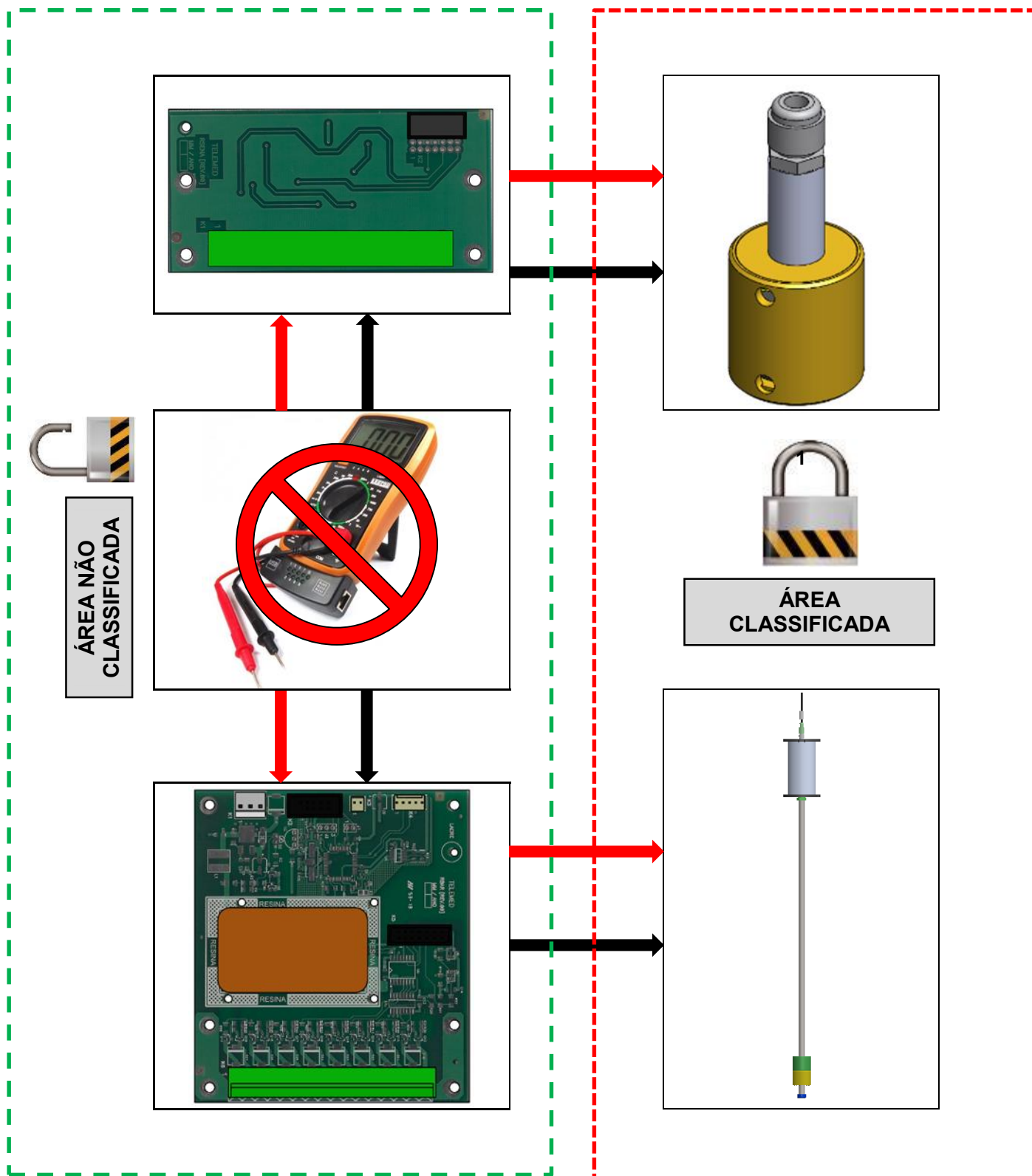


- Os flutuadores não podem sofrer riscos, amassados ou trincas, sob pena de não cumprir sua função e influir no desempenho correto das medidas do tanque.



10.2 PROCEDIMENTOS (CONTINUAÇÃO)

Placas RBAR, RSENA do Painel MTV1 nunca deve ser testada com multímetro ou outro instrumento enquanto o cabo de interligação do sensor ou sonda estiver conectado no circuito.



Testar a barreira somente com todos os cabos de interligação desconectados da(s) placa(s) RBAR e RSENA.



10.3 PROBLEMAS E SOLUÇÕES

O objetivo deste capítulo é fornecer informações que auxiliem o técnico de instalação, assistência técnica ou de suporte telefônico, na identificação e solução de alguns problemas no campo.

As informações estão organizadas na seguinte forma:

- Descrição do problema; Possível causa; Possível solução.
- Cada lista inclui a possível causa do problema e a provável solução.
- Execute as atividades listadas sob “**Possível Solução**”, na ordem apresentada.






ATENÇÃO

- 1- Antes de trocar peças do painel do MTV1, certifique-se que todos os fatores externos não são a causa (origem) do problema. Os fatores externos impactam negativamente no desempenho do Sistema MTV1.
- 2- 98% dos problemas apontados pelos Clientes são oriundos de fatores externos e não do Sistema MTV1, tais como, tomada com circuito elétrico e aterramento não conforme com este Manual, operação errada ou falta de conhecimento do operador.
- 3- Seja técnico na análise, avaliação e solução do problema. Faturar o Cliente com troca de peças desnecessárias ou que não resolvam o problema, deixa o Cliente insatisfeito e demonstra a falta de qualidade do atendimento técnico.
- 4- Técnico eficiente e eficaz trata a causa (origem) do problema (fatores externos) e não só o efeito (troca de placas ou componentes danificados). O técnico ineficiente e ineficaz trata só do efeito, tornando o problema recorrente e gera insatisfação do Cliente e grande custo operacional para a Telemed ou Revenda ou Instaladora.
- 5- Caso de dúvida ou se o técnico não conseguir solucionar o problema do Cliente, entre em contato com o Suporte Técnico da Telemed.



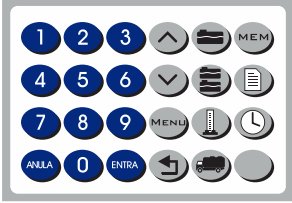

10.3 PROBLEMAS E SOLUÇÕES (CONTINUAÇÃO)**IMPORTANTE**

- 1 A FAT (Ficha de Assistência Técnica) é o documento oficial. Deve ser totalmente e corretamente preenchido pelo técnico, em cada atendimento presencial ou telefônico. O técnico deve executar o serviço, conforme sequência estabelecida na FAT.
- 2 Após o atendimento, o técnico deve arquivar a FAT ou inserir todos os dados no SIG (Sistema Integrado de Gerenciamento). O objetivo é manter atualizado o histórico de atendimento do Cliente.
- 3 Antes de se deslocar para atender qualquer chamado, o técnico deve analisar o histórico de atendimento (FATs ou SIG). Se o Cliente estiver pendente com alguma recomendação técnica, que impacte na ocorrência registrada na FAT, o técnico deve explicar que a visita não resolverá o problema, até a solução das recomendações técnicas anteriores.
- 4 Antes de qualquer intervenção técnica em qualquer dos equipamentos do Sistema MTV1, confira com o operador, se a ocorrência registrada na FAT está correta.
- 5 Antes de qualquer intervenção em qualquer dos equipamentos, que compõem o Sistema MTV1, observe se o problema é originado devido a não conformidade de FATORES EXTERNOS:
 - A tomada deve ser exclusiva para o painel MTV1.
 - O circuito elétrico da tomada deve ser independente e exclusivo para o painel do MTV1. Deve ter origem nos disjuntores de 2 amperes, instalados no quadro de distribuição de energia (QDE), conforme este Manual.
 - O aterramento da tomada deve ser oriundo do QDE e deve ter sua origem na malha de terra, conforme este Manual.
 - O aterramento permanente, que conecta o painel MTV1 ao pino terra da tomada, deve estar conforme este Manual.
 - O operador deve estar treinado e operar corretamente o painel do MTV1.
 - Se houver não conformidade, solicite ao Cliente a solução do(s) problema(s) encontrado(s) e não realize nenhuma intervenção técnica no Sistema MTV1.



10.3 PROBLEMAS E SOLUÇÕES (CONTINUAÇÃO)

PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	POSSÍVEL SOLUÇÃO
 <p>O Painel do MTV1 não inicializa</p> 	<p>O MTV1 não está conectado na tomada (Tomada da rede elétrica, ou do Estabilizador, ou do No-Break, ou do Trafo Supressor)</p>	<p>Conecte o(s) equipamento(s) na tomada (De todos os equipamentos em que o MTV1 pode estar conectado para receber a energia elétrica)</p>
	<p>Não está chegando energia na tomada</p>	<p>Ligue o(s) disjuntor(es) do quadro de distribuição de energia</p>
	<p>Os fusíveis não estão presentes ou estão queimados.</p>	<p>Instale ou troque os fusíveis (Utilize somente fusíveis 1 Âmpere)</p>
	<p>O cabo de alimentação da fonte P039 está desconectado (Neste caso, o LED da fonte P039 não acende)</p>	<p>Conecte o cabo no conector da placa da fonte P039</p>
		<p>Se o LED não acender, troque a fonte</p>
		<p>O cabo que interliga a placa PPDU à fonte P039 esta desconectada em um dos lados ou com mau contato</p>
<p>Não tem 5V chegando na placa PPDU</p>		<p>Verifique a existência de 5V entre os fios preto e vermelho do cabo que sai da fonte P039</p> <p>Se não tem 5V, troque a fonte</p>
 <p>MODELO MTV1-2</p> <p>A tela do MTV1 não acende ou não apresenta mensagens</p> 	<p>Contraste da tela está mal ajustado</p>	<p>Ajuste o trimpot de contraste da tela (Na placa PPDU, próximo ao cabo da tela)</p>
	<p>O cabo da tela não está devidamente conectado ou está com mau contato</p>	<p>Verifique conexões</p> <p>Troque o cabo</p>
	<p>A placa PPDU não está processando (neste caso o LED da placa PPDU não pisca)</p>	<p>Verifique se os componentes estão corretamente encaixados nos soquetes.</p> <p>Troque a placa PPDU</p>
	<p>A tela está avariada</p>	<p>Troque a tela</p>


10.3 PROBLEMAS E SOLUÇÕES (CONTINUAÇÃO)

PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	POSSÍVEL SOLUÇÃO
 <p>MODELO MTV1-2</p> <p>Teclado não responde</p> 	<p>O cabo do teclado não está conectado</p>	<p>Verifique conexão</p>
	<p>A CPU está travada</p>	<p>Desligue e ligue o Painel MTV1</p>
	<p>O teclado está danificado</p>	<p>Substitua o teclado</p>
 <p>MODELO MTV1-2</p> <p>Algumas teclas não respondem</p> 	<p>O cabo do teclado está com mau contato</p>	<p>Verifique conexão</p> <p>Troque o teclado</p>
	<p>O teclado está danificado</p>	<p>Troque o teclado</p>



10.3 PROBLEMAS E SOLUÇÕES (CONTINUAÇÃO)

PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	POSSÍVEL SOLUÇÃO
 <p data-bbox="169 1229 619 1263">Impressora interna não imprime</p> 	<p>Falta papel de impressão</p>	<p>Abasteça a impressora com bobina de papel térmico, (conforme instruções do painel frontal do MTV1)</p>
	<p>A impressora está em modo de Pausa</p>	<p>Pressione a tecla II, localizada na impressora.</p>
	<p>O cabo entre o módulo impressor e a placa PPDU não está conectado ou está com mau contato</p>	<p>Verifique conexão</p>
		<p>Troque o cabo</p>
	<p>O cabo entre o módulo impressor e a placa REG8 não está conectado ou está com mau contato</p>	<p>Verifique conexão</p>
		<p>Troque o cabo</p>
	<p>O cabo entre a placa REG8 e a fonte P039 não está conectado ou está com mau contato</p>	<p>Verifique conexão</p>
		<p>Troque o cabo</p>
	<p>A fonte P039 não está fornecendo 12V</p>	<p>Verifique a existência de 12V entre os fios preto e amarelo do cabo que sai da fonte P039 para a placa REG8</p>
		<p>Se não tem 12V troque a fonte P051</p>
<p>A placa REG8 não está fornecendo ~8V, mas recebe 12V da placa fonte P039</p>	<p>Verifique a existência de 8V entre os pinos 1 e 4 do conector K2 da REG8</p>	
	<p>Se não tem ~8V, troque a placa REG8</p>	





10.3 PROBLEMAS E SOLUÇÕES (CONTINUAÇÃO)

PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	POSSÍVEL SOLUÇÃO
 <p>O Painel MTV1 não reconhece sonda (s)</p> 	O MTV1 não está autorizado a receber sondas na quantidade instalada	Obtenha autorização para alterar a configuração do MTV1
	O conector com os cabos de interligação das sondas não está conectado na placa RBAR	Verifique conexão
	A polaridade dos fios (preto/branco) do cabo de interligação da sonda está invertida nos alojamentos do conector da placa RBAR	Verifique se as conexões estão conforme o padrão da TELEMED.
	A conexão entre o cabo de interligação e o cabo da sonda está com a polaridade dos fios invertida ou está com mau contato.	Realize outra conexão (fio branco com fio azul e fio preto com fio marrom). Utilize um novo conector, conforme este Manual.
	O cabo entre a placa PPDU e a placa RBAR não está conectado ou está com mau contato	Verifique conexão
		Troque o cabo
	O cabo entre a placa da fonte P031 e a RBAR não está conectado ou está com mau contato	Verifique conexão
		Troque o cabo
	O cabo entre a placa da fonte P051 e a entrada de alimentação AC não está conectado ou está com mau contato	Verifique conexão
		Troque o cabo
A fonte P051 não está fornecendo 15V para a placa RBAR	Verifique a existência de 15V entre os fios vermelho e preto do cabo.	
	Se não tem 15V, troque a fonte P051	
A placa RBAR não está funcionando	Troque a placa RBAR	
A sonda não está funcionando	Troque a sonda	

10.3 PROBLEMAS E SOLUÇÕES (CONTINUAÇÃO)

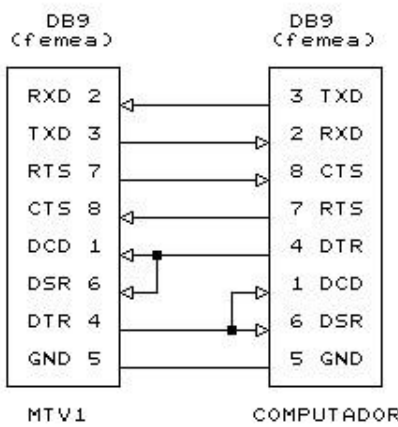
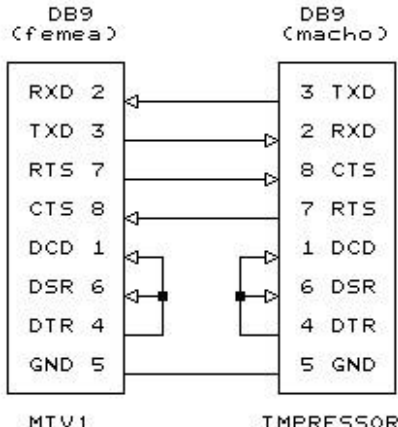
PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	POSSÍVEL SOLUÇÃO
 <p>O Painel MTV1 não reconhece sensor (es)</p> 	O MTV1 não está autorizado a receber sensores na quantidade instalada	Obtenha autorização para alterar a configuração do MTV1
	O conector com os cabos de interligação dos sensores não está conectado na placa RSENA	Verifique conexão
	O cabo entre a placa RSENA e placa RBAR não está conectado ou está com mau contato	Verifique conexão
		Troque o cabo
	A conexão entre o cabo de interligação e o cabo do sensor está com a polaridade invertida ou com mau contato.	Realize outra conexão para corrigir o problema. Utilize um novo conector, conforme este Manual.
	O cabo entre a placa PPDU e a placa RBAR não está conectado ou está com mau contato	Verifique conexão
		Troque o cabo
	O cabo entre a placa da fonte P031 e a RBAR não está conectado ou está com mau contato	Verifique conexão
		Troque o cabo
	O cabo entre a placa da fonte P051 e a entrada de alimentação AC não está conectado ou está com mau contato	Verifique conexão
		Troque o cabo
	A fonte P051 não está fornecendo 15V para a placa RBAR	Verifique a existência de 15V entre os fios vermelho e preto do cabo.
		Se não tem 15V, troque a fonte P051
A placa RSENA não está funcionando	Troque a placa RSENA	
A placa RBAR não está funcionando	Troque a placa RBAR	
O sensor não está funcionando	Troque o sensor	

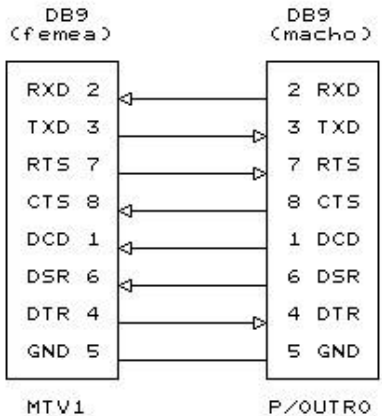
10.3 PROBLEMAS E SOLUÇÕES (CONTINUAÇÃO)

PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	POSSÍVEL SOLUÇÃO
 <p>O Painel MTV1 não se comunica com o PC</p> 	O MTV1 não está configurado para comunicação com PC	Configure o MTV1 para comunicação com PC
	O cabo entre o conector DB9 e a placa PDU não está conectado ou está com mau contato	Verifique conexões
		Troque o cabo
	O cabo de comunicação entre o MTV1 e o PC não está conectado ou está com mau contato	Verifique conexões
		Troque o cabo
	O cabo de comunicação entre o MTV1 e o PC não está no padrão correto	Verifique o padrão correto para o cabo de comunicação TELEMED - PC
Se errado, troque o cabo (Ver especificação de cabos)		
 <p>O Painel do MTV1 não se comunica com a impressora externa</p> 	O MTV1 não está configurado para comunicação com impressora externa	Configure o MTV1 para comunicação com impressora externa
	O cabo entre o conector DB9 e a placa PDU não está conectado ou está com mau contato	Verifique conexões
		Troque o cabo
	O cabo de comunicação entre o MTV1 e a impressora externa não está conectado ou está com mau contato	Verifique conexões
		Troque o cabo
	O cabo de comunicação entre o MTV1 e a impressora externa não está no padrão correto	Verifique o padrão correto para o cabo de comunicação TELEMED-Impressora.
Se errado, troque o cabo (Ver especificação de cabos)		

10.4 ESPECIFICAÇÃO DOS CABOS

ESPECIFICAÇÃO DOS CABOS

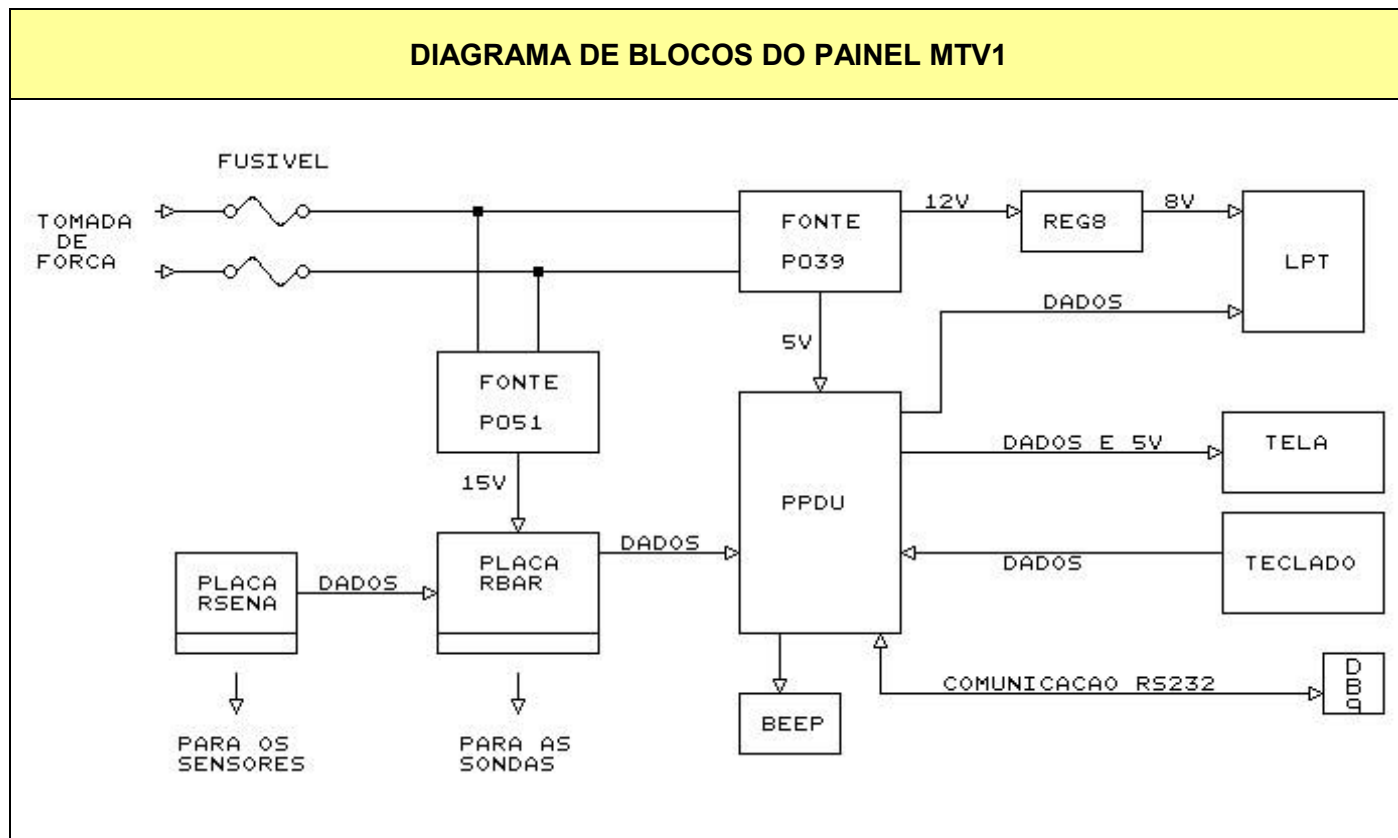
Cabo MTV1-PC (Computador)	Cabo MTV1 – IMPRESSORA REMOTA
 <p style="text-align: center;">MTV1 COMPUTADOR</p>	 <p style="text-align: center;">MTV1 IMPRESSORA</p>

Cabo de extensão para MTV1	Comunicação via cabo no padrão RS232:														
 <p style="text-align: center;">MTV1 P/OUTRO CABO</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr style="background-color: #d9d9d9;"> <th>Baud Rate (bits/seg)</th> <th>Distancia (metros)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2400</td><td>60</td></tr> <tr><td>4800</td><td>30</td></tr> <tr><td>9600</td><td>15</td></tr> <tr><td>19200</td><td>7.6</td></tr> <tr><td>38400</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>57600</td><td>2,6</td></tr> </tbody> </table>	Baud Rate (bits/seg)	Distancia (metros)	2400	60	4800	30	9600	15	19200	7.6	38400	3.7	57600	2,6
Baud Rate (bits/seg)	Distancia (metros)														
2400	60														
4800	30														
9600	15														
19200	7.6														
38400	3.7														
57600	2,6														

<p style="text-align: center;">OBSERVAÇÃO:</p> <p>Este cabo é utilizado para extensão do comprimento para alcançar um outro cabo RS232 já existente, que pode ser o cabo MTV1-PC ou MTV1 - IMPRESSORA REMOTA</p>	<p>O comprimento do cabo de comunicação utilizado depende da taxa de comunicação. A tabela abaixo apresenta a relação entre a velocidade de comunicação e o comprimento do cabo.</p> <p>Este comprimento depende de outros fatores, como: tipo do cabo utilizado, ambiente de instalação, entre outros detalhes. Assim, mesmo respeitando este comprimento, podem ser encontrados problemas de comunicação.</p>
---	---






10.5 DIAGRAMA DE BLOCOS DO PAINEL MTV1



Este comprimento depende de outros fatores, como: tipo do cabo utilizado, ambiente de instalação, entre outros detalhes. Assim, mesmo respeitando este comprimento, podem ser encontrados problemas de comunicação.

Diagrama de Blocos do Painel MTV1:

O diagrama de blocos visa ilustrar de maneira simplificada as interligações entre os módulos que compõem o Painel MTV1 e assim facilitar a lógica de raciocínio na análise e solução de problemas.

EM CASO DE DÚVIDAS	CONTATE A CENTRAL TELEMED	OU ATRAVÉS
	 <p>SUPORTE REMOTO whatsapp (11) 98348-6485 (11) 98348-6480 seg. a sex. das 8h às 16h30</p>	 <p>Fixo: (11) 3674-7799 email suporte@telemed.com.br</p>

11. REVISÃO DO MANUAL

MTV1-02 E MTV1-T
MANUAL DE INSTALAÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
SISTEMAS TELEMED MTV1
REVISÃO 02
JULHO / 2023
TELEMED AUTOMAÇÃO E CONTROLE DE LÍQUIDOS LTDA



TELEMED AUTOMAÇÃO E CONTROLE DE LÍQUIDOS LTDA

Rua Fábria, 789 - Lapa - São Paulo - SP - CEP 05051-030 - Brasil

Fone: (11) 3674-7790

e-mail: comercial@telemed.com.br

**Proibida a reprodução total ou
parcial deste documento sem
prévio consentimento da
TELEMED.**

