

OMNICOMM

Sensores do nível de combustível Omnicomm LLS 5

Manual do usuário

03.11.2020

Conteúdo

- 3 **Informações gerais**
- 3 **Especificações técnicas**
- 5 **Preparação**
 - 5 Preparação do tanque de combustível
 - 8 Preparação do sensor
- 8 **Configuração**
 - 11 Calibração "cheio/vazio"
 - 12 Calibração do sensor Omnicomm LLS 5
- 13 **Instalação e conexão**
- 15 **Calibração**
- 18 **Lacre**
- 20 **Recomendações para a montagem dos sensores de combustível de 3 a 6 metros de comprimento**
- 21 **Configuração remota e atualização de firmware**
- 22 **Recomendações de instalação do sensor de nível de combustível para tanques de combustível cilíndricos**
- 24 **Apêndice: Lista de equipamentos para instalação dos sensores de nível de combustível Omnicomm LLS**

Sensores do nível de combustível

Omnicommm LLS 5

Informações gerais

Este manual do usuário foi projetado para os sensores de nível de combustível Omnicomm LLS 5.

Omnicommm LLS 5 é um sensor de nível de combustível que apresenta as interfaces RS-232 e RS-485.

Ao efetuar a instalação, observe as regras de segurança e requisitos regulamentares para este tipo de trabalho.

O comprimento mínimo permitido para o medidor de nível é de 150 mm.

Especificações técnicas

Parâmetros	Valor
Faixa de medição, mm	0...700, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000
Limite permitido do erro de medição do nível básico, %	± 0,5 (ao trabalhar com combustível para o qual foi feita a calibração ou após abastecer completamente o tanque depois de mudar o tipo de combustível)
Interface de saída para os valores medidos	RS-232, RS-485
Taxa de transmissão da interface programável, bit/s	1200, 2400, 4800, 7200, 9600, 14 400, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200

Informações gerais

Parâmetros	Valor
Voltagem da fonte de alimentação, V	7 – 75
Consumo de energia, W	0,4
Consumo de corrente, mA	40
Resistência elétrica do isolamento galvânico, não inferior a, V	1500
Faixa operacional de temperatura, °C	De -40 a +80
Umidade relativa a 25 °C (sem condensação de umidade), %	De 5 a 95
Pressão atmosférica, kPa	De 84 a 107
Umidade máxima relativa a 25 °C (sem condensação de umidade), %	100
Classificação de proteção	IP69k
Modo operacional	Contínuo
Tamanho do filtro interno	De 0 a 30
Período de medição, s	1
Dimensões gerais, cm	87,3 × 83,5 × (21+comprimento da sonda de medição)

Preparação

Parâmetros	Valor
Peso, kg	Não superior a 2
Tempo de vida útil médio, em anos	8
Faixa de leitura digital correspondente ao valor máximo do nível medido	1...4095
Faixa de leitura digital correspondente ao valor mínimo do nível medido	0...1023
Faixa de medição da temperatura, °C	De -40 a +80
Erro absoluto de medição da temperatura em toda a faixa da temperatura operacional, °C	± 5

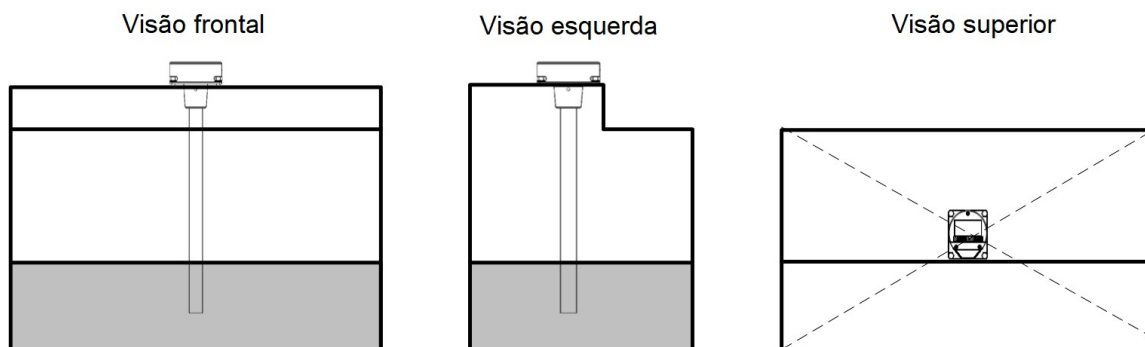
Preparação

Preparação do tanque de combustível

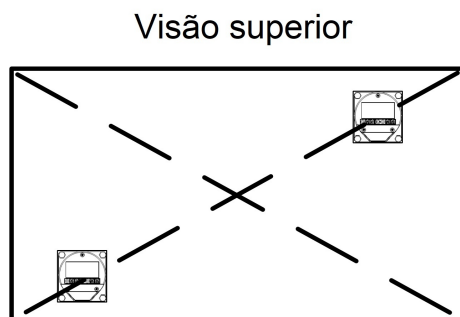
1. Selecione o local para instalação do sensor Omnicomm LLS, levando em conta os seguintes requisitos:

- O local de instalação deve estar o mais próximo possível do centro geométrico, assim como do nível mais baixo do tanque:

Preparação

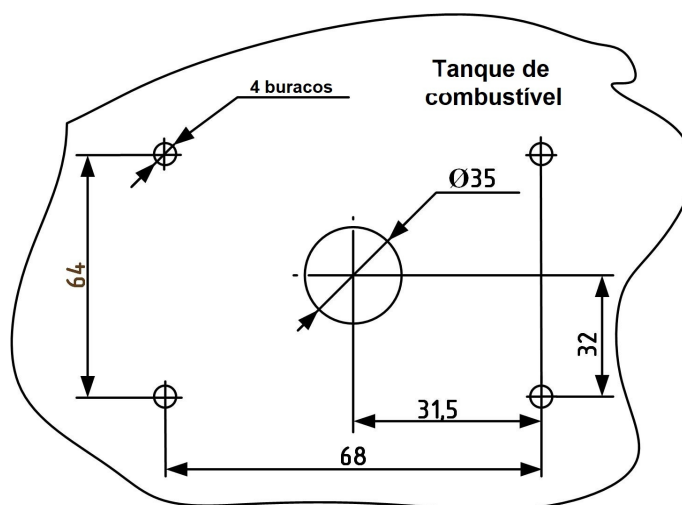


- Quando instalado o sensor não deve estar em contato com eventuais abas de reforço e equipamentos existentes no interior do tanque
- A instalação de dois sensores num único tanque permite uma redução significativa da influência do ângulo de inclinação do veículo no nível de combustível:



- Remova os vapores do tanque em cumprimento das normas de segurança
- Faça um furo central com serra copo $\varnothing 35$ mm
- Faça quatro furos de montagem de acordo com o diagrama:

Preparação



O diâmetro do furo de montagem depende do material do tanque:

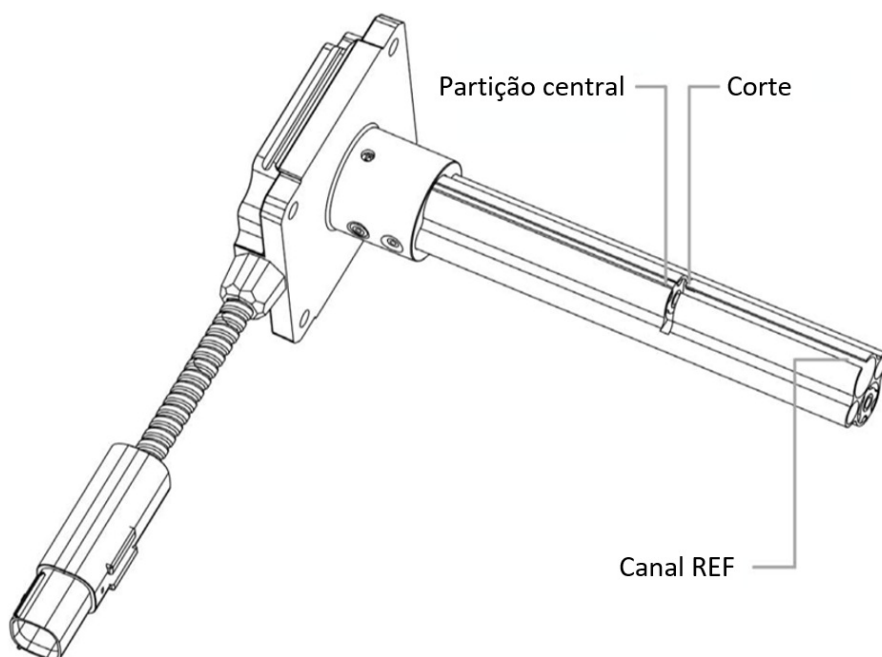
- $\varnothing 4$ mm – para tanques metálicos com espessura da parede superior a 3 mm (para macho de rosca M5)
- $\varnothing 7$ mm – para tanques de metal e plástico com espessura da parede inferior a 3 mm (para rebites)
- $\varnothing 4$ mm – para tanques de plástico com espessura da parede superior a 3 mm

Configuração

Preparação do sensor

1. Corte a parte de medição do sensor de acordo com as seguintes recomendações:

- O comprimento da sonda de medição do sensor deve ser 20 mm menor que a profundidade do tanque.
- O canal REF deve ser pelo menos 100 mm mais curto que a parte de medição do sensor. Se a diferença for menor que 100 mm, apare o canal REF de acordo com a figura:



2. Instale a divisória central na parte de medição do sensor na profundidade de 1 cm.

Corte o canal REF (somente se o comprimento do canal REF e a parte de medição for menor que 100 mm):

1. Instale a partição central no canal REF bem próximo ao ponto de corte.
2. Corte com uma roda de corte (máx. 125 mm de diâmetro)
3. Remova uma seção da haste do canal REF

A haste do canal REF é mais curta que a haste principal de medição e fica localizada à direita quando se olha a carcaça do sensor no lado do conector.

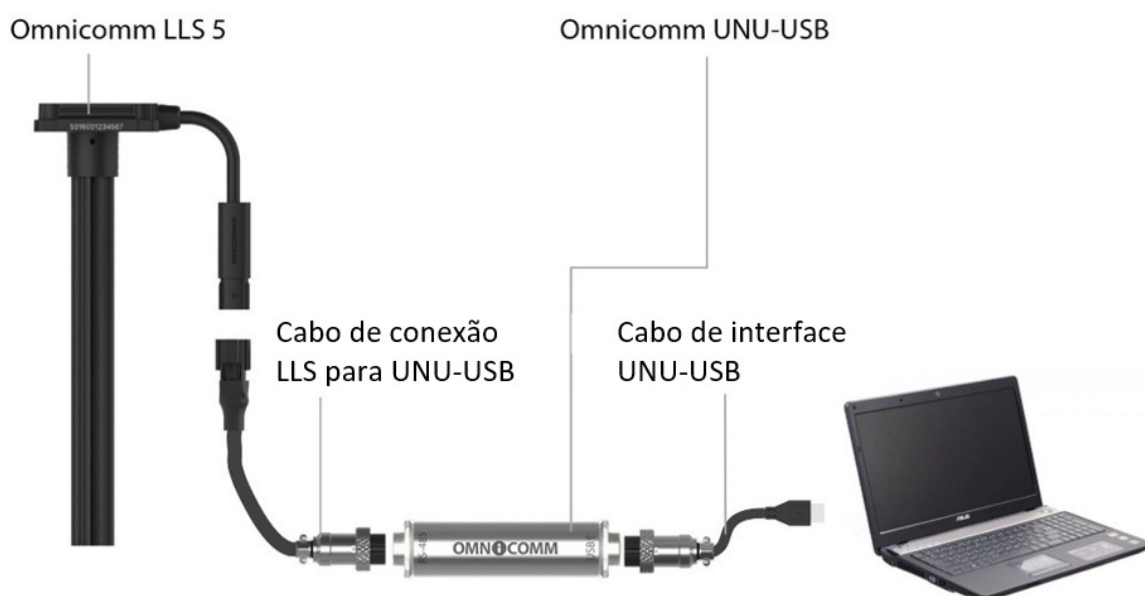
Configuração

Configuração

Firmware update is only done via RS-485 interface connection.

Conecte o sensor a um computador.

Conecte os sensores Omnicomm LLS 5 de acordo com o diagrama:



Execute o programa Omnicomm Configurator no seu computador.

Configuração

Omnicom Configurator (computador):



O valor do nível de combustível é exibido sem filtragem.

Calibração "cheio/vazio"

1. Abasteça o reservatório de medição com combustível
2. Mergulhe o sensor Omnicomm LLS no combustível por toda a extensão da haste de medição
3. Aguarde que o indicador "Estabilizado" seja exibido.
Pressione o botão "Cheio" para registrar o valor correspondente ao tanque cheio
4. Remova o sensor Omnicomm LLS do reservatório e espere 1 minuto para que o combustível escorra da haste de medição. Pressione o botão "Vazio" para registrar o valor correspondente ao tanque vazio
5. Pressione o botão "Gravar no dispositivo"

Calibração do sensor Omnicomm LLS 5

“Auto-ajuste” – ao habilitar é feito o ajuste automático das medições em caso de alteração da permissividade do combustível. A configuração só está disponível após a calibração do sensor.

“Endereço de rede” (1 a 254) – defina o endereço de rede para o sensor de nível de combustível Omnicomm LLS. Quando houver diversos dispositivos conectados a um dispositivo externo, cada um deles deverá ter um endereço de rede único.

“Nível mín.” (0 a 4095) – selecione a leitura mínima para o sensor de nível de combustível LLS. Valor padrão 0.

“Nível máx.” (1 a 4095) – selecione a leitura máxima para o sensor de nível de combustível LLS. Valor padrão 4095.

“Filtragem” – defina os parâmetros para filtragem do sinal transmitido da seguinte forma:

- **“Nenhuma”** – não é feita nenhuma filtragem. Esta opção é usada quando a filtragem é executada por um dispositivo externo
- **“Mínima”** – esta filtragem é usada em locais de armazenamento de combustível estacionários ou maquinário não móvel
- **“Média”** – esta filtragem é usada quando o veículo opera em condições normais
- **“Máxima”** – esta filtragem é usada quando o veículo opera em condições severas

“Velocidade de conexão” – selecione a taxa para a troca de dados com o dispositivo externo. Valor padrão – 19,200 bit/s.

“Emissão de dados automática” – selecione:

- **“Desligado”** – não é feita nenhuma transmissão automática dos dados (não solicitada)
- **“Ativado”** – transmissão automática binária dos dados
- **“Intervalo de transmissão dos dados”** (1 a 255 segundos) – defina o intervalo da transmissão automática dos dados

O modo de transmissão automática de dados pode ser usado com no máximo um sensor Omnicomm LLS 5 conectado a uma interface.

«Condições operacionais severas» – ao habilitar é feita uma filtragem adicional dos valores de medição que leva em conta as condições operacionais severas.

«Inicialização dos parâmetros» – exibe a exatidão dos resultados da calibração. Opções:

Instalação e conexão

- “Sim” - os resultados da calibração estão corretos
- “Não” - é necessário recalibrar o sensor

Instalação e conexão

Ao instalar o Sensor de nível de combustível (SCC) no tanque de combustível de plástico, é importante fornecer uma conexão elétrica segura entre a carcaça do sensor e a estrutura do veículo. Se essa condição não for atendida, poderá causar mau funcionamento do sensor por conta da eletricidade estática.

Para instalação em tanques de combustível cilíndricos com diâmetro de 420...710 mm, siga as instruções na seção [Recomendações de instalação do sensor de nível de combustível para tanques de combustível cilíndricos](#).

1. Coloque a vedação do ponto de montagem (incluída no kit) na haste de medição do sensor Omnicomm LLS
2. Coloque o sensor Omnicomm LLS dentro do tanque e fixe-o:
 - ao fixar com rebites, use um rebitador
 - ao fixar com parafusos, coloque primeiro uma vedação (uma em cada parafuso), um espaçador e uma arruela de pressão
 - ao fixar num tanque plástico com espessura da parede superior a 3 mm, use os parafusos autoatarraxantes e uma vedação (uma para cada parafuso), incluídos no kit
3. Conecte os sensores Omnicomm LLS a um dispositivo externo como mostrado no diagrama:

Instalação e conexão

Omnicom LLS 5 Cabo de montagem



Função dos fios do cabo de montagem

Nome do sinal	Cor do fio
RS-485 A	Laranja/branco
RS-485 B	Branco sujo/azul
RS-232 Tx	Rosa
RS-232 Rx	Cinza
Alimentação V+	Marrom
Terra	Branco

4. Conecte o porta fusível ao fio de alimentação do sensor LLS (fio marrom) próximo ao

Calibração

circuito de alimentação do veículo

5. Insira o fusível no porta fusível

6. Caso necessário faça a vedação do parafuso (autoatarraxante) e da conexão. Múltiplos sensores Omnicomm LLS 5 devem ser conectados lado a lado através da interface RS-485.

Calibração

É necessário fazer a calibração do tanque de combustível para verificar a conformidade com o código digital emitido pelo sensor Omnicomm LLS 5 para o volume de combustível deste tanque.

A calibração do tanque de combustível é feita abastecendo o tanque, de vazio até cheio, com determinados intervalos de abastecimento, e registrando as leituras do sensor Omnicomm LLS 5 na tabela de calibração.

Um reservatório pode ser calibrado por esvaziamento.

A calibração de um reservatório com múltiplos sensores Omnicomm LLS 5 é executada de forma similar à calibração de um único sensor. Antes do processo de calibração, adicione o número requerido de sensores e especifique os endereços de rede. A calibração é executada simultaneamente para todos os sensores. Conectando múltiplos sensores a um computador com um divisor KTZ.

Calibração do tanque com um sensor Omnicomm LLS 5:

1. Esvazie o tanque de combustível
2. Conecte o sensor ao computador de acordo com o diagrama na seção de [Configuração](#)
3. Execute o programa Omnicomm Configurator. Selecione "Calibração".

Omicomm Configurator (computador):

Calibração

The screenshot shows the 'Calibração' (Calibration) screen. At the top left is a back arrow and the title 'Calibração'. At the top right are three icons: a line graph, a 'Serviço' dropdown menu, and a help icon (?). Below the title is a table with two columns: 'Litros' (Liters) and 'Sensor #1 N = 2376 estável'. The table contains seven rows of data. To the right of the table are three input fields: 'Drenando' (set to 'Drenando'), 'Intervalos' (set to '20'), and 'Capacidade do tanque' (set to '150'). Below these are four buttons: 'ADICIONAR SENSOR [F7]', 'ADICIONAR LINHA [Enter]', 'EXCLUIR LINHA [Del]', and 'CONTINUAR'. Annotations with arrows point to the 'Serviço' dropdown menu and the 'CONTINUAR' button.

Exportação da tabela de calibração
Importação da tabela de calibração
Tabela de calibração
Apagar a tabela

Litros	Sensor #1 N = 2376 estável
150	3800
130	3650
110	3112
90	2822
70	2555
50	800
30	600
10	520

Drenando

Intervalos 20

Capacidade do tanque 150

ADICIONAR SENSOR [F7]
ADICIONAR LINHA [Enter]
EXCLUIR LINHA [Del]
CONTINUAR

Começar / continuar / concluir a calibração

Se a coluna de leitura do sensor não for exibida, clique no botão “Adicionar sensor”.
Selecione o tipo de sensor. Especifique o endereço de rede definido para o sensor durante a configuração.

Calibração

4. Defina o intervalo em litros

Se a geometria do tanque de combustível não for linear ou tiver alargamentos e estreitamentos, é recomendável, para melhores resultados, realizar a etapa de calibração inferior usando recipientes de medição de baixa capacidade (maior resolução).

5. Pressione o botão "Começar/continuar a calibração"

6. Abasteça o volume de combustível equivalente ao intervalo de fluxo

7. Pressione "Adicionar linha"

A coluna "Litros" exibirá o volume de abastecimento idêntico ao intervalo de fluxo predefinido.

A coluna "Sensor" exibirá o valor idêntico ao volume de abastecimento.

8. Pressione "Adicionar linha"

9. Repita os passos 6, 7 e 8 conforme o número de passos de calibração. O número mínimo recomendado de passos de calibração é: 20

10. Pressione o botão "Concluir a calibração"

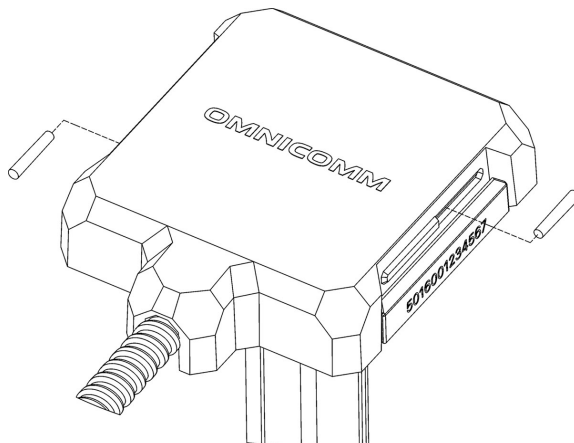
11. Salve a tabela de calibração no formato de arquivo de calibração (.ctb) ou no formato de arquivo Omnicomm Online (.xml) no Terminal ou Indicator pressionando o botão "Exportar"

Ao efetuar a exportação da tabela de calibração para o formato de arquivo Omnicomm Online (.xml), será exibida a janela "Exportar". Especifique o número do sensor Omnicomm LLS a exibir no Omnicomm Online.

Lacre

Lacre

O invólucro dos sensores Omnicomm LLS possui um lacre e um conector:



1. Instale o lacre do invólucro no invólucro do sensor
2. Posicione os pinos nos sulcos dos lacres de invólucro, certificando-se de que fiquem posicionados com o diâmetro menor voltado para a projeção do invólucro, e empurre-os por toda a extensão

Depois que os pinos estiverem no lugar, o sensor não poderá ser removido sem destruir o invólucro e lacres.

Instale a presilha de lacre no conector Omnicomm LLS 5:

Lacre



1. Junte o conector Omnicomm LLS 5 com o cabo de montagem até ouvir um clique
2. Passe a parte flexível do lacre pelos conectores
3. Passe a parte flexível do lacre pelo furo no corpo do lacre
4. Aperte a conexão
5. Corte a extremidade saliente da parte flexível do lacre

Recomendações para a montagem dos sensores de combustível de 3 a 6 metros de comprimento

1. Pegue o sensor de nível de combustível e a extensão da parte de medição da embalagem.
2. Determine o comprimento apropriado do combustível e corte o excesso da parte de medição

A extensão da sonda de medição deve ser cortada apenas do lado sem rosca.



3. Conecte-os apertando completamente a haste central do sensor de combustível e a extensão da parte de medição.



4. Mova o perfil (tubo) da extensão da peça de medição até que esteja nivelada com o perfil do sensor.

Configuração remota e atualização de firmware



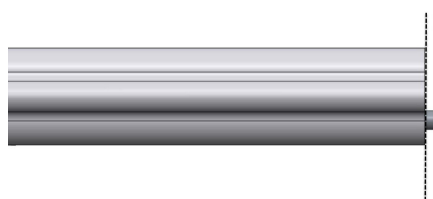
5. Corte os tirantes que prendem o acoplamento e localize o acoplamento simétrico às juntas do sensor e à extensão da peça de medição



6. Aperte os 8 parafusos para fixar o acoplamento na seguinte ordem: 4 parafusos de um lado com a parte inferior e depois aperte os 4 parafusos do outro lado.

7. Verifique o contato elétrico entre a extensão e a parte de medição. Localize as sondas do multímetro na folga do canal de referência em cada lado do acoplamento. Da maneira que as sondas tocam o interior da tubulação

8. Se necessário, corte o excesso da haste até que esteja nivelada com o tubo.



Configuração remota e atualização de firmware

Ao conectar os medidores de nível de combustível Omnicomm LLS 5 aos terminais Omnicomm 3.0, 3.1 e 3.2 com a versão do firmware FW310 ou superior, é possível atualizar o firmware e as configurações do sensor por meio do servidor de configuração remoto.

Uma descrição detalhada da configuração e atualização do firmware dos sensores

Recomendações de instalação do sensor de nível de combustível para tanques de combustível cilíndricos

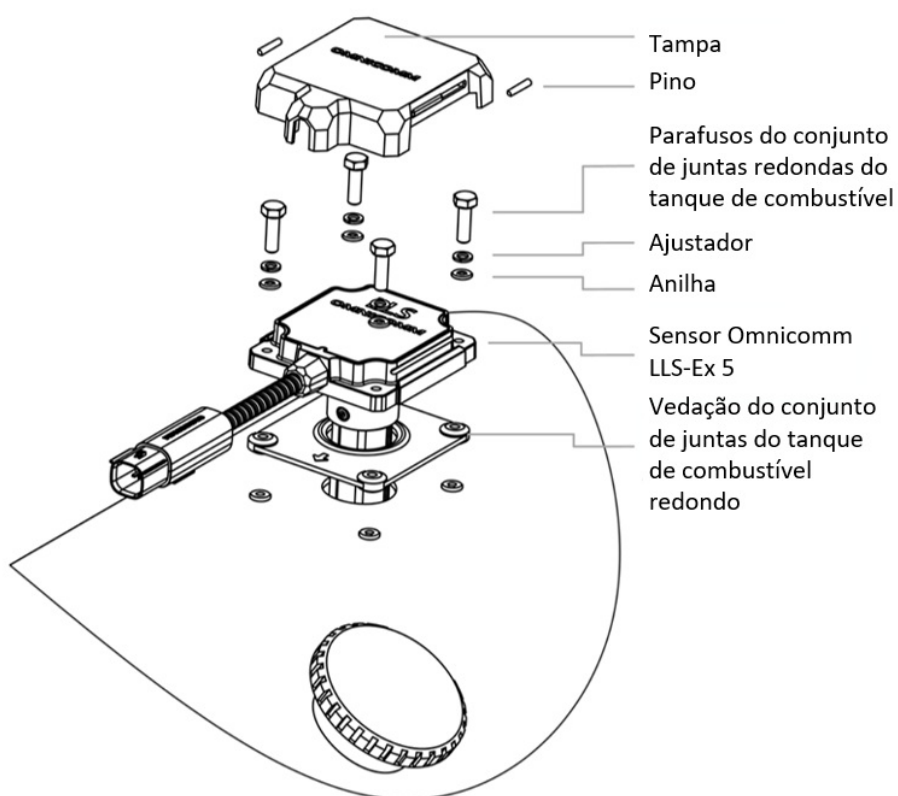
Omnicom LLS 5 está contida no manual de operação do terminal.

Recomendações de instalação do sensor de nível de combustível para tanques de combustível cilíndricos

Ao instalar o sensor de combustível em tanques de combustível cilíndricos com diâmetro de 420 a 710 mm, é necessário adquirir um conjunto de juntas para tanques de combustível redondos.

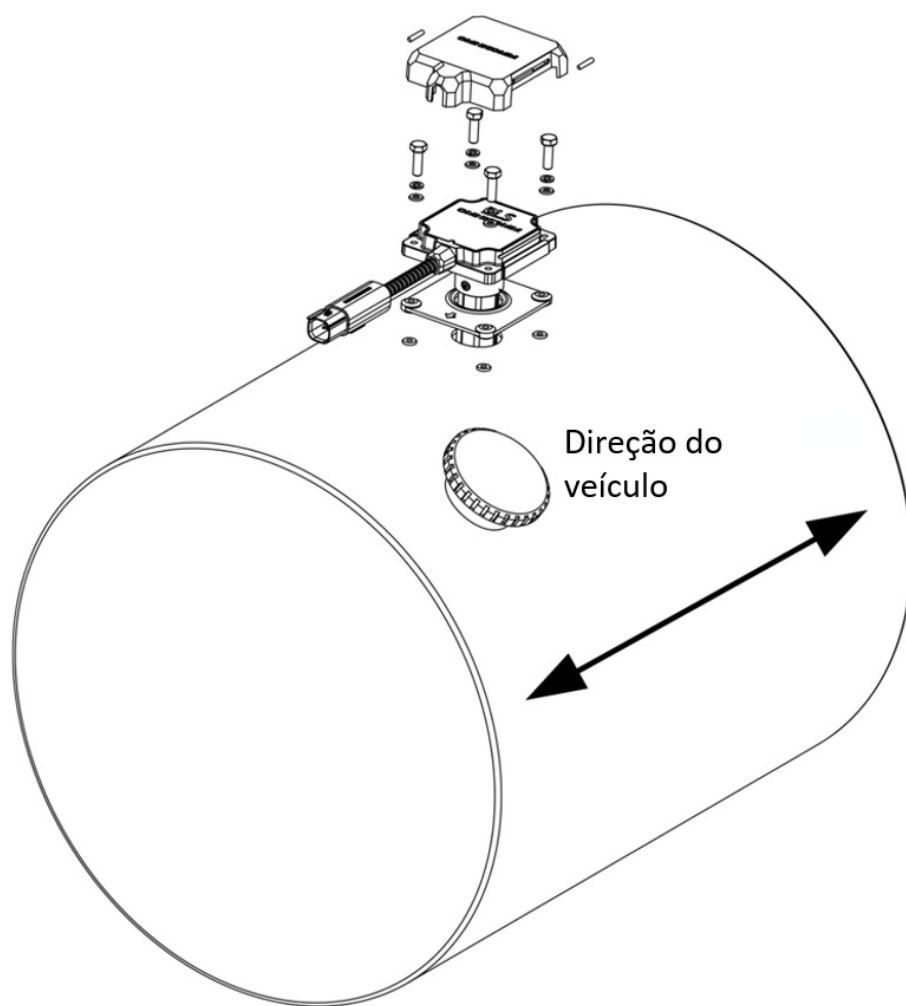
Substitua as juntas e os parafusos fornecidos com o LLS 5 e o LLS-Ex 5 por juntas e parafusos do tanque de combustível redondo.

A sequência de instalação dos sensores de nível de combustível Omnicomm LLS 5, LLS-Ex 5:



O cabo do sensor deve estar alinhado com a direção do veículo ou deve estar localizado no lado mais longo do tanque de combustível.

Recomendações de instalação do sensor de nível de combustível para tanques de combustível cilíndricos



Apêndice: Lista de equipamentos para instalação dos sensores de nível de combustível Omnicomm LLS

Nº	Nome	Quantidade
1	Serra copo ø35 mm	1
2	Broca para a serra copo	1
3	Broca de metal ø7 mm ou ø4 mm	1
4	Arco de serra	1
5	Chave 8 mm	1
6	Macho M5 com vira macho	1
7	Vedação de encaixe para parafuso/parafuso autoatarraxante	1
8	Computador	1
9	Programa Omnicomm Configurator	1
10	Dispositivo de configuração Omnicomm UNU-USB (ou UNU)	1
11	Fonte de alimentação CC 10 a 15 V, 0,5 A (somente ao usar UNU)	1
12	Reservatório graduado	1
13	Combustível	

**Apêndice: Lista de equipamentos para instalação dos sensores de nível de combustível
Omnicom LLS**

Nº	Nome	Quantidade
14	Recipiente de calibração	1
15	Presilha de lacre	1

OMNICOMM

info@omnicomm-world.com

www.omnicomm-world.com