

VISY-X

VISY-Command (VI-4)

Guia para Brasil



Nº. do art.	Versão	Edição
350278	8	2023-11

Índice

1	Introdução.....	1
1.1	Documentação relacionada	2
1.2	Requisitos do técnico de manutenção	2
1.3	Instruções de segurança	3
2	Variantes do sistema VISY-X.....	4
2.1	Versão com cabos.....	4
2.2	Versão sem cabos / sistema por rádio (wireless).....	4
3	VISY-Command	5
3.1	Montagem e modo de funcionamento.....	5
3.1.1	VISY-Command - Versão com cabos (padrão).....	5
3.1.2	VISY-Command RF - versão sem cabos (sistema de rádio).....	6
4	Instalação	7
4.1	Montagem.....	7
4.2	Conexão dos sensores	7
4.2.1	... ao VISY-Command (versão padrão com cabos).....	7
4.2.2	... ao VISY-Command RF (versão de rádio sem cabos).....	9
4.3	Conexões de interface	9
4.3.1	Interface de serviço.....	9
4.3.2	Interface host	10
4.3.3	Interface de extensão (RS-485)	11
4.3.4	Interruptor DIP S2 para polarização (RS-485 Host/extensão)	12
4.4	Conexão da tensão de alimentação	12
4.5	Indicação do status	13
4.5.1	Mensagens do status	13
4.6	Tecla de reinicialização.....	17
5	Configuração	17
6	Substituição de componentes	17
7	Manutenção	17
7.1	Devolução.....	17
8	Dados técnicos.....	18
9	Índice das figuras	19

10	Índice das tabelas.....	19
11	Anexo.....	20
11.1	Certificado de conformidade UL-BR da VP-.....	20
11.2	Manual de instruções UL-BR da VP-.....	26

© Copyright:

Reprodução e tradução só com autorização escrita da FAFNIR GmbH. A FAFNIR GmbH se reserva o direito de alterar os produtos sem prévio aviso.

1 Introdução

O sistema VISY-X (**V**olumes **I**nformações **S**ystema) é um sistema de medição de nível de enchimento contínuo e de alta precisão para todos os combustíveis convencionais em até 16 tanques. Simultaneamente, esse sistema também mede a temperatura do produto e o nível de água no fundo do tanque.

Fazem parte do sistema:

- **VISY-Command** (unidade de avaliação da medição)
- **VISY-Setup** (aplicação de software) para a configuração do VISY-Command
- **VISY-Stick** (sensores de nível) para a medição do conteúdo do tanque nas versões VISY-Stick, VISY-Stick Advanced, VISY-Stick Advanced com módulo VISY-Density, VISY-Stick Flex, VISY-Stick LPG (gás liquefeito), ...

Adicionalmente, os seguintes sensores ambientais podem ser operados com o sistema VISY-X:

- **VISY-Stick Sump** para a monitoração do sump do tanque ou do sump da bomba com diferenciação de líquidos entre o produto e a água
- **VISY-Reed Sump** para a monitoração do sump do tanque ou do sump da bomba sem diferenciação de líquidos
- **VISY-Stick Interstitial** (com área de medição ajustável) para a monitoração dos espaços intermédios dos tanques com paredes duplas
- **VISY-Reed Interstitial** (com pontos de medição fixos) para monitorização dos espaços intermédios dos tanques com parede dupla
- **VISY-Stick Temp** para medição de temperatura com até 31 sensores de temperatura integrados dependendo do comprimento da sonda
- **Sensores VIMS** (VIMS-Tank, VIMS-Product Pipe, VIMS-Delivery Pipe) para a monitoração dos espaços intermédios dos tanques com paredes duplas, encanamentos de enchimento e de produto de nosso parceiro de sistemas SBG GmbH, veja capítulo 1.1
- **COMS (Continuous Oil-separator Monitoring System) com VISY-Stick Separador de Óleo e VISY-Sludge sondas** para a monitoração da camada de óleo e lodo em separadores de óleo, veja capítulo 1.1
- **VPS** para a monitoração de pressões

O VISY-Command é instalado no edifício da estação de serviço fora da área com perigo de explosão.

As sondas VISY são para ser conectado com o VISY-Command. O VISY-Command recolhe os dados das sondas e os transfere, quando solicitado, para um sistema primário (p. ex. POS).

Neste guiá-lo através da instalação e comissionamento do VISY-Command.

1.1 Documentação relacionada

Antes de configurar e operar o unidade de avaliação VISY-Command, o nível e sensores ambientais deve ser instalado e ligado ao VISY-Command. Depois disso, o VISY-Command é configurado usando o software VISY-Setup em um PC ou notebook. Siga as instruções abaixo, contidas a seguinte documentação técnica:



VISY-Setup V4..., inglês, nº do art. 207158



VISY-Stick VISY-Reed, nº do art. 350279

Para a instalação e ativação dos sensores VIMS favor contatar:



SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Alemanha,
Tel.: +49 271 48964-0, Fax: +49 (271) 48964-6, e-mail: sgb@sgb.de

O software VISY-SoftView é utilizado para o módulo de indicação no VISY-Command GUI e no VISY-View Touch. O VISY-SoftView serve para indicar os dados atuais dos tanques, do fornecimento de dados e dos diversos alarmes que são disponibilizados pela unidade de avaliação VISY-Command. Para a configuração e operação do módulo de indicação com VISY-SoftView ver a seguinte documentação técnica:



VISY-SoftView manual do usuário, nº do art. 350029



VISY-SoftView Administrador, espanhol, nº do art. 350147

As sondas VISY-Stick Separador de Óleo e VISY-Sludge são utilizadas para a monitoração de separadores de óleo (**COMS Continuous Oil-separator Monitoring**). O sensor VISY-Stick Separador de Óleo monitora continuamente a altura da camada de líquido leve, VISY-Sludge monitora continuamente a altura da camada de lama. Para a instalação e operação, consulte a seguinte documentação técnica:



Especificações técnicas COMS, nº do art. 350273



Guia de instalação rápida COMS, inglês, nº do art. 350240



Tabela Camada de óleo COMS, inglês, nº do art. 350007



Separador de óleo VISY-SoftView, inglês, nº do art. 350193

1.2 Requisitos do técnico de manutenção

A instalação do sistema completo VISY-X somente deverá ser efetuada por técnicos de manutenção treinados.

1.3 Instruções de segurança

O sistema VISY-X está otimizado para a utilização em postos de gasolina e pode ser empregado para todos os combustíveis convencionais. Destina-se à medição e avaliação dos níveis de preenchimento dos tanques. Utilize este sistema exclusivamente para tal fim. Observe e cumpra todas as indicações relativas à segurança do produto, bem como às instruções de operação. O fabricante não assume responsabilidade alguma por danos causados pela utilização incorreta do aparelho!

Os sensores do nível de enchimento, os sensores ambientais e a unidade de avaliação VISY-Command foram desenvolvidos, fabricados e testados segundo as tecnologias e as normas técnicas de segurança mais modernas. Apesar disso, esses aparelhos podem apresentar alguns perigos.

Para reduzir o risco de ferimentos, choques elétricos, incêndio ou danos aos aparelhos, deve-se respeitar as seguintes medidas de segurança:

- A abertura da tampa da caixa do VISY-Command pode expô-lo ao perigo de choque elétrico.
- Nunca altere o sistema, nem acrescente componentes sem autorização prévia do fabricante.
- Utilize apenas peças originais. Essas peças correspondem aos requisitos técnicos do fabricante.
- A instalação, operação e conservação dos sensores e do VISY-Command só devem ser efetuadas por técnicos especializados.
- Operadores, instaladores e técnicos de manutenção devem respeitar todas as normas de segurança aplicáveis. Da mesma forma, deve-se respeitar as normas de prevenção de acidentes e de segurança locais que não estejam referidas neste manual.
- A unidade de avaliação VISY-Command somente é adequada para montagem na parede dentro de edifícios e não pode ser instalada em áreas com risco de explosão.
- O amplificador de isolamento do tipo VP-..., eventualmente VISY-RFR, contidos na unidade de avaliação VISY-Command, e a interface tipo VI-4 não devem ser danificados e devem estar sempre limpos.
- No funcionamento normal, a tampa da caixa da unidade de avaliação VISY-Command deve estar fechada.
- O produto só pode ser alimentado com energia auxiliar admissível.

As instruções de segurança contidas neste manual estão assinaladas da seguinte forma:



Em caso de desrespeito destas instruções de segurança, há risco de acidente ou de dano ao sistema VISY-X.



Instruções úteis neste manual, que devem ser seguidas, são apresentadas em itálico e sinalizadas pelo símbolo ao lado.

2 Variantes do sistema VISY-X

O sistema VISY-X está disponível em duas variantes, que se distinguem na tecnologia da transferência de dados:

- (1) A versão com cabos
- (2) A versão sem cabos / sistema por rádio (wireless)

2.1 Versão com cabos

Na maior parte dos casos, os dados entre os sensores e a unidade de avaliação são transmitidos por cabo. Do mesmo modo, a alimentação de tensão dos sensores é efetuada através deste cabo. A versão com cabos é a versão padrão do sistema VISY-X.

2.2 Versão sem cabos / sistema por rádio (wireless)

Quando já não há canais de cabos livres disponíveis no posto de serviço, é possível recorrer à medição do nível do tanque por sistema por rádio (wireless). Neste caso, a instalação do sistema por rádio verificou-se mais vantajosa, visto não ser necessário realizar nenhum trabalho de escavação.

No sistema por rádio os sensores são ligados a um transmissor e alimentados por uma tensão de bateria. A versão sem fio da unidade de avaliação da medição está equipada com um módulo receptor.

O sistema por rádio é composto dos componentes adicionais:

- VISY-RFR (receptor de radiofrequência no VISY-Command ... RF instalado)
- VISY-RFT (transmissor de radiofrequência com bateria)

A instalação do sistema por rádio está descrita na seguinte documentação técnica:



VISY-RF III, inglês, nº do art. 350272

3 VISY-Command

A designação do VISY-Command depende da quantidade das conexões dos sensores ou da tecnologia de transmissão, por exemplo "VISY-Command 8" com oito conexões dos sensores ou "VISY-Command RF" como versão sem fios.

3.1 Montagem e modo de funcionamento

3.1.1 VISY-Command - Versão com cabos (padrão)

A versão com cabos (padrão) do VISY-Command dispõe de, conforme o modelo 2, 4, 8, ou 16 conexões do sensor.

A cada conexão individual de sensor podem ser conectados, no total, até três tipos distintos de sensor FAFNIR VISY-Stick/Reed (por exemplo, um VISY-Stick, um VISY-Stick Interstitial e um VISY-Reed Sump). Estes três tipos de sensor podem ser conectados em conjunto diretamente no local de instalação. Deste modo, só é preciso um cabo (tetrafilar) para a ligação ao VISY-Command.



Em combinação com os sensores VIMS do nosso parceiro do sistema para controle de vazamentos (SGB GmbH, Siegen, Alemanha) podem ser conectados ou 2 sensores FAFNIR com 2 sensores SGB ou 3 sensores FAFNIR com 1 sensor SGB através de um cabo (tetrafilar) com a unidade de avaliação VISY-Command.



A conexão de sensores iguais (por exemplo, 3 x VISY-Stick ou VISY-Stick intersticial com VISY-Reed intersticial) a um terminal de transmissor de medição não é suportada.



A caixa de terminais/conectores de cabos para extensão dos cabos de conexão dos sensores no tanque deve apresentar a classe de proteção da carcaça IP68.

A unidade de avaliação VISY-Command é composta por uma interface VI-4 e um ou dois amplificadores de isolamento VP-..., montados em uma carcaça para montagem na parede (IP20). Um amplificador de isolamento VP-... está incorporado na versão VISY-Command 2, 4, ou 8 e dois amplificadores VP-1 na versão VISY-Command 16.

Os sensores são alimentados eletricamente pelo VISY-Command. O VISY-Command recebe os valores de medição, os armazena em cache e disponibiliza os dados para um sistema primário (p.ex. computador central). A comunicação é efetuada através de uma interface serial, RS-232 ou RS-485. Há diversos protocolos à disposição para a transmissão dos dados aos computadores instalados no posto de serviço.

Opcionalmente também existe uma interface IFSF-LON disponível, ver a seguinte documentação técnica:



IFSF-LON conversor de interfaces (inglês) nº do art. 207092

3.1.2 VISY-Command RF - versão sem cabos (sistema de rádio)

Na versão sem cabos (sistema via rádio), cada sensor VISY-Stick/Reed está conectado a um emissor VISY-RFT, que transmite os dados de medição ao VISY-Command RF. Com o VISY-Command RF podem ser operados até 16 sensores VISY-Stick/Reed. Cada sensor é alimentado eletricamente através do emissor VISY-RFT por uma bateria.



O emissor VISY-RFT não pode ser operado sem antena.



Ao utilizar o sistema via rádio no posto de serviço, deve-se considerar condições de sinal variáveis, causadas pelo tráfego intenso de veículos de passageiros ou de carga. Isso pode levar, em determinadas circunstâncias, a uma interrupção prolongada da recepção de dados no VISY-Command. Deste modo, os dados dos tanques poderão não vir a ser sempre atualizados no intervalo de tempo selecionado para a emissão e os dados de fornecimento poderão, em determinadas circunstâncias, perder-se totalmente.



Para uma melhor transmissão sem fios, é necessário conectar, se possível, duas antenas de recepção externas ao VISY-Command RF.

O VISY-Command RF é composto por uma interface VI-4 e um receptor sem fio, VISY-RFR, montado em uma caixa para montagem na parede (IP20). Os dados recebidos são analisados pelo VISY-Command RF, armazenados em cache e disponibilizados em um sistema primário (p.ex. computador central). A comunicação é efetuada através de uma interface serial, RS-232 ou RS-485. Há diversos protocolos à disposição para a transmissão dos dados aos computadores instalados no posto de serviço.

Opcionalmente também existe uma interface IFSF-LON disponível, ver a seguinte documentação técnica:



IFSF-LON conversor de interfaces (inglês) nº do art. 207092

A instalação do sistema por rádio é um processo de instalação complexo e é descrito na seguinte documentação técnica:



VISY-RF III, inglês, nº do art. 350272

4 Instalação



Para a montagem e operação da unidade de avaliação VISY-Command, devem se respeitar, sobretudo, as normas em conformidade com os regulamentos relativos à proteção contra explosão, e os regulamentos relativos à segurança no trabalho e equipamentos, e as regras gerais reconhecidas da tecnologia, assim como este manual.



Observe também as normas de prevenção de acidentes e de segurança locais que não sejam mencionadas nesse manual.



O cabeamento só deve ser efetuado sem tensão.

4.1 Montagem

A unidade de avaliação VISY-Command deve ser montada dentro de uma edificação e fixada a uma parede.



A unidade de avaliação VISY-Command não é apropriada para montagem no exterior de edificações.



Para a montagem da caixa, há uma matriz de perfuração no VISY-Command.

4.2 Conexão dos sensores ...

4.2.1 ... ao VISY-Command (versão padrão com cabos)

Ligue os sensores do nível de enchimento e ambientais ao sensor da barra de terminais da placa VP (ver Figura 1 e Figura 2). Para inserir o cabo utilize as passagens de cabos azuis, previstas para circuitos de segurança intrínseca.



A indutância exterior máxima admissível e a capacidade máxima admissível não devem ser excedidas, incluindo o cabo, ver Certificado de conformidade UL-BR do VP-..., página 20.

O cabo de conexão entre os sensores e o VISY-Command tem de ter as seguintes características:

- Cabo tetrafililar, não blindado, resistente a óleo
- Seção do cabo (4 x 0,5 mm² a 100 m ou 4 x 1,0 mm² a 200 m)
- Cor azul ou com marcação azul (cabo para circuitos de segurança intrínseca)
- Diâmetro no máximo 10 mm, para que passe pela passagem de cabos no VISY-Command.

Se forem utilizados cabos com blindagem para a ligação do VISY Command ao sensor na área perigosa, a blindagem do VISY Command deve ser ligada à compensação de potencial (na placa de base) e este ponto de ligação à terra deve ser incluído no sistema de compensação de potencial da área perigosa. Além disso, a blindagem deve ser suficientemente isolada na área perigosa. Não é permitido isolar apenas com fita isolante, mas a utilização de tubagem retráctil cumpriria os requisitos.

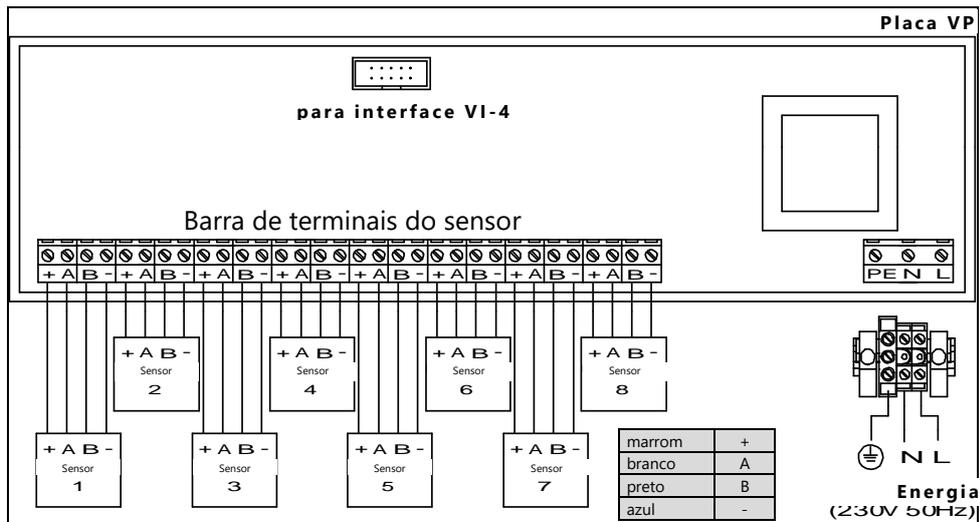


Figura 1: VISY-Command 8 com placa VP-1 para 8 sensores

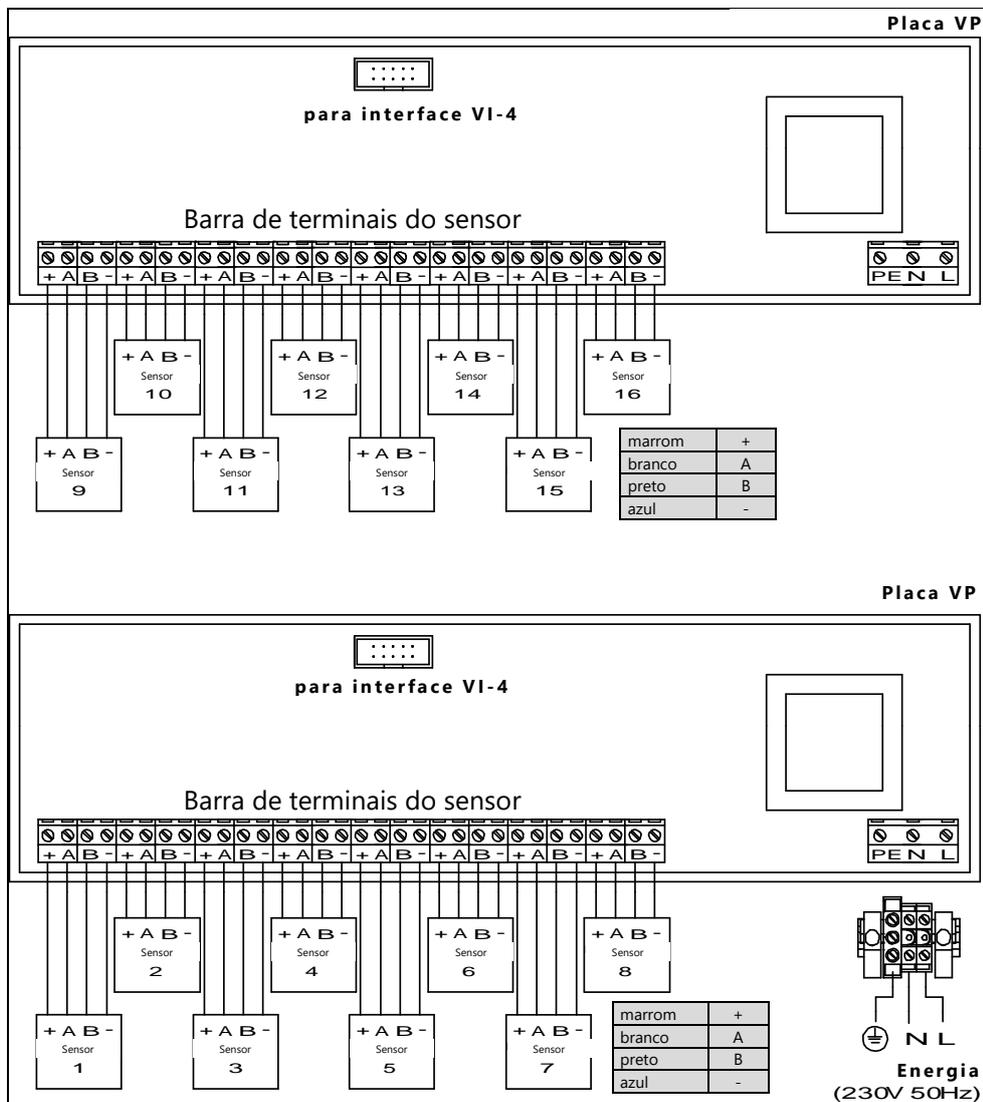


Figura 2: VISY-Command 16 com duas placas VP-1 para 16 sensores

4.2.2 ... ao VISY-Command RF (versão de rádio sem cabos)

A instalação do versão de rádio é descrita detalhadamente no manual do sistema por rádio VISY-RF, ver a documentação técnica:

VISY-RF III, inglês, nº do art. 350272

4.3 Conexões de interface

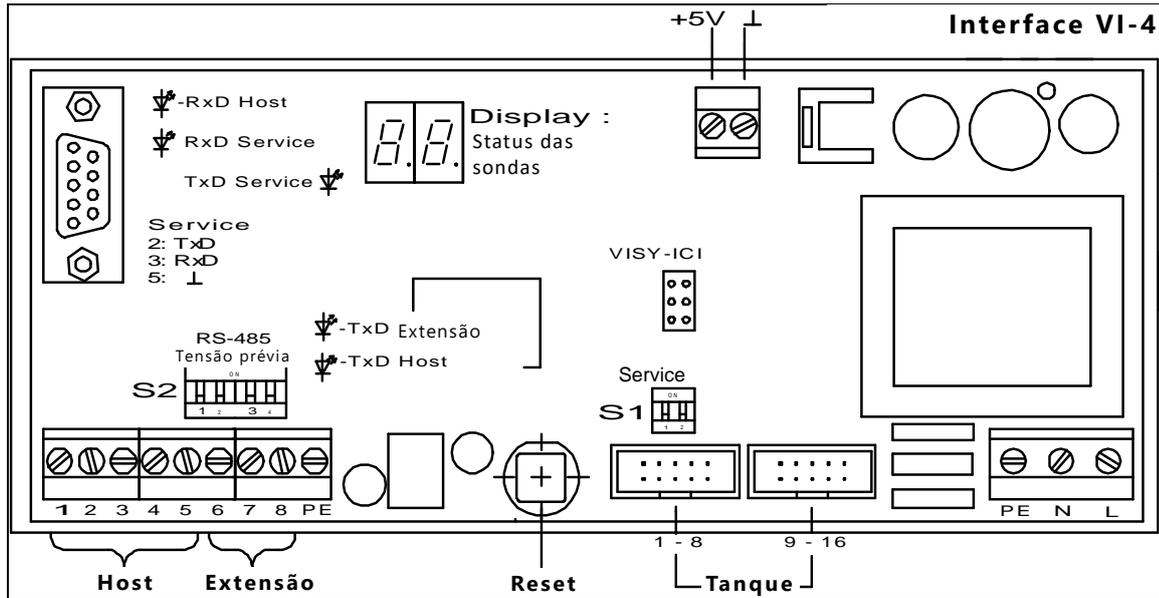


Figura 3: Interface VI-4

4.3.1 Interface de serviço

A interface serial RS-232 (conector DB de 9 polos) pode ser utilizada para a conexão de três usos distintos. As respectivas definições ocorrem com o interruptor DIP S1:

Interruptor DIP S1: Serviço

1	2	Função
OFF	OFF	Configuração do VISY-Command com o software VISY-Setup
OFF	ON	Protocolo VISY-Quick (Protocolo FAFNIR)
ON	OFF	Sistema de medição auxiliar
ON	ON	Sem função

Tabela 1: Ajustes do interruptor DIP S1

O LED RxD de serviço (verde) indica os dados recebidos da interface de serviço.

O LED TxD de serviço (verde) indica dados enviados da interface de serviço.



Para a conexão à interface de serviço, um cabo de interface serial (padrão) deve ser utilizado.

4.3.2 Interface host

A interface host serial (eletricamente isolada) para a comunicação com um sistema primário, ex. POS, está concebida para servir como interface RS-232 e RS-485. Se necessário, o computador host pode ser conectado às interfaces RS-232 ou RS-485. O protocolo de transferência de dados, com o qual a interface trabalha, é selecionado com o software VISY-Setup mediante a introdução do código host. A interface VI-4 detecta automaticamente, em qual interface o computador host está ligado.

Ligue o computador host aos respectivos terminais da interface host, ver a seguinte figura.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
RxD	TxD	⊥	A+	B-	⊥	A+	B-	PE
RS-232			RS-485		RS-485			⊥
Host					Extensão			

Figura 4: Interface host



O funcionamento simultâneo das interfaces RS-232 e RS-485 não é suportado.

Devido à resistência contra interferências, se a interface RS-485 for utilizada, deve-se usar um cabo tripolar, para poder também, adicionalmente, ligar às conexões A+ e B-, bem como a terra da interface do VISY-Command (terminal de conexão ⊥ da interface host) a terra da interface do sistema host (desde que esteja aqui disponível como terminal de conexão).

Ao utilizar cabos blindados, a blindagem deve ser aplicada sobre a conexão de PE. Nessa ocasião, respeite da mesma maneira os regulamentos de instalação do aparelho conectado à interface. Se não for possível aplicar a blindagem dos dois lados, também se pode trabalhar com uma blindagem só de um dos lados do VISY-Command.

O LED RxD host (vermelho) indica os dados recebidos do computador host.

O LED TxD host (vermelho) indica os dados enviados para o computador host.



Não coloque a blindagem do cabo sobre a terra da interface (⊥/GND).



Tenha atenção ao aumento da probabilidade de correntes de compensação de potencial com comprimentos de cabo crescentes, através de uma blindagem do cabo aterrado de ambos os lados. Se necessário, é preciso estabelecer uma equalização potencial adicional entre os aparelhos conectados, de acordo com as normas locais.

4.3.3 Interface de extensão (RS-485)

A interface de extensão é uma interface serial RS-485 eletricamente isolada, através da qual os dados podem ser transferidos para outros componentes do sistema (ex. VISY-View Touch, quando a interface host está ocupada). Esta interface trabalha unidirecionalmente, isto é, do VISY-Command são transmitidos apenas dados aos componentes do sistema que estiverem conectados a ele. Os componentes do sistema recebem os dados, sem ter de emitir um pedido. Desta forma é possível, ao contrário das interfaces bidirecionais, conectar vários componentes do sistema (ex. vários VISY-View Touch) paralelamente à interface de extensão. Teoricamente, é possível conectar até 31 componentes do sistema a esta interface. Esta interface vem desativada de fábrica. Ela pode ser ativada por meio do programa VISY-Setup. Caso seja necessário proceder a outras definições, consulte a Documentação Técnica do aparelho a conectar.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
RxD	TxD	\perp	A+	B-	\perp	A+	B-	PE
RS-232			RS-485		RS-485			
Host					Extensão			

Figura 5: Interface de extensão

Ao utilizar cabos blindados, a blindagem deve ser aplicada sobre a conexão de PE. Nessa ocasião, respeite da mesma maneira os regulamentos de instalação do aparelho conectado à interface. Se não for possível aplicar a blindagem dos dois lados, também se pode trabalhar com uma blindagem só de um dos lados do VISY-Command.

O LED TxD amarelo da interface de extensão mostra os dados de saída da interface de extensão.



Não coloque a blindagem do cabo sobre a terra da interface (\perp /GND).



Tenha atenção ao aumento da probabilidade de correntes de compensação de potencial com comprimentos de cabo crescentes, através de uma blindagem do cabo aterrado de ambos os lados. Se necessário, é preciso estabelecer uma equalização potencial adicional entre os aparelhos conectados, de acordo com as normas locais.

4.3.4 Interruptor DIP S2 para polarização (RS-485 Host/extensão)

Através do interruptor DIP S2, a interface host RS-485 (2.1/2.2) ou a interface de extensão RS-485 (2.3/2.4) pode, se necessário, ser pré-tensionadas, sendo assegurada uma segurança de comunicação significativamente melhor.

Interruptor DIP S2: Tensão inicial RS-485

1	2	3	4	Função
OFF	OFF	OFF	OFF	Tensão inicial desligada (configuração de fábrica)
ON	ON	OFF	OFF	Tensão inicial do host
OFF	OFF	ON	ON	Tensão prévia de extensão
ON	ON	ON	ON	Tensão inicial do host e da extensão

Tabela 2: Ajustes do interruptor DIP S2



Em uma rede RS-485, só se pode proceder a uma polarização em um único ponto. Por isso, mantenha o interruptor na posição OFF (DESLIGADO), se outro aparelho já estiver a assegurar a tensão inicial.

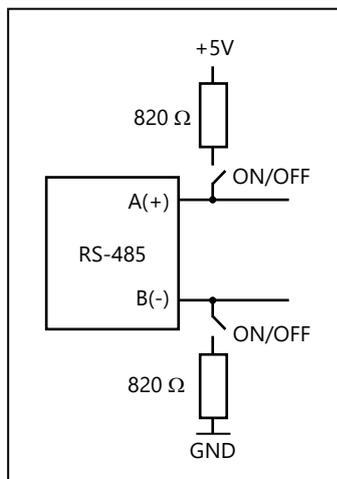


Figura 6: Interruptor DIP S2

4.4 Conexão da tensão de alimentação

A alimentação com energia auxiliar (conexão elétrica) deve ocorrer como instalação fixa (sem montagem de um conector) e é introduzida pela entrada correta de cabos inferior. Conecte a tensão de alimentação nos blocos de terminais previstos para o efeito (veja Figura 1).

4.5 Indicação do status

Depois de ligar ou reiniciar a interface VI-4 será verificada primeiro a assinatura do firmware. Caso seja encontrado um erro no firmware, o visor mostra permanentemente SE (erro de assinatura). Em seguida, o visor exibe a versão do firmware da interface. Ela é apresentada por três números, que surgem no monitor em sequência, ex. 4 – 2 – 3 corresponde à versão 4.2.3. Se ainda não tiver sido configurado nenhum sensor, a indicação 99 é exibida permanentemente. No entanto, se foram configurados sensores, surge primeiro o número de conexão e, de seguida, o tipo do sensor, apresentado como símbolo sucessivamente para todas as conexões configuradas do amplificador de isolamento VP-... (ver seguinte tabela):

	VISY-Stick montado no tanque
	VISY-Stick/Reed Intersticial (monitorização dos espaços intermédios dos tanques com parede dupla)
	VISY-Stick/Reed Sump Manhole (monitorização do sump do tanque)
	VISY-Stick/Reed Sump Dispenser (para monitorização do sump da bomba)
	Sensor de pressão VPS
	VISY-Sludge
	VISY-Stick Temp (medição de temperatura com até 31 sensores)
	VIMS Tank (monitorização dos espaços intermédios dos tanques com parede dupla)
	VIMS Product Pipe (monitorização dos espaços intermédios das tubulações do produto com parede dupla)
	VIMS Delivery Pipe (monitorização dos espaços intermédios dos encanamentos com parede dupla)
	VISY-Input
	VISY-Output

Tabela 3: Símbolos dos sensores



Os sensores VIMS não podem ser operados com o VISY-Command RF.

Por último, o estado do respectivo sensor é indicado com um número (ver o seguinte capítulo).

4.5.1 Mensagens do status

Assim que tiver concluído a configuração com o VISY-Setup, você pode monitorar a atividade dos sensores através da indicação do status da interface VI-4. O visor mostra, em sequência, o número de conexão de um sensor, um símbolo e o status associado (ex. „   " significa "Conexão placa VP n.º 5 com VISY-Stick em funcionamento"). No processo, é solicitado um sensor após outro em um ciclo interminável.

Código	Exibição de texto (no VISY-Setup) Descrição	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Causa possível ☑ Correção dos bugs
0	<u>Sonda em funcionamento</u>	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Não é necessário tomar medidas.
1	<u>Sonda não funciona</u> Os valores de medição não são mais detectados e a unidade de avaliação é modificados para "0".	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se este status for indicado permanentemente, poderá ter partido de um defeito no sensor. ☑ O sensor deve ser substituído.
2	<u>Erros de instalação</u> Todos os valores medidos são processados normalmente. No entanto, deve-se considerar que os valores de medição fornecidos pelo sensor não estão corretos.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ O sensor não está instalado corretamente. ☑ Verifique a posição de montagem do sensor e corrija se necessário. O sensor deve ser posicionado verticalmente sobre uma superfície plana.
5	<u>Sondas de temperatura defeituosos</u> A temperatura já não é detectada pela unidade de avaliação e modificada para 0,0 °C. A compensação da temperatura do volume de enchimento já não é realizada. O nível de água e de produto continua a ser processado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se este status for indicado permanentemente, poderá ter partido de um defeito no sensor. ☑ O sensor deve ser substituído.
6	<u>Nível de produto fora da faixa de medição</u> O nível de água e de produto são modificados para "0" pela unidade de avaliação, a temperatura continua a ser transmitida.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se este status for indicado permanentemente, poderá ter partido de um defeito no sensor. ☑ O sensor deve ser substituído.
7	<u>Precisão de medição reduzida</u> Todos os valores de medição continuam a ser processados normalmente. Contudo, é preciso contar com a possibilidade de que poderá não ser possível alcançar a precisão de medição completa.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fortes movimentos do líquido evitam uma determinação exata do valor de medição. Pode ser o caso, por exemplo, por ocasião do enchimento do tanque. ☑ Não é necessário tomar medidas.
8	Apenas em operação sem fios: <u>Erro no checksum:</u> <u>Sonda - transmissor RF</u> O emissor VISY-RFT comunica um erro na comunicação com o sensor. A unidade de	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conector sujo ou danificado, conexão frouxa, fortes interferências ou emissor VISY-RFT tem defeito. ☑ Verificar o cabo ou conector, substituir o emissor VISY-RFT, substituir o sensor, verificar se no ambiente circundante há

Código	Exibição de texto (no VISY-Setup) Descrição	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Causa possível ☑ Correção dos bugs
	avaliação não está recebendo nenhum dado do sensor.	fortes fontes de radiação dissipada (p.ex. cabos trifásicos, motores).
9	<p>Apenas em operação sem fios: <u>O transmissor RF não está recebendo dados do sonda</u></p> <p>O emissor VISY-RFT informa que deixou de receber respostas do sonda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conector sujo ou com defeito, defeito do cabo de conexão, sensor ou emissor VISY-RFT com defeito ☑ Verificar o cabo e o conector, substituir o emissor VISY-RFT, substituir o VISY-Stick/Reed.
10	<p><u>Erro no checksum:</u> <u>Sonda - unidade de avaliação</u></p> <p>A unidade de avaliação comunica um erro de comunicação com o sensor ou com o receptor RF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Na operação com cabos, a conexão dos cabos (também os conectores ou os terminais) ao sensor está solta, suja ou danificada ou com fortes radiações. ▶ Na operação sem fios, a conexão dos cabos está solta ou danificada (também os conectores ou os terminais) entre o emissor RF e a interface VI-4 ou se verificam fortes radiações. ☑ Verificar as ligações de cabos, conectores e terminais. ☑ Na operação com cabos substituir o sensor, o amplificador de isolamento VP-..., a interface VI-4. ☑ Na operação sem fios, substituir o receptor RF e interface VI-4. Verificar fontes de radiação (por exemplo, cabos trifásicos, unidades de controle de potência, etc.).
11	<p><u>Sonda não responde</u></p> <p>A unidade de avaliação não consegue estabelecer nenhuma comunicação de dados com o sensor. Os valores de medição não são mais detectados e modificados para "0" pela unidade de avaliação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sensor não conectado / não existente / defeituoso, erro na cablagem, número do aparelho do sensor configurado de forma errada, unidade de avaliação (Interface VI-4 ou amplificador de isolamento VP-...) com defeito ☑ Adote as medidas necessárias no caso destas possíveis causas
12	<p><u>Dados incompatíveis</u></p> <p>A comunicação de dados com o sensor decorre sem erros de transmissão, no</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ O sensor ou a versão especial do mesmo não é suportado pela unidade de avaliação.

Código	Exibição de texto (no VISY-Setup) Descrição	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Causa possível ☑ Correção dos bugs
	<p>entanto os dados não conseguem ser interpretados pela unidade de avaliação. Os valores de medição não são mais detectados e modificados pela unidade de avaliação para "0".</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Perguntar junto do fabricante, se o sensor e a unidade de avaliação são compatíveis e se, necessário, existem atualizações. Para tal, favor disponibilizar tipo e número da versão da unidade de avaliação, bem como tipo, número do aparelho e/ou número de versão e, se necessário, modelo do sensor (ex. quantidade dos flutuadores montados ou medições da densidade).
13	<p>Apenas em operação sem fios: <u>Aguardar a primeira transmissão sem fios</u></p> <p>Depois de ligar ou reiniciar, o VISY-Command RF comunica que ainda não foram recebidos dados do sensor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Os dados do sensor são transmitidos apenas em intervalos. ☑ Não é necessário, já que se trata de um comportamento normal de reiniciar/ligar. Se, uma vez expirado o timeout (1 – 99 horas) configurável no VISY-Command, ainda não tiverem sido recebidos dados, o status é automaticamente alterado de 13 para 11.
99	<p><u>Sonda ou tanque não configurado</u></p> <p>A unidade de avaliação pressupõe que o sensor não está conectado. Não há comunicação de dados através do respectivo ponto de conexão (tanque 1 ... 16). Todos os valores de medição desta conexão são definidos como "0".</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No estado do fornecimento, a unidade de avaliação, todos os transmissores de medição/tanques conectados mostram, inicialmente, este status. Para estabelecer a comunicação com um sensor através de um ponto de conexão, é necessário introduzir o número do aparelho do sensor, bem como a introdução da qualidade do produto. Se este estado for exibido, significa que não se introduziu uma ou ambas as informações. ☑ A unidade de avaliação deve ser configurada com o VISY-Setup.
--	<p><u>Reiniciar a unidade de avaliação</u></p> <p>A unidade de avaliação não funciona. Durante a reinicialização, não há comunicação com os transmissores de medição, com o host e com o VISY-Setup. Neste caso, o VISY-Setup comunica que a unidade de avaliação deixou de responder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ A unidade de avaliação é reinicializada depois de ser ligada ou depois de pressionar o botão de reset (reinicialização). Se este status continuar a ser exibido de modo permanente, mesmo depois de se pressionar o botão de reset, poderá ter sido proveniente de

Código	Exibição de texto (no VISY-Setup) Descrição	► Causa possível <input checked="" type="checkbox"/> Correção dos bugs
		um defeito na unidade de avaliação (Interface VI-4). <input checked="" type="checkbox"/> Substitua a Interface VI-4 da unidade de avaliação.

Tabela 4: Mensagens do status

4.6 Tecla de reinicialização

Com esta tecla se aciona a reinicialização da interface VI-4. Todas as configurações armazenadas são mantidas.

5 Configuração

Após a instalação, o VISY-Command deve ser configurado com auxílio do software VISY-Setup. Siga as respectivas instruções contidas na documentação técnica:



VISY-Setup V4..., inglês, nº do art. 207158

6 Substituição de componentes

A interface VI-4 e o amplificador de isolamento VP-... podem ser substituídos, respectivamente, em módulo completo. As placas estão montadas em um trilho de suporte, do qual elas podem ser facilmente retiradas com auxílio de uma chave de fenda.

7 Manutenção

7.1 Devolução

Antes de devolver produtos da FAFNIR, a aprovação do serviço ao cliente da FAFNIR é necessária. Entre em contato com seu consultor ou com o serviço ao cliente para que seja informado sobre os detalhes da devolução.



A devolução dos produtos da FAFNIR só é possível após aprovação do serviço ao cliente da FAFNIR.

8 Dados técnicos



Os detalhes sobre os dados técnicos podem ser encontrados nas aprovações e manuais de instruções.

9 Índice das figuras

Figura 1: VISY-Command 8 com placa VP-1 para 8 sensores	8
Figura 2: VISY-Command 16 com duas placas VP-1 para 16 sensores.....	8
Figura 3: Interface VI-4	9
Figura 4: Interface host.....	10
Figura 5: Interface de extensão	11
Figura 6: Interruptor DIP S2	12

10 Índice das tabelas

Tabela 1: Ajustes do interruptor DIP S1	9
Tabela 2: Ajustes do interruptor DIP S2	12
Tabela 3: Símbolos dos sensores	13
Tabela 4: Mensagens do status	17

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas
Electrical Equipment for Explosive Atmospheres

Certificado / Certificate: UL-BR 17.0704X / 00

Emissão / Issue
17 de outubro de 2017
October 17, 2017

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration
16 de outubro de 2026
October 16, 2026

Solicitante / Certificate Holder
Party Site No.: 1668672

GILBARCO VEEDER-ROOT SOLUCOES INDUSTRIA E COMERCIO LTDA

Alameda Caiapós, 173, Tamboré, Barueri, SP, 06460-110
CNPJ: 04.893.402/0001-13

Fabricante / Manufacturer
Party Site No.: 209754

FAFNIR GmbH

Schnackenburgallee 149 c, 22525 Hamburg, Germany
CNPJ: Não aplicável / Not applicable

Produto Certificado / Certified Product

Amplificador de Isolamento / Isolating amplifier

Modelo de Certificação / Certification Model

5

Programa de Certificação ou Portaria /
Certification Program or Decree

Portaria INMETRO no. 115, de 21 de março de 2022.
INMETRO Ordinance nº 115 as of March 21, 2022.

Norma(s) Aplicável(is) / Applicable standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2013
ABNT NBR IEC 60079-11:2013

Identificação UL / UL Identification

BR4260 / Vol.1 / Sec.1

Concessão para / Concession for

Ostentar o Selo de Identificação da Conformidade do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) sobre o(s) produto(s) relacionado(s) neste certificado.

Bearing the Conformity Identification Seal of the Brazilian System of Evaluation of Conformity (SBAC) on the product covered by this certificate.

UL do Brasil Certificações, organismo acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO – CGCRE, segundo o registro Nº OCP-0029, confirma que o produto está em conformidade com a(s) Norma(s) e programas ou Portarias acima descritas.

UL do Brasil Certificações, Certification Body accredited by Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO - CGCRE according to the register Nr OCP-0029 confirms that the product is in compliance with the standards and certification Programs or Decrees above mentioned.



Rafael Parada

Rafael Parada
Program Owner

Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6
Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 6

UL do Brasil Certificações

Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 1 / 6

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas
Electrical Equipment for Explosive Atmospheres

Certificado / Certificate: UL-BR 17.0704X / 00

Emissão / Issue
17 de outubro de 2017
October 17, 2017

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration
16 de outubro de 2026
October 16, 2026

IDENTIFICAÇÃO DE MODELOS DE PRODUTOS CERTIFICADOS / IDENTIFICATION OF THE MODELS OF CERTIFIED PRODUCTS:

Marca <i>Brand Name</i>	Modelo <i>Model</i>	Descrição <i>Description</i>	Código de Barras <i>Bar Code Number</i>
FAFNIR	VP-1	Amplificador de Isolamento <i>Isolating amplifier</i> Nota: Veja detalhes abaixo. <i>Note: See details below</i>	N/A
FAFNIR	VP-2	Amplificador de Isolamento <i>Isolating amplifier</i> Nota: Veja detalhes abaixo. <i>Note: See details below</i>	N/A
FAFNIR	VP-4	Amplificador de Isolamento <i>Isolating amplifier</i> Nota: Veja detalhes abaixo. <i>Note: See details below</i>	N/A

O amplificador de isolamento modelos VP-1, VP-2 e VP-4 são equipamentos associados utilizados para a transmissão de sinais elétricos de uma área classificada para uma área não classificada. Este dispositivo é projetado como sendo um módulo para um sistema de medição de nível de tanques. Os modelos podem variar de acordo com o número de circuitos intrinsecamente seguros.

The isolating amplifier type VP... is an associated apparatus which is used for the transmission of electrical signals from the hazardous explosive area to the non-hazardous explosive area. It is designed as a module of a tank level measuring system. The types vary in the number of IS sensor circuit.

MARCAÇÃO Ex / Ex MARKING:

[Ex ia Ga] IIC
[Ex ia Da] IIIC

LOTE OU NÚMERO DE SÉRIE / LOT OR SERIAL NUMBER

Não aplicável
Not applicable

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS / ELECTRICAL CHARACTERISTICS:

VP-1: oito circuitos de sensores intrinsecamente seguros / *eight intrinsically safe sensor circuits*

VP-2: dois circuitos de sensores intrinsecamente seguros / *two intrinsically safe sensor circuits*

VP-4: quatro circuitos de sensores intrinsecamente seguros / *four intrinsically safe sensor circuits*

Circuito de alimentação / Supply circuit
(terminais/terminals L, N, PE)

$U_n = 230 \text{ Vca/ac} \pm 10\%$; aprox. 2 VA, $U_m = 253 \text{ V}$ resp.

$U_n = 115 \text{ VAC} \pm 10\%$; aprox. 2 VA, $U_m = 138 \text{ V}$ resp.

$U_n = 24 \text{ VAC} \pm 10\%$; aprox. 2 VA, $U_m = 36 \text{ V}$

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC/IIB/IIIC.

In type of protection "intrinsic safety" Ex ia IIC/IIB/IIIC.

Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6
Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 6

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 2 / 6

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas
Electrical Equipment for Explosive Atmospheres

Certificado / Certificate: UL-BR 17.0704X / 00

Emissão / Issue
17 de outubro de 2017
October 17, 2017

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration
16 de outubro de 2026
October 16, 2026

Circuitos de sensor/sensor circuits "1" a/to "8"
(terminais/terminals +, A, B, -)

Valores máximos por circuito/ Maximum values per circuit:

$U_o = 14.3 \text{ V}$
 $I_o = 27.5 \text{ mA}$
 $P_o = 98.1 \text{ mW}$

$C_i =$ desprezível / negligibly small

$L_i =$ desprezível / negligibly small

Os valores máximos permissíveis para a indutância externa (L_o) e capacitância (C_o) devem ser observados na tabela abaixo:
The maximum permissible values for the external inductance (L_o) and capacitance (C_o) shall be taken from the following table:

	Ex ia IIC		Ex ia IIB/IIIC	
L_o	5 mH	2 mH	20 mH	10 mH
C_o	380 nF	480 nF	1.5 nF	1.8 nF

Os valores máximos descritos acima para L_o e C_o podem ser utilizados simultaneamente como capacitância e indutância concentradas.

The aforementioned maximum values for L_o and C_o consider the coincidental appearance of concentrated capacitance and inductance.

Circuito de comunicação/Communication circuit
(plug connector)

$U_n = 5 \text{ V}$
 $U_m = 134 \text{ V}$

Os circuitos de sensores intrinsecamente seguros estão galvanicamente separados do circuito de alimentação (terminais L, N, PE) até um pico do valor da tensão de 375 V e do circuito de comunicação (plug connector) até um pico do valor da tensão de 190 V.

The intrinsically safe sensor circuits are safely galvanically separated from the supply circuit (terminals L, N, PE) up to a peak crest value of the voltage of 375 V and from the communication circuit (plug connector) up to a peak crest value of the voltage of 190 V.

Faixa de temperatura ambiente permissível: $-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$ / Permissible range of ambient temperature: $-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE UTILIZAÇÃO PARA EQUIPAMENTOS Ex ou LISTA DE LIMITAÇÕES PARA COMPONENTES Ex:

SPECIFIC CONDITIONS OF USE FOR Ex EQUIPMENT or SCHEDULE OF LIMITATIONS FOR Ex COMPONENTS:

- Este dispositivo deve somente ser utilizado em uma área não classificada e devidamente instalado em invólucro IP20 (pelo menos) em consonância com os requisitos da ABNT NBR IEC 60529.
- The isolating amplifier has to be installed in a housing in such a way, that a degree of protection of at least IP20 according to IEC 60529 is reached.*

ENSAIOS DE ROTINA / ROUTINE TESTS:

Os seguintes ensaios de rotina devem ser conduzidos pelo fabricante e serão verificados durante as auditorias conduzidas pela UL:
The following routine tests shall be conducted by the manufacturer and will be verified during the audits conducted by UL:

- Ensaio de rotina para transformadores infalíveis deve ser realizado de acordo com a cláusula 11.2 da ABNT NBR IEC 60079-11:2013.
- Routine test for infallible transformers shall be carried out in accordance to clause 11.2 of ABNT NBR IEC 60079-11:2013.*

Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6
Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 6

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 3 / 6

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas
Electrical Equipment for Explosive Atmospheres

Certificado / Certificate: UL-BR 17.0704X / 00

Emissão / Issue
17 de outubro de 2017
October 17, 2017

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration
16 de outubro de 2026
October 16, 2026

LISTA DE DOCUMENTOS / DOCUMENTS LIST:

<input checked="" type="checkbox"/> Description ILL# <input type="checkbox"/> TestRef ILL#	Título / Title:	Desenho Nº Drawing No.:	Revisão ou Data: Issue or Date
01	Manual de instruções em português (BR)	-	2023-08
02	Test Report for Transformer B 0405061	2017/08/TRAFO/2	2017-08-31
03	Test Report for Transformer B 0405060	2017/08/TRAFO/3	2017-08-31
04	Test Report for Transformer B 0405059	2017/08/TRAFO/4	2017-08-31
05	Arrangements for the explosion protection	-	2017-08
06	Trenverstärker VP-..., Platine VP-2, Leiterplatte	XF 005 41 10-...	2019-08-29
07	Trenverstärker VP-..., Platine VP-2, Bestückung	XF 005 41 11-...	2019-08-29
08	Trenverstärker VP-..., Platine VP-2, Schaltbild	XF 005 41 12-...	2019-08-29
09	Trenverstärker VP-..., Platine VP-4, Leiterplatte	XF 005 42 10-...	2019-08-29
10	Trenverstärker VP-..., Platine VP-4, Bestückung	XF 005 42 11-...	2019-08-29
11	Trenverstärker VP-..., Platine VP-4, Schaltbild	XF 005 42 12-...	2019-08-29
12	Trenverstärker VP-..., Platine VP-1, Leiterplatte	XF 005 43 10-...	2019-08-29
13	Trenverstärker VP-..., Platine VP-1, Bestückung	XF 005 43 11-...	2019-08-29
14	Trenverstärker VP-..., Platine VP-1, Schaltbild	XF 005 43 12-...	2019-08-29
15	Prüfbericht Typ Zenerdiode 1SMB5921B auf Messumformer Typ VP-...	2017/06/VP/1	2017-06-23
16	Test Report for Transformer VN38.13/03532M	2017/08/TRAFO/1	2017-08-31
17	Typenschild für Fafnir VP	XF 008 00 21	2023-10-06
18	Verpackungsetikette für INMETRO-Produkte (Brasilien)	XF 015 00 29	2023-09-27

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE, RELATÓRIOS DE ENSAIO / CERTIFICATE OF CONFORMANCE, TEST REPORTS:

<input checked="" type="checkbox"/> TestRec DS# <input type="checkbox"/> TestRef DS#	Título/Descrição: Title/Description:	Documento Nº Document No.:	Revisão ou Data: Issue or Date
01	Certificado IECEX	IECEX TUN 05.0006X	2017-09-15
02	Relatório de ensaio, TÜV NORD CERT GmbH – issue 0	DE/TUN/06/337415-1	2006-09-21
03	Relatório de ensaio, TÜV NORD CERT GmbH – issue 1 (Cover page)	DE/TUN/ExTR06.0036/01	2017-09-04
04	Relatório de ensaio, TÜV NORD CERT GmbH – issue 1	DE/TUN/ExTR06.0036/01	2017-09-04

Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6
Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 6

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 4 / 6

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas
Electrical Equipment for Explosive Atmospheres

Certificado / Certificate: UL-BR 17.0704X / 00

Emissão / Issue
17 de outubro de 2017
October 17, 2017

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration
16 de outubro de 2026
October 16, 2026

INFORMAÇÕES DE AUDITORIA(S) / AUDIT(S) INFORMATION:

Relatório(s) de Auditoria(s) Audit(s) Report(s)	UL Audit File#	Data da Realização (AAAA/MM/DD) Perform Date (YYYY/MM/DD)
Tratamento de Reclamações / Complaints Handling	A28527	2023/03/08
Fabricante / Manufacturer	A28639	2023/08/15 & 2023/08/16

OBSERVAÇÕES / OBSERVATIONS:

- A validade deste Certificado está condicionada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da UL do Brasil Certificações e previstas nos procedimentos específicos. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro.**
The validity of this Certificate of Conformity is subjected to the conduction of the maintenance evaluations and treatment of possible nonconformities according to UL do Brasil Certificações guidelines in accordance with the specific procedures. In order to verify the updated condition of validity of this Certificate of Conformity, the Inmetro database of certified products and services must be consulted.
- Este certificado aplica-se aos equipamentos (produtos) idênticos ao protótipo avaliado e certificado, manufaturados na(s) unidade(s) fabril(is) mencionada (s) acima.**
This certificate applies to the equipment (products) that are identical to the prototype investigated, certified and manufactured at the production site(s) mentioned above.
- Qualquer alteração no produto, incluindo a marcação, invalidará o presente certificado, salvo se o solicitante informar por escrito à UL do Brasil Certificações sobre esta modificação, a qual procederá à avaliação e decidirá quanto à continuidade da validade do certificado.**
Any changes made on the product, including marking, will invalidate this certificate unless UL do Brasil Certificações is notified, in written, about the desired change, who will conduct an analyzes and will decide over the continuity of the certificate validity.
- Esta autorização está vinculada a um contrato e para o escopo acima citado.**
This license is related to a contract and to the scope above cited.
- Somente as unidades comercializadas durante a vigência deste certificado estarão cobertas por esta certificação.**
Only the products placed into the market during the validity of this certificate will be covered by this certification.
- Os equipamentos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas, ABNT NBR IEC 60079-14.**
The equipment shall be installed according to the relevant Standards in Electrical Installation for Explosive Atmospheres, ABNT NBR IEC 60079-14.
- As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.**
The installation, inspection, maintenance, repair, review and rebuild equipment activities are responsibility of the end user and must be performed in accordance with the requirements of the standards and manufacturer's recommendation.

Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6
Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 6

UL do Brasil Certificações Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 5 / 6

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas
Electrical Equipment for Explosive Atmospheres

Certificado / Certificate: UL-BR 17.0704X / 00

Emissão / Issue
17 de outubro de 2017
October 17, 2017

Revisão / Review: 02

Validade / Expiration
16 de outubro de 2026
October 16, 2026

HISTÓRICO DE REVISÕES / REVISIONS HISTORY:

Revisão / Review	Data / Date	Descrição da Revisão / Revision Description:
02	2023-11-22	4790898291.1: Adequação do certificado à portaria INMETRO 115:2022, cobrindo extensão de prazo de validade, atualização manual de instruções e de etiquetas de marcação de produto e embalagem. Alteração de "Solicitante" de "FAFNIR GmbH" para "GILBARCO VEEDER-ROOT SOLUCOES INDUSTRIA E COMERCIO LTDA" e atualização de Lista de Documentos. <i>Adequacy of the certificate to INMETRO Ordinance 115:2022, covering extension of expiration date, updating of instructions manual, product and package marking labels. Change of "Certificate Holder" from "FAFNIR GmbH" to "GILBARCO VEEDER-ROOT SOLUCOES INDUSTRIA E COMERCIO LTDA" and update of Documents List.</i>
01	2020-09-24	4789525947.3.1: Revisão da tabela de desenhos controlados e renovação do Certificado. <i>Update of the documents list and Certificate Renewal.</i>
00	2017-10-17	4788081490: Emissão Inicial <i>Initial issue</i>

A última revisão substitui e cancela as anteriores.
The last review replaces and cancels the previous ones.

Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6
Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 6

UL do Brasil Certificações

Av. Engenheiro Luís Carlos Berrini, 105 – 24º Andar
São Paulo – SP – Brasil – 04571-010
T: 55 11 3049-8300 / <http://brazil.ul.com>

Página / Page: 6 / 6

Form-ULID-017660 – Rev. 1.0

**I Área de aplicação**

O amplificador de isolamento tipo VP-... destina-se preferencialmente a alimentação de sensores eletrônicos de nível e à transmissão dos dados de medição para um sistema de avaliação primário.

II Normas

O dispositivo foi projetado de acordo com os seguintes padrões

- ABNT NBR IEC 60079-0:2013 Equipamentos – Requisitos gerais
- ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Proteção de equipamento por segurança intrínseca "i"

III Instruções para a segurança**III.a Utilização**

O amplificador de isolamento é usado como equipamento associado, e não é adequado para uso em área com risco de explosão. Os circuitos dos sensores de segurança intrínseca podem ser conduzidos na zona 0, respectivamente zona 20, e podem ser utilizados para todos os grupos de gás (IIA, IIB e IIC), bem como todos os grupos de poeira (IIIA, IIIB e IIIC).

A aprovação aplica-se às versões do aparelho

- VP-1 Amplificadores de isolamento com oito circuitos de sensores intrinsecamente seguros
- VP-2 Amplificadores de isolamento com dois circuitos de sensores intrinsecamente seguros
- VP-4 Amplificadores de isolamento com quatro circuitos de sensores intrinsecamente seguros

III.b Montagem e desmontagem

O amplificador de isolamento é produzido juntamente de uma caixa de plástico aberta para a montagem do trilho DIN. Não é permitido abrir a caixa!

III.c Instalação

A cablagem só deve ser efetuada sem tensão. Devem ser observadas as disposições especiais, entre outras, a ABNT NBR IEC 60079-14, bem como os regulamentos locais de instalação.

O transdutor deve ser montado fora da área de risco de explosão, em uma caixa com classe de proteção de, pelo menos, IP20. Se o amplificador de isolamento for montado no campo, a proteção da caixa deve ser de pelo menos IP54.

Na fiação (cabo de preferência azul) do sensor para o amplificador de isolamento, o ponto V admissível de indutância e capacitância não pode ser excedido.

Designação para terminal:

Conexão	Terminal	Contatos
Energia auxiliar	Power	PE, N, L
Circuitos do sensor	VP-1: 1 ... 8 VP-2: 1 ... 2 VP-4: 1 ... 4	+, A, B, -
Comunicação	(Conectores do tanque)	1 ... 10

Tabela III.c: Designação do terminal no amplificador de isolamento



III.d Equipamento

Não é necessário nenhum equipamento especial para a operação do amplificador de isolamento.

III.e Ativação

Antes da ativação, é necessário verificar se todos os aparelhos estão corretamente conectados e montados. Deve-se controlar a rede de energia elétrica e também os aparelhos ligados.

III.f Manutenção, revisão e reparação

O amplificador de isolamento não necessita, em geral, de manutenção. Em caso de defeito, deve ser devolvido ao fabricante FAFNIR ou a um dos seus representantes.

Reconhece-se com as exigências da rigidez dielétrica conforme ABNT NBR IEC 60079-11, parágrafo 6.3.13 entre os circuitos de sensores intrinsecamente seguros e a energia auxiliar, bem como a porta de comunicação.

IV Identificação do dispositivo

- | | | |
|---|---------------------------|--|
| 1 | Fabricante: | FAFNIR GmbH, 22525 Hamburg |
| 2 | Modelo: | VP-... |
| 3 | Certificado No.: | UL-BR 17.0704X |
| 4 | Marcação Ex: |  [Ex ia Ga] IIC
[Ex ia Da] IIIC |
| 5 | Características técnicas: | $U_o \leq 14.3 \text{ V}$
$I_o \leq 28 \text{ mA}$
$P_o \leq 98 \text{ mW}$
$L_o \leq 2 \text{ mH}$
$C_o \leq 480 \text{ nF}$
$T_a \leq +55 \text{ °C}$ |



V Dados Técnicos

A energia auxiliar para o amplificador de isolamento dependerá do modelo

$$U = 24 V_{AC}/115 V_{AC}/230 V_{AC} \pm 10 \%, 50 \text{ Hz} \dots 60 \text{ Hz}$$

$$P \approx 2 \text{ VA}$$

$$U_m = 36 V@24 V_{AC} / 138 V@115 V_{AC} / 253 V@230 V_{AC}$$

Os circuitos do transmissor de medição são concebidos com uma curva característica linear de saída do tipo de proteção antideflagrante de segurança intrínseca. Os valores iniciais, conforme o circuito, são

$$\text{Tensão de saída} \quad U_o \leq 14.3 \text{ V}$$

$$\text{Corrente de saída} \quad I_o \leq 27.5 \text{ mA}$$

$$\text{Potência de saída} \quad P_o \leq 98.1 \text{ mW}$$

$$\text{Indutância interna} \quad L_i \text{ desprezivelmente pequena}$$

$$\text{Capacidade interna} \quad C_i \text{ desprezivelmente pequena}$$

A indutância externa admissível e capacitância são:

	IIC	IIB / IIIC
$L_o \leq$	5 mH	20 mH
$C_o \leq$	380 nF	1.5 μ F

Os valores máximos dos pares de valores podem ser utilizados simultaneamente como capacitância e indutância concentradas. Os valores em negrito estão na descrição do equipamento.

O sinal de segurança e tensão máxima da interface de comunicação é

$$U = 5 \text{ V}$$

$$U_m = 134 \text{ V}$$

O amplificador de isolamento pode ser utilizado no seguinte intervalo de temperatura ambiente:

$$T_a = -20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$$

O amplificador de isolamento atinge um grau de proteção do caixa de

Grau de proteção do caixa IP00

VI Condições especiais de utilização

O amplificador de isolamento deve ser instalado em um caixa com um tipo de proteção IP20, no mínimo, de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60529.



FAFNIR GmbH
Schnackenburgallee 149 c
22525 Hamburg, Alemanha
Tel: +49 / 40 / 39 82 07-0
E-mail: info@fafnir.com
Web: www.fafnir.com
