



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

■ VKL-217

Sonda de Nível Tipo Hidrostático Com sinal digital Modbus RS485

DESCRIÇÃO

A Sonda de Nível com Comunicação Modbus RS485 foi projetada para atender às aplicações industriais e resolver os desafios de alta precisão e de ajustes do sinal no processo com precisão e eficiência através da interface Modbus RS 485 RTU. Sua construção é totalmente em aço inoxidável AISI-316L, o que a torna compatível com a maioria dos processos industriais. Possui o grau de proteção IP68 e eletrônica microcontrolada, e é composta por componentes SMD de alta qualidade o que torna a melhor opção para diferentes demandas da indústria.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

- Para leitura de profundidade / nível em reservatórios de qualquer natureza
- Controle de processos industriais
- Sistema de testes e calibração
- Monitoração ambiental
- Geração e transmissão de energia
- Saneamento
- Condomínios
- Hidráulica

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O sensor do tipo piezoresistivo mede o nível através da pressão do processo por meio de um componente chamado diafragma, que fica em contato direto com o fluido. Conforme a pressão (nível) varia, o diafragma é pressionado com intensidade proporcional. Um sensor localizado na parte interna do diafragma converte a variação de pressão (nível) em uma variação de resistência elétrica equivalente. Um pequeno circuito eletrônico transforma essa informação em um sinal digital Modbus RS485, compatível com praticamente todos os dispositivos de automação: CLPs, indicadores digitais e outros.

DIFERENCIAIS

- Construção em aço inoxidável, adequada à maioria dos fluidos.
- Ótima precisão de +/-0,25% F.E. RS485.
- Não entra água

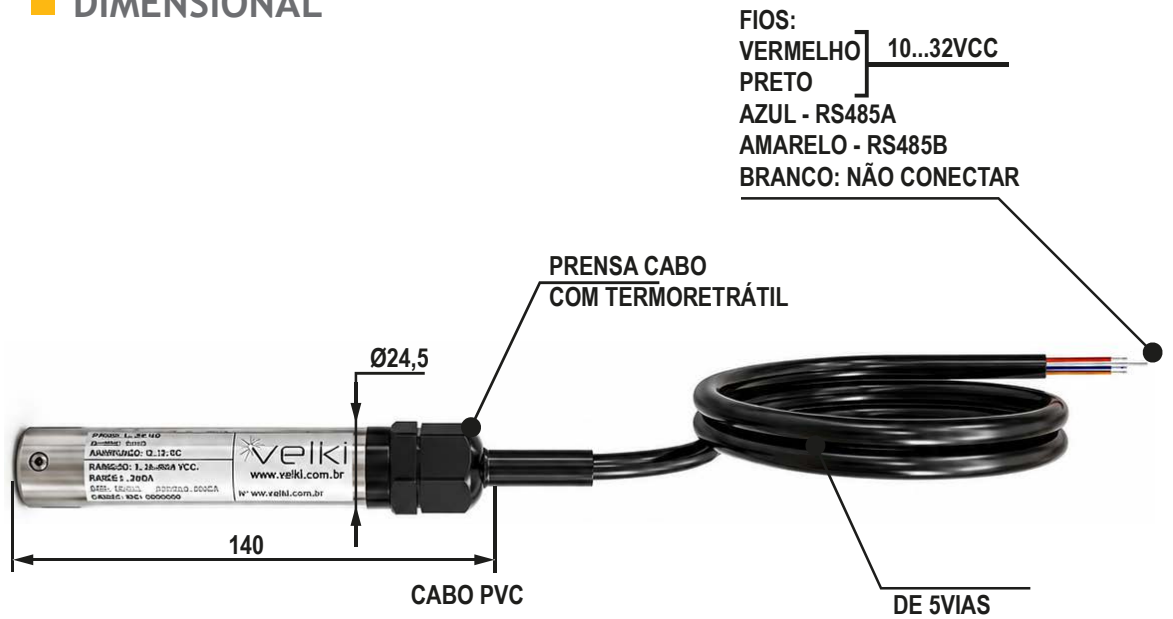


DADOS TÉCNICOS IP68

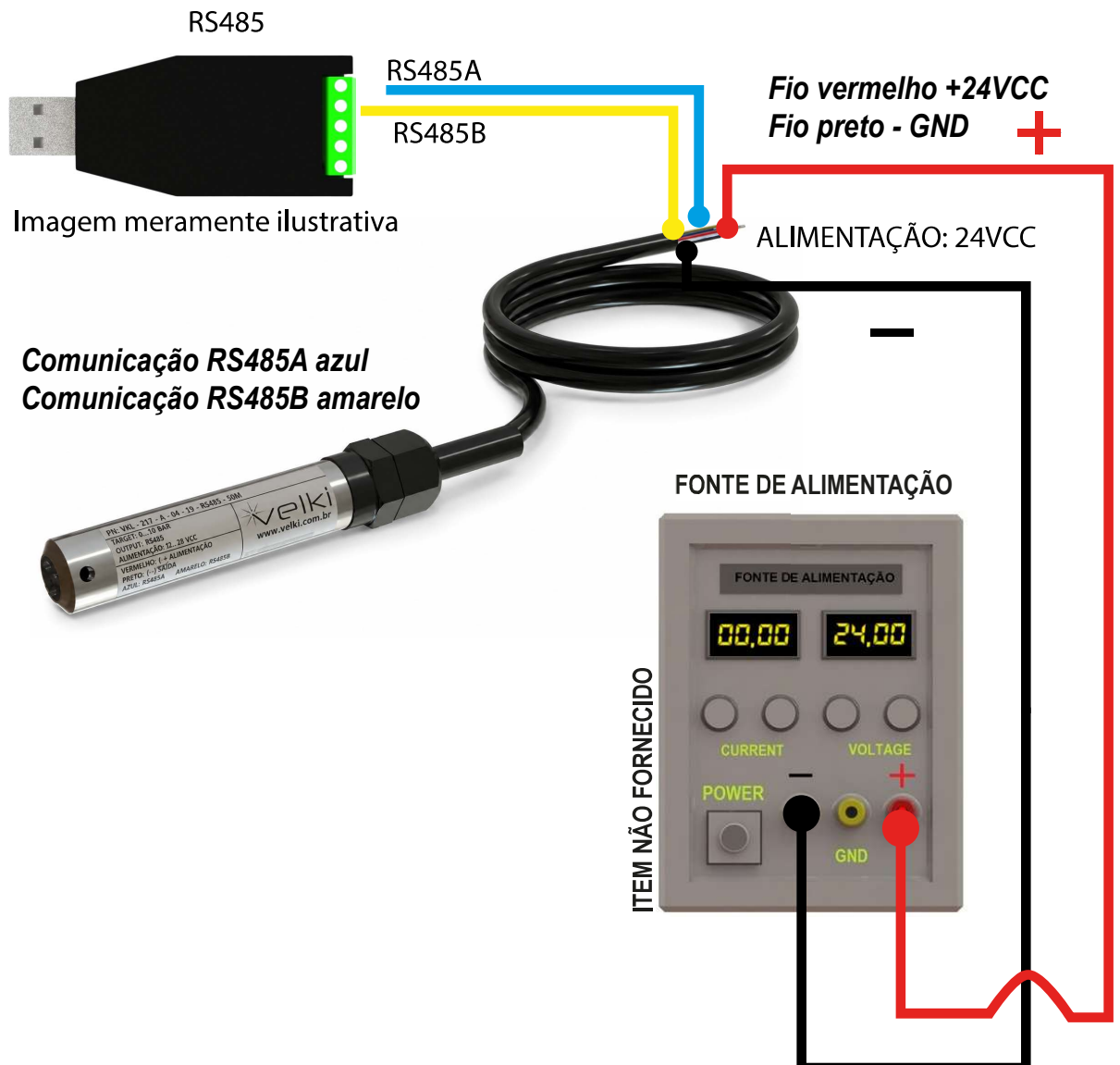
Tipo de Sensor	Piezo-resistivo
Faixa de Medição	Qualquer faixa entre 0 / 1 MCA e 0 / 100 MCA, conforme a necessidade do cliente
Precisão	+/- 0,25% F.E. RS485
Estabilidade	Faixa de Medição >1MCA = 0,05%F.E. ou 1mbar
Sobrepessão	100% x F.E.
Material do Diafragma	Aço Inoxidável AISI-316L
Óleo de Preenchimento do Sensor	Padrão silicone, outros disponíveis
Temperatura do Fluido	-10°C...80°C
Temperatura do Ambiente	-10°C...50°C
Material do Invólucro	Aço inoxidável AISI-316L
Grau de Proteção	IP68
Conexão Elétrica Tipo	Prensa Cabo
Cabo de Comunicação	Confeccionado em PVC DE 5 vias
Software	Fornecido conforme solicitação

PARÂMETRO	VALOR MÍN.	VALOR TÍPICO	VALOR MÁXIMO.	UNIDADE
Alimentação	DC8	DC24	DC36	V
Corrente de Operação	<5 mA @ 24VDC			
Interface de comunicação	RS485 MODBUS-RTU			
Resolução	Binário de 24 bits			
Interface de comunicação	RS485			
Protocolo	MODBUS-RTU			
Número de dispositivos na rede	Até 255 dispositivos			
Taxa de transmissão (baud rate)	1200-19200 bps			
Coeficiente de deriva térmica	<20 ppm/°C ou 0,002%FS/1°C (faixa básica)			

DIMENSIONAL



INSTRUÇÕES DA FIAÇÃO



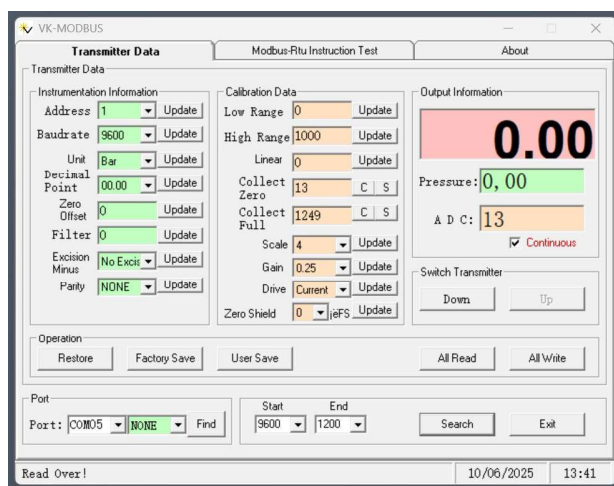
MANUAL DO USUÁRIO COMPUTER HOST

O software é uma versão portátil (sem necessidade de instalação), adequada para ser executada em qualquer plataforma WINDOWS. Os requisitos do sistema são muito baixos. O ícone é:

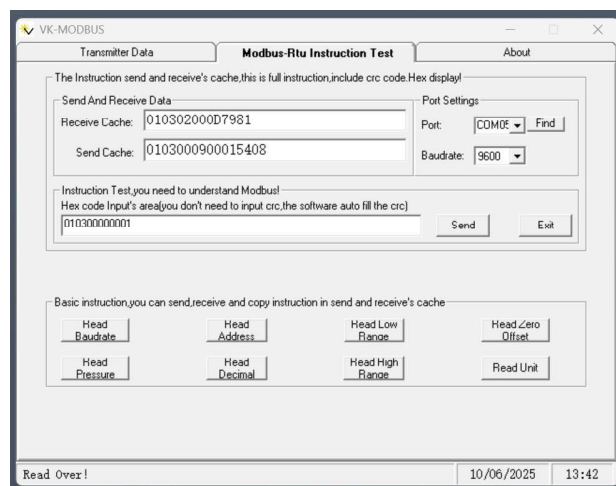


O software é dividido em três partes: "dados do transmissor", "teste de comando único" e "sobre". A página de dados do transmissor inclui principalmente: dados de calibração de fábrica, informações gerais do instrumento, informações de saída e configurações da porta de comunicação do computador.

DADOS DO TRANSMISSOR



TESTE DE COMANDO ÚNICO



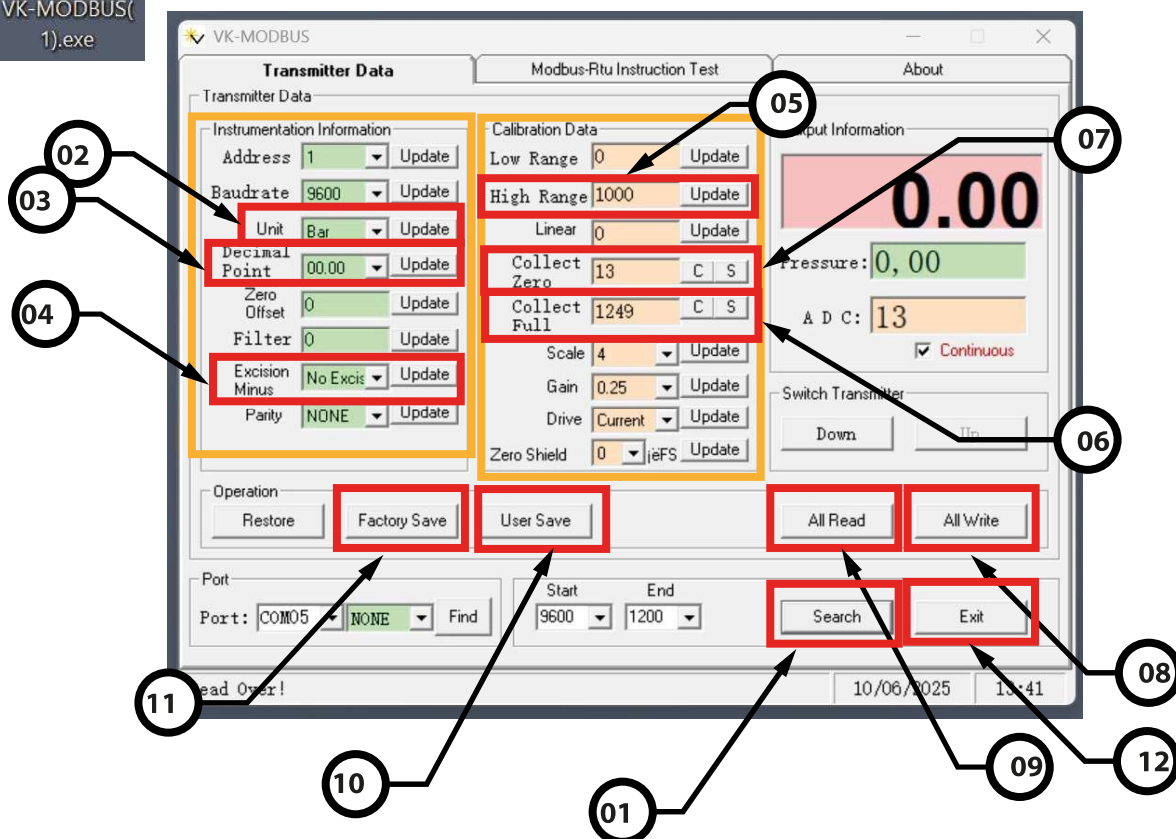
SOBRE



MANUSEIO DE CALIBRAÇÃO NO SOFTWARE



SOFTWARE PARA
ACESSAR VK-MODBUS



CÓDIGO	PASSO A PASSO
01	Clicar em "Search" e logo depois em "Stop" para localizar o equipamento
02	Escolher a Unidade de Engenharia , solicitada Clicar em "Update"
03	Escolher a quantidade de casas decimais e Clicar em "Update"
04	Trocar "No Excision" por "Excision"
05	Colocar o valor especificado - Seguir o exemplo abaixo.
06	Aplicar pressão clicar em "C" para coletar e "S" para salvar
07	Aplicar Zero de pressão clicar em "C" para coletar e "S" para salvar
08	Clicar em "All Write" - para escrever a faixa configurada
09	Clicar em "All Read" - para Ler a faixa configurada
10	Clicar em "User Save" - para salvar a faixa configurada
11	Clicar em "Factory Save" - para salvar a configuração de fábrica
12	Clicar em "Exit" - para sair do Software

Exemplo: Para determinarmos o valor elevamos 100 vezes o valor da faixa:

10 - 1000	20 - 2000	30 - 3000	50 - 5000
15 - 1500	25 - 2500	35 - 3500	Assim por diante

■ DESCRIÇÃO DA INTERFACE

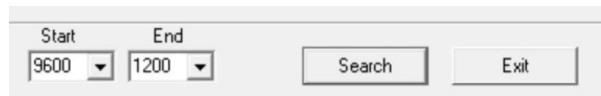
1. Porta



A caixa de porta lista todos os números de porta do computador e os tipos de verificação de dados que podem ser abertos por este dispositivo. Atenção: este software só suporta portas de número 1 a 15. Se o número da porta exceder 15, altere-o para um valor entre 1 e 15 no Gerenciador de Dispositivos do computador.

Se houver alguma alteração de porta enquanto o software estiver aberto, você pode clicar no botão "Buscar" para atualizar a lista. Selecione uma porta à qual o transmissor esteja atualmente conectado, e a seleção da porta será ativada.

2. Buscar Transmissor



Clique em "Buscar Transmissor" para iniciar a busca usando a taxa de baud final com base na taxa inicial configurada. Clique novamente em "Parar Busca" para encerrar. O software irá automaticamente ler todos os dados dos transmissores encontrados.

3. Ler Tudo

O botão "Ler Tudo" permite ler e atualizar todos os dados do transmissor.

4. Gravar Tudo

Para a operação de escrita de todos os dados. Qualquer item pode ser alterado de uma só vez. Após a escrita, será automaticamente iniciado o backup dos dados de fábrica e ativadas as novas configurações.

5. Escrita e modificação de dados individuais

Após gravar dados individualmente, você deve clicar no botão "Salvar Fábrica" para ativar e manter os dados mesmo após desligar o aparelho.

6. Restaurar Dados de Fábrica

Clique neste botão para restaurar o transmissor online para o estado padrão de fábrica. Atenção: os dados de fábrica podem não ser iguais aos dados salvos pelo usuário. Após a restauração, pode ser necessário reconectar o transmissor.

7. Instruções de Calibração de Fábrica

7.1 Configurar parâmetros

Selecione a unidade de calibração - defina o ponto decimal - defina o intervalo inferior - defina o intervalo superior - configure a excitação do sensor - configure o ganho de referência (geralmente padrão) - configure a amplificação (geralmente padrão)

7.2 Aplicar pressão zero ao sensor

Coletar o valor ADC de zero do sensor e clicar em salvar dados

7.3 Aplicar pressão total ao sensor

Coletar o valor ADC de fundo de escala (o valor absoluto não pode ser maior que 32768) e clicar em salvar dados

7.4 Após clicar em "Gravar Tudo", clique em "Salvar Fábrica"

■ DESCRIÇÃO DA INTERFACE

8. Descrição das Funções Auxiliares

8.1 Calibração Não Linear

Aplique metade do intervalo de pressão ao sensor e verifique a saída de dados no software. Se houver diferença entre o valor medido e o valor real, insira o valor inverso da diferença na caixa de calibração não linear e clique em "Gravar Tudo".

Exemplo: metade da pressão = 2,500 MPa

Após a calibração de 2 pontos, o valor de saída é 2,495 - diferença = 0,05

Neste caso, insira 5 (sem ponto decimal).

8.2 Coeficiente de blindagem zero/fundo

Faixa ajustável: 0 a 20

Se o valor for 1, significa que quando a saída do transmissor estiver próxima de 0% ou 100% FS ($\pm 0,10\%$), a saída será automaticamente estabilizada para evitar oscilações causadas por interferências.

Valor padrão: 0.00

8.3 Corte de valor negativo

Ao ativar esta função, qualquer valor negativo na saída será exibido como 0.

■ Protocolo de Comunicação do Transmissor de Pressão MODBUS

Este protocolo está em conformidade com o protocolo de comunicação MODBUS e adota o modo RTU com funcionamento meio-dúplex RS485, pertencente ao subconjunto do protocolo MODBUS.

Formato dos dados seriais:

Configurações da porta serial: sem paridade, 8 bits de dados, 1 bit de parada

Exemplo: 9600,N,8,1 significa: 9600bps, sem paridade, 8 bits de dados, 1 bit de parada

Taxas de transmissão suportadas pelo transmissor:

1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps

Polinômio de verificação CRC:

0xA001

Durante a comunicação de dados, todas as informações são processadas como dados inteiros de dois bytes. Se a identificação dos dados for em ponto flutuante, será necessário ler a posição da vírgula decimal para determinar corretamente o valor dos dados.

■ FORMATO DE COMUNICAÇÃO

1. Exemplo de formato de comando de leitura (código de função 03)

A. Formato de comando de leitura de envio:

Endereço	Código da Função	Início dos Dados (H)	Início dos Dados (L)	Quantidade de Dados (H)	Quantidade de Dados (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X01	0X84	0X0A

B. Formato de retorno de dados lidos: exemplo:

Endereço	Código da Função	Comprimento dos Dados	Dado (H)	Dado (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X03	0X02	0X00	0X01	0X79	0X84

Endereço	Código da Função	Início dos Dados (H)	Início dos Dados (L)	Dado (H)	Dado (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X06	0X00	0X00	0X00	0X02	0X08	0X0B

2. Exemplo de formato de comando de escrita (código de função 06)

B. Formato de retorno de dados lidos: exemplo

Endereço	Código da Função	Início dos Dados (H)	Início dos Dados (L)	Dado (H)	Dado (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X06	0X00	0X00	0X00	0X02	0X08	0X0B

3. Abnormal response returned

Endereço	Código da Função	Código de exceção	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X80+ Function code	0x01(illegal function) 0x02(illegal data address) 0x03(illegal data)		

■ COMANDOS SUPORTADOS E SIGNIFICADOS DE COMANDOS E DADOS

A lista de comandos do protocolo MODBUS-RTU é a seguinte:

Endereço	Código da Função	Endereço Inicial	Quantidade de Dados	CRC
01	03	0000	0001	840A

Endereço Original	Código da Função	Endereço Inicial	Endereço Alterado	CRC
01	06	0000	0002	080B

Código da Função	Endereço Inicial	Número de Dados	Bytes de Dados	Intervalo de Dados	Significado do Comando
0x03 Código de função para ler dados					
0x03	0x0000	1	2	1-255	Ler endereço 0103000000001840A
0x03	0x0001	1	2	0- 1200 1-2400 2-4800 3-9600 4- 19200	Ler taxa de transmissão (baud rate) 010300010001D5CA
0x03	0x0003	1	2	0-#### 1-###.# 2-##.## 3-#.###	Ler número de casas decimais 010300030001740A
0x03	0x0002	1	2	0- Mpa 1- Kpa 2- Pa 3- Bar 4- Mbar 5- kg/cm ² 6- psi 7- mh ² o 8- mmh ² o	Unidade de pressão 01030002000125CA
0x03	0x0004	1	2	-32768-32767	Valor medido da saída 010300040001C5CB

COMANDOS SUPORTADOS E SIGNIFICADOS DE COMANDOS E DADOS

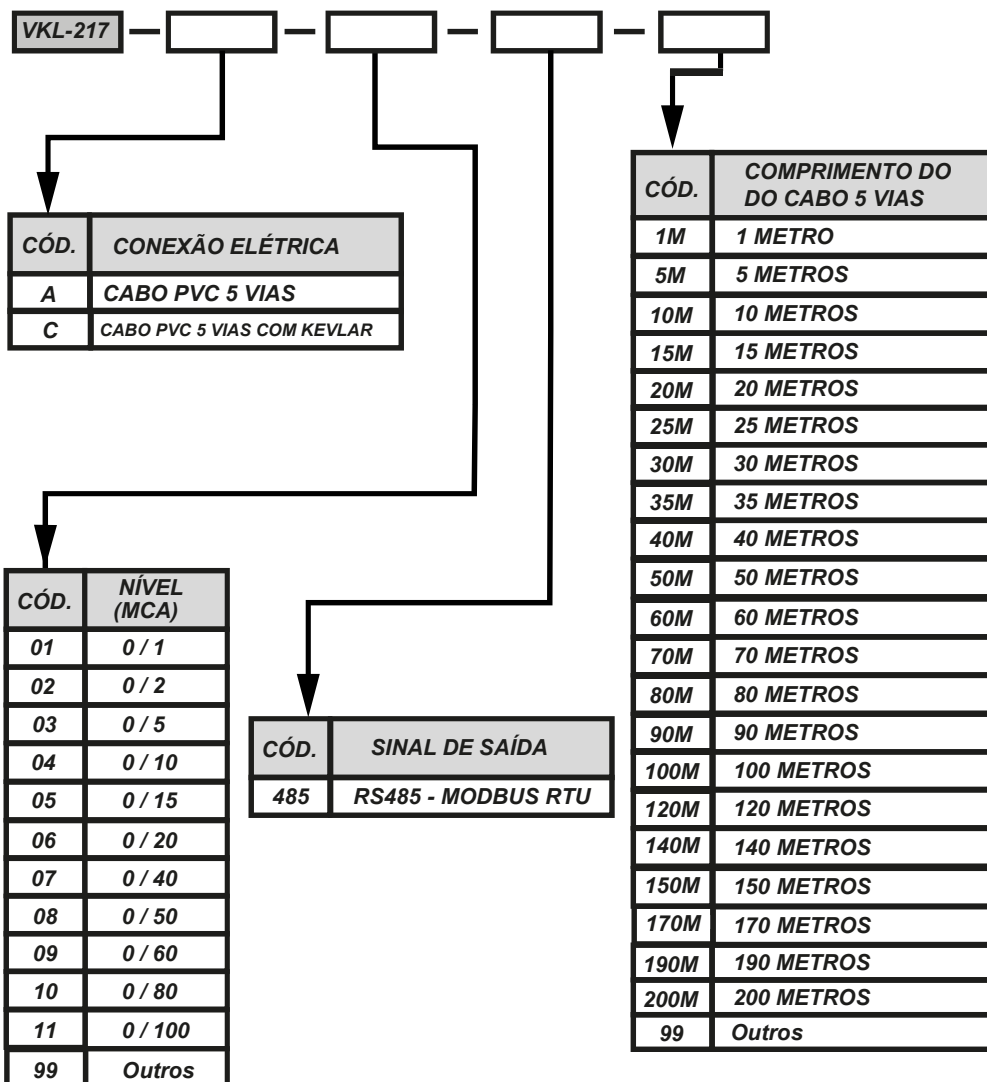
0x03	0x0005	1	2	-32768-32767	Ponto zero do transmissor 010300050001940B
0x03	0x0006	1	2	-32768-32767	Ponto de fundo de escala do transmissor 010300060001640B
0x03	0x000C	1	2	-32768-32767	Valor de compensação de zero (fábrica: geralmente 0) 0103000C00014409
0x06 Código de função escreve dados					
0x06	0x0000		2	1-255	Reescrever o endereço 010600000002080B
0x06	0x0001		2	0- 1200 1-2400 2-4800 3-9600 4- 19200	Modificar a taxa de transmissão 010600010000D80A 01060001000119CA 01060001000259CB 010600010003980B
0x06	0x000C		2	-32768-32767	Valor de deslocamento de zero. Pressão valor de saída = valor de medição de calibração + valor de deslocamento de zero
Salve e restaure fábricas					
0x06	0x000F		2	0- salvar para usar área residencial	0106000F0000B9C9
0x06	0x0010		2	1- Retornar às configurações de fábrica	01060010000149CF

■ COMANDOS SUPORTADOS E SIGNIFICADOS DE COMANDOS E DADOS

Explicação:

1. Ao modificar a taxa de transmissão (baud rate), o transmissor responderá com os dados modificados utilizando a taxa de transmissão enviada pelo host, e após essa resposta, a taxa de transmissão do transmissor será alterada para o novo valor definido.
2. Ao modificar o endereço, os dados serão respondidos com o endereço anterior à modificação, e o endereço do transmissor será automaticamente alterado após o envio da resposta.
3. O comando de salvar e restaurar os dados de fábrica retornará o valor original, indicando que o transmissor aceitou o comando do host.
4. Atenção ao restaurar os dados de fábrica: os parâmetros salvos de fábrica podem ser diferentes dos salvos pelo usuário. Isso pode causar inconsistências no endereço, na taxa de transmissão e nos dados de calibração, sendo necessário procurar novamente o transmissor após restaurar os parâmetros de fábrica.
5. Apenas três dados podem ser modificados pelo usuário: endereço, taxa de transmissão e valor de offset zero.
6. Geralmente, os usuários não têm permissão para modificar os dados de calibração do transmissor. Se for necessário calibrar ou alterar esses dados, entre em contato com nossa empresa para solicitar o software de calibração do transmissor. Caso o usuário envie comandos para modificar os dados de calibração, o transmissor poderá retornar códigos de exceção de comando. Portanto, para modificar dados de calibração, é necessário utilizar o software de calibração fornecido por nossa empresa.
7. Se os dados a serem lidos forem marcados como números de ponto flutuante (por exemplo, 6.000), é importante observar que, conforme este protocolo, os dados são transmitidos como números inteiros. Assim, o dado lido será 6000, e deve-se realizar a operação com base na posição do ponto decimal para obter o valor correto. Por exemplo, se o ponto decimal for 3, então $6000 / 10^3 = 6.000$.

COMO ESPECIFICAR



Exemplo de especificação: VKL-217-A-04-485-10M

Descrição: Sonda de nível com comunicação MODBUS RS485 RTU, cabo PVC 5 vias, faixa de 0 / 10 MCA, sinal de saída RS485 - MODBUS RTU, com 10 metros de cabo.

■ GARANTIA

Devido ao constante avanço tecnológico, os produtos Velki podem ser alterados sem aviso prévio.

A Velki está sempre pronta a esclarecer qualquer dúvida. Não hesite em nos procurar.

Garantia:

Todo produto Velki é fabricado conforme os mais elevados padrões de qualidade.

Todo produto Velki tem garantia de 1 (um) ano a partir da data da Nota Fiscal, desde que:

1. Seja utilizado corretamente, dentro dos limites de suas características técnicas e de acordo com as instruções.
2. Não tenha sofrido danos mecânicos ou eletrônicos causados por acidentes ou mau uso.
3. Não tenha seus lacres violados.

O frete para conserto e os riscos de transporte do instrumento (ida e volta) serão de responsabilidade do proprietário.

A assistência técnica gratuita somente será prestada pela fábrica, localizada na Rua Theolinda Xavier da Silveira, 255 Jd. Oliveira, Itu, SP, CEP 13312-035.

Perdem o direito à garantia instrumentos com lacres violados, que tenham sido desmontados, que tenham recebido alterações, submetidos a sobrecarga mecânica ou elétrica, ultrapassando os valores de catálogo ou danificados por instalação mecânica ou eletrônica incorreta.

Assistência Técnica

O envio de instrumentos para reparos (dentro da garantia ou não) ou para calibração periódica ou eventual deve ser previamente comunicado à Assistência Técnica da Velki, que definirá as condições de remessa, fornecendo instruções. O frete para conserto e os riscos de transporte do instrumento (ida e volta) serão de responsabilidade do cliente.

Importante

Todas as informações contidas neste manual referem-se especificamente ao instrumento indicado. Têm por objetivo ajudar o cliente a fazer uso adequado do produto. Estas informações não esgotam o assunto: dúvidas específicas podem e devem ser encaminhadas ao departamento de Assistência Técnica da Velki, que terá satisfação em dirimi-las.

Atenção: Na ocorrência de qualquer tipo de falha, evite fazer o reparo do instrumento: imediatamente acione a Assistência Técnica da Velki, que indicará os procedimentos adequados.



Fabricação Própria
com equipe especializada



Envio até em 4 horas



Produtos Personalizados
para sua necessidade



Compra certa Garantia
com a consultoria Velki