

**NKL Produtos Eletrônicos**

Rua Alberto Knop, nº 500 – Brusque – SC – Brasil  
 CEP 88354-684 Fone +55 (47) 3351-5805  
[www.nkl.com.br](http://www.nkl.com.br) - [vendas@nkl.com.br](mailto:vendas@nkl.com.br)

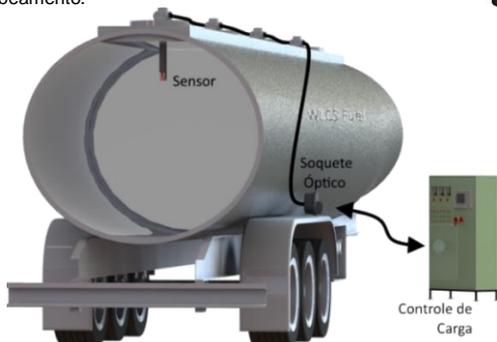
**MANUAL DE UTILIZAÇÃO**

**Sensores Modelos: PT02-5PO  
 PT02-5SO**

**Descrição**

O Sensor PT02-5PO ou 5SO é um dispositivo eletrônico, que quando instalado no topo de um compartimento de caminhão tanque e conectado através de um soquete óptico a uma base de carga, é capaz de sinalizar o contato inadvertido com líquido.

Na ocorrência de uma falha no sistema de medição do terminal de carga, a ação do sensor previne o transbordamento, atuando sobre o controle de bombeamento.



O sensor PT02 de 5 fios é compatível com os requisitos funcionais da norma EN 13922.

O sistema de detecção do sensor tem funcionamento baseado no princípio óptico de reflexão/refração da luz sobre um prisma. Esta característica, associada a detalhes de construção mecânica do dispositivo, garantem que não haverá nenhum contato direto do circuito elétrico com o líquido em carga/transporte.

Eletronicamente, o sensor funciona como um repetidor de sinal. Introduce-se o pulso elétrico gerado pela base de carga na entrada do sensor e um pulso compatível estará presente na saída do circuito, se a interface óptica estiver livre de contato com líquido. O conceito de repetição do sinal da base permite que até 12 sensores sejam ligados em série, onde a saída de um está conectada a entrada de outro. Esse tipo de conexão também é conhecido como ligação em cascata.

Cinco (5) fios estão disponíveis para conexões. O par vermelho/preto é por onde o sensor recebe alimentação elétrica. O sinal gerado pela base trafega entre os fios amarelo e laranja. O fio verde, normalmente referenciado como fio de diagnóstico, permite acesso a um circuito capaz de sinalizar à base a presença de um sensor, se este estiver armado (livre de líquido).

**Características de Segurança**

O Sensor PT02-5PO e 5SO são equipamentos "Intrinsecamente Seguros" certificado para uso em áreas com presença de atmosfera potencialmente explosivas.

A segurança Intrínseca é um tipo de proteção cujo princípio básico de funcionamento baseia-se na manipulação e armazenagem de baixa energia, de forma que o circuito instalado na área classificada não tenha capacidade de provocar ignição (por efeito térmico ou produção de centelha elétrica).

Os equipamentos intrinsecamente seguros são categorizados, ou seja, possuem uma marcação com dados técnicos que indicam o tipo de proteção utilizada e permitem combinar equipamentos intrinsecamente seguros com seus associados, mesmo que tenham sido certificados isoladamente ou forem de fabricantes diferentes. O PT02-5PO e 5SO ostenta a seguinte marcação:

**NCC 18.0043 X**  
**- Ex ia IIB T6 Ga -**

Qualificando-o como instrumento intrinsecamente seguro apto para operação em áreas classificadas ("Ex"), podendo ser instalado em zona 0 ("ia") em locais onde a atmosfera explosiva de líquido/gases ("Ga") da família do etileno ("IIB") está sempre presente. É compatível com misturas combustíveis cuja temperatura de ignição espontânea seja superior a 85°C (T6).

$U_i = 22 \text{ V}$   
 $I_i = 250 \text{ mA}$   
 $P_i = 1 \text{ W}$   
 $C_i$  e  $L_i$  desprezíveis  
 $-20 \text{ °C} \leq T_a \leq +50 \text{ °C}$



O Sensor PT02 executará sua função pretendida de forma eficiente e segura apenas quando conectado à uma base de carga ou monitor que atue como barreira de segurança intrínseca, devidamente certificada no âmbito do SBAC, que deverá atender aos parâmetros de segurança intrínseca informados neste documento.

Para garantir que os riscos de sinistro sejam minimizados ao limite, todos os equipamentos desenvolvidos para uso em área classificada (ou suporte a estes) são compulsoriamente avaliados por laboratórios credenciados, que verificam se normas técnicas e legislação aplicável estão sendo atendidas.

Os Organismos de Certificação de Produto (OCPs), homologados pelo INMETRO, são responsáveis por certificar um produto. Para isto, baseiam-se na avaliação laboratorial do produto e na forma de como o fabricante controla a fabricação deste.

O certificado de conformidade técnica do PT02, disponível em formato eletrônico no endereço [www.nkl.com.br](http://www.nkl.com.br), indica que o mesmo foi construído de acordo com as diretrizes das normas ABNT NBR IEC 60079-0 e ABNT NBR IEC 60079-11.

**Instalação**

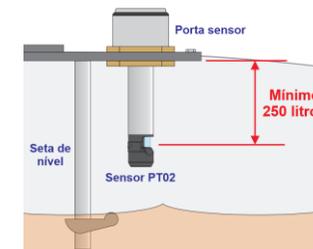
A instalação em Área Classificada deve ser realizada por pessoal tecnicamente habilitado e conforme norma técnica vigente para Instalação Elétrica em Área Classificada (atmosferas explosivas). Antes de proceder com uma instalação, manutenção ou ajuste, é imprescindível que o caminhão esteja posicionado fora de uma área classificada e de que seus compartimentos estejam livres de contaminação por resíduos de combustível em estado líquido ou vapor inflamável.



Se for realizar limpeza do sensor antes da instalação, faça isto usando sempre panos úmidos, certos tecidos ou papéis quando atritados contra o corpo do sensor podem favorecer o surgimento de eletricidade estática, que em uma situação de descarga contra uma superfície aterrada são capazes de gerar centelhas passíveis de causar ignição.

O corpo do sensor PT02 pode possuir alumínio ou outras ligas de metais em sua composição. Evite impacto ou atrito com qualquer outro material metálico, eliminando desta forma qualquer possibilidade de produção de faíscas que poderiam provocar ignição.

O Sensor PT02-5PO ou 5SO deve ser fixado ao compartimento do caminhão através de um "porta-sensor" compatível. Com o porta-sensor sem a tampa superior, introduza cuidadosamente o sensor no alojamento. A ponta que contém a interface óptica (prisma) deve ficar voltada para o lado de dentro do tanque, para que a fiação fique acessível pelo lado de fora.



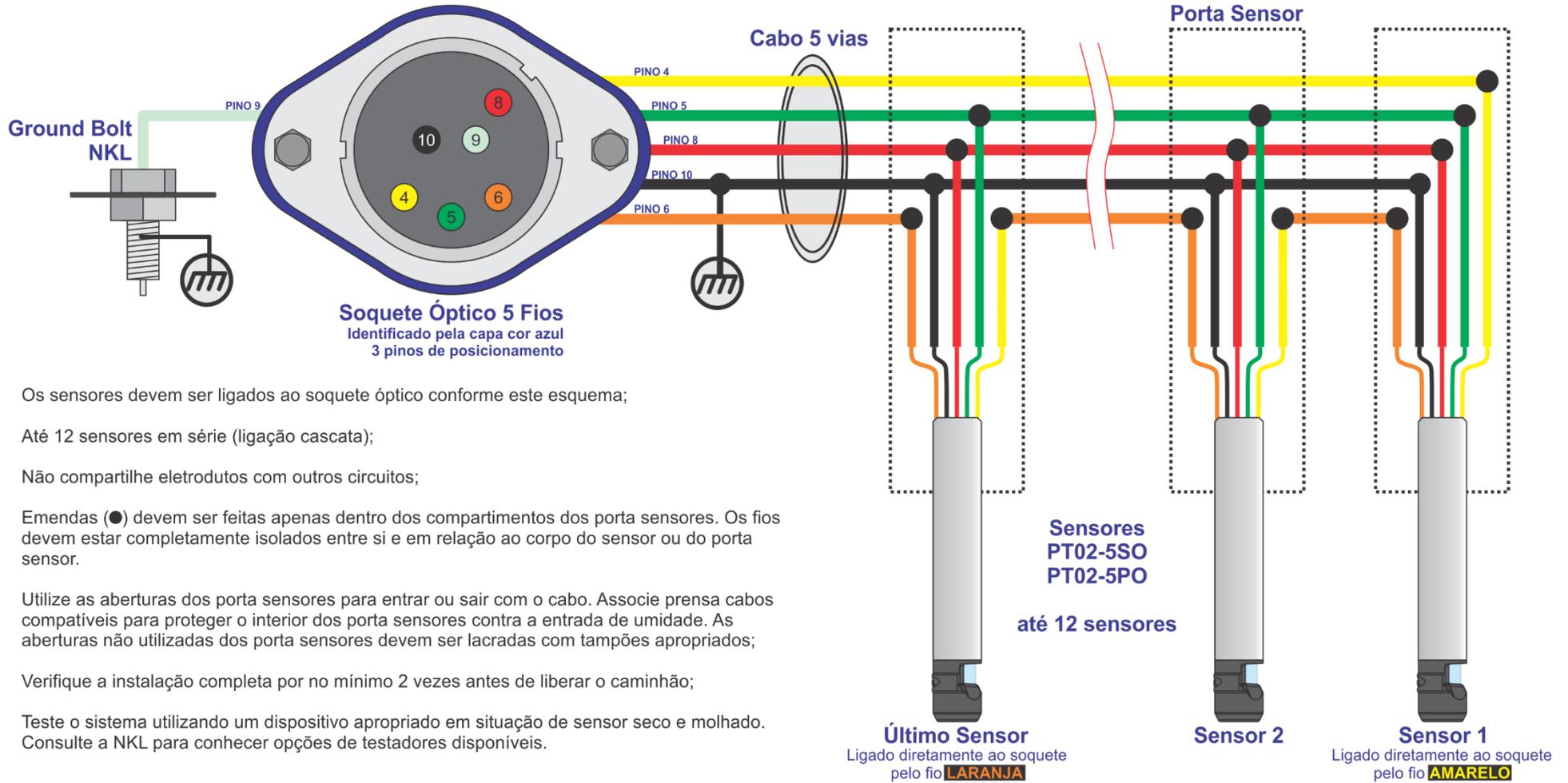
A altura do sensor deve ser ajustada de modo com que a interface óptica posicione-se 250 litros, no mínimo, abaixo da tampa do tanque, essa distância varia conforme a capacidade de cada compartimento.

Sempre que acessar a parte interna de um porta-sensor, atente-se para as condições do sistema de vedações deste. Substitua qualquer borracha vedante que julgar desgastada.

**Garantia**

Durante um período de 12 meses (3 meses de garantia legal + 9 meses adicionais) a partir da data de aquisição, a NKL assegura o produto contra qualquer defeito de fabricação desde que constatado que foram respeitadas as instruções de instalação e utilização e a compatibilidade do material do corpo do sensor com o líquido sob monitoramento. Caso o sensor apresente qualquer problema técnico, a NKL pode ser contatada diretamente via qualquer canal citado no endereço eletrônico [www.nkl.com.br](http://www.nkl.com.br). A reposição gratuita de peças e componentes defeituosos, assegurada pela garantia, deverá ser feita exclusivamente em nossos escritórios.

Diagrama de Instalação



Os sensores devem ser ligados ao soquete óptico conforme este esquema;

Até 12 sensores em série (ligação cascata);

Não compartilhe eletrodutos com outros circuitos;

Emendas (●) devem ser feitas apenas dentro dos compartimentos dos porta sensores. Os fios devem estar completamente isolados entre si e em relação ao corpo do sensor ou do porta sensor.

Utilize as aberturas dos porta sensores para entrar ou sair com o cabo. Associe prensa cabos compatíveis para proteger o interior dos porta sensores contra a entrada de umidade. As aberturas não utilizadas dos porta sensores devem ser lacradas com tampões apropriados;

Verifique a instalação completa por no mínimo 2 vezes antes de liberar o caminhão;

Teste o sistema utilizando um dispositivo apropriado em situação de sensor seco e molhado. Consulte a NKL para conhecer opções de testadores disponíveis.

## Códigos - How to Order



## Central de Monitoramento CeMoS NKL



Esse sensor é compatível com o Monitor CeMoS que provê avaliação contínua dos sensores ópticos overfill, retinido e do exclusivo sensor dupla detecção NKL que combina o sensor overfill com uma seta de nível eletrônica.

Para maiores detalhes consulte [www.nkl.com.br](http://www.nkl.com.br) ou entre em contato através do e-mail [vendas@nkl.com.br](mailto:vendas@nkl.com.br).