

**Damos visibilidade ao  
equipamento em alto mar**



**Sensores de proximidade e caixas de fim de curso  
subaquáticos TopWorx™**

Soluções de automação comprovadas e a competência local ajudam a ultrapassar os seus desafios mais difíceis.





Concebidos para uma submersão permanente, os produtos TopWorx oferecem um desempenho seguro ao longo de toda a sua vida útil.

## Damos a tão necessária visibilidade ao equipamento em alto mar

A vários milhares de metros abaixo do nível do mar, torna-se crítico ter equipamentos que apresentem um desempenho fiável. Não só estes sistemas e componentes são difíceis de alcançar, como a sua manutenção ou reparação pode exigir mergulhadores altamente especializados ou outros profissionais treinados. Por forma a evitar tempos de inatividade dispendiosos e demorados, é necessário saber o que se passa debaixo da superfície.

**Os sensores de proximidade e as caixas de fim de curso da Emerson** possibilitam um feedback de elevada fiabilidade e diretamente a partir da fonte sobre os equipamentos subaquáticos, para que possa ter a certeza de que tudo está a funcionar devidamente. Concebidos para ficarem totalmente submersos em água, estes dispositivos podem resistir à corrosão e a pressões iguais às que se registam a 10 000 feet abaixo do nível do mar, ao longo de toda a sua vida útil.

Das estações de tratamento de águas residuais às plataformas offshore, as aplicações em alto mar comportam condições de operação exigentes, em que não há espaço para tempos de inatividade.



Os engenheiros responsáveis por projetos em submersão precisam de soluções de sensores fiáveis que possam minimizar a necessidade de manutenção de equipamentos de difícil acesso.



De um modo geral, as atuais soluções de sensores de proximidade não são capazes de suportar, de forma regular, as condições de submersão e acabam por fracassar, o que resulta em danos dispendiosos no equipamento.



# Desfrute de um controlo de válvulas e feedback direto sobre o equipamento — mesmo em áreas submersas

A Emerson é um fornecedor líder de soluções de deteção e de feedback de comunicação para projetos em águas profundas. Com a sua construção estanque e design interno simples, o **sensor GO** da TopWorx combina os melhores aspetos dos sensores de braços de elevação mecânica e dos sensores de proximidade, sem os inconvenientes. Estas unidades dependem da ativação por proximidade para ativar contactos secos — ouro flash ou prata-paládio — e podem resistir com segurança a condições subaquáticas adversas, incluindo água salgada corrosiva. As nossas **caixas de fim de curso da série K** integram invólucros compactos à prova de água, materiais duráveis e várias opções de sensores de proximidade. Em conjunto, estes produtos subaquáticos conseguem proporcionar os protocolos de comunicação mais rigorosos aos equipamentos submersos às maiores profundidades do mundo.



## Receba feedback fiável diretamente a partir da fonte sobre equipamentos subaquáticos essenciais

- Fique informado sobre o estado exato e em tempo real de plataformas, válvulas, reservatórios e outros equipamentos
- Evite falhas dos sensores, com um simples design de contacto seco — não requer calibração
- Minimize a probabilidade de avaria dos componentes, reduzindo os custos de montagem e manutenção

“A profundidades extremas, não há margem para erros. Preciso de um feedback fiável sobre a posição dos meus equipamentos para evitar reparações morosas.”  
– Gestor de projetos, plataforma offshore



## Minimize o tempo de inatividade dos equipamentos subaquáticos abaixo da superfície

- Receba informações inteligentes de diagnóstico sobre equipamentos de difícil acesso
- Reduza a manutenção, com uma construção robusta e um design de sensor de proximidade estanque e de peça única
- Resista à corrosão e às infiltrações de água através dos revestimentos e materiais especializados do invólucro

“ Os sensores de proximidade e os sensores mecânicos são desnecessariamente complexos. Avariam facilmente, nomeadamente quando estão submersos em água salgada.”  
– Engenheiro de projeto offshore



## Facilite a montagem de produtos através de um design de sensor robusto, mas ao mesmo tempo flexível

- Adapte o sensor GO a qualquer circuito ou sistema de monitorização sem a necessidade de transformar dispositivos
- Ative recursos sem fios opcionais sem ter de transmitir, desviar ou converter sinais
- Simplifique a montagem com suportes de fixação personalizados

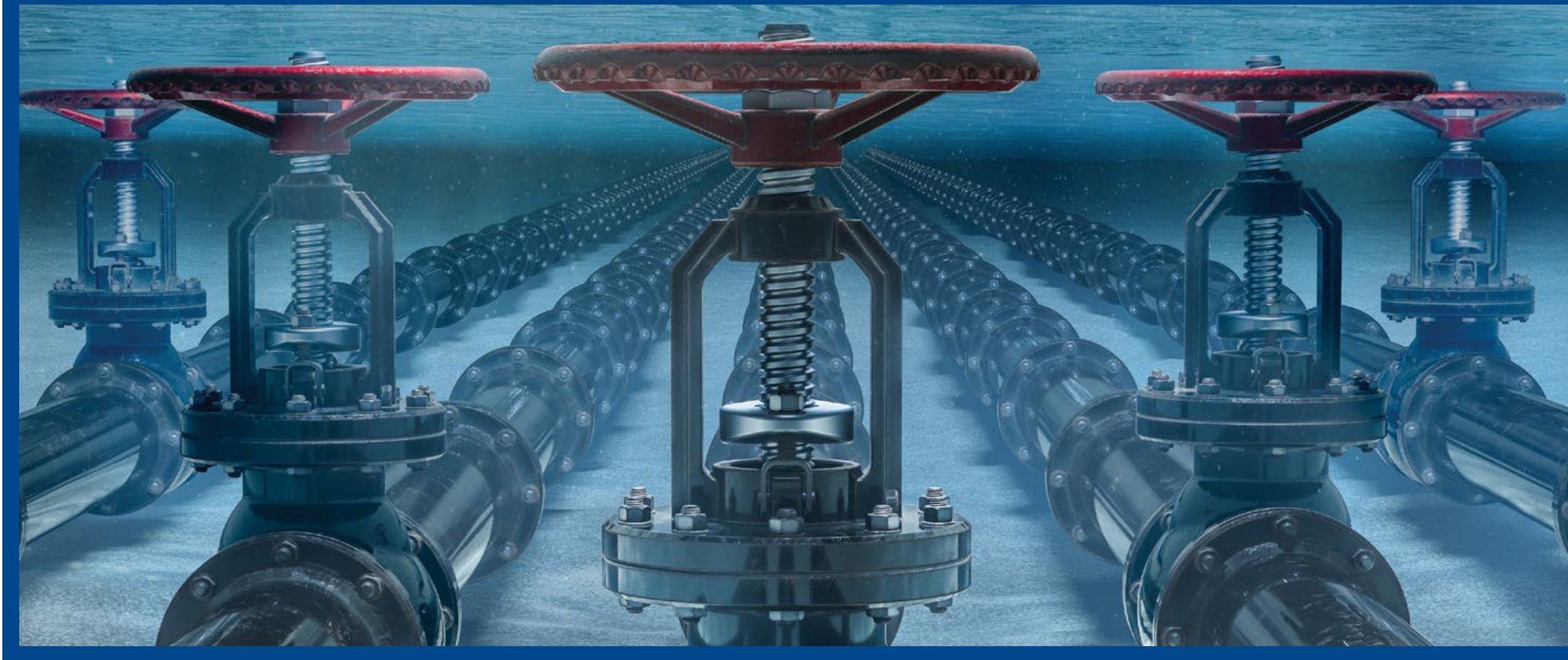
“ O equipamento em alto mar não é necessariamente fácil de alcançar. Preciso de ser capaz de receber atualizações de estado em tempo real.”  
– Engenheiro de sistemas

# Com a Emerson, pode ultrapassar os desafios mais difíceis inerentes às aplicações subaquáticas.

## Aplicações subaquáticas

- Plataformas em alto mar
- Plataformas offshore
- Bloqueios
- Reservatórios
- Calibração e carregamento de petroleiros
- Válvulas de paragem de emergência
- Aplicações submersas em água salgada
- Estações de tratamento de águas residuais
- Energia hidroelétrica e energia alternativa de águas profundas
- Forças armadas (Marinha)
- Veículos subaquáticos autónomos
- Sensores de proximidade subaquáticos operados por mergulhadores





## Enfrente o alto mar

Os sensores e quadros de distribuição TopWorx podem resistir a pressões de submersão iguais às que se registam a 10 000 feet abaixo do nível do mar, onde estão localizados muitos equipamentos críticos para operações em alto mar.

## Mantenha uma submersão constante

Concebidos para submersão, os produtos subaquáticos TopWorx apresentam um desempenho tão fiável quanto os produtos processados e industrializados TopWorx. Os revestimentos e os materiais especializados do invólucro protegem os componentes de comunicação e deteção contra a corrosão, água salgada e águas residuais.

## Receba dados e diagnósticos em tempo real

Compatíveis com HART, Foundation Fieldbus e Profibus, os produtos TopWorx proporcionam os protocolos de comunicação mais rigorosos aos equipamentos submersos a algumas das maiores profundidades do mundo.

## Otimize o tempo médio entre falhas

Os produtos subaquáticos TopWorx possibilitam um feedback fiável e diretamente a partir da fonte sobre os equipamentos críticos, para que possa ter a certeza de que os seus sistemas estão a funcionar devidamente. Esta capacidade reduz a necessidade de manutenção, o que, em muitos casos, exige mergulhadores altamente especializados.

## Sensores de proximidade e caixas de fim de curso GO TopWorx

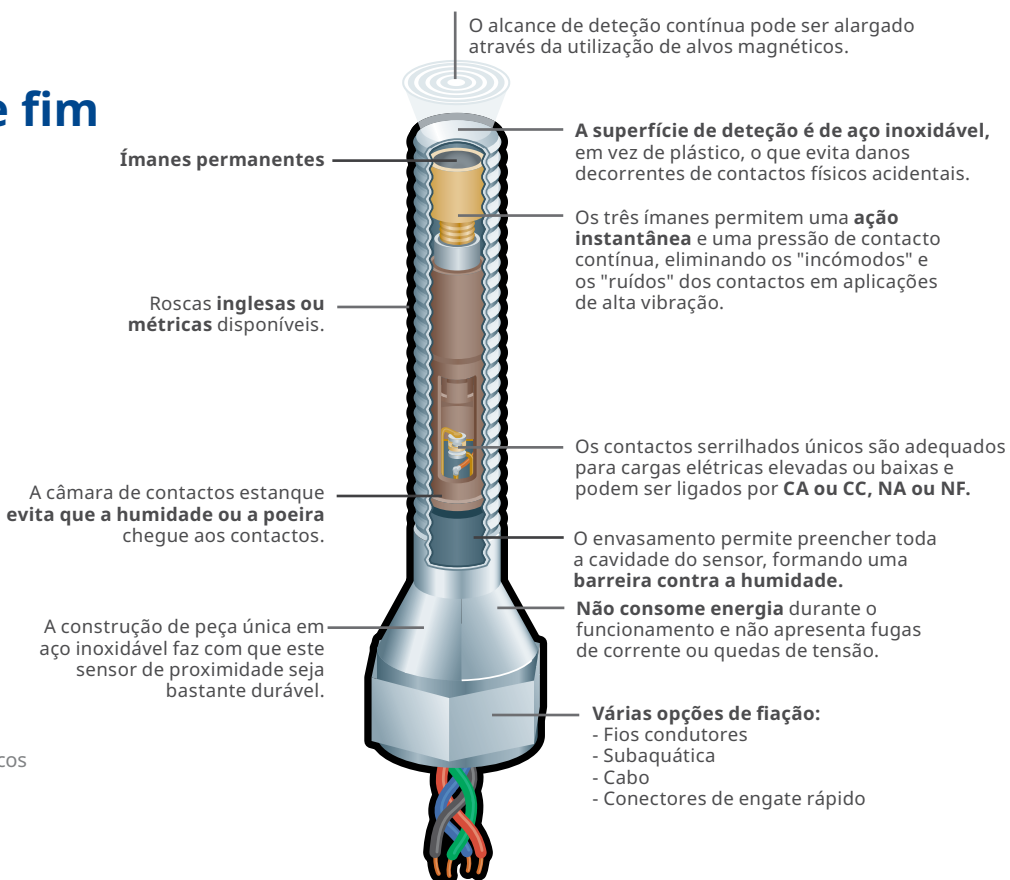
Até então, tem sido difícil proporcionar uma detecção de posição fiável aos equipamentos submersos. Nestes ambientes, outros sensores têm tendência a falhar, dando origem a tempos de inatividade desnecessários e a elevados custos de manutenção. O **sensor de proximidade GO TopWorx GO** elimina estes pontos problemáticos através de um design simples e elegante, oferecendo um sensor verdadeiramente isento de manutenção a profundidades extremas.

E para a indicação ON/OFF (Ligar/Desligar) da válvula, as nossas **caixas de fim de curso da série K** são uma solução subaquática compacta e robusta que está em conformidade com as mais recentes diretrizes europeias. Disponíveis em alumínio ou aço inoxidável 316, estas unidades duráveis conseguem isolar-se do ambiente, protegendo os componentes de comunicação e detecção das infiltrações de água e da corrosão.



### Qual é a sua oportunidade?

- Mantenha a fiabilidade do componente a pressões extremas (iguais às que se registam a 10 000 feet abaixo do nível do mar)
- Receba feedback em tempo real sobre a posição das válvulas e equipamentos subaquáticos
- Reduza a manutenção do sensor, minimizando os seus custos e tempos de inatividade
- Adapte-se a vários sistemas de monitorização, com um design de fiação flexível
- Simplifique a montagem de sensores com suportes de fixação personalizados
- Evite falhas dos sensores e problemas de calibração, graças à ativação magnética
- Estabeleça uma parceria com um fornecedor global que disponibiliza suporte técnico local e apoio às vendas



Modelo 73



### Mantenha a confiança sob pressão...

Com os seus sensores de proximidade e caixas de fim de curso TopWorx, a Emerson oferece uma gestão e um controlo mais eficientes e inteligentes do equipamento em aplicações de offshore, águas residuais, energia hidroelétrica e energia alternativa de águas profundas. Na qualidade de líder global em soluções de deteção para projetos em águas profundas, os nossos especialistas podem ajudá-lo a evitar as armadilhas inerentes à operação de equipamentos subaquáticos.



### Serviços disponibilizados...

- Suporte global, com a Emerson presente em três países
- Suporte local, com mais de 200 parceiros de produtos certificados
- Assistência técnica e apoio às vendas contínuos

## Sensores de proximidade subaquáticos em destaque

### Caixas de fim de curso K1P e K1S TopWorx™



Integrados na nossa série K de caixas de fim de curso, estes invólucros seguros e compactos podem suportar aplicações subaquáticas e estão em conformidade com os mais recentes códigos UE, NEC, IEC e CSA relativos a equipamentos elétricos.

- Invólucro de alumínio (K1P) ou aço inoxidável (K1S)
  - Tipo 4X; classificações IP 66/67/68
  - IP68 até 30 metros, com opção de 150 metros
  - Entradas de conduta: duas 1/2 NPT ou M20
  - A cobertura única de dois pontos reduz o tempo necessário para a colocação em serviço
- Disponível com dois sensores ou com um transmissor analógico 4-20 mA ou HART

## Sensores subaquáticos em destaque

### Sensores de posição do cilindro Stroke-to-GO™ TopWorx™



Estes sensores de proximidade do cilindro fornecem uma indicação de posição de fim de curso precisa em cilindros pneumáticos e hidráulicos, e incluem os modelos 7C, 7D, 7E e 7F de sensores GO™.

- Caixa de aço inoxidável
- Contactos SPST ou SPDT
- Pressão de funcionamento: 3000 psi (206 bar)
- Faixa de temperatura: -50 °C a +105 °C

## Sensores subaquáticos em destaque



### Sensor de proximidade GO™ TopWorx™ da série 70

A série 70 inclui todos os nossos sensores de proximidade GO™ de tipo barril roscado, que são concebidos para garantir uma precisão de feedback altamente segura em aplicações subaquáticas difíceis

- Distância de deteção de até 2,5 mm (13 mm com alvo magnético)
- Contactos secos SPDT/DPDT serrilhados de prata-paládio
- Selo hermético, selo ambiental, buçim, e opções de conectores à prova de água
- Classificações de temperatura de -65 °C a 204 °C
- Invólucro de aço inoxidável 316L
- Aprovações globais e regionais para áreas perigosas
- Classificações de pressão de até 10 000 psi



### Sensor de proximidade GO™ TopWorx™ das séries 10, 20 e 80

Os sensores de proximidade GO™ das séries 10, 20 e 80 são o substituto ideal para os sensores de limite tradicionais, ao incluírem contactos selados, deteção sem contacto e resposta de ação instantânea.

- Distância de deteção de até 10 mm (96 mm com alvo magnético)
- Contactos de ação instantânea banhados a ouro
- Selo hermético, selo ambiental, buçim, e opções de conectores subaquáticos
- Invólucro de aço inoxidável 316L opcional
- Aprovações globais e regionais para áreas perigosas
- Classificações de pressão de até 10 000 psi
- Classificações de temperatura de -50 °C a 204 °C



## Comece já



A Emerson oferece soluções inovadoras e testadas ao longo do tempo de automação de processos, controlo de válvulas e deteção de proximidade a equipamentos subaquáticos. Com os sensores de proximidade e caixas de fim de curso GO TopWorx, podemos otimizar a sua operação ao melhorar a fiabilidade dos sensores e a visibilidade dos equipamentos, em áreas submersas de águas salgadas ou residuais. Entre em contacto connosco hoje mesmo para conhecer as tecnologias de classe mundial e os serviços que podem maximizar a sua operação marítima.

Visite-nos em: [Emerson.com/TopWorx](https://www.emerson.com/TopWorx)

O seu contacto local: [Emerson.com/contactus](https://www.emerson.com/contactus)



[Emerson.com](https://www.emerson.com)



[Facebook.com/EmersonAutomationSolutions](https://www.facebook.com/EmersonAutomationSolutions)



[LinkedIn.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/EMR\\_Automation](https://twitter.com/EMR_Automation)

O logótipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas registadas são propriedade dos respetivos proprietários. © 2023 Emerson Electric Co. Todos os direitos reservados. BR000234PTPT-02\_02-23

