

blacklinesafety

EXO 8

Manual técnico do usuário

Índice

1	VISÃO GERAL DO EXO 8	9
1.1	EXO 8 PUMP	10
1.1.1	Na caixa	10
1.1.2	Detalhes do hardware	10
1.2	EXO 8 DIFFUSION.....	13
1.2.1	Na caixa	13
1.2.2	Detalhes do hardware	14
1.2.3	Proteção contra o vento	17
1.3	PLANOS DE SERVIÇO DA BLACKLINE SAFETY	17
1.4	SERVIÇOS DA BLACKLINE SAFETY.....	17
1.4.1	Monitoramento pela Blackline Safety	17
1.4.2	Blackline Live.....	18
1.4.3	Blackline Analytics.....	18
1.5	PERIODICIDADE DA COMUNICAÇÃO.....	18
1.6	MÓDULOS DE CONEXÃO	18
1.6.1	Módulo de conexão por celular	19
1.6.2	Módulos de conexão por satélite	19
1.6.3	Determinando se um módulo por satélite está instalado	19
2	CARTUCHOS.....	20
2.1	OPÇÕES DE CARTUCHO	20
2.2	SUBSTITUINDO OS CARTUCHOS.....	20
2.3	CONTAMINANTES DO SENSOR.....	21
2.4	USO DE CARTUCHOS E CONDIÇÕES DE TEMPERATURA EXTREMA	21
3	CONFIGURAÇÃO	22
3.1	LOCAL	22
3.1.1	Determinando o local	23

- 3.2 MONTAGEM23
 - 3.2.1 Layout do ponto de montagem 25
- 3.3 ASSISTENTE DE CONFIGURAÇÃO26
- 3.4 LUZ DE CONECTIVIDADE.....27
- 4 OPERAÇÃO 28**
 - 4.1 BOTÕES DO EXO 8.....28
 - 4.2 LIGANDO O EXO 829
 - 4.2.1 Desligando o EXO 8..... 30
 - 4.3 VISOR LCD DUAL DO EXO 8.....31
 - 4.3.1 Tela inicial 31
 - 4.3.2 Tela de leituras em tempo real..... 32
 - 4.3.3 Menu principal..... 33
 - 4.3.4 Banner 34
 - 4.4 BATERIA DO EXO 8.....35
 - 4.4.1 Duração da bateria..... 35
 - 4.4.2 Armazenamento da bateria 35
 - 4.4.3 Medidor de bateria..... 35
 - 4.5 CARREGANDO O EXO 8.....36
 - 4.5.1 Usando o carregador rápido..... 36
 - 4.5.2 Carregador de manutenção..... 38
 - 4.6 CÓDIGO DE MANUTENÇÃO38
 - 4.7 TESTE DE ALARME.....39
 - 4.8 SIRENE40
 - 4.9 ALTO-FALANTE40
- 5 NOTIFICAÇÕES OPERACIONAIS 41**
 - 5.1 CONFIRMANDO A RECEPÇÃO DE NOTIFICAÇÕES OPERACIONAIS.....41
 - 5.2 TIPOS DE NOTIFICAÇÃO OPERACIONAL41
- 6 NOTIFICAÇÕES DE BAIXA EMERGÊNCIA..... 43**
 - 6.1 CONFIRMANDO A RECEPÇÃO DE NOTIFICAÇÕES DE BAIXA EMERGÊNCIA44

6.2	TIPOS DE NOTIFICAÇÃO DE BAIXA EMERGÊNCIA.....	44
7	NOTIFICAÇÕES DE ALTA EMERGÊNCIA	47
7.1	CONFIRMANDO A RECEPÇÃO DE NOTIFICAÇÕES DE ALTA EMERGÊNCIA.....	48
7.2	TIPOS DE NOTIFICAÇÃO DE ALTA EMERGÊNCIA	48
7.3	LIVERESPONSE	51
8	DETECÇÃO DE GÁS	52
8.1	VISUALIZANDO E REDEFININDO AS MEDIDAS DE GÁS.....	52
8.2	TESTE RESPOSTA.....	53
8.2.1	Teste resposta manual	54
8.3	CALIBRAÇÃO.....	57
8.3.1	Calibração manual	58
8.4	CALIBRAÇÕES E TESTE RESPOSTA AUTOMÁTICOS	61
8.5	ZERAR OS SENSORES	62
8.5.1	Zerar os sensores manualmente.....	62
8.6	PRECAUÇÕES COM O SENSOR LEL.....	64
8.7	GASES-ALVO PID	66
8.8	CONTAGEM REGRESSIVA PARA ALERTA DE GÁS.....	67
9	ENTRADAS DE GÁS	68
9.1	ENTRADA DE CALIBRAÇÃO MANUAL	68
9.2	ENTRADAS DA BOMBA	69
9.3	AMOSTRAGEM DE GÁS.....	70
9.4	BOMBA BLOQUEADA	71
10	FUNCIONALIDADES	72
10.1	MENSAGENS DE TEXTO.....	72
10.2	CHAMADAS DE VOZ BIDIRECIONAIS	75
10.3	PUSH-TO-TALK (PTT).....	76
10.4	CANAIS DISPONÍVEIS	77
10.4.1	Trocando de canais	78
10.5	MODO AVIÃO	80
10.6	MODO INVISÍVEL.....	80

10.7	HORA LOCAL	81
10.8	TEMPORIZADOR.....	84
10.9	CRONÔMETRO	86
11	CONFIGURAÇÕES DO DISPOSITIVO	88
11.1	MENU IDIOMAS.....	88
11.2	MENU DO VOLUME DA SIRENE	89
11.3	MENU DE OPÇÕES DA BOMBA	90
11.3.1	Configuração do temporizador de amostragem.....	90
11.3.2	Configuração do comprimento do tubo	90
12	MENU DE INFORMAÇÕES AVANÇADAS	92
12.1	INFORMAÇÕES SOBRE O DISPOSITIVO.....	92
12.2	LOCALIZAÇÃO GPS	93
12.3	BALIZAS.....	94
12.4	INF. DE COM.	95
12.5	MODO AVIÃO	96
13	PORTAS ELÉTRICAS.....	97
13.1	ADVERTÊNCIAS.....	97
13.2	DEFINIÇÕES.....	98
13.3	TRADUTOR EXO 8	99
13.4	PORTA DE ENERGIA	99
13.4.1	Instalando os acessórios.....	101
13.5	PORTAS DE INTERFACE A/B.....	102
13.5.1	Instalando os acessórios.....	103
14	ATUALIZAÇÕES DE FIRMWARE VIA <i>OVER-THE-AIR</i>	107
15	SUORTE	108
15.1	SAIBA MAIS	108
15.2	SUORTE TÉCNICO	108
16	ESPECIFICAÇÕES.....	109
16.1	ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS.....	109

17 AVISOS LEGAIS E CERTIFICAÇÕES..... 111

17.1 AVISOS LEGAIS 111

17.2 CERTIFICAÇÃO DE SEGURANÇA INTRÍNSECA 112

17.3 CERTIFICAÇÃO DO INMETRO 113

ADVERTÊNCIAS

- ▲ **ADVERTÊNCIA:** REMOVA a proteção contra o vento quando a calibração ou o teste resposta estiver concluído. Não remover a proteção contra o vento atrasará a resposta do EXO a gases perigosos.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Somente remova a bateria do EXO em um ambiente considerado seguro com uma atmosfera limpa que seja livre de gás explosivo.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** O carregador rápido do EXO NÃO é intrinsecamente seguro. Ele deve ser usado em um ambiente seguro com uma atmosfera limpa.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** NÃO permita que ferramentas de metal ou itens pessoais toquem nos terminais da bateria. Tocar no metal ou em qualquer material condutivo aos terminais da bateria é extremamente perigoso e danificará a peça.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Um carregador de manutenção conectado é intrinsecamente seguro SOMENTE quando conectado conforme descrito nos diagramas elétricos na seção 11.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Ouvir a sirene do EXO em volume alto por períodos estendidos pode causar perda auditiva permanente. Ajuste o volume da sirene do EXO para uso em ambiente interno e em espaços menores. Use proteção auricular apropriada durante os testes.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** NÃO desligue o EXO se a luz azul do LiveResponse estiver acesa.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Os sensores EXO podem ser zerados somente no ar limpo. Se um sensor for zerado quando seus níveis de gás definidos estiverem anormais, as exibições do EXO dos níveis de gás serão imprecisas. Leituras imprecisas são um risco de segurança.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Leituras fora da escala (acima do limite) podem indicar uma concentração explosiva.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** As calibrações devem ser realizadas apenas em áreas sem gases inflamáveis.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** As notificações de gás NÃO são geradas durante a purga.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** O módulo do EXO 8 Pump é incompatível com estes gases: cloro (Cl₂), dióxido de cloro (ClO₂), cianeto de hidrogênio (HCN), fluoreto de hidrogênio (HF) e ozônio (O₃).
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Se iniciar a bomba enquanto opera a temperaturas de -20 °C (-4 °F) ou inferiores, o EXO gera um alarme de bomba bloqueada (consulte a seção 9.4) que persistirá até que a entrada aqueça e comece a funcionar normalmente. Em um ciclo de amostragem de várias entradas, as entradas não têm tempo para aquecimento. Para temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F), use somente amostragem de gás simples.

- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Quando o modo avião estiver ativado, não é possível usar o acionador de SOS ou chamar ajuda usando o EXO.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Quando o modo invisível estiver ativo, as luzes não piscam, a sirene não toca e o EXO não indica chamadas de voz recebidas. A Blackline Safety recomenda que você tenha um canal alternativo de comunicação disponível quando o EXO estiver no modo invisível.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Os cabos conectados à porta de energia são intrinsecamente seguros somente quando apropriadamente instalados com uma barreira elétrica.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** O EXO NÃO monitora durante a instalação do firmware.

1 VISÃO GERAL DO EXO 8

O EXO 8 é um monitor de área conectado à nuvem fabricado pela Blackline Safety. O EXO mede continuamente as concentrações de gás no ambiente em áreas, instalações e perímetros, e ativa as notificações quando as concentrações de gases tóxicos e combustíveis excederem os pontos de ajustes configurados.

Caso haja um incidente de segurança ou exposição a gás, o pessoal de monitoramento pode ver o que aconteceu e informar diretamente os trabalhadores por meio do EXO com o uso de mensagem de texto ou de uma funcionalidade opcional de chamada de voz bidirecional.



Há dois modelos de EXO 8: EXO 8 (EX8N) e EXO 8 Gamma (EX8G). Os dois modelos estão disponíveis nas versões Difusão (Diffusion) ou Bomba (Pump).

O EXO Gamma ajuda você a medir continuamente a concentração de gases e radiação gama nos ambientes. O sensor de radiação gama é instalado de fábrica no EXO Gamma Pump ou no EXO Gamma Diffusion e não pode ser instalado posteriormente.

O módulo de expansão de gás opcional do EXO permite que o aparelho detecte até quatro gases adicionais. O módulo pode ser instalado nos modelos Diffusion e Pump. Quando instalado no modelo Diffusion, o módulo converte o dispositivo para ser bombeado. O módulo de expansão de gás opcional estará disponível em 2025.

1.1 EXO 8 PUMP

O EXO Pump pode ser usado para extrair remotamente amostras de até quatro locais ou espaços confinados.

O EXO Pump é equipado com uma entrada de calibração manual que exige um regulador de fluxo fixo para funcionar corretamente. Também possui quatro entradas de bomba que podem extrair amostras do ar de áreas remotas usando as bombas internas e os tubos externos.

1.1.1 NA CAIXA

O EXO Pump vem com estes componentes:

- Monitor de gás de área EXO Pump
- 1 m (3 pés) de tubo equipado com uma pastilha de acoplamento de conexão rápida
- Carregador rápido com chave hexagonal de bateria
- Cartucho multigás
- Módulo de conexão por celular pré-instalado
- Módulo de conexão por satélite pré-instalado opcional
- Certificação e cartão de suporte

1.1.2 DETALHES DO HARDWARE



Figura 1-1: Parte frontal do EXO 8 Pump



Figura 1-2: Parte traseira do EXO 8 Pump



Figura 1-3: Parte inferior do EXO 8 Pump



Figura 1-4: Lado direito do EXO 8 Pump



Figura 1-5: Lado esquerdo do EXO 8 Pump

1.2 EXO 8 DIFFUSION

O EXO Diffusion ajuda você a medir e monitorar efetivamente as concentrações de gás no ambiente. O EXO Diffusion tem uma entrada de calibração manual que exige um regulador de fluxo fixo para funcionar corretamente.

1.2.1 NA CAIXA

A difusão EXO vem com estes componentes:

- Monitor de gás de área e segurança da difusão EXO
- Proteção contra o vento
- 1 m (3 pés) de tubo equipado com uma pastilha de acoplamento de conexão rápida
- Carregador rápido com chave hexagonal de bateria
- Cartucho multigás
- Módulo de conexão por celular pré-instalado
- Módulo de conexão por satélite pré-instalado opcional
- Certificação e cartão de suporte

1.2.2 DETALHES DO HARDWARE



Figura 1-6: Parte frontal do EXO 8 Diffusion



Figura 1-7: Parte traseira do EXO 8 Diffusion



Figura 1-8: Parte inferior do EXO 8 Diffusion



Figura 1-9: Lado esquerdo do EXO 8 Diffusion



Figura 1-10: Lado direito do EXO 8 Diffusion

1.2.3 PROTEÇÃO CONTRA O VENTO

Ao fazer o teste resposta ou a calibração no EXO Diffusion em condições com muito vento, use a proteção contra o vento para ajudar a regular o fluxo e a concentração de gás distribuída aos sensores.

Para usar a proteção contra o vento:

1. Posicione a proteção contra o vento na frente do EXO com as terminações estreitas para cima, conforme mostrado na imagem.
2. Deslize a proteção contra o vento para as saídas de difusão de ar frontal (sob as luzes superiores). Quando a proteção contra o vento estiver na posição certa, os dois grampos travam.
3. Faça o teste resposta ou calibração de modo usual.
4. Quando o teste resposta ou a calibração estiver concluído, remova a proteção contra o vento e a armazene em um local limpo e seco para uso posterior.



- ▲ **ADVERTÊNCIA:** REMOVA a proteção contra o vento quando a calibração ou o teste resposta estiver concluído. Não remover a proteção contra o vento atrasará a resposta do EXO a gases perigosos.

1.3 PLANOS DE SERVIÇO DA BLACKLINE SAFETY

O EXO vem com dois acessos de sistema básico, que permite que o EXO se conecte à Blackline Live.

Há diversos planos de serviço disponíveis para atender às necessidades da sua organização. Para obter mais informações, entre em contato com o *Customer Relationship Manager* (CRM).

1.4 SERVIÇOS DA BLACKLINE SAFETY

1.4.1 MONITORAMENTO PELA BLACKLINE SAFETY

Dependendo de suas necessidades e requisitos, há várias opções de planos de serviço disponíveis para o EXO, incluindo monitoramento de segurança em tempo real 24 horas por dia, 7 dias por semana, pela Blackline Safety.

Entre em contato com o profissional de segurança da sua organização para obter mais informações sobre os detalhes do seu plano de serviço.

Para obter mais informações, acesse a página [Monitoramento ininterrupto 24 horas por dia, 7 dias por semana Blackline](#).

1.4.2 BLACKLINE LIVE

A Blackline Live monitora seus dispositivos Blackline Safety e contém relatórios e, dependendo do seu plano, insights de análise de negócios.

Na Blackline Live, você pode criar e ajustar perfis de configuração que determinam como um dispositivo, ou um grupo de dispositivos, opera no campo.

Para obter mais informações, acesse a página do serviço [Blackline Live](#).

1.4.3 BLACKLINE ANALYTICS

Se habilitada pelo seu plano de serviço, a Blackline Analytics é onde você pode analisar os dados coletados de seus dispositivos para tomar decisões, acompanhar a sua equipe e assegurar que tudo esteja funcionando sem problemas. A Blackline Analytics fornece uma variedade de relatórios e filtros predefinidos para ajudar você a explorar seus dados.

Para obter mais informações, acesse a página do serviço [Blackline Analytics](#).

1.5 PERIODICIDADE DA COMUNICAÇÃO

A tabela a seguir descreve a frequência de comunicação padrão com a Blackline Live para cada módulo de conexão:

	Funcionamento normal	Quando o EXO estiver em movimento	Durante um evento de alta emergência
Celular	30 min.	30 segundos	Imediatamente
Satélite	2 horas	30 minutos	Imediatamente

OBSERVAÇÃO: Se o seu perfil de configuração tiver um temporizador de contagem regressiva para alerta de gás ativado, a comunicação com o pessoal de monitoramento ocorre após 30 segundos durante eventos de alta emergência.

1.6 MÓDULOS DE CONEXÃO

Um módulo de conexão liga o EXO à Blackline Live usando uma rede celular ou uma rede de satélites Iridium.

O EXO inicialmente tenta se conectar à Blackline Live com o módulo integrado de conexão por celular. Se a cobertura por celular não estiver disponível e um módulo opcional de conexão por satélite estiver instalado, o EXO tenta se conectar à Blackline Live por meio da rede de satélites Iridium. Consulte as seções 3.4 e 4.3 para obter mais informações sobre conectividade.

1.6.1 MÓDULO DE CONEXÃO POR CELULAR

Este módulo opera com redes 2G/4G na Europa e redes 3G/4G na América do Norte para conectar o EXO à Blackline Live. As séries celulares estão disponíveis em mais de 100 países, compatíveis com mais de 200 redes celulares. Esse módulo está integrado a cada EXO.

1.6.2 MÓDULOS DE CONEXÃO POR SATÉLITE

Quando o EXO não estiver em uma área com cobertura por celular, esse módulo opera com a rede de satélites Iridium para conectar o EXO à Blackline Live. Você pode solicitar esse módulo para pré-instalação no EXO, ou pode comprá-lo como atualização para dispositivos EXO em campo. Para ver as instruções de instalação, acesse o [manual de instalação do EXO por satélite](#).

OBSERVAÇÃO: Os recursos de voz bidirecional e *push-to-talk* (PTT) não estão disponíveis quando a conexão for via satélite.

OBSERVAÇÃO: Você pode ter uma redução na coleta de dados enquanto usa o módulo por satélite.

Você pode identificar o tipo de conexão EXO em uso pelo ícone de conectividade exibido na tela principal do EXO. Consulte a seção 4.3 para ver mais informações sobre os ícones de conectividade.

1.6.3 DETERMINANDO SE UM MÓDULO POR SATÉLITE ESTÁ INSTALADO

Se não tiver certeza se o EXO tem um módulo de conexão por satélite instalado, verifique a janela atrás da bateria.

Para encontrar essas informações no menu do dispositivo:

1. Usando os botões de seta para a direita e para a esquerda, navegue e selecione **Menu** (Menu) ao pressionar o botão central.
2. Selecione **Advanced** (Avançado).
3. Selecione **Comm info** (Inf. de com.).



Figura 1-11: Conexão por satélite não instalada



Figura 1-12: Conexão por satélite instalada

2 CARTUCHOS

2.1 OPÇÕES DE CARTUCHO

O EXO 8 pode usar cartuchos multigás (difusão) que podem ser configurados para detectar até quatro gases, ou cinco gases quando usar um sensor dual de CO e H₂S (COSH).

OBSERVAÇÃO: Os cartuchos Blackline Safety são intrinsecamente seguros. Isso significa que você pode trocar os cartuchos EXO em áreas potencialmente perigosas.



É possível ativar os módulos de expansão de gás opcional EXO para detectar até quatro gases adicionais. O módulo de expansão de gás opcional estará disponível em 2025.

2.2 SUBSTITUINDO OS CARTUCHOS

Para remover um cartucho:

1. Desligue o EXO.
 2. Desaparafuse os quatro parafusos da tampa do cartucho.
- OBSERVAÇÃO:** São parafusos prisioneiros e devem se manter presos à tampa do cartucho.
3. Puxe a tampa do cartucho para remoção. Separe.



4. Retire o cartucho da entrada de cartucho.

Para inserir um cartucho:

1. Oriente o cartucho para que os sensores se voltem para baixo.
2. Empurre o cartucho para encaixe na entrada de cartucho.
3. Recoloque a tampa do cartucho.
4. Aperte os parafusos.

OBSERVAÇÃO: Os parafusos devem estar apertados, mas não muito.

2.3 CONTAMINANTES DO SENSOR

Os sensores de gás podem ser contaminados por uma variedade de produtos químicos comuns que ocasionam a perda ou a diminuição da sua eficácia.

Para obter detalhes sobre como evitar a contaminação do sensor, consulte a página [Limpendo dispositivos e acessórios](#) no site de suporte da Blackline.

2.4 USO DE CARTUCHOS E CONDIÇÕES DE TEMPERATURA EXTREMA

O EXO opera eficientemente na faixa de -20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F). Para boas práticas na operação do EXO fora da faixa, consulte [Dispositivos de operação em condições de temperatura extrema](#) no site de suporte da Blackline.

Sensores eletroquímicos

Em temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F), o eletrólito do sensor interno CO, H₂S e outros sensores eletroquímicos podem congelar com o tempo, reduzindo a capacidade do sensor de mostrar resultados expressivos. Armazenar o EXO em um ambiente quente e úmido (umidade relativa de 60%) quando não estiver em uso ajuda a manter os sensores eletroquímicos em operação por mais tempo.

Choques de temperatura ambiente a frio extremo e vice-versa no sensor eletroquímico também podem causar oscilações temporárias nas leituras do sensor. Essas leituras, em geral, costumam se resolver em menos de 60 segundos.

Sensores LEL infravermelho

Alterações repentinas de temperatura e umidade também podem causar condensação dentro do sensor LEL-IR, o que pode afetar seus componentes ópticos e desencadear uma

oscilação temporária em relação à linha de base. Em geral, essas leituras duram menos de 60 segundos. Depois desse ponto, as leituras se recuperam e o EXO funciona normalmente.

Choques de temperatura ambiente a ambiente extremamente frio no sensor IR podem causar uma oscilação temporária em relação à linha de base, em geral inferior a 10% LEL. Se as oscilações persistirem, você pode zerar manualmente o sensor no ambiente frio.

Choques de um ambiente extremamente frio para a temperatura ambiente no sensor IR podem causar uma oscilação temporária em relação à linha de base, algumas vezes chegando a acima do limite.

3 CONFIGURAÇÃO

3.1 LOCAL

O local do EXO 8 é determinado de duas maneiras: por meio de posicionamento por satélite ou ao ler as balizas de local da Blackline.

OBSERVAÇÃO: Um local definido ajuda as equipes de emergência a saberem para onde responder. No entanto, o EXO não precisa de um lugar determinado para funcionar como monitor de segurança ou detector de gases.

Posicionamento por satélite (GPS)

O EXO pode usar as constelações de satélite GPS, QZSS, Galileo e BeiDou para determinar a localização. O posicionamento por satélite funciona melhor quando o monitor tiver uma vista clara do céu. Se o EXO estiver dentro do raio de sinal da baliza de local e o posicionamento por satélite estiver disponível, o meio que tiver o sinal mais forte é usado.

Balizas de local

Quando estiver no raio do sinal da baliza, o EXO identifica a baliza e envia a ID da baliza para a Blackline Live. O local do EXO é registrado como o local predefinido da baliza. Se o EXO encontrar várias balizas, ele se associa à baliza com o sinal mais forte. Se as balizas e o posicionamento por satélite estiverem disponíveis, o meio que tiver o sinal mais forte é usado. Você pode configurar isso na Blackline Live. Entre em contato com o pessoal de fábrica da organização para obter mais informações sobre as configurações.

3.1.1 DETERMINANDO O LOCAL

O EXO funciona melhor quando colocado estrategicamente na área que você deseja monitorar. Ao posicionar o EXO, considere o seguinte:

Posicionamento

- Mantenha o EXO na vertical.
- Mantenha o EXO acessível para interações habituais, como testes resposta e mensagens.
- Não pendure o EXO pela alça. Para ver as instruções de suspensão, acesse o [manual de montagem suspensa do EXO](#).

Ambiente

- Mantenha cobertas as portas elétricas e entradas de gás do EXO quando não estiverem em uso.
- Não coloque o EXO na água.
- Considere a direção do vento e o fluxo de ar.

Conectividade

- Se a conexão com a Blackline Live for via rede de satélites, o EXO deve ser colocado em ambiente externo com vista clara do céu.
- Se a conexão com a Blackline Live for por uma rede celular, o EXO pode ter dificuldades para encontrar conexão em ambiente interno ou em áreas de fraca recepção celular.

3.2 MONTAGEM

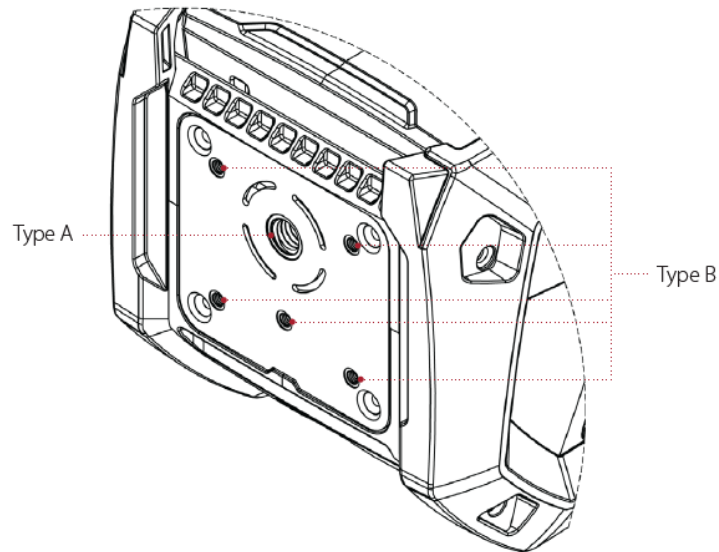
A base do EXO é equipada com uma placa de montagem com dois tamanhos de pontos de montagem roscada. Não é necessário utilizar todos os pontos de montagem para montar o EXO. Selecione os pontos de montagem apropriados para sua aplicação.

Ponto de montagem do tipo A

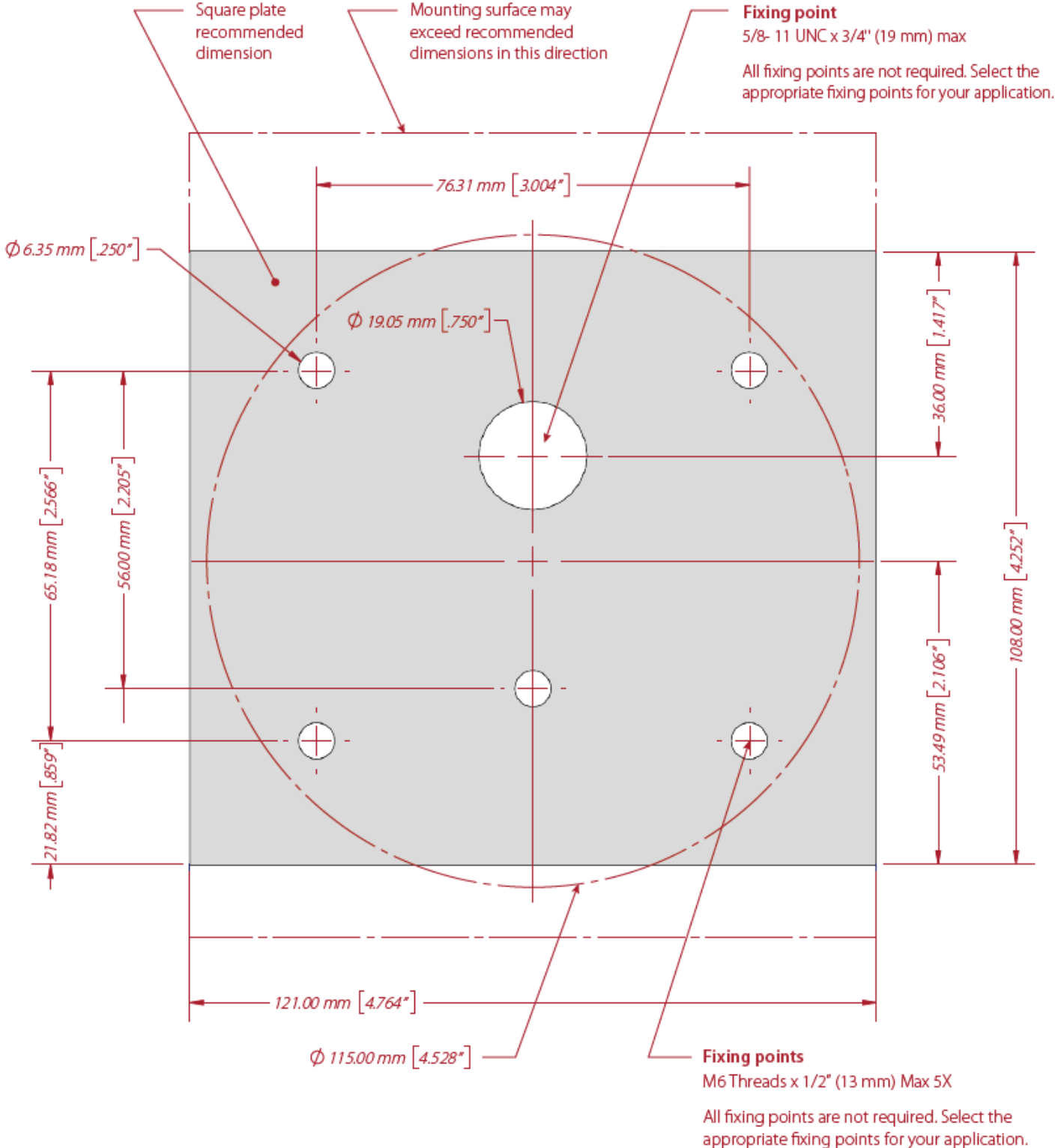
Um ponto de montagem roscado 5/8 pol. – 11 UNC com profundidade máxima de 3/4 pol. ou 19 mm.

Ponto de montagem do tipo B

Cinco pontos de montagem com rosca M6 com profundidade máxima de 5/8 ou 16 mm.



3.2.1 LAYOUT DO PONTO DE MONTAGEM



3.3 ASSISTENTE DE CONFIGURAÇÃO

O assistente de configuração é um teste opcional que informa você se o EXO está funcionando completa e corretamente. Ele estabelece que o EXO pode determinar seu local, pode se conectar com a Blackline Live e está na vertical.

O EXO continua a monitorar o gás na área durante o teste do assistente de configuração. Notificações de baixa emergência, um acionador de SOS ou baixos níveis de gás prevalecerão sobre o assistente de configuração.

Para executar da inicialização:

1. Ligue o EXO. O EXO passa por uma sequência de inicialização.
2. No fim da sequência de inicialização, um aviso para iniciar o assistente de configuração é mostrado na tela.

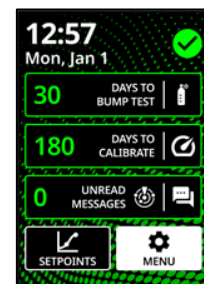
Se não houver seleção em 15 segundos, a tela de aviso é desativada e o EXO vai automaticamente para a tela principal de detecção de gás sem executar o assistente de configuração.

Se escolher executar o assistente de configuração, o EXO executa a configuração automaticamente. Isso deve levar alguns minutos.

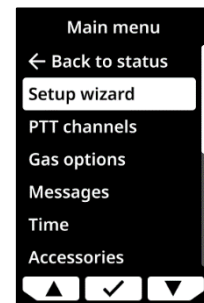


Para executar do menu principal:

1. Abra o menu principal.



2. Selecione **Setup wizard** (Assistente de configuração). O EXO executa a configuração automaticamente.



Se o assistente de configuração funcionar corretamente:

O EXO emite um som de sucesso e a tela exibe “Ready for use” (Pronto para uso).

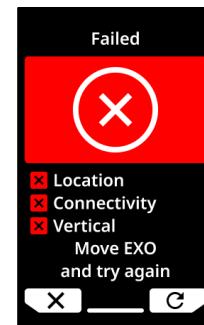
1. Selecione ✓ para ir para a tela principal de detecção de gás.

Se o assistente de configuração não funcionar corretamente:

O EXO emite um som de falha. Um destes três motivos para falha é listado na tela com um X vermelho:

- O EXO não conseguiu determinar seu local.
- O EXO não conseguiu se conectar com a Blackline Live.
- O EXO não está na vertical.

1. Resolva cada item da lista e selecione ↻ para executar o assistente de configuração mais uma vez.
2. Selecione ✗ para ignorar o assistente de configuração e ir para a tela principal de detecção de gás.



3.4 LUZ DE CONECTIVIDADE

O EXO informa seu status de conexão pela luz de conectividade verde.

Luz verde intermitente

Uma luz de conectividade intermitente indica que o EXO está tentando se conectar com a Blackline Live. O EXO continua a monitorar a área, embora o pessoal de monitoramento não possa receber comunicações enquanto a luz estiver intermitente. Os dados coletados pelo EXO enquanto a luz de conectividade verde estiver intermitente são enviados quando o EXO se conectar com a Blackline Live. Isso inclui notificações de baixa e alta emergência, locais, mensagens, entre outros. Para ver mais informações, acesse [Compreendendo o armazenamento de dados off-line de dispositivos G7](#).

Luz verde acesa

Uma luz de conectividade acesa indica que o EXO está conectado com a Blackline Live e todos os dados coletados pelo EXO são ou foram transmitidos para a Blackline Live. O pessoal de monitoramento recebe e responde as notificações de alta emergência quando a luz estiver acesa.

Perda de conexão

Se o EXO perder a conexão com a Blackline Live, uma notificação operacional é ativada depois do tempo configurável. Se o EXO reconectar a Blackline Live nesse limite de tempo, nenhuma notificação é ativada.

Consulte as seções 1.6 e 4.3 para obter mais informações sobre conectividade.

4 OPERAÇÃO

4.1 BOTÕES DO EXO 8

Interagir com o EXO 8 é fácil com o visor LCD duplo retroiluminado e de alta visibilidade, sistema de menu com três botões e acionador de SOS.



Botão de ligar/desligar

Pressione o botão de ligar/desligar para ligar ou desligar o EXO.



Botão central

Pressione o botão central para confirmar a seleção de menu.



Botões de seta para a direita e para a esquerda

Use os botões de seta para a direita e para a esquerda para navegar entre as opções. Mantenha pressionado os dois botões simultaneamente para confirmar e silenciar uma notificação de baixa emergência ou de alta emergência.



Acionador de SOS

Empurre o acionador de SOS para pedir ajuda quando houver necessidade de assistência de emergência. Consulte a seção 7.2 para obter mais informações.



Botão do acionador (opcional)

Aperte e segure o acionador de SOS para gravar uma mensagem *push-to-talk* (PTT). Solte o acionador para enviar a mensagem a dispositivos no mesmo canal. Consulte a seção 10.3 para obter mais informações.

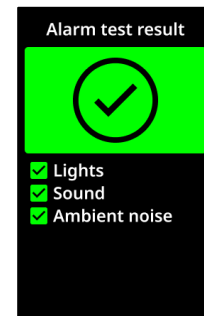
4.2 LIGANDO O EXO 8

Ligar o EXO lança a sequência de inicialização do dispositivo.

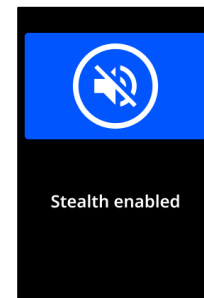
Para ligar o EXO:

1. Mantenha pressionado o botão de ligar/desligar por dois segundos.
2. O EXO efetua um autoteste de hardware de luzes e sons.

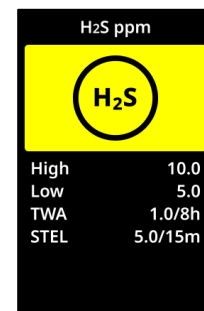
OBSERVAÇÃO: O dispositivo exibe apenas a tela de atualização completa de firmware durante a sequência de ligação se o dispositivo reiniciou devido à instalação de firmware.



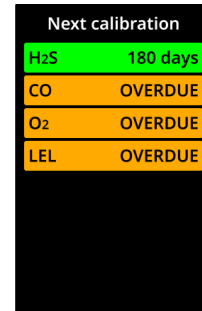
A tela mostra as funcionalidades ativas no EXO.



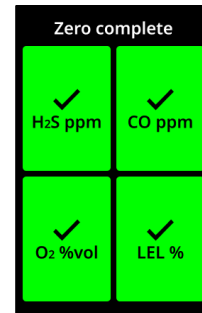
O EXO mostra os pontos de ajuste de gás de todos os sensores que estão configurados no dispositivo.



Se os lembretes de teste resposta e calibração estiverem configurados na Blackline Live, o EXO indica quando os próximos testes resposta e calibrações serão necessários.



Se o EXO estiver configurado para zerar na inicialização, o dispositivo indica se a operação foi bem-sucedida. Se o processo para zerar não der certo, zere manualmente o dispositivo.



- No fim da sequência de inicialização, um aviso para iniciar o assistente de configuração é mostrado na tela.

O EXO terá terminado a sequência de inicialização quando o aparelho concluir estes processos:

- O EXO emite um alarme, sinalizando que está ligando.
- As luzes superiores piscam.
- A luz de conectividade verde para de piscar e acende, indicando que o EXO está conectado com a Blackline Live.



OBSERVAÇÃO: Se ver uma mensagem de **estabilização de O₂** na tela da EXO, isso significa que a EXO não está monitorando. A estabilização leva cerca de 10 segundos. Contudo, se o EXO ficou desligado por um período significativo, pode demorar até 20 minutos para estabilização do sensor de O₂. Se essa mensagem persistir, entre em contato com o profissional de segurança da organização.

4.2.1 DESLIGANDO O EXO 8

OBSERVAÇÃO: Se o código de manutenção estiver ativado, você precisa inserir o código correto para desbloquear o EXO antes de desligar. Consulte a seção 4.6 para obter mais informações sobre o código de manutenção.

Para desligar o EXO:

- Mantenha pressionado o botão de ligar/desligar por três segundos. O EXO terá terminado de desligar quando o aparelho concluir estes processos:

blacklinesafety

- O EXO emite um alarme sinalizando que está desligando.
- A tela entra na sequência de desligamento do EXO.
- Quando as luzes e sons tiverem parado, o EXO estará desligado e desconectado da Blackline Live.

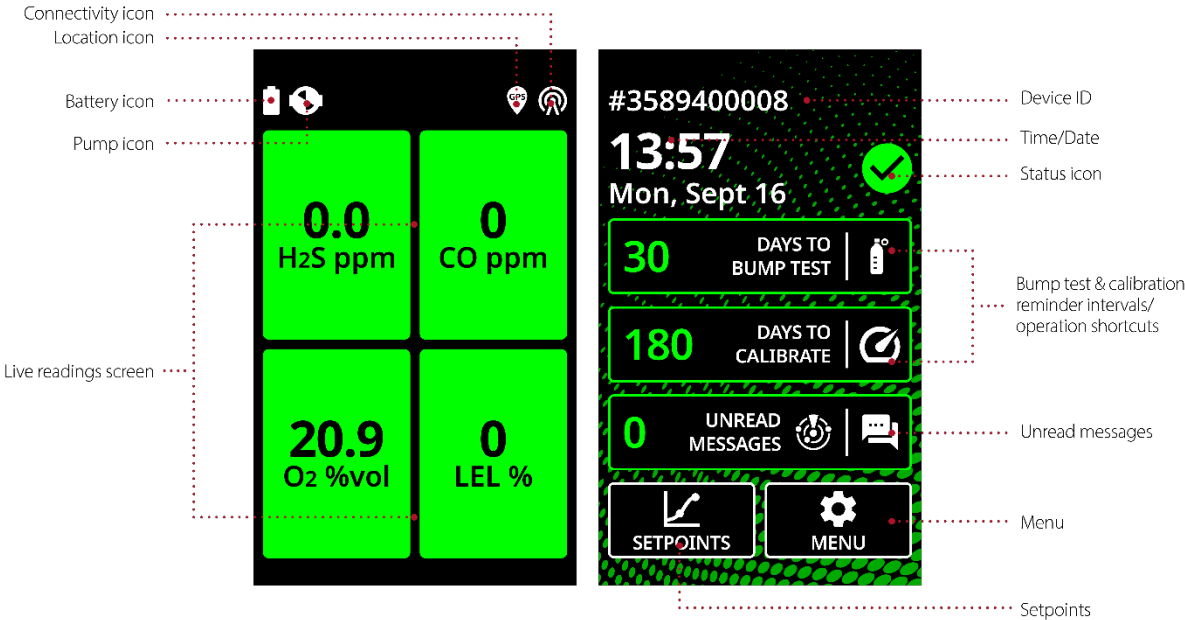
OBSERVAÇÃO: Resolva as notificações de alta emergência antes de desligar o EXO. NÃO desligue o EXO se a luz azul do LiveResponse estiver acesa. Isso pode significar espera do pessoal de monitoramento para contatar você pelo EXO. Consulte a seção 7 para obter mais informações sobre notificações de alta emergência.

4.3 VISOR LCD DUAL DO EXO 8

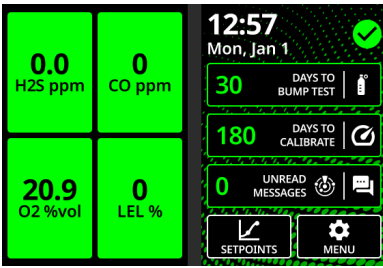
4.3.1 TELA INICIAL

A tela inicial mostra as leituras de gás em tempo real, o status atual do dispositivo (evento) e as informações sobre o tipo de evento (se houver) por meio do status da tela e de mensagens de banner.

Você pode usar os cartões na tela inicial como atalhos para completar testes resposta e calibrações, ver mensagens não lidas, ver pontos de ajuste ou abrir o menu principal. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda para navegar entre os cartões e pressione o botão central para selecionar um cartão.

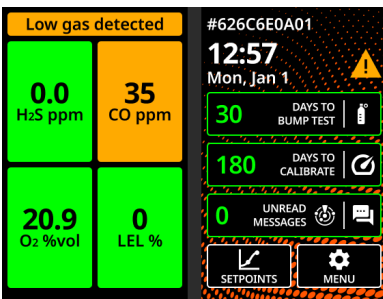


O EXO 8 apresenta três status de tela inicial:



Status OK

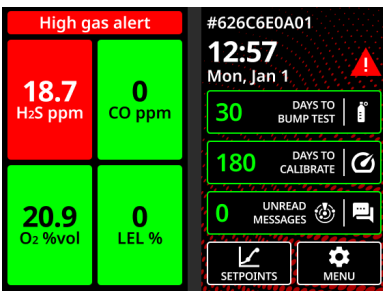
O EXO não apresenta notificações ativas que requeiram sua atenção.



Status de baixa emergência

O EXO apresenta notificações ativas de baixa emergência ou operacionais que requerem sua atenção. Verifique o banner para obter mais informações.

Para obter mais informações sobre as notificações de baixa emergência e operacionais do EXO, consulte [Notificações de baixa emergência](#) e [Notificações operacionais](#).



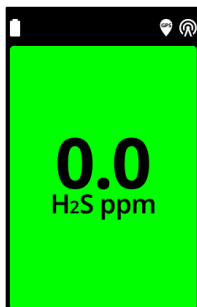
Status de alta emergência

O EXO apresenta notificações ativas de alta emergência que exigem sua atenção/interação imediata. Verifique o banner para obter mais informações.

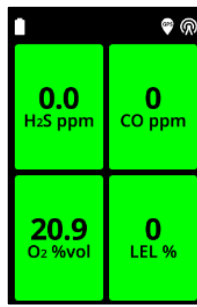
Para obter mais informações sobre as notificações de alta emergência do EXO, consulte [Notificações de alta emergência](#).

4.3.2 TELA DE LEITURAS EM TEMPO REAL

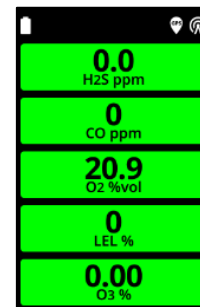
A tela LCD do EXO é a tela de leituras em tempo real. A configuração do sensor de cartucho multigás do EXO determina o layout dessa tela.



Um gás



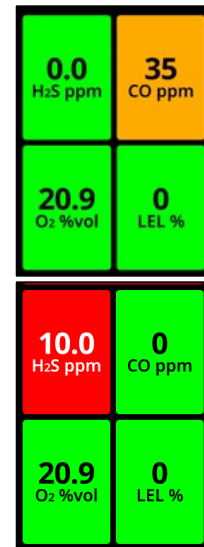
Quatro gases



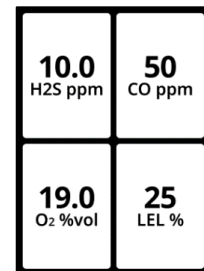
Cinco gases

A tela de leituras em tempo real mostra as leituras de gás em tempo real de cada sensor. Cada cartão de leitura de gás continua verde quando o dispositivo estiver em um estado de operação normal.

Os cartões de leitura de gás mudam para amarelo quando uma notificação de baixa emergência for ativada ou mudam para vermelho quando uma notificação de alta emergência for ativada.



O cartão de gás muda para branco durante testes resposta e calibrações para indicar que os eventos de gás estão pausados pela duração da operação.



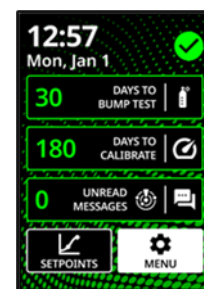
4.3.3 MENU PRINCIPAL

O menu principal contém funcionalidades adicionais e informações do dispositivo disponíveis para usuários do EXO 8.

Para abrir o menu principal:

1. Se não houver cartões em destaque na tela inicial, pressione o botão central para abrir o menu principal.

Você pode utilizar os botões de seta para a direita e para a esquerda para navegar e selecionar **Menu** (Menu) ao pressionar o botão central.










4.3.4 BANNER

O banner na parte superior da tela inicial fornece mais informações sobre notificações de baixa e alta emergência, duração da bateria, local e conectividade.

OBSERVAÇÃO: Se o EXO tiver mais de uma notificação ativa simultaneamente, o banner percorrerá cada evento.

Ícone de duração da bateria




O ícone de bateria na barra superior da tela mostra a carga da bateria. Consulte a seção 4.4 para obter mais informações sobre a bateria.

	Bateria carregando
	81% a 100%
	61% a 80%
	41% a 60%
	21% a 40%
	1% a 20%
	Bateria fraca

OBSERVAÇÃO: Por padrão, a mensagem de “Low battery” (Bateria fraca) é mostrada no banner e o ícone da bateria fica vermelho quando a energia da bateria for inferior a 10%. Você pode configurar esse limite na Blackline Live.

Ícone de local

Somente um ícone de local é mostrado a cada vez. Consulte a seção 3.1 para obter mais informações.

	Baliza Mostradas quando o sinal da baliza estiver presente
	Posicionamento por satélite (GPS) Mostrado quando nenhum sinal de baliza estiver presente e o posicionamento por satélite for possível
	Nenhum Mostrado quando não houver sinais de baliza e o posicionamento por satélite não for possível

Ícone de conectividade

Somente um ícone de conectividade é mostrado a cada vez. Consulte as seções 1.6 e 3.4 para obter mais informações sobre conectividade.



Celular

Mostrado quando o EXO estiver conectado com a Blackline Live por uma rede celular



Satélite

Mostrado quando o EXO estiver conectado com a Blackline Live por satélite



Nenhum

Mostrado quando o EXO NÃO estiver conectado com a Blackline Live

4.4 BATERIA DO EXO 8

Todos os dispositivos EXO são enviados com uma bateria pré-instalada e um carregador rápido.

4.4.1 DURAÇÃO DA BATERIA

A bateria padrão pode alimentar o EXO por mais de 100 dias, e a versão leve por mais de 50 dias. A duração da bateria depende das configurações do dispositivo, da resposta a notificações de baixa e alta emergência, da temperatura de operação, dos tipos de sensor e do uso da bomba. Em temperaturas de operação inferiores a -20 °C (-4 °F), a duração da bateria cai significativamente. Consulte a seção 2.4 para obter mais informações sobre a execução do EXO em temperaturas frias.







4.4.2 ARMAZENAMENTO DA BATERIA

Para armazenamento de longo prazo, a Blackline recomenda o armazenamento da bateria a 20 °C (68 °F).

4.4.3 MEDIDOR DE BATERIA

Mantenha pressionado o botão de medidor de bateria na bateria para ver a carga restante.

OBSERVAÇÃO: Uma barra esmaecida indica que a bateria está na metade inferior da faixa de percentual de bar.

	5 bars: 85-100%
	4 bars: 65-84%
	3 bars: 45-64%
	2 bars: 25-44%
	1 bar: 5-24%
	1 bar intermitente: 0-4%

Medidor de bateria enquanto carrega

O medidor de bateria acende automaticamente e permanece aceso enquanto a bateria estiver carregando. O medidor mostra a carga atual da bateria conforme descrito anteriormente. Quando a bateria chegar a 100%, ela para de carregar e a luz do medidor apaga.

4.5 CARREGANDO O EXO 8

4.5.1 USANDO O CARREGADOR RÁPIDO

O carregador rápido do EXO se conecta diretamente à bateria do EXO 8 e o carrega durante a noite.

- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Somente remova a bateria do EXO em um ambiente considerado seguro com uma atmosfera limpa que seja livre de gás explosivo.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** O carregador rápido do EXO NÃO é intrinsecamente seguro. Ele deve ser usado em um ambiente seguro com uma atmosfera limpa.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** NÃO permita que ferramentas de metal ou itens pessoais toquem nos terminais da bateria. Tocar no metal ou em qualquer material condutivo aos terminais da bateria é extremamente perigoso e danificará a peça.

Temperatura de operação para o carregador rápido

A temperatura de operação ideal do carregador rápido é de 22 °C (72 °F), mas ele pode ser usado entre 5 °C e 40 °C (41 °F a 104 °F) sem efeitos adversos.

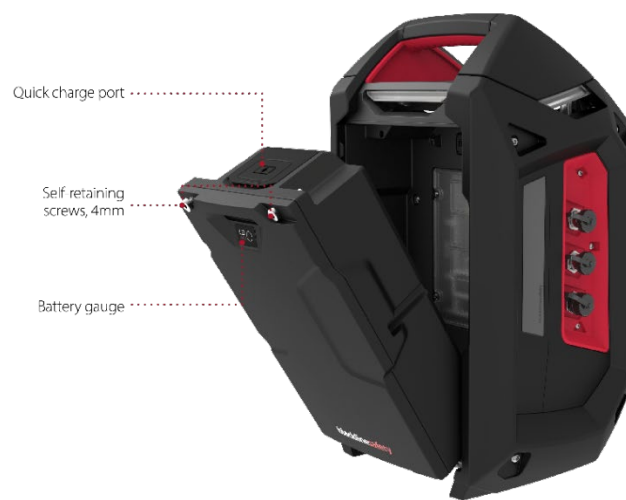
Para remover a bateria:

1. Desligue o EXO.
2. Verifique se o EXO está em um ambiente seguro com uma atmosfera limpa.
3. Afrouxe de dois parafusos autorretentores na parte superior da bateria na parte traseira do EXO.

OBSERVAÇÃO: Isso exige uma chave hexagonal de 4 mm (incluída com o EXO).

4. Empurre a parte superior da bateria do EXO.

OBSERVAÇÃO: Quando o EXO estiver na vertical, a bateria se inclina para fora do EXO, permitindo que você a pegue e remova.



Para carregar a bateria usando o carregador rápido:

1. Erga a aba de borracha na parte superior da bateria para expor a porta de carregamento.
2. Conecte o carregador rápido na porta de carregamento da bateria.
3. Conecte o carregador rápido em uma tomada.
4. Ligue o carregador. O carregamento pode levar até 12 horas.

OBSERVAÇÃO: A bateria estará totalmente carregada quando a luz vermelha do carregador ficar verde.

5. Quanto totalmente carregada, remova o carregador rápido da porta de carregamento.
6. Recoloque a aba de borracha para tampa a porta de carregamento.

Para inserir a bateria:

1. Verifique se o EXO está em um ambiente seguro com uma atmosfera limpa.

2. Segure a bateria em um ângulo de 45 graus com a parte inferior no sentido do EXO.
3. Insira a parte inferior da bateria na entrada de bateria do EXO.
4. Empurre a parte superior da bateria no sentido do EXO até ficar nivelada.
5. Aperte os dois parafusos na parte superior da bateria.

OBSERVAÇÃO: Os parafusos devem estar apertados, mas não muito.

4.5.2 CARREGADOR DE MANUTENÇÃO



Você pode escolher comprar um kit de carregador de manutenção do EXO da Blackline Safety. Esse kit conecta o EXO diretamente a uma fonte de energia por meio da porta de energia, eliminando a necessidade de desligar e remover o EXO do campo de trabalho para carregar a bateria. Consulte a seção 13.3 para obter mais informações sobre a porta de energia.

⚠️ ADVERTÊNCIA: Um carregador de manutenção conectado é intrinsecamente seguro SOMENTE quando conectado conforme descrito nos diagramas elétricos na seção 11.

4.6 CÓDIGO DE MANUTENÇÃO

O EXO possui um código de manutenção opcional para evitar que pessoas não autorizadas alterem as configurações quando o dispositivo estiver automatizado. Todas as ações do menu, de desligamento e de mudança de volume do EXO estarão bloqueadas quando o código de manutenção estiver ativado. Inserir o código dá acesso às funcionalidades bloqueadas.

A página de perfil de configuração do EXO na Blackline Live é onde você ativa o código de manutenção e define a senha de quatro dígitos.



Quando o dispositivo estiver bloqueado, um ícone de cadeado é mostrado no banner da tela Gas status (Status de gás). Pressionar qualquer botão enquanto o EXO estiver bloqueado mostra a tela de entrada do código de manutenção.

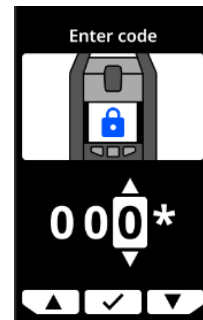
Para desbloquear o EXO:

1. Pressione qualquer botão para exibir a tela de entrada do código de manutenção. Você será solicitado a inserir um número de quatro dígitos.
2. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda para selecionar um número para o dígito atual.
3. Pressione o botão central para ir para o próximo dígito.
4. Depois de selecionar o dígito final, pressione o botão central para inserir o código.

Se estiver correto, o código inserido ficará verde e a tela Gas status (Status de gás) é aberta.

Caso contrário, o código inserido fica vermelho.

Você pode selecionar ↺ para inserir outro código ou ✕ para retornar à tela Gas status (Status de gás) bloqueada.



4.7 TESTE DE ALARME

O teste de alarme do EXO é uma avaliação de áudio/visual usada para confirmar se a sirene, o alto-falante, as luzes de LED e o microfone estão funcionando corretamente. As luzes superiores vão piscar e o tom da notificação vai aumentar. Você não consegue ajustar o volume dos sons de teste de alarme.

Um teste de alarme é executado nestas ocasiões:

- Durante a sequência de inicialização
- Antes do teste resposta
- Antes da calibração

Se o EXO detectar um problema enquanto executa um teste de alarme, o dispositivo imediatamente tenta executar o teste completo mais duas vezes. Se o EXO detectar um problema após a terceira tentativa, os resultados de falha no teste de alarme são registrados e enviados à Blackline Live.

OBSERVAÇÃO: Abafar o alto-falante durante o teste de alarme resulta em falha. O teste também falha em um ambiente com muito barulho.

4.8 SIRENE

A sirene é usada para informar você do seguinte:

- Notificações operacionais
- Notificações de baixa emergência
- Notificações de alta emergência
- Erros do sensor

Para o EXO funcionar efetivamente como monitor de gás de área, a sirene deve estar alta o suficiente para que o som sobreponha todo o barulho do ambiente. O volume da sirene do EXO, medido a 6 pol. (152,4 mm) do dispositivo é:

- Alto: 98dB
- Médio: 82dB
- Baixo: 72dB

Consulte a seção 11.2 para obter mais informações sobre o ajuste do volume da sirene do EXO.

- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Ouvir a sirene do EXO em volume alto por períodos estendidos pode causar perda auditiva permanente. Ajuste o volume da sirene do EXO para uso em ambiente interno e em espaços menores. Use proteção auricular apropriada durante os testes.



4.9 ALTO-FALANTE

O alto-falante é usado para informar você do seguinte:

- Notificações acionadas por mensagens bidirecionais de entrada
- Notificações de perda de conexão
- Chamadas de voz bidirecionais
- Mensagens *push-to-talk* habilitada (PTT)
- Sons de desligamento

OBSERVAÇÃO: Não é possível ajustar o volume do alto-falante do EXO 8.

5 NOTIFICAÇÕES OPERACIONAIS

As notificações operacionais comunicam eventos que são acionados por operações rotineiras e previstas do dispositivo. As notificações operacionais fornecem informações ou solicitam alguma ação. Uma notificação operacional inclui som e luzes amarelas intermitentes, e uma mensagem específica sobre o evento na tela.

As configurações das notificações operacionais são configuráveis na Blackline Live para atender às suas necessidades operacionais. Entre em contato com seu supervisor de segurança para saber mais sobre como as funcionalidades do EXO 8 são configuradas.

As notificações operacionais são locais para o seu dispositivo e não notificam o pessoal de monitoramento se o dispositivo for monitorado.

As notificações operacionais se repetem até que você confirme a recepção.

5.1 CONFIRMANDO A RECEPÇÃO DE NOTIFICAÇÕES OPERACIONAIS

Para confirmar a recepção de uma notificação operacional:

1. Leia a tela do EXO.
2. Mantenha pressionados os botões de seta para a direita e para a esquerda para desativar a notificação e confirmar a mensagem do banner.
3. Um supervisor de segurança ou alguém com treinamento apropriado para EXO deve fazer testes ou procedimentos específicos para resolver a questão (por exemplo, calibração do dispositivo).



5.2 TIPOS DE NOTIFICAÇÃO OPERACIONAL

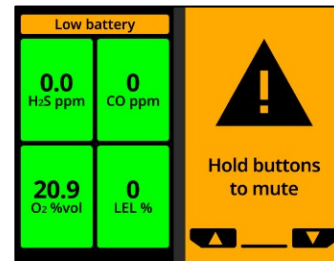
As notificações operacionais são:

- Bateria fraca
- Perda de conexão
- Teste resposta obrigatório (opcional)
- Calibração obrigatória (opcional)
- Temporizador terminado

Bateria fraca

O intervalo de notificação de bateria fraca é configurável (1%-30%) na Blackline Live. O administrador da Blackline Live também pode desativar o som de notificação e os padrões de LED associados a essa notificação.

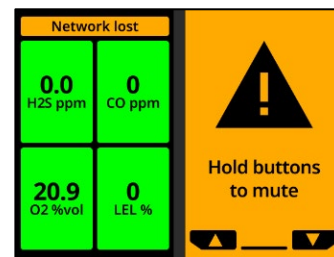
A notificação de bateria fraca é ativada quando o EXO detectar que está operando abaixo do limite configurado de bateria fraca.



Perda de rede

O intervalo de perda de rede é configurável (minutos) na Blackline Live.

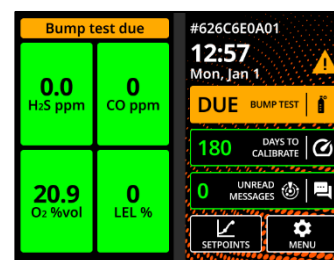
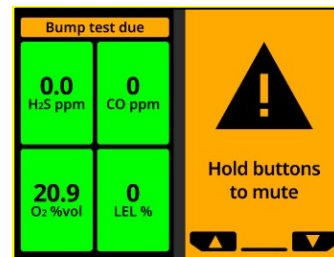
A notificação de perda de rede é ativada quando o EXO não conseguir se conectar à Blackline Live durante o prazo configurado (por exemplo, cinco minutos).



Teste resposta obrigatório (opcional)

O intervalo de notificação do teste resposta obrigatório é configurável na Blackline Live. O administrador da Blackline Live também pode desativar o som e os padrões de LED de notificação de teste resposta obrigatório.

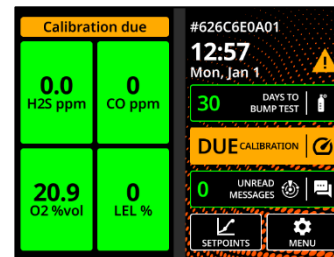
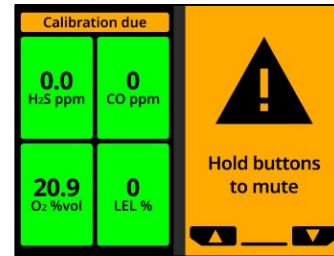
A notificação do teste resposta obrigatório é ativada quando o EXO deve fazer um teste resposta dentro do prazo (horas ou dias) configurado na Blackline Live.



Calibração obrigatória (opcional)

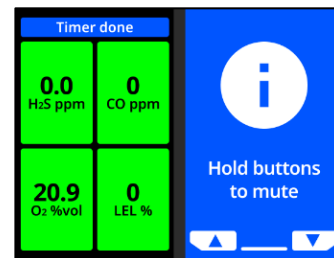
O intervalo de notificação de calibração obrigatória é configurável na Blackline Live. O administrador da Blackline Live também pode desativar o som e os padrões de LED de notificação de calibração obrigatória.

A notificação de calibração obrigatória é ativada quando o EXO deve ser calibrado dentro do prazo (horas ou dias) configurado na Blackline Live.



Temporizador terminado

A notificação de temporizador terminado é ativada quando o temporizador do EXO chegar a zero.



6 NOTIFICAÇÕES DE BAIXA EMERGÊNCIA

As notificações de baixa emergência comunicam eventos que são acionados por uma condição imprevista que pode representar um risco de segurança se não for tratada em tempo oportuno. Uma notificação de baixa emergência inclui som e luzes amarelas intermitentes, e uma mensagem na tela específica para o evento.

As configurações das notificações de baixa emergência são configuráveis na Blackline Live para atender as suas necessidades operacionais. Entre em contato com seu supervisor de segurança para saber mais sobre como as funcionalidades do EXO 8 são configuradas.

As notificações de baixa emergência são enviadas localmente para o seu dispositivo e notificam o pessoal de monitoramento se o dispositivo for monitorado. Os dados de eventos relacionados com notificações de baixa emergência são transferidos para a Blackline Live durante a próxima sincronização de seu dispositivo.

As notificações de baixa emergência se repetem até que você confirme a recepção.

6.1 CONFIRMANDO A RECEPÇÃO DE NOTIFICAÇÕES DE BAIXA EMERGÊNCIA

Para confirmar a recepção de uma notificação de baixa emergência:

IMPORTANTE: Sempre siga o protocolo de segurança da empresa para responder às notificações de baixa emergência. Para notificações relacionadas a gás, a Blackline recomenda sair da área.

1. Leia a tela do EXO e informe o pessoal se eles precisarem sair da área.
2. Mantenha pressionados os botões de seta para a direita e para a esquerda para desativar a notificação e confirmar a mensagem do banner.

OBSERVAÇÃO: Para exposição contínua a gás, o EXO ativa o som após dois minutos se os níveis detectados de gás não voltarem ao normal.



6.2 TIPOS DE NOTIFICAÇÃO DE BAIXA EMERGÊNCIA

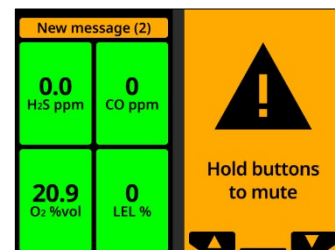
As notificações de baixa emergência incluem:

- Mensagem recebida
- Chamada de voz bidirecional
- Erros (hardware, cartucho, sensor, firmware)
- Baixo nível de gás
- Sensor abaixo do limite
- Bomba bloqueada
- Queda (opcional)
- AlertLink

Mensagem recebida

O EXO pode receber mensagens da equipe de monitoramento pela Blackline Live. As mensagens estão disponíveis na caixa de entrada do dispositivo. Consulte as seções 10.1 para obter mais informações sobre mensagens.

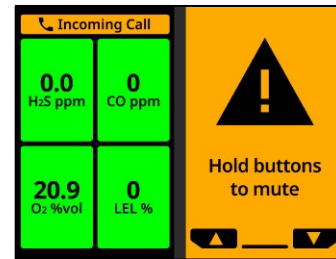
A notificação de mensagem recebida é ativada imediatamente após a recepção de uma mensagem.



Chamada de voz bidirecional

Se o EXO tiver ativa uma funcionalidade de chamada de voz bidirecional e estiver na cobertura por celular, o dispositivo pode receber chamadas de voz bidirecionais do pessoal de monitoramento, como, por exemplo, durante a resposta à notificação de alta emergência.

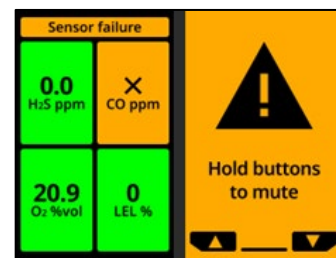
Você não pode iniciar ou encerrar chamadas de voz a partir do EXO. As chamadas de voz são respondidas automaticamente pelo EXO. Consulte a seção 10.2 para obter mais informações sobre chamadas de voz bidirecionais.



Erros (hardware, cartucho, sensor, firmware)

A notificação de erro é ativada quando houver um erro no EXO (por exemplo, o sensor de gás para de funcionar).

IMPORTANTE: Depois de uma notificação de erro, a Blackline recomenda que você desligue e reinicie o dispositivo. Se o erro persistir, tente atualizar o firmware (consulte a seção 0). Se não for possível apagar o erro, entre em contato com a Blackline [Suporte técnico](#).



Baixo nível de gás

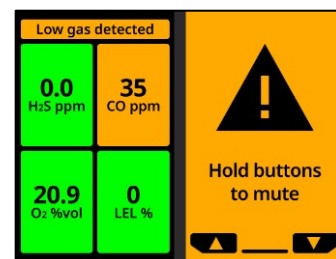
O limite de baixo nível de gás é configurável na Blackline Live.

A notificação de baixo nível de gás é ativada quando os níveis de gás atingirem o limite configurado para seu dispositivo.

OBSERVAÇÃO: Um EXO com um sensor de O₂ o notifica tanto em atmosferas com deficiência de oxigênio quanto em atmosferas enriquecidas com oxigênio. Uma atmosfera com deficiência de oxigênio apresenta um risco de insuficiência de oxigênio para a respiração. Uma atmosfera enriquecida com oxigênio apresenta um maior risco de explosão.

IMPORTANTE: Você pode desativar o som de uma notificação de baixo nível de gás, mas as luzes continuam acesas.

As luzes e os sons persistentes servem para incentivá-lo a sair e ajudar as equipes de emergência a localizarem-no se você perder os sentidos ou não conseguir sair da área.

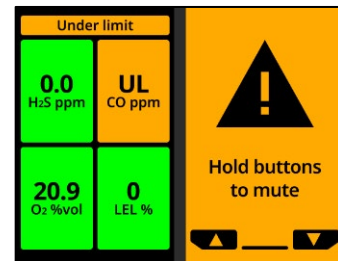


Após a confirmação da recepção de uma notificação de baixo nível de gás, dirija-se para uma área onde não haja gás. Se você não sair da área e se os níveis de gás permanecerem acima do limite baixo, a notificação de baixo nível de gás é reativada após dois minutos.

Sensor abaixo do limite

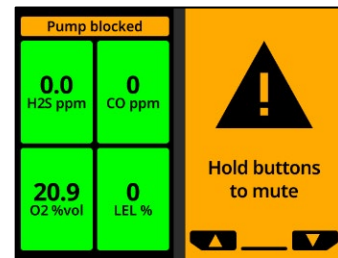
A notificação de sensor abaixo do limite (UL) é ativada quando o dispositivo detectar um evento UL.

IMPORTANTE: Após uma notificação UL, nenhum pico é registrado porque o tipo de evento UL está estreitamente relacionado com um erro do dispositivo ou do sensor. Para solucionar o evento UL, a Blackline Safety recomenda que você calibre o dispositivo. Para obter mais informações sobre calibração, consulte a seção 8.3.



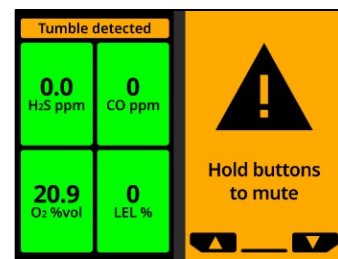
Bomba bloqueada

A notificação de bomba bloqueada é ativada quando a entrada da bomba for bloqueada.



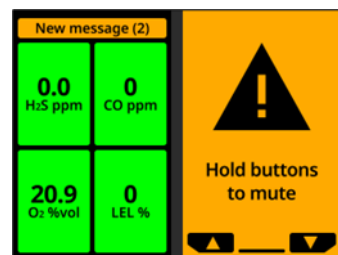
Alarme de queda (opcional)

Quando o alarme de queda estiver ativado, o EXO desencadeia uma notificação de baixa emergência se for derrubado. Além das luzes e sons do dispositivo, você pode ver o evento no histórico do dispositivo e, se um perfil de notificação estiver configurado, uma mensagem é enviada aos contatos identificados.



AlertLink

As notificações do AlertLink informam a você de que outro dispositivo G7c, G7x ou EXO no raio de proximidade configurado está enfrentando um evento de alta emergência. As notificações do AlertLink desencadeiam um padrão único de luz e som.



OBSERVAÇÃO: O AlertLink está disponível somente para organizações automonitoradas ou monitoradas pela Blackline.

Seu EXO recebe uma mensagem no momento do efeito desencadeador, que inclui o tipo de alerta, o usuário atribuído do dispositivo de origem, o tipo de dispositivo de origem, outras informações do dispositivo e o tipo de gás, quando aplicável.

Quando a notificação do AlertLink for ativada, siga protocolo de segurança da sua empresa.

Você pode configurar a notificação para persistir pelo máximo de 90 minutos até que seja manualmente confirmado no dispositivo ou apagado automaticamente depois do período predefinido (padrão de 15 minutos).

A notificação também pode ser apagada remotamente pelo pessoal de monitoramento na Blackline Live.

A funcionalidade AlertLink e o raio próximo pode ser configurado na Blackline Live. Você também pode excluir o EXO e os dispositivos EXO de receber notificações do AlertLink na Blackline Live.

Para obter mais informações, acesse o [manual técnico do usuário da Blackline Live](#).

7 NOTIFICAÇÕES DE ALTA EMERGÊNCIA

As notificações de alta emergência comunicam eventos que exigem sua atenção e ação imediatas. Uma notificação de alta emergência inclui luzes vermelhas intermitentes, som e uma mensagem específica sobre o evento na tela.

Se a sua organização for monitorada, as notificações de alta emergência serão imediatamente comunicadas à equipe de monitoramento e gerarão automaticamente um alerta na Blackline Live. Se os níveis de gás voltarem ao normal ou você desativar manualmente o som, as notificações NÃO são canceladas e são enviadas ao pessoal de monitoramento.

OBSERVAÇÃO: Se o seu perfil de configuração tiver uma de contagem regressiva para alerta de gás ativada, a comunicação com a equipe de monitoramento ocorre após 30 segundos (padrão). A duração do padrão é configurável na Blackline Live.

7.1 CONFIRMANDO A RECEPÇÃO DE NOTIFICAÇÕES DE ALTA EMERGÊNCIA

Para responder a uma notificação de alta emergência:

1. Evacue imediatamente a área e siga o protocolo de segurança da empresa em caso de emergência.
2. Se você sabe que a área é segura e o protocolo da empresa permite que você fique na área:
 - a. Leia a tela do EXO.
 - b. Mantenha pressionados os botões de seta para a direita e para a esquerda para desativar a notificação e confirmar a mensagem do banner.



OBSERVAÇÃO: Para exposição contínua a gás, o EXO ativará por conta própria o som após um minuto se os níveis detectados de gás não voltarem ao normal.

7.2 TIPOS DE NOTIFICAÇÃO DE ALTA EMERGÊNCIA

As notificações de alta emergência são:

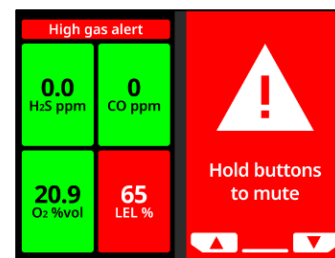
- Alto nível de gás
- Acima do limite (OL)
- Alerta de SOS

Alto nível de gás

A notificação de alto nível de gás é ativada quando o EXO detecta níveis de gás acima do limite de alta concentração de gás configurado na Blackline Live.

OBSERVAÇÃO: Um dispositivo equipado com um sensor de O₂ ativa as notificações de alto nível de gás tanto em ambientes com deficiência de oxigênio quanto em ambientes enriquecidos com oxigênio.

Quando você confirmar a recepção da notificação de alto nível de gás, o banner e as luzes do dispositivo indicam o status de alto nível de gás até que as condições de gás se dissipem e o evento de alto nível de gás seja solucionado.



Se os níveis de gás continuarem acima do limite por mais de 60 segundos, a notificação de alto nível de gás é acionada novamente com luzes e som até que o evento de alto nível de gás seja resolvido.

O EXO é equipado com um temporizador de contagem regressiva de presença de alto nível de gás que pode ser configurado (ativado/desativado) na Blackline Live. A ativação do temporizador de contagem regressiva pode ajudar a reduzir a frequência de notificações falsas de eventos de alto nível de gás. Se for habilitado, o temporizador de contagem regressiva retarda a conexão com a Blackline Live por 30 segundos.

Se o AlertLink estiver ativado, o G7c, o EXO e os dispositivos EXO no raio de proximidade configurado do seu dispositivo no momento do evento desencadeante recebem uma notificação de baixa emergência e uma mensagem com os detalhes de alerta.

OBSERVAÇÃO: Você pode excluir o EXO e os dispositivos EXO de receber mensagens do AlertLink.

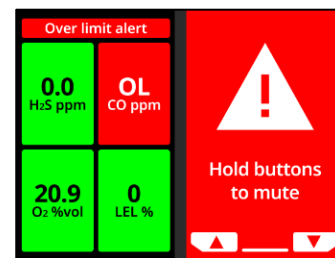
Após a notificação de alto nível de gás, o valor de pico do evento de mais alto nível de gás é exibido na tela Gas options (Opções de gás). O dispositivo mostra o valor de pico registrado até que um novo pico seja atingido ou o valor de pico seja redefinido durante um ciclo de ativação do dispositivo.

Acima do limite (OL)

A notificação de sensor acima do limite (OL) é ativada quando o EXO detectar que a medida de gás excedeu o intervalo do sensor.

Ao confirmar a recepção da notificação de OL, o banner e as luzes do EXO indicam o status de alto nível de gás até que as condições do gás se dissipem e o evento de OL seja solucionado.

Se o AlertLink estiver ativado, os dispositivos G7c e EXO no raio de proximidade configurado do seu dispositivo no momento



do evento desencadeante recebem uma notificação de baixa emergência e uma mensagem com os detalhes de alerta.

OBSERVAÇÃO: Você pode excluir o EXO e os dispositivos EXO de receber mensagens do AlertLink.

Após a notificação de OL, o evento de OL é exibido na tela Gas options (Opções de gás). O dispositivo mostra o valor de pico registrado até que um novo pico seja atingido ou o valor de pico seja redefinido durante um ciclo de ativação do dispositivo.

Alerta de SOS

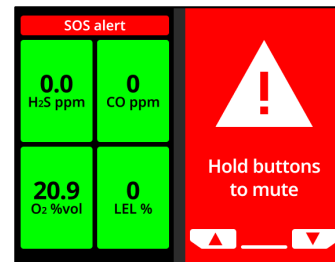
Para receber assistência imediata, você pode enviar manualmente um SOS ao pessoal de monitoramento e solicitar ajuda para o seu local ao empurrar o acionador de SOS.

Ao confirmar a recepção da notificação, o banner e as luzes do seu dispositivo indicam o status de SOS até que o evento de SOS seja solucionado.

OBSERVAÇÃO: A notificação de alerta de SOS é configurável na Blackline Live.

Se o AlertLink estiver ativado, os dispositivos G7c e EXO no raio de proximidade configurado do seu dispositivo no momento do evento desencadeante recebem uma notificação de baixa emergência e uma mensagem com os detalhes de alerta.

OBSERVAÇÃO: Você pode excluir o EXO e os dispositivos EXO de receber mensagens do AlertLink.



7.3 LIVERESPONSE

A luz azul do LiveResponse indica que a equipe de monitoramento remoto está respondendo à sua notificação de alta emergência usando o protocolo de resposta de emergência da sua equipe. Quando o pessoal de monitoramento tiver confirmado a segurança de todos na área e resolvido o alerta, a luz do LiveResponse azul desliga.

Dependendo do protocolo de resposta da equipe, se o EXO for ativado por voz, o agente de monitoramento pode iniciar uma conversa bidirecional com o usuário final.



▲ **ADVERTÊNCIA:** NÃO desligue o EXO se a luz azul do LiveResponse estiver acesa.

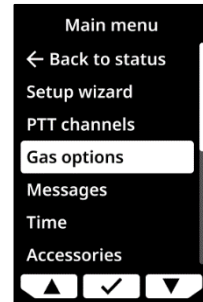
8 DETECÇÃO DE GÁS

8.1 VISUALIZANDO E REDEFININDO AS MEDIDAS DE GÁS

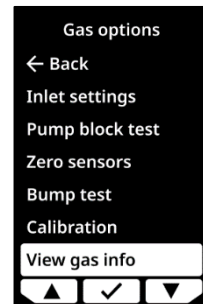
Use o menu Gas options (Opções de gás) para exibir e redefinir as leituras de pico de gás.

Para exibir e redefinir as leituras de pico de gás:

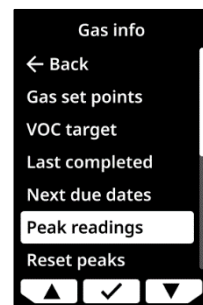
1. Abra o menu principal.
2. Selecione **Gas options** (Opções de gás).



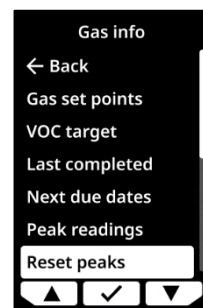
3. Selecione **View gas info** (Ver inf. de gás).



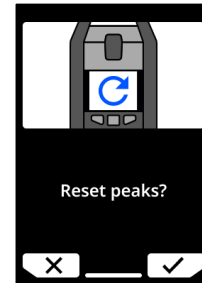
4. Para ver as leituras de pico, selecione **Peak readings** (Leituras de pico).



Ou, para redefinir as leituras, selecione **Reset peaks** (Redefinir picos).



5. Selecione ✓ para redefinir as leituras de pico ou ✗ para cancelar.



8.2 TESTE RESPOSTA

O teste resposta verifica se os sensores de gás e os indicadores de notificação (luzes, sirene, alto-falante e microfone) do EXO estão funcionando corretamente. Durante um teste resposta, você aplica uma concentração e uma quantidade conhecidas de gás para confirmar que os sensores acionarão uma notificação em caso de exposição ao gás.

O EXO comunica automaticamente os dados coletados de cada teste resposta à Blackline Live quando estiver conectado à rede celular ou de satélite.

Programação do teste resposta

A programação do teste resposta pode ser configurada para corresponder à política de segurança de sua empresa. Essas alterações são feitas no perfil de configuração na Blackline Live.

A Blackline recomenda que o intervalo de seu teste resposta não exceda 30 dias. Se os requisitos regulamentares ou da empresa forem mais rigorosos, a Blackline recomenda que os requisitos mais rigorosos sejam aplicados.

Os resultados do teste resposta são bem-sucedido ou falha. Sair do teste resposta antes que todos os sensores sejam testados resulta em falha.

O EXO mostra quando o teste resposta deve ser feito durante a inicialização e na tela inicial. Por padrão, um teste resposta obrigatório leva a uma mensagem de lembrete a ser mostrada no banner na tela Gas status (Status de gás). O lembrete de teste resposta obrigatório é configurável na Blackline Live.

Cilindros de gás

Você pode fazer o teste resposta manual nos sensores ao mesmo tempo usando um cilindro de gás com uma mistura multigás ou individualmente usando vários cilindros de gás. Se utilizar vários cilindros, você deve repetir o procedimento de teste resposta manual para cada cilindro. Na etapa 6 do procedimento de teste resposta manual (seção 8.2.1),

verifique se todos os sensores de gás que correspondem à mistura de gás do cilindro conectado estão selecionados. A concentração de gás do cilindro de gás conectado deve corresponder à concentração de gás listada na configuração de gás de calibração do EXO na Blackline Live.

OBSERVAÇÃO: Alguns cartuchos requerem que o teste resposta dos sensores seja feito em uma ordem específica devido à sensibilidade cruzada do sensor de gás. Consulte [Ordem de teste resposta e calibração do sensor de gás G7 e EXO](#) no site de suporte da Blackline para ver mais informações.

8.2.1 TESTE RESPOSTA MANUAL

Para fazer um teste resposta manual, é necessário:

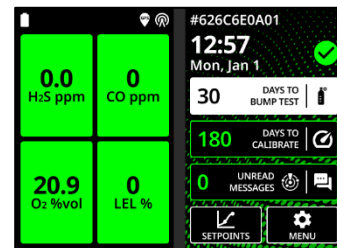
- Um cilindro, ou cilindros, contendo o gás, ou gases, apropriado(s)
- Um regulador de fluxo fixo de 0,5 LPM (ou 1 LPM para Cl₂, HCN, NO₂, NH₃, SO₂ ou H₂S) conectado ao(s) cilindro(s)
- Um tubo equipado com uma pastilha de acoplamento de conexão rápida



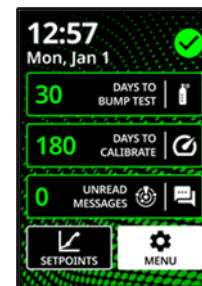
OBSERVAÇÃO: Se estiver fazendo o teste resposta do EXO 8 Diffusion em um ambiente com muito vento, você precisará usar a proteção contra o vento. Consulte a seção 1.2.3 para obter mais informações sobre o uso da proteção contra o vento.

Para fazer um teste resposta manual:

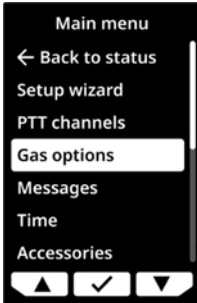
1. Assegure que o EXO esteja em ambiente de ar limpo.
2. Para ir da tela inicial diretamente até o teste resposta, use os botões de seta para a direita e para a esquerda para navegar e pressione o botão central para selecionar **Days To Bump Test** (Dias para o teste resposta). Pule para a etapa 3.



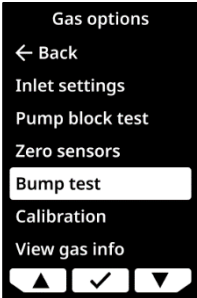
Ou para ir do menu principal até o teste resposta, abra o menu principal.



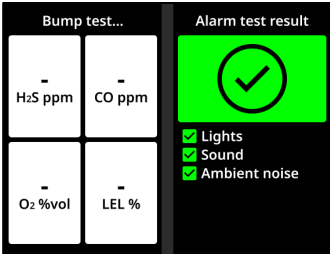
Selecione **Gas options** (Opções de gás).



Selecione o **Bump test** (Teste resposta). Uma tela é aberta mostrando a mensagem "Continue with bump test?" (Continuar o teste resposta?).

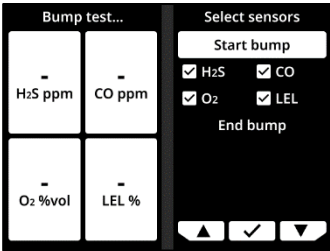


3. Selecione . O EXO executa um autoteste de áudio/visual. Consulte a seção 4.7 para obter mais informações.



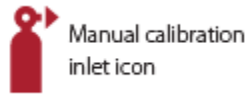
4. Quando solicitado a iniciar o teste resposta, verifique se os sensores de gás aos quais deseja aplicar o teste resposta estão selecionados. Por padrão, o EXO testa todos os sensores.

5. Selecione **Start bump** (Iniciar resposta).

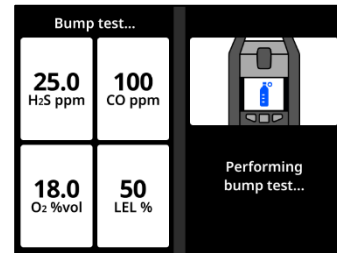


6. O EXO inicia a contagem regressiva a partir de 60 segundos. Nessa janela de tempo:

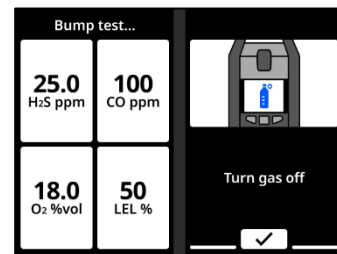
- Conecte o tubo equipado com uma pastilha de acoplamento de conexão rápida na entrada de calibração manual do EXO.



- Verifique se a outra extremidade do tubo está conectada a um regulador de fluxo fixo no cilindro de gás.
- Ligue o regulador de gás para aplicar o gás.

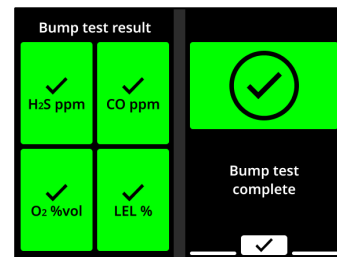


7. Desligue o regulador de gás quando solicitado pelo EXO.



8. Vá para as etapas 6-9 até que os sensores sejam testados. O procedimento de teste resposta somente é considerado bem-sucedido quando todos os sensores forem testados.

9. Se todos os sensores foram bem testados, pressione o botão central para completar o teste resposta. Essa tela é desativada depois de alguns segundos. O EXO mostra uma mensagem de sucesso ou de falha e quando o novo teste resposta será necessário.



10. Remova o tubo da entrada de calibração manual e deixe o EXO nivelado até que as leituras de gás estabilizem. Isso pode levar alguns minutos.

Se o teste resposta falhar:

- Verifique as conexões de gás e do cilindro.
- Deixe o EXO estável até que as leituras de gás estabilizem.
- Tente o teste resposta novamente.

- Se o teste resposta continuar a falhar, entre em contato com o supervisor de segurança da organização.

8.3 CALIBRAÇÃO

A calibração assegura que os sensores de gás do EXO podem detectar com precisão os níveis de gás durante sua vida operacional. Durante a calibração, você aplica uma concentração de gás conhecida por um tempo determinado para ajustar os parâmetros dos sensores.

O EXO comunica automaticamente os dados coletados de cada calibração à Blackline Live quando estiver conectado à rede celular ou de satélite.

Programação de calibração

Você pode configurar a programação de calibração para ser compatível com a política de segurança da sua empresa. Essas alterações são feitas no perfil de configuração na Blackline Live. Embora, por padrão, os sensores em um cartucho tenham a mesma programação de calibração, você pode optar pela calibração obrigatória dos sensores individualmente de modo independente dos outros sensores.

A Blackline recomenda calibrar os sensores de um cartucho em um único procedimento de calibração.

O EXO mostra quando as próximas calibrações devem ser feitas durante a inicialização e na tela inicial. Por padrão, uma calibração obrigatória leva a uma mensagem de lembrete a ser mostrada no banner na tela Gas status (Status de gás). A resposta de procedimento vencido é configurável na Blackline Live.

OBSERVAÇÃO: A Blackline recomenda não exceder 180 dias sem calibração.

Cilindros de gás

Você pode calibrar manualmente os sensores ao mesmo tempo usando um cilindro de gás ou individualmente usando vários cilindros de gás. Se forem usados vários cilindros, o procedimento de calibração manual precisa ser repetido para cada cilindro. Na etapa 6 do procedimento de calibração manual (seção 8.3.1), verifique se os sensores de gás que correspondem à mistura de gás do cilindro conectado estão selecionados. A concentração de gás do cilindro de gás conectado deve corresponder à concentração de gás listada na configuração de gás de calibração do EXO na Blackline Live.

OBSERVAÇÃO: Alguns cartuchos requerem que a calibração dos sensores seja feita em uma ordem específica devido à sensibilidade cruzada do sensor de gás. Consulte [Ordem de](#)

[teste resposta e calibração do sensor de gás G7 e EXO](#) no site de suporte da Blackline para ver mais informações.

8.3.1 CALIBRAÇÃO MANUAL

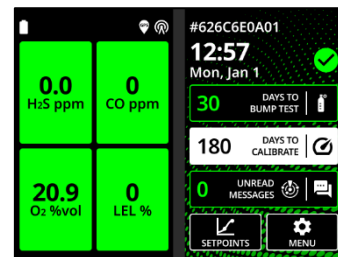
Para calibração manual, você precisa de:

- Um cilindro, ou cilindros, contendo os gases apropriados
- Um regulador de fluxo fixo de 0,5 LPM (ou 1 LPM para Cl₂, HCN, NO₂, NH₃, SO₂ ou H₂S) conectado ao(s) cilindro(s)
- Um tubo equipado com uma pastilha de acoplamento de conexão rápida

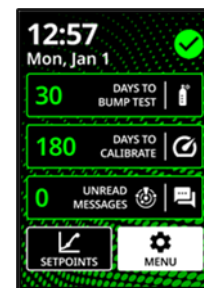
OBSERVAÇÃO: Se estiver fazendo a calibração da difusão EXO em um ambiente com muito vento, você precisará usar a proteção contra o vento. Consulte a seção 1.2.3 para obter mais informações sobre o uso da proteção contra o vento.

Para fazer uma calibração manual:

1. Assegure que o EXO esteja em ambiente de ar limpo.
2. Para ir da tela inicial diretamente até a calibração, use os botões de seta para a direita e para a esquerda para navegar e aperte o botão central para selecionar **Days To Calibrate** (Dias para calibrar). Pule para a etapa 3.



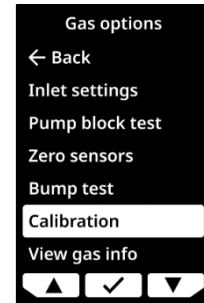
Ou para ir do menu principal até a Calibração, abra o menu principal.



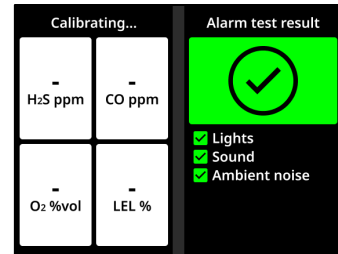
Selecione **Gas options** (Opções de gás).



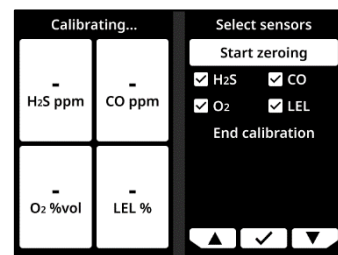
Selecione **Calibration** (Calibração). Uma tela listando as configurações de calibração definidas abre, seguida de uma tela que mostra “Continue with calibration?” (Continuar a calibração?).



3. Selecione **✓**. O EXO executa um autoteste de áudio/visual. Consulte a seção 4.7 para obter mais informações.

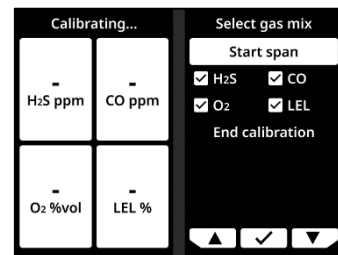


4. Quando solicitado, verifique se todos os sensores que você gostaria de calibrar foram selecionados. Por padrão, o EXO zera todos os sensores.
5. Selecione **Start zeroing** (Iniciar a zerar). Os sensores selecionados são zerados em preparação para a calibração. Isso leva alguns segundos.

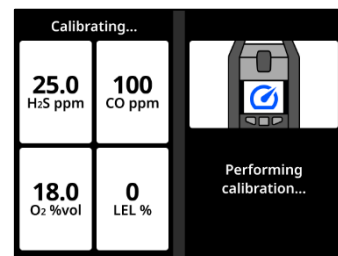


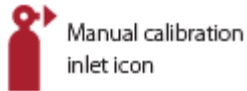
6. Quando solicitado, verifique se todos os sensores de gás que você gostaria de calibrar com o cilindro de gás escolhido estão selecionados. Por padrão, o EXO tenta calibrar todos os sensores que foram zerados.

7. Selecione **Start span** (Iniciar expansão).



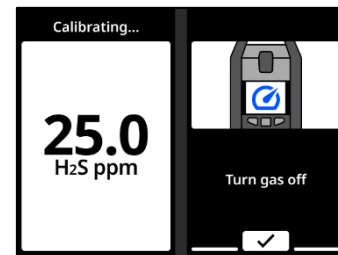
8. O EXO inicia a contagem regressiva a partir de 60 segundos. Nessa janela de tempo:
 - a. Conecte o tubo equipado com uma pastilha de acoplamento de conexão rápida na entrada de calibração manual do EXO.





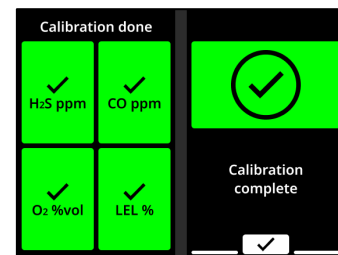
- b. Conecte a outra extremidade do tubo a um regulador de fluxo fixo no tanque de gás.
- c. Ligue o regulador de gás para aplicar o gás.

9. Desligue o gás quando solicitado pelo EXO.



10. Siga os avisos para passar pelas etapas 8-9 até que os sensores zerados sejam calibrados. A calibração é considerada realizada quando todos os sensores estiverem calibrados.

11. Quando solicitado, aperte o botão central para concluir a calibração. Essa tela é desativada depois de alguns segundos. O EXO mostra uma mensagem de sucesso ou de falha e quando a nova calibração será necessária.



12. Remova o tubo da entrada de calibração manual e deixe o EXO nivelado até que as leituras de gás estabilizem.

Se você vir a mensagem "Calibration fail" (Falha na calibração) na tela do EXO:

- Verifique as conexões de gás e do cilindro.
- Verifique se as concentrações de gás do cilindro correspondem com a configuração de gás de calibração do EXO.
- Deixe o EXO estável até que as leituras de gás estabilizem.
- Tente fazer a calibração novamente.

Se a calibração continuar a falhar, entre em contato com o supervisor de segurança da organização.

Se você sabe que o EXO está em uma atmosfera limpa e o sensor de gás está lendo níveis anormais, isso significa que a linha de base do sensor mudou e as leituras de gás mostradas no EXO não são precisas. Tente calibrar o sensor. Se o sensor ainda estiver lendo níveis anormais, você pode precisar zerar o sensor.

8.4 CALIBRAÇÕES E TESTE RESPOSTA AUTOMÁTICOS

A Blackline Safety oferece uma funcionalidade de calibrações e testes resposta automáticos que permite que o EXO execute automaticamente os testes resposta ou as calibrações para que o dispositivo possa operar de modo autônomo em um local de trabalho.

IMPORTANTE: Essa funcionalidade não está disponível para o EXO Diffusion.

A funcionalidade de calibrações e testes resposta automáticos exige um plano de serviço e acessórios de hardware. Os acessórios de hardware necessários são:

- Módulo do EXO 8 Pump
- Painel solar e kit de montagem de painel solar (ACC-G7EXO-UMK-SOLAR-MOUNT-KIT)

OBSERVAÇÃO: Você pode usar um carregador de manutenção em vez de um painel solar para fornecimento de energia contínua ao EXO.

- 2 kits de montagem de tanque de gás (ACC-G7EXO-UMK-GAS)
- Kit de montagem universal (ACC-G7EXO-UMK)
- Cilindros de gás de 34 L de quatro gases
- Cilindro de gás de ar grau ultra zero
- Um regulador de fluxo de demanda de 0,5 LPM conectado ao(s) cilindro(s)
- Tubulação
- Filtro de partículas de entrada (ACC-INLET-FILTER)

Para obter mais informações sobre a funcionalidade e os acessórios de hardware, entre em contato com o gerente de relacionamento com o cliente (CRM).

O EXO inicia um teste resposta ou uma calibração quando o teste for necessário. Você pode configurar as entradas de bomba 1 e 2 do EXO para completar as calibrações e os testes resposta automáticos na Blackline Live. As entradas de bomba 1 e 2 devem ser conectadas ao cilindro de gás com uma mistura de vários gases e ao cilindro de gás de ar grau ultra zero (necessário para calibrações). As entradas 3 e 4 podem ser usadas para amostragem de gás quando as calibrações e os testes resposta automáticos estiverem ativados. Para configurar as calibrações e os testes de resposta automáticos, consulte o [manual técnico do usuário da Blackline Live](#).

OBSERVAÇÃO: O cilindro de gás de ar grau ultra zero tem composição de O₂ de 20,9% e N₂ para equilíbrio. Não use um cilindro de gás com composição de O₂ de 18% durante as calibrações, pois isso pode afetar o valor de linha de base do sensor de O₂.

Falha nos testes resposta e nas calibrações

Se houver falha em um teste resposta ou calibração automática, o EXO mostra uma notificação de teste resposta obrigatório ou calibração obrigatória. O EXO continua a operar com a notificação ativa até que você faça um teste resposta ou calibração manual.

A Blackline recomenda que você defina textos ou notificações de e-mail na Blackline Live para o notificar se houver falha em uma calibração ou testes resposta automático, ou se uma bomba bloqueada for detectada. Consulte o [manual técnico do usuário da Blackline Live](#) para obter mais informações.

8.5 ZERAR OS SENSORES

Se você estiver em um ambiente considerado limpo e sem gás e os sensores do EXO ainda estiverem exibindo uma leitura de gás, você pode zerar manualmente os sensores para redefinir a linha de base. Você pode configurar o EXO para zerar os sensores automaticamente na inicialização. Os sensores também são zerados como parte do procedimento de calibração.

Entre em contato com seu supervisor de segurança para saber mais sobre como as funcionalidades do EXO são configuradas.

OBSERVAÇÃO: Os sensores LEL-MPS devem ser iniciados em ar limpo e zerados na inicialização para funcionarem corretamente. Consulte a seção 8.6 para obter mais informações sobre os sensores LEL.

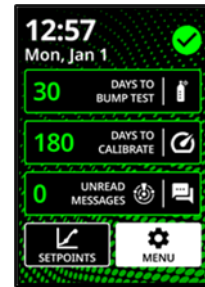
8.5.1 ZERAR OS SENSORES MANUALMENTE

Você pode zerar um sensor ao usar a atmosfera para redefinir a leitura da linha de base do sensor. Gás de purga inerte também pode ser aplicado à entrada de calibração manual para zerar os sensores.

- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Os sensores EXO podem ser zerados somente no ar limpo. Se um sensor for zerado quando seus níveis de gás definidos estiverem anormais, as exibições do EXO dos níveis de gás serão imprecisas. Leituras imprecisas são um risco de segurança.

Para zerar os sensores:

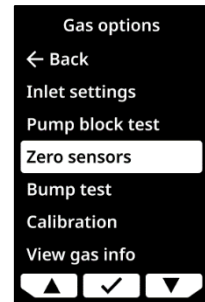
1. Assegure que o EXO esteja em ambiente de ar limpo.
2. Abra o menu principal.



3. Selecione **Gas options** (Opções de gás).

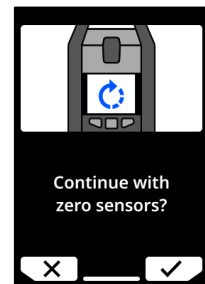


4. Selecione **Zero sensors** (Zerar os sensores).

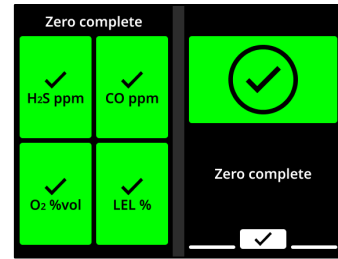


5. Quando solicitado, verifique se todos os sensores que você gostaria de zerar foram selecionados.
6. Selecione **Start zeroing** (Iniciar a zerar).

OBSERVAÇÃO: NÃO aplique gás.



Uma mensagem indica quando o processo de zeragem estiver completo.



Se você vir a mensagem “Zero incomplete” (Zerar incompleto) na tela do EXO:

- O EXO pode estar em um ambiente com níveis de gás anormais.
- O cartucho do EXO pode precisar ser substituído.

8.6 PRECAUÇÕES COM O SENSOR LEL

Por motivos de segurança, o EXO deve ser operado e receber manutenção somente de pessoal qualificado. Leia e compreenda estas informações antes de operar ou fazer manutenção.

- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Leituras fora da escala (acima do limite) podem indicar uma concentração explosiva.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** As calibrações devem ser realizadas apenas em áreas sem gases inflamáveis.

Os sensores LEL da Blackline são calibrados na fábrica com as seguintes definições:

Gás	Concentração de calibração (%vol)	Concentração de calibração (%LEL)	Balanço
Metano (CH ₄)	2,5%	50% ±2%	Mistura padrão de quatro gases

Nenhum gás conhecido dessensibiliza ou contamina os sensores LEL-MPS e LEL-IR da Blackline. Esses dois sensores não causam nenhuma interferência eletromagnética (EMI) e não são afetados negativamente por EMI, nem por transmissões de rádio até 8 W.

Alguns compostos se decompõem no catalisador de LEL-P e formarão uma barreira sólida sobre a superfície do catalisador. Essa ação é cumulativa e a exposição prolongada resulta em queda irreversível na sensibilidade. As mais comuns dessas substâncias são compostos contendo chumbo ou enxofre, silicones ou fosfatos.

Alguns outros compostos, principalmente sulfeto de hidrogênio ou hidrocarbonetos halogenados, são absorvidos ou formam compostos que são absorvidos pelo catalisador

do LEL-P. A perda de sensibilidade resultante é temporária. Na maioria dos casos, o sensor se recupera depois de um período de operação no ar limpo.

Como qualquer sensor de gás, compreenda os possíveis riscos de explosão e escolha a tecnologia de sensor apropriada com base nesses riscos.

A Blackline Safety é compatível com três tecnologias de sensor LEL:

- Espectrômetro de propriedade molecular (LEL-MPS)
- Infravermelho não dispersivo (LEL-IR)
- Pellistor (grânulo catalítico) (LEL-P) (somente na UE/RU)

OBSERVAÇÃO: Os sensores LEL não podem ser exibidos na Blackline Live.

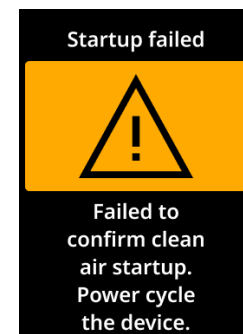
Espectrômetro de propriedade molecular (LEL-MPS)

Este sensor não se destina a ambientes inertes. Ambientes com níveis de oxigênio (O₂) abaixo de 18% afetam negativamente a precisão desse sensor e a Blackline não recomenda sua utilização quando os níveis de oxigênio estiverem abaixo de 10%.

Os sensores LEL-MPS devem ser iniciados em ar limpo e zerados na inicialização para funcionarem corretamente. Os dispositivos EXO equipados com sensores LEL-MPS não podem executar a zeragem automática do sensor LEL-MPS sem confirmação manual. O aviso de ar limpo é configurável na Blackline Live.



Quando ligar um EXO com sensor LEL-MPS, o dispositivo solicita que você confirme e aprove que o dispositivo foi ligado em um ambiente de ar limpo e um ajuste para zero pode ocorrer. Se você não confirmar o aviso de zero em 15 segundos, o EXO entra em um estado de alarme acionado e exige que você faça um ciclo de ativação do dispositivo e aprove o aviso de zero.



Você pode configurar o aviso de confirmação de ar limpo na Blackline Live. Se o aviso de confirmação de ar limpo estiver desativado, o dispositivo solicita que você faça um ajuste para zero manual.

Ao fazer testes resposta ou calibrar esse sensor, aplique uma mistura de gás que contenha pelo menos 18% de oxigênio (O₂). Menos oxigênio pode impactar negativamente as leituras do sensor. Se uma mistura de gás com menos de 18% de oxigênio for aplicada

durante o teste resposta ou a calibração, reinicie o EXO para zerar automaticamente o sensor.

Esse sensor pode ser calibrado de duas maneiras: calibração padrão e calibração completa.

- O procedimento de calibração padrão valida e assegura a precisão sem ajustar as leituras do sensor LEL-MPS. Ao contrário dos sensores tradicionais, este sensor é calibrado na fábrica para obter a precisão ideal. Recomendamos usar a calibração de fábrica em toda a vida útil do sensor.
- Os usuários avançados podem fazer uma calibração completa com um ajuste de amplitude. Uma calibração completa pode afetar negativamente a precisão de outros gases. O EXO pode ser configurado para executar uma calibração completa nesse sensor na Blackline Live.

Infravermelho não dispersivo (LEL-IR)

Esse sensor pode funcionar em ambientes inertes sem oxigênio. Esse sensor não detecta hidrogênio (H) ou acetileno (C₂H₂).

Pellistor (grânulo catalítico) (LEL-P)

Qualquer leitura rápida e ampliada seguida de uma leitura menor ou errática pode indicar uma concentração de gás acima do limite de escala superior, o que pode ser perigoso.

8.7 GASES-ALVO PID

Os sensores do detector de fotoionização (PID) podem ser usados para detectar uma grande variedade de compostos orgânicos voláteis (VOCs). O gás-alvo dos sensores PID se refere ao gás que seu dispositivo está tentando detectar no momento. As leituras do EXO são ajustadas em função do gás que atualmente está configurado para detecção.

OBSERVAÇÃO: Embora os sensores PID tenham como alvo um VOC específico, as leituras podem ser afetadas pela presença de outros gases que não sejam alvo de detecção. Consulte seu supervisor de segurança ou higienista industrial quando estiver se preparando para usar um sensor PID.

O gás-alvo do sensor PID do EXO é definido a partir do perfil de configuração na Blackline Live. Na seção do detector de fotoionização do cartão de configurações do sensor de gás, você poderá escolher um gás-alvo existente ou definir um gás-alvo padrão.

Você pode ver a meta de gás configurada para uso no EXO em dois lugares:

- Na inicialização
- No menu Gas options (Opções de gás): Gas options (Opções de gás) > View gas info (Ver inf. de gás) > VOC target (Meta de VOC)

Em ambos os lugares, a tela do EXO exibe o nome do gás-alvo e seu fator de correção.

8.8 CONTAGEM REGRESSIVA PARA ALERTA DE GÁS

A contagem regressiva para alerta de gás é uma funcionalidade de alerta de gás opcional que cria um curto atraso antes que um alerta de alto nível de gás seja enviado à Blackline Live e à equipe de monitoramento.

Essa funcionalidade ajuda a evitar falsos alarmes que são enviados aos serviços de monitoramento. Gases como o CO e o O₂ podem aumentar e diminuir muito rapidamente, iniciando o alarme de alto nível de gás mesmo quando os níveis de gás voltarem ao normal.

Normalmente, quando o limite de alto nível de gás — determinado no perfil de configuração — do EXO for ultrapassado, o dispositivo envia imediatamente um alerta à Blackline Live. Isso é feito para que a equipe de monitoramento possa investigar o incidente e entrar em contato com o usuário do dispositivo para garantir sua segurança.

Como o alerta é enviado imediatamente, isso pode criar cenários de alarmes falsos que alertam a equipe de monitoramento, mesmo que a exposição tenha sido momentânea e o usuário do dispositivo tenha voltado para uma área segura.

Quando a funcionalidade de contagem regressiva para alerta de gás estiver ativada, o EXO aguarda um período configurado antes de enviar o alerta. O EXO continua a exibir luzes vermelhas e um som de notificação de alta emergência para que os usuários saibam que devem sair da área imediata.

Em caso de ativação da contagem regressiva para alerta de gás, o banner na parte superior da tela mostra o tempo restante antes que um alerta seja acionado na Blackline Live. Se os níveis de gás voltarem ao normal antes do término desse tempo, o alerta é cancelado. A exposição ao gás ainda está visível na exibição do histórico do dispositivo na Blackline Live, mas não aparece como um alerta na lista Alerts (Alertas).

A funcionalidade de contagem regressiva para alerta de gás está desativada por padrão.

Para ativar a contagem regressiva para alerta de gás:

1. Conecte-se à Blackline Live e acesse o perfil de configuração do EXO. Na seção de configurações do sensor de gás em cada sensor individual, existem duas configurações:



- Um botão com o nome Gas alert countdown (Contagem regressiva para alerta de gás).
 - Um campo suspenso com o nome Gas alert timeout (Desativação de alerta de gás).
2. Ative o botão para cada sensor que gostaria de ativar a contagem regressiva e determine o tempo de buffer do menu suspenso Gas alert timeout (Desativação de alerta de gás).
 3. Salve a configuração.

Depois que o dispositivo receber as novas configurações, a funcionalidade de contagem regressiva para alerta de gás é ativada.

9 ENTRADAS DE GÁS

9.1 ENTRADA DE CALIBRAÇÃO MANUAL



A entrada de calibração manual é onde o gás é aplicado aos sensores EXO 8 durante o teste resposta e a calibração.

Regulador de fluxo fixo

É necessário um cilindro de gás com um regulador de fluxo fixo para usar a entrada de calibração manual. Essa entrada depende da pressão de gás no cilindro conectado para levar gás aos sensores.

Tampão de calibração

O EXO não precisa de um tampão de calibração. A entrada de calibração manual assegura que o gás aplicado seja enviado diretamente para os sensores do EXO.

OBSERVAÇÃO: Não é possível fazer o teste resposta ou a calibração no EXO enquanto a entrada da bomba estiver em operação (consulte a seção 9.2).

Conectar um tubo

A entrada de calibração manual é equipada com um bocal de acoplamento de conexão rápida. Conectar um tubo a essa entrada exige que o tubo tenha uma pastilha de acoplamento de conexão rápida correspondente.

9.2 ENTRADAS DA BOMBA

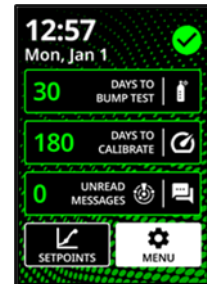
As entradas da bomba EXO permitem que um único EXO monitore várias áreas remotas usando a tubulação. As entradas devem ser definidas antes de serem funcionais.

OBSERVAÇÃO: Embora os filtros de entrada da bomba EXO sejam um acessório opcional, a Blackline sempre recomenda a instalação de filtros para manter a bomba em boas condições. Consulte [Filtros de entrada da bomba EXO](#) no site de suporte da Blackline para ver mais informações.

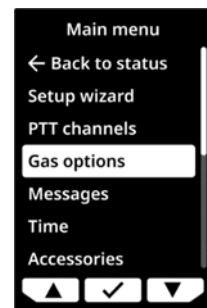


Para definir as entradas:

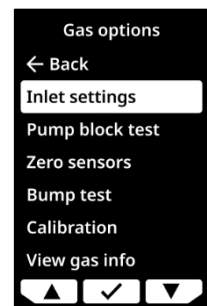
1. Ligue o EXO.
2. Abra o menu principal.



1. Use as setas para a direita e para a esquerda e o botão central para selecionar **Gas options** (Opções de gás).



2. Selecione **Inlet settings** (Configurações de entrada). Por padrão, as entradas da bomba (1-4) são mostradas como OFF (Desligada).



3. Conecte um tubo à entrada que gostaria de usar. Cada entrada de bomba é equipada com um bocal de conexão rápida. Conectar

um tubo a essas entradas exige que o tubo tenha uma pastilha de acoplamento de conexão rápida correspondente.

4. Selecione **Inlet settings** (Configurações de entrada) e então selecione a entrada em que você conectou o tubo na etapa 4. Use as setas para a esquerda e para direita, e o botão central para alternar a entrada para ON. Essa entrada da bomba agora está funcional.

Gás de purga

Quando uma entrada é alternada para **ON** (Ligada), o EXO passa dois minutos em purga. Ele puxa ar para deslocar gases que estejam dentro do EXO e em contato com os sensores do cartucho. As leituras de gás não estão disponíveis enquanto o EXO estiver em purga.

▲ **ADVERTÊNCIA:** As notificações de gás NÃO são geradas durante a purga.

9.3 AMOSTRAGEM DE GÁS

A bomba EXO tem quatro entradas para que haja flexibilidade na amostragem de gás.

▲ **ADVERTÊNCIA:** O módulo do EXO 8 Pump é incompatível com estes gases: cloro (Cl_2), dióxido de cloro (ClO_2), cianeto de hidrogênio (HCN), fluoreto de hidrogênio (HF) e ozônio (O_3).

Entrada de amostragem de gás simples

Quando uma entrada estiver em ON (Ligada), o EXO continuamente extrai ar dessa entrada.

▲ **ADVERTÊNCIA:** Se iniciar a bomba enquanto opera a temperaturas de $-20\text{ }^\circ\text{C}$ ($-4\text{ }^\circ\text{F}$) ou inferiores, o EXO gera um alarme de bomba bloqueada (consulte a seção 9.4) que persistirá até que a entrada aqueça e comece a funcionar normalmente. Em um ciclo de amostragem de várias entradas, as entradas não têm tempo para aquecimento. Para temperaturas inferiores a $-20\text{ }^\circ\text{C}$ ($-4\text{ }^\circ\text{F}$), use somente amostragem de gás simples.

Primeiro, o EXO purga por dois minutos para limpar o gás dos sensores, e então extrai ar da entrada que foi ligada. Quando o EXO extrai de uma entrada, ele opera continuamente a partir dessa entrada.

Essa configuração é melhor para entrada de espaço confinado ou outras situações em que é vital extrair amostras continuamente de uma área perigosa.

Várias entradas de amostragem de gás

Quando várias entradas estiverem ligadas, o EXO começa um ciclo de amostragem.

Para que você sempre saiba de onde vem as exposições de gás, o EXO somente extrai gás de uma entrada de cada vez. Quando várias entradas estiverem ligadas, o EXO precisa passar por uma entrada de cada vez.

O EXO também precisa purgar entre cada amostra para deslocar gás da amostra anterior. Enquanto o EXO purga a si mesmo, há diferenças nas leituras.

Um ciclo de amostra padrão se parece assim:

Purgar > Amostra da entrada 1 > Purgar > Amostra da entrada 2 > Purgar > Amostra da entrada 3.

Devido a essas diferenças na leitura, uma configuração de amostras de várias entradas é mais bem usada para monitoramento de longo prazo de áreas remotas.

Programação de amostra

Por padrão, o tempo de amostra de cada entrada é de três minutos. Se estiver executando todas as quatro entradas com configurações padrão (3 minutos de tempo de amostra + 2 minutos de tempo de purga), haverá uma diferença de 20 minutos entre as leituras de determinada entrada.

O tempo de amostra pode ser estendido no perfil de configuração do EXO na Blackline Live. Consulte o [manual técnico do usuário da Blackline Live](#) para obter instruções.

Bombas no modo automático

Por padrão, as bombas continuam desligadas quando o EXO iniciar. Você pode alterar o perfil de configuração do EXO na Blackline Live para que as bombas liguem automaticamente quando o EXO iniciar. Consulte o [manual técnico do usuário da Blackline Live](#) para obter instruções.

9.4 BOMBA BLOQUEADA

Para que não entre poeira e resíduos no dispositivo, as entradas da bomba do EXO são fechadas quando não houver nada conectado a elas. Ligar uma entrada da bomba sem um tubo conectado pode resultar em uma notificação de bomba bloqueada para informar você de que não há gás vindo da entrada.

A notificação de bomba bloqueada também é ativada quando:

- O fluxo de gás estiver restrito por algo bloqueando o bocal do tubo.
- O tubo ficar dobrado ou o fluxo normal for obstruído.
- O EXO estiver operando em temperaturas de -20 °C (-4 °F) ou mais baixas.

Um evento detectado de bomba bloqueada gera uma notificação de baixa emergência e será registrado na Blackline Live.

Você pode silenciar a notificação ao manter pressionados os botões de seta para a direita e para a esquerda, ou ao conectar um tubo desobstruído na entrada que está tentando extrair ar. Quando um tubo desobstruído for conectado, a entrada abre para permitir o fluxo de ar e a notificação é fechada.

10 FUNCIONALIDADES

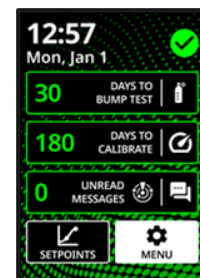
10.1 MENSAGENS DE TEXTO

O EXO 8 pode enviar e receber mensagens de texto do pessoal de monitoramento. Você pode enviar uma das 10 mensagens pré-programadas ou escrever uma mensagem personalizada. Essa mensagem será enviada à Blackline Live como alerta. Mensagens pré-programadas são configuráveis na Blackline Live.

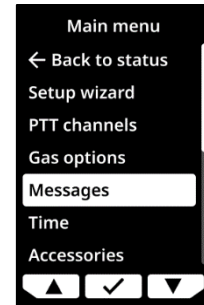
As mensagens também podem ser enviadas da Blackline Live e recebidas pelo EXO. Uma notificação de baixa emergência informará você de uma mensagem recebida.

Para enviar uma mensagem pré-programada:

1. Abra o menu principal.



2. Selecione **Messages** (Mensagens).

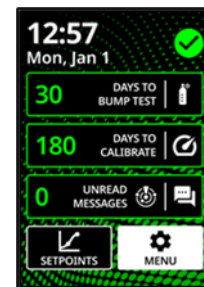


3. Selecione **Send a message** (Enviar uma mensagem).
4. Selecione uma mensagem pré-programada. O EXO mostra uma tela de confirmação e então exibe a tela Gas status (Status de gás).

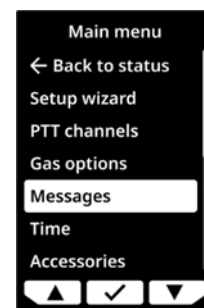


Para enviar uma mensagem personalizada:

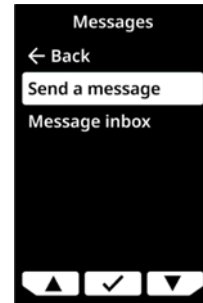
1. Abra o menu principal.



2. Selecione **Messages** (Mensagens).



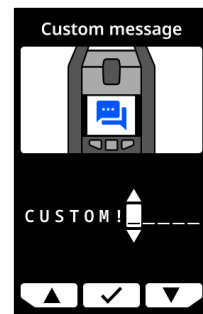
3. Selecione **Send a message** (Enviar uma mensagem).



4. Selecione **Create custom** (Criar personalizada).



5. Pressione os botões para a direita e para a esquerda para navegar pelo alfabeto e pelos números.
 6. Pressione ✓ para ir para o próximo caractere.
- OBSERVAÇÃO:** As mensagens não podem exceder 16 caracteres.
7. Pressione ✓ novamente para salvar a mensagem.

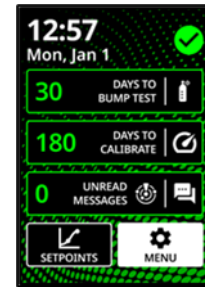


8. Pressione ✎ para continuar editando, ✓ para enviar ou ✕ para cancelar.

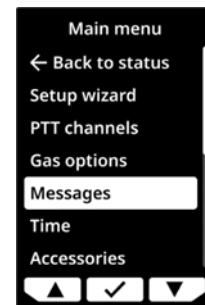


Para ler as mensagens recebidas:

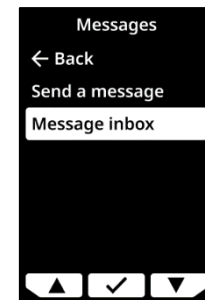
1. Abra o menu principal.



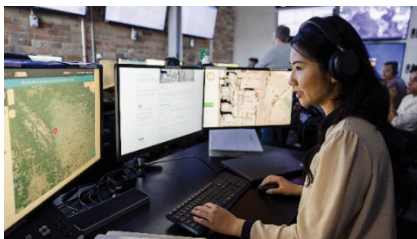
2. Selecione **Messages** (Mensagens).



3. Selecione **Message inbox** (Caixa de mensagens).



10.2 CHAMADAS DE VOZ BIDIRECIONAIS



Se o EXO tiver ativa uma funcionalidade de chamada de voz bidirecional e estiver na cobertura por celular, o dispositivo pode receber chamadas de voz bidirecionais do pessoal de monitoramento, como, por exemplo, a resposta a notificações de alta emergência.

O EXO responde automaticamente a todas as chamadas de voz. Você não pode iniciar ou encerrar chamadas de voz a partir do EXO.

O pessoal de monitoramento inicia uma chamada de voz. Se o EXO ainda não estiver em um estado de baixa emergência ou de alta emergência, ele informa você da chamada

recebida com uma notificação de baixa emergência. É emitido um som para indicar que a chamada de voz está conectada.

Fale diretamente no EXO. O microfone está localizado na esquerda do acionador de SOS (consulte a seção 1.1.2 ou 1.2.2, dependendo do modelo). Se o pessoal de monitoramento não conseguir ouvir claramente as suas respostas, você pode precisar se aproximar mais do EXO. Quando o pessoal de monitoramento tiver confirmado que você está em segurança, eles encerrarão a chamada e será emitido outro som indicando que a chamada de voz foi desconectada.

OBSERVAÇÃO: Essa funcionalidade é diferente de *push-to-talk* (PTT). Chamadas de voz não estão disponíveis quando o EXO utilizar a rede de satélites Iridium para se conectar com a Blackline Live.

Volume

Chamadas bidirecionais usam o alto-falante do EXO. O volume do alto-falante não pode ser ajustado. Consulte a seção 4.9 para obter mais informações sobre o alto-falante.

10.3 PUSH-TO-TALK (PTT)

Se o EXO tiver ativa a funcionalidade *push-to-talk* (PTT) e estiver na cobertura por celular, ele pode enviar e receber mensagens de voz de outros dispositivos EXO e dispositivos portáteis G7 usando o mesmo canal, similar a um *walkie-talkie*. O EXO ainda pode receber e enviar transmissões PTT quanto estiver bloqueado por um código de manutenção. Consulte a seção 4.6 para obter mais informações sobre o código de manutenção.

O PTT funciona somente quando o EXO estiver conectado com a Blackline Live por uma rede celular. O PTT não funciona durante um estado de notificação de baixa emergência ou de alta emergência, exceto se a notificação tiver sido silenciada. O PTT somente permite uma transmissão em um canal a cada vez.

Volume

O PTT utiliza o alto-falante do EXO. O volume do alto-falante não pode ser ajustado. Consulte a seção 4.9 para obter mais informações sobre o alto-falante.

Para transmitir chamadas PTT:

1. Mantenha pressionado o acionador vermelho.
2. Quando o EXO parar de bipar, continue a segurar o acionador e comece a falar no dispositivo. Sua mensagem pode ter até 30 segundos de duração.
3. Quando terminar de falar, solte o acionador.

4. O EXO emitirá mais um bipe para informá-lo de que terminou de receber.

Para receber uma chamada de PTT:

1. O EXO emitirá dois bipes para sinalizar a chegada de uma mensagem de PTT.
2. O EXO reproduzirá a mensagem.
3. O EXO emitirá mais um bipe quando a mensagem for concluída.

OBSERVAÇÃO: A tela do EXO exibirá o canal atual.

10.4 CANAIS DISPONÍVEIS

Canais 00 até 99

Esses canais são recomendados para uso diário. Quando em um canal numerado específico, o EXO:

- Transmite a dispositivos no mesmo canal que o EXO.
- Recebe transmissões de dispositivos no mesmo canal que o EXO, além de transmissões de dispositivos no canal Todas as chamadas.

Canal todas as chamadas

Esse canal é recomendado a supervisores ou gerentes de segurança. O canal Todas as chamadas é o canal PTT de mais alta prioridade. As transmissões recebidas de Todas as chamadas prevalecerão sobre outras transmissões PTT. Quando estiver no canal Todas as chamadas, o EXO:

- Transmite a todos os dispositivos PTT na organização do EXO.
- Recebe transmissões de dispositivos no canal Todas as chamadas.

Canal somente recepção

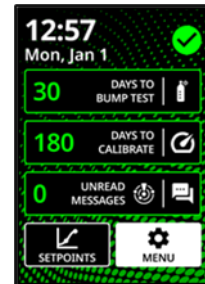
Quando estiver no canal Somente recepção, o EXO:

- Não pode transmitir para nenhum dispositivo.
- Recebe transmissões de dispositivos no canal Todas as chamadas.

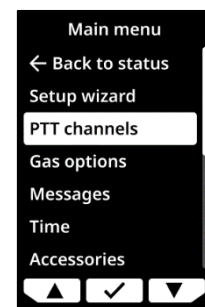
10.4.1 TROCANDO DE CANAIS

Para alterar para um número de canal específico:

1. Abra o menu principal.



2. Selecione PTT channels (Canais PTT).

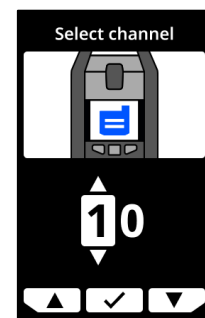


3. Selecione Enter channel # (Inserir número de canal).

OBSERVAÇÃO: Todos os canais usam dois dígitos.



4. Use os botões para a direita e para a esquerda para inserir o primeiro dígito do novo canal. Para canais inferiores a 10, use um zero à esquerda. Por exemplo, para o canal 08, o primeiro dígito é 0.
5. Pressione o botão central para ir para o próximo dígito.
6. Use os botões para a direita e para a esquerda para inserir o segundo dígito do novo canal. Por exemplo, para o canal 08, o segundo dígito é 8.
7. Aperte o botão central para finalizar.
8. Selecione ✓ para confirmar o novo canal ou selecione ✎ para fazer alterações.

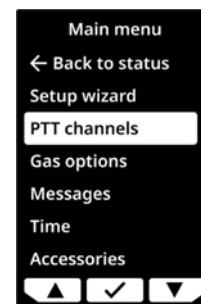


Para alterar para Receive only (Somente recepção) ou All Call (Todas as chamadas):

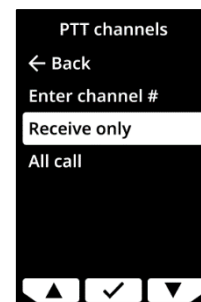
1. Abra o menu principal.



2. Selecione PTT channels (Canais PTT).

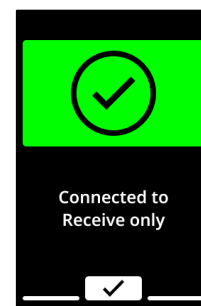


3. Selecione **Receive only** (Somente recepção) ou **All call** (Todas as chamadas).



4. Leia a mensagem na tela.

5. Selecione ✓ para confirmar.



10.5 MODO AVIÃO

Quando o EXO estiver sendo posicionado em um ambiente sem conectividade ou em um ambiente em que as transmissões por radiofrequência podem ser perigosas, o modo avião do EXO deixa você desativar as comunicações sem fio para o EXO e provenientes dele.

Quando o modo avião estiver ativado, as notificações e alertas do EXO ainda funcionam, mas não são transmitidas à Blackline Live, e o dispositivo não receberá as comunicações enviadas de outros usuários ou dos dispositivos de monitoramento da equipe. Os eventos detectados quando o EXO estiver no modo avião são armazenados no EXO por até dois dias. Depois disso, o EXO começa a sobrepor os dados, começando pelos eventos mais antigos. Quando o modo avião estiver ativado, ele fica ativo até ser desativado, incluindo nos ciclos de ativação e em longos períodos em que esteve desligado.

Quando o modo avião for desativado e o EXO se conectar à rede, todos os dados dos eventos armazenados são transmitidos à Blackline Live. Consulte [Compreendendo o armazenamento de dados off-line de dispositivos G7](#) para obter mais detalhes.

OBSERVAÇÃO: Se o EXO for desligado e então ligado enquanto estiver no modo avião, você é solicitado a confirmar se gostaria de manter o modo avião ativado. Selecione o botão central se quiser continuar no modo avião.

Consulte a seção 12.5 para obter mais informações sobre a ativação do modo avião.

▲ **ADVERTÊNCIA:** Quando o modo avião estiver ativado, não é possível usar o acionador de SOS ou chamar ajuda usando o EXO.

10.6 MODO INVISÍVEL

Quando o EXO for usado em um ambiente considerado perigoso, a funcionalidade invisível do EXO permite que você silencie as notificações e alertas audíveis e visuais. Quando o modo invisível estiver ativo, os eventos são registrados e enviados à Blackline Live, mas não estão disponíveis no EXO.

▲ **ADVERTÊNCIA:** Quando o modo invisível estiver ativo, as luzes não piscam, a sirene não toca e o EXO não indica chamadas de voz recebidas. A Blackline Safety recomenda que você tenha um canal alternativo de comunicação disponível quando o EXO estiver no modo invisível.

O modo invisível deve ser ativado na Blackline Live pelo administrador da organização. Quando o modo invisível estiver ativo para um perfil de configuração, ele estará ativo para todos os dispositivos EXO nesse perfil e continua ativo para todos os dispositivos até que seja desativado na Blackline Live, incluindo nos ciclos de ativação e em longos períodos em que esteve desligado.

OBSERVAÇÃO: A Blackline Safety deve incluir essa funcionalidade antes que você a veja na sua organização na Blackline Live. Para obter mais informações, entre em contato com a Blackline [Suporte técnico](#).

Alarmes e alertas

Quando o modo invisível do EXO estiver desativado na Blackline Live, o EXO pode entrar em notificações de baixa e alta emergência devido a eventos passados que ocorreram quando o EXO estava no modo invisível. As notificações SOS podem ser apagadas no dispositivo.

Push-to-Talk(PTT)

Você ainda pode usar PTT para enviar mensagens quando o EXO estiver no modo invisível, mas, porque o alto-falante estará silenciado, você não consegue ouvir as chamadas recebidas ou as mensagens PTT.

Porta A/B

Quando o EXO estiver no modo invisível, você não consegue usar a porta A/B.

10.7 HORA LOCAL

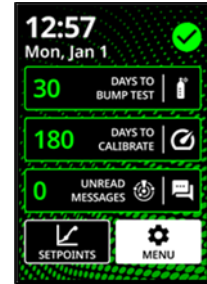
O EXO mostra a hora local na tela inicial. Por padrão, a funcionalidade de hora local usa informações coletadas de torres de celular próximas para determinar o fuso horário e a hora atual com base na localização, semelhante a como opera um telefone celular.

No entanto, uma conexão por celular pode não estar disponível ou sua localização física pode estar na fronteira entre fusos horários. Nesses casos, as definições padrão podem fornecer informações de fuso horário incorretas e talvez seja necessário inserir manualmente um fuso horário.

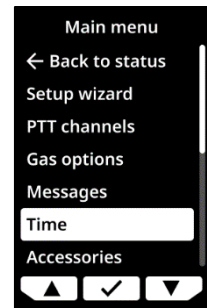
Para inserir manualmente um fuso horário:

OBSERVAÇÃO: As diferenças de fuso horário são estabelecidas em relação à hora de Greenwich (GMT: 0:00). Talvez seja necessário saber qual é a diferença do seu fuso horário local em relação ao GMT — lembre-se de considerar o horário de verão, se necessário. Os exemplos abaixo usam +1:30 como diferença.

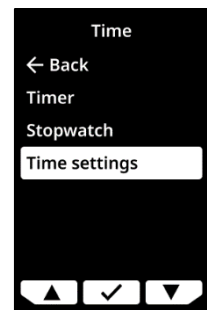
1. Determine a diferença relativa ao GMT de seu fuso horário local.
2. Abra o menu principal.



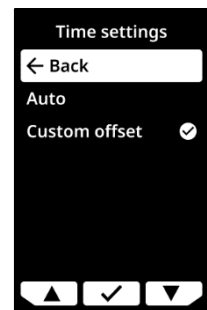
3. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda para **Time** (Hora) e aperte o botão central.



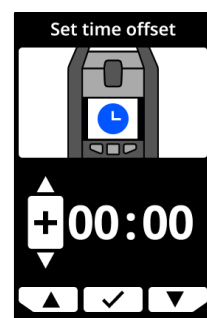
4. Selecione **Time settings** (Configurações de hora).



5. Selecione **Custom offset** (Hora personalizada).



6. Digite + ou -.



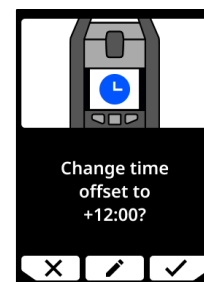
7. Digite a hora.



8. Digite os minutos (se aplicável).



9. Selecione ✓ para confirmar, ✎ para fazer alterações ou ✕ se não quiser mais definir uma diferença.



10. Quando tiver inserido e confirmado o valor de diferença, volte para a tela Gas status (Status de gás). Confirme se a tela está exibindo a hora correta conforme o valor de diferença ajustado inserido.

Para parar de usar uma diferença manual:

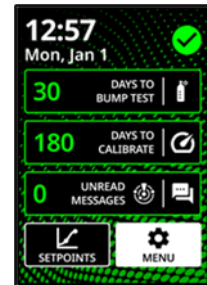
1. Abra o menu principal.
2. Selecione **Time** (Hora).
3. Selecione a opção **Auto** (Automático). O EXO volta usar a informação celular para determinar a hora local.

10.8 TEMPORIZADOR

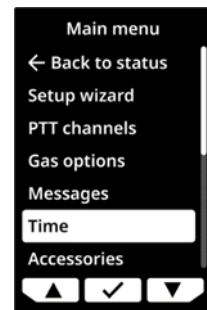
Para regular o temporizador:

OBSERVAÇÃO: O temporizador continuará a contagem regressiva mesmo que você saia da tela.

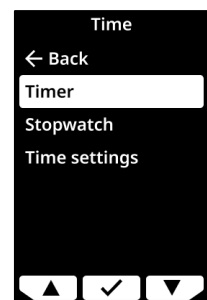
1. Abra o menu principal.



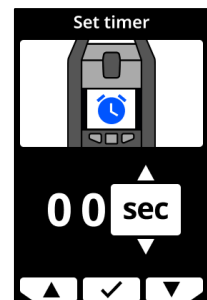
2. Selecione **Time** (Hora).



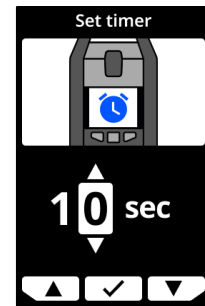
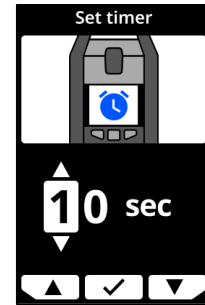
3. Selecione **Timer** (Temporizador).



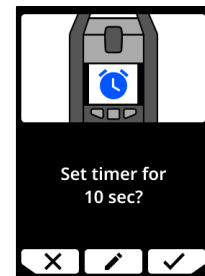
4. Na tela **Set timer** (Definir temporizador), selecione a unidade de tempo (minutos ou segundos).



5. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda baixo para ajustar o primeiro dígito da hora.
6. Pressione o botão central para selecionar.
7. Repita as etapas 5 e 6 para ajustar o segundo dígito da hora.

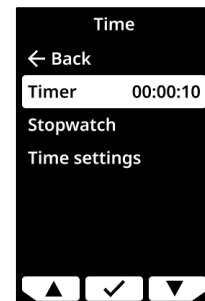


8. Selecione ✎ para fazer alterações ou ✓ para confirmar a duração do temporizador.

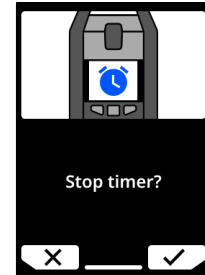


Para ver e parar o temporizador:

1. Quando o temporizador estiver definido, veja o tempo restante no menu **Time** (Hora), segundo a opção do **Timer** (Temporizador).

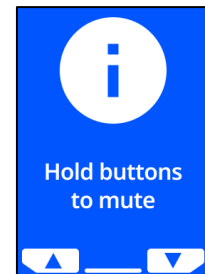


2. Para parar o temporizador antecipadamente, vá ao Timer (Temporizador) e selecione ✓.



Para parar o alarme do temporizador:

1. Quando o temporizador chegar a 0, o EXO notificará o usuário para que verifique a tela. Mantenha pressionadas os botões de seta para a direita e para a esquerda durante três bipes para silenciar o som e apagar o temporizador.

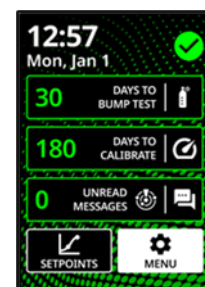


10.9 CRONÔMETRO

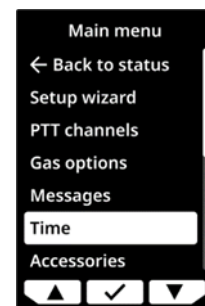
O cronômetro conta em incrementos de um segundo. Ele não desativará, nem usará um alarme. Ele continuará a contar em segundo plano, mesmo que você saia da tela do cronômetro e retorne ao menu.

Para definir o cronômetro:

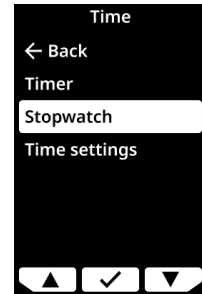
1. Abra o menu principal.



2. Selecione **Time** (Hora).



3. Selecione **Stopwatch** (Cronômetro). A tela do cronômetro será aberta, mostrando o cronômetro em 00:00:00.

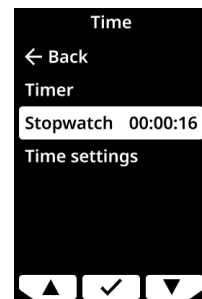


4. Para iniciar o cronômetro, selecione ▶. Você pode voltar para a tela inicial. O cronômetro continua a funcionar em segundo plano.



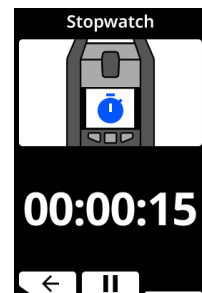
5. Para ver há quanto tempo o cronômetro está em execução, abra o menu **Time** (Hora).

O cronômetro será mostrado segundo a opção Stopwatch (Cronômetro).

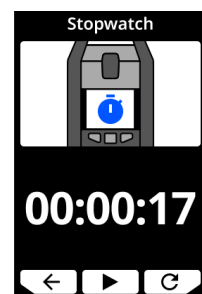


Para pausar ou parar o cronômetro:

1. Abra a tela Stopwatch (Cronômetro).
2. Pressione || para pausar.
3. Depois de pausar, a opção Stop (Parar) é alterada para ▶ e a opção ↺ estará disponível.



4. Para retomar o cronômetro, aperte ▶.
5. Para redefinir o cronômetro, aperte ↺.

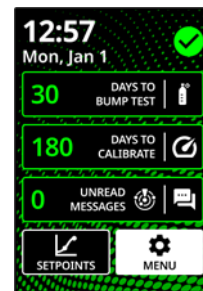


11 CONFIGURAÇÕES DO DISPOSITIVO

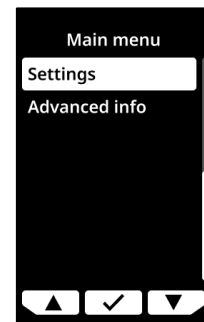
O menu Settings (Configurações) do EXO 8 é a seção na qual você pode acessar as informações do dispositivo e substituir os padrões de perfil de configuração, como idioma.

Para acessar o menu Settings (Configurações) do dispositivo:

1. Abra o menu principal.



2. Selecione **Settings** (Configurações).



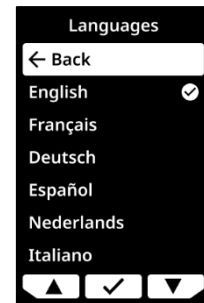
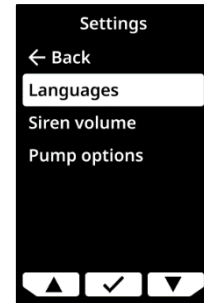
11.1 MENU IDIOMAS

Use o menu Languages (Idiomas) para exibir e atualizar as definições de idioma do dispositivo. Os idiomas disponíveis incluem:

- English
- Français
- Deutsch
- Español
- Nederlands
- Italiano
- Português

Para exibir e atualizar o idioma do seu dispositivo:

1. Usando os botões de seta para a direita e para a esquerda, percorra o menu Settings (Configurações) e selecione **Languages** (Idiomas) ao pressionar o botão central.
2. O menu Idiomas é aberto, exibindo as definições de idioma disponíveis em seu dispositivo. O idioma ativo do dispositivo é sinalizado com um ✓.
3. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda, navegue pelas opções de Languages (Idiomas). Para selecionar um novo idioma principal, aperte o botão central.
4. Para sair do menu Device settings (Configurações do dispositivo), navegue até **Back** (Voltar) e selecione-o ao pressionar o botão central.

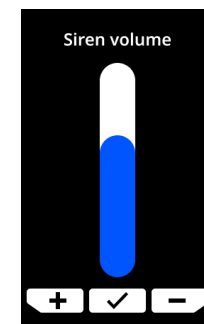
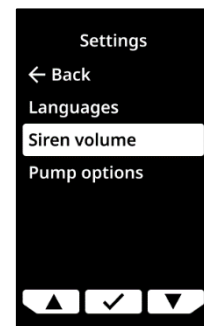


11.2 MENU DO VOLUME DA SIRENE

Use o menu Siren volume (Volume da sirene) para ajustar o volume da sirene do EXO.

Para ajustar o volume da sirene do EXO:

1. Usando os botões de seta para a direita e para a esquerda, percorra o menu e selecione **Siren volume** (Volume da sirene) ao pressionar o botão central.
2. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda para selecionar o volume desejado.
3. Aperte ✓ para confirmar.



11.3 MENU DE OPÇÕES DA BOMBA

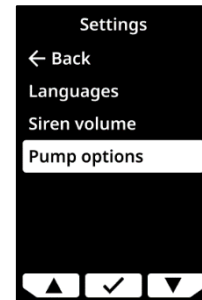
Use Pump options (Opções da bomba) para ajustar o tempo de amostra ou o comprimento do tubo do EXO.

11.3.1 CONFIGURAÇÃO DO TEMPORIZADOR DE AMOSTRAGEM

Para configurar o temporizador de amostragem:

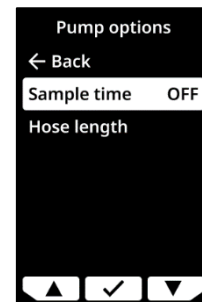
1. Usando os botões de seta para a direita e para a esquerda, percorra o menu e selecione **Pump options** (Opções da bomba) ao pressionar o botão central.

O menu Pump options (Opções da bomba) será aberto, exibindo as definições disponíveis no dispositivo.

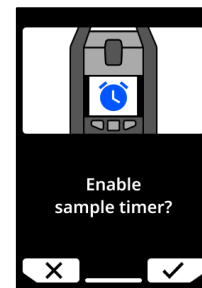


2. Usando os botões de seta para a direita e para a esquerda, percorra o menu e selecione **Sample time** (Tempo da amostra) ao pressionar o botão central.

OBSERVAÇÃO: O menu Pump options (Opções da bomba) exibe a definição atual selecionada do item (ON ou OFF).



3. Selecione para confirmar a atualização.
4. Selecione para cancelar o fluxo de tarefas e retornar ao menu Pump options (Opções da bomba).



11.3.2 CONFIGURAÇÃO DO COMPRIMENTO DO TUBO

O comprimento do tubo descreve o comprimento do tubo conectado ao cartucho do EXO 8 Pump. Esse valor pode ser personalizado no menu Pump options (Opções da bomba) e influencia o tempo de amostragem.

O EXO Pump é compatível com tubos de comprimento máximo de:

- 100 pés com diâmetro de tubo de 0,188" (30,2 m x 4,78 mm) ou

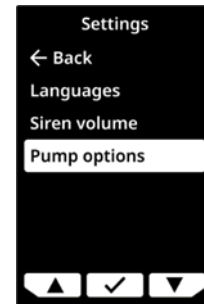
blacklinesafety

- 50 pés com diâmetro de tubo de 0,125" (15,25 m x 3,17 mm).

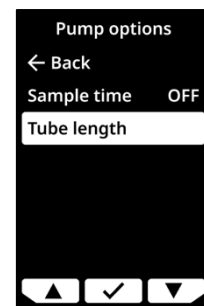
Para configurar o comprimento do tubo:

1. Usando os botões de seta para a direita e para a esquerda, percorra o menu e selecione **Pump options** (Opções da bomba) ao pressionar o botão central.

O menu Pump options (Opções da bomba) será aberto, exibindo as definições disponíveis no dispositivo.

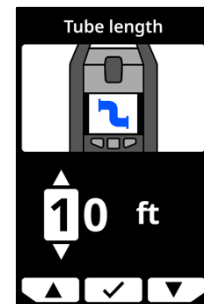


2. Usando os botões de seta para a direita e para a esquerda, percorra o menu e selecione **Tube length** (Comprimento de tubo) ao pressionar o botão central.

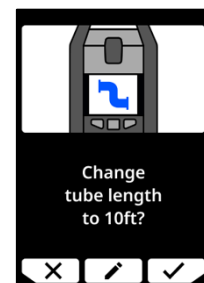


3. Na tela Tube length (Comp. do tubo), use os botões de seta para a direita e para a esquerda para definir os campos de comprimento, pressionando o botão central para navegar entre os campos:

- Selecione o primeiro dígito
- Selecione o segundo dígito
- Defina a unidade (m ou ft)



4. Selecione ✓ para confirmar. Selecione ✎ para alterar o comprimento inserido. Selecione ✕ para cancelar o fluxo de tarefas e retornar ao menu Pump options (Opções da bomba).

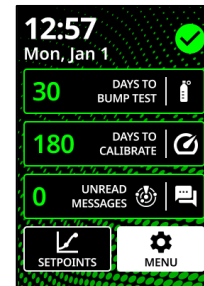


12 MENU DE INFORMAÇÕES AVANÇADAS

Use o menu Advanced info (Inf. avançadas) para acessar as informações avançadas do dispositivo (somente leitura).

Para acessar o menu Advanced info (Inf. avançadas):

1. Abra o menu principal.



2. Selecione **Advanced info** (Inf. avançadas).



12.1 INFORMAÇÕES SOBRE O DISPOSITIVO

Use o menu Device info (Inf. do dispositivo) para exibir o hardware do dispositivo e os registros de ativação, incluindo:

- ID da unidade
- Região
- Código de ativação
- Versão do firmware
- Versão de compilação
- ID do cartucho
- Versão do cartucho

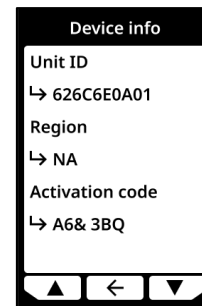
Para exibir as informações sobre o dispositivo:

1. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda, percorra o menu Advanced info (Inf. avançadas) e selecione **Device info** (Inf. do dispositivo) ao pressionar o botão central.

A tela Device info (Inf. do dispositivo) será aberta, exibindo a configuração do dispositivo.

2. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda para percorrer a tela Device info (Inf. do dispositivo).

Para retornar ao menu Advanced info (Inf. avançadas), aperte o botão central.



12.2 LOCALIZAÇÃO GPS

Use o menu GPS location info option (Opção de inf. de localização GPS) para exibir informações registradas relacionadas com a localização GPS do seu dispositivo, incluindo:

- Hora (UTC)
- Latitude
- Longitude
- Satélites
- Relação sinal/ruído (SNR) (dB)

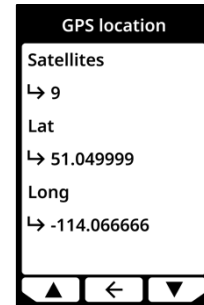
Para exibir as informações de localização GPS:

1. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda, percorra o menu Advanced info (Inf. avançadas) e selecione **GPS location** (Localização GPS) ao pressionar o botão central.

A tela de informações de localização GPS será aberta.



2. Para retornar ao menu Advanced info (Inf. avançadas), aperte o botão central.



12.3 BALIZAS

Use a opção Beacon info (Inf. de baliza) para exibir informações relacionadas com as comunicações de baliza de local do seu dispositivo, incluindo:

- ID da baliza
- Potência
- RSSI (Indicação da intensidade do sinal recebido)
- Bateria

OBSERVAÇÃO: O menu Beacon info (Inf. de baliza) fornece informações avançadas que você pode usar para solucionar problemas rapidamente em seu dispositivo ou para ajudar na implantação de balizas de local interno da Blackline Safety.

Para exibir as informações de balizas:

1. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda, percorra o menu Advanced info (Inf. avançadas) e selecione **Beacon info** (Inf. de baliza) ao pressionar o botão central.

A tela Beacon info (Inf. de baliza) será aberta, exibindo as balizas com os quais o dispositivo se comunicou.



2. Para abrir a tela de informações sobre uma baliza específico, navegue até a baliza e pressione o botão central.

A tela Beacon info (Inf. de baliza) será aberta, exibindo informações relacionadas à baliza selecionada.



3. Para retornar ao menu Advanced info (Inf. avançadas), aperte o botão central.

12.4 INF. DE COM.

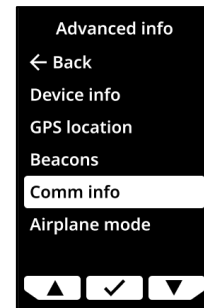
Use a opção Communications info (Inf. de comunicações) para exibir informações relacionadas às comunicações celulares do seu dispositivo, incluindo:

- Status (On-line ou off-line)
- Nível de sinal (última sincronização)
- Operadora de celular (última sincronização)
- Rede (última sincronização)

Para exibir as informações de comunicação:

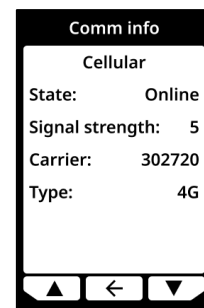
1. Use as setas para cima e para baixo, percorra o menu Advanced info (Inf. avançadas) e selecione **Comm info** (Inf. de com.) ao pressionar o botão central.

A tela Comm info (Inf. de com.) será aberta, exibindo as definições de comunicação do seu dispositivo.



2. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda para percorrer a tela Device info (Inf. do dispositivo).

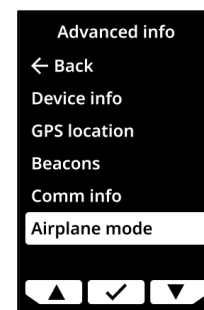
Para retornar ao menu Advanced info (Inf. avançadas), aperte o botão central.



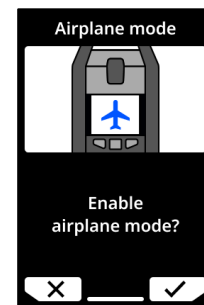
12.5 MODO AVIÃO

Para ativar o modo avião:

1. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda, percorra o menu Advanced info (Inf. avançadas) e selecione **Airplane mode** (Modo avião) ao pressionar o botão central.



2. Selecione para ativar o modo avião.



3. Selecione ✓ para confirmar. O EXO reinicia.



OBSERVAÇÃO: A hora local não é mostrada na tela inicial quando o modo avião estiver ligado.

Para desativar modo avião no EXO:

1. Use os botões de seta para a direita e para a esquerda, percorra o menu Advanced info (Inf. avançadas) e selecione **Airplane mode** (Modo avião) ao pressionar o botão central.
2. Selecione **Airplane mode off** (Modo avião desligado).

13 PORTAS ELÉTRICAS

13.1 ADVERTÊNCIAS



Locais comuns

Quando usado em local não perigoso (classificado), os cabos conectados à porta de energia e aos pinos 1 e 2 das portas da interface A/B devem ser atendidos por um circuito de classe 2, um circuito de energia limitada ou uma fonte de energia limitada (LPS) conforme a norma IEC 61010-1, IEC 60950-1 ou uma norma IEC equivalente. A saída não deve exceder nenhum dos parâmetros de entidade de entrada aplicável.

Seguir os códigos elétricos locais

O método de fiação usado para instalar os acessórios da porta elétrica do EXO 8 deve obedecer ao código elétrico local. As instalações estão sujeitas

a aprovação da autoridade com jurisdição.

Barreiras necessárias

Se os parâmetros de entidade em Diagrama 13.5.4 e Diagrama 13.5.5 excederem os requisitos do seu acessório, então uma barreira será necessária para cada porta de interface quando o EXO estiver na Classe I, Divisão 1, Grupos de local A, B, C, D, ou Classe I, Zona 0/1, Grupo de local IIC. Consulte o Diagrama 13.5.6 para obter mais informações.

Aviso de segurança intrínseca

Instale os acessórios da porta elétrica do EXO conforme mostrado nos diagramas nas seções 13.4.1 e 13.5.1 para que haja segurança intrínseca.

13.2 DEFINIÇÕES

Chave inferior

Uma chave inferior completa o circuito no aterramento. Ela é destinada a dissipar a energia em vez de fornecer energia.

Ui – Tensão máxima de entrada

A tensão máxima (pico AC ou DC) que pode ser aplicada aos meios de conexão do equipamento sem invalidar o tipo de proteção.

Ii – Corrente máxima de entrada

A corrente máxima (pico AC ou DC) que pode ser aplicada aos meios de conexão do equipamento sem invalidar o tipo de proteção.

Pi – Potência máxima de entrada

A potência máxima que pode ser aplicada aos meios de conexão do equipamento sem invalidar o tipo de proteção.

Ci – Capacitância interna máxima

A capacitância interna máxima equivalente do equipamento que é considerada como aparecendo em todos os meios de conexão.

Li – Indutância interna máxima

A indutância interna máxima equivalente do equipamento que é considerada como aparecendo em todos os meios de conexão.

Uo – Tensão máxima de saída

A tensão máxima (pico AC ou DC) que pode aparecer nos meios de conexão do equipamento em qualquer tensão aplicada até a tensão máxima.

Io – Corrente máxima de saída

A corrente máxima (pico AC ou DC) no equipamento que pode ser obtida dos meios de conexão do equipamento.

Po – Potência máxima de saída

A potência elétrica máxima que pode ser obtida do equipamento.

Co – Capacitância externa máxima

A capacitância máxima que pode ser conectada aos meios de conexão do equipamento sem invalidar o tipo de proteção.

Lo – Indutância externa máxima

O valor máximo de indutância que pode ser conectado aos meios de conexão do equipamento sem invalidar o tipo de proteção.

Lo/Ro – Relação de indutância a resistência externa máxima

O valor máximo da relação de indutância a resistência que pode ser conectado aos meios de conexão externa do equipamento elétrico sem invalidar a segurança intrínseca.

13.3 TRADUTOR EXO 8

O tradutor EXO é um acessório que conecta o EXO aos sistemas de monitoramento de espaço confinado remoto e permite que um serviço do centro de operação central monitore diretamente o pessoal e os níveis de gás, os controles de acesso e o acionamento de alarmes, quando necessário. Para obter mais informações, acesse o [manual técnico do usuário do tradutor EXO](#).

13.4 PORTA DE ENERGIA

Essa porta elétrica é onde o fornecimento de energia pode ser conectado ao EXO para carregar a bateria enquanto o aparelho continua a monitorar uma área. Atualmente, dois acessórios EXO podem ser conectados a essa porta:

- O **Trickle Charger** (Carregador de manutenção) permite que o EXO seja ligado diretamente à fonte de energia.
 - O **Solar Panel** (Painel solar) permite que o EXO seja ligado em áreas remotas por meio de energia solar.
- ▲ **ADVERTÊNCIA:** Os cabos conectados à porta de energia são intrinsecamente seguros somente quando apropriadamente instalados com uma barreira elétrica.

Requisitos de cabo

A porta de energia do EXO é equipada com um plugue M12 macho de 4 pinos. Os cabos elétricos com uma tomada M12 fêmea de 4 pinos são necessários para conexão a essa porta.

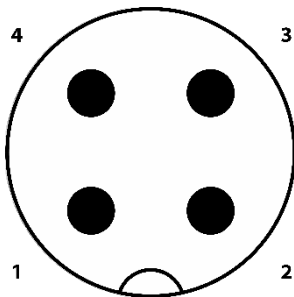


Diagrama 13.4.1

Diagrama esquemático da porta de energia

Plugue macho

Atribuição de plugue de pino M12, 4 pos., codificação A, vista lateral do plugue

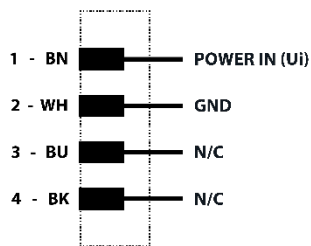


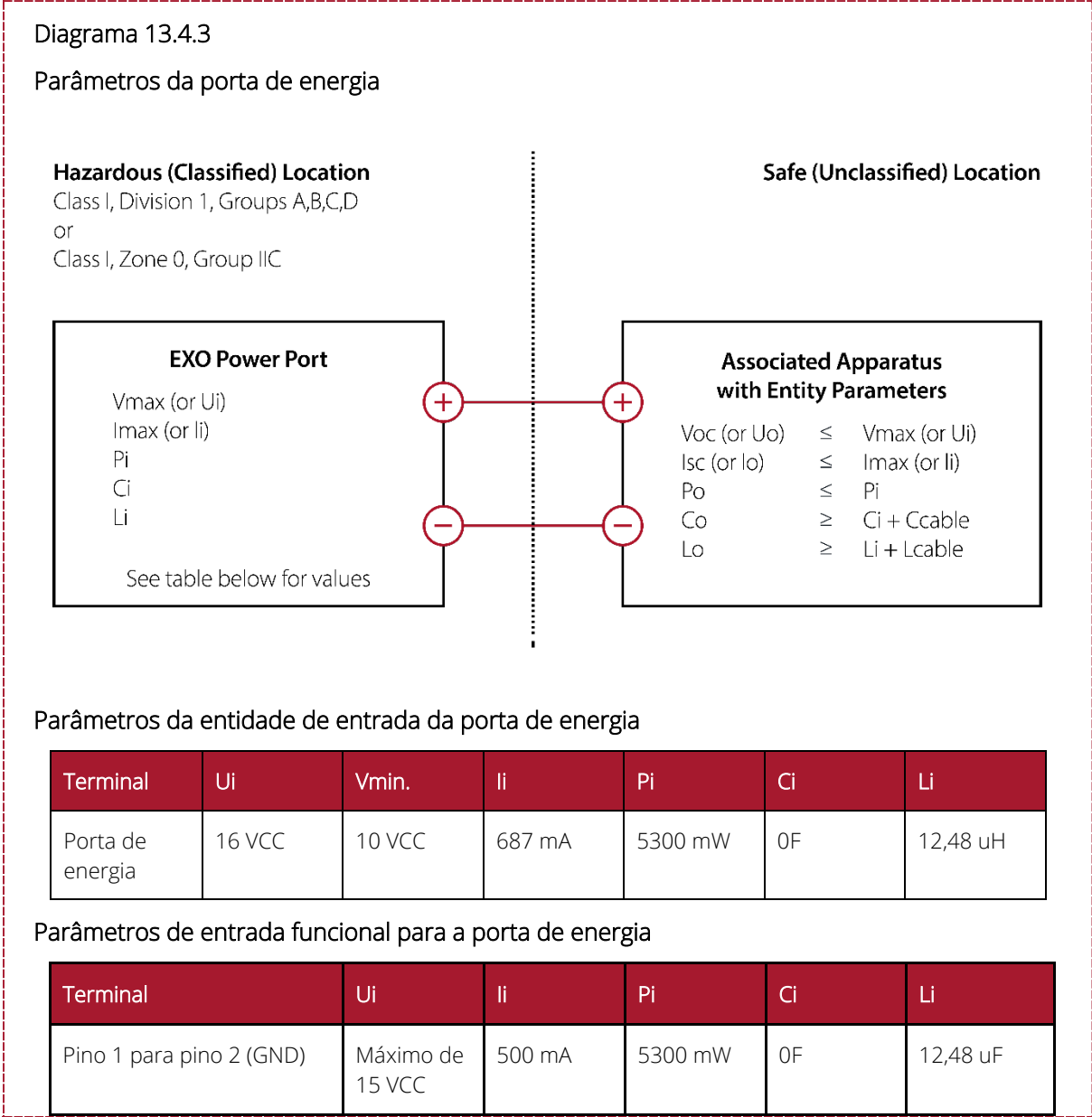
Diagrama 13.4.2

Diagrama do circuito da porta de energia

Atribuição de contato do plugue M12 e das tomadas M12

13.4.1 INSTALANDO OS ACESSÓRIOS

Instale os acessórios da porta de energia do EXO conforme o diagrama elétrico abaixo para assegurar a segurança intrínseca.



13.5 PORTAS DE INTERFACE A/B

Quando os eventos forem acionados no EXO, as portas de interface A/B agem como chaves ao enviar sinais de ligar e desligar aos acessórios conectados. Fale com o distribuidor ou com o representante de vendas da Blackline Safety para obter uma lista de acessórios EXO que se conectam com as portas de interface A/B.

As portas de interface podem ser configuradas para ativação quando o EXO desencadear uma notificação de alto nível de gás, uma notificação de baixo nível de gás, uma mensagem de texto ou um evento de mensagem do AlertLink. Se um evento for desencadeado, a porta muda para ON (Ligada) e qualquer dispositivo conectado com a porta é ativado. A porta é OFF (Desligada) quando o evento for resolvido.

As portas de interface também podem ser configuradas para aplicar ou remover energia dos acessórios conectados quando ocorrer um evento. Para obter mais informações sobre a configuração das portas de interface, consulte o [manual técnico do usuário da Blackline Live](#).

Requisitos de cabo

As portas de interface A/B do EXO são equipadas com uma tomada M12 fêmea de 4 pinos. Os cabos elétricos com um plugue M12 macho de 4 pinos são necessários para conexão a essa porta.

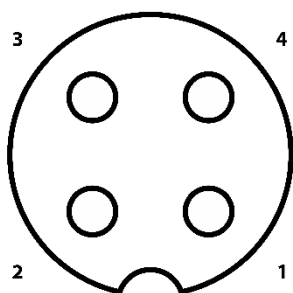


Diagrama 13.5.1

Diagrama esquemático da porta de interface

Tomada fêmea

Atribuição de soquete de pino M12, 4 pos., codificação A, vista lateral da tomada

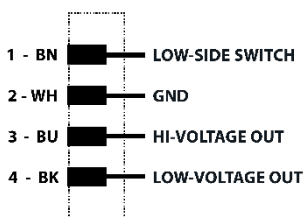


Diagrama 13.5.2

Diagrama do circuito da porta de interface

Atribuição de contato do plugue M12 e das tomadas M12

13.5.1 INSTALANDO OS ACESSÓRIOS

Instale os acessórios da porta de interface do EXO conforme os diagramas elétricos abaixo para assegurar a segurança intrínseca.

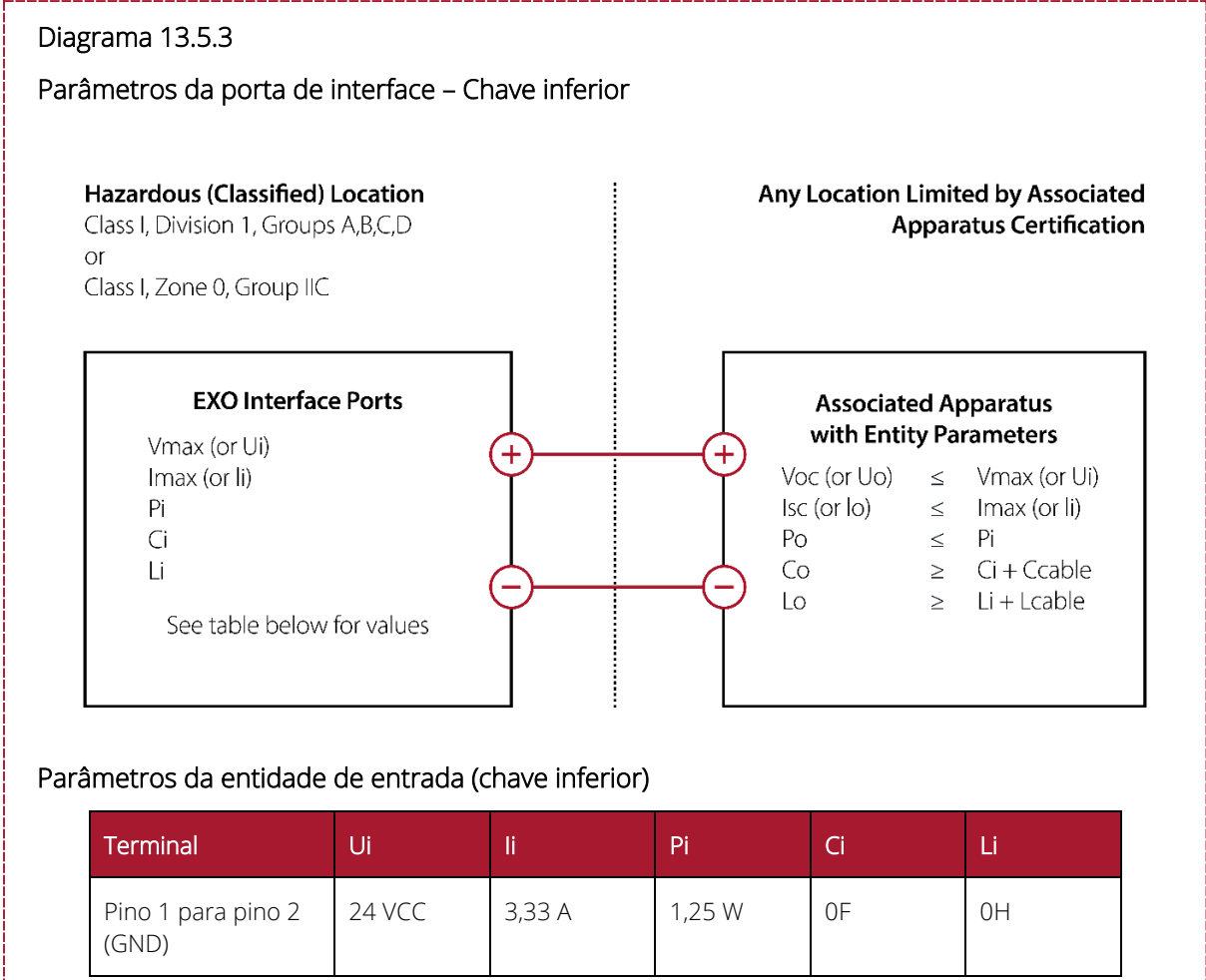


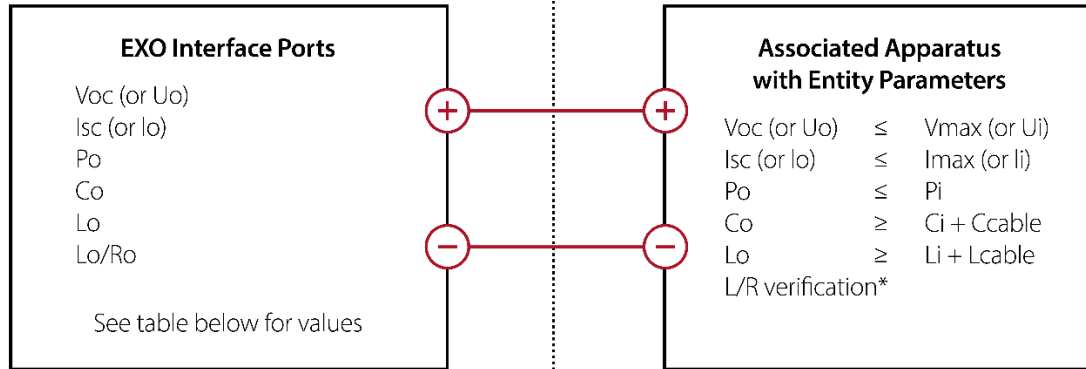
Diagrama 13.5.4

Parâmetros da porta de interface – pinos 3 e 4

Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Groups A,B,C,D, T3
or
Class I, Zone 0, Group IIC

Any Location Limited by Associated Apparatus Certification



Parâmetros de entidade de saída

Terminal	Uo	Io	Po	Co	Lo	Lo/Ro*
Pino 3 para pino 2 (GND)	20,76 VCC	93 mA	0,479 W	0,194 uF	4,1 mH	18,2 uH/Ω
Pino 4 para pino 2 (GND)	3,6 VCC	1,21 A	3 W	1.000 uF	24,3 uH	21,9 uH/Ω

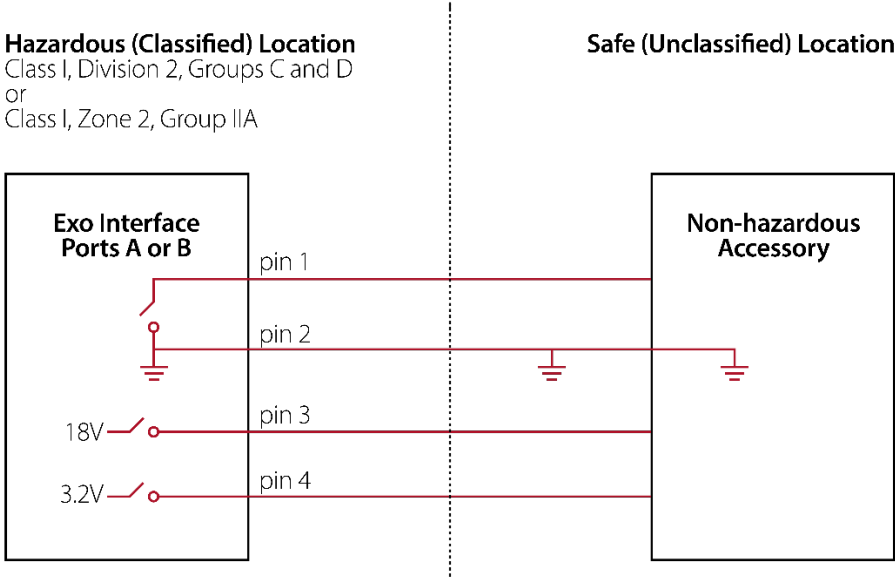
* Li pode ser superior a Lo e às restrições de comprimento do cabo devido à indutância do cabo (Lcabo), e pode ser ignorada se ambas destas condições forem cumpridas:

$$Lo/Ro \geq Li/Ri$$

$$Lo/Ro \geq Lcabo/Rcabo$$

Diagrama 13.5.5

Parâmetros funcionais da porta de interface



Os parâmetros de saída funcional para as portas de interface A e B

Terminal	Uo	Io†	Po†	Co	Lo
Pino 3 para pino 2 (GND)	18 VCC	48 mA	479 mW	0,194 uF	4,1 mH
Pino 4 para pino 2 (GND)	3,2 VCC	1000 mA	3,0 W	1.000 uF	24,2 uH

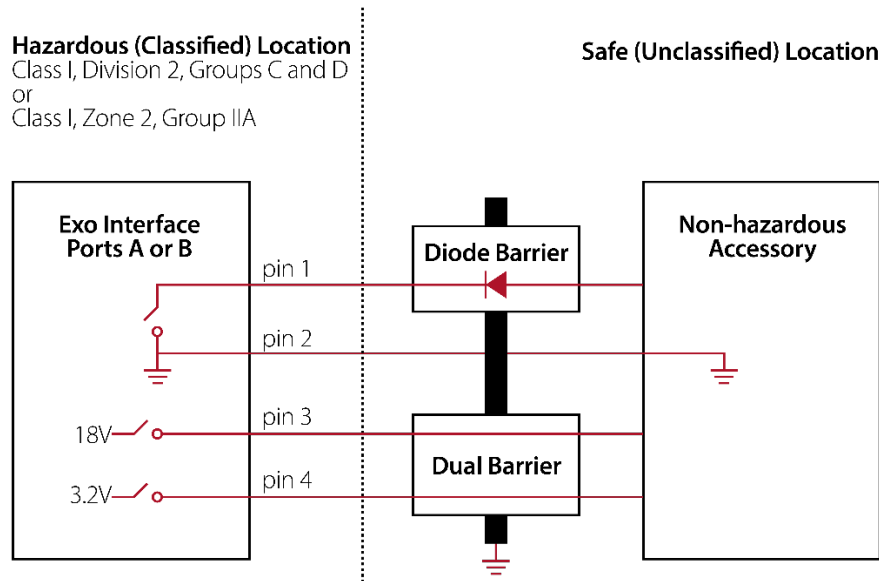
†Io e Po serão reduzidas se o pino 3 e o pino 4 forem usados simultaneamente.

Parâmetros de entrada funcional (chave inferior) para as portas de interface A e B

Terminal	Ui	Ii	Pi	CI	Li
Pino 1 para pino 2 (GND)	24 VCC	3,33 A	1,25 W	0F	0H

Diagrama 13.5.6

Parâmetros funcionais da porta de interface com barreiras



OBSERVAÇÃO: Uma barreira é necessária para cada porta de interface. A barreira de diodo e a barreira dupla podem ser unidades individuais ou conjuntas.

Os parâmetros de saída funcional para as portas de interface A e B

Terminal	Uo	Io [†]	Po [†]	Co	Lo
Pino 3 para pino 2 (GND)	18 VCC	48 mA	479 mW	0,194 uF	4,1 mH
Pino 4 para pino 2 (GND)	3,2 VCC	1000 mA	3,0 W	1.000 uF	24,2 uH

[†]Io e Po serão reduzidas se o pino 3 e o pino 4 forem usados simultaneamente.

Parâmetros de entrada funcional (chave inferior) para as portas de interface A e B

Terminal	Ui	Ii	Pi	CI	Li
Pino 1 para pino 2 (GND)	24 VCC	3,33 A	1,25 W	0F	0H

14 ATUALIZAÇÕES DE FIRMWARE VIA *OVER-THE-AIR*

Para oferecer novas funcionalidades, a Blackline Safety lança periodicamente atualizações de firmware *over-the-air* (OTA). As atualizações de firmware OTA só estão disponíveis quando o EXO 8 estiver em uma rede celular. As atualizações de firmware são efetuadas em duas etapas:

- Download automático
- Instalação automática

Download automático

Quando uma atualização de firmware for lançada, o EXO fará o download da atualização quando estiver ligado e conectado a uma rede celular. O EXO está pronto para instalar a atualização do firmware quando o download for concluído. O processo de download não interfere no uso normal do EXO.

Instalação automática

Depois que o firmware for baixado para o EXO, ele é instalado automaticamente na próxima vez que o EXO for ligado. Essa instalação de firmware adicionará de 30 a 60 segundos à sequência de inicialização.

1. Ligue o EXO.
 - Quando a luz verde estiver acesa e o EXO estiver conectado, ele desliga automaticamente.
 - As luzes superiores piscam em vermelho e amarelo.
 - O EXO para de responder.
 - Após 30 a 60 segundos, o EXO liga e exibe a nova versão do firmware que foi baixada.
 - O EXO continua a monitorar como sempre.

▲ **ADVERTÊNCIA:** O EXO NÃO monitora durante a instalação do firmware.

Informações específicas sobre novas atualizações podem ser encontradas no [site de Suporte da Blackline](#). Se tiver alguma dúvida, entre em contato com o [Suporte técnico](#) da Blackline.

15 SUPORTE

15.1 SAIBA MAIS

Acesse a página support.blacklinesafety.com para encontrar mais materiais de suporte e treinamento para o EXO 8.

15.2 SUPORTE TÉCNICO

Para receber suporte técnico, entre em contato com a equipe de suporte técnico.

América do Norte (24 horas)

Ligação gratuita: 1-877-869-7212 | support@blacklinesafety.com

Reino Unido (das 8h às 17h GMT)

+44 1787 222684 | eusupport@blacklinesafety.com

Internacional (24 horas)

+1-403-451-0327 | support@blacklinesafety.com

16 ESPECIFICAÇÕES

16.1 ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS

ESPECIFICAÇÕES DO DISPOSITIVO	
MATERIAL	Caixa resistente feita de alumínio, plástico e amortecedores emborrachados
PESO	12,25 kg (27 lb)
DIMENSÕES	385 mm x 188 mm x 220 mm (15,1" x 7,4" x 8,7")
TEMPERATURA	Operacional: -20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F) Armazenamento: -40 °C a 60 °C (-40 °F a 140 °F)
UMIDADE	15 a 90% de umidade relativa sem condensação
DADOS	Registro: A cada minuto Intervalo de atualização: A cada 30 minutos; instantaneamente em eventos de alta urgência e a cada 5 segundos até que o evento seja eliminado
APROVAÇÕES/PADRÕES	RoHS, CE Canadá e EUA: Classe I Divisão 1 Grupo A, B, C, D T3; Classe I Zona 0 AEx ia IIC T3 Ga; Ex ia IIC T3 Ga IECEX: Ex ia IIC T3 Ga ATEX: Ex ia IIC T3 Ga Desempenho LEL: CSA C22.2 152; ISA 12.13.01
CLASSIFICAÇÃO IP	IP66
NÍVEIS SONOROS	Classificação de db do Sounder: 110 dB @ 30 cm (12 polegadas) Classificação de db do alto-falante: 63 db @ 30 cm (12 polegadas)
SENSORES	Padrão: 4 sensores, até 5 gases Módulo de expansão de gás opcional: 8 sensores, até 8 gases
GARANTIA	Garantia de hardware de três anos, garantia estendida disponível. Opção completa de arrendamento da Blackline; fornece garantia abrangente por todo o prazo.
TESTE DE NÉVOA SALINA	Cumprir com a MIL-STD-801 509

INTERFACE DO USUÁRIO	
VISOR	Visor duplo de cristal líquido (LCD) de 3,4" na diagonal, com 272 por 451 pixels e 64 cores
BOTÕES	Sistema de menus: Acionado por um teclado de três botões Botão de ligar/desligar: Liga/desliga
ACIONADOR DE SOS	Envio de alerta de SOS
IDIOMAS	Compatível com vários idiomas: EN, FR, ES, DE, IT, NL, PT

CONECTIVIDADE	
CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A LOCALIZAÇÃO	Multiconstelação: GPS/QZSS, Galileo, BeiDou Tipo de receptor: 72 canais GNSS assistido: sim Precisão do GNSS: 5 m (16 pés), CEP 50%, Estática 24 horas Baliza opcional para precisão de localização em ambientes internos
CELULAR	Cobertura sem fio: 219 países, 381 operadoras Bandas 4G LTE 1, 12, 13, 18, 19, 2, 20, 26, 28, 3, 38, 39, 4, 40, 41, 5, 7, 8 Bandas 3G UMTS 1900, 2100, 850, 900 Bandas 2G GSM 850/900/1800/1900 Antena: Interna
SATÉLITE	Módulo de satélite opcional para conexão com a rede de satélites Iridium Rádio: 1.621 MHz, 2 Watts Antena: Interna
BLUETOOTH	(4.2 BR/LE)
ATUALIZAÇÕES SEM FIO	Configurações de dispositivo over-the-air Atualizações de firmware via over-the-air
PTT OPCIONAL	Enviar e receber mensagens de voz a outros dispositivos G7 e EXO

BATERIA E CARREGAMENTO	
BATERIA RECARREGÁVEL	144 Ah (LiFePO4)
TEMPO DE CARGA	~12 horas
DURAÇÃO DA BATERIA	Duração da bateria no modo de difusão: 100 dias a 20 °C (68 °F), configuração LEL-MPS, H2S, CO e O2 Duração da bateria no modo de bomba: 30 dias a 20 °C (68 °F), configuração LEL-MPS, H2S, CO e O2

MÓDULO DE BOMBA OPCIONAL	
CANAIS	4

PORTAS DE INTERFACE	
A/B	Portas de sinal externo configuráveis e intrinsecamente seguras desenvolvidas para integração a alarmes externos e sistemas elétricos Quatro pinos por porta de interface

TEMPERATURA DE OPERAÇÃO	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)
COMPRIIMENTO DA AMOSTRA	Até 30 m (100 pés)

CARTUCHO E SENSORES DE GÁS

GÁS	TIPO DE SENSOR	ALCANCE	RESOLUÇÃO
AMÔNIA (NH ₃)	Eletroquímico	0-100 ppm	0,1 ppm
DIÓXIDO DE CARBONO (CO ₂)	NDIR	0-50.000 ppm	50 ppm
MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	Eletroquímico	0-500 ppm	1 ppm
CORO (CL ₂) ¹	Eletroquímico	0-20 ppm	0,1 ppm
DIÓXIDO DE CLORO (CLO ₂) ¹	Eletroquímico	0-2 ppm	0,01 ppm
COSH (CO e H ₂ S)	Eletroquímico	0-500 ppm CO e 0-200 ppm H ₂ S	1 ppm CO e 0,1 ppm H ₂ S
AMÔNIA (NH ₃) DE ALTO TEOR	Eletroquímico	0-500 ppm	1 ppm
MONÓXIDO DE CARBONO (CO) DE ALTO INTERVALO	Eletroquímico	0-2000 ppm	1 ppm
SULFETO DE HIDROGÊNIO (H ₂ S) DE ALTO INTERVALO	Eletroquímico	0-500 ppm	0,5 ppm
HIDROGÊNIO (H ₂) (SOMENTE RU/UE)	Eletroquímico	0-40.000 ppm	1% LEL (400 ppm H ₂)
CIANETO DE HIDROGÊNIO (HCN) ^{1,4}	Eletroquímico	0-30 ppm	0,1 ppm
FLUORETO DE HIDROGÊNIO (HF) ⁴	Eletroquímico	0-10 ppm	0,1 ppm
MONÓXIDO DE CARBONO RESISTENTE AO HIDROGÊNIO (CO-H)	Eletroquímico	0-500 ppm	1 ppm
SULFETO DE HIDROGÊNIO (H ₂ S)	Eletroquímico	0-100 ppm	0,1 ppm
INFRAVERMELHO-LEL (LEL-IR)	NDIR	0-100% LEL	1% LEL
ESPECTRÔMETRO DE PROPRIEDADE MOLECULAR LEL (LEL-MPS) ³	MPS	0-100% LEL	1% LEL
DIÓXIDO DE NITROGÊNIO (NO ₂)	Eletroquímico	0-50 ppm	0,1 ppm
OXIGÊNIO (O ₂)	Eletroquímico bombeado	0-25% vol.	0,1% vol.
OZÔNIO (O ₃) ⁴	Eletroquímico	0,1 ppm	0,1 ppm
FOTOIONIZAÇÃO (PID)	PID	0-4.000 ppm	Variável 2, menor 0,1 ppm
DIÓXIDO DE ENXOFRE (SO ₂)	Eletroquímico	0-100 ppm	0,1 ppm

¹ Sensor não compatível com o módulo da bomba.

² Depende do fator de correção.

³ Pressão de operação: 80 a 120 kPa (11,6 a 17,4 psi).

⁴ Compatível com o módulo de expansão de gás em breve.

OBSERVAÇÃO: Verifique com a Blackline o status da aprovação. Todas as especificações estão sujeitas a alterações.

17 AVISOS LEGAIS E CERTIFICAÇÕES

17.1 AVISOS LEGAIS

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso. Este documento é fornecido “no estado em que se encontra” e a Blackline Safety Corp. (“Blackline”) e suas empresas afiliadas e parceiros não assumem nenhuma responsabilidade por quaisquer imprecisões tipográficas, técnicas ou outras neste documento. A Blackline se reserva o direito de alterar periodicamente as informações contidas neste documento. No entanto, a Blackline não se compromete a fornecer tais alterações, atualizações, aprimoramentos ou outros acréscimos a este documento em tempo oportuno ou de forma alguma.

Copyright © 2024 Blackline Safety Corp. Todos os direitos reservados.

Exceto conforme expressamente previsto neste documento, nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, copiada, transmitida, difundida, baixada ou armazenada em qualquer meio de armazenamento, para qualquer finalidade, sem o consentimento prévio e expresso por escrito da Blackline Safety Corp (“Blackline”). A Blackline concede permissão para baixar uma única cópia deste manual em qualquer meio de armazenamento eletrônico para ser exibida e para a impressão de uma cópia deste manual ou de qualquer revisão deste, desde que essa cópia eletrônica ou impressa deste manual contenha o texto completo deste aviso de direitos autorais. Além disso, qualquer distribuição comercial não autorizada deste manual ou de qualquer revisão deste é estritamente proibida.

As linhas Blackline, Alert, Locate, Respond, de marcas, imagens e símbolos relacionados incluindo Blackline, G7, G7c, G7x, EXO, LiveResponse, Loner, LonerIS, Loner IS+, Loner M6, Loner M6i, Loner Mobile, Loner 900 e SureSafe são propriedades exclusivas e marcas registradas da Blackline Safety Corp. Todas as outras marcas, nomes de produtos, nomes de empresas, marcas comerciais e marcas de serviço são propriedades de seus respectivos proprietários.

Garantia

Seu dispositivo EXO está coberto pela garantia contra defeitos de materiais e de fabricação por um período de três anos a contar da data de compra. Para obter mais detalhes sobre a garantia da Blackline, consulte os termos e condições de serviço.

Conformidade com a FCC

Este dispositivo cumpre com a parte 15 das normas FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferência que possa causar um funcionamento indesejado.

OBSERVAÇÃO: o beneficiário não é responsável por nenhuma alteração ou modificação que não tenha sido expressamente aprovada pela parte responsável pela conformidade. Tais modificações podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

OBSERVAÇÃO: Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de um dispositivo digital de Classe A, de acordo com a seção 15 das normas da FCC. Esses limites foram projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial quando o equipamento for utilizado em um ambiente comercial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. É provável que a operação deste equipamento em uma área residencial cause interferência prejudicial, caso em que o usuário precisará corrigir a interferência à própria custa.

Este dispositivo cumpre com os regulamentos de exposição à radiação de radiofrequência para dispositivos móveis. Como tal, uma separação de pelo menos 20

cm deve ser mantida normalmente entre o dispositivo e as pessoas próximas.

Conformidade com a indústria do Canadá

Este dispositivo está em conformidade com os padrões RSS isentos de licença da Indústria do Canadá. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) este dispositivo não pode causar interferência e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferência que possa causar um funcionamento indesejado do dispositivo.

Notificação relativa à indústria do Canadá

Este dispositivo está em conformidade com o(s) formato(s) RSS gratuito(s) da Indústria do Canadá. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferência que possa causar um funcionamento imprevisto do dispositivo.

Advertência

Não use os produtos da Blackline Safety em locais onde não seja possível usar com segurança o seu telefone móvel/celular.

O equipamento elétrico pode ser perigoso se for mal utilizado. A utilização deste produto, ou de produtos similares, deve ser sempre supervisionada por um adulto. Não permita que crianças tenham acesso ao interior de qualquer produto elétrico e não permita que elas manuseiem nenhum cabo.

Não opere nem armazene os produtos Blackline fora de suas temperaturas de operação ou de armazenamento especificadas. Consulte o item 13 para obter mais informações.

Os produtos Blackline podem conter uma bateria interna de lítio-íon. Consulte a autoridade local de reciclagem de produtos eletrônicos para saber como descartar o dispositivo. Não descarte os produtos Blackline no lixo doméstico.

17.2 CERTIFICAÇÃO DE SEGURANÇA INTRÍNSECA

O gabinete é fabricado com alumínio, magnésio, titânio ou zircônio que pode ser usado na superfície acessível do equipamento. Em casos raros, podem ocorrer fontes de ignição devido a faíscas de impacto e fricção. Isso deve ser considerado quando o EXO for instalado em locais de Zona 0 para o grupo de nível II de proteção Ga.

Intrinsecamente seguro

Este dispositivo é certificado como intrinsecamente seguro para uso em locais perigosos (classificados) de Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D T3; Ex ia IIC T3 Ga; Classe I Zona 0 AEx ia Grupo IIC T3 Ga.

MC 267256

UL 60079

Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D; T3

Classe I Zona 0 AEx ia IIC T3 Ga

CAN/CSA C22.2 No. 60079

Ex ia IIC T3 Ga



IECEX/ATEX/UKCA: IECEX SIR 20.0022X; Sira 20ATEX2004X; CSAE 21UKEX2218X

IEC 60079; EN 60079

Ex ia IIC T3 Ga



2813



II 1G



0518

$-20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +50\text{ }^{\circ}\text{C}$

Unidade de base P/N: EX8b-cc-dde

Em que b é o código do modelo e cc-dde é o código regional.

Advertência

Por motivos de segurança, este equipamento deve ser operado e receber manutenção somente de pessoal qualificado. Leituras altas fora da escala podem indicar uma concentração explosiva.

O equipamento só deve ser carregado em uma área não perigosa usando um carregador fornecido especificamente para uso com a unidade (por exemplo número de peça JAC2504L-XX, fabricado pela Schauer Battery Chargers), aprovado como equipamento SELV ou Classe 2 segundo a IEC 60950, IEC 61010-1 ou uma norma IEC equivalente. A tensão e a corrente máximas do carregador não devem exceder 5 VCC e 25 A, respectivamente.

O gabinete é fabricado com alumínio, magnésio, titânio ou zircônio que pode ser usado na superfície acessível do equipamento. Em casos raros, podem ocorrer fontes de ignição devido a faíscas de impacto e fricção. Isso deve ser considerado quando o EXO for instalado em locais de Zona 0 para o grupo de nível II de proteção Ga.

Consulte o profissional de segurança da sua organização para obter mais informações sobre o tópico de segurança intrínseca e

Segurança intrínseca

Este equipamento é certificado para segurança intrínseca e uso em classe I, divisão 1, grupo A, B, C, D T3; Ex ia IIC T3 Ga; classe I zona 0 AEx ia Grupo IIC T3 Ga nos locais classificados como perigosos.

Normas:

CAN/CSA C22.2 No. 60079-0: 2019

CAN/CSA C22.2 No. 60079-11: 2014

C22.2 No. 152 - M1984 (R2011)

UL 913, oitava edição

UL 60079-0: Sexta edição

UL 60079-11: Sexta edição

ANSI/ISA 12.13.01: 2000

EN 60079-0: 2018

EN 60079-11: 2012

IEC 60079-0: 2011 Sexta edição

IEC 60079-11: 2011 Sexta edição

Precaução

Por motivos de segurança, este equipamento deve ser operado e receber manutenção somente por pessoal qualificado. Leituras altas fora da escala podem indicar concentração explosiva.

O equipamento só deve ser carregado quando estiver em uma área não perigosa, usando um carregador fornecido especificamente para uso com a unidade (por exemplo, número de peça JAC2504L-NA, fabricado pela Schauer Battery Chargers), aprovado como SELV ou Classe 2 de acordo com a norma IEC 60950, IEC 61010-1 ou uma norma IEC equivalente. A tensão e a corrente máximas do carregador não devem exceder 5 VCC e 25 A, respectivamente.

Consulte o profissional de segurança de sua organização para obter mais informações sobre questões de segurança intrínseca e quaisquer políticas, procedimentos, instalações ou locais dentro das instalações que possam estar relacionados com a segurança intrínseca.

políticas, procedimentos, instalações ou locais nas instalações que podem ser relacionados à segurança intrínseca.

17.3 CERTIFICAÇÃO DO INMETRO

INMETRO – Certificado BRA 22.GE0002X, Ex ia IIC T3 Ga