

blacklinesafety
G7 EXO

Technische Benutzeranleitung

INHALTSVERZEICHNIS

1	ÜBERSICHT	1	7	GASERKENNUNG	21
1.1	G7 EXO.....	1	7.1	Funktionstest.....	21
1.2	Blackline Safety Cloud.....	1	7.2	Kalibrierung.....	22
1.3	Blackline Live-Webportal.....	1	7.3	Nullstellung der Sensoren.....	23
1.4	Gaseinlass-Module.....	2	7.4	Vorsichtsmassnahmen für den Iel-Sensor.....	24
1.5	Verbindungsmodule.....	2	7.5	Pid-Zielgase.....	24
1.6	Lieferumfang.....	3	8	STECKMODULE	25
1.7	Hardwaredetails.....	3	8.1	Steckmodul-Optionen.....	25
2	EINRICHTUNG	6	8.2	Austausch der Steckmodule.....	25
2.1	Platzierung.....	6	8.3	Steckmodulpflege.....	25
2.2	Standort.....	6	8.4	Sensoren bei Kaltem Wetter.....	26
2.3	Befestigung.....	6	9	GASEINLÄSSE	26
2.4	Konfigurationsassistent.....	8	9.1	Manueller Kalibrierungseinlass.....	26
2.5	Verbindungsleuchte.....	8	9.2	Pumpeneinlässe.....	26
3	BENUTZEROBERFLÄCHE	9	10	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	27
3.1	Tasten.....	9	10.1	Vorsichtshinweise und Definitionen.....	27
3.2	Bildschirmübersicht.....	9	10.2	Leistungsanschluss.....	28
3.3	Akku.....	11	10.3	A/B Schnittstellenanschlüsse.....	29
3.4	Ein-/Ausschalter.....	12	11	FIRMWARE-UPDATES	33
3.5	Wartungscode.....	13	11.1	Over-the-Air (OTA)-Updates.....	33
3.6	Alarmtest.....	13	11.2	Firmware-Update-Kits.....	33
3.7	Sirene und Lautsprecher.....	14	12	SUPPORT	33
4	SICHERHEITSWARNUNGEN UND ALARME	15	12.1	Mehr erfahren.....	33
4.1	Gelbes Warnsignal.....	15	12.2	Kundendienst.....	33
4.2	Roter Alarm.....	15	13	SPEZIFIKATIONEN	34
4.3	LiveResponse.....	16	13.1	Detaillierte Spezifikationen.....	34
5	SICHERHEITSFUNKTIONEN	17	14	RECHTLICHE HINWEISE UND ZERTIFIZIERUNGEN	36
5.1	Funktionseinstellungen.....	17	14.1	Rechtliche Hinweise.....	36
5.2	Einstellungen des Gassensors.....	18	14.2	Zertifizierung der Eigensicherheit.....	37
6	KOMMUNIKATION	19			
6.1	Gegenseitige Benachrichtigungen.....	19			
6.2	2-Wege-Sprachanrufe.....	19			
6.3	Push-to-Talk (PTT).....	20			

1. ÜBERSICHT

1.1 G7 EXO

Cloud-fähige Bereichsüberwachung

G7 EXO ist eine Cloud-fähige Bereichsüberwachung, die branchenführende Gaserkennung mit automatisierten Compliance- und Business-Analytics-Tools bündelt. Die Tage der manuellen Erfassung von Daten, der Überprüfung von Tabellen und der Erstellung von Berichten liegen nun zum ersten Mal hinter Ihnen.

G7 EXO löst die Probleme der dauerhaften Überwachung giftiger und brennbarer Gase für Standorte, Anlagen und Umzäunungen. Durch die Automatisierung der langfristigen Bereichsüberwachung und der damit verbundenen Sicherheit für eine rationalisierte Effizienz gibt G7 EXO den Teams die Möglichkeit, sich auf ihre eigentliche Arbeit zu konzentrieren.

Bei einem Zwischenfall oder einer Gasexposition kann das Überwachungspersonal sehen, was passiert ist, und direkt mit den Arbeitern über Textnachrichten oder eine optionale 2-Wege-Sprachanruf-Funktion über ihre EXO kommunizieren.



1.2 BLACKLINE SAFETY CLOUD

Die Blackline Safety Cloud ist ein Cloud-basiertes System und umfasst Mobilfunknetze, Satellitennetzwerke, die Webportal-Anwendung Blackline Live™, Ihr Überwachungskonto und G7 EXO.

EXO wird mit einem grundlegenden Systemzugang geliefert, durch den sich EXO mit der Blackline Safety Cloud verbinden kann. Entsprechend Ihren Bedürfnissen und Anforderungen stehen zusätzliche Serviceplan-Möglichkeiten zur Verfügung, darunter Sicherheitsmonitoring rund um die Uhr durch die Blackline Sicherheitszentrale und Zwei-Wege-Sprachkommunikation.

1.3 BLACKLINE LIVE-WEBPORTAL

Das Cloud-basierte Blackline Live-Webportal überwacht und verwaltet all Ihre Mitarbeiter und G7-Geräte und liefert Berichte und Einblicke in Business Analytics.



Blackline Live

Echtzeit-Alarme und die Live-Karte von Blackline Live dienen zur schnellen Lokalisierung und Reaktion auf Gasereignisse und andere Vorfälle vor Ort.

Blackline Live ermöglicht Ihnen die Erstellung und individuelle Anpassung von Konfigurationsprofilen, die festlegen, wie ein Gerät oder eine Gerätegruppe sich vor Ort verhält. Gleichmaßen werden Alarmprofile eingerichtet, die bestimmen, welche Kontakte bei einem Zwischenfall zu benachrichtigen sind und welchem Response-Protokoll das Überwachungspersonal folgt, um sicherzustellen, dass Ihr Team die benötigte Hilfe erhält.

Blackline Live führt ein Verzeichnis der Alarm-Historie und Gassensorkalibrierungen und Funktionstests und macht damit das manuelle Abrufen von Datenprotokollen überflüssig.

Und schließlich können mit Blackline Live die Zugriffsrechte den Positionen der Beschäftigten angepasst werden: Mitarbeiter, Vorgesetzte, Administratoren und Monitoring-Team. Dadurch wird gewährleistet, dass alle Zugang zu den Tools haben, die sie zur Erfüllung ihrer Aufgaben in einem umfassenden Monitoring-Programm benötigen.

Weitere Informationen über Blackline Live finden Sie auf support.blacklinesafety.com/products/blackline-live.

Blackline Analytics

Mit Blackline Analytics können Sie Daten aus Ihrem EXO prüfen, mit Ihrem Team in Kontakt bleiben und sicherstellen, dass alles reibungslos läuft. Wählen Sie aus einer Anzahl verschiedener Berichte und Filter, um Ihre Daten zu untersuchen.

Blackline Analytics ist unmittelbar in das Blackline Live-Portal integriert, wodurch Mitarbeiter mit den entsprechenden Benutzerzugriffskontrollen auf die Daten Ihres Unternehmens zugreifen können. Haben Nutzer nur Zugang zu speziellen Gerätegruppen erhalten, sehen Sie nur die Daten, die sich auf diese Geräte beziehen.

Weitere Informationen über Blackline Live finden Sie auf support.blacklinesafety.com/products/blackline-live.

1.4 GASEINLASS-MODULE

Was ist ein Gaseinlass-Modul?

Gaseinlässe erlauben Kalibrierung, Funktionstests und Luftproben aus abgelegenen Standorten. Mit Gaseinlass-Modulen können die Gaseinlässe von EXO so geändert werden, dass Ihre Anforderungen an die Bereichsüberwachung besser erfüllt werden. Gaseinlass-Module sind immer mit einem Diffusionsgaseinlass ausgestattet und können auch bis zu 4 Pumpengaseinlässe einschließen.

Diffusionsmodul GLOBAL

Dieses Modul verfügt über einen manuellen Kalibrierungseinlass, der, um ordnungsgemäß zu funktionieren, einen Festfluss-Regler erfordert.

Vierkanal-Pumpenmodul

Dieses Modul verfügt über einen manuellen Kalibrierungseinlass, der, um ordnungsgemäß zu funktionieren, einen Festfluss-Regler erfordert. Es verfügt außerdem über vier Pumpeneinlässe, die mit internen Pumpen und externen Schläuchen Luftproben aus abgelegenen Standorten entnehmen können.

Welches Gaseinlass-Modul ist aktuell in EXO installiert?

Bei EXO kann eines von zwei Gaseinlass-Modulen installiert sein, das Diffusionsmodul oder das Vierkanal-Pumpenmodul. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welches Modul eingebaut ist, sehen Sie die Ansaugseite von EXO.



Diffusionsmodul
installiert



Vierkanal-Pumpenmodul
installiert

1.5 VERBINDUNGSMODULE

Was ist ein Verbindungsmodul?

Ein Verbindungsmodul verbindet EXO über ein Mobilfunknetz oder das Iridium-Satellitennetz mit der Blackline Safety Cloud.

EXO versucht zunächst, sich mit dem eingebauten Mobilfunk-Verbindungsmodul mit der Blackline Safety Cloud zu verbinden. Wenn keine Mobilfunkabdeckung besteht und ein optionales Satelliten-Verbindungsmodul eingebaut ist, versucht EXO, über das Iridium-Satellitennetz eine Verbindung zum Blackline Safety Network herzustellen. Mehr Informationen zur Konnektivität finden Sie in den Abschnitten 2.5 und 3.2.

Mobilfunk-Verbindungsmodul

Dieses Modul verbindet EXO mit dem Blackline Safety-Netzwerk über 2G/4G-Netze in Europa und 3G/4G-Netze in Nordamerika. Mobilfunkserien sind in mehr als 100 Ländern verfügbar und unterstützen mehr als 200 Mobilfunknetze. Dieses Modul wird in jede EXO eingebaut.

Satelliten-Verbindungsmodul

Wenn sich EXO nicht im Mobilfunkabdeckungsbereich befindet, verbindet dieses Modul EXO über das Iridium-Satellitennetzwerk mit der Blackline Safety Cloud. In Zukunft kann dieses Modul bei EXO vorinstalliert werden. Es kann auch als Upgrade für EXOs vor Ort erworben werden und muss von einem qualifizierten Techniker eingebaut werden.

HINWEIS: Zwei-Wege-Sprachkommunikation und Push-to-talk sind nicht verfügbar, wenn die Verbindung über Satellit erfolgt.

Ist ein Satelliten-Verbindungsmodul in EXO aktuell eingebaut?

Wenn Sie nicht sicher sind, ob in EXO ein Satelliten-Verbindungsmodul eingebaut ist, prüfen Sie es im Fenster hinter dem Akkupack nach. Sie finden diese Informationen auch im Hauptmenü unter Erweiterte Informationen > Komminfo.



Nicht eingebaut



Eingebaut

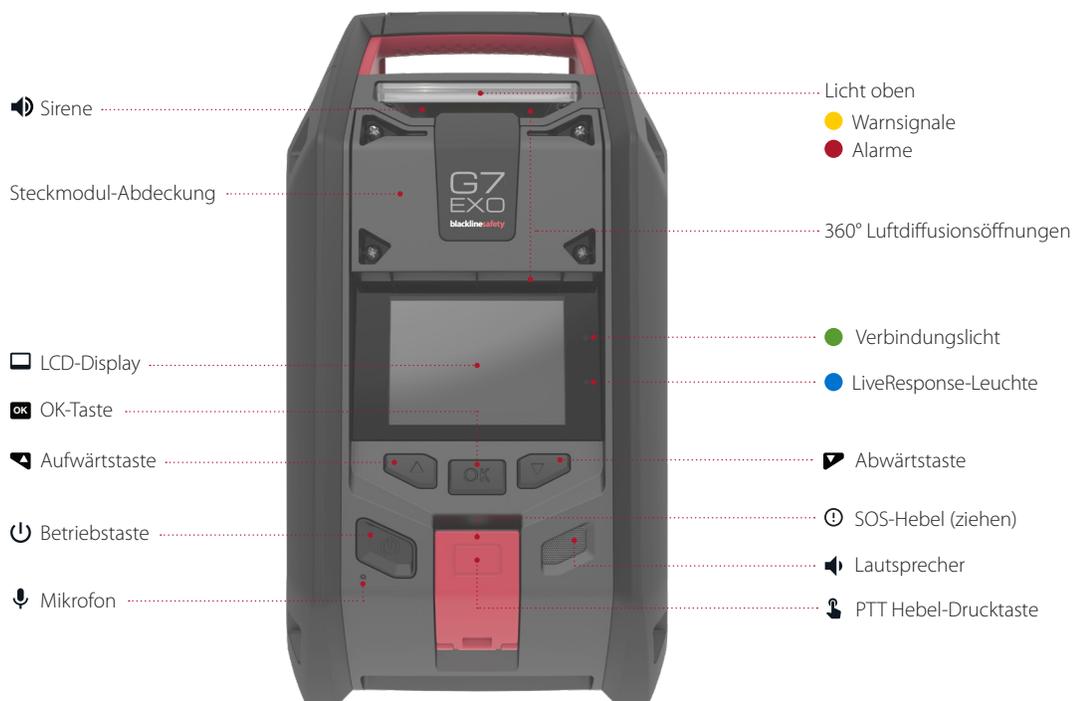
1.6 LIEFERUMFANG

G7 EXO wird mit den folgenden Komponenten geliefert:

- G7 EXO Sicherheits- und Bereichs-Gaswächter
- Diese technische Benutzeranleitung
- 1 m (3 ft) Schlauch mit einem Schnellkupplereinsatz
- Schnellladegerät mit Sechskantschlüssel für Akkupack
- Vorinstalliertes Multigas-Steckmodul
- Vorinstalliertes Mobilfunk-Verbindungsmodul
- Vorinstalliertes Gaseinlass-Modul (eines von zwei)
- Optionales vorinstalliertes Satelliten-Verbindungsmodul
- Zertifizierung und Support-Karte

1.7 HARDWAREDETAILS

VORDERSEITE



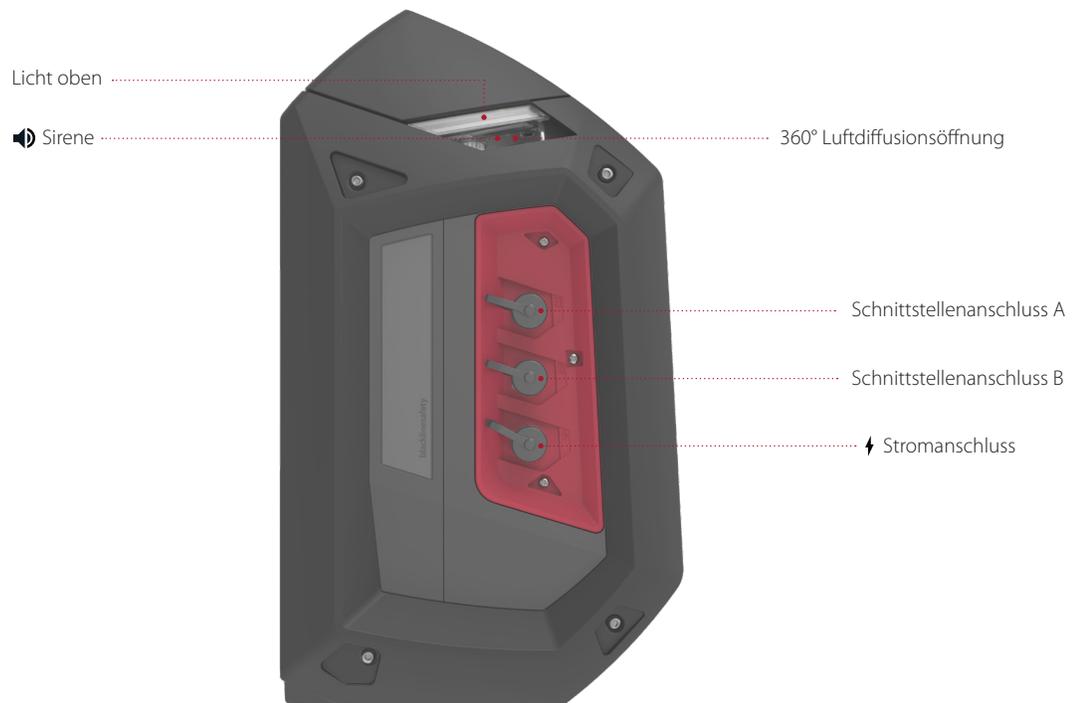
ZURÜCK



UNTERSEITE



RECHTE SEITE



LINKE SEITE



2. EINRICHTUNG

2.1 PLATZIERUNG

EXO bringt die besten Ergebnisse, wenn sie strategisch in dem Bereich untergebracht ist, der überwacht werden soll. Bei der Platzierung von EXO ist Folgendes zu beachten:

Positionierung

- Halten Sie EXO in aufrechter Position
- Halten Sie EXO für regelmäßige Interaktionen wie Funktionstests und Nachrichten zugänglich
- Hängen Sie EXO nicht am Griff auf

Umweltbedingungen

- Halten Sie die elektrischen Anschlüsse von EXO und Gaseinlässe abgedeckt, wenn sie nicht in Gebrauch ist
- Legen Sie EXO nicht ins Wasser
- Berücksichtigen Sie die Windrichtung und Luftströmung

Konnektivität

- Wenn die Verbindung zu Blackline Live über ein Satellitennetzwerk hergestellt wird, muss sich die EXO im Freien befinden und eine ungehinderte Sicht zum Himmel haben
- Wenn die Verbindung zu Blackline Live über ein Mobilfunknetz hergestellt wird, kann es für EXO schwierig sein, in Innenräumen oder in Bereichen mit schwächerem Mobilfunkempfang eine Verbindung zu finden.

KONFIGURATIONSASSISTENT

Der Konfigurationsassistent ist ein optionaler Test, der durchgeführt werden kann, um zu überprüfen, ob EXO ihren Standort bestimmen kann, ob sie eine Verbindung zu Blackline Live herstellen kann und ob sie vertikal ausgerichtet ist. Weitere Informationen über den Konfigurationsassistenten finden Sie in Abschnitt 2.4.

2.2 STANDORT

EXO findet ihren Standort auf eine von drei Weisen: durch satellitengestützte Positionierung, durch Scannen nach Blackline Ortungsbeacons oder durch einen manuell zugewiesenen Standort in Blackline Live.

HINWEIS: Wenn der Standort definiert ist, wissen die Notfallteams, wo sie reagieren müssen. Um als Sicherheitsüberwachung oder Gasdetektor zu funktionieren, benötigt EXO jedoch keinen festgelegten Standort.

Satellitengestützte Positionierung (GPS)

EXO kann zur Standortbestimmung Satellitenkonstellationen GPS/QZSS, Galileo und Beidou nutzen. Die satellitengestützte Positionierung funktioniert am besten, wenn sich die Überwachung im Freien befindet und eine unbehinderte Sicht zum Himmel hat. Wenn sich EXO innerhalb des Signalradius eines Ortungsbeacons befindet und auch eine satellitengestützte Positionierung möglich ist, wird die Position mit der stärksten Signalstärke verwendet. Dies ist in Blackline Live konfigurierbar.

Ortungsbeacons

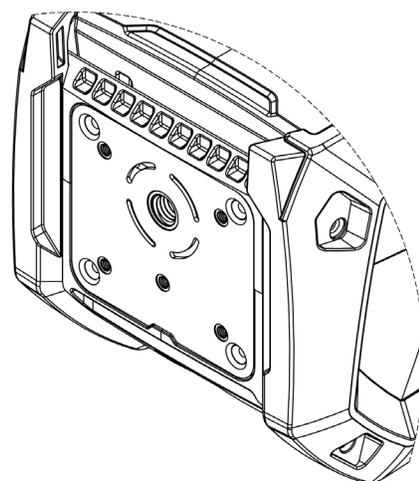
Wenn sich EXO innerhalb des Signalradius eines Beacons befindet, sieht EXO das Beacon und sendet die ID des Beacons an Blackline Live. Der Standort von EXO wird als der vordefinierte Standort des Beacons erfasst. Wenn EXO mehrere Beacons sieht, wird es dem Beacon mit der stärksten Signalstärke zugeordnet. Wenn sowohl Beacons als auch satellitengestützte Positionierung verfügbar sind, wird die Position mit der stärksten Signalstärke verwendet. Dies ist in Blackline Live konfigurierbar.

Manuell zugewiesener Standort

An Standorten, wo Satellitensignale schwach oder nicht verfügbar sind, kann der Standort von EXO auf Blackline Live manuell zugewiesen werden.

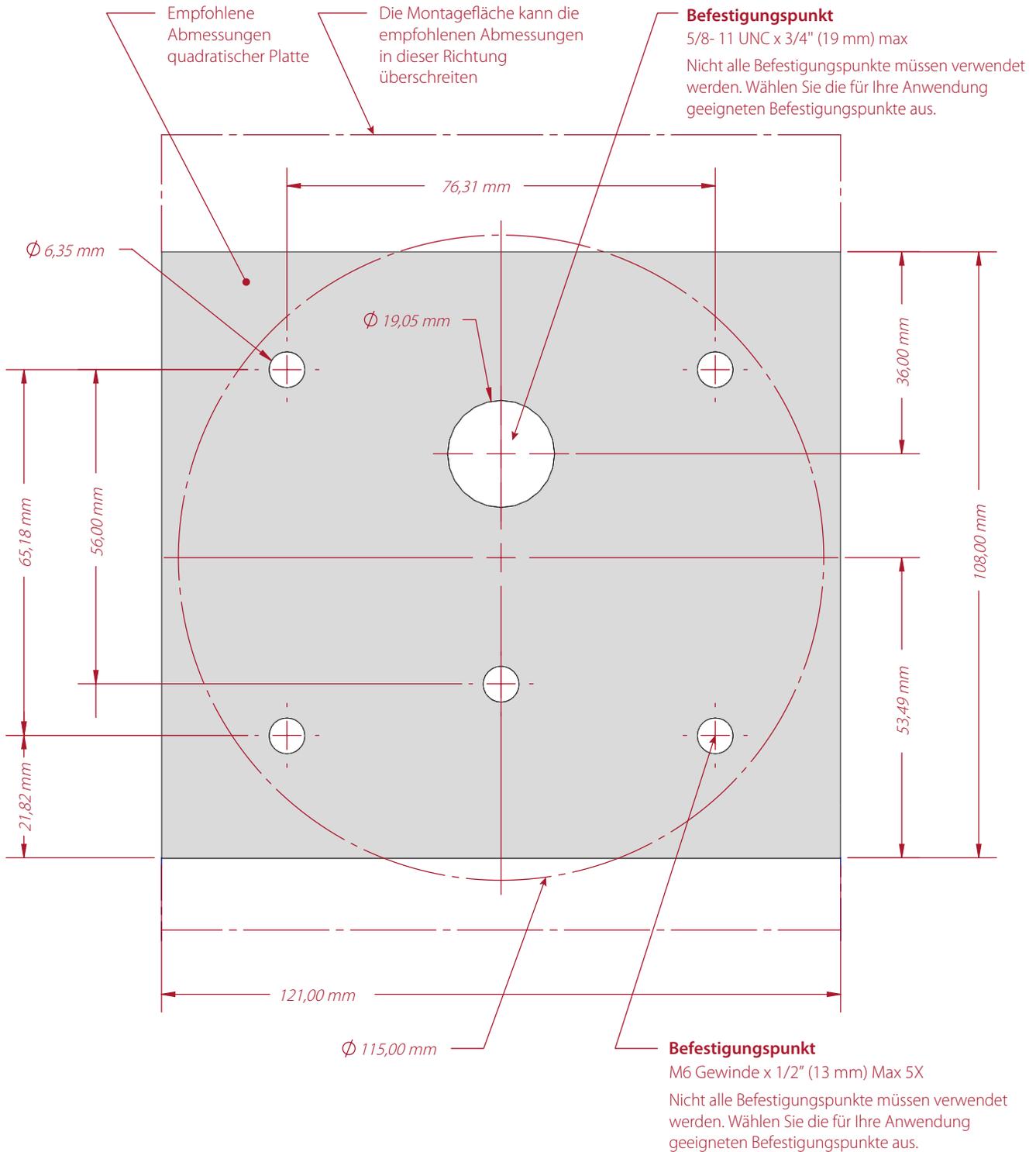
2.3 BEFESTIGUNG

Die Basis von EXO ist mit einer Montageplatte ausgestattet, die ein 5/8"-11 Befestigungsgewinde hat. EXO kann an einem 5/8"-11 x 3/4"-Bolzen montiert werden.



ABMESSUNGEN DER MONTAGEPLATTE

Das Bild unten hat den Maßstab 1:1.



2.4 KONFIGURATIONSASSISTENT

Der Konfigurationsassistent ist ein optionaler Test, mit dem Sie feststellen können, ob EXO richtig und vollständig funktionieren wird. Er bestimmt, ob EXO ihren Standort bestimmen kann, ob sie sich mit Blackline Live verbinden kann und ob sie vertikal positioniert ist.

Während der Prüfung mit dem Konfigurationsassistenten überwacht EXO den Bereich weiter auf Gas. Durch gelbe Warnsignale, Ziehen des roten Hebels oder gefährliche Gaskonzentrationen wird der Konfigurationsassistent übersteuert.

Einschalten vom Start

1. Schalten Sie EXO ein
2. EXO führt die Startsequenz durch
3. Am Ende der Startsequenz wird eine Aufforderung zum Starten des Konfigurationsassistenten auf dem Bildschirm angezeigt
4. Wenn nach 15 Sekunden keine Auswahl getroffen wird, wird der Aufforderungsbildschirm eine Zeit lang nicht angezeigt, und EXO wechselt automatisch zum Hauptbildschirm der Gaserkennung, ohne den Konfigurationsassistenten zu starten.
5. Wenn Sie entscheiden, den Konfigurationsassistenten auszuführen, führt EXO den Vorgang automatisch aus. Dieser Vorgang sollte nur wenige Minuten dauern.

Zum Einschalten über das Hauptmenü

1. Drücken Sie die OK-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen
2. Wählen Sie den Konfigurationsassistenten
3. EXO führt den Vorgang automatisch aus. Dieser Vorgang sollte nur wenige Minuten dauern.

Wenn der Konfigurationsassistent ausgeführt wurde,

1. gibt EXO ein entsprechendes akustisches Signal, und auf dem Bildschirm erscheint „betriebsbereit“.
2. Wählen Sie „Beenden“ („Exit“), um zum Hauptbildschirm der Gaserkennung zu gelangen.

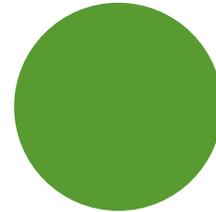
Wenn der Konfigurationsassistent nicht ausgeführt werden konnte,

1. gibt EXO ein entsprechendes akustisches Signal, und auf dem Bildschirm erscheint „Unzureichend“ („Insufficient“)
2. Die Gründe für das Fehlschlagen werden auf dem Bildschirm mit einem roten X aufgelistet. Es können drei Gründe sein:
 - EXO konnte ihren Standort nicht bestimmen,
 - EXO konnte sich nicht mit der Blackline Safety Cloud verbinden oder
 - EXO war nicht vertikal.
3. Berücksichtigen Sie jeden Punkt in der Liste und wählen Sie dann „Erneut versuchen“ („Retry“), um den Konfigurationsassistenten erneut auszuführen.
4. Wählen Sie „Beenden“ („Exit“), um den Konfigurationsassistenten zu überspringen und zum Hauptbildschirm der Gaserkennung zu gelangen.

2.5 VERBINDUNGSLEUCHE

Sind Sie mit der Blackline Safety Cloud verbunden?

EXO signalisiert den Verbindungsstatus durch das grüne Verbindungslicht.



● ● ● Blinksignal/Dauerleuchten

Grünes Licht blinkt

Eine blinkende Verbindungsleuchte zeigt an, dass EXO versucht, sich mit der Blackline Safety Cloud zu verbinden. EXO überwacht den Bereich weiter, obwohl das Überwachungspersonal keine Alarmer empfangen kann, solange diese Leuchte blinkt. Daten, die von EXO erfasst werden, während die grüne Verbindungsleuchte blinkt, werden an Blackline Live gesendet, sobald EXO eine Verbindung zur Blackline Safety Cloud hergestellt hat. Dazu gehören rote Alarmer, gelbe Alarmer, Standort, Meldungen usw.

Grünes Licht leuchtet durchgehend

Eine durchgehend leuchtende Verbindungsleuchte zeigt an, dass EXO mit der Blackline Safety Cloud verbunden ist und alle von EXO erfassten Daten aktiv an Blackline Live übertragen werden. Das Überwachungspersonal empfängt und reagiert auf Alarmer, solange dieses Licht durchgehend leuchtet.

Alarm bei Verbindungsverlust

Standardmäßig wird ein gelber Alarm 10 Minuten nach dem Verlust der Verbindung der EXO zur Blackline Safety Cloud ausgelöst. Wenn EXO die Verbindung zur Blackline Safety Cloud innerhalb dieses Zeitlimits wiederherstellt, wird kein Alarm ausgelöst. Diese Zeitspanne ist in Blackline Live konfigurierbar.

Mehr Informationen zur Konnektivität finden Sie in den Abschnitten 1.5 und 3.2.

3. BENUTZEROBERFLÄCHE

3.1 TASTEN

Dank ableserfreundlichem hintergrundbeleuchtetem LCD-Display, dem Drei-Tasten-Menüsystem und dem SOS-Hebel ist der Umgang mit EXO einfach.



OK-Taste

Drücken Sie die OK-Taste, um das Hauptmenü auf dem LCD-Bildschirm zu öffnen. Drücken Sie die OK-Taste, um eine Menüauswahl zu bestätigen.



Auf- und Abwärtstasten

Verwenden Sie die Auf- und Abwärtstasten, um durch die Optionen zu navigieren. Halten Sie beide Tasten gleichzeitig gedrückt, um ein gelbes Warnsignal oder einen roten Alarm zu bestätigen und stumm zu schalten.



SOS-Hebel (ziehen)

Ziehen Sie am SOS-Hebel, um in einer Notsituation um Hilfe zu rufen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4.2.



Hebel-Drucktaste (optional)

Drücken und halten Sie den SOS-Hebel, um eine Push-to-talk (PTT)-Nachricht aufzuzeichnen. Lassen Sie den Hebel los, um die Nachricht an Geräte im gleichen Kanal zu senden. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 6.3.

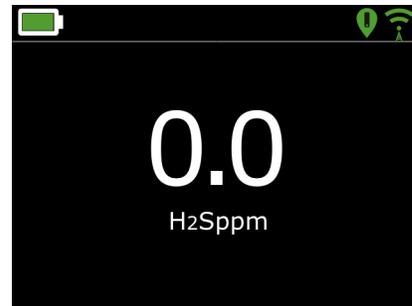
3.2 BILDSCHIRMÜBERSICHT

HAUPTMENÜ

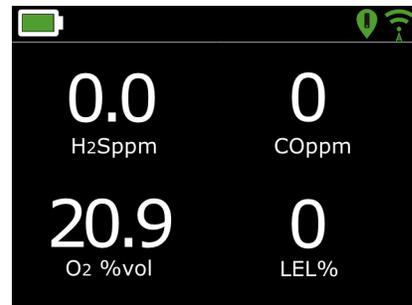
Rufen Sie durch Drücken der OK-Taste das Hauptmenü auf, während Sie sich auf dem Gasstatus-Bildschirm befinden. Das Hauptmenü enthält zusätzliche Funktionen und Informationen über das Gerät, auf die die EXO-Benutzer zugreifen können.

GASSTATUS-BILDSCHIRM

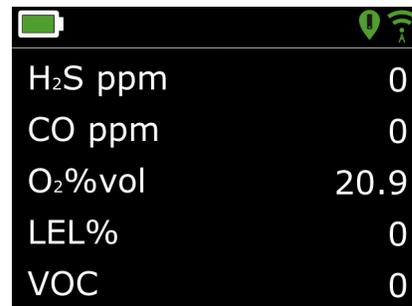
Der Hauptbildschirm von EXO ist der Gasstatus-Bildschirm. Die Sensorkonfiguration des Viergas-Steckmoduls in EXO bestimmt das Layout dieses Bildschirms.



Ein Gas



Vier Gase



Fünf Gase

BANNER

Auf dem Banner oben auf dem Status-Bildschirm finden Sie weitere Informationen über gelbe Alarme, rote Alarme, Batterielebensdauer, Standort und Konnektivität.



Symbol für die Laufzeit des Akkus

Das Batteriesymbol in der oberen Leiste des Bildschirms zeigt, wie viel Ladung der Akku hat. Weitere Informationen zum Akkupack finden Sie in Abschnitt 3.3.

-  Blitz: Aufladen des Akkus
-  5 Balken: 81 % bis 100 %
-  4 Balken: 61 % bis 80 %
-  3 Balken: 41 % bis 60 %
-  2 Balken: 21 % bis 40 %
-  1 Balken: 1 % bis 20 %
-  Roter Balken: Akku schwach

HINWEIS: Standardmäßig wird im Banner die Meldung „Akku schwach“ angezeigt und das Batteriesymbol wird rot, wenn die Leistung der Batterie unter 10 % fällt. Dieser Schwellenwert ist in GLOBAL Blackline Live konfigurierbar.

Standort-Symbol

Es wird jeweils nur ein Standort-symbol angezeigt. Weitere Informationen über den Standort der EXO finden Sie in Abschnitt 2.2.

-  **Beacon**
Wird angezeigt, wenn ein Beacon-Signal vorhanden ist
-  **Positionierung durch Satelliten (GPS)**
Wird angezeigt, wenn kein Beacon-Signal vorhanden ist und Positionierung durch Satelliten möglich ist
-  **Kein**
Wird angezeigt, wenn keine Beacon-Signale vorhanden sind und keine Positionierung durch Satelliten möglich ist

Konnektivitätssymbol

Es wird jeweils nur ein Standort-symbol angezeigt. Mehr Informationen zur Konnektivität finden Sie in den Abschnitten 1.5 und 2.5.

-  **Mobilfunk**
Wird angezeigt, wenn EXO über ein Mobilfunknetz mit der Blackline Safety Cloud verbunden ist
-  **Satellit**
Wird angezeigt, wenn EXO über Satellit mit der Blackline Safety Cloud verbunden ist
-  **Kein**
Wird angezeigt, wenn EXO NICHT mit der Blackline Safety Cloud verbunden ist

3.3 AKKU

Alle EXOs werden mit einem vorinstallierten Akkupack und einem Schnellladegerät geliefert.

Laufzeit des Akkus

Der Akkupack kann EXO über 100 Tage lang mit Strom versorgen. Die Leistung variiert je nach Gerätekonfiguration, Reaktionszeit auf Alarme und Warnsignale, Betriebstemperatur, Sensortypen und Pumpennutzung. Bei Betriebstemperaturen unter -20 °C (-4 °F) verringert sich die Laufzeit des Akkupacks deutlich. Weitere Informationen über den Betrieb von EXO bei kalten Temperaturen finden Sie in Abschnitt 8.4.

Lagerung des Akkus

Bei langfristiger Lagerung empfiehlt Blackline, den Akku bei 20 °C (68 °F) zu lagern.

Akkuanzeige

Halten Sie die Taste der Akkuanzeige am Akkupack gedrückt, um die Akku-Ladung zu prüfen.

HINWEIS: Ein Balken zeigt, wenn sich der Ladezustand des Akkus in der unteren Hälfte des Prozentbereichs des Balkens befindet.

	1 Balken blinkt: 0-4 %
	1 Balken: 5-24 %
	2 Balken: 25-44 %
	3 Balken: 45-64 %
	4 Balken: 65-84 %
	5 Balken: 85-100 %

Akkuanzeige beim Laden

Die Akkuanzeige leuchtet automatisch auf und bleibt während des Ladevorgangs des Akkupacks eingeschaltet. Die Anzeige zeigt den aktuellen Ladezustand des Akkupacks wie oben beschrieben. Wenn der Akku 100 % erreicht hat, wird der Ladevorgang gestoppt, und die Lichter der Anzeige gehen aus.

SCHNELLLADEGERÄT

Das EXO-Schnellladegerät wird direkt an den EXO-Akku angeschlossen und lädt ihn über Nacht auf. Die Entnahme des Akkus aus dem EXO muss in einer sicheren Umgebung mit einer sauberen Atmosphäre erfolgen, insbesondere in einer Atmosphäre ohne explosives Gas.

▲ SICHERHEITSWARNUNG: Metallgeräte oder persönliche Gegenstände dürfen NICHT in Kontakt mit den Akkuklemmen kommen. Kommen Metall oder andere leitfähige Materialien mit den Klemmen in Berührung, ist dies äußerst gefährlich und führt zur Beschädigung des Akkus.

▲ SICHERHEITSWARNUNG: Das Schnellladegerät ist NICHT eigensicher. Es darf nur in einer sicheren Umgebung mit einer sauberen Atmosphäre verwendet werden.

Akku entfernen

1. Schalten Sie EXO aus.
2. Stellen Sie sicher, dass sich das EXO in einer sicheren und sauberen Umgebung befindet.
3. Lösen Sie die beiden selbsthaltenden Schrauben auf der Akku-Oberseite auf der EXO-Rückseite.

HINWEIS: Dazu wird ein 4-mm-Sechskantschlüssel benötigt (im Lieferumfang der EXO enthalten).

4. Die Oberseite des Akkus von der EXO weg ziehen.

HINWEIS: In vertikaler Stellung neigt sich der Akku von der EXO weg und lässt sich so greifen und entfernen.



Akku aufladen

1. Verbinden Sie das Schnellladegerät mit einer Steckdose
2. Heben Sie die Gummiklappe oben auf dem Akkupack an, um den Ladeanschluss freizulegen
3. Verbinden Sie das Schnellladegerät mit dem Ladeanschluss
4. Das Laden kann bis zu 10 Stunden dauern.

HINWEIS: Das Akkupack ist vollständig geladen, wenn das rote Licht am Ladegerät auf grün wechselt

5. Nach der vollständigen Aufladung entfernen Sie das Schnellladegerät aus dem Ladeanschluss
6. Ersetzen Sie die gummierte Klappe zur Abdeckung des Ladeanschlusses

Akku einsetzen

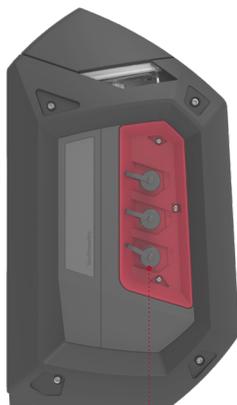
1. Stellen Sie sicher, dass sich das EXO in einer sicheren und sauberen Umgebung befindet.
2. Halten Sie den Akku in einem 45-Grad-Winkel, die Unterseite zeigt dabei zur EXO.
3. Setzen Sie zuerst die Akku-Unterseite in das Akkufach ein.
4. Schieben Sie die Akku-Oberseite in Richtung EXO, bis sie bündig sitzt.
5. Ziehen Sie die beiden Schrauben auf der Akku-Oberseite fest.

HINWEIS: Die Schrauben sollten fest anliegen, aber nicht zu stark angezogen werden.

Wenn am Bildschirm der G7 EXO eine Meldung über die O2-Stabilisierung erscheint, warten Sie bis zu 20 Minuten, bis sich der O2-Sensor stabilisiert hat. EXO überwacht während dieses Vorgangs NICHT. Wenn diese Meldung andauert, setzen Sie sich mit der Sicherheitsfachkraft Ihrer Organisation in Verbindung.

LADEGERÄT

Sie können ein EXO-Ladegerätkit von Blackline Safety bestellen. Dieses Kit verbindet EXO direkt über den Ladeanschluss mit einer Stromquelle, so dass EXO zum Aufladen des Akkupacks nicht ausgeschaltet und aus dem Feld entfernt werden muss. Weitere Informationen über den Stromanschluss finden Sie in Abschnitt 10.1.



▲ SICHERHEITSWARNUNG:

Ein angeschlossenes Ladegerät ist NUR dann eigensicher, wenn es wie in den Schaltplänen in Abschnitt 10.1 beschrieben angeschlossen wird.

⚡ Stromanschluss

3.4 EIN-/AUSSCHALTER

Um die EXO einzuschalten

halten Sie die Betriebstaste zwei Sekunden lang gedrückt. Wenn EXO die folgenden Schritte abgeschlossen hat, hat sie ihren Startvorgang beendet.

- Nach zwei Sekunden gibt EXO einen Signalton ab, der bedeutet, dass sie sich einschaltet
- Die oberen Lichter blinken
- EXO durchläuft ihre Startsequenz, und der Bildschirm zeigt die aktiven Funktionen auf EXO
- Das grüne Verbindungslicht hört auf zu blinken und leuchtet durchgehend, wenn EXO an die Blackline Safety Cloud angeschlossen ist.



⏻ Betriebstaste

Wenn am Bildschirm der G7 EXO eine Meldung über die O2-Stabilisierung erscheint, warten Sie bis zu 20 Minuten, bis sich der O2-Sensor stabilisiert hat. EXO überwacht während dieses Vorgangs NICHT. Wenn die Meldung andauert, die Sicherheitsfachkraft Ihrer Organisation kontaktieren.

Um die EXO auszuschalten

halten Sie die Betriebstaste drei Sekunden lang gedrückt.

HINWEIS: Wenn der Wartungscode aktiviert ist, müssen Sie vor dem Ausschalten den richtigen Code zum Entsperren von EXO eingeben. Weitere Informationen über den Wartungscode finden Sie in Abschnitt 3.5.

Wenn EXO die folgenden Schritte abgeschlossen hat, hat sie ihren Ausschaltvorgang beendet.

- EXO zeigt einen Countdown von drei Sekunden an, während Sie die Betriebstaste gedrückt halten. Jede Sekunde wird mit einem entsprechenden Piepton und Blitz gezählt.
- Nach drei Sekunden gibt EXO einen Signalton ab, der bedeutet, dass sie sich ausschaltet
- Der Bildschirm beginnt mit der Abschaltsequenz von EXO
- Nachdem alle Lichter und Töne aus sind, wird EXO abgeschaltet und von der Blackline Safety Cloud getrennt

HINWEIS: Bevor Sie das Gerät ausschalten, stellen Sie sicher, dass alle roten Alarme behoben wurden. Schalten Sie EXO NICHT aus, wenn die blaue LiveResponse-Leuchte an ist. Dies kann bedeuten, dass Sie warten müssen, dass das Überwachungspersonal Sie über EXO kontaktiert. Weitere Informationen zu roten Alarmen finden Sie in Abschnitt 4.2.

3.5 WARTUNGSCODE

EXO verfügt über eine optionale Wartungscodes-Funktion, mit der verhindert wird, dass unbefugte Personen die Einstellungen ändern, wenn das Gerät unbemannt ist. Wenn ein Wartungscodes aktiviert ist, sind das gesamte Menü, das Ausschalten und die Lautstärkeänderung von EXO gesperrt. Der Zugriff auf gesperrte Funktionen ist durch die Eingabe des Codes möglich.

Die Aktivierung des Wartungscodes und die Einstellung des vierstelligen Nummernzugangs-codes erfolgt über die EXO-Konfigurationsseite auf dem Blackline Live-Portal.



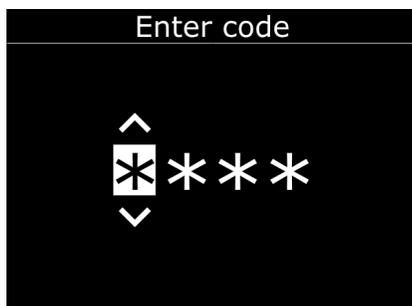
Wenn das Gerät gesperrt ist, wird im Banner des Gasstatus-Bildschirms ein Schlosssymbol angezeigt. Durch Drücken einer beliebigen Taste, während EXO gesperrt ist, wird der Wartungscodes-Eingabebildschirm angezeigt.

Um die EXO zu entsperren

- drücken Sie eine beliebige Taste, um den Wartungscodes-Eingabebildschirm anzuzeigen
- Sie werden aufgefordert, eine vierstellige Nummer einzugeben. Verwenden Sie die Auf- und Abwärtstasten, um eine Nummer für die jeweilige Stelle zu wählen
- Gehen Sie durch Drücken von OK zur nächsten Ziffer über
- Nachdem die letzte Ziffer ausgewählt wurde, drücken Sie OK, um den gesamten Code einzugeben

Wenn der Vorgang erfolgreich war, wird der eingegebene Code grün und der Bildschirm für die entsperrte Gaserkennung wird angezeigt.

Falls der Vorgang nicht erfolgreich war, wird der eingegebene Code rot. Sie können entweder „Erneut versuchen“ („Retry“) wählen, um einen anderen Code einzugeben, oder „Zurück“ („Back“), um zum gesperrten Gasstatus-Bildschirm zurückzukehren.



Eingabe des Wartungscodes

3.6 ALARMTTEST

Was ist der Alarmtest?

Der Alarmtest von EXO ist eine audio/visuelle Analyse, mit der sichergestellt wird, dass Sirene, Lautsprecher, LED-Leuchten und Mikrofone auf der Bereichsüberwachung richtig funktionieren. Die oberen Lichter blinken, und die Tonhöhen werden schrittweise höher. Die Lautstärke der Alarmtesttöne kann nicht eingestellt werden.

Wann wird ein Alarmtest durchgeführt?

Ein Alarmtest wird während der Startsequenz, vor allen Funktionstests, vor jeder Kalibrierung und nach jeder 24-Stunden-Periode kontinuierlicher Laufzeit durchgeführt.

Was bedeutet ein fehlgeschlagener Alarmtest?

Wenn EXO während des Alarmtests ein Problem erkennt, wird der vollständige Test sofort zwei weitere Male durchgeführt. Wenn EXO nach dem dritten Versuch immer noch ein Problem feststellt, werden die Ergebnisse eines fehlgeschlagenen Alarmtests aufgezeichnet und an Blackline Live gesendet.

HINWEIS: Das Dämpfen der Töne während eines Alarmtests führt zu einem Fehler. Eine zu laute Umgebung führt ebenfalls zum Fehlschlagen des Alarmtests.

3.7 SIRENE UND LAUTSPRECHER

SIRENE

Gelbe Gaserkennungs-Warnsignale und rote Alarmer, SOS-Alarmer und Sensorfehler verwenden die Sirene. Um als Bereichs-Gasüberwachung wirksam zu funktionieren, muss die Sirene ausreichend laut sein, so dass sie mit allen Umgebungsgeräuschen gehört werden kann.

Zum Einstellen der Alarmlautstärke von EXO

1. Drücken Sie die OK-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen
2. Wählen Sie Einstellungen aus
3. Wählen Sie die Lautstärke der Sirene aus
4. Verwenden Sie die Auf- und Abwärtstasten, um die gewünschte Lautstärke zu wählen

Hoch Standard	92 dB – vergleichbar mit einem Rasenmäher
Mittel	73 dB – vergleichbar mit einem Staubsauger
Niedrig	68 dB – vergleichbar mit einem Geschirrspüler

▲ SICHERHEITSWARNUNG: Wenn Sie die Sirene von EXO mit hoher Lautstärke über einen längeren Zeitraum hören, kann dies zu dauerhaftem Hörverlust führen. Die Lautstärke der Sirene von EXO sollte für die Verwendung in Innenräumen und in kleineren Räumen angepasst werden. Während der Tests ist ein Gehörschutz zu tragen.

LAUTSPRECHER

Für gelbe Warnsignale, die durch eingehende gegenseitige Benachrichtigungen und Verbindungsverlustalarmer ausgelöst werden, wird der Lautsprecher verwendet. Für 2-Wege-Sprachanrufe, Push-to-talk (PTT)-Meldungen und die Abschaltöne werden auch Lautsprecher verwendet.

Standard 73 dB – vergleichbar mit einem Staubsauger

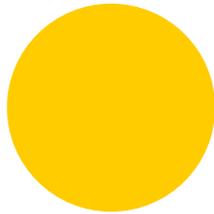
HINWEIS: Die Lautstärke des Lautsprechers von EXO kann nicht eingestellt werden.



4. SICHERHEITSWARNUNGEN UND ALARME

4.1 GELBES WARNSIGNAL

Das gelbe Warnsignal von EXO kann durch Funktionseinstellungen oder das Erreichen von niedrigen Gasschwellenwerten ausgelöst werden. Beides kann in Blackline Live konfiguriert werden, um Ihre Bedürfnisse optimal zu erfüllen. Wenden Sie sich an Ihren Sicherheitsbeauftragten, um mehr zu erfahren, wie die Funktionen von EXO konfiguriert werden.



● ● ● ● ● **Schnelles Blinken** ● ● ● ● ●

Was tue ich im Fall eines gelben Warnsignals?

Halten Sie sich immer an das Sicherheitsprotokoll Ihres Unternehmens.

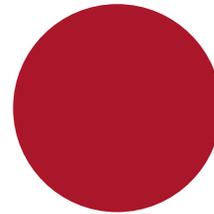
Blackline empfiehlt den Personen, die sich in der Nähe einer EXO während des gelben Warnsignals befinden, den Bereich zu verlassen. Eine Person, die im Umgang mit dem Gerät geschult wurde, kann sich an EXO wenden, wenn es ihr Sicherheitsprotokoll erlaubt, oder ein geschulter Geräteadministrator kann zum Beurteilen der Situation die im Blackline Live-Portal verfügbaren Informationen verwenden.

Die Alarminformationen können auf dem Bildschirm von EXO abgelesen werden. Halten Sie die Auf- und Abwärtstaste gleichzeitig gedrückt, um den Alarm abzubrechen und EXO mitzuteilen, dass Sie die Messwerte gelesen haben. Bei dauerhafter Gasexposition wird der Alarm von EXO nach zwei Minuten deaktiviert, wenn die erkannten Gaswerte nicht wieder normal sind.



4.2 ROTER ALARM

Der rote Alarm von EXO kann durch Ziehen des SOS-Hebels oder durch das Erreichen hoher Gasschwellenwerte bei der Gaserkennung ausgelöst werden. Beides kann in Blackline Live konfiguriert werden, um Ihre Bedürfnisse optimal zu erfüllen. Wenden Sie sich an Ihren Sicherheitsbeauftragten, um mehr zu erfahren, wie die Funktionen von EXO konfiguriert werden.



● ● ● ● ● **Schnelles Blinken** ● ● ● ● ●

Was tue ich im Fall eines roten Alarms?

Handeln Sie sofort nach dem Sicherheitsprotokoll Ihres Unternehmens und evakuieren Sie den Bereich.

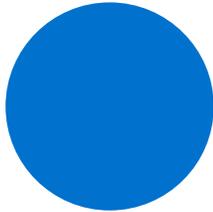
Wenn Sie wissen, dass der Bereich sicher ist und das Protokoll Ihres Unternehmens es Ihnen erlaubt, in dem Bereich zu bleiben, lesen Sie die Messwerte auf dem Bildschirm von EXO ab. Halten Sie die Auf- und Abwärtstaste gleichzeitig gedrückt, um dem EXO mitzuteilen, dass Sie die Nachricht gelesen haben und den Alarm stummzuschalten. Bei dauerhafter Gasexposition wird der Alarm von EXO nach einer Minute deaktiviert, wenn die erkannten Gaswerte nicht wieder normal sind.

HINWEIS: Rote Alarmsignale werden umgehend an das Überwachungspersonal weitergeleitet. Durch das Wiederherstellen der normalen Gaswerte oder manuelles Stummschalten des Tons wird der an das Überwachungspersonal gesendete Alarm NICHT storniert.



4.3 LiveResponse

Die blaue LiveResponse-Leuchte von EXO kann nur durch Überwachungspersonal über Blackline Live aktiviert werden. Es ist ein Signal an Sie, dass der rote Alarm bestätigt wurde und vom Überwachungspersonal untersucht wird. Wenn Sie dieses Licht sehen, können Sie sicher sein, dass Hilfe unterwegs ist.



Blinken

Was tue ich im Fall einer blauen LiveResponse-Leuchte?

Sie müssen gar nichts tun.

Dieses Licht lässt Sie wissen, dass das Fernüberwachungspersonal auf den Alarm reagiert hat und das Notfallprotokoll Ihres Teams befolgt. Sobald das Überwachungspersonal die Sicherheit aller Personen in dem

Bereich bestätigt und den roten Alarm bearbeitet hat, schaltet sich die blaue LiveResponse-Leuchte aus.

Abhängig vom Response-Protokoll Ihres Teams kann ein EXO mit aktivierter Sprachausgabe auch vom Überwachungspersonal kontaktiert werden, um ein wechselseitiges Gespräch zwischen dem Endbenutzer und dem Monitoring-Beauftragten herzustellen.

HINWEIS: Schalten Sie EXO NICHT aus, wenn die blaue LiveResponse-Leuchte an ist.



5. SICHERHEITSFUNKTIONEN

5.1 FUNKTIONSEINSTELLUNGEN



Gegenseitige Benachrichtigungen

EXO kann schriftliche Benachrichtigungen an das Überwachungspersonal senden und empfangen. Das EXO informiert Sie mit einem gelben Warnsignal über eine eingehende Nachricht. Weitere Informationen über gegenseitige Benachrichtigungen finden Sie in Abschnitt 6.1.



Verbindungsverlust

Ein gelber Alarm wird ausgelöst, wenn EXO die Verbindung mit der Blackline Safety Cloud verliert und 10 Minuten lang getrennt bleibt. Diese Zeitspanne ist auf Blackline Live konfigurierbar. Weitere Informationen zum Verbindungsmodul finden Sie in Abschnitt 1.5.



2-Wege-Sprachanruf

Wenn die 2-Wege-Sprachanruf-Funktion bei EXO aktiviert ist und sie sich in einer Zone mit Mobilfunkabdeckung befindet, kann sie als Antwort auf rote Alarme 2-Wege-Sprachanrufe vom Überwachungspersonal empfangen. Sie können keine Sprachanrufe von EXO aus einleiten oder beenden. Sprachanrufe werden automatisch von EXO beantwortet. Weitere Informationen über 2-Wege-Sprachanrufe finden Sie in Abschnitt 6.2.



Akku schwach

Wenn der Ladezustand des Akkupacks unter einen voreingestellten Schwellenwert von 10 % sinkt, informiert EXO Sie mit einer Warnmeldung im Banner auf dem Gasschwellenwert-Status-Bildschirm. Dieser Schwellenwert ist bei Blackline Live konfigurierbar. Weitere Informationen über das Akkupack von EXO finden Sie in Abschnitt 3.3.



Push-to-talk (PTT)

Wenn die PTT-Funktion bei EXO aktiviert ist und sie sich in der Zone mit Mobilfunkabdeckung befindet, kann sie Sprachnachrichten mit anderen G7-EXO-Geräten und tragbaren G7 Geräten senden und empfangen, ähnlich wie ein Funksprechgerät. Weitere Informationen zum PTT finden Sie in Abschnitt 6.3.



SOS-Hebel

Wenn Sie Hilfe in Notsituationen benötigen, können Sie durch Ziehen des SOS-Hebels manuell einen roten Alarm auslösen. Dadurch wird ein SOS-Alarm an das Überwachungspersonal gesendet und das Response-Protokoll Ihres Unternehmens eingeleitet. Der SOS-Alarm kann in der Konfiguration von Blackline Live deaktiviert werden. Weitere Informationen zu roten Alarmen finden Sie in Abschnitt 4.2.

5.2 EINSTELLUNGEN DES GASSENSORS

Nach Abschluss von Funktionstest (Abschnitt 7.1) und Kalibrierung (Abschnitt 7.2) ist Ihre EXO bereit für die Überwachung und die Anzeige von vorliegendem Gas.

Niedriger Gasschwellenwert erreicht (niedriges Gas)

Wenn die von Ihrem Sicherheitsbeauftragten konfigurierte niedrige Gaskonzentrationsschwelle erreicht ist, warnt die EXO Sie mit einem gelben Warnsignal. Die dem gelben Warnsignal zugeordneten Töne und Lichter bleiben so lange erhalten, bis die Gaskonzentrationen wieder sichere Werte erreichen.

HINWEIS: Eine EXO mit einem O₂-Sensor löst niedrige Alarmstufe in Umgebungen mit Sauerstoffmangel und Sauerstoffüberschuss aus. In Umgebungen mit Sauerstoffmangel besteht das Risiko, dass nicht genügend Sauerstoff zum Atmen vorhanden ist. In mit Sauerstoff angereicherten Umgebungen besteht ein erhöhtes Explosionsrisiko.

Hoher Gasschwellenwert erreicht (hohes Gas)

Wenn die von Ihrem Sicherheitsbeauftragten konfigurierte hohe Gaskonzentrationsschwelle erreicht ist, warnt die EXO Sie mit einem roten Warnsignal. Die dem roten Warnsignal zugeordneten Töne und Lichter bleiben so lange erhalten, bis die Gaskonzentrationen wieder sichere Werte erreichen.

HINWEIS: Eine EXO mit einem O₂-Sensor löst rote Warnsignale in Umgebungen mit Sauerstoffmangel und Sauerstoffüberschuss aus. In Umgebungen mit Sauerstoffmangel besteht das Risiko, dass nicht genügend Sauerstoff zum Atmen vorhanden ist. In mit Sauerstoff angereicherten Umgebungen besteht ein erhöhtes Explosionsrisiko.

Sensorfehler

Wenn ein Gassensor aus irgendeinem Grund ausfällt, informiert Sie EXO mit einem gelben Warnsignal. Auf dem Bildschirm von EXO wird ein X angezeigt, um einen fehlerhaften Sensor zu signalisieren. Schalten Sie EXO aus und starten Sie sie neu. Wenn der Sensorfehler weiterhin besteht, stellen Sie sicher, dass das Steckmodul richtig installiert ist. Das Steckmodul muss möglicherweise ersetzt werden.

Alarm bei Grenzwertüberschreitung (OL)

Wenn die Gaskonzentration höher ist als die Detektionsfähigkeit eines Gassensors, wird ein roter Alarm ausgelöst.

Unterschreitung des Grenzwerts (UL)

Es ist möglich, dass ein Sensor negative Messwerte zeigt. Dies ist in der Regel das Ergebnis unsachgemäßer Kalibrierung, Vergiftung oder Querempfindlichkeit gegenüber anderen Gasen. Wenn diese negativen Messwerte zu niedrig werden, warnt das Gerät den Benutzer durch Auslösen einer Warnung bei Unterschreitung des Grenzwerts.

Auf dem Info-Banner steht „unter dem Grenzwert“ („under limit“), und der Gassensor zeigt den Messwert „UL“ an. Diese Warnung benachrichtigt den Benutzer darüber, dass die Messwerte ungenau sind. Wenn dies passiert, muss eine Kalibrierung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Sensoren Gaswerte genau erkennen. Wenn Sie nicht in der Lage sind, die Kalibrierung durchzuführen und sich in sauberer Umgebung befinden, können Sie für ein Reset der Basislinie die Sensoren auf Null stellen.

Funktionstest fällig

Wenn bei Gassensoren ein Funktionstest fällig ist, wird im Banner auf dem Gasstatus-Bildschirm eine Warnung angezeigt. Dies ist in Blackline Live konfigurierbar.

Weitere Informationen zu Funktionstests finden Sie in Abschnitt 7.1.

Kalibrierung fällig

Wenn bei Gassensoren eine Kalibrierung fällig ist, wird im Banner auf dem Gasstatus-Bildschirm eine Warnung angezeigt. Dies ist in Blackline Live konfigurierbar. Weitere Informationen zum Kalibrierung finden Sie in Abschnitt 7.2.

6. KOMMUNIKATION

6.1 GEGENSEITIGE BENACHRICHTIGUNGEN

EXO kann schriftliche Benachrichtigungen an das Überwachungspersonal senden und empfangen. Sie haben die Wahl, eine von 10 vorprogrammierten Nachrichten zu senden oder eine benutzerdefinierte Nachricht zu schreiben. Diese Nachricht wird als Alarm an Blackline Live gesendet. Die vorprogrammierten Benachrichtigungen können in Blackline Live eingestellt werden.

Die Nachrichten können auch von Blackline Live aus gesendet und von EXO empfangen werden. Ein gelbes Warnsignal informiert Sie über eine eingehende Nachricht.

Um eine vorprogrammierte Nachricht zu senden

1. Drücken Sie die OK-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen
2. Wählen Sie Nachrichten aus
3. Wählen Sie „Nachricht senden“
4. Wählen Sie eine ausgewählte vorprogrammierte Nachricht
5. EXO zeigt einen Bestätigungsbildschirm an und kehrt zurück zum Gasstatus-Bildschirm

Um eine benutzerdefinierte Nachricht zu senden

1. Drücken Sie die OK-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen
2. Wählen Sie Nachrichten aus
3. Wählen Sie „Nachricht senden“
4. Wählen Sie *Benutzerdefiniert erstellen*
5. Drücken Sie Auf- und Abwärtstasten, um durch das Alphabet und die Zahlen zu blättern
6. Drücken Sie OK, um zum nächsten Zeichen überzugehen
HINWEIS: Eine Nachricht darf maximal 16 Zeichen haben.
7. Drücken Sie erneut auf die OK-Taste, um die Meldung zu beenden
8. Drücken Sie Aufwärts-Taste zur weiteren Bearbeitung, OK-Taste zum Senden oder Abwärtstaste zum Abbrechen

Um empfangene Nachrichten zu lesen

1. Drücken Sie die OK-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen
2. Wählen Sie Nachrichten aus
3. Wählen Sie Posteingang aus

6.2 2-WEGE-SPRACHANRUF

Wenn die 2-Wege-Sprachanruf-Funktion bei EXO aktiviert ist und sie sich in einer Zone mit Mobilfunkabdeckung befindet, kann sie als Antwort auf rote Alarme 2-Wege-Sprachanrufe vom Überwachungspersonal empfangen.

2-Wege-Sprachanrufe funktionieren nur, wenn EXO über ein Mobilfunknetz mit der Blackline Safety Cloud verbunden ist. G7 EXO beantwortet jeden Sprachanruf automatisch. Sie können keine Sprachanrufe von EXO aus einleiten oder beenden.

Wie funktioniert ein 2-Wege-Sprachanruf?

Überwachungspersonal initiiert den Anruf. Wenn sich EXO nicht bereits in einem Alarmzustand befindet, informiert sie Sie mit einem gelben Warnsignal über den eingehenden Anruf. Sie hören dann einen Piepton, der bedeutet, dass der Sprachanruf verbunden wurde.

Direkt mit EXO sprechen. Das Mikrofon befindet sich links vom SOS-Hebel (siehe Abschnitt 1.7). Wenn das Überwachungspersonal Ihre Antworten nicht deutlich hören kann, müssen Sie gegebenenfalls näher an EXO herantreten. Wenn das Überwachungspersonal bestätigt hat, dass Sie in Sicherheit sind, beendet es den Anruf, und Sie hören einen weiteren Piepton, der bedeutet, dass der Sprachanruf getrennt wurde.

HINWEIS: Diese Funktion unterscheidet sich von der Push-to-talk (PTT)-Funktion. Sprachanrufe sind nicht verfügbar, wenn EXO über das Iridium-Satellitennetzwerk mit der Blackline Safety Cloud verbunden ist.

Lautstärke

Bei 2-Wege-Sprachanrufen wird der Lautsprecher von EXO verwendet. Die Lautstärke des Lautsprechers ist auf 85 dB eingestellt und kann nicht geändert werden. Weitere Informationen über den Lautsprecher finden Sie in Abschnitt 3.7.



Blackline-Überwachungspersonal

6.3 PUSH-TO-TALK (PTT)

Wenn die PTT-Funktion bei EXO aktiviert ist und sie sich in der Zone mit Mobilfunkabdeckung befindet, kann sie Sprachnachrichten mit anderen G7-EXO-Geräten und tragbaren G7 Geräten senden und empfangen, ähnlich wie ein Funksprechgerät. EXO kann PTT-Übertragungen immer noch empfangen und senden, wenn sie durch einen Wartungscode gesperrt ist. Weitere Informationen über den Wartungscode finden Sie in Abschnitt 3.5.

Push-to-talk funktioniert nur, wenn EXO über ein Mobilfunknetz mit der Blackline Safety Cloud verbunden ist. Push-to-talk funktioniert nicht während eines Alarms oder einer Warnsignals, außer wenn der Alarm oder das Warnsignal stumm geschaltet wurde. Push-to-talk erlaubt jeweils nur eine Übertragung auf einem Kanal zur gleichen Zeit.

Lautstärke

Push-to-talk verwendet den Lautsprecher von EXO. Die Lautstärke des Lautsprechers ist auf 85 dB eingestellt und kann nicht geändert werden. Weitere Informationen über den Lautsprecher finden Sie in Abschnitt 3.7.

Übertragung

1. Halten Sie die rote Hebelstaste gedrückt
2. Wenn EXO keinen Piepton mehr abgibt, halten Sie weiter gedrückt und beginnen Sie in das Gerät zu sprechen
3. Nachdem das Gespräch beendet wurde, lassen Sie die Hebelstaste los. EXO erlaubt PTT-Nachrichten mit einer Länge von bis zu 30 Sekunden.
4. EXO gibt erneut einen Piepton ab, um Ihnen mitzuteilen, dass die Nachricht abgehört wurde

Empfang

1. Das EXO gibt zweimal einen Piepton ab, um eine eingehende PTT-Nachricht zu melden
2. EXO gibt die Nachricht wieder
3. EXO gibt erneut einen Piepton ab, wenn die Nachricht beendet ist
HINWEIS: Auf dem Bildschirm von EXO wird der aktuelle Kanal angezeigt.

VERFÜGBARE KANÄLE

Kanäle 00 bis 99

Diese Kanäle werden für den täglichen Gebrauch empfohlen. Auf einem bestimmten nummerierten Kanal EXO:

- Überträgt an Geräte auf demselben Kanal wie EXO
- Empfängt Übertragungen von Geräten auf dem gleichen Kanal wie EXO, sowie Übertragungen von Geräten im All-Call-Kanal

All-Call-Kanal

Dieser Kanal wird für Sicherheitsbeauftragte oder Manager empfohlen. Der All-Call-Kanal ist der Push-to-talk-Kanal mit der höchsten Priorität. Eingehende All-Call-Übertragungen haben Vorrang vor anderen Push-to-talk-Übertragungen. Auf dem All-Call-Kanal EXO:

- Überträgt an alle PTT-Geräte in der Organisation von EXO
- Empfängt Übertragungen von Geräten im All-Call-Kanal

Kanal „Receive Only“

Auf dem Kanal „Receive Only“ EXO:

- Kann nicht an andere Geräte übertragen
- Empfängt Übertragungen von Geräten im All-Call-Kanal

KANALWECHSEL

Ein Ändern des PTT-Kanals von EXO kann über die Menüoption „PTT-Kanäle“ vorgenommen werden.

Zum Ändern einer speziellen Kanalnummer:

1. Die OK-Taste drücken, um das Hauptmenü von EXO zu öffnen
2. PTT-Kanäle auswählen
3. „Kanalnr. Eing.“ wählen
HINWEIS: Jeder Kanal benötigt zwei Ziffern
4. Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärtstasten, um die erste Ziffer des neuen Kanals einzugeben. So ist die erste Ziffer von Kanal 08 die 0.
5. Gehen Sie durch Drücken der OK-Taste zur nächsten Ziffer über
6. Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärtstasten, um die zweite Ziffer des neuen Kanals einzugeben. So ist die zweite Ziffer von Kanal 08 die 8.
7. Drücken Sie die OK-Taste, um zu beenden
8. Wählen Sie Ja, um den neuen Kanal zu bestätigen, oder wählen Sie „Bearbeiten“ („Edit“), um Änderungen vorzunehmen.

Um zu Receive Only oder Alle Anrufe zu wechseln:

1. Drücken Sie die OK-Taste, um das Hauptmenü von EXO zu öffnen
2. Wählen Sie PTT-Kanäle aus
3. Wählen Sie Receive Only oder Alle Anrufe
4. Lesen Sie die Nachricht auf dem Display
5. Bestätigen Sie mit Ja

7 GASERKENNUNG

7.1 FUNKTIONSTEST

Was ist ein Funktionstest?

Ein Funktionstest zeigt, ob die Gassensoren, Leuchten, Sirene, Lautsprecher und Mikrophon von EXO funktionsfähig sind. Die Ergebnisse jedes Funktionstests werden automatisch an die Blackline Safety Cloud gesendet.

Funktionstest-Zeitplan

Der Funktionstest-Zeitplan kann so konfiguriert werden, dass er die Sicherheitsrichtlinie Ihres Unternehmens erfüllt. Diese Änderungen werden im Konfigurationsprofil auf Blackline Live vorgenommen. Zur Erfüllung des CSA LEL-Leistungsstandards müssen Sie vor Beginn des Gebrauchs jeden Tag einen Funktionstest durchführen.

Das Ergebnis eines Funktionstests ist entweder das Bestehen oder das Nichtbestehen des Tests. Das Beenden des Funktionstests, bevor alle Sensoren geprüft wurden, gilt als nicht bestandener Funktionstest. Beim Starten zeigt EXO an, wann der nächste Funktionstest fällig ist. Standardmäßig wird bei einem überfälligen Funktionstest eine Erinnerungsnachricht im Banner des Gasstatus-Bildschirms angezeigt. Diese Reaktion auf einen überfälligen Funktionstest kann in Blackline Live konfiguriert werden.

HINWEIS: Blackline empfiehlt, EXO nicht länger als 30 Tage ohne Funktionstest zu verwenden.

Gaszylinder

Sensoren können gleichzeitig manuell unter Verwendung eines Gaszylinders mit einem Multigasgemisch oder einzeln mit mehreren Gaszylindern geprüft werden. Wenn mehrere Zylinder verwendet werden, muss der manuelle Funktionstest bei jedem Zylinder wiederholt werden. Stellen Sie in Schritt 2 des unten beschriebenen Funktionstests sicher, dass alle Gassensoren, die dem Gasgemisch des angeschlossenen Gaszylinders entsprechen, überprüft werden. Die Gaskonzentration des angeschlossenen Gaszylinders muss der Gaskonzentration entsprechen, die in der Kalibriergaskonfiguration von EXO in Blackline Live aufgeführt ist.

HINWEIS: Bei einigen Steckmodulen ist es aufgrund der Querempfindlichkeit der Gassensoren erforderlich, die Sensoren in einer bestimmten Reihenfolge zu testen. Kontaktieren Sie Ihren Sicherheitsbeauftragten, um mehr zu erfahren.



Den manuellen Kalibrierungseinlass

MANUELLE FUNKTIONSTESTS

Sie benötigen

- Einen oder mehrere Gaszylinder mit den entsprechenden Gasen
- Einen 0,5 LPM oder 1 LPM Festfluss-Regler, der an der/den Zylinder(n) angebracht ist
- Schläuche mit Schnellkupplungseinsatz

Vor dem Beginn

1. Stellen Sie sicher, dass sich G7 EXO in sauberer Luft befindet
2. Drücken Sie die OK-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen
3. Wählen Sie Gasoptionen aus
4. Wählen sie Funktionstest aus
5. Sie werden einen Bildschirm mit der Meldung „Mit Funktionstest fortfahren?“ sehen; wählen Sie Ja.

Funktionstest

1. EXO führt einen akustischen/visuellen Selbsttest durch. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 3.6.
2. Von einem Bildschirm werden Sie aufgefordert, den Funktionstest zu starten. Stellen Sie sicher, dass alle Gassensoren, die Sie dem Funktionstest unterziehen wollen, getestet werden. Standardmäßig testet das EXO alle Sensoren.
3. Wählen Sie „Funktionstest starten“
4. EXO beginnt, ab 60 Sekunden rückwärts zu zählen. Innerhalb dieses Zeitfensters:
 - Schließen Sie Schlauch mit Schnellkupplereinsatz an den manuellen Kalibrierungseinlass von EXO an



Symbol für manuellen Kalibrierungseinlass

- Vergewissern Sie sich, dass das andere Schlauchende an einen Festfluss-Regler am Gaszylinder angeschlossen ist
 - Schalten Sie den Gasregler ein, um das Gas einzuleiten, lassen Sie das Gas fließen
5. Schalten Sie den Gasregler aus, wenn Sie von EXO dazu aufgefordert werden
 6. Sie werden aufgefordert, die Schritte 2 bis 5 durchzuführen, bis alle Sensoren getestet wurden. Der Funktionstest gilt nur in dem Fall als erfolgreich durchgeführt, wenn alle Sensoren erfolgreich getestet wurden.
 7. Wenn alle Sensoren erfolgreich getestet wurden, werden Sie aufgefordert, die OK-Taste zu drücken, um den Funktionstest zu beenden. Dieser Bildschirm zeigt nach einigen Sekunden ein Timeout an.
 8. EXO teilt Ihnen mit, ob der Funktionstest gelungen oder fehlgeschlagen ist, und wann der nächste Funktionstest ansteht
 9. Entfernen Sie den Schlauch vom manuellen Kalibrierungseinlass und lassen Sie EXO stehen, bis sich die Messwerte stabilisieren. Dies kann einige Minuten dauern.

Wenn Sie auf dem Bildschirm von G7 EXO eine Nachricht über ein Fehlschlagen des Funktionstests sehen,

- Überprüfen Sie die Gas- und Zylinderanschlüsse
- Lassen Sie EXO stehen, bis sich ihre Messwerte stabilisiert haben
- Versuchen Sie den Funktionstest erneut
- Wenn der Funktionstest weiter nicht gelingt, wenden Sie sich an den Sicherheitsbeauftragten.

7.2 KALIBRIERUNG

Was ist Kalibrierung?

Mit der Kalibrierung wird sichergestellt, dass EXO Gas genau erkennen kann. Bei diesem Verfahren werden die Sensorparameter eingestellt, während die Sensoren einer bestimmten Gaskonzentration für eine bestimmte Zeitdauer ausgesetzt werden. Kalibrierungen müssen während der gesamten Lebenszeit eines Sensors regelmäßig durchgeführt werden, und die in jedem Verfahren erfassten Daten werden automatisch an die Blackline Safety Cloud gesendet.

Kalibrierungsplan

Der Kalibrierungsplan kann so konfiguriert werden, dass er die Sicherheitsrichtlinie Ihres Unternehmens erfüllt. Diese Änderungen werden im Konfigurationsprofil in Blackline Live vorgenommen. Alle Sensoren auf einem Steckmodul haben denselben Kalibrierungsplan, aber wenn Sie es vorziehen, die Sensoren einzeln zu kalibrieren, können die Kalibrierungen unabhängig von den anderen Sensoren notwendig werden. Blackline empfiehlt, alle Sensoren auf einem Steckmodul in einem einzigen Kalibrierungsvorgang zu kalibrieren. Beim Starten zeigt EXO an, wann die nächsten Kalibrierungen der Sensoren fällig sind. Standardmäßig wird bei einer überfälligen Kalibrierung eine Erinnerungsnachricht im Banner des Gasstatus-Bildschirms angezeigt. Diese Reaktion auf überfällige Kalibrierung kann in Blackline Live konfiguriert werden.

HINWEIS: Blackline empfiehlt, eine Überschreitung von 180 Tagen ohne Kalibrierung zu vermeiden.

Gaszylinder

Sensoren können gleichzeitig manuell unter Verwendung eines Gaszylinders oder einzeln mit mehreren Gaszylindern kalibriert werden. Wenn mehrere Zylinder verwendet werden, muss die manuelle Kalibrierung bei jedem Zylinder wiederholt werden. Stellen Sie in Schritt 4 der unten beschriebenen Kalibrierung sicher, dass alle Gassensoren, die dem Gasgemisch des angeschlossenen Gaszylinders entsprechen, überprüft werden. Die Gaskonzentration des angeschlossenen Gaszylinders muss der Gaskonzentration entsprechen, die in der Kalibriergaskonfiguration von EXO in Blackline Live aufgeführt ist.

HINWEIS: Bei einigen Steckmodulen ist es aufgrund der Querempfindlichkeit der Gassensoren erforderlich, die Sensoren in einer bestimmten Reihenfolge zu kalibrieren. Kontaktieren Sie Ihren Sicherheitsbeauftragten, um mehr zu erfahren.

MANUELLE KALIBRIERUNG

Sie benötigen:

- Einen oder mehrere Gaszylinder mit den entsprechenden Gasen
- Einen 0,5 LPM oder 1 LPM Festfluss-Regler, der an der/den Zylinder(n) angebracht ist
- Schläuche mit Schnellkupplungseinsatz

Vor dem Beginn

1. Stellen Sie sicher, dass sich G7 EXO in sauberer Luft befindet
2. Drücken Sie die OK-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen
3. Wählen Sie Gasoptionen aus
4. Wählen
5. Es erscheint ein Bildschirm mit den konfigurierten Kalibrierungseinstellungen, gefolgt von einem Bildschirm mit der Frage: „Kalibrierung fortsetzen?“ Wählen Sie Ja.



An den manuellen Kalibrierungseinlass von EXO angeschlossene Schläuche

Kalibrierungsvorgang

1. EXO führt einen akustischen/visuellen Selbsttest durch. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 3.6.
2. Von einem Bildschirm werden Sie aufgefordert, die Sensoren auf Null zu setzen. Stellen Sie sicher, dass alle Gassensoren, die Sie kalibrieren wollen, geprüft werden. Standardmäßig stellt EXO alle Sensoren auf Null.
3. Wählen Sie „Nullstellung starten“
4. Alle geprüften Sensoren werden bei der Vorbereitung auf ihre Kalibrierung auf Null gesetzt. Dies dauert einige Sekunden.
5. Von einem Bildschirm werden Sie aufgefordert, ein Gasgemisch auszuwählen. Stellen Sie sicher, dass alle Gassensoren, die Sie mit dem gewählten Gaszylinder kalibrieren möchten, geprüft werden. Standardmäßig versucht EXO, alle Sensoren zu kalibrieren, die erfolgreich auf Null gesetzt wurden.
6. Wählen Sie die Startspanne aus
7. Das EXO beginnt, ab 60 Sekunden rückwärts zu zählen. Innerhalb dieses Zeitfensters:
 - Schließen Sie Schlauch mit Schnelkupplereinsatz an den manuellen Kalibrierungseinlass von EXO an



Symbol für manuellen Kalibrierungseinlass

- Vergewissern Sie sich, dass das andere Schlauchende an einen Festfluss-Regler am Gaszylinder angeschlossen ist
 - Schalten Sie den Gasregler ein und leiten Sie das Gas ein, lassen Sie das Gas fließen
8. Schalten Sie die Gaszufuhr wieder ab, wenn eine entsprechende Meldung auf dem EXO-Display erscheint
 9. Sie werden aufgefordert, die Schritte 5 bis 8 durchzuführen, bis alle auf Null gesetzten Sensoren kalibriert wurden. Der Kalibrierungsvorgang gilt nur in dem Fall als erfolgreich, wenn alle Sensoren kalibriert wurden.
 10. Wenn alle Sensoren erfolgreich kalibriert wurden, werden Sie aufgefordert, die OK-Taste zu drücken, um die Kalibrierung zu beenden. Dieser Bildschirm zeigt nach einigen Sekunden ein Timeout an.
 11. EXO teilt Ihnen mit, ob die Kalibrierung gelungen oder fehlgeschlagen ist, und wann die nächste Kalibrierung ansteht
 12. Entfernen Sie den Schlauch vom manuellen Kalibrierungseinlass und lassen Sie EXO stehen, bis sich die Messwerte stabilisieren

Wenn Sie auf dem Bildschirm von G7 EXO eine Nachricht über ein Fehlschlagen der Kalibrierung sehen,

- Überprüfen Sie die Gas- und Zylinderanschlüsse
- Überprüfen Sie, ob die Gaszylinderkonzentrationen mit der EXO-Kalibriergaskonfiguration übereinstimmen
- Lassen Sie EXO stehen, bis sich ihre Messwerte stabilisiert haben
- Versuchen Sie die Kalibrierung erneut
- Wenn die Kalibrierung weiter nicht gelingt, wenden Sie sich an den Sicherheitsbeauftragten.

7.3 NULLSTELLUNG DER SENSOREN

Wenn Sie wissen, dass sich EXO in einer sauberen Atmosphäre befindet und ein Gassensor anormale Messwerte anzeigt, kann dies bedeuten, dass sich die Basislinie des Sensors verschoben hat und die angezeigten Messwerte des EXO nicht genau sind. Möglicherweise müssen Sie den Sensor auf Null setzen oder kalibrieren.

Die Sensoren von EXO können manuell auf Null gesetzt werden. EXO kann so konfiguriert werden, dass seine Sensoren beim Starten automatisch auf Null gesetzt werden, und sie werden auch während des Kalibrierungsvorgangs auf Null gesetzt. Wenden Sie sich an Ihren Sicherheitsbeauftragten, um mehr zu erfahren, wie die Funktionen von EXO konfiguriert werden.

HINWEIS: Der LEL-MPS-Sensor wird beim Starten automatisch auf Null gesetzt. Dies kann nicht konfiguriert werden. Weitere Informationen über LEL-Sensoren finden Sie in Abschnitt 7.4.

MANUELLE NULLSTELLUNG DER SENSOREN

Sie können einen Sensor durch die Verwendung der Atmosphäre auf Null setzen, um den Basislinienwert des Sensors zurückzusetzen. Inertes Spülgas kann auch bei einem manuellen Kalibrierungseinlass verwendet werden, um Sensoren auf Null zu setzen.

▲ SICHERHEITSWARNUNG: Die Sensoren von EXO dürfen nur mit sauberer Luft auf Null gesetzt werden. Wenn ein Sensor auf Null gesetzt wird, dessen Zielgaswerte anormal sind, sind die von EXO angezeigten Gaswerte nicht genau. Ungenaue Messwerte stellen ein Sicherheitsrisiko dar.

Nullstellungsvorgang

1. Stellen Sie sicher, dass sich G7 EXO in sauberer Luft befindet
2. Drücken Sie die OK-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen
3. Wählen Sie Gasoptionen aus
4. Wählen Sie „Sensoren auf Null setzen“ aus
5. Von einem Bildschirm werden Sie aufgefordert, die Sensoren auf Null zu setzen. Stellen Sie sicher, dass alle Gassensoren, die Sie auf Null setzen wollen, geprüft werden.
6. Wählen Sie „Nullstellung starten“
HINWEIS: Versuchen Sie NICHT, Gas einzuleiten.
7. EXO wird Ihnen ein Signal geben, wenn der Nullstellungsvorgang beendet wurde

Wenn Sie auf dem Bildschirm von G7 EXO eine Nachricht über eine nicht abgeschlossene Nullstellung sehen,

- Befindet sich EXO möglicherweise in einer Umgebung mit anormalen Gaswerten
- Das Steckmodul von EXO muss möglicherweise ersetzt werden

7.4 VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DEN LEL-SENSOR

Aus Sicherheitsgründen darf EXO nur von qualifizierten Personen bedient und gewartet werden. Vor Inbetriebnahme oder Wartung müssen Sie die unten aufgeführten Informationen vollständig gelesen und verstanden haben.

▲ SICHERHEITSWARNUNG: Grenzwerte überschreitende Messwerte können auf eine explosionsfähige Konzentration hinweisen.

▲ SICHERHEITSWARNUNG: Kalibrierungen dürfen nur in Bereichen durchgeführt werden, die frei von brennbaren Gasen sind.

Die LEL-Sensoren von Blackline können mit den folgenden Einstellungen kalibriert werden:

Gas	Kalibrierungs-konzentration (%vol)	Kalibrierungs-konzentration (%LEL)	Gleichgewicht
Methan (CH ₄)	2,5 %	50 % ±2 %	Standard-Quad-Gasgemisch

Keine bekannten Gase desensibilisieren oder kontaminieren die LEL-MPS- und LEL-IR-Sensoren von Blackline. Diese beiden Sensoren bewirken keine elektromagnetische Interferenz (EMI) und werden nicht von EMI, wie z. B. Funkübertragungen, von bis zu 8 W negativ beeinflusst.

Wie bei jedem Gassensor müssen Sie potenzielle Explosionsgefahren verstehen und die entsprechende Sensortechnologie ausgehend von diesen Gefahren auswählen.

Blackline Safety unterstützt drei verschiedene LEL-Sensortechnologien:

1. Moleküleigenschaften-Spektrometer (LEL-MPS)
2. Nichtdispersiver Infrarotsensor (LEL-IR),
3. Katalysatorperlen-Pellistor (LEL-P)

Moleküleigenschaften-Spektrometer (LEL-MPS)

Dieser Sensor ist nicht für inerte Umgebungen vorgesehen. Umgebungen mit Sauerstoffwerten (O₂) unter 18 % haben negative Auswirkungen auf die Genauigkeit dieses Sensors, und Blackline empfiehlt diesen Sensor nicht zu verwenden, wenn der Sauerstoffgehalt unter 10 % liegt.

Verwenden Sie beim Funktionstest oder der Kalibrierung dieses Sensors ein Gasgemisch mit mindestens 18 % Sauerstoff (O₂). Weniger Sauerstoff kann sich auf die Messwerte des Sensors negativ auswirken. Wenn während eines Funktionstests oder einer Kalibrierung ein Gasgemisch mit weniger als 18 % Sauerstoff verwendet wird, starten Sie EXO neu, um den Sensor automatisch auf Null zu stellen.

Dieser Sensor kann auf zwei Arten kalibriert werden: Standardkalibrierung und vollständige Kalibrierung.

1. Mit der Standardkalibrierung wird die Genauigkeit validiert und sichergestellt, ohne die Messwerte des LEL-MPS-Sensors anzupassen. Anders als herkömmliche Sensoren ist dieser Sensor werkseitig für optimale Genauigkeit kalibriert. Wir empfehlen, den Sensor während seiner gesamten Lebensdauer mit der Werkskalibrierung zu verwenden.

2. Fortgeschrittene Benutzer können eine vollständige Kalibrierung mit einer Spanneinstellung durchführen. Eine vollständige Kalibrierung kann sich negativ auf die Genauigkeit anderer Gase auswirken. EXO kann so konfiguriert sein, dass sie eine vollständige Kalibrierung für diesen Sensor in Blackline Live ausführt.

Nichtdispersiver Infrarotsensor (LEL-IR)

Dieser Sensor kann in inerten Umgebungen ohne Sauerstoff funktionieren. Dieser Sensor erkennt weder Wasserstoff (H) noch Acetylen (C₂H₂).

Katalysatorperlen-Pellistor (LEL-P)

Ein schneller Anstieg der Messwerte gefolgt von fallenden oder zufällig wirkenden Messwerten kann auf eine gefährliche Konzentration über dem Messbereich hinweisen. Blackline bietet diesen LEL-Sensor nicht mehr an.

7.5 PID-ZIELGASE

Was sind Zielgase?

Photoionisationsdetektor (PID)-Sensoren können zur Erkennung einer breiten Palette von Gasen verwendet werden, die als VOCs (flüchtige organische Verbindungen) bezeichnet werden. Das Zielgas des PID-Sensors bezieht sich auf das spezifische Gas, das Ihr Gerät zu erkennen versucht. Die Messungen von GEXO werden auf Grundlage des Zielgases angepasst, auf dessen Erkennung das Gerät konfiguriert ist.

HINWEIS: Obwohl PID-Sensoren auf ein bestimmtes VOC-Gas gerichtet sind, können die Messwerte trotzdem durch das Vorhandensein von Nicht-Zielgasen beeinflusst werden. Wenden Sie sich an Ihren Sicherheitsbeauftragten oder Hygieneexperten, wenn Sie sich auf die Verwendung eines PID-Sensors vorbereiten.

Wie richte ich das Zielgas in EXO ein?

Das Zielgas des PID-Sensors von EXO wird im Konfigurationsprofil in Blackline Live eingerichtet. Im Bereich der Photoionisationserkennung der Karte der Gassensor-Einstellungen können Sie ein vorhandenes Zielgas wählen oder ein benutzerdefiniertes Zielgas einrichten.

Wo kann ich sehen, welches Zielgas EXO erkennt?

Das Zielgas, auf das EXO konfiguriert wurde, kann an zwei Stellen angezeigt werden:

- Beim Einschalten
- Im Menü zu den Gasoptionen: Gasoptionen > Gasinfo anzeigen > VOC-Ziel

An beiden Stellen wird auf dem Bildschirm von EXO der Name des Zielgases sowie sein Korrekturfaktor angezeigt.

8 STECKMODULE

8.1 STECKMODUL-OPTIONEN

Welche Steckmodule können in meiner EXO verwendet werden?

In EXO können nur Multigas-Steckmodule ohne Pumpe eingebaut werden, die mit bis zu fünf Gassensoren ausgestattet werden können. Fünf-Gas-Steckmodule werden mit einem kombinierten CO- und H2S-Sensor ausgestattet.



8.2 AUSTAUSCH DER STECKMODULE

Beim Austausch von Steckmodulen wird EXO vorübergehend deaktiviert. Blackline Safety empfiehlt die Verwendung eines zweiten voll funktionsfähigen G7-Geräts zur Bereichsüberwachung, wenn ein Steckmodul vor Ort ausgetauscht werden soll.

HINWEIS: Alle Steckmodule von Blackline Safety sind eigensicher. Das bedeutet, dass die Steckmodule von EXO in potenziell gefährlichen Zonen ausgetauscht werden können.

Um ein Steckmodul auszubauen,

1. Schalten Sie die EXO aus.
2. Lösen Sie die vier Schrauben des Steckmoduls
HINWEIS: Dies sind unverlierbare Schrauben, die an der Abdeckung des Steckmoduls bleiben sollten.
3. Ziehen Sie die Abdeckung des Steckmoduls nach vorne, um sie zu abzunehmen. Legen Sie sie zur Seite.
4. Ziehen Sie das Steckmodul aus dem Steckmodul-Steckplatz

Um ein Steckmodul einzusetzen,

1. Richten Sie das Steckmodul so aus, dass die Sensoren nach unten zeigen
2. Schieben Sie das Steckmodul in den Steckplatz
3. Tauschen Sie die Steckmodulabdeckung aus
4. Ziehen Sie Schrauben an

Multigas-Steckmodule mit der Vorderseite nach unten

Steckmodul-Abdeckung

Unverlierbare Schrauben



9 GASEINLÄSSE

8.3 STECKMODULPFLEGE

Verschmutzung des Sensors

Gassensoren können durch eine Vielzahl von Chemikalien verschmutzt werden, die ihre Wirksamkeit reduzieren oder aufheben. Besondere Achtsamkeit ist geboten, wenn Silikone, Reinigungsmittel, Lösungsmittel und Schmiermittel in unmittelbarer Nähe zu den Sensoren verwendet werden, da eine Exposition die Sensoren dauerhaft beschädigen kann. Wenn ein Gerät einer neuen Chemikalie oder Verbindung ausgesetzt wird, sollten idealerweise ein Funktionstest und eine Kalibrierung durchgeführt werden, um das ordnungsgemäße Funktionieren der Sensoren zu gewährleisten.

8.4 SENSOREN BEI KALTEM WETTER

EXO ist für den Betrieb bei bis zu -20 °C (-4 °F) ausgelegt. EXO funktioniert für kurze Zeitspannen bei kälteren Temperaturen, Blackline empfiehlt jedoch nicht, ein Sinken der Innentemperatur des Geräts unter -20 °C (-4 °F) zuzulassen.

Elektrolyt-Sensoren

Bei Temperaturen unter -20 °C (-4 °F) kann der Sensorelektrolyt im Inneren von CO, H₂S und anderen elektrochemischen Sensoren im Laufe der Zeit einfrieren, wodurch die Fähigkeit des Sensors, aussagekräftige Ergebnisse bereitzustellen, verringert wird. Die Lagerung von EXO in einer warmen und feuchten Umgebung (60 % relative Luftfeuchtigkeit), wenn das Gerät nicht gebraucht wird, begünstigt eine längere Lebensdauer von elektrochemischen Sensoren.

Der Temperaturschock eines elektrochemischen Sensors durch seine Übertragung von der Raumtemperatur in extreme Kälte und umgekehrt kann ebenfalls vorübergehende Driften der Messwerte des Sensors verursachen. Dies wird in der Regel in weniger als 60 Sekunden behoben.

Infrarot (IR)-LEL-Sensoren

Plötzliche Temperatur- und Feuchtigkeitsänderungen können zu Kondensation innerhalb des LEL-IR-Sensors führen, was seine Optik beeinträchtigen und einen vorübergehenden Basisliniendrift auslösen kann. In der Regel dauern sie weniger als 60 Sekunden, wonach die Messwerte wiederhergestellt werden und EXO wie üblich funktioniert.

Ein Temperaturschock des IR-Sensors beim Übertragen von der Raumtemperatur in eine extrem kalte Umgebung kann eine vorübergehende Basisliniendrift verursachen, die in der Regel weniger als 10 % LEL beträgt. Wenn diese Drift anhält, kann der Sensor in der kalten Umgebung manuell auf Null gestellt werden.

Der Temperaturschock des IR-Sensors beim Übertragen aus einer extrem kalten Umgebung in Raumtemperatur kann eine vorübergehende Basisliniendrift verursachen, die manchmal die Grenzwerte übersteigt.

9.1 MANUELLER KALIBRIERUNGSEINLASS

Der manuelle Kalibrierungseinlass ermöglicht es, während der Funktionstests und Kalibrierungsvorgänge Gas an die Sensoren von EXO zuzuführen.

Festfluss-Regler

Zur Verwendung des manuellen Kalibrierungseinlasses ist ein Gaszylinder mit einem Festfluss-Regler erforderlich. Dieser Einlass verwendet den Gasdruck im angeschlossenen Zylinder, um das Gas an die Sensoren zu leiten.

Kalibrierungskappe

EXO benötigt keine Kalibrierungskappe. Mit dem manuellen Kalibrierungseinlass wird sichergestellt, dass das verwendete Gas direkt an die Sensoren von EXO geleitet wird.

Schlauch anbringen

Der manuelle Kalibrierungseinlass ist mit einer Schnellkupplerdüse ausgestattet. Zum Anbringen von Schläuchen an diesen Einlass müssen die Schläuche mit dem entsprechenden Schnellkupplereinsatz ausgestattet sein.

9.2 PUMPENEINLÄSSE

Die Pumpeneinlässe ermöglichen auch, dass EXO mehrere abgelegene Standorte unter Verwendung von Luftschläuchen überwachen kann. Diese Einlässe können auf der EXO oder auf Blackline Safety konfiguriert werden.

Schlauch anbringen

Jeder Pumpeneinlass ist mit einer Schnellkupplerdüse ausgestattet. Zum Anbringen von Schläuchen an diese Einlässe müssen die Schläuche mit einem entsprechenden Schnellkupplereinsatz ausgestattet sein.



10 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

10.1 VORSICHTSHINWEISE UND DEFINITIONEN

VORSICHT

Übliche Standorte

Bei Verwendung in einem nicht gefährdeten (als explosionsgefährdet eingestuft) Standort müssen Kabel, die am Stromanschluss und an Pin 1 und Pin 2 der Schnittstellenanschlüsse A/B angeschlossen sind, von einem Schaltkreis der Klasse 2, einem energiebegrenzten Stromkreis oder einer Stromquelle mit begrenzter Leistung (LPS) gemäß IEC 61010-1, IEC 60950-1 oder einer gleichwertigen IEC-Norm versorgt werden. Am Ausgang darf keiner der geltenden Eingangseinheitsparameter überschritten werden.

Die nationalen elektrischen Vorschriften sind zu beachten

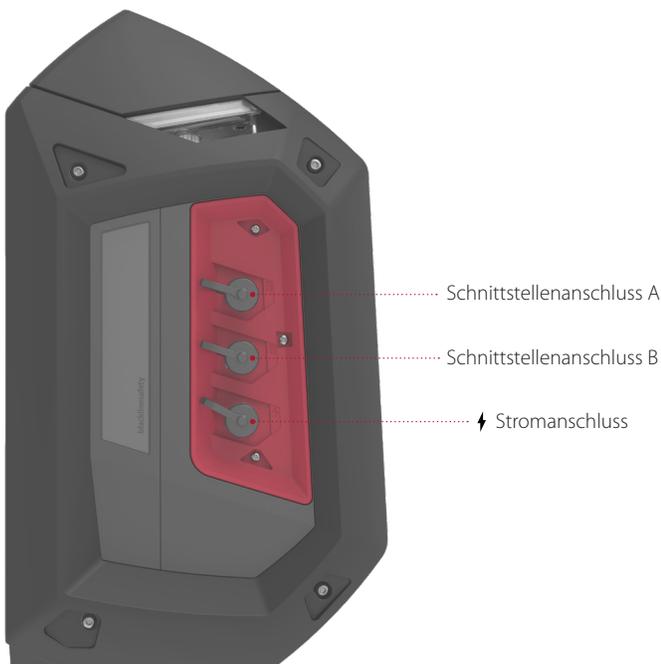
Die Art der Verdrahtung, die zur Installation des elektrischen Anschlusszubehörs von EXO verwendet wird, muss die nationalen elektrischen Vorschriften erfüllen. Installationen müssen von der zuständigen Behörde abgenommen werden.

Erforderliche Schranken

Eine Schranke ist bei jedem Schnittstellenanschluss erforderlich, wenn sich EXO an einem Standort der Klasse I, Division 1, Gruppen A,B,C,D oder Klasse I, Zone 0/1, Gruppe IIC befindet. Weitere Informationen finden Sie im Diagramm 10.3.6.

Warnung über die Eigensicherheit

Installieren Sie das Zubehör für den EXO-Schnittstellenanschluss gemäß den elektrischen Schaltplänen in den Abschnitten 10.2 und 10.3, um die Eigensicherheit zu gewährleisten.



BEGRIFFE

Low-Side-Schalter

Ein Low-Side-Schalter schließt den Stromkreis auf der Erdungsseite ab. Er ist zur Senkung der Leistung und nicht zur Bereitstellung der Leistung vorgesehen.

Ui – Maximale Eingangsspannung

Maximale Spannung (Spitzen-Wechsel- oder Gleichspannung), die an die Anschlüsse von Geräten angelegt werden kann, ohne die Schutzart außer Kraft zu setzen.

Ii – Maximaler Eingangsstrom

Maximaler Strom (Spitzen-Wechsel- oder Gleichstrom), der an die Anschlüsse von Geräten zugeführt werden kann, ohne die Schutzart außer Kraft zu setzen.

Pi – Maximale Eingangsleistung

Maximale Leistung, die an die Anschlüsse von Geräten angelegt werden kann, ohne die Schutzart außer Kraft zu setzen.

Ci – Maximale innere Kapazität

Maximale äquivalente innere Kapazität des Geräts, die als an Anschlüssen auftretend betrachtet wird.

Li – Maximale innere Induktivität

Maximale äquivalente innere Induktivität des Geräts, die als an den Anschlüssen auftretend betrachtet wird.

Uo – Maximale Ausgangsspannung

Maximale Spannung (Spitzen-Wechsel- oder Gleichspannung), die an den Anschlüssen des Geräts bei jeder angelegten Spannung bis zur maximalen Spannung auftreten kann.

Io – Maximaler Ausgangsstrom

Maximaler Strom (Spitzen-Wechsel- oder Gleichstrom) in einem Gerät, der an den Anschlüssen des Geräts abgenommen werden kann.

Po – Maximale Ausgangsleistung

Maximale elektrische Leistung, die am Gerät abgenommen werden kann.

Co – Maximale externe Kapazität

Maximale Kapazität, die an die Anschlüsse des Geräts angeschlossen werden kann, ohne die Schutzart außer Kraft zu setzen.

Lo – Maximale äußere Induktivität

Der maximale Wert der Induktivität, der an die Anschlüsse des Geräts angeschlossen werden kann, ohne die Schutzart außer Kraft zu setzen.

Lo/Ro – Maximales Verhältnis der externen Induktivität zum Widerstand

Maximaler Wert des Verhältnisses der Induktivität zum Widerstand, der an die externen Anschlüsse des elektrischen Geräts angeschlossen werden kann, ohne die Eigensicherheit außer Kraft zu setzen.

10.2 LEISTUNGSANSCHLUSS

Über diesen elektrischen Anschluss kann EXO an eine Stromversorgung angeschlossen werden und ihr Akkupack aufladen, während sie einen Bereich weiter überwacht. Derzeit können zwei Blackline G7 EXO-Zubehöerteile an diesen Anschluss angeschlossen werden:

Ladegerät ermöglicht eine direkte Verdrahtung von EXO mit einer Stromquelle

Solarpanel ermöglicht die Versorgung von EXO mit Solarenergie in abgelegenen Standorten.

▲ SICHERHEITSWARNUNG: An den Stromanschluss angeschlossene Kabel sind nur dann eigensicher, wenn sie ordnungsgemäß mit einer elektrischen Schranke versehen sind.

Anforderungen an Kabel

Der Stromanschluss von EXO ist mit einem 4-poligen M12-Stecker ausgestattet. Zum Verbinden mit diesem Anschluss sind elektrische Kabel mit einer 4-poligen M12-Buchse erforderlich.

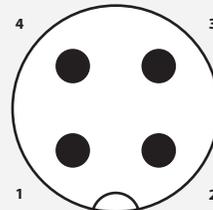


Diagramm 10.2.1
Leistungsanschluss
schematische Darstellung

Stecker
Pinbelegung M12-Stecker, 4-polig,
A-kodiert, Ansicht Steckerseite

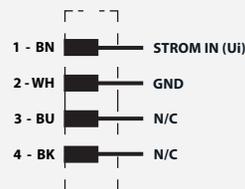


Diagramm 10.2.2
Leistungsanschluss
Schaltplan

Kontaktbelegung des M12-
Steckers und der M12-Buchsen

INSTALLATION VON ZUBEHÖR

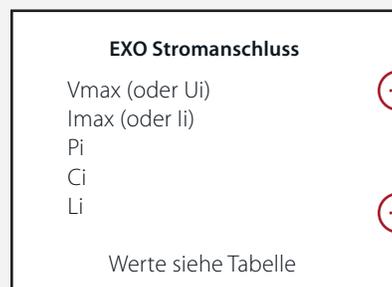
Installieren Sie das Zubehör für den EXO-Stromanschluss wie im folgenden Schaltplan dargestellt, um Eigensicherheit zu gewährleisten.

Diagramm 10.2.3

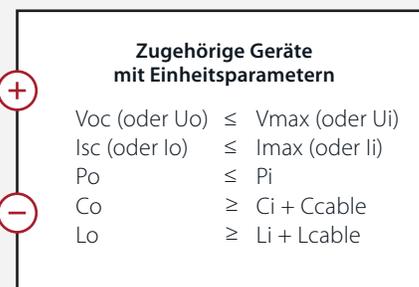
Leistungsanschlussparameter

Gefährlicher (eingestuft) Standort

Klasse I Division 1 Gruppen A,B,C,D
oder
Klasse I, Zone 0, Gruppe IIC



Sicherer (nicht eingestuft) Standort



Leistungsanschlussparameter der Eingangseinheit

Klemme	Ui	Vmin	Ii	Pi	Ci	Li
Stromanschluss	18 Vdc	10 Vdc	500 mA	5300 mW	0 F	12,48 uH

10.3 A/B SCHNITTSTELLENANSCHLÜSSE

Wenn Sicherheitsbenachrichtigungen auf EXO ausgelöst werden, fungieren A/B-Schnittstellenanschlüsse durch Senden der EIN- oder AUS-Signale an angeschlossenes Zubehör als Schalter. Fragen Sie Ihren Blackline Safety-Händler oder -Vertriebsmitarbeiter nach einer Liste von Blackline G7 EXO-Zubehör, das an die A/B-Schnittstellenanschlüsse angeschlossen wird.

Wenn ein hoher Gasschwellenwert erreicht wird, wird Anschluss A eingeschaltet. Jedes an den Anschluss A angeschlossene Gerät ist aktiv. Der Anschluss schaltet sich aus, wenn die Gaswerte auf EXO wieder normal sind.

Wenn ein niedriger Gasschwellenwert erreicht wird, schaltet sich der Anschluss B ein. Jedes an den Anschluss B angeschlossene Gerät ist aktiv. Der Anschluss schaltet sich aus, wenn die Gaswerte auf EXO wieder normal sind.

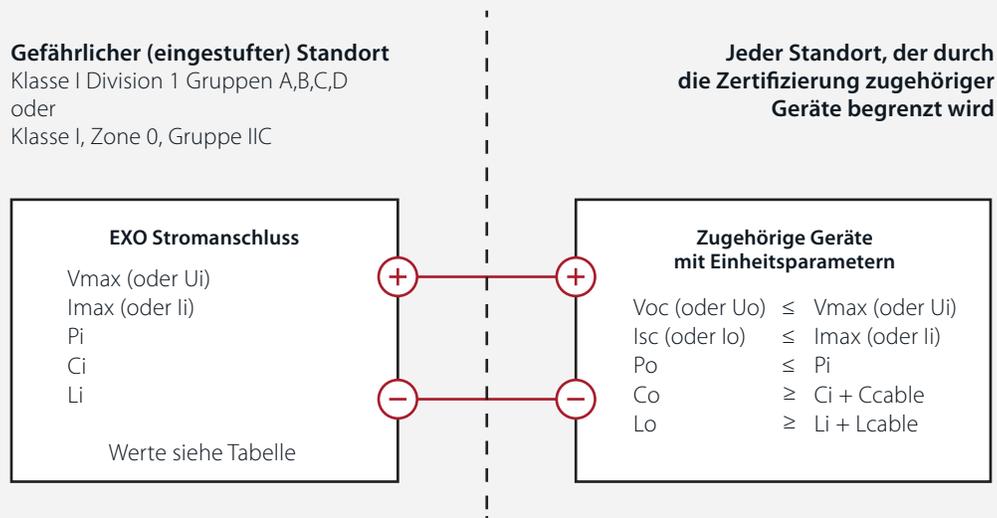
Anforderungen an Kabel

Beide A/B-Schnittstellenanschlüsse von EXO sind mit einer 4-poligen M12-Buchse ausgestattet. Zum Verbinden mit diesen Anschlüssen sind elektrische Kabel mit einem 4-poligen M12-Stecker erforderlich.

INSTALLATION VON ZUBEHÖR

Installieren Sie das Zubehör für den EXO-Schnittstellenanschluss wie im folgenden Schaltplan dargestellt, um Eigensicherheit zu gewährleisten.

Diagramm 10.3.3
Schnittstellenanschlussparameter – Low-Side-Schalter

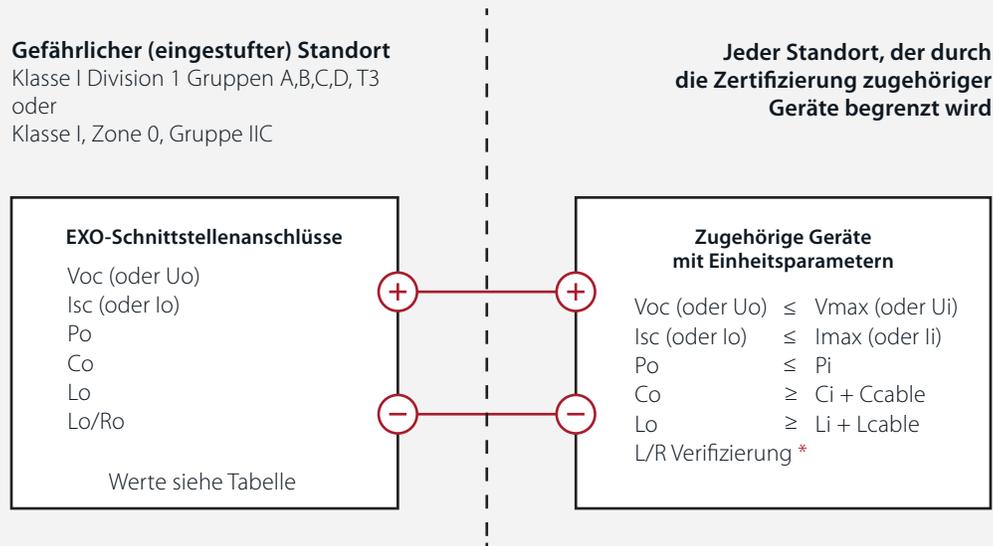


Eingangseinheitsparameter (Low-Side-Schalter)

Klemme	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
Pin 1 zu Pin 2 (GND)	24 Vdc	3,33 A	1,25 W	0 F	0 H



Diagramm 10.3.4
Schnittstellenanschlussparameter – Pins 3 & 4



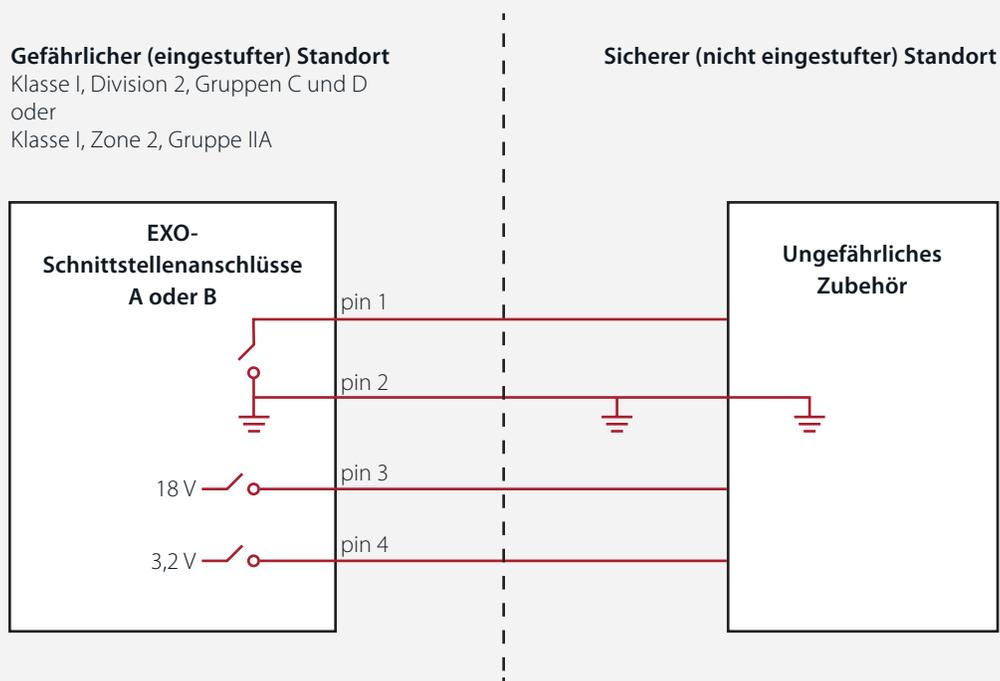
Ausgangseinheitsparameter

Klemme	Uo	Io	Po	Co	Lo	Lo/Ro*
Pin 3 zu Pin 2 (GND)	20,76 Vdc	268 mA	1,39 W	0,194 uF	495 uH	6,39 uH/Ω
Pin 4 zu Pin 2 (GND)	4,94 Vdc	108 mA	97 mW	100 uF	3,05 mH	91,68 uH/Ω

* Li kann größer als Lo sein, und die Kabellängenbeschränkungen aufgrund der Kabelinduktivität (Lcable) können ignoriert werden, wenn beide der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

$$\begin{aligned} \text{Lo/Ro} &\geq \text{Li/Ri} \\ \text{Lo/Ro} &\geq \text{Lcable/Rcable} \end{aligned}$$

Diagramm 10.3.5
Schnittstellenanschluss Funktionsparameter



Funktionelle Ausgabeparameter für Schnittstellenanschlüsse A und B

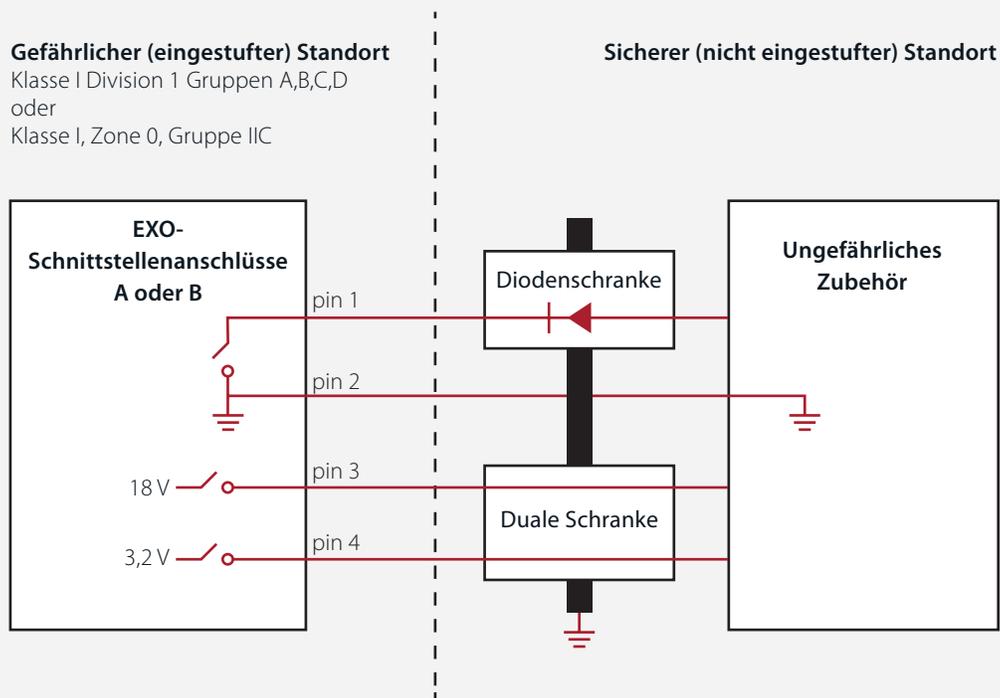
Klemme	U _o	I _o [†]	P _o [†]	C _o	L _o
Pin 3 zu Pin 2 (GND)	18 Vdc	268 mA	850 mW	0,194 uF	495 uH
Pin 4 zu Pin 2 (GND)	3,2 Vdc	32 mA	25 mW	100 uF	23,9 uH

[†] I_o und P_o werden reduziert, wenn sowohl Pin 3 als auch Pin 4 gleichzeitig verwendet werden.

**Funktionelle Eingabeparameter (Low-Side-Schalter)
für Schnittstellenanschlüsse A und B**

Klemme	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
Pin 1 zu Pin 2 (GND)	24 Vdc	3,33 A	1,25 W	0 F	0 H

Diagramm 10.3.6
Schnittstellenanschluss Funktionsparameter mit Schranken



HINWEIS: Für jeden Schnittstellenanschluss ist eine Schranke erforderlich. Die Diodenschranke und die Doppelschranke können einzelne Einheiten oder eine gemeinsame Einheit sein.

Funktionelle Ausgabeparameter für Schnittstellenanschlüsse A und B

Klemme	U _o	I _o [†]	P _o [†]	C _o	L _o
Pin 3 zu Pin 2 (GND)	18 Vdc	268 mA	850 mW	0,194 uF	495 uH
Pin 4 zu Pin 2 (GND)	3,2 Vdc	32 mA	25 mW	100 uF	23,9 uH

[†] I_o und P_o werden reduziert, wenn sowohl Pin 3 als auch Pin 4 gleichzeitig verwendet werden.

Funktionelle Eingabeparameter (Low-Side-Schalter) für Schnittstellenanschlüsse A und B

Klemme	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
Pin 1 zu Pin 2 (GND)	24 Vdc	3,33 A	1,25 W	0 F	0 H

11 FIRMWARE-UPDATES

11.1 OVER-THE-AIR (OTA)-UPDATES

Um neue Funktionen anbieten zu können, stellt Blackline Safety periodisch Over-the-Air (OTA) Firmware-Updates zur Verfügung. OTA-Firmware-Aktualisierungen sind nur verfügbar, wenn sich EXO in einem Mobilfunknetz befindet. Die Aktualisierung der Firmware erfolgt in zwei Schritten:

1. Automatisches Herunterladen
2. Automatische Installation

Automatisches Herunterladen

Wenn ein Firmware-Update ausgegeben wird, lädt EXO das Update nach und nach herunter, sobald sie eingeschaltet und mit einem Mobilfunknetz verbunden wird. Wenn der Download abgeschlossen ist, ist EXO bereit, die Aktualisierung der Firmware zu installieren. Die normale Nutzung von EXO wird dadurch nicht beeinträchtigt.



Automatische Installation

Die vollständig heruntergeladene Aktualisierung wird automatisch installiert, wenn EXO das nächste Mal eingeschaltet wird. Durch diese Installation dauert die Startsequenz 30-60 Sekunden länger.

Wenn das grüne Licht dauerhaft leuchtet und EXO angeschlossen ist, schaltet sie sich automatisch ab. Die oberen Lichter blinken dann rot und gelb und das Gerät reagiert nicht. Nach 30-60 Sekunden schaltet sich EXO wieder ein und zeigt die neue Firmware-Version, die sie heruntergeladen hat.

Nach Abschluss des Ladevorgangs überwacht EXO wie üblich weiter.

▲ SICHERHEITSWARNUNG: EXO überwacht während des Installationsvorgangs NICHT.

Spezifische Informationen über neue Aktualisierungen finden Sie unter [Support.BlacklineSafety.com](https://support.blacklinesafety.com). Bei Fragen kontaktieren Sie bitte unser Kundendienstteam.

11.2 FIRMWARE-UPDATE-KITS

Wenn EXO für eine OTA-Firmware-Aktualisierung nicht in den Bereich mit der Mobilfunkabdeckung gebracht werden kann, wenden Sie sich an den Kundendienst, um ein Firmware-Aktualisierungskit zu erhalten.

12 SUPPORT

12.1 MEHR ERFAHREN

Weitere Unterstützung und Schulungsmaterialien für EXO finden Sie auf [Support.BlacklineSafety.com](https://support.blacklinesafety.com).

12.2 KUNDENDIENST

Für den technischen Support kontaktieren Sie bitte unser Kundendienstteam.

Nordamerika (24 Stunden)

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

Vereinigtes Königreich (8-17 Uhr GMT)

+44 1787 222684 | eusupport@blacklinesafety.com

International (24 Stunden)

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

13 SPEZIFIKATIONEN

13.1 DETAILLIERTE SPEZIFIKATIONEN

Funktionelle Einstellungen

SOS-Hebel: Ziehen Sie den Hebel, um SOS-Alarm auszulösen

Schwacher Akku: Konfigurierbarer Schwellenwert

Verbindung verloren: Konfigurierbarer Zeitraum

2-Wege-Sprachanrufe: Entgegennahme von Sprachanrufen vom Überwachungspersonal

Gegenseitige Benachrichtigungen:

Benutzerdefinierte und 10 vorkonfigurierte Nachrichten, die an Überwachungspersonal gesendet werden

Wartungscode: Konfigurierbare 4 Ziffern

Push-to-talk: Senden und Empfangen von Sprachnachrichten an andere G7-Geräte

Funktionen des Gas-Steckmoduls

Alarm bei hohem Gasgehalt

Niedriggas-Warnsignal

Unter dem Grenzwert (UL)

Alarmer bei Grenzwertüberschreitung (OL)

Funktionstest und Kalibrierungsbenachrichtigung

Funktionstest und Fehlschlagen von Kalibrierung

Größe und Gewicht

Material: Robustes Gehäuse aus Aluminium,

Kunststoff und gummierten Stoßfängern

Größe: 385 mm x 188 mm x 220 mm (15,1" x 7,4" x 8,7")

Gewicht: 12,25 kg (27 lbs)

Benutzeroberfläche

Display: 4,4" diagonal, 480 x 640 Pixel, achtfarbige

Flüssigkristallanzeige mit aktiver Matrix

Menü-System: Steuerung über Dreitasten-Tastatur,

Betriebstaste: Ein/Aus

SOS-Hebel: Notfall-Benachrichtigung senden

Unterstützung mehrerer Sprachen:: EN, FR, ES, DE,

IT, NL, PT

Benutzerbenachrichtigung

Grüne Verbindungsleuchte: Blinkend (eingeschaltet), kontinuierlich (angeschlossen)

360-Grad sichtbare gelbe und rote Lichter

Gelbes Licht: Warnsignale

Rotes Licht: Alarme

Blaue Indikatorleuchte LiveResponse™: Bestätigung, dass ein Überwachungsteam einen Alarm bestätigt hat

Sirenen-Schalldruck: 90 dB @ 30 cm (11,5")

Lautsprecher-Schalldruck: 73 dB @ 30 cm (11,5")

Mobilfunk drahtloser Funkverkehr

Mobilfunkverbindung: 100 Länder, 200

Mobilfunkanbieter

Nordamerika: 3G/4G-Funk; 3G UMTS-Bänder 2 und 5; 4G-Bänder 2, 4 und 5

International: 2G/4G-Funk; 2G-GSM-Bänder E-GSM und PCS; 4G-Bänder 3, 7 und 20

Asien-Pazifik: 3G/4G-Funk; 3G-UMTS-Band 1; 4G-Bänder 3, 8 und 28

Antenne: Intern

Satelliten-Modul

Durch den Benutzer erweiterbares Satelliten-Verbindungsmodul ermöglicht EXO den Anschluss an das Iridium-Satellitennetzwerk für abgelegene Standorte außerhalb der Mobilfunkvernetzung.

Optionales Modul: Ja

Netzwerk: Iridium, globale Abdeckung

Funk: 1621 MHz, 2 Watt

Antenne: Intern

Drahtlose Updates

Konfigurationsänderungen des Geräts: Ja

OTA-Upgrade der Geräte-Firmware: Ja

Ortungstechnologie

Multi-Konstellation: GPS/QZSS, Galileo, Beidou

Empfängertyp: 72-Kanal

Assisted-GNSS: Ja

GNSS-Genauigkeit: 5 m (16 Fuß), CEP 50 %, 24 Stunden statisch

Vierkanal-Pumpenmodul

Optionales Modul: Ja

Anzahl der Pumpkanäle: 4

Testzeit pro Kanal Einstellbar

Schlauchlänge pro Kanal: Bis zu 30 m (100 ft)

Stromversorgung und Akku

Kapazität wiederaufladbarer Akku: 144 Ah (LiFePO₄)

Akkulaufzeit im Diffusionsmodus: 100 Tage bei 20 °C (68 °F), LEL-IR, H₂S, CO und O₂, Konfiguration.

Akkulaufzeit im Pumpbetrieb: 30 Tage bei 20 °C (68 °F), LEL-IR, H₂S, CO und O₂, Konfig.

Ladedauer: ~12 Stunden

Eigensicherer Stromanschluss: Ja, unterstützt G7

EXO Dauerbetrieb

A/B-Schnittstellenanschlüsse

Eigensichere, individuell konfigurierbare externe Signalanschlüsse, die zur Integration mit externen Alarmen und elektrischen Systemen entwickelt wurden.

Vier Pins pro Schnittstellenanschluss

Pin 1: Low-Side-Schalter

Voc=24 Vdc, Isc=3,33 A, Co=0 F, Lo=0 H

Pin 2: Erde

Pin 3: Hochspannungsausgang

Voc=18 Vdc, Isc=268 mA, Co=0,194 uF,

Lo=495 uH

Pin 4: Niederspannungsausgang

Voc=3,2 Vdc, Isc=32 mA, Co=100 uF, Lo=23,9 uH

Umweltbedingungen

Lagertemperatur: -40 °C bis 60 °C (-40 °F bis 140 °F)

Betriebstemperatur: -20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)

Ladetemperatur: 0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F)

Ingress Protection: IP65-konform

Genehmigungen

RoHS, CE, RCM

Kanada & USA: Klasse I Division 1 Gruppe A, B, C, D T3;

Klasse I Zone 0 AEx ia IIC T3; Ex ia IIC T3 Ga

IECEX: Ex ia IIC T3 Ga

ATEX: Ex ia IIC T3 Ga

LEL: CSA C22.2 No.152; ISA 12.13.01

FCC ID: W77EXO IC: 8255A-EXO

Enthält:

FCC ID: XPY1EIQ24NN, Q639603N

IC: 8585A-1EIQ24NN, 4629A-9603N

Garantie

G7 EXO Bereichsüberwachung: drei Jahre Hardware-

Garantie, Garantieverlängerung möglich

Blackline Komplett-Leasing-Option: bietet

umfassende Garantie für die gesamte Laufzeit:

Blackline Live-Webanwendung

Die Cloud-basierte Sicherheitsmonitoring-Webapp

kann allen Kundenbedürfnissen umfassend

angepasst werden. Einschließlich Live-Karte,

Mitarbeiter-Adressbuch, Funktionen der Nutzer,

Alarm-Management, Gerätekonfiguration, Alarm-

Einrichtungen und Berichterstattung.

Spezifikationen des Gassensors

Gas	Sensortyp	Reichweite	Auflösung
Ammoniak (NH ₃)	Elektrochemisch	0–100 ppm	0,1 ppm
Ammoniak (NH ₃) auf breitem Erkennungsbereich	Elektrochemisch	0–500 ppm	1 ppm
Kohlenmonoxid (CO)	Elektrochemisch	0–500 ppm	1 ppm
Kohlenmonoxid (CO) auf breitem Erkennungsbereich	Elektrochemisch	0–2000 ppm	5 ppm
Wasserstoffbeständiges Kohlenmonoxid (CO-H)	Elektrochemisch	0–500 ppm	1 ppm
Kohlendioxid (CO ₂)	NDIR	0–50.000 ppm	50 ppm
Chlor (Cl ₂)	Elektrochemisch	0–20 ppm	0,1 ppm
Chlordioxid (ClO ₂)	Elektrochemisch	0–2 ppm	0,01 ppm
COSH (CO & H ₂ S)	Elektrochemisch	0–500 ppm CO, 0–100 ppm H ₂ S	1 ppm CO, 0,1 ppm H ₂ S
Wasserstoff (H ₂ S)	Elektrochemisch	0–40.000 ppm	1 % LEL (400 ppm)
Cyanwasserstoff (HCN)	Elektrochemisch	0–30 ppm	0,1 ppm
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	Elektrochemisch	0–100 ppm	0,1 ppm
Schwefelwasserstoff (H ₂ S) auf breitem Erkennungsbereich	Elektrochemisch	0–500 ppm	0,5 ppm
LEL-Infrarot (LEL-IR)	NDIR	0–100 % LEL	1 % LEL
LEL-Moleküleigenschaften-Spektrometer (LEL-MPS)	MPS	0–100 % LEL	1 % LEL
Sauerstoff (O ₂)	Elektrochemisch gepumpt	0–25 % vol	0,1 % vol
Photoionisation (PID)	PID	0–4.000 ppm	Dynamisch
Schwefeldioxid (SO ₂)	Elektrochemisch	0–100 ppm	0,1 ppm

HINWEIS: Bei Blackline den Genehmigungsstatus abfragen. Alle Spezifikationen können geändert werden.

14 RECHTLICHE HINWEISE UND ZERTIFIZIERUNGEN

14.1 RECHTLICHE HINWEISE

Die Informationen in diesem Dokument können ohne Ankündigung geändert werden. Dieses Dokument wird ohne Mängelgewähr bereitgestellt, und Blackline Safety Corp. („Blackline“) und deren Tochtergesellschaften und Partner übernehmen keinerlei Gewähr für die typografische, technische bzw. sonstige Unrichtigkeiten. Blackline behält sich das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen Informationen in regelmäßigen Abständen zu ändern. Jedoch übernimmt Blackline keinerlei Verpflichtung, solche Änderungen, Aktualisierungen, Verbesserungen bzw. sonstigen Hinzufügungen in diesem Dokument rechtzeitig für Sie bzw. überhaupt vorzunehmen.

Copyright © 2020 Blackline Safety Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Sofern im vorliegenden Dokument nicht anderweitig bestimmt, darf kein Teil dieser Bedienungsanleitung ohne ausdrückliche vorherige Zustimmung der Blackline Safety Corp. („Blackline“) zu irgendeinem Zweck reproduziert, kopiert, weitergegeben, verteilt, heruntergeladen oder auf einem Speichermedium abgelegt werden. Blackline erteilt hiermit die Erlaubnis, eine einzelne Kopie dieses Handbuchs auf eines der möglichen elektronischen Speichergeräte zur Ansicht herunterzuladen und ein Exemplar dieses Handbuchs bzw. einer überarbeiteten Fassung dieses auszudrucken, vorausgesetzt, dass eine solche elektronische Kopie bzw. solch ein ausgedrucktes Exemplar dieses Handbuchs den vollständigen Text dieses Copyright-Hinweises enthält. Weiterhin ist jede nicht genehmigte gewerbliche Vervielfältigung, Verbreitung oder Verwendung dieses Handbuchs bzw. einer überarbeiteten Fassung desselben strengstens untersagt.

Die Blackline, Alert, Locate, Respond, Die Familie der verwandten Marken, Bilder und Symbole, einschließlich Blackline, G7, G7c, G7x, G7 EXO, LiveResponse, Loner, LonerIS, Loner IS+, Loner M6, Loner M6i, Loner Mobile, Loner 900 und SureSafe sind ausschließliches Eigentum und ausschließliche Marke der Blackline Safety Corp. Alle anderen Marken, Produktnamen, Firmennamen, Handels- und Dienstleistungsmarken sind Eigentum der jeweiligen Eigentümer.

Garantie

Für Ihr G7 EXO gilt eine Garantie gegen Material- und Herstellungsfehler von bis zu drei Jahren ab Kaufdatum. Um weitere Einzelheiten über Ihre Blackline-Garantie zu erfahren, lesen Sie bitte die Allgemeinen Servicebedingungen.

FCC-Konformität

Dieses Gerät entspricht dem Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den zwei folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Funkstörungen verursachen und (2) das Gerät muss jegliche empfangenen Funkstörungen hinnehmen, u. a. Störungen, die einen unerwünschten Betrieb auslösen könnten.

HINWEIS: Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Änderungen oder Modifikationen, die nicht von der für die Konformität verantwortlichen Partei ausdrücklich genehmigt wurden. Derartige Modifikationen können die Befugnis des Benutzers, das Gerät zu betreiben, aufheben.

HINWEIS: Dieses Gerät wurde geprüft und erfüllt die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Regelungen. Diese Grenzwerte wurden entwickelt, um einen angemessenen Schutz gegen Funkstörungen zu gewährleisten, wenn das Gerät im häuslichen Bereich betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzwellen und strahlt diese aus und kann Funkstörungen verursachen, wenn es nicht der Anleitung gemäß installiert und benutzt wird. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass in einer bestimmten Installation keine Funkstörungen entstehen. Wenn dieses Gerät den Radio- oder TV-Empfang stört, was durch Ein- und Ausschalten des Gerätes überprüft werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Störungen durch mindestens eine der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Neuorientierung oder Verlegen der Empfangsantenne.
- Erhöhen des Abstandes zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Anschließen des Gerätes an eine Steckdose eines anderen Stromkreises als dem, mit dem der Empfänger verbunden ist.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/TV-Techniker, wenn Sie Hilfe benötigen.

Dieses Gerät entspricht den Vorschriften über die Aussetzung der Hochfrequenzstrahlung für mobile Geräte. Daher muss in der Regel ein Abstand von mindestens 20 cm zwischen dem Gerät und sich in der Nähe befindlichen Personen eingehalten werden.

Konformität mit Industry Canada

Dieses Gerät erfüllt die von der Industry Canada-Lizenz ausgenommenen RSS-Standards. Der Betrieb unterliegt den zwei folgenden Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine Funkstörungen verursachen und (2) das Gerät muss jegliche empfangenen Funkstörungen hinnehmen, u. a. Störungen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts auslösen könnten.

Notification d'Industrie Canada

Ce dispositif est conforme au(x) format(s) RSS libre(s) d'Industrie Canada. Son fonctionnement est assujéti aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne peut causer d'interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences pouvant provoquer un mauvais fonctionnement du dispositif.

Warnung

Betreiben Sie keine Blackline Safety-Produkte, wenn Sie nicht in der Lage sind, Ihr Mobiltelefon sicher zu bedienen.

Werden Elektrogeräte falsch verwendet, können sie gefährlich sein. Der Betrieb dieses Produkts oder ähnlicher Produkte muss stets unter Aufsicht eines Erwachsenen erfolgen. Erlauben Sie keinesfalls Kindern, das Innere eines Elektrogeräts zu berühren, und lassen Sie sie nicht mit Kabeln spielen.

Sie sollten Blackline-Produkte nicht außerhalb der spezifizierten Betriebs- oder Lagerungstemperaturen bedienen oder aufbewahren. Mehr darüber erfahren Sie in Abschnitt 13.1.

Die Produkte von Blackline können einen integrierten Lithium-Ionen-Akkupack enthalten. Wenden Sie sich in Bezug auf die Entsorgung Ihres Geräts an eine Stelle für Altgeräte-Recycling in Ihrer Nähe. Entsorgen Sie die Produkte von Blackline nicht mit dem Hausmüll.

14.2 ZERTIFIZIERUNG DER EIGENSICHERHEIT

Eigensicher

Dieses Gerät ist als eigensicher zur Nutzung in Gefahrenbereichen der Klasse I Division 1 Gruppe A, B, C, D T3; Ex ia IIC T3 Ga; Klasse I Zone 0 AEx ia Gruppe A,B,C,D T3 Ga (eingestuft) zertifiziert.

MC 267256

UL 60079

Klasse I Division 1 Gruppen A,B,C,D T3

Klasse I Zone 0 AEx ia IIC T3 Ga

CAN/CSA C22.2 No. 60079

Ex ia IIC T3 Ga



IECEX/ATEX: IECEx SIR 20.0022X; Sira 20ATEX2004X

IEC 60079; EN 60079

Ex ia IIC T3 Ga



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

Basiseinheit P/N "G7EXO-#" (# = NA2, EU2, AZ2, oder VZ2)

Vorsicht

Aus Sicherheitsgründen darf diese Ausrüstung nur von qualifizierten Personen bedient und gewartet werden. Hohe, die Grenzwerte überschreitende Messwerte können auf explosionsfähige Konzentration hinweisen.

Das Gerät darf nur in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich mit einem Ladegerät aufgeladen werden, das speziell für die Verwendung mit dem Gerät vorgesehen ist (z. B. Teilenummer JAC2504L-XX, hergestellt von Schauer Battery Chargers); als SELV oder Klasse 2 gemäß IEC 60950, IEC 61010-1 oder einem entsprechenden IEC-Standard zugelassen. Die maximale Spannung und die maximale Stromstärke vom Ladegerät dürfen 5 Vdc bzw. 25 A nicht überschreiten.

Konsultieren Sie die Sicherheitsfachleute Ihres Unternehmens zu weiteren Informationen zum Thema Eigensicherheit sowie zu sämtlichen Richtlinien, Verfahren, Einrichtungen oder Standorten innerhalb von Einrichtungen, die mit der Eigensicherheit in Verbindung stehen.

Blackline Safety | Unit 100, 803 - 24 Avenue SE | Calgary, AB T2G 1P5 | Kanada

Sécurité intrinsèque

Cet appareil est certifié à sécurité intrinsèque pour l'usage en classe I division 1 groupe A,B,C,D T3; Ex ia IIC T3 Ga; classe I zone 0 AEx ia groupe IIC T3 Ga dans les lieux classés comme dangereux.

Standards:

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

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

C22.2 Nr. 152 - M1984 (R2011)

UL 913, Achte Ausgabe

UL 60079-0: Sechste Ausgabe

UL 60079-11: Sechste Ausgabe

ANSI/ISA 12.13.01: 2000

EN 60079-0: 2012/A11:2013

EN 60079-11: 2012

IEC 60079-0: 2011 6. Ausgabe

IEC 60079-11: 2011 6. Ausgabe

Attention

Pour des raisons de sécurité, cet équipement doit être utilisé, entretenu et réparé uniquement par un personnel qualifié. Des lectures supérieures à l'échelle peuvent indiquer des concentrations explosives.

L'équipement ne doit être chargé que dans la zone non dangereuse à l'aide d'un chargeur spécifiquement fourni pour l'utilisation avec l'appareil (par exemple, la référence JAC2504L-NA, fabriquée par Schauer Battery Chargers) SELV ou Classe 2 selon IEC 60950, IEC 61010-1 ou une norme IEC équivalente. La tension et le courant maximum du chargeur ne doivent pas dépasser respectivement 5 Vdc et 25 A.

S'il vous plaît consulter un professionnel de la sécurité de votre organisation pour de plus amples informations concernant le sujet de la sécurité intrinsèque et les politiques, les procédures, les installations, ou emplacements au sein des établissements qui peuvent être liés à la sécurité intrinsèque.

blacklinesafety

www.BlacklineSafety.com