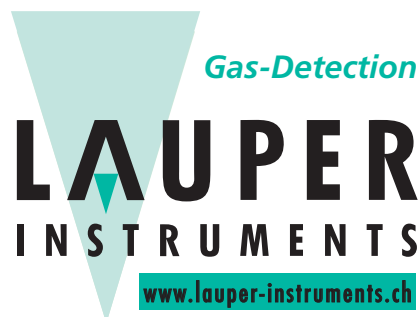




Produkt- handbuch

*Die unentbehrliche Anleitung für
Sicherheitsteams und
Bediener des Geräts*

Teilenummer: 17154993-4
Ausgabe: 6
1. Januar 2016



Lauper Instruments AG
Irisweg 16 B
CH-3280 Murten
Tel. +41 26 672 30 50
info@lauper-instruments.ch
www.lauper-instruments.ch

**INDUSTRIAL
SCIENTIFIC**

Industrial Scientific Corporation.
Pittsburgh, PA, USA
Shanghai, China
© 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 Industrial Scientific Corporation
Alle Rechte vorbehalten. Veröffentlicht: 2016

Revision 6

Inhalt

Allgemeine Informationen	1
Einführung	1
Zertifizierungen	1
Produktübersicht	2
Produktspezifikationen	4
Empfohlene Vorgehensweisen	7
Einführung	7
Verfahren	7
Empfehlungen	8
Erste Verwendung	9
Tragen des Geräts	9
Grundlagen des Geräts	11
Auspacken des Geräts	11
Hardware-Überblick	12
Display-Überblick	12
Ein- und Ausschalten	14
Vorbereitung und Verwendung des Geräts	17
Konfiguration	17
Betrieb	26
Nullstellung, Kalibrierung und Bump-Test	28
Anzeigen, Warnungen und Alarmer	33
Überblick	33
Ereignisursachen und empfohlene Maßnahmen	34
Service und Garantie	39
Serviceanweisungen	39
Lieferumfang	39
Dreidimensionale Diagramme	40
Serviceaufgaben	42
Garantiebestimmungen	46
Eingeschränkte Haftung	46
Kontaktinformationen	Rückseite

Tabellen und Abbildungen

Tabelle 1.1 Zertifizierungen	1
Tabelle 1.2 Warnungen und Sicherheitserklärungen	2
Tabelle 1.3 Sensortyp-Optionen	3
Tabelle 1.4 Technische Daten des Geräts	4
Tabelle 1.5 Technische Daten der Sensoren	4
Tabelle 1.6. Batterieeigenschaften	5
Tabelle 2.1 Von ISC empfohlene Verfahren	8
Abbildung 1. Wahrscheinlichkeit eines Sensorfehlers in Bezug auf die Häufigkeit der Bump-Tests	9
Tabelle 2.2 Sicheres Anbringen des Hosenträgerclips und des Gürtelclips	10
Tabelle 3.1 Packungsinhalt	11
Tabelle 3.2. Hardware-Überblick	12
Tabelle 3.3 Displayanzeigen und Abkürzungen	12
Tabelle 3.4 Ein- und Ausschalten	14
Tabelle 4.1 Konfigurationsanleitung	18
Tabelle 4.2 Betriebsanleitung	27
Tabelle 4.3 Nullstellung, Kalibrierung und Bump-Test	28
Tabelle 5.1 Übersicht der Anzeigen	33
Tabelle 5.2 Ereignisse	33
Tabelle 5.3 Empfohlene Maßnahmen je nach Ereignisart	34
Tabelle 5.3 Empfohlene Maßnahmen je nach Ereignisart	35
Tabelle 5.3 Empfohlene Maßnahmen je nach Ereignisart	36
Tabelle 5.3 Empfohlene Maßnahmen je nach Ereignisart	37
Abbildung 6.1. Demontiertes Tango TX1	40
Abbildung 6.2. Demontiertes Gehäuseoberteil des TX1	40
Tabelle 6.1 Legende für das Tango TX1 Diagramm	41
Tabelle 6.2 Serviceaufgaben	42
Tabelle A.1. Sensor-Kreuz-Interferenz (prozentuale Reaktion)	49
Tabelle A.2. ATEX- und IECEx-Kennzeichnungserfordernisse	49

Allgemeine Informationen

Einführung

Zulassungen

Produktübersicht

Produktspezifikationen

Einführung

ZERTIFIZIERUNGEN

Jedes Tango TX1™ ist von einer oder mehr Zertifizierungsstellen (ZS) zertifiziert. Die Verwendungszwecke, für die ein Gerät zertifiziert ist, sind auf dem/n Etikett(en) auf dem Gerät aufgeführt.

Wenn eine neue Zertifizierung erteilt wird, gilt sie *nicht* rückwirkend für Geräte, bei denen die neue Kennzeichnung nicht auf dem Etikett aufgeführt ist.

Die Zertifizierungen eines Geräts zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Publikation sind unten aufgeführt (siehe Tabelle 1.1). Zur Bestimmung, für welche Verwendungszwecke ein Gerät zertifiziert ist, sehen Sie bitte immer auf den Etiketten des Geräts nach.

Zertifizierungsstellen geben Warnungen und Sicherheitserklärungen aus, um dem Sicherheitsteam und den Bedienern des Geräts wichtige Informationen mitzuteilen oder um die Verwendung des Geräts einzuschränken (siehe Tabelle 1.2). Diejenigen Hinweise, die unter der Überschrift „Allgemein“ aufgeführt sind, werden von mehreren Zertifizierungsstellen, von der Industrial Scientific Corporation (ISC) herausgegeben. Sie gelten für jedes Gerät, unabhängig von seiner Zertifizierung. Des Weiteren gelten die unter der Überschrift einer bestimmten ZS aufgeführten Hinweise für Geräte, die dessen Markierung tragen.

Tabelle 1.1 Zertifizierungen

Richtlinie oder Zertifizierungsstelle	Bereichsklassifizierungen	Zulässiger Temperaturbereich
<i>Nord- und Südamerika</i>		
CSA	Ex ia IIC T4; Klasse I, Gruppen A, B, C und D; T4	-40 °C bis +50 °C (-40 °F bis +122 °F)
IECEX	Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga	-40 °C bis +50 °C (-40 °F bis +122 °F)
INMETRO	Ex ia IIC T4 Ga Ex ia I Ma	-40 °C ≤ Tamb ≤ +50 °C (-40 °F ≤ Tamb ≤ +122 °F)
UL (C-US)	Klasse I, Gruppen A, B, C und D Klasse II, Gruppen E, F und G; T4; Exia Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4	-40 °C bis +50 °C (-40 °F bis +122 °F)









Tabelle 1.1 Zertifizierungen

Richtlinie oder Zertifizierungsstelle	Bereichsklassifizierungen	Zulässiger Temperaturbereich
<i>Europa und Russland</i>		
ATEX	Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga Gerätegruppen und Kategorien: I M1 und II 1G	-40 °C bis +50 °C (-40 °F bis +122 °F)
GOST EAC	PO Ex ia I X 0 Ex ia IIC T4 X	-40 °C bis +50 °C (-40 °F bis +122 °F)
<i>Asien/Pazifik</i>		
China Ex	Ex ia IIC T4 Ga	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
KOSHA	Ex ia IIC T4	-20°C ≤ Ta ≤ +50°C

Hinweis: Siehe Anhang für ATEX- und IECEx-Kennzeichnungsanforderungen.

Die Nichtdurchführung bestimmter Verfahren bzw. Nichtbeachtung bestimmter Bedingungen kann die Leistung dieses Produkts beeinträchtigen. Für maximale Sicherheit und optimale Leistung bitte die nachfolgenden Verfahren und Bedingungen beachten und einhalten.

Tabelle 1.2 Warnungen und Sicherheitserklärungen

	Für maximale Sicherheit und optimale Leistung stellen Sie bitte sicher, dass Sie das Handbuch gelesen und verstanden haben, bevor Sie das Gerät einsetzen oder warten. Die Nichtdurchführung bestimmter Verfahren bzw. Nichtbeachtung bestimmter Bedingungen kann die Leistung dieses Produkts beeinträchtigen.
	Aus Sicherheitsgründen darf dieses Gerät nur von qualifiziertem Personal eingesetzt und gewartet werden.
	Ein Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen und kann einen unsicheren Zustand verursachen.
	Ersetzen Sie die Batterie nicht in einem Gefahrenbereich. Nur für die Verwendung mit einer Batterie Tadiran TL-5955 zertifiziert.
	Verstopfung der Sensoröffnungen aufgrund von Staub, Schmutz, Wasser oder anderen Ursachen kann die Fähigkeit des Geräts zur korrekten Messung der Gaskonzentrationen beeinträchtigen. Wenn dies auftritt, können die abgelesenen Werte geringer als die tatsächliche Gaskonzentration sein. Halten Sie die Sensoröffnungen sauber, trocken und ausreichend belüftet.
	Verstopfte, verschmutzte oder beschädigte Sensor-Wassersperrungen (oder deren Dichtungen) können die Fähigkeit des Geräts zur korrekten Messung der Gaskonzentrationen beeinträchtigen. Wenn dies auftritt, können die abgelesenen Werte geringer als die tatsächliche Gaskonzentration sein. Ersetzen Sie die Wassersperrungen und Dichtungen des Sensors nach Bedarf (siehe „Service“ für Anleitungen).
	Warten Sie das Gerät und seine Kommunikationsanschlüsse und tauschen Sie die Batterie nur in ungefährlichen Bereichen. Nicht für die Verwendung in mit Sauerstoff angereicherten Atmosphären geeignet.
	Wenden Sie sich unverzüglich an die Kundendienstvertreter, wenn Sie vermuten, dass das Gerät nicht normal funktioniert.

Produktübersicht

Das Tango TX1 ist ein tragbares, langlebiges Einzel-Gasüberwachungsgerät (Gerät) für den persönlichen Schutz. Es ist ein Diffusionsgerät zum Erkennen und Messen von in Freiflächen vorhandenem Gas. Basierend auf der Bestellung des Kunden werden zwei redundante Sensoren – Sensoren desselben Typs – ab Werk installiert. Vier Sensortypen stehen zur Verfügung (siehe Tabelle 1.3).

Tabelle 1.3 Sensortyp-Optionen

Sensorkategorie	Anzahl der pro Gerät verfügbaren Sensoren	Sensortyp
Giftig	Zwei desselben Typs	Nur Kohlenmonoxid (CO), nur Schwefelwasserstoff (H ₂ S), nur Stickstoffdioxid (NO ₂), oder nur Schwefeldioxid (SO ₂)

Hinweis: Siehe Tabelle 1.5 für technische Daten der Sensoren.

Wenn zwei arbeitende Sensoren installiert sind, messen Sie Gas gleichzeitig und unabhängig und das Tango TX1 arbeitet mit der DualSense™-Technologie von ISC. Wenn nur ein Sensor installiert ist oder nur ein installierter Sensor funktioniert, arbeitet das Gerät als Einzel-Sensor- oder Nicht-DualSense-Gerät.

Wenn zwei arbeitende Sensoren installiert sind, beinhaltet das Protokoll einen Datensatz für jeden Sensor sowie einen dritten Datensatz. Dieser dritte Datensatz – bezeichnet mit „VIRTUAL“ oder „3“ – wird von der DualSense-Technologie erstellt. Bei jedem VIRTUAL-Datenpunkt handelt es sich um einen algorithmus-berechneten Wert, der auf den Daten von Sensor 1 und Sensor 2 basiert. Die VIRTUAL-Daten werden im Datenlog gespeichert und von dort heruntergeladen wie die Daten für die installierten Sensoren. VIRTUAL-Gasablesewerte werden dem Bediener des Geräts angezeigt.

Der Tango TX1 Sensor mit mehreren Ebenen portiert jede Luftprobe aus drei Richtungen. Dies ermöglicht kontinuierlichen Betrieb wenn eine oder zwei Ebenen gestört werden.

Das Tango TX1 misst Gas in Intervallen von zwei Sekunden und protokolliert die Daten alle zehn Sekunden. Der Datenlog kann für ein Gerät, das 24 Stunden täglich an ist und zwei installierte und arbeitende Sensoren hat, die Daten von ungefähr drei Monaten speichern. Wenn die neuesten Daten im Datenlog gespeichert werden, werden die ältesten Daten überschrieben. Der mit Datum- und Zeitstempel versehene Log kann Daten von Ereignissen für 60 Alarme und 30 Fehler aufnehmen und speichern. Des Weiteren speichert er die Daten von bis zu 250 manuellen Kalibrierungen und „Bump“-Tests. Der Datenlog wird heruntergeladen, wenn das Gerät an eine kompatible Dockingstation angedockt wird.

Das Gerät hat zwei Modi: Konfiguration und Betrieb. Im *Konfigurationsmodus* können die Einstellungen des Geräts manuell bearbeitet werden. Der Zugang zum Konfigurationsmodus kann passwortgeschützt sein. Wenn das Gerät eingeschaltet ist und sich *nicht* im Konfigurationsmodus befindet, ist es im *Betriebsmodus*.

Das Gerät verfügt über eine Option „*Immer an*“, die im Konfigurationsmodus aktiviert oder deaktiviert werden kann.

Das Tango TX1 verfügt über ein Warn- und Alarmsystem auf mehreren Ebenen und mit mehreren Sensoren (akustisch, optische und über Vibration) Warnungen zeigen einen Wartungsbedarf (fällige Kalibrierung) oder einen Betriebszustand (Vertrauensanzeiger) an. Alarme zeigen eventuell gefährliche Gaskonzentrationen oder Systemfehler an. Alarme können gesperrt werden. Des Weiteren verfügt das Gerät über eine *Ursprungsland*-Option, die die Werte für die Alarmierung bei wenig Gas und viel Gas für fünf verschiedene Länder oder Regionen automatisch einstellt. Jede Alarmierungsschwelle kann auch manuell bearbeitet werden. Ein optionales AlarmAmp™ ist erhältlich; bei Verwendung erhöht sich die Lautstärke des akustischen Alarms um circa 10 Dezibel (dB).

Die Benutzerschnittstelle besteht aus zwei Tasten und einem LCD (Liquid Crystal Display – Flüssigkristallanzeige). Die Tasten dienen zum Ein- bzw. Ausschalten des Geräts, zur Navigation durch die Bedienungs- und Konfigurationsmenüs, zum Ausführen von Aufgaben und zum Zugriff auf Informationen. Das Gerät kann zur Anzeige ausgewählter Informationen in Englisch oder Französisch eingestellt werden.

Der Hosenträgerclip des Geräts ist zum Befestigen an der Kleidung vorgesehen. Er ist *nicht* zum Anbringen an einem Gürtel oder einem Schutzhelm vorgesehen. Ein optionaler Gürtelclip ist bei ISC (siehe „Service“) erhältlich.

Das Tango TX1 ist für iNet vorbereitet und mit der Tango TX1 iNet DS (Dockingstation) kompatibel.

Produktspezifikationen

Eine effektive Nutzung des Tango TX1 beinhaltet Kenntnisse der technischen Daten des Geräts sowie der Sensoren und Batterien (siehe Tabellen 1.4 bis 1.6).

Tabelle 1.4 Technische Daten des Geräts

Artikel	Beschreibung
Anzeige/Darstellung	Segment LCD
Bedienfeldtasten	Zwei Tasten
Gehäusematerialien	Gehäuseoberteil: Polycarbonat mit schützender Gummiummantelung Gehäuseunterteil: leitfähiges Polycarbonat
Alarmer	Drei Lichtimpuls abgebende visuelle Alarm-LEDs (zwei rote; eine blaue) Akustischer Alarm mit 100 Dezibel (dB) bei einem Abstand von 10 cm, unter normalen Bedingungen Vibrationsalarm
Abmessungen	99 x 51 x 35 mm
Gewicht	126,0 g, in Standardausführung
Schutzart	IP66 und IP67
Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	15 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RH) nicht kondensierend (kontinuierlich)

¹ Betriebstemperaturen über 50 °C können die Genauigkeit des Geräts beeinträchtigen. Betriebstemperaturen unter -20 °C können die Genauigkeit des Geräts, die Anzeige und die Alarmfunktion beeinträchtigen.

Tabelle 1.5 Technische Daten der Sensoren

Sensorkategorie	Abkürzung	Sensortechnologie ¹	Sensoreigenschaften				Messgenauigkeit		Reaktionszeit (typisch)	
			Messbereich ²	Messauflösung ²	Sensortemperaturbereich	Bereich relativer Luftfeuchtigkeit für die Sensoren	Zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	Genauigkeit über den gesamten Temperaturbereich des Sensors	T50	T90
Gasbezeichnungen			(% Vol, % LEL, oder ppm)		Grad (°)	(%)	(%)	(%)	Sekunde (n)	

Giftig

Kohlenmonoxid mit H ₂ -niedrig-Interferenz	CO/H ₂ niedrig	E	0 bis 1000 ppm	1 ppm	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)	15 bis 95	± 5% (0 bis 300 ppm) ± 15% (301 bis 1000 ppm)	± 15%	9 S	18 S
Kohlenmonoxid	CO	E	0 bis 1.000 ppm	1 ppm	-40 °C bis +50 °C	15 bis 95	±5	±15	12 S	48 S
Schwefelwasserstoff	H ₂ S	E	0 bis 200 ppm	0,1 ppm	-40 °C bis +50 °C	15 bis 95	±5	±15	7 S	14 S

Tabelle 1.5 Technische Daten der Sensoren

Sensorkategorie Gasbezeichnungen	Abkürzung	Sensortechnologie ¹	Sensoreigenschaften				Messgenauigkeit		Reaktionszeit (typisch)	
			Messbereich ²	Messauflösung ²	Sensortemperaturbereich	Bereich relativer Luftfeuchtigkeit für die Sensoren	Zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	Genauigkeit über den gesamten Temperaturbereich des Sensors	T50	T90
			(% Vol, % LEL, oder ppm)		Grad (°)	(%)	(%)	Sekunde (n)		
Stickstoffdioxid	NO ₂	E	0 bis 150 ppm	0,1 ppm	-40 °C bis +50 °C	15 bis 95	±10	±15	10 S	30 S
Schwefeldioxid	SO ₂	E	0 bis 150 ppm	0,1 ppm	-20 °C bis +50 °C	15 bis 95	±10	±15	20 S	80 S

¹„E“ bedeutet elektrochemisch. ²PPM bedeutet Parts per Million (Partikel je Million); Vol bedeutet Volumen und LEL bedeutet lower explosive Limit (untere Explosionsgrenze). *Hinweis:* Siehe Anhang für ergänzende Informationen über Sensortypen und Gase.

*Die Genauigkeitsangabe für jeden Sensor ist ± des angegebenen Prozentsatzes oder 1 Auflösungseinheit, je nachdem was größer ist.

Tabelle 1.6. Batterieeigenschaften

Akkupack	Eigenschaften
3,6 V Primär Lithium-Thionylchlorid (Li-SOCl ₂), 1,5 AH, 2/3AA	Austauschbar* Nicht wiederaufladbar Batteriebensdauer von 36 Monaten in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen, den Zeiträumen, in denen sich das Gerät im Alarmmodus befindet sowie der Aktivierung der Vertrauensanzeige des Geräts, Alarmen aufgrund eines „Bump“-Tests oder Alarmen aufgrund einer fälligen Kalibrierung.

* Siehe „Service“ für Anleitungen. Möglicherweise bestehende Einschränkungen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Einführung“, Tabelle 1.2 Warnungen und Sicherheitserklärungen.

Empfohlene Vorgehensweisen

Einführung

Verfahren

Erste Verwendung

Tragen des Geräts

Einführung

Gasüberwachungsgeräte sind potenzielle Lebensretter. Bei regelmäßiger Ausführung tragen die unten beschriebenen Verfahren dazu bei, sowohl die korrekte Funktionsweise des Geräts als auch die Sicherheit des Bedieners zu gewährleisten.

Verfahren

Konfiguration. Das Konfigurationsverfahren ermöglicht qualifiziertem Personal die Geräteeinstellungen einzusehen und anzupassen.

Selbsttest. Der Selbsttest verifiziert die Gerätefunktionalität in Bezug auf Speicherbetrieb, Batterie und jede Alarmanzeige (akustisch, optisch und Vibration).

Hinweis: Ein Selbsttest verifiziert *nicht* die Funktionalität der Sensoren (siehe „Bump“-Test) und auch nicht die Genauigkeit des Geräts (siehe „Kalibrierung“).

„Bump“-Test (oder Funktionstest). Beim „Bump“-Test wird die Funktionalität der Sensoren und des Alarms überprüft. Die installierten Sensoren werden für kurze Zeit einer erwarteten Konzentration eines Kalibriergases ausgesetzt, die höher ist als die untere Alarmschwelle des Geräts. Sobald mindestens einer der Sensoren den Test besteht, ist deren Funktionalität gewährleistet und das Gerät löst Alarm aus. Das Testergebnis jedes Sensors wird in Form von „erfolgt“ oder „fehlgeschlagen“ auf dem Gerätedisplay angezeigt.

Hinweis: Ein „Bump“-Test misst nicht die *Genauigkeit* (siehe „Kalibrierung“).

Null. Beim auf Null setzen wird jeder der installierten Sensoren so eingestellt, dass er die Umgebungsluft als reine Luft erkennt. Ist die Umgebungsluft nicht wirklich rein, werden Gase, die vorhanden und für den installierten Sensortyp relevant sind, als Null gemessen und angezeigt. Die Messwerte sind so lange ungenau, bis das Gerät in frischer Umgebungsluft oder mit Hilfe eines Nullluftzylinders auf Null gesetzt wird.

Kalibrierung. Die Genauigkeit jedes Sensors nimmt mit der Zeit ab. Hierdurch reduziert sich die Fähigkeit des Sensors, Gaskonzentrationen genau zu messen. Durch regelmäßiges Kalibrieren des Geräts kann dieser Rückgang der Empfindlichkeit jedoch wieder ausgeglichen werden. Während des Kalibrierens werden die installierten Sensoren einer erwarteten Konzentration eines Kalibriergases ausgesetzt und, falls erforderlich, reguliert sich das Gerät von selbst, um die genaue Messung und Anzeige der Gaskonzentrationen zu gewährleisten.

Hinweis: Wenn die Genauigkeit eines Sensors so weit abgenommen hat, dass die Werte unterhalb eines akzeptablen Niveaus liegen, ist keine weitere Regulierung möglich und der Sensor wird keine weitere Kalibrierung bestehen.

Spitzenwerte. Das Gerät speichert den höchsten erkannten Gasablesewert, den „Spitzenwert“ oder die „Spitze“. Bei „Bump“-Tests und Kalibrierungen werden häufig neue Spitzenwerte registriert. Deshalb sollte der Spitzenwert *nach* jeder Kalibrierung gelöscht werden. Der Bediener des Geräts hat zudem die Möglichkeit, den Spitzenwert zu löschen, nachdem ein „Bump“-Test ausgeführt wurde, ein Standortwechsel erfolgt ist oder ein Alarm ausgelöst und gelöscht wurde.

Hinweis: Die Spitzenwerte und die Auslesewerte des Datenlogs werden unabhängig voneinander gespeichert. Das Löschen der Spitzenwerte beeinflusst somit den Datenlog nicht. Auch das Ausschalten des Geräts sowie ein Wechsel der Batterie beeinflusst die Spitzenwerte nicht. Diese Tests und Abgleiche tragen dazu bei, die Sicherheit des Bedieners zu gewährleisten und dienen zudem dazu, die Spitzenwerte wie in einer Art „Black Box“ zu speichern. Sollte es einen durch Gas verursachten Zwischenfall geben, kann diese „Black Box“-Aufnahme dem Sicherheitsteam oder einem möglichen Prüfer von Nutzen sein.

Empfehlungen

Die Empfehlungen der Industrial Scientific Corporation (ISC) bezüglich der Mindestfrequenz, in der jedes Verfahren ausgeführt werden sollte, sind in der unten stehenden Tabelle zusammengefasst. Diese Empfehlungen beruhen auf Felddaten, Arbeitssicherheitsmaßnahmen, „Best Practice“-Verfahren der Industrie und regulativen Normen zur Gewährleistung der Arbeitersicherheit. Industrial Scientific ist nicht verantwortlich für die Erstellung von Sicherheitsmaßnahmen und -vorschriften.

Diese Empfehlungen beinhalten einen täglichen „Bump“-Test für jedes ISC-Gerät, das *nicht* im DualSense-Modus eingesetzt wird. Dies gilt auch für das Tango TX1, wenn es mit nur einem arbeitenden Sensor betrieben wird.

Wenn redundant zwei funktionsfähige Sensoren im Tango TX1 installiert sind, *arbeitet* das Gerät im DualSense-Modus und im Vergleich mit einem Einzelsensor-Gerät wird die Wahrscheinlichkeit eines Sensorausfalls, unabhängig von der Häufigkeit eines „Bump“-Tests, reduziert (siehe Abbildung 1). Die Häufigkeit von „Bump“-Tests zwischen den monatlichen Kalibrierungen wird für DualSense-Geräte am besten anhand der Sicherheitsrichtlinien eines Unternehmens festgelegt. Diese Richtlinien werden möglicherweise beeinflusst durch: die Richtlinien und Empfehlungen der Regulierungsstellen, die Umgebungsbedingungen, die Betriebsbedingungen, die Art, wie das Gerät eingesetzt wird und in welcher Weise es Gas ausgesetzt ist sowie durch sonstige Faktoren.

Tabelle 2.1 Von ISC empfohlene Verfahren

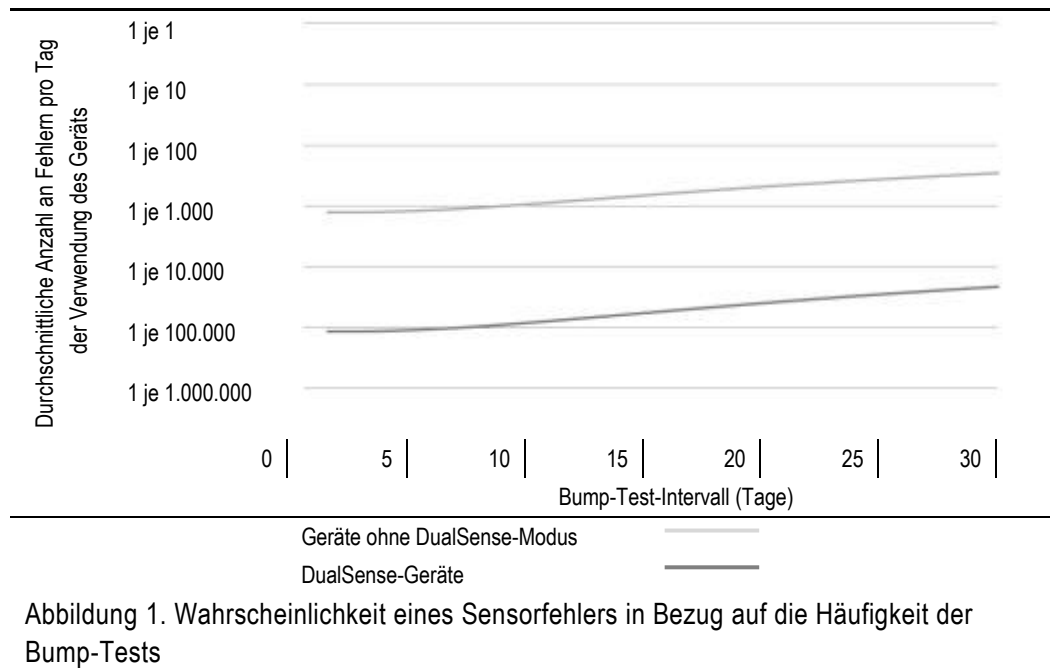
Vorgehensweise	Empfohlene Mindestfrequenz
<i>DualSense-Geräte</i>	
Konfiguration	Vor der ersten Verwendung, nachdem der installierte Sensortyp geändert wurde, sowie nach Erfordernis.
Kalibrierung ^a	Vor der ersten Verwendung und anschließend monatlich.
Bump-Test ^b	Je nach Wunsch zwischen den monatlichen Kalibrierungen.
Selbsttest ^c	Vor der täglichen Verwendung bei Geräten im Modus « Immer an » oder bei Geräten, die angelassen werden.
<i>Geräte ohne DualSense-Modus</i>	
Konfiguration	Vor der ersten Verwendung und anschließend nach Erfordernis.
Kalibrierung ^a	Vor der ersten Verwendung und anschließend monatlich.
Bump-Test ^b	Vor der täglichen Verwendung.
Selbsttest ^c	Je nach Wunsch zwischen den täglichen Bump-Tests.

^a ISC empfiehlt, nach einem der folgenden Vorfälle auch zwischen den regelmäßigen Kalibrierungen sofort eine Kalibrierung durchzuführen: wenn das Gerät fällt, gestoßen wird oder einen anderen bedeutenden Schlag erhält, Wasser ausgesetzt war, einen Bump-Test nicht besteht oder wiederholt einer Gaskonzentration außerhalb des üblichen Bereichs (positiv oder negativ) ausgesetzt war. Des Weiteren wird eine Kalibrierung nach der Installation (oder dem Austausch) eines Sensors empfohlen.

^b Sollten die gegebenen Umstände einen täglichen Bump-Test nicht zulassen, kann das Verfahren, basierend auf den unternehmensinternen Sicherheitsrichtlinien, weniger häufig durchgeführt werden.

Der Selbsttest des Tango TX1 wird während des Startvorgangs automatisch ausgeführt. Er kann vom Benutzer aus dem Betriebsmodus heraus gestartet werden.

Hinweis: Der Einsatz von Kalibriergasen, die nicht durch ISC zur Verfügung gestellt wurden, kann zum Erlöschen der Produktgewährleistung führen und potenzielle Haftungsansprüche begrenzen.



Erste Verwendung

Zur Vorbereitung des Tango TX1 auf die erste Verwendung sollte das Gerät von qualifiziertem Personal konfiguriert und kalibriert werden.

Tragen des Geräts

Basierend auf der Definition des Atembereichs durch die Arbeitsschutzbehörde des US-Arbeitsministeriums – U.S. Department of Labor's Occupational Safety and Health Administration (OSHA) wird empfohlen, dass das Gerät innerhalb eines Radius von 25,4 cm von Nase und Mund getragen wird. Weitere Informationen erhalten Sie von der OSHA und anderen Behörden oder Gruppen.

ISC empfiehlt außerdem, dass das Gerät innerhalb der Sichtlinie des Bedieners getragen wird.

Der Bediener des Geräts kann das Gerät mit dem werksseitig installierten Hosenträgerclip oder mit dem optionalen Gürtelclip tragen. Der *Hosenträgerclip* ist nur zum Anbringen an der Kleidung vorgesehen. Der *Gürtelclip* kann auch an einem Schutzhelm oder an der Kleidung angebracht werden.

Die Clips sollten sicher befestigt und so angebracht werden, dass die Eingänge des Geräts sicher der Luft ausgesetzt sind. Kein Teil des Geräts sollte durch ein Kleidungsstück, ein Teil eines Kleidungsstücks oder einen anderen Gegenstand so verdeckt werden, dass der Luftfluss zu den Sensoren eingeschränkt wird oder der Bediener einen akustischen, optischen oder Vibrationsalarm nicht wahrnehmen könnte.

Bringen Sie den gewünschten Clip wie unten gezeigt an.

Tabelle 2.2 Sicheres Anbringen des Hosenträgerclips und des Gürtelclips

Hosenträgerclip



Heben Sie die Abdeckung des Clips an.



Positionieren Sie das Kleidungsstück zwischen den oberen und den unteren Zähnen des Clips. Drücken Sie auf die Abdeckung des Clips, um ihn an seiner Position zu sichern.



Gürtelclip



Positionieren Sie den Schutzhelm oder das Kleidungsstück zwischen dem Clip und dem hinteren Teil des Clips.



Schieben Sie den Clip, um ihn an seiner Position zu sichern. Das Gerät kann mit der rechten Seite nach oben oder kopfüber getragen werden.



Grundlagen des Geräts

Auspacken des Geräts

Hardware-Überblick

Display-Überblick

Ein- und Ausschalten

Auspacken des Geräts

Die mit dem Gerät mitgelieferten Artikel sind unten aufgeführt (siehe Tabelle 3.1). Achten Sie darauf, alle aufgeführten Artikel auszupacken.

Tabelle 3.1 Packungsinhalt

Menge	Artikel	Hinweise
1 je nach Bestellung	Tango TX1	Teilenummer 18109075
1	Hosenträgerclip (installiert)	Optionaler Gürtelclip, separat verkauft
1	Kalibrierbecher	—
1	Hülse für Kalibrierung und „Bump“-Test	60,96 cm Urethan-Hülse; 4,762 mm ID
1	<i>Referenzhandbücher</i>	Begleitmaterial zum <i>Tango TX1 Produkthandbuch</i>
1	<i>Abschlussprüfungs- und Testbericht sowie Konformitätserklärung</i>	Der <i>Abschlussprüfungs- und Testbericht</i> beinhaltet diese Werte: Einrichtungsdatum des Geräts Teilenummer des Geräts Seriennummer des Geräts Für jeden Sensor: <ul style="list-style-type: none"> • Teilenummer • Seriennummer • Typ • Alarmeinstellungen¹ • Bereichsinformationen¹

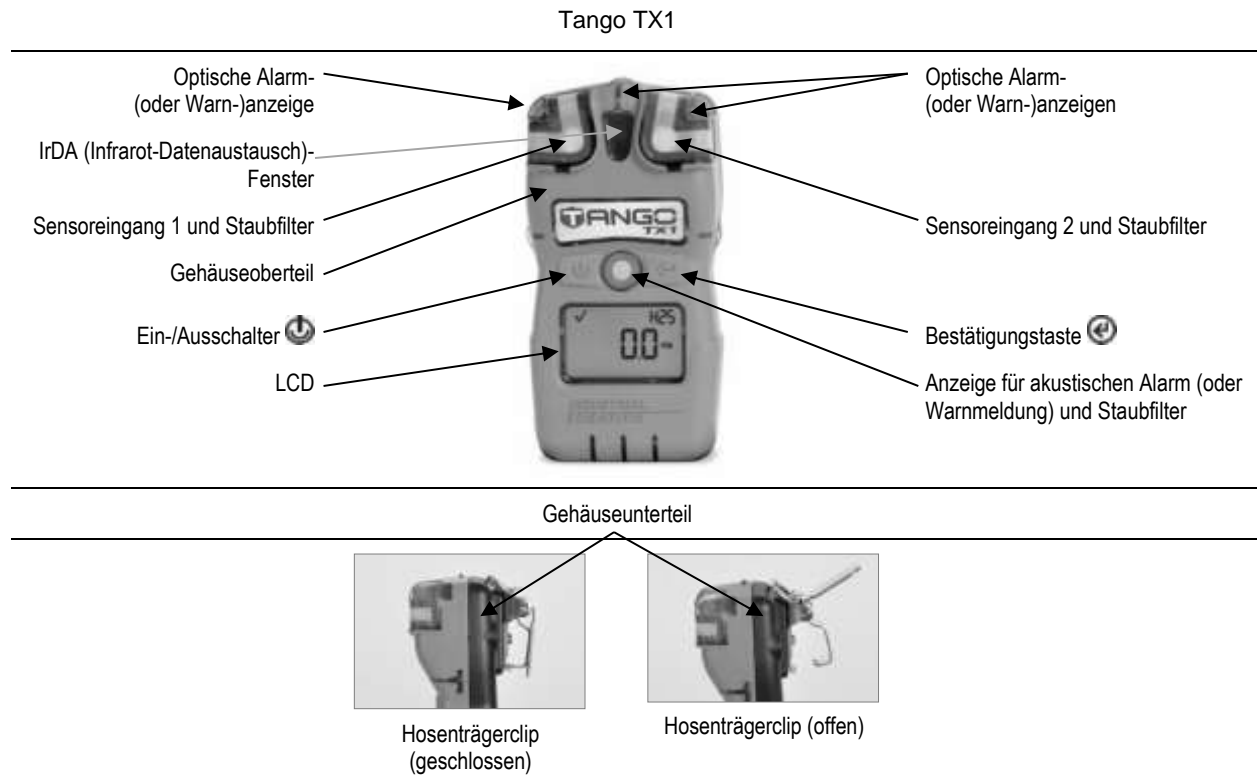
¹Zum Zeitpunkt der Auslieferung

Hinweis: Wenn Sie feststellen, dass ein bestellter Artikel fehlt oder beschädigt erscheint, wenden Sie sich an ISC (siehe „Kontaktinformationen“) oder an einen lokalen Distributor von ISC-Produkten.

Hardware-Überblick

Die Haupt-Hardwarekomponenten des Geräts sind unten aufgeführt (siehe Tabelle 3.2).

Tabelle 3.2. Hardware-Überblick



Display-Überblick

Der unten gezeigte *visuelle Test* bildschirm enthält alle Anzeigen, die auf dem Bildschirm erscheinen können. Jede Anzeige hat eine feste Position und erscheint nur, wenn sie für die ausgeführte Aufgabe relevant ist. Im unten gezeigten Gasüberwachungsbildschirm (numerische Anzeige) gilt zum Beispiel das Folgende: das Häkchen zeigt an, dass kein Sensorfehler vorliegt. Das Sensortypsymboll zeigt an, dass H₂S-Sensoren installiert sind. und die numerische Anzeige bedeutet einen Gasauslesewert von 5,1 ppm.

Tabelle 3.3 Displayanzeigen und Abkürzungen

Displayanzeigen



Visuelle Testanzeige









Gasüberwachungsanzeige (numerische Anzeige)















Gasüberwachungsanzeige (Textanzeige)

Tabelle 3.3 Displayanzeigen und Abkürzungen






Statusanzeigen

 nur	Zwei Sensoren sind installiert und keiner hat einen Fehler.
	Zwei Sensoren sind installiert und einer hat einen Fehler. Ein Sensorpositionssymbol zeigt an, welcher Sensor den Fehler aufweist.
 und 	Es ist nur ein Sensor installiert und der hat <i>keinen</i> Fehler.
	Es sind zwei Sensoren installiert und beide haben einen Fehler oder ein Sensor ist installiert und der hat einen Fehler. Das Warnsymbol wird in Kombination mit anderen Anzeigen verwendet, um einen Systemalarm oder eine Warnbedingung anzuzeigen.
	Das Gerät befindet sich im Konfigurationsmodus.

Alarmanzeigen

	Das Alarmsymbol wird in Kombination mit anderen Anzeigen verwendet, um unterschiedliche Bedingungen anzuzeigen.
 und 	Gasalarm oberes Niveau.
 und 	Gasalarm unteres Niveau.
 und STEL	STEL-Alarm.
 und TWA	TWA-Alarm.
 und 	Gasalarm bei positivem Überschreiten des Bereichs.
 und 	Gasalarm bei negativem Überschreiten des Bereichs.
	Alarm bei geringem Batterieladezustand.

Verfahrens- und zeitbasierte Anzeigen





	Das Null-Symbol wird in Kombination mit anderen Anzeigen verwendet, um Null-Informationen des Sensor zu kommunizieren.
	Das Bump-Test-Symbol wird in Kombination mit anderen Anzeigen verwendet, um Bump-Test-Informationen zu kommunizieren.
	Das Kalibrierungs-Symbol wird in Kombination mit anderen Anzeigen verwendet, um Kalibrierungs-Informationen zu kommunizieren.
	Ein Prozess wird ausgeführt. Zeigt im Konfigurationsmodus eine zeit-basierte Einstellung an (z.B. Bump-Test-Reaktionszeit).
	In Kombination mit anderen Anzeigen verwendet, um Warnungen bzgl. fälliger Wartung zu kommunizieren. Zeigt im Konfigurationsmodus eine datums-basierte Einstellung an (z.B. Bump-Test-Intervall).

Gasbezeichnung und Abkürzungen der Messeinheiten

CO	Kohlenmonoxid (CO)
SO ₂	Schwefeldioxid (SO ₂ oder SO2)
NO ₂	Stickstoffdioxid (NO ₂ oder NO2)
H ₂ S	Schwefelwasserstoff (H ₂ S oder H2S)
PPM	Parts per million (Teile pro Million) ist die Einheit zum Messen von CO, SO ₂ , NO ₂ , und H ₂ S.

Tabelle 3.3 Displayanzeigen und Abkürzungen

Andere Abkürzungen

	Positive Bereichsüberschreitung: die erkannte Gaskonzentration ist höher als der obere Grenzwert des Messbereichs des Sensors. Anzeigevariationen: „Or“ (Englisch) und „Sup“ (Französisch).
	Negative Bereichsüberschreitung: die erkannte Gaskonzentration ist geringer als der untere Grenzwert des Messbereichs des Sensors. Anzeigevariationen: „-Or“ (Englisch) und „InF“ (Französisch).
STEL	Kurzzeitiges Expositionslimit Anzeigevariationen: „STEL“ (Englisch) und „VLE“ (Französisch).
TWA	Zeitgewichteter Mittelwert Anzeigevariationen: „TWA“ (Englisch) und „VME“ (Französisch).
	Sicherheitscode ist gesetzt oder muss eingegeben werden. Zeigt im Konfigurationsmodus an, dass eine Funktion für den Betriebsmodus aktiviert oder deaktiviert wurde.
	Spitzenwerte.

Ein- und Ausschalten

Die Ein- und Ausschaltsequenzen sind unten aufgeführt. Sie beinhalten Reproduktionen der Bildschirmanzeigen, die der Bediener des Geräts während dieser Prozesse sieht (siehe Tabelle 3.4). Jede Bildschirmanzeige wird von Anweisungen begleitet, bei denen der Bediener des Geräts eine Taste drücken muss, um fortzufahren.

Beim Einschalten kann der Bediener des Geräts aufgefordert werden, die Zeit- und Datumseinstellungen vorzunehmen. Dies kann erfolgen, nachdem eine Batterie entnommen oder getauscht wurde. Wenn der Bediener vom Gerät dazu aufgefordert wird, ist es wichtig, – für die Genauigkeit des Datenlogs – dass die Datum- und Zeiteinstellung vorgenommen wird. Der Datenlog spielt eine wichtige Rolle für die Sicherheit des Bedieners und bei eventuellen Untersuchungen von Vorfällen.

Beim Ausschalten kann der Bediener des Geräts dazu aufgefordert werden, einen Sicherheitscode einzugeben. Dies kann erfolgen, wenn das Gerät für die Funktion „Immer an“ konfiguriert ist und mit einem Sicherheitscode geschützt ist.

Tabelle 3.4 Ein- und Ausschalten

Einschalten



Drücken und halten Sie die Taste drei Sekunden lang und lassen Sie dann los, um die Einschaltsequenz zu starten und das Gerät einzuschalten.

- Wenn alle Einschalt Diagnosen bestanden wurden, schalten sich die akustischen, optischen und Vibrationsanzeigen ein und aus. Den vier *Einschaltbildschirmen* folgt der *Gasüberwachungsbildschirm*.
- Falls eine Einschalt diagnose fehlschlägt, erscheint eine Fehlermeldung (siehe „Alar me und Warnungen“).

Einschaltbildschirme



Visuelle Testanzeige



Versionsanzeige



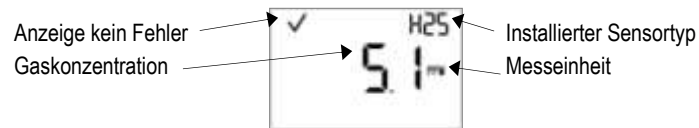
Kalibrierungsdatenbildschirm (letzte Kalibrierungsdaten oben angezeigt)



Countdown-Bildschirm
Nur für qualifiziertes Personal: Drücken und halten Sie während des 15-sekündigen Countdowns beide Tasten drei Sekunden lang, um den Konfigurationsmodus zu öffnen (siehe „Konfiguration“).

Tabelle 3.4 Ein- und Ausschalten

Gasüberwachungsbildschirm.



Was tun, wenn der Zeiteinstellungsbildschirm aktiviert wird.


Zeiteinstellung

Dieser Bildschirm zeigt das Uhrensymboll und die Einstellung der aktuellen Zeit.

Die Uhr des Geräts verwendet das 24-Stunden-Zeitformat. Die Werte werden in dieser Reihenfolge und mit diesen Bereichen* bearbeitet:

Stunden: 00 bis 24

Minuten: 00 bis 59



Der erste Tastendruck aktiviert den ersten Wert zur Bearbeitung. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.



Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Wert zur Bearbeitung.

Fahren Sie so fort  und  bearbeiten oder speichern Sie die Werte durch Drücken der Tasten.

Nachdem alle Werte bearbeitet und gespeichert wurden, wird mit einem weiteren Tastendruck der nächste Konfigurationsmodus-Bildschirm aktiviert.



Datumseinstellung

Dieser Bildschirm zeigt das Kalendersymbol und die aktuelle Datumseinstellung. Das Jahr wird in der linken unteren Ecke angezeigt. Im Hauptbildschirm zeigen die ersten beiden Stellen das Datum und die nächsten beiden Stellen den Monat an. Die Werte werden in dieser Reihenfolge und mit diesen Bereichen bearbeitet:

Jahr: 2012 bis 9999

Tag: 00 bis 31

Monat: 00 bis 12



Der erste Tastendruck aktiviert den ersten Wert zur Bearbeitung. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.



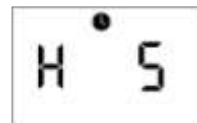
Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Wert zur Bearbeitung.

Fahren Sie so fort  und  bearbeiten oder speichern Sie die Werte durch Drücken der Tasten.

Nachdem alle Werte bearbeitet und gespeichert wurden, wird mit einem weiteren Tastendruck der Gasüberwachungsbildschirm aktiviert.

Ausschalten.


Drücken und halten Sie die Taste fünf Sekunden lang.



Countdown

Nach einem 5-sekündigen Countdown:

Das Gerät schaltet sich aus, wenn

- die Funktion „Immer an“ *deaktiviert* ist oder
 - wenn die Funktion „Immer an“ *aktiviert ist* und der Sicherheitscode auf 000 gesetzt ist.
-

Tabelle 3.4 Ein- und Ausschalten



Den Sicherheitscode eingeben


Wenn dieser Bildschirm aktiviert wird, ist der Ausschaltprozess mit einem Sicherheitscode geschützt. Um den Ausschaltvorgang zu beenden, muss der Bediener den richtigen dreistelligen Sicherheitscode eingeben.
Wertebereich: 000 bis 999



Erhöht den Wert um eins. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.

Gibt den Wert ein. Wenn der Wert korrekt ist, schaltet sich das Gerät aus. Wenn der Wert falsch ist, wird der Gasüberwachungsbildschirm aktiviert.

Setzen Sie das Gerät in die Dockingstation oder lagern Sie es bis zur nächsten Verwendung.

Hinweis Wenn das Gerät abgeschaltet wird, führt es alle 24 Stunden einen Selbsttest der Batterie durch und zeigt kurz ein Batteriesymbol () an. Damit wird lediglich der Test angezeigt, *nicht* das Ladeniveau der Batterie

*Beim Bearbeiten eines Werts springt die Anzeige wieder auf den ersten Wert, wenn der letzte Wert in einem Bereich erreicht wurde.

Um das Gerät für die erste Verwendung vorzubereiten, sollte qualifiziertes Personal mit der Konfiguration fortfahren (siehe „Konfiguration“).

Die Bedienung eines feldbereiten Geräts entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Betrieb“.

Vorbereitung und Verwendung des Geräts

Konfiguration

Betrieb

Nullstellung, Kalibrierung und Bump-Test

Konfiguration

Stellen Sie sicher, dass Sie die Konfigurationsanweisungen gelesen und verstanden haben, bevor Sie das Gerät konfigurieren.

Wie im Abschnitt „Empfohlene Vorgehensweisen“ beschrieben, sollte das Gerät vor der ersten Verwendung konfiguriert werden, falls es eine Änderung des installierten Sensortyps erfolgte, (z.B., H2S-Sensoren werden mit CO-Sensoren ersetzt) sowie nach Erfordernis. Nur qualifiziertes Personal sollte den Konfigurationsmodus aufrufen und die Einstellungen des Geräts einstellen.

Der Konfigurationsmodus steht nur während des Einschaltens zur Verfügung (siehe „Ein- und Ausschalten“).

Überprüfen Sie, dass die konfigurierten Einstellungen des Geräts mit den Unternehmensrichtlinien und sämtlichen anwendbaren Bestimmungen, Gesetzen und von Regulierungsbehörden und Regierungsinstitutionen oder Branchenverbänden ausgegebenen Richtlinien übereinstimmen. Ermitteln Sie, welche Einstellungen, falls vorhanden, eine Einstellung benötigen.

Wählen Sie Optionen mit Bezug auf Alarme und Warnungen, die die Sicherheit innerhalb der Luftproben-Umgebung maximieren.

Wenn sich das Gerät im Konfigurationsmodus befindet, gilt das Folgende:

- Das Werkzeugsymbol (✂) wird in der unteren rechten Ecke jedes Bildschirms angezeigt.
- Mit aufeinanderfolgendem kurzen Drücken der Taste Ein-Aus-Modus (⏻) kann der Benutzer durch die Konfigurationsmenüs scrollen.
- Die Eingabetaste wird verwendet, um die Bearbeitung oder eine Aufgabe (z. B. Null) zu starten.
- Wenn ein Wert bearbeitet wird, erhöht die Eingabetaste (⏻) den Wert und die Taste Ein-Aus-Modus (⏻) speichert den Wert.
- Beim Bearbeiten eines Werts springt die Anzeige wieder auf den ersten Wert, wenn der letzte Wert in einem Bereich erreicht wurde.

- Wenn beide Tasten (⏻ und ⏹) gleichzeitig gedrückt und drei Sekunden lang gehalten werden, verlässt das Gerät den Konfigurationsmodus. Der Betriebsmodus wird gestartet und der Gasüberwachungsbildschirm wird aktiviert.
- Sofern nicht anderweitig angegeben, startet das Gerät den Betriebsmodus und der Gasüberwachungsbildschirm wird aktiviert, wenn mehr als 30 Sekunden keine Taste gedrückt wird.

Sämtliche im Konfigurationsmodus gemachten Änderungen werden automatisch gespeichert und werden sofort wirksam. Wenn das Gerät das nächste Mal in die Dockingstation eingesetzt wird, werden die Einstellungen gemäß den Einstellungen des Geräts in der iNet-Steuerung aktualisiert.

Das Konfigurationsmenü ist unten dargestellt (siehe Tabelle 4.1). Jeder Konfigurationsmodus-Bildschirm wird von Anleitungen für die Verwendung der Tasten begleitet.

Tabelle 4.1 Konfigurationsanleitung










Bildschirm Taste	Beschreibung Tastenfunktion
 <p>Den Sicherheitscode eingeben</p>	<p>Wenn dieser Bildschirm aktiviert wird, ist der Konfigurationsmodus mit einem Sicherheitscode geschützt. Um die Konfiguration zu starten, muss der Benutzer den korrekten dreistelligen Zahlencode eingeben.</p> <p>Wenn der Sicherheitscode auf 000 gesetzt wird, ist der Konfigurationsmodus <i>nicht</i> mit einem 'Sicherheitscode geschützt. Der erste Bildschirm im Konfigurationsmodus, der Nullstellungsbildschirm, wird aktiviert.</p>
 	<p>Erhöht den Wert um eins. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.</p> <p>Speichert den angezeigten Wert.</p>
<p><i>Hinweise:</i></p> <p>Wenn ein falscher Code eingegeben wird, startet das Gerät den Konfigurationsmodus nicht, stattdessen wird der Gasüberwachungsbildschirm aktiviert.</p> <p>Wenn der Sicherheitscode nicht bekannt ist, kann der Konfigurationsmodus wie folgt gestartet werden: 412 eingeben und anschließend beide Tasten gleichzeitig drücken und kurz halten. Dies aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus. Gleichzeitig wird so der Sicherheitscode auf 000 gesetzt, sodass der Konfigurationsmodus nicht mehr mit einem Sicherheitscode geschützt ist. Der Sicherheitscode kann im Konfigurationsmodus im Bildschirm Sicherheitscode-Einstellungen zurückgesetzt werden.</p>	
 <p>Nullstellung</p>	<p>Die Aktivierung des Bildschirms ermöglicht dem Techniker, den Nullstellungs- und den Kalibrierprozess im Konfigurationsmodus durchzuführen.</p>
 	<p>Startet den Nullstellungsprozess.</p> <p>Überspringt den Nullstellungsprozess und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Untere Alarmschwelle</p>	<p>Siehe auch Ursprungsland-Einstellung.</p> <p>Dieser Bildschirm zeigt die Symbole unterer Alarm und Sensortyp sowie die aktuelle Alarmschwelle und die Messeinheit. Die Alarmschwelle kann auf folgender Basis bearbeitet werden:</p> <p>Wertebereich = innerhalb des Sensor-Messbereichs</p> <p>Wertzunahme = Messauflösung des Sensor</p> <p>Den Messbereich und die Auflösung des installierten Sensortyps entnehmen Sie bitte Tabelle 1.5.</p>
 	<p>Der erste Tastendruck aktiviert den Wert. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert. Ein zweiter Tastendruck aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>

Tabelle 4.1 Konfigurationsanleitung





Bildschirm	Beschreibung
Taste	Tastenfunktion
 <p>Oberer Gasalarm-Einschaltpunkt</p>	<p>Siehe auch Ursprungsland-Einstellung.</p> <p>Dieser Bildschirm zeigt die Symbole oberer Alarm und Sensortyp sowie den aktuellen Alarm-Einschaltpunkt und die Messeinheit. Die Alarmschwelle kann auf folgender Basis bearbeitet werden:</p> <p>Wertebereich = innerhalb des Sensor-Messbereichs Wertzunahme = Messauflösung des Sensor</p> <p>Den Messbereich und die Auflösung des installierten Sensortyps entnehmen Sie bitte Tabelle 1.5.</p> <p>Der erste Tastendruck aktiviert den Wert. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert. Ein zweiter Tastendruck aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Einstellungen im TWA-Bedienungsmodus</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Sperrsymbol um anzuzeigen, dass der Techniker die Option für den Zugang zum Betriebsmodus aktivieren oder deaktivieren kann.</p> <p>Wenn aktiviert, ist der Bediener des Geräts berechtigt, die TWA-Auslesewerte des Geräts anzuzeigen, während sich das Gerät im Betriebsmodus befindet.</p> <p>Werte: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert</p> <p>Erhöht den Wert.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>TWA-Alarmschwelle</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Alarm- und Sensortypsymbole und die aktuelle Alarmschwelle sowie die Messeinheit. Die Alarmschwelle kann bearbeitet werden.</p> <p>Wertzunahme = innerhalb der Messauflösung des Sensors</p> <p>Mehr Informationen über den installierten Sensortyp finden Sie in Tabelle 1.5.</p> <p>Der erste Tastendruck aktiviert den Wert. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert. Ein zweiter Tastendruck aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>TWA – zeitbasierte Einstellung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Uhr- und TWA-Symbole sowie die aktuelle TWA-Zeitbasis. Der Wert des Einschaltpunkts kann auf folgender Basis bearbeitet werden:</p> <p>Wertebereich: 01 bis 40 Stunden Wertzunahme: 1 Stunde</p> <p>Der erste Tastendruck aktiviert den Wert. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert. Ein zweiter Tastendruck aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>

Tabelle 4.1 Konfigurationsanleitung
















Bildschirm Taste	Beschreibung Tastenfunktion
 <p>Einstellungen im STEL-Betriebsmodus</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Sperrsymbol um anzuzeigen, dass der Techniker die Option für den Zugang zum Betriebsmodus aktivieren oder deaktivieren kann.</p> <p>Wenn aktiviert, ist der Bediener des Geräts berechtigt, die STEL-Auslesewerte des Geräts anzuzeigen, während sich das Gerät im Betriebsmodus befindet.</p> <p>Werte: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert</p>
	Erhöht den Wert.
	Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.
 <p>STEL-Alarmschwelle</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Alarm-, STEL und Sensortypsymbole sowie den aktuellen Einschaltpunkt an. Der Einschaltpunkt kann bearbeitet werden.</p> <p>Wertzunahme: Messauflösung des Sensor Mehr Informationen über den installierten Sensortyp finden Sie in Tabelle 1.5.</p>
	Der erste Tastendruck aktiviert den Wert. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.
	Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert. Ein zweiter Tastendruck aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.
 <p>Kalibriergas-Einstellung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Kalibrierungszylinder und Sensortypsymbole sowie die aktuelle Kalibriergas-Einstellung an.</p> <p>Diese Einstellung zeigt die Konzentration des Kalibriergases an, die das Gerät zum Auslesen erwartet, wenn es kalibriert wird. Sie sollte an die Gaskonzentration im Zylinder angepasst werden.</p> <p>Wertebereich: innerhalb des Sensor-Messbereichs Wertzunahme: Messauflösung des Sensor Den Messbereich und die Auflösung jedes Sensortyps entnehmen Sie bitte Tabelle 1.5.</p>
	Erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.
	Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert. Ein zweiter Tastendruck aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.
 <p>Zeiteinstellung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Uhrensymbolsymbol und die Einstellung der aktuellen Zeit.</p> <p>Die Uhr des Geräts verwendet das 24-Stunden-Zeitformat. Die Werte werden in dieser Reihenfolge und mit diesen Bereichen bearbeitet: Stunden: 00 bis 24 Minuten: 00 bis 59 Wertzunahme: 1</p>
	Der erste Tastendruck aktiviert den ersten Wert zur Bearbeitung. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.
	Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Wert zur Bearbeitung. Fahren Sie so fort  und  bearbeiten oder speichern Sie die Werte durch Drücken der Tasten.
	Nachdem alle Werte bearbeitet und gespeichert wurden, wird mit einem weiteren Tastendruck der nächste Konfigurationsmodus-Bildschirm aktiviert.

Tabelle 4.1 Konfigurationsanleitung



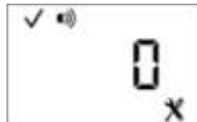

Bildschirm	Beschreibung
Taste	Tastenfunktion
 <p>Datumseinstellung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Kalendersymbol und die aktuelle Datumseinstellung. Das Jahr wird in der linken unteren Ecke angezeigt. Im Hauptbildschirm zeigen die ersten beiden Stellen das Datum und die nächsten beiden Stellen den Monat an. Die Einstellungen werden in dieser Reihenfolge und mit diesen Werten bearbeitet:</p> <p>Jahr: 2012 bis 2099 Tag: 00 bis 31 Monat: 00 bis 12</p> <p>Der erste Tastendruck aktiviert den ersten Wert zur Bearbeitung. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Wert zur Bearbeitung. Fahren Sie so fort und bearbeiten oder speichern Sie die Werte durch Drücken der Tasten.</p> <p>Nachdem alle Werte bearbeitet und gespeichert wurden, wird mit einem weiteren Tastendruck der nächste Konfigurationsmodus-Bildschirm aktiviert.</p>
 <p>Stileinstellung</p>	<p>Mit diesem Bildschirm kann der Techniker den Anzeigestil für den Gasüberwachungsbildschirm einstellen. Eine numerische Anzeige zeigt die Gaskonzentration numerisch an sowie das Sensortypsymbol. Eine Textanzeige zeigt den Sensortyp anstelle der numerischen Gaskonzentration an (Beispiele für Anzeigestile finden Sie im Abschnitt „Betrieb“).</p> <p>Werte: 0 = Numerische Anzeige 1 = Textanzeige</p> <p>Erhöht den Wert.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Vertrauensanzeige-Einstellung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Alarmsymbol sowie die Häkchenanzeige. Der Techniker kann die Anzeige deaktivieren oder aktivieren und den Anzeigetyp auswählen.</p> <p>Wenn aktiviert, wird das Gerät im Betriebsmodus alle 90 Sekunden das gewählte Signal ausgeben.</p> <p>Werte: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert für hörbares Zwitschern 2 = aktiviert für Blinken der blauen LED</p> <p>Erhöht den Wert.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Betriebsmodus-Bump-Test-Einstellung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Bump-Test-Symbol. Der Sperrsymbol zeigt an, dass der Techniker die Funktion Betriebsmodus aktivieren oder deaktivieren kann.</p> <p>Wenn aktiviert, hat der Bediener des Geräts vom Betriebsmodus aus Zugang zum Bump-Test.</p> <p>Werte: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert</p> <p>Erhöht den Wert.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>

Tabelle 4.1 Konfigurationsanleitung





Bildschirm	Beschreibung
Taste	Tastenfunktion
 <p>Einstellung der Warnung bei fälligem Bump-Test</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Alarm-, Bump-Test-, Kalender- und Warnsymbole. Der Techniker kann die Warnung deaktivieren oder aktivieren und den Warnungstyp auswählen.</p> <p>Wenn aktiviert, wird der Warnungsbildschirm aktiviert und das Gerät wird die gewählte Anzeige alle 60 Sekunden ausgeben, um den Bediener darüber zu informieren, dass ein Bump-Test fällig ist. Das Gerät kann währenddessen weiter eingesetzt werden.</p> <p>Werte: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert für hörbares Zwitschern 2 = aktiviert für Blinken der blauen LED 3 = aktiviert für Kombination aus hörbaren Zwitschern und Blinken der blauen LED</p> <p>Erhöht den Wert.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Einstellung des Intervalls für den Bump-Test</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Bump-Test- und Kalendersymbole. Der Techniker kann das Intervall einstellen, in dem die Warnung für einen fälligen Bump-Test aktiviert wird.</p> <p>Wertebereich: 0,5 bis 30,0 Tage Wertzunahme: 0,5 Tage</p> <p>Der erste Tastendruck aktiviert den Wert. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert. Ein zweiter Tastendruck aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Einstellung des Bump-Test-Prozentanteils</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Bump-Testsymbol und die aktuelle Einstellung. Der Techniker kann den Prozentanteil des Kalibriergases einstellen, auf den das Gerät anspricht.</p> <p>Wertebereich: 50 % bis 95 % Wertzunahme: 1 %</p> <p>Wertvolle Informationen, die bei der Einstellung der Bump-Testwerte hilfreich sein können, finden Sie in Tabelle 1.5.</p> <p>Der erste Tastendruck aktiviert den Wert. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert. Ein zweiter Tastendruck aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Einstellung der Reaktionszeit des Bump-Tests.</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Bump-Test- und Uhrensymbole sowie die aktuelle Einstellung in Sekunden. Ein Sensor besteht einen Bump-Test, wenn er den vorgegebenen Prozentanteil des Kalbrierungsgases innerhalb der definierten Reaktionszeit erkennt.</p> <p>Wertebereich: 30 bis 120 Sekunden Wertzunahme: 1 Sekunde</p> <p>Der erste Tastendruck aktiviert den Wert. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert. Ein zweiter Tastendruck aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>

Tabelle 4.1 Konfigurationsanleitung

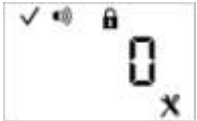


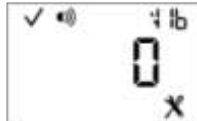








Bildschirm	Beschreibung
Taste	Tastenfunktion
 <p>Einstellung der Alarmverriegelung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Alarmsymbol und die aktuelle Einstellung. Der Sperrsymbol zeigt an, dass der Techniker die Funktion Betriebsmodus aktivieren oder deaktivieren kann.</p> <p>Wenn <i>deaktiviert</i>, wird sich ein Gerät im Alarmzustand ausschalten, wenn der Gasauslesewert nicht mehr länger bei der, einen Alarm auslösenden, Konzentration liegt.</p> <p>Wenn <i>aktiviert</i>, wird ein Gerät im Alarmzustand in diesem Zustand verbleiben, bis es manuell zurückgesetzt wird. Der Bediener des Geräts kann einen verriegelten Alarm im Betriebsmodus zurücksetzen, indem er die Eingabetaste (↵) drückt. Dies setzt den Alarm zurück, deaktiviert aber <i>nicht</i> eine aktivierte Verriegelung.</p> <p>Werte: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert</p>
 	<p>Erhöht den Wert.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Vibrationsalarm-Einstellung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Alarm, Häkchen- und Vibrationsmotor-Symbole. Wenn aktiviert, wird der Vibrationsalarm aktiviert, wenn sich das Gerät im Alarmzustand befindet.</p> <p>Werte: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert</p>
 	<p>Erhöht den Wert.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Null-Einstellung im Betriebsmodus</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Nullsymbol. Der Sperrsymbol zeigt an, dass der Techniker die Funktion Betriebsmodus aktivieren oder deaktivieren kann.</p> <p>Wenn aktiviert, hat der Bediener des Geräts vom Betriebsmodus aus Zugang, um das Gerät auf Null zu stellen.</p> <p>Werte: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert</p>
 	<p>Erhöht den Wert.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Betriebsmodus-Kalibrierungseinstellung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Kalibrierungssymbol. Der Sperrsymbol zeigt an, dass der Techniker die Funktion Betriebsmodus aktivieren oder deaktivieren kann.</p> <p>Wenn aktiviert, hat der Bediener des Geräts vom Betriebsmodus aus Zugang, um das Gerät zu kalibrieren.</p> <p>Werte: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert</p>
 	<p>Erhöht den Wert.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>

Tabelle 4.1 Konfigurationsanleitung

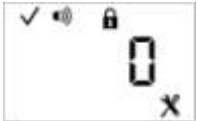



Bildschirm Taste	Beschreibung Tastenfunktion
 <p>Warneinstellung für fällige Kalibrierung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Alarm, Kalibrierungs-, Kalender- und Warnsymbole. Der Techniker kann die Warnung deaktivieren oder aktivieren und den Warnungstyp auswählen.</p> <p>Wenn <i>aktiviert</i>, wird der Warnbildschirm aktiviert und das Gerät gibt alle 60 Sekunden die gewählte Anzeige aus und zeigt dem Benutzer so an, dass eine Kalibrierung fällig ist. Das Gerät kann währenddessen weiter eingesetzt werden.</p> <p>Werte: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert für hörbares Zwitschern 2 = aktiviert für Blinken der blauen LED 3 = aktiviert für Kombination aus hörbaren Zwitschern und Blinken der blauen LED</p> <p>Erhöht den Wert.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Einstellung des Kalibrierintervalls</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Kalibrierungs- und Kalendersymbole sowie die aktuelle Intervalleinstellung an. Der Techniker kann das Intervall einstellen, in dem die Warnung für eine fällige Kalibrierung aktiviert wird.</p> <p>Wertebereich: 1 bis 365 Tage Wertzunahme: 1 Tag</p> <p>Der erste Tastendruck aktiviert den Wert. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert. Ein zweiter Tastendruck aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Einstellung des Kalibrierungsdatums</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Kalibrierungszylinder-, Kalender-, Warn- und Pfeilsymbole an. Der Techniker kann wählen, ob der Bildschirm Betriebsmodus-Kalibrierungsdatum das Fälligkeitsdatum für die <i>nächste</i> Kalibrierung des Geräts oder für die <i>letzte</i> Kalibrierung des Geräts anzeigt.</p> <p>Der Pfeil nach oben (▲) wird auf dem Bildschirm angezeigt, wenn das Gerät auf die Anzeige des <i>nächsten</i> fälligen Kalibrierungsdatums eingestellt ist. Der Pfeil nach unten (▼) wird angezeigt, wenn das Gerät auf die Anzeige des <i>letzten</i> Kalibrierungsdatums eingestellt ist.</p> <p>Werte: 0 = zeigt das Datum der letzten Kalibrierung an 1 = zeigt das Datum der nächsten Kalibrierung an</p> <p>Erhöht den Wert.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Sicherheitscode-Einstellung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Sperrsymbol und den aktuellen Sicherheitscode an. Der Sicherheitscode steuert zwei Dinge: Zugang zum Konfigurationsmodus des Geräts und die Möglichkeit, ein Gerät auszuschalten, das für die Funktion „Immer an“ konfiguriert ist.</p> <p>Wenn der Sicherheitscode auf 000 gesetzt ist, ist das Öffnen des Konfigurationsmodus <i>nicht</i> mit einem Sicherheitscode geschützt und ein Gerät, das auf „Immer an“ eingestellt ist, kann ohne Sicherheitscode ausgeschaltet werden. Bei jedem anderen Wert ist der Sicherheitscode aktiviert.</p> <p>Wertebereich: 000 bis 999 Wertzunahme: 1</p> <p>Der erste Tastendruck aktiviert den Wert. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.</p> <p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert. Ein zweiter Tastendruck aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>

Tabelle 4.1 Konfigurationsanleitung




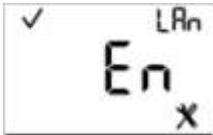











Bildschirm	Beschreibung
Taste	Tastenfunktion
 <p>Ursprungsland-Einstellung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Ursprungslandsymbol und die aktuelle Einstellung an. Diese Funktion setzt den unteren und den oberen Gasalarm-Einschaltpunkt automatisch. Der Techniker muss eine dieser Optionen wählen:</p> <p>„DEF“ = USA und Vorgabeeinstellung „CAN“ = Kanada „EUr“ = Europa „CR“ = Tschechische Republik „AUS“ = Australien</p> <p>Die Einstellungen des Geräts werden sofort aktualisiert, um die unteren und oberen Alarmschwellen dieses Landes (oder Europas) für den installierten Sensortyp darzustellen. Wenn die Ursprungsland-Einstellung für eine Alarmschwelle keinen Wert enthält, wird an der Stelle automatisch der Vorgabewert (DEF) eingetragen.</p>
	<p>Der erste Tastendruck aktiviert den Wert. Anhaltendes Drücken erhöht den Wert. Halten Sie die Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.</p>
	<p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
<p><i>Hinweise:</i></p> <p>Jede Alarmeinrichtung kann im Konfigurationsmodus im Bildschirm der jeweiligen Alarmschwelle einzeln bearbeitet werden.</p> <p>Da untere und obere Alarmschwelle individuell und durch die Ursprungsland-Option bearbeitet werden kann, ist es wichtig, das Verhalten beim Überschreiben zu verstehen.</p> <p><i>Beispiel.</i> Die untere H2S-Alarmschwelle wurde – im Einstellungsbildschirm – auf den Wert 9 ppm eingestellt. Danach wurde eine Ursprungsland-Auswahl getroffen, bei der der Wert für die untere H2S-Alarmschwelle 10 ppm beträgt. Der zuletzt eingegebene Wert überschreibt den ersten. Deshalb beträgt der Wert der unteren H2S-Alarmschwelle in diesem Beispiel 10 ppm.</p> <p>Ein weiterer Aspekt bezüglich der Alarmeinrichtungen betrifft Austausch- oder neue Sensoren. Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der/die installierten H2S-Sensor(en) mit (einem) anderen H2S-Sensor(en) ersetzt wird/werden, wird die zuletzt eingegebene untere Alarmschwelle (im obigen Beispiel ein Wert von 10 ppm) für den/die neuen Sensor(en) gesetzt. • Wenn die installierten H2S-Sensoren mit Sensoren eines anderen Typs (z. B. CO) ersetzt werden, werden die Alarmeinrichtungen von dem/n neu installierten Sensor(en) gelesen. 	
 <p>Spracheinstellung</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Sprachsymbol und die aktuelle Einstellung an. Der Techniker kann aus diesen Optionen wählen:</p> <p>„En“ = Englisch „F“ = Französisch</p>
	<p>Erhöht den Wert.</p>
	<p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>
 <p>Einstellung „Immer an“</p>	<p>Dieser Bildschirm zeigt das Batteriesymbol an. Der Sperrsymbol zeigt an, dass der Techniker diese Funktion aktivieren oder deaktivieren kann.</p> <p>Wenn aktiviert, ist die Eingabe des Sicherheitscodes (wenn der Sicherheitscode <i>nicht</i> auf 000 gesetzt ist) erforderlich, um das Gerät auszuschalten.</p> <p>Werte: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert</p>
	<p>Erhöht den Wert.</p>
	<p>Ein Tastendruck speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.</p>

Tabelle 4.1 Konfigurationsanleitung

Bildschirm	Beschreibung
Taste	Tastenfunktion
 <p>Abschaltung in Alarmeinrichtung</p>	<p>Verhinderung oder Zulassung einer vom Bediener aktivierten Abschaltung, wenn das Gerät im Alarmzustand ist.</p> <p>Werte: 0 = verhindert Abschaltung 1 = lässt Abschaltung zu</p>
	Stufen des Wertes
	Einmaliges Drücken speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm des Konfigurationsmodus
 <p>Totzonen-Werteinstellung</p>	<p>Der Techniker kann das Gerät so einstellen, dass es einen oder zwei Gaswerte anzeigt, die innerhalb der Totzone des Sensors anzeigt, den Messwert oder einen Null-Wert.</p> <p>Werte: 0 = Anzeige eines Null-Wertes 1 = Anzeige eines Messwertes</p>
	Erhöht den Wert
	Einmal Drücken speichert den angezeigten Wert und aktiviert den nächsten Bildschirm im Konfigurationsmodus.

Nach Abschluss des Konfigurationsablaufs und vor der ersten Verwendung des Geräts kalibrieren Sie das Gerät (siehe „Nullstellung, Kalibrierung und Bump-Test“).

Betrieb

Im Betriebsmodus gilt das Folgende:

- ✓ Mit aufeinanderfolgendem kurzen Drücken der Taste Ein-Aus-Modus (🔌) kann der Bediener des Geräts durch das Betriebsmodusmenü scrollen.
- ✓ Die Nullstellungs-, Kalibrierungs- und Bump-Test-Prozesse können nur fertiggestellt werden, wenn diese Aufgabeneinstellungen für den Zugang zum Betriebsmodus aktiviert sind.
- ✓ Die Spitzenwerte können angezeigt und gelöscht werden.
- ✓ Die TWA- und STEL-Ablesewerte können nur angezeigt und gelöscht werden, wenn diese Aufgabeneinstellungen für den Zugang zum Betriebsmodus aktiviert sind.
- ✓ Im Allgemeinen werden die Tasten folgendermaßen verwendet:
 - Drücken Sie 🔄, um durch das Betriebsmodusmenü zu scrollen.
 - Drücken Sie 🔄, um eine Aufgabe zu beginnen oder einen Ablesewert zu löschen.
 - Ein langer Druck auf 🔄 wird einen gehaltenen Alarm zurücksetzen. Eine aktivierte Alarmhaltung wird jedoch *nicht* deaktiviert.
 - Wenn 🔄 und 🔄 gleichzeitig gedrückt und 3 Sekunden lang gehalten werden, führt das Gerät einen Selbsttest aus.
 - Sofern nicht anderweitig beschrieben, wird der Gasüberwachungsbildschirm aktiviert, wenn 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird.

Das Betriebsmodusmenü ist unten dargestellt (siehe Tabelle 4.2). Jeder Bildschirm wird von Anleitungen für die Verwendung der Tasten begleitet.

Tabelle 4.2 Betriebsanleitung

















Bildschirm Tasten	Bildschirmbeschreibung Tastenfunktion
 <p>Gasüberwachung</p> 	<p>Dieser Bildschirm (numerisch angezeigt) zeigt die Häkchen- und Sensortypsymbole sowie den aktuellen Gasablesewert und die Messeinheit an. Das Häkchen zeigt an, dass das Gerät betriebsbereit ist und dass keine Sensorfehler vorliegen.</p> <p>Ein kurzer Druck schaltet die Hintergrundbeleuchtung ein, falls das Gerät in einer schlecht beleuchteten Umgebung benutzt wird. Wenn sich das Gerät im Alarmzustand befindet, kann mit einem langen Tastendruck ein gehaltener Alarm zurückgesetzt werden. Der Alarm wird wiederkehren, wenn die, den Alarm auslösenden Bedingungen weiterhin präsent sind. Aktiviert den nächsten aktivierten Bildschirm im Betriebsmodus.</p>
 <p>Kalibrierungsdatum</p> 	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Kalibrierungs-, Kalender- und Häkchensymbole, die Pfeile nach oben und nach unten sowie einen Datumswert. Wenn der Pfeil nach oben (▲) gewählt ist, wird das <i>nächste</i> Kalibrierungsdatum angezeigt. Wenn der Pfeil nach unten (▼) gewählt ist, wird das <i>letzte</i> Kalibrierungsdatum angezeigt. Werte: Datum: XX (Tag) und XX (Monat) Jahr: XXXX Keine Auswirkung. Aktiviert den nächsten aktivierten Bildschirm im Betriebsmodus.</p>
 <p>Nullstellung</p> 	<p>Dieser Bildschirm wird aktiviert, wenn das Gerät für die Nullstellung im Betriebsmodus aktiviert ist. Er zeigt die Häkchen- und Nullsymbole.</p> <p>Startet die Nullsetzung (siehe „Null, Kalibrierung und Bump-Test“). Aktiviert den nächsten aktivierten Bildschirm im Betriebsmodus.</p>
 <p>Bump-Test starten</p> 	<p>Dieser Bildschirm wird aktiviert, wenn das Gerät für den Bump-Test im Betriebsmodus aktiviert ist. Der Bildschirm zeigt die Häkchen- und Bump-Testsymbole.</p> <p>Startet den Bump-Test-Prozess (siehe „Null, Kalibrierung und Bump-Test“). Aktiviert den nächsten aktivierten Bildschirm im Betriebsmodus.</p>
 <p>Spitzenwerte</p> 	<p>Dieser Bildschirm zeigt die Häkchen-, Spitzenwert- und Sensortypsymbole sowie die aktuellsten Spitzenwerte.</p> <p>Löscht die Spitzenwerte. Aktiviert den nächsten aktivierten Bildschirm im Betriebsmodus.</p>

Tabelle 4.2 Betriebsanleitung

Bildschirm Tasten	Bildschirmbeschreibung Tastenfunktion
 <p>TWA-Ablesewert</p>	<p>Dieser Bildschirm wird aktiviert, wenn diese Funktion im Betriebsmodus aktiviert ist. Dieser Bildschirm zeigt die Häkchen-, Sensortyp- und TWA-Symbole sowie den aktuellen TWA-Ablesewert an.</p>
	<p>Löscht den TWA-Ablesewert.</p>
	<p>Aktiviert den nächsten aktivierten Bildschirm im Betriebsmodus.</p>
 <p>STEL-Ablesewert</p>	<p>Dieser Bildschirm wird aktiviert, wenn diese Funktion im Betriebsmodus aktiviert ist. Dieser Bildschirm zeigt die Häkchen-, Sensortyp- und STEL-Symbole sowie den aktuellen STEL-Ablesewert an.</p>
	<p>Löscht den STEL-Ablesewert.</p>
	<p>Aktiviert den nächsten aktivierten Bildschirm im Betriebsmodus.</p>

Nullstellung, Kalibrierung und Bump-Test

Zum Ausführen von Nullstellung, Kalibrierung und Bump-Test in einer als ungefährlich bekannten Umgebung.

Tabelle 4.3 Nullstellung, Kalibrierung und Bump-Test

Lieferumfang, Vorbereitung und Anleitung

Lieferumfang

Kalibrierbecher (mit dem Gerät mitgeliefert)

Kalibrierhülse (mit dem Gerät mitgeliefert)

Kalibriergas-Zylinder, geeignet für die installierten Sensoren und die Kalibriergas-Einstellungen des Geräts

Positiver Durchflussregulator, geeignet für den Kalibriergas-Zylinder

Vorbereitung



Halten Sie den Regulator und drehen Sie den Kalibriergas-Zylinder zum Festziehen im Uhrzeigersinn.



Verbinden Sie ein Ende der Kalibrierhülse mit dem Anschluss am Regulator.



Verbinden Sie das andere Ende der Hülse mit dem Kalibrierbecher.

Fahren Sie mit der Anleitung unten für die gewünschte Aufgabe fort: Nullstellung und Kalibrierung oder Bump-Test.

Tabelle 4.3 Nullstellung, Kalibrierung und Bump-Test

Lieferumfang, Vorbereitung und Anleitung

Anweisung

Auf Null setzen



Nullstellung

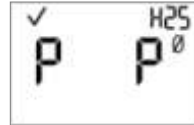
Hinweis: Drücken Sie an beliebiger Position im Betriebsmodusmenü bis der Nullstellungs-Bildschirm aktiviert wird.

Drücken Sie im Nullstellungs-Bildschirm, um den Nullstellungsprozess zu beginnen.



Nullstellung wird ausgeführt

Während die Sensoren auf Null gestellt werden, wird der Bildschirm „Nullstellung wird ausgeführt“ aktiviert



Nullstellungsergebnisse (bestanden)

Nachdem die Sensoren auf Null gestellt wurden, wird der Bildschirm „Nullstellungsergebnisse“ aktiviert und es wird ein akustischer Alarm ausgegeben.

Wenn als Ergebnis für *einen* Sensor ein „F“ für fehlgeschlagen angezeigt wird, drücken Sie, um den Nullstellungsbildschirm erneut zu aktivieren. Wiederholen Sie den Nullstellungsprozess.

Wenn das Ergebnis für *beide* Sensoren „P“ für bestanden ist, drücken Sie und anschließend zur Anzeige des Startbildschirms für den Kalibriervorgang. Wenn *keine* Kalibrierung gewünscht wird, warten Sie ungefähr 30 Sekunden, bis der Bildschirm „Nullstellungsergebnisse“ deaktiviert wird. Anschließend wird automatisch der Gasüberwachungsbildschirm aktiviert.



Nullstellungsergebnisse (nicht bestanden)

Kalibrierung



Positionieren Sie den Kalibrierbecher über dem Gehäuseoberteil. Richten Sie die obere Kerbe des Bechers mit der kleinen Erhöhung an der Oberseite des Geräts aus.

Drücken Sie nach unten, um den Clip in seiner Position zu sichern. Sie hören einen Klick.

Führen Sie eine Sichtprüfung am Kalibrierbecher durch, um sicherzustellen, dass die oberen und seitlichen Kanten mit den Kanten des Gehäuseoberteils ausgerichtet sind.



Kalibrierung starten

Um den Kalibrierungsprozess zu starten, drücken Sie. Beide Sensoren werden gleichzeitig kalibriert. Um den Kalibrierungsprozess abzubrechen, drücken Sie.



Kalibriergas zuführen

Nachdem die Kalibrierung gestartet wurde, wird der Bildschirm „Gas hinzufügen“ angezeigt. Die erwarteten Werte für Typ und Konzentration des Kalibriergases werden angezeigt.

Dieser Bildschirm bleibt bis zu 5 Minuten aktiviert, während das Gerät auf das Hinzufügen des Kalibriergases wartet.

Um den Kalibrierungsprozess abzubrechen, drücken Sie.

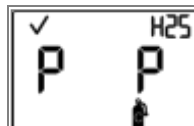


Kalibrierung wird ausgeführt

Um den Fluss des Gases zu starten, drehen Sie den Hahn des Regulators gegen den Uhrzeigersinn.

Während die Sensoren kalibriert werden, zeigt der Bildschirm „Kalibrierung wird ausgeführt“ den Bereichs-Reservewert an.

Falls gewünscht, drücken Sie, um die Kalibrierung abzubrechen.



Kalibrierungsergebnisse (bestanden)

Wenn zumindest ein Sensor die Kalibrierung besteht, werden abwechselnd zwei Ergebnis-Bildschirme angezeigt. Einer zeigt das Bestehen oder Nichtbestehen für jeden Sensor an und der andere zeigt den Bereichs-Reservewert an.

Wenn keiner der Sensoren die Kalibrierung besteht, schalten sich die



Kalibrierungsergebnisse (nicht bestanden)

Tabelle 4.3 Nullstellung, Kalibrierung und Bump-Test

Lieferumfang, Vorbereitung und Anleitung



Bereichs-Reservewert

Wenn zumindest einer der Sensoren die Kalibrierung besteht, wird automatisch der Gasüberwachungsbildschirm angezeigt.
Hinweis: Der Bereichs-Reservewert geteilt durch die Konzentration des Kalibrierungsgases ergibt den Bereichs-Reserve-Prozentanteil. Ein Bereichs-Reserve-Prozentanteil von mehr als 70 % zeigt einen „guten“ Sensor an, 50 % – 70 % bedeuten, dass die Empfindlichkeit am Limit liegt. Wenn die Bereichs-Reserve unter 50 % liegt, wird der Sensor die Kalibrierung nicht bestehen.

akustischen, optischen und Vibrationsalarme ein. Zwei Ergebnis-Bildschirme werden abwechselnd angezeigt. Einer zeigt die Ergebnisse des Nichtbestehens an und der andere zeigt den Bereichs-Reservewert an.

Hinweis: Bei zwei installierten und arbeitenden Sensoren wird der Bereichs-Reservewert durch eine algorithmische Berechnung der DualSense-Technologie ermittelt.



Um den Fluss des Gases zu stoppen, drehen Sie den Hahn des Regulators im Uhrzeigersinn und ziehen Sie ihn fest.



Um den Kalibrierbecher abzunehmen, heben Sie ihn an den Laschen an. Legen Sie den Becher zur Seite und bewahren Sie ihn bis zur nächsten Verwendung gut auf.

Bump-Test



Positionieren Sie den Kalibrierbecher über dem Gehäuseoberteil. Richten Sie die obere Kerbe des Bechers mit der kleinen Erhöhung an der Oberseite des Geräts aus.
 Drücken Sie nach unten, um den Clip in seiner Position zu sichern. Sie hören einen Klick.
 Führen Sie eine Sichtprüfung am Kalibrierbecher durch, um sicherzustellen, dass die oberen und seitlichen Kanten mit den Kanten des Gehäuseoberteils ausgerichtet sind.



Bump-Test starten

Hinweis: Drücken Sie an beliebiger Stelle im Betriebsmodusmenü (☰), bis der Bildschirm „Bump-Test starten“ aktiviert wird.

Drücken Sie (☰), um den Bump-Test zu starten.

Drücken Sie (☰), um den Bump-Test abzubrechen.



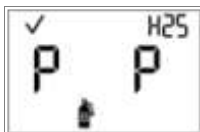
Bump-Test Gas hinzufügen

Nachdem der Bump-Test gestartet wurde, wird der Bildschirm „Gas hinzufügen“ angezeigt. Die erwarteten Werte für Typ und Konzentration des Kalibrierungsgases werden angezeigt.
 Dieser Bildschirm bleibt bis zu 5 Minuten aktiviert, während das Gerät auf das Hinzufügen des Kalibrierungsgases wartet.



Bump-Test wird ausgeführt

Um den Fluss des Gases zu starten, drehen Sie den Hahn des Regulators gegen den Uhrzeigersinn.



Bump-Test-Ergebnisse (bestanden)

Wenn einer oder beide Sensoren den Bump-Test nicht bestehen, wird automatisch der Warnbildschirm Kalibrierung fällig aktiviert. Kalibrieren des Geräts.

Wenn beide Sensoren die Kalibrierung bestehen, wird automatisch der Gasüberwachungsbildschirm angezeigt.



Bump-Test-Ergebnisse (nicht bestanden)

Tabelle 4.3 Nullstellung, Kalibrierung und Bump-Test

Lieferumfang, Vorbereitung und Anleitung



Um den Fluss des Gases zu stoppen, drehen Sie den Hahn des Regulators im Uhrzeigersinn und ziehen Sie ihn fest.



Um den Kalibrierbecher abzunehmen, heben Sie ihn an den Laschen an. Legen Sie den Becher zur Seite und bewahren Sie ihn bis zur nächsten Verwendung gut auf.

Anzeigen, Warnungen und Alarmer

Überblick

Eine Anzeige macht auf einen Betriebszustand des Geräts aufmerksam; eine *Warnung* bedeutet, dass das Gerät gewartet werden muss; ein *Alarm* bedeutet, dass das Gerät eine möglicherweise gefährliche Gaskonzentration erkannt hat oder dass ein Systemfehler vorliegt. Die einzelnen Benachrichtigungskategorien und ihre Anzeigemodi (Akustisch, Optisch, Vibration) und die Ausgabeart sind in Tabelle 5.1 aufgeführt.

Tabelle 5.1 Übersicht der Anzeigen

Benachrichtigungs-kategorie	Anzeigeform			Ausgabeart
	Akustisch	Optisch (LEDs)	Vibration	
Anzeige ¹	Nein	Nein	Nein	Nicht zutreffend
Warnung	Ja ²	Nur blau ²	Nein	Intermittierend
Alarm bei geringem Batterieladezustand	Ja	Nur rot	Nein	Intermittierend
Alarm unteres Niveau	Ja	Rot und blau	Ja ²	Kontinuierliche Sequenz mit Pausen
Alarm oberes Niveau	Ja	Nur rot	Ja ²	Kontinuierliche Sequenz
Systemalarm	Ja	Nur rot	Ja ²	Kontinuierliche Sequenz

¹Anzeigen erscheinen nur auf dem Bildschirm.

²Falls aktiviert.

Tabelle 5.2 enthält alle *Ereignisarten*, die eine Anzeige, eine Warnung oder einen Alarm aktivieren können. Sie sind hier nach gasbezogenen Alarmen, gerätbasierten Alarmen, Wartungsanzeigen und Betriebsstatusanzeigen gruppiert.

Die Benachrichtigungskategorie für jede Ereignisart ist unten angegeben. Manche Kategorien können mehr als eine Ereignisart anzeigen. Beispiel: Der Alarm für unteres Niveau kann durch ein TWA-Ereignis oder ein Alarmereignis für niedriges Gas aktiviert werden, und die Bildschirmanzeige des Geräts sieht für jedes Ereignis anders aus. (Siehe weitere Informationen in Tabelle 5.3).

Tabelle 5.2 Ereignisse

Ereignisart	Status-Anzeige	Warnung	Alarmer			System
			Niedriges Niveau	Oberes Niveau	Niedrige Batterieladung	
<i>Gasbezogene Alarmereignisse</i>						
Gasereignis, unteres Niveau	—	—	√	—	—	—
TWA-Ereignis	—	—	√	—	—	—
Gasereignis, oberes Niveau	—	—	—	√	—	—
STEL-Ereignis	—	—	—	√	—	—
Gasereignis, Bereichsüberschreitung	—	—	—	√	—	—

Tabelle 5.2 Ereignisse

Ereignisart	Status-Anzeige	Warnung	Alarme			System
			Niedriges Niveau	Oberes Niveau	Niedrige Batterieladung	
<i>Gerätbasierende Alarmereignisse</i>						
Niedrige Batterieladung	–	–	–	–	√	–
Anzeige für leere Batterie	–	–	–	–	√	–
Systemfehler	–	–	–	–	–	√
<i>Gerätewartungswarnungen</i>						
Bump-Test erforderlich	–	√	–	–	–	–
Kalibrierung erforderlich	–	√	–	–	–	–
Einzelnsensor, Nullstellung fehlgeschlagen	–	√	–	–	–	–
Einzelnsensor, Bump-Test fehlgeschlagen	–	√	–	–	–	–
Einzelnsensor, Kalibrierung fehlgeschlagen	–	√	–	–	–	–
<i>Gerätstatusanzeigen</i>						
Ein Sensor installiert*	√	–	–	–	–	–
Einzelnsensor, Datenversagen*	√	–	–	–	–	–

*Nur Bildschirmanzeigen.

Ereignisursachen und empfohlene Maßnahmen

Wie erwähnt, kann mehr als eine Ereignisart dieselbe Benachrichtigungskategorie aktivieren; die Symbole auf der Bildschirmanzeige, der Text und Daten helfen dem Gerätebediener, das Ereignis zu identifizieren. Beispiel: Das Gasereignis für den Alarm für unteres Niveau und das TWA-Ereignis können den Alarm für unteres Niveau aktivieren. Die Bildschirmanzeige weist für beide das Alarmsymbol (🔊) auf und nur eines dieser unterschiedlichen Symbole: Niedriges Gas (▼) oder TWA (TWA). Die Bildschirmanzeigen für die einzelnen Arten sind in Tabelle 5.3 aufgeführt.

Tabelle 5.3 Empfohlene Maßnahmen je nach Ereignisart

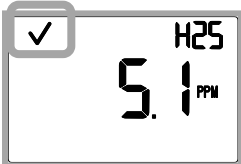

Ereignisart	Mögliche Ursachen	Status und empfohlene Maßnahmen
<i>Keine Ereignisse</i>		
 <p>Gasüberwachungsbildschirm</p>	Das Gerät weist keine Fehler auf und muss nicht gewartet werden. Beide Sensoren sind betriebsbereit, und das Gerät wird mit DualSense Technology betrieben.	Das Gerät ist betriebsbereit.
<p>🔊 ▲ ▼ STEL TWA 0r - 0r Err ! 📢 zeigt Alarmzustand des Geräts an.</p>		
<i>Gasbezogene Alarmereignisse</i>		
 <p>Gasereignis², Alarm für unteres Niveau</p>	Die erkannte Gaskonzentration übersteigt den Einstellwert für den Alarm für unteres Niveau.	Gaswarnung: Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens.

Tabelle 5.3 Empfohlene Maßnahmen je nach Ereignisart




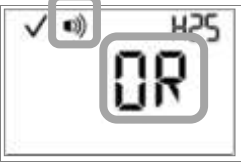



Ereignisart	Ereignisart	Ereignisart
 <p>TWA-Alarmereignis</p>	Die kumulativen Werte haben die Geräteeinstellung für die zeitgewichtete, durchschnittliche (TWA) Aussetzungsgrenze erreicht.	<p><i>Verlassen Sie den Bereich.</i></p> <p>Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens.</p>
 <p>Gasereignis², Alarm für hohes Niveau</p>	Die erkannte Gaskonzentration übersteigt den Einstellwert für den Alarm für oberes Niveau.	<p><i>Verlassen Sie den Bereich.</i></p> <p>Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens.</p>
 <p>STEL-Alarmereignis</p>	Die kumulativen Gaswerte haben die Einstellung für die kurzzeitige Aussetzungsgrenze erreicht (STEL).	<p><i>Verlassen Sie den Bereich.</i></p> <p>Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens.</p>
 <p>Gasereignis²: Überbereichalarm (positive Anzeige)</p>	Die erkannte Gaskonzentration liegt außerhalb des Messbereichs des Sensors. <i>Hinweis:</i> Für einen negativen Überbereichszustand erscheint das „-OR“-Symbol.	<p><i>Verlassen Sie den Bereich.</i></p> <p>Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens.</p>
Gerätebezogene Alarmereignisse		
 <p>Alarmereignis, Alarm, schwache Batterieladung</p>	Ab dem Zeitpunkt der ersten Anzeige verbleiben weniger als 96 Stunden Batteriebetriebszeit. Das Batterie-Warnsymbol erscheint auf dem Bildschirm des Geräts. Das akustische Signal wird aktiviert und eine rote LED blinkt jede Minute für die ersten 72 Stunden des Alarmzustands. Während der letzten 24 Stunden bleiben diese Anzeigen aktiviert, aber mit schnellerem Tempo. Das Gerät ist betriebsbereit.	<p><i>Stromwarnung:</i> Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens. Qualifiziertes Personal kann die Batterie auswechseln (siehe „Service“).</p>
 <p>Anzeige für leere Batterie</p>	Nach 96 Stunden ist die Batterieladung verbraucht und das Gerät ist nicht länger betriebsbereit. Die vorstehenden Anzeigen und die Vibrationsanzeige blinken für ca. 10 Minuten. Die roten LEDs blinken dann simultan für ca. 24 Stunden.	<p><i>Verlassen Sie den Bereich.</i></p> <p>Benutzen Sie das Gerät nicht. Qualifiziertes Personal kann die Batterie auswechseln (siehe „Service“).</p>

Tabelle 5.3 Empfohlene Maßnahmen je nach Ereignisart

Ereignisart	Ereignisart	Ereignisart
 Systemalarmereignis (Beispielsanzeige)	Kritischer Hardware-Fehler. Hinweis: Der hier gezeigte Wert von „483“ bezeichnet einen spezifischen Fehlercode (Fehler an beiden Sensoren). Die Code-Nr. variiert je nach dem aufgetretenen Systemalarmereignis.	<i>Verlassen Sie den Bereich.</i> Benutzen Sie das Gerät nicht. Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens. Wenden Sie sich an einen Vorgesetzten oder ISC Technical Support (siehe „Kontaktinformationen“). Für die sensorbezogenen Fehlercodes (406, 408, 483 und 499) kann qualifiziertes Personal die nachstehenden Prüfungen durchführen und die nötigen Sensoren installieren oder neu installieren (siehe „Service“).
406: illegale Sensorposition	Das Gerät akzeptiert den installierten Sensortyp nicht.	Überprüfen Sie die installierten Sensoren auf Kompatibilität mit dem Gerät.
408:Keine Sensoren gefunden	Es sind keine Sensoren installiert oder das Gerät hat sie nicht erkannt.	Überprüfen Sie alle installierten Sensoren auf ordnungsgemäße Installation.
483: Fehler an beiden Sensoren	Keiner der Sensoren ist betriebsbereit.	Überprüfen Sie den installierten Sensor auf ordnungsgemäße Installation.
499: Keine Übereinstimmung der Sensoren	Die installierten Sensoren sind nicht vom gleichen Typ.	Prüfen Sie, ob die installierten Sensoren vom gleichen Typ sind.



zeigen an, dass das Gerät gewartet werden muss.

Gerätewartungswarnungen



Bump-Test erforderlich

Es ist ein Bump-Test erforderlich. Die Warnung kann wegen eines überfälligen Bump-Tests erscheinen oder weil das Gerät erkannt hat, dass ein Bump-Test aus einem anderen Grund erforderlich ist.

Das Gerät ist betriebsbereit.

Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens.

Das Gerät andocken¹.

Je nach der Gerätekonfiguration kann alle 60 Sekunden eine Kombination von optischen und akustischen Anzeigen erscheinen.



Kalibrierung erforderlich

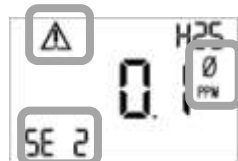
Das Gerät muss kalibriert werden. Die Warnung kann wegen einer überfälligen Kalibrierung erscheinen oder weil das Gerät erkannt hat, dass eine Kalibrierung aus einem anderen Grund erforderlich ist.

Das Gerät ist betriebsbereit.

Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens.

Das Gerät andocken¹.

Je nach der Gerätekonfiguration, kann alle 60 Sekunden eine Kombination von optischen und akustischen Anzeigen erscheinen..



Einzel-Sensor, Nullstellung nicht bestanden

Ein Sensor hat die Nullstellung nicht bestanden. Die Warnungs- und Sensorpositionssymbole zeigen an, welcher Sensor den Fehler aufweist (Sensor 2 oder „SE 2“ hier abgebildet). Das Null-Symbol erscheint, um anzuzeigen, dass der Sensor die Nullstellung bestehen muss.

Verwendungsanzeige: Das Gerät funktioniert als ein Einzel-Sensorgerät. Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens.

Gerät andocken¹.

bleibt die Meldung bestehen, wenden Sie sich an einen Vorgesetzten.

	<p>Einzel-Sensor hat Bump-Test nicht bestanden. Die Warnungs- und Sensorpositionssymbole zeigen an, welcher Sensor den Fehler aufweist (Sensor 2 oder „SE 2“ hier abgebildet). Die Symbole für den Bump-Test und die Kalibrierzylinder erscheinen, um anzuzeigen, dass der Sensor einen Bump-Test oder eine Kalibrierung bestehen muss.</p>	<p><i>Verwendungsanzeige:</i> Das Gerät funktioniert als ein Einzel-Sensorgerät. Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens. Gerät andocken¹.</p>
--	---	---

Einzel-Sensor, Bump-Test nicht bestanden

Tabelle 5.3 Empfohlene Maßnahmen je nach Ereignisart

Ereignisart	Ereignisart	Ereignisart
	<p>Ein Sensor hat die Kalibrierung nicht bestanden. Das Warnungs- und Sensorpositionssymbol zeigen an, welcher Sensor den Fehler aufweist (Sensor 2 oder „SE 2“ hier abgebildet). Das Symbol des Kalibrierzylinders weist darauf hin, dass der Sensor die Kalibrierung bestehen muss.</p>	<p><i>Verwendungsanzeige:</i> Das Gerät funktioniert als ein Einzel-Sensorgerät. Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens. Gerät andocken¹. Bleibt die Meldung bestehen, wenden Sie sich an einen Vorgesetzten.</p>

Einzel-Sensor, Kalibrierung hat versagt

✓ ⚠ ! liefert Informationen über den Betriebszustand des Geräts.

Gerätezustandsanzeigen

	<p>Nur ein Sensor ist installiert und betriebsbereit (siehe Häkchen). Die Warnungs- und Sensorpositionssymbole zeigen an, welcher Sensor fehlt (Sensor 1 oder „SE 1“ in der Abb.).</p>	<p><i>Verwendungsanzeige:</i> Das Gerät funktioniert als ein Einzel-Sensorgerät. Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens.</p>
	<p>Eine datenbezogene Funktion eines der Sensoren hat versagt. Die Warnungs- und Sensorpositionssymbole zeigen an, welcher Sensor den Fehler aufweist (Sensor 2 oder „SE 2“ hier abgebildet).</p>	<p><i>Verwendungsanzeige:</i> Das Gerät funktioniert als ein Einzel-Sensorgerät. Reagieren Sie gemäß den Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens.</p>

Ein Sensor installiert

Einzel-Sensor, Datenversagen

¹ Wenn ein Gerät gedockt ist, führen die iNet DS und die DS2 Dockingstationen automatisch planmäßige Aufgaben aus; außerdem kann qualifiziertes Personal jede nötige Aufgabe auch manuell ausführen (siehe „Nullstellung, Kalibrierung und Bump-Tests“).

² Ändert sich die erkannte Gaskonzentration, ändern sich die Alarmanzeigen, um den neuen Zustand anzuzeigen, z. B. Gas, Alarm für unteres Niveau, Gas, Alarm für hohes Niveau, Gas-Überbereich oder kein Gasalarm.

Hinweis: Für weitere Hilfe zum Beheben einer Anzeige, einer Warnung oder eines Alarms wenden Sie sich an einen Vorgesetzten oder an ISC Technical Support (siehe „Kontaktinformationen“).

Service und Garantie

Serviceanweisungen

Lieferumfang

Dreidimensionale Diagramme

Serviceaufgaben

Garantiebestimmungen

Eingeschränkte Haftung

Serviceanweisungen

Führen Sie alle Serviceaufgaben auf einer nicht leitenden Oberfläche in einem gut beleuchteten und als ungefährlich bekannten Umfeld durch.

Tragen Sie ein Erdungsband, um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, die die Elektronik des Geräts beschädigen könnten.

Bei der Arbeit mit Filtern und Dichtungen mit klebender Rückseite:

- ✓ Achten Sie darauf, dass Sie diese Artikel nicht durchstechen oder reißen.
- ✓ Wenn Sie eine Pinzette verwenden, üben Sie sanften Druck aus.
- ✓ Wenn der Kleber eine Oberfläche berührt, wird jeglicher Versuch, den Artikel zu entfernen oder zu verschieben, den Artikel beschädigen.

Wenn Sie mit Sensoren und den Dichtungen am Geräteoberteil arbeiten:

- ✓ Berühren Sie die weißen Membranen nicht, da sie dadurch verschmutzt werden können.
- ✓ Achten Sie darauf, die Membranen nicht zu beschädigen.
- ✓ Achten Sie darauf, den Sensor nicht von seiner Membran zu trennen.

LIEFERUMFANG

Torx-Schraubendreher (für die Schrauben am Gehäuseoberteil)

Kreuzschlitzschraubendreher (für die Clipschrauben)

Spitze Pinzette (für Servicearbeiten an Dichtungen und Filtern)

DREIDIMENSIONALE DIAGRAMME

Die dreidimensionalen Diagramme zeigen Ansichten des Geräts und dem Gehäuseoberteil. Verwenden Sie die Diagrammnummer, um Teile, Teilenummern und Teile, die vor Ort getauscht werden können, zu identifizieren (siehe Tabelle 6.1).

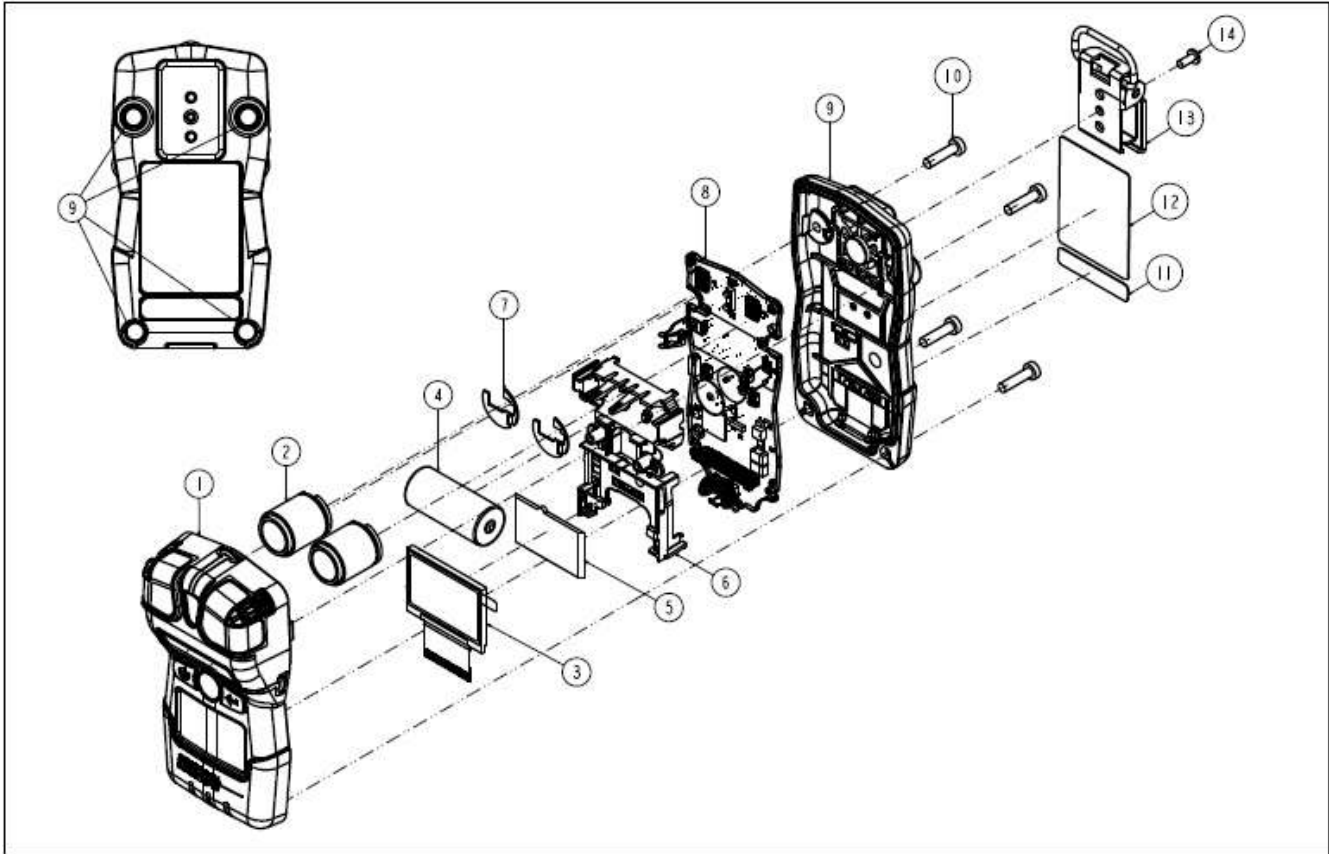


Abbildung 6.1. Demontiertes Tango TX1

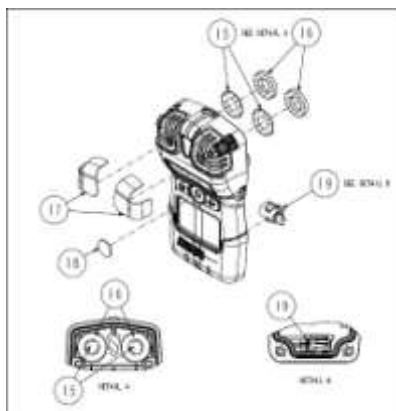


Abbildung 6.2. Demontiertes Gehäuseoberteil des TX1


Tabelle 6.1 Legende für das Tango TX1 Diagramm

Diagramm-nummer	Teilebezeichnung	Vor Ort austauschbar	Teile-nummer	Hinweise
--	Gehäuseoberteil Das Gehäuseoberteil kann als gesamte Baugruppe getauscht werden. Diese Baugruppe beinhaltet die folgenden Diagrammnummern: 1, 14, 15, 16 und 17. Diese Komponenten werden separat verkauft.	Ja	17153951	Baugruppe beinhaltet Gehäuseoberteil (17153952); Sensor-Wassersperrern und Dichtungen (17154219 bzw. 17154051); sowie Sensor und Staubsperren für den akustischen Alarm (17154540 bzw. 17154581).
1	Gehäuseoberteil	Ja	17153952	
15	Sensor-Wassersperre	Ja	17154219	Teile 17154219 und 17154051 sollten immer gleichzeitig ersetzt werden. Kit 18109230 beinhaltet 10 Wassersperrern und 10 Dichtungen.
16	Sensor-Wassersperrerdichtung	Ja	17154051	
17	Sensor-Staubsperrre	Ja	17154540	Kit 18109218 beinhaltet 10 Sensor-Staubsperrern und 5 Staubsperrern für den akustischen Alarm. <i>Hinweise:</i> Die Staubsperrern sind <i>nicht</i> wasserdicht. Unter ungünstigen Einsatzbedingungen können häufigere Servicearbeiten erforderlich sein.
18	Staubsperrre für den akustischen Alarm	Ja	17154581	
19	Vibrationsalarm-Motor	Ja	17127275	
2	Sensoren	Ja	Verschiedenes	
	CO	Ja	17155161	Beinhaltet zwei Sensoren und Polycarbonatplatten
	H2S	Ja	17155164	Beinhaltet zwei Sensoren und Polykarbonatplatten
	NO2	Ja	17155162	Beinhaltet zwei Sensoren und Polykarbonatplatten
	SO2	Ja	17155163	Beinhaltet zwei Sensoren und Polykarbonatplatten
4	Akku	Ja	17154367	
3 und 5	LCD	Nein*	17153786	
7	Polycarbonatplatte (nicht separat erhältlich)	Ja	—	Siehe "Sensoren" weiter oben
6 und 8	Leiterplatte	Nein*	—	
11 und 12	Gerätebeschriftungen	Nein*	—	
13	Hosenträgerclip	Ja	17154484	
nicht abgebildet	Gürtelclip (optional)	Ja	17120908	
nicht abgebildet	Akustische Alarmverstärkung (optional)	Ja	17154915	
14	Schraube (zur Verwendung mit installiertem Hosenträgerclip und optionalem Gürtelclip)	Ja	17139262	Drehmoment: 81 Newton cm
10	Gehäuseunterteilschrauben	Ja	17154328	Drehmoment: 85 Newton cm
9	Gehäuseunterteil	Nein*	17153769	

*Für Artikel, die nicht vor Ort getauscht werden können wenden Sie sich bitte an ISC (siehe „Kontaktinformationen“) oder einen lokalen Händler mit ISC-Produkten.

SERVICEAUFGABEN

Tabelle 6.2 Serviceaufgaben

 Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie es auseinander bauen oder Serviceaufgaben daran ausführen.

Demontage des Geräts



Entfernen Sie mit einem Torx-Schraubendreher alle vier Schrauben vom Gehäuseunterteil und legen Sie die Schrauben zur Seite.



Halten Sie das Geräteunterteil in der Nähe der oberen Schraubenlöcher und heben Sie das Gehäuseoberteil leicht an, um Ober- und Unterseite zu trennen.



Fahren Sie fort, das Gehäuseoberteil gerade nach oben abzuheben, um sie abzunehmen und um ein versehentliches Lösen der Sensoren zu vermeiden.
Wenn Sie nur das Gehäuseoberteil austauschen wollen, lesen Sie bitte die Anleitung unten „Demontage des Geräts“. Andernfalls fahren Sie mit den gewünschten Serviceaufgaben unten fort.

Austausch der Staubsperrn des Sensoreingangs und des akustischen Alarms (Staubsperrre des Sensoreingangs abgebildet)



Ziehen Sie mit den Fingern oder mit einer Pinzette die Staubsperrre ab und entsorgen Sie sie.



Setzen Sie den Wassersperrpack auf die Arbeitsoberfläche. Kratzen Sie leicht über das Papier an der Kante der Wassersperrre und heben Sie es leicht an, um einen Teil der klebenden Rückseite freizulegen. Ziehen Sie die Wassersperrre ab.



Setzen Sie die neue Wassersperrre – mit der Klebeseite nach unten – auf das Gehäuseoberteil. Drücken und halten Sie die Wassersperrre mit dem Finger 5 Sekunden lang nach unten, um sie festzukleben.



Austausch der Wassersperrre am Sensor

Hinweis. Die Sensor-Wassersperrre besteht aus zwei Teilen: dem Filter und der Dichtung. Ersetzen Sie beide gleichzeitig.



Greifen Sie die Dichtung und den darunter liegenden Sensor im Innern des Gehäuseoberteils mit einer Pinzette und ziehen Sie leicht, um sie abzunehmen.



Entfernen Sie die Rückstände von Klebstoff, Filter oder Dichtung. Entfernen Sie Schmutz, Staub oder sonstige Verunreinigungen.



Setzen Sie den Dichtungspack auf die Arbeitsoberfläche. Kratzen Sie leicht über das Papier an der Kante des Filters und heben Sie es leicht an, um einen Teil der klebenden Rückseite freizulegen. Greifen Sie den Filter vorsichtig mit der Pinzette und ziehen Sie ihn ab.



Tabelle 6.2 Serviceaufgaben



Setzen Sie den neuen Filter – mit der Klebeseite nach unten – auf die Filteröffnung.

Vergewissern Sie sich, dass die Filterkante mit der inneren Kante der Filteröffnung übereinstimmt, um sicherzustellen, dass der Filter richtig sitzt.



Drücken Sie mit einem sauberen, weichen Tuch entlang der Filterkante und halten Sie ihn 5 Sekunden lang, um ihn festzukleben.



Setzen Sie den Dichtungspack auf die Arbeitsoberfläche. Kratzen Sie leicht über das Papier an der Kante des Dichtrings und heben Sie es leicht an, um einen Teil der klebenden Rückseite freizulegen.

Greifen Sie die Dichtung vorsichtig mit der Pinzette und ziehen Sie sie ab.



Führen Sie die neue Dichtung – mit der Klebeseite nach unten – in die Filteröffnung ein und setzen Sie sie auf den Filter.

Vergewissern Sie sich, dass die Kante des Dichtrings mit der äußeren Kante der Filteröffnung übereinstimmt und die weiße Filtermembran vollständig abdeckt.



Drücken Sie mit einem sauberen, weichen Tuch entlang der Kante der Dichtung und halten Sie sie 5 Sekunden lang, um sie festzukleben.

Austausch des Motors des Vibrationsalarms



Setzen Sie die Pinzette zwischen Gehäuseoberteil und Motor. Hebeln Sie nach oben, um den Motor auszubauen.



Greifen Sie den neuen Motor vorsichtig mit der Pinzette. Setzen Sie den neuen Motor – mit der Kontaktseite nach oben – in das Gehäuseoberteil ein. Drücken Sie den Motor mit der Pinzette an seine Position und achten Sie dabei darauf, die Kontakte nicht zu berühren.

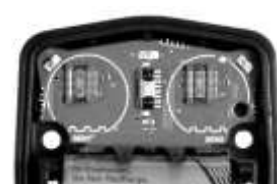


Austausch der Sensoren



Heben Sie den Sensor an, um ihn auszubauen.

Legen Sie ihn zur späteren Verwendung zur Seite oder entsorgen Sie ihn gemäß den Richtlinien Ihres Unternehmens.



Sichern Sie den Sensor in seiner Position, indem Sie leicht auf die Seiten des Sensorgehäuses drücken. Achten Sie darauf, die weiße Membran des Sensors nicht zu berühren.

Wenn der Sensor sicher in seiner Position sitzt, ist eine leichte Auswirkung der Verbindung zu spüren.

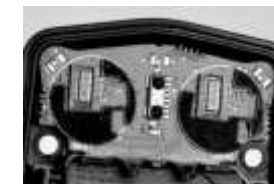


Tabelle 6.2 Serviceaufgaben



Die Platten kleben auf einer Papierunterlage. Biegen Sie das Papier zurück, um es von den Platten zu trennen.

Greifen Sie die Platte vorsichtig oben mit der Pinzette; entfernen Sie sie vorsichtig ganz vom Papier.

Führen Sie die Platte – mit der Klebeseite nach unten – zur richtigen Position auf der Leiterplatte (siehe oben rechts). Achten Sie darauf, dass die Plattenkante mit dem Umriss des Sensors auf der Karte übereinstimmt.



Drücken Sie ihn mit einem sauberen, weichen Tuch vorsichtig in seine Position.



Entfernen Sie an jedem Sensor mit einer Pinzette das Papierfutter unten am Boden und legen Sie die Klebefläche frei.



Positionieren Sie den Sensor so, dass sein Anschluss mit der Gerätekarte übereinstimmt.



Sichern Sie den Sensor, indem Sie vorsichtig auf die Seiten des Sensorgehäuses drücken. Achten Sie darauf, die weiße Membran des Sensors nicht zu berühren. Wenn der Sensor sicher in seiner Position sitzt, ist eine leichte Auswirkung der Verbindung zu spüren.

Austausch des Akkus



Heben Sie den Akku aus seiner Halterung an.

Entsorgen Sie alte Akkus gemäß den Richtlinien Ihres Unternehmens.



Die innere Stromtaste des Geräts befindet sich unter der Halterung für die Batterie und links vom Lautsprecher (siehe oben).

Drücken Sie diesen Knopf und halten Sie ihn zwei Sekunden lang gedrückt, bevor Sie ihn loslassen.



Richten Sie den Ersatz-Akku so aus, dass die Plus- und Minusanschlüsse mit den „+“ bzw. „-“ Markierungen an der Halterung übereinstimmen. Setzen Sie den neuen Akku mit dem Minusanschluss zuerst in die Halterung ein.

Drücken Sie den Akku nach unten, um ihn in der Halterung zu sichern.

Hinweis: Wird der Austausch der Batterie begonnen, aber nicht innerhalb von 60 Minuten abgeschlossen, tritt Folgendes ein:

- Daten, die vor Beginn des Austauschs nicht heruntergeladen wurden, gehen verloren.
- Die Zeit- und Datumseinstellungen des Geräts werden gelöscht. In dem Fall wird der Benutzer aufgefordert, bei der nächsten Startfolge die richtige Uhrzeit und das richtige Datum einzugeben.

Hinweis: Es ist wichtig – für die Genauigkeit des Datenprotokolls – dass dieser Schritt ausgeführt wird. Das Datenprotokoll spielt eine wichtige Rolle für die Erhaltung der Bediener-sicherheit, und im Fall einer Untersuchung potenzieller Vorkommnisse, kann es für die Sicherheit des Teams oder den Untersuchenden nützlich sein.

Tabelle 6.2 Serviceaufgaben

Abnehmen und Anbringen des Clips (Hosenträgerclip abgebildet)



Heben Sie die Abdeckung des Clips an.



Lösen Sie die Schraube des Clips mit einem Kreuzschlitzschraubendreher. Drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn, um die Schraube zu lösen und entnehmen Sie Schraube und Unterlegscheibe.



Heben Sie den Clip an, um ihn auszubauen. Schließen Sie den Clip und bewahren Sie ihn für spätere Verwendung sicher auf.



Zum Anbringen der Clip-Abdeckung führen Sie die Schraube durch das mittlere Loch auf der Rückseite des Clips.



Führen Sie den Schraubendreher durch das Loch des Clips und setzen Sie ihn auf den Kopf der Schraube auf. Zum Festziehen im Uhrzeigersinn drehen.

Hinweis: Die Drehmomentwerte entnehmen Sie bitte Tabelle 6.1.

Zusammenbau des Geräts


Halten Sie das Gehäuseunterteil nahe den oberen Schraubenlöchern.



Setzen Sie das Gehäuseoberteil auf das Gehäuseunterteil auf. Führen Sie die Sensoren mit einer geraden Bewegung nach unten in die Hülsen auf der Leiterplatte ein.



Sichern Sie Gehäuseoberteil und Gehäuseunterteil mit leichtem Druck.



Setzen Sie die vier Schrauben in das Gehäuseunterteil ein und ziehen Sie sie mit einem Torx-Schraubendreher fest.

Hinweis: Die Drehmomentwerte entnehmen Sie bitte Tabelle 6.1.

Garantiebestimmungen

Industrial Scientific Corporation garantiert, dass das tragbare Gasüberwachungsgerät Tango TX1 unter normalen Einsatzbedingungen und bei korrekter Verwendung von frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist für einen Zeitraum von drei Jahren ab dem ursprünglichen Kaufdatum.

Die oben genannte Garantie umfasst keine Sensoren, Akkus oder Filters. Für die Sensoren gilt eine separate Garantievereinbarung. Für die werksseitig installierten Sensoren gilt eine Garantie auf Fehlerfreiheit bei Material und Verarbeitung unter normalen Einsatzbedingungen und bei korrekter Verwendung wie folgt, mit Ausnahme anderweitiger schriftlicher Zusagen durch Industrial Scientific in einem Dokument, das dem Produkt beiliegt:

- Für CO und H₂S Sensoren gilt eine Garantie für den Zeitraum von drei Jahren ab dem ursprünglichen Kaufdatum.
- Für alle anderen Sensoren gilt eine Garantie für den Zeitraum von zwei Jahren ab dem ursprünglichen Kaufdatum.

EINGESCHRÄNKTE HAFTUNG

DIE OBEN ANGEFÜHRTE GARANTIE UNTERLIEGT STRIKT IHREN BEDINGUNGEN UND ERSETZT ALLE ANDEREN GARANTIEEN; GEWÄHRLEISTUNG, AUSDRÜCKLICH ODER STILLSCHWEIGEND, KRAFT GESETZES, HANDELSBEDINGUNGEN ODER ANDERWEITIG. INDUSTRIAL SCIENTIFIC ÜBERNIMMT KEINE WEITEREN GARANTIEEN, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, EINSCHLIESSLICH ABER NICHT DARAUF BESCHRÄNKT AUF EINE GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK:

Sollte das Produkt einen Fehler gemäß den obigen Garantiebedingungen aufweisen, stellt ein Austausch oder eine Reparatur eines solchen Artikels oder die Erstattung des Kaufpreises des den Garantiebestimmungen nicht entsprechenden Produkts – im alleinigen Ermessen von Industrial Scientific – die einzige Abhilfemaßnahme für den Kunden und die einzige Verpflichtung für Industrial Scientific dar.

Industrial Scientific ist unter keinen Umständen für jegliche SPEZIELLEN, ZUFÄLLIGEN ODER FOLGESCHÄDEN ODER ANDERE ÄHNLICHE BESCHÄDIGUNGEN, einschließlich Gewinnverlust oder entgangene Nutzung, bedingt durch den Kauf, die Herstellung oder die Verwendung eines beliebigen unter diesen Bedingungen verkauften Produkts haftbar, egal ob ein solcher Anspruch durch einen Vertrag oder eine unerlaubte Handlung zu vertreten ist, einschließlich Kausalhaftung bei unerlaubten Handlungen und egal ob Industrial Scientific über die Möglichkeit solcher Schäden informiert wurde oder nicht.

Industrial Scientifics Gesamthaftung im Rahmen dieser Vereinbarung aus einem beliebigen Grund (mit Ausnahme der Haftung für von Industrial Scientific durch Fahrlässigkeit verursachte Personenschäden), egal ob aufgrund eines Vertrags, einer Garantie, einer unerlaubten Handlung (einschließlich Fahrlässigkeit), Kausalhaftung, Produkthaftung oder einer beliebigen anderen Haftungstheorie ist in jedem Fall auf den geringeren Betrag aus den tatsächlichen Schäden für den Käufer und dem, an Industrial Scientific für die Produkte, auf die sich der Anspruch bezieht, bezahlten Kaufpreis beschränkt. Alle Ansprüche gegen Industrial Scientific müssen innerhalb eines Jahres nach dem Auftreten des den Anspruch verursachenden Ereignisses eingereicht werden. Der Käufer verzichtet ausdrücklich auf eine Verlängerung dieses Zeitraums.

Als ausdrückliche Bedingung für die Garantie durch Industrial Scientific hat der Käufer alle Produkte bei Empfang sorgfältig auf Schäden zu untersuchen, sie ordnungsgemäß für die beabsichtigte Verwendung durch den Käufer zu kalibrieren und in strikter Übereinstimmung mit den in der Produktdokumentation von Industrial Scientific festgelegten Anweisungen zu verwenden, reparieren und warten. Von nicht qualifiziertem Personal durchgeführte Reparatur oder Wartungsarbeiten führen zum Erlöschen dieser Garantie. Dasselbe gilt für die Verwendung nicht genehmigter Verbrauchsmaterialien oder Ersatzteile.

Wie auch bei jedem anderen anspruchsvollen Produkt, ist es wichtig und eine Voraussetzung für die Garantie Industrial Scientifics, dass alle Personen, die die Produkte verwenden, mit deren Verwendung, Möglichkeiten und Einschränkungen, wie sie in der entsprechenden Produktdokumentation beschrieben sind, vollständig vertraut sind. Der Käufer bestätigt, dass er allein den beabsichtigten Verwendungszweck sowie die Eignung der gekauften Produkte ermittelt hat.

Es gilt als ausdrücklich zwischen den Parteien vereinbart, dass jeglicher technische oder andere von Industrial Scientific gegebene Rat im Zusammenhang mit der Verwendung der Produkte oder Dienstleistungen kostenlos und auf Risiko des Käufers gegeben wird. Industrial Scientific übernimmt daher keine Verpflichtungen und keine Haftung für die gegebenen Ratschläge oder die erzielten Ergebnisse.

Anhang

Zusätzliche Informationen über Sensoren und Gase

Tabelle A.1. Sensor-Kreuz-Interferenz (prozentuale Reaktion)

Zielgas	Sensortyp			
	Kohlenmonoxid %	Schwefelwasserstoff %	Stickstoffdioxid %	Schwefeldioxid %
Kohlenmonoxid	100,0	2,0	0,0	1,0
Schwefelwasserstoff	10,0	100,0	-8,0	1,0
Schwefeldioxid	0,0	10,0	0,0	100,0
Stickstoffdioxid	-20,0	-20,0	100,0	-100,0
Chlor	-10,0	-20,0	90,0	-25,0
Chlordioxid	—	—	—	—
Cyanwasserstoff	15,0	10,0	1,0	50,0
Chlorwasserstoff	3,0	0,0	0,0	0,0
Phosphin	—	—	—	—
Stickstoffmonoxid	10,0	1,0	0,0	1,0
Wasserstoff	60,0	0,08	0,0	0,5
Ammoniak	0,0	0,0	0,0	0,0

— Keine Daten verfügbar

Hinweis: Diese Tabelle dient nur als Leitfaden. Inhalte können zu jeder Zeit und ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Daten reflektieren die prozentuale Reaktion des Sensortyps, wenn er einer bekannten Konzentration eines Zielgases ausgesetzt wird. Wenn der Kohlenmonoxid-Sensor zum Beispiel Kohlenmonoxid in einer Luftprobe ausgesetzt wird, reflektiert der Gaskonzentrationsablesewert genau die tatsächliche Kohlenmonoxid-Konzentration. Die Reaktion des Sensors wird deshalb mit 100 % bezeichnet. Wenn eine Luftprobe Wasserstoff enthält, wird auch ein Kohlenmonoxid-Ablesewert ausgelöst. Die Reaktion des Kohlenmonoxid-Sensors auf Wasserstoff beträgt ungefähr 60 %. Das bedeutet, wenn er 100 ppm Wasserstoff ausgesetzt ist, wird er einen Ablesewert von ungefähr 60 ppm Kohlenmonoxid generieren.

Kennzeichnungserfordernisse

Tabelle A.2. ATEX- und IECEx-Kennzeichnungserfordernisse

ATEX-Kennzeichnungen	IECEx-Kennzeichnungen
Industrial Scientific Corp. 15071 USA TANGO TX1 DEMKO 12 ATEX 1209126 Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga -40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C [Seriennummer] [Monat/Jahr der Produktion]	Industrial Scientific Corp. 15071 USA TANGO TX1 IECEx UL12.0041 Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga -40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C [Seriennummer] [Monat/Jahr der Produktion]

INDUSTRIAL
SCIENTIFIC
