

MX6 iBrid™

Multigasmessgerät Betriebsanleitung



Artikelnummer:
17130279-4
Revision 8

Ausgabedatum
30. Oktober 2014

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines.....	1
Zertifizierungen	1
Warnungen und Vorsichtshinweise	3
Wesentliche Merkmale	6
Kurzübersicht über die Menüstruktur	9
Empfohlene Verfahrensweisen	11
Verfahren	11
Häufigkeit der Verfahren	12
Erste Verwendung	13
Gerätegrundlagen	15
Hardware-Überblick	15
Einschalten und Abschalten.....	16
Messwertanzeige.....	17
Betrieb	19
Menüstruktur.....	19
Aktivieren des Hauptmenüs.....	19
Navigation.....	20
Finden der Betriebsfunktionen	22
Konfiguration	25
Zugriff.....	25
Finden der Einstellungen des Konfigurationsmodus.....	28
Funktionen.....	33
Batteriestatus.....	33
Nullabgleich.....	34
Kalibrieren	35
Funktionstest.....	36
Dreidimensionales Diagramm	37
Spezifikationen und Garantie	41
Batterien.....	41
Sensoren.....	42
UEG-Daten	45
Garantie.....	46
Kontaktinformationen	52

Allgemeines

Zertifizierungen

Warnungen und Vorsichtshinweise

Hauptfunktionen

Überblick über Menüstruktur

ZERTIFIZIERUNGEN

Jeder MX6 iBrid™ ist von einer oder mehreren Zulassungsstellen zertifiziert worden. Die zulässigen Verwendungen der Geräte sind auf Etiketten am Gerät selbst aufgeführt.

Neue Zertifizierungen gelten *nicht* retroaktiv für Geräte, die nicht die Markierung auf dem Etikett aufweisen.

Die zur Zeit der Veröffentlichung dieses Dokumentes gültigen Gerätezertifizierungen sind nachstehend aufgeführt. Zur Bestimmung für welche Verwendung ein Gerät zertifiziert ist, stets auf den Etiketten am Gerät nachsehen.

Zertifizierungen

Richtlinie oder Code	Zulassungsmarkierung
----------------------	----------------------

ATEX ¹	Gerätegruppe u. Kategorie II 1 G
	Gerätegruppe u. Kategorie I M1
	Gerätegruppe u. Kategorie II 2 G (mit IR-Sensor)
	Gerätegruppe u. Kategorie I M2 (mit IR-Sensor)
	Ex ia IIC T4 Ga
	Ex ia I Ma
	Ex d ia IIC T4 Gb (mit IR-Sensor)
	Ex d ia I Mb (mit IR-Sensor)
	IP64

Zertifizierungen

Richtlinie oder Code	Zulassungsmarkierung
ANZEx	Ex ia s Zone 0 I Ex ia s Zone 0 IIC T4 IP64
BFE	Zugelassen für PA Bitumenschächte
China CPC	Zertifikat der Metrologie-Musterzulassung
China Ex	Ex ia d I Ex ia d IIC T4
China MA	Genehmigung für Bergbauprodukte: CH ₄ , O ₂ , CO und CO ₂
CSA ²	Klasse I, Gruppe A B C D T4 Ex d ia IIC T4
GOST-R	PB-Ex ia d I X 1 Ex ia d IIC T4 X
IECEX ³	Zone 0 Ex ia IIC T4 Ga Ex ia I Zone 1 Ex ia IIC T4 Gb (mit IR-Sensor) Ex d ia I (mit IR-Sensor)
INMETRO	Ex ia IIC T4 Ga
KOSHA	Ex d ia IIC T4
MDR	Registrierung des Werkdesigns: CH ₄ , O ₂ , CO und NO ₂
MSHA	CFR30, Teil 22, Methan-Luft-Gemisch
UL ⁴	Klasse I, Gruppe A B C D T4 Klasse II, Gruppe F G Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Klasse I, Zone 1, AEx ia IIC T4 mit IR-Sensor

¹Das MX6 Multigasmessgerät erfüllt die geltenden Bestimmungen der europäischen ATEX-Richtlinien 2006/95/EC und 94/9/EC und der EMC-Richtlinie 2004/108/EC.

¹Das EC-Prüfzertifikat ist DEMKO 07 ATEX 0626395X; für Gerätegruppe und Kategorie II 1G; mit Markierungscode Ex ia IIC T4 Ga, für einen Umgebungstemperaturbereich von -20°C bis 40°C, mit dem Alkaliakku T/N 17131046-3 oder -20°C bis 55°C mit dem Li-Ionenakku, T/N 17131038-1 und 17131038-2.

¹Das EC-Prüfzertifikat ist INERIS 08 ATEX 0026X; für Gerätegruppe und Kategorie I M1 /M2 mit Markierungscode Ex ia d I für einen Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis 40 °C, mit dem Alkaliakku T/N 17131046-3 oder -20 °C bis 55 °C mit dem Li-Ionenakku, T/Ns 17131038-1 und 17131038-2.

¹Das EC-Prüfzertifikat ist INERIS 10 ATEX 0027X; für Gerätegruppe und Kategorie II 2 G mit Markierungscode EN 60079-29-1 und EN 50104.

^{1 und 3} Das MX6 Multigasmessgerät ist so konstruiert, dass es die veröffentlichten Anforderungen der Richtlinie 72/23 EEC erfüllt, um die elektrischen Risiken zu beseitigen und 1.2.7 des Anhangs II der Richtlinie 94/9/EC zu erfüllen.

²Zertifiziert gemäß dem kanadischen Elektrocode zur Verwendung in Klasse 1, Gruppe 1 Gefahrenbereichen innerhalb eines Umgebungstemperaturbereichs von -40 °C bis 40 °C für Alkaliakku und -40 °C bis 55 °C für Li-Ionenakku. CSA Nr. 152 Zertifizierung gilt, wenn das Gerät auf 50 % UEG (LEL) CH 4 kalibriert ist und für einen Temperaturbereich von 0 °C bis 40 °C. **VORSICHT:** Vor dem täglichen Gebrauch muss die Empfindlichkeit anhand einer bekannten Konzentration von Pentan oder Methan äquivalent zu 25 % - 50 % der Gesamtkonzentration getestet werden. Die Genauigkeit muss innerhalb von -0 % und +20 % der tatsächlichen Konzentration liegen. Die Genauigkeit lässt sich korrigieren. Siehe den Abschnitt Nullstellung/Kalibrierung in der Gebrauchsanleitung.

³ Intrinsisch sicher für Zone 1 klassifizierte Bereiche innerhalb eines Umgebungstemperaturbereichs von -20 °C bis 40 °C, mit dem Alkaliakku und -20 °C bis 55 °C mit dem Li-Ionenakku.

⁴Das MX6 ist UL-klassifiziert, aber nur hinsichtlich Eigensicherheit bei Verwendung in Klasse I, Division 1, Gruppen A B C D; T4 und Klasse II, Gruppen F und G und Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4 klassifizierte Standorte mit dem Li-Ionenakku T/N 17131038-1 und 17131038-2 für T ambient ≤ 55°C oder Alkaliakku T/N 17131046-3 für T ambient ≤ 40°C.

WARNUNGEN UND VORSICHTSHINWEISE

WICHTIG: Wenn bestimmte Arbeitsabläufe unterlassen werden oder bestimmte Bedingungen nicht beachtet werden, kann dies die erwünschte Funktion des Gerätes beeinträchtigen. Um ein Höchstmaß an Sicherheit und das optimale Funktionieren des Gerätes sicherzustellen, lesen Sie die folgenden Hinweise zu Arbeitsabläufen und Bedingungen und befolgen bzw. beachten Sie diese.



WICHTIG: Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.



WICHTIG: Das Gerät muss vor dem ersten Einsatz aufgeladen werden.



WICHTIG: Schalten Sie das Gerät unbedingt aus, bevor Sie Wartungsarbeiten daran ausführen oder die Batterien austauschen.



WICHTIG: Nach dem Entfernen des Akkus aus dem Gerät liegen die Batteriekontakte frei. Berühren Sie die Batteriekontakte nicht und stapeln Sie keine Akkus aufeinander.



Warnung: Explosionsgefahr. Die Batterien nur in ungefährlichen Umgebungen auswechseln. Der Alkaliakku ist nur zur Verwendung mit Duracell MN 1500 oder Rayovac LR6-Batterien zugelassen. Keine Batterien von verschiedenen Herstellern mischen. Alle Batterien zur selben Zeit auswechseln. Geräte nicht mit eingesetzten Alkalibatterien lagern.

-  Täglich, vor dem ersten Einsatz muss ein Bump-Test ausgeführt werden. Wenn das Gerät den Bump-Test nicht besteht, sollte eine vollständige Kalibrierung ausgeführt werden.
-  In sauerstoffarmen Umgebungen kann das Gerät niedrigere Konzentrationen brennbarer Gase anzeigen als tatsächlich vorhanden sind.
-  In sauerstoffreichen Umgebungen kann das Gerät höhere Konzentrationen brennbarer Gase anzeigen als tatsächlich vorhanden sind.
-  Prüfen Sie die Kalibrierung der Sensoren für brennbare Gase nach jedem Vorfall, bei dem die Konzentration brennbarer Gase zu einer Bereichsüberschreitung am Gerät geführt hat.
-  Dämpfe von Silikonverbindungen und andere bekannte verunreinigende Stoffe können die Sensorkalibrierung für brennbare Gase beeinträchtigen und dazu führen, dass niedrigere Konzentrationen brennbarer Gase angezeigt werden als tatsächlich vorhanden sind. Wenn das Gerät in Umgebungen mit Silikondämpfen verwendet wurde, kalibrieren Sie das Gerät unbedingt vor dem nächsten Gebrauch, um eine genaue Messung zu gewährleisten.
-  Alle Sensoröffnungen und Wassersperren müssen sauber und offen gehalten werden. Das Abdecken der Sensoröffnungen und/oder Verschmutzen der Wassersperren kann dazu führen, dass niedrigere Messwerte als die tatsächlichen Gaskonzentrationen angezeigt werden.
-  Plötzliche Änderungen des Umgebungsdrucks können vorübergehend zu Schwankungen der Sauerstoffmesswerte führen.
-  Das Laden der Batterie, Auswechseln des Pumpenfilters, Wartungsarbeiten am Gerät sowie die Verwendung der Kommunikationsschnittstelle sind nur in Bereichen zulässig, an denen keine Explosionsgefahr besteht. Nicht zum Einsatz in sauerstoffreichen Umgebungen vorgesehen.
-  **WARNUNG:** Der Austausch von Bauteilen kann die Eigensicherheit des Gerätes gefährden und zu einem unsicheren Zustand führen.
-  **VORSICHT:** Aus Sicherheitsgründen darf dieses Gerät ausschließlich von qualifiziertem Personal bedient und gewartet werden. Lesen Sie das Handbuch zu diesem Gerät aufmerksam und vollständig, bevor Sie das Gerät bedienen oder warten.
-  **VORSICHT:** Hohe Messwerte außerhalb des Bereichs können auf eine explosionsfähige Konzentration hinweisen.



VORSICHT: Ein schneller Anstieg der Messwerte gefolgt von fallenden oder zufällig wirkenden Messwerten kann auf eine Konzentration über dem Messbereich hinweisen, die gefährlich sein kann.



WARNUNG: Bei der Probennahme per Diffusion sollte die Ledertasche entfernt und diese ausschließlich als Transporttasche verwendet werden. Eine **Ausnahme** besteht bei der Messung der folgenden Gase: O₂, CO, CO₂, H₂S sowie bei entflammaren Gasen (UEG/CH₄). Instrumente, die über Diffusion arbeiten, sollten während einer kontinuierlichen Überwachung aller Gase außer den oben genannten aus der Ledertasche genommen werden, da sonst die Messwerte durch chemische Reaktionen mit dem Leder verfälscht und ungenau werden können.



Industrial Scientific empfiehlt die „2 & 2 Regel“, wenn mit einer Motorpumpe und Schlauch gemessen wird: pro Fuß (ca. 30 cm) Schlauch sind 2 Minuten plus 2 Sekunden einzuräumen, bevor die Messwerte notiert werden. Dies gibt dem Gas Zeit, das Gerät zu erreichen und den Sensoren Zeit, entsprechend auf das vorhandene Gas zu reagieren. ISC empfiehlt den durchsichtigen Schlauch, T/N 17065970 zur Verwendung mit den Pumpen-Ausführungen des MX6 iBrid, wenn folgende Gase gemessen werden: Ammoniak (NH₃), Chlor (Cl₂), Chlordioxid (ClO₂), Chlorwasserstoff (HCl), Zyanwasserstoff (HCN), Stickstoffoxid (NO), Schwefeldioxid (NO₂), Phosphorwasserstoff (PH₃), Schwefeldioxid (SO₂) oder Photoionisationssensoren (PIDs), die zur Erkennung von flüchtigen organische Verbindungen (VOCs) verwendet werden.



Falls Ihr MX6 Gasmessgerät ein ungewöhnliches Betriebsverhalten oder Anzeichen von Störungen zeigt, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Servicevertreter.

MSHA-Verwendungsbedingungen

Die folgenden Anleitungen beziehen sich auf die Verwendung des MX6 in Verbindung mit MSHA-Genehmigung.

MSHA-Genehmigung zur ausschließlichen Verwendung mit folgenden Akkus:

(A) Auswechselbarer Alkaliakku, Teilnr. 1713-1046-6, bestehend aus je drei eines der folgenden 1,5 V Batteriearten: Duracell MN 1500 oder Rayovac LR6.

- Keine Batterien verschiedener Hersteller mischen.
- Alle Batterien zur selben Zeit auswechseln.
- Die *einzelnen* Alkalibatterien können in einer gashaltigen Umgebung ausgewechselt werden. Darauf achten, dass beim Auswechseln der einzelnen Batterien kein Staub in das Gerät eindringt.

- Der *Akku* darf nur in einem Frischluftbereich ausgewechselt werden.
- (B) Aufladbarer Lithium-Ionenakku, Teilnr. 1713- 1038-4 oder -5, bestehend aus zwei oder drei 3,6 V, 1, 8 A/h Lithiumbatterien.
- Die Lithium-Ionenzellen dürfen nicht vom Benutzer ausgewechselt werden.
 - Der Lithium-Ionenakku darf nur an der frischen Luft aufgeladen werden.

VORSICHT: Zur Compliance-Bestimmung laut 30 CFR 75, Subabschnitt D, muss das Messgerät während der Startsequenz „CH4“ und „%VOL“ anzeigen.

VORSICHT: Das Modell MX6 iBrid Multigasmessgerät muss mit einem katalytischen Sensor, Modell 4L-UEG, T/N 1710-5081, (CH4, 0-5% v/v) konfiguriert sein.

VORSICHT: Der IR (Infrarot) Methansensormesswert darf nicht für Methankonzentrationen unter 5% in Luft verwendet werden.

VORSICHT: Das Modell MX6 iBrid Multigasmessgerät muss gemäß dem in der Betriebsanleitung enthaltenen Verfahren kalibriert werden.

VORSICHT: Bei Anwendungen, die MSHA-Zertifizierung verlangen, muss der IR-Sensor zum Messen von bis zu 100% v/v Methan-in-Luft manuell kalibriert werden; die DS-Docking-Station darf nicht zum Kalibrieren des IR-Sensors verwendet werden. Das empfohlene Kalibriergas für die Kalibrierung des IR-Methansensors ist 99% Volumen Methan.

VORSICHT: Bei Kalibrierung unter Verwendung von Methan- Konzentrationen von unter 5 % Vol., kann keine Messgenauigkeit des IR-Methansensors von über +/-20 % garantiert werden.

WESENTLICHE MERKMALE

Übersicht

Merkmal	Beschreibung
Akustiksignal	Zur Alarmgabe, Warnung und als optionaler Vertrauensindikator. Es gibt zwei Akustik-Gasalarmstufen, die sich in Tonhöhe und Tonintervall unterscheiden. <ul style="list-style-type: none"> • Niedrige Stufe (Stufe-1): Tieferer Ton in langen Abständen • Hohe Stufe (Stufe-2): Höherer Ton in kurzen Abständen Für alle Sensoren außer dem Sauerstoffsensor gilt: Wenn der Gasmesswert über dem Grenzwert für die hohe Alarmstufe liegt, behält das Gerät die hohe Alarmstufe so lange bei, bis der Messwert unter den Grenzwert für die hohe Alarmstufe gefallen

WESENTLICHE MERKMALE

	<p>ist. Dann wechselt es auf die niedrige Alarmstufe, bis deren Alarmgrenzwert ebenfalls unterschritten wird. Bei einem Sauerstoffsensor wird für Sauerstoffmangel und Sauerstoffüberschuss nur die hohe Alarmstufe gemeldet.</p>
Vibrationsalarm	<p>Das optionale Vibrieren kann für Grenzwertalarme und als Vertrauensindikator verwendet werden.</p>
Optischer Alarm	<p>Die Alarm-LEDs des Gerätes befinden sich unterhalb der opaken Sensorzeile oben auf dem Gerät. Es gibt zwei optische Alarmstufen, die sich durch die Blinkfrequenz der LEDs unterscheiden.</p> <ul style="list-style-type: none">• Niedrige Stufe (Stufe-1): LEDs blinken in langen Abständen• Hohe Stufe (Stufe-2): LEDs blinken in kurzen Abständen <p>Bei allen Alarmen außer dem Batteriealarm blinkt außerdem auch die LCD-Beleuchtung. Der optische Alarm kann auch als Vertrauensindikator verwendet werden. Wenn aktiviert, blinken die LEDs alle 30 Sekunden einmal auf.</p>
Infrarot-Port (IR-Port)	<p>An der Unterseite des Gerätes befindet sich eine optische Schnittstelle (gemäß IrDA-Spezifikationen der physikalischen Schicht) zur IR-Übertragung von Daten mit einer Übertragungsrate von bis zu 115200 Bytes/Sekunde.</p>
Clip/Aufnahme	<p>An der Rückseite des MX6 befindet sich ein Clip, der einen freihändigen Betrieb des Gasmessgeräts ermöglicht. Eine Trageschlaufe dient zum Schutz vor Herunterfallen.</p>
Basisstation	<p>Für das MX6-Multigasmessgerät werden drei Basisstationen angeboten.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ladegerät: Aufladen der internen Batterien• Datalink: Herunterladen von Daten (z. B. Ereignissen) auf einen Computer• Ladegerät/Datalink: Kombination der beiden Funktionen
Farb-LCD	<p>TFT Hochauflösungs-LCD (Flüssigkristallanzeige).</p>
Menügeführte Bedienoberfläche	<p>Die Bedienoberfläche ist menügeführt und umfasst LCD, Navigationstaste, Akustiksignal, Vibrationsalarm und optischen Alarm. Die Menüstruktur ist in zwei Hauptmenüs unterteilt. Das aktuelle Menü ist an der unterschiedlichen Hintergrundfarbe des LCDs zu erkennen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Betriebsmenü: Weißer LCD-Hintergrund

WESENTLICHE MERKMALE

	<ul style="list-style-type: none">• Konfigurationsmenü: Gelber LCD-Hintergrund
Sicherheit	Der Zugang zum Konfigurationsmodus kann durch ein Kennwort geschützt werden. Wenn aktiviert, muss das Kennwort eingegeben werden, damit Parameter im Konfigurationsmenü aufgerufen und geändert werden können.
Alarmereignisse	Das Gerät zeichnet bis zu 15 Alarmereignisse in einem nicht-flüchtigen FIFO-Speicher (Auslesen in Eingangsreihenfolge) mit Zeitvermerk auf. Jedes Auftreten eines Alarms ist ein Ereignis und wird als solches aufgezeichnet. Die Ereignisinformationen können vom Gerät heruntergeladen werden und umfassen Geräteseriennummer, Sensortyp, Sensorseriennummer, Gastyp, Wert der Spitzenexposition, Alarmdauer in Minuten und Sekunden sowie Datum und Uhrzeit des Auftretens.
Fehlerereignisse	Das Gerät zeichnet bis zu 15 Fehlerereignisse in einem nicht-flüchtigen FIFO-Speicher mit Zeitvermerk auf. Jedes Auftreten eines Fehlers ist ein Ereignis und wird als solches aufgezeichnet, auch Pumpen- und Selbsttestfehler. Die gespeicherten Ereignisinformationen umfassen Geräteseriennummer, den aufgetretenen Fehler, Fehlercode, Datums- und Zeitvermerk sowie Detaildaten (z. B. gemessener Pumpenstrom).
Datenlogg	Die Datenlogger-Funktion zeichnet in regelmäßigen Abständen eine Reihe von Systemparametern auf (und speichert sie intern), die dann später wieder ausgelesen (und angezeigt) werden können. Die Datenlogg-Funktion speichert folgende Informationen: <ul style="list-style-type: none">• Gastyp• Uhrzeit• Temperatur• Gemeldete Alarmzustände• STEL• Speicherauszug aktiviert/deaktiviert• Gasmesswert• Datum• Batteriezustand• Benutzer-ID• Standort-ID• TWA

ANMERKUNG: Die Daten bleiben auch bei einem Ausfall der Stromversorgung erhalten.

KURZÜBERSICHT ÜBER DIE MENÜSTRUKTUR

Betriebsmodus - Menüstruktur



Ansicht

Anzeige ▶		Numerisch Text Grafisch Drehen
Batterie		
Profil		
Hilfe ▶		Kontakt Info
Konfigurieren ^a		

^a Warnung: Nur qualifiziertes Personal darf auf den Konfigurationsmodus zugreifen und darin arbeiten.

Sensor

Nullabgleich		
Kalibrierung		
Funktionstest		
Spitzenwerte		
Sensoren		Sensor 1 ^b Sensor 2 ^b Sensor 3 ^b Sensor 4 ^b Sensor 5 ^b Sensor 6 ^b
Ort		

^b Zugriff auf diese Funktionen, Informationsanzeigen oder Einstellungen für einen einzelnen Sensor: Nullabgleich, Kalibrierung oder Funktionstest; jüngstes (oder nächstes) Kalibrierdatum und Intervalltrends; für einen PID- oder LEL-Sensor, Bearbeiten der Maßeinheit, RF (PID) oder Korrelationsfaktor (LEL).

Diagrammschlüssel

Funktion starten
Zugriff auf Einstellungen
Einstellung bearbeiten
Information aufrufen

Anmerkung: Der Zugriff auf die einzelnen Optionen variiert je nach Konfiguration des Gerätes.

Daten

Neue Session		
Daten anzeigen ▶		Messwertkurve MAK Anzeige TWA Numerisch KZE Graph KZE Anzeige Numerisch Ereignis Log Speicherstatus
Anmerkungen		
Benutzer/Standorte ▶		Benutzer einst Standort einst

Gerätetasten



Jede Taste

Hintergrundbeleuchtung aktivieren

Funktion starten. Ein Aktion bestätigen oder abbrechen. Den Status eines Menüpunktes ändern (z. B. von Ein auf Aus)

Navigation zwischen Menüpunkten oder Punkten auf einer Anzeige. Eingabe von Text oder Werten in ein Datenfeld

Navigation von Menü zu Menü oder Punkt zu Punkt auf eine Anzeige. Verwendung als Cursor in einem Datenfeld



Konfigurationsmodus - Menüstruktur

Warnung: Nur qualifiziertes Personal darf auf den Konfigurationsmodus zugreifen und darin arbeiten.

Konfig

Admin ▶	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> Kennwort Uhr Sprache Firma Beleuchtung Standarde
Alarmer ▶	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> Akustisch Optisch Vibrieren Alarm halten Während gedockt Ausschalten erlaubt Vertrauen ▶
Anzeige ▶	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> Zeit Temp Beides (Zeit u. Temp.) PID-Faktor UEG-Faktor Beide (beide Faktoren)
Start ▶	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> Benutzer Firma Kal-Datum ▶ Null Selbsttest Bump
Profile ▶	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> Einstellen Speichern ▶ Löschen

Sensor

Sensoren ▶	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> Sensor 1^c Sensor 2^c Sensor 3^c Sensor 4^c Sensor 5^c Sensor 6^c
Optionen ▶	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> Feld-Null^d Feld-Kal^d Feld-Bump Test^d Feldspitzen^d Kal.-Datum^e ▶ Kal Überfällig^e Bump Überfällig^e Bump-Wert^e
AF-Liste ▶	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> Bevorzugt Eigene
Ort	<input type="checkbox"/>

Daten

Optionen ▶	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> Überschreiben Intervall Data Log anzeigen Alarmer anz.
Modus	<input type="checkbox"/>
Löschen	<input type="checkbox"/>
Benutzer ▶	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> Akt. Einstl. Hinzufügen Löschen Feld ändern
Standorte ▶	<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> Akt. Einstl. Hinzufügen Löschen Feld ändern

^c Einen Sensor aktivieren oder deaktivieren. Alarmwerte (hoch, niedrig und STEL) und die TWA-Zeitbasis einstellen. Kalibriergaswerte und -merkmale einstellen.

^d Funktion aktivieren oder deaktivieren

^e Wahl des Kalibrierformats: Datum der jüngsten oder nächsten (letzten) Kalibrierung. Bestimmen des Geräteverhaltens bei überfälliger Kalibrierung: automatisches Abschalten, Fortsetzung des Betriebs oder weiterer Betrieb bei User-Benachrichtigung "Kal überfällig". Funktionstest-Kriterien einstellen.

Empfohlene Verfahrensweisen

Verfahren

Häufigkeit der Verfahren

Inbetriebnahme

VERFAHREN

Wenn die nachstehend aufgeführten Verfahren regelmäßig angewandt werden, trägt dies zur Erhaltung der ordnungsgemäßen Gerätefunktion und Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit bei.

Konfiguration. Das Konfigurationsverfahren gestattet dem qualifizierten Personal die Einstellungen des Gerätes zu prüfen und anzupassen.

Bump Test (oder „Funktionstest“). Der Sensor und die Alarmfunktion werden mit dem Funktionstest (Bump Test) geprüft. Die installierten Sensoren werden kurzzeitig bekannten Konzentrationen von Kalibriergasen ausgesetzt, die die unteren Alarmgrenzwerte der Sensoren überschreiten. Wenn einer oder mehrere Sensoren den Test „bestehen“, „funktionieren“ sie und werden einen Alarm abgeben. Ob ein Sensor den Test „besteht“ oder „nicht besteht“, erscheint auf der Anzeige des Gerätes.

Anmerkung: Ein Funktionstest dient nicht zum Messen der *Genauigkeit* des Sensors (siehe „Kalibrierung“).

Null. Durch Nullabgleich werden alle installierten Sensoren auf die Erkennung der Umgebungsluft als reine Luft eingestellt. Ist die Umgebungsluft nicht wirklich rein, werden vorhandene und für die installierten Sensorarten relevante Gase gemessen und als Null angezeigt. Die Messwerte sind unrichtig, bis das Gerät in wirklich frischer Luft oder mit einem Null-Luftzylinder korrekt auf Null gestellt wurde.

Kalibrierung. Alle Sensoren verlieren im Laufe der Zeit an Empfindlichkeit, wodurch ihre Fähigkeit Gaskonzentrationen richtig zu messen abnimmt; diese Schwächung der Empfindlichkeit kann jedoch durch regelmäßiges Anpassen der Kalibrierung des Gerätes ausgeglichen werden. Beim Kalibrieren werden die installierten Sensoren bekannten Konzentrationen von Kalibriergasen ausgesetzt und das Gerät passt sich gegebenenfalls von selbst an, um genaue Messungen und die Anzeige der erkannten Gaskonzentrationen zu gewährleisten.

Anmerkung: Wenn die Empfindlichkeit eines Sensors unter ein akzeptables Niveau gesunken ist, sind keine weiteren Anpassungen möglich und der Sensor besteht den Kalibrierungstest nicht länger.

Spitzenwerte. Das Gerät speichert die gemessenen höchsten Werte für die erkannten Gase, die „Spitzenwerte“ oder „Spitzen“. Funktionstests und Kalibrierung registrieren oft neue Spitzenwerte. Daher müssen die Spitzenwerte *nach* jeder Kalibrierung gelöscht werden. Der Bediener kann die Spitzenwerte auch nach jedem Funktionstest, vor einem Standortwechsel oder nach Reaktion auf und Beseitigung eines Alarms löschen.

Anmerkung: Die Spitzenwerte und Datenprotokollwerte werden separat gespeichert, so dass das Löschen der Spitzenwerte keine Auswirkung auf das Datenprotokoll hat. Abschalten des Gerätes oder das Auswechseln der Batterie wirkt sich nicht auf die Spitzenwertmessungen aus. Diese Schutzvorkehrungen tragen zur Sicherheit des Bedieners bei und dienen dazu, die Spitzenwerte wie in einer „Black Box“ zu sichern. Im Fall eines gasbezogenen Vorfalls kann die Aufzeichnung dieser Black Box für die Sicherheit des Sicherheitsteams oder eines potenziellen Ermittlers nützlich sein.

HÄUFIGKEIT DER VERFAHREN

Die von Industrial Scientific Corporation (ISC) empfohlene Mindesthäufigkeit der einzelnen Verfahren ist in nachstehender Tabelle aufgeführt. Diese Empfehlungen beruhen auf praktischen Daten, sicheren Arbeitsverfahren, besten Praktiken in der Industrie und vorgeschriebenen Standards zur Förderung der Arbeitersicherheit. ISC haftet nicht für Festlegung von Sicherheitspraktiken und –richtlinien von Kunden, da deren Richtlinien von Vorschriften und Empfehlungen von Aufsichtsbehörden, Umweltbedingungen, Betriebsbedingungen, Einsatzmustern des Geräts und Aussetzung mit Gas und anderen Faktoren beeinflusst werden können.

Empfohlene Häufigkeit für die Verfahren

Verfahren	Von ISC empfohlene Mindesthäufigkeit
Konfiguration	Vor der ersten Inbetriebnahme und dann nach Bedarf
Kalibrierung ^a	Vor der ersten Inbetriebnahme und dann monatlich
Funktionstest (Bump) ^b	Täglich vor Inbetriebnahme

^aISC empfiehlt auch zwischen den regelmäßigen Kalibrierungen sofort nach folgenden Vorkommnissen eine Kalibrierung vorzunehmen: Das Gerät ist heruntergefallen, wurde fallen gelassen oder erhielt einen starken Stoß; es wurde nass; es hat einen Funktionstest nicht bestanden oder es wurde mehrmals einer bereichsüberschreitenden (positiv oder negativ) Gaskonzentration ausgesetzt. Nach der Installation eines neuen (oder ausgewechselten) Sensors ist es ebenfalls ratsam eine Kalibrierung vorzunehmen.

^bFalls die Umstände kein tägliches Testen gestatten, können die Funktionstests je nach Unternehmensrichtlinie auf weniger häufig erfolgen.

Anmerkung: Die Verwendung von Kalibriergasen, die nicht von ISC geliefert wurden, kann die Produktgarantien ungültig machen und potenzielle Haftungsansprüche einschränken.

ERSTE VERWENDUNG

Das MX6 Multigasmessgerät wird von einer Alkalibatterie oder einem aufladbaren Lithium-Ionen-Akku (Li-ion) betrieben.

Die Lithium-Ionen-Akkus werden im Werk aufgeladen, können sich jedoch bis zur Ankunft beim Kunden oder Auspacken des Gerätes etwas oder ganz entladen haben. ISC empfiehlt das Messgerät mit einem ISC-kompatiblen Ladegerät oder einer Docking-Station ganz aufzuladen. Dies kann bis zu acht Stunden dauern. Die LCD am MX6 zeigt an, dass die Batterie aufgeladen wird.

Wenn das Gerät ganz aufgeladen ist, sollte qualifiziertes Personal es vor der ersten Inbetriebnahme konfigurieren und kalibrieren (siehe Kapitel 5 und 6).

Gerätegrundlagen

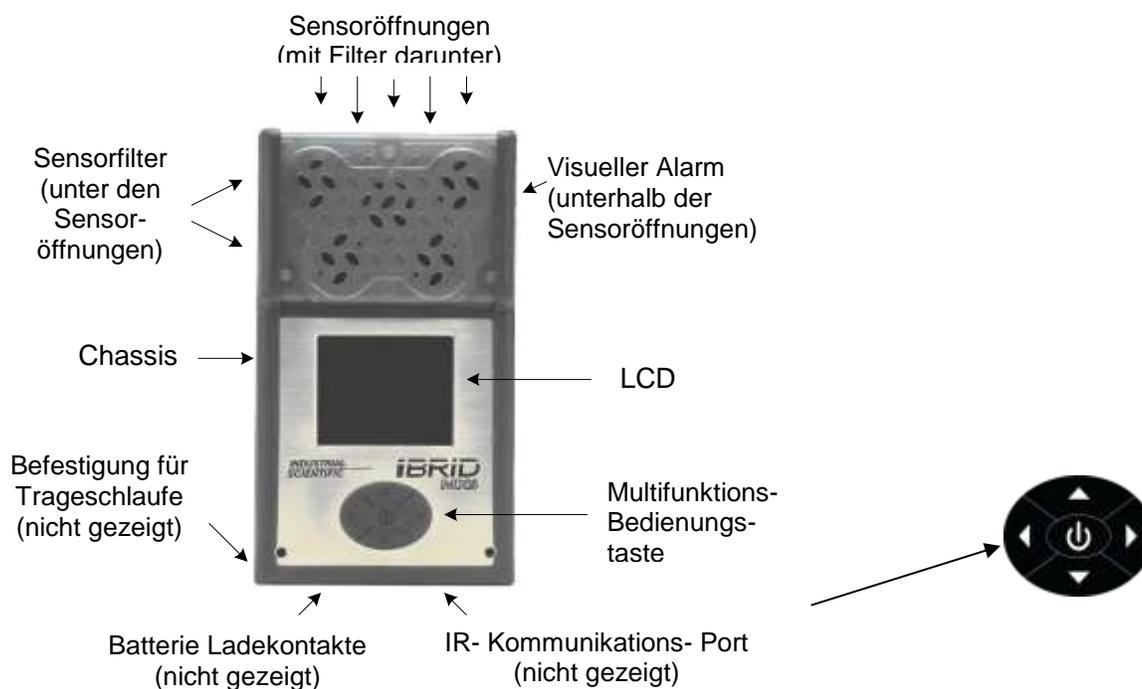
Hardware-Überblick

Ein- und Ausschalten

Messwertanzeige

HARDWARE-ÜBERBLICK

Das MX6 Multigasmessgerät ist ein handgehaltenes, „andockbares“ Gasmessgerät für den Personenschutz. Die 5-Weg-Navigationstaste ist nachstehend im Detail abgebildet. Die Symbole werden in diesen Anleitungen verwendet.



EINSCHALTEN UND ABSCHALTEN

Zwei grundlegende Tastenfunktionen sind das Ein- und Abschalten des Gerätes.

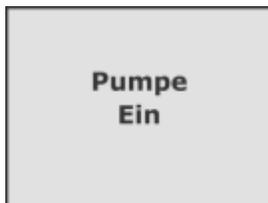
Einschalten

Um das MX6 einzuschalten, halten Sie  mindestens 3 Sekunden lang gedrückt.

Nach dem Einschalten erscheint eine Abfolge von verschiedenen Startanzeigen auf der LCD, die je nach Gerätekonfiguration variieren können.

Erkennt das Gerät keine Pumpe, erscheint die Messwertanzeige (siehe nächsten Abschnitt).

Erkennt das Gerät eine Pumpe, verlangt es die bediener-assistierte Durchführung einer Pumpenprüfung, eine eingebaute Sicherheitsvorrichtung die die einwandfreie Funktion der Pumpe gewährleistet. Der Bediener befolgt im Verlauf dieses Verfahrens die folgenden angezeigten Aufforderungen.



Keine Aktion nötig.



Den Pumpeneingang mit einem Finger verschließen, um den Luftstrom zu blockieren.



Den Finger vom Pumpeneingang nehmen und auf  drücken.



Keine Aktion nötig.

Nach einer erfolgreichen Pumpenprüfung wird die Messwertanzeige aktiviert.

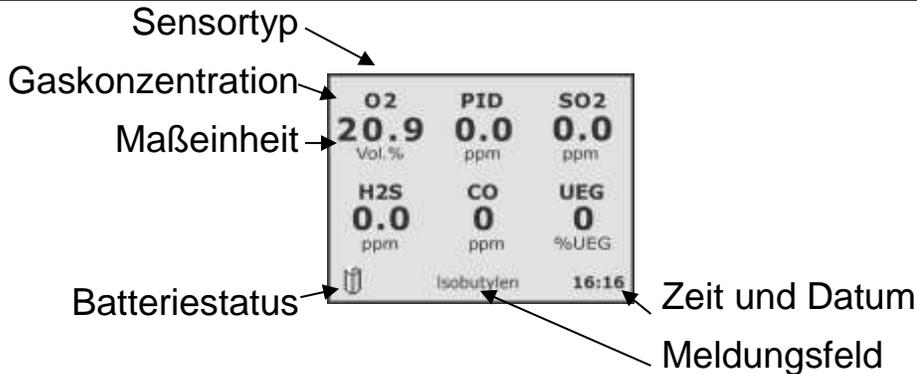
Abschalten

Zum Abschalten des Gerätes  länger als zwei Sekunden gedrückt halten. Es erscheint eine Bestätigungsanzeige, damit der Bediener das Abschalten bestätigen kann.

MESSWERTANZEIGE

Die Messwertanzeige für ein Gerät mit sechs Sensoren ist nachstehend abgebildet.

Lesen der Messwertanzeige



ANMERKUNG: Das hier abgebildete Beispiel für eine Messwertanzeige hat ein numerisches Format. Je nach Konfiguration des Gerätes werden manche Werte womöglich nicht oder anders angezeigt.

Die *Sensortypen* werden im Normalbetrieb als schwarzer Text und im Alarmzustand als blinkender schwarzer Text angezeigt.

Die *Sensormesswerte* werden im Normalbetrieb als schwarze Ziffern und im Alarmzustand als rote Ziffern angezeigt.

Die Maßeinheit wird in schwarz unter den Sensormesswerten angezeigt.

ANMERKUNG: Bei einer Bereichsüberschreitung blinkt anstelle des Sensormesswertes die Anzeige „OR“ in Rot. Bei einem KZE (STEL)- oder MAK (TWA)-Alarm wird der entsprechende Alarm mit „KZE“ oder „MAK“ gemeldet.

Betrieb

Menüstruktur

Aktivieren des Hauptmenüs

Navigation

Finden von Betriebsfunktionen

MENÜSTRUKTUR

Das *Hauptmenü des Betriebsmodus* ist die Zugriffsstelle für alle Funktionen. Es wird von der Messwertanzeige aus aktiviert und hat drei *Registerkarten*.

Zum Aktivieren des Hauptmenüs befolgen Sie die nachstehenden Anleitungen auf dem eingeschalteten Gerät.



Hauptmenü des Betriebsmodus

Registerkarte

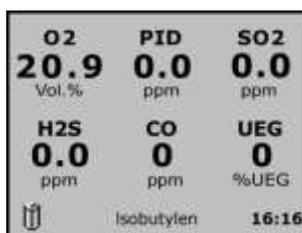
AKTIVIEREN DES HAUPTMENÜS

Anleitung

Falls die Hintergrundbeleuchtung der Messwertanzeige nicht eingeschaltet ist, drücken Sie einmal auf , um sie einzuschalten.

Drücken Sie erneut auf , um das Hauptmenü des Betriebsmodus einzuschalten. Es erscheint oben auf der Messwertanzeige, wie hier gezeigt; die Registerkarte „View“ (Ansicht) erscheint hervorgehoben.

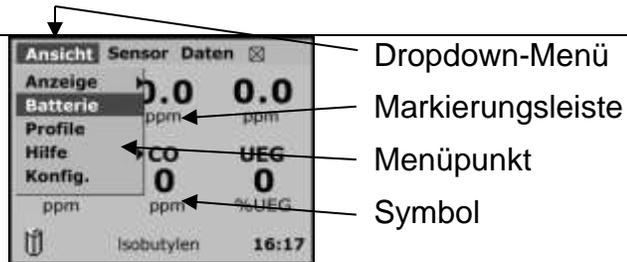
Anzeige



Terminologie



Drücken Sie auf , um das Dropdown-Menü „View“ zu aktivieren.



NAVIGATION

Wie das Beispiel zeigt, hat der Bediener bereits das Hauptmenü für den Betriebsmodus und das Dropdown-Menü „Ansicht“ (View) aktiviert. Die Tastatur dient zum Navigieren wie nachstehend beschrieben.

Tastatur

Navigation

Beispiel für eine Anzeige



Tastendruck Resultat



Aktivieren der Ansicht des Batteriestatus



Bewegen der Markierungsleiste *nach oben*, von „Batterie“ auf „Ansicht“.



Bewegen der Markierungsleiste *nach unten*, von „Batterie“ auf „Profile“.



Bewegen der Markierungsleiste auf die *linke* Registerkarte, von „Ansicht“ auf “[X]”.



Bewegen der Markierungsleiste auf die *rechte* Registerkarte, von „Ansicht“ auf „Sensor“.

Weitere Tastaturfunktionen

Tastendruck Resultat

Beliebige Taste Aktivieren der Hintergrundbeleuchtung



Starten einer Funktion

Bestätigen oder Beenden einer Aktion

Ändern des Status eines Menüpunktes (z. B. von Ein auf Aus)



Eingabe von Text oder Werten in ein Datenfeld



Als Cursor in einem Datenfeld verwenden

Wie nachstehend gezeigt enthalten die „Anzeigen“ Symbole, die Navigationsoptionen, Funktionsstatus oder Dateneingabepositionen angeben.

Anzeigen-Symbole



Symbol Bedeutung

▶ Navigation

Der Eintrag „Anzeige“ bietet eine weitere Ansicht, zu der der Bediener navigieren kann.

Aktion: Drücken Sie , um den nächsten Bildschirm einzusehen.

● oder ✓ Aktiviert (Ein)

Die Anzeigensymbole zeigen Folgendes an:

- Das numerische Format der Anzeige ist aktiviert (Ein).
- Der Text und die Grafikanzeigestile sind deaktiviert (Aus).
- Die Anzeige ist zum Drehen eingestellt (für Umgebungen, in denen eine andere Ansicht nötig ist).

Aktionen:

Drücken Sie ▲ oder ▼, um die Markierungsleiste zu bewegen.

Drücken Sie auf , um die hervorgehobene Option zu aktivieren oder deaktivieren.



 Dateneingabe

Eingabe von Text oder Werten in ein Datenfeld

Aktionen:

Drücken Sie ▲, um zum nächsten Buchstaben zu gelangen (von „a“ zu „b“).

Drücken Sie ▼, um zum vorhergehenden Buchstaben zu gelangen (von „b“ zu „a“).

Drücken Sie ▶, um den nächsten Buchstaben zu erstellen.

Drücken Sie ◀, um den zuletzt eingegebenen Buchstaben zu löschen.

FINDEN DER BETRIEBSFUNKTIONEN

Von den drei Registerkarten des Hauptmenüs aus sind alle Funktionen zugänglich. Verwenden Sie die Navigationsanleitung weiter oben, um das Hauptmenü zu aktivieren und dann ein beliebiges Dropdown-Menü der Registerkarte aufzurufen. Die Funktionspositionsliste (siehe unten) zeigt die Dropdown-Menüs und beschreibt die Optionen, die von jedem Menüpunkt aus zugänglich sind.

Funktionspositionsliste

Dropdown-Menü	Menüpunkt	Zugängige Optionen
Ansicht 	Anzeige	Wahl des Anzeigeformats (numerisch, Text oder Grafik) für die Messwertanzeige
	Batterie	Drehung der Anzeige um 180° Prüfung der restlichen Ladung (%)
	Profile	Einstellung des Gerätebetriebs anhand spezifischen Profilwerte
	Hilfe	Suche nach ISC Kontaktinformationen Ansicht der Firmware-Version des Gerätes
	Konfigurieren	Zugriff auf den Konfigurationsmodus <i>Warnung:</i> Nur qualifiziertes Personal darf Zugriff auf den Konfigurationsmodus haben und darin arbeiten.
Sensor 	Nullabgleich	Simultaner Nullabgleich aller installierten Sensoren. <i>Siehe auch</i> „Sensoren“.
	Kalibrierung	Kalibrieren aller installierter Sensoren (mit der Option, einen beliebigen Sensor zu überspringen) <i>Siehe auch</i> „Sensoren“.
	Funktionstest	Funktionstest aller installierter Sensoren (mit der Option, einen beliebigen Sensor

Funktionspositionsliste

Dropdown-Menü	Menüpunkt	Zugängige Optionen
		Zugängige Optionen zu überspringen) <i>Siehe auch</i> „Sensoren“.
	Spitzen	Simultanes Löschen der Spitzenwerte für alle Sensoren
	Sensoren	Nullabgleich, Kalibrierung oder Funktionstest eines beliebigen installierten Sensors. Ansicht des jüngsten Kalibrierdatums und des Intervalltrends eines beliebigen Sensors Für einen PID- oder UEG-Sensor die Ansicht seiner Maßeinheit und des RF- oder Korrelationsfaktors
	Position	Ansicht eines Position-Diagramms der installierten Sensoren
Daten	Neue Sitzung	Beginn einer neuen Datenprotokollsitzung
	Daten anzeigen	Ansicht einer Grafik mit Gasmesswerten für alle installierten Sensoren oder einen einzelnen Sensor. Ansicht von numerischen oder grafischen Anzeigen von TWA- oder STEL-Messwerten für alle toxischen Sensoren oder für einen einzelnen toxischen Sensor Ansicht der Details für eines der jüngsten 15 Alarmereignisse
	Anmerkungen	Eingabe von Bemerkungen in das Datenprotokoll
	Benutzer/Ort	Ansehen oder Einstellen des aktuellen Bedieners (oder des aktuellen Ortes).

Konfiguration

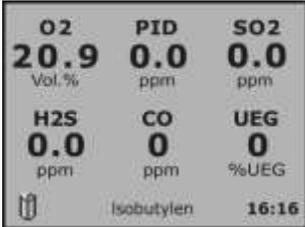
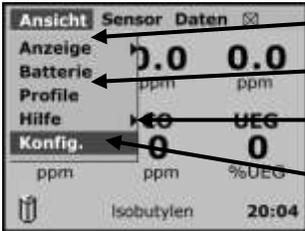
Zugriff

Finden von Einstellungen des Konfigurationsmodus

ZUGRIFF

Mit den Anleitungen aus Kapitel 4 können qualifizierte Personen durch die Menüstruktur navigieren, um den Konfigurationsmodus aufzurufen und darin zu arbeiten. Die Terminologie der Menüstruktur wird nachstehend wiederholt, zusammen mit Anleitungen für den Zugriff auf den Konfigurationsmodus.

Eintritt in den Konfigurationsmodus

Anleitung	Anzeige	Terminologie
Wenn die Hintergrundbeleuchtung der Messwertanzeige nicht eingeschaltet ist, drücken Sie einmal auf  , um sie einzuschalten.		
Drücken Sie einmal auf  , um das Hauptmenü des Betriebsmodus zu aktivieren.		Hauptmenü des Betriebsmodus
Drücken Sie auf  , um das Dropdown-Menü „View“ (Ansicht) anzuzeigen.		Dropdown-Menü
Drücken Sie auf ▼ oder ▲, um die Markierungsleiste auf „Konfigurieren“ zu bewegen.		Eintrag
Drücken Sie auf  , um den Konfigurationsmodus aufzurufen.		Symbol
		Markierungsleiste

Eintritt in den Konfigurationsmodus

Anleitung

Wenn das Gerät *kein* bestimmtes Kennwort verlangt, tritt der Bediener in den Konfigurationsmodus ein; andernfalls wird er aufgefordert, das Kennwort für den Konfigurationsmodus einzugeben.

Drücken Sie auf ▼ oder ▲, um ein Zeichen zu wählen.

Drücken Sie auf ►, um das nächste Zeichen zu erstellen oder auf ◀, um das letzte Zeichen zu löschen.

Drücken Sie auf ⏻, um das Kennwort hervorzuheben, dann auf ▼, um den Befehl „OK“ hervorzuheben. Drücken Sie auf ⏻.

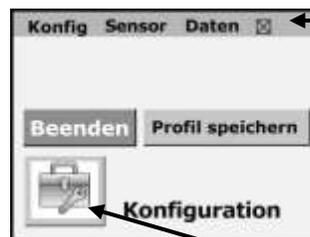
Anzeige



Das Hauptmenü des Konfigurationsmodus wird aktiviert und erscheint oben auf der Anzeige.

Drücken Sie auf ▲, um die Markierungsleiste auf die Registerkarte „Konfig“ zu bewegen. (Drücken Sie auf ◀ oder ►, um eine andere Registerkarte des Hauptmenüs hervorzuheben).

Drücken Sie auf ⏻, um das Dropdown-Menü der hervorgehobenen Registerkarte zu aktivieren.



Terminologie

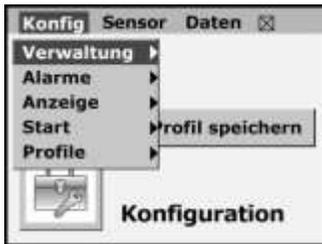
Hauptmenü des Konfigurationsmodus
Alle Konfigurationsmodus-Anzeigen enthalten Folgendes:
Gelben Hintergrund
Tool-Symbol

ANMERKUNG: Kennwörter bestehen aus mindestens drei und maximal aus 10 Zeichen.

ANMERKUNG: Wenn der Bediener das Kennwort vergessen hat, stellt die Eingabe von „412“ als Kennwort und das gleichzeitige Drücken von ◀ und ▶ das Kennwort auf „nichts“ zurück.

Wie Sie nachstehend sehen, enthalten die Anzeigen Symbole, die Navigationsoptionen, Funktionsstatus oder Dateneingabepositionen darstellen.

Anzeigen-Symbole



Symbol	Bedeutung
--------	-----------



Navigation

Jeder Menüpunkt bietet eine weitere Anzeige, zu der das Sicherheitsteammitglied navigieren kann.

Aktion: Drücken Sie auf , um die nächste Anzeige aufzurufen.

Hinweis: Auf MSHA-Geräten mit der ab Werk aktivierten, drahtlosen Datentransferoption erscheint „Wireless“ im Konfigurations-Dropdown-Menü.



● oder 	Aktiviert (Ein)
--	-----------------

Die hier gezeigten Symbole bedeuten Folgendes:

- Die Alarmer „Akustisch“, „Optisch“ und „Vibrieren“ sind aktiviert (Ein).
- Der Bediener darf das Gerät abschalten, während es sich im Alarmbetrieb befindet.
- Die Alarmer werden aktiviert, wenn das Gerät „angedockt“ ist.
- Der Alarm „Sperren“ ist deaktiviert (Aus).

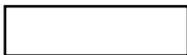
Aktionen:

Drücken Sie auf ▶, um die Markierungsleiste auf das Menü „Alarmeroptionen“ zu bewegen.

Drücken Sie auf ▲ oder ▼, um die Markierungsleiste auf den Alarmeroptionen zu hin- und her zu bewegen.

Drücken Sie auf , um die hervorgehobene Option zu aktivieren oder deaktivieren (oder öffnen Sie die nächste Anzeige für die „Vertrauensanzeige“-Option).

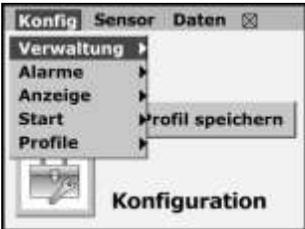
Anzeigen-Symbole

Symbol	Bedeutung
	Dateneingabe
	Geben Sie Text oder Werte in ein Datenfeld ein. <i>Aktionen:</i> Drücken Sie auf ► oder ◀, um die Hervorhebung zwischen den Datenfeldern und Tasten hin- und her zu bewegen. Auf einem hervorgehobenen Datenfeld: <ul style="list-style-type: none"> - Drücken Sie auf ▲ (oder ▼), um den Wert zu erhöhen (oder zu senken) oder über die Optionen zu rollen. - Drücken Sie auf , um den Wert oder die Auswahl zu bestätigen. - Drücken Sie auf ► oder ◀, um die Markierungsleiste auf das nächste Feld oder die nächste Taste zu bewegen.

FINDEN DER EINSTELLUNGEN DES KONFIGURATIONSMODUS

Vom Hauptmenü im Konfigurationsmodus aus sind alle konfigurierbaren Einstellungen zugänglich. Die Einstellungspositionsliste (unten) zeigt die Dropdown-Menüs und beschreibt die Optionen, die von jedem Menüpunkt aus zugänglich sind.

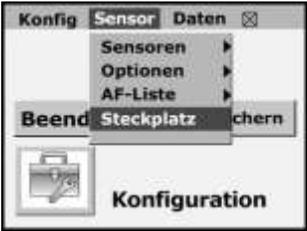
Einstellungspositionsliste

Dropdown-Menü	Menüpunkt	Zugängliche Einstellungen
	Admin (Verwaltung)	Bearbeiten der Einstellungen für die Hintergrundbeleuchtung, Uhr, Konfigurationskennwort oder die Anzeige des Unternehmensnamens Auswahl der Anzeigesprache Rückstellen des Gerätes auf Werkseinstellungen.

Einstellungspositionsliste

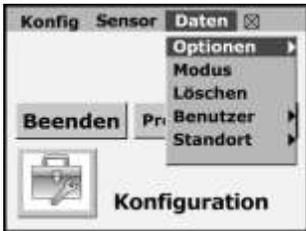
Dropdown-Menü	Menüpunkt	Zugängliche Einstellungen
	Alarme	<p>Aktivieren oder Deaktivieren der folgenden Optionen: Alarmsperrfunktion, Akustischer Alarm, Optischer Alarm und Vibrieren*</p> <p>Verbieten oder Gestatten einer bedieneraktivierten Abschaltung, wenn das Gerät sich im Alarmzustand befindet</p> <p>Deaktivieren oder Aktivieren der Alarmanzeigen, wenn das Gerät am Dock angeschlossen ist</p> <p>Aktivieren der „Vertrauensanzeige und Auswahl der Anzeigeart (Akustischer Alarm, Optischer Alarm oder Vibrieren)</p> <p>*Es ist möglich, alle drei Alarme zu deaktivieren. Als Vorsichtsmaßnahme verlangt ein Bestätigungsbildschirm das Sicherheitsteammitglied die Aktion zu bestätigen oder abzubrechen. Bei Bestätigung meldet die Betriebsmodus-Anzeige dem Gerätebediener in roter Schrift, dass alle Alarmanzeigen ausgeschaltet sind („ALARME AUS!“).</p>
	Anzeige	<p>Einstellung der Messwertanzeige, sodass Tageszeit, Temperatur oder beides angezeigt wird*</p> <p>Einstellung der Messwertanzeige, sodass der PID RF oder UEG-Korrelationsfaktor bzw. beide Faktoren angezeigt werden*</p> <p>*Wird <i>beides</i> gewählt, zeigt die Anzeige kontinuierlich abwechselnd einen der beiden Werte an.</p>
	Start	<p>Einstellen des Gerätes zur Aufforderung des Bedieners während der Startsequenz eine oder alle folgenden Aufgaben zu erledigen: Nullabgleich, Kalibrierung oder Funktionstest</p> <p>Aktivieren oder Deaktivieren des Geräte-Selbsttests, zur automatischen Durchführung während der Startsequenz.</p>

Einstellungspositionsliste

Dropdown-Menü	Menüpunkt	Zugängige Einstellungen
	Profile	Eingabe von neuen Profilen, Löschen von Profilen und Einstellen des aktuellen Profils
	Wireless	Nur bei ab Werk aktivierten MSHA-Geräten. Wahl des Intervalls, in dem Daten drahtlos übermittelt werden. 0 = Aus Intervallwertbereich = 1–300 Sekunden
Sensor	Sensoren	Aktivieren oder Deaktivieren eines Sensors Einstellen der Alarmwerte (hoch, niedrig und KZE) und der MAK-Zeitbasis Einstellen der Kalibriergaswerte und –merkmale
	Optionen	Aktivieren oder Deaktivieren des Betriebsmodus-Zugriffs für folgende Zwecke: Nullabgleich, Kalibrierung, Spitzenwerte löschen und Funktionstest Auswahl der Anzeigenpräferenz, wie das Gerät Kalibrierdatumsinformationen mitteilt: Datum der nächsten oder letzten (jüngsten) Kalibrierung. Bestimmung, wie das Gerät bei einer überfälligen Kalibrierung reagiert. Einstellen des Gerätes auf automatisches Abschalten, Fortsetzung des Betriebs oder Fortsetzung des Betriebs mit „Kal überfällig“-Meldung an den Bediener Anpassen der Kriterien (Prozent erkannten Gases und Sekunden), die notwendig sind, damit das Gerät einen Funktionstest besteht.

Einstellungspositionsliste

Dropdown-Menü	Menüpunkt	Zugängige Einstellungen
	RF- Liste	Markieren eines beliebigen Reaktionsfaktors (RF) als Präferenz Erstellen von individuellen RFs und Einstellen der Gasarten und der Reaktionsfaktoren für jede Art
	Position	Ansicht des Sensorpositionsplans des Gerätes.
Daten	Optionen	Einstellen des Aufzeichnungsintervalls des Datenprotokolls oder Anpassen des TWA-Zeitraums Aktivieren oder Deaktivieren des Zugriffs auf den Betriebsmodus zum Überschreiben des Datenprotokolls und zur Ansicht der Daten oder Ereignisse
	Modus	Auswahl des Betriebsmodus für das Datenprotokoll: normal, Alarm-ein oder bediener-aktivierter Schnappschuss
	Löschen	Löschen des Datenprotokolls der aktuellen Sitzungsdaten oder aller Daten
	Bediener	Ergänzen oder Löschen der Bediener, Einstellen des aktuellen Bedieners, Aktivieren oder Deaktivieren des Zugriffs auf den Betriebsmodus zum Ändern des aktuellen Bedieners
	Standorte	Ergänzen oder Löschen von Sites. Einstellen des aktuellen Standortes. Aktivieren oder Deaktivieren des Zugriffs auf Betriebsmodus zum Ändern der aktuellen Site



Die im Konfigurationsmodus gemachten Änderungen können im Geräteprofil oder einem anderen Profil gespeichert werden.

Beenden des Konfigurationsmodus

Dropdown-Menü	Menüpunkt	Resultat
---------------	-----------	----------



	Beenden	„Beenden“ und „[x]“ beenden den Konfigurationsmodus und rufen die Messwertanzeige wieder auf. An der Konfiguration vorgenommene Änderungen werden nur im Geräteprofil gespeichert. Andere Profile bleiben unberührt.
--	---------	--

	Profil speichern	Änderungen, die im Konfigurationsmodus vorgenommen wurden, werden in einem spezifischen Profil gespeichert und <i>nicht</i> im Geräteprofil. Das Gerät fordert das Mitglied des Sicherheitsteams auf, den Profilnamen anzugeben.
--	------------------	--

ANMERKUNG: Soweit nicht anders angegeben, erfolgt für die Konfigurationsmodus-Anzeigen nach 90 Sekunden ein Timeout. Wenn aktiviert, bleibt die Hauptkonfigurationsanzeige fünf Minuten lang eingeschaltet.

ANMERKUNG: Wenn das Gerät noch Gas misst, wenn es sich im Konfigurationsmodus befindet und ein Alarm auftritt, schaltet das Gerät auf die Messwertanzeige zurück.

Funktionen

Batteriestatus

Nullabgleich

Kalibrieren

Funktionstest

BATTERIESTATUS

Das Batteriesymbol auf der Gasmesswertanzeige zeigt die Restladung der Batterie an. Je nach der installierten LCD, kann eines von zwei verschiedenen Symbolen für jede Ladungsstufe erscheinen.

Restladung	Symbol (Farbe)	Symbol (Farbe)
>100%	 (blau)	 (blau)
>75%	 (blau)	 (blau u. rot)
>50%	 (blau)	 (blau u. grau)
>25%	 (blau)	 (gelb u. grau)
>5%	 (gelb)	 (red u. grau)

O ₂ 20.9 Vol. %	PID 0.0 ppm	SO ₂ 0.0 ppm
H ₂ S 0.0 ppm	CO 0 ppm	UEG 0 %UEG
Batterie leer		23:06

ANMERKUNG: Wenn die Restladung der Batterie weniger als eine Stunde beträgt, blinkt das Batteriesymbol auf der Anzeige und es ertönt ein akustisches Signal. Wenn die Restlaufzeit weniger als 10 Minuten beträgt, warnt das Gerät den Bediener mit der Meldung „Batterie fast leer“ unten in der Mitte der Anzeige vor der bevorstehenden Abschaltung. Wenn das Gerät in die Docking-Station platziert wird, blinkt die Hintergrundbeleuchtung des Geräts alle 5 Sekunden während des Aufladevorgangs.

NULLABGLEICH

Aktivieren Sie vom Hauptmenü des Betriebsmodus aus das Dropdown-Menü „Sensor“. Heben Sie den Menüpunkt „Nullabgleich“ hervor und drücken Sie auf . Das Gerät fordert den Bediener auf, den Nullabgleich zu bestätigen.



- Wird „Abbrechen“ betätigt, kehrt die Messwertanzeige zurück und es erfolgt kein Nullen.
- Wird „OK“ betätigt, beginnt das Nullen der Sensoren.

Bei Geräten mit CO₂-Sensor wird dieser Sensor als letzter genullt. Beim Nullen des CO₂-Sensors muss diesem Nullluft zugeführt werden. Das Gerät fordert den Benutzer auf, Nullluft anzuwenden. Betätigt der Bediener „OK“, beginnt das Nullen des CO₂-Sensors.



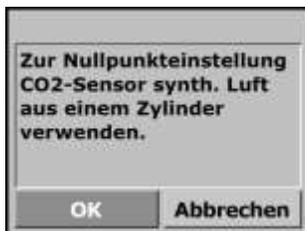
Durch Drücken von ◀ oder ▶ bewegt sich die Markierungszeile zwischen den Tasten „OK“ und „Abbrechen“ hin und her. Wählt der Bediener „Beenden“, wird der CO₂-Sensor nicht genullt.



Ist das Gerät mit einem Sauerstoffsensor ausgestattet, wird dieser während des Nullens kalibriert.

Nach dem Nullabgleich erscheint die Ergebnisanzeige.

Durch Betätigen von „OK“ wird die Messwertanzeige wieder aufgerufen. Wird „OK“ nicht betätigt, fragt das Gerät, ob der Bediener nach einem Timeout von 15 Sekunden eine Kalibrierung durchführen möchte.



KALIBRIEREN

Während der Kalibrierung sind die Alarmfunktionen des Gerätes deaktiviert, um Batterie zu sparen. Nach Auswahl von „Kalibrieren“ fragt das Gerät zunächst mit der unten abgebildeten Anzeige eine Bestätigung ab. Wenn „Abbrechen“ gewählt wird, kehrt das Gerät zur Messwertanzeige zurück.

Betätigt der Bediener „OK“, werden alle installierten Sensoren zuerst genullt (wie unter „Nullabgleich“ vorstehend beschrieben) und anschließend kalibriert. Nach dem Nullen werden die Ergebnisse 5 Sekunden lang angezeigt, und dann beginnt die Kalibrierung des ersten Sensors.



Dabei zeigt das Gerät eine Aufforderung an, Gas an das Gerät zu leiten. Die Kalibrierung beginnt, sobald der Sensor Gas misst. Der Bediener muss das Gas innerhalb von 5 Minuten zuführen, andernfalls erfolgt ein Timeout. Der Gasdurchfluss sollte 0,5 l/min betragen. Wenn der Bediener die Kalibrierung eines Sensors „überspringen“ möchte, fährt das Gerät mit dem nächsten Sensor fort. Die Option „Abbrechen“ bricht die Kalibrierung ab und führt zur Anzeige „Kal fertig“.

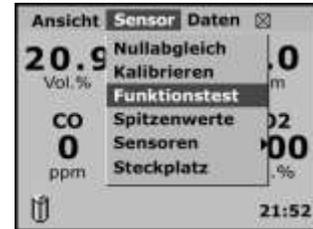


Nach Abschluss der Kalibrierung gibt die folgende Anzeige für alle sechs Sensoren das Ergebnis der Kalibrierung als bestanden (Bestnd), grenzwertig (Grnzw), übersprungen (Übrspr) oder fehlgeschlagen (Fhlgsl) an.



FUNKTIONSTEST

Aktivieren Sie vom Hauptmenü des Betriebsmodus aus das Dropdown-Menü „Sensor“. Heben Sie den Menüpunkt „Funktionstest“ hervor und drücken Sie auf .



Das Gerät fordert den Bediener auf, die Anfrage nach einem Funktionstest zu bestätigen. Wird „Abbrechen“ gewählt, kehrt das Gerät zur Messwertanzeige zurück. Wird „OK“ gewählt, führt das Gerät einen Funktionstest aller installierten Sensoren aus, beginnend mit dem ersten Sensor.

Dann fordert das Gerät den Bediener auf, Gas an das Gerät zu leiten. Das Gas muss innerhalb einer vorgegebenen Zeit (in Sekunden) an das Gerät geleitet und „Start“ betätigt werden, bevor es zum Timeout kommt. Wird „Übrspr“ gewählt, erfolgt für den entsprechenden Sensor kein Funktionstest. Das Gerät fährt dann mit dem nächsten Sensor fort.

Wird „Start“ betätigt, beginnt das Gerät den Funktionstest dieses Sensors. Der Sensor muss innerhalb von 60 Sekunden einen Messwert von mindestens 50% (vom Bediener im Konfigurationsmenü einstellbar) der zugeführten Kalibrier-gaskonzentration erreichen, um den Test zu bestehen. Wenn der Sensor diese Bedingung erfüllt, erscheint für 3 Sekunden das Wort „Bestanden“, bevor das Gerät mit dem nächsten Sensor fortfährt.

Nach Abschluss des Funktionstests für alle installierten Sensoren erscheint eine Ergebnisanzeige. Diese Anzeige muss mit der Schaltfläche „OK“ quittiert werden, um fortzufahren.

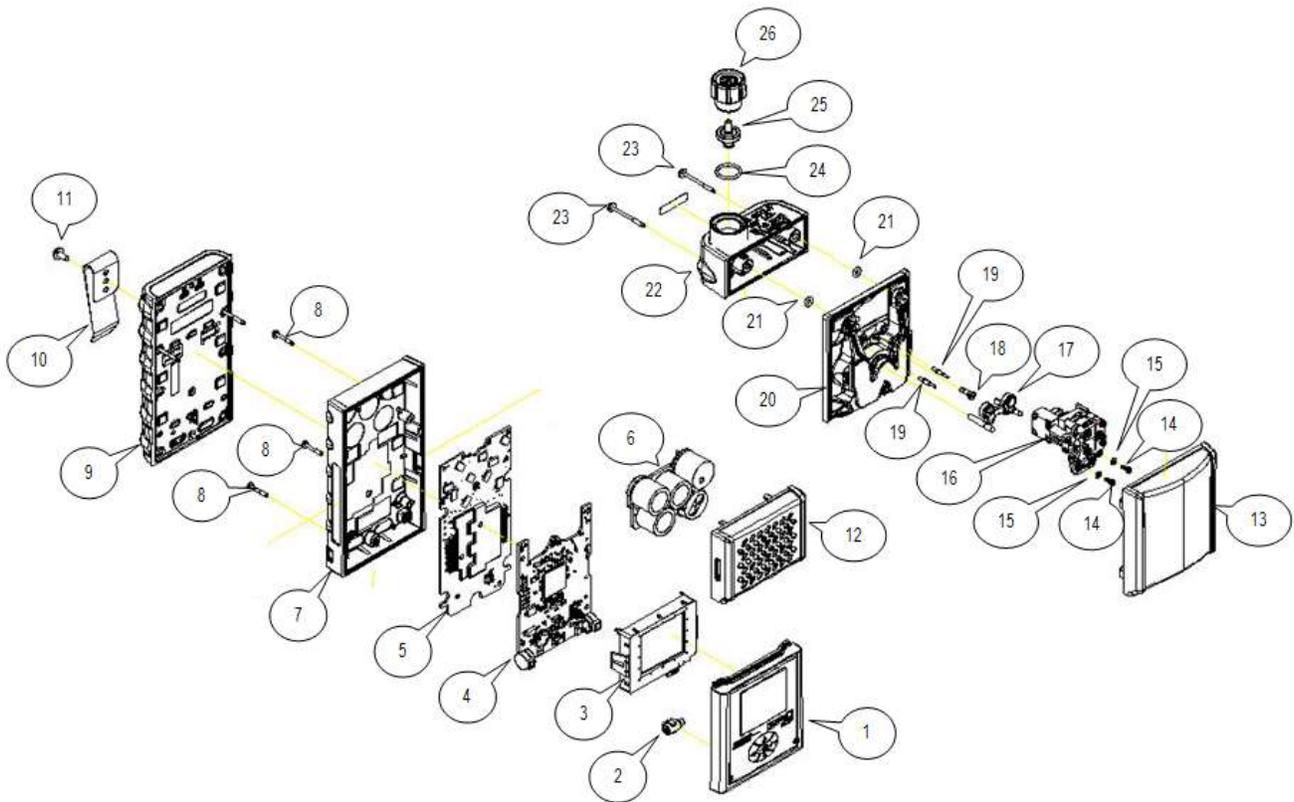


Wenn alle Sensoren den Funktionstest bestanden haben, kehrt das Gerät zur Messwertanzeige zurück. Falls ein Sensor den Funktionstest nicht bestanden hat, bietet das Gerät nach Anzeige und Quittierung der Ergebnisse die Optionen fortzufahren oder den (bzw. die) beanstandeten Sensor(en) zu kalibrieren. Wählt der Bediener „Abbrechen“, wird der Sensor nicht kalibriert, und das Gerät fährt mit dem nächsten Sensor fort. Wählt der Bediener „OK“, wird der beanstandete Sensor kalibriert.

Falls der Funktionstest für mehrere Sensoren fehlgeschlagen ist, werden diese nacheinander (von links nach rechts kalibriert, beginnend mit der oberen Zeile. Bei jedem Sensor wird abgefragt, ob das Gerät den Sensor kalibrieren soll.

DREIDIMENSIONALES DIAGRAMM

Das dreidimensionale Diagramm zeigt das Gerät in auseinander gebautem Zustand. Verwenden Sie die Diagramm-Nummer zur Identifizierung von Teilen, Teilenummern und vom Bediener vor Ort austauschbaren Teile (siehe den Diagramm-Schlüssel weiter unten).



Artikel, die zwar in vorstehendem Diagramm gezeigt aber NICHT in der Tabelle unten aufgeführt sind, sind nicht vor Ort austauschbar.

Schlüssel für das MX6-Diagramm

Nur vor Ort austauschbare Teile

Diagramm- Nummer	Bezeichnung des Teils	Teilenummer
1	MX6 Gehäuse, Front	17130964
2	Vibrationsalarm, Motor	17127275
5	MX6 Strom-Manager PCB	17127556
6	MX6 Sensoren (s. unten)	17124975-X
8	Chassis-Schraube, M2,5 x 17 mm	17128356
9	MX6 Akku-Pack (s. unten)	17131038-X
10	Trageclip	17127762
11	Trageclip-Schraube, M3,5 x 8 mm	17127820
12	Diffusionsabdeckung mit Sensor, Wassersperre	17128265
<hr/>		
Ersatzsensoren		
6	Kohlenmonoxidsensor	17124975-1
6	Schwefelwasserstoffsensor	17124975-2
6	Sauerstoffsensor	17124975-3
6	Stickstoffdioxidsensor	17124975-4
6	Schwefeldioxidsensor	17124975-5
6	Ammoniaksensor	17124975-6
6	Chlorsensor	17124975-7
6	Chlordioxidsensor	17124975-8
6	Phosphorwasserstoffsensor	17124975-9
6	Chlorwasserstoffsensor	17124975-A
6	Zyanwasserstoffsensor	17124975-B
6	Wasserstoffsensor	17124975-C
6	Stickoxidsensor	17124975-D
6	Phosphorwasserstoffsensor (Hoher Bereich)	17124975-E
6	Niedrig-H ₂ -Interferenz CO-Sensor	17124975-G
6	Kohlenmonoxidsensor (Hoher Bereich)	17124975-H
6	CO/H ₂ S-Kombinationssensor	17124975-J
6	LEL-Sensor (Pentan Kal)	17124975-K
6	LEL-Sensor (Methan Kal)	17124975-L

6	Methansensor (0-5 %)	17124975-M
6	Infrarot-Methansensor (0-100 %)	17124975-N
6	Methan IR (0-100 % LEL)	17124975-S
6	Infrarot Kohlenwasserstoff LEL-Sensor	17124975-P
6	Infrarot Kohlendioxidsensor	17124975-Q
6	PID-Sensor	17124975-R

MX6 Ersatz-Akkus

9	Li-Ionen-Akku (UL,CSA,ATEX)	17131038-1
9	Akku, erweiterter Bereich (UL,CSA,ATEX)	17131038-2
9	Li-ion Akku (MSHA, AUS)	17131038-4
9	Akku, erweiterter Bereich (MSHA, AUS)	17131038-5
9	Alkali-Batteriepack (UL,CSA,ATEX)	17131046-3
9	Alkali-Batteriepack (MSHA)	17131046-6

Pumpe (SP6)

25	Staubfilter/Wassersperre	17058157
26	Pumpeneingang/Filterkappe	17129909
26	Pumpeneingang und Filterkappe zur Verwendung mit 6 ' verlängerbarer Sonde	17141581

Spezifikationen und Garantie

Batterien
Sensoren
UEG-Daten
Garantie

BATTERIEN

Batteriemerkmale

	Laufzeit* (Stunden)	Ladezeit (Stunden)
Li-Ion Akku-Pack		
MX6 iBrid ohne Pumpe	24	< 7
MX6 iBrid mit Pumpe	12	< 7
Erweiterter Li-Ion-Akku-Pack		
MX6 iBrid ohne Pumpe	36	< 8
MX6 iBrid mit Pumpe	20	< 8
Alkali-Akku-Pack		
MX6 iBrid ohne Pumpe	10	Nicht zutreffend
MX6 iBrid mit Pumpe	5	Nicht zutreffend

*Typische Laufzeit für voll aufgeladene Batterie bei Betrieb bei Zimmertemperatur in einem Gerät mit installierten CO-, O₂-, LEL- (katalytisch) und H₂S-Sensoren.

SENSOREN

Sensorspezifikationen

Sensor Name Abkürzung (Typ)	Eigenschaften				Messgenauigkeit				
	Messung		Reaktionszeit (nominal)		Kalibriergas	Temperatur bei Kalibrierung	über volle Messung- und Temperatur-Bereiche		
	Bereich	Auflösung	T50	T90			Genauigkeit ^c (Sub-Bereich)	Temperaturbereich ^a	RH Bereich ^a
<i>Sauerstoff</i>									
Sauerstoff O ₂ (elektrochemisch)	0–30 % Vol	0,10 % Vol	5 s	10 s	O ₂ 20,9 % Vol	±0,5 %	-20 °C bis 55 °C (-4 °F bis 131 °F)	5–95 %	±0,8 %
<i>Brennbare Gase</i>									
Brennstoff LEL katalytisch)	0–100 % LEL	1 % LEL	15 s	35 s	25 % LEL Pentan oder 50 % LEL Methan	±5 %	-20 °C bis 55 °C (-4 °F bis 131 °F)	15–95 %	±15,0 %
Brennstoff LEL (infrarot)	0–100 % LEL	1 % LEL	15 s	35 s	25 % LEL Propan	±5 %	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	0–95 %	±15,0 %
Methan CH ₄ (infrarot)	0–100 % LEL	1 % LEL	10 s	25 s	50 % LEL Methan	±5 %	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	0–95 %	±15,0 %
Methan CH ₄ (katalytisch)	0–5 % Vol	0,01% Vol	15 s	35 s	2,5 % Vol Methan	±5 %	-20 °C bis 55 °C (-4 °F bis 131 °F)	15–95 %	±15,0 %
<i>Giftstoffe</i>									
Ammoniak ^b NH ₃ (elektrochemisch)	0 bis 500 ppm	1,00 ppm	21 s	78 s	NH ₃ 50 ppm	±15 %	-20 °C bis 40 °C (-4 °F bis 104 °F)	15–95 %	±15,0 %
Kohlendioxid CO ₂ (infrarot)	0–5 % Vol	0,01 % Vol	10 s	25 s	CO ₂ 2,5 % Vol	±5 %	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	0–95 %	±15,0 %
Kohlenmonoxid CO (elektrochemisch)	0 bis 1500 ppm	1,00 ppm	8 s	18 s	CO 100 ppm	±5 %	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	15–90 %	±15,0 %
Kohlenmonoxid (Hoher Bereich) CO (elektrochemisch)	0 bis 9999 ppm	1,00 ppm	8 s	19 s	CO 100 ppm	±5 % (0 bis 1500 ppm) ±15 % (1501 bis 9999 ppm)	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	15–90 %	±15,0 %

Sensorspezifikationen

Sensor Name Abkürzung (Typ)	Eigenschaften				Messgenauigkeit Wenn mit angegebenem Gastyp und angegebener Konzentration kalibriert				
	Messung		Reaktionszeit (nominal)		Kalibriergas	Temperatur bei Kalibrierung	über volle Messung- und Temperatur-Bereiche		
	Bereich	Auflösung	T50	T90			Genauigkeit ^c (Sub-Bereich)	Temperaturbereich ^a	RH Bereich ^a
Kohlenmonoxid (Wasserstoff niedrig) CO/H ₂ Niedrig (elektrochemisch)	0 bis 1000 ppm	1,00 ppm	9 s	20 s	CO 100 ppm	±5,0 %	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	15–90 %	±15,0 %
Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff (COSH) CO/ H ₂ S (elektrochemisch)									
CO	0 bis 1500 ppm	1,00 ppm	12 s	30 s	CO 100 ppm	±5,0 %	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 131 °F)	15–90 %	±15,0 %
H ₂ S	0 bis 500 ppm	0,10 ppm	12 s	30 s	H ₂ S 25 ppm	±8,0 %	-20 °C bis 55 °C (-4 °F bis 131 °F)	15–95 %	±15,0 %
Chlor Cl ₂ (elektrochemisch)	0 bis 50 ppm	0,10 ppm	6 s	35 s	Cl ₂ 10 ppm	±0,2 ppm oder ±10 % (0 bis 10 ppm) ^c ±15 % (11 bis 50 ppm)	-20 °C bis 40 °C (-4 °F bis 104 °F)	15–90 %	Variert*
* Für den Cl ₂ -Sensor beruht die Genauigkeit über der "vollen Messung, Temperatur und RH-Bereiche" auf dem Temperaturbereich: ± 15,0 % von -20 °C bis 40 °C (-4 °F bis 104 °F); und ±25,0 % von 41 °C bis 50 °C (106 °F bis 122 °F).									
Chlordioxid ClO ₂ (elektrochemisch)	0 bis 1 ppm	0,01 ppm	7 s	60 s	ClO ₂ 1 ppm	±0,05 ppm oder ±10,0 % ^c	-20 °C bis 40 °C (-4 °F bis 104 °F)	15–95 %	±15,0 %
Wasserstoff H ₂ (elektrochemisch)	0 bis 2000 ppm	1,00 ppm	25 s	65 s	H ₂ 100 ppm	±6,0 %	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	15–90 %	±15,0 %
Chlorwasserstoff ^b HCl (elektrochemisch)	0 bis 30 ppm	0,10 ppm	17 s	93 s	HCl 10 ppm	±0,2 ppm oder ±5 % (0 bis 4 ppm) ^c -5 bis + 20 % (5 bis 30 ppm)	-20 °C bis 40 °C (-4 °F bis 104 °F)	15–95 %	±15,0 %
Zyanwasserstoff HCN (elektrochemisch)	0 bis 30 ppm	0,10 ppm	10 s	45 s	HCN 10 ppm	±10,0 %	-40 °C bis 40 °C (-40 °F bis 104 °F)	15–90 %	±15,0 %
Schwefelwasserstoff H ₂ S (elektrochemisch)	0 bis 500 ppm	0,10 ppm	7 s	20 s	H ₂ S 25 ppm	±5 % (0 bis 200 ppm) ±12 % (200 bis 500 ppm)	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	15–90 %	±15,0 %
Stickstoffdioxid NO ₂ (elektrochemisch)	0 bis 150 ppm	0,10 ppm	7 s	18 s	NO ₂ 25 ppm	±6,0 %	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	15–90 %	±15,0 %

Sensorspezifikationen

Sensor Name Abkürzung (Typ)	Eigenschaften				Messgenauigkeit Wenn mit angegebenem Gastyp und angegebener Konzentration kalibriert				
	Messung		Reaktionszeit (nominal)		Kalibriergas	Temperatur bei Kalibrierung	über volle Messung- und Temperatur-Bereiche		
	Bereich	Auflösung	T50	T90			Genauigkeit ^c (Sub-Bereich)	Temperaturbereich ^a	RH Bereich ^a
Stickoxid ^b NO (elektrochemisch)	0 bis 1000 ppm	1,00 ppm	7 s	28 s	NO 25 ppm	+0 bis +10 % oder ±1 ppm ^c	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	15–90 %	±15,0 %
Phosphorwasserstoff PH ₃ (elektrochemisch)	0 bis 5 ppm	0,01 ppm	5 s	18 s	PH ₃ 1 ppm	±6,0% oder ±0,1 ppm ^c	-20 °C bis 40 °C (-4 °F bis 104 °F)	20–95 %	±15,0 %
Phosphorwasserstoff (Hoher Bereich) PH ₃ (elektrochemisch)	0 bis 1000 ppm	1,00 ppm	8 s	40 s	PH ₃ 5 ppm	±8,0 %	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	15–90 %	± 15,0 %
Schwefeldioxid SO ₂ (elektrochemisch)	0 bis 150 ppm	0,10 ppm	5 s	20 s	SO ₂ 10 ppm	±6,0 %	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	15–90 %	±15,0 %
PID Flüchtige organische Verbindungen (VOC) (10,6 eV Photoionisation)	0 bis 2000 ppm	0,10 ppm	15 s	20 s	100 ppm Isobutylene	±10 % (0-800 ppm) -13 bis -23 % (801-2000 ppm)	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)	0–90 %	±20,0 %

^a Bei Dauerbetrieb

^b Sensoren können instabil werden, wenn die Batterie aus dem Gerät entfernt wird oder wenn die Warnung wegen schwacher Batterie aktiviert wurde. Andernfalls wechseln Sie die Batterie (oder installieren Sie die vorhandene Batterie erneut, wenn sie noch über eine ausreichende Ladung verfügt) und schalten Sie dann den Monitor EIN und AUS. Geben Sie den Sensoren mindestens 24 Stunden zur Stabilisierung.

^c Die Genauigkeitsdaten für jeden Sensor sind ± des angegebenen Prozentsatzes oder 1 Auflösungseinheit, je nachdem welcher Wert größer ist.

UEG-DATEN

UEG-Korrelationsfaktoren für brennbare Gase

Messgas*	UEG (% vol)	UEG-Korrelationsfaktoren					
		Kalibriergas					
		Butan	Hexan	Wasserstoff	Methan	Pentan	Propan
Aceton	2,5 %	1,00	0,70	1,70	1,70	0,90	1,10
Acetylen	2,5 %	0,70	0,60	1,30	1,30	0,70	0,80
Benzol	1,2 %	1,10	0,80	1,90	1,90	1,00	1,20
Butan	1,9 %	1,00	0,58	1,78	1,67	0,83	1,03
Ethan	3,0 %	0,80	0,60	1,30	1,30	0,70	0,80
Ethanol	3,3%	0,89	0,52	1,59	1,49	0,74	0,92
Äthylen	2,7%	0,80	0,60	1,40	1,30	0,70	0,90
Hexan	1,1%	1,71	1,00	3,04	2,86	1,42	1,77
Wasserstoff	4,0%	0,56	0,33	1,00	0,94	0,47	0,58
Isopropanol	2,0%	1,10	0,90	2,00	1,90	1,00	1,20
Methan	5,0%	0,60	0,35	1,06	1,00	0,50	0,62
Methanol	6,0%	0,60	0,50	1,10	1,10	0,60	0,70
Nonan	0,8%	2,22	1,30	3,95	3,71	1,84	2,29
Pentan	1,4%	1,21	0,71	2,15	2,02	1,00	1,25
Propan	2,1%	0,97	0,57	1,72	1,62	0,80	1,00
Styren	0,9%	1,30	1,00	2,20	2,20	1,10	1,40
Toluen	1,1%	1,53	0,89	2,71	2,55	1,26	1,57
Xylen	1,1%	1,50	1,10	2,60	2,50	1,30	1,60
JP-4	—	—	—	—	—	1,20	—
JP-5	—	—	—	—	—	0,90	—
JP-8	—	—	—	—	—	1,50	—

ANMERKUNG: Vorstehende Tabelle zeigt das UEG für ausgewählte brennbare Gase.* Sie bietet auch Korrelationsfaktoren, die dem Sicherheitstechniker und Gerätebediener helfen, den tatsächlichen UEG-Prozentsatz zu bestimmen, wenn Messgas und verwendetes Kalibriergas nicht identisch sind.

Beispiel: Wenn das Gerät 10% UEG in einer *Pentan*-Atmosphäre misst und auf *Methan* kalibriert wurde, wird der tatsächliche UEG-Prozentsatz wie folgt bestimmt:

1. Die Tabellenzeile suchen, wo das Messgas (Pentan) sich mit dem Kalibriergas (Methan) überschneidet.
2. Den Zellenwert (2,02) mit dem UEG-Messwert des Geräts multiplizieren (10%), um die tatsächliche Konzentration von 20,2% UEG zu errechnen.

* Die Liste mit den brennbaren Gasen umfasst nicht sämtliche brennbaren Gase, die mit dem MX6 gemessen werden können. Weitere Informationen über das Messen von brennbaren Gasen mit dem MX6 erhalten Sie von der Abteilung für technischen Kundendienst.

GARANTIE

Industrial Scientific Corporation garantiert, dass das tragbare Multigasmessgerät MX6 iBrid™ frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist, solange es von Industrial Scientific Corporation unterstützt und normal und ordnungsgemäß verwendet und gewartet wird.

Diese Garantie gilt nicht für Sensoren, Akkus und interne Pumpen. Sofern nicht in der Begleitdokumentation von Industrial Scientific anders angegeben, beträgt die Dauer der Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler für diese Komponenten 24 Monate ab Versanddatum.

Haftungsbeschränkung

VORLIEGENDE GARANTIE IST AUF IHRE KLAUSELN BESCHRÄNKT UND ERSETZT ALLE ANDEREN GARANTIEEN AUSDRÜCKLICHER ODER STILLSCHWEIGENDER ART, DIE SICH AUS DER GESETZANWENDUNG, VERHANDLUNGEN, GEBRAUCH ODER ANDERWEITIG ERGEBEN. INDUSTRIAL SCIENTIFIC LEHNT JEDWEDE WEITERE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIE AB, AUCH DIE DER MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

SOLLTE DAS PRODUKT DIESE GEWÄHRLEISTUNG NICHT ERFÜLLEN, BESCHRÄNKEN SICH DER ANSPRUCH DES KÄUFERS UND INDUSTRIAL SCIENTIFICS PFLICHTEN AUSSCHLIESSLICH UND NACH FREIEM ERMESSEN DER INDUSTRIAL SCIENTIFIC AUF DEN AUSTAUSCH ODER DIE REPARATUR DER BETROFFENEN WAREN ODER AUF EINE ERSTATTUNG DES KAUFPREISES FÜR DIE BEANSTANDETEN WAREN.

INDUSTRIAL SCIENTIFIC HAFTET FÜR KEINERLEI BESONDERE SCHÄDEN, NEBENSCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER ÄHNLICHE SCHÄDEN WIE UNTER ANDEREM ENTGANGENE GEWINNE UND NUTZUNGSAusFALL, DIE AUS VERKAUF, HERSTELLUNG ODER NUTZUNG BELIEBIGER UNTER DIESEM HAFTUNGSAusSCHLUSS VERKAUFTER PRODUKTE ENTSTEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB DIESE ANSPRÜCHE AUS VERTRAGSHANDLUNGEN, FAHRLÄSSIGKEIT ODER ANDEREN SCHULDHAFTEN HANDLUNGEN HERGELEITET WERDEN UND UNABHÄNGIG DAVON, OB INDUSTRIAL SCIENTIFIC AUF DAS POTENZIAL SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

Die Haftung von Industrial Scientific gemäß aller dieser Klauseln für jegliche Schadensursache (außer Haftung aufgrund Verletzungen, die durch Fahrlässigkeit seitens Industrial Scientific verursacht wurden), sei es aufgrund des Vertrags, der Garantie, unerlaubter Handlung (Fahrlässigkeit), strenger

Haftung, Produkthaftung oder Haftung jeglicher anderer Art, beschränkt sich auf den geringeren Wert des tatsächlichen Schadens des Käufers oder des an Industrial Scientific für die beanstandeten Produkte entrichteten Betrags. Alle Ansprüche gegen Industrial Scientific müssen innerhalb eines Jahres, nachdem die Ursache für den Anspruch aufgetreten ist, angemeldet werden. Der Käufer verzichtet ausdrücklich auf jegliche längere Verjährungsdauer.

Die sorgfältige Prüfung aller Produkte bei Erhalt auf Beschädigungen, eine für die gegebene Anwendung des Käufers geeignete Kalibrierung und die bestimmungsgemäße Nutzung, Instandsetzung und Wartung genau nach Anweisungen in der von Industrial Scientific gelieferten Produktliteratur sind eine zwingende Voraussetzung für diese Garantie. Instandsetzungs- oder Wartungsarbeiten durch nicht qualifiziertes Personal führen ebenso zum Erlöschen der Garantie wie die Verwendung nicht freigegebener Verbrauchsmaterialien oder Ersatzteile. Wie bei allen technisch anspruchsvollen Produkten ist es eine grundlegende und für die Garantie von Industrial Scientific zwingende Voraussetzung, dass alle Benutzer dieser Produkte mit Verwendung, Fähigkeiten und Beschränkungen des Produktes wie in der betreffenden Produktliteratur beschrieben vertraut sind.

Der Käufer bestätigt, dass er die beabsichtigte Verwendung und Eignung der gekauften Waren für diesen Verwendungszweck in alleiniger Verantwortung geprüft hat. Zwischen den Parteien wird ausdrücklich vereinbart, dass jegliche technische oder andere Beratung durch Industrial Scientific hinsichtlich der Nutzung der Waren oder Dienstleistungen kostenlos und auf ausschließliches Risiko des Käufers geleistet wurde. Daher erwächst Industrial Scientific keinerlei Verpflichtung oder Haftung aus den Empfehlungen oder deren Ergebnissen.



The company **Industrial Scientific Corporation**, Oakdale, Pennsylvania USA, declares that the following new material intended for use in Explosive Atmospheres:
(La société **Industrial Scientific Corporation**, Oakdale, Pennsylvania USA, atteste que le matériel neuf destiné à être utilisé en Atmosphères Explosives désigné ci-après :)

Gas detector (Détecteur de gaz) MX6 with optional Sampling Pump SP6

comply with the requirements of the following European Directives :
(est conforme aux exigences des Directives Européennes suivantes:)

D) The European Directive ATEX 94/9/CE of 23/03/94: Explosive Atmospheres
Directive Européenne ATEX 94/9/CE du 23/03/94 : Atmosphères Explosives

A) No. of EC type examination certificate: (N° Attestation CE de Type du matériel:)	DEMKO 07 ATEX 0626395X
Issued by the Notified Body no. 0539: (Délivré par l' Organisme notifié sous le numéro 0539)	UL International DEMKO A/S, LYSKEAR 8 P.O. Box 514, DK - 2730, HERLEV, DENMARK
B) No. of EC type examination certificate: (N° Attestation CE de Type du matériel:)	INERIS 08 ATEX 0026X INERIS 10 ATEX 0027X
Issued by the Notified Body no. 0080: (Délivré par l' Organisme notifié sous le numéro 0080)	INERIS, rue Taffanel, 60550 Verneuil en Halatte, France
Reference European Standards (Normes européennes de référence): Rules of construction (Règles de construction) :	EN60079-0, EN60079-1, EN60079-11, EN50303 EN60079-26, EN60079-29-1, EN50104, EN50271
Category (Catégorie):  II 1G Ex ia IIC T4 Ga T _g : -20°C to 55°C (Li-Ion Battery) T _g : -20°C to 40°C (Alk Battery)	 II 2G I M1/ M2 (with IR module) Ex ia d I T _g : -20°C to 55°C (Li-Ion Battery) T _g : -20°C to 40°C (Alk Battery) EN60079-29-1, EN 50104

Production Quality Assurance Notification No. of the Oakdale factory SIRA 00 ATEX M0080
(N° de la Notification Assurance Qualité de Production de l'usine de Oakdale)

Issued by the Notified Body no. 0518: SIRA Certification Services, Rake Lane
(Délivré par l' Organisme notifié sous le numéro 0518) Eccleston, Chester CH4 9JN, UK

II) The European Directive EMC 2004/108/EC: Electromagnetic Compatibility
Directive Européenne CEM 2004/108/CE : Compatibilité Electromagnétique

Harmonised applied standards: EN 50270
(Normes harmonisées appliquées)

On behalf of the manufacturer
Pour le fabricant

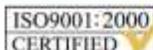
Industrial Scientific Corporation
1001 Oakdale Road
Oakdale PA, 15071 USA
Tel +01 412 788 4353
www.indsci.com

On behalf of the manufacturer representative in EC
Pour le représentant du fabricant dans l'UE

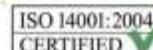
Industrial Scientific Oldham
Z.I. EST - B.P. 417
62027 ARRAS Cedex - FRANCE
Tel +33 3 21 60 80 80

The ATEX Authorized Representative
La Personne Autorisée ATEX

Tom Mikulin
Director, Engineering
Directeur Technique
30 May 2012



OUR MISSION
Preserving human life on, above and below the earth
Delivering highest quality, best customer service ...
every transaction, every time



iBrid™ und MX6 iBrid™ sind Marken der Industrial Scientific Corporation.

Alle Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Diese Dokumentation darf ohne schriftliches Einverständnis von Industrial Scientific Corporation weder vollständig noch teilweise kopiert, nachgedruckt oder in anderer Form reproduziert werden, also unter anderem nicht durch Fotokopieren, Transskribieren, Senden oder Speichern auf einem beliebigen Speichermedium, durch Übersetzen in andere Sprachen, Formen oder durch andere digitale, elektronische, mechanische, xerografische, optische, magnetische oder anders geartete Mittel.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind Betriebsgeheimnisse und vertraulich. Alle Urheberrechte, Marken, Handelsnamen, Patente und andere Rechte zum Schutz des geistigen Eigentums an dieser Dokumentation sind ausschließliches Eigentum der Industrial Scientific Corporation, sofern nicht anders angegeben. Die Informationen (unter anderem Daten, Zeichnungen, Spezifikationen, Dokumentation, Softwarelistings, Sourcecode und Objektcode) dürfen Dritten ohne vorheriges schriftliches Einverständnis zu keiner Zeit direkt oder indirekt zugänglich gemacht werden.

Die hier enthaltenen Informationen wurden gewissenhaft und unter Annahme ihrer Richtigkeit erstellt. Industrial Scientific Corporation kann jedoch keine Haftung für die wie auch immer geartete Nutzung und daraus erwachsenden Konsequenzen übernehmen. Industrial Scientific Corporation ist nicht für Kosten oder Ausgaben für Schäden haftbar, die aus der Nutzung der in diesem Dokument enthaltenen Informationen entstehen. Änderungen an diesen Informationen sind ohne Ankündigung vorbehalten.

Die Angaben in diesem Dokument wurden mit größter Sorgfalt und Genauigkeit zusammengestellt, wir behalten uns jedoch Änderungen an Spezifikationen des Produktes und der Inhalte ohne besondere Ankündigung vor.

©2007, 2009, 2011, 2012, 2013 und 2014 Industrial Scientific. Alle Rechte vorbehalten.

