



PT0de-1770

**Tragbares Gaswarngerät
GX-3R Pro
Bedienungsanleitung
(PT0-165)**

RIKEN KEIKI Co.,Ltd.

2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokio, 174-8744, Japan

Telefon: +81-3-3966-1113

Fax: +81-3-3558-9110

E-Mail : intdept@rikenkeiki.co.jp

Website : <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

Inhalt

1 Produktübersicht.....	5
1-1. Einführung.....	5
1-2. Verwendungszweck	5
1-3. Prüfen der Detektionszielgase.....	6
1-4. GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS	7
1-5. Prüfen von Normen und Explosionsschutz-Spezifikationen.....	7
2 Wichtige Sicherheitsinformationen.....	8
2-1. Wichtiger Hinweis über die TIIS-Spezifikation.....	8
2-2. Warnhinweise.....	10
2-3. Vorsichtshinweise	11
2-4. Sicherheitshinweise zu ATEX/IECEX-Spezifikationen.....	13
3 Produktkonfiguration	14
3-1. Hauptgerät und Standardzubehör	14
Hauptgerät.....	14
Standardzubehör.....	15
3-2. Bezeichnung und Funktionen der Teile	16
Hauptgerät.....	16
Batteriesatz	17
LCD-Anzeige	18
4 Alarmaktivierung.....	19
4-1. Gasalarmaktivierung	19
4-2. Fehleralarmaktivierung	22
4-3. Panikalarm	23
Summer- und Lampenblinkmuster bei Panikalarm.....	23
Aktivierung des Panikalarms und Alarmmuster	23
4-4. Sturzalarm.....	24
Summer- und Lampenblinkmuster bei Sturzalarm	24
Anzeige des Sturzalarms und Alarmmuster	24
5 Verwendungsanleitung	25
5-1. Vor Verwendung des Produkts	25
5-2. Vorbereiten der Inbetriebnahme	25
5-2-1. Aufladen und Anschließen des Lithium-Ionen-Akkus (BUL-3R)	25
5-2-2. Anschließen der Trockenbatterie (BUD-3R).....	28
5-3. Inbetriebnahme	30
Einschalten.....	30
Bildschirmübergang vom Einschalten zur Anzeige des Messbildschirms.....	31
5-4. Luftkalibrierung.....	33
Luftkalibrierungsverfahren	33
5-5. Gasdetektion	34
5-5-1. Grundlegende Betriebsverfahren	34
5-5-2. Messmodus	35
5-6. Ausschalten.....	37
6 Einstellungsvorgang	38
6-1. Anzeigemodus.....	38
6-1-1. Anzeigen des Anzeigemodus	38
6-1-2. Details des Anzeigemodus	38
6-2. Anzeigemoduseinstellungen	41
6-2-1. Löschen der Peak-Wertanzeige	41
6-2-2. Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases	42
6-2-3. Akkuspareinstellung.....	44
6-2-4. Anzeige der Kalibrierdaten	45
6-2-5. Anzeige der Bump-Daten	46
6-2-6. Anzeige des Alarmsollwerts.....	47

6-2-7. Einstellung für die LCD-Umkehrung.....	48
6-2-8. Einstellung des LCD-Hintergrunds	49
6-2-9. Bluetooth-Einstellung.....	49
6-2-10. Einstellung der Summerlautstärke	50
6-2-11. Einstellung der Anzeigesprache	50
6-3. Benutzermodus	52
6-3-1. Anzeigen des Benutzermodus.....	52
6-3-2. Benutzermoduseinstellungen	53
6-4. Benutzermoduseinstellungen	54
6-4-1. Bump-Test.....	54
6-4-2. Kalibrierung.....	54
6-4-3. Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums	54
6-4-4. Bump-Test-Einstellung.....	57
6-4-5. Einstellung des Sturzalarms.....	62
6-4-6. Einstellung des Alarmsollwerts.....	64
6-4-7. Mittagspause: EIN/AUS.....	67
6-4-8. Einstellung des Bestätigungspieptons	67
6-4-9. Automatische Hintergrundbeleuchtung: EIN/AUS.....	70
6-4-10. Einstellung der Hintergrundbeleuchtungszeit	70
6-4-11. Tastenton: EIN/AUS.....	71
6-4-12. Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: EIN/AUS	71
6-4-13. Einheitenauswahl für den CO ₂ -Sensor	72
6-4-14. Luftkalibrierung des CO ₂ -Sensors: EIN/AUS	72
6-4-15. Datum- und Uhrzeiteinstellung	73
6-4-16. Einstellung des Datumsformats.....	73
6-4-17. Spracheinstellung	74
6-4-18. Einstellung des Benutzerpassworts	75
6-4-19. ROM/SUM-Anzeige	76
6-4-20. Anzeige für die Bluetooth-Authentifizierung.....	76
7. Wartung	77
7-1. Wartungsintervalle und Wartungselemente	77
Wartungsservice.....	78
7-2. Kalibrierung	79
7-2-1. Vorbereitung für die Kalibrierung.....	79
7-2-2. Kalibrierungseinstellungsmenü	81
7-2-3. Luftkalibrierung	82
7-2-4. CO ₂ -Nullkalibrierung.....	84
7-2-5. Autom. Kalibrierung	85
7-2-6. Einstellung des Zylinders für die autom. Kalibrierung.....	86
7-2-7. Auswahl der Gaskonzentration für die autom. Kalibrierung.....	87
7-3. Bump-Test.....	88
7-5. Teileaustausch	90
7-5-1. Ersatzteile für den regelmäßigen Austausch	90
7-5-2. Filteraustausch	91
8. Aufbewahrung und Entsorgung.....	93
8-1. Vorgehensweise für die Aufbewahrung oder bei längerem Nichtgebrauch	93
8-2. Vorgehensweise bei der Verwendung nach Aufbewahrung	94
8-3. Produktentsorgung.....	94
9. Fehlerbehebung	95
9-1. Produktanomalien	95
9-2. Messwertanzeige-Anomalien.....	97
10. Produktspezifikationen	98
10-1. Spezifikationsliste	98
10-2. Zubehörliste	102
11. Anhang.....	104
Datenloggerfunktion	104

Umwandlungsliste 100 %LEL = ppm 106
Revisions- oder Aufhebungsverlauf 107
Konformitätserklärung 108

1

Produktübersicht

1-1. Einführung

Vielen Dank, dass Sie das tragbare Gaswarngerät GX-3R Pro (im Folgenden „Produkt“ genannt) gekauft haben. Überprüfen Sie zuerst, ob die Modellnummer des Produkts, das Sie gekauft haben, mit der Modellnummer des Produkts übereinstimmt, das in diesem Handbuch behandelt wird.

Das Produkt darf nur von hinreichend geschulten Personen verwendet werden. Die in diesem Handbuch beschriebenen Wartungsverfahren dürfen nur von hinreichend geschulten Personen durchgeführt werden. Wartungsverfahren, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, müssen von Riken Keiki oder unseren zertifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich an Riken Keiki.

Dieses Handbuch beschreibt die Verwendung des Produkts und gibt die Produktspezifikationen an. Stellen Sie sicher, dass Sie den Inhalt dieses Handbuch gelesen und vollständig verstanden haben, bevor Sie das Produkt verwenden. Die gilt sowohl für Erstbenutzer als auch für Personen, die das Produkt bereits vorher verwendet haben.

Bewahren Sie dieses Handbuch für die zukünftige Verwendung sicher auf.

Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne Vorankündigung geändert werden, um Produktverbesserungen zu ermöglichen. Jegliche Vervielfältigung oder Reproduktion dieses Handbuch, ob ganz oder teilweise, ohne Genehmigung ist verboten.

Neben diesem Handbuch werden auch Handbücher für optionale Produkte (getrennt verkauft) mitgeliefert. Sehen Sie neben diesem Handbuch in den folgenden Handbüchern nach, wenn Sie optionale Produkte (getrennt verkauft) verwenden:

- 1) Bedienungsanleitung RP-3R Pumpeneinheit (PT0E-166)
- 2) Bedienungsanleitung SW-GX-3R Datenlogger-Managementprogramm-Software (PT0E-178)
- 3) Bedienungsanleitung SDM-3R Docking-Station (PT0E-167)

Unabhängig vom Garantiezeitraum übernimmt Riken Keiki keine Haftung für Unfälle oder Schäden, die aus der Verwendung des Produkts resultieren.

Lesen Sie auf jeden Fall die Garantiebedingungen durch.

1-2. Verwendungszweck

Das Produkt ist ein Multigas-Warngerät, das mit bis zu vier Arten von Sensoren ausgestattet ist, um die Detektion von fünf verschiedenen Gasarten mit einem einzigen Gerät zu ermöglichen.

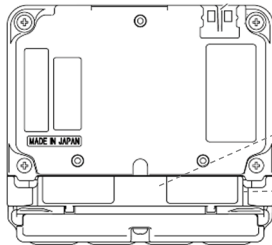
Die Detektionszielgase unterscheiden sich je nach den speziellen Sensoren, die im Produkt installiert sind. Prüfen Sie die Detektionszielgase vor Verwendung, um zu bestätigen, dass die korrekten Gase gemäß Verwendungszweck detektiert werden.

Das Produkt ist ein Gasdetektor, der die Konzentration von Chemikalien in der Luft in Arbeitsumgebungen messen soll. Es misst Konzentrationen toxischer Gase, brennbarer Gase und Sauerstoff, denen es ausgesetzt ist, und gibt einen Alarm aus, wenn die Konzentration ein vorher festgelegtes Niveau übersteigt. So werden Benutzer bei Gefahr einer Gasvergiftung und eines Sauerstoffmangels gewarnt.

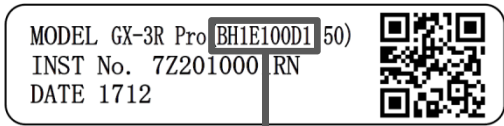
1-3. Prüfen der Detektionszielgase

Die Kombination der Detektionszielgase unterscheidet sich je nach den speziellen Sensoren, die im Produkt installiert sind.

Prüfen Sie vor Verwendung die Detektionszielgase auf dem Typenschild, das an der Rückseite des Produkts angebracht ist.



Rückseite



Die Detektionszielgase können über den Produktcode geprüft werden.

B **0** **0** **0** **0** **0** **0** **0**
 (Fest) **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8**

<Sensor>

Position	Spez.	Sensormodell	Symbol
①	Sensor für brennbares Gas (HC oder CH ₄)	NCR-6309	H: Installiert (HC)
		NCR-6309	M: Installiert (CH ₄)
		-	0: Nicht installiert
②	Sensor für Sauerstoff (O ₂)	ESR-X13P	1: Installiert 0: Nicht installiert
③④	Sensor für Kohlenmonoxid/Schwefelwasserstoff (CO/H ₂ S)	ESR-A1DP	E1
	Sensor für Kohlenmonoxid (CO)*	ESR-A1CP	E2
	Sensor für Schwefeldioxid (SO ₂)	ESR-A13D	E3
	Sensor für Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	ESR-A13i	E4
	Sensor für Kohlenmonoxid (CO)	ESR-A13P	E5
⑤⑥	Sensor für Schwefeldioxid (SO ₂)	ESR-A13D	E3
	Sensor für Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	ESR-A13i	E4
	Sensor für Kohlendioxid (CO ₂) <Vol.-%>	IRR-0409	D1
	Sensor für Kohlendioxid (CO ₂) <ppm>	IRR-0433	D2
	-	-	00

<Batteriesatz>

Position	Spez.	Akku Modell	Symbol
⑦	Lithium-Ionen-Akku	BUL-3R	L
	Alkali-Batterie	BUD-3R	D




<BLE-Funktion>

Position	Spez.	Symbol
⑧	BLE unterstützt	1
	BLE nicht unterstützt	0

* Der Kohlenmonoxidsensor (ESR-A1CP) beinhaltet eine Korrekturfunktion zur Verringerung der Interferenz aufgrund von Wasserstoff.
 Diese Funktion ist für Wasserstoffkonzentrationen bis 2.000 ppm geeignet.

1-4. GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS

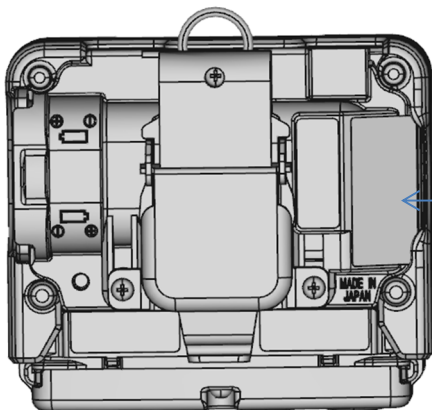
In diesem Handbuch werden die folgenden Überschriften verwendet, um ein sicheres und effektives Arbeiten zu gewährleisten:

 GEFAHR	Gibt Situationen an, in denen eine falsche Handhabung zu tödlichen oder schweren Verletzungen oder schweren Sachschäden führen kann.
 WARNUNG	Gibt Situationen an, in denen eine falsche Handhabung zu schweren Verletzungen oder schweren Sachschäden führen kann.
 VORSICHT	Gibt Situationen an, in denen eine falsche Handhabung zu leichten Verletzungen oder leichteren Sachschäden führen kann.
HINWEIS	Gibt Tipps zur Handhabung.

1-5. Prüfen von Normen und Explosionsschutz-Spezifikationen

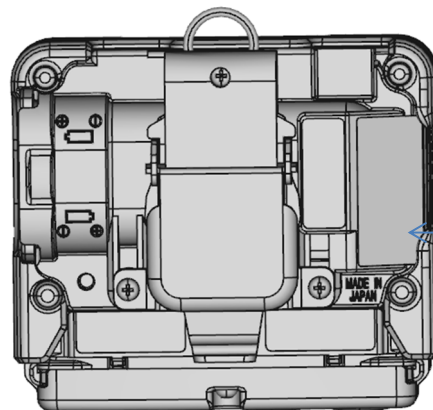
Die Produktspezifikationen hängen von den spezifischen Normen und der Explosionsschutz-Zertifizierung ab. Prüfen Sie vor Verwendung die tatsächlichen Produktspezifikationen. Modelle mit CE-Kennzeichnung finden Sie in der „Konformitätserklärung“ im Anhang.

Auf dem angebrachten Typenschild finden Sie die Produktspezifikationen.



TIIS-Typenschild

← Baumusterprüfbescheinigung



ATEX/IECEx, CE-Kennzeichnung

← Ex-Kennzeichnung
CE-Kennzeichnung

2

Wichtige Sicherheitsinformationen

Um die Leistung des Produkts aufrechtzuerhalten und sichere Verwendung zu gewährleisten, sollen Sie immer die folgenden Hinweise GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT beachten.

2-1. Wichtiger Hinweis über die TIIS-Spezifikation



GEFAHR

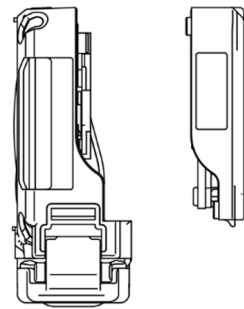
Explosionsschutz

Explosionsschutz des Hauptgeräts

- Der Schaltkreis und die Konfiguration dürfen nicht modifiziert oder geändert werden.
- Beim Messen von Sauerstoffkonzentrationen dürfen nur Gemische aus Luft und brennbaren oder toxischen Gasen gemessen werden. Sauerstoffsensoren (bei Modellen mit installiertem Sauerstoffsensoren) nicht verwenden, um Lecks von brennbaren oder toxischen Gasen zu detektieren.
- Bei Verwendung des Produkts in Gefahrenbereichen sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz vor den Gefahren statischer Elektrizität zu ergreifen:
 - ① Tragen Sie antistatische Kleidung und leitfähige Schuhe (antistatische Arbeitsschuhe).
 - ② Stellen Sie sich bei Verwendung des Produkts in Innenräumen auf einen leitfähigen Arbeitsboden (mit einem Ableitwiderstand von 10 MΩ oder weniger).
- Der Batteriesatz kann mit BUL-3R (Zertifikatnummer DEK18.0017) oder BUD-3R (Zertifikatnummer DEK18.0018) verwendet werden.
- Die Nennwerte des Hauptgeräts sind wie folgt:

Summerschaltkreis:	Zulässige Spannung 4,2 V, zulässiger Strom 0,556 A, zulässige Leistung 0,379 W
Hauptschaltkreis:	Zulässige Spannung 5,4 V, zulässiger Strom 1,206 A, zulässige Leistung 0,825 W
Motorschaltkreis:	Zulässige Spannung 4,2 V, zulässiger Strom 0,152 A, zulässige Leistung 0,124 W
ECRI-Schaltkreis:	Zulässige Spannung 5,4 V, zulässiger Strom 1,222 A, zulässige Leistung 0,866 W

Umgebungstemperatur: -40 °C bis +60 °C
(Umgebungstemperatur bezieht sich auf den Temperaturbereich, in dem die Explosionsschutz-Leistung aufrechterhalten werden kann. Sie bezieht sich nicht auf den Temperaturbereich, in dem die Produktleistung garantiert ist. Bereich der Betriebstemperaturen siehe „10-1. Spezifikationsliste“.)
- Die Ex-Schutzart des Hauptgeräts ist Ex ia IIC T4 Ga.
- Das Hauptgerät entspricht den folgenden Richtlinien zum Explosionsschutz:
 - Empfohlene Praktiken für explosionsgeschützte elektrische Installationen in allgemeinen Industrien
 - JNIOHS-TR-46-1 und 6: 2015



Hauptgerät

Batteriesatz



GEFAHR

Explosionsschutz

Explosionsschutz des Batteriesatzes

- Der Schaltkreis und die Konfiguration dürfen nicht modifiziert oder geändert werden.
Bei Verwendung des Produkts in Gefahrenbereichen sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz vor den Gefahren statischer Elektrizität zu ergreifen:
 - ① Tragen Sie antistatische Kleidung und leitfähige Schuhe (antistatische Arbeitsschuhe).
 - ② Stellen Sie sich bei Verwendung des Produkts in Innenräumen auf einen leitfähigen Arbeitsboden (mit einem Ableitwiderstand von 10 MΩ oder weniger).
- Es kann das Hauptgerät GX-3R Pro (Zertifikatnummer DEK18.0016) verwendet werden.
- Die Nennwerte des BUL-3R Lithium-Ionen-Akkus sind wie folgt:
 - Summerschaltkreis: Zulässige Spannung 4,2 V, zulässiger Strom 0,259 A, zulässige Leistung 0,272 W
 - Hauptschaltkreis: Zulässige Spannung 4,2 V, zulässiger Strom 0,786 A, zulässige Leistung 0,825 W
 - Motorschaltkreis: Zulässige Spannung 4,2 V, zulässiger Strom 0,118 A, zulässige Leistung 0,124 W
 - ECRI-Schaltkreis: Zulässige Spannung 4,2 V, zulässiger Strom 0,825 A, zulässige Leistung 0,866 W

Zulässige Spannung des Akkuladepunkts: 6,3 V DC (nur mit SELV-Stromversorgung)
Umgebungstemperatur: -40 °C bis +60 °C
(Umgebungstemperatur bezieht sich auf den Temperaturbereich, in dem die Explosionsschutz-Leistung aufrechterhalten werden kann. Sie bezieht sich nicht auf den Temperaturbereich, in dem die Produktleistung garantiert ist. Bereich der Betriebstemperaturen siehe „10-1. Spezifikationsliste“.)
- Die Ex-Schutzart des BUL-3R Lithium-Ionen-Akkus ist Ex ia IIC T4.
- Die Nennwerte der BUD-3R Trockenbatterie sind wie folgt:
 - Summerschaltkreis: Maximale Spannung 3,3 V, maximaler Strom 0,556 A, maximale Leistung 0,379 W
 - Hauptschaltkreis: Maximale Spannung 5,4 V, maximaler Strom 1,206 A, maximale Leistung 0,822 W
 - Motorschaltkreis: Maximale Spannung 3,3 V, maximaler Strom 0,152 A, maximale Leistung 0,104 W
 - ECRI-Schaltkreis: Maximale Spannung 5,4 V, maximaler Strom 1,222 A, maximale Leistung 0,833 W
 - Stromversorgung: 3,0 V DC, 250 mA (Toshiba LR03 Batterie × 2)
 - Umgebungstemperatur: -40 °C bis +60 °C
(Umgebungstemperatur bezieht sich auf den Temperaturbereich, in dem die Explosionsschutz-Leistung aufrechterhalten werden kann. Sie bezieht sich nicht auf den Temperaturbereich, in dem die Produktleistung garantiert ist. Bereich der Betriebstemperaturen siehe „10-1. Spezifikationsliste“.)
- Die Ex-Schutzart der BUD-3R Trockenbatterie ist Ex ia IIC T4 Ga.
- Das Hauptgerät entspricht den folgenden Richtlinien zum Explosionsschutz:
Empfohlene Praktiken für explosionsgeschützte elektrische Installationen in allgemeinen Industrien
NIOSH-TR-46-1 und 6: 2015

Verwendung

- Beim Messen in Einstiegsöffnungen oder geschlossenen Räumen nie über die Einstiegsöffnung oder den geschlossenen Raum beugen oder hineinblicken. Es besteht die Gefahr, dass sauerstoffarme Luft oder andere Gase von solchen Orten entweichen können.



WARNUNG

- Sollte eine Anomalie am Produkt auftreten, wenden Sie sich umgehend an Riken Keiki. Besuchen Sie unsere Website, um Informationen zur nächstgelegenen Riken Keiki-Niederlassung zu erhalten.
Website: <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

2-2. Warnhinweise



WARNUNG

Handhabung der Sensoren

- Nicht versuchen, elektrochemischen Sensor im Produkt zu zerlegen. Das im Inneren befindliche Elektrolyt kann eine Entzündung verursachen, wenn es mit der Haut in Kontakt kommt. Es besteht außerdem die Gefahr der Erblindung, wenn es mit den Augen in Kontakt kommt. Elektrolyt kann Kleidung verfärben oder zersetzen, wenn es mit Kleidung in Kontakt kommt. Sollte es zu einem Kontakt kommen, Bereich sofort mit reichlich Wasser spülen. Nur Stickstoff als Ausgleichsgas beim Kalibrieren oder Justieren des Sauerstoffsensors verwenden.

Frischluchtjustierung in der Atmosphäre

- Bei Durchführung einer Frischluchtjustierung in der Atmosphäre diese vor Beginn auf Frische prüfen. Das Vorhandensein von Interferenzgasen macht die korrekte Justierung des Produkts unmöglich, was zur Gefahr fehlerhafter Detektion bei Auftreten tatsächlicher Gaslecks führt.

Maßnahme bei Auftreten eines Gasalarms

- Das Auftreten eines Gasalarms weist auf eine äußerst gefährliche Situation hin. Der Benutzer muss entsprechende Maßnahmen ergreifen, nachdem er Schritte zur Gewährleistung der Sicherheit ergriffen hat.

Panikalarm und Sturzalarm

- Der Panik- und der Sturzalarm sollen dem Benutzer und Personen, die sich in der Nähe befinden, beim Treffen geeigneter Entscheidungen helfen. Sie sind nicht als Schutz vor Lebensgefahr gedacht. Sie sollten sich bei Verwendung des Produkts nicht allein auf diese Funktion verlassen. (Der Sturzalarm ist normalerweise deaktiviert und nicht verfügbar. Zur Verwendung dieser Funktion muss die Produkteinstellung geändert werden.)
- Bei Auslösen des Panik- oder Sturzalarms müssen die Personen, die sich in der Nähe befinden, nach Beurteilung der Situation geeignete Maßnahmen ergreifen.

Prüfung des Akkuladezustands

- Akkuladezustand vor Verwendung der Pumpe prüfen. Die Akkus können leer sein, wenn das Produkt erstmals oder nach längerem Nichtgebrauch verwendet wird. Akkus vor Verwendung durch neue ersetzen.
- Wenn ein Alarm wegen schwacher Akkuspannung erfolgt, kann kein Gas detektiert werden. Wenn der Alarm während des Gebrauchs erfolgt, Gerät ausschalten und die Akkus umgehend an einem sicheren Ort aufladen oder austauschen.

Verschiedenes

- Gas kann nicht detektiert werden, wenn der Sensor mit Wasser, z. B. Regenwasser, bedeckt ist. Produkt nicht im Regen verwenden und nicht in Wasser tauchen.
- Beim Tragen des Produkts darauf achten, dass es der Luft ausgesetzt ist. Wenn es abdeckt oder blockiert ist, kann keine korrekte Messung erhalten werden, was zu Unfällen führen kann.
- Produkt nicht im Feuer entsorgen.
- Nicht versuchen, das Produkt zu waschen (in der Waschmaschine oder einer Ultraschallreinigungsmaschine).
- Summeröffnung nicht blockieren. Dies würde die akustische Warnung dämpfen oder verstummen lassen.
- Batteriesatz nicht herausnehmen, während das Gerät eingeschaltet ist.

2-3. Vorsichtshinweise



VORSICHT

- Produkt nicht an Orten verwenden, an denen es Öl oder Chemikalien usw. ausgesetzt sein könnte.
 - Verwendung des Produkts an Orten vermeiden, an denen Flüssigkeiten wie Öl und Chemikalien auf das Produkt gespritzt werden könnten.
 - Produkt nicht an Orten ablegen, an denen sich Wasser oder Schmutz ansammelt. Das Ablegen des Produkts an solchen Orten kann Fehlfunktionen aufgrund des Eintritts von Wasser oder Schmutz in die Summeröffnung verursachen.
- Produkt nicht an Orten verwenden, an denen die Temperatur den Betriebstemperaturbereich übersteigt.
 - Der Betriebstemperaturbereich des Produkts ist wie folgt. Das Produkt darf nicht bei Temperaturen außerhalb des Betriebsbereichs verwendet werden.
Umgebung für dauerhafte Verwendung: -20 °C bis +50 °C
Umgebung für temporäre Verwendung: -40 °C bis +60 °C
 - Das Produkt darf nicht längere Zeit an Orten verwendet werden, an denen es dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist.
 - Das Produkt darf bei heißem Wetter nicht in abgestellten Fahrzeugen liegen gelassen werden.
- Der Bereich der Luftfeuchtigkeit im Betrieb ist einzuhalten, um zu verhindern, dass sich Kondensation im Produkt bildet.
Kondensation, die sich im Produkt bildet, kann zu Verstopfen oder Gasadsorption führen, was eine genaue Gasetektion verhindern kann. Kondensation muss auf alle Fälle vermieden werden. Neben der Verwendungsumgebung sollten Temperatur und Luftfeuchtigkeit der Probenahmestelle sorgfältig überwacht werden, um zu verhindern, dass sich Kondensation im Produkt bildet.
- Keine Sprechfunkgeräte in der Nähe des Produkts verwenden.
 - Funkwellen von Sprechfunkgeräten oder andere funkwellenübertragende Geräte in der Nähe des Produkts können die Messwertanzeige beeinflussen. Wenn Sprechfunkgeräte oder andere funkwellenübertragenden Geräte verwendet werden, muss dies in einer Entfernung vom Produkt erfolgen, in der sie den Betrieb nicht stören.
 - Produkt nicht in der Nähe von Geräten verwenden, die starke elektromagnetische Strahlung abgeben (Hochfrequenz- oder Hochspannungsgeräte).
- Vor Verwendung des Geräts überprüfen, dass die Betriebsstatusanzeige blinkt.
Wenn die Betriebsstatusanzeige nicht blinkt, kann Gas nicht richtig detektiert werden.



VORSICHT

- Führen Sie auf jeden Fall eine regelmäßige Wartung durch.
Das Produkt muss regelmäßig gewartet werden, um die Sicherheit zu gewährleisten. Eine fortgesetzte Verwendung des Produkts ohne Wartung führt zu Schwankungen bei der Sensorempfindlichkeit, was eine genaue Gasdetektion verhindert.
- Verschiedenes
 - Durch unnötiges Drücken der Tasten können die Einstellungen geändert werden, was das korrekte Aktivieren der Alarme verhindert. Vermeiden Sie es, irgendwelche Vorgänge durchzuführen, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind.
 - Produkt nicht fallenlassen und es keinen Stößen aussetzen. Dadurch könnten der Explosionsschutz, die Wasser- und Staubdichtheit sowie die Gasdetektionsleistung leiden.
 - Produkt während des Aufladens nicht verwenden.
- Nicht mit spitzen Gegenständen in die Summer- oder die Sensoröffnungen stechen. Dies könnte zum Eindringen von Wasser oder Fremdkörpern und damit zu Fehlfunktionen oder Schäden am Produkt führen.
- Summeröffnung nicht mit Klebeband oder Gegenständen blockieren. Dies verhindert die Justierung des Innendrucks des Produkts, was zu Fehlfunktionen führen kann.
- Folie auf der LCD-Anzeige nicht entfernen. Dies beeinträchtigt die Wasser- und Staubdichtheit.
- Infrarotanschluss nicht mit Schildern oder anderen Gegenständen bedecken. Dies verhindert die Infrarotkommunikation.
- Austausch der Batterien
 - Das Produkt muss vor Austauschen der Trockenbatterien ausgeschaltet werden.
 - Beim Austauschen der Trockenbatterien sollten beide Batterien gleichzeitig ausgetauscht werden.
 - Polarität der Batterien beachten.
- Verwendung
 - Die Betriebszeit wird in kalten Umgebungen durch die Akkuleistung verringert.
 - Die Reaktion der LCD-Anzeige kann sich bei niedrigen Temperaturen verlangsamen.
 - Luftkalibrierung immer unter Druck-, Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen, die denen in der Betriebsumgebung ähnlich sind, und in der frischen Luft durchführen.
 - Warten Sie, bis sich die Messwertanzeige stabilisiert, bevor Sie die Luftkalibrierung durchführen.
 - Bei einem Temperaturunterschied von 15 °C oder mehr zwischen dem Lager- und Verwendungsort, Gerät ausschalten und etwa 10 Minuten lang in einer Umgebung, die dem Verwendungsort ähnlich ist, akklimatisieren lassen, bevor die Luftkalibrierung in der frischen Luft durchgeführt wird.
 - Beim Abwischen des Produkts kein Wasser darauf spritzen und keine organischen Lösungsmittel wie Alkohol oder Benzin verwenden. Dies könnte die Oberflächen des Produkts verfärben oder beschädigen.
 - Wenn das Produkt längere Zeit nicht verwendet wird, sollten vor Aufbewahrung neue Batterien eingelegt werden. Batterien alle sechs Monate austauschen. Bei Feuer oder Verletzung kann die Batterie auslaufen.
 - Nach längerer Aufbewahrung vor Verwendung muss eine Kalibrierung durchgeführt werden. Für Informationen zur Neujustierung einschl. Kalibrierung wenden Sie sich bitte an Riken Keiki.

Sensoren

- Wenn Sensoren für brennbare Gase in einer Umgebung verwendet werden, in der Siliziumverbindungen, Halide, hohe Konzentrationen von Sulfiden oder hohe Konzentrationen von Lösungsmittelgasen vorhanden sind, kann sich die Lebensdauer des Sensor verringern, die Empfindlichkeit gegenüber brennbaren Gasen kann sich verschlechtern und es kann sein, dass keine genauen Messwertanzeigen erhalten werden. Falls eine solche Umgebung nicht vermeidbar ist, halten Sie die Zeit möglichst kurz und lassen Sie das Produkt nach Verwendung in der frischen Luft stehen. Überprüfen Sie, ob wieder ein normaler und stabiler Messwert angezeigt wird.
- Sauerstoffkonzentration über einem bestimmten Niveau ist nötig, damit der Sensor für brennbare Gase <%LEL> im Produkt, Gase korrekt detektiert und Konzentrationen richtig anzeigt.
- Produkt keinen plötzlichen Druckschwankungen aussetzen. Die Sauerstoffmesswertanzeigen variieren vorübergehend, was eine genaue Messung verhindert.
- Nur Stickstoff als Ausgleichsgas beim Kalibrieren oder Justieren des Sauerstoffsensors verwenden. Andernfalls erhöhen sich Sauerstoffmesswertanzeigefehler, was eine genaue Messung verhindert.
- Wenn das Gerät mit einem Sensor für Kohlendioxid (CO₂) ausgestattet ist, kann aufgrund der Eigenschaften des Sensors unmittelbar nach dem Einschalten ein hoher Messwert angezeigt werden.
Nach einer Aufwärmdauer von 10 bis 20 Minuten sollte die Anzeige stabil sein.

2-4. Sicherheitshinweise zu ATEX/IECEX-Spezifikationen

Das Produkt kann mit einer Trockenbatterie (BUD-3R) oder einem Lithium-Ionen-Akku (BUL-3R) betrieben werden.

Die Batteriesätze können vom Benutzer ausgetauscht werden.

BUD-3R Trockenbatterien oder BUL-3R Akkus dürfen nicht in Gefahrenbereichen ausgetauscht bzw. aufgeladen werden.

Explosionsschutz-Spezifikationen



- I M1 Ex da ia I Ma, II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga (mit Sensor für brennbare Gase NCR-6309)
- I M1 Ex ia I Ma, II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (ohne Sensor für brennbare Gase NCR-6309)
- Umgebungstemperaturbereich: -40 °C bis +60 °C
- Umgebungstemperaturbereich (zum Aufladen): 0 °C bis +40 °C

Elektrische Spezifikationen

.

Zertifikatnummern

- IECEX: IECEX DEK 17.0050X
- ATEX: DEKRA 17 ATEX 0103X

Anwendbare Normen:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • IEC 60079-0: 2011 • IEC 60079-11: 2011 • IEC 60079-26: 2006 | <ul style="list-style-type: none"> • EN60079-0:2012 • EN60079-11:2012 • EN60079-26:2007 |
|---|--|

Sicherheitsmaßnahmen

- Lithium-Ionen-Akku nicht in Gefahrenbereichen aufladen.
- Zum Aufladen des Lithium-Ionen-Akkus das dafür vorgesehene Ladegerät verwenden.
- Batteriesätze nicht in Gefahrenbereichen austauschen.
- Trockenbatterien nicht in Gefahrenbereichen austauschen.
- Nicht versuchen, das Produkt zu zerlegen oder zu modifizieren.
- Das Gerät darf nur mit einer angeschlossenen Batterie Typ LR03 von TOSHIBA oder MN2400/PC2400 von Duracell verwendet werden.

INST. Nr. 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

 A B C D E

A: Herstellungsjahr (0 bis 9)

B: Herstellungsmonat (1 bis 9 für Januar bis September, X für Oktober, Y für November, Z für Dezember)

C: Herstellungslos

D: Seriennummer

E: Fabrikcode



RIKEN KEIKI Co., Ltd.

2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokio, 174-8744, Japan

Telefon: +81-3-3966-1113

Fax: +81-3-3558-9110

E-Mail: intdept@rikenkeiki.co.jp

Website: <http://www.rikenkeiki.co.jp>

3

Produktkonfiguration

3-1. Hauptgerät und Standardzubehör

Produkt und Zubehör auspacken und überprüfen.
Sollte etwas fehlen, wenden Sie sich an Riken Keiki.

Hauptgerät

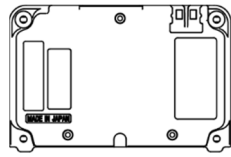
Nähere Informationen zu den Bezeichnungen und Funktionen der Produktteile und zur LCD-Anzeige finden Sie in „3-2. Bezeichnung und Funktionen der Teile“ auf Seite 16.



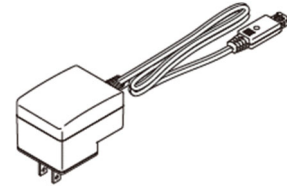
GX-3R Pro Hauptgerät

Standardzubehör

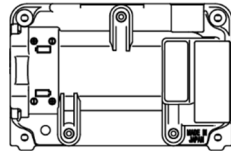
Lithium-Ionen-Akku
(BUL-3R)
(*1)
×1



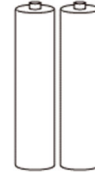
Ladegerät
(*1)
×1



Trockenbatterie
(BUD-3R)
(*2)
×1

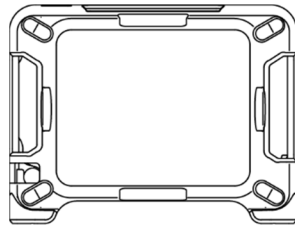


AAA
Alkali-Batterie
(*2)
×2



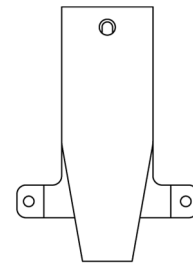
Schutzabdeckung aus
Gummi
×1

Schützt das Produkt vor
Stößen oder bei
Fallenlassen.



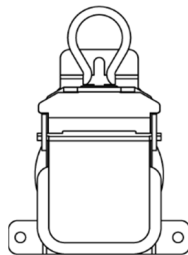
Gürtelclip
×1

Zum Anbringen des
Produkts an einem
Gürtel.
* Nur
TIIS-Spezifikation



Krokodilklemme
×1

Wird zum Anbringen des
Produkts an einer Tasche
verwendet
* Nur
ATEX/IECEx-Spezifikationen



Trageriemen
×1



Bedienungsanleitung

Produktgarantie

Sensorgarantie

*1, 2 Es wird entweder ein Lithium-Ionen-Akku mit Ladegerät oder eine Trockenbatterie mit AAA Alkali-Batterie mitgeliefert.



GEFAHR

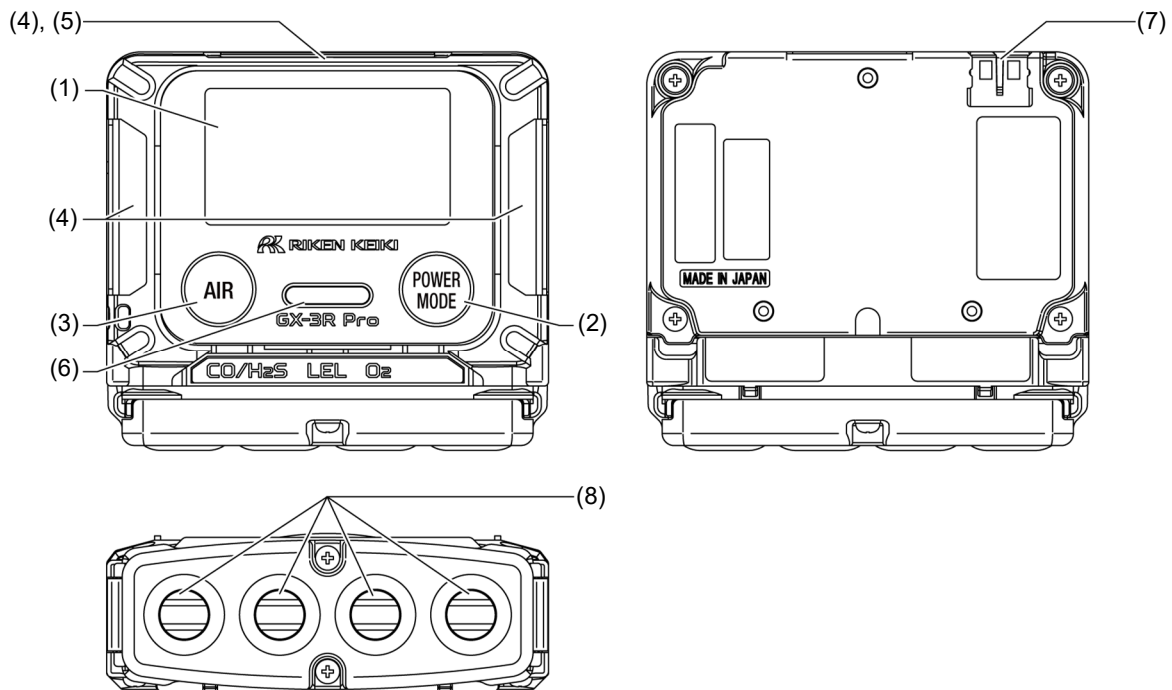
Explosionsschutz

- Der Schaltkreis und die Konfiguration dürfen nicht modifiziert oder geändert werden.
- Beim Messen von Sauerstoffkonzentrationen dürfen nur Gemische aus Luft und brennbaren oder toxischen Gasen gemessen werden.
- Bei Verwendung des Produkts in Gefahrenbereichen sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz vor den Gefahren statischer Elektrizität zu ergreifen:
 - ① Tragen Sie antistatische Kleidung und leitfähige Schuhe (antistatische Arbeitsschuhe).
 - ② Stellen Sie sich bei Verwendung des Produkts in Innenräumen auf einen leitfähigen Arbeitsboden (mit einem Ableitwiderstand von 10 MΩ oder weniger).
- Der Batteriesatz kann mit BUL-3R (Zertifikatnummer DEK18.0017) oder BUD-3R (Zertifikatnummer DEK18.0018) verwendet werden.

3-2. Bezeichnung und Funktionen der Teile

Dieser Abschnitt beschreibt die Bezeichnungen und Funktionen der verschiedenen Teile des Hauptgeräts und des Batteriesatzes. Außerdem wird die LCD-Anzeige beschrieben.

Hauptgerät



Bezeichnung	Hauptfunktion
(1) LCD-Anzeige	Zeigt Informationen wie Gasart und Gaskonzentration an.
(2) POWER/MODE-Taste	Schaltet das Gerät ein und aus. Diese Taste wird auch zum Bestätigen der Einstellungen im Einstellmodus verwendet.
(3) AIR-Taste	Führt die Luftkalibrierung im Messmodus durch. Diese Taste wird auch zum Auswählen der Einstellungen im Einstellmodus verwendet.
(4) Alarm-LED-Arrays	Die Lampen blinken bei Auftreten eines Alarms rot.
(5) Infrarot-Kommunikationsanschluss	Dieser wird für die Datenkommunikation mit einem PC bei Verwendung eines Datenlogger-Managementprogramms verwendet.
(6) Summeröffnung	Gibt Betriebs- und Alarmtöne ab. (Nicht blockieren.)
(7) Akkuladekontakt	Kontakt zum Anschließen des Ladegeräts (EPU15-102-L6).
(8) Sensoren	Es sind Sensoren für die Detektion individueller Gase installiert.



VORSICHT

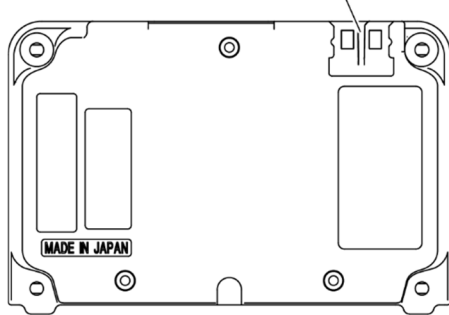
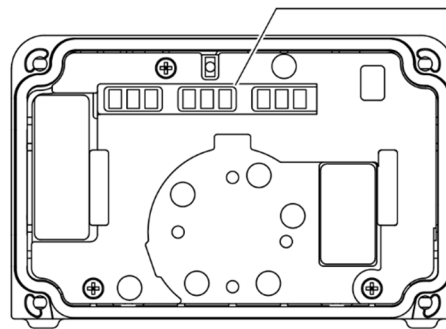
- Nicht mit spitzen Gegenständen in die Summer- oder die Sensoröffnungen stechen. Dies könnte zum Eindringen von Wasser oder Fremdkörpern und damit zu Fehlfunktionen oder Schäden am Produkt führen.
- Folie auf der Oberfläche nicht entfernen. Dies beeinträchtigt die Wasser- und Staubdichtheit.
- Infrarot-Kommunikationsanschluss nicht mit Schildern oder Aufklebern bedecken. Dies verhindert die Infrarotkommunikation.
- Summeröffnung nicht mit Klebeband oder Gegenständen blockieren. Dies verhindert die Justierung des Innendrucks des Produkts, was zu Fehlfunktionen führen kann.

HINWEIS

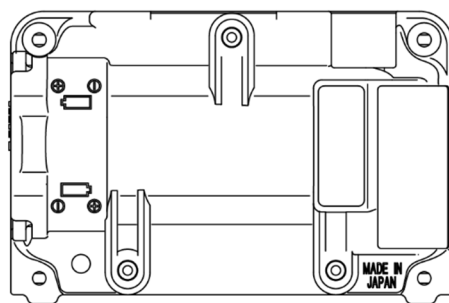
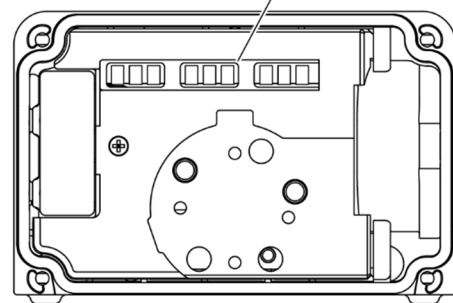
- In dieser Bedienungsanleitung haben Tasten mehrere Funktionen, die wie folgt in den Betriebsverfahren beschrieben werden:
Beispiel: Die „POWER/MODE“-Taste wird wie folgt beschrieben:
 - **POWER**-Taste zum Ein- und Ausschalten
 - **MODE**-Taste zum Bestätigen der Einstellungen

Batteriesatz**<Lithium-Ionen-Akku (BUL-3R)>**

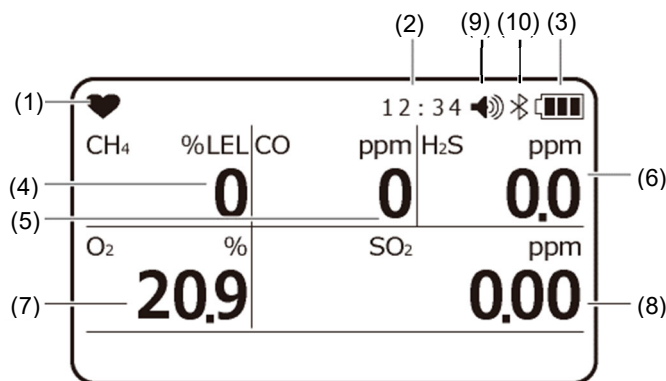
Akkuladekontakt

Anschlussklemmen
des Hauptgeräts**<Trockenbatterie (BUD-3R)>**

Batteriefachabdeckung

Anschlussklemmen
des Hauptgeräts

LCD-Anzeige

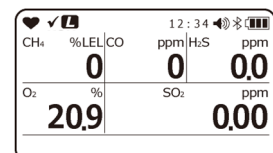


Beispiel für die Anzeige

Bezeichnung	Hauptfunktion
(1) Anzeige des Betriebsstatus	Gibt den Betriebsstatus an. Blinkt, wenn alles normal ist.
(2) Uhranzeige	Zeigt die Zeit an.
(3) Symbol für den Akkuladezustand	Gibt den Akkuladezustand an. Eine Anleitung zur Anzeige des Akkuladezustands finden Sie ihm HINWEIS unten.
(4) Konzentration brennbarer Gase	Zeigt Gaskonzentrationen als numerische Messwertanzeige an. (Die Art des angezeigten Gases hängt von den Spezifikationen ab.)
(5) Kohlenmonoxidkonzentration	
(6) Schwefelwasserstoffkonzentration	
(7) Sauerstoffkonzentration	
(8) Schwefeldioxidkonzentration	Die Konzentrationsmesswertanzeige wird für Sensoren außer dem Sensor für brennbare Gase jede Sekunde aktualisiert. Die Konzentrationsmesswertanzeige brennbarer Gase wird alle fünf Sekunden aktualisiert (alle 15 Sekunden bei Akkusparbetrieb).
(9) Summerlautstärke-Symbol	Gibt die Summerlautstärke an. Informationen zu den angezeigten Symbolen siehe HINWEIS.
(10) Bluetooth ein-Symbol	Gibt an, dass BLE (Bluetooth) eingeschaltet ist.

HINWEIS

- Der ungefähre Akkuladezustand wird wie folgt angezeigt:
 - Ausreichend
 - Niedrig
 - Aufladen nötig (Batterien austauschen).
 Das Akkuladezustand-Symbol blinkt, wenn der Akkuladezustand noch weiter sinkt.
- Das Summerlautstärke-Symbol gibt „HOCH“ bzw. „NDR“ wie folgt an:
 - Lautstärke HOCH
 - Lautstärke NDR
- Wenn die Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums aktiviert ist, wird bis zum Bump-Test-Ablaufdatum ✓ oben links auf dem LCD angezeigt. Weitere Informationen zur Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums finden Sie in „6-4-4. Bump-Test-Einstellung“ auf Seite 57.
- Wenn die Akkusparfunktion aktiviert ist, wird „L“ oben links auf der Anzeige angezeigt.
- „WART“ wird auf dem LCD angezeigt, wenn der Benutzermodus ausgewählt ist.
- Das Bluetooth ein-Symbol gibt Folgendes an:
 - Kommunikation: Daueranzeige
 - Ankündigung: Blinken in 1-Sekunden-Intervallen
 - Gestoppt: Keine Anzeige



4

Alarmaktivierung

4-1. Gasalarmaktivierung

<Alarmarten>

Ein „Gasalarm“ wird ausgelöst, wenn die Konzentration der detektierten Gase die in der folgenden Tabelle dargestellten Alarmsollwerte erreicht oder: (Selbsthaltend)

Gasalarmarten beinhalten den ersten Alarm (WARNING), zweiten Alarm (ALARM), dritten Alarm (ALARM H), TWA-Alarm, STEL-Alarm, OVER-Alarm (Skalenüberschreitung) und M OVER-Alarm (minus Sensorfehler).

Gasalarme werden wie folgt priorisiert:

Erster Alarm < zweiter Alarm < dritter Alarm < M OVER-Alarm < OVER-Alarm < integrierter Alarmpunkt < TWA-Alarm < STEL-Alarm

<Standardeinstellungen>

Element	Gemessenes Gas	Brennbares Gas	Sauerstoff	CO	H ₂ S	CO ₂		SO ₂
		Methan/HC						
Messbereich		0 bis 100 %LEL	0 bis 25 %	0 bis 500 ppm	0 bis 30 ppm	0 bis 5 Vol.-%	0 bis 10.000 ppm	0 bis 20 ppm
Betriebsbereich		-	25,1 bis 40 %	501 bis 2.000 ppm	30,1 bis 200 ppm	5,01 bis 10 Vol.-%	-	20,05 bis 100 ppm
Minimale Auflösung		1 %LEL	0,1 %	1 ppm	0,1 ppm	0,01 Vol.-%	20 ppm	0,05 ppm
Alarmsollwert (TIIS-Spezifikation)		Erster Alarm: 10 %LEL Zweiter Alarm: 50 %LEL Dritter Alarm: 50 %LEL OVER-Alarm: 100 %LEL MOVER-Alarm: -10 %LEL	L-Alarm: 18,0 % LL-Alarm: 18,0 % H-Alarm: 25,0 % OVER-Alarm: 40,0 % MOVER-Alarm: -1,6 Vol.-%	Erster Alarm: 25 ppm Zweiter Alarm: 50 ppm Dritter Alarm: 50 ppm TWA-Alarm: 25 ppm STEL-Alarm: 200 ppm OVER-Alarm: 2.000 ppm MOVER-Alarm: -50 ppm	Erster Alarm: 1,0 ppm Zweiter Alarm: 10,0 ppm Dritter Alarm: 10,0 ppm TWA-Alarm: 1,0 ppm STEL-Alarm: 5,0 ppm OVER-Alarm: 200,0 ppm MOVER-Alarm: -10,0 ppm	Erster Alarm: 0,50 Vol.-% Zweiter Alarm: 3,00 Vol.-% Dritter Alarm: 3,00 Vol.-% TWA-Alarm: 0,50 Vol.-% STEL-Alarm: 3,00 Vol.-% OVER-Alarm: 10,00 Vol.-% MOVER-Alarm: -0,50 Vol.-%	Erster Alarm: 5.000 ppm Zweiter Alarm: 5.000 ppm Dritter Alarm: 5.000 ppm TWA-Alarm: 5.000 ppm STEL-Alarm: - OVER-Alarm: 10.000 ppm MOVER-Alarm: -1.000 ppm	Erster Alarm: 2,00 ppm Zweiter Alarm: 5,00 ppm Dritter Alarm: 5,00 ppm TWA-Alarm: 2,00 ppm STEL-Alarm: 5,00 ppm OVER-Alarm: 100,00 ppm MOVER-Alarm: -10,0 ppm

Alarmsollwert (ATEX/IECEX-Spezifikationen)	Erster Alarm: 10 %LEL	L-Alarm: 19,5 %	Erster Alarm: 5 ppm	Erster Alarm: 5,0 ppm	Erster Alarm: 0,50 Vol.-%	Erster Alarm: 5.000 ppm	Erster Alarm: 2,00 ppm
	Zweiter Alarm: 25 %LEL	LL-Alarm: 18,0 %	Zweiter Alarm: 50 ppm	Zweiter Alarm: 30,0 ppm	Zweiter Alarm: 3,00 Vol.-%	Zweiter Alarm: 5.000 ppm	Zweiter Alarm: 5,00 ppm
	Dritter Alarm: 50 %LEL	H-Alarm: 23,5 %LEL	Dritter Alarm: 1.200 ppm	Dritter Alarm: 100,0 ppm	Dritter Alarm: 3,00 Vol.-%	Dritter Alarm: 5.000 ppm	Dritter Alarm: 100,00 ppm
	OVER: 100 %LEL	OVER-Alarm: 40,0 %	TWA-Alarm: 25 ppm	TWA-Alarm: 1,0 ppm	TWA-Alarm: 0,50 Vol.-%	TWA-Alarm: 5.000 ppm	TWA-Alarm: 0,25 ppm
	M OVER-Alarm: -10 %LEL	M OVER-Alarm: -1,6 Vol.-%	STEL-Alarm: 200 ppm	STEL-Alarm: 5,0 ppm	STEL-Alarm: 3,00 Vol.-%	STEL-Alarm: -	STEL-Alarm: 0,25 ppm
			OVER-Alarm: 2.000 ppm	OVER-Alarm: 200,0 ppm	OVER-Alarm: 10,00 Vol.-%	OVER-Alarm: 10.000 ppm	OVER-Alarm: 100,00 ppm
			M OVER-Alarm: -50 ppm	M OVER-Alarm: -10,0 ppm	M OVER-Alarm: -0,50 Vol.-%	M OVER-Alarm: -1.000 ppm	M OVER-Alarm: -10,0 ppm

HINWEIS

- Die Standardeinstellungen sind wie in der obigen Tabelle beschrieben.
- Die für den ersten Alarm (WARNING), zweiten Alarm (ALARM), dritten Alarm (ALARM H), TWA-Alarm und STEL-Alarm in der obigen Tabelle angegebenen Alarmsollwerte können geändert werden. Informationen zum Ändern der Alarmsollwerte finden Sie in „6-4-6. Einstellung des Alarmsollwerts“ auf Seite 64. (Für Elemente mit „-“ kann der Sollwert nicht geändert werden.)
- M OVER-Alarm (minus Sensorfehler) ertönt, wenn der Nullpunkt zur Minusseite geht.

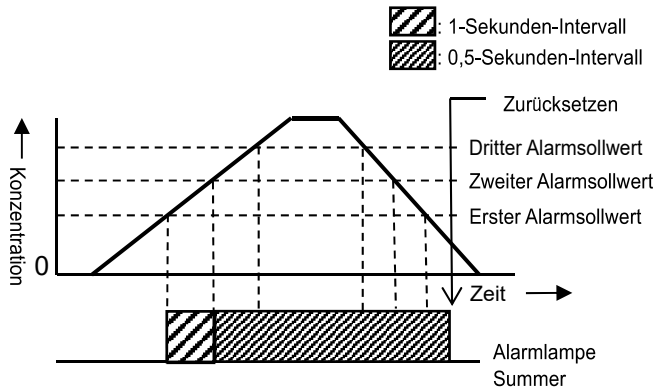
<Summer- und Lampenblinkmuster bei Gasalarm>

Bei Auftreten eines Gasalarms wird der Benutzer durch den Summer, das blinkende Alarm-LED-Array und Vibration in zwei Stufen informiert.

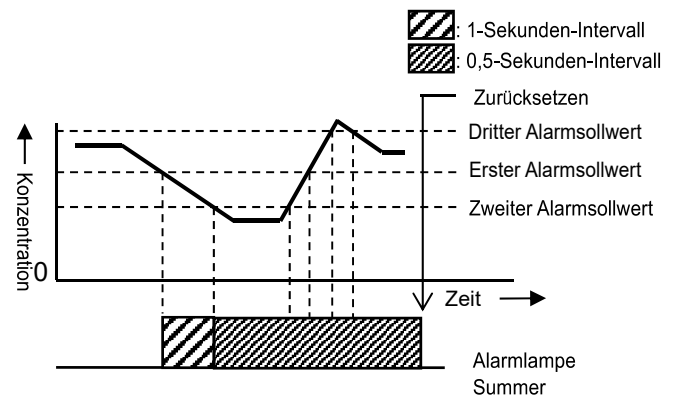
Die einzelnen Vorgänge sind wie folgt:

Alarm-art	Erster Alarm	Zweiter Alarm	Dritter Alarm	TWA Alarm	STEL Alarm	OVER Alarm	M OVER Alarm
Summer	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep“	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 0,5-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep, Piep, Piep“	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 0,5-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep, Piep, Piep“	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep“	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep“	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 0,5-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep, Piep, Piep“	Wiederholte intermittierende Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep“
Blinken der Alarm-LED-Arrays	Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 0,5-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 0,5-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 0,5-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen
Vibration	Vibration bei Auftreten eines Alarms						Keine

Für andere Gase als Sauerstoff:
„Alarmmuster (H-HH-HHH)“

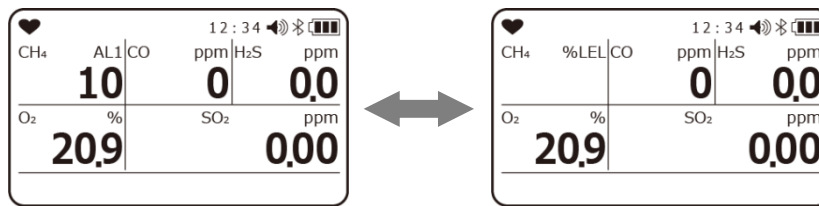


Für Sauerstoff: „Alarmmuster (L-LL-H)“



<Gasalarmanzeige>

Bei Auftreten eines Gasalarms wird die Alarmart angezeigt und die entsprechende Gaskonzentrationsanzeige blinkt auf der LCD-Anzeige.
Wenn der Detektionsbereich überschritten wird (Skalenüberschreitung), blinkt „OVER“ im Gaskonzentrationsanzeigebereich.



Beispiel für die Anzeige
Methan (CH₄) Konzentration: 10 %LEL
Erster Alarm ausgelöst

Alarmart	Erster Alarm	Zweiter Alarm	Dritter Alarm	TWA-Alarm	STEL-Alarm	OVER-Alarm	M OVER-Alarm
LCD-Anzeige	„AL1“ wird angezeigt und der Gaskonzentrationswert blinkt.	„AL2“ wird angezeigt und der Gaskonzentrationswert blinkt.	„AL3“ wird angezeigt und der Gaskonzentrationswert blinkt.	„TWA“ wird angezeigt und der Gaskonzentrationswert blinkt.	„STEL“ wird angezeigt und der Gaskonzentrationswert blinkt.	„OVER“ wird angezeigt und „OVER“ blinkt im Gaskonzentrationsanzeigebereich.	„M OVER“ wird unten auf dem Bildschirm angezeigt und „-OVER“ blinkt im Gaskonzentrationsanzeigebereich.



WARNUNG

- Ein Gasalarm weist auf höchste Gefahr hin. Der Benutzer muss für die Situation geeignete Maßnahmen ergreifen.

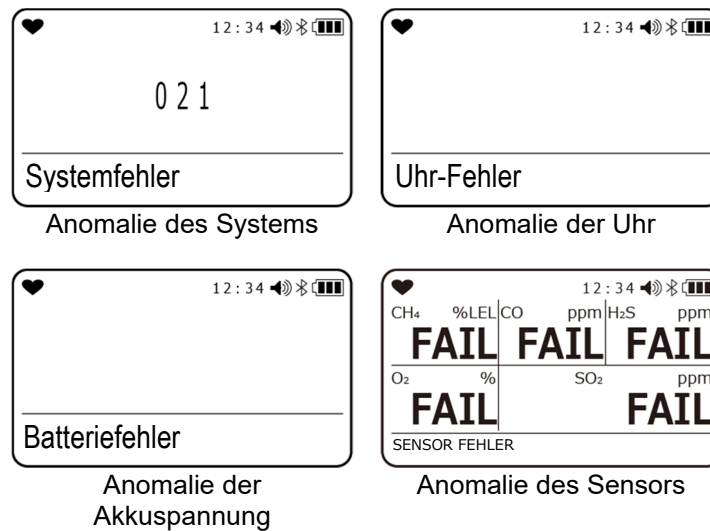
HINWEIS

- Reaktionen auf einen Alarm können mithilfe des Alarmtests im Anzeigemodus geprüft werden. Beachten Sie jedoch, dass der Gaskonzentrationswert bei Alarmtests nicht blinkt.

4-2. Fehleralarmaktivierung

Ein Fehleralarm wird ausgelöst, wenn eine Anomalie am Produkt erkannt wird. (Selbsthaltend)
Fehleralarmarten beinhalten Anomalien des Systems, der Uhr, der Akkuspannung und des Sensors.
Bei Auftreten eines Fehleralarms wird der Benutzer durch den Summer und blinkende Alarm-LED-Arrays informiert.

- Summer: Wiederholte intermittierende Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Piep-Piep, Piep-Piep“
 - Blinken der Alarm-LED-Arrays: Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen
- Im Folgenden sind typische Fehleralarmanzeigen dargestellt.



Ermitteln Sie bei Auftreten eines Fehleralarms die Ursache und ergreifen Sie geeignete Maßnahmen.
Wenn das Problem durch das Produkt verursacht wird und der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich umgehend an Riken Keiki.

HINWEIS

- Weitere Informationen zu Fehlfunktionen (Fehlermeldungen) finden Sie in „Fehlerbehebung“ auf Seite 95.

4-3. Panikalarm

Ein Panikalarm wird vom Benutzer manuell ausgelöst, um Personen, die sich in der Nähe befinden, über Anomalien zu informieren.



WARNUNG

- Der Panikalarm soll dem Benutzer und Personen, die sich in der Nähe befinden, beim Treffen geeigneter Entscheidungen helfen. Die Detektionsergebnisse sind nicht als Schutz vor Lebensgefahr gedacht. Sie sollten sich bei Verwendung des Produkts nicht allein auf diese Funktion verlassen.
- Reagieren Sie nach Beurteilung der Situation entsprechend auf den Panikalarm.

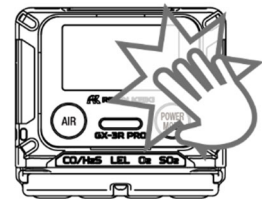
Summer- und Lampenblinkmuster bei Panikalarm

Alarmart	Voralarm	Hauptalarm
Summer	Wiederholte intermittierende Pieptöne in 0,5-Sekunden-Intervallen: „Blip, blip, blip, blip“	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep, Piep, Piep“
Alarm-LED-Array Blinken	Wiederholtes Blinken in 0,5-Sekunden-Intervallen.	Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen.

Aktivierung des Panikalarms und Alarmpuster

Sollten Sie eine Anomalie bemerken, schlagen Sie zweimal schnell auf das Produkt, um einen Panikalarm auszulösen.

Bei einem Panikalarm wird nach einem 5-sekündigem Voralarm ein Panikalarm ausgelöst.



HINWEIS

- Zum Stoppen eines Panikalarm-Voralarms oder -Hauptalarms **AIR**-Taste oder **MODE**-Taste drücken.

4-4. Sturzalarm

Ein Sturzalarm wird ausgelöst, wenn der integrierte Bewegungssensor, der die Bewegung des Benutzers, der das Produkt trägt, überwacht, für eine bestimmte Zeitdauer, keine Benutzerbewegung erfasst.



WARNUNG

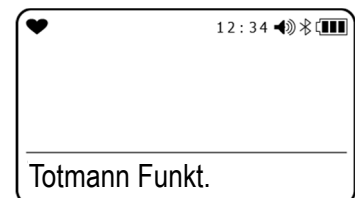
- Der Sturzalarm soll Personen, die sich in der Nähe des Benutzers befinden, beim Treffen geeigneter Entscheidungen helfen. Die Detektionsergebnisse sind nicht als Schutz vor Lebensgefahr gedacht. Sie sollten sich bei Verwendung des Produkts nicht allein auf diese Funktion verlassen.
- Reagieren Sie nach Beurteilung der Situation entsprechend auf den Sturzalarm.

Summer- und Lampenblinkmuster bei Sturzalarm

Alarmart	Voralarm 1	Voralarm 2	Hauptalarm
Summer	Wiederholte intermittierende Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Blip, blip“	Wiederholte intermittierende Pieptöne in 0,5-Sekunden-Intervallen: „Blip, blip, blip, blip“	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep, Piep, Piep“
Blinken der Alarm-LED-Arrays	Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 0,5-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen

Anzeige des Sturzalarms und Alarmmuster

Wenn für eine bestimmte Zeitdauer keine Benutzerbewegung erkannt wurde, blinken die Lampen und Alarme werden ausgelöst, mit Vibrationen in folgender Reihenfolge: Voralarm 1, Voralarm 2 und Hauptalarm. Wenn ein Hauptalarm ausgelöst wird, wird „Totmann Funkt.“ unten auf der LCD-Anzeige angezeigt.



Folgendes sind die Standardeinstellungen für das Wechseln vom Voralarm zum Hauptalarm.

- Voralarm 1: 60 Sekunden nach Detektion
- Voralarm 2: 75 Sekunden nach Detektion
- Hauptalarm 90 Sekunden nach Detektion

HINWEIS

- Die Sturzalarm-Voralarme werden gestoppt und der Messmodus wird fortgesetzt, wenn eine Benutzerbewegung erfasst wird.
- Zum Stoppen eines Sturzalarm-Hauptalarms **AIR**-Taste oder **MODE**-Taste drücken.
- Die Dauer für die Nichterfassung der Benutzerbewegung vor Auslösen des Sturzalarms kann eingestellt werden. Informationen zum Ändern der Sturzalarm-Alarmzeit finden Sie in „6-4-5. Einstellung des Sturzalarms“ auf Seite 62.

5

Verwendungsanleitung

5-1. Vor Verwendung des Produkts

Die Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb gelten sowohl für Erstbenutzer als auch für Personen, die das Produkt bereits vorher verwendet haben.

Bei Ignorieren dieser Vorsichtsmaßnahmen kann das Produkt beschädigt werden und es kann zu ungenauer Gasdetektion kommen.

5-2. Vorbereiten der Inbetriebnahme

Vor Beginn der Gasdetektion ist Folgendes zu prüfen:

- ob der Akkuladezustand ausreichend ist.
- ob der Filter im Produkt weder verunreinigt noch verstopft ist.

HINWEIS

- Wenn die Einstellungen für das Produkt von einem externen Gerät geändert wurden, muss überprüft werden, ob die Einstellungen korrekt geändert wurden.

5-2-1. Aufladen und Anschließen des Lithium-Ionen-Akkus (BUL-3R)

Vor der erstmaligen Verwendung des Produkts, oder wenn der Ladezustand des Lithium-Ionen-Akkus schwach ist, muss dieser unter Verwendung des mitgelieferten Ladegeräts wie unten beschrieben aufgeladen werden.



GEFAHR

- Lithium-Ionen-Akku nur an einem sicheren Ort austauschen.
- Akku unter Verwendung des mitgelieferten Ladegeräts an einem sicheren Ort aufladen.
- Akku bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und 40 ° aufladen.



VORSICHT

- Das Produkt muss vor Austauschen des Batteriesatzes ausgeschaltet werden.
- Das Produkt darf während des Aufladens des Akkus nicht verwendet werden. Die dabei erhaltenen Messungen sind falsch. Außerdem verschlechtert sich dadurch der Akku schneller und die Akkulebensdauer verringert sich.
- Das Ladegerät ist weder wasser- noch staubdicht. Akku nicht aufladen, wenn das Produkt nass ist.
- Das Ladegerät ist nicht explosionsgeschützt.
- Lithium-Ionen-Akku nach Anschließen mit Schrauben befestigen. Wenn die Schrauben nicht festgezogen sind, kann der Batteriesatz unerwartet abfallen oder Wasser kann in Spalte geraten.
- Gummidichtung nicht beschädigen.
- Um die Wasser- und Staubbichtheit aufrechtzuerhalten, sollten die Gummidichtungen, unabhängig vom Zustand, alle drei bis sechs Jahre ausgetauscht werden.
- Bei Nichtgebrauch immer den Netzstecker des Ladegeräts ziehen.
- Anschlussklemmen des Hauptgeräts am Batteriesatz nicht mit bloßen Händen berühren. Dies könnte zu einem Kontaktfehler führen.
- Anschlussklemmen nicht mit Metallgegenständen kurzschließen. Sonst überhitzt der Akku oder der Akkuladezustand fällt stark

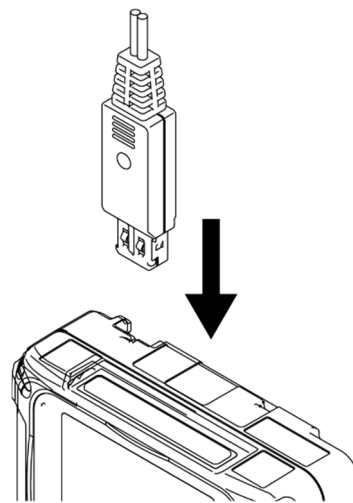
HINWEIS

- Wenn die Schrauben nicht festgezogen sind, kann der Batteriesatz unerwartet abfallen oder Wasser kann in Spalte geraten. Außerdem kann Wasser eindringen, wenn Fremdkörper unter dem Batteriesatz eingeschlossen sind.
- Der Lithium-Ionen-Akku kann beim Aufladen warm werden. Dies stellt keine Anomalie dar.
- Das Hauptgerät wird beim Aufladen wärmer. Nach Beendigung des Aufladens 10 Minuten warten, bevor das Gerät verwendet wird. Die Verwendung des Produkts, während es noch warm ist, kann zu falschen Messungen führen.
- Voll aufgeladene Akkus können nicht geladen werden.
- Bei Nichtgebrauch immer den Netzstecker des Ladegeräts ziehen.
- Wenn der Batteriesatz längere Zeit herausgenommen wird, werden die Datum- und Uhrzeiteinstellung zurückgesetzt.
- Anschlussklemmen des Hauptgeräts am Batteriesatz nicht mit bloßen Händen berühren. Es besteht die Gefahr eines Kontaktfehlers aufgrund von Verunreinigung oder Schäden an internen Komponenten aufgrund statischer Elektrizität.

<Aufladen des Lithium-Ionen-Akkus>

1 Sie den Stecker des Ladegeräts in den Akkuladekontakt des Hauptgeräts stecken.

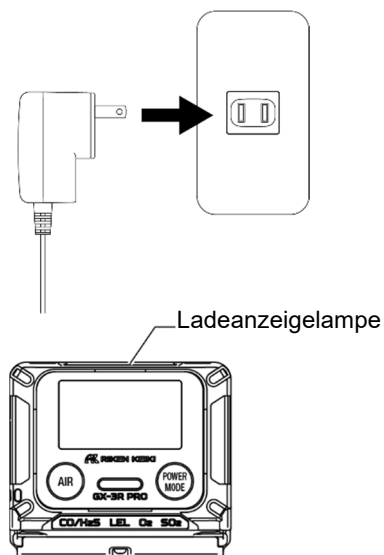
Stecker beim Hineinstecken mit der Nut oben am Gerät ausrichten.



2 Ladegerät an die Netzsteckdose anschließen.

Wenn das Ladegerät angeschlossen ist, leuchtet die Ladeanzeigelampe grün. Wenn das Aufladen beginnt, leuchtet die Lampe orange. (Das vollständige Aufladen dauert maximal 3 Stunden.)

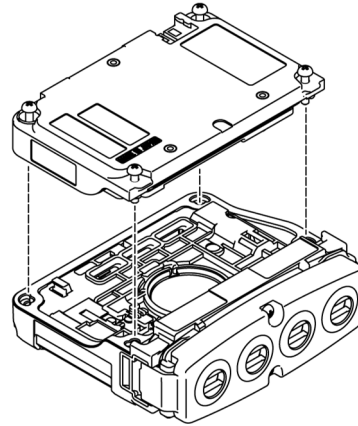
Nach Beendigung des Aufladens, leuchtet die Ladeanzeigelampe grün.



3 Ladegerät nach Beendigung des Aufladens von der Netzsteckdose trennen.

<Entfernen/Anschließen des Lithium-Ionen-Akkus>**1 Überprüfen, ob der Strom zum Hauptgerät ausgeschaltet ist.**

Wenn der Strom eingeschaltet ist, **POWER**-Taste zum Ausschalten drücken.

2 Die vier Schrauben, mit denen der Batteriesatz befestigt ist, lösen und anschließend den Lithium-Ionen-Akku vom Hauptgerät trennen.**3 Beim Anschließen den Lithium-Ionen-Akku mit vier Schrauben befestigen.**

Sicherstellen, dass die Gummidichtung nicht falsch ausgerichtet ist und sich nicht von der Montagefläche löst. Die Schrauben sollten mit einem Drehmoment von 15 bis 16 N·cm festgezogen werden.

5-2-2. Anschließen der Trockenbatterie (BUD-3R)

Das Ersetzen des Lithium-Ionen-Akkus durch die Trockenbatterie ermöglicht das Betreiben des Produkts mit zwei AAA Alkali-Batterien.

Wenn die Trockenbatterie erstmals verwendet wird oder der Batterieladezustand schwach ist, sollten neue AAA Alkali-Batterien wie unten beschrieben eingelegt oder ausgetauscht werden.



GEFAHR

- Die Trockenbatterie darf nur an einem sicheren Ort ausgetauscht werden.
- Die Batterien dürfen nur an einem sicheren Ort ausgetauscht werden.
- Es dürfen nur die angegebenen Batterien verwendet werden.



VORSICHT

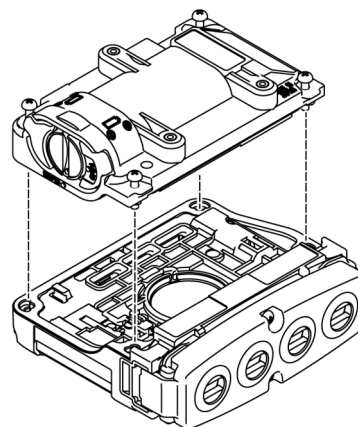
- Das Produkt muss vor Austauschen des Batteriesatzes ausgeschaltet werden.
- Das Produkt muss vor Austauschen der Batterien ausgeschaltet werden.
- Batterien nur an einem sicheren Ort, von explosiven Gasen entfernt, austauschen.
- Beim Austausch der Batterien beide Batterien gleichzeitig durch neue ersetzen.
- Beim Einlegen Polarität der Batterien beachten.
- Batteriefachabdeckung nach Einlegen der Batterien sicher verriegeln. Wenn die Batteriefachabdeckung nicht sicher verriegelt ist, können die Batterien herausfallen oder Wasser kann durch Spalte eindringen. Außerdem kann Wasser eindringen, wenn Fremdkörper unter der Batteriefachabdeckung eingeschlossen sind.
- Anschlussklemmen des Hauptgeräts am Batteriesatz nicht mit bloßen Händen berühren. Es besteht die Gefahr eines Kontaktfehlers aufgrund von Verunreinigung oder Schäden an internen Komponenten aufgrund statischer Elektrizität.

<Entfernen/Anschließen der Trockenbatterie>

1 Überprüfen, ob der Strom zum Hauptgerät ausgeschaltet ist.

Wenn der Strom eingeschaltet ist, **POWER**-Taste zum Ausschalten drücken.

2 Die vier Schrauben, mit denen der Batteriesatz befestigt ist, lösen und anschließend die Trockenbatterie vom Hauptgerät trennen.



3 Beim Anschließen die Trockenbatterie mit vier Schrauben befestigen.

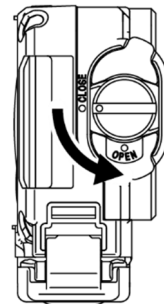
Sicherstellen, dass die Gummidichtung nicht falsch ausgerichtet ist und sich nicht von der Montagefläche löst.

HINWEIS

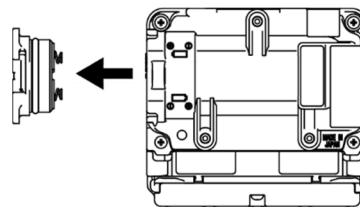
- Wenn der Batteriesatz nicht vollständig verriegelt ist, kann er abfallen oder Wasser kann durch Spalte eindringen. Außerdem kann Wasser eindringen, wenn Fremdkörper unter dem Batteriesatz eingeschlossen sind.
- Wenn der Batteriesatz längere Zeit herausgenommen wird, werden die Datum- und Uhrzeiteinstellung zurückgesetzt.

<Austauschen der Trockenbatterien>

1 Batteriefachabdeckung entriegeln.

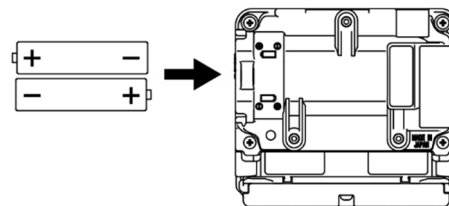


2 Batteriefachabdeckung öffnen.



3 Neue Batterien einlegen und dabei Polarität beachten.

Eventuell vorhandene alte Batterien herausnehmen.



4 Batteriefachabdeckung schließen und verriegeln.

Verriegelung in die feste Position drehen.

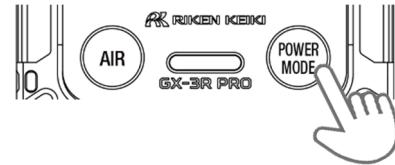
5-3. Inbetriebnahme

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, werden verschiedene Einstellungen wie Datum und Uhrzeit und Alarmsollwerte angezeigt. Anschließend erscheint der Messmodus-Bildschirm.

Einschalten

POWER-Taste (mindestens 5 Sekunden lang) gedrückt halten, bis der Summer ertönt.

Das Gerät schaltet sich ein.



Die gesamte LCD-Anzeige leuchtet.



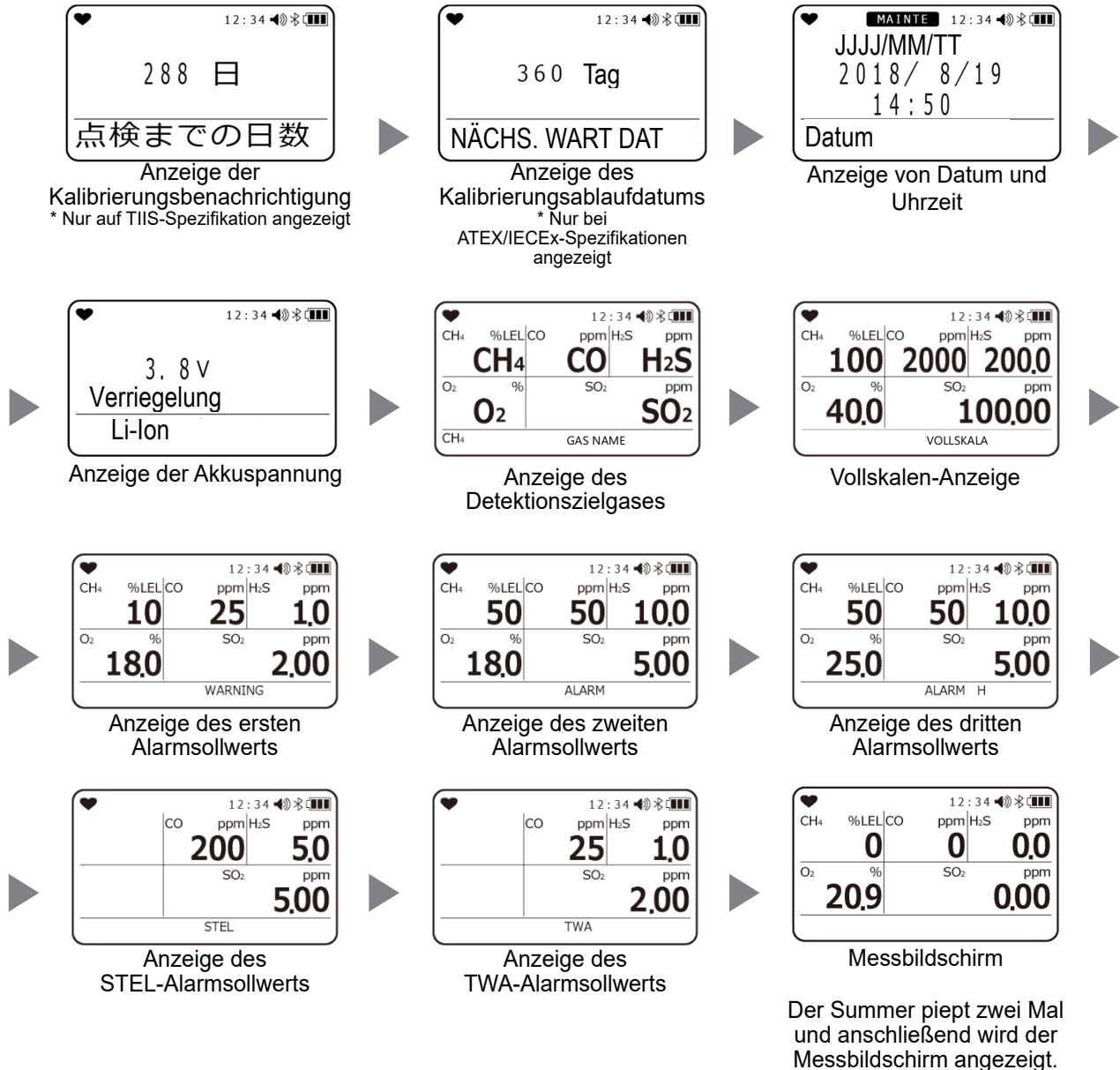
HINWEIS

- Wenn das Gerät eingeschaltet ist, gehen das LCD, die Lampen und der Summer in Betrieb und das Produkt vibriert. Vor Verwendung des Produkts prüfen, dass diese Vorgänge korrekt funktionieren.

Bildschirmübergang vom Einschalten zur Anzeige des Messbildschirms

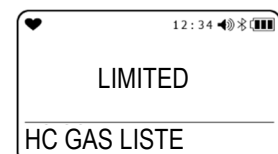
Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, ändert sich die LCD-Anzeige automatisch wie unten dargestellt, bevor der Messbildschirm angezeigt wird.

<Beispiele für die Anzeige: Standardeinstellungen> (ca. 40 Sekunden)



VORSICHT

- Bei Modellen, die brennbare Gase detektieren, kann der rechts abgebildete Bildschirm mit Summer und blinkender Lampe angezeigt werden, nachdem der Akkuladestatus und die Alarmpattern angezeigt wurden. Wenn dieser Bildschirm angezeigt wird, können einige brennbare Gase nicht mithilfe der Umwandlungsfunktion für brennbare Gase umgewandelt werden. Informationen zu den Arten von Gasen, die nicht umgewandelt werden können, finden Sie in „6-2-2. Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases“ auf Seite 42. Wenn der rechts dargestellte Bildschirm erscheint, kann der Alarm durch Drücken der **MODE**-Taste vorübergehend zurückgesetzt werden, der Sensor für brennbare Gase sollte jedoch umgehend durch einen neuen ersetzt werden.
- Wenn ein Gas, das nicht umgewandelt werden kann, eingestellt wurde, kehrt das Gerät automatisch zum Kalibriergas zurück.





VORSICHT

- Falls eine Anomalie des Sensors erkannt wird, wird kurz vor Anzeige des Messbildschirms „FAIL“ statt des gemessenen Werts angezeigt und ein Alarm wegen Anomalie des Sensors wird ausgelöst. Drücken Sie in diesem Fall die **[MODE]**-Taste, um den Alarm wegen Anomalie des Sensors vorübergehend zurückzusetzen. Der Alarm kann jedoch nicht zurückgesetzt werden, wenn eine Anomalie aller Sensoren vorliegt. Nach Zurücksetzen des Alarms wird „- - -“ im Konzentrationsanzeigebereich des Gases angezeigt, bei dem die Anomalie des Sensors aufgetreten ist, und für diese Gasart ist keine Detektion möglich. Wenden Sie sich umgehend an Riken Keiki.
- Führen Sie nach dem Starten „5-4. Luftkalibrierung“ auf Seite 33 durch.

HINWEIS

- Bei einer Anomalität in der integrierten Uhr kann ein Fehleralarm „Uhr-Fehler“ ausgelöst werden. Drücken Sie in diesem Fall die **[MODE]**-Taste. Der Fehleralarm wird vorübergehend zurückgesetzt und die Messung wird gestartet, wobei die Zeit der Uhr falsch bleibt.

Mittagspause

Wenn die Mittagspause-Einstellung aktiviert ist, werden auf dem Bildschirm fünf Sekunden heruntergezählt, damit der Benutzer bestätigen kann, ob er die TWA- und PEAK-Werte vor der letzten Abschaltung behalten und die Messung fortsetzen oder die Werte beim Einschalten zurücksetzen möchte. Durch Drücken der **[MODE]**-Taste werden die Messdaten behalten und durch Drücken der **[AIR]**-Taste werden die Messdaten zurückgesetzt.

Bump-Test-Ablaufdatum

Wenn die Einstellung des Bump-Test-Ablaufdatums aktiviert ist, werden beim Abschalten die Anzahl der verbleibenden Tage vom letzten Bump-Testdatum bis zu einem angegebenen Einstellungsdatum angezeigt. Informationen zur Einstellung des Bump-Test-Ablaufdatums finden Sie in „6-4-4. Bump-Test-Einstellung“ auf Seite 57.

Anzeige der Kalibrierungsbenachrichtigung

Die Anzeige der Kalibrierungsbenachrichtigung (nur TIIS-Spezifikation) zeigt das Datum ein Jahr (365 Tage) nach dem letzten Kalibrierungsdatum zusammen mit der Anzahl der verbleibenden Tage. Der Summer ertönt, wenn seit dem letzten Kalibrierungsdatum mehr als ein Jahr verstrichen ist. Zum Abbrechen des Summers **[POWER]**-Taste drücken.

Nur bei ATEX/IECEx-Spezifikationen wird das Kalibrierungsablaufdatum beim Abschalten angezeigt. Die Anzeige für das Kalibrierungsablaufdatum gibt die Anzahl der verbleibenden Tage nach dem letzten Kalibrierungsdatum bis zu einem angegebenen Einstellungsdatum an. Nähere Informationen finden Sie in „6-4-3. Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums“ auf Seite 54.

Datum und Uhrzeit

Zeigt das Datum und die Uhrzeit an. Informationen zur Einstellung von Datum/Uhrzeit und zum Anzeigeformat finden Sie in „6-4. Benutzermoduseinstellungen“ auf Seite 54. Wenn ein IrDA-Kommunikationspartnergerät in die Nähe des Produkts gebracht wird, schaltet es in den Kommunikationsmodus. Durch gleichzeitiges Drücken der **[AIR]**- und **[MODE]**-Tasten wird ebenfalls zum Kommunikationsmodus geschaltet, auch wenn sich kein Kommunikationspartner in der Nähe befindet.

Akkuladezustand/Alarmmuster

Zeigt den Akkuladezustand (Spannung) im oberen Teil des Bildschirms an.

Zeigt die Einstellung für das Gasalarmmuster (Verriegelung <selbsthaltend>) in der Mitte des Bildschirms an.

Gibt die Art der verwendeten Batterie (Lithium-Ionen-Akku oder Trockenbatterie) unten auf dem Bildschirm an.

Detektionszielgas

Zeigt das Detektionszielgas an. Das Gas, das zurzeit umgewandelt wird, wird unten auf dem Bildschirm angezeigt, wenn ein brennbares Gas umgewandelt wird.

Wenn ein IrDA-Kommunikationspartnergerät in die Nähe des Produkts gebracht wird, schaltet es in den Kommunikationsmodus. Durch gleichzeitiges Drücken der **[AIR]**- und **[MODE]**-Tasten wird ebenfalls zum Kommunikationsmodus geschaltet, auch wenn sich kein Kommunikationspartner in der Nähe befindet.

Vollskala

Zeigt den Vollskalenwert des Detektionszielgases an. IEC oder ISO wird im Vollskalen-Anzeigebereich angezeigt, wenn IEC- oder ISO LEL-Werte eingestellt sind.

Erster Alarmsollwert

Zeigt den ersten Alarmsollwert für das Detektionszielgas an.

Zweiter Alarmsollwert

Zeigt den zweiten Alarmsollwert für das Detektionszielgas an.

Dritter Alarmsollwert

Zeigt den dritten Alarmsollwert für das Detektionszielgas an.

STEL-Alarmsollwert (TWA und STEL werden nur für Modelle angezeigt, die andere Gase als brennbare Gase und Sauerstoff detektieren.)

Zeigt den STEL-Alarmsollwert für das Detektionszielgas an. Der STEL-Wert bezieht sich auf die Konzentration einer toxischen Substanz, die die Gesundheit des Benutzers bei 15-minütiger kontinuierliche Exposition nicht beeinträchtigt, vorausgesetzt, die täglichen Expositionen übersteigen den TWA-Wert nicht.

TWA-Alarmsollwert (TWA und STEL werden nur für Modelle angezeigt, die andere Gase als brennbare Gase und Sauerstoff detektieren.)

Zeigt den TWA-Alarmsollwert für das Detektionszielgas an. Der TWA-Wert bezieht sich auf den Grenzwert für die zeitlich gewichtete durchschnittliche Konzentration einer toxischen Substanz für einen normalen 8-Stunden-Arbeitstag und eine 40-Stunden-Arbeitswoche, der fast alle Benutzer ohne negative gesundheitliche Auswirkung wiederholt exponiert sein können.

5-4. Luftkalibrierung

Luftkalibrierung bezieht sich auf den Nullabgleich, der erforderlich ist, um eine genaue Messung von Gaskonzentrationen sicherzustellen.



WARNUNG

- Wenn eine Luftjustierung in der Atmosphäre durchgeführt wird, Atmosphäre vor Beginn prüfen. Das Vorhandensein von Interferenzgasen macht die richtige Durchführung der Luftkalibrierung unmöglich und führt möglicherweise zu gefährlichen Bedingungen im Fall von tatsächlichen Gaslecks.



VORSICHT

- Nach dem Inbetriebnahme vor Verwendung des Produkts für die Gasdetektion, Luftkalibrierung durchführen.
- Luftkalibrierung immer unter Druck-, Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen, die denen in der Betriebsumgebung ähnlich sind, und in der frischen Luft durchführen.
- Warten Sie, bis sich die Messwertanzeige stabilisiert, bevor Sie die Luftkalibrierung durchführen.
- Bei einem Temperaturunterschied von 15 °C oder mehr zwischen dem Lager- und Verwendungsort, Gerät ausschalten und etwa 10 Minuten lang in einer Umgebung, die dem Verwendungsort ähnlich ist, akklimatisieren lassen, bevor die Luftkalibrierung in der frischen Luft durchgeführt wird. Standardmäßig wird keine Luftkalibrierung für den CO₂-Sensor durchgeführt. Sie können die Luftkalibrierung für den CO₂-Sensor aktivieren, indem Sie die Luftkalibrierung für den CO₂-Sensor im Benutzermodus einstellen. Informationen zum Ändern der Einstellung finden Sie in „6-4-14. Luftkalibrierung des CO₂-Sensors: EIN/AUS“ auf Seite 72. Die Luftkalibrierung wird bei 400 ppm justiert. Überprüfen, ob die Umgebungsluft frisch ist. Das Produkt erfüllt die Standardproduktspezifikationen nicht, wenn die Luftkalibrierung mit dieser Einstellung durchgeführt wird.

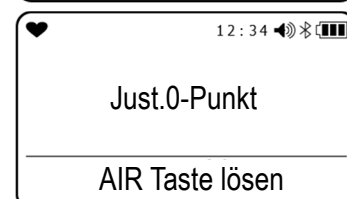
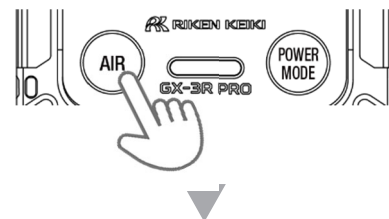
Luftkalibrierungsverfahren

- 1 AIR-Taste auf dem Messbildschirm gedrückt halten.**

Der Bildschirm für die Luftkalibrierung wird angezeigt. AIR-Taste gedrückt halten, solange der rechts dargestellte Bildschirm angezeigt wird. Die Luftkalibrierung wird nicht durchgeführt, wenn Sie die Taste loslassen, bevor der Bildschirm angezeigt wird oder während er angezeigt wird.

- 2 AIR-Taste loslassen, sobald der rechts dargestellte Bildschirm angezeigt wird.**

Wenn die Luftkalibrierung erfolgreich abgeschlossen ist, kehrt die Anzeige automatisch zum Messmodus-Bildschirm zurück.



HINWEIS

- Wenn die Luftkalibrierung fehlschlägt, wird „FAIL“ im Konzentrationsanzeigebereich für den fehlerhaften Sensor angezeigt. **MODE**-Taste drücken, um den Fehleralarm (Kalibrierungsfehler) zurückzusetzen. Nach Zurücksetzen des Alarms wird der Wert vor der Kalibrierung angezeigt.

5-5. Gasdetektion



GEFAHR

- Beim Messen in Einstiegsöffnungen oder geschlossenen Räumen nie über die Einstiegsöffnung oder den geschlossenen Raum beugen oder hineinblicken. Es besteht die Gefahr, dass sauerstoffarme Luft oder andere Gase von solchen Orten entweichen können.



WARNUNG

- Wenn eine Luftjustierung in der Atmosphäre durchgeführt wird, Atmosphäre vor Beginn prüfen. Das Vorhandensein von Interferenzgasen macht die richtige Durchführung der Luftkalibrierung unmöglich und führt möglicherweise zu gefährlichen Bedingungen im Fall von tatsächlichen Gaslecks.
- Ein Gasalarm weist auf höchste Gefahr hin. Der Benutzer muss für die Situation geeignete Maßnahmen ergreifen.
- Wenn die Akkuspannung sinkt, kann kein Gas detektiert werden. Wenn der Alarm wegen geringer Akkuspannung während des Gebrauchs erfolgt, Gerät ausschalten und Akkus umgehend an einem sicheren Ort aufladen oder austauschen.
- Summeröffnung nicht blockieren. Dadurch ist der Summer schlecht zu hören.

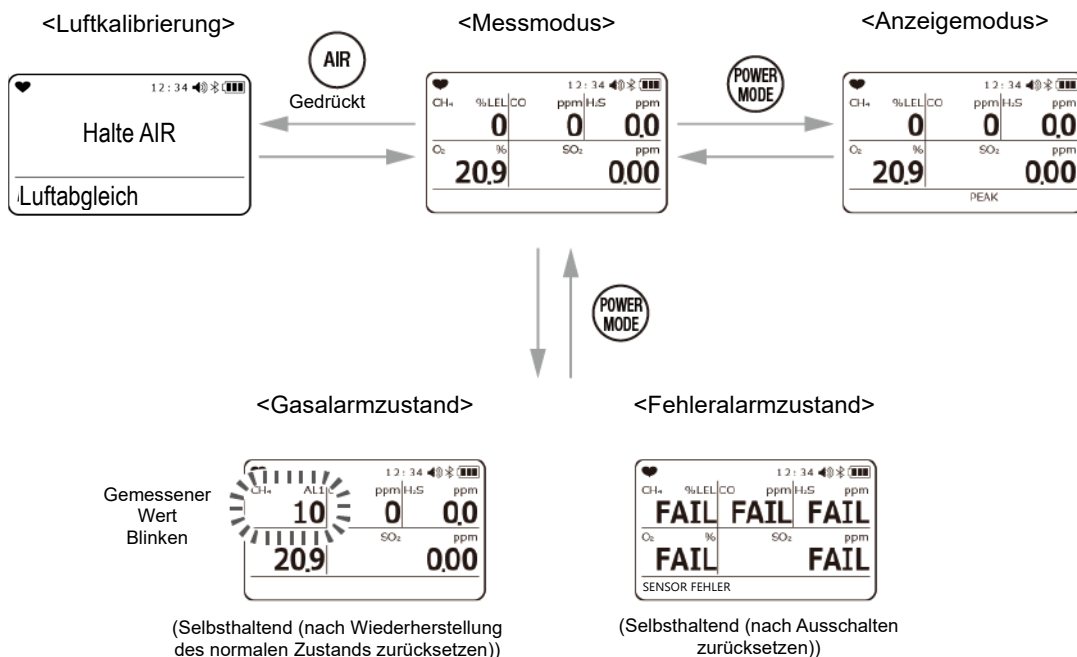


VORSICHT

- Vor Beginn der Gasdetektion Einstellungen prüfen.
- Wenn das Gerät mit einem Sensor für Kohlendioxid (CO2) ausgestattet ist, kann aufgrund der Eigenschaften des Sensors unmittelbar nach dem Einschalten ein hoher Messwert angezeigt werden. Nach einer Aufwärmdauer von 10 bis 20 Minuten sollte die Anzeige stabil sein.

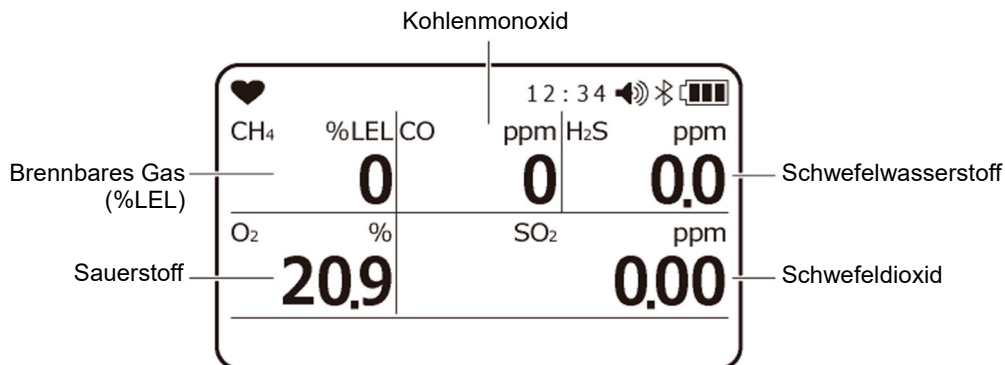
5-5-1. Grundlegende Betriebsverfahren

Gerät einschalten, um zum Messmodus-Bildschirm zu gelangen.



5-5-2. Messmodus

Im Messmodus lesen Sie die Werte auf der LCD-Anzeige ab.



Beispiel für die Anzeige



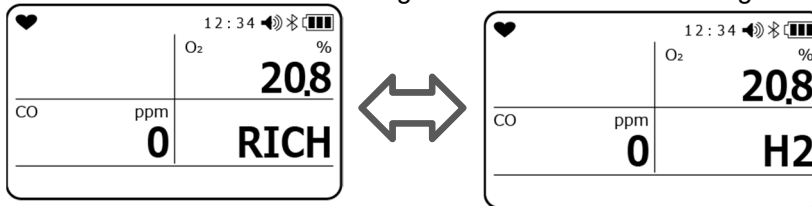
VORSICHT

- Wenn Sensoren für brennbare Gase in einer Umgebung verwendet werden, in der Siliziumverbindungen, Halide, hohe Konzentrationen von Sulfiden oder hohe Konzentrationen von Lösungsmittelgasen vorhanden sind, kann sich die Lebensdauer des Sensor verringern, die Empfindlichkeit gegenüber brennbaren Gasen kann sich verschlechtern und es kann sein, dass keine genauen Messwertanzeigen erhalten werden. Falls eine solche Umgebung nicht vermeidbar ist, halten Sie die Zeit möglichst kurz und lassen Sie das Produkt nach Verwendung in der frischen Luft stehen. Überprüfen Sie, ob wieder ein normaler und stabiler Messwert angezeigt wird.
- Sauerstoffkonzentration über einem bestimmten Niveau ist nötig, damit der Sensor für brennbare Gase <%LEL> im Produkt, Gase korrekt detektiert und Konzentrationen richtig anzeigt.
- Produkt keinen plötzlichen Druckschwankungen aussetzen. Die Sauerstoffmesswertanzeigen variieren vorübergehend, was eine genaue Messung verhindert.
- Nur Stickstoff als Ausgleichsgas beim Kalibrieren oder Justieren des Sauerstoffsensors verwenden. Andernfalls erhöhen sich Sauerstoffmesswertanzeigefehler, was eine genaue Messung verhindert.
- Wenn das Produkt hochadsorbierendem Gas ausgesetzt war, in der frischen Luft stehen lassen. Vor Verwendung überprüfen, ob die Messwertanzeige zu null zurückkehrt.
- Der Nullpunkt für Kohlenmonoxid (CO)- und Schwefelwasserstoff (H₂S)-Sensoren kann bei niedrigen oder hohen Temperaturen schwanken. In diesem Fall muss eine Luftkalibrierung bei Umgebungstemperatur durchgeführt werden.
- Der Schwefelwasserstoff (H₂S)-Sensor kann vorübergehende Fluktuationen aufweisen, wenn er plötzlichen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist. Produkt in Umgebungsluft stehen und akklimatisieren lassen.

HINWEIS

- Das Gas, das zurzeit umgewandelt wird, wird unten auf dem Bildschirm angezeigt, wenn ein brennbares Gas umgewandelt wird.
- Die Betriebszeit wird in kalten Umgebungen durch die Akkuleistung verringert.
- Die Reaktion der LCD-Anzeige kann sich bei niedrigen Temperaturen verlangsamen. Wenn das Produkt einem brennbaren Gas bei Konzentrationen von 100 %LEL oder darüber ausgesetzt war, kann etwas adsorbiertes Gas im Filter zurückbleiben. Nach dem Ansaugen von hochkonzentriertem brennbarem Gas das Produkt immer in der frischen Luft stehen lassen. Luftreinigung durchführen, bis die Messwertanzeige auf etwa null zurückkehrt, um eventuell adsorbierte Gase zu entfernen. Die Durchführung der Luftkalibrierung vor einer vollständigen Reinigung führt zu ungenauen Justierungen mit möglicherweise negativen Auswirkungen auf die Messung. Wenn 100 %LEL detektiert wird, erfolgt eine Verriegelung. Diese wird erst wieder zurückgesetzt, wenn sich entweder die Sauerstoffkonzentration verringert oder die MODE-Taste gedrückt wird.
- Der Nullpunkt des Kohlenmonoxid-Sensors (CO) und Schwefelwasserstoff-Sensors (H₂S) kann schwanken, wenn die Temperatur niedrig oder hoch ist.

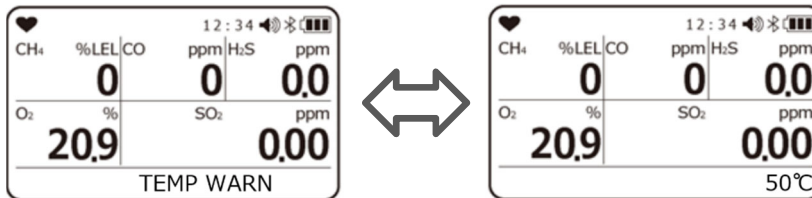
- Der Kohlenmonoxidsensor (ESR-A1CP) beinhaltet eine Korrekturfunktion zur Verringerung der Interferenz aufgrund von Wasserstoff. Diese Funktion ist für Wasserstoffkonzentrationen bis 2.000 ppm geeignet. Wenn Wasserstoff bei Konzentrationen von 2.000 ppm oder höher detektiert wird, werden „H2“ und „RICH“ abwechselnd auf dem Konzentrationsanzeigebereich angezeigt. Auch wenn die Messung fortgesetzt wird, kommt es zu großen Fehlern bei den Messwertanzeigen der Kohlenmonoxidkonzentration aufgrund erheblicher Auswirkungen der Wasserstoffinterferenz.



Konzentrationsanzeige: RICH

Konzentrationsanzeige: H2

- Die Empfindlichkeit kann vorübergehend verringert sein, wenn der Kohlenmonoxidsensor (CO) mit Gas bei Konzentrationen in Kontakt kommt, die seinen Messbereich überschreiten. Wenn der Sensor mit hochkonzentriertem Gas in Kontakt kommt, muss er in der frischen Luft stehen gelassen und es muss eine Luftreinigung durchgeführt werden.
- Die Empfindlichkeit kann vorübergehend verringert sein, wenn der Schwefelwasserstoff (H₂S)-Sensor mit Gas bei Konzentrationen in Kontakt kommt, die seinen Messbereich überschreiten. Wenn der Sensor mit hochkonzentriertem Gas in Kontakt kommt, muss er in der frischen Luft stehen gelassen und es muss eine Luftreinigung durchgeführt werden.
- Die Empfindlichkeit kann vorübergehend verringert sein, wenn der Kohlenmonoxid (CO)- und Schwefelwasserstoff (H₂S)-Sensor mit Gas bei Konzentrationen in Kontakt kommen, die ihren Messbereich überschreiten. Wenn die Sensoren mit hochkonzentriertem Gas in Kontakt kommen, müssen er in der frischen Luft stehen gelassen und es muss eine Luftreinigung durchgeführt werden.
- Die Anzeige wechselt nicht in den Anzeigemodus, wenn kurzzeitig ein Alarm aktiv ist.
- Wenn 20 Minuten oder mehr außerhalb des Betriebstemperaturbereichs gemessen wird, wird ein Temperaturbereichsfehler ausgelöst. Wenn ein Temperaturbereichsfehler ausgelöst wird, Hauptgerät 5 Minuten oder mehr innerhalb des Betriebstemperaturbereichs stehen lassen oder ausschalten.



5-6. Ausschalten



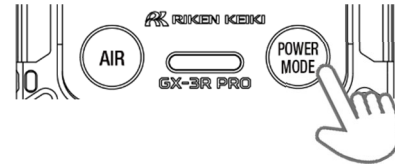
VORSICHT

- Wenn die Konzentrationsanzeige nach Abschluss der Messung nicht zu null (oder 20,9 % für die Anzeige der Sauerstoffkonzentration) zurückkehrt, Produkt an der frischen Luft stehen lassen, bis die Anzeige zu null zurückkehrt, das Gerät ausgeschaltet wird.

POWER-Taste gedrückt halten.

Beim Ausschalten an einem sicheren Ort warten, bis die Anzeige zu null (oder 20,9 % für die Anzeige der Sauerstoffkonzentration) zurückkehrt, und dann die **POWER**-Taste gedrückt halten.

Der Summer piept drei Mal und „Ausschalten“ wird auf der Anzeige angezeigt, bevor sie sich ausschaltet.



Anzeige ausschalten

HINWEIS

- Beim Ausschalten die Taste gedrückt halten, bis sich die Anzeige ausschaltet.



VORSICHT

- Falls das Produkt schmutzig geworden ist, wischen Sie es mit einem Lappen oder Tuch ab, der/das in Wasser getaucht und fest ausgewrungen wurde.
- Beim Abwischen des Produkts keine organischen Lösungsmittel wie Alkohol oder Benzin oder handelsüblichen Reiniger verwenden.

6

Einstellungsvorgang

6-1. Anzeigemodus

Im Anzeigemodus können Benutzer verschiedene Anzeigeeinstellungen überprüfen und ändern sowie andere Vorgänge durchführen. Geänderte Einstellungen werden gespeichert.

6-1-1. Anzeigen des Anzeigemodus

MODE-Taste auf dem Messmodus-Bildschirm drücken.

Bei Drücken der **MODE**-Taste werden die verschiedenen Bildschirme nacheinander angezeigt.

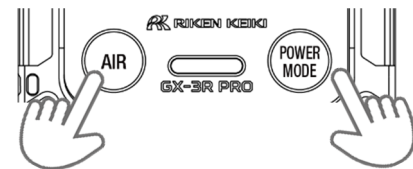
Um eine Einstellung zu ändern, **AIR**-Taste drücken.

Der Einstellungsbildschirm wird angezeigt.

MODE-Taste drücken, sobald die Einstellungen abgeschlossen sind.

Die Einstellungen werden gespeichert und die Anzeige kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück.

Um zum Messmodusbildschirm zurückzukehren, **MODE**-Taste im Anzeigemodus mehrmals drücken.

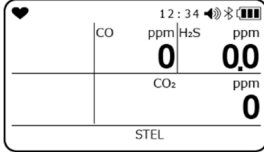
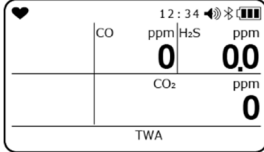
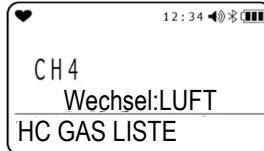
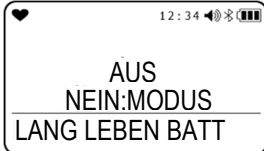
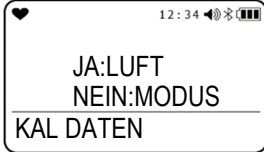
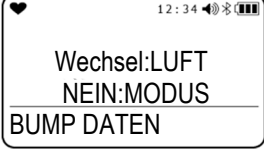
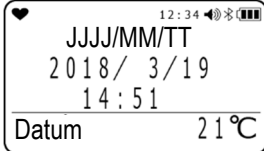
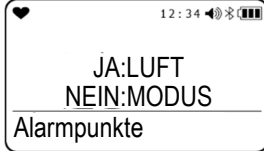


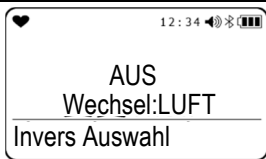


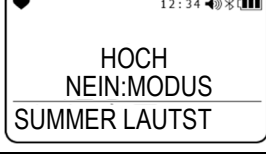
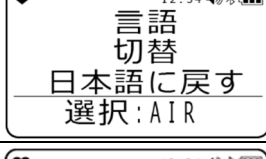

HINWEIS

- Wenn etwa 20 Sekunden lang keine Aktion durchgeführt wird, kehrt die Anzeige zum Messbildschirm zurück.
- Um den Alarm zu testen, **AIR**-Taste und **MODE**-Taste gleichzeitig drücken, während ein Alarmsollwert angezeigt wird.
- **AIR**-Taste und **MODE**-Taste im Anzeigemodus gleichzeitig gedrückt halten, um zum Messmodus zurückzukehren.
- Zum Abbrechen, bevor die Änderung der Einstellungen abgeschlossen ist, **AIR**-Taste und **MODE**-Taste gleichzeitig gedrückt halten. Die Anzeige kehrt zum Anzeigemodus zurück.

6-1-2. Details des Anzeigemodus

Bildschirmnotation (Einstellungselement)	Anzeigehalt	LCD-Anzeige	Referenzseite
PEAK (PEAK-Anzeige/ PEAK-Reset)	Zeigt die maximale Gaskonzentration (oder die minimale Sauerstoffkonzentration) an, die seit Einschalten detektiert wurde.		AIR -Taste gedrückt halten, um zum Bildschirm PEAK löschen auf Seite 41 zurückzukehren.

Bildschirmnotation (Einstellungselement)	Anzeigeinhalt	LCD-Anzeige	Referenzseite
STEL (STEL-Anzeige) * Zeigt nur CO, H ₂ S, SO ₂ und CO ₂ (Vol.-%) an	Zeigt den STEL-Wert seit dem Einschalten an. Der STEL-Wert bezieht sich auf die Summe von 15 Durchschnittswertdaten für gemessene Werte über einen Zeitraum von 60 Sekunden geteilt durch 15. Der Wert wird alle 60 Sekunden aktualisiert.		-----
TWA (TWA-Anzeige) * Zeigt nur CO, H ₂ S, SO ₂ und CO ₂ an.	Zeigt den TWA-Wert seit dem Einschalten an. Der TWA-Wert bezieht sich auf den integrierten Durchschnittswert der gemessenen Werte über einen Zeitraum von 60 Sekunden geteilt durch 480. Der Wert wird alle 60 Sekunden aktualisiert.		-----
HC GAS LISTE (Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases) * Nur bei Modellen angezeigt, die brennbare Gase detektieren.	Wählt das Umwandlungsgas aus den im Produkt vorregistrierten Gasen aus.		AIR -Taste drücken, um zum Einstellungsbildschirm auf Seite 42 zurückzukehren.
LANG LEBEN BATT (Akkuspareinstellung) * Nur bei Modellen angezeigt, die brennbare Gase detektieren.	Aktiviert/deaktiviert die Akkusparfunktion.		AIR -Taste drücken, um zum Einstellungsbildschirm auf Seite 44 zurückzukehren.
KAL DATEN (Anzeige der Kalibrierdaten) * Nur bei ATEX/IECEX-Spezifikationen angezeigt	Zeigt die kalibrierte Gasart und das Kalibrierungsdatum an.		AIR -Taste drücken, um zum Einstellungsbildschirm auf Seite 45 zurückzukehren.
BUMP DATEN (Anzeige der Bump-Daten)	Zeigt die Gasart für den Bump-Test und das Testdatum an.		AIR -Taste drücken, um zum Einstellungsbildschirm auf Seite 46 zurückzukehren.
Datum (Anzeige von Datum, Uhrzeit und Temperatur)	Zeigt Datum, Uhrzeit und Temperatur an.		-----
Alarmpunkte (Anzeige des Alarmsollwerts)	Zeigt verschiedene Alarmsollwerte an.		AIR -Taste drücken, um zum Bestätigungsbildschirm auf Seite 47 zu gehen.

Bildschirmnotation (Einstellungselement)	Anzeigeinhalt	LCD-Anzeige	Referenzseite
Invers Auswahl (Einstellung für die LCD-Umkehrung)	Dreht die LCD-Anzeige entsprechend der Ausrichtung des Produkts um 180 Grad.		AIR -Taste drücken, um zum Einstellungsbildschirm auf Seite 48 zurückzukehren.
LCD Hintergrund (Umkehrung des LCD-Hintergrunds)	Kehrt schwarz und weiß für die LCD-Anzeige um.		AIR -Taste drücken, um zum Einstellungsbildschirm auf Seite 49 zurückzukehren.
BLUETOOTH (Bluetooth-Einstellung)	Aktiviert/deaktiviert Bluetooth.		AIR -Taste drücken, um zum Einstellungsbildschirm auf Seite 49 zurückzukehren.
SUMMER LAUTST (Einstellung der Summerlautstärke)	Passt die Summerlautstärke an.		AIR -Taste drücken, um zum Einstellungsbildschirm auf Seite 50 zurückzukehren.
言語切替 * Nur auf TIIS-Spezifikation angezeigt	Stellt die Anzeige in japanischer Sprache wieder kehrt, wenn eine andere Sprache eingestellt wurde.		AIR -Taste drücken, um zum Einstellungsbildschirm auf Seite 50 zurückzukehren.
Sprache Wechsel (Anderung der Anzeigesprache) * Nur bei ATEX/IECEX-Spezifikationen angezeigt	Stellt die Anzeige in englischer Sprache wieder kehrt, wenn eine andere Sprache eingestellt wurde.		AIR -Taste drücken, um zum Einstellungsbildschirm auf Seite 50 zurückzukehren.

HINWEIS

- Die vorher gemessenen PEAK und TWA-Werte, die beim letzten Abschalten behalten wurden, werden angezeigt, wenn die Mittagspause-Funktion aktiviert ist.
- HC GAS (Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases) wird für andere Kalibriergasarten als CH₄ oder i-C₄H₁₀ nicht angezeigt.
- Bump-Daten werden angezeigt, wenn die Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums im Benutzermodus aktiviert ist.
- Kalibrierdaten werden angezeigt, wenn die Anzeige des Kalibrierungsablaufdatums im Benutzermodus aktiviert ist.
- Die in der Anzeige von Datum, Uhrzeit und Temperatur angezeigte Temperatur ist die Innentemperatur des Produkts. Dieser Wert unterscheidet sich von der tatsächlichen Umgebungstemperatur.

6-2. Anzeigemoduseinstellungen

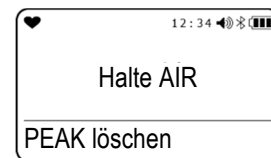
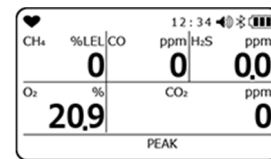
Zum Umschalten vom Messbildschirm zum Anzeigemodus um und Prüfen und Ändern der Einstellungen im Anzeigemodus.

6-2-1. Löschen der Peak-Wertanzeige

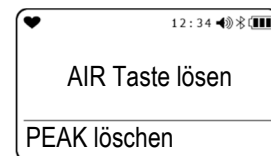
Löscht den PEAK-Wert (die maximale Gaskonzentration oder die minimale Sauerstoffkonzentration, die seit Einschalten gemessen wurde).

1 **MODE**-Taste auf dem Messbildschirm drücken, um den **PEAK-Bildschirm** anzuzeigen.

2 **AIR**-Taste gedrückt halten (für drei Sekunden).



3 **AIR**-Taste loslassen, sobald „AIR Taste lösen“ auf Bildschirm angezeigt wird.



Der PEAK-Wert wird gelöscht und „Ende“ wird angezeigt, und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

6-2-2. Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases

Messungen brennbarer Gase können als Konzentration, umgewandelt in ein im Produkt vorregistriertes Gas, angezeigt werden.

Die folgenden brennbaren Gase können umgewandelt werden:

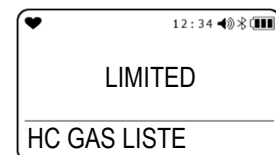
<Liste der brennbaren Umwandlungsgase>

Umwandlungsgas	Angezeigter Gasname	Kalibriergasumwandlung		Umwandlung, wenn die Umwandlung eingeschränkt ist
		CH4	i-C4H10	
Methan	CH4	-	x	○
Isobutan	i-C4H10	○	-	○
Wasserstoff	H2	○	○	○
Methanol	CH3OH	○	○	x
Acetylen	C2H2	○	○	○
Ethylen	C2H4	○	○	○
Ethan	C2H6	○	x	○
Ethanol	C2H5OH	○	○	x
Propylen	C3H6	○	○	○
Aceton	C3H6O	○	○	x
Propan	C3H8	○	x	○
Butadien	C4H6	○	○	○
Cyclopentan	C5H10	○	○	○
Benzen	C6H6	○	○	x
n-Hexan	n-C6H14	○	○	○
Toluen	C7H8	○	○	x
n-Heptan	n-C7H16	○	○	○
Xylen	C8H10	○	○	x
n-Nonan	n-C9H20	○	○	x
Ethylacetat	EtAc	○	○	x
Isopropylalkohol	IPA	○	○	x
Methylethylketon	MEK	○	○	x
Methylmethacrylat	MMA	○	○	x
Dimethylether	DME	○	○	x
Methylisobutylketon	MIBK	○	○	x
Tetrahydrofuran	THF	○	○	x



VORSICHT

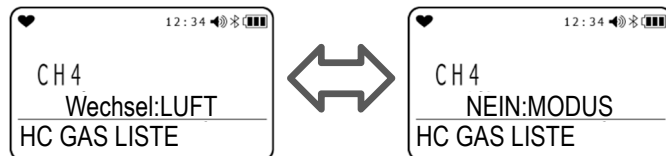
- Bei Modellen, die brennbare Gase detektieren, kann der rechts abgebildete Bildschirm mit Summer und blinkender Lampe angezeigt werden, nachdem das Gerät eingeschaltet oder eine Kalibrierung durchgeführt wurde. Wenn dieser Bildschirm angezeigt wird, kann die Umwandlungsfunktion nicht für Gasarten verwendet werden, die in der Spalte „Umwandlung, wenn Umwandlung eingeschränkt ist“ mit einem „x“ dargestellt sind. Wenn der rechts dargestellte Bildschirm erscheint, kann der Alarm durch Drücken der **MODE**-Taste vorübergehend zurückgesetzt werden, der Sensor für brennbare Gase sollte jedoch umgehend durch einen neuen ersetzt werden.



HINWEIS

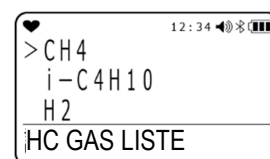
- Die Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases wird für CH₄ und i-C₄H₁₀ angezeigt.
- Sie wird nicht angezeigt, wenn „Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: EIN/AUS“ im Benutzermodus deaktiviert ist.
- Zum Abbrechen, bevor die Änderung der Einstellungen abgeschlossen ist, **AIR**-Taste und **MODE**-Taste gleichzeitig gedrückt halten. Die Anzeige kehrt zum Anzeigemodus zurück.
- Die in der Spezifikationsliste dargestellte Alarmgenauigkeit und Alarmverzögerungszeit gelten nur für das Kalibriergas.
- Die Konzentration, die bei Umwandlung angezeigt wird, sollte als ungefährender Wert betrachtet werden. Um genaue Konzentrationen anzuzeigen, muss eine Kalibrierung mithilfe des Zielgases durchgeführt werden. Wenn Sie eine Messspannenjustierung mithilfe des Zielgases durchführen möchten, wenden Sie sich bitte an Riken Keiki.
- Informationen zur Liste der Gase, die umgewandelt werden können, finden Sie in der „Liste der brennbaren Umwandlungsgase“.
- Dieses Produkt wird in mehreren Versionen je nach detektiertem brennbarem Gas geliefert. Je nach Version können bestimmte Gasarten möglicherweise nicht umgewandelt werden. Siehe „Liste der brennbaren Umwandlungsgase“.
- Selbst wenn ein brennbares Umwandlungsgas ausgewählt wird, werden nur dann Angaben geliefert, wenn andere brennbare Gase in der Verwendungsumgebung vorhanden sind.
- Wenn Wasserstoff (H₂) als Umwandlungsgas ausgewählt ist, werden keine Angaben für „Umwandlung, wenn die Umwandlung eingeschränkt ist“ in der „Liste der brennbaren Umwandlungsgase“ geliefert, selbst wenn es in der Verwendungsumgebung vorhanden ist.
- Bei Verwendung der Umwandlung werden keine genauen Angaben für das Produkt erreicht.

- 1** **MODE**-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den HC GAS LISTE-Bildschirm anzuzeigen.



- 2** **AIR**-Taste mehrmals drücken, um das brennbare Gas anzuzeigen, das geändert werden soll.

Durch Drücken der **AIR**-Taste wird durch die Liste der brennbaren Gase gegangen.
Die Standardeinstellung ist das Kalibriergas für den Sensor für brennbare Gase.



- 3** **MODE**-Taste drücken, wenn das zu ändernde brennbare Gas auf dem Bildschirm angezeigt wird.
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

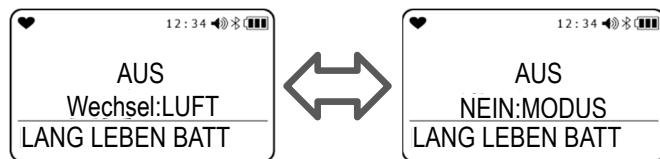
6-2-3. Akkupareinstellung

Dies aktiviert/deaktiviert die Einstellung LANG LEBEN BATT. Die Standardeinstellung ist „AUS“. Wenn dies auf „EIN“ eingestellt ist, wird die Konzentration brennbarer Gase alle 15 Sekunden statt alle 5 Sekunden aktualisiert.

HINWEIS

- Die Einstellung wird auch nach dem Ausschalten behalten.
- Sie wird nicht angezeigt, wenn „Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: EIN/AUS“ deaktiviert ist.
- Wenn die Einstellung LANG LEBEN BATT aktiviert ist, wird kein Minus-Sensoralarm für den Sensor für brennbare Gase ausgegeben.
- „L“ leuchtet oben auf dem Bildschirm auf, wenn die Einstellung LANG LEBEN BATT aktiviert ist.

- 1** **MODE-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den LANG LEBEN BATT-Bildschirm anzuzeigen.**



- 2** **AIR-Taste drücken, um „EIN“ oder „AUS“ auszuwählen.**
Die Standardeinstellung ist „AUS“.

- 3** **MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

6-2-4. Anzeige der Kalibrierdaten

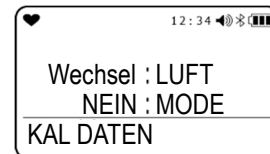
Dies zeigt die kalibrierte Gasart und das Kalibrierungsdatum an.

HINWEIS

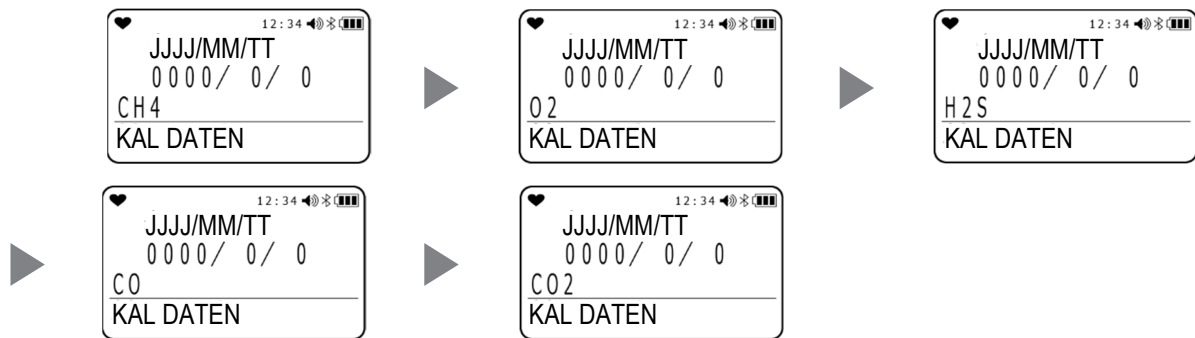
- Kalibrierdaten werden nicht angezeigt, wenn die Einstellung für das Kalibrierungsablaufdatum im Benutzermodus deaktiviert ist.
- Kalibrierdaten werden nur bei ATEX/IECEx-Spezifikationen angezeigt.

1 **MODE**-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den **KAL DATEN**-Bildschirm anzuzeigen.

2 **AIR**-Taste drücken.



Durch Drücken der **AIR**-Taste wird nacheinander „CH4“ → „O2“ → „H2S“ → „CO“ → „CO2“ → ... angezeigt.



3 **MODE**-Taste drücken.

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

6-2-5. Anzeige der Bump-Daten

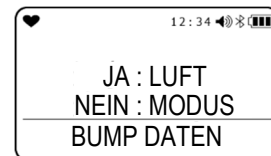
Dies zeigt das Bump-Test-Ablaufdatum und die Gasart für die Bump-Test-Ablauffunktion an.

HINWEIS

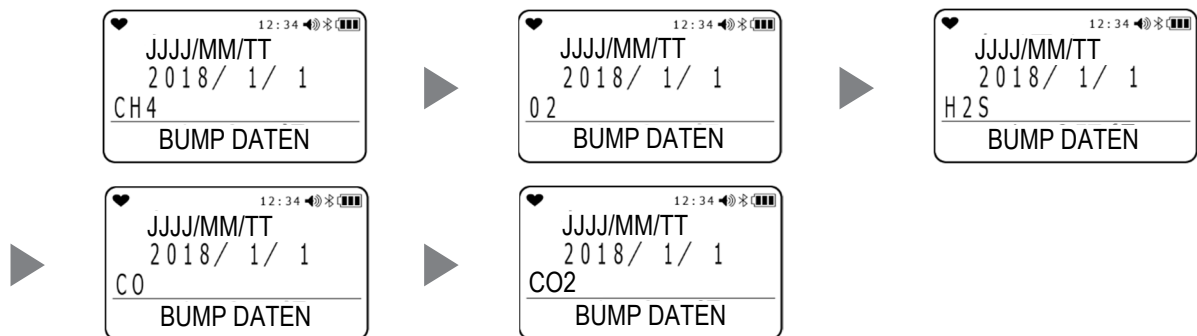
- Bump-Daten werden nicht angezeigt, wenn die Einstellung für das Bump-Test-Ablaufdatum im Benutzermodus deaktiviert ist.

1 **MODE**-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den **BUMP DATEN**-Bildschirm anzuzeigen.

2 **AIR**-Taste drücken.



Durch Drücken der **AIR**-Taste wird nacheinander „CH4“ → „O2“ → „H2S“ → „CO“ → „CO2“ → ... angezeigt.



3 **MODE**-Taste drücken.

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

6-2-6. Anzeige des Alarmsollwerts

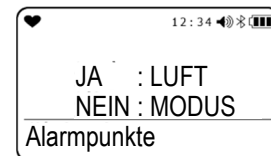
Dies ermöglicht die Anzeige und das Testen des LED-, Summer- und Vibrationsbetriebs.

HINWEIS

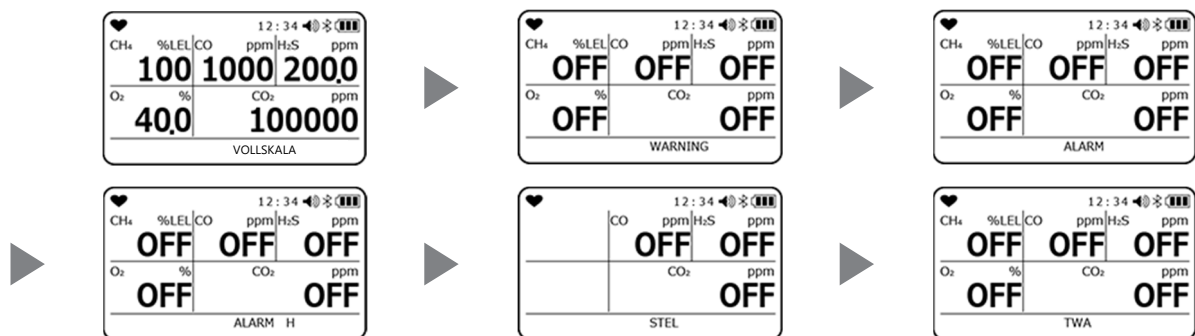
- TWA und STEL werden nur auf Modellen angezeigt, die andere Gase als brennbare Gase und Sauerstoff detektieren.

1 **MODE**-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den **Alarmpunkte-Bildschirm** anzuzeigen.

2 **AIR**-Taste drücken.



Durch Drücken der **AIR**-Taste wird nacheinander „VOLLSKALA“ → „WARNING“ → „ALARM“ → „ALARM H“ → „STEL“ → „TWA“ → „VOLLSKALA“ → ... angezeigt.



Der entsprechende Alarm kann durch gleichzeitiges Drücken der **AIR**-Taste und der **MODE**-Taste getestet werden. Beliebige Taste drücken, um den Alarm zurückzusetzen.

3 **MODE**-Taste drücken.

Die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

6-2-7. Einstellung für die LCD-Umkehrung

Dreht die LCD-Anzeige entsprechend der Ausrichtung des Produkts um 180 Grad wie folgt:

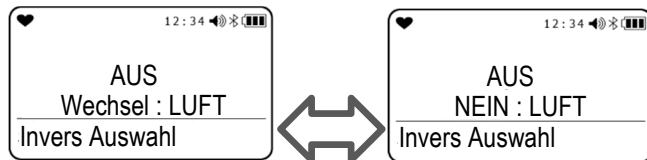
„EIN“	Zeigt den Bildschirm um 180 Grad zur Ausrichtung des Produkts gedreht an.
„AUS“	Zeigt den Bildschirm in derselben Ausrichtung wie das Produkt an.
„AUTO“	Schaltet den Bildschirm entsprechend der Ausrichtung des Produkts um.

HINWEIS

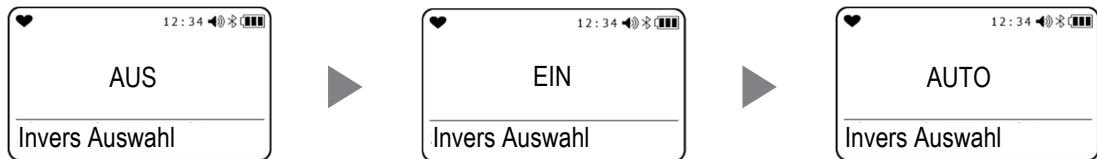
- Die Einstellung wird auch nach dem Ausschalten behalten.
- Sie wird nicht angezeigt, wenn „Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: EIN/AUS“ im Benutzermodus deaktiviert ist.

1 **MODE**-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den **Invers Auswahl-Bildschirm** anzuzeigen.

2 **AIR**-Taste drücken.



Durch Drücken der **AIR**-Taste wird nacheinander „EIN“ → „AUS“ → „AUTO“ → ... angezeigt. Die Standardeinstellung ist „AUS“.



3 **MODE**-Taste drücken.

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

6-2-8. Einstellung des LCD-Hintergrunds

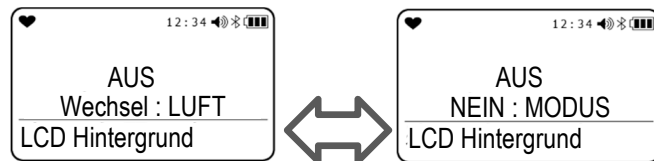
Dadurch werden schwarz und weiß für die LCD-Anzeige umgekehrt, um weiße Buchstaben auf schwarzem Hintergrund anzuzeigen.

HINWEIS

- Die Einstellung wird auch nach dem Ausschalten behalten.
- Sie wird nicht angezeigt, wenn „Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: EIN/AUS“ im Benutzermodus deaktiviert ist.

1 **MODE-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den LCD Hintergrund-Bildschirm anzuzeigen.**

2 **AIR-Taste drücken, um „EIN“ oder „AUS“ auszuwählen.**
Die Standardeinstellung ist „AUS“.



3 **MODE-Taste drücken.**
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.



6-2-9. Bluetooth-Einstellung

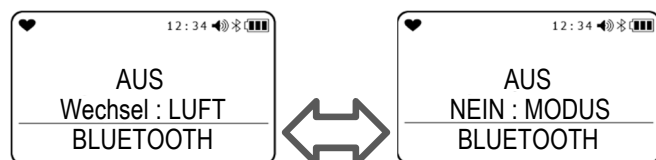
Damit wird eingestellt, ob die Bluetooth-Kommunikation gestartet werden soll. Die Aktivierung dieser Einstellung ermöglicht die Kommunikation mit Geräten wie Smartphones und Tablet-PCs, auf die die entsprechende Anwendung* heruntergeladen wurde.

Dies kann bei ATEX/IECEX-Spezifikationen ausgewählt werden.

* Laden Sie die „RK Link“-App auf Google Play (Android) oder im App Store (iOS) herunter und befolgen Sie die einfachen Anweisungen.

1 **MODE-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den BLUETOOTH-Bildschirm anzuzeigen.**

2 **AIR-Taste drücken, um „EIN“ oder „AUS“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Die Standardeinstellung ist „AUS“.



„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

HINWEIS

- Die Einstellung wird auch nach dem Ausschalten behalten.
- Sie wird nicht angezeigt, wenn „Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: EIN/AUS“ im Benutzermodus deaktiviert ist.

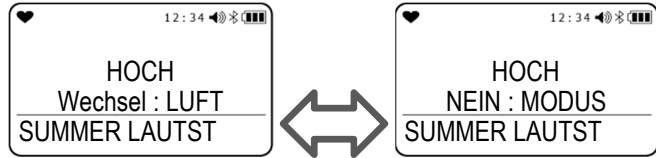
6-2-10. Einstellung der Summerlautstärke

Damit wird die Summerlautstärke angepasst.

1 **MODE**-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den **SUMMER LAUTST**-Bildschirm anzuzeigen.

2 **AIR**-Taste drücken, um „HOCH“ oder „NDR“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.

Die Standardeinstellung ist „HOCH“.



„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

HINWEIS

- Die Einstellung wird auch nach dem Ausschalten behalten.
- Sie wird nicht angezeigt, wenn „Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: EIN/AUS“ im Benutzermodus deaktiviert ist.

6-2-11. Einstellung der Anzeigesprache

<Vorgehensweise für TIIS-Spezifikation>

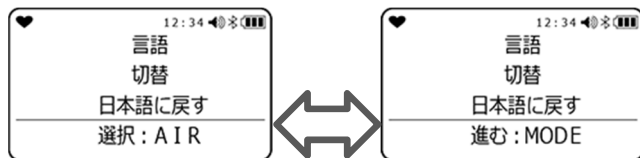
Dies wird angezeigt, wenn eine andere Sprache als Japanisch eingestellt wurde. Die Funktion stellt die Anzeigesprache Japanisch wieder her.

1 **MODE**-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den „言語切替 (Sprache Wechsel)“-Bildschirm anzuzeigen.

2 **AIR**-Taste drücken.

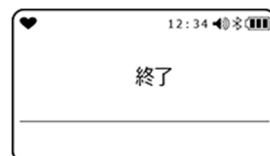
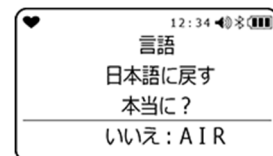
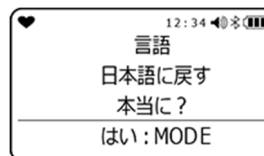
Der Bildschirm zur Bestätigung der Sprachänderung wird angezeigt.

Die Standardeinstellung ist „日本語 (JAPANESE)“.



3 **MODE**-Taste drücken.

Die Anzeige wechselt zur ausgewählten Sprache und kehrt dann zum Messbildschirm zurück. Durch Drücken der **AIR**-Taste kehrt die Anzeige zum Bildschirm in Schritt 1 mit Anzeigesprache auf Japanisch eingestellt zurück.



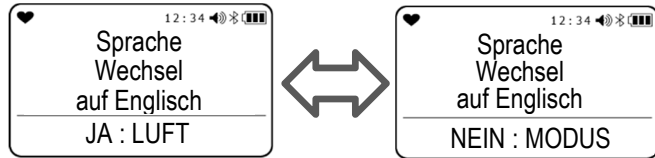
<Vorgehensweise für ATEX/IECEX-Spezifikationen>

Dies wird angezeigt, wenn eine andere Sprache als Englisch eingestellt wurde. Die Funktion stellt die Anzeigesprache Englisch wieder her.

1 **MODE-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den Sprache Wechsel-Bildschirm anzuzeigen.**

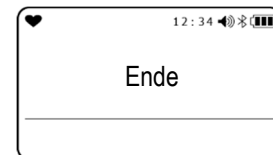
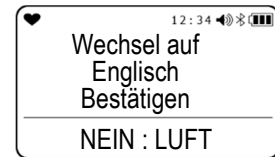
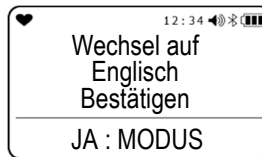
2 **AIR-Taste drücken.**

Der Bildschirm zur Bestätigung der Sprachänderung wird angezeigt.
Die Standardeinstellung ist „ENGLISH“.



3 **MODE-Taste drücken.**

Die Anzeige wechselt zu Japanisch und kehrt dann zum Messbildschirm zurück.
Durch Drücken der AIR-Taste kehrt die Anzeige zum Bildschirm in Schritt 1 mit Anzeigesprache auf Englisch eingestellt zurück.



HINWEIS

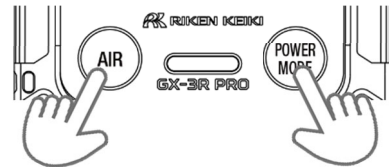
- Die Einstellung wird auch nach dem Ausschalten behalten.
- Sobald die ursprüngliche Anzeigesprache wiederhergestellt ist, kann die Anzeigesprache nicht mehr zu einer anderen Sprache als der ursprünglichen Sprache im Anzeigemodus geändert werden. Informationen zum Ändern der Anzeigesprache finden Sie in „6-4-17. Spracheinstellung“ unter „Benutzermoduseinstellungen“ auf Seite 74.

6-3. Benutzermodus

Im Benutzermodus können Datum und Uhrzeit, Alarmsollwerte und andere Einstellungen festgelegt werden.

6-3-1. Anzeigen des Benutzermodus

- Bei ausgeschaltetem Gerät **AIR**-Taste und **POWER**-Taste gleichzeitig drücken.**



- Taste loslassen, wenn der Summer ertönt.**

Das Gerät schaltet sich ein und das Benutzermodus-Menü wird angezeigt.




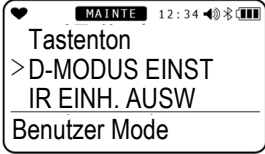
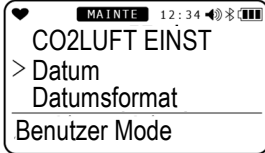
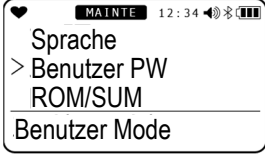



- Mit der **AIR**-Taste ein einzustellendes Element auswählen, und dann mit der **MODE**-Taste zum Einstellungsbildschirm gehen.**
- Sobald die Einstellungen abgeschlossen sind, **AIR**-Taste auf dem Benutzermodus-Menü mehrmals drücken, um „Messung“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.**
Das Produkt reagiert so, als wäre es gerade eingeschaltet worden, und geht zum Messbildschirm.

HINWEIS

- Die Anzeige kehrt nach jeder Einstellung zum Benutzermodus-Menü zurück. Um während der Vornahme der Einstellungen zum Menü zurückzukehren, **AIR**-Taste und **MODE**-Taste gleichzeitig gedrückt halten.
- Ein Passwort-Eingabebildschirm wird angezeigt, wenn die Passworteinstellung im Benutzermodus aktiviert ist. Informationen zum Ändern der Standardpassworts finden Sie in „6-4-18. Einstellung des Benutzerpassworts“.

6-3-2. Benutzermoduseinstellungen

Bildschirmanzeige (Einstellungselement)	LCD-Anzeige	Referenzseite
BUMP TEST		S. 88
Justierung (Kalibrierung)		S. 81
Justier Set (Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums) * Nur bei ATEX/IECEX-Spezifikationen angezeigt		S. 54
Bump Einst.		S. 54
Totmann Funkt.		
Alarm Set	S. 64	
Mittagspause	S. 67	
Bestätigen		S. 67
AUTO HINTERGR		S. 70
Beleuchtung S:		S. 70
Tastenton		S. 70
D-MODUS EINST		S. 70
IR EINH. AUSW (Einheitenumschaltung für CO₂-Sensor) * Nur bei Modellen angezeigt, die CO ₂ detektieren. Wird möglicherweise nicht angezeigt, wenn der CO ₂ -Sensor nicht korrekt angeschlossen ist.		S. 71
CO₂LUFT EINST (Luftkalibrierung des CO₂-Sensors: EIN/AUS) * Nur bei Modellen angezeigt, die CO ₂ detektieren. Wird möglicherweise nicht angezeigt, wenn der CO ₂ -Sensor nicht korrekt angeschlossen ist.		S. 71
Datum		S. 72
Datumsformat		S. 72
Sprache		S. 73
Benutzer PW		S. 74
ROM/SUM		S. 75
FUNK STANDARD * Bei bestimmten Modellen nicht angezeigt		S. 75
Messung		

6-4. Benutzermoduseinstellungen

Der Benutzermodus ermöglicht die Änderung der Einstellungen, um die Einsatzfähigkeit zu verbessern.

6-4-1. Bump-Test

Das Produkt beinhaltet eine Funktion zur Durchführung eines Bump-Tests (Funktionsprüfung). Informationen zum Bump-Testverfahren finden Sie in „7-3. Bump-Test“ auf Seite 88.

6-4-2. Kalibrierung

Der Justierung-Modus des Produkts ermöglicht eine automatische Kalibrierung mithilfe voreingestellter Gaskonzentrationen neben einer Luftkalibrierung. Die Messspannenjustierung erfordert spezielle Werkzeuge und ein Kalibriergas. Wenden Sie sich an Riken Keiki. Informationen zum Kalibrierverfahren finden Sie in „7-2. Kalibrierung“ auf Seite 79.

HINWEIS

- Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, **AIR**-Taste drücken, um „Zurück“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken. Die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

6-4-3. Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums

Dieser Abschnitt beschreibt „Kalibrierungsablaufdatum: EIN/AUS“, „Intervall für das Kalibrierungsablaufdatum“, „Betrieb nach Ablauf des Kalibrierungsdatums“ und „Einstellung des Kalibriergases“.

* Nur bei ATEX/IECEX-Spezifikationen angezeigt

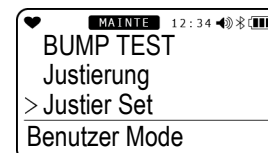
HINWEIS

- Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, **AIR**-Taste drücken, um „Zurück“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken. Die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

<Menü zur Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums>

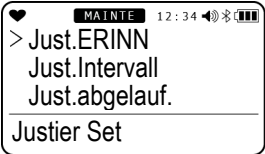
- 1 **AIR**-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Justier Set“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.

Der Bildschirm mit dem Menü zur Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums wird angezeigt.



- 2 **AIR**-Taste drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.



Einstellungselement	LCD-Anzeige	Referenzseite
Just.ERINN		<Kalibrierungsablaufdatum: EIN/AUS> S. 55
Just.Intervall		<Intervall für das Kalibrierungsablaufdatum> S. 55
Just.abgelauf.		<Betrieb nach Ablauf des Kalibrierungsdatums> S. 56
Justiergas		<Gasauswahl für die Überprüfung des Kalibrierungsablaufdatums> S. 56
Zurück		

<Kalibrierungsablaufdatum: EIN/AUS>

Damit können Sie das Kalibrierungsablaufdatum aktivieren und deaktivieren.

- AIR-Taste drücken, um „Just.ERINN“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
- AIR-Taste drücken, um EIN oder AUS für die Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Durch Drücken der AIR-Taste wird zwischen EIN und AUS für die Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums umgeschaltet. Die Standardeinstellung für ATEX/IECEX-Spezifikationen ist „EIN“.
- MODE-Taste drücken.**
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü zur Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums zurück.



<Intervall für das Kalibrierungsablaufdatum>

Damit kann die Anzahl der Tage bis Ablauf der Kalibrierung ausgewählt werden.

- AIR-Taste drücken, um „Just.Intervall“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
- AIR-Taste drücken, um die Anzahl der Tage für den Ablauf der Kalibrierung auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Durch Drücken der AIR-Taste kann das Intervall für das Kalibrierungsablaufdatum zwischen 1 und 1.000 Tagen ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „90 TAGE“.
- MODE-Taste drücken.**
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü zur Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums zurück.



<Betrieb nach Ablauf des Kalibrierungsdatums>

Damit kann der Betrieb nach Ablauf des Kalibrierungsdatums angegeben werden.

- 1** **AIR-Taste drücken, um „Just.abgelauf“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

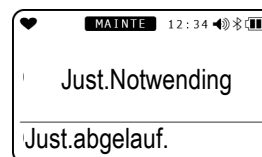


- 2** **AIR-Taste drücken, um den Betrieb nach Ablauf des Kalibrierungsdatums auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste wird der folgende Betrieb nach Ablauf des Kalibrierungsdatums angezeigt.

- Just.Notwendig: Bei Ablauf kann der Benutzer bestätigen und auswählen, ob er zum Messmodus oder zum Benutzermodus gehen möchte.
- keine Funktion: Bei Ablauf ist der Messmodus nicht verfügbar. Bei Ablauf kann der Benutzer auswählen, ob er zum Benutzermodus gehen möchte.
- kein Effekt: Bei Ablauf wird angegeben, dass die Kalibrierung abgelaufen ist, und der Benutzer kann auswählen, ob er zum Messmodus oder zum Benutzermodus gehen möchte.

Die Standardeinstellung ist „Just.Notwendig“.



- 3** **MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü zur Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums zurück.

<Gasauswahl für die Überprüfung des Kalibrierungsablaufdatums>

Ermöglicht die Auswahl des Gases, für das das Kalibrierungsablaufdatum geprüft wird.

- 1** **AIR-Taste drücken, um „Justiergas“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Das Gas für die Kalibrierung kann ausgewählt werden.



- 2** **AIR-Taste drücken, um das Gas auszuwählen, für das das Kalibrierungsablaufdatum geprüft wird.**

Drücken der AIR-Taste ermöglicht die Auswahl der Gasart, für die das Kalibrierungsablaufdatum geprüft wird.

- alle Gase: Alle Sensoren
 - GAS: Alle Sensoren außer dem vierten Steckplatz.
- Die Standardeinstellung ist „alle Gase“.



- 3** **MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü zur Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums zurück.

6-4-4. Bump-Test-Einstellung

Damit können verschiedene Bedingungen für den Bump-Test ausgewählt werden.

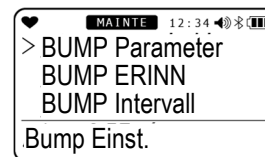
<Menü für die Bump-Test-Einstellung>

- AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Bump Einst.“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Einstellung des Bump-Tests wird angezeigt.



- AIR-Taste drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**



Einstellungselement	LCD-Anzeige	Referenzseite
BUMP Parameter		<Auswahl der Bump-Zeit> S. 58 <Auswahl der Bump-Toleranz> S. 58 <Auswahl der Kalibrierzeit nach Bump-Test>> S. 59 <Kalibrierung nach Bump-Test: EIN/AUS> S. 59
BUMP ERINN		<Kalibrierung nach Bump-Test: EIN/AUS> S. 59
BUMP Intervall		<Auswahl des Intervalls für das Bump-Test-Ablaufdatum> S. 60
BUMP ABGEL		<Betriebsauswahl nach Bump-Test-Ablauf> S. 61
BUMP Testgas		<Auswahl des Bump-Test-Gases> S. 61
Zurück		

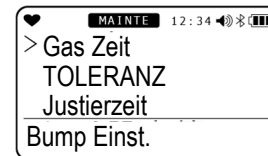
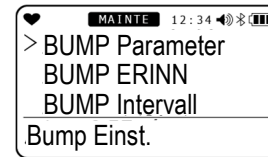
HINWEIS

- Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, AIR-Taste drücken, um „Zurück“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken. Die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

<Auswahl der Bump-Zeit>

Hier kann die Zeit für die Zuführung des Testgases eingestellt werden.

- 1 **AIR-Taste drücken, um „BUMP Parameter“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Das Menü für die Bump-Test-Einstellung wird angezeigt.
- 2 **AIR-Taste drücken, um „Gas Zeit“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Die Bump-Zeit wird angezeigt.
- 3 **AIR-Taste drücken, um die Bump-Zeit auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Durch Drücken der AIR-Taste kann die Bump-Zeit zwischen 30, 45, 60 und 90 Sekunden ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „30 Sek.“.
- 4 **MODE-Taste drücken.**
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.



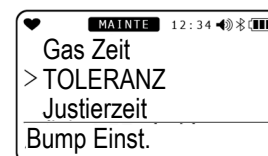
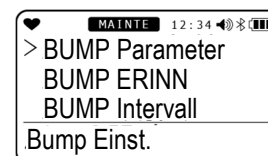
<Auswahl der Bump-Toleranz>

Hier kann Schwellenwert für die Prüfung des Testgases eingestellt werden.

Andere Gase als Sauerstoff: Kalibrierungskonzentration ± (Kalibrierungskonzentration × Toleranz)

Sauerstoff: Kalibrierungskonzentration ± (Unterschied zwischen Kalibrierungskonzentration und 20,9 % × Toleranz)

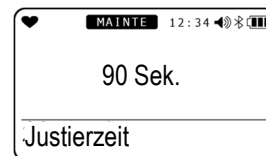
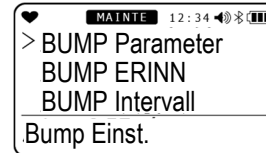
- 1 **AIR-Taste drücken, um „Bump Einst.“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Das Menü für die Bump-Einstellung wird angezeigt.
- 2 **AIR-Taste drücken, um „BUMP Parameter“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Das Menü für die Bump-Test-Einstellung wird angezeigt.
- 3 **AIR-Taste drücken, um „TOLERANZ“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Die Bump-Toleranz wird angezeigt.
- 4 **AIR-Taste drücken, um die Bump-Toleranz auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Durch Drücken der AIR-Taste kann die Bump-Toleranz zwischen 10, 20, 30, 40 und 50 % ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „50 %“.
- 5 **MODE-Taste drücken.**
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.



<Auswahl der Kalibrierzeit nach Bump-Test>>

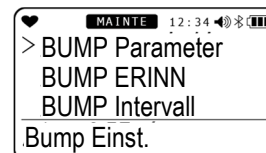
Dadurch wird die Zeit für die Kalibrierung nach Fehlschlagen eines Bump-Tests ausgewählt.

- 1 **AIR-Taste drücken, um „Bump Einst.“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Das Menü für die Bump-Einstellung wird angezeigt.
- 2 **AIR-Taste drücken, um „BUMP Parameter“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Das Menü für die Bump-Test-Einstellung wird angezeigt.
- 3 **AIR-Taste drücken, um „Justierzeit“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Dadurch wird die Zeit für die Kalibrierung nach Fehlschlagen des Bump-Tests angezeigt.
- 4 **AIR-Taste drücken, um die Kalibrierzeit nach einem Bump-Test auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Durch Drücken der AIR-Taste kann die Kalibrierzeit nach einem Bump-Test zwischen 90 und 120 Sekunden ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „90 Sek.“.
- 5 **MODE-Taste drücken.**
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.

**<Kalibrierung nach Bump-Test: EIN/AUS>**

Dies aktiviert/deaktiviert die Funktion für die automatische Kalibrierung, wenn ein Bump-Test fehlschlägt.

- 1 **AIR-Taste drücken, um „BUMP Parameter“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Das Menü für die Bump-Einstellung wird angezeigt.
- 2 **AIR-Taste drücken, um „BUMP Parameter“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Das Menü für die Bump-Test-Einstellung wird angezeigt.
- 3 **AIR-Taste drücken, um „Auto KAL“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Die EIN/AUS-Auswahl für die Kalibrierung nach Fehlschlagen eines Bump-Tests wird angezeigt.
- 4 **AIR-Taste drücken, um EIN oder AUS für die Kalibrierung nach einem Bump-Test auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Durch Drücken der AIR-Taste kann EIN oder AUS für die Kalibrierung einem Bump-Test ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „EIN“.
- 5 **MODE-Taste drücken.**
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.



<Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums: EIN/AUS>

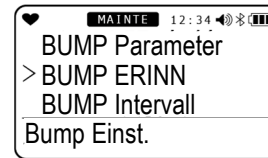
Hier wird die Benachrichtigung für den Ablauf des Bump-Tests ausgewählt.

- AIR-Taste drücken, um „Bump Einst.“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Das Menü für die Bump-Einstellung wird angezeigt.

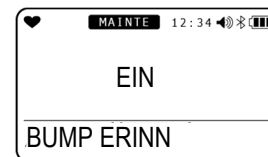
- AIR-Taste drücken, um „BUMP ERINN“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Die EIN/AUS-Auswahl für die Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums wird angezeigt.



- AIR-Taste drücken, um EIN oder AUS für die Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann EIN oder AUS für die Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „AUS“.



- MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.

<Auswahl des Intervalls für das Bump-Test-Ablaufdatum>

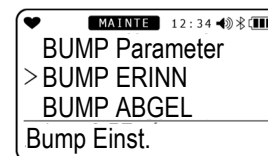
Dies stellt das Intervall ein, in dem die Benachrichtigung über das Bump-Test-Ablaufdatum nach einem Bump-Test erfolgt.

- AIR-Taste drücken, um „Bump Einst.“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Das Menü für die Bump-Einstellung wird angezeigt.

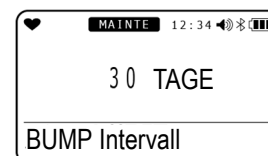
- AIR-Taste drücken, um „BUMP Intervall“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Die Anzahl der Tage bis zum Bump-Test-Ablaufdatum kann ausgewählt werden.



- AIR-Taste drücken, um EIN oder AUS für das Intervall des Bump-Test-Ablaufdatums auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann das Intervall für das Bump-Test-Ablaufdatum zwischen 0 und 30 Tagen ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „30 TAGE“.



- MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.

<Betriebsauswahl nach Bump-Test-Ablauf>

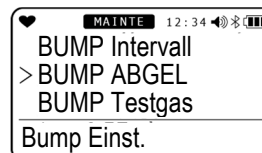
Dies wählt den Betrieb nach Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums aus.

- AIR-Taste drücken, um „Bump Einst.“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Das Menü für die Bump-Einstellung wird angezeigt.

- AIR-Taste drücken, um „BUMP ABGEL“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Betrieb nach Bump-Test-Ablauf kann ausgewählt werden.



- AIR-Taste drücken, um den Betrieb nach Bump-Test-Ablauf auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste wird der folgende Betrieb nach Bump-Test-Ablauf angezeigt:

- Just.Notwending: Bei Ablauf kann der Benutzer bestätigen und auswählen, ob er zum Messmodus oder zum Benutzermodus gehen möchte.
- keine Funktion: Bei Ablauf ist der Messmodus nicht verfügbar. Bei Ablauf kann der Benutzer auswählen, ob er zum Benutzermodus gehen möchte.
- kein Effekt: Bei Ablauf wird der Bump-Test-Ablauf angegeben und der Benutzer kann auswählen, ob er zum Messmodus oder zum Benutzermodus gehen möchte.

Die Standardeinstellung ist „Just.Notwending“.



- MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.

<Auswahl des Bump-Test-Gases>

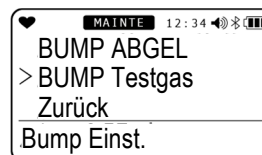
Ermöglicht die Auswahl des Gases, für das das Bump-Test-Ablaufdatum geprüft wird.

- AIR-Taste drücken, um „Bump Einst.“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Das Menü für die Bump-Einstellung wird angezeigt.

- AIR-Taste drücken, um „BUMP Testgas“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Ermöglicht die Auswahl des Gases, für das das Bump-Test-Ablaufdatum geprüft wird.



- AIR-Taste drücken, um das Bump-Test-Gas auszuwählen.**

Drücken der AIR-Taste ermöglicht die Auswahl des Gases, für die das Bump-Test-Ablaufdatum geprüft wird.

- alle Gase: Alle Sensoren
 - Gas: Alle Sensoren außer dem vierten Steckplatz.
- Die Standardeinstellung ist „alle Gase“.



- MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.

6-4-5. Einstellung des Sturzalarms

Dieser Abschnitt beschreibt „Sturzalarm: EIN/AUS“, „Panikalarm: EIN/AUS“ und „Zeiteinstellung für den Sturzalarm“.

HINWEIS

- Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, **AIR**-Taste drücken, um „Zurück“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken. Die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

< Menü für die Einstellung des Sturzalarms >

- 1 **AIR**-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Totmann Funkt.“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.

Der Bildschirm mit dem Sturzalarm-Menü wird angezeigt.



- 2 **AIR**-Taste drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.



Einstellungselement	LCD-Anzeige	Referenzseite
Totmann Funkt.		<Sturzalarm: EIN/AUS> S. 62
Panik		<Panikalarm: EIN/AUS> S. 63
MAN AUSF ZEIT		<Zeiteinstellung für den Sturzalarm> S. 63
Zurück		

<Sturzalarm: EIN/AUS>

Damit kann der Sturzalarm aktiviert und deaktiviert werden.

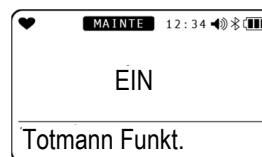
- 1 **AIR**-Taste drücken, um „Totmann Funkt.“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.



- 2 **AIR**-Taste drücken, um EIN oder AUS für den Sturzalarm auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.

Durch Drücken der **AIR**-Taste kann EIN oder AUS für den Sturzalarm ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „AUS“.

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü für den Sturzalarm zurück.



<Panikalarm: EIN/AUS>

Damit kann der Panikalarm aktiviert und deaktiviert werden.

- AIR-Taste drücken, um „Panik“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
- AIR-Taste drücken, um EIN oder AUS für den Panikalarm auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann EIN oder AUS für den Panikalarm ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „AUS“.

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü für den Sturzalarm zurück.

**<Zeiteinstellung für den Sturzalarm>**

Damit kann die Zeit eingestellt werden, bis ein Sturzalarm ausgelöst wird.

HINWEIS

- Alarmzeit jeweils innerhalb des folgenden Bereichs einstellen:
10 Sekunden ≤ Voralarm 1 ≤ Voralarm 2 ≤ Hauptalarm ≤ 120 Sekunden

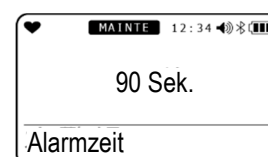
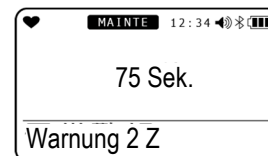
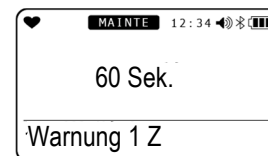
- AIR-Taste drücken, um „MAN AUSF ZEIT“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
- AIR-Taste drücken, um die Zeit für den Voralarm 1 des Sturzalarms auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
- AIR-Taste drücken, um die Zeit für den Voralarm 2 des Sturzalarms auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
- AIR-Taste drücken, um die Zeit für den Hauptalarm des Sturzalarms auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann die Zeit für Voralarm 1 im Bereich von 10 bis zur eingestellten Zeit für Voralarm 2 ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „60 Sek.“.

Durch Drücken der AIR-Taste kann die Zeit für Voralarm 2 im Bereich von der eingestellten Zeit für Voralarm 1 bis zur eingestellten Zeit für den Hauptalarm ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „75 Sek.“.

Durch Drücken der AIR-Taste kann die Zeit für Hauptalarm im Bereich von der voreingestellten Zeit für Voralarm 2 bis zu 120 Sekunden ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „90 Sek.“.

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü für den Sturzalarm zurück.



6-4-6. Einstellung des Alarmsollwerts

Dieser Abschnitt beschreibt die Einstellungen für die ersten bis dritten Alarmsollwerte, den STEL-Alarmsollwert und den TWA-Alarmsollwert, und wie die Standardeinstellungen wiederhergestellt werden.

<Einstellung des Alarmsollwerts>

Alarmsollwerte können in einstelligen Einheiten eingestellt werden.

Detektionszielgas	1 Stelle	Unterer Grenzwert		Oberer Grenzwert	
Brennbares Gas (HC/CH ₄)	1 %LEL	5 %LEL		60 %LEL	
Kohlenmonoxid (CO)	1 ppm	20 ppm		2.000 ppm	
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	0,1 ppm	1,0 ppm		200,0 ppm	
Schwefeldioxid (SO ₂)	0,05 ppm	1,00 ppm		100,00 ppm	
Kohlendioxid (CO ₂) [Vol.-%]	0,01 Vol.-%	0,50 Vol.-%		8,00 Vol.-%	
Kohlendioxid (CO ₂) [ppm]	20 ppm	2.000 ppm		9.000 ppm	

Detektionszielgas	1 Stelle	Erster/zweiter Alarm		Dritter Alarm	
		Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
Sauerstoff (O ₂)	0,1 Vol.-%	0,0 %	20,0 %	21,8 %	40,0 %

HINWEIS

- Alarmsollwerte wie folgt einstellen:
Erster Alarm ≤ zweiter Alarm ≤ dritter Alarm (erster Alarm ≥ zweiter Alarm für Sauerstoff)

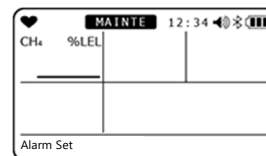
- AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Alarm Set“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Auswahl des Sensors für brennbare Gase wird angezeigt.



- AIR-Taste drücken, um die Gasart auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste werden abwechselnd das Detektionszielgas und der Bildschirm zum Zurücksetzen des Alarmsollwerts angezeigt (Seite 65). Bei Drücken der MODE-Taste wird der Bildschirm zur Einstellung des ersten Alarmsollwerts (WARNING) angezeigt.



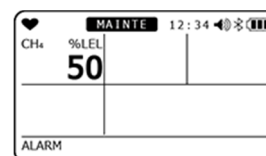
- AIR-Taste drücken, um den numerischen Wert für den ersten Alarmsollwert auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm zur Einstellung des zweiten Alarmsollwerts (ALARM) wird angezeigt.

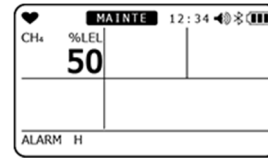


- AIR-Taste drücken, um den numerischen Wert für den zweiten Alarmsollwert auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm zur Einstellung des dritten Alarmsollwerts (ALARM H) wird angezeigt.



- 5 **AIR-Taste drücken, um den numerischen Wert für den dritten Alarmsollwert auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**



Für toxische Gase werden die Bildschirme für die STEL- und TWA-Einstellung nach den obigen Schritten angezeigt. Diese genauso einstellen. „Ende“ wird angezeigt und der Bildschirm zum Zurücksetzen von Alarmsollwerten erscheint.

HINWEIS

- Informationen zum Zurücksetzen der Einstellungen finden Sie in „<Zurücksetzen von Alarmsollwerten>“ auf Seite 65. Der Bildschirm zum Zurücksetzen von Alarmsollwerten wird möglicherweise nicht angezeigt, wenn das Produkt nicht richtig eingestellt ist. Wenden Sie sich in diesem Fall an Riken Keiki.
- Weitere Informationen zu Alarmsollwerten finden Sie in „4“

4

- Alarmaktivierung“ auf Seite 19.

<Zurücksetzen von Alarmsollwerten>

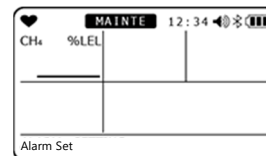
Dadurch werden die Alarmsollwerte auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.

- 1 **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Alarm Set“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**



Der Bildschirm für die Auswahl des Sensors für brennbare Gase wird angezeigt.

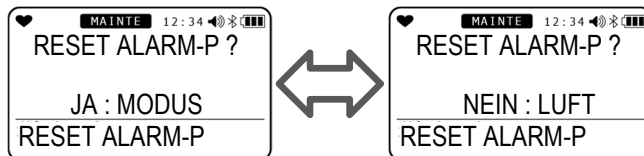
- 2 **AIR-Taste mehrmals drücken.**
Der Bildschirm zum Zurücksetzen der Alarmsollwerte wird angezeigt.



- 3 **MODE-Taste drücken.**

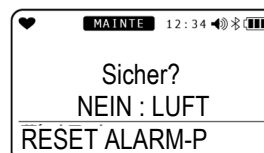
Der Bildschirm für die Einstellung des Zurücksetzens der Alarmsollwerte wird angezeigt.

Um das Zurücksetzen abzubrechen, AIR-Taste drücken.

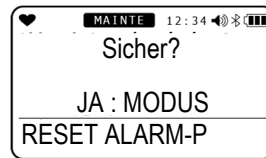


- 4 **MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm zur Bestätigung des Zurücksetzens der Alarmsollwerte wird angezeigt.



- 5** **MODE-Taste drücken.**
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.



6-4-7. Mittagspause: EIN/AUS

Damit kann die Mittagspausefunktion aktiviert und deaktiviert werden. Die Mittagspausefunktion behält die TWA- und PEAK-Werte vor dem letztmaligen Ausschalten und lädt sie, um die Messung beim nächsten Einschalten fortzusetzen.

- 1** **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Mittagspause“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Einstellung der Mittagspause wird angezeigt.



- 2** **AIR-Taste drücken, um EIN oder AUS für die Mittagspausefunktion auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann EIN oder AUS für die Mittagspausefunktion ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „AUS“.



- 3** **MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

HINWEIS

- Wenn die Mittagspause-Einstellung aktiviert ist, wird ein Bestätigungsbildschirm angezeigt, der den Benutzer fragt, ob er die TWA- und PEAK-Werte vor der letzten Abschaltung behalten und die Messung fortsetzen oder die Werte beim Einschalten zurücksetzen möchte.

6-4-8. Einstellung des Bestätigungspieptons

Diese Funktion liefert einen akustischen Hinweis, ob das Produkt normal funktioniert. Der Summer ertönt in vorher festgelegten Intervallen, während die Messung durchgeführt wird. Die folgenden Funktionen können ebenfalls mit „BUMP/Just“, „ALARM ALERT“ und „BUMP/Just/ALARM“ bedient werden.

1. BUMP/Just

- Startet den Betrieb, wenn die Kalibrierfrist auf ON eingestellt ist und/oder die Kalibrierung abgelaufen ist oder die Bump-Testfrist auf ON eingestellt ist und der Bump-Test abgelaufen ist.
- Nach dem Start des Betriebs läuft dieser, bis die Kalibrierung bzw. der Bump-Test bei allen geladenen Gasen durchgeführt wurde. (Außer H2-Abbruch)
- Zu jeder eingestellten Intervallzeit leuchtet die LED ca. eine Sekunde lang auf.

2. ALARM ALERT

- Startet den Betrieb, wenn ein Gasalarm ausgegeben wird. (Einschließlich Minus-Sensorfehler)
- Nach dem Start des Betriebs läuft dieser, bis die Kalibrierung bzw. der Bump-Test bei allen geladenen Gasen durchgeführt wurde. (Außer H2-Abbruch)
- Zu jeder eingestellten Intervallzeit leuchtet die LED ca. eine Sekunde lang auf.

3. BUMP/Just/ALARM

- Startet den Betrieb, wenn die Kalibrierfrist auf ON eingestellt ist und/oder die Kalibrierung abgelaufen ist oder die Bump-Testfrist auf ON eingestellt ist und der Bump-Test abgelaufen ist.
- Nach dem Start des Betriebs läuft dieser, bis die Kalibrierung bzw. der Bump-Test bei allen geladenen Gasen durchgeführt wurde. (Außer H2-Abbruch)
- Zu jeder eingestellten Intervallzeit leuchtet die LED ca. eine Sekunde lang auf.

<Menü für die Einstellung des Bestätigungspieptons>

- AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Bestätigen“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm mit dem Bestätigungspiepton-Menü wird angezeigt.



- AIR-Taste drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**



Einstellungselement	LCD-Anzeige	Referenzseite
PIEP AUSW		<Einstellung des Pieptons> S. 68
PIEP ZEIT		<Einstellung des Pieptonintervalls> S. 69
Zurück		

HINWEIS

- Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, AIR-Taste drücken, um „Zurück“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken. Die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

<Einstellung des Pieptons>

Damit kann der Bestätigungspiepton eingestellt werden.

- AIR-Taste drücken, um „PIEP AUSW“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Auswahl des Pieptons wird angezeigt.



- AIR-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste werden die folgenden Bildschirme nacheinander angezeigt:

- „AUS“
 - „LED“
 - „SUMMER“
 - „LED+SUMMER“
 - „BUMP/KAL“
 - „ALARM ALERT“
 - „BUMP/Just/ALARM“
- Die Standardeinstellung ist „AUS“.



- MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü für die Einstellung des Bestätigungspieptons zurück.

<Einstellung des Pieptonintervalls>

Damit kann das Intervall zwischen Bestätigungspieptönen eingestellt werden.

- 1** **AIR-Taste drücken, um „PIEP ZEIT“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Einstellung des Pieptonintervalls wird angezeigt.



- 2** **AIR-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann das Pieptonintervall zwischen 0,5 Minuten und von 1 Minute bis 99 Minuten ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „5 MIN“.



- 3** **MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü für die Einstellung des Bestätigungspieptons zurück.

6-4-9. Automatische Hintergrundbeleuchtung: EIN/AUS

Dies aktiviert und deaktiviert die Funktion für die automatische Hintergrundbeleuchtung der LCD-Anzeige. Wenn dies aktiviert, wird die Hintergrundbeleuchtung an dunklen Orten automatisch eingeschaltet.

- 1 **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „AUTO HINTERGR“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Einstellung der Hintergrundbeleuchtung wird angezeigt.



- 2 **AIR-Taste drücken, um EIN oder AUS für die Hintergrundbeleuchtung auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann EIN oder AUS für die Hintergrundbeleuchtung ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „EIN“.



- 3 **MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

6-4-10. Einstellung der Hintergrundbeleuchtungszeit

Damit kann die Dauer der LCD-Hintergrundbeleuchtung eingestellt werden.

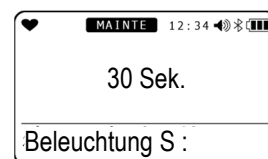
- 1 **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Beleuchtung S:“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Einstellung der Hintergrundbeleuchtungszeit wird angezeigt.



- 2 **AIR-Taste drücken, um die Hintergrundbeleuchtungszeit auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann die Hintergrundbeleuchtungszeit auf AUS oder von 1 bis 255 Sekunden ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „30 Sek.“.



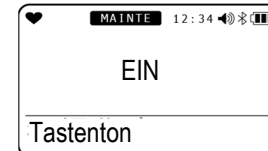
- 3 **MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

6-4-11. Tastenton: EIN/AUS

Dadurch wird der Tastenbetätigungston aktiviert und deaktiviert.

- 1 **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Tastenton“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Der Bildschirm für die Einstellung des Tastentons wird angezeigt.
- 2 **AIR-Taste drücken, um EIN oder AUS für den Tastenton auszuwählen.**
Durch Drücken der AIR-Taste kann EIN oder AUS für den Tastenton ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „EIN“.
- 3 **MODE-Taste drücken.**
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.



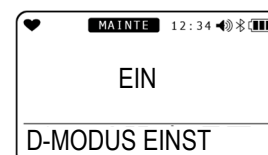
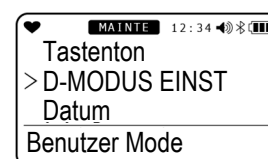
6-4-12. Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: EIN/AUS

Damit kann eingestellt werden, ob Anzeigemodus-Elemente, die eingestellt werden können, ein- oder ausgeblendet werden.

Wenn dies auf AUS eingestellt ist, werden die folgenden Elemente im Anzeigemodus nicht angezeigt:

- Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases
- Akkuspareinstellung
- Einstellung für die LCD-Umkehrung
- Umkehrung des LCD-Hintergrunds
- Bluetooth-Einstellung
- Einstellung der Summerlautstärke
- Änderung der Anzeigesprache

- 1 **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „D-MODUS EINST“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**
Der Bildschirm für die Einstellung der Anzeige von Anzeigemodus-Elementen wird angezeigt.
- 2 **AIR-Taste drücken, um EIN oder AUS für die Anzeige von Anzeige von Anzeigemodus-Elementen auszuwählen.**
Durch Drücken der AIR-Taste kann EIN oder AUS für die Anzeige von Anzeigemodus-Elementen ausgewählt werden.
Die oben aufgeführten Elemente werden nicht angezeigt, wenn dies auf „AUS“ eingestellt ist. Die Standardeinstellung ist „EIN“.
- 3 **MODE-Taste drücken.**
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.



6-4-13. Einheitenauswahl für den CO₂-Sensor

Damit können die Einheiten ausgewählt werden, die mit dem CO₂-Sensor verwendet werden. Diese Einstellung wird nur bei Modellen angezeigt, die CO₂detektieren.

- AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „IR EINH. AUSW“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Auswahl der Einheit für den CO₂-Sensor wird angezeigt.



- AIR-Taste drücken, um die Einheit für den CO₂-Sensor auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste werden die folgenden Bildschirme abwechselnd angezeigt:

- vol%
- ppm



- MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

6-4-14. Luftkalibrierung des CO₂-Sensors: EIN/AUS

Damit wird eingestellt, ob für den CO₂-Sensor eine Luftkalibrierung durchgeführt wird oder nicht. Bei Einstellung auf EIN wird der CO₂-Sensor kalibriert, wenn eine Luftkalibrierung durchgeführt wird. Dies wird nur bei Modellen angezeigt, die CO₂ detektieren.

- AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „CO2LUFT EINST“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Einstellung der Luftkalibrierung für den CO₂-Sensor wird angezeigt.



- AIR-Taste drücken, um EIN oder AUS für die Luftkalibrierung des CO₂-Sensors auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann EIN oder AUS für die Luftkalibrierung des CO₂-Sensors ausgewählt werden.

Die Standardeinstellung ist „AUS“.



- MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

HINWEIS

Je nach Einstellung und Verbindungsstatus wird dies ggf. angezeigt oder nicht.

CO₂-Sensor normal angeschlossen: Angezeigt

CO₂-Sensor nicht normal angeschlossen oder auf einen anderen Sensor als den CO₂-Sensor eingestellt:

Keine Anzeige

6-4-15. Datum- und Uhrzeiteinstellung

Dadurch werden Datum und Uhrzeit für die interne Uhr eingestellt.

- AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Datum“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Einstellung von Datum und Uhrzeit wird angezeigt.

Das Element, das zurzeit blinkt, kann eingestellt werden.

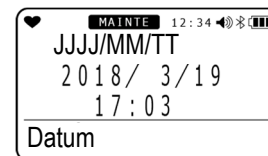


- AIR-Taste drücken, um das gewünschte Einstellungselement auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Datum und Uhrzeit in der Reihenfolge Jahr -> Monat -> Tag -> Stunde -> Minute einstellen.

- YYYY (Jahr)
- MM (Monat)
- TT (Tag)
- 0:00 (Zeit)

Nach Einstellen des Minuten-Elements MODE-Taste drücken. „Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.



6-4-16. Einstellung des Datumsformats

Damit kann eines von drei verschiedenen Datumsformaten ausgewählt werden.

- AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Datumsformat“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Einstellung des Datumsformats wird angezeigt.

- AIR-Taste drücken, um das gewünschte Format auszuwählen.**

Die folgenden Formate sind verfügbar:

- „JJJJ/MM/TT“ (Jahr/Monat/Tag)
- „TT/MM/JJJJ“ (Tag/Monat/Jahr)
- „MM/TT/JJJJ“ (Monat/Tag/Jahr)

Die Standardeinstellung ist „JJJJ/MM/TT“ für TIIS-Spezifikation und „MM/TT/JJJJ“ für ATEX/IECEx-Spezifikationen.

- MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.



6-4-17. Spracheinstellung

Damit kann eine von elf verschiedenen Sprachen für die LCD-Anzeige ausgewählt werden.

- 1** **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Sprache“ auszuwählen, und dann **MODE-Taste drücken.****

Der Bildschirm für die Einstellung der Sprache wird angezeigt.



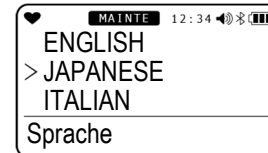
- 2** **AIR-Taste drücken, um das gewünschte **Sprache auszuwählen.****

Die folgenden Sprachen sind verfügbar:

- ENGLISH
- JAPANESE
- ITALIAN
- SPANISH
- GERMAN
- FRENCH
- PORTUGUESE
- RUSSIAN
- KOREAN
- CHINESE(SC)
- CHINESE(TC)

Die Standardeinstellung ist „JAPANESE“ für die TIIS-Spezifikation.

Die Standardeinstellung ist „ENGLISH“ für ATEX/IECEX-Spezifikationen.



- 3** **MODE-Taste drücken.**

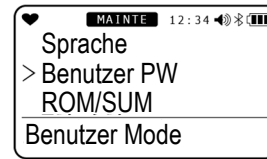
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

6-4-18. Einstellung des Benutzerpassworts

Damit kann ein Passwort für das Zugreifen auf den Benutzermodus eingestellt werden. Das Passwort kann als vierstellige Zahl im Bereich von 0000 bis 9999 eingestellt werden.

- 1** **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Benutzer PW“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Das Passwort kann auf dem Bildschirm für die Einstellung des Benutzermodus-Passworts aktiviert oder deaktiviert werden.



- 2** **AIR-Taste drücken, um „EIN“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Passwordeingabe wird angezeigt.

Die Standardeinstellung ist „0000“.

Das Passwort kann als vierstellige Zahl im Bereich von 0000 bis 9999 eingestellt werden.

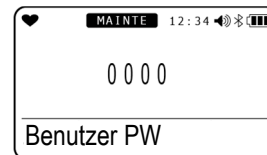


- 3** **AIR-Taste drücken, um eine Zahl von 0 bis 9 auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Die Zahl wird als erste Stelle des Passworts eingegeben und die zweite Stelle blinkt.

MODE-Taste nach Eingabe der letzten Stelle drücken.

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

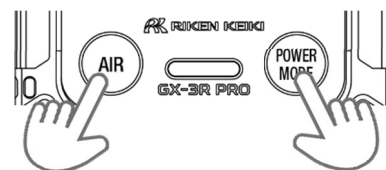


<Zugreifen auf den Benutzermodus, wenn dieser passwortgeschützt ist>

- 1** **Bei ausgeschaltetem Gerät AIR-Taste und POWER-Taste gleichzeitig drücken.**

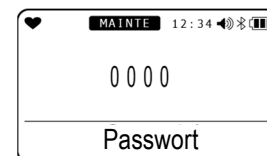
Taste loslassen, wenn der Summer ertönt.

Der Bildschirm für die Passwordeingabe wird angezeigt.



- 2** **Voreingestelltes Passwort eingeben.**

AIR-Taste drücken, um die Zahl für die zurzeit ausgewählte Stelle auszuwählen, und dann MODE-Taste zum Bestätigen drücken.



Das Benutzermodus-Menü wird angezeigt, sobald das Passwort korrekt eingegeben wurde.

Wenn das eingegebene Passwort falsch ist, wird ein Fehler angezeigt. Die Anzeige wechselt zu „Bildschirmübergang vom Einschalten zur Anzeige des Messbildschirms“ in „5-3. Inbetriebnahme“.



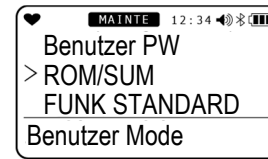
6-4-19. ROM/SUM-Anzeige

Dadurch werden die Programmnummer und der SUM-Wert des Produkts angezeigt.

* Dies wird vom Benutzer normalerweise nicht verwendet.

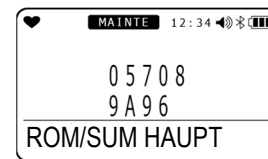
- 1 **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „ROM/SUM“ auszuwählen, und dann **MODE-Taste drücken.****

Der ROM/SUM-Bildschirm wird angezeigt.



Die folgenden Informationen werden abwechselnd auf dem ROM/SUM-Bildschirm angezeigt.

- „ROM/SUM HAUPT“
- „ROM/SUM SENSOR“
- „ROM/SUM IR SENS“
- * Nur bei Modellen mit CO₂-Sensor
- „BLUETOOTH“



- 2 **MODE-Taste drücken.**
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

6-4-20. Anzeige für die Bluetooth-Authentifizierung

Damit kann die Bluetooth-Authentifizierung überprüft werden.

- 1 **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „FUNK STANDARD“ auszuwählen, und dann **MODE-Taste drücken.****

Die Bluetooth-Authentifizierung wird angezeigt.

Der Authentifizierungscode wird im Bereich angezeigt.



- 2 **MODE-Taste drücken.**
„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

HINWEIS

Dies wird bei bestimmten Modellen nicht angezeigt.

Mit Bluetooth ausgestattet: Angezeigt

Nicht mit Bluetooth ausgestattet: Keine Anzeige

7

Wartung

Das Produkt ist ein wichtiges Sicherheits- und Katastrophenverhinderungsgerät. Das Produkt muss in regelmäßigen Intervallen gewartet werden, um die Leistung sicherzustellen und die Zuverlässigkeit in Bezug auf Katastrophenverhinderung und Sicherheit zu verbessern.

7-1. Wartungsintervalle und Wartungselemente

Die folgenden Elemente sollten vor Verwendung des Produkts regelmäßig gewartet werden:

- Tägliche Wartung: Wartung vor Beginn der Arbeit durchführen.
- Monatliche Wartung: Wartung durch Testen der Alarme einmal im Monat durchführen.
- Regelmäßige Wartung: Wartung mindestens einmal im Jahr durchführen (idealerweise mindestens einmal alle sechs Monate).

Wartungselemente	Wartungsdetails	Tägliche Wartung	Monatliche Wartung	Regelmäßige Wartung
Akkuladezustand	Prüfen, ob der Akkuladezustand angemessen ist.	○	○	○
Konzentrationsanzeige	Nach dem Ansaugen frischer Luft prüfen, ob die Konzentrationsmesswertanzeige 0 ist (oder 20,9 % beim Sauerstoff-Messgerät). Wenn die Messwertanzeige nicht 0 ist, prüfen, ob Interferenzgase vorhanden sind, und dann eine Luftkalibrierung durchführen.	○	○	○
Betrieb des Hauptgeräts	LCD-Anzeige prüfen, um zu bestätigen, dass die Messwertanzeige nicht fehlerhaft ist.	○	○	○
Filter	Prüfen, ob der Filter schmutzig ist.	○	○	○
Alarmtest	Alarm testen und prüfen ob die Alarm-LED-Arrays, der Summer und der Vibrator korrekt funktionieren.	–	○	○
Messspannenjustierung	Messspannenjustierung mithilfe eines Kalibriergases durchführen.	–	–	○
Gasalarmprüfung	Gasalarm mit einem Kalibriergas prüfen.	–	–	○



WARNUNG

- Sollte eine Anomalie am Produkt auftreten, wenden Sie sich umgehend an Riken Keiki.

HINWEIS

- Die Messspannenjustierung erfordert spezielle Werkzeuge und die Zubereitung eines Kalibriergases. Wenden Sie sich für die Messspannenjustierung immer an Riken Keiki.
- Die integrierten Sensoren haben eine begrenzte Lebensdauer und müssen regelmäßig ersetzt werden.
- Wenn die Sensoren nicht mithilfe der Messspannenjustierung kalibriert werden können, die Messwertanzeigen nach der Luftkalibrierung nicht wiederhergestellt werden oder die Messwertanzeigen schwanken, ist das Ende der Lebensdauer der Sensoren erreicht. Wenden Sie sich für einen Ersatz an Riken Keiki.

Wartungsservice

Riken Keiki bietet Services in Verbindung mit der regelmäßigen Wartung, einschl. Messspannenjustierung, sowie andere Justierungen und Wartungsarbeiten.

Die Vorbereitung des Kalibriergases erfordert die Verwendung spezieller Werkzeuge wie Gaszylinder mit der spezifizierten Konzentration und Gasprobenahmebeutel.

Unsere zertifizierten Servicetechniker haben Fachwissen über die speziellen Werkzeuge, die für diese Services verwendet werden, sowie Know-how über die Produkte. Bitte nutzen Sie die Wartungsservices von Riken Keiki, um den sicheren Betrieb des Produkts aufrechtzuerhalten.

Der Wartungsservice deckt die folgenden Hauptaspekte ab. Bitte wenden Sie sich an Riken Keiki, um weitere Informationen zu erhalten.

<Details zu den Hauptwartungsservices>

Prüfung des Akkuladezustands	Prüfen des Akkuladezustands
Prüfung der Konzentrationsanzeige	Prüft mithilfe eines Null-Gases, ob die Konzentrationsmesswertanzeige 0 ist (oder 20,9 % beim Sauerstoff-Messgerät). Luftkalibrierung (Nullabgleich) wird durchgeführt, wenn die Messwertanzeige nicht null ist.
Filterprüfung	Prüft den Staubfilter auf Verunreinigung und Verstopfen. Der Filter wird ausgetauscht, wenn er schmutzig oder verstopft ist.
Alarmtest	Testet den Alarm, um zu prüfen, ob die Alarm-LEDs, der Summer und der Vibrator korrekt funktionieren.
Messspannenjustierung	Führt eine Messspannenjustierung mithilfe eines Kalibriergases durch.
Gasalarmprüfung	Prüft den Gasalarm mit einem Kalibriergas. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung von Alarmen (Bestätigung der Alarmaktivierung, wenn der Alarmsollwert erreicht ist) • Prüfung der Verzögerungszeit (Prüfung der Verzögerungszeit bis zur Alarmaktivierung) • Prüft den Summer, die LEDs, den Vibration und die Konzentrationsanzeige. (Prüft den Betrieb jedes der dreistufigen Alarme.)
Produktreinigung und -reparatur (visuelle Inspektion)	Prüft die Außenseite des Produkts auf Schmutz und Schäden; reinigt und repariert alle auffälligen Problembereiche. Teile werden ersetzt, wenn sie gerissen oder beschädigt sind.
Prüfung des Produktbetriebs	Betätigt die Tasten, um die Funktionsfähigkeit und Parameter zu überprüfen.
Austausch von Verschleißteilen	Tauscht verschlechterte Komponenten wie Sensoren und Filter aus.

7-2. Kalibrierung

Das Produkt kann mithilfe einer automatischen Kalibrierung mit voreingestellten Gaskonzentrationen neben einer Luftkalibrierung kalibriert werden.

Die Messspannenjustierung erfordert spezielle Werkzeuge und ein Kalibriergas. Wenden Sie sich an Riken Keiki.



VORSICHT

- Kein Feuerzeuggas verwenden, um die Empfindlichkeit des Produkts zu prüfen. Bestandteile in Feuerzeuggas kann die Leistung der Sensoren verschlechtern.
- Wenn das Gerät mit einem Sensor für Kohlendioxid (CO₂) ausgestattet ist, kann aufgrund der Eigenschaften des Sensors unmittelbar nach dem Einschalten ein hoher Messwert angezeigt werden.

Nach einer Aufwärmdauer von 10 bis 20 Minuten sollte die Anzeige stabil sein.

7-2-1. Vorbereitung für die Kalibrierung

<Erforderliche Ausrüstung/Materialien>

- Kalibriergas
- Gasprobenahmebeutel
- Kalibrierungsadapter
- Pumpe

<Empfohlene Kalibriergaskonzentrationen>

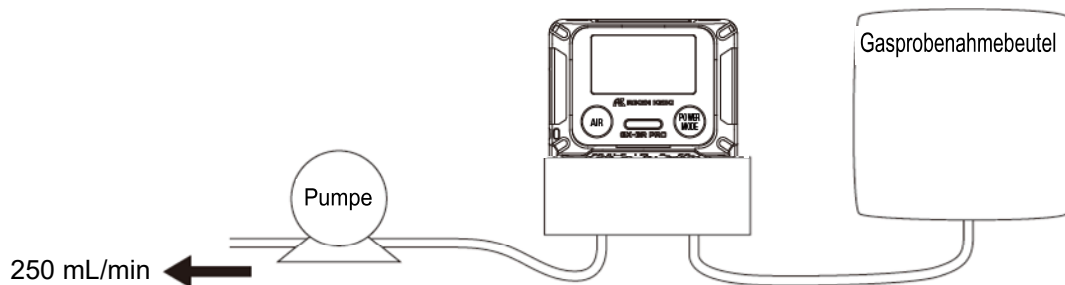
Detektionszielgas	Sensormodell	Kalibriergas	Kalibriergaskonzentration
Brennbares Gas (HC)	NCR-6309	Isobutan (i-C ₄ H ₁₀)	50 %LEL (0,9 Vol.-%)
Brennbares Gas (CH ₄)	NCR-6309	Methan (CH ₄)	50 %LEL (2,5 Vol.-%)
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	ESR-A1DP oder ESR-A13i	Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	25,0 ppm
Sauerstoff (O ₂)	ESR-X13P	Sauerstoff (O ₂) N ₂ verdünnt	12,0 %
Kohlenmonoxid (CO)	ESR-A1DP oder ESR-A1CP oder ESR-A13P	Kohlenmonoxid (CO)	50 ppm
Kohlenmonoxid (CO)	ESR-A1CP	Wasserstoff (H ₂) Luft verdünnt	500 ppm
Schwefeldioxid (SO ₂)	ESR-A13D	Schwefeldioxid (SO ₂) N ₂ verdünnt	8,00 ppm
Kohlendioxid (CO ₂)	IRR-0409	Kohlendioxid (CO ₂)	2,5 Vol.-%
		Stickstoff	99,999%
Kohlendioxid (CO ₂)	IRR-0433	Kohlendioxid (CO ₂)	5.000 ppm
		Stickstoff	99,999%

* Wasserstoff muss im Bereich von 10 °C bis 30 °C kalibriert werden.

* Dasselbe gilt für Bump-Test-Gas.

<Gasversorgungsmethode>

Einen Kalibrierungsadapter am Produkt anbringen, Gasprobenahmebeutel wie in der Abbildung unten dargestellt anbringen, i, Gas mit einer Durchflussmenge von 250 mL/min zuzuführen, und nach Erhöhung der Messwertanzeige 60 Sekunden warten, bevor die Kalibrierung durchgeführt wird.



WARNUNG

Kalibriergas

Das Kalibriergas ist ein gefährliches Gas (z. B. brennbares Gas, toxisches Gas, Sauerstoffmangel). Gas und die zugehörigen Vorrichtungen und Werkzeuge sind mit angemessener Sorgfalt zu behandeln.

Gasprobenahmebeutel

Verschiedene Gasprobenahmebeutel für jede Gasart und -konzentration verwenden, um eine genaue Kalibrierung sicherzustellen.

Kalibrierort

- Kalibrierung nicht in einem umschlossenen Raum durchführen.
- Kalibrierung nicht an Orten durchführen, an denen Gase wie Silikon und Spühdosengase verwendet werden.
- Kalibrierung in einem Innenraum bei normalen Temperaturen ohne erhebliche Schwankungen (innerhalb von ± 5 °C) durchführen.

Kalibrierung des Kohlenmonoxidsensors (ESR-A1CP)

- Der Kohlenmonoxidsensor mit Wasserstoff-Interferenzkorrekturfunktion (ESR-A1CP) muss getrennt für Kohlenmonoxid und Wasserstoff kalibriert werden.
- Das Kohlenmonoxid und der Wasserstoff, die für die Kalibrierung verwendet werden, müssen jeweils ein einzelnes Gas sein. Die Kalibrierung kann bei einem Gasgemisch durchgeführt werden, aber es wird dann keine korrekte Messspannenjustierung erreicht und die Konzentrationsmesswertanzeigen sind ungenau.
- Wenn die Wasserstoffempfindlichkeit nicht kalibriert wird, können die Kohlenmonoxidmesswertanzeigen etwas höher oder niedriger sein als die tatsächlichen Konzentrationen gemessen in Umgebungen, in denen auch Wasserstoff vorhanden ist.



VORSICHT

- Bei Verwendung und längerer Lagerung in einer trockenen Umgebung kann es sein, dass die Kalibrierung der Wasserstoffgasempfindlichkeit nicht möglich ist. Wenn SENSOR FEHLER bei der Kalibrierung der Wasserstoffempfindlichkeit angezeigt wird, Hauptgerät über Nacht oder länger in einer Umgebung mit ausreichender Luftfeuchtigkeit liegen lassen. Dann erneut installieren und die Gaskalibrierung erneut durchführen. Wenn die Kalibrierung der CO-Gasempfindlichkeit nicht durchgeführt werden kann, wenden Sie sich an Ihren Händler oder die nächstgelegene Niederlassung, um den Sensor auszutauschen.

HINWEIS

- RP-3R (Option) oder SDM-3R (Option) kann neben den oben beschriebenen Methoden auch für die Kalibrierung verwendet werden. Zur Verwendung von RP-3R (Option) sollte die Pumpe auf den niedrigen Modus eingestellt werden.

7-2-2. Kalibrierungseinstellungsmenü

Dieser Abschnitt beschreibt „Luftkalibrierung“, „Autom. Einstellung der Kalibrierkonzentration“, „Autom. Einstellung des Kalibrierzylinders“, „Autom. Kalibrierung“ und „CO₂-Nullkalibrierung“.


- 1** **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „Justierung“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm mit dem Kalibrierung-Menü wird angezeigt.



- 2** **AIR-Taste drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**



Einstellungselement	LCD-Anzeige	Referenzseite
Luftabgleich		„7-2-5. Autom. Kalibrierung“ S. 85
CO₂ NULL KAL * Nur bei Modellen angezeigt, die CO ₂ detektieren. Wird möglicherweise nicht angezeigt, wenn der CO ₂ -Sensor nicht korrekt angeschlossen ist.		„7-2-4. CO ₂ -Nullkalibrierung“ S. 84
Auto KAL		„7-2-6. Einstellung des Zylinders für die autom. Kalibrierung“ S. 86 „7-2-7. Auswahl der Gaskonzentration für die autom. Kalibrierung“ S. 87
Zurück		

HINWEIS

- Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, **AIR**-Taste drücken, um „Zurück“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken. Die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

7-2-3. Luftkalibrierung



WARNUNG

- Wenn eine Luftjustierung in der Atmosphäre durchgeführt wird, Atmosphäre vor Beginn prüfen. Das Vorhandensein von Interferenzgasen macht die richtige Durchführung des Nullabgleichs unmöglich und führt möglicherweise zu gefährlichen Bedingungen im Fall von tatsächlichen Gaslecks.



VORSICHT

- Luftkalibrierung immer unter Druck-, Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen, die denen in der Betriebsumgebung ähnlich sind, und in der frischen Luft durchführen.
- Warten Sie, bis sich die Messwertanzeige stabilisiert, bevor Sie die Luftkalibrierung durchführen.
- Standardmäßig wird keine Luftkalibrierung beim CO₂-Sensor durchgeführt. Sie können die Luftkalibrierung für den CO₂-Sensor aktivieren, indem Sie die Luftkalibrierung für den CO₂-Sensor im Benutzermodus einstellen. Informationen zum Ändern der Einstellung finden Sie in „6-4-14. Luftkalibrierung des CO₂-Sensors: EIN/AUS“ auf Seite 72. Die Luftkalibrierung wird bei 400 ppm justiert. Überprüfen, ob die Umgebungsluft frisch ist. Das Produkt erfüllt die Standardproduktspezifikationen nicht, wenn die Luftkalibrierung mit dieser Einstellung durchgeführt wird. Wenn eine CO₂-Luftkalibrierung erfolgreich durchgeführt wurde, wird der CO₂-Nullkalibrierwert gelöscht und auf 400 ppm eingestellt.

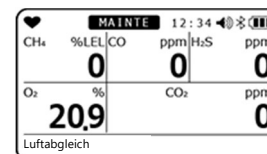
HINWEIS

- Wenn die Luftkalibrierung fehlschlägt, wird „FAIL“ neben der Messung für den fehlerhaften Sensor zusammen mit „SENSOR“ angezeigt. **MODE**-Taste drücken, um den Fehleralarm (Kalibrierungsfehler) zurückzusetzen. Die Luftkalibrierung für den fehlerhaften Sensor wird nicht durchgeführt und die Konzentration wird mithilfe des Werts vor der Kalibrierung berechnet.
- Die Luftkalibrierung kann auch im Messmodus durchgeführt werden. (S. 33)

- 1 **AIR-Taste drücken, um „Luftabgleich“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.**
Der Bildschirm für die Luftkalibrierung wird angezeigt.



- 2 **AIR-Taste gedrückt halten.**



Die Luftkalibrierung wird durchgeführt.



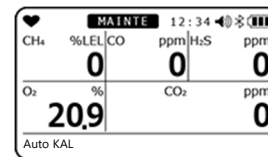
3 Taste loslassen, wenn „AIR-TASTE LÖSEN“ angezeigt wird.

„Geprüft“ wird angezeigt, wenn die Kalibrierung erfolgreich war.

Die aktuelle Konzentration nach der Luftkalibrierung wird angezeigt. Die Anzeige kehrt zum Bildschirm mit dem Kalibrierung-Menü zurück.

„FAIL“ wird angezeigt, wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich war.

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm mit dem Kalibrierung-Menü zurück.



7-2-4. CO₂-Nullkalibrierung



WARNUNG

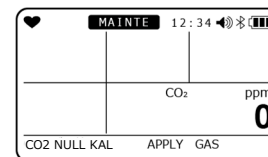
- Hochreine Luft oder Stickstoff für die Nullkalibrierung des Kohlendioxidsensors verwenden.

- 1 **AIR-Taste drücken, um „CO2 NULL KAL“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die CO₂-Nullkalibrierung wird angezeigt.



- 2 **Nach Zuführen von hochreiner Luft oder Stickstoff MODE-Taste nach 60 Sekunden drücken.**



CO₂-Nullkalibrierung wird durchgeführt.



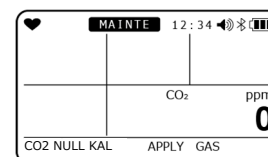
„Geprüft“ wird angezeigt, wenn die CO₂-Nullkalibrierung erfolgreich war.



Die aktuelle Konzentration nach der CO₂-Nullkalibrierung wird angezeigt. Die Anzeige kehrt zum Bildschirm mit dem Kalibrierung-Menü zurück.

„FAIL“ wird angezeigt, wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich war.

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm mit dem Kalibrierung-Menü zurück.



HINWEIS

- Wenn die Luftkalibrierung des CO₂-Sensors im Benutzermodus aktiviert ist, wird der CO₂-Nullkalibrierwert gelöscht und nach erfolgreicher Luftkalibrierung auf 400 ppm eingestellt.
- Wenn eine CO₂-Luftkalibrierung erfolgreich durchgeführt wurde, wird der Kalibrierwert von 400 ppm gelöscht und auf 0 ppm eingestellt.

7-2-5. Autom. Kalibrierung

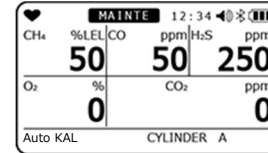
Es wird eine Kalibrierung für jedes Gas mit der angegebenen Konzentration durchgeführt.

- AIR-Taste drücken, um „Auto KAL“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

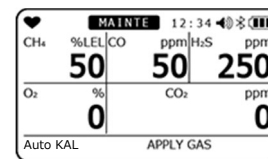


- Zylinder für die Kalibrierung auswählen und dann MODE-Taste drücken.**

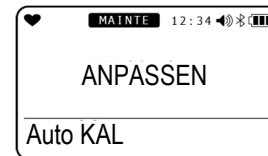
Informationen zu den Zylindereinstellungen finden Sie in „7-2-6. Einstellung des Zylinders für die autom. Kalibrierung“ auf Seite 86.



- Kalibriergas zuführen, 60 Sekunden warten und dann MODE-Taste drücken.**



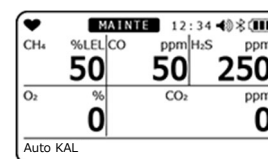
Die autom. Kalibrierung wird durchgeführt.



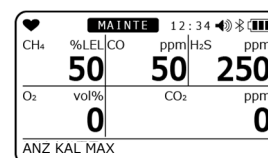
„Geprüft“ wird angezeigt, wenn die Kalibrierung erfolgreich war.
„FAIL“ wird angezeigt, wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich war.



Die Konzentration nach der autom. Kalibrierung wird angezeigt.



Nur bei TIIS-Spezifikation werden die Konzentration und der Sensorreservewert nach der autom. Kalibrierung angezeigt, nachdem die autom. Kalibrierung erfolgreich durchgeführt wurde.



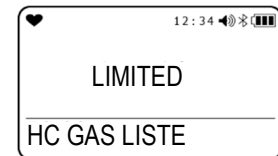
- MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm mit dem Kalibrierung-Menü zurück. Die MODE-Taste muss nicht gedrückt werden, wenn FAIL oder Geprüft für alle auftritt.



WARNUNG

- Für Modelle, bei denen ein Sensor für brennbare Gase installiert ist, kann der Bildschirm rechts nach der autom. Kalibrierung angezeigt werden. Wenn dieser Bildschirm angezeigt wird, können einige brennbaren Gase nicht mithilfe der Umwandlungsfunktion für brennbare Gase umgewandelt werden. Informationen zu den Arten von Gasen, die nicht umgewandelt werden können, finden Sie in „6-2-2. Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases“ auf Seite 42. Wenn der Bildschirm rechts angezeigt wird, Sensor für brennbare Gase umgehend durch einen neuen ersetzen.



HINWEIS

- Wenn ein CO₂-Sensor installiert ist, immer CO₂-Nullkalibrierung vor der autom. Kalibrierung durchführen. Luftkalibrierung → CO₂-Nullkalibrierung → autom. Kalibrierung
- Für andere Gase als CO₂ muss die Luftkalibrierung immer vor der autom. Kalibrierung durchgeführt werden.

7-2-6. Einstellung des Zylinders für die autom. Kalibrierung

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie Gasgruppen (Zylinder) für die Kalibrierung einstellen. Fünf Gaszylinder können als A bis E eingestellt werden.

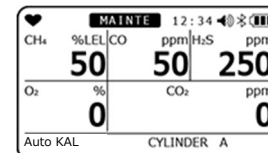
- AIR-Taste drücken, um „Auto KAL“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die autom. Kalibrierung wird angezeigt.



- AIR-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste werden die Gasart und -konzentration für Zylinder A bis E nacheinander angezeigt.

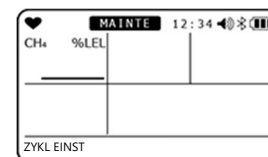


- „ZYKL EINST“ auswählen und dann MODE-Taste drücken.**



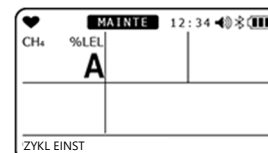
- AIR-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste werden die Detektionszielgase nacheinander angezeigt. Durch erneutes Drücken der AIR-Taste wird „Zurück“ angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.



- Zum Ändern der Zylindereinstellungen MODE-Taste auf dem Sensorauswahlbildschirm drücken.**

Der Bildschirm zum Ändern der Zylindereinstellung wird angezeigt.



- AIR-Taste drücken, um einen Zylinder von A bis E auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm mit dem Kalibrierung-Menü zurück.

7-2-7. Auswahl der Gaskonzentration für die autom. Kalibrierung

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie die Kalibriergaskonzentration für die installierten Sensoren auswählen.

Die Kalibriergaskonzentration kann in einstelligen Einheiten innerhalb des Einstellbereichs eingestellt werden.

<Einstellbereich für die Kalibriergaskonzentration>

Detektionszielgas	Sensormodell	Kalibriergas	1 Stelle	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
Brennbares Gas (HC)	NCR-6309	Isobutan (i-C ₄ H ₁₀)	1 %LEL	5 %LEL	75 %LEL
Brennbares Gas (CH ₄)	NCR-6309	Methan (CH ₄)	1 %LEL	5 %LEL	75 %LEL
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	ESR-A1DP oder ESR-A13i	Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	0,1 ppm	1,0 ppm	200,0 ppm
Sauerstoff (O ₂)	ESR-X13P	Sauerstoff (O ₂)	0,1 Vol.-%	0,0 Vol.-%	18,0 Vol.-%
Kohlenmonoxid (CO)	ESR-A1DP oder ESR-A1CP oder ESR-A13P	Kohlenmonoxid (CO)	1 ppm	20 ppm	2.000 ppm
Kohlenmonoxid (CO)	ESR-A1CP	Wasserstoff (H ₂)	1 ppm	25 ppm	2.000 ppm
Schwefeldioxid (SO ₂)	ESR-A13D	Schwefeldioxid (SO ₂)	0,05 ppm	1,00 ppm	100,00 ppm
Kohlendioxid (CO ₂)	IRR-0409	Kohlendioxid (CO ₂)	0,01 Vol.-%	1,00 Vol.-%	4,00 Vol.-%
Kohlendioxid (CO ₂)	IRR-0433	Kohlendioxid (CO ₂)	20 ppm	3.000 ppm	9.000 ppm

* Die CO(-H₂)-Kalibrierung sollte mithilfe einzelner Gase und nicht als Gemisch von CO und H₂ durchgeführt werden.

* Wasserstoff muss im Bereich von 10 °C bis 30 °C kalibriert werden.

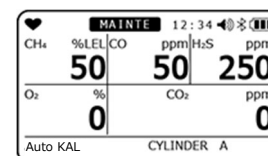
- AIR-Taste drücken, um „Auto KAL“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die autom. Kalibrierung wird angezeigt.

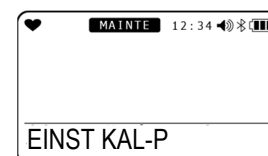


- AIR-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste werden die Konzentrationen für Zylinder A bis E nacheinander angezeigt.

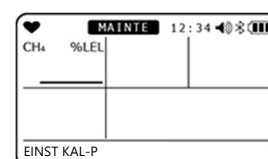


- „EINST KAL-P“ auswählen und dann MODE-Taste drücken.**



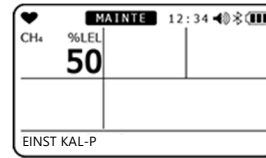
- AIR-Taste drücken, um die Kalibriergasart auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste werden die Detektionszielgase nacheinander angezeigt. Durch erneutes Drücken der AIR-Taste wird „Zurück“ angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.



- 5 **Zum Ändern der Kalibriergaskonzentrationen **MODE**-Taste auf dem Sensorauswahlbildschirm drücken.**

Der Bildschirm zum Ändern der Kalibriergaskonzentration wird angezeigt.



- 6 ****AIR**-Taste drücken, um die Kalibriergaskonzentration auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm mit dem Kalibrierung-Menü zurück.

7-3. Bump-Test

Das Produkt beinhaltet eine Funktion zur Durchführung eines Bump-Tests (Funktionsprüfung). Ein Bump-Test kann für Gasarten durchgeführt werden, die von Zylindern A bis E ausgewählt werden. Bump-Test-Gas auf dieselbe Weise wie das Kalibriergas vorbereiten (S. 79).

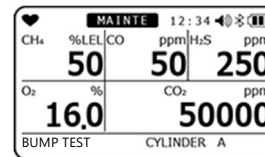
- 1 ****AIR**-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „BUMP TEST“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.**

Der Bildschirm für den Bump-Test wird angezeigt.



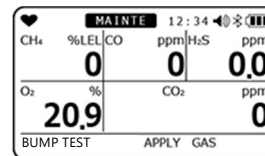
- 2 ****AIR**-Taste drücken, um den Zylinder für den Bump-Test auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.**

Zylinder A bis E werden nacheinander angezeigt. Durch erneutes Drücken der **AIR**-Taste wird „Zurück“ angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

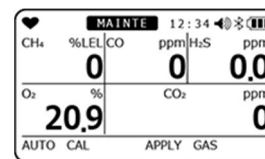


- 3 ****MODE**-Taste auf dem Bildschirm drücken, auf dem der Zylinder angezeigt wird.**

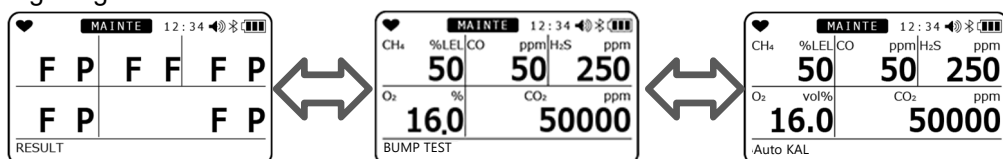
Gas für den Bump-Test zuführen. Der Bump-Test wird durchgeführt.



Wenn die Durchführung einer Kalibrierung nach Fehlschlagen eines Bump-Tests angegeben ist, wird die Kalibrierung automatisch durchgeführt, wenn der Bump-Test fehlschlägt.



Nachdem der Bump-Test und die Kalibrierung abgeschlossen sind, werden die Bump-Test-Ergebnisse (links) und die Kalibrierergebnisse (rechts) zusammen mit den Messwertanzeigen beim Bump-Test und nach der Kalibrierung angezeigt.



„P“: Bestanden, „F“: Fehlgeschlagen

(Nur die kalibrierten werden angezeigt.)

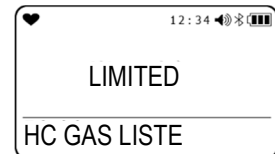
4 **MODE-Taste drücken.**

„Ende“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

Vor Verwendung überprüfen, ob der Bump-Test (und die Kalibrierung) für alle Gase korrekt durchgeführt wurde und „P“ (bestanden) angezeigt wird.

**VORSICHT**

- Für Modelle, bei denen ein Sensor für brennbare Gase installiert ist, kann der Bildschirm rechts angezeigt werden, wenn eine Kalibrierung nach einem Bump-Test-Fehler durchgeführt wird. Wenn dieser Bildschirm angezeigt wird, können einige brennbaren Gase nicht mithilfe der Umwandlungsfunktion für brennbare Gase umgewandelt werden. Informationen zu den Arten von Gasen, die nicht umgewandelt werden können, finden Sie in „6-2-2. Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases“. Wenn der Bildschirm rechts angezeigt wird, Sensor für brennbare Gase umgehend durch einen neuen ersetzen.

**7-4. Reinigungsanleitung**

Produkt reinigen, wenn es übermäßig schmutzig ist. Gerät vor dem Reinigen ausschalten und mit einem Lappen oder Tuch abwischen, der/das in Wasser getaucht und fest ausgewrungen wurde. Kein Wasser, keine organischen Lösungsmittel oder handelsüblichen Reiniger zum Reinigen verwenden, da diese zu Fehlfunktionen des Produkts führen können.

**VORSICHT**

- Beim Abwischen des Produkts kein Wasser darauf spritzen und keine organischen Lösungsmittel wie Alkohol und Benzin oder handelsübliche Reiniger verwenden. Diese können die Oberfläche des Produkts verfärben oder beschädigen oder zu Fehlfunktionen der Sensoren führen.

HINWEIS

- Wasser kann in der Summeröffnung oder den Rillen zurückbleiben, wenn das Produkt nass geworden ist. Eventuelle Feuchtigkeit wie folgt entfernen:
 - ① Feuchtigkeit auf dem Produkt mit einem trockenen Handtuch oder Tuch sorgfältig abwischen.
 - ② Produkt festhalten und ungefähr zehn Mal mit der Summeröffnung nach unten gerichtet schütteln.
 - ③ Feuchtigkeit, die aus dem Inneren kommt, mit einem Handtuch oder Tuch sorgfältig abwischen.
 - ④ Produkt auf ein trockenes Handtuch oder Tuch legen und bei Raumtemperatur stehen lassen.

7-5. Teileaustausch

7-5-1. Ersatzteile für den regelmäßigen Austausch

Die Verschleißteile des Produkts sind unten aufgeführt. Verschleißteile sollten gemäß den empfohlenen Austauschintervallen als Richtschnur ausgetauscht werden.

<Liste der empfohlenen Ersatzteile>

Bezeichnung	Empfohlenes Prüfungsintervall	Empfohlenes Austauschintervall	Menge (Elemente pro Gerät)	Anmerkungen
Sensor für brennbare Gase (NCR-6309)	6 Monate	3 Jahre	1	*
O ₂ -Sensor (ESR-X13P)	6 Monate	3 Jahre	1	*
CO/H ₂ S-Sensor (ESR-A1DP)	6 Monate	3 Jahre	1	*
CO-Sensor (ESR-A13P)	6 Monate	3 Jahre	1	*
CO-Sensor (ESR-A1CP)	6 Monate	3 Jahre	1	*
H ₂ S-Sensor (ESR-A13i)	6 Monate	3 Jahre	1	*
O ₂ -Sensor (ESR-A13D)	6 Monate	3 Jahre	1	*
CO ₂ -Sensor (IRR-0409)	6 Monate	5 Jahre	1	*
CO ₂ -Sensor (IRR-0433)	6 Monate	5 Jahre	1	*
Staubfilter	Vor und nach Verwendung	6 Monate oder bei Verunreinigung	1	Teilenr.: 4777 4214 10
Filter für die Entfernung von Interferenzgasen	3 Monate	6 Monate	1	Sensor für brennbare Gase (NCR-6309) Teilenr.: 4777 9212 30
Filter für die Entfernung von Interferenzgasen	3 Monate	6 Monate	1	Für CO/H ₂ S-Sensor (ESR-A1DP) Teilenr.: 4777 9211 60
Filter für die Entfernung von Interferenzgasen	3 Monate	6 Monate	1	Für CO-Sensor (ESR-A1CP, ESR-A13P) Teilenr.: 4777 9213 10
Filter für die Entfernung von Interferenzgasen	3 Monate	6 Monate	1	H ₂ S-Sensor (ESR-A13i) Teilenr.: 4777 9214 80
Filter für die Entfernung von Interferenzgasen	3 Monate	6 Monate	1	Für SO ₂ -Sensor (ESR-A13D) Teilenr.: 4777 9215 50
Gummidichtungen	-	3 bis 6 Jahre	1 Satz	*
BUL-3R	-	Ca. 500 Lade-/Entladezyklen	1	Bei Verwendung des Akkus (BUL-3R) Teilenr.: 4777 16*
AAA Alkali-Batterien	-	-	2	Bei Verwendung der Trockenbatterie (BUD-3R) Teilenr.: 2757 0001 90

* Nach dem Austausch ist eine Funktionsprüfung durch einen qualifizierten Servicetechniker nötig. Um die Sicherheit und den stabilen Betrieb des Produkts sicherzustellen, sollten Sie eine Überprüfung durch einen qualifizierten Servicetechniker anfordern. Wenden Sie sich an Riken Keiki, um eine Überprüfung anzufordern.

HINWEIS

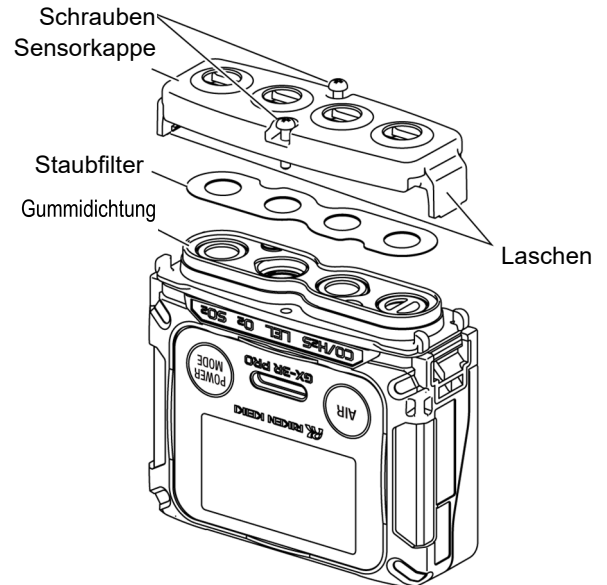
- Die obigen Austauschintervalle dienen nur als Richtschnur. Die Austauschintervalle können sich je nach tatsächlichen Betriebsbedingungen unterscheiden. Diese Intervalle stellen keine Garantiezeiträume dar. Die Austauschintervalle können sich je nach Ergebnis der regelmäßigen Wartung unterscheiden.

7-5-2. Filteraustausch

Der Staubfilter und der Filter für die Entfernung von Interferenzgasen sind Verschleißteile. Umfang der Verunreinigung prüfen und regelmäßig austauschen.

<Vorgehensweise beim Austauschen des Staubfilters>

- 1 Die zwei Schrauben an der Unterseite des Hauptgeräts lockern und die zwei Laschen lösen.**
- 2 Sensorkappe abnehmen und Staubfilter durch einen neuen ersetzen.**
Darauf achten, dass der Filter den konvexen Teil am äußeren Umfang der Gummidichtung nicht überlappt.
- 3 Sensorkappe wieder anbringen und drücken, bis die zwei Laschen einrasten.**
- 4 Schrauben festziehen, um die Filterkappe zu befestigen.**
Die Schrauben sollten mit einem Drehmoment von 15 bis 16 N·cm festgezogen werden.



WARNUNG

- Der Staubfilter muss richtig eingebaut werden. Bei Falschausrichtung kann die Produktleistung nicht garantiert werden.
- Filter alle sechs Monate austauschen. Filter auch vor Ablauf von sechs Monaten austauschen, wenn er verunreinigt ist.
- Beim Austauschen des Staubfilters oder der Sensorfilter die in „Filteraustausch“ beschriebene Vorgehensweise befolgen, Schrauben festziehen und darauf achten, dass die zwei Laschen an der Sensorkappe fest eingerastet sind. Wenn die Schrauben lose oder die Laschen an der Sensorkappe nicht fest eingerastet sind, können Fremdkörper in das Produkt gelangen. Fremdkörper können auch hineingelagert, wenn kleinste Partikel sich zwischen den Kontaktflächen verfangen.
- Gummidichtung nicht beschädigen.
- Um die Leistung aufrechtzuerhalten, sollten alle Gummidichtungen, unabhängig vom Zustand, alle drei bis sechs Jahre ausgetauscht werden.
- Darauf achten, nur Staubfilter und Filter für die Entfernung von Interferenzgasen zu verwenden, die speziell für die Verwendung mit dem Produkt gedacht sind. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann die Gasdetektionsleistung beeinträchtigen und es kann Wasser in das Produkt gelangen.

<Austausch des Filters für die Entfernung von Interferenzgasen>

- 1 Die zwei Schrauben an der Unterseite des Hauptgeräts lockern und die zwei Laschen lösen.**

- 2 Sensorkappe, Staubfilter, Gummidichtung und die individuelle Sensorfilter nacheinander entfernen und individuelle Sensorfilter wieder anbringen.**

Darauf achten, dass der Filter den konvexen Teil am äußeren Umfang der Gummidichtung nicht überlappt.

- 3 Gummidichtung wieder in der ursprünglichen Position anbringen.**

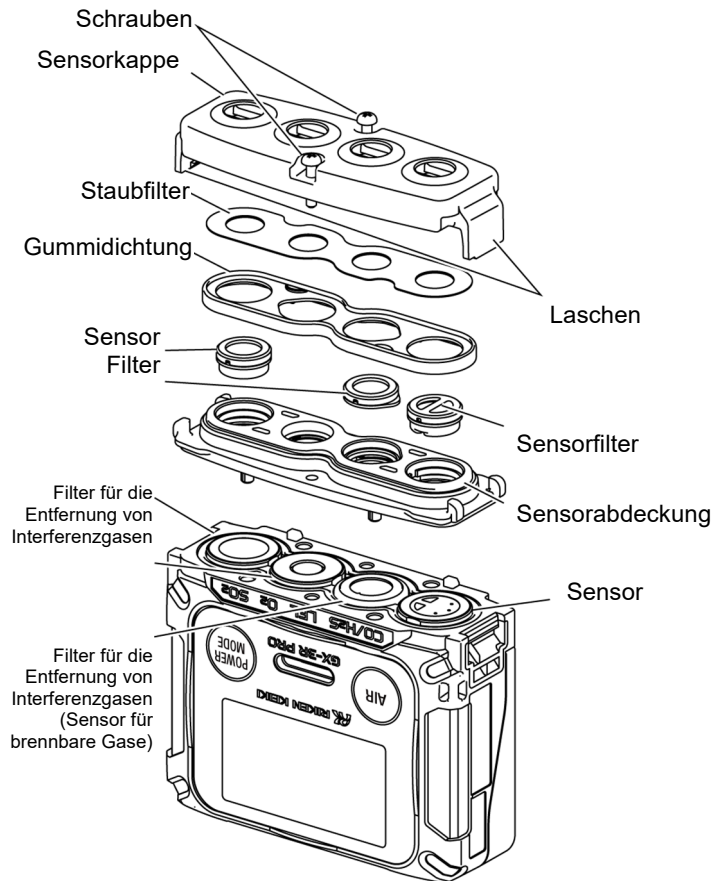
- 4 Staubfilter montieren.**

Darauf achten, dass der Filter den konvexen Teil am äußeren Umfang der Gummidichtung nicht überlappt.

- 5 Sensorkappe wieder anbringen und drücken, bis die zwei Laschen einrasten.**

- 6 Schrauben festziehen, um die Filterkappe zu befestigen.**

Die Schrauben sollten mit einem Drehmoment von 15 bis 16 N•cm festgezogen werden.



WARNUNG

- Die einzelnen Filter für die Entfernung von Interferenzgasen müssen richtig eingebaut werden. Wenn sie falsch ausgerichtet sind, kann Gas entweichen, was die korrekte Detektion verhindert.
- Der Staubfilter muss richtig eingebaut werden. Bei Falschausrichtung kann die Produktleistung nicht garantiert werden.
- Filter alle sechs Monate austauschen. Filter auch vor Ablauf von sechs Monaten austauschen, wenn er verunreinigt ist.
- Beim Austauschen des Staubfilters oder der einzelnen Filter für die Entfernung von Interferenzgasen die in „Filteraustausch“ beschriebene Vorgehensweise befolgen, Schrauben festziehen und darauf achten, dass die zwei Laschen an der Sensorkappe fest eingerastet sind. Wenn die Schrauben lose oder die Laschen an der Sensorkappe nicht fest eingerastet sind, können Fremdkörper in das Produkt gelangen. Fremdkörper können auch hineingelagen, wenn kleinste Partikel sich zwischen den Kontaktflächen verfangen.
- Gummidichtung nicht beschädigen.
- Um die Leistung aufrechtzuerhalten, sollten alle Gummidichtungen, unabhängig vom Zustand, alle drei bis sechs Jahre ausgetauscht werden.
- Darauf achten, nur Staubfilter und Filter für die Entfernung von Interferenzgasen zu verwenden, die speziell für die Verwendung mit dem Produkt gedacht sind. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann die Gasdetektionsleistung beeinträchtigen und es kann Wasser in das Produkt gelangen.
- Nur spezielle Filter für die Entfernung von Interferenzgasen für jeden Sensor verwenden. Andernfalls kann es sein, dass Gas nicht korrekt detektiert wird.

8

Aufbewahrung und Entsorgung

8-1. Vorgehensweise für die Aufbewahrung oder bei längerem Nichtgebrauch

Das Produkt muss in der folgenden Umgebung aufbewahrt werden:

- An einem dunklen Ort bei normaler Temperatur und Luftfeuchtigkeit, vom direkten Sonnenlicht entfernt
- An einem Ort frei von Gasen, Lösungsmitteln und Dämpfen

Bewahren Sie das Produkt in seinem Versandkarton auf, falls Sie diesen aufbewahrt haben.

Wenn der Versandkarton nicht verfügbar ist, bewahren Sie es von Staub und Schmutz entfernt auf.



VORSICHT

- Das Produkt muss stets mit angeschlossenem Lithium-Ionen-Akku oder angeschlossener Batterie aufbewahrt werden. Das Produkt benötigt ständig Strom für die Sensoren und die Uhr, auch wenn es ausgeschaltet ist. Die Sensoren können beschädigt werden oder die Uhr kann nachgehen, wenn keine Stromversorgung vorhanden ist.

HINWEIS

- Wenn das Produkt kürzere Zeit mit angeschlossener Trockenbatterie nicht verwendet wird, sollten die Trockenbatterien im Gerät gelassen werden. Das Produkt muss mit eingelegten Trockenbatterien aufbewahrt werden, da die Sensoren auch dann Strom verbrauchen, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.
 - Wenn das Produkt längere Zeit (drei Monate oder mehr) nicht verwendet wird, sollte es mit voll aufgeladenem Lithium-Ionen-Akku aufbewahrt werden. Akku alle sechs Monate vollständig aufladen. Bei Aufbewahrung mit der Trockenbatterie sollten neue Batterien eingelegt werden. Trockenbatterien alle sechs Monate austauschen.
 - Wenn der Lithium-Ionen-Akku allein aufbewahrt wird, empfehlen wir die Aufbewahrung nach Entladen, bis das Symbol für den Akkuladezustand nur noch einen Balken anzeigt.
 - Wenn die Trockenbatterie einzeln aufbewahrt wird, sollten die Batterien vor der Aufbewahrung herausgenommen werden.
 - Die Datum- und Uhrzeiteinstellung kann zurückgesetzt werden, wenn das Produkt längere Zeit aufbewahrt wird, während das Symbol für den Akkuladezustand nur noch einen Balken zeigt.
-

8-2. Vorgehensweise bei der Verwendung nach Aufbewahrung

Kalibrierung durchführen, wenn das Produkt nach längerer Aufbewahrung wieder verwendet wird.



VORSICHT

- Wenden Sie sich an Riken Keiki, um eine Neujustierung und Kalibrierung anzufordern.
- Bei einem Temperaturunterschied von 15 °C oder mehr zwischen dem Lager- und Verwendungsort, Gerät ausschalten und etwa 10 Minuten lang in einer Umgebung, die dem Verwendungsort ähnlich ist, akklimatisieren lassen, bevor die Luftkalibrierung in der frischen Luft durchgeführt wird.

8-3. Produktentsorgung

Entsorgen Sie das Produkt als Industriemüll (nicht brennbar) gemäß den örtlichen Vorschriften.



WARNUNG

- Nie versuchen, elektrochemische Sensoren zu zerlegen, da sie Elektrolyt enthalten. Elektrolyt kann Entzündungen, wenn es mit der Haut in Kontakt kommt, und Erblindung, wenn es mit den Augen in Kontakt kommt, verursachen. Elektrolyt kann Kleidung verfärben oder zersetzen, wenn es mit Kleidung in Kontakt kommt. Sollte es zu einem Kontakt kommen, Bereich sofort mit reichlich Wasser spülen. Entsorgen Sie Trockenbatterien gemäß den von den lokalen Behörden vorgeschriebenen Verfahren.

<Entsorgung in EU-Mitgliedsstaaten>

Beim Entsorgen des Produkts in einem EU-Mitgliedsstaat müssen Sie Batterien/Akkus vorschriftsgemäß trennen.

Der von der Lithium-Ionen-Akkueinheit (BUL-3R) getrennte Akku bzw. die in der Trockenbatterieeinheit (BUD-3R) verwendeten Trockenbatterien müssen gemäß den Abfallsortier-, Sammel- oder Recyclingsystemen behandelt werden, die durch die Vorschriften in den EU-Mitgliedsstaaten angegeben werden.

HINWEIS

Zeichen „Durchgestrichene Mülltonne“

- Dieses Piktogramm ist an Produkten angebracht, die Akkus enthalten, die unter die EU-Batterierichtlinie 2006/66/EG fallen. Solche Akkus müssen wie durch die neueste Richtlinie angegeben entsorgt werden. Das Piktogramm gibt an, dass die Akkus vom normalen Hausmüll getrennt und auf geeignete Weise entsorgt werden müssen.



9

Fehlerbehebung

Dieses Fehlerbehebungskapitel behandelt nicht die Ursachen aller möglichen Produktfehlfunktionen. Es bietet kurze Erklärungen, die bei der Ermittlung der Ursache häufiger Probleme helfen sollen. Sollten Symptome auftreten, die hier nicht behandelt werden, oder Probleme auch nach Ergreifung von Korrekturmaßnahme andauern, wenden Sie sich an Riken Keiki.

9-1. Produktanomalien

Symptome <Bildschirmanzeige>	Ursache	Maßnahme
Das Gerät kann nicht eingeschaltet werden.	Der Akku ist leer.	Akku an einem sicheren Ort bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und 40 °C aufladen. Oder durch einen neuen Akku ersetzen.
	Die POWER -Taste wurde zu kurz oder zu lang gedrückt.	Zum Einschalten des Geräts POWER -Taste gedrückt halten, bis der Summer ertönt, und dann die Taste loslassen.
Anormaler Betrieb	Störungen aufgrund plötzlicher statischer Elektrizität, Rauschen usw.	Gerät einmal aus- und dann wieder einschalten.
Alarmanzeige schwache Akkuspannung <Batteriefehler>	Akkuladezustand ist schwach.	Gerät ausschalten und Akku an einem sicheren Ort bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und 40 °C aufladen. Oder durch einen neuen Akku ersetzen.
Das Gerät schaltet sich nach dem Einschalten sofort wieder aus. <Ausschalten>	Akkuladezustand ist schwach.	Gerät ausschalten und Akku an einem sicheren Ort bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und 40 °C aufladen. Oder durch einen neuen Akku ersetzen.
Die Luftkalibrierung ist nicht möglich. <SENSOR FEHLER>	Das Produkt befindet sich nicht in frischer Luft.	An die frische Luft bringen.
	Die Sensorempfindlichkeit hat sich verschlechtert.	Wenden Sie sich an Riken Keiki, um einen Sensoraustausch anzufordern.
Bump-Test ist nicht möglich.	Die Einstellung für die Bump-Test-Gaskonzentration unterscheidet sich von der Konzentration des zugeführten Bump-Test-Gases.	Prüfen, ob die Einstellung für die Bump-Test-Gaskonzentration der Konzentration des zugeführten Bump-Test-Gases entspricht.
	Die Sensorempfindlichkeit hat sich verschlechtert.	Wenden Sie sich an Riken Keiki, um einen Sensoraustausch anzufordern.

Die Messspannenjustierung ist nicht möglich. <SENSOR FEHLER>	Die Einstellung für die Kalibriergaskonzentration unterscheidet sich von der Konzentration des zugeführten Kalibriergases.	Prüfen, ob die Einstellung für die Kalibriergaskonzentration der Konzentration des zugeführten Kalibriergases entspricht.
	Anzeigewerte verringern sich aufgrund einer trockenen Umgebung. (nur für ESR-A1CP H2)	Gerät über Nacht oder länger in einer Umgebung mit ausreichender Luftfeuchtigkeit stehen lassen und dann die Gaskalibrierung erneut durchführen.
	Die Sensorempfindlichkeit hat sich verschlechtert.	Wenden Sie sich an Riken Keiki, um einen Sensoraustausch anzufordern.

Symptome <Bildschirmanzeige>	Ursache	Maßnahme
Im Messmodus wird eine Sensoranomalität angegeben. <SENSOR FEHLER>	Die Sensorempfindlichkeit hat sich verschlechtert.	Wenden Sie sich an Riken Keiki, um einen Sensoraustausch anzufordern. (Wenn beim Einschalten „FAIL“ anstatt eines gemessenen Wertes angezeigt wird, MODE -Taste drücken, um den Alarm zurückzusetzen. Die Gassensoren können mit Ausnahme des fehlerhaften Sensors weiter verwendet werden.)
Anomalie des Systems <Systemfehler>	Eine Anomalie des Schaltkreises im Hauptgerät ist aufgetreten.	Wenden Sie sich für eine Reparatur an Riken Keiki.
Fehler Nr. 000	Anomalie des internen ROM	
Fehler Nr. 010	Anomalie des internen RAM	
Fehler Nr. 021	Anomalie des internen FRAM	
Fehler Nr. 031	FLASH-Anomalie	
Fehler Nr. 080	Anomalie des Beschleunigungssensors	
Fehler Nr. 081	Leiterplattenanomalie	
Fehler Nr. 082	Anomalie des Temperatursensors	
Fehler Nr. 083	Bluetooth-Fehler	
Anomalie der Uhr <Uhr-Fehler>	Anomalie der internen Uhr	Datum und Uhrzeit einstellen. (S. 73) Falls dieses Symptom häufig auftritt, kann es sein, dass die interne Uhr defekt ist und ausgetauscht werden muss. Wenden Sie sich an Riken Keiki.
Zugriff auf den Benutzermodus nicht möglich.	Passwort für den Benutzermodus vergessen.	Wenden Sie sich an Riken Keiki.
Die Lade-LED blinkt abwechselnd grün und orange.	Die Temperatur ist außerhalb des zulässigen Ladetemperaturbereichs.	Akku bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und +40 °C aufladen.

9-2. Messwertanzeige-Anomalien

Symptome <Bildschirmanzeige>	Ursache	Maßnahme
Die Messwertanzeige steigt (oder fällt) und bleibt unverändert.	Sensordrift	Luftkalibrierung durchführen.
	Vorhandensein von Interferenzgasen	Es ist schwierig, die Auswirkungen von Interferenzgasen vollständig zu beseitigen. Wenden Sie sich an Riken Keiki für Informationen über Gegenmaßnahmen, wie z. B. Filter für die Entfernung von Interferenzgasen.
	Langsame Leckage	Es kann eine sehr kleine Leckage (langsame Leckage) des Detektionszielgases vorliegen. Sollte dies nicht behoben werden, kann es zu gefährlichen Situationen führen. Dieselbe Maßnahme ergreifen wie bei Gasalarmen.
	Umgebungsschwankungen	Luftkalibrierung durchführen.
Ein Gasalarm wird ausgelöst, auch wenn es in der Messumgebung kein Problem gibt.	Vorhandensein von Interferenzgasen	Es ist schwierig, die Auswirkungen von Interferenzgasen vollständig zu beseitigen. Wenden Sie sich an Riken Keiki für Informationen über Gegenmaßnahmen, wie z. B. Filter für die Entfernung von Interferenzgasen.
	Auswirkung von Rauschen	Gerät einmal aus- und dann wieder einschalten (Neustart). Falls ähnliche Symptome häufig auftreten, geeignete Maßnahmen ergreifen, um die Rauschquelle zu beseitigen.
Langsame Reaktion	Verstopfung des Staubfilters	Tauschen Sie den Staubfilter aus.
	Die Sensorempfindlichkeit hat sich verschlechtert.	Wenden Sie sich an Riken Keiki, um einen Sensoraustausch anzufordern.

10

Produktspezifikationen

10-1. Spezifikationsliste

<Allgemeine Spezifikationen>

Konzentrationsanzeige	LCD digital (Full Dot)
Detektionsmethode	Diffusionstyp
Anzeigen	Uhr, Akkuladezustand, Betriebsstatus
Anzeigesprachen	Japanisch/Englisch/Französisch/Spanisch/Portugiesisch/Deutsch/Italienisch/Russisch/ Koreanisch/Chinesisch (vereinfacht/traditionell)
Summerlautstärke	Ca. 95 dB (Mittelwert bei 30 cm)
Gasalarmanzeige	Gasalarm: Blinkende Lampe, kontinuierlicher modulierender Summertone, blinkende Gaskonzentrationsanzeige, Vibration
Gasalarmmuster	Selbsthaltend
Fehleralarm/ Selbstdiagnose	Anomalie des Systems, Anomalie des Sensors, Abfall der Akkuspannung, Kalibrierfehler
Fehleralarmanzeige	Blinkende Lampe, intermittierender Summertone, Detailanzeige
Fehleralarmmuster	Selbsthaltend
Panikalarmanzeige	Voralarm: Blinkende Lampe, intermittierender Summertone (Voralarm) Hauptalarm: Blinkende Lampe, kontinuierlicher modulierender Summertone
Panikalarmmuster	Selbsthaltend
Sturzalarmanzeige	Voralarm: Blinkende Lampe, intermittierender Summertone (Voralarm) Hauptalarm: Blinkende Lampe, kontinuierlicher modulierender Summertone
Sturzalarmmuster	Selbsthaltend
Übertragungs- spezifikationen	IrDA (für Datenlogger), BLE
Stromquelle	<Dedizierter Lithium-Ionen-Akku (BUL-3R) oder dedizierte Trockenbatterie (BUD-3R, AAA Alkali-Batterie ×2)*
Betriebsdauer	BUL-3R: Ca. 25 Stunden (bei abgeschaltetem Akkusparmodus, kein CO ₂ -Sensor, 25 °C, kein Alarm, keine Beleuchtung) Ca. 16 Stunden (bei abgeschaltetem Akkusparmodus, mit CO ₂ -Sensor, 25 °C, kein Alarm, keine Beleuchtung) BUD-3R: Ca. 16 Stunden (bei abgeschaltetem Akkusparmodus, kein CO ₂ -Sensor, 25 °C, kein Alarm, keine Beleuchtung) Ca. 7 Stunden (bei abgeschaltetem Akkusparmodus, mit CO ₂ -Sensor, 25 °C, kein Alarm, keine Beleuchtung)
Betriebs- temperaturbereich	Umgebung für temporäre Verwendung: -40 °C bis +60 °C (keine plötzlichen Änderungen) Umgebung für dauerhafte Verwendung: -20 °C bis +50 °C (keine plötzlichen Änderungen)
Luftfeuchtigkeit im Betrieb	Umgebung für temporäre Verwendung: 0 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation) Umgebung für dauerhafte Verwendung: 10 % bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Betriebsdruckbereich	80 kPa bis 120 kPa (80 kPa bis 110 kPa für explosionsgeschützten Bereich)

Konstruktion	Staubdichte, spritzdichte Konstruktion gemäß IP68, sturzsicher bis 7 m
Explosionsschutz Konstruktion:	TIIS-Spezifikation: Eigensichere explosionsgeschützte Konstruktion ATEX/IECEX-Spezifikationen: Eigensichere explosionsgeschützte Konstruktion und flammensichere Gehäuse
Explosionsschutzklasse	TIIS Ex ia IIC T4 Ga ATEX II1G Ex da ia IIC T4 Ga / IM1 Ex da ia I Ma (Mit Sensor für brennbare Gase) II1G Ex ia IIC T4 Ga / IM1 Ex ia I Ma (Kein Sensor für brennbare Gase) IECEX Ex da ia IIC T4 Ga / Ex da ia I Ma (Mit Sensor für brennbare Gase) Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia I Ma (Kein Sensor für brennbare Gase)
Außenmaße	Mit BUL-3R: Ca. 73 mm (Breite) x 65 mm (Höhe) x 26 mm (Tiefe) (ohne Vorsprünge) Mit BUD-3R: Ca. 73 mm (Breite) x 65 mm (Höhe) x 34 mm (Tiefe) (ohne Vorsprünge)
Gewicht	Mit BUL-3R: Ca. 120 g Mit BUD-3R: Ca. 140 g

* Bei Verwendung dieses Produkts als explosionsgeschütztes Produkt ist der Typ der Trockenzelle für explosionsgeschützte Bedingungen spezifiziert. Für Details im Testzertifikat angegebene Trockenbatterien verwenden.

<Spezifikationen der einzelnen Sensoren>

Element	Detektionszielgas	Brennbares Gas	
		Methan (CH ₄) oder Isobutan (i-C ₄ H ₁₀)	
Detektionsbereich		0 %LEL bis 100 %LEL	
1 Stelle		1 %LEL	
Alarmsollwerte (TIIS-Spezifikation)		1. Alarm: 10 %LEL 2. Alarm: 50 %LEL 3. Alarm: 50 %LEL OVER-Alarm: 100 %LEL	
Alarmsollwerte (Allgemeine ATEX/ IECEX-Spezifikationen)		1. Alarm: 10 %LEL 2. Alarm: 25 %LEL 3. Alarm: 50 %LEL OVER-Alarm: 100 %LEL	
Detektionsprinzip		Katalytische Verbrennung	

Element	Detektionszielgas	Sauerstoff (O ₂)	Kohlenmonoxid (CO)	Schwefelwasserstoff (H ₂ S)
Messbereich (TIIS-Spezifikation)		0 bis 25,0 %	0 bis 500 ppm	0 bis 30,0 ppm
Betriebsbereich (TIIS-Spezifikation)		25,1 bis 40,0 %	501 bis 2.000 ppm	30,1 bis 200,0 ppm
Messbereich (Allgemeine ATEX/ IECEX-Spezifikationen)		0 bis 25,0 %	0 bis 500 ppm	0 bis 100,0 ppm
Betriebsbereich (Allgemeine ATEX/ IECEX-Spezifikationen)		25,1 bis 40,0 %	501 bis 2.000 ppm	100,1 bis 20,0 ppm
1 Stelle		0,1 %	1 ppm	0,1 ppm
Alarmsollwerte (TIIS-Spezifikation)		L-Alarm: 18,0 % LL-Alarm: 18,0 % H-Alarm: 25,0 %LEL OVER-Alarm: 40,0 %	1. Alarm: 25 ppm 2. Alarm: 50 ppm 3. Alarm: 50 ppm TWA-Alarm: 25 ppm STEL-Alarm: 200 ppm OVER-Alarm: 2.000 ppm	1. Alarm: 1,0 ppm 2. Alarm: 10,0 ppm 3. Alarm: 10,0 ppm TWA-Alarm: 1,0 ppm STEL-Alarm: 5,0 ppm OVER-Alarm: 200,0 ppm
Alarmsollwerte (Allgemeine ATEX/ IECEX-Spezifikationen)		L-Alarm: 19,5 % LL-Alarm: 18,0 % H-Alarm: 23,5 %LEL OVER-Alarm: 40,0 %	1. Alarm: 25 ppm 2. Alarm: 50 ppm 3. Alarm: 1.200 ppm TWA-Alarm: 25 ppm STEL-Alarm: 200 ppm OVER-Alarm: 2.000 ppm	1. Alarm: 5,0 ppm 2. Alarm: 30,0 ppm 3. Alarm: 100,0 ppm TWA-Alarm: 1,0 ppm STEL-Alarm: 5,0 ppm OVER-Alarm: 200,0 ppm
Detektionsprinzip		Elektrochemisch		

Element	Detektionszielgas	Kohlendioxid (CO ₂)	
Messbereich		0 bis 5,00 Vol.-%	0 bis 10.000 ppm
Betriebsbereich		5,01 bis 10,00 Vol.-%	-
1 Stelle		0,01 Vol.-%	20 ppm
Alarmsollwerte		1. Alarm: 0,50 Vol.-% 2. Alarm: 3,00 Vol.-% 3. Alarm: 3,00 Vol.-% TWA-Alarm: 0,50 Vol.-% STEL-Alarm: 3,00 Vol.-% OVER-Alarm: 10,00 Vol.-%	1. Alarm: 5.000 ppm 2. Alarm: 5.000 ppm 3. Alarm: 5.000 ppm TWA-Alarm: 5.000 ppm OVER-Alarm: 10.000 ppm
Detektionsprinzip		Nicht dispersive Infrarot-Absorptionsmethode (NDIR)	

Element	Detektionszielgas	Schwefeldioxid (SO ₂)
Messbereich (TIIS-Spezifikation)		0 bis 20,00 ppm
Betriebsbereich (TIIS-Spezifikation)		20,05 bis 100,00 ppm
1 Stelle		0,05 ppm
Alarmsollwerte (TIIS-Spezifikation)		1. Alarm: 2,00 ppm 2. Alarm: 5,00 ppm 3. Alarm: 5,00 ppm TWA-Alarm: 2,00 ppm STEL-Alarm: 5,00 ppm OVER-Alarm: 100,00 ppm
Alarmsollwerte (Allgemeine ATEX/ IECEx-Spezifikationen)		1. Alarm: 2,00 ppm 2. Alarm: 5,00 ppm 3. Alarm: 100,00 ppm TWA-Alarm: 2,00 ppm STEL-Alarm: 5,00 ppm OVER-Alarm: 100,00 ppm
Detektionsprinzip		Elektrochemisch

10-2. Zubehörliste

Standardzubehör (TIIS-Spezifikation)

Teilebezeichnung	Teilenummer
Trageriemen	0888 0605 90
Schutzabdeckung aus Gummi	4777 4175 00
Gürtelclip (mit Befestigungsschraube)	4777 9202 40
Netzteil (Bei BUL-3R)	2594 0898 30
AAA Alkali-Batterien (Bei BUD-3R)	2757 0001 90

Standardzubehör (Allgemeine ATEX/IECEx-Spezifikationen)

Teilebezeichnung	Teilenummer
Trageriemen	0888 0605 90
Schutzabdeckung aus Gummi	4777 4175 00
Kalibrierungsadapter (einfacher Typ)	4777 9308 10
Ultraflache Krokodilklemme (mit Befestigungsschraube)	4777 9203 10
Netzteil (Bei BUL-3R)	2594 0898 30
EU-STECKER (Bei BUL-3R)	2594 0933 60
AAA Alkali-Batterien (Bei BUD-3R)	2757 0001 90

<Optionale Elemente (getrennt verkauft)>

Teilebezeichnung	Teilenr.
Gürtelclip (mit Befestigungsschraube)	4777 9202 40
Ultraflache Krokodilklemme (mit Befestigungsschraube)	4777 9203 10
Gürteleinheit (mit Befestigungsvorrichtung und Schraube)	4777 9293 30
Filtereinheit	4777 9314 10
Filtereinheit	4777 9315 90
Filtereinheit	4777 9316 60
Filtereinheit	4777 9317 30
Filtereinheit	4777 9318 10
Staubfilter, 10 Blatt	4777 9295 80
Schutzfolie, 5 Blatt	4777 9296 50
AAA Alkali-Batterien	2757 0001 90
Lederetui	4777 4258 70
Wärmebeständiges Etui (nicht explosionsgeschützt)	4777 4260 80
Manuelles Ansaugkit (mit Probenahmestab)	4777 9297 20
Manuelles Ansaugkit (mit Schwimmer)	4777 9299 70
Manuelles Ansaugkit (mit gewichtetem 30-m-Schlauch)	4777 9300 30
BUL-3R + Zubehör	4777 9277 40
BUD-3R + Zubehör	4777 9278 10
BUL-3R + Zubehör	4777 9281 00

BUD-3R + Zubehör	4777 9282 70
Netzteil	2594 0898 30
AU-Stecker	2594 0932 90
EU-Stecker	2594 0933 60
UK-Stecker	2594 0934 30
Kalibrierungsadapter (einfacher Typ)	4777 9308 10
Kalibrierungsadapter	4777 9310 20
BC-3R	4777 21
Wandbefestigung für Ladeschale	4777 4337 50
AC-Adapter mit fünf Einheiten	4777 9319 80

11

Anhang

Datenloggerfunktion

Das Produkt ist mit einer Datenloggerfunktion ausgestattet, die Messergebnisse und Ereignisse wie Gasalarne, Fehleralarne und Kalibrierung aufzeichnet.

HINWEIS

- Das Datenlogger-Managementprogramm (getrennt verkauft) ist für das Prüfen von Daten erforderlich, die mithilfe der Datenloggerfunktion aufgezeichnet wurden. Wenden Sie sich an Riken Keiki, um weitere Informationen zu erhalten.

Der Datenlogger bietet die folgenden fünf Funktionen:

(1) Intervalltrend

Zeichnet die Änderungen bei der gemessenen Konzentration zwischen Ein- und Ausschalten des Geräts auf. Für brennbare Gase, Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff werden der Durchschnittswert, der Peakwert und die Peakwert-Detektionszeit aufgezeichnet; für Sauerstoff werden der Durchschnittswert, der Mindestwert, die Mindestwert-Erkennungszeit, der Peakwert und die Peakwert-Erkennungszeit aufgezeichnet.

Zeichnet Daten für die letzten 3.600 Elemente auf.

Wenn die Zahl der Elemente 3.600 übersteigt, werden die ältesten Daten durch die neuesten Daten überschrieben.

Wenn Überschreiben deaktiviert ist, stoppt die Aufzeichnung, wenn 3.600 überschritten wird.

Wenn 3.600 Elemente für eine einzige Messung überschritten werden, werden die ältesten Daten nicht überschrieben und die Aufzeichnung stoppt auch dann, wenn Überschreiben aktiviert ist.

* Wenn die maximale Aufzeichnungszeit überschritten ist, werden jedoch die ältesten Daten gelöscht, bevor 3.600 erreicht werden.

Die maximalen Aufzeichnungszeiten entsprechen verschiedenen Intervallen wie folgt:

Intervall	10 Sekunden	20 Sekunden	30 Sekunden	1 Minuten	3 Minuten	5 Minuten	10 Minuten
Maximale Aufzeichnungszeit	10 Stunden	20 Stunden	30 Stunden	60 Stunden	180 Stunden	300 Stunden	600 Stunden

* Die Standardintervallzeit ist 5 Minuten.

Das Intervall kann mithilfe des Datenlogger-Managementprogramms (getrennt verkauft) eingestellt werden.

(2) Alarmtrend

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, zeichnet diese Funktion die Änderungen bei den gemessenen Konzentrationen 30 Minuten lang vor und nach Auftreten des Alarms (insgesamt eine Stunde) auf. Der Alarmtrend zeichnet Peakwerte (Mindestwerte für Sauerstoff) über 5-Sekunden-Zeiträume bei 5-Sekunden-Intervallen auf.

Zeichnet Daten für die letzten acht Elemente auf.

Wenn die Zahl der Elemente acht übersteigt, werden die ältesten Daten durch die neuesten Daten überschrieben.

(3) Alarmereignis

Zeichnet das Auftreten von Alarmen als Ereignisse auf.

Diese Funktion zeichnet die Zeit auf, zu der der Alarm ausgelöst wurde, das Zielgas der Messung und die Art des Alarmereignisses.

Zeichnet die 100 letzten Ereignisse auf.

Wenn die Zahl der Ereignisse 100 übersteigt, werden die ältesten Daten durch die neuesten Daten überschrieben.

(4) Fehlerereignis

Zeichnet das Auftreten von Fehleralarmen als Ereignisse auf.

Diese Funktion zeichnet die Zeit auf, zu der der Fehleralarm ausgelöst wurde, das Zielgas der Messung, Geräteinformationen und die Art des Fehlerereignisses.

Zeichnet die 100 letzten Ereignisse auf.

Wenn die Zahl der Ereignisse 100 übersteigt, werden die ältesten Daten durch die neuesten Daten überschrieben.

(5) Kalibrierungsverlauf

Zeichnet Daten auf, wenn die Kalibrierung durchgeführt wird.

Diese Funktion zeichnet die Kalibrierungszeit, die Konzentrationswerte vor und nach der Kalibrierung und Kalibrierungsfehler auf.

Zeichnet Daten für die letzten 100 Kalibrierungen auf.

Wenn die Zahl Kalibrierungen 100 übersteigt, werden die ältesten Daten durch die neuesten Daten überschrieben.

HINWEIS

- Der Kommunikationsmodus startet automatisch, wenn der Infrarot-Kommunikationsanschluss des Produkts sich an einer Stelle befindet, wo IrDA-Kommunikation verfügbar ist, während Datum und Uhrzeit oder Akkuladezustand/Gasalarmmuster nach Einschalten angezeigt werden. Sie können den Kommunikationsmodus auch aufrufen, indem Sie die **AIR**- und **POWER**-Tasten gleichzeitig drücken, wenn sich der Infrarot-Kommunikationsanschluss des Produkts an einer Stelle befindet, wo IrDA-Kommunikation verfügbar ist.
 - Ein Fehleralarm wird ausgelöst, wenn für eine voreingestellte Dauer keine Kommunikationsverbindung im Kommunikationsmodus bestätigt werden kann. Versuchen Sie in diesem Fall entweder die Kommunikationsverbindung erneut oder schalten Sie das Produkt aus.
-

Umwandlungsliste 100 %LEL = ppm

Die folgende Tabelle zeigt die Standardumwandlung für 100 %LEL und ppm.

		Standard	IEC	ISO
Methan	CH₄	50.000 ppm	44.000 ppm	44.000 ppm
Isobutan	i-C₄H₁₀	18.000 ppm	13.000 ppm	15.000 ppm
Wasserstoff	H₂	40.000 ppm	40.000 ppm	40.000 ppm
Methanol	CH₃OH	55.000 ppm	60.000 ppm	60.000 ppm
Acetylen	C₂H₂	15.000 ppm	23.000 ppm	23.000 ppm
Ethylen	C₂H₄	27.000 ppm	23.000 ppm	24.000 ppm
Ethan	C₂H₆	30.000 ppm	24.000 ppm	24.000 ppm
Ethanol	C₂H₅OH	33.000 ppm	31.000 ppm	31.000 ppm
Propylen	C₃H₆	20.000 ppm	20.000 ppm	18.000 ppm
Aceton	C₃H₆O	21.500 ppm	25.000 ppm	25.000 ppm
Propan	C₃H₈	20.000 ppm	17.000 ppm	17.000 ppm
Butadien	C₄H₆	11.000 ppm	14.000 ppm	14.000 ppm
Cyclopentan	C₅H₁₀	14.000 ppm	14.000 ppm	14.000 ppm
Benzen	C₆H₆	12.000 ppm	12.000 ppm	12.000 ppm
n-Hexan	n-C₆H₁₄	12.000 ppm	10.000 ppm	10.000 ppm
Toluen	C₇H₈	12.000 ppm	10.000 ppm	10.000 ppm
n-Heptan	n-C₇H₁₆	11.000 ppm	8.500 ppm	8.000 ppm
Xylen	C₈H₁₀	10.000 ppm	10.000 ppm	10.000 ppm
n-Nonan	n-C₉H₂₀	7.000 ppm	7.000 ppm	7.000 ppm
Ethylacetat	EtAc	21.000 ppm	20.000 ppm	20.000 ppm
Isopropylalkohol	IPA	20.000 ppm	20.000 ppm	20.000 ppm
Methylethylketon	MEK	18.000 ppm	15.000 ppm	15.000 ppm
Methylmethacrylat	MMA	17.000 ppm	17.000 ppm	17.000 ppm
Dimethylether	DME	30.000 ppm	27.000 ppm	27.000 ppm
Methylisobutylketon	MIBK	12.000 ppm	12.000 ppm	12.000 ppm
Tetrahydrofuran	THF	20.000 ppm	15.000 ppm	15.000 ppm

Revisions- oder Aufhebungsverlauf

Ausgabe	Revision	Ausgabedatum
0	Erste Ausgabe (PT0E-1775)	2019/5/31

Konformitätserklärung


320CE18005

Declaration of Conformity

We, **RIKEN KEIKI CO., LTD.**

2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku,
Tokyo 174-8744 Japan

declare in our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.

Product Name	:	Portable Gas Monitor
Model Name	:	GX-3R Pro
Council Directives	:	EMC : 2014/30/EU
		ATEX : 2014/34/EU
		RoHS : 2011/65/EU
		RE : 2014/53/EU
Applicable Standards	:	EMC : EN 50270:2015(Type2) EN 61326-1:2013 IEC 61326-1:2012
		RE : EN300 328 V2.1.1 EN301 489-1 V2.1.1 EN301 489-17 V3.1.1
		ATEX : EN60079-0:2012+A11:2013 EN60079-1:2014 EN60079-11:2012 EN50303:2000
		RoHS : EN50581(2012)
Name and address of the ATEX Notified Body	:	DEKRA Certification B.V (NB 0344) Meander 1051, 6825 MJ Arnhem P.O.Box 5185,6802 ED Arnhem The Netherlands
Number of the EU type examination certificate	:	DEKRA 17ATEX0103 X 5 December 2018
Name and address of the ATEX Auditing Organization	:	SGS Baseefa Ltd. (NB 1180) Rockhead Business Park Staden Lane SK17 9RZ BUXTON United Kingdom
The Marking of the equipment or protective system shall include the following	:	II 1G Ex da ia IIC T4 Ga or Ex ia IIC T4 Ga and I M1 Ex da ia I Ma or Ex ia I Ma
Year to begin affixing CE Marking	:	2018
Place:	TOKYO, Japan	Signature: 
		Full name: Tetsuya Kawabe
Date:	Dec. 12, 2018	Title: Director,Quality control center

Übersicht

Der GX-3R kann bis zu 4 Gase mithilfe von 3 Sensoren messen.

Der GX-3R Pro kann bis zu 5 Gase mithilfe von 4 Sensoren messen.

Sowohl der GX-3R als auch der GX-3R Pro messen brennbare Gase (LEL), Sauerstoff (O₂), Schwefelwasserstoff (H₂S) und Kohlenmonoxid (CO).

Der GX-3R Pro kann außerdem toxische Gase einschl. Kohlendioxid und Schwefeldioxid (CO₂ und SO₂) messen.

Beide Modelle zeigen Messergebnisse auf einem LCD an und geben Gasalarne (über LED und Summer) bei Bedarf auf. Die Modelle übertragen außerdem Messergebnis über Bluetooth drahtlos zu einem Host.

Die Gasprobenahme erfolgt durch Diffusion. Die Modelle haben keine internen Ansaugpumpen.

Stromquellen

Der GX-3R erhält Strom von einem integrierten Lithium-Ionen-Akku, der nicht vom Benutzer ausgetauscht werden kann.

Der GX-3R Pro erhält Strom entweder von einem Lithium-Ionen-Akku (BUL-3R) oder einer Alkali-Batterie (BUD-3R), die beide integrale Komponenten zur Aufrechterhaltung der intrinsischen Sicherheit haben. Diese Akkus können vom Benutzer in nicht explosionsgefährdeten Bereichen ausgetauscht werden.

Der Lithium-Ionen-Akku ist für den GX-3R und GX-3R Pro gleich.

Zum Aufladen des Lithium-Ionen-Akkus wird das dafür vorgesehene Netzteil verwendet.

Sicherheitsspezifikation

Ex da ia I Ma , Ex da ia IIC T4 Ga (mit Sensor für brennbare Gase NCR-6309)

Ex ia I Ma , Ex ia IIC T4 Ga (ohne Sensor für brennbare Gase NCR-6309)



I M1 Ex da ia I Ma , II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga (mit Sensor für brennbare Gase NCR-6309)

I M1 Ex ia I Ma , II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (ohne Sensor für brennbare Gase NCR-6309)

- Umgebungstemperaturbereich für die Verwendung: -40°C bis +60°C
- Umgebungstemperaturbereich beim Aufladen des Akkus: 0°C bis +40°C

Elektrische Daten

- Lithium-Ionen-Akku: Aufladbarer Akku von Maxell Modell Nr. ICP463048XS
- Alkali-Batterie (2 Batterien in Reihe): Toshiba LR03 oder Duracell MN2400/PC2400
- Der Akku muss mit dem dafür vorgesehenen Netzteil oder durch Strom von einer IEC60950-zertifizierten SELV-Stromquelle aufgeladen werden. Die maximale Spannung vom Ladegerät darf 6,3 V nicht übersteigen.

Zertifikatnummern

- IECEX-Zertifikat: IECEX DEK 17.0050 X
- ATEX-Zertifikat: DEKRA 17 ATEX 0103 X

Liste der Normen

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| · IEC 60079-0:2011 | · EN60079-0:2012+A11:2013 |
| · IEC 60079-1:2014-06 | · EN60079-1:2014 |
| · IEC 60079-11:2011 | · EN60079-11:2012 |
| | · EN50303:2000 |

WARNUNGEN

Für alle Modelle

- Nicht versuchen, das Instrument zu zerlegen oder zu modifizieren.
- Der Sensor für brennbare Gase NCR-6309, zum Messen von LEL, ist nur Teil dieses Gaswarngeräts mit flammensicherer Konstruktion.
- Dieses Produkt ist ein explosionsgeschütztes Produkt und darf mit Ausnahme der angegebenen Teile nicht zerlegt oder modifiziert werden.
- Der NCR-6309 darf keinem ultravioletten Licht ausgesetzt werden.
- Dieses Produkt enthält einen Sensor mit flammensicherer Konstruktion. Wenn die Montage nicht wie angegeben erfolgt, ist die Explosionsschutzleistung beeinträchtigt. Beim Austauschen des Sensors und Filters müssen Originalteile ordnungsgemäß eingebaut und gemäß Spezifikation festgezogen werden.
- Wenn das Gehäuse beschädigt ist, muss es vor der weiteren Verwendung repariert werden.
- Der Sensor darf nicht ultraviolettem Licht ausgesetzt oder in einem Gerät verwendet werden, das nicht vollständig geschlossen ist.

Zusätzliche spezifische Bedingung für Gruppe I

- Der NCR - 6309 darf keiner starken Kraft oder Stößen ausgesetzt werden. Es besteht die Gefahr, dass die flammensichere Leistung aufgrund von Bruch usw. beschädigt wird. Dieser Sensor bietet eine flammensichere Konstruktion mit „geringer“ Wahrscheinlichkeit mechanischer Schäden.
- Das Gehäuse darf keinen Hydraulikflüssigkeiten, Öl oder Schmierfett ausgesetzt werden.

Für GX-3R

- Darf nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Das Gerät darf nur mit dem Original-Ladegerät aufgeladen werden.

Für GX-3R Pro mit BUL-3R

- Darf nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Das Gerät darf nur mit dem Original-Ladegerät aufgeladen werden.
- Der Akku darf nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.

Für GX-3R Pro mit BUD-3R

- Der Akku darf nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Die Akkus dürfen nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Das Gerät darf nur mit einer angeschlossenen AAA-Batterie, Typ LR03 von TOSHIBA oder MN2400/PC2400 von Duracell verwendet werden.

Funkgesetzzertifizierung

Dieses Produkt ist für die Einhaltung der Funkgesetze in einzelnen Ländern und Regionen wie folgt zertifiziert. Informationen in Verbindung mit der Funkgesetzzertifizierung können auf dem LCD-Bildschirm des Produkts geprüft werden. (Siehe Seite 76.)

Die folgenden Aktionen sind laut Funkgesetzen verboten. Der Benutzer und/oder Einzelhändler kann bei Durchführung verbotener Aktionen Strafen unterliegen.



- Verwendung in Ländern oder Regionen, in denen keine Funkgesetzzertifizierung erhalten wurde.
- Verkauf in Ländern oder Regionen, in denen keine Funkgesetzzertifizierung erhalten wurde.
- Zerlegen oder Modifizieren des Produkts
- Entfernen von Zertifizierungsaufklebern vom Produkt


Falls dieses Produkt an Bord von Schiffen verwendet wird, gelten die Funkgesetze des Landes, das an die Hoheitsgewässer grenzt. In solchen Fällen ist die Verwendung in Ländern oder Regionen, in denen keine Funkgesetzzertifizierung erhalten wurde, verboten.

Es ist zu prüfen, ob industrielle, wissenschaftliche und medizinische Ausrüstung (z. B. Mikrowellenöfen), lokale Funkstationen für die mobile Identifikation, die in Fertigungsanlagen verwendet werden (Funksender, die eine Lizenz erfordern) und spezifizierte Stationen mit geringer Funkleistung in dem Frequenzband (2,4 GHz) betrieben werden, das von diesem Produkt verwendet wird. Sollte das Produkt Funkstörungen bei einer Funkstation für die mobile Identifikation verursachen, sind Maßnahmen zur Beseitigung der Funkstörung zu ergreifen, z. B. durch Verwendung des Produkts an einem anderen Ort oder Stoppen der Funkemissionen.

Drahtlosspezifikation

Drahtloskommunikation	Protokoll: Bluetooth Low Energy Version: Ver. 4.2 Frequenz: 2.402 bis 2.480 MHz Modulation: FSK Ausgangsleistung: Maximal 6 dBm
-----------------------	---

Funkgesetzzertifizierung (Land/Region)	Details
Radio Act (Japan)	<p>Dieses Produkt enthält Funkausrüstung, die für die Einhaltung technischer Standards gemäß dem Radio Act zertifiziert ist. Demgemäß ist bei Verwendung dieses Produkts keine Funkstationslizenz erforderlich.</p>  <p>Bauartprüfnummer: 001-A07864 Drahtlosfrequenz: 2.402 MHz bis 2.480 MHz Maximale Drahtlosausgangsleistung: 6 dBm</p>
Funkgeräte Richtlinie (EU-Länder)	 <p>Wir erklären, dass dieses Gerät den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU und anderen relevanten Vorschriften entspricht. Anschluss an ein Netzwerk mit Funkwellen im Frequenzband 2,4 GHz und einer maximalen Ausgangsleistung von 6 dBm.</p>
FCC-Einhaltung (Vereinigte Staaten)	<p>Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen von Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf schädigende Störungen nicht verursachen, und (2) dieses Gerät muss jedwede Störung annehmen, einschließlich der Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen könnten.</p> <p>WARNUNG DER FCC Veränderungen oder andere Eingriffe, die ohne ausdrückliche Genehmigung der für die Konformität verantwortlichen Partei vorgenommen wurden, können die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts außer Kraft setzen.</p>

	<p>Hinweis: Dieses Gerät wurde getestet und mit den Grenzwerten für ein Digitalgerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften als übereinstimmend befunden. Diese Grenzwerte sollen einen vernünftigen Schutz vor schädlicher Interferenz liefern, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Durch dieses Gerät wird hochfrequente Energie erzeugt, genutzt und unter Umständen abgestrahlt, und es kann daher bei nicht vorschriftsgemäßer Installation und Nutzung Funkstörungen verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann wahrscheinlich schädliche Interferenz verursachen; in diesem Fall muss der Benutzer die Interferenz auf eigene Kosten beseitigen.</p> <p>Diese Geräte erfüllen die seitens der FCC für eine unkontrollierte Umgebung festgelegten Strahlenbelastungsgrenzwerte und die Vorschriften „Radio Frequency (RF) Exposure Guidelines“ der FCC. Dieses Gerät hat eine sehr geringe RF-Energie, von einer Einhaltung auch ohne Test der spezifischen Absorptionsrate (SAR) angenommen wird.</p>
IC-Einhaltung (Kanada)	<p>Dieses Gerät erfüllt die lizenzfreien RSS-Standards von Industry Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät verursacht keine Interferenzen, und (2) Dieses Gerät muss jedwede Störung annehmen, einschließlich der Störungen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen könnten.</p> <p>Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :</p> <p>1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage; 2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.</p> <p>Diese Geräte erfüllen die seitens der IC für eine unkontrollierte Umgebung festgelegten Strahlenbelastungsgrenzwerte und die RSS-102 der IC-Vorschriften zur Funkfrequenz (RF)-Exposition. Dieses Gerät hat eine sehr geringe RF-Energie, von einer Einhaltung auch ohne Test der spezifischen Absorptionsrate (SAR) angenommen wird.</p> <p>Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements énoncées pour un environnement non contrôlé et respecte les règles d'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) CNR-102 de l'IC. Cet équipement émet une énergie RF très faible qui est considérée comme conforme sans évaluation du débit d'absorption spécifique (DAS).</p>
KCC (KOREA)	 <p>Identifizierungscode: R-C-GD5-GX-3RPro_RIKEN Antragsteller der Einhaltungsgenehmigung: Riken Keiki Co., Ltd. Produktname: Tragbares Gaswarngerät Modell: GX-3R Pro Hersteller: Riken Keiki Co., Ltd. Herstellungsland: Japan</p> <p>Gerät der Klasse A (Funkkommunikationsgerät für die gewerbliche</p>

	<p>Verwendung) Dieses Produkt ist ein funkwellenübertragendes Gerät für die gewerbliche Verwendung (Klasse A), das nicht für die Verwendung im Haushalt gedacht ist. Einzelhändler und Benutzer müssen diesen Punkt beachten.</p> <p>A급 기기 (업무용 방송통신기자재) 이 기기는 업무용 (A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.</p>
<p>IMDA (SINGAPUR)</p>	<p>Zertifizierungsaufkleber:</p> <div data-bbox="488 526 780 692" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Erfüllt IMDA Standards DA107653</p> </div>
<p>ANATEL (BRASILIEN)</p>	<p>MODELL: GX-3R Pro Zulassungsnummer: 01530-19-12084</p> <div data-bbox="491 824 821 1137" style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • ANATEL Resolution 680 – beschreibende Anforderungen Dieses Gerät hat keinen Anspruch auf Schutz vor gefährlicher Interferenz und darf in ordnungsgemäß autorisierten Systemen keine Interferenz verursachen. <p>Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados</p> <ul style="list-style-type: none"> • ANATEL Web „Para consultas, visite : www.anatel.gov.br“
<p>ACMA (AUSTRALIEN)</p>	<p>MODELL: GX-3R Pro</p> <div data-bbox="507 1646 805 1870" style="text-align: center;">  </div>