



PT0de-0981

**Tragbares Gaswarngerät**  
**GX-8000**  
**Bedienungsanleitung**  
**(PT0-098)**

**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](mailto:intdept@rikenkeiki.co.jp)

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

## <Inhalt>

1	Beschreibung des Produkts.....	3
1-1.	Vorwort .....	3
1-2.	Bestimmungsgemäßer Zweck .....	3
1-3.	Definition von GEFÄHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS .....	3
1-4.	Bestätigungsverfahren für Normen und Explosionssicherheitsspezifikation .....	4
2	Wichtige Sicherheitshinweise .....	5
2-1.	Gefahren .....	5
2-2.	Warnungen .....	8
2-3.	Vorsichtsmaßnahmen .....	9
2-4.	Sicherheitshinweise .....	11
3	Einzelteile des Produkts .....	12
3-1.	Hauptgerät und Standardzubehör .....	12
3-2.	Bezeichnung und Funktionen der einzelnen Teile .....	15
4	Gebrauch des Gasmessgeräts .....	18
4-1.	Vor dem Gebrauch des Gaswarngeräts .....	18
4-2.	Vorbereitung zum Einschalten .....	18
4-3.	Grundlegende Betriebsverfahren .....	23
4-4.	Starten des Gaswarngeräts .....	24
4-5.	Ablauf einer Messung .....	26
4-6.	Betriebsarten .....	30
4-7.	Luftkalibrierungsmodus .....	31
4-8.	Anzeige-/Einstellungsmodus .....	33
4-9.	Beenden .....	40
5	Operationen und Funktionen .....	41
5-1.	Gasalarm-Aktivierung .....	41
5-2.	Fehleralarm-Aktivierung .....	43
5-3.	Sonstige Funktionen .....	43
6	Wartung .....	44
6-1.	Wartungsintervalle und zu wartende Elemente .....	44
6-2.	Gaskalibrierverfahren .....	45
6-3.	Reinigung .....	46
6-4.	Austausch von Teilen .....	46
7	Aufbewahrung und Entsorgung .....	49
7-1.	Vorgehensweisen beim Aufbewahren des Gaswarngeräts oder längerem Nichtgebrauch .....	49
7-2.	Vorgehensweise zur erneuten Verwendung des Gaswarngeräts .....	49
7-3.	Entsorgung .....	50
8	Problembeseitigung .....	51
9	Produktspezifikationen .....	53
9-1.	Liste der Spezifikationen .....	53
9-2.	Zubehörliste .....	55
10	Begriffsdefinitionen .....	56

---

# 1

---

## Beschreibung des Produkts

### 1-1. Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für unser tragbares Gaswarngerät GX-8000 entschieden haben. Bitte vergewissern Sie sich, dass die Modellbezeichnung des Produkts, das Sie erworben haben, in den Spezifikationen in dieser Anleitung enthalten ist.

Dieses Handbuch beschreibt die Verwendung des Gaswarngeräts und gibt seine Spezifikationen an. Es enthält Informationen, die für die ordnungsgemäße Verwendung des Gaswarngeräts erforderlich sind. Nicht nur Erstbenutzer, sondern auch Benutzer, die das Produkt bereits verwendet haben, müssen die Bedienungsanleitung durchlesen und verstehen, um Wissen und Erfahrung vor Verwendung des Gaswarngeräts zu verbessern.

### 1-2. Bestimmungsgemäßer Zweck

Dieses Gaswarngerät ist ein Multigas-Typ, der die gleichzeitige Überwachung der folgenden Gasarten mit Maximalwert ermöglicht: Sauerstoff, brennbare Gase und toxische Gase (Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff) in der Luft und hochkonzentrierte brennbare Gase (vol%) in N<sub>2</sub> und inerte Gase. Die Erkennungsleistung ist nicht vorgesehen, Leben oder Sicherheit zu gewährleisten.

Dieses Gaswarengerät wird in mehreren Typen für verschiedene Kombinationen zu messender Gase geliefert. Prüfen Sie vor Gebrauch die Spezifikationen des Gaswarngeräts und führen Sie die Gasmessung ordnungsgemäß nach den jeweiligen Zwecken durch. (Siehe Liste der zu messenden Gase am Ende dieser Bedienungsanleitung.)

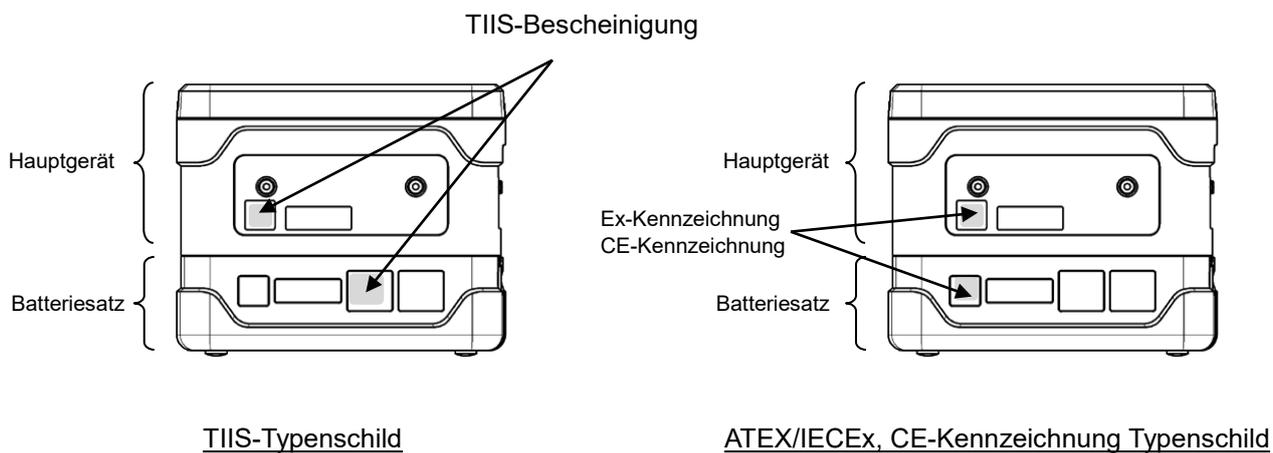
Neben dieser Bedienungsanleitung ist eine Bedienungsanleitung für das Datenlogger-Managementprogramm (Option) für das Gaswarngerät erhältlich. Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI, wenn es benötigt wird.

### 1-3. Definition von GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS

 <b>GEFAHR</b>	Dieser Hinweis besagt, dass unsachgemäße Handhabung zu ernsthaften oder sogar tödlichen Verletzungen und schweren Sachschäden führen kann.
 <b>WARNUNG</b>	Dieser Hinweis besagt, dass unsachgemäße Handhabung zu ernsthaften Verletzungen und schweren Sachschäden führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	Dieser Hinweis besagt, dass unsachgemäße Handhabung zu kleineren Verletzungen und Sachschäden führen kann.
<b>HINWEIS</b>	Dieser Hinweis gibt Tipps für die Handhabung.

## 1-4. Bestätigungsverfahren für Normen und Explosionssicherheitspezifikation

Dieses Instrument besitzt einige Spezifikationen, die von den Standards oder der zertifizierten Explosionssicherheit abhängen. Bitte überprüfen Sie die Spezifikation des Messgeräts vor Gebrauch. Bei Geräten mit CE-Kennzeichnung beachten Sie bitte die Konformitätserklärung am Ende dieser Anleitung. Sie können die Spezifikation des Geräts wie folgt auf dem Typenschild überprüfen.

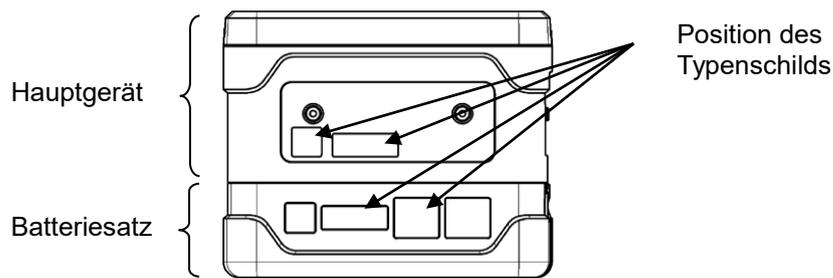


# Wichtige Sicherheitshinweise

## 2-1. Gefahren



**GEFAHR**



### Über den Explosionsschutz des Hauptgeräts

- Schaltkreis oder Struktur usw. nicht modifizieren oder ändern.
- Beim Messen der Sauerstoffkonzentration nur Gemische aus Luft und brennbaren Gasen oder Dämpfen und toxischen Gasen messen.
- Bei Verwendung dieses Gaswarngeräts in einem explosionsgefährdeten Bereich, müssen folgende Gegenmaßnahmen ergriffen werden, um Gefahren zu vermeiden, die aus elektrostatischer Aufladung resultieren.
  - (1) Tragen Sie antistatische Kleidung und leitfähige Schuhe (antistatische Arbeitsschuhe).
  - (2) Verwenden Sie das Gaswarngerät in Innenräumen, während Sie auf einen leitfähigen Arbeitsboden (mit einem Ableitwiderstand von 10 MΩ oder weniger) stehen.
- Die Batterieeinheit, die angeschlossen werden kann, unterscheidet sich je nach Explosionsschutz-Zulassungsnr. des Hauptgeräts.

Modell/Explosionsschutz-Zulassungsnr. des Hauptgeräts	Modell/Explosionsschutz-Zulassungsnr. der Batterieeinheit, die angeschlossen werden kann
GX-8000 / TC19439	BUL-8000(G) / TC19437 BUD-8000(G) / TC19438
GX-8000 / TC21222	BUL-8000(G1) / TC21223 BUD-8000(G1) / TC21224



## GEFAHR

- Die Spezifikationen der Hauptgeräte lauten:  
Pumpenschaltkreis: Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 1,12 A, zulässige Leistung 1138 mW  
Sensorschaltkreis für brennbare Gase: Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 0,834 A, zulässige Leistung 853 mW  
Summerschaltkreis: Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 0,431 A, zulässige Leistung 441 mW  
Hauptschaltkreis: Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 0,717 A, zulässige Leistung 733 mW  
Backup-Schaltkreis: 3,0 V DC, 10 µA  
Umgebungstemperatur: -20 °C - +50 °C
- Explosionsschutzgrad des Hauptgeräts ist Exia II CT4X.

### Über den Explosionsschutz der Batterieeinheit

- Schaltkreis oder Struktur usw. nicht modifizieren oder ändern.
- Bei Verwendung dieses Gaswarngeräts in einem explosionsgefährdeten Bereich, müssen folgende Gegenmaßnahmen ergriffen werden, um Gefahren zu vermeiden, die aus elektrostatischer Aufladung resultieren.
  - Tragen Sie antistatische Kleidung und leitfähige Schuhe (antistatische Arbeitsschuhe).
  - Verwenden Sie das Gaswarngerät in Innenräumen, während Sie auf einen leitfähigen Arbeitsboden (mit einem Ableitwiderstand von 10 MΩ oder weniger) stehen.
- Das Hauptgerät, das angeschlossen werden kann, unterscheidet sich je nach Explosionsschutz-Zulassungsnr. der Batterieeinheit.

Modell/Explosionsschutz-Zulassungsnr. der Batterieeinheit	Modell/Explosionsschutz-Zulassungsnr. des Hauptgeräts, das angeschlossen werden kann
BUL-8000(G) / TC19437 BUD-8000(G) / TC19438	GX-8000 / TC19439
BUL-8000(G1) / TC21223 BUD-8000(G1) / TC21224	GX-8000 / TC21222

- Die Spezifikationen der Lithium-Ionen-Batterieeinheit lauten:  
Pumpenschaltkreis: Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 1,12 A, maximale Leistung 901 mW  
Sensorschaltkreis für brennbare Gase: Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 0,768 A, maximale Leistung 618 mW  
Summerschaltkreis: Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 0,410 A, maximale Leistung 330 mW  
Hauptschaltkreis: Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 0,653 A, maximale Leistung 526 mW  
Batterieladekontakt: Zulässiger Strom von 250 V AC 50/60 Hz  
Umgebungstemperatur: -20 °C - +50 °C
- Explosionsschutzgrad der Lithium-Ionen-Batterieeinheiten ist Exia II CT4.
- Die Spezifikationen der Trockenbatterieeinheit lauten:  
Pumpenschaltkreis: Maximale Spannung 4,95 V, maximaler Strom 1,12 A, maximale Leistung 1138 mW  
Sensorschaltkreis für brennbare Gase: Maximale Spannung 4,95 V, maximaler Strom 0,834 A, maximale Leistung 853 mW  
Summerschaltkreis: Maximale Spannung 4,95 V, maximaler Strom 0,431 A, maximale Leistung 441 mW  
Hauptschaltkreis: Maximale Spannung 4,95 V, maximaler Strom 0,717 A, maximale Leistung 733 mW  
Stromversorgung: 4,5 V DC, 250 mA (Typ LR6, hergestellt von Toshiba, 3 Stck.)  
Umgebungstemperatur: -20 °C - +50 °C
- Explosionsschutzgrad der Trockenbatterieeinheiten ist Exia II CT4.



## GEFAHR

### Über die Kombination

- Vergewissern Sie sich, dass das Produktmodell auf dem Typenschild und die Kombination aus Hauptgerät und Batterieeinheit richtig ist.  
Ungeeignete Modellkombinationen entsprechen nicht dem zertifizierten Explosionsschutz.
- IP-Schutzart: IP20

### Über den Gebrauch

- Bei Messungen in einem Mannloch oder einem geschlossenen Raum dürfen Sie sich nicht in das Mannloch oder in den geschlossenen Raum hineinlehnen oder hineinblicken. Andernfalls setzen Sie sich möglichen Gefahren aus, weil sauerstoffarme Luft oder andere Gase ausgeblasen werden können.
- Sauerstoffarme Luft oder andere Gase können aus der Gasabluftöffnung austreten. Diese Luft oder die Gase dürfen auf keinen Fall inhaliert werden.
- Hochkonzentrierte (mehr als LEL) Gase können austreten. Niemals Feuer in der Nähe des Gaswarngeräts verwenden.

## 2-2. Warnungen



### WARNUNG

#### Druck an der Messstelle

- Das Gaswarngerät ist für das Ansaugen von Gasen unter Umgebungsdruck vorgesehen. Wenn der Gasein- oder -austritt (GAS IN, GAS OUT) des Gaswarngeräts mit übermäßig hohem Druck beaufschlagt wird, können Messgase aus dem Inneren austreten und gefährliche Bedingungen erzeugen. Stellen Sie sicher, dass während des Gebrauchs kein übermäßig hoher Druck auf das Gaswarngerät einwirkt.
- Schließen Sie den Gasprobenahmeschlauch nicht direkt an einem Ort an, an dem ein höherer Druck als Umgebungsdruck herrscht. Andernfalls kann die interne Verrohrung beschädigt werden.

#### Handhabung des Sensors

Zerlegen Sie die elektrochemische Sensoreinheit bzw. die Sensoreinheit mit galvanischem Element nicht, da sie Elektrolyt enthalten. Elektrolyt kann bei Kontakt mit der Haut schwere Hautverätzungen verursachen und bei Kontakt mit den Augen zur Erblindung führen.

Wenn Elektrolyt an Ihren Kleidern haftet, verfärben sich die betroffenen Bereiche oder sie zersetzen sich. Reinigen Sie bei Kontakt den kontaminierten Bereich sofort mit reichlich Wasser.

#### Frischlufjustierung in der Atmosphäre

Bei Durchführung einer Frischluftjustierung in der Atmosphäre diese vor Beginn der Justierung auf Frische prüfen. Falls andere Gase vorhanden sind, kann die Justierung nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden, was zu Gefahren bei Gaslecks führt.

#### Reaktion auf Gasalarm

Die Aktivierung eines Gasalarms deutet auf extrem hohe Gefährdungen hin. Verwenden Sie Ihr Urteilsvermögen, um geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

#### Kontrolle des Batteriestands

- Überprüfen Sie vor dem Gebrauch, ob die Batterieleistung ausreicht. Wenn das Gaswarngerät zum ersten Mal verwendet wird oder längere Zeit nicht verwendet wurde, können die Batterien leer sein. Laden Sie die Batterien vor Gebrauch entweder vollständig auf oder tauschen Sie sie gegen neue aus.
- Wenn ein Alarm vom Typ „Batteriespannung schwach“ ansteht, ist keine Gasmessung möglich. Wenn der Alarm während des Gebrauchs erfolgt, schalten Sie die Stromversorgung aus und laden Sie die Batterien in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich wieder auf.

#### Sonstiges

- Gaswarngerät nicht ins Feuer werfen.
- Gaswarngerät nicht in einer Waschmaschine oder einem Ultraschallreiniger waschen.
- Die Öffnung für den akustischen Signalton darf nicht blockiert werden. Andernfalls ist der Alarmton nicht zu hören.
- Batterieeinheit nicht bei eingeschaltetem Gerät herausnehmen.

## 2-3. Vorsichtsmaßnahmen



### VORSICHT

Gaswarngerät nicht an Orten verwenden, an denen er Öl, Chemikalien usw. ausgesetzt ist.

Gaswarngerät nicht absichtlich unter Wasser tauchen.

- Nicht an einem Ort verwenden, an dem das Gaswarngerät Flüssigkeiten wie Öl und Chemikalien ausgesetzt ist.
- Das Gaswarngerät entspricht zwar IP67, ist aber nicht wasserdruckbeständig. Gaswarngerät nicht an Orten verwenden, an denen ein hoher Wasserdruck auf es wirkt (unter einem Wasserhahn, in der Dusche usw.), und es nicht längere Zeit unter Wasser tauchen. Das Gaswarngerät ist nur in Frischwasser und Leitungswasser wasserdicht, nicht in heißem Wasser, Salzwasser, Waschmittel, Chemikalien, menschlichem Schweiß usw.
- Gasein- und -austritt sind nicht wasserfest. Achten Sie darauf, dass kein Wasser wie z. B. Regenwasser in diese Teile gelangt. Andernfalls kann es zu Problemen kommen und es ist keine Gaslecksuche möglich.
- Gaswarngerät nicht an einem Ort verwenden, an dem sich Wasser oder Schmutz ansammelt. Wenn das Gaswarngerät an einem solchen Ort abgelegt wird, kann dies Fehlfunktionen verursachen, wenn Wasser oder Schmutz in die Öffnung, den Gaseintritt usw. gelangt.
- Beachten Sie, dass durch eindringendes Schmutzwasser, Staub, Metallstaub usw. die Empfindlichkeit der Sensoren deutlich herabgesetzt wird. Seien Sie vorsichtig, wenn das Gaswarngerät in Umgebungen eingesetzt wird, in denen solche Elemente vorhanden sind.

Gaswarngerät nicht an einem Ort verwenden, an dem die Temperatur unter  $-20\text{ °C}$  fällt oder über  $50\text{ °C}$  steigt.

- Die Betriebstemperatur des Gaswarngeräts beträgt  $-20\text{ °C}$  bis  $+50\text{ °C}$ . Verwenden Sie das Gaswarngerät nicht bei höheren Temperaturen, Luftfeuchtigkeiten und Drücken oder bei niedrigeren Temperaturen als dem Betriebsbereich.
- Längeren Gebrauch des Gaswarngeräts an einem Ort, an dem es dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist, vermeiden.
- Gaswarngerät nicht in einem durch die Sonne erwärmten Auto aufbewahren.

Beachten Sie die Einsatzbeschränkungen, um Kondenswasserbildung im Inneren des Gaswarngeräts oder des Gasprobenahmeschlauchs zu vermeiden.

Kondenswasser im Gaswarngerät oder im Gasprobenahmeschlauch führt zu Verstopfung oder Gasadsorption und kann die genaue Gasmessung behindern. Aus diesem Grund muss die Bildung von Kondenswasser vermieden werden. Überwachen Sie neben der Betriebsumgebung auch sorgfältig die Temperatur/Feuchtigkeit des Messpunkts, um Kondenswasserbildung im Gaswarngerät oder Gasprobenahmeschlauch zu verhindern. Bitte beachten Sie die Einsatzbeschränkungen.

Keinen Transceiver in der Nähe des Gaswarngeräts verwenden.

- Funkwellen eines Transceivers in der Nähe des Gaswarngeräts können die Messwertanzeige stören. Wenn ein Transceiver verwendet wird, muss dies an einem Ort erfolgen, an dem er nicht stört.
- Gaswarngerät nicht in der Nähe eines Geräts verwenden, das starke elektromagnetische Wellen abgibt (Hochfrequenz- oder Hochspannungsgeräte).

Vor Verwendung des Gaswarngeräts überprüfen, dass die Pumpenantriebsanzeige rotiert.

Wenn die Pumpenantriebsanzeige nicht rotiert, kann die Gasmessung nicht richtig durchgeführt werden. Prüfen Sie, ob Durchfluss verloren geht.

Versäumen Sie niemals die regelmäßige Wartung.

Das Gasmessgerät ist ein Sicherheitsgerät; als solches muss es regelmäßig gewartet werden, um die Sicherheit zu gewährleisten. Der fortgesetzte Gebrauch des Gaswarngeräts ohne vorschriftsmäßige Wartung beeinträchtigt die Empfindlichkeit des Sensors und führt zu ungenauen Gasmessungen.



## VORSICHT

### Sonstiges

- Durch unnötige Betätigung der Tasten können die Einstellungen geändert werden, mit der Folge, dass Alarmer nicht korrekt aktiviert werden. Gaswarngerät nur mithilfe der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Verfahren betreiben.
- Gaswarngerät nicht fallen lassen oder Stößen aussetzen. Die Wasserdichtheit und der Explosionsschutz sowie die Genauigkeit könnten sich sonst verschlechtern.
- Gaswarngerät während des Aufladens nicht verwenden.
- Auch wenn das Gaswarngerät Sauerstoff, brennbare Gase, Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff messen kann, kann die Betriebsumgebung Gase enthalten, die eine schädliche Auswirkung auf die Sensoren dieses Geräts haben können. (Unterschiedliche Gase können je nach Typ schädlich sein.)

Das Gaswarngerät kann bei Vorhandensein der folgenden Gase nicht verwendet werden:

- (1) Sulfide (wie  $\text{H}_2\text{S}$  und  $\text{SO}_2$ ), die ständig in hohen Konzentrationen vorhanden sind
- (2) Halogengase (wie Chloridverbindungen und Chlorfluorkohlenwasserstoffe)
- (3) Silizium (Si-Verbindungen)

Gaswarngerät bei Vorhandensein der obigen Gase (wie Sulfide in hoher Konzentration, Halogengase und Silizium) nicht verwenden, da dies die Lebensdauer des Sensors erheblich verkürzen oder zu Fehlfunktionen wie ungenauen Messwertanzeigen führen kann.

Falls das Gaswarngerät bei Vorhandensein von Silizium usw. für die Detektion verwendet wird, müssen seine Gasempfindlichkeit vor der erneuten Verwendung geprüft werden.

## 2-4. Sicherheitshinweise

Das tragbares Gaswarngerät Modell GX-8000 ist ein Gaswarngerät, das für die ständige Expositionsüberwachung brennbarer Gase, Sauerstoff (O<sub>2</sub>), toxischer Gase wie Kohlenmonoxid (CO) und Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) in explosionsgefährdeten Umgebungen gedacht ist. Die Gasprobenahme erfolgt durch Ansaugen mithilfe der integrierten Mikropumpe.

Als Batterie kann eine Lithium-Ionen-Batterie oder eine Alkali-Trockenbatterie gewählt werden.

Die Lithium-Ionen-Batterieeinheit hat die Bezeichnung BUL-8000, BUL-8000(G), BUL-8000(G1) und die Alkali-Trockenbatterie hat die Bezeichnung BUD-8000(G), BUD-8000(G1).

Die Batterieeinheit kann auch von Endbenutzern ausgetauscht werden.

### Sicherheitspezifikation

- Ex ia II C T4 Ga (ohne NC-6215) • Ex ia II B T4 Ga (mit NC-6215)
-  II 1 G Ex ia II C T4 Ga (ohne NC-6215)
-  II 1 G Ex ia II B T4 Ga (mit NC-6215)
- Umgebungstemperaturbereich für die Verwendung: -20 °C - +50 °C
- Umgebungstemperaturbereich beim Aufladen der Batterie: 0 °C - +40 °C

### Elektrische Daten

- Stromversorgung der Lithium-Ionen-Batterieeinheit: BUL-8000(G), BUL-8000(G1)  
Zwei parallel geschaltete Lithium-Ionen-Zellen im Batteriepack BP-8000, BP-8000(1) vom Typ Maxell NR18650PB1. Um = 250 V.
- Stromversorgung der Alkali-Batterieeinheit: BUD-8000(G), BUD-8000(G1)  
Drei in Reihe geschaltete Alkali-Batterien des Typs AA, LR6, hergestellt von Toshiba.
- Backup-Batterietyp CR1220 hergestellt von Maxell.

### Zertifikatnummern

- IECEx-Zertifikatnummer: IECEx KEM 10.0038
- ATEX-Zertifikatnummer: KEMA 10ATEX 0085

### Liste der Normen

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| • IEC 60079-0: 2017  | • EN IEC 60079-0:2018 |
| • IEC 60079-11: 2011 | • EN60079-11:2012     |

### WARNUNG

- Darf nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Darf nur mit dem zugehörigen Ladegerät aufgeladen werden.
- Die Batterie darf nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Trockenbatterien dürfen nicht an einem explosionsgefährdeten Ort gewechselt werden.
- Nicht versuchen, das Instrument zu zerlegen oder zu ändern.
- Nur Batterietyp BUD-8000(G), BUD-8000(G1) mit drei in Reihe geschalteten Alkali-Batterien des Typs AA, LR6, hergestellt von Toshiba oder aufladbare Batterieeinheit Typ BUL-8000(G), BUL-8000(G1) verwenden.

INST. Nr. 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
                  A B C           D    E

- A: Produktionsjahr (0-9)
- B: Herstellungsmonat (1-9, XYZ für Okt.–Dez.)
- C: Produktionscharge
- D: Seriennummer
- E: Fabrikcode

### Zusätzliche Informationen

Die Leistung des tragbaren Gaswarngeräts GX-8000 als Sicherheitsvorrichtung ist von diesem Zertifikat nicht abgedeckt.



**RIKEN KEIKI Co., Ltd.**  
2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokio, 174-8744, Japan  
Telefon : +81-3-3966-1113  
Fax : +81-3-3558-9110 GIII  
E-Mail : [intdept@rikenkeiki.co.jp](mailto:intdept@rikenkeiki.co.jp)  
Website : <https://www.rikenkeiki.co.jp>

# Einzelteile des Produkts

Mit Wechselstrom betriebenes Ladegerät: 1

## 3-1. Hauptgerät und Standardzubehör

Nach Öffnen der Verpackung Hauptgerät und Zubehör prüfen.  
Sollte etwas aus der folgenden Liste nicht enthalten sein, RIKEN KEIKI kontaktieren.

<p>&lt;Hauptgerät&gt;</p> <p>GX-8000 Hauptgerät</p>  <p>Lithium-Ionen-Batterieeinheit</p>	<p>&lt;Standardzubehör&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Wechselstrom betriebenes Ladegerät: 1</li> <li>• Gasprobenahmebeutel und Gasprobenahmeschlauch: 1</li> <li>• Schulterriemen: 1</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> <li>• Produktgarantie</li> </ul> 
---	--



### GEFAHR

#### Über den Explosionsschutz des Hauptgeräts

- Schaltkreis oder Struktur usw. nicht modifizieren oder ändern.
- Beim Messen der Sauerstoffkonzentration nur Gemische aus Luft und brennbaren Gasen oder Dämpfen und toxischen Gasen messen.
- Bei Verwendung dieses Gaswarngeräts in einem explosionsgefährdeten Bereich, müssen folgende Gegenmaßnahmen ergriffen werden, um Gefahren zu vermeiden, die aus elektrostatischer Aufladung resultieren.
  - (1) Tragen Sie antistatische Kleidung und leitfähige Schuhe (antistatische Arbeitsschuhe).
  - (2) Verwenden Sie das Gaswarngerät in Innenräumen, während Sie auf einen leitfähigen Arbeitsboden (mit einem Ableitwiderstand von 10 MΩ oder weniger) stehen.
- Die Batterieeinheit, die angeschlossen werden kann, unterscheidet sich je nach Explosionsschutz-Zulassungsnr. des Hauptgeräts.

Modell/Explosionsschutz-Zulassungsnr. des Hauptgeräts	Modell/Explosionsschutz-Zulassungsnr. der Batterieeinheit, die angeschlossen werden kann
GX-8000 / TC19439	BUL-8000(G) / TC19437 BUD-8000(G) / TC19438
GX-8000 / TC21222	BUL-8000(G1) / TC21223 BUD-8000(G1) / TC21224



## GEFAHR

- Die Spezifikationen der Hauptgeräte lauten:
  - Pumpenschaltkreis: Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 1,12 A, zulässige Leistung 1138 mW
  - Sensorschaltkreis für brennbare Gase: Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 0,834 A, zulässige Leistung 853 mW
  - Summerschaltkreis: Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 0,431 A, zulässige Leistung 441 mW
  - Hauptschaltkreis: Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 0,717 A, zulässige Leistung 733 mW
  - Backup-Schaltkreis: 3,0 V DC, 10 µA
  - Umgebungstemperatur: -20 °C - +50 °C
- Explosionsschutzgrad der Hauptgeräte ist Exia II CT4X.

### Über den Explosionsschutz der Batterieeinheit

- Schaltkreis oder Struktur usw. nicht modifizieren oder ändern.
- Bei Verwendung dieses Gaswarngeräts in einem explosionsgefährdeten Bereich, müssen folgende Gegenmaßnahmen ergriffen werden, um Gefahren zu vermeiden, die aus elektrostatischer Aufladung resultieren.
  - Tragen Sie antistatische Kleidung und leitfähige Schuhe (antistatische Arbeitsschuhe).
  - Verwenden Sie das Gaswarngerät in Innenräumen, während Sie auf einen leitfähigen Arbeitsboden (mit einem Ableitwiderstand von 10 MΩ oder weniger) stehen.
- Das Hauptgerät, das angeschlossen werden kann, unterscheidet sich je nach Explosionsschutz-Zulassungsnr. der Batterieeinheit.

Modell/Explosionsschutz-Zulassungsnr. der Batterieeinheit	Modell/Explosionsschutz-Zulassungsnr. des Hauptgeräts, das angeschlossen werden kann
BUL-8000(G) / TC19437 BUD-8000(G) / TC19438	GX-8000 / TC19439
BUL-8000(G1) / TC21223 BUD-8000(G1) / TC21224	GX-8000 / TC21222

- Die Spezifikationen der Lithium-Ionen-Batterieeinheit lauten:
  - Pumpenschaltkreis: Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 1,12 A, maximale Leistung 901 mW
  - Sensorschaltkreis für brennbare Gase: Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 0,768 A, maximale Leistung 618 mW
  - Summerschaltkreis: Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 0,410 A, maximale Leistung 330 mW
  - Hauptschaltkreis: Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 0,653 A, maximale Leistung 526 mW
  - Batterieladekontakt: Zulässiger Strom von 250 V AC 50/60 Hz
  - Umgebungstemperatur: -20 °C - +50 °C
- Explosionsschutzgrad der Lithium-Ionen-Batterieeinheiten ist Exia II CT4.
- Die Spezifikationen der Trockenbatterieeinheit lauten:
  - Pumpenschaltkreis: Maximale Spannung 4,95 V, maximaler Strom 1,12 A, maximale Leistung 1138 mW
  - Sensorschaltkreis für brennbare Gase: Maximale Spannung 4,95 V, maximaler Strom 0,834 A, maximale Leistung 853 mW
  - Summerschaltkreis: Maximale Spannung 4,95 V, maximaler Strom 0,431 A, maximale Leistung 441 mW
  - Hauptschaltkreis: Maximale Spannung 4,95 V, maximaler Strom 0,717 A, maximale Leistung 733 mW
  - Stromversorgung: 4,5 V DC, 250 mA (Typ LR6, hergestellt von Toshiba, 3 Stck.)
  - Umgebungstemperatur: -20 °C - +50 °C
- Explosionsschutzgrad der Trockenbatterieeinheiten ist Exia II CT4.



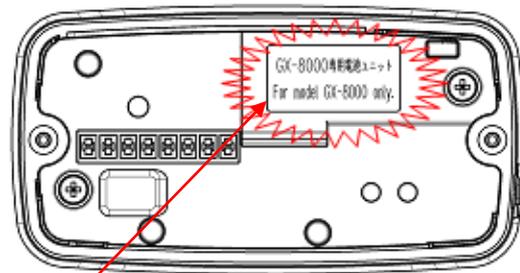
## GEFAHR

### Über die Kombination

- Vergewissern Sie sich, dass das Produktmodell auf dem Typenschild und die Kombination aus Hauptgerät und Batterieeinheit richtig sind.  
Ungeeignete Modellkombinationen entsprechen nicht dem zertifizierten Explosionsschutz.
- IP-Schutzart: IP20

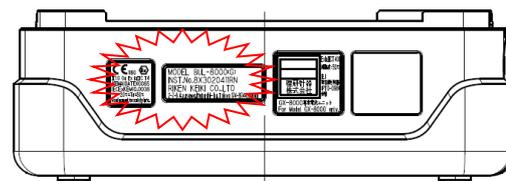
## HINWEIS

Modell der Batterieeinheit mit dem am Gerät angebrachten Typenschild vergleichen.  
Ein Typenschild, das ein kompatibles Modell angibt, ist an der Batterieeinheit angebracht, um die Verwendung des Gaswarngeräts in Kombination mit einer falschen Einheit zu vermeiden.  
Diese Information prüfen und korrekte Kombination verwenden.



(Draufsicht der Batterieeinheit)

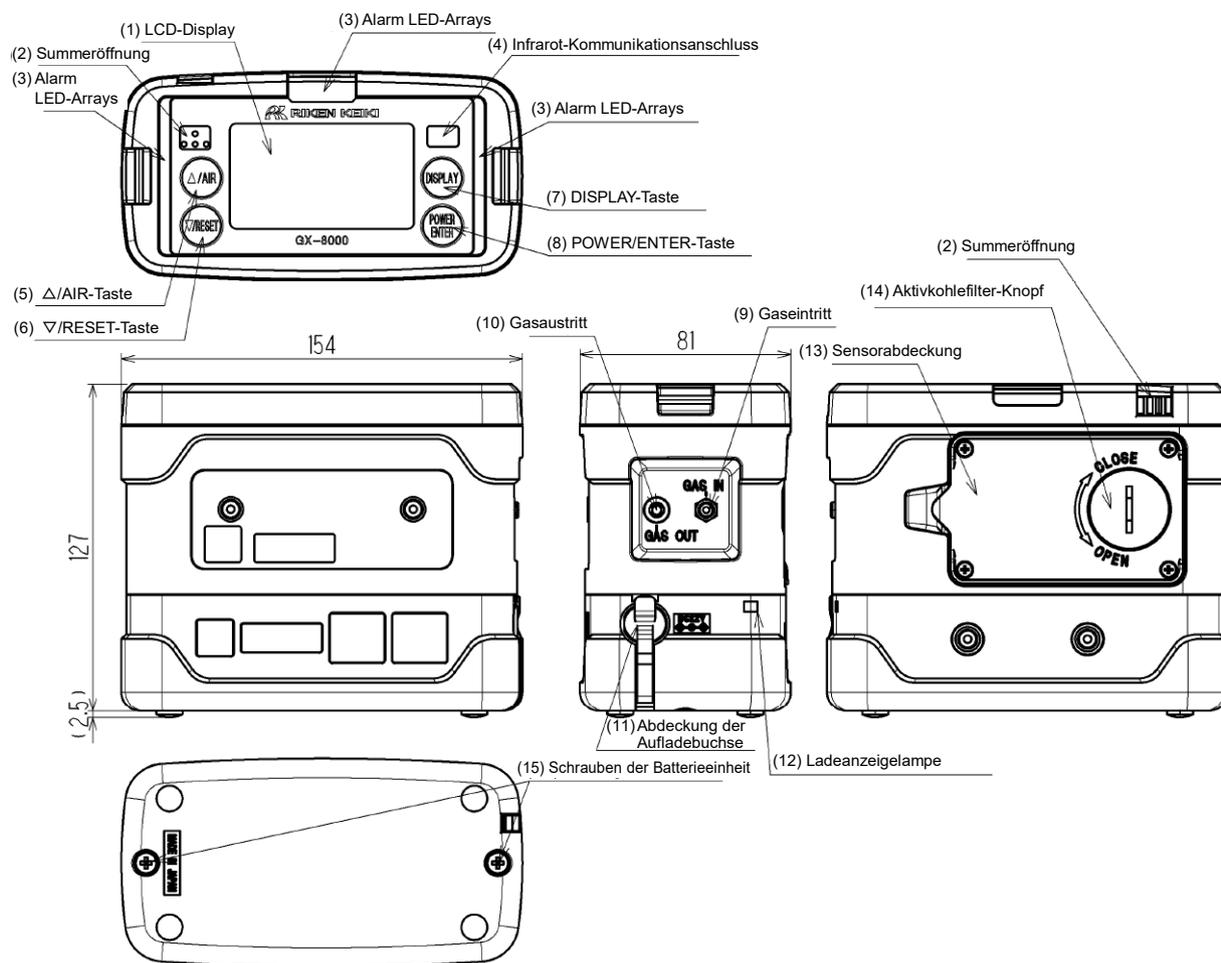
Typenschild



(Seitenansicht der Batterieeinheit)

## 3-2. Bezeichnung und Funktionen der einzelnen Teile

<Übersichtszeichnung>



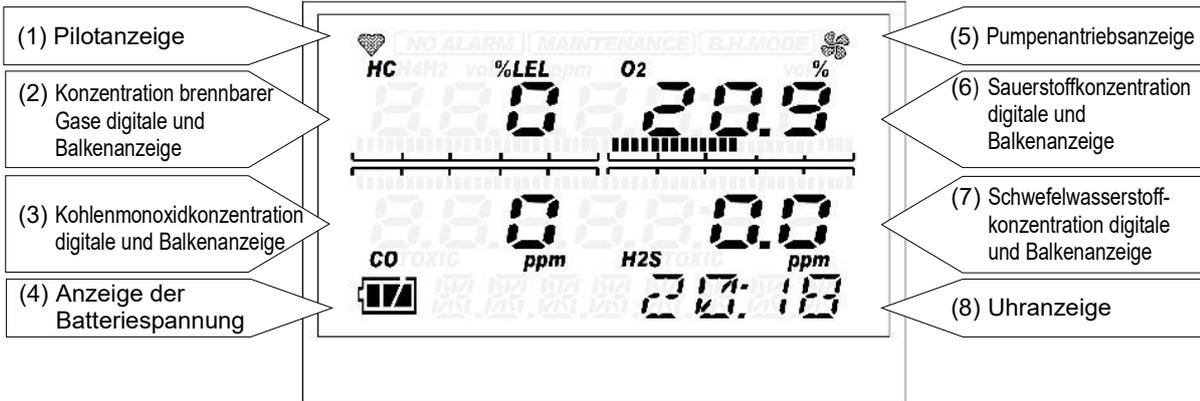
(1)	LCD-Display	Zeigt Gaskonzentrationen, Alarme usw. an.
(2)	Summeröffnung	Gibt bei Alarm einen Summertone ab. (Gasaustritt nicht blockieren.)
(3)	Alarm LED-Arrays	Die Lampe blinkt als Reaktion auf einen Alarm.
(4)	Infrarot-Kommunikationsanschluss	Wird zur Durchführung von Datenkommunikationen mit einem PC im Datenloggermodus verwendet.
(5)	▲/AIR-Taste	Diese Taste muss gedrückt gehalten werden, um eine Frischluftjustierung durchzuführen.
(6)	▼/RESET-Taste	Bei Auftreten eines Alarms, diesen Schalter zum Zurücksetzen des Alarms drücken.
(7)	DISPLAY-Taste	Diese Taste muss gedrückt werden, um zwischen den Anzeigearten zu wechseln.
(8)	POWER/ENTER-Taste	Schaltet das Gerät ein und aus.
(9)	Gaseintritt	Zum Anschließen eines Probenahmeschlauchs.
(10)	Gasaustritt	Hier wird das in das Gaswarngerät eingesogene Gas abgegeben. (Gasaustritt nicht blockieren.)
(11)	Abdeckung der Aufladebuchse	Zum Anschließen an ein mit Wechselstrom betriebenes Ladegerät und Aufladen der Batterien diese Abdeckung entfernen.
(12)	Ladeanzeigelampe	Leuchtet während des Aufladens rot und erlischt, wenn das Aufladen abgeschlossen ist.
(13)	Sensorabdeckung	Es befinden sich Sensoren im Inneren. Darf nur für den Austausch des Sensors geöffnet werden.
(14)	Aktivkohlefilter-Knopf	Zum Abnehmen und Austauschen des Aktivkohlefilters diesen Knopf drehen. Bei Instrumenten, die Kohlenmonoxid messen, wird kein Aktivkohlefilter verwendet. Diesen Knopf immer festgezogen lassen.
(15)	Schrauben der Batterieeinheit	Diese Schrauben zum Abnehmen und Austauschen der Batterieeinheit drehen.



## VORSICHT

- Stechen Sie nicht mit einem spitzen Gegenstand in die Öffnung des akustischen Signaltons. Die Einheit kann fehlerhaft funktionieren oder beschädigt werden, wenn Wasser oder Fremdkörper usw. dort eindringen.
- Entfernen Sie nicht die Verblendung vom Display. Andernfalls kann die Wasser- und Staubfestigkeit herabgesetzt werden.
- Befestigen Sie keinen Aufkleber an der Infrarotöffnung. Andernfalls wird die Infrarotkommunikation behindert.

## <LCD-Display>



(1)	Pilotanzeige	Zeigt den Betriebsstatus im Lecksuchmodus an. Normalzustand: Blinkend
(2)	Konzentration brennbarer Gase digitale und Balkenanzeige	Zeigt die Gaskonzentration als numerischer Wert und als Pegel im Balkendiagramm an.
(3)	Kohlenmonoxidkonzentration digitale und Balkenanzeige	Zeigt die Gaskonzentration als numerischer Wert und als Pegel im Balkendiagramm an.
(4)	Anzeige der Batteriespannung	Der Batteriestand wird angezeigt. Bedeutung der Batteriestand-Symbole siehe Informationen unten.
(5)	Pumpenantriebsanzeige	Zeigt den Ansaugstatus im Messmodus an. Normalzustand: Rotierend
(6)	Sauerstoffkonzentration digitale und Balkenanzeige	Zeigt die Gaskonzentration als numerischer Wert und als Pegel im Balkendiagramm an.
(7)	Schwefelwasserstoffkonzentration digitale und Balkenanzeige	Zeigt die Gaskonzentration als numerischer Wert und als Pegel im Balkendiagramm an.
(8)	Uhranzeige	Zeigt die aktuelle Zeit an.

### HINWEIS

Die Symbole für den Batteriestand haben folgende Bedeutung:

: Ausreichend / : Schwach / : Muss aufgeladen werden

Wenn der Batteriestand niedriger als oben ist, beginnt die Innenseite des Batteriesymbols zu blinken ().

---

## 4

---

# Gebrauch des Gasmessgeräts

## 4-1. Vor dem Gebrauch des Gaswarngeräts

Nicht nur Nutzer, die zum ersten Mal mit einem solchen Produkt arbeiten, sondern auch Nutzer, die das Produkt bereits verwendet haben, müssen die Vorsichtshinweise für den Betrieb beachten. Eine Missachtung dieser Vorsichtshinweise kann dazu führen, dass das Gaswarngerät beschädigt wird und die Gasmessung ungenau ist.

## 4-2. Vorbereitung zum Einschalten

Vor Beginn der Gasmessung müssen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen lesen und verstehen. Ein Ignorieren dieser Vorsichtsmaßnahmen kann die korrekte Gasmessung verhindern.

- Prüfen, ob der Batteriezustand ausreichend ist.
- Prüfen, dass sich kein Knick und kein Loch im Gasprobenahmeschlauch befindet.
- Prüfen, dass der Filter im Gasprobenahmebeutel frei von Staub oder Verstopfung ist.
- Prüfen, ob das Gaswarngerät, der Gasprobenahmebeutel und der Gasprobenahmeschlauch richtig angeschlossen sind.

### <Aufladen der Batterien>

Wenn das Gaswarngerät erstmals verwendet wird oder wenn die Batterie schwach ist, sollten Sie das mit Wechselstrom betriebene Ladegerät zum Aufladen der Batterien verwenden.



### **VORSICHT**

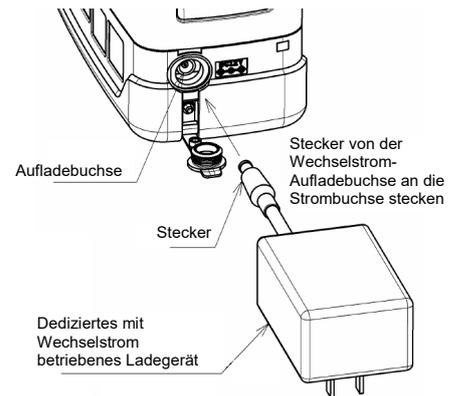
- Dediziertes mit Wechselstrom betriebenes Ladegerät verwenden.
- Batterien in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich aufladen.
- Batterien bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C - 40 °C aufladen.
- Gaswarngerät während des Aufladens nicht verwenden. Es sind keine korrekten Messungen möglich. Außerdem altern die Batterien schneller und haben eine kürzere Lebensdauer.
- Das mit Wechselstrom betriebene Ladegerät ist weder wasserfest noch staubdicht. Batterien nicht aufladen, wenn das Gaswarngerät nass ist.
- Das mit Wechselstrom betriebene Ladegerät ist nicht explosionsgeschützt.

(1) Abdeckung der Aufladebuchse des Gaswarngeräts öffnen.



## VORSICHT

Nicht zu fest an der Abdeckung der Aufladebuchse ziehen. Sie könnte beschädigt werden.



(2) Stecker des mit Wechselstrom betriebenen Ladegeräts in die Aufladebuchse des Gaswarngeräts stecken.

(3) Mit Wechselstrom betriebenes Ladegerät an die Wandsteckdose anschließen.

Wenn das Aufladen beginnt, leuchtet die Ladeanzeigelampe (rot).

(Ladedauer: Höchstens drei Stunden, bis die Batterien vollständig geladen sind)

(4) Nach Beendigung des Aufladens erlischt die Ladeanzeigelampe.

(5) Nach Beendigung des Aufladens mit Wechselstrom betriebenes Ladegerät von der Wandsteckdose trennen.

(6) Stecker des mit Wechselstrom betriebenen Ladegeräts aus der Strombuchse des Gaswarngeräts ziehen und Abdeckung der Aufladebuchse wieder anbringen. Abdeckung der Aufladebuchse ganz herunter drücken.



## VORSICHT

- Gaswarngerät nicht mit abgenommener Abdeckung der Aufladebuchse verwenden. Es können Staub oder Wasser in das Gaswarngerät gelangen und dies kann Fehlfunktionen verursachen. Abdeckung der Aufladebuchse austauschen, wenn sie beschädigt ist.
- Wenn die Abdeckung der Aufladebuchse nicht vollständig geschlossen ist, kann Wasser in die Strombuchse gelangen. Dasselbe passiert, wenn kleinste Fremdkörper unter die Abdeckung gelangen.
- Mit Wechselstrom betriebenes Ladegerät bei Nichtgebrauch von der Steckdose trennen.

## HINWEIS

- Die Batterie kann während des Ladevorgangs heiß werden, dies ist kein Fehler.
- Die Temperatur des Gaswarngeräts ist unmittelbar nach Ende des Aufladens hoch. Lassen Sie es 10 Minuten lang abkühlen, bevor Sie es verwenden. Andernfalls können keine korrekten Messungen erhalten werden.
- Wenn vollständig geladene Batterien noch einmal geladen werden, leuchtet die Ladeanzeigelampe nicht auf.

## <Anbringen von Batterien>

(bei Verwendung der optionalen Einheit BUD-8000(G), BUD-8000(G1))

Wenn das Gaswarngerät zum ersten Mal verwendet wird oder wenn die Batterien verbraucht sind, müssen Sie neue Alkali-Batterien der Größe AA einlegen.



### VORSICHT

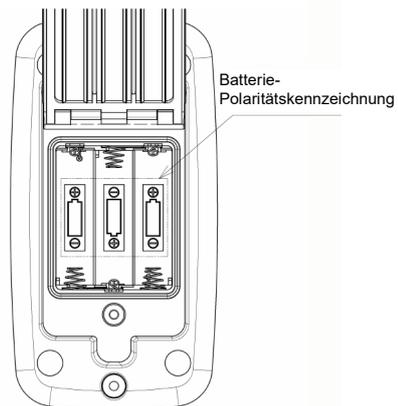
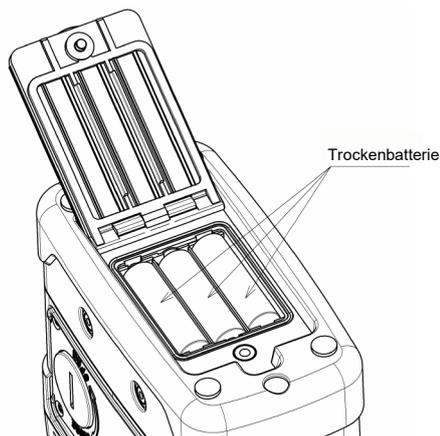
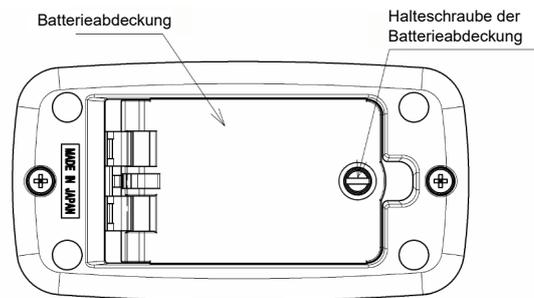
#### <Austausch>

- Vor Austauschen der Batterien Gaswarngerät ausschalten.
- Batterien in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich austauschen.
- Ersetzen Sie alle drei Batterien gleichzeitig durch neue.
- Achten Sie beim Einlegen auf die richtige Polarität der Batterien.
- Wenn die Halteschraube der Batterieabdeckung nicht komplett festgezogen ist, können die Trockenbatterien herausfallen oder durch den Spalt kann Wasser ins Innere gelangen. Außerdem kann Wasser eindringen, wenn Fremdkörper unter der Batterieeinheit eingeschlossen sind.

#### <Batterien>

- AA Alkali-Batterien verwenden.  
Es können keine aufladbaren Batterien verwendet werden.

- (1) Halteschraube der Batterieabdeckung mit einem Flachkopf-Schraubendreher oder einer Münze gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Batterieabdeckung zu öffnen.
- (2) Polarität der Batterien beachten und alle drei Batterien durch neue ersetzen.
- (3) Batterieabdeckung schließen und Halteschrauben der Batterieabdeckung festziehen.



## <Abnehmen der Batterieeinheit>

- (1) Die zwei Schrauben der Batterieeinheit lösen.  
(Sie müssen nicht komplett entfernt werden.)
- (2) Batterieeinheit abnehmen.
- (3) Neue Batterieeinheit anbringen.

### HINWEIS

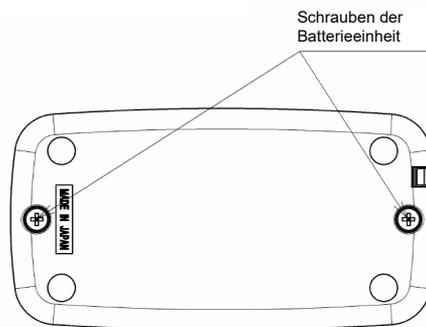
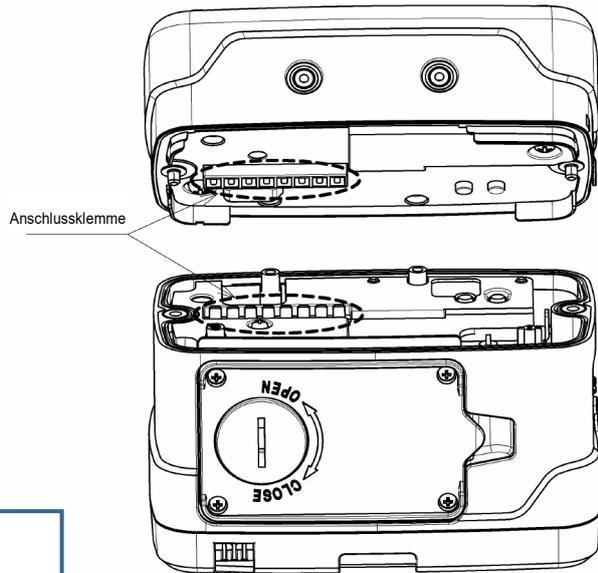
Vergewissern Sie sich, dass die Batterieeinheit in der richtigen Ausrichtung eingebaut ist, indem Sie die Orte der Anschlussklemmen und die hervorstehenden Bereiche prüfen.

- (4) Die zwei Schrauben der Batterieeinheit sicher festziehen.



### VORSICHT

- Vor Austauschen der Batterieeinheit Gaswarngerät ausschalten.
- Batterieeinheit in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich abnehmen und wieder anbringen.
- Wenn die Schraube der Batterieeinheit nicht komplett festgezogen ist, kann die Batterieeinheit herausfallen oder durch den Spalt kann Wasser ins Innere gelangen. Außerdem kann Wasser eindringen, wenn Fremdkörper unter der Batterieeinheit eingeschlossen sind.
- Gummidichtung nicht beschädigen.
- Um die Wasser- und Staabdichtheit zu erhalten, sollte die Gummidichtung unabhängig von ihrem Zustand alle zwei Jahre ausgetauscht werden.



Ansicht von unten

## <Anschluss des Gasprobenahmebeutels und des Gasprobenahmeschlauchs>

- Gasprobenahmebeutel am Ende des Gasprobenahmeschlauchs befestigen.
- Probenahmeschlauch sicher am Gaseintritt (GAS IN) des Gaswarngeräts anschließen.



Probenahmeschlauch in den Gaseintritt (GAS IN) stecken, bis er einrastet, um eine sichere Verbindung zu gewährleisten.

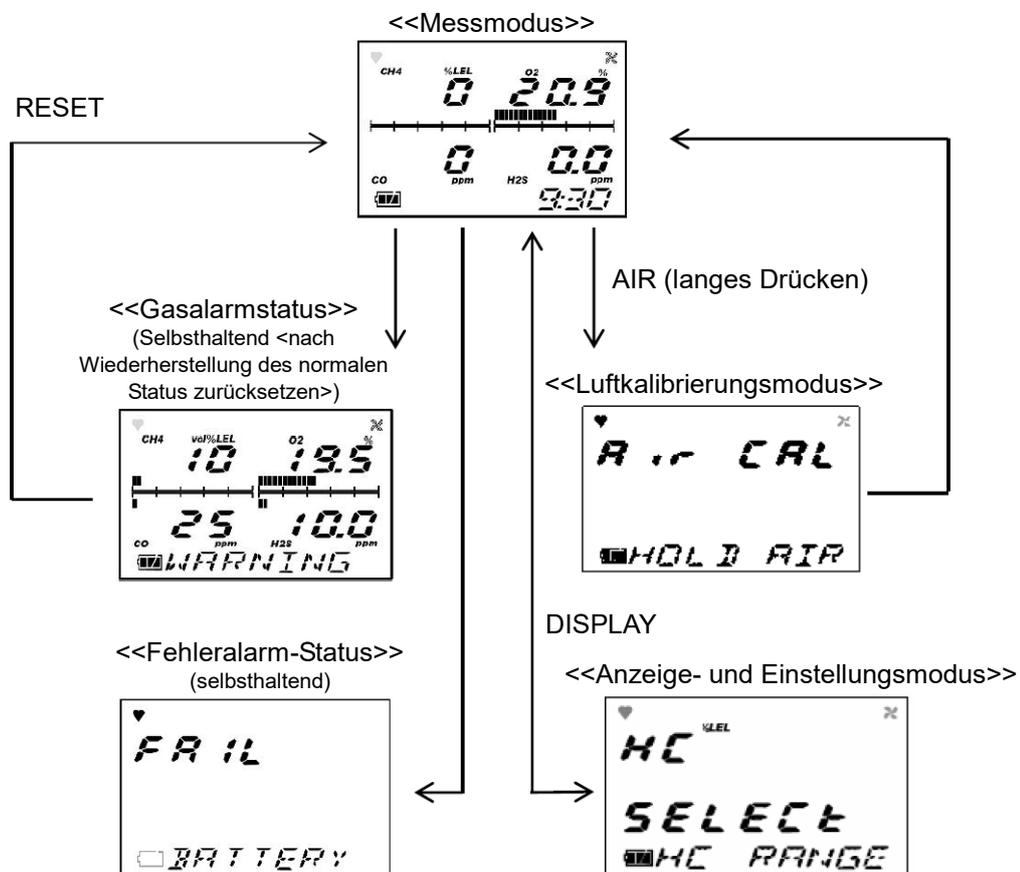


### **VORSICHT**

- Nur einen von RIKEN KEIKI spezifizierten Gasprobenahmeschlauch verwenden.
- Gaswarngerät mit angeschlossenem Gasprobenahmebeutel verwenden, damit keine Fremdkörper angesaugt werden können.
- Gasprobenahmebeutel und Gasprobenahmeschlauch durch manuelles Festziehen, ohne Werkzeuge, anschließen. Bei zu starkem Festziehen mit einem Werkzeug kann der Kunststoffteil des Gasprobenahmebeutels brechen.

## 4-3. Grundlegende Betriebsverfahren

Normalerweise erfolgt die Gasmessung im Gasmessmodus. (Der Gasmessmodus ist nach dem Einschalten aktiv.)



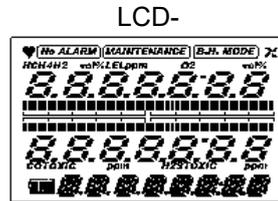
## 4-4. Starten des Gaswarngeräts

<<Vorgehensweise bei Inbetriebnahme>>(Ca. 30 Sekunden)

POWER-Taste mindestens drei Sekunden lang gedrückt halten.

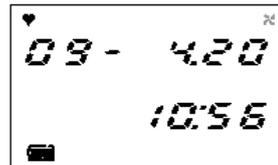


Alle LCDs leuchten auf.

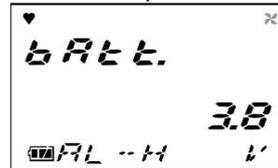


Die Alarmlampe leuchtet.  
Summer ertönt einmal. (Piep)

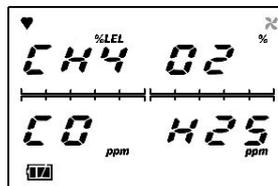
Datum/Uhrzeit-Anzeige



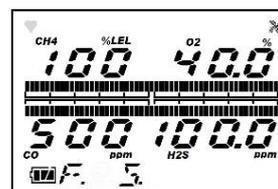
Anzeige der Batteriespannung



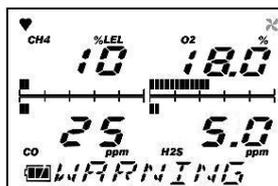
Bezeichnung des Gases



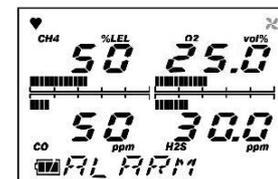
Vollskalenanzeige



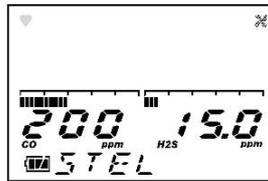
Anzeige Erster Alarmeinstellwert



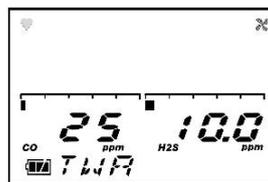
Anzeige Zweiter Alarmeinstellwert



Anzeige des  
STEL-Alarmeinstellwerts



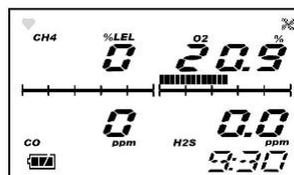
Anzeige des  
TWA-Alarmeinstellwerts



ID-Anzeige



Messmodus



Summer ertönt zweimal. (Piep, Piep)



## VORSICHT

Führen Sie nach dem Starten eine Luftkalibrierung durch, bevor Sie eine Gasmessung durchführen (Luftkalibrierungsmodus).

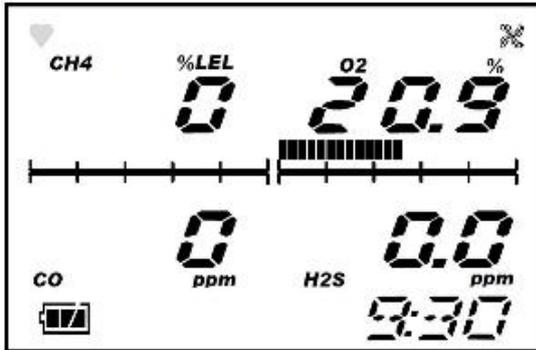
## HINWEIS

- Ein Alarm wegen Anomalie des Sensors wird vor Aufrufen des Messmodus ausgegeben, wenn eine Anomalie des Sensors vorliegt. Drücken Sie die RESET-Taste. Dadurch wird der Alarm wegen Anomalie des Sensors vorübergehend zurückgesetzt, die Gaskonzentrationsanzeige mit der Anomalie am Sensor wird auf [---] gesetzt und die Gasmessung wird gestartet. Sie sollten jedoch RIKEN KEIKI umgehend über die Anomalie informieren. Gas, das die Anomalie im Sensor betrifft, kann nicht gemessen werden. Der Alarm kann jedoch nicht zurückgesetzt werden, wenn bei allen Sensoren ein Fehler vorliegt.
- Bei einem Fehler in der integrierten Uhr kann ein Fehleralarm [FAIL CLOCK] ausgegeben werden. Drücken Sie die RESET-Taste. Der Fehleralarm wird vorübergehend zurückgesetzt und die Messung wird gestartet, wobei die Zeit der Uhr falsch bleibt.

## 4-5. Ablauf einer Messung

Stellen Sie den Gasprobenahmebeutel im Messmodus in der Nähe des Messbereichs auf und notieren Sie den Messwert auf der Anzeige.

Beispiel für die Anzeige



<- Beispiel für die Anzeige

CH<sub>4</sub>-Konzentration: 0 %LEL

O<sub>2</sub>-Konzentration: 20,9 %

CO-Konzentration: 0 ppm

H<sub>2</sub>S-Konzentration: 0 ppm

Uhrzeit: 09:30

Batteriestand: Ausreichend



### GEFAHR

- Bei Messungen in einem Mannloch oder einem geschlossenen Raum dürfen Sie sich nicht in das Mannloch oder in den geschlossenen Raum hineinlehnen oder hineinblicken. Andernfalls setzen Sie sich möglichen Gefahren aus, weil sauerstoffarme Luft oder andere Gase ausgeblasen werden können.
- Sauerstoffarme Luft oder andere Gase können aus der Gasabluftöffnung austreten. Diese Luft oder die Gase dürfen auf keinen Fall inhaliert werden.
- Hochkonzentrierte (mehr als LEL) Gase können austreten. Niemals Feuer in der Nähe des Gaswarngeräts verwenden.



### WARNUNG

- Das Gaswarngerät ist für das Ansaugen von Gasen unter Umgebungsdruck vorgesehen. Wenn der Gasein- oder -austritt (GAS IN, GAS OUT) des Gaswarngeräts mit übermäßig hohem Druck beaufschlagt wird, können Messgase aus dem Inneren austreten und gefährliche Bedingungen erzeugen. Stellen Sie sicher, dass während des Gebrauchs kein übermäßig hoher Druck auf das Gaswarngerät einwirkt.
- Schließen Sie den Probenahmeschlauch nicht direkt an einem Ort an, an dem ein höherer Druck als Umgebungsdruck herrscht. Andernfalls kann die interne Verrohrung beschädigt werden.
- Bei Durchführung einer Frischluftjustierung in der Atmosphäre diese vor Beginn der Justierung auf Frische prüfen. Falls andere Gase vorhanden sind, kann die Justierung nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden, was zu Gefahren bei Gaslecks führt.
- Die Aktivierung eines Gasalarms deutet auf extrem hohe Gefährdungen hin. Verwenden Sie Ihr Urteilsvermögen, um geeignete Maßnahmen zu ergreifen.
- Überprüfen Sie vor dem Gebrauch, ob die Batterieleistung ausreicht. Wenn das Gaswarngerät zum ersten Mal verwendet wird oder längere Zeit nicht verwendet wurde, können die Batterien leer sein. Laden Sie die Batterien vor Gebrauch entweder vollständig auf oder tauschen Sie sie gegen neue aus.
- Wenn ein Alarm vom Typ „Batterie schwach“ ansteht, ist keine Gasmessung möglich. Wenn der Alarm während des Gebrauchs erfolgt, schalten Sie die Stromversorgung aus und laden Sie die Batterien in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich wieder auf.
- Die Öffnung für den akustischen Signalton darf nicht blockiert werden. Andernfalls ist der Alarmton nicht zu hören.



## VORSICHT

- Befestigen Sie vor der Gasmessung die im Lieferumfang des Gasmessgeräts enthaltenen Gasprobenahmebeutel am Gerät, um Störungen durch Luftstaub zu vermeiden.
- Bei Messungen von Sauerstoffkonzentrationen in inerten Gasen muss die Kohlendioxidkonzentration in der Luft unter 15 % liegen. Bei Verwendung des Gaswarngeräts in Luft mit einer Kohlendioxidkonzentration von 15 % oder höher muss die Messung in so kurzer Zeit wie möglich durchgeführt werden. Der längere Einsatz des Gaswarngeräts bei hohen Konzentrationen kann die Lebensdauer des Sauerstoffsensors verringern.
- Eine Sauerstoffkonzentration über einem bestimmten Niveau ist nötig, damit der %LEL-Sensor für brennbare Gase im Gaswarngerät Gase korrekt misst und Konzentrationen richtig anzeigt.
- Während der Messung brennbarer Gase (%LEL-Bereich) kann eine längere Messung eines hochkonzentrierten brennbaren Gases den Sensor negativ beeinflussen.
- Verwenden Sie das Gaswarngerät mit der LCD-Display nach oben zeigend. Wenn das Gaswarngerät mit der LCD-Display in geneigter oder flacher Ausrichtung verwendet wird, werden möglicherweise nicht die korrekten Werte angezeigt.

## HINWEIS

- Wenn der Messwert für brennbare Gase 100 %LEL übersteigt, steigt der CO-Messwert vorübergehend an, dies ist aber normal.
- In Umgebungen mit niedrigen Temperaturen wird die Betriebsdauer verkürzt, weil die Batterien stärker beansprucht werden.
- Bei niedriger Temperatur kann auch die LCD-Display langsamer reagieren.
- Wenn ein brennbares Gas mit einer höheren Konzentration als %LEL angesaugt wird, kann wegen Adsorption im Schlauch, im Gasprobenahmebeutel usw. etwas Gas im Gasprobenahmeschlauch bleiben. Reinigen Sie nach dem Ansaugen eines hochkonzentrierten brennbaren Gases das Gaswarngerät, um das adsorbierte Gas zu entfernen (saugen Sie Frischluft an und prüfen Sie, ob der Messwert zu null zurückkehrt).  
Die Durchführung einer Frischluftjustierung vor einer vollständigen Reinigung führt zu ungenauen Einstellungen und verfälscht die Messungen. In manchen Fällen ist das Entfernen des Gasprobenahmeschlauchs vor Durchführung der Frischluftjustierung nötig, um ungenaue Justierung zu vermeiden.
- Führen Sie die Gasmessung im vol%-Bereich (nur Typ A und E) an einem Ort durch, an dem das Vorhandensein eines hochkonzentrierten brennbaren Gases bekannt ist.

## HINWEIS

### <Einfluss gemeinsam vorhandener Gase auf den Sensor für hochkonzentrierte brennbare Gase> (nur TYP A und E)

Ein thermischer Leitfähigkeitssensor, der hochkonzentrierte brennbare Gase auf Basis des Unterschieds bei den thermischen Leitfähigkeiten von Gasen misst, kann einen Messwert anzeigen, der durch eine erhebliche Veränderung bei der Konzentration von anderen Gasen als brennbaren Gasen gestört wird, die gemeinsam in der Atmosphäre vorhanden sind.

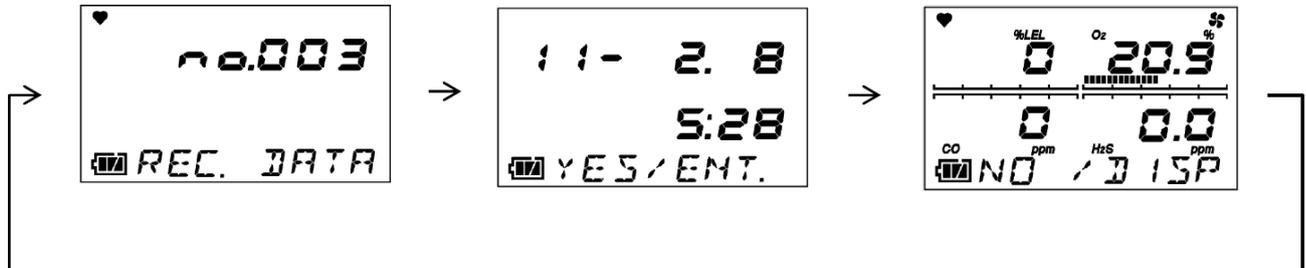
Der Einfluss von Sauerstoff auf die Messwerte kann jedoch durch den Sensor, der Sauerstoff gleichzeitig misst, automatisch korrigiert werden, indem eine Veränderung bei der Sauerstoffkonzentration zum Messergebnis der hochkonzentrierten brennbaren Gase zurückgemeldet wird.

Wenn gemeinsam vorhandene Gase außer Sauerstoff eine hohe Konzentrationsänderung erleben, kann der Einfluss der Änderung nicht automatisch korrigiert werden. Dieser Sensor ist so eingestellt, dass er hochkonzentrierte brennbare Gase in der Luft sowie in einer Stickstoffatmosphäre messen kann. Wenn die Zusammensetzung der Atmosphäre mit Ausnahme von Stickstoff im Voraus bekannt ist, kann die Einstellung des Sensors entsprechend der Atmosphäre Auswirkungen auf die Messwerte abmildern. Informationen über das Einstellverfahren finden Sie im getrennten 'Wartungshandbuch'.

## <Manueller Speicher>

Jeder Sofortwert während einer Messung kann aufgezeichnet werden. (insgesamt bis zu 256 Datenpunkte). Wenn die Anzahl der aufgezeichneten Datenpunkte ihren Maximalwert erreicht, werden die Daten, beginnend mit der ältesten Aufzeichnung, überschrieben.

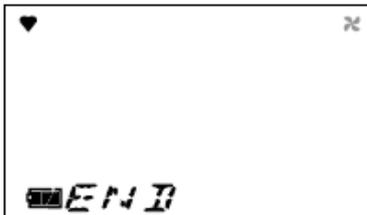
- (1) Halten Sie zur Vorbereitung auf die Aufzeichnung im Messmodus die ▼/RESET-Taste gedrückt und drücken Sie die ▲/AIR-Taste (etwa eine Sekunde lang). Die folgenden Bildschirme werden nacheinander auf dem Gaswarngerät angezeigt.



### HINWEIS

Auf dem Bildschirm werden abwechselnd die Speichernummer, das Datum und der Sofortwert angezeigt. Gehen Sie zum nächsten Schritt, um die Aufzeichnung durchzuführen. An diesem Punkt wird noch kein Wert aufgezeichnet. Wenn Sie keinen Wert aufzeichnen möchten, drücken Sie die DISPLAY-Taste, um zum Messmodus zurückzukehren.

- (2) Drücken Sie die ENTER-Taste. Das Datum und der Sofortwert zum Zeitpunkt des Drückens der ENTER-Taste werden aufgezeichnet.
- (3) Wenn [END] angezeigt wird, ist die Aufzeichnung abgeschlossen.

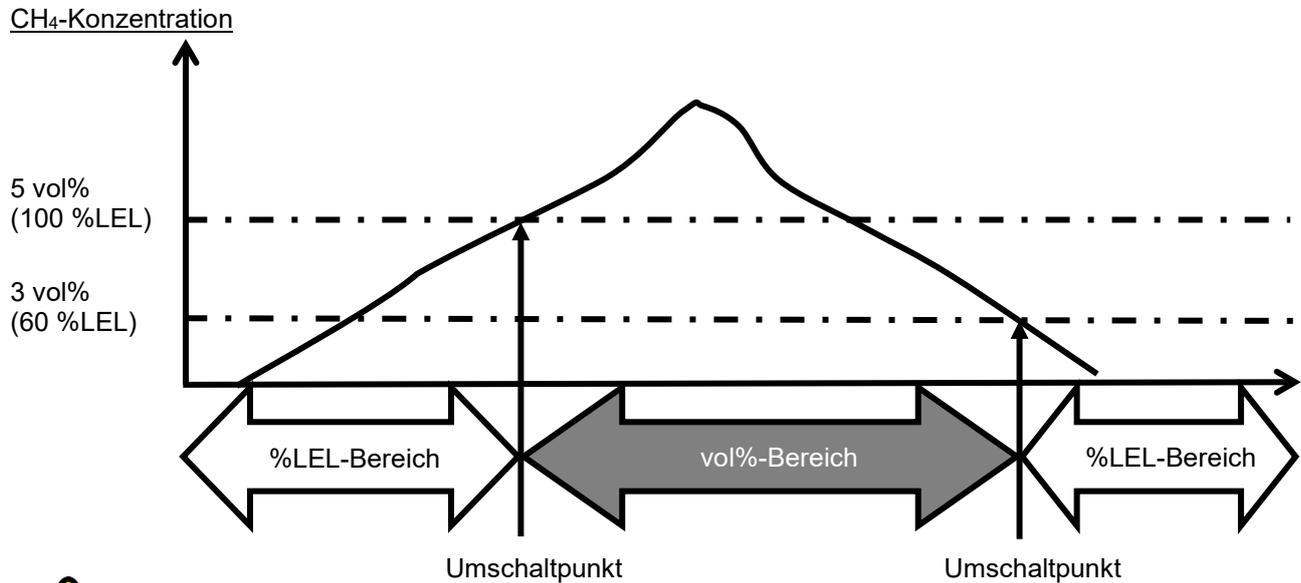


Kehrt in den Messmodus zurück.

## <Auto-Bereich-Umschaltpunkt> (nur TYP A und E)

Wenn Auto-Bereich auf einem Typ mit vol%-Bereich für brennbare Gase eingestellt ist, wird die Anzeige automatisch zum vol%-Bereich umgeschaltet, wenn die Konzentration des gemessenen brennbaren Gases 100 %LEL übersteigt. Fällt die Konzentration, schaltet das Display zum %LEL-Bereich zurück. Es folgt ein Beispiel für den zeitlichen Ablauf der Umschaltung.

Diagramm der Gaskonzentrationen und Zeitpunkt der Bereichsumschaltung unter Auto-Bereich-Einstellung



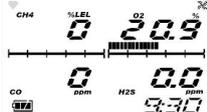
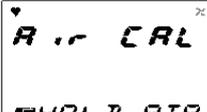
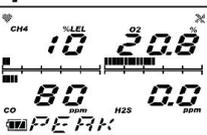
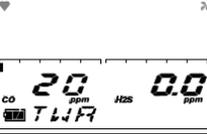
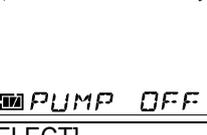
### VORSICHT

Eine Sauerstoffkonzentration über einem bestimmten Niveau ist nötig, damit der %LEL-Sensor für brennbare Gase im Gaswarngerät Gase korrekt misst und Konzentrationen richtig anzeigt. Zur genaueren Gasmessung und Konzentrationsanzeige kann dieser Gassensor daher eine Messung mithilfe des vol%-Sensors durchführen, wenn der integrierte Sauerstoffsensor dieses Geräts eine Sauerstoffkonzentration unter einem bestimmten Pegel in der Atmosphäre erkennt.

In anderen Worten, die Anzeige ändert sich zu dem oben dargestellten Zeitpunkt, wenn die Sauerstoffkonzentration gleich oder höher als ein bestimmter Pegel ist. Wenn sie jedoch niedriger als ein bestimmter Pegel ist, wird der vol%-Sensor auch dann für die Messung verwendet, wenn die Konzentration brennbarer Gase niedriger ist als der Umschaltpunkt.

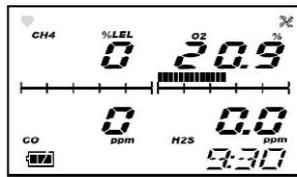
## 4-6. Betriebsarten

Nachfolgend finden Sie die Einzelheiten zu den verschiedenen Betriebsarten. (\* je nach Typ unterscheiden sich die Funktionen geringfügig)

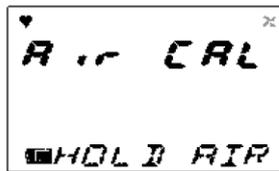
Betriebsart	Element	LCD-Display	Details
Messmodus	—	Konzentrationsanzeige 	Normalzustand
Luftkalibrierungsmodus	—	[AIR CAL] 	Nulleinstellung durchführen.
Anzeige- und Einstellungsmodus	Einstellung für den Messbereich brennbarer Gase	[HC RANGE] 	Zum manuellen Auswählen eines Messbereichs für brennbare Gase. (nur TYP A und E)
	Spitzenwertanzeige	[PEAK] 	Anzeige der maximalen Konzentration (oder minimalen Konzentration für Sauerstoff), die während der Messung zwischen dem Einschalten und dem aktuellen Zeitpunkt gemessen wurde.
	Anzeige STEL-Wert	[STEL] 	Anzeige des STEL-Werts nach dem Einschalten. (nur TYP A, B, C und D)
	Anzeige TWA-Wert	[TWA] 	Anzeige des TWA-Werts nach dem Einschalten. (nur TYP A, B, C und D)
	Anzeige des Alarmeinstellwerts Alarmtest	[ALARM-P] 	Anzeige der Vollskalen- und die Alarmeinstellwerte und Prüfung der Alarmvorgänge für die angezeigte Einstellung.
	Pumpe EIN/AUS-Einstellung	[PUMP OFF] 	Zum Ein-/Ausschalten des Pumpenbetriebs.
	ID-Einstellung	[ID SELECT] 	Anzeige einer ID, falls vorher festgelegt. Auch zum Ändern oder Einstellen einer ID verwendet.
	Logdatenanzeige	[REC.DATA] 	Anzeige der im manuellen Speicher aufgezeichneten Daten.

## 4-7. Luftkalibrierungsmodus

Drücken Sie die AIR-Taste.



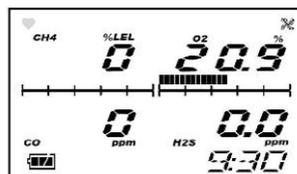
Halten Sie die AIR-Taste gedrückt. Die Anzeige ändert sich zu [Adj HOLD AIR].



Lassen Sie die AIR-Taste los, wenn [RELEASE] angezeigt wird. Auf dem LCD beginnt ein 30-sekündiger Countdown. (nur TYP A und E)



Wenn die Nulleinstellung erfolgreich abgeschlossen ist, wird [END] angezeigt und Sie kehren zum Messmodus zurück.



### WARNUNG

Wenn ein Luftabgleich in der Atmosphäre durchgeführt wird, überprüfen Sie vor Beginn der Kalibrierung, ob die Umgebungsluft frisch ist. Falls andere Gase vorhanden sind, kann die Justierung nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden, was zu Gefahren bei Gaslecks führt.



### VORSICHT

- Wählen Sie für den Luftabgleich die Druck- und Temperatur-/Feuchtigkeitsbedingungen, die denen in der Betriebsumgebung bzw. in frischer Luft am nächsten kommen.
- Führen Sie den Luftabgleich erst nach Stabilisierung der Messwerte durch.
- Bei einer plötzlichen Temperaturänderung von 15 °C oder mehr zwischen dem Lager- und Verwendungsort, schalten Sie das Gaswarngerät aus, lassen Sie es etwa 10 Minuten lang in einer Umgebung, die dem Betriebsort ähnlich ist, liegen, und führen Sie vor Verwendung die Luftkalibrierung in der frischen Luft durch.

## HINWEIS

---

- Der Luftabgleich kann auch bei einem Gasalarm durchgeführt werden.
- Wenn der Luftabgleich fehlschlägt, werden [FAIL AIR CAL] und der defekte Sensor angezeigt. Setzen Sie den Fehleralarm (Kalibrierungsfehler) mit der RESET-Taste zurück. Wenn der Alarm zurückgesetzt ist, wird der Wert vor der Kalibrierung angezeigt.



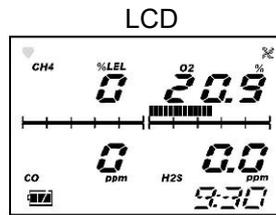
Bei defektem CH<sub>4</sub>-Sensor

---

## 4-8. Anzeige-/Einstellungsmodus

Dieser Modus ermöglicht Ihnen das Ändern verschiedener Anzeigen und Einstellungen.  
Bei jedem Drücken der DISPLAY-Taste werden nacheinander verschiedene Bildschirme angezeigt.  
(\* je nach Typ unterscheiden sich die Funktionen geringfügig)

Messmodus



Anzeige- und Einstellungsmodus

Einstellung für den Messbereich  
brennbarer Gase

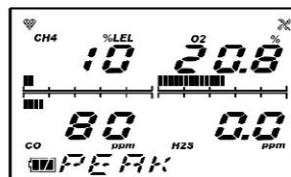
Zum manuellen Auswählen eines  
Messbereichs für brennbare Gase.  
(nur TYP A und E)



→ Einstellung für den Messbereich  
brennbarer Gase  
ENTER  
⇒ P32

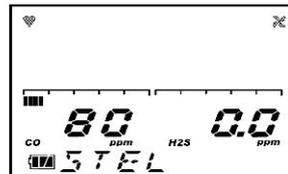
Anzeige PEAK-Wert

Anzeige der maximalen  
Konzentration (oder minimalen  
Konzentration für Sauerstoff),  
die während der Messung  
zwischen dem Einschalten und  
dem aktuellen Zeitpunkt  
gemessen wurde.



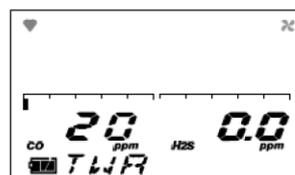
STEL

Anzeige des STEL-Werts nach  
dem Einschalten.  
(nur TYP A, B, C und D)



TWA

Anzeige des TWA-Werts nach  
dem Einschalten.  
(nur TYP A, B, C und D)



Anzeige Vollskala/

Alarmeinstellwert/Alarmtest

Anzeige der Vollskalen- und die  
Alarmeinstellwerte und Prüfung  
der Alarmvorgänge für die  
angezeigte Einstellung.



→ Anzeige Vollskala/  
Alarmeinstellwert/Alarmtest  
ENTER  
⇒ P34



### Pumpe EIN/AUS-Einstellung

Zum Ein-/Ausschalten des Pumpenbetriebs.



→ ENTER ⇒ P35

### ID-Anzeige/Auswahl

Anzeige einer ID, falls vorher festgelegt. Auch zum Auswählen einer ID verwendet.



→ ENTER ⇒ P36

### Logdatenanzeige

Anzeige der im manuellen Speicher aufgezeichneten Konzentrationsdaten.



→ ENTER ⇒ P37

Zum Messmodus

## **HINWEIS**

Das Gaswarngerät kehrt nach etwa 20 Sekunden automatisch in den Messmodus zurück, wenn keine Eingabe erfolgt.

Das Gaswarngerät kehrt jedoch nicht automatisch in den Messmodus zurück, wenn der Pumpenbetrieb ausgeschaltet ist.

## <Einstellung für den Messbereich brennbarer Gase [HC RANGE]>

(nur TYP A und E)

Die Modelle, die Pegel brennbarer Gase auf zwei Arten, „%LEL-Bereich“ und „vol%-Bereich“ anzeigen können, schalten entsprechend der Gaskonzentration und der Sauerstoffkonzentration automatisch zwischen diesen zwei Anzeigen um, von „%LEL-Bereich“ zu „vol%-Bereich“ und umgekehrt. Sie unterstützen außerdem die manuelle Auswahl des Messbereichs.

- (1) Drücken Sie die DISPLAY-Taste und wählen Sie die Einstellung für den Messbereich brennbarer Gase aus dem Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus aus.  
Die folgenden Bildschirme werden nacheinander auf dem Gaswarngerät angezeigt.



- (2) Drücken Sie die ENTER-Taste.

### HINWEIS

Wenn Sie keine Änderung vornehmen möchten, drücken Sie die DISPLAY-Taste, um zum Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus zurückzukehren.

- (3) Bei jedem Drücken der Taste ▲ oder ▼ werden die Menüs für den Messbereich, [AUTO RANGE] (automatische Umschaltung), [ONLY VOL] (fester vol%-Bereich) und [ONLY LEL] (fester %LEL-Bereich) nacheinander angezeigt.  
Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um einen Messbereich auszuwählen, und drücken Sie die ENTER-Taste.



- (4) Wenn [END] angezeigt wird, ist die Einstellung abgeschlossen.



Das Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus wird wieder angezeigt.

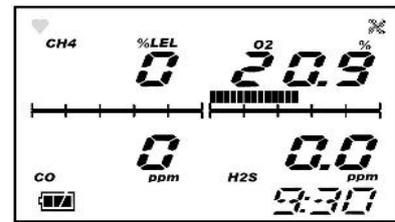
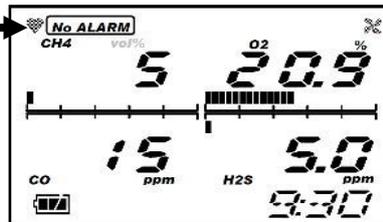
- (5) Drücken Sie nach Abschluss die DISPLAY-Taste mehrmals, bis das Gerät zum Messmodus zurückkehrt.



## VORSICHT

- Bei Einstellung nur vol%-Bereich brennbarer Gase wird kein Gasalarm ausgelöst.  
Bei Einstellung nur vol%-Bereich zeigt der Bildschirm [No ALARM], da kein Alarm ausgelöst wird.
- Seien Sie vorsichtig, da der Einstellungsbildschirm für nur %LEL-Bereich nicht anders aussieht als der Einstellungsbildschirm für Auto-Bereich.  
Selbst wenn die Konzentration die Vollskala übersteigt, wechselt der Bildschirm nicht automatisch zum vol%-Bereich.

[No ALARM]-  
Anzeige



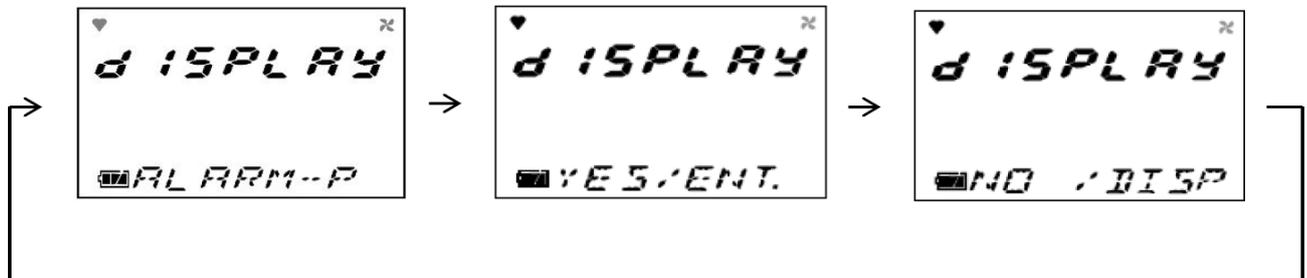
## HINWEIS

Während der reinen vol%-Bereich-Messung blinken [vol%] und [No ALARM].

## <Anzeige Vollskala/Alarめinstellwert/Alarmtest [ALARM-P]>

Zeigt die Vollskalen- oder die Alarめinstellwerte an und gestattet dem Benutzer, die Alarmaktivierung der angezeigten Einstellung zu prüfen.

- (1) Drücken Sie die DISPLAY-Taste und wählen Sie „Vollskala/Alarめinstellwert/Alarmtest“ aus dem Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus aus. Die folgenden Bildschirme werden nacheinander auf dem Gaswarngerät angezeigt.



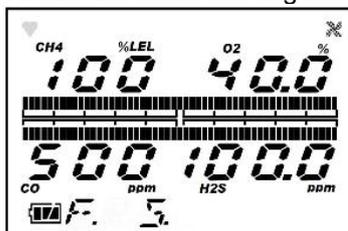
- (2) Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Alarめinstellwert oder eine andere Anzeige aufzurufen.

### HINWEIS

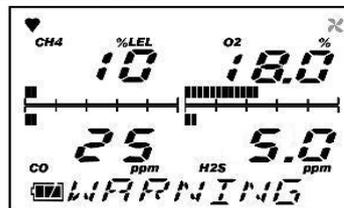
Wenn Sie keine Anzeige aufrufen möchten, drücken Sie die DISPLAY-Taste, um zum Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus zurückzukehren.

- (3) Bei jedem Drücken der Taste ▲ oder ▼ werden die Menüs für Vollskala und Alarめinstellwert nacheinander angezeigt, d. h. Vollskalen-Anzeige, erste Alarめinstellwert-Anzeige, zweite Alarめinstellwert-Anzeige, STEL-Alarめinstellwert-Anzeige und TWA-Alarめinstellwert-Anzeige. Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um eine Einstellung auszuwählen, die Sie prüfen möchten.

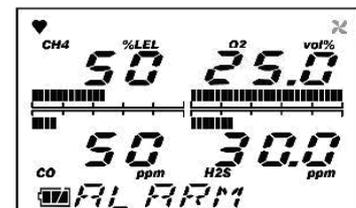
Wählen Sie einen der folgenden Bildschirme aus:



Vollskalenanzeige



Erste Alarめinstellwert-Anzeige (WARNING)



Zweite Alarめinstellwert-Anzeige (ALARM)



STEL-Alarめinstellwert-Anzeige (\*)



TWA-Alarめinstellwert-Anzeige (\*)

\* nur TYP A, B, C und D

- (4) Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Alarmtest durchzuführen. Die Alarmfunktion auf dem Bildschirm kann geprüft werden. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Alarmfunktion zu stoppen.
- (5) Drücken Sie die DISPLAY-Taste, um die Alarめinstellwert-Anzeige oder den Alarmtest zu beenden. Das Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus wird wieder angezeigt.
- (6) Drücken Sie nach Abschluss die DISPLAY-Taste mehrmals, bis das Gerät zum Messmodus zurückkehrt.

## <Pumpe EIN/AUS-Einstellung [PUMP OFF]>

Zum Ein-/Ausschalten des Pumpenbetriebs.



### VORSICHT

- Während der Pumpenbetrieb ausgeschaltet ist, wird keine Gasmessung durchgeführt, da kein Gas angesaugt wird.
- Das Gaswarngerät kehrt nicht automatisch in den Messmodus zurück, wenn der Pumpenbetrieb ausgeschaltet ist.

- (1) Drücken Sie die DISPLAY-Taste und wählen Sie die Pumpe EIN/AUS-Einstellung aus dem Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus aus.  
Die folgenden Bildschirme werden nacheinander auf dem Gaswarngerät angezeigt.

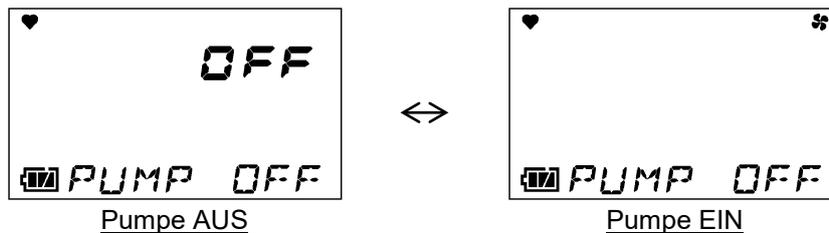


- (2) Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Pumpenbetrieb ein- oder auszuschalten.

### HINWEIS

Wenn Sie den Pumpenbetrieb nicht ein- oder ausschalten möchten, drücken Sie die DISPLAY-Taste, um zum Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus zurückzukehren.

- (3) Bei jedem Drücken der ENTER-Taste wird der Pumpenbetrieb ein- oder ausgeschaltet.



### HINWEIS

Während der Pumpenbetrieb ausgeschaltet ist, ist nur die ENTER-Taste aktiviert.

- (4) Wenn Sie zum Messbetrieb zurückkehren möchten, drücken Sie die ENTER-Taste, um den Pumpenbetrieb einzuschalten.
- (5) Drücken Sie nach Abschluss die DISPLAY-Taste mehrmals, bis das Gerät zum Messmodus zurückkehrt.

## <ID-Anzeige/Auswahl [ID SELECT]>

Anzeige einer ID, falls vorher festgelegt. Auch zum Auswählen einer ID verwendet.

- (1) Drücken Sie die DISPLAY-Taste und wählen Sie ID-Anzeige/Auswahl aus dem Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus aus.  
Die folgenden Bildschirme werden nacheinander auf dem Gaswarngerät angezeigt.

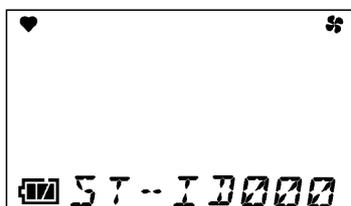


- (2) Drücken Sie die ENTER-Taste, um eine ID einzustellen oder auszuwählen.

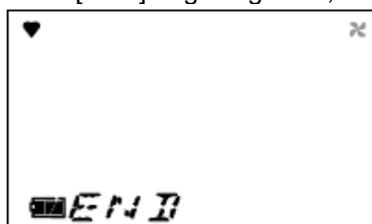
### HINWEIS

- Wenn Sie keine ID einstellen oder auswählen möchten, drücken Sie die DISPLAY-Taste, um zum Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus zurückzukehren.
- An diesem Gaswarngerät wurden eine der IDs von ST-ID000 bis ST-ID255 registriert, sofern nicht anders angegeben.
- Für die Registrierung oder Änderung einer ID ist das Datenlogger-Managementprogramm (Option) erforderlich. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

- (3) Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um eine ID auszuwählen.  
Bei jedem Drücken der Taste ▲ oder ▼ erhöht bzw. verringert sich die ID-Nummer (000 - 255).



- (4) Drücken Sie die ENTER-Taste.
- (5) Wenn [END] angezeigt wird, ist die Einstellung abgeschlossen.



Das Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus wird wieder angezeigt.

- (5) Drücken Sie nach Abschluss die DISPLAY-Taste mehrmals, bis das Gerät zum Messmodus zurückkehrt.

## <Logdatenanzeige [REC.DATA]>

Anzeige der im manuellen Speicher aufgezeichneten Konzentrationsdaten.

- (1) Drücken Sie die DISPLAY-Taste und wählen Sie Logdatenanzeige aus dem Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus aus.  
Die folgenden Bildschirme werden nacheinander auf dem Gaswarngerät angezeigt.

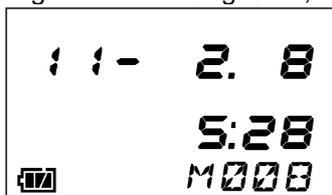


- (2) Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Logdaten anzuzeigen.

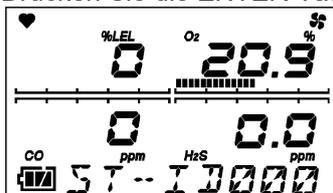
### HINWEIS

Wenn Sie keine Logdaten anzeigen möchten, drücken Sie die DISPLAY-Taste, um zum Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus zurückzukehren.

- (3) Bei jedem Drücken der Taste ▲ oder ▼ werden die Logdatenmenüs nacheinander angezeigt. Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um die Logdaten auszuwählen, die Sie prüfen möchten. Das Logdatenmenü zeigt Jahr, Monat, Tag, Uhrzeit und Speichernummer an.



- (4) Drücken Sie die ENTER-Taste, um die ausgewählten Logdaten anzuzeigen.



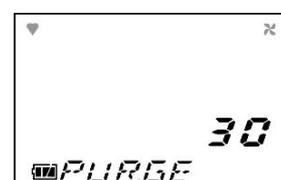
- (5) Wenn Sie andere Logdaten anzeigen möchten, drücken Sie die ENTER-Taste, um zum Logdatenmenü zurückzukehren. Wiederholen Sie die Schritte (3) - (5).
- (6) Drücken Sie nach Abschluss die DISPLAY-Taste, um zum Messmodus zurückzukehren.

## 4-9. Beenden

Lassen Sie das Gaswarngerät frische Luft ansaugen. Wenn das Display zur Anzeige von Null (oder 20,9 % für Sauerstoff) zurückgekehrt ist, halten Sie die POWER/ENTER-Taste gedrückt, bis sich das Gerät ausschaltet.

### HINWEIS

Wenn die Anzeige beim Ausschalten nicht Null (oder 20,9 % für Sauerstoff) ist, kann maximal 30 Sekunden lang ein Spülvorgang durchgeführt werden, um das Innere des Gaswarngeräts zu reinigen.



# Operationen und Funktionen

## 5-1. Gasalarm-Aktivierung

**Gasalarm:** Wird ausgelöst, wenn die Konzentration des erkannten Gases den Alarminstellwert erreicht oder überschreitet. <<Selbsthaltend>>

**Alarmanzeige:** Benachrichtigung durch Blinken einer Gaskonzentrationswertanzeige, Ertönen des Summers oder Leuchten der Lampe.

**Alarmtypen:** Erster Alarm (WARNING), zweiter Alarm (ALARM), OVER-Alarm, TWA-Alarm und STEL-Alarm

### <Liste der Gasalarme>

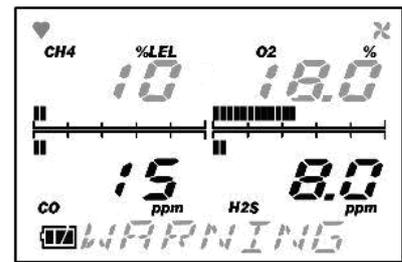
Alarmtyp	Erster Alarm	Zweiter Alarm	OVER-Alarm	TWA-Alarm	STEL-Alarm
Sauerstoff	18,0 % (TIIS-Spezifikation) 19,5 % (ATEX/IECEX-Spezifikationen)	25,0 % (TIIS-Spezifikation) 23,5 % (ATEX/IECEX-Spezifikationen)	40,0 %	—	—
Brennbares Gas	10 %LEL	50 %LEL	100 %LEL	—	—
Schwefelwasserstoff	5,0 ppm	30,0 ppm	100,0 ppm	10,0 ppm	15,0 ppm
Kohlenstoffmonoxid	25 ppm	50 ppm	500 ppm	25 ppm	200 ppm
Signaltonger	Wiederholte starke und schwache Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: Piep, Piep	Wiederholte starke und schwache Pieptöne in 0,5-Sekunden-Intervallen: Blip, blip	Wiederholte starke und schwache Pieptöne in 0,5-Sekunden-Intervallen: Blip, blip	Wiederholte starke und schwache Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: Piep, Piep	Wiederholte starke und schwache Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: Piep, Piep
Alarmlampe	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.
LCD-Display	Gaskonzentration und Anzeige [WARNING] blinken.	Gaskonzentration und Anzeige [ALARM] blinken.	Gaskonzentration und Anzeige [OVER] blinken.	Gaskonzentration und Anzeige [TWA] blinken.	Gaskonzentration und Anzeige [STEL] blinken.

## <Anzeige>

### Gaskonzentrationsanzeige

Bei einem Gasalarm blinken die Gaskonzentrationsanzeige und die Alarmtypanzeige.

Wird der Gasmessbereich überschritten (Over Scale), erscheint in der LCD-Display [∞∞∞].



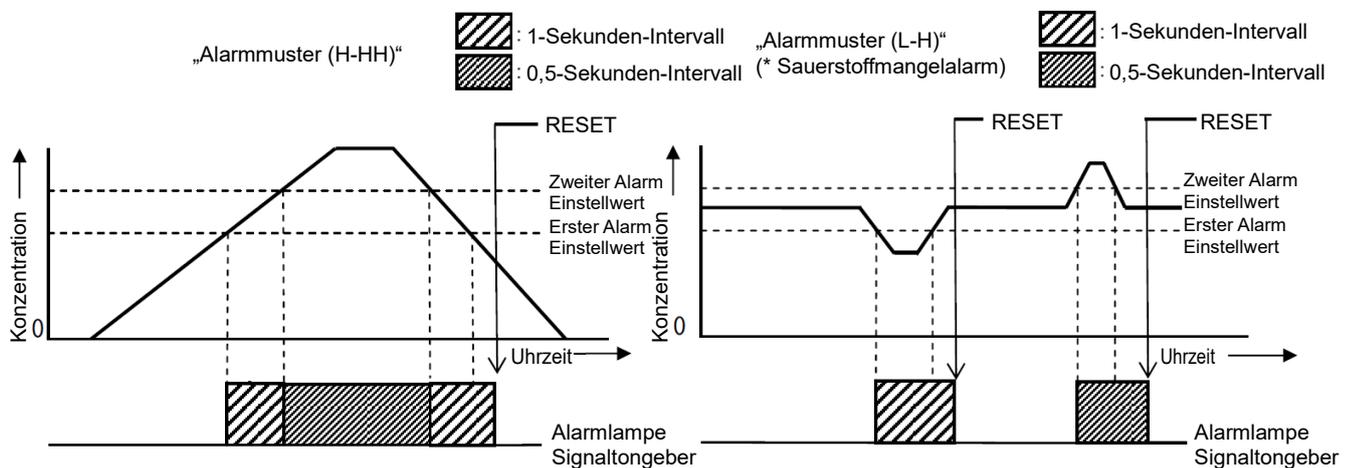
Beispiel für die Anzeige

### Alarmlampe

Der Alarm ist zweistufig. Wird jeweils ausgelöst, wenn der jeweilige Alarmeinstellwert erreicht oder überschritten wird.

### Signaltongeber

Der Alarm ist zweistufig. Ertönt jeweils, wenn der jeweilige Alarmeinstellwert erreicht oder überschritten wird.



## WARNUNG

Die Aktivierung eines Gasalarms deutet auf extrem hohe Gefährdungen hin. Verwenden Sie Ihr Urteilsvermögen, um geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

## 5-2. Fehleralarm-Aktivierung

Fehleralarm: Wird ausgelöst, wenn eine Anomalie am Gaswarngerät erkannt wird. <<Selbsthaltend>>

Alarmanzeige: Benachrichtigung durch Anzeige von Fehlermeldungen, Ertönen des Summers und Leuchten der Lampe.

Alarmtypen: Geringe Durchflussrate, Anomalie des Sensors, schwache Batteriespannung, Anomalie des Systems und Kalibrierungsfehler

Ermitteln Sie die Ursache und ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen.

Wenn das Gaswarngerät Probleme hat und wiederholt Fehlfunktionen auftreten, wenden Sie sich umgehend an RIKEN KEIKI.

### <Anzeige>

LCD-Display	Zeigt eine Fehlermeldung an.
Alarmlampe	Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen.
Signaltonger	Wiederholter Piepton in etwa 1-Sekunden-Intervallen: Blip, Piep, Blip, Piep



Beispiel für die Anzeige



### VORSICHT

- Um den Alarm wegen geringer Durchflussrate ([FAIL LOW FLOW]) zurückzusetzen, beseitigen Sie die Ursache der geringen Durchflussrate und drücken Sie dann die RESET-Taste.
- Wenn ein Alarm wegen geringer Durchflussrate erfolgt ist, stoppt das Instrument den Betrieb der Pumpe zum Schutz des Innenraums.  
Schalten Sie in diesem Fall das Instrument aus.  
Nachdem die Ursache des Alarms wegen geringer Durchflussrate sicher beseitigt ist, drücken Sie die RESET-Taste.  
Nachdem das Instrument Wasser angesaugt hat, drücken Sie die RESET-Taste erst, nachdem das Wasserproblem behandelt wurde.  
Auch wenn der Alarm wegen geringer Durchflussrate zurückgesetzt wurde, funktioniert die Pumpe ohne Behandlung des Wasserproblems nicht.  
Wenn das angesaugte Wasser in das Innere des Instruments gelangt, kann es eine Störung verursachen.

### HINWEIS

- Informationen zu Störungen (Fehlermeldungen) finden Sie unter '8. Problembeseitigung'.

## 5-3. Sonstige Funktionen

### < Kalibrierungsverlauf-/verschiedene Trendverlauf-/ Ereignisverlauffunktionen >

Das Gaswarngerät besitzt Verlaufs- und Trendfunktionen. Für die Verwendung dieser Funktionen wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

### HINWEIS

Das Datenlogger-Managementprogramm (Option) wird für die Verwendung der Verlaufs- und Trendfunktionen benötigt. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

---

## 6

---

# Wartung

Dies ist ein wichtiges Gerät mit sicherheitsrelevanter Funktion. Um die Leistung des Gaswarngeräts aufrechtzuerhalten und die Zuverlässigkeit des Schutzes aufrechtzuerhalten, muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden.

### 6-1. Wartungsintervalle und zu wartende Elemente

- Tägliche Wartung: Führen Sie jedes Mal vor Arbeitsbeginn die Wartungsarbeiten durch.
- Monatliche Wartung: Führen Sie einmal im Monat einen Alarmtest durch.
- Regelmäßige Wartung: Bitte häufiger als einmal pro Jahr durchführen (empfohlen: häufiger als alle sechs Monate).

Zu wartendes Element	Inhalt der Wartung	Tägliche Wartung	Monatliche Wartung	Regelmäßige Wartung
Kontrolle des Batteriestands	Kontrollieren Sie den Batteriestand.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kontrolle der Konzentrationsanzeige	Lassen Sie das Gaswarngerät frische Luft ansaugen und prüfen Sie, ob die Konzentrationsanzeige Null anzeigt (bzw. 20,9 vol% beim Sauerstoffmangelmessgerät). Ist die Messung falsch, vergewissern Sie sich, dass keine anderen Gase in der Umgebungsluft vorhanden sind und führen eine Nulljustierung (in frischer Luft) durch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kontrolle der Durchflussrate	Prüfen Sie die Durchflussratenanzeige auf Auffälligkeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filterkontrolle	Überprüfen Sie den Staubfilter auf Staub oder Verstopfung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarmtest	Prüfen Sie mithilfe der Alarmtestfunktion, dass die Alarmlampe und der Summer normal funktionieren.		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bereichseinstellung	Führen Sie mit dem Kalibriergas eine Bereichseinstellung durch.			<input type="radio"/>
Kontrolle des Gasalarms	Überprüfen Sie mit dem Kalibriergas den Gasalarm.			<input type="radio"/>

## <Informationen über Wartungsleistungen>

- Wir bieten reguläre Wartungsleistungen an, inklusive Bereichseinstellung, sonstige Einstellungen und Wartung.  
Für die Herstellung des Kalibriergases müssen spezielle Werkzeuge wie ein Gaszylinder mit der angegebenen Konzentration und Gasmessbeutel verwendet werden.  
Unsere qualifizierten Wartungstechniker sind kompetent und kennen die für Servicearbeiten eingesetzten Spezialwerkzeuge und sonstigen Produkte. Um die Betriebssicherheit des Gaswarngeräts nicht zu gefährden, nutzen Sie bitte unsere Wartungsleistungen.
- Folgende Leistungen sind typische Wartungsleistungen. Wenden Sie sich für weitere Informationen an RIKEN KEIKI.

### Hauptservices

Kontrolle des Batteriestands	:	Der Batteriestand wird kontrolliert.
Kontrolle der Konzentrationsanzeige	:	Es wird mit dem Nullgas überprüft, ob die Konzentrationsanzeige Null anzeigt (bzw. 20,9 vol% beim Sauerstoffmangelmessgerät). Bei Messfehlern wird eine Luftkalibrierung (in frischer Luft) durchgeführt.
Kontrolle der Durchflussrate	:	Die Durchflussratenanzeige wird auf Fehler überprüft. Mit einem externen Durchflussmessgerät wird die Durchflussrate kontrolliert, um die Korrektheit der Durchflussratenanzeige am Gaswarngerät zu bestätigen. Wenn die Durchflussrate fehlerhaft ist, wird eine Einstellung der Durchflussrate vorgenommen.
Filterkontrolle	:	Der Staubfilter wird auf Staub oder Verstopfung überprüft. Verschmutzte oder verstopfte Staubfilter werden ersetzt.
Alarmtest	:	Prüfen Sie mithilfe der Alarmtestfunktion, dass die Alarmlampe und der Summer normal funktionieren.
Bereichseinstellung	:	Mit dem Kalibriergas wird eine Bereichseinstellung durchgeführt.
Kontrolle des Gasalarms	:	Mit dem Kalibriergas wird der Gasalarm überprüft. <ul style="list-style-type: none"><li>• Der Alarm wird überprüft. (die Auslösung des Alarms bei Erreichen des Alarmeinstellwerts wird überprüft.)</li><li>• Die Verzögerungszeit wird überprüft. (die Verzögerung bis zur Auslösung des Alarms wird überprüft.)</li><li>• Summer, Lampe, und Konzentrationsanzeige werden überprüft. (die entsprechende Aktivierung von ALM1 und ALM2 wird überprüft.)</li></ul>
Reinigung und Reparatur des Gaswarngeräts (visuelle Diagnose)	:	Staub oder Schäden auf der Oberfläche des Gaswarngeräts, werden gereinigt und solche Teile des Gaswarngeräts werden repariert. Gerissene oder beschädigte Teile werden ersetzt.
Kontrolle des Betriebs des Gaswarngerätes	:	Funktionen und Parameter usw. werden durch Betätigung der Tasten überprüft.
Austausch von Verschleißteilen	:	Verschleißteile wie Sensor, Filter, Pumpe usw. werden ausgetauscht.

## 6-2. Gaskalibrierverfahren

Die Messspannenjustierung erfordert spezielle Werkzeuge und die Zubereitung eines Kalibriergases. Fordern Sie dies von RIKEN KEIKI an.

Wenn Sie eine Messspannenjustierung selbst durchführen, bereiten Sie diese Werkzeuge im Voraus vor und führen Sie die Justierung gemäß dem 'Wartungshandbuch' durch.



### **VORSICHT**

Kein Feuerzeuggas verwenden, um die Empfindlichkeit des Gaswarngeräts zu prüfen. Bestandteile im Feuerzeuggas können die Leistung der Sensoren verschlechtern.

## 6-3. Reinigung

Gaswarngerät reinigen, wenn er übermäßig schmutzig ist. Das Gaswarngerät muss zum Reinigen ausgeschaltet werden. Verwenden Sie ein altes Tuch, um den Staub zu entfernen. Reinigen Sie das Gerät nicht mit Wasser oder organischen Lösungsmitteln, andernfalls kann es zu Funktionsstörungen kommen. Starke Verschmutzungen im Inneren des Gasprobenahmeschlauchs müssen mit Druckluft usw. entfernt werden, um Gasmessfehler zu vermeiden.



### VORSICHT

Spritzen Sie bei der Reinigung des Gaswarngeräts kein Wasser auf das Gerät und verzichten Sie auf die Verwendung organischer Lösungsmittel wie Alkohol oder Reinigungsbenzin für die Reinigung. Andernfalls kann die Oberfläche des Gaswarngeräts angegriffen werden.

### HINWEIS

Wenn das Gaswarngerät nass geworden ist, kann Wasser in der Öffnung des akustischen Signalgebers oder in den Abständen zurückbleiben. Entfernen Sie Wasser wie folgt:

- (1) Wischen Sie das Gaswarngerät mit einem trockenen Tuch, Handtuch usw. gründlich trocken.
- (2) Halten Sie das Gaswarngerät fest in der Hand und schütteln Sie es etwa zehn Mal (die Öffnung des akustischen Signalgebers muss dabei nach unten weisen).
- (3) Wischen Sie aus dem Inneren auslaufende Feuchtigkeit mit einem Handtuch, Tuch usw. gründlich ab.
- (4) Stellen Sie das Gaswarngerät auf ein trockenes Handtuch, Tuch usw. und lassen Sie es bei Umgebungstemperaturen eine Weile stehen.

## 6-4. Austausch von Teilen

### <Austausch von Verschleißteilen>

#### Austausch des Sensors

Die eingebauten Sensoren des Gaswarngeräts haben ein Haltbarkeitsdatum und müssen regelmäßig ersetzt werden.

Die Lebensdauer des Sensors ist abgelaufen, wenn beispielsweise die Sensoren in der Messspannenjustierung nicht kalibriert werden können, die Messwerte nach der Frischluftjustierung nicht zurückgehen oder schwanken. Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI. Der Garantiezeitraum beträgt für alle Sensoren ein Jahr.

#### Vorgehensweise beim Austauschen des Staubfilters

Je nach Einsatzbedingungen kann der Staubfilter mehr oder weniger schnell verstopfen oder verschmutzen und muss deshalb ausgetauscht werden. Kontrollieren Sie den Staubfilter und wechseln Sie ihn bei Bedarf aus.

Das Gaswarngerät hat mehrere eingebaute Filter.

#### Gasprobenahmebeutel

Je nach Einsatzbedingungen kann der Staubfilter mehr oder weniger schnell verstopfen oder verschmutzen und muss deshalb regelmäßig ausgetauscht werden.

Er muss insbesondere ausgewechselt werden, wenn er Anzeichen für Wasseraufnahme, eine verminderte Durchflussrate oder Verschmutzung aufweist

- ① Drehen Sie das Ende des Beutels gegen den Uhrzeigersinn und nehmen Sie ihn heraus.
- ② Nehmen Sie den Filter heraus und ersetzen Sie ihn durch einen neuen.
- ③ Bringen Sie das Filtergehäuse wieder an.



Es ist ein runder Staubfilter darin enthalten. Prüfen Sie diesen auf Verunreinigung oder Verstopfen. Tauschen Sie den Staubfilter aus, wenn er stark verunreinigt oder verstopft ist.

### HINWEIS

- Verwenden Sie nur die von RIKEN KEIKI angegebenen Filter.

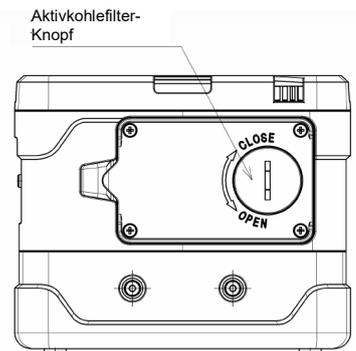
## So tauschen Sie den Aktivkohlefilter aus



### VORSICHT

- Schalten Sie das Gaswarngerät aus, bevor Sie den Aktivkohlefilter austauschen.
- Entfernen Sie den Aktivkohlefilter-Knopf nur, wenn der Aktivkohlefilter ausgetauscht werden soll. Wenn der Aktivkohlefilter-Knopf lose (nicht ausreichend festgezogen) ist, kann aufgrund von Undichtigkeiten keine genaue Messung möglich sein oder Wasser kann ins Innere gelangen.
- Bei Instrumenten, die Kohlenmonoxid messen, wird kein Aktivkohlefilter verwendet. Diesen Knopf immer festgezogen lassen.
- Verwenden Sie nur speziell für das Gaswarngerät (GX-8000) gedachte Aktivkohlefilter. Werden nur ähnliche Produkte verwendet, kann die Gaserkennungsleistung leiden.

- (1) Drehen Sie mit einer Münze usw. den Aktivkohlefilter-Knopf gegen den Uhrzeigersinn (in eine in dieser Abbildung als OFFEN bezeichnete Richtung), um ihn zu entfernen.

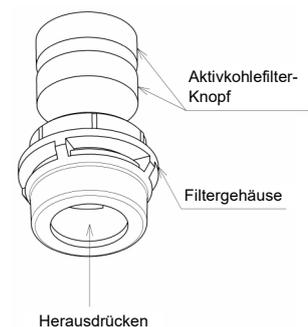


- (2) Ziehen Sie zum Entfernen des Filtergehäuses den Aktivkohlefilter-Knopf heraus.



- (3) Tauschen Sie die zwei Aktivkohlefilter im Filtergehäuse durch neue aus.

- (4) Bringen Sie das Filtergehäuse am Aktivkohlefilter-Knopf an und schieben Sie ihn ganz hinein.



- (5) Bringen Sie den Aktivkohlefilter-Knopf am Hauptgerät an, indem Sie umgekehrt wie in Schritt (1) vorgehen. Ziehen Sie ihn mit einer Münze usw. fest.



### VORSICHT

Wenn der Knopf nicht vollständig festgezogen ist, sind durch Undichtheiten keine genauen Messungen mehr möglich und es besteht die Gefahr, dass Wasser eindringt. Dasselbe passiert, wenn kleinste Fremdkörper unter den Knopf gelangen.

## <Austausch von regulären Ersatzteilen>

### Verzeichnis der empfohlenen regulären Ersatzteile

Nr.	Element	Wartungsintervalle	Austauschintervalle	Menge (Teile pro Gerät)	Anmerkungen
1	Gummidichtung	—	2 Jahre	1 Satz	
2	Schlauch	6 Monate	3 - 8 Jahre	1 Satz	
3	Pumpeneinheit (RP-11)	6 Monate	1 - 2 Jahre	1	
4	Lithium-Ionen-Batteriepack (BP-8000, BP-8000(1))	—	—	1	Ca. 500 Lade-/Entladezyklen

### HINWEIS

Die obigen Austauschintervalle dienen nur als Richtschnur. Die Intervalle können sich je nach Betriebsbedingungen unterscheiden. Diese Intervalle stellen auch keine Garantiezeiträume dar. Das Ergebnis der regelmäßigen Wartung kann bestimmen, wann Teile ausgetauscht werden müssen.

Die Funktionsweise der meisten Ersatzteile für den regelmäßigen Austausch muss nach Austausch durch einen qualifizierten Servicetechniker geprüft werden.

Für den stabilen Betrieb des Gaswarngeräts und die Sicherheit sollte ein qualifizierter Servicetechniker mit dem Austausch der Teile beauftragt werden, deren Betrieb geprüft werden muss. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

# Aufbewahrung und Entsorgung

## 7-1. Vorgehensweisen beim Aufbewahren des Gaswarngeräts oder längerem Nichtgebrauch

Das Gaswarngerät muss bei folgenden Umgebungsbedingungen aufbewahrt werden.

- An einem dunklen Ort bei normalen Temperaturen und normaler Feuchtigkeit und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt
- An einem Ort, wo keine Gase, Lösungsmittel oder Dämpfe vorhanden sind

Gaswarngerät im Versandkarton (falls vorhanden) aufbewahren, in dem das Produkt geliefert wurde. Gaswarngerät von Staub usw. entfernt aufbewahren, wenn der Versandkarton nicht verfügbar ist.



### VORSICHT

Wenn das Gaswarngerät längere Zeit nicht verwendet wird, schalten Sie es mindestens alle sechs Monate einmal ein und prüfen Sie, ob die Pumpe Luft ansaugt (etwa drei Minuten lang). Das Gaswarngerät kann, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird, nicht mehr funktionieren, weil das Fett im Pumpenmotor aushärtet.

### HINWEIS

- Wenn das Gaswarngerät mit Lithium-Ionen-Batterieeinheit längere Zeit nicht benutzt wird, empfiehlt es sich, die Batterien vor der Einlagerung des Geräts zu entladen, bis das Symbol für den Batterieladezustand etwa ein Batteriezeichen anzeigt. Wenn das Gaswarngerät mit vollständig geladenen Batterien eingelagert wird, altern die Batterien schneller.
- Wenn ein Gaswarngerät mit einer Trockenbatterie längere Zeit nicht verwendet wird, Batterien vor der Aufbewahrung herausnehmen. Bei Feuer oder Verletzung kann die Batterie auslaufen. Wenn das Gaswarngerät kurze Zeit nicht verwendet wird, Batterien vor der Aufbewahrung nicht herausnehmen. Während das Gaswarngerät ausgeschaltet ist, wird der Sensor immer mit Strom versorgt. Daher muss das Gaswarngerät immer mit eingelekten Batterien aufbewahrt werden.

## 7-2. Vorgehensweise zur erneuten Verwendung des Gaswarngeräts



### VORSICHT

Bei erneuter Verwendung eines stillgelegten und/oder aufbewahrten Gaswarngeräts sollten Sie nicht vergessen, eine Gaskalibrierung durchzuführen. Für Informationen zur Neujustierung einschl. Gaskalibrierung wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.

## 7-3. Entsorgung

- Bei Entsorgung muss das Gasmessgerät ordnungsgemäß als gewerblicher Abfall gemäß den örtlichen Vorschriften behandelt werden.



### WARNUNG

- Zerlegen Sie die elektrochemische Sensoreinheit bzw. die Sensoreinheit mit galvanischem Element nicht, da sie Elektrolyt enthalten. Elektrolyt kann bei Kontakt mit der Haut schwere Hautverätzungen verursachen und bei Kontakt mit den Augen zur Erblindung führen. Wenn Elektrolyt an Ihren Kleidern haftet, verfärben sich die betroffenen Bereiche oder sie zersetzen sich. Reinigen Sie bei Kontakt den kontaminierten Bereich sofort mit reichlich Wasser.
  - Entsorgen Sie Batterien gemäß den von den lokalen Behörden vorgeschriebenen Verfahren.
- Beim Entsorgen des Gasmessgeräts in einem EU-Mitgliedsstaat müssen Sie Batterien vorschriftsgemäß trennen. Entsorgen Sie die herausgenommenen Batterien entsprechend dem klassifizierten Abfalltrennungs- und Wiederverwertungssystem auf Basis der Bestimmungen der EU-Mitgliedsstaaten. Wenden Sie sich wegen der Entsorgung an RIKEN KEIKI.

#### Entfernen der Batterien

Siehe '4-2. Vorbereitung zum Einschalten' und Herausnehmen von Batterien.

Für BUL-8000(G), BUL-8000(G1)

Modell	Typ
BUL-8000(G) BUL-8000(G1)	Lithium-Ionen-Batterie

### HINWEIS

- BUL-8000(G), BUL-8000(G1) enthält Batterien.
- Symbol der durchgestrichenen Mülltonne



Dieses Symbolzeichen ist an Produkten angebracht, die Batterien enthalten und unter die EU Batterierichtlinie 2006/66/EC fallen. Solche Batterien müssen gemäß der neusten Richtlinie entsorgt werden.

Dieses Symbolzeichen weist darauf hin, dass Batterien vom Restmüll getrennt werden müssen und entsprechend zu entsorgen sind.

# Problembeseitigung

Die Fehlerbehebung erklärt nicht die Ursache aller Fehlfunktionen, die am Gaswarngerät auftreten können. Der Abschnitt soll Ihnen vielmehr dabei helfen, gängige Fehler und Störungen rasch zu identifizieren und zu beheben. Sollte das Gaswarngerät ein Symptom zeigen, das in dieser Anleitung nicht beschrieben ist, oder auch nach Durchführung von Behebungsmaßnahmen noch Fehlfunktionen auftreten, wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.

## <Fehler am Gerät>

Symptome	Ursachen	Maßnahmen
<u>Das Gerät lässt sich nicht einschalten.</u>	Der Batteriestand ist zu niedrig.	Lithium-Ionen-Batterieeinheit: Batterien in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich aufladen. Trockenbatterieeinheit: Alle drei Trockenbatterien an einem nicht explosionsgefährdeten Ort durch neue ersetzen.
	Die POWER-Taste wurde nicht genug gedrückt.	POWER-Taste beim Einschalten gedrückt halten, bis ein Piepton zu hören ist (etwa zwei Sekunden lang).
	Fehlerhafte Installation der Batterieeinheit	Prüfen, ob die Batterieeinheit korrekt am Hauptgerät befestigt ist.
<u>Fehler im Betrieb</u>	Störungen durch plötzliche Überspannung, Rauschen usw.	Gaswarngerät aus- und wieder einschalten.
<u>Tastenbetätigungen sind deaktiviert.</u>	Störungen durch plötzliche Überspannung, Rauschen usw.	Batterieeinheit an einem nicht explosionsgefährdeten Ort herausnehmen und wieder einsetzen und dann das Gerät einschalten, um die Funktionen durchzuführen.
<u>Anomalien des Systems</u> [FAIL SYSTEM]	Fehler in einem Schaltkreis.	Wenden Sie sich zwecks Reparatur an Riken Keiki.
<u>Anomalien des Systems</u> [FAIL SYSTEM]		
Fehler Nr. 000	Fehler des internen ROM	Wenden Sie sich zwecks Reparatur an Riken Keiki.
Fehler Nr. 010	Fehler des internen RAM	
Fehler Nr. 021	Fehler des internen FRAM	
Fehler Nr. 031	Anomalien des internen FLASH-Speichers	
<u>Anomalien des SENSOR</u> [FAIL SENSOR]	Fehler eines Sensors.	Austausch des Sensors von RIKEN KEIKI anfordern. (Nur beim Einschalten die RESET-Taste drücken, um den Betrieb nur mithilfe des normalen Sensors zum Messen anderer Gase fortzusetzen.)
<u>Ein Alarm vom Typ „Batterie schwach“ wird angezeigt.</u> [FAIL BATTERY]	Der Batteriestand ist niedrig.	Lithium-Ionen-Batterieeinheit: Gerät ausschalten und an einem nicht explosionsgefährdeten Ort aufladen.
		Trockenbatterieeinheit: Gerät ausschalten und Trockenbatterien in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich durch neue ersetzen.

Symptome	Ursachen	Maßnahmen
Ein Alarm vom Typ „geringe Durchflussrate“ wird angezeigt. [FAIL LOW FLOW]	Wasser oder Öl usw. wurde angesaugt.	Gasprobenahmeschlauch auf Schäden oder Anzeichen von angesaugtem Wasser oder Öl usw. prüfen.
	Der Gasprobenahmeschlauch ist verstopft.	Gasprobenahmeschlauch auf Anschlüsse, Verstopfen, Verdrehen usw. prüfen.
	Die Pumpe ist verschlissen.	Austausch der Pumpe von RIKEN KEIKI anfordern.
Frischluchtjustierung kann nicht durchgeführt werden. [FAIL AIR CAL]	Es ist keine Frischluftversorgung rund um das Gaswarngerät vorhanden.	Frische Luft zuführen.
Uhrfehler [FAIL CLOCK]	Fehler der internen Uhr	Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein. Wenn solche Fehler häufiger auftreten, ist vermutlich die interne Uhr defekt und muss ersetzt werden. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.
Die Batterien lassen sich nicht laden. (nur Lithium-Ionen-Batterieeinheit)	Das Ladegerät ist nicht richtig angeschlossen.	Mit Wechselstrom betriebenes Ladegerät richtig an die Wandsteckdose und Ladebuchse anschließen.
	Ein Fehler im Ladekreis ist aufgetreten.	Wenden Sie sich zwecks Reparatur an Riken Keiki.
	Die Batterien wurden vollständig geladen.	Wenn vollständig geladene Batterien noch einmal geladen werden, leuchtet die Ladeanzeigelampe nicht auf.

### <Ungewöhnliche Messwerte>

Symptome	Ursachen	Maßnahmen
Der Messwert steigt (fällt) und verbleibt dort.	Drift des Sensorausgangs	Nulleinstellung (Frischluchtjustierung) durchführen.
	Anwesenheit von störendem Gas	Störungen durch andere Gase wie Lösungsmittel können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für Informationen über Maßnahmen wie z. B. den Einsatz eines Abscheidefilters, wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.
	Langsames Leck	Das zu messende Gas kann in sehr geringen Mengen austreten (langsames Leck). Dies darf nicht ignoriert werden, da es zu gefährlichen Situationen führen kann. Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, d. h. die gleichen Maßnahmen wie bei einem Gasalarm.
	Umgebungsänderungen	Nulleinstellung (Frischluchtjustierung) durchführen. Insbesondere die Ausführung mit galvanischem Element wird von Luftdruckänderungen beeinflusst.
In der Folge wird ein Gasalarm ausgelöst, obwohl am Messpunkt weder Gas austritt noch andere Probleme vorliegen.	Anwesenheit von störendem Gas	Störungen durch andere Gase wie Lösungsmittel können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für Informationen über Maßnahmen wie z. B. den Einsatz eines Abscheidefilters, wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.
	Störungen durch Rauschen	Gaswarngerät aus- und wieder einschalten. Treten solche Probleme gehäuft auf, ergreifen Sie Maßnahmen zur Beseitigung der Störung.
Langsame Reaktion	Staubfilter verstopft	Tauschen Sie den Staubfilter aus.
	Verbogene oder verstopfte Ansaug- oder Abluftleitung	Reparieren Sie die defekten Teile.
	In der Ansaugleitung hat sich Kondenswasser gebildet.	Reparieren Sie die defekten Teile.
	Herabgesetzte Sensorempfindlichkeit	Tauschen Sie die Sensoreinheit gegen eine neue aus.
Bereichseinstellung nicht möglich	Unzureichende Kalibriergaskonzentration	Verwenden Sie das richtige Kalibriergas.
	Herabgesetzte Sensorempfindlichkeit	Tauschen Sie die Sensoreinheit gegen eine neue aus.

# Produktspezifikationen

## 9-1. Liste der Spezifikationen

### <TIIS-Spezifikationen>

Modell	GX-8000			
Messprinzip	Galvanisches Element (OS)	Neuer keramischer katalytischer Typ (NC)/ Thermische Leitfähigkeit (TE)	Elektrochemisch (ES)	Elektrochemisch (ES)
Messbares Gas	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbares Gas (HC/CH <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> /C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	Kohlenstoffmonoxid (CO)
Messbereich <Betriebsbereich>	0 - 25 vol% <bis 40 vol%>	0 - 100 %LEL /bis 100 vol%	0 - 30 ppm <bis 100 ppm>	0 - 150 ppm <bis 500 ppm>
Auflösung	0,1 vol%	1 %LEL/1 vol%	0,5 ppm	1 ppm
Alarmvoreinstellwert	18 vol% (L) 25 vol% (H) 40 vol% (OVER)	10 %LEL (1.) 50 %LEL (2.) 100 %LEL (OVER)	5 ppm (1.) 30 ppm (2.) 10 ppm (TWA) 15 ppm (STEL) 100 ppm (OVER)	25 ppm (1.) 50 ppm (2.) 25 ppm (TWA) 200 ppm (STEL) 500 ppm (OVER)
Anzeigegeauigkeit (unter identischer Bedingung)	Weniger als ±0,7 vol%	Weniger als ±5 %LEL (NC)/ Weniger als ±5 vol% (TE)	Weniger als ±1,5 ppm	Weniger als ±15 ppm
Reaktionszeit (unter identischer Bedingung)	Weniger als 20 Sek. (T90)	Weniger als 30 Sek. (T90)	Weniger als 30 Sek. (T90)	Weniger als 30 Sek. (T90)
Alarngenauigkeit (unter identischer Bedingung)	Weniger als ±1 vol%	Weniger als ±25 %	Weniger als ±3 ppm	Weniger als ±30 %
Alarmverzögerungszeit (unter identischer Bedingung)	Weniger als 5 Sek.	Weniger als 30 Sek.	Weniger als 15 Sek.	Weniger als 30 Sek.
Gaskonzentrationsanzeige	LCD (digital)			
Messmethode	Pumpenansaugmethode			
Ansaugfluss	Über 0,75 l/min (offener Fluss)			
Verschiedene Anzeigen	Uhr/Batteriezustand/Pilotanzeige/Durchflussanzeige			
Alarmton	Über 95 dB (A)(30 cm)			
Gasalarmanzeige	Blinkende Lampe/Intermittierender Summer/Gaskonzentrationsanzeige blinkt			
Gasalarmaktion	Verriegelt			
Fehleralarm·Selbstdiagnose	Systemfehler/Sensorfehler/Schwache Batterie/Kalibrierfehler/Durchflussfehler			
Problemalarmanzeige	Leuchtende Lampe/Intermittierender Summer/Inhaltsanzeige			
Problemalarmaktion	Verriegelt			
Spezifikation der Übertragung	IrDA			
Verschiedene Funktionen	LCD-Hintergrundbeleuchtung/Datenlogger/Spitzenwert halten/Anzeige protokollierter Daten/Pumpenstopp			
Stromversorgung	Lithium-Ionen-Batterieeinheit 【BUL-8000(G), BUL-8000(G1)】 (Dedizierte Trockenbatterieeinheit <drei AA-Batterien>【BUD-8000(G), BUD-8000(G1)*1】 ist erhältlich.)			
Dauerbetrieb	BUL-8000(G), BUL-8000(G1): Ca. 12 Stunden (25 °C·Betrieb ohne Alarm·Nach vollständigem Aufladen) BUD-8000(G), BUD-8000(G1): Ca. 6 Stunden (25 °C·Betrieb ohne Alarm)			
Betriebstemperatur	-20 - +50 °C			
Betriebsfeuchtigkeit	Weniger als 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)			
Betriebsdruck	Luftdruck (80 kPa - 110 kPa)			
Aufbau	Staub- und wasserdicht (IP67)			
Explosionssichere Konstruktion	Eigensichere Konstruktion			
Explosionsschutzgrad	Ex ia IIC T4 X (TIIS< Japan>)			
Außenmaße	Ca. 154 (W) × 81 (H) × 127 (T) mm (ohne hervorstehende Teile)			
Gewicht	Ca. 1.1 kg (BUL-8000(G), BUL-8000(G1) im Gebrauch) Ca. 1.0 kg (BUD-8000(G), BUD-8000(G1) im Gebrauch)			

\*1 Um die Anforderungen zum Explosionsschutz zu erfüllen, dedizierte Trockenzellenbatterie bei Verwendung der Trockenbatterieeinheit verwenden.

## <ATEX/IECEx-Spezifikationen>

Modell	GX – 8000			
Messprinzip	Galvanisches Element (OS)	Neuer keramischer katalytischer Typ (NC)/ Thermische Leitfähigkeit (TE)	Elektrochemisch (ES)	Elektrochemisch (ES)
Messbares Gas	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbares Gas (HC/CH <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> /C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	Kohlenstoffmonoxid (CO)
Messbereich <Betriebsbereich>	0 - 25 vol% <bis 40 vol%>	0 - 100 %LEL /bis 100 vol%	0 - 30 ppm <bis 100 ppm>	0 - 150 ppm <bis 500 ppm>
Auflösung	0,1 vol%	1 %LEL/1 vol%	0,5 ppm	1 ppm
Alarmvoreinstellwert	19,5 vol% (L) 23,5 vol% (H) 40 vol% (OVER)	10 %LEL (1.) 50 %LEL (2.) 100 %LEL (OVER)	5 ppm (1.) 30 ppm (2.) 10 ppm (TWA) 15 ppm (STEL) 100 ppm (OVER)	25 ppm (1.) 50 ppm (2.) 25 ppm (TWA) 200 ppm (STEL) 500 ppm (OVER)
Anzeigegegenauigkeit (unter identischer Bedingung)	Weniger als ±0,7 vol%	Weniger als ±5 %LEL (NC)/ Weniger als ±5 vol% (TE)	Weniger als ±1,5 ppm	Weniger als ±15 ppm
Reaktionszeit (unter identischer Bedingung)	Weniger als 20 Sek. (T90)	Weniger als 30 Sek. (T90)	Weniger als 30 Sek. (T90)	Weniger als 30 Sek. (T90)
Gaskonzentrationsanzeige	LCD (digital)			
Messmethode	Pumpenansaugmethode			
Ansaugfluss	Über 0,75 l/min (offener Fluss)			
Verschiedene Anzeigen	Uhr/Batteriezustand/Pilotanzeige/Durchflussanzeige			
Alarnton	Über 95 dB (A)(30 cm)			
Gasalarmanzeige	Blinkende Lampe/Intermittierender Summer/Gaskonzentrationsanzeige blinkt			
Gasalarmaktion	Verriegelt			
Fehleralarm·Selbstdiagnose	Systemfehler/Sensorfehler/Schwache Batterie/Kalibrierfehler/Durchflussfehler			
Problemalarmanzeige	Leuchtende Lampe/Intermittierender Summer/Inhaltsanzeige			
Problemalarmaktion	Verriegelt			
Spezifikation der Übertragung	IrDA			
Verschiedene Funktionen	LCD-Hintergrundbeleuchtung/Datenlogger/Spitzenwert halten/Anzeige protokollierter Daten/Pumpenstopp			
Stromversorgung	Lithium-Ionen-Batterieeinheit 【BUL-8000(G), BUL-8000(G1)】 (Dedizierte Trockenbatterieeinheit <drei AA-Batterien>【BUD-8000(G), BUD-8000(G1)】 ist erhältlich.)			
Dauerbetrieb	BUL-8000(G) BUL-8000(G1): Ca. 12 Stunden (25 °C·Betrieb ohne Alarm·Nach vollständigem Aufladen) BUD-8000(G) BUD-8000(G1): Ca. 6 Stunden (25 °C·Betrieb ohne Alarm)			
Betriebstemperatur	-20 - +50 °C			
Betriebsfeuchtigkeit	Weniger als 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)			
Betriebsdruck	Luftdruck (80 kPa – 110 kPa)			
Aufbau	Staub- und wasserdicht (IP67)			
Explosionssichere Konstruktion	Eigensichere Konstruktion			
Explosionsschutzgrad	ATEX II 1G Ex ia II C T4 Ga (ohne NC-6215) / II 1G Ex ia II B T4 Ga (mit NC-6215) IECEx Ex ia II C T4 Ga (ohne NC-6215) / Ex ia II B T4 Ga (mit NC-6215)			
Außenmaße	Ca. 154 (W) × 81 (H) × 127 (T) mm (ohne hervorstehende Teile)			
Gewicht	Ca. 1.1 kg (BUL-8000(G), BUL-8000(G1) im Gebrauch) Ca. 1.0 kg (BUD-8000(G), BUD-8000(G1) im Gebrauch)			

## <Kombination der gemessenen Gase nach Typ>

Typ A	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbar (HC und CH <sub>4</sub> ) *	Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	Kohlenmonoxid (CO)
Typ B	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbar (HC und CH <sub>4</sub> )	Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	Kohlenmonoxid (CO)
Typ C	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbar (HC, CH <sub>4</sub> und C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	
Typ D	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbar (HC und CH <sub>4</sub> )		Kohlenmonoxid (CO)
Typ E	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbar (HC, CH <sub>4</sub> und H <sub>2</sub> ) *		
Typ F	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbar (HC, CH <sub>4</sub> und C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )		
Typ G	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbar (H <sub>2</sub> )		

\* Bereich: 0 - 100 %LEL (NC)- 100 vol% (TE) Spezifikationen. Nur 0 - 100 %LEL (NC) für andere brennbare Gase.

## 9-2. Zubehörliste

Standardzubehör	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lithium-Ionen-Batterieeinheit (BUL-8000 (G), BUL-8000 (G1))</li> <li>• Mit Wechselstrom betriebenes Ladegerät</li> <li>• Schulterriemen</li> <li>• Gasprobenahmeschlauch (1 m Spiralschlauch)</li> <li>• Gasprobenahmebeutel</li> </ul>
Optionales Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trockenbatterieeinheit (BUD-8000 (G), BUD-8000 (G1))</li> <li>• Alkali-Batterie der Größe AA × 3</li> <li>• Hüftgurt</li> <li>• Hüftgurt-Befestigungswerkzeug</li> <li>• Transportkoffer (Leder)</li> <li>• Aluminium-Koffer</li> <li>• Schiff-Aufbewahrungskasten (Metall)</li> <li>• Probenahmebeutelhalter</li> <li>• Gasprobenahmeschlauch (mit Schwimmerbeutel, 8 m)</li> <li>• Gasprobenahmeschlauch 30 m mit Tauchkörper</li> <li>• Filterschlauch (CF-8385)</li> <li>• Filterschlauch-Befestigungsgurt</li> <li>• Wasserfalle</li> <li>• Relaisschlauch</li> <li>• Satz mit Gasbeuteln (LEL/VOL)</li> <li>• Bereichsdosen (CALGAS 4-Komponente Mischgas)</li> <li>• Bedarfsflussventil</li> <li>• Datenlogger-Managementprogramm</li> </ul>



### VORSICHT

Bei Verwendung des Gasprobenahmeschlauchs 30 m mit Tauchkörper (Option) immer Filter des Typs CF-8385 verwenden.

(Filtertyp ※CF-8385 ist für Wasserdichtheit und Staubentfernungsanwendungen. Relaisschlauch und Filter-Befestigungsgurt sind ebenfalls erforderlich.)

Bei Ansaugen von Wasser ohne Filter des Typs CF-8385 gelangt Wasser in das Instrument und es kann zu einer Störung kommen.

# Begriffsdefinitionen

vol%	Gaskonzentration in der Einheit eines hundertsten Teils des Volumens
ppm	Gaskonzentration in der Einheit eines millionsten Teils des Volumens
%LEL	Abkürzung für „Lower Explosion Limit“. Die UEG bezeichnet die geringste Konzentration eines brennbaren Gases in der Luft, die gerade noch eine Explosion verursachen kann, wenn sie gezündet wird.
TWA	Abkürzung für „Threshold Limit Value Time Weighted Average“. TWA bezeichnet eine Konzentrationsgrenze toxischer Substanzen als zeitgewichteter Durchschnitt, die bei wiederholter Exposition fast aller Arbeiter in einer 8-Stunden-Schicht oder einer 40-Stunden-Woche keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit zeigt.
STEL	Abkürzung für „Threshold Limit Value Short Term Exposure Limit“. STEL bezeichnet eine Konzentrationsgrenze toxischer Substanzen, bei der die tägliche Exposition von Arbeitern für einen Zeitraum von 15 Minuten unter TWA keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit zeigt.

## Revisions- oder Aufhebungsverlauf

Ausgabe	Revision	Ausgabedatum
0	Erste Ausgabe (PT0E-0989)	2020/9/1
1	Sicherheitshinweise, Explosionsschutzgrad, Konformitätserklärung	2021/10/29



# EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE21132



We, RIKEN KEIKI Co., Ltd. 2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744 Japan declare under our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.

Product Name: Portable Gas Monitor  
Model: GX-8000

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012
2011/65/EU	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

EU-Type examination Certificate No.

KEMA 10ATEX0085

Notified Body for ATEX

DEKRA Certification B.V. (NB 0344)  
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem  
P.O.Box 5185, 6802 ED Arnhem  
The Netherlands

Auditing Organization for ATEX

DNV Product Assurance AS (NB 2460)  
Veritasveien 3  
1363 Høvik  
Norway

The marking of the product shall include the following:

 II 1 G Ex ia IIC/IIB T4 Ga

Alternative Marking: IIC: without thermocatalytic gas sensor  
IIB: with thermocatalytic gas sensor

Place: Tokyo, Japan

Date: Sep. 22, 2021

Takakura Toshiyuki  
General manager  
Quality Control Center