



PT0de-1072

**Tragbares Multigas-Warngerät**  
**Serie GX-2012**  
**GX-2012**  
**GX-2012GT**  
**Bedienungsanleitung**  
**(PT0-107)**

**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/english/>

---

## Sicherheitshinweise

### <ATEX/IECEx-Spezifikationen>

Das tragbares Gaswarngerät Modell GX-2012 ist ein Gaswarngerät, das für die ständige Expositionsüberwachung brennbarer Gase (LEL,VOL), Sauerstoff (O<sub>2</sub>), toxischer Gase wie Kohlenmonoxid (CO) und Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) in explosionsgefährdeten Umgebungen gedacht ist. Modell GX-2012GT ist ein Gaswarngerät für die ständige Expositionsüberwachung von brennbaren Gasen (ppm,LEL,VOL), Sauerstoff (O<sub>2</sub>) und toxischen Gasen wie Kohlenmonoxid (CO).

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-2012, BUL-2012(G1) und die Alkali-Trockenbatterie hat die Bezeichnung BUD-2012.

Die Batterieeinheit kann auch von Endbenutzern ausgetauscht werden.

### Sicherheitsspezifikation

•Ex ia IIC T4 Ga (ohne Sensor für brennbare LEL-Gase)

•Ex ia IIB T4 Ga (mit Sensor für brennbare LEL-Gase)



II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (ohne Sensor für brennbare LEL-Gase)

II 1 G Ex ia IIB T4 Ga (mit Sensor für brennbare LEL-Gase)

•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-2012, BUL-2012(G1)

Stromversorgung durch eine einzelne Lithium-Ionen-Zelle des Typs INR18650PB1.

Um=17,8 V, aufzuladen mit dem exklusiven Ladegerät Modell BC-2012 oder SDM-2012

•Stromversorgung der Alkali-Batterieeinheit: BUD-2012

Drei in Reihe geschaltete Alkali-Batterien des Typs AA, LR6, hergestellt von Toshiba.

•Backup-Batterietyp CR1220 hergestellt von Maxell.

### Zertifikatnummern

•IECEx-Zertifikatnummer: IECEx DEK 11.0045

•ATEX-Zertifikatnummer: DEKRA 11ATEX 0123

### Liste der Normen

•IEC 60079-0: 2017

•IEC 60079-11: 2011

•EN IEC 60079-0:2018

•EN60079-11:2012

### WARNUNG

•Darf nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.

•Exklusives Ladegerät, Modell BC-2012 oder SDM-2012, verwenden.

•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-2012 mit drei in Reihe geschalteten Alkali-

Batterien des Typs AA, LR6, hergestellt von Toshiba oder aufladbare Batterieeinheit

Typ BUL-2012, BUL-2012(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



### 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.....	2
1-1.	Vorwort .....	2
1-2.	Bestimmungsgemäßer Zweck .....	2
1-3.	Definition von GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS .....	2
2.	Wichtige Sicherheitshinweise .....	3
2-1.	Gefahren .....	3
2-2.	Warnungen .....	5
2-3.	Vorsichtsmaßnahmen.....	6
3.	Einzelteile des Produkts .....	8
3-1.	Hauptgerät und Standardzubehör .....	8
3-2.	Bezeichnung und Funktionen der einzelnen Teile .....	10
4.	Gebrauch des Gasmessgeräts.....	14
4-1.	Vor dem Gebrauch des Gaswarngeräts .....	14
4-2.	Vorbereitung zum Einschalten.....	14
4-3.	Grundlegende Betriebsverfahren .....	18
4-4.	Starten des Gaswarngeräts .....	20
4-5.	Ablauf einer Messung.....	24
4-6.	Betriebsarten .....	29
4-7.	Luftkalibrierungsmodus .....	31
4-8.	Anzeige-/Einstellungsmodus .....	33
4-9.	Beenden.....	43
5.	Operationen und Funktionen .....	44
5-1.	Gasalarm-Aktivierung.....	44
5-2.	Fehleralarm-Aktivierung .....	46
5-3.	Sonstige Funktionen.....	47
6.	Wartung.....	49
6-1.	Wartungsintervalle und zu wartende Elemente .....	49
6-2.	Gaskalibrierverfahren .....	50
6-3.	Reinigung .....	51
6-4.	Austausch von Teilen.....	51
7.	Aufbewahrung und Entsorgung .....	54
7-1.	Vorgehensweisen beim Aufbewahren des Gaswarngeräts oder längerem Nichtgebrauch .....	54
7-2.	Vorgehensweise zur erneuten Verwendung des Gaswarngeräts .....	54
7-3.	Entsorgung .....	55
8.	Problembeseitigung.....	56
9.	Produktspezifikationen .....	59
9-1.	Liste der Spezifikationen.....	59
9-2.	Zubehörliste.....	63
10.	Begriffsdefinitionen .....	64

## 1

# Beschreibung des Produkts

## 1-1. Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für unser tragbares Multigas-Warngerät der GX-2012 Serie 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 fünf Gasarten (bis zu 4 Gasarten, außer Schwefelwasserstoff mit GX-2012GT) 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. Das Gaswarngerät kann zwei Arten von brennbaren Gasen, „allgemeine brennbare Gase (HC)“, die in normalen Fabriken, Öltankern usw. verwendet werden, und „Methan (CH<sub>4</sub>)“, wie z. B. Stadtgas und Erdgas, messen. Die Erkennungsleistung ist nicht vorgesehen, Leben oder Sicherheit zu gewährleisten.

Dieses Gaswarngerät 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.

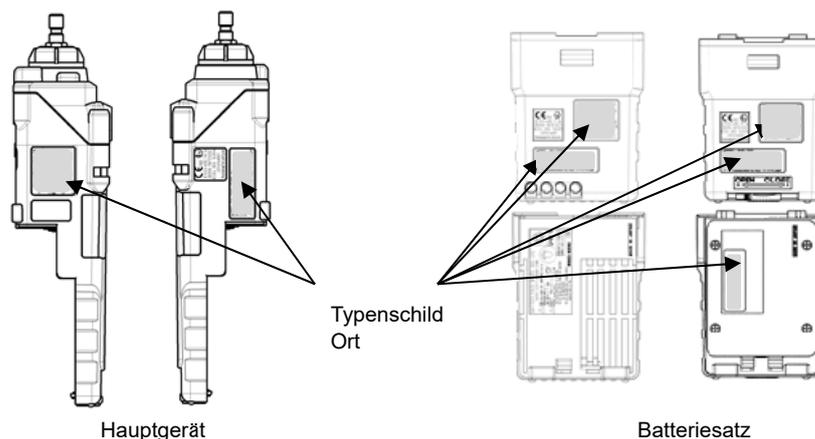
## 2

# 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.
- Es kann nur die folgende Batterieeinheit angeschlossen werden: BUD-2012 (Zertifizierungsnummer TC20171) oder BUL-2012 (Zertifizierungsnummer TC20209), BUL-2012(G1) (Zertifizierungsnummer TC21258).
- Die Spezifikationen des Gaswarngeräts lauten:
 

Pumpenschaltkreis:	Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 0,808 A, zulässige Leistung 0,826 W
Hauptschaltkreis:	Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 1,009 A, zulässige Leistung 1,032 W
Summerschaltkreis:	Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 0,451 A, zulässige Leistung 0,462 W
Backup-Schaltkreis:	3,0 V DC, 10 μA
Umgebungstemperatur:	-20 °C - +50 °C
- IP-Schutzart der Hauptgeräte ist IP20.



## GEFAHR

### 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.
  - (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 Trockenbatterien müssen an einem nicht explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Die Batterieeinheit muss an einem nicht explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Es kann nur das folgende Hauptgerät angeschlossen werden: GX-2012, GX-2012GT (Zertifizierungsnummer TC20170). Ungeeignete Modellkombinationen entsprechen nicht dem zertifizierten Explosionsschutz.
- Die Spezifikationen der Trockenbatterieeinheit (BUD-2012) lauten:
 

Explosionsschutzgrad:	Ex ia IIC T4
Maximale Spannung:	4,95 V
Stromversorgung:	4,5 V DC, 250 mA (Typ LR6, hergestellt von Toshiba, 3 Stck.)
Umgebungstemperatur:	-20 °C - +50 °C
- Die Spezifikationen der Lithium-Ionen-Batterieeinheit (BUL-2012, BUL-2012(G1)) lauten:
 

Pumpenschaltkreis:	Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 0,768 A, maximale Leistung 618 W
Hauptschaltkreis:	Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 0,984 A, maximale Leistung 793 W
Summerschaltkreis:	Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 0,410 A, maximale Leistung 330 mW
Maximale Spannung:	4,25 V
Explosionsschutzgrad:	Ex ia IIC T4
Umgebungstemperatur:	-20 °C - +50 °C
Batterieladekontakt:	Zulässige Spannung 17,8 V, Zulässiger Strom 2,72 A
- IP-Schutzart der Batterieeinheiten ist IP20.

### Über die Kombination

- Vergewissern Sie sich, dass das Produktmodell auf dem Typenschild korrekt ist. Ungeeignete Modellkombinationen entsprechen nicht dem zertifizierten Explosionsschutz. Das Typenschild zeigt Folgendes neben dem Produktmodell an.
 

Produktmodell:	Hauptgerät GX-2012, GX-2012GT Trockenbatterieeinheit BUD-2012 Lithium-Ionen-Batterieeinheit BUL-2012, BUL-2012(G1)
Hersteller:	RIKEN KEIKI Co., LTD.
Explosionsschutzgrad:	Ex ia IIC T4 X (GX-2012, GX-2012GT) Ex ia IIC T4 (BUD-2012, BUL-2012, BUL-2012(G1))
Umgebungstemperatur:	-20 °C - +50 °C
- Warnungen: Batterieeinheit darf nur in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich abgenommen werden. (GX-2012, GX-2012GT)  
Trockenbatterie darf nur in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich abgenommen werden. (GX-2012, GX-2012GT, BUD-2012)  
Drei in Reihe geschaltete Alkali-Batterien des Typs AA, LR6, hergestellt von Toshiba.

### 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 Gase (100 %LEL oder mehr) können entweichen. 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. Üben Sie während der Verwendung keinen hohen Druck auf das Gaswarngerät aus.
- Schließen Sie die Kegeldüse 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. Ersetzen Sie entweder die Batterien durch neue oder laden Sie sie vor Verwendung vollständig auf.
- Wenn ein Alarm vom Typ „Batterie schwach“ ansteht, ist keine Gasmessung möglich. Wenn der Alarm während des Gebrauchs ausgelöst wird, schalten Sie die Stromversorgung aus und tauschen Sie die Batterien in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich aus (laden Sie sie 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.
- batterieeinheit nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung herausnehmen.
- Trockenbatterien nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung 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 ablegen, 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.

- Der Betriebstemperaturbereich des Gaswarngeräts ist  $-20$  bis  $50\text{ °C}$ . Das Gaswarngerät nicht bei höheren Temperaturen, Luftfeuchtigkeiten und Drücken oder bei niedrigeren Temperaturen als dem Betriebsbereich verwenden.
- 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 Betriebseinschränkungen, um die Bildung von Kondenswasser im Gaswarngerät zu vermeiden.

Kondenswasser im Gaswarngerät 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 Installationsumgebung auch sorgfältig die Temperatur/Feuchtigkeit des Messpunkts, um Kondenswasserbildung im Gaswarngerät 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 Sendeempfänger oder ein anderes Gerät, das Funkwellen überträgt, benutzt wird, muss dies an einem Ort geschehen, wo es 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 Betriebsstatusanzeige der Pumpe rotiert.

Wenn die Betriebsstatusanzeige der Pumpe nicht rotiert, kann das Gas nicht richtig gemessen werden. Prüfen Sie, ob Durchfluss verloren geht.

Vor Verwendung des Gaswarngeräts überprüfen, dass die Antriebsstatusanzeige blinkt.

Wenn die Antriebsstatusanzeige nicht blinkt, kann die Gasdetektion nicht richtig durchgeführt werden.

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 Alarme 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. (Je nach Typ können unterschiedliche Gase gemessen werden.)

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.

## 3

# Einzelteile des Produkts

## 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>Hauptgerät der GX-2012 Serie</p>  <p>Trockenbatterieeinheit (BUD-2012)</p>	<p>&lt;Standardzubehör&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alkali-Trockenbatterien: 3 </li> <li>• Kegeldüse: 1 </li> <li>• Trageriemen: 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.
- Es kann nur die folgende Batterieeinheit angeschlossen werden: BUD-2012 (Zertifizierungsnummer TC20171) oder BUL-2012 (Zertifizierungsnummer TC20209), BUL-2012(G1) (Zertifizierungsnummer TC21258).
- Die Spezifikationen des Gaswarngeräts lauten:
 

Pumpenschaltkreis:	Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 0,808 A, zulässige Leistung 0,826 W
Hauptschaltkreis:	Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 1,009 A, zulässige Leistung 1,032 W
Summerschaltkreis:	Zulässige Spannung 4,95 V, zulässiger Strom 0,451 A, zulässige Leistung 0,462 W
Backup-Schaltkreis:	3,0 V DC, 10 μA
Umgebungstemperatur:	-20 °C - +50 °C
- IP-Schutzart der Hauptgeräte ist IP20.



## GEFAHR

### 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.
  - (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 Trockenbatterien müssen an einem nicht explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Die Batterieeinheit muss an einem nicht explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Es kann nur das folgende Hauptgerät angeschlossen werden: GX-2012, GX-2012GT (Zertifizierungsnummer TC20170). Ungeeignete Modellkombinationen entsprechen nicht dem zertifizierten Explosionsschutz.
- Die Spezifikationen der Trockenbatterieeinheit (BUD-2012) lauten:
 

Explosionsschutzgrad:	Ex ia II C T4
Maximale Spannung:	4,95 V
Stromversorgung:	4,5 V DC, 250 mA (Typ LR6, hergestellt von Toshiba, 3 Stck.)
Umgebungstemperatur:	-20 °C - +50 °C
- Die Spezifikationen der Lithium-Ionen-Batterieeinheit (BUL-2012, BUL-2012(G1)) lauten:
 

Pumpenschaltkreis:	Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 0,768 A, maximale Leistung 618 W
Hauptschaltkreis:	Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 0,984 A, maximale Leistung 793 W
Summerschaltkreis:	Maximale Spannung 4,25 V, maximaler Strom 0,410 A, maximale Leistung 330 mW
Maximale Spannung:	4,25 V
Explosionsschutzgrad:	Ex ia II C T4
Umgebungstemperatur:	-20 °C - +50 °C
Batterieladekontakt:	Zulässige Spannung 17,8 V, Zulässiger Strom 2,72 A
- IP-Schutzart der Batterieeinheiten ist IP20.

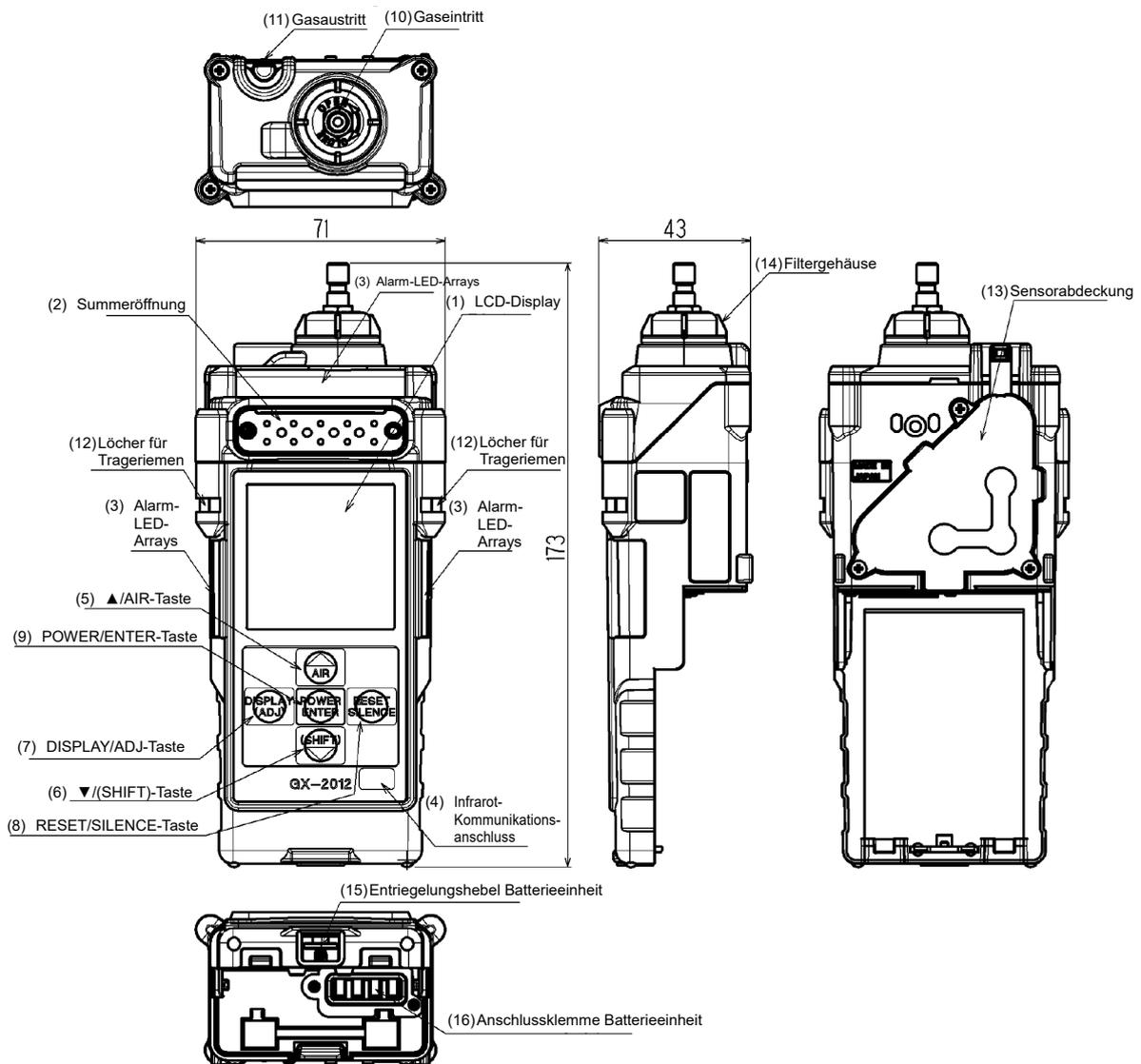
### Über die Kombination

- Vergewissern Sie sich, dass das Produktmodell auf dem Typenschild korrekt ist. Ungeeignete Modellkombinationen entsprechen nicht dem zertifizierten Explosionsschutz. Das Typenschild zeigt Folgendes neben dem Produktmodell an.
 

Produktmodell:	Hauptgerät GX-2012, GX-2012GT Trockenbatterieeinheit BUD-2012 Lithium-Ionen-Batterieeinheit BUL-2012, BUL-2012(G1)
Hersteller:	RIKEN KEIKI Co., LTD.
Explosionsschutzgrad:	Ex ia II C T4 X (GX-2012, GX-2012GT) Ex ia II C T4 (BUD-2012, BUL-2012, BUL-2012(G1))
Umgebungstemperatur:	-20 °C - +50 °C
Warnungen:	Batterieeinheit darf nur in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich abgenommen werden. (GX-2012, GX-2012GT) Trockenbatterie darf nur in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich abgenommen werden. (GX-2012, GX-2012GT, BUD-2012) Drei in Reihe geschaltete Alkali-Batterien des Typs AA, LR6, hergestellt von Toshiba.

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

### <Übersichtszeichnung> (Hauptgerät)



(1)	LCD-Display	Zeigt Gaskonzentrationen, Alarmer usw. an.
(2)	Summeröffnung	Gibt bei Alarm einen Summertone ab. (Diese Öffnung 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	Zum Bewegen von Menü zu Menü in normaler Reihenfolge und zum Durchführen der Frischluftjustierung durch langes Drücken der Taste im Anzeige-/Einstellungsmodus.
(6)	▼/(SHIFT)-Taste	Zum Bewegen von Menü zu Menü in umgekehrter Reihenfolge im Anzeige-/Einstellungsmodus.
(7)	DISPLAY/ADJ-Taste	Zum Wechseln in den Anzeige-/Einstellungsmodus usw.
(8)	RESET/SILENCE-Taste	Zum Prüfen und Zurücksetzen des Alarms.
(9)	POWER/ENTER-Taste	Zum Ein- und Ausschalten und Bestätigen der Einstellung im Anzeige-/Einstellungsmodus.
(10)	Gaseintritt	Anschluss für die Kegeldüse.
(11)	Gasaustritt	Gasaustritt, aus dem das in das Gaswarngerät angesaugte Gas abgegeben wird. (Austritt nicht blockieren)
(12)	Löcher für Trageriemen (2 Positionen)	Löcher für Trageriemen. Zwei Löcher, eines für links und eines für rechts.
(13)	Sensorabdeckung	Es befindet sich ein Sensor im Inneren. (Darf nur für den Austausch des Sensors geöffnet werden)
(14)	Filtergehäuse	Enthält einen Staubfilter. (Darf nur für Wartungsarbeiten und Filterwechsel geöffnet werden)
(15)	Entriegelungshebel Batterieeinheit	Hebel, der zum Entfernen der Batterieeinheit verwendet wird.
(16)	Anschlussklemme Batterieeinheit	Klemme zum Verbinden des Hauptgeräts mit der Batterieeinheit.

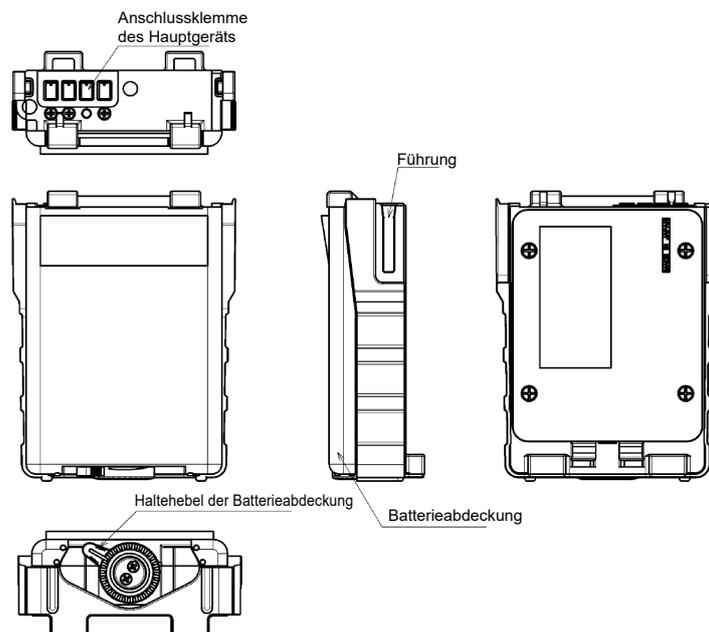


## VORSICHT

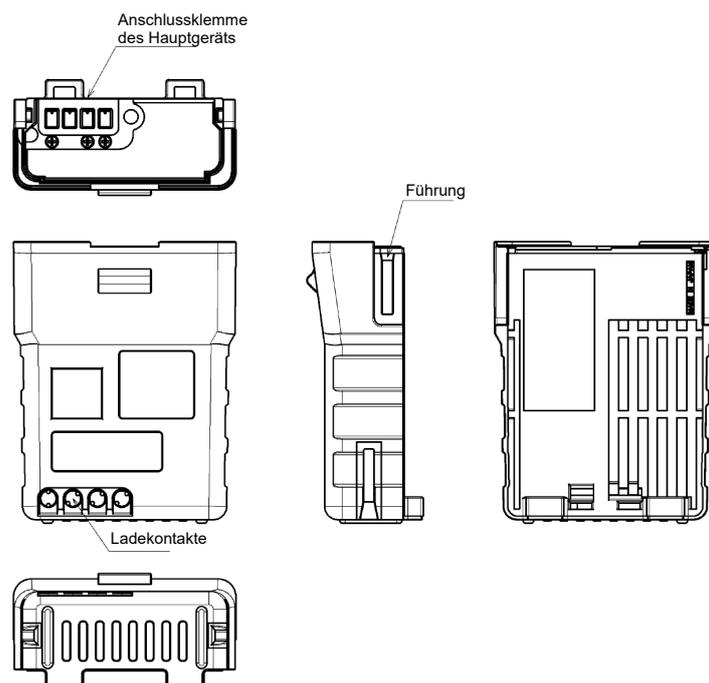
- Stechen Sie nicht mit einem spitzen Gegenstand in die Öffnung des akustischen Signaltongebers. Die Einheit kann fehlerhaft funktionieren oder beschädigt werden, wenn Wasser oder Fremdkörper usw. dort eindringen.
- Folie auf der Oberfläche nicht entfernen. Andernfalls kann die Wasser- und Staubfestigkeit herabgesetzt werden.
- Befestigen Sie keinen Aufkleber am Infrarot-Kommunikationsanschluss. Andernfalls wird die Infrarotkommunikation behindert.

### <Übersichtszeichnung> (Batterieeinheit)

#### Trockenbatterieeinheit (BUD-2012)



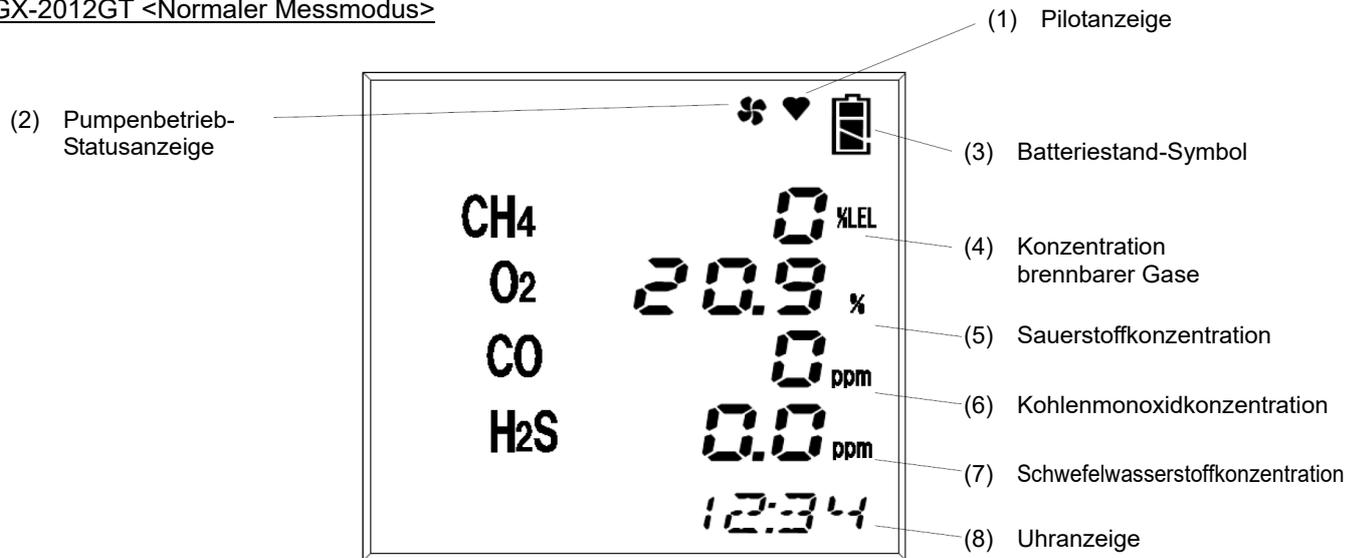
#### Lithium-Ionen-Batterieeinheit: BUL-2012, BUL-8000(G1) (Option)



## &lt;LCD-Display&gt;

GX-2012

GX-2012GT &lt;Normaler Messmodus&gt;



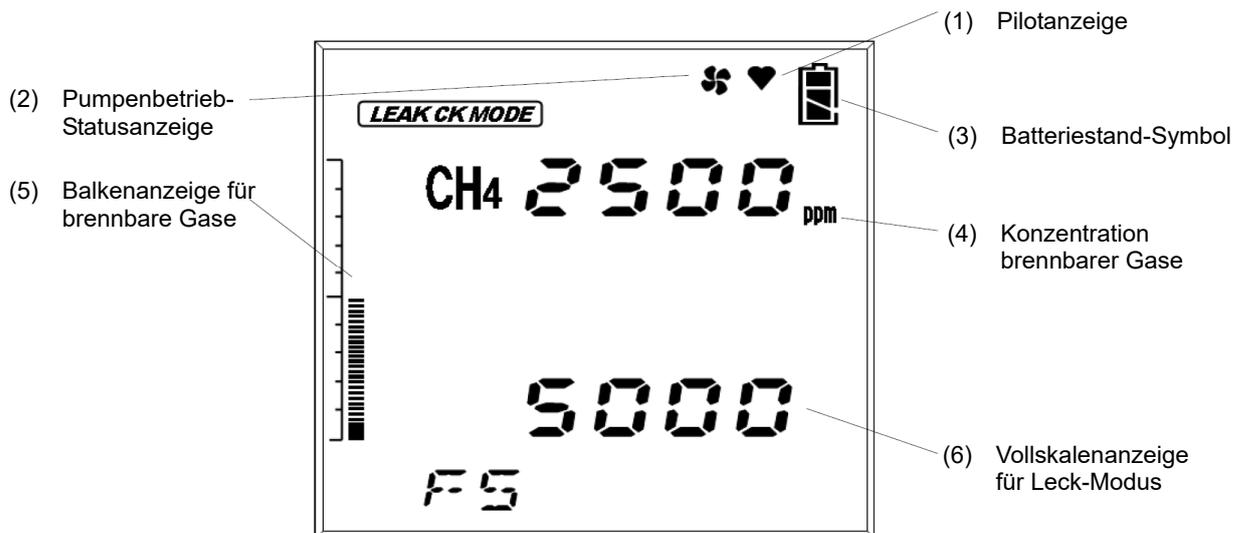
(1)	Pilotanzeige	Zeigt den Betriebsstatus an. Normalzustand: Blinkend
(2)	Pumpenbetrieb-Statusanzeige	Zeigt den Einsaugzustand an. Normalzustand: Rotierend
(3)	Batteriestand-Symbol	Der Batteriestand wird angezeigt. Bedeutung der Batteriestand-Symbole siehe Informationen unten.
(4)	Konzentration brennbarer Gase	Zeigt Gaskonzentrationen als numerische Anzeige an.
(5)	Sauerstoffkonzentration	Zeigt Gaskonzentrationen als numerische Anzeige an.
(6)	Kohlenmonoxidkonzentration	Zeigt Gaskonzentrationen als numerische Anzeige an.
(7)	Schwefelwasserstoffkonzentration	Zeigt Gaskonzentrationen als numerische Anzeige an.
(8)	Uhranzeige	Zeigt die aktuelle Zeit an.

**HINWEIS**

- Die Symbole für den Batteriestand haben folgende Bedeutung:
  - : Ausreichend / : Schwach / : Muss ausgetauscht (geladen) werden
- Sinkt der Batteriestand weiter, beginnt das Innere des Batteriesymbols zu blinken ().
- Je nach Typ unterscheiden sich die Funktionen geringfügig.
- GX-2012GT bietet keinen Typ zum Messen von Schwefelwasserstoff.

## &lt;LCD-Display&gt;

## GX-2012GT &lt;Leck-Modus&gt;



(1)	Pilotanzeige	Zeigt den Betriebsstatus an. Normalzustand: Blinkend
(2)	Pumpenbetrieb-Statusanzeige	Zeigt den Einsaugzustand an. Normalzustand: Rotierend
(3)	Batteriestand-Symbol	Der Batteriestand wird angezeigt. Bedeutung der Batteriestand-Symbole siehe Informationen unten.
(4)	Konzentration brennbarer Gase	Zeigt Gaskonzentrationen als numerische Anzeige an.
(5)	Balkenanzeige für brennbare Gase	Zeigt die Gaskonzentration als Pegel im Balkendiagramm an.
(6)	Endwertanzeige für Leck-Modus	Zeigt den Skalenendwert an, der im Leck-Modus verwendet wird.

**HINWEIS**

- Die Symbole für den Batteriestand haben folgende Bedeutung:
  - : Ausreichend / : Schwach / : Muss ausgetauscht (geladen) werden
- Sinkt der Batteriestand weiter, beginnt das Innere des Batteriesymbols zu blinken ().
- Der Vollskalenwert im Leck-Modus kann aus drei Stufen ausgewählt werden: 500 ppm, 1000 ppm, 2000 ppm und 5000 ppm.

---

## 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



### VORSICHT

- Das Display ist mit einer Schutzfolie vor Verkratzen beim Versand geschützt.
- Diese Folie muss vor dem Gebrauch entfernt werden.
- Mit Folie erfüllt das Gaswarngerät nicht die Vorgaben zur Explosionssicherheit.

Vor Beginn der Gasdetektion Folgendes prüfen

- Prüfen, ob die während des Versands an der Anzeige angebrachte Schutzfolie entfernt wurde.
- Kontrollieren Sie den Batteriestand.
- Prüfen, dass sich kein Knick und kein Loch in der Kegeldüse befindet.
- Prüfen, dass der Filter im Hauptgerät frei von Staub oder Verstopfung ist.
- Prüfen, dass Haupteinheit und Kegeldüse korrekt verbunden sind.

## <Anbringen der Batterien>

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



### GEFAHR

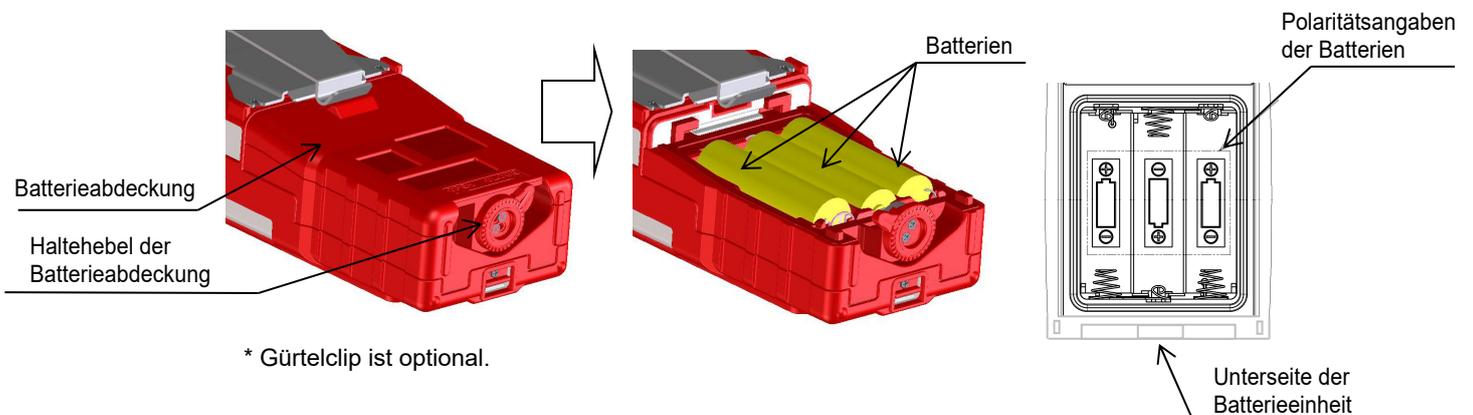
- Schaltkreis oder Struktur usw. nicht modifizieren oder ändern.
- Bei Verwendung dieses Gaswarngeräts in einem explosionsgefährdeten Bereich, müssen folgende Gegenmaßnahmen ergriffen werden, um Gefahren zu vermeiden, die aus elektrostatischer Aufladung resultieren.
  - (1) Tragen Sie antistatische Kleidung 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.
- Batterieeinheit in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich austauschen.
- Batterien in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich austauschen.
- Die Spezifikationen der Batterieeinheit lauten:  
Maximale Spannung: 4,95 V, Leistung: LR6 (Hersteller Toshiba, 1,5 V DC) × 3,  
Umgebungstemperatur: -20 °C - 50 °C
- Es kann die Hauptgeräte GX-2012 oder GX-2012GT (Zertifikatnummer TC20170) verwendet werden.



### VORSICHT

- Vor Austauschen der Batterien Gaswarngerät ausschalten.
- Ersetzen Sie alle drei Batterien gleichzeitig durch neue.
- Achten Sie beim Einlegen auf die richtige Polarität der Batterien.
- Wenn der Haltehebel 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.
- Es können keine aufladbaren Batterien verwendet werden.

- (1) Zum Öffnen der Batterieabdeckung Haltehebel der Batterieabdeckung gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- (2) Polarität der Batterien beachten und alle drei Batterien durch neue ersetzen.
- (3) Batterieabdeckung schließen, Haltehebel der Batterieabdeckung im Uhrzeigersinn drehen, um die Batterieabdeckung festzuziehen.



## <Aufladen von Batterien>

(bei Verwendung der optionalen Einheit BUL-2012, BUL-2012(G1))

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



### GEFAHR

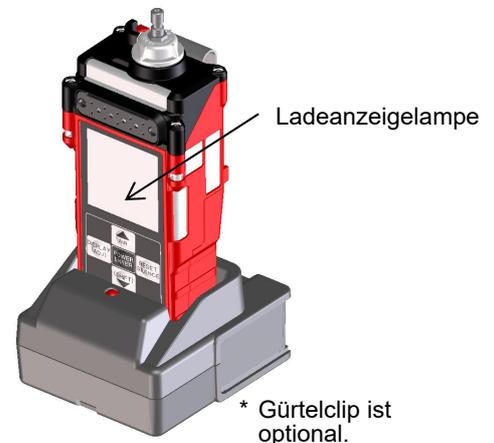
- Schaltkreis oder Struktur usw. nicht modifizieren oder ändern.
- Bei Verwendung dieses Gaswarngeräts in einem explosionsgefährdeten Bereich, müssen folgende Gegenmaßnahmen ergriffen werden, um Gefahren zu vermeiden, die aus elektrostatischer Aufladung resultieren.
  - (1) Tragen Sie antistatische Kleidung 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.
- Batterieeinheit in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich austauschen.
- Batterien mit dem dedizierten Ladegerät in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich aufladen.
- Batterieeinheit bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und 40 °C aufladen.
- Die Spezifikationen des Gaswarngeräts lauten:  
Maximale Spannung: 4,95 V Umgebungstemperatur: -20 - +50 °C, Ladkontakte: Zulässige Spannung 17,8 V, Zulässiger Strom 2,72 A
- Es kann die Hauptgeräte GX-2012 oder GX-2012GT (Zertifikatnummer TC20170) verwendet werden.



### VORSICHT

- Gaswarngerät während des Aufladens nicht verwenden. Es sind keine korrekten Messungen möglich. Außerdem altern die Batterien schneller und haben eine kürzere Lebensdauer.
- Das Ladegerät ist weder wasserfest noch staubdicht. Batterien nicht aufladen, wenn das Gaswarngerät nass ist.
- Das mit Wechselstrom betriebene Ladegerät ist nicht explosionsgeschützt.

- (1) Stecken Sie den DC-Stecker des AC-Adapters in die DC-Buchse des Ladegeräts.
- (2) Schließen Sie den AC-Stecker des AC-Adapters an die Steckdose an.
- (3) Führen Sie das Hauptgerät entlang der Nut des Ladegeräts gerade ein.  
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) Ziehen Sie nach Beendigung des Aufladens den AC-Stecker aus der Steckdose.



### VORSICHT

- AC-Stecker bei Nichtgebrauch von der Steckdose trennen.

## HINWEIS

- Die Batterieeinheit kann während des Ladevorgangs heiß werden, dies ist kein Fehler.
- Die Temperatur des Gaswarngeräts ist unmittelbar nach Ende des Aufladens hoch. Lassen Sie das Gerät vor dem Verwenden mindestens 10 Minuten abkühlen. Andernfalls können keine korrekten Messungen erhalten werden.
- Wenn vollständig geladene Batterien noch einmal geladen werden, leuchtet die Ladeanzeigelampe nicht auf.
- Es ist möglich, nur die Lithium-Ionen-Batterieeinheit zu laden, indem sie aus dem Gaswarngerät herausgenommen wird.

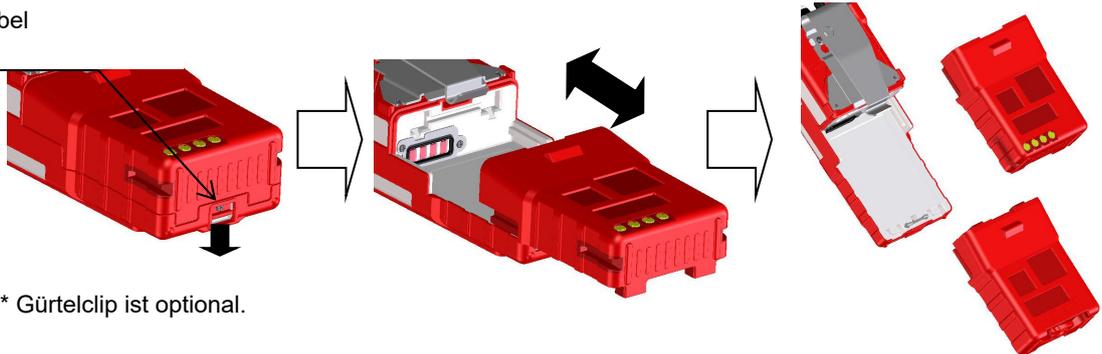
## &lt;Entriegeln und Anbringen der Batterieeinheit&gt;

**GEFAHR**

Batterieeinheit in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich anbringen und entfernen.

- (1) Entriegelungshebel Batterieeinheit zum Entsperren herunterdrücken.
- (2) Batterieeinheit in Pfeilrichtung schieben und entfernen.
- (3) Neue Batterieeinheit anbringen.  
Batterieeinheit mit der Führung ausgerichtet halten und schieben, bis sie einrastet.
- (4) Sicherstellen, dass die Batterieeinheit verriegelt ist.

Entriegelungshebel  
Batterieeinheit



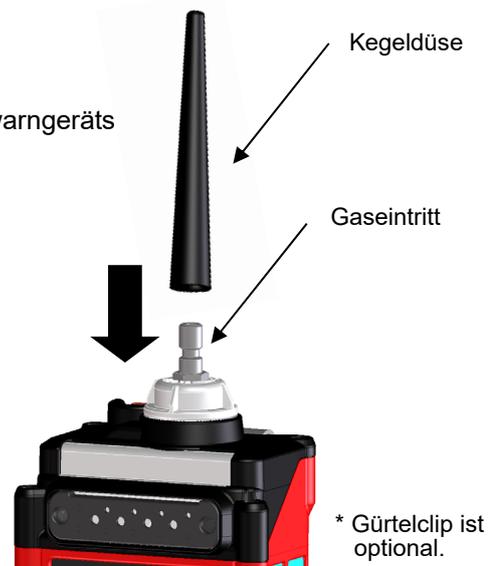
\* Gürtelclip ist optional.

**VORSICHT**

- Vor Austauschen der Batterieeinheit Gaswarngerät ausschalten.
- Wenn die Entriegelungshebel der Batterieeinheit nicht komplett verriegelt 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 Staubsichtigkeit zu erhalten, sollte die Gummidichtung unabhängig von ihrem Zustand alle zwei Jahre ausgetauscht werden.

## &lt;Anschließen der Kegeldüse&gt;

- Schließen Sie die Kegeldüse an den Gaseintritt des Gaswarngeräts



\* Gürtelclip ist optional.

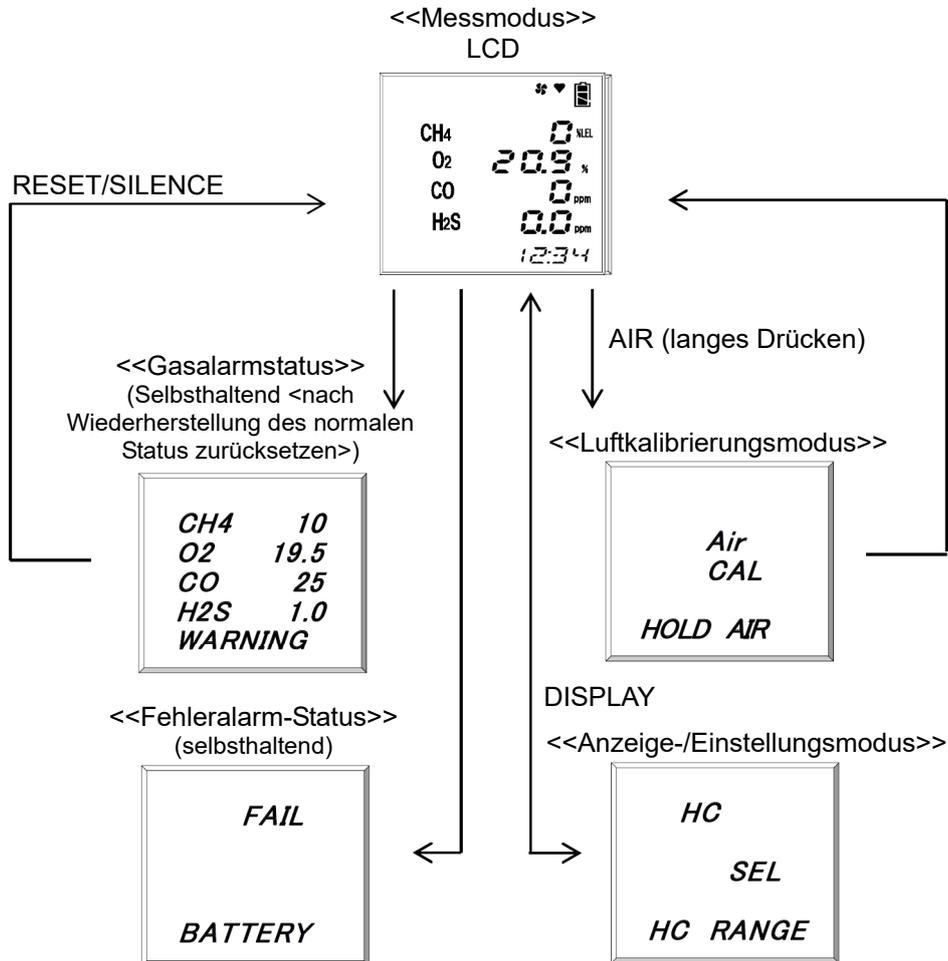
**VORSICHT**

Nur die von RIKEN KEIKI auf diesem Gaswarngerät angegebenen Teile verwenden.

# 4-3. Grundlegende Betriebsverfahren

<GX-2012>

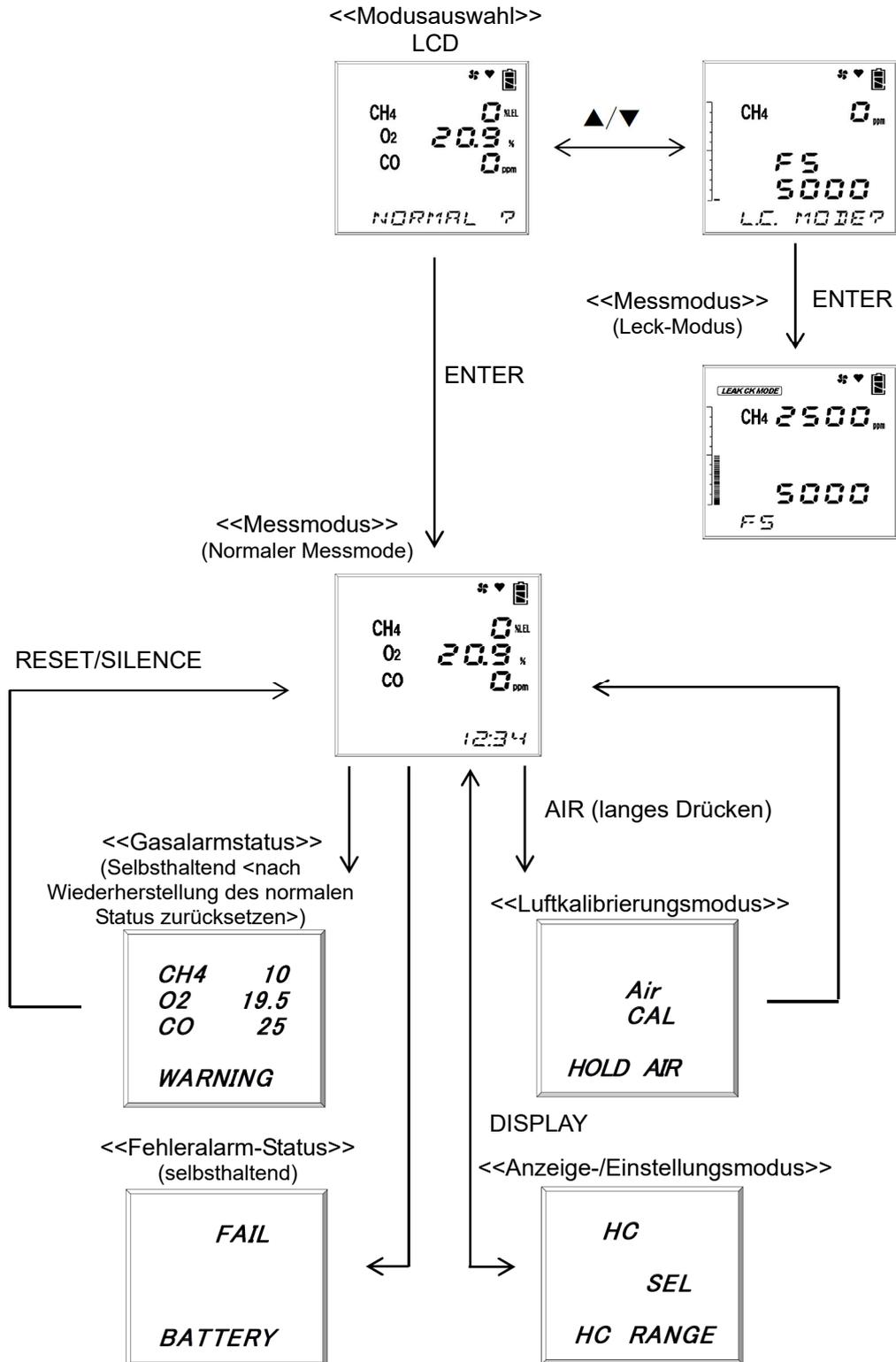
Normalerweise erfolgt die Gasmessung im Gasmessmodus. (Der Gasmessmodus ist nach dem Einschalten aktiv.) (\* je nach Typ unterscheiden sich die Funktionen geringfügig)



<GX-2012GT>

Normalerweise ist nach dem Einschalten der Messmodus (normaler Messmodus oder Leck-Modus) für die Verwendung ausgewählt.

(\* je nach Typ unterscheiden sich die Funktionen geringfügig)



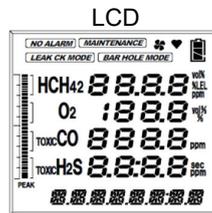
# 4-4. Starten des Gaswarngeräts

<<GX-2012 Vorgehensweise beim Starten>> (\* je nach Typ unterscheiden sich die Funktionen geringfügig)

**POWER-Taste mindestens drei Sekunden lang gedrückt halten.**



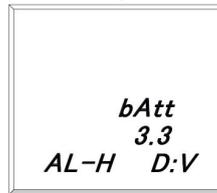
**Alle LCDs leuchten auf.**  
Die Alarmlampe leuchtet.  
Summer ertönt einmal (Piep).



**Datum/Uhrzeit-Anzeige**  
Beispiel: 1. Oktober 2012 12:00

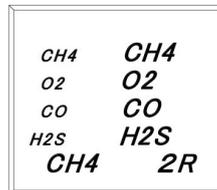


**Anzeige der Akkuspannung**  
Beispiel: Spannung 3,3 V

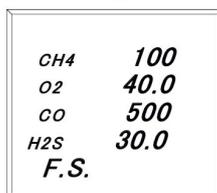


- \* Gasalarm-Aktivierung
- AL-A: Auto-Reset
- AL-H: Selbsthaltend
- \* Batterieeinheit-Typen
- D: Trockenbatterieeinheit
- (Kein Display): Lithium-Ionen-Batterieeinheit

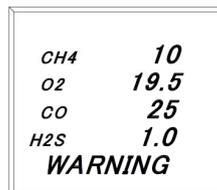
**Bezeichnung des Gases**  
Beispiel: Zu messendes Gas CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S  
CH<sub>4</sub>-Messbereich vol%, %LEL



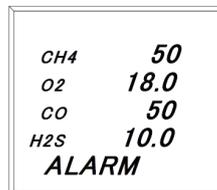
**Vollskalenanzeige**  
Beispiel: CH<sub>4</sub> 100 %LEL, 100 vol%  
O<sub>2</sub> 40,0 %  
CO 500 ppm  
H<sub>2</sub>S 30,0 ppm



**Anzeige Erster Alarmeinstellwert**  
Beispiel: CH<sub>4</sub> 10 %LEL  
O<sub>2</sub> 19,5 %  
CO 25 ppm  
H<sub>2</sub>S 1,0 ppm

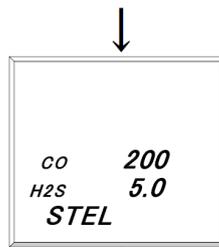


**Anzeige Zweiter Alarmeinstellwert**  
Beispiel: CH<sub>4</sub> 50 %LEL  
O<sub>2</sub> 18,0 %  
CO 50 ppm  
H<sub>2</sub>S 10,0 ppm

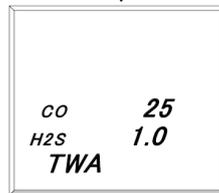


**Anzeige des STEL-Alarめinstellwerts**

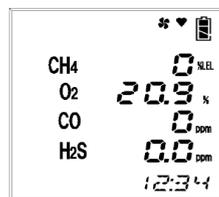
Beispiel: CO 200 ppm  
H<sub>2</sub>S 5,0 ppm

**Anzeige des TWA-Alarめinstellwerts**

Beispiel: CO 25 ppm  
H<sub>2</sub>S 1,0 ppm

**Messmodus**

Summer ertönt zweimal (Piep, Piep).

**VORSICHT**

Führen Sie nach dem Starten einen Luftabgleich durch, ehe Sie Gase messen. (Siehe '4-7. Luftkalibrierungsmodus')

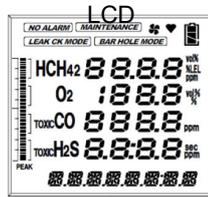
**HINWEIS**

- 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.

<<GX-2012GT Vorgehensweise beim Starten>> (\* je nach Typ unterscheiden sich die Funktionen geringfügig)

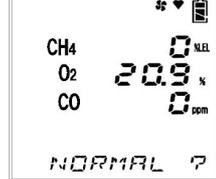
Power-Taste mindestens 3 Sekunden lang drücken.

Alle LCDs leuchten auf.  
Die Alarmlampe leuchtet.  
Summer ertönt einmal (Piep).

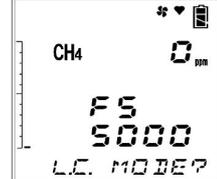


Modusauswahl

<<Normaler Messmode>>

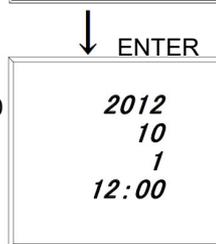


<<Leck-Modus>>



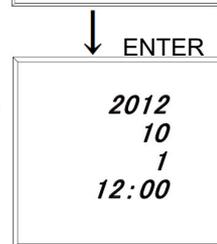
Datum/Uhrzeit-Anzeige

Beispiel: 1. Oktober 2012 12:00



Datum/Uhrzeit-Anzeige

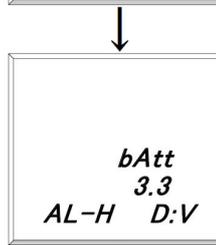
Beispiel: 1. Oktober 2012 12:00



Anzeige der Akkuspannung

Beispiel: Spannung 3,3 V

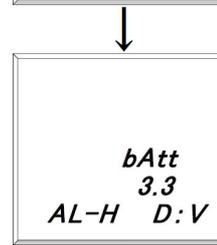
- \* Gasalarm-Aktivierung
- AL-A: Auto-Reset
- AL-H: Selbsthaltend
- \* Batterieeinheit-Typen
- D: Trockenbatterieeinheit (Kein Display):
- Lithium-Ionen-Batterieeinheit



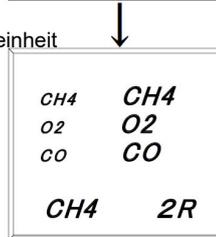
Anzeige der Akkuspannung

Beispiel: Spannung 3,3 V

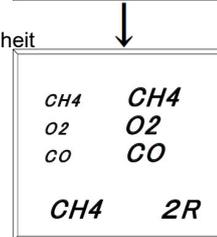
- \* Gasalarm-Aktivierung
- AL-A: Auto-Reset
- AL-H: Selbsthaltend
- \* Batterieeinheit-Typen
- D: Trockenbatterieeinheit (Kein Display):
- Lithium-Ionen-Batterieeinheit



Bezeichnung des Gases

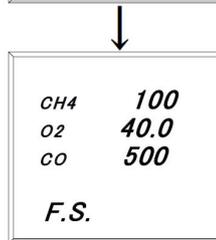


Bezeichnung des Gases



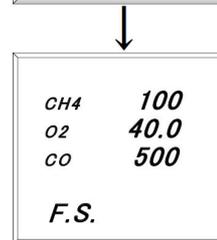
Vollskalenanzeige

Beispiel: CH4 100 %LEL,  
100 vol%  
O2 40,0 %  
CO 500 ppm



Vollskalenanzeige

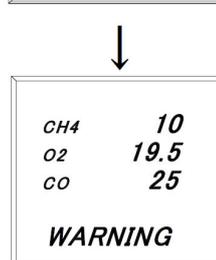
Beispiel: CH4 100 %LEL,  
100 vol%  
O2 40,0 %  
CO 500 ppm



Anzeige Erster

Alarimeinstellwert

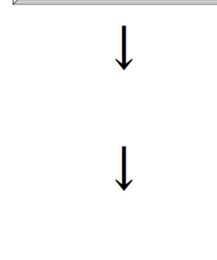
Beispiel: CH4 10 %LEL  
O2 19,5 %  
CO 25 ppm

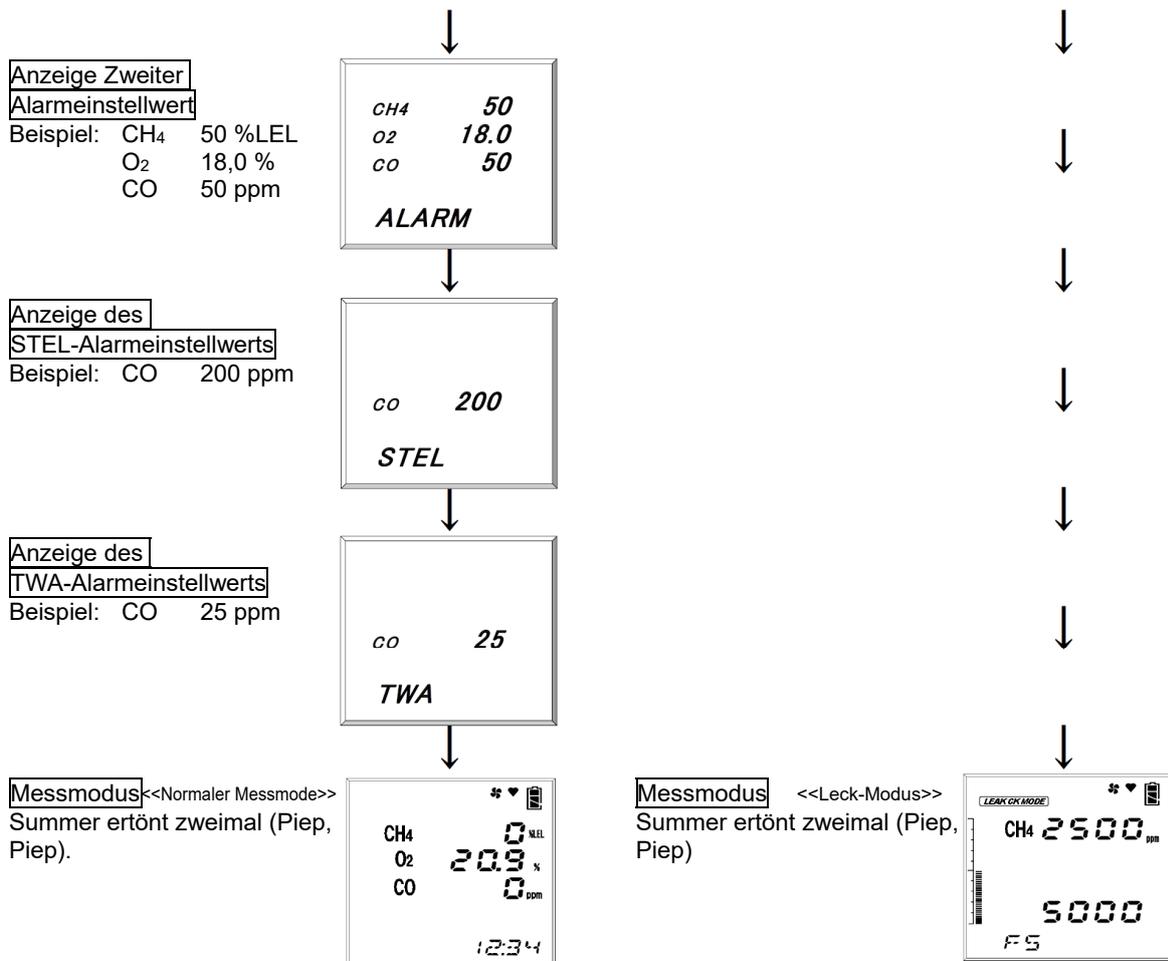


Anzeige Erster

Alarimeinstellwert

Beispiel: CH4 10 %LEL  
O2 19,5 %  
CO 25 ppm





## VORSICHT

Führen Sie nach dem Starten einen Luftabgleich durch, ehe Sie Gase messen. (Siehe '4-7. 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.

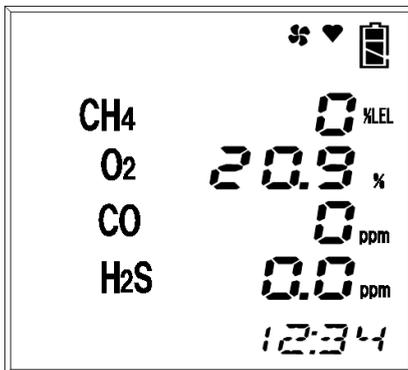
## 4-5. Ablauf einer Messung

Stellen Sie die Kegeldüse in jedem Modus in der Nähe des Messbereichs auf und notieren Sie den Messwert auf der Anzeige.

(\* je nach Typ unterscheiden sich die Funktionen geringfügig)

GX-2012

GX-2012GT <Normaler Messmodus>



← Beispiel für die Anzeige

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

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

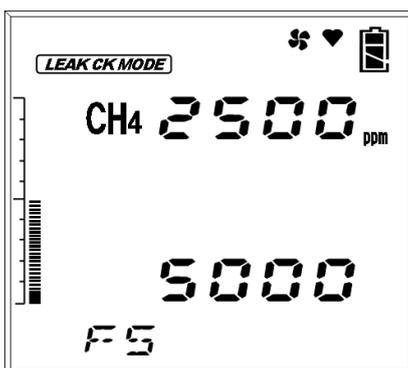
CO-Konzentration: 0 ppm

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

Uhrzeit: 12:34

Batteriestand: Ausreichend

GX-2012GT <Leck-Modus>



← Beispiel für die Anzeige

CH<sub>4</sub>-Konzentration: 2500 ppm

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 Gase (100 %LEL oder mehr) können entweichen. 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. Üben Sie während der Verwendung keinen hohen Druck auf das Gaswarngerät aus.
- Schließen Sie die Kegeldüse 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 ausgelöst wird, 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

- Bei Messungen von Sauerstoffkonzentrationen in inerten Gasen muss die Kohlendioxidkonzentration in der Luft unter 15 % liegen. Bei Verwendung des Gaswarngeräts in inertem Gas 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.

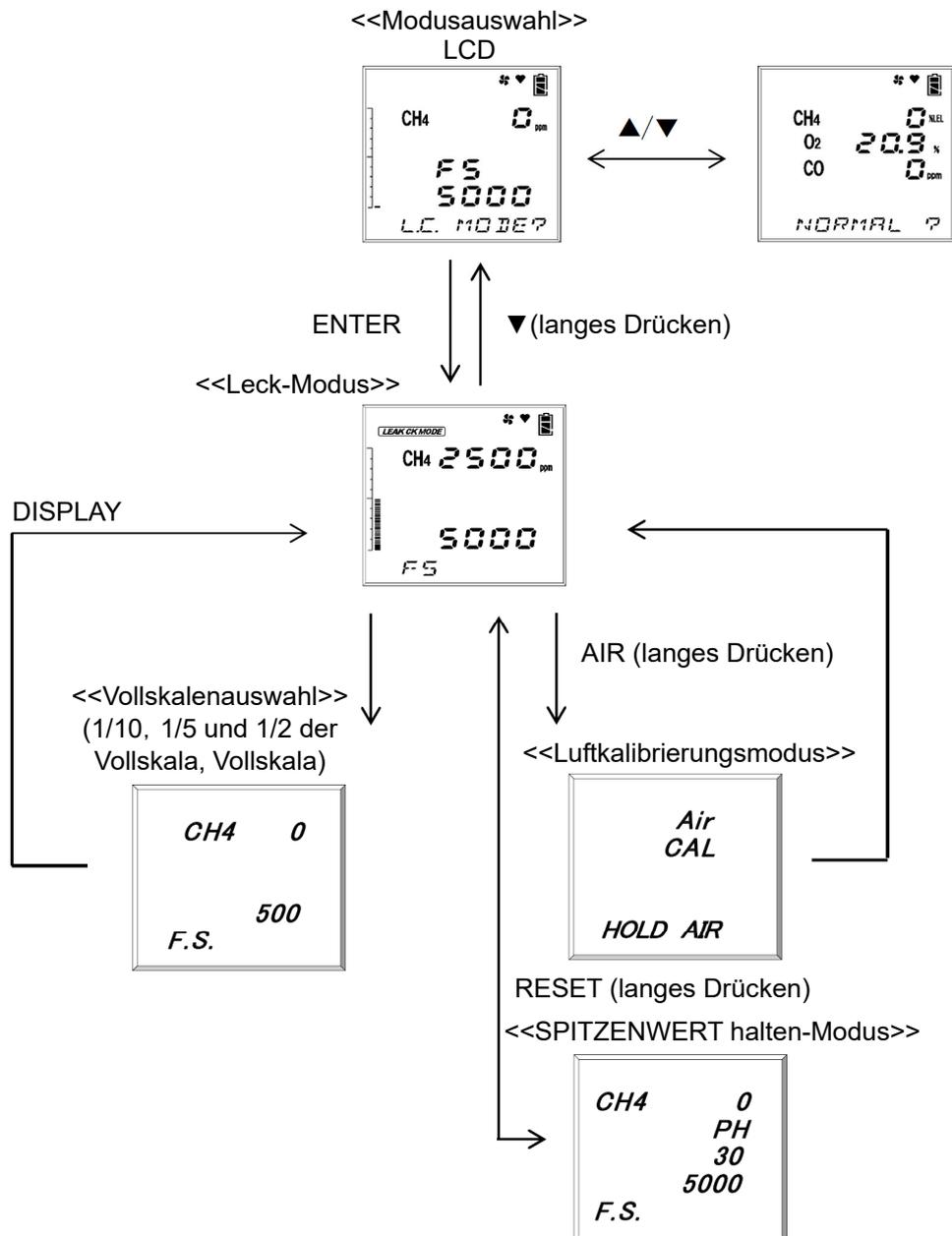
## HINWEIS

- 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 100 %LEL angesaugt wird, kann aufgrund von Adsorption etwas Gas in der Kegeldüse und im Filter zurückbleiben. Reinigen Sie nach Ansaugen eines hochkonzentrierten brennbaren Gases das Gaswarngerät, um das adsorbierte Gas zu entfernen (durch Ansaugen von Frischluft und Prüfen, dass als Messwert null angezeigt wird). Die Durchführung einer Frischluftjustierung vor einer vollständigen Reinigung führt zu ungenauen Einstellungen und verfälscht die Messungen.
- Führen Sie die Gasmessung im vol%-Bereich an einem Ort durch, an dem das Vorhandensein eines hochkonzentrierten brennbaren Gases bekannt ist. (\* Nur bei Typen, die hochkonzentriertes brennbares Gas <vol%> messen)

## <Leak-Modus>(GX-2012GT <Leak-Modus>)

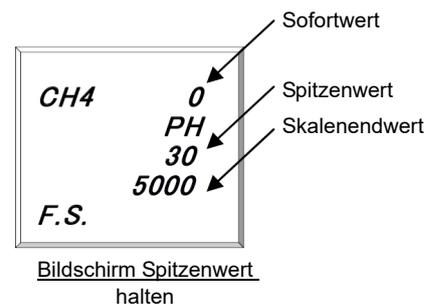
Je nach Konzentration des brennbaren Gases erhöht oder verringert sich die Balkenanzeige und der Summer gibt intermittierende Pieptöne ab. Je höher die Gaskonzentration, desto kürzer die Abstände zwischen den intermittierenden Pieptönen.

Der Grundbildschirm geht wie folgt zum Leak-Modus über:



### HINWEIS

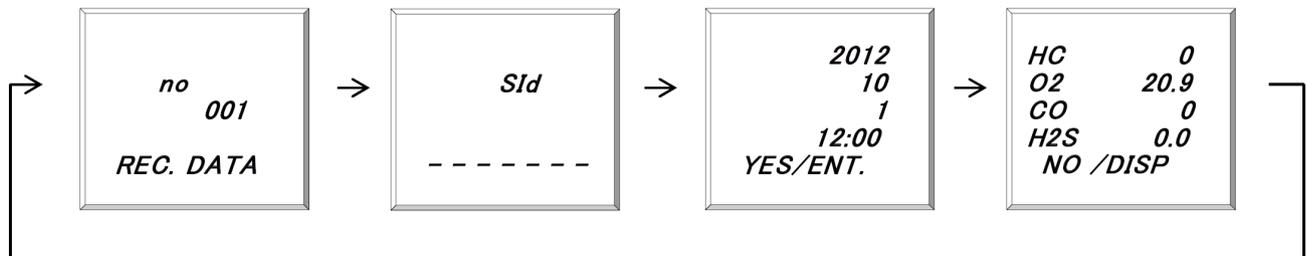
- Die Vollskala der Leckprüfung kann ausgewählt werden. Bei jedem Drücken der DISPLAY-Taste wechselt die Vollskala zwischen 4 Stufen: 500 ppm, 1000 ppm, 2000 ppm und 5000 ppm.
- Wenn das Messergebnis die Vollskala übersteigt, ändert sich der Bereich automatisch zu LEL und VOL%.
- Der Spitzen-Leckwert kann gehalten werden. Drücken Sie die RESET-Taste lange (siehe Abb. rechts).
- Der Spitzenwert kann durch Drücken der Reset-Taste (ca. 1 Sekunde lang) gelöscht werden.
- Halten Sie die DISPLAY-Taste lange gedrückt, um die intermittierenden Pieptöne des Summers bei Leck-Prüfung auszuschalten. Es wird [NO ALARM] angezeigt.



## <Manueller Speicher> (GX-2012, GX-2012GT <Normaler Messmodus>)

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) Drücken Sie im Messmodus die Taste ▲ und die Taste ▼ gleichzeitig, um die Aufzeichnung vorzubereiten. (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 [SAVED] angezeigt wird und der Zustand zu (1) zurückkehrt, ist die Aufzeichnung abgeschlossen.



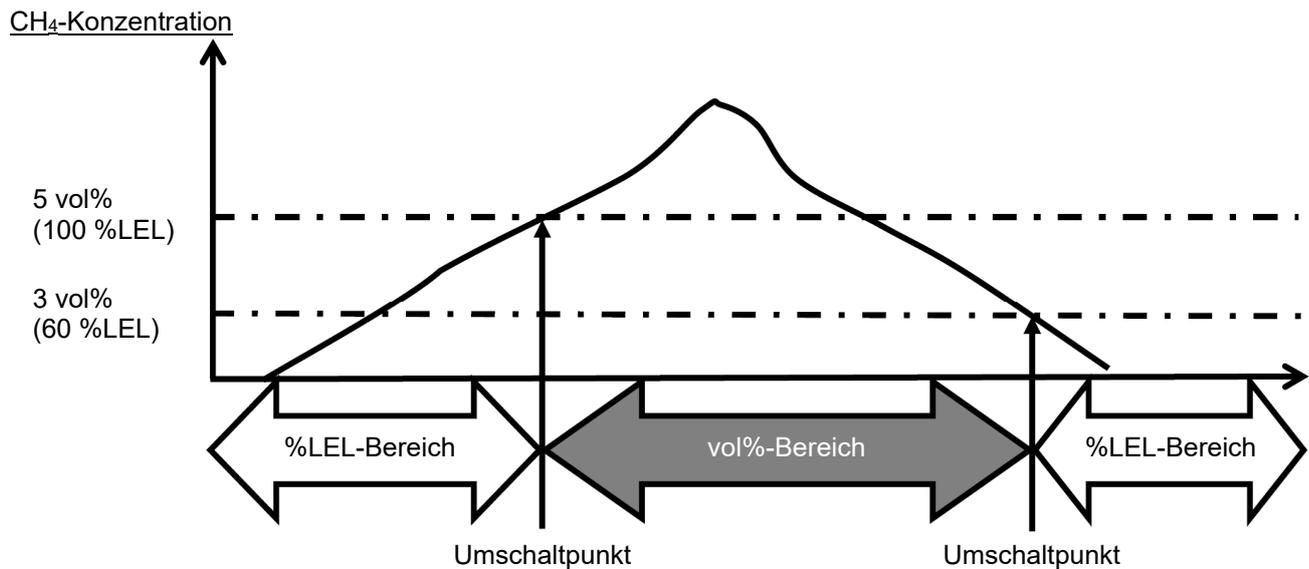
- (4) Um mit der Aufzeichnung fortzufahren, wiederholen Sie die Schritte (1) bis (3). Um den manuellen Speicher zu beenden, drücken Sie die DISPLAY-Taste und Sie kehren zum Messmodus zurück.

### <Über den Auto-Bereich-Umschaltpunkt>

(GX-2012 TYPE-A, E, GX-2012GT <Normaler Messmodus>(\* Nur Typen, die hochkonzentrierte brennbare Gase <vol%> messen)

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



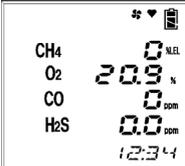
### VORSICHT

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 Gaswarngeräts 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 (GX-2012, GX-2012GT <Normaler Messmodus>)

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

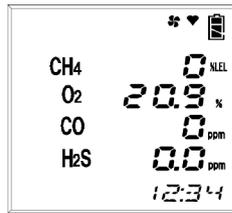
Betriebsart	Element	LCD-Display	Details
Messmodus	-	Anzeige	Normalzustand.
			
Luftkalibrierungsmodus	-	[Air CAL]	Nulleinstellung durchführen.
			
Anzeige-/Einstellungsmodus	Einstellung für den Messbereich brennbarer Gase	[HC RANGE]	Zum manuellen Auswählen eines Messbereichs für brennbare Gase.
	Spitzenwertanzeige	[PEAK]	Zeigt die maximale Konzentration (oder minimale Konzentration für Sauerstoff) an, die während der Messung zwischen dem Einschalten und dem aktuellen Zeitpunkt gemessen wurde.
	Anzeige STEL-Wert	[STEL]	Zeigt den STEL-Wert nach dem Einschalten an.
	Anzeige TWA-Wert	[TWA]	Zeigt den TWA-Wert nach dem Einschalten an.
	Vollskala/Alarmeinstellwert-Anzeige/Alarmtest	[ALARM-P]	Zeigt die Vollskalen- und die Alarmeinstellwerte an und führt den Alarmtext für die angezeigten Einstellungen durch.
	Betriebszeit-Anzeige	[OP.TIME]	Zeigt die Betriebszeit an.
	Datum/Uhrzeit-Anzeige	[DATE]	Zeigt die Zeit auf Basis der integrierten Uhr an.
	Anzeige verbleibenden Aufnahmezeit des Datenloggers	[REMAIN]	Zeigt die verbleibende Aufnahmezeit des Datenloggers an.

Betriebsart	Element	LCD-Display	Details	
Anzeige-/ Einstellungsmodus	Logdaten löschen	[LG CLEAR]	<i>CLr</i> <i>LOG</i> <i>LG CLEAR</i>	Löscht die Logdaten.
	Anzeige/Auswahl der Benutzer-ID	[UId SEL]	<i>UId</i> <i>SEL</i> -----	Zum Anzeigen und Auswählen der ID. Zeigt eine ID an, falls vorher festgelegt. Standardeinstellung ist [----].
	Anzeige/Auswahl der Stations-ID	[SID SEL]	<i>SId</i> <i>SEL</i> -----	Zum Anzeigen und Auswählen der ID. Zeigt eine ID an, falls vorher festgelegt. Standardeinstellung ist [----].
	SnapLog- Datenanzeige	[REC.DATA]	<i>dISP</i>  <i>REC. DATA</i>	Zeigt die im manuellen Speicher aufgezeichneten Daten an.
	Spitzenwertanzeige EIN/ AUS-Einstellung	[bAr SEL]	<i>bAr</i> <i>SEL</i> <i>BAR OFF</i>	Zum Auswählen von ON (Einblenden)/ OFF (Ausblenden) der Spitzenwertanzeige im Balkendiagramm.

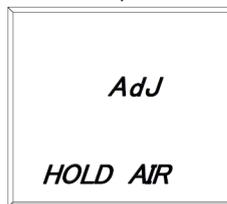
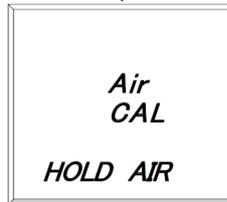
## 4-7. Luftkalibrierungsmodus

(GX-2012, GX-2012GT) (\* je nach Typ unterscheiden sich die Funktionen geringfügig)

Drücken Sie die AIR-Taste.



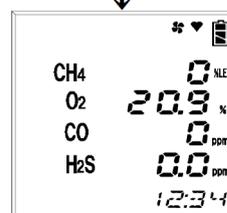
Wenn die AIR-Taste gedrückt wird, ändert sich die Anzeige zu [Adj HOLD AIR].



Lassen Sie die AIR-Taste los, wenn [RELEASE] angezeigt wird. Der Countdown wird gestartet (\* Nur bei Typen, die hochkonzentriertes brennbares Gas <vol%> messen).



Wenn die Nulleinstellung erfolgreich abgeschlossen ist, kehrt das Gerät 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 das Gerät etwa 10 Minuten lang in einer Umgebung, die dem Betriebsort ähnlich ist, liegen, und führen Sie vor Verwendung den Luftabgleich 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.  
(Zum Beispiel wird rechts ein Luftkalibrierungsfehler beim CH<sub>4</sub>-Sensor angezeigt.)

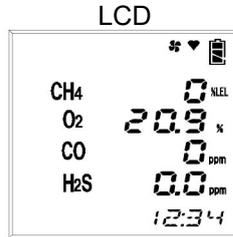


# 4-8. Anzeige-/Einstellungsmodus (GX-2012, GX-2012GT <Normaler Messmodus>)

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**

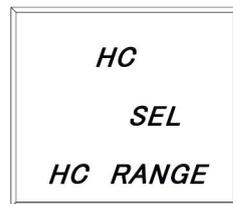
Drücken Sie die DISPLAY-Taste.



**Anzeige-/Einstellungsmodus**

**Einstellung für den Messbereich brennbarer Gase**

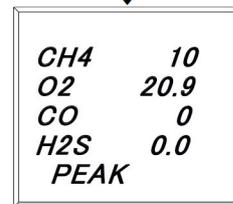
Zum manuellen Auswählen eines Messbereichs für brennbare Gase.



→ ENTER Einstellung für den Messbereich brennbarer Gase ⇒ P36

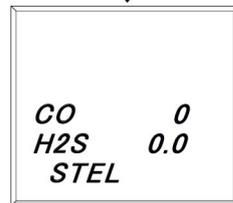
**Anzeige PEAK-Wert**

Zeigt die maximale Konzentration (oder minimale Konzentration für Sauerstoff) an, die während der Messung zwischen dem Einschalten und dem aktuellen Zeitpunkt gemessen wurde.



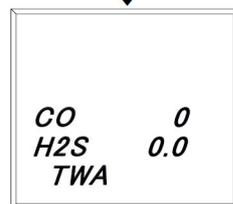
**Anzeige STEL-Wert**

Zeigt den STEL-Wert nach dem Einschalten an.



**Anzeige TWA-Wert**

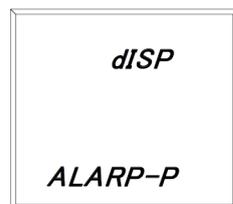
Zeigt den TWA-Wert nach dem Einschalten an.



**Anzeige Vollskala/**

**Alarmeinstellwert/Alarmtest**

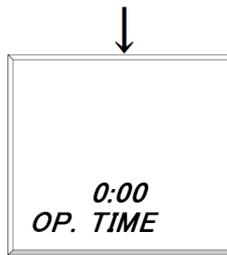
Zeigt die Vollskalen- und die Alarmeinstellwerte an und führt den Alarmtext für die angezeigten Einstellungen durch.



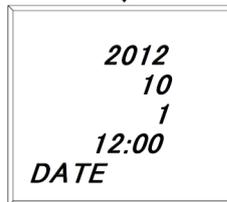
→ ENTER Anzeige Vollskala/ Alarmeinstellwert/Alarmtest ⇒ P38



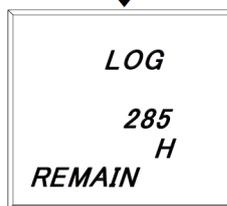
**Betriebszeit-Anzeige**  
Zeigt die Betriebszeit an.



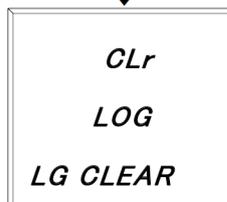
**Datum/Uhrzeit-Anzeige**  
Zeigt die Zeit auf Basis der integrierten Uhr an.



**Anzeige verbleibenden  
Aufnahmedauer des  
Datenloggers**  
Zeigt die verbleibende  
Aufnahmedauer des  
Datenloggers an.

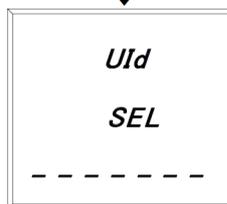


**Logdaten löschen**  
Löscht die Logdaten.



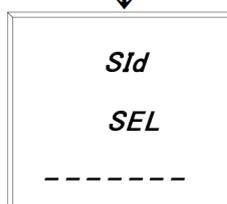
→ Logdaten löschen  
ENTER ⇒ P39

**Anzeige/Auswahl der  
Benutzer-ID**  
Zum Anzeigen und Auswählen  
der ID.

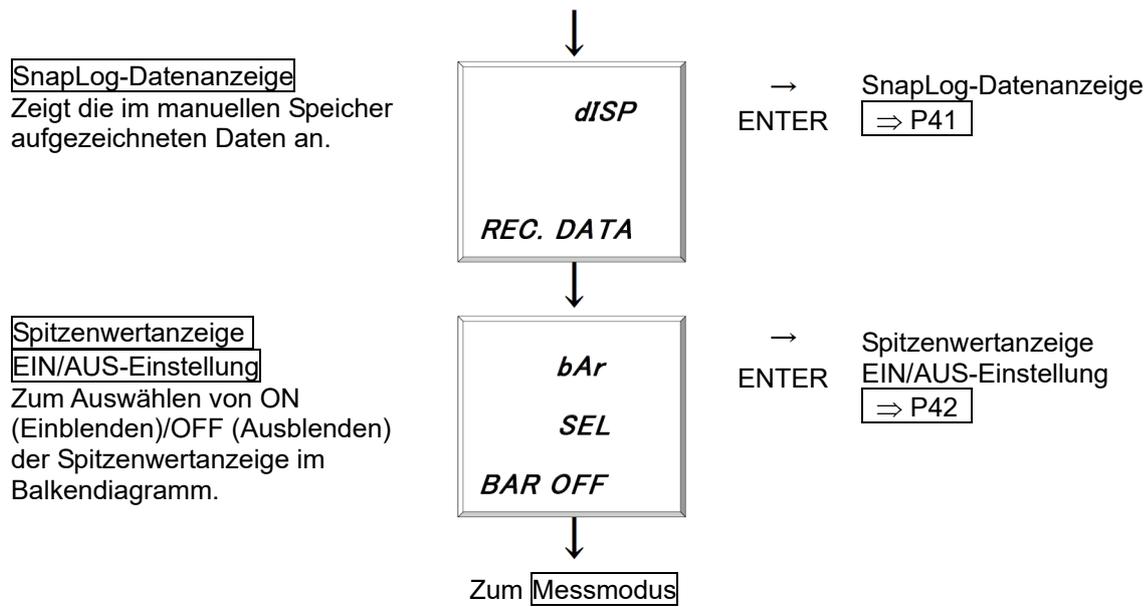


→ UID-Anzeige/Auswahl  
ENTER ⇒ P40

**Anzeige/Auswahl der  
Stations-ID**  
Zum Anzeigen und Auswählen  
der ID.



→ SID-Anzeige/Auswahl  
ENTER ⇒ P40

**HINWEIS**

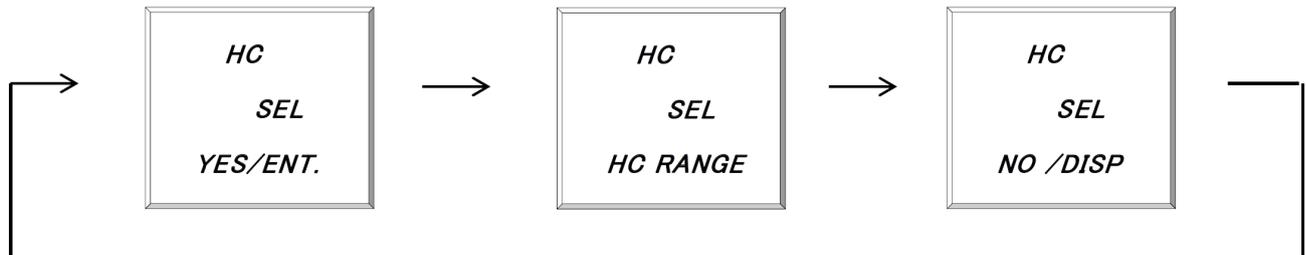
Das Gaswarngerät kehrt nach etwa 20 Sekunden automatisch in den Messmodus zurück, wenn keine Eingabe erfolgt.

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

(GX-2012, GX-2012GT <Normaler Messmodus>(\* Nur Typen, die hochkonzentrierte brennbare Gase <vol%> messen)

Der Typ, der Pegel brennbarer Gase auf zwei Arten, „%LEL-Bereich“ und „vol%-Bereich“ anzeigen kann, schaltet entsprechend der Gaskonzentration und der Sauerstoffkonzentration automatisch zwischen diesen zwei Anzeigen um, von „%LEL-Bereich“ zu „vol%-Bereich“ und umgekehrt.

- (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.

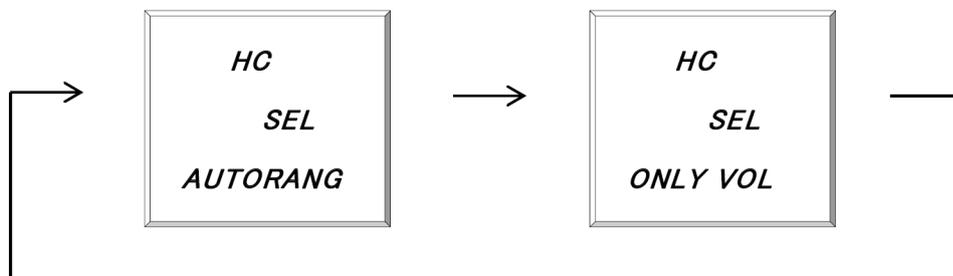


- (2) Drücken Sie die ENTER-Taste.

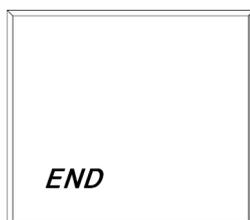
### HINWEIS

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 [AUTO RANGE] (automatische Umschaltung) und [ONLY VOL] (fester Vol und fester %-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.

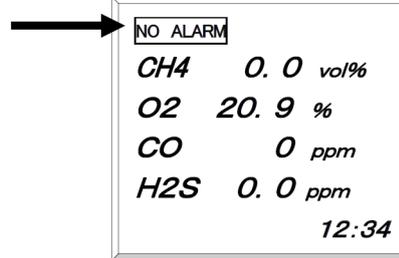
- (5) Drücken Sie nach Abschluss die DISPLAY-Taste mehrmals, bis das Gerät zum Messmodus zurückkehrt.



## 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.

[NO ALARM]-Anzeige



Nur vol%-Bereich

## HINWEIS

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

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

(GX-2012, GX-2012GT <Normaler Messmodus>) (\* je nach Typ unterscheiden sich die Funktionen geringfügig)

Zeigt die Vollskalen- oder die Alarめinstellwerte an und führt den Alarmtext für die angezeigten Einstellungen durch.

- 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.



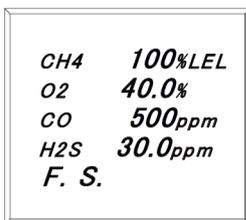
- Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Alarめinstellwert oder eine andere Anzeige aufzurufen.

#### HINWEIS

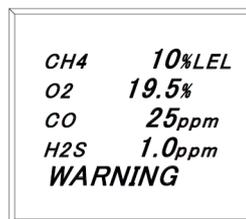
Wenn Sie keine Anzeige aufrufen möchten, drücken Sie die DISPLAY-Taste, um zum Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus zurückzukehren.

- 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.

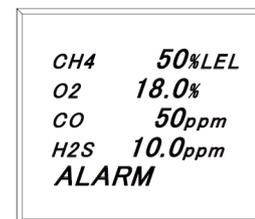
Wählen Sie einen der folgenden Bildschirme aus:



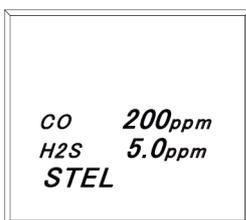
Vollskalenanzeige



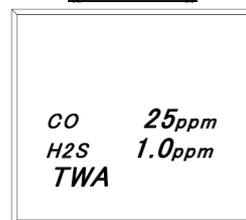
Erste Alarめinstellwert-Anzeige (WARNING)



Zweite Alarめinstellwert-Anzeige (ALARM)



Anzeige des STEL-Alarめinstellwerts



Anzeige des TWA-Alarめinstellwerts

- 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.
- 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.
- Drücken Sie nach Abschluss die DISPLAY-Taste, um zum Messmodus zurückzukehren.

## <Logdaten löschen [LG CLEAR]> (GX-2012, GX-2012GT <Normaler Messmodus>)

Löscht die aufgezeichneten Logdaten.

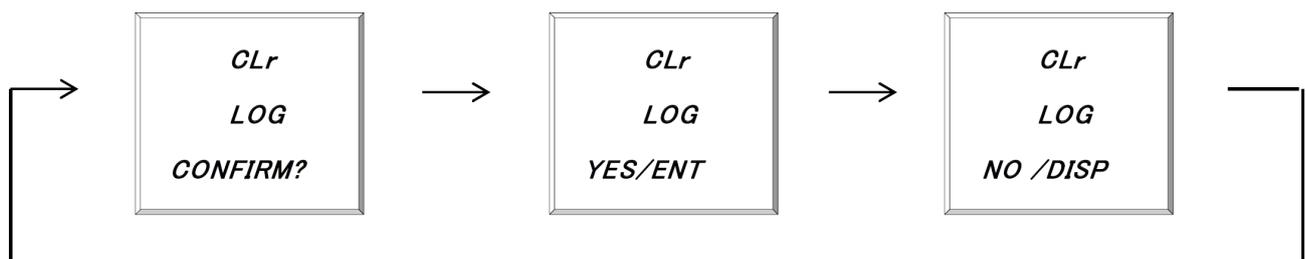
- (1) Drücken Sie die DISPLAY-Taste und wählen Sie „Logdaten löschen“ aus dem Menü für den-/Einstellungsmodus aus.  
Die folgenden Bildschirme werden nacheinander auf dem Gaswarngerät angezeigt.



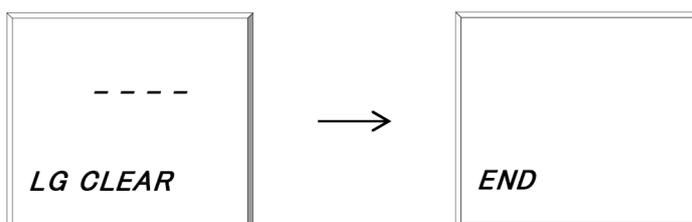
- (2) Drücken Sie die ENTER-Taste.  
Die folgenden Bildschirme werden nacheinander auf dem Gaswarngerät angezeigt.

### HINWEIS

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



- (3) Drücken Sie die ENTER-Taste.  
Wenn die Anzeige [----] verschwindet und [END] angezeigt wird, ist der Löschvorgang beendet.



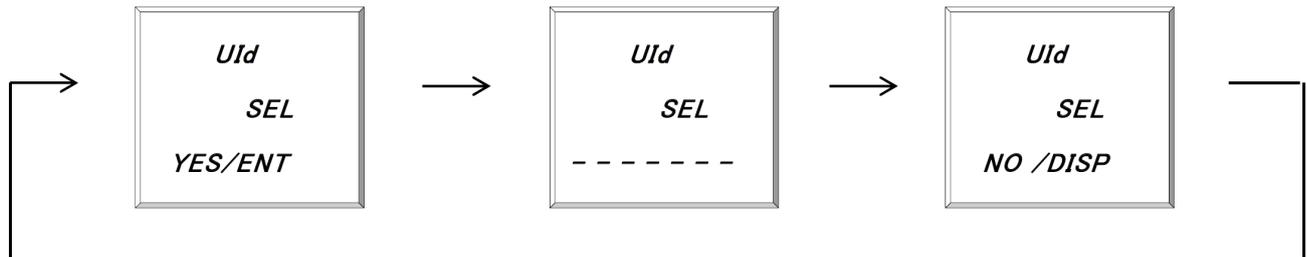
- (4) Drücken Sie die DISPLAY-Taste, um zum Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus zurückzukehren.  
(5) Drücken Sie nach Abschluss die DISPLAY-Taste mehrmals, bis das Gerät zum Messmodus zurückkehrt.

<Anzeige/Auswahl der Benutzer-ID [UID SEL]> (GX-2012, GX-2012GT <Normaler Messmodus>)

<Anzeige/Auswahl der Stations-ID [SID SEL]> (GX-2012, GX-2012GT <Normaler Messmodus>)

Zum Anzeigen und Auswählen der UID (Benutzer-ID) und der SID (Stations-ID).

- (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. (Die folgende Abbildung ist ein Beispiel für die Anzeige/Auswahl der Benutzer-ID.)

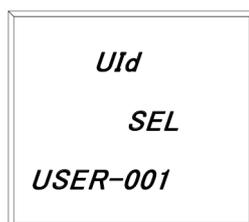


- (2) Drücken Sie die ENTER-Taste, um eine ID einzustellen oder auszuwählen.

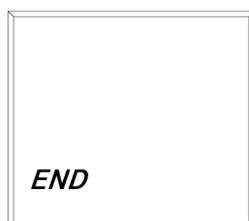
#### HINWEIS

- Wenn Sie keine ID einstellen oder auswählen möchten, drücken Sie die DISPLAY-Taste, um zum Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus zurückzukehren.
- Wenn das Gaswarngerät zum ersten Mal verwendet wird, zeigt die ID-Anzeige [----].
- Sofern nicht anders angegeben, sind die IDs für USER-001 bis USER-128 (Benutzer-ID) und 001 bis 128 (Stations-ID) registriert.
- 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 ▼ ändert sich die ID-Nummer.



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

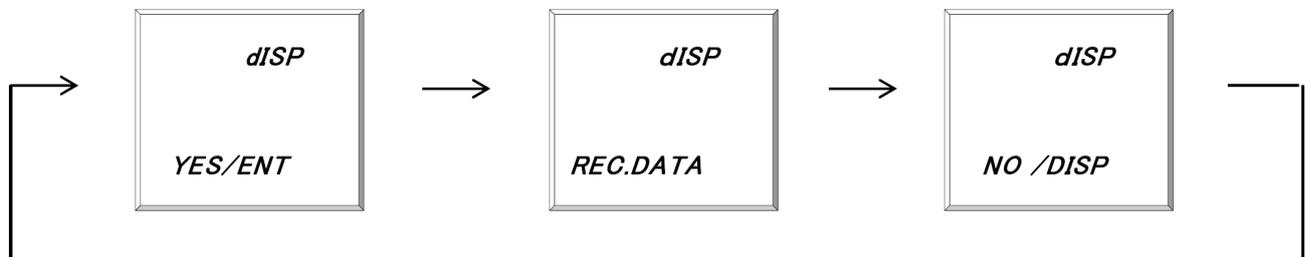


- (5) Drücken Sie die DISPLAY-Taste, um zum Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus zurückzukehren.  
(6) Drücken Sie nach Abschluss die DISPLAY-Taste, um zum Messmodus zurückzukehren.

## <SnapLog-Datenanzeige [REC.DATA]> (GX-2012, GX-2012GT <Normaler Messmodus>)

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.

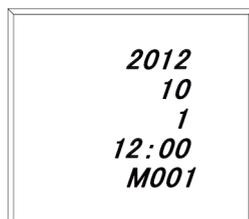


- (2) Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Logdaten anzuzeigen.

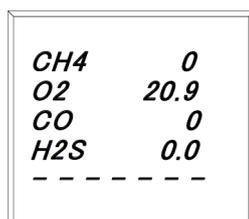
### HINWEIS

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.

## <Spitzenwertanzeige EIN/AUS-Einstellung [bAr SEL]> (GX-2012, GX-2012GT <Normaler Messmodus>)

Zum Auswählen von ON (Einblenden)/OFF (Ausblenden) der Spitzenwertanzeige im Balkendiagramm.

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

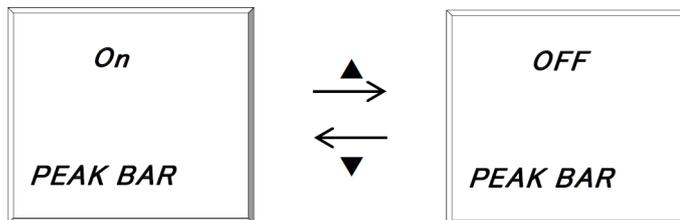


- (2) Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung zu ändern.

### HINWEIS

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

- (3) Bei jedem Drücken der Taste ▲ oder ▼ werden [On PEAK BAR] (Anzeige) und [OFF PEAK BAR] (keine Anzeige) abwechselnd im Menü für EIN/AUS-Einstellung angezeigt. Wählen Sie die EIN/AUS-Einstellung aus und drücken Sie die ENTER-Taste.



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

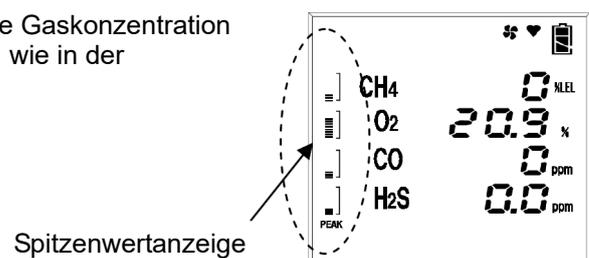


Das Menü für den Anzeige-/Einstellungsmodus wird wieder angezeigt.

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

### HINWEIS

Nach Durchführung der Einstellung ON (Anzeige) wird die Gaskonzentration als Balkendiagrammpegele sowie als numerischer Wert, wie in der Abbildung rechts dargestellt, angezeigt.



## 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.

## 5

# Operationen und Funktionen

## 5-1. Gasalarm-Aktivierung (GX-2012, GX-2012GT <Normaler Messmodus>)

**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

(\* je nach Typ unterscheiden sich die Funktionen geringfügig)

### <Liste der Gasalarme>

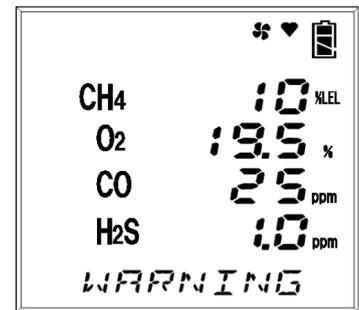
Alarmtyp	Erster Alarm	Zweiter Alarm	OVER-Alarm	TWA-Alarm	STEL-Alarm
Sauerstoff	19,5 % (Japan Ex-Spezifikation) 19,5 % (ATEX/IECEX-Spezifikation)	18,0 % (Japan Ex-Spezifikation) 23,5 % (ATEX/IECEX-Spezifikation)	40,0 %	–	–
Brennbares Gas	10 %LEL	50 %LEL	100 %LEL	–	–
Schwefelwasserstoff	1,0 ppm (Japan Ex-Spezifikation) 5,0 ppm (ATEX/IECEX-Spezifikation)	10,0 ppm (Japan Ex-Spezifikation) 30,0 ppm (ATEX/IECEX-Spezifikation)	30,0 ppm (Japan Ex-Spezifikation) 30,0 ppm (ATEX/IECEX-Spezifikation)	1,0 ppm (Japan Ex-Spezifikation) 10,0 ppm (ATEX/IECEX-Spezifikation)	5,0 ppm (Japan Ex-Spezifikation) 15,0 ppm (ATEX/IECEX-Spezifikation)
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.

Wenn die Konzentration des Gases den Messbereich (Skalenüberschreitung) überschreitet, wird [LLL] auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.



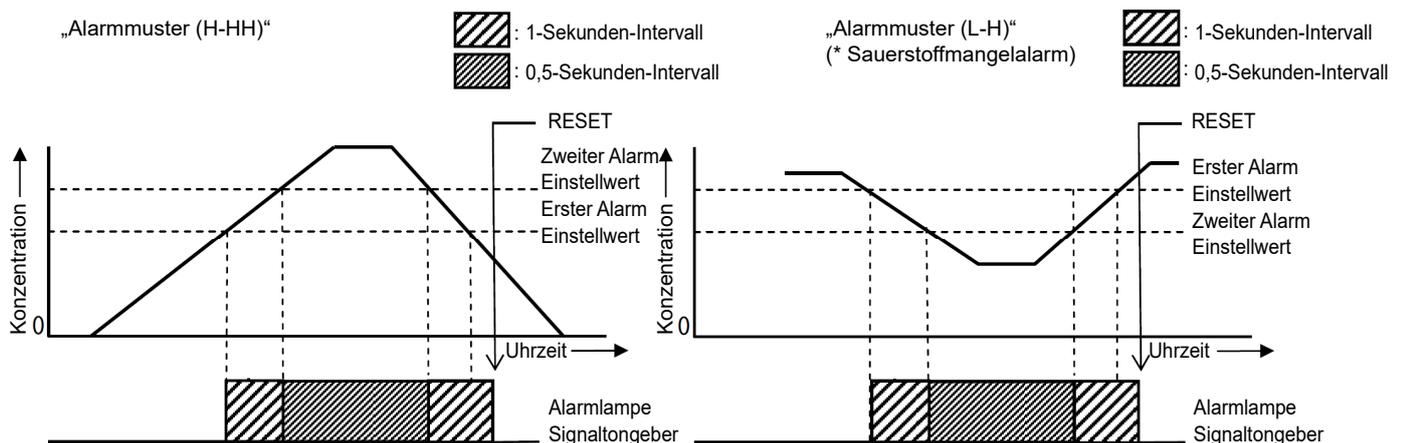
Beispiel für die Anzeige

#### Alarmlampe

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

#### Signaltonger

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

### HINWEIS

- Um den Alarm wegen geringer Durchflussrate ([FAIL LOW FLOW]) zurückzusetzen, beseitigen Sie die Ursache der geringen Durchflussrate und drücken Sie dann die RESET-Taste.
- Informationen zu Störungen (Fehlermeldungen) finden Sie unter '8. Problembeseitigung'.

## 5-3. Sonstige Funktionen

### <Kalibrierungsverlauf-/verschiedene Trendverlauf-/ Ereignisverlauffunktionen>(GX-2012, GX-2012GT <Normaler Messmodus>)

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.

Der Datenlogger bietet fünf Funktionen.

#### (1) Intervalltrend

Zeichnet die Änderung der gemessenen Konzentration zwischen Ein- und Ausschalten des Geräts auf. Es werden die letzten 100 Messdaten aufgezeichnet.

Wenn mehr als 100 Messungen durchgeführt werden, werden die ältesten Daten durch die neuesten Daten überschrieben.

\* Wenn die maximale Aufzeichnungszeit überschritten ist, werden jedoch die ältesten Daten überschrieben, bevor die 100. Messung erreicht ist.

Die maximale Aufzeichnungszeit lautet für die verschiedenen Intervallzeiten wie folgt.

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

\* Die Standardintervallzeit ist 5 Minuten.

Einstellung der Intervallzeit im „Datenlogger-Managementprogramm“ (optional).

#### (2) Alarmtrend

Die Funktion beginnt sofort nach Auslösung des Alarms die Änderung der gemessenen Konzentration eine Stunde lang aufzuzeichnen, und zwar ab 30 Minuten vor Auslösung des Alarms bis 30 Minuten nach dessen Auslösung.

Der Alarmtrend erfasst alle 5 Sekunden den PEAK-Wert eines 5-Sekunden-Intervalls.

Die letzten acht Messdaten werden aufgezeichnet.

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

#### (3) Alarmereignis

Erfasst Alarmauslösungen als Ereignis.

Das Ereignis erfasst die Uhrzeit der Alarmauslösung, das Zielgas der Messung und die Art des Alarmereignisses (AL1, AL2, OVER).

Es werden bis zu 100 Ereignisse aufgezeichnet, wobei vom letzten Ereignis rückwärts gezählt wird.

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

#### (4) Fehlerereignis

Erfasst Problemauslösungen als Ereignis.

Das Ereignis zeichnet die Zeit auf, zu der die Störung ausgelöst wurde, das Zielgas der Messung und die Art des Fehlerereignisses.

Es werden bis zu 100 Ereignisse aufgezeichnet, wobei vom letzten Ereignis rückwärts gezählt wird.

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

#### (5) Kalibrierungsverlauf

Zeichnet Daten auf, wenn die Kalibrierung durchgeführt wird.

Dieser Verlauf zeichnet die Kalibrierungszeit, den Konzentrationswert vor und nach der Kalibrierung und Kalibrierungsfehler auf.

Es werden bis zu 100 Kalibrierungsdaten aufgezeichnet, wobei von der letzten Kalibrierung rückwärts gezählt wird.

Wenn mehr als 100 Kalibrierungen durchgeführt werden, werden die ältesten Daten durch die neuesten Daten überschrieben.

**HINWEIS**

- Die Datenloggerfunktion dieses Gaswarngeräts basiert ausschließlich auf Überschreiben (die ältesten Daten werden gelöscht und die neusten Daten werden aufgezeichnet).
  - Die aufgezeichneten Daten können mit dem „Data Logger Management Program“ ausgelesen werden (Option). Informationen siehe Bedienungsanleitung „Datenlogger-Managementprogramm“.
-

## 6

# Wartung

Das Gaswarngerät ist ein wichtiges Instrument zur Gewährleistung der Sicherheit. 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: Wartung einmal sechs Monate oder öfter durchführen, um die Leistung als Sicherheitsgerät aufrechtzuerhalten.

Zu wartendes Element	Inhalt der Wartung	Tägliche Wartung	Monatliche Wartung	Regelmäßige Wartung
Kontrolle des Batteriestands	Kontrollieren Sie den Batteriestand.	○	○	○
Kontrolle der Konzentrationsanzeige	Lassen Sie das Gaswarngerät frische Luft ansaugen. 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.	○	○	○
Prüfung des Betriebs des Hauptgeräts	Prüfen Sie die Pilotanzeige auf Auffälligkeiten.	○	○	○
Prüfung des Betriebs der Pumpe	Prüfen Sie die Pumpenbetrieb-Statusanzeige auf Auffälligkeiten.	○	○	○
Filterkontrolle	Überprüfen Sie den Staubfilter auf Staub oder Verstopfung.	○	○	○
Alarmtest	Prüfen Sie mithilfe der Alarmtestfunktion, dass die Alarmlampe und der Summer normal funktionieren.	-	○	○
Bereichseinstellung	Führen Sie mit dem Kalibriergas eine Bereichseinstellung durch.	-	-	○
Kontrolle des Gasalarms	Überprüfen Sie mit dem Kalibriergas den Gasalarm.	-	-	○

## <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 Geräts (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 der Gerätefunktion	: Funktionen und Parameter usw. werden durch Betätigung der Tasten überprüft.
Austausch von Verschleißteilen	: Verschleißteile wie Sensor, Filter, Pumpe usw. werden ausgetauscht.

## 6-2. Gaskalibrierverfahren

Führen Sie mindestens alle sechs Monate mit einem Kalibriergas eine Messspannenjustierung der Sensoren durch.

Fordern Sie eine Bereichseinstellung vom Händler oder dem RIKEN KEIKI-Hauptsitz oder einem autorisierten lokalen Vertreter an.



### **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 der Kegeldüse 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 (innerhalb von zwei Jahren) 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.

#### Gaseintrittsteil

Das Gaseintrittsteil enthält saugfähige Baumwolle, Drahtgewebefilter und Teflonfilter. Tauschen Sie den Filter aus, wenn er Wasser aufgenommen hat, eine geringe Durchflussrate aufweist oder erheblich verunreinigt aussieht.

- (1) Drehen Sie das Filtergehäuse gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie es.
- (2) Nehmen Sie den Filter heraus und ersetzen Sie ihn durch einen neuen.

### HINWEIS

Die saugfähige Baumwolle wird auf der Filtergehäuseseite eingelegt und der Teflonfilter und der Drahtgewebefilter werden an der Hauptgeräteseite eingelegt.

(3) Befestigen Sie das zuvor entfernte Filtergehäuse.



### Sensorteil

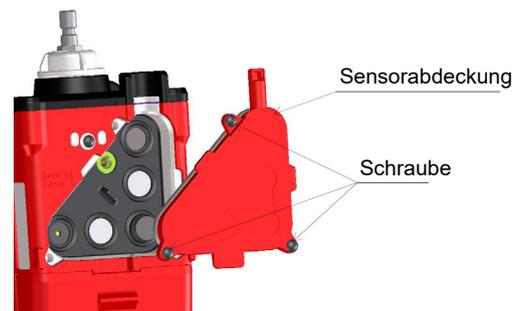
Das Sensorteil enthält verschiedene Filter. Die Filter müssen regelmäßig ausgetauscht werden.  
(\* Je nach Typ sind unterschiedliche Filter angebracht)



### VORSICHT

- Vor Austauschen der Filter Gaswarngerät ausschalten.
- Abdeckung nur beim Austauschen des Filters entfernen. Wenn die Sensorabdeckung nicht korrekt befestigt ist, sind durch Undichtheiten keine genauen Messungen mehr möglich und es besteht die Gefahr, dass Wasser eindringt.
- Verwenden Sie für dieses Gaswarngerät nur die speziellen Filter. Werden nur ähnliche Produkte verwendet, kann die Gaserkennungsleistung leiden.

(1) Batterieeinheit entfernen, die drei Schrauben an der Sensorabdeckung lösen und die Sensorabdeckung abnehmen.



(2) Filter herausnehmen und austauschen.



(3) Sensorabdeckung am Hauptgerät befestigen und die drei Schrauben festziehen.



## VORSICHT

Wenn die Schrauben nicht richtig angezogen sind, 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

#### GX-2012

Nr.	Element	Empfohlenes Wartungsintervall	Empfohlenes Austauschintervall	Menge (Teile pro Gerät)	Anmerkungen
1	Pumpeneinheit (RP-12)	6 Monate	1 - 2 Jahre	1	
2	H <sub>2</sub> S-Sensorfilter	3 Monate	6 Monate	1	Filter für die Feuchtigkeitskontrolle
3	CO-Sensorfilter	3 Monate	6 Monate	1	Aktivkohlefilter
4	HC-LEL-Sensorfilter	3 Monate	6 Monate	1	Schwefelwasserstoff-Scrubberfilter
5	Saugfähige Baumwolle	–	Wenn schmutzig	Ordnungsgemäße Menge	
6	Teflonfilter	3 Monate	6 Monate	1	
7	Lithium-Ionen-Batterieeinheit: (BUL-2012, BUL-2012(G1))	–	Ca. 500 Lade-/Entladezyklen	1	Kunden, die die Lithium-Ionen-Batterieeinheit gekauft haben (optionales Zubehör)

#### GX-2012GT

Nr.	Element	Empfohlenes Wartungsintervall	Empfohlenes Austauschintervall	Menge (Teile pro Gerät)	Anmerkungen
1	Pumpeneinheit (RP-12)	6 Monate	1 - 2 Jahre	1	
2	CO-Sensorfilter	3 Monate	6 Monate	1	Aktivkohlefilter
3	HC-LEL-Sensorfilter	3 Monate	6 Monate	1	Schwefelwasserstoff-Scrubberfilter
4	Saugfähige Baumwolle	–	Wenn schmutzig	Ordnungsgemäße Menge	
5	Teflonfilter	3 Monate	6 Monate	1	
6	Lithium-Ionen-Batterieeinheit: (BUL-2012, BUL-2012(G1))	–	Ca. 500 Lade-/Entladezyklen	1	Kunden, die die Lithium-Ionen-Batterieeinheit gekauft haben (optionales Zubehör)

## 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 Messgeräts 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.

## 7

# 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 eingelegten Batterien aufbewahrt werden.

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



### VORSICHT

Bei erneuter Verwendung eines stillgelegten oder aufbewahrten Gaswarngeräts stets eine Gaskalibrierung durchführen. Für Informationen zur Neujustierung einschl. Gaskalibrierung wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.

## 7-3. Entsorgung

- Bei Entsorgung muss das Gaswarngerät 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 oder die Batterieeinheit gemäß den von den lokalen Behörden vorgeschriebenen Verfahren.
- Beim Entsorgen des Gaswarngeräts 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.

#### Entfernen der Batterien

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

#### Bei Verwendung von BUL-2012,BUL-2012(G1) (Option)

Modell	Typ
BUL-2012 BUL-2012(G1)	Lithium-Ionen-Batterie

### HINWEIS

- BUL-2012,BUL-2012(G1) (Option) 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.

## 8

# 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.	Trockenbatterieeinheit: Alle drei Trockenbatterien an einem nicht explosionsgefährdeten Ort durch neue ersetzen. Lithium-Ionen-Batterieeinheit: Batterien in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich aufladen.
	Die POWER-Taste wurde nicht genug gedrückt.	Halten Sie die POWER-Taste beim Einschalten gedrückt, bis ein Piepton zu hören ist.
	Fehlerhafte Installation der Batterieeinheit	Prüfen Sie, ob die Batterieeinheit korrekt am Hauptgerät befestigt ist.
<u>Fehler im Betrieb</u>	Plötzliche elektrostatische Aufladung/elektrische Störungen usw.	Gaswarngerät aus- und wieder einschalten.
<u>Tastenbetätigungen sind deaktiviert.</u>	Plötzliche elektrostatische Aufladung/elektrische Störungen 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]		Wenden Sie sich zwecks Reparatur an Riken Keiki.
Fehler Nr. 000	Fehler des internen ROM	
Fehler Nr. 010	Fehler des internen RAM	
Fehler Nr. 021	Fehler des internen FRAM	
Fehler Nr. 022	Fehler 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.)

Symptome	Ursachen	Maßnahmen
<u>Ein Alarm vom Typ „Batterie schwach“ wird angezeigt.</u> [FAIL BATTERY]	Der Batteriestand ist niedrig.	Trockenbatterieeinheit: Gerät ausschalten und Trockenbatterien in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich durch neue ersetzen.
		Lithium-Ionen-Batterieeinheit: Gerät ausschalten und an einem nicht explosionsgefährdeten Ort aufladen.
<u>Ein Alarm vom Typ „geringe Durchflussrate“ wird angezeigt.</u> [FAIL LOW FLOW]	Wasser oder Öl usw. wurde angesaugt.	Gasprobenahmeschlauch auf Schäden oder Anzeichen von angesaugtem Wasser oder Öl usw. prüfen.
	Der Filter ist verstopft.	Befestigung, Verstopfen, Verdrehung usw. des Filters prüfen.
	Die Pumpe ist verschlissen.	Austausch der Pumpe von RIKEN KEIKI anfordern.
	Die Einheit wurde längere Zeit nicht benutzt (6 Monate oder länger)	Wenn ein Alarm wegen zu geringem Durchfluss angezeigt wird, die Einheit aus- und wieder einschalten. Dies mehrmals wiederholen. Besteht das Problem weiterhin, lassen Sie die Pumpe von RIKEN KEIKI austauschen.
<u>Frischluffjustierung kann nicht durchgeführt werden.</u> [FAIL AIR CAL]	Es ist keine Frischluftversorgung rund um das Gaswarngerät vorhanden.	Frische Luft zuführen.
<u>Uhrfehler</u> [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.
<u>Die Batterien lassen sich nicht laden.</u> (Nur aufladbare Batterieeinheit)	Das Ladegerät ist nicht richtig angeschlossen.	AC-Stecker und DC-Stecker des mit Wechselstrom betriebenen Ladegeräts korrekt verbinden.
	Fehler im Ladekreis.	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.

## &lt;Ungewöhnliche Messwerte&gt;

Symptome	Ursachen	Maßnahmen
<u>Der Messwert steigt (fällt) und verbleibt dort.</u>	Drift des Sensorausgangs	Nulleinstellung durchführen.
	Anwesenheit von störendem Gas	Störungen durch andere Gase wie Lösungsmittel können nicht vollständig ausgeschlossen werden.
	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.
<u>In der Folge wird ein Gasalarm ausgelöst, obwohl am Messpunkt weder Gas austritt noch andere Probleme vorliegen.</u>	Umgebungsänderungen	Nulleinstellung durchführen. Insbesondere die Ausführung mit galvanischem Element wird von Luftdruckänderungen beeinflusst.
	Anwesenheit von störendem Gas	Störungen durch andere Gase wie Lösungsmittel können nicht vollständig ausgeschlossen werden.
	Störungen durch Rauschen	Gaswarngerät aus- und wieder einschalten. Treten solche Probleme gehäuft auf, ergreifen Sie Maßnahmen zur Beseitigung der Störung.
<u>Langsame Reaktion</u>	Staubfilter verstopft	Tauschen Sie den Staubfilter aus.
	Kegeldüse verbogen oder verstopft	Reparieren Sie die defekten Teile.
	Im Gaswarngerät hat sich Kondenswasser gebildet.	Reparieren Sie die defekten Teile, indem Sie trockene Luft usw. zur Verfügung stellen.
	Herabgesetzte Sensorempfindlichkeit	Tauschen Sie den Sensor gegen einen neuen aus.
<u>Bereichseinstellung nicht möglich</u>	Unzureichende Kalibriergaskonzentration	Verwenden Sie das richtige Kalibriergas.
	Herabgesetzte Sensorempfindlichkeit	Tauschen Sie den Sensor gegen einen neuen aus.

## 9

# Produktspezifikationen

## 9-1. Liste der Spezifikationen

### GX-2012 <Japan Ex Spezifikationen>

Messprinzip	Galvanisches Element (OS)	Neuer Keramiktyp (NC) /Thermischer Leitfähigkeitstyp (TE)(*)	Elektrochemisches Element (ES)	Elektrochemisches Element (ES)
Zu messendes/erkennendes Gas	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbares Gas (HC/CH <sub>4</sub> )	Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	Kohlenmonoxid (CO)
Messbereich <Betriebsbereich>	0 - 25 vol% <bis 40 vol%>	0 - 100 %LEL (NC) /bis 100 vol% (TE)(*)	0 - 30 ppm	0 - 150 ppm <bis 500 ppm>
Anzeigeauflösung	0,1 vol%	1 %LEL ( )/1 vol% (TE)	0,1 ppm	1 ppm
Alarminstellwert	19,5 vol% (L) 18,0 vol% (LL) 40,0 vol% (OVER)	10 %LEL (1.) 50 %LEL (2.) 100 %LEL (OVER)	1,0 ppm (1.) 10,0 ppm (2.) 1,0 ppm (TWA) 5,0 ppm (STEL) 30,0 ppm (OVER)	25 ppm (1.) 50 ppm (2.) 25 ppm (TWA) 200 ppm (STEL) 500 ppm (OVER)
Anzeige	LCD digital (sieben Segmente + Symbol)			
Messmethode	Beispielzeichnung			
Durchflussrate	0,45 l/min oder mehr (offene Durchflussrate)			
Anzeigen	Uhranzeigen, Batteriestand-Symbol, Pilotanzeige und Pumpenbetrieb-Statusanzeige			
Summerlautstärke	95 dB (A) oder höher (30 cm)			
Gasalarmanzeige	Blinkende Lampe, kontinuierlicher modulierender Summertone, blinkende Gaskonzentrationsanzeige, Vibration			
Gasalarmmuster	Selbsthaltend			
Fehleralarm/Selbstdiagnose	Systemfehler, Sensorfehler, Abfall der Batteriespannung, Kalibrierfehler und geringe Durchflussrate			
Fehleralarmanzeige	Blinkende Lampe, intermittierender Summertone, Detailanzeige			
Fehleralarmmuster	Selbsthaltend			
Übertragungsspezifikationen	IrDA (für Datenlogger)			
Funktionen	LCD-Hintergrundbeleuchtung, Datenlogger, Spitzenwertanzeige, Protokolldatenanzeige			
Stromversorgung	Dedizierte Trockenbatterieeinheit <AA Alkali-Trockenbatterien × 3> [BUD-2012] (Dedizierte Lithium-Ionen-Batterieeinheit [BUL-2012, BUL-2012(G1)] kann ebenfalls verwendet werden)			
Dauerbetrieb	BUD-2012: Ca. 15 Stunden (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung) BUL-2012, BUL-2012(G1): Ca. 10 Stunden (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung, Batterie voll geladen)			
Betriebstemperatur	-20 - +50 °C			
Betriebsfeuchtigkeit	Unter 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)			
Aufbau	Tropfwasserschutz und Staubdichtheit (entspricht Schutzart IP67)			
Explosionssichere Konstruktion	Eigensichere explosionsichere Konstruktion			
Explosionssicherheitsklasse	Ex ia IIC T4 X (Japan Ex)			
Maße	Ca. 71 (B) × 173 (H) × 43 (T) mm (ohne hervorstehende Teile)			
Gewicht	Ca. 360 g (mit BUD-2012)/Ca. 360 g (bei Verwendung von BUL-2012, BUL-2012(G1))			

\* Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

\* Messung von hochkonzentrierten brennbaren Gasen (vol%) ist nur mit CH<sub>4</sub>-Spezifikationstyp möglich.

**GX-2012 <ATEX-/ IECEx-Spezifikationen>**

Messprinzip	Galvanisches Element (OS)	Neuer Keramiktyp (NC) /Thermischer Leitfähigkeitstyp (TE)(*)	Elektrochemisches Element (ES)	Elektrochemisches Element (ES)
Zu messendes/erkennendes Gas	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbares Gas (HC/CH <sub>4</sub> )	Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	Kohlenmonoxid (CO)
Messbereich <Betriebsbereich>	0 - 25 vol% <bis 40 vol%>	0 - 100 %LEL (NC) /bis 100 vol% (TE)(*)	0 - 30 ppm	0 - 150 ppm <bis 500 ppm>
Anzeigeauflösung	0,1 vol%	1 %LEL (/)1 vol% (TE)	0,1 ppm	1 ppm
Alarminstellwert	19,5 vol% (L) 23,5 vol% (H) 40,0 vol% (OVER)	10 %LEL (1.) 50 %LEL (2.) 100 %LEL (OVER)	5,0 ppm (1.) 30,0 ppm (2.) 10,0 ppm (TWA) 15,0 ppm (STEL) 30,0 ppm (OVER)	25 ppm (1.) 50 ppm (2.) 25 ppm (TWA) 200 ppm (STEL) 500 ppm (OVER)
Anzeige	LCD digital (sieben Segmente + Symbol)			
Messmethode	Beispielzeichnung			
Durchflussrate	0,45 l/min oder mehr (offene Durchflussrate)			
Anzeigen	Uhranzeige, Batteriestand-Symbol, Pilotanzeige und Pumpenbetrieb-Statusanzeige			
Summerlautstärke	95 dB (A) oder höher (30 cm)			
Gasalarmanzeige	Blinkende Lampe, kontinuierlicher modulierender Summertone, blinkende Gaskonzentrationsanzeige, Vibration			
Gasalarmmuster	Selbsthaltend			
Fehleralarm/Selbstdiagnose	Systemfehler, Sensorfehler, Abfall der Batteriespannung, Kalibrierfehler und geringe Durchflussrate			
Fehleralarmanzeige	Blinkende Lampe, intermittierender Summertone, Detailanzeige			
Fehleralarmmuster	Selbsthaltend			
Übertragungsspezifikationen	IrDA (für Datenlogger)			
Funktionen	LCD-Hintergrundbeleuchtung, Datenlogger, Spitzenwertanzeige, Protokollanzeigen			
Stromversorgung	Dedizierte Trockenbatterieeinheit <AA Alkali-Trockenbatterien × 3> [BUD-2012] (Dedizierte Lithium-Ionen-Batterieeinheit [BUL-2012, BUL-2012(G1)] kann ebenfalls verwendet werden)			
Dauerbetrieb	BUD-2012: Ca. 15 Stunden (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung) BUL-2012, BUL-2012(G1): Ca. 10 Stunden (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung, Batterie voll geladen)			
Betriebstemperatur	-20 bis +50 °C			
Betriebsfeuchtigkeit	Unter 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)			
Aufbau	Tropfwasserschutz und Staubsicherheit (entspricht Schutzart IP67)			
Explosionssichere Konstruktion	Eigensichere explosionssichere Konstruktion			
Explosionssicherheitsklasse	ATEX II 1 G Ex ia II C T4 Ga (ohne Sensor für brennbare LEL-Gase) II 1 G Ex ia II B T4 Ga (mit Sensor für brennbare LEL-Gase) IECEx Ex ia II C T4 Ga (ohne Sensor für brennbare LEL-Gase) Ex ia II B T4 Ga (mit Sensor für brennbare LEL-Gase)			
Maße	Ca. 71 (B) × 173 (H) × 43 (T) mm (ohne hervorstehende Teile)			
Gewicht	Ca. 360 g (mit BUD-2012)/Ca. 360 g (bei Verwendung von BUL-2012, BUL-2012(G1))			

\* Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.  
\* Messung von hochkonzentrierten brennbaren Gasen (vol%) ist nur mit CH<sub>4</sub>-Spezifikationstyp möglich.

**Kombination der gemessenen Gase nach Typ**

	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbares Gas (HC oder CH <sub>4</sub> )	Brennbares Gas (CH <sub>4</sub> )	Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	Kohlenmonoxid (CO)
	0 - 25 vol% <bis 40 vol%>	0 - 100 %LEL	0 - 100 VOL%	0 - 30 ppm	0 - 150 ppm <bis 500 ppm>
Typ A	●	●	●	●	●
Typ B	●	●	-	●	●
Typ C	●	●	-	●	-
Typ D	●	●	-	-	●
Typ E	●	●	●	-	-
Typ F	●	●	-	-	-

**GX-2012GT <Japan Ex Spezifikationen>**

Messprinzip	Galvanisches Element (OS)	Neuer Keramiktyp (NC) /Thermischer Leitfähigkeitstyp (TE)(*)	Hitzdrahtableiter (SH)	Elektrochemisches Element (ES)
Zu messendes/erkennendes Gas	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbares Gas (HC/CH <sub>4</sub> )	Brennbares Gas (HC/CH <sub>4</sub> )	Kohlenmonoxid (CO)
Messbereich <Betriebsbereich>	0 - 25 vol% <bis 40 vol%>	0 - 100 %LEL (NC) /bis 100 vol% (TE)(*)	0 - 500 ppm (HC) <510 - 2000 ppm> (HC) 0 - 2000 ppm (CH <sub>4</sub> ) <2010 - 5000 ppm> (CH <sub>4</sub> )	0 - 150 ppm <bis 500 ppm>
Anzeigeauflösung	0,1 vol%	1 %LEL (/)1 vol% (TE)	10 ppm	1 ppm
Alarminstellwert	19,5 vol% (L) 18,0 vol% (LL) 40,0 vol% (OVER)	10 %LEL (1.) 50 %LEL (2.) 100 %LEL (OVER)	-	25 ppm (1.) 50 ppm (2.) 25 ppm (TWA) 200 ppm (STEL) 500 ppm (OVER)
Anzeige	LCD digital (sieben Segmente + Symbol + Balkenanzeige)			
Messmethode	Beispielzeichnung			
Durchflussrate	0,45 l/min oder mehr (offene Durchflussrate)			
Anzeigen	Uhranzeige, Batteriestand-Symbol, Pilotanzeige und Pumpenbetrieb-Statusanzeige			
Summerlautstärke	95 dB (A) oder höher (30 cm)			
Gasalarmanzeige	Blinkende Lampe, kontinuierlicher modulierender Summertone, blinkende Gaskonzentrationsanzeige, Vibration			
Gasalarmmuster	Selbsthaltend			
Fehleralarm/Selbstdiagnose	Systemfehler, Sensorfehler, Abfall der Batteriespannung, Kalibrierfehler und geringe Durchflussrate			
Fehleralarmanzeige	Blinkende Lampe, intermittierender Summertone, Detailanzeige			
Fehleralarmmuster	Selbsthaltend			
Übertragungsspezifikationen	IrDA (für Datenlogger)			
Funktionen	LCD-Hintergrundbeleuchtung, Datenlogger, Spitzenwertanzeige, Protokollanzeigen, Leckprüfung			
Stromversorgung	Dedizierte Trockenbatterieeinheit <AA Alkali-Trockenbatterien × 3> [BUD-2012] (Dedizierte Lithium-Ionen-Batterieeinheit [BUL-2012] [BUL-2012,BUL-2012(G1)] kann ebenfalls verwendet werden)			
Dauerbetrieb	BUD-2012: Ca. 15 Stunden (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung [Normaler Messmodus]) BUD-2012: Ca. 5,5 Stunden (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung [Leck-Modus]) BUL-2012, BUL-2012(G1): Ca. 10 Stunden (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung, Batterie voll geladen [Normaler Messmode]) BUL-2012, BUL-2012(G1): Ca. 4 Stunden (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung, Batterie voll geladen [Leck-Modus])			
Betriebstemperatur	-20 - +50 °C			
Betriebsfeuchtigkeit	Unter 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)			
Aufbau	Tropfwasserschutz und Staubdichtheit (entspricht Schutzart IP67)			
Explosionssichere Konstruktion	Eigensichere explosionsichere Konstruktion			
Explosionssicherheitsklasse	Ex ia IIC T4 X (Japan Ex)			
Maße	Ca. 71 (B) × 173 (H) × 43 (T) mm (ohne hervorstehende Teile)			
Gewicht	Ca. 360 g (mit BUD-2012)/Ca. 360 g (bei Verwendung von BUL-2012, BUL-2012(G1))			

\* Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

\* Messung von hochkonzentrierten brennbaren Gasen (vol%) ist nur mit CH<sub>4</sub>-Spezifikationstyp möglich.

**GX-2012GT <ATEX-/ IECEx-Spezifikationen>**

Messprinzip	Galvanisches Element (OS)	Neuer Keramiktyp (NC) /Thermischer Leitfähigkeitstyp (TE)(*)	Hitzdrahthalbleiter (SH)	Elektrochemisches Element (ES)
Zu messendes/erkennendes Gas	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbares Gas (HC/CH <sub>4</sub> )	Brennbares Gas (HC/CH <sub>4</sub> )	Kohlenmonoxid (CO)
Messbereich <Betriebsbereich>	0 - 25 vol% <bis 40 vol%>	0 - 100 %LEL (NC) /bis 100 vol% (TE)(*)	0 - 500 ppm (HC) <510 - 2000 ppm> (HC) 0 - 2000 ppm (CH <sub>4</sub> ) <2010 - 5000 ppm> (CH <sub>4</sub> )	0 - 150 ppm <bis 500 ppm>
Anzeigeauflösung	0,1 vol%	1 %LEL (/)1 vol% (TE)	10 ppm	1 ppm
Alarmeinstellwert	19,5 vol% (L) 23,5 vol% (H) 40,0 vol% (OVER)	10 %LEL (1.) 50 %LEL (2.) 100 %LEL (OVER)	-	25 ppm (1.) 50 ppm (2.) 25 ppm (TWA) 200 ppm (STEL) 500 ppm (OVER)
Anzeige	LCD digital (sieben Segmente + Symbol + Balkenanzeige)			
Messmethode	Beispielzeichnung			
Durchflussrate	0,45 l/min oder mehr (offene Durchflussrate)			
Anzeigen	Uhranzeige, Batteriestand-Symbol, Pilotanzeige und Pumpenbetrieb-Statusanzeige			
Summerlautstärke	95 dB (A) oder höher (30 cm)			
Gasalarmanzeige	Blinkende Lampe, kontinuierlicher modulierender Summertone, blinkende Gaskonzentrationsanzeige, Vibration			
Gasalarmmuster	Selbsthaltend			
Fehleralarm/Selbstdiagnose	Systemfehler, Sensorfehler, Abfall der Batteriespannung, Kalibrierfehler und geringe Durchflussrate			
Fehleralarmanzeige	Blinkende Lampe, intermittierender Summertone, Detailanzeige			
Fehleralarmmuster	Selbsthaltend			
Übertragungsspezifikationen	IrDA (für Datenlogger)			
Funktionen	LCD-Hintergrundbeleuchtung, Datenlogger, Spitzenwertanzeige, Protokollanzeigen, Leckprüfung			
Stromversorgung	Dedizierte Trockenbatterieeinheit <AA Alkali-Trockenbatterien × 3> [BUD-2012] (Dedizierte Lithium-Ionen-Batterieeinheit [BUL-2012, BUL-2012(G1)] kann ebenfalls verwendet werden)			
Dauerbetrieb	BUD-2012: Ca. 15 Stunden (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung [Normaler Messmodus]) BUD-2012: Ca. 5,5 Stunden (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung [Leck-Modus]) BUL-2012, BUL-2012(G1): Ca. 10 Stunden (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung, Batterie voll geladen [Normaler Messmode]) BUL-2012, BUL-2012(G1): Ca. 4 Stunden (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung, Batterie voll geladen [Leck-Modus])			
Betriebstemperatur	-20 - +50 °C			
Betriebsfeuchtigkeit	Unter 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)			
Aufbau	Tropfwasserschutz und Staubdichtheit (entspricht Schutzart IP67)			
Explosionssichere Konstruktion	Eigensichere explosionssichere Konstruktion			
Explosionssicherheitsklasse	ATEX II 1 G Ex ia II C T4 Ga (ohne Sensor für brennbare LEL-Gase) II 1 G Ex ia II B T4 Ga (mit Sensor für brennbare LEL-Gase) IECEx Ex ia II C T4 Ga (ohne Sensor für brennbare LEL-Gase) Ex ia II B T4 Ga (mit Sensor für brennbare LEL-Gase)			
Maße	Ca. 71 (B) × 173 (H) × 43 (T) mm (ohne hervorstehende Teile)			
Gewicht	Ca. 360 g (mit BUD-2012)/Ca. 360 g (bei Verwendung von BUL-2012, BUL-2012(G1))			

\* Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

\* Messung von hochkonzentrierten brennbaren Gasen (vol%) ist nur mit CH<sub>4</sub>-Spezifikationstyp möglich.**Kombination der gemessenen Gase nach Typ**

	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Brennbares Gas (HC oder CH <sub>4</sub> )	Brennbares Gas (CH <sub>4</sub> )	Brennbares Gas (HC oder CH <sub>4</sub> )	Kohlenmonoxid (CO)
	0 - 25 vol% <bis 40 vol%>	0 - 100 %LEL	0 - 100 %LEL	0 - 500 ppm (HC) <510 - 2000 ppm> (HC) 0 - 2000 ppm (CH <sub>4</sub> ) <2010 - 5000 ppm> (CH <sub>4</sub> )	0 - 150 ppm <bis 500 ppm>
Typ A	●	●	●	●	●
Typ B	●	●	-	●	●
Typ C	●	●	●	●	-
Typ D	●	●	-	●	-

## 9-2. Zubehörliste

Standardzubehör	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trockenbatterieeinheit (BUD-2012)</li> <li>• Alkali-Trockenbatterien: 3</li> <li>• Kegeldüse: 1</li> <li>• Trageriemen: 1</li> <li>• Bedienungsanleitung</li> <li>• Produktgarantie</li> </ul>
Optionales Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwimmerbeutel</li> <li>• H<sub>2</sub>S-Sensorfilter (Filter für die Feuchtigkeitskontrolle)</li> <li>• Teflonfilter</li> <li>• Drahtgewebefilter</li> <li>• HC-LEL-Sensorfilter (Schwefelwasserstoff-Scrubberfilter)</li> <li>• CO-Sensorfilter (Aktivkohlefilter)</li> <li>• Ladegerät</li> <li>• Lithium-Ionen-Batterieeinheit (BUL-2012, BUL-2012(G1))</li> <li>• Kieselgelfilter</li> <li>• Gürtelclip</li> <li>• Datenlogger-Managementprogramm</li> </ul>

---

**10**

---

---

# Begriffsdefinitionen

---

vol%	Gaskonzentration in der Einheit eines hundertsten Teils des Volumens
ppm	Gaskonzentration in der Einheit eines millionsten Teils des Volumens
UEG	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-1077)	2020/9/1
1	Sicherheitshinweise, Explosionssicherheitsklasse, Konformitätserklärung	2021/10/29
2	Konformitätserklärung	2024/6/14



# EU-Declaration of Conformity

Document No. 320CE24106



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 Multi-Gas Monitor  
Model GX-2012, GX-2012GT

Council Directives	Applicable Standards
EMC Directive (2014/30/EU)	EN 50270:2015
ATEX Directive (2014/34/EU)	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012
BATTERY Regulation ((EU)2023/1542)	-
RoHS Directive (2011/65/EU[1])	EN IEC 63000:2018

<sup>[1]</sup>Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No.	DEKRA 11ATEX0123
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	DEKRA Certification B.V. (NB 0344) Meander 1051, 6825 MJ Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands

The marking of the product shall include the following:

 II 1 G Ex ia IIC/IIB T4 Ga -20°C ≤ Ta ≤ +50°C

Alternative Marking:

- IIC: O2(oxygen), CO(carbon monoxide), H2S(hydrogen sulphide), TE-7561(combustible gas thermal conductivity sensor), SH-8641(combustible gas hot-wire semiconductor sensor)
- IIB: NC-6264A(combustible gas thermocatalytic sensor)

Place: Tokyo, Japan

Date: Jun. 12, 2024

Takakura Toshiyuki  
General manager  
Quality Control Center



# EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22099



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: Battery Charger  
Model: BC-2012

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2011/65/EU <sup>[1]</sup>	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

<sup>[1]</sup>Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

Place: Tokyo, Japan

Date: Jun. 29, 2022

Takakura Toshiyuki  
General manager  
Quality Control Center