



PT2de-1885

## **Sauerstoff-Warngerät für Innenräume**

# **OX-600**

### **Bedienungsanleitung**

**RIKEN KEIKI Co., Ltd.**

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

Phone : +81-3-3966-1113

Fax : +81-3-3558-9110

E-mail : [intdept@rikenkeiki.co.jp](mailto:intdept@rikenkeiki.co.jp)

Web site : <https://www.rikenkeiki.co.jp/english/>

# Inhalt

1	Beschreibung des Produkts .....	3
	Vorwort .....	3
	Bestimmungsgemäßer Zweck .....	3
	Definition für GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS .....	4
	Bestätigungsverfahren für CE/UKCA-Kennzeichnung .....	4
2	Wichtiger Sicherheitshinweis .....	5
2-1.	Gefahren .....	5
2-2.	Warnungen .....	6
2-3.	Vorsichtsmaßnahmen .....	6
3	Einzelteile des Produkts .....	7
3-1.	Hauptgerät und Standardzubehör .....	7
3-2.	Bezeichnung und Funktionen der einzelnen Teile .....	9
4	Installation .....	12
4-1.	Vorsichtsvorkehrungen für Installationsorte .....	12
4-2.	Vorkehrungen bei der Systemkonzeptionierung .....	14
4-3.	Installation des Hauptgeräts .....	16
4-4.	Vorsichtsmaßnahmen bei der Verkabelung .....	21
5	Verwendung .....	25
5-1.	Vor Verwendung des Warngeräts .....	25
5-2.	Vorbereitung zum Einschalten .....	25
5-3.	Einschalten .....	25
5-4.	Nutzermodus .....	27
5-5.	Luftkalibrierung .....	29
5-6.	Prüfung der Einstellungswerte .....	30
5-7.	Ausschalten .....	32
6	Alarmaktivierung und Funktionen .....	33
6-1.	Gasalarm-Aktivierung .....	33
6-2.	Fehleralarm-Aktivierung .....	38
6-3.	Externer Ausgang .....	39
6-4.	Unterdrückungsfunktion .....	40
6-5.	Korrekturverarbeitungsfunktion .....	41
6-6.	Autom. Luftkalibrierungsfunktion .....	41
7	Wartung .....	42
7-1.	Wartungsintervalle und zu wartende Elemente .....	42
7-2.	Wartungsmodus (reguläre Wartung) .....	44
7-3.	Vorbereitung auf Null- und Bereichseinstellung .....	49
7-4.	Nulleinstellung .....	50
7-5.	Bereichseinstellung .....	51
7-6.	Umgebungseinstellung .....	52
7-7.	Zurück zum Nutzermodus .....	58
7-8.	Verschleißteile .....	58
8	Aufbewahrung und Entsorgung .....	59
8-1.	Vorgehensweise zur längerfristigen Aufbewahrung/bei längerem Nichtgebrauch des Warngeräts .....	59
8-2.	Vorgehensweise bei einem Standortwechsel oder einer Wiederinbetriebnahme des Warngeräts .....	59
8-3.	Produktentsorgung .....	60
9	Fehlerbehebung .....	61
10	Produktspezifikationen .....	63
10-1.	Liste der Spezifikationen .....	63
10-2.	Zubehörliste .....	64
11	Anhang .....	65
11-1.	Messprinzip des galvanischen Elements .....	65
11-2.	Begriffsdefinitionen .....	66
	Revisions- oder Aufhebungsverlauf .....	67

---

**1**

# Beschreibung des Produkts

## Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Sauerstoffwarngerät für Innenräume OX-600 (im Folgenden als Warngerät bezeichnet) entschieden haben. Bitte vergewissern Sie sich, dass die Modellbezeichnung des Produkts, das Sie erworben haben, in den Spezifikationen in dieser Anleitung enthalten ist.

In der vorliegenden Anleitung werden die richtige Verwendung und die technischen Daten des Warngeräts beschrieben. Nicht nur Erstbenutzer, sondern auch Benutzer, die das Warngerät bereits verwendet haben, müssen die Bedienungsanleitung durchlesen und verstehen und dieses Produkt wie in dieser Anleitung beschrieben verwenden.

Beachten Sie, dass der Inhalt der vorliegenden Bedienungsanleitung ohne vorherige Mitteilung geändert werden kann, um das Produkt zu verbessern. Die vorliegende Bedienungsanleitung darf ohne Genehmigung weder vollständig noch in Auszügen kopiert oder reproduziert werden.

Ungeachtet der Garantiefrist leisten wir für Unfälle und Beschädigungen, die auf Verwendung des Warngeräts zurückzuführen sind, keine Entschädigung.

Bitte lesen Sie die auf der Garantie angegebenen Garantiebedingungen.

## Bestimmungsgemäßer Zweck

Das Sauerstoff-Warngerät für Innenräume misst Sauerstoff in der Luft und gibt einen Alarm mithilfe des Summers und der LCD-Hintergrundbeleuchtung aus, wenn die Sauerstoffkonzentration unter eine vorher festgelegte Konzentration (Alarmsollwert) fällt. Bei der Anzeige der gemessenen Sauerstoffkonzentration auf dem LCD wandelt das Warngerät diese in ein analoges Signal von 4 bis 20 mA oder 0 bis 1 V zum Ausgang (nur 0 bis 1 V für den Trockenbatterietyp) um und gibt einen zweistufigen Gasalarm-Kontakt bei einem Gasalarmzustand aus.

Das Warngerät ist ein Sicherheitsgerät, kein Analysegerät, das eine quantitative/qualitative Analyse/Messung auf Sauerstoff durchführt. Sehen Sie sich vor Verwendung die Spezifikationen an und führen Sie die Messung entsprechend dem Zweck durch.

## Definition für GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS

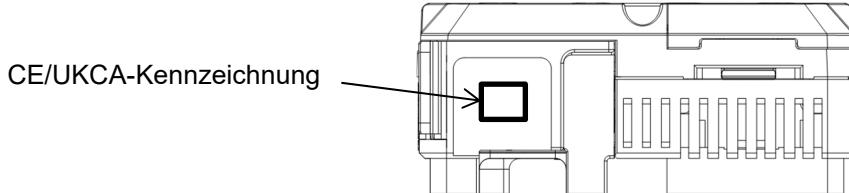
In der gesamten Bedienungsanleitung sind folgende Hinweise für sicheres und effizientes Arbeiten zu finden.

 <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.

## Bestätigungsverfahren für CE/UKCA-Kennzeichnung

Die Produktspezifikationen hängen von den spezifischen Normen und der Explosionsschutz-Zertifizierung ab. Prüfen Sie vor Verwendung die tatsächlichen Produktspezifikationen.

Sie können die Spezifikation des Geräts bestätigen, um die CE/UKCA-Kennzeichnung folgendermaßen zu sehen.



CE/UKCA-Kennzeichnungsschild (Boden des Instruments)  
(DC-Spezifikation, nur Trockenbatterietyp)

---

## 2

---

# Wichtiger Sicherheitshinweis

Für optimale Leistung und einen sicheren Betrieb des Warngeräts beachten Sie alle **WARNUNG** und **VORSICHT**.



## **WARNUNG**

- Sollte eine Anomalie am Warngerät auftreten, wenden Sie sich umgehend an RIKEN KEIKI. Besuchen Sie unsere Website, um die nächstgelegene RIKEN KEIKI-Niederlassung zu finden. Website: <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

## **2-1. Gefahren**



## **GEFAHR**

- Das Produkt ist nicht explosionsgeschützt. Versuchen Sie nie, Gas in einer Atmosphäre über der unteren Explosionsgrenze zu messen.

## 2-2. Warnungen



### WARNUNG

- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Warngeräts immer, dass die Spannung den Spezifikationen entspricht. Der Betrieb bei einer instabilen Stromversorgung kann Fehlfunktionen verursachen.
- Wenn eine Luftkalibrierung durchgeführt wird, überprüfen Sie vor Beginn der Kalibrierung, ob die Umgebungsluft frisch ist. Wenn störende Gase vorhanden sind, kann die Luftkalibrierung nicht korrekt durchgeführt werden, was dann zu Gefahren bei Sauerstoffmangel führen kann.
- Verwenden Sie dieses Warngerät nicht an Orten, wo entzündliche/explosive Gase oder Dämpfe vorhanden sind. Der Betrieb des Warngeräts in einer solchen Umgebung ist äußerst gefährlich.
- Die Aktivierung eines Sauerstoffmangelalarms deutet auf extrem hohe Gefährdungen hin. Verwenden Sie Ihr Urteilsvermögen, um geeignete Maßnahmen zu ergreifen.
- Führen Sie in festen Intervallen eine Bereichseinstellung durch.
- Stellen Sie sicher, dass das Warngerät an einem Ort aufgestellt ist, an dem Kontakt mit der Atmosphäre besteht. Wenn das Warngerät an einem Ort mit geringem Kontakt mit der Atmosphäre aufgestellt ist, kann es sein, dass es nicht die korrekten Sauerstoffkonzentrationen misst, was zu einem Unfall wegen Sauerstoffmangel führen kann.
- Verlegen Sie das Stromkabel und Remote-Sensorkabel des Warngeräts nicht parallel zu Hochfrequenz- oder Hochspannungskabeln oder Stromkabeln anderer Geräte.
- Wenn ein Überkreuzen eines Hochfrequenz- oder Hochspannungskabels mit dem Stromkabel nötig ist, sollte dies im rechten Winkel erfolgen.
- Achten Sie bei der Verkabelung darauf, die Kabel nicht durch Ziehen, Straffen oder Verdrehen zu belasten.
- Versuchen Sie nicht, das Warngerät zu zerlegen/modifizieren. Dadurch kann die Leistungsgarantie ungültig werden. Eine Änderung der Einstellungen ohne ein Verständnis dafür kann zu Fehlalarmen führen. Bitte verwenden Sie das Warngerät sachgerecht, gemäß den Vorgaben in der Bedienungsanleitung.

## 2-3. Vorsichtsmaßnahmen



### VORSICHT

- Verwenden Sie keine Geräte wie einen Sendeempfänger, der eine Funkwelle überträgt, in der Nähe des Warngeräts oder seiner Kabel. Dies kann die Messung beeinflussen. Wenn ein Sendeempfänger oder ein anderes Gerät, das Funkwellen überträgt, benutzt wird, muss dies an einem Ort vom Warngerät entfernt geschehen, wo es nicht stört.
- Ein Neustart des Warngeräts innerhalb von fünf Sekunden nach Abschalten kann Fehler verursachen.
- Das Produkt ist keine Steuerung. Es ist nicht zulässig, den externen Ausgang des Warngeräts für die Steuerung anderer Geräte zu verwenden.
- Dies ist ein Sicherheitsgerät. Versäumen Sie niemals die regelmäßige Wartung, um die Sicherheit zu gewährleisten. Bei fortgesetzter Verwendung des Warngeräts ohne Durchführung einer Wartung ist die Empfindlichkeit des Sensors beeinträchtigt, was zu ungenauer Gasmessung führt.
- Nicht mit spitzen Gegenständen in die Sensor- oder die Summeröffnung stechen. Das Gerät kann Fehlfunktionen verursachen oder beschädigt werden, was zu falschen Messungen führen kann.
- Das Warngerät darf kein Wasser ansaugen. Stellen Sie das Warngerät nicht an einem Ort auf, an dem es nass werden kann. Nichtbeachten kann zu Fehlfunktion führen, da das Warngerät nicht wasser- und spritzgeschützt ist.
- Das Gerät ist ein Präzisionsgerät. Setzen Sie das Warngerät keinen starken Stößen oder Vibrationen aus.
- Berühren Sie keine Teile im Inneren, wenn das Gehäuse zur Verkabelung oder anderen Vorgängen geöffnet ist. Achten Sie bei der Verkabelung darauf, keinen übermäßigen Druck auf das Stromkabel und das Remote-Sensorkabel auszuüben.
- Die Belüftungsöffnungen für den Sensor dürfen nicht blockiert werden.

---

# 3

## Einzelteile des Produkts

### 3-1. Hauptgerät und Standardzubehör

Prüfen Sie nach Öffnen des Kartons das Warngerät und Zubehör.  
Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI, falls etwas fehlen sollte.

#### Hauptgerät

Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile des Warngeräts und des LCD-Displays finden Sie in „[3-2. Bezeichnung und Funktionen der einzelnen Teile](#)“ (S. 9).

OX-600 Hauptgerät



Sensoreinheit (Remote-Typ)



#### HINWEIS

- Der zu verwendende Typ – Typ mit integriertem Sensor oder mit Sensoreinheit ausgestatteter Typ (Remote-Typ) – kann beim Kauf angegeben werden.
- Der Typ mit integriertem Sensor beinhaltet keine Sensoreinheit (Remote-Typ).
- Als Kabellänge für den Remote-Typ kann 3, 5, 10 und 20 m ausgewählt werden.

## Standardzubehör

- Kreuzschlitz-Flachkopfschraube (2 Stück)
- Kreuzschlitz-Halbrund-Holzschraube (2 Stück.)
- 3,2 m langes Stromkabel (1 Stück) \*Nur mit AC-Spezifikation mitgeliefert
- Bedienungsanleitung (1 Stück)



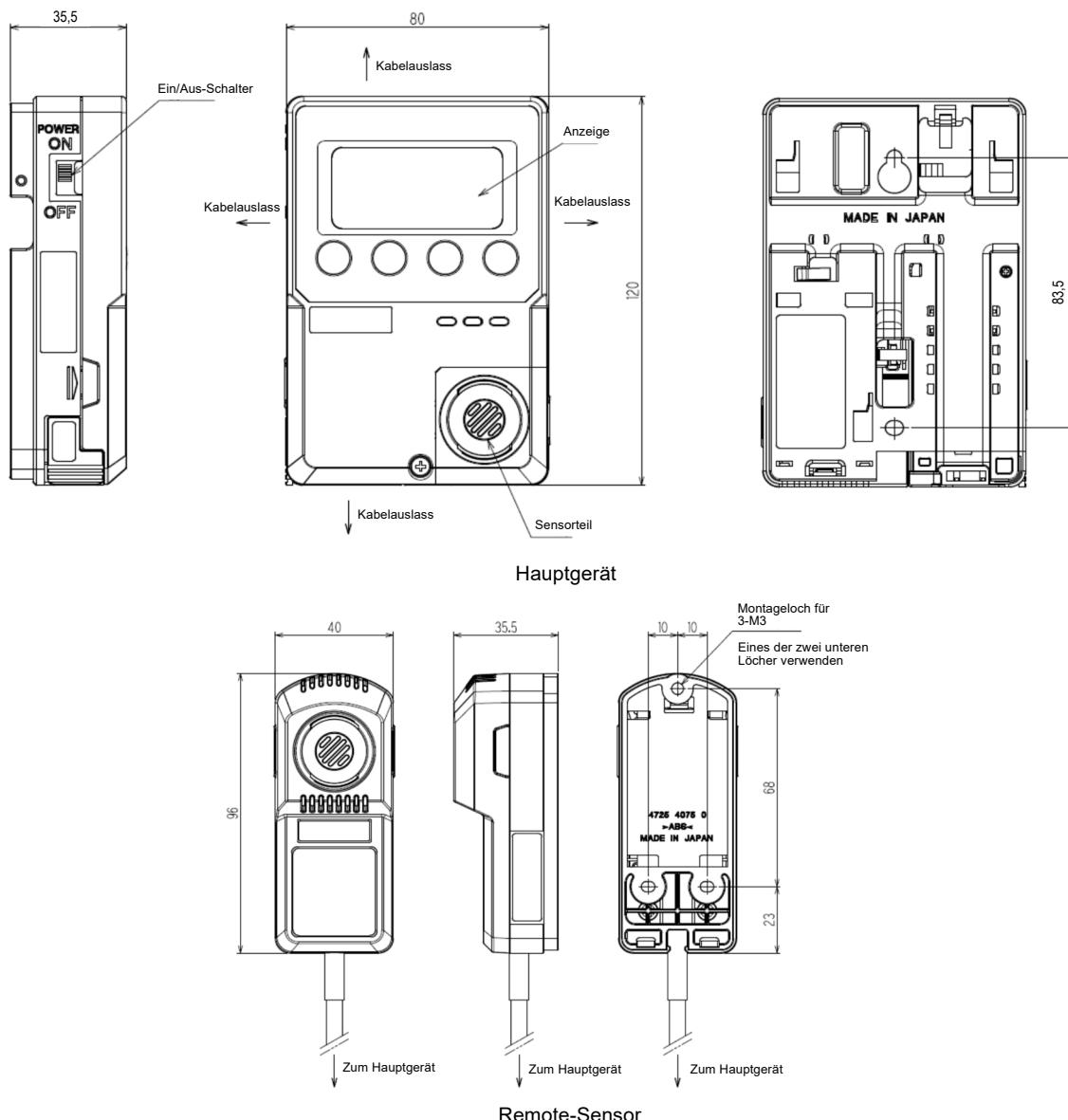
### VORSICHT

- Das Hauptgerät und die Sensoreinheit (Remote-Typ) sind Präzisionsgeräte. Achten Sie darauf, das Warngerät beim Installieren und Deinstallieren des Hauptgeräts und der Sensoreinheit nicht fallenzulassen. Andernfalls kann die ursprüngliche Leistungsfähigkeit des Warngeräts eingeschränkt sein oder es kann zu Fehlfunktionen kommen.

## Optionales Zubehör

- Installationsplatte (1 Stück)
- Gaskalibrierkappe (1 Stück)

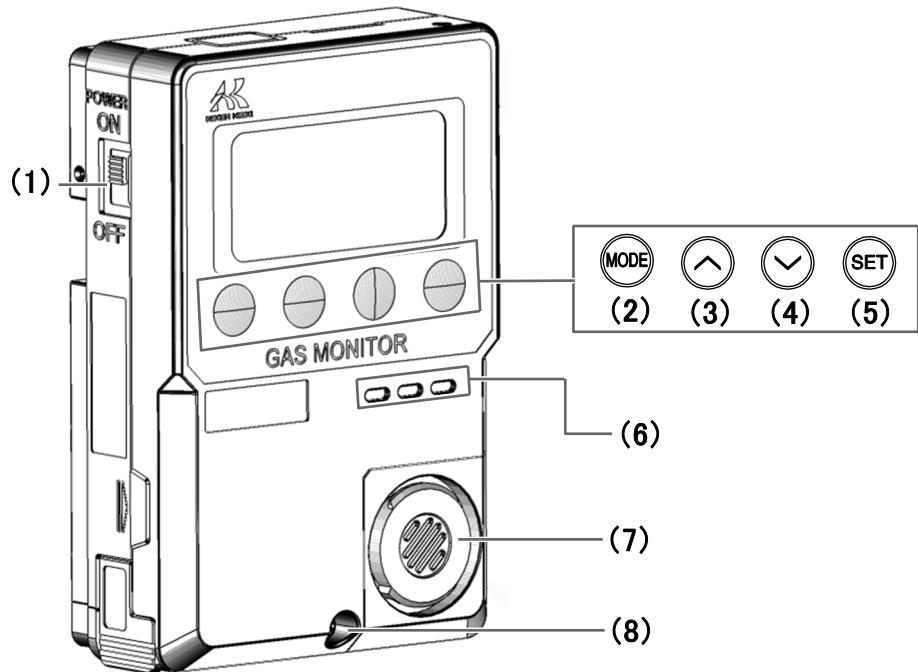
## Übersichtszeichnung



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

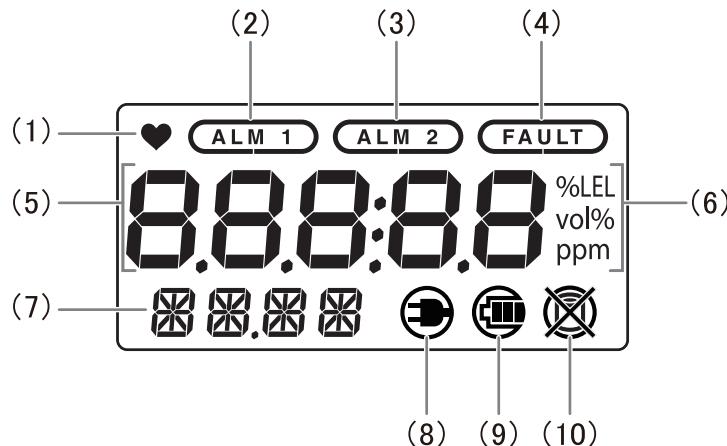
In diesem Abschnitt werden die Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile sowie das LCD-Display beschrieben, aus denen das Warngerät besteht.

### Hauptgerät



Bezeichnung	Hauptfunktion
(1) Ein/Aus-Schalter	Schaltet das Gerät ein/aus. Schalter zum Einschalten nach oben und zum Ausschalten nach unten schieben.
(2) MODE-Taste	Taste zum Aufrufen des Nutzermodus gedrückt halten. Wird außerdem zum Abbrechen oder Überspringen beim Einrichten verwendet.
(3) ^-Taste	Wird zum Wechseln des Bildschirms und Erhöhen nummerischer Werte beim Einrichten verwendet.
(4) v-Taste	Wird zum Wechseln des Bildschirms und Verringern nummerischer Werte beim Einrichten verwendet.
(5) SET-Taste	Wird zum Bestätigen der Einstellung verwendet.
(6) Summeröffnung	Gibt Betriebs- und Beurteilungstöne ab. (Gasaustritt nicht blockieren.)
(7) Sensorteil	Misst ein zu messendes Gas. Der Sensor befindet sich in der Abdeckung.
(8) Schraube	Zum Öffnen des Gehäuses diese Schraube lösen.

## Anzeige



Bezeichnung	Hauptfunktion
(1) Betriebszustandsanzeige	Zeigt den Betriebsstatus an. Blinkt im Normalzustand.
(2) 1. Alarmanzeige	Leuchtet oder blinkt in einem ersten Alarmzustand orange.
(3) 2. Alarmanzeige	Leuchtet oder blinkt in einem zweiten Alarmzustand rot.
(4) Fehleralarmanzeige	Leuchtet in einem Fehleralarmzustand rot.
(5) Anzeige des Konzentrationswerts	Zeigt die Gaskonzentration an.
(5) Wartungsanzeige	Wartungselemente und anderes werden während der Einrichtung angezeigt.
(6) Einheitenanzeige	Zeigt die Einheit (%) gemäß Spezifikation an.
(7) Bezeichnung des Gases	Zeigt die Bezeichnung des Gases an (O2: Sauerstoff).
(7) Wartungsanzeige	Wartungselemente und anderes werden während der Einrichtung angezeigt.
(8) AC/DC-Netzanzeige	Leuchtet, wenn das Warngerät mit Wechselstrom bzw. Gleichstrom betrieben wird.
(9) Batteriestand-Symbol	Zeigt den Batteriestand an, wenn das Warngerät mit Trockenbatterien betrieben wird.
(10)	Wird für das Warngerät nicht verwendet.

## Einlegen der Batterien (für Trockenbatterietyp)

Wenn das Warngerät zum ersten Mal verwendet wird oder wenn die Batterien verbraucht sind, müssen zwei neue Alkali-Batterien der Größe AA eingelegt oder ausgetauscht werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor.



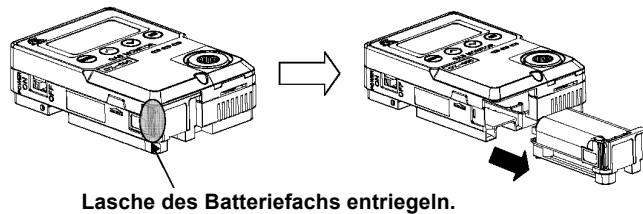
### VORSICHT

- Vor Austauschen der Batterien Gaswarngerät ausschalten.
- Batterien an einem sicheren Ort austauschen, an dem keine explosionsgefährdeten Gase vorhanden sind.
- Stets Alkali-Batterien verwenden. Wenn eine aufladbare (sekundäre) Nickel-Kadmium-Batterie oder Nickel-Metall-Hybrid-Batterie verwendet wird, können die Spezifikationen, wie z. B. Dauerbetrieb, nicht erfüllt werden.
- Beide Batterien gleichzeitig durch neue ersetzen.
- Beim Einlegen Polaritäten der Batterien beachten.
- Batterieabdeckung nach Einlegen der Batterien komplett schließen. Wenn die Batterieabdeckung nicht komplett geschlossen ist, können die Trockenbatterien herausfallen.
- Kein aufladbaren Batterien verwenden, die aufgrund der Entladeeigenschaften aufladbarer Batterien eine Messung unterbrechen können.

**1 Überprüfen, ob der Strom zum Hauptgerät ausgeschaltet ist.**

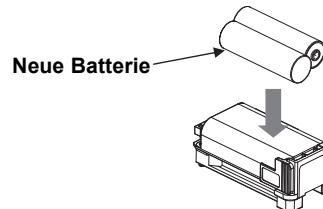
Wenn der Strom eingeschaltet ist, Netzschalter zum Ausschalten nach unten schieben.

**2 Batteriefach vom Warngerät entfernen.**

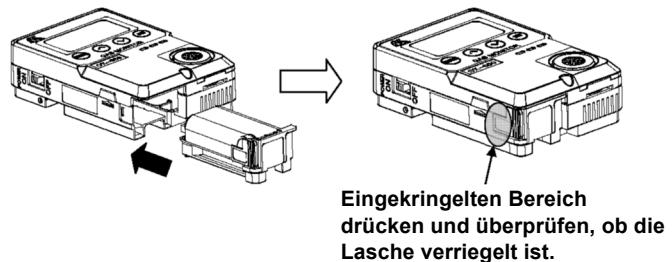


**3 Neue Batterien (zwei AA Alkali-Trockenbatterien) in das Batteriefach einlegen.**

Überprüfen, dass die Polaritäten der Batterien korrekt sind.



**4 Batteriefach wieder am Warngerät anbringen.**



## 4

# Installation

## 4-1. Vorsichtsvorkehrungen für Installationsorte

Beim Installieren des Warngeräts müssen die folgenden Vorsichtshinweise beachtet werden. Eine Missachtung dieser Vorsichtshinweise kann dazu führen, dass das Warngerät beschädigt wird und die Gasmessung ungenau ist.

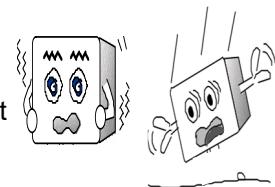


### VORSICHT

- Das Gerät ist ein Präzisionsgerät. Da das Warngerät möglicherweise an manchen Orten (Umgebungen) nicht die angegebene Leistung erbringt, überprüfen Sie die Umgebung am Installationsort und ergreifen Sie gegebenenfalls die erforderlichen Maßnahmen. Da das Warngerät eine wichtige Rolle für die Sicherheit und Katastrophenverhinderung spielt, muss es an geeigneten Stellen installiert werden.
- Das Produkt darf nicht an folgenden Orten installiert werden.
  - Orte, die dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt sind oder im Freien liegen
  - Orte, die Wasser ausgesetzt sind
  - Orte, die Luft von einer Klimaanlage usw. ausgesetzt sind
  - Orte, die Ruß, Rauch oder Dampf ausgesetzt sind
  - Orte, an denen die Temperatur unter -10 °C sinkt oder über 40 °C steigt oder die Temperatur sich plötzlich ändert
  - Orte mit hoher Luftfeuchtigkeit, wie ein Badezimmer
  - Orte mit schlechter Belüftung, wie hinter einem Vorhang oder unter einer Beschattung

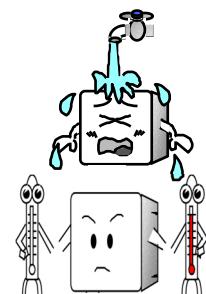
### <Warngerät nicht an einem Ort mit Vibrationen oder Stößen installieren.>

Das Warngerät besteht aus empfindlichen elektronischen Teilen. Das Warngerät muss an einem festen Ort, wo es vor Schwingungen und Stößen usw. geschützt ist und nicht herunterfallen kann, installiert werden.



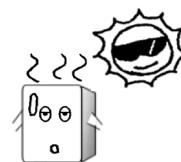
### <Warngerät nicht an einem Ort installieren, der Wasser, Öl oder Chemikalien usw. ausgesetzt ist>

Vermeiden Sie bei der Auswahl geeigneter Installationsorte Stellen, wo das Warngerät Flüssigkeiten wie Wasser, Öl oder Chemikalien ausgesetzt ist.



### <Warngerät nicht an einem Ort installieren, an dem die Temperatur unter -10 °C sinkt oder über 40 °C steigt.>

Die Betriebstemperatur des Warngeräts beträgt -10 bis +40 °C. Stellen Sie das Warngerät an einem stabilen Ort auf, an dem der Betriebstemperaturbereich nicht überschritten wird.

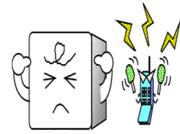


### <Warngerät nicht an einem Ort installieren, wo es direkter Sonneneinstrahlung oder plötzlichen Temperaturveränderungen ausgesetzt ist.>

Vermeiden Sie Orte, wo das Warngerät direkter Sonneneinstrahlung oder Strahlungswärme (Infrarotstrahlung von einem heißen Gegenstand) ausgesetzt ist und die Temperatur des Geräts sich plötzlich ändert. Im Inneren des Warngeräts kann sich Kondenswasser bilden oder die Überwachung kann sich nicht an plötzliche Temperaturänderungen anpassen.

**<Warngerät (und seine Kabel) von Geräten fern, die Rauschen erzeugen.>**

Vermeiden Sie bei der Auswahl von Installationsorten Orte mit Geräten, die mit hoher Spannung oder hoher Frequenz arbeiten.



**<Warngerät nicht an einem Ort installieren, wo die Wartung des Warngeräts nicht durchgeführt werden kann oder die Handhabung des Warngeräts Gefahren birgt.>**

Das Warngerät muss regelmäßig gewartet werden.

Installieren Sie das Warngerät nicht an Orten, wo Maschinen für Wartungsarbeiten angehalten werden müssen, wo Teile von Maschinen für Wartungsarbeiten entfernt werden müssen und wo das Warngerät nicht ausgebaut werden kann, weil Gestelle oder andere Dinge den Zugang dazu versperren.

Installieren Sie das Warngerät nicht an Orten, wo Wartungsarbeiten Risiken bergen, beispielsweise in der Nähe von Hochspannungskabeln.

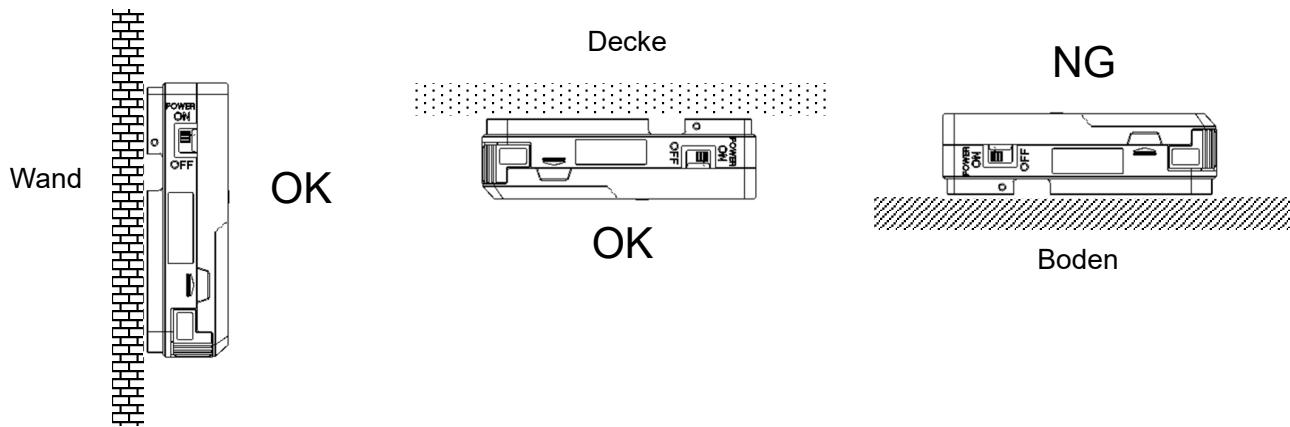
**<Nicht an Orten installieren, an denen normalerweise eine Sauerstoffmangelatmosphäre herrscht.>**

Installieren Sie das Warngerät oder den Remote-Sensor nicht an Orten, an denen normalerweise eine Sauerstoffmangelatmosphäre herrscht (weniger als 18 Vol-%).

Insbesondere kann die Messwertanzeige falsch sein, wenn der Sensor häufig Atmosphären ausgesetzt ist, in denen die Sauerstoffkonzentration 1 Vol-% oder weniger beträgt.

**<Gasmessgerät nicht mit der Vorderseite nach oben installieren.>**

Installieren Sie das Warngerät so, dass die Vorderseite (Display-Panel) nach unten oder zur Seite zeigt. Wenn das Warngerät mit der Vorderseite nach oben installiert ist, kann es sein, dass Gas nicht korrekt gemessen wird.



## 4-2. Vorkehrungen bei der Systemkonzeptionierung

Beachten Sie die folgenden Vorkehrungen bei der Systemkonzeptionierung des Warngeräts.



### VORSICHT

- Eine instabile Stromversorgung und Rauschen können Fehlfunktionen und Fehlalarme verursachen.

## Verwendung einer stabilen Stromversorgung

Der externe Ausgangs- und Alarmkontakt des Warngeräts kann aktiviert werden, wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird, wenn der Strom vorübergehend ausfällt oder wenn das System stabilisiert wird. Verwenden Sie in solchen Fällen eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) oder ergreifen Sie auf der Empfängerseite entsprechende Maßnahmen.

Das Warngerät muss an folgende Stromversorgung angeschlossen werden.

<b>Stromversorgung - Spannung</b>	100 - 120 V AC $\pm 10\%$ (50/60 Hz), 24 V DC $\pm 10\%$ oder AA Alkali-Trockenbatterie (2 Stück)
<b>Zulässige Dauer eines vorübergehenden Stromausfalls</b>	Max. 10 Millisekunden (Für die Wiederherstellung nach einem länger als 10 Millisekunden andauernden Stromausfall muss das Warngerät neu gestartet werden) <b>Beispielhafte Maßnahmen</b> Um den unterbrechungsfreien Betrieb und eine Aktivierung sicherzustellen, sollte außerhalb des Warngeräts eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) installiert werden.
<b>Sonstiges</b>	Verwenden Sie keine Stromversorgung mit hoher Last oder hochfrequentem Rauschen. <b>Beispielhafte Maßnahmen</b> Verwenden Sie gegebenenfalls einen Netzfilter usw., um Rauschquellen zu unterdrücken.

## Korrekte Verwendung des Alarmkontakte

Der Alarmkontakt des Warngeräts wird für die Übertragung von Signalen zur Aktivierung eines externen akustischen Signalgebers, einer Alarmlampe oder einer Rundumleuchte verwendet. Verwenden Sie ihn nicht für Steuerzwecke (z. B. zur Ansteuerung eines Absperrventils).

Bei einem Trockenbatterietyp kann der Alarmkontakt nicht verwendet werden.



### VORSICHT

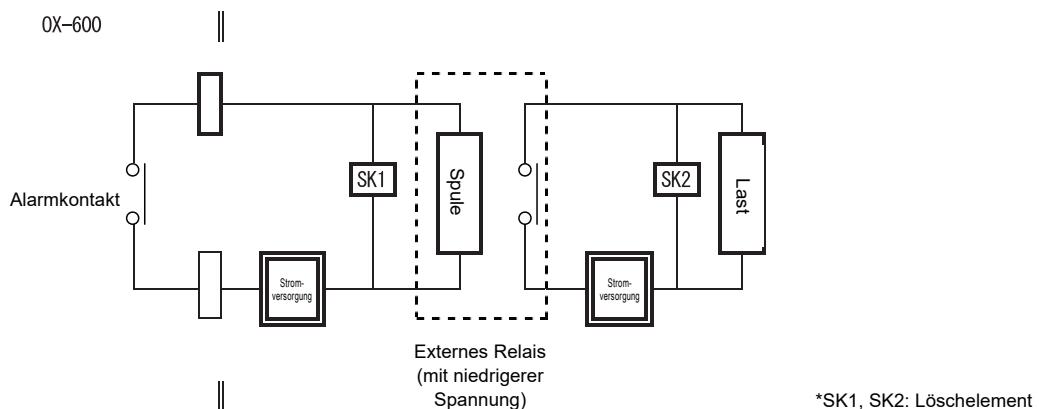
- Der „b“-Kontakt („break“-Kontakt = Unterbrecher) kann im stromlosen Zustand durch mechanische Einwirkung (z. B. eine äußere Kraft) vorübergehend geöffnet werden. Wenn der „b“-Kontakt als Alarmkontakt ausgewählt wird, müssen Sie geeignete Maßnahmen zum Schutz vor einer vorübergehenden Aktivierung ergreifen, z. B. an der Eingangsseite des „b“-Kontakts eine Signalverzögerung (ca. 1 Sekunde) vorsehen.

Die Spezifikationen für den extern ausgegebenen Gasalarm-Kontakt des Warngeräts basieren auf den Widerstandslastbedingungen. Wenn am Alarmkontakt eine induktive Last verwendet wird, können leicht folgende Fehler auftreten (Grund ist die am Kontakt erzeugte gegenelektromotorische Kraft).

- Ablagerung, Isolierungsfehler und Kontaktfehler am Relaiskontakt
- Beschädigung von elektrischen Teilen durch im Warngerät erzeugte Hochspannung
- Abnormale Funktionen durch eine außer Kontrolle geratene CPU

Wenn eine Last zu aktivieren ist, müssen entsprechende Maßnahmen gemäß den folgenden Informationen ergriffen werden, um den Betrieb des Warngeräts zu stabilisieren und den Alarmkontakt zu schützen.

- Leiten Sie sie mit einem externen Relais mit einer Spannung von max. 120 V AC (Kontaktverstärkung) weiter. Gleichzeitig muss das für die Spezifikationen geeignete Löschelement SK1 am externen Relais angeschlossen werden.
- Zusätzlich muss gegebenenfalls das Löschelement SK2 an der belasteten Seite des externen Relais angeschlossen werden.
- Unter bestimmten Lastbedingungen ist es empfehlenswert, das Löschelement am Kontakt anzuschließen. Je nachdem, wie die Last aktiviert wird, muss es in der richtigen Position angeschlossen werden.



### VORSICHT

- Aktivieren Sie grundsätzlich keine induktive Last am Alarmkontakt des Warngeräts. Verwenden Sie insbesondere keine induktive Last, um eine Leuchtstoffröhre oder einen Motor zu aktivieren.
- Wenn eine induktive Last aktiviert wird, leiten Sie diese mit einem externen Relais weiter (Kontaktverstärkung). Da die Spule eines externen Relais jedoch ebenfalls mit induktiver Last arbeitet, wählen Sie ein Relais mit einer geringeren Spannung (max. 120 V AC) und schützen Sie den Kontakt des Warngeräts mit einem entsprechenden Löschelement, z. B. einem RC-Glied.

## 4-3. Installation des Hauptgeräts

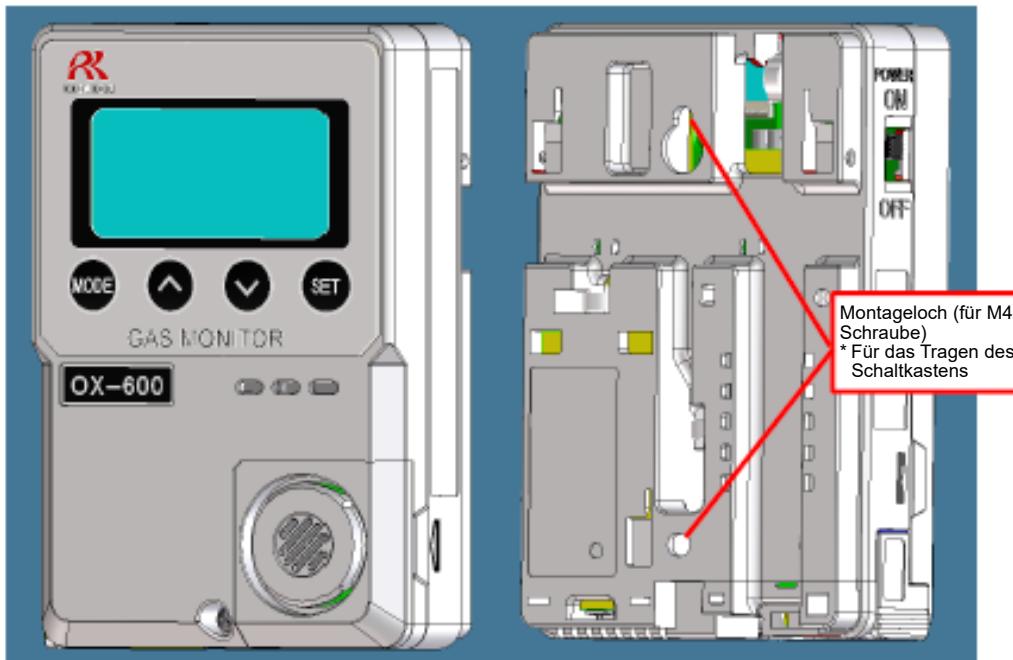
Installieren Sie das Hauptgerät an einer Wand 50 bis 180 cm vom Boden entfernt.

Wenn Wandschrauben vorhanden sind, entfernen Sie die Schraube am unteren Teil des Hauptgeräts, um die Abdeckung zu öffnen, und installieren Sie das Gerät mithilfe der Montagelöcher an der Rückseite des Geräts.



### VORSICHT

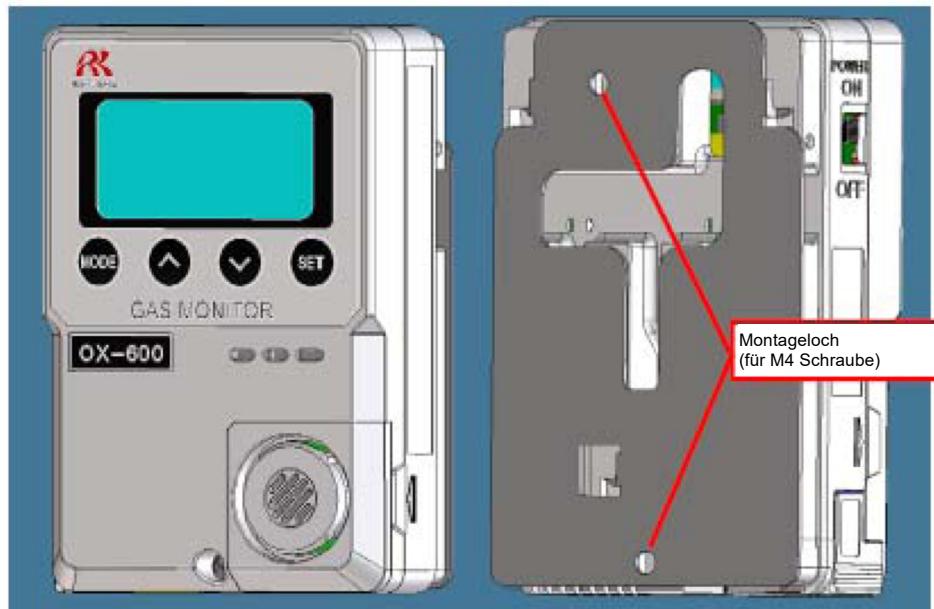
- Installieren Sie den Sensor an einem Ort, der nicht direkt der Luft von einer Klimaanlage ausgesetzt ist.  
Plötzliche Temperaturänderungen können dazu führen, dass keine Messwerte angezeigt werden.



### HINWEIS

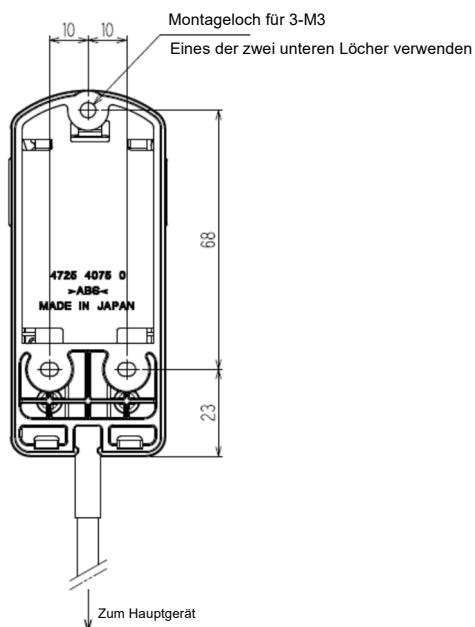
- Um das Hauptgerät mit Schrauben an der Wand zu installieren, verwenden Sie die Montagelöcher auf der Rückseite des Geräts und gehen Sie wie folgt vor.
  - (1) Lösen Sie die Schraube am unteren Teil des Hauptgeräts und öffnen Sie die obere Abdeckung des Gehäuses.
  - (2) Befestigen Sie das Hauptgerät mit den zwei Schrauben (M4) durch die Montagelöcher.
  - (3) Bringen Sie die obere Abdeckung wieder am Gehäuse an und ziehen Sie die Schrauben im unteren Teil des Hauptgeräts fest.

Wenn das mit Trockenbatterien betriebene Warngerät im eingeschalteten Zustand entfernt werden muss, verwenden Sie die Installationsplatte (Option). Befestigen Sie in diesem Fall die Platte, bevor Sie das Hauptgerät installieren.



#### <Installation des Remote-Sensors>

Ziehen Sie die Schrauben durch ein oberes Montageloch und eines der unteren Montagelöcher fest.

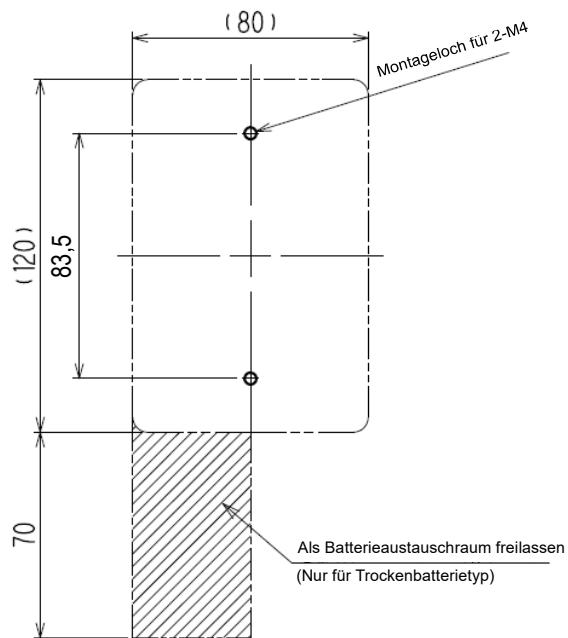


#### **HINWEIS**

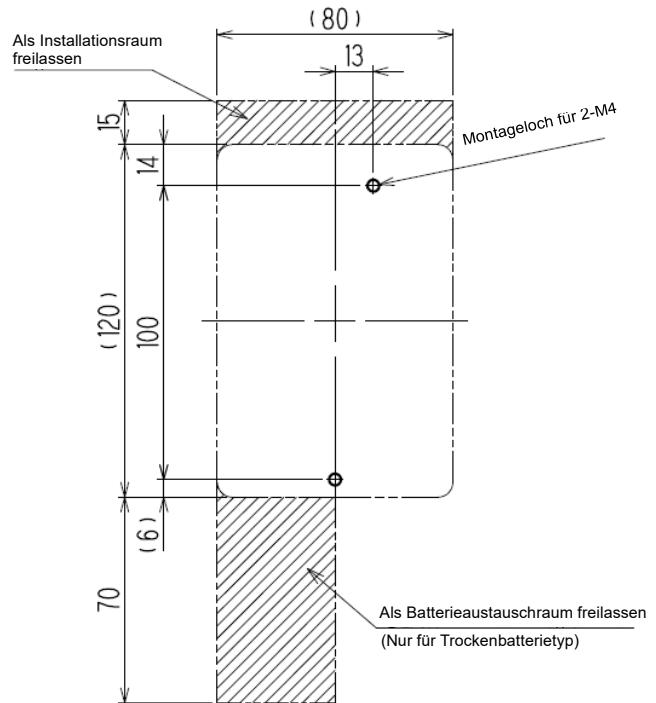
- Um den Remote-Sensor mit Schrauben an der Wand zu installieren, verwenden Sie die Montagelöcher auf der Rückseite des Sensors und gehen Sie wie folgt vor.
  - Öffnen Sie die obere Abdeckung des Remote-Sensors.
  - Befestigen Sie den Sensor mit zwei Schrauben (M3) durch die Montagelöcher (ein oberes Montageloch und eines der zwei unteren Montagelöcher).
  - Bringen Sie die Abdeckung wieder am Remote-Sensor an.

## &lt;Wartungsbereich&gt;

Lassen Sie für den Trockenbatterietyp einen Wartungsraum für den Batterieaustausch unter dem Gerät frei. Wenn die Installationsplatte (Option) verwendet wird, lassen Sie einen Installationsraum über dem Gerät frei, sodass es durch Schieben installiert werden kann.



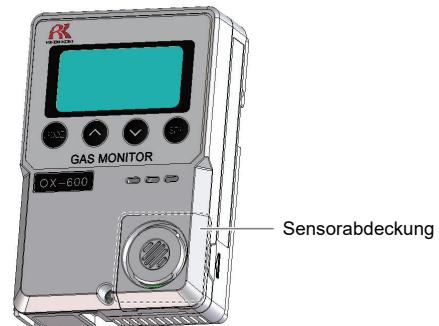
Maßzeichnung für die Installation (ohne Installationsplatte)  
Kompatibel mit einzelnen JIS-Schaltkästen



Maßzeichnung für die Installation (mit Installationsplatte)

## Vorbereitung des Sensors

### 1 Sensorabdeckung des Sensorteils entfernen.



Stecken Sie eine Münze gerade in den vertieften Bereich unten rechts vom Warngerät, um die Sensorabdeckung nach oben zu bewegen.



Entfernen Sie die Sensorabdeckung, um den Sensor zu prüfen.



### 2 Sensorstift in die Aufnahme an der Platte stecken.

Da der Sensor zwei Stifte hat, müssen diese beim Einsticken oder Entfernen mit den offenen Löchern in der Platte ausgerichtet werden.



### 3 Sensorabdeckung wieder anbringen.



## VORSICHT

- Sensor beim Installieren drücken, während seine Stifte mit der Aufnahme auf der Platte ausgerichtet sind. Nichtbeachten kann die Sensorstifte verbiegen und beschädigen.
- Führen Sie nach Installation des Sensors stets eine Kalibrierung durch (Nulleinstellung und Bereichseinstellung).
- Der Sensor enthält Elektrolyt und darf nicht zerlegt werden. Reinigen Sie bei Kontakt den kontaminierten Bereich sofort mit reichlich Wasser.
- Der Sensor muss unter normalen Temperatur-/Feuchtigkeitsbedingungen an einem sauberen Ort, vor Sonneneinstrahlung geschützt, aufbewahrt werden.

### <Vorbereitung der Sensoreinheit>

#### 1 Sensorabdeckung der Sensoreinheit entfernen.

Laschen an beiden Seiten mit den Fingern drücken, um die Sensorabdeckung nach oben zu schieben.

Entfernen Sie die Sensorabdeckung, um den Sensor zu prüfen.



#### 2 Sensorstift in die Aufnahme an der Platte stecken.

Da der Sensor zwei Stifte hat, müssen diese beim Einsticken oder Entfernen mit den offenen Löchern in der Platte ausgerichtet werden.

#### 3 Sensorabdeckung wieder anbringen.

## 4-4. Vorsichtsmaßnahmen bei der Verkabelung

Wenn das Warngerät mit Wechsel- oder Gleichstrom betrieben oder induktive Last am Alarmkontakt verwendet wird, ist eine Verkabelung erforderlich.

Für die Verkabelung des Warngeräts mit der Stromversorgung, dem Signalkabel und dem Kontakt werden die folgenden Kabel empfohlen.

### <Empfohlene Kabel>

<b>Für Wechselstrom</b>	Volldraht/Litzendraht: 0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Für Gleichstrom</b>	CVVS: 0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Für Signalkabel (4 – 20 mA/0 – 1 V)</b>	CVVS: 0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Kontakt</b>	Kabel wie CVV (0,2 – 1,5 mm <sup>2</sup> ) Bis zu 4 Kerne



### VORSICHT

- Gehen Sie vorsichtig vor, damit Sie beim Verdrahten nicht die internen Elektronikkreise beschädigen. Achten Sie außerdem darauf, dass bei der Installation von (schweren) Kabeln keine Spannungen auf das Warngerät einwirken.
- Die Strom- und Signalkabel müssen getrennt von den Motorstromkabeln verlegt werden.
- Bei der Verwendung von Litzenleitern muss verhindert werden, dass die einzelnen Leiter einander berühren.

### <Kabelanschlussbedingungen>

Anschließbares Kabel, blanke Drahtlänge und Anschlusswerkzeuge wie folgt:

- Kabel: 0,2 - 1,5 mm<sup>2</sup>
- Blanke Drahtlänge: 10 - 11 mm
- Anschlusswerkzeuge: Spezielle Schraubendreher, hergestellt von WAGO und gleichwertig (Kantenbreite 3,0 bis 4,5 mm x 0,5 mm)



### VORSICHT

#### Die angegebene blanke Drahtlänge muss beim Abisolieren beachtet werden.

- Anschlussfehler durch eine zu kurze blanke Drahtlänge können zu mangelnder elektrischer Leitfähigkeit oder Erwärmung führen.
- Eingeklemmte Kabelisolation durch eine zu kurze blanke Drahtlänge können zu mangelnder elektrischer Leitfähigkeit oder Erwärmung führen.
- Blanke Drähte durch eine zu kurze blanke Drahtlänge können zu Isolationsfehlern oder Kurzschlüssen führen.
- Vorsicht, dass das Kabel nicht bricht. Wenn ein gebrochenes Kabel angeklemmt wird, können Isolationsfehler und Erwärmung die Folge sein.

10mm



### <Kompatible Schienenanschlüsse>

Für Schienenanschlüsse stehen folgende Elemente zur Verfügung.

- Schienenanschluss (Aderendhülse): Modell 216 Serie (Hersteller WAGO)
- Crimp-Werkzeug: Modell VarioCrimp 4 (206-204) (Hersteller WAGO)



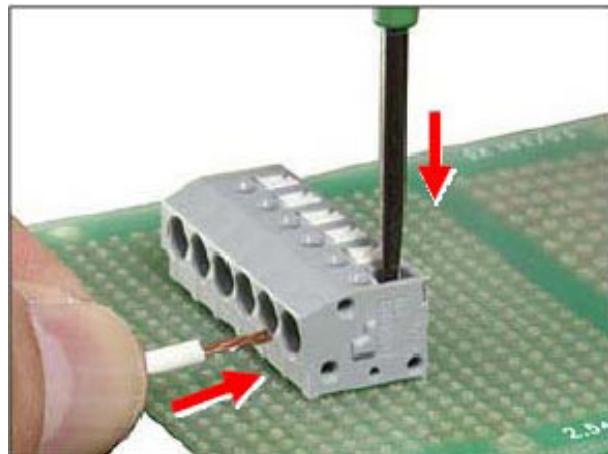
### VORSICHT

- Es muss ein Schienenanschluss der angegebenen Ausführung verwendet werden. Bei Verwendung anderer Schienenanschlüsse wird die Leistungsgarantie ungültig.

## Anschluss an die Anschlussplatte

Wenn Kabel (Drähte) an die Anschlussplatte im Hauptgerät angeschlossen werden, verwenden Sie den speziellen Schraubendreher oder einen kompatiblen Flachkopf-Schraubendreher. Achten Sie beim Anschließen eines Litzendrahts darauf, beim Anschließen des Drahts die Drucktaste zu drücken und die Feder zu öffnen.

**1 Drucktaste mit dem kompatiblen Schraubendreher oder einem gleichwertigen Schraubendreher gerade nach unten drücken, um die Feder zu öffnen.**



**2 Draht mit der angegebenen blanken Drahtlänge (10 mm) hineinstecken, bis das Ende den tiefsten Punkt erreicht.**

**3 Schraubendreher loslassen.**  
Der Draht ist verbunden.



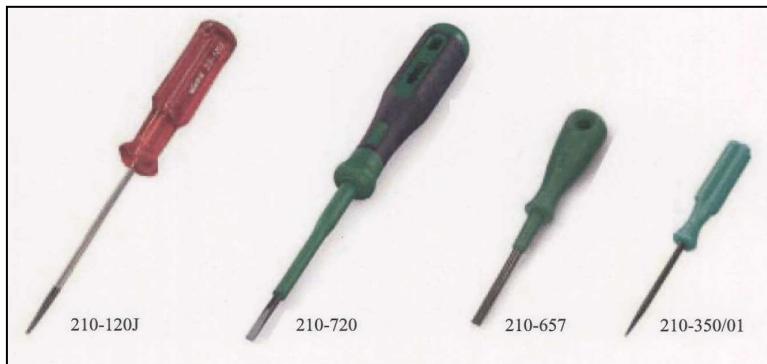
### VORSICHT

- Verwenden Sie immer das korrekte Werkzeug.
- Stecken Sie nicht mehr als einen Draht in die Kabelöffnung. Wenn die Gesamtgröße ( $\text{mm}^2$ ) von zwei oder mehr Drähten innerhalb des maximalen Drahtanschlussbereichs für die Anschlussplatte liegt, kann dies zu einer verringerten Federklemmkraft, defekter Isolierung aufgrund eines zusammengepressten Kabelmantels, defekten Kontakts oder Herausstehen von Drähten führen.

**HINWEIS****<Kompatibler Schraubendreher>**

- Verwenden Sie beim Öffnen der Feder den von WAGO hergestellten kompatiblen Schraubendreher oder einen gleichwertigen Schraubendreher (einen Schraubendreher mit einer Kantenbreite von 3,0 bis 4,5 mm x 0,5 m, der die Feder vollständig öffnen kann: siehe Tabelle unten). Achten Sie bei Durchführung dieser Arbeit darauf, keine übermäßige Kraft aufzuwenden. Nichtbeachten kann das Gehäuse/die Drucktasten beschädigen oder ein Abfallen der Drucktasten verursachen.

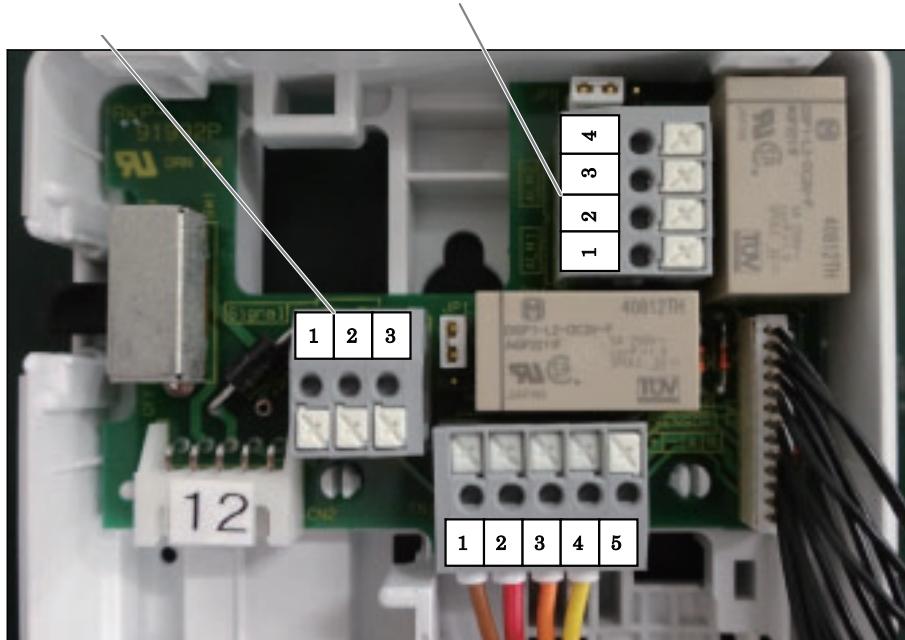
<b>Von WAGO hergestellter kompatibler Schraubendreher</b>	
Schraubendreher (M) gerader Typ	210-120J
Schraubendreher (M) gerader Typ (kurzer Schaft & Griff)	210-350/01 210-657
Schraubendreher (M) gerader Typ (mit isoliertem Schaft)	210-720



## Abbildung der Anschlussplatte

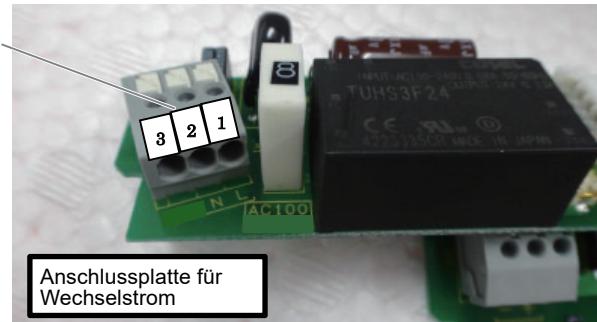
Die Anschlussplatte im Hauptgerät sieht wie folgt aus:

Für externes Ausgangssignal (4 – 20 mA/0 – 1 V) (TN2)	Für Kontakt (TN3)
1: (+)	1 - 2: ALM1 (Erster)
2: (-)	3 - 4: ALM2 (Zweiter)



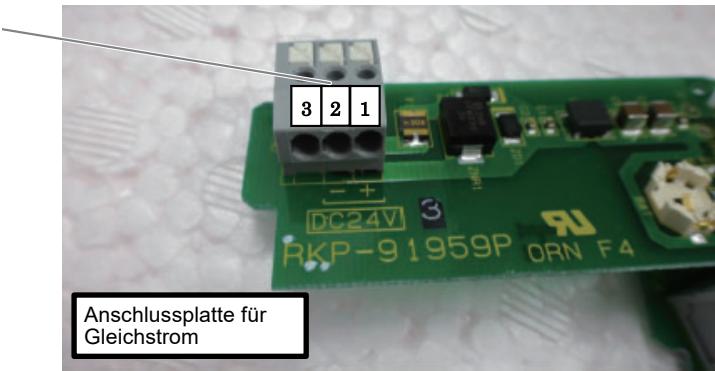
## **<Für den Wechselstromanschluss>**

Wechselstrom (TND)  
100 – 120 VAC  $\pm$  10 % (50 Hz/60 Hz)  
1: L  
2: N  
3: Nicht verwendet



### **<Für den Gleichstromanschluss>**

Gleichstrom (TND)  
24 V DC  $\pm$  10 %  
1: (+)  
2: (-)  
3: Nicht verwendet



---

# 5

# Verwendung

## 5-1. Vor Verwendung des Warngeräts

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



### VORSICHT

- Verwenden Sie das Warngerät nach Erhalt innerhalb der für die Inbetriebnahme des Sensors vorgegebenen Grenzwerte.

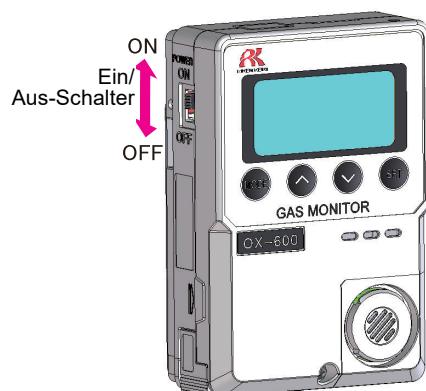
## 5-2. Vorbereitung zum Einschalten

Prüfen Sie die folgenden Punkte, bevor Sie mit der Überwachung der Sauerstoffkonzentration beginnen.

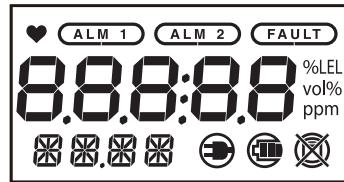
- Prüfen Sie vor dem Einschalten, ob das Warngerät richtig installiert ist und die externe Verkabelung ordnungsgemäß erfolgt ist.
- Kontrollieren Sie, ob die Anschlussspannung mit den Spezifikationen übereinstimmt.
- Da der externe Kontakt bei der Einstellung aktiviert werden kann, muss sichergestellt werden, dass ein aktiver Kontakt keine externen Schaltkreise beeinflussen kann.

## 5-3. Einschalten

### 1 Ein/Aus-Schalter einschalten.



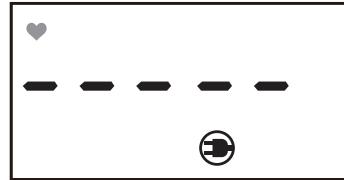
Alle Elemente werden angezeigt.



Ca. 25 Sekunden lange anfängliche Löschgänge (Systemprüfung des Warngeräts und Alarmdeaktivierung).



Das Warngerät befindet sich im Messzustand.



### VORSICHT

- Während des anfänglichen Löschens darf das Warngerät nicht ausgeschaltet werden. Beim Wiedereinschalten kann es zu Fehlern im Betrieb kommen.
- Führen Sie nach dem anfänglichen Löschen eine Luftkalibrierung durch.
- Das Warngerät muss etwa eine Stunde aufgewärmt werden. Nach dem Aufwärmen muss eine Luftkalibrierung durchgeführt werden.

### HINWEIS

- Der externe Ausgang während des anfänglichen Löschens ist wie folgt:
  - 4 – 20 mA: Ca. 17,4 mA fest
  - 0 – 1 V: Ca. 0,84 V fest
- Schieben Sie zum Ausschalten den Ein/Aus-Schalter nach unten.

## 5-4. Nutzermodus

Der Nutzermodus ermöglicht die Durchführung der Luftkalibrierung und Prüfung der Einstellungswerte.

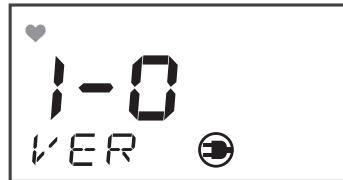
- 1 **MODE-Taste im Messzustand gedrückt halten (drei Sekunden lang).**

Der Nutzermodus wird angezeigt.



- 2 **Im Nutzermodus die Taste  $\nabla$  oder  $\Delta$  drücken.**

Die Anzeigeelemente wechseln.



- 3 **Nach dem Betrieb MODE-Taste gedrückt halten.**

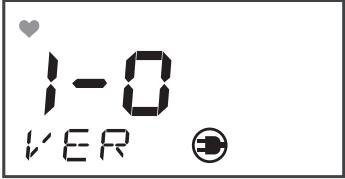
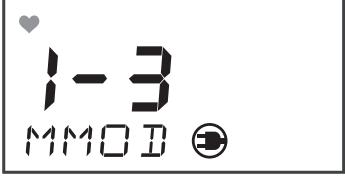
Das Warngerät kehrt zum Messzustand zurück.



### WARNUNG

- Halten Sie nach der Luftkalibrierung die MODE-Taste gedrückt, um zum Messzustand zurückzukehren.  
Das Warngerät kehrt nach 10 Stunden automatisch zum Messzustand zurück.

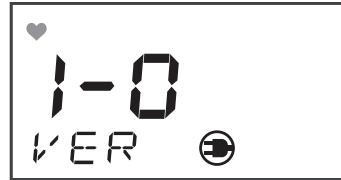
**Im Nutzermodus können Elemente geprüft und eingestellt werden.**

Element	Details	LCD-Display	Anmerkungen
<b>Programmversion</b>	Zeigt die aktuelle Programmversion.		
<b>Luftkalibrierung</b>	Führt die Luftkalibrierung durch.		Drücken Sie die <b>SET</b> -Taste, um zum Bildschirm für die Luftkalibrierung zu gehen. (Seite 29)
<b>Prüfung der Einstellungswerte</b>	Prüfen Sie Einstellungen wie Alarmsollwert, Nullpunktunterdrückungswert und Luftdruckkorrektur.		Drücken Sie die <b>SET</b> -Taste, um zum Bildschirm für die Einstellungsbestätigung zu gehen. (Seite 30)
<b>Umschaltung Wartungsmodus</b>	Schaltet in den Wartungsmodus um.		

## 5-5. Luftkalibrierung

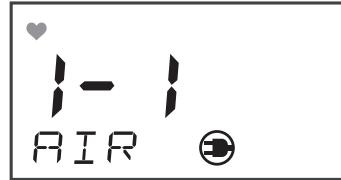
Die Luftkalibrierung ist eine Nulleinstellung, um die aktuelle Gaskonzentration korrekt zu messen.

- 1 Im Nutzermodus die Taste **▲** ein Mal drücken.



- 2 **SET**-Taste drücken.

Drücken Sie die **SET**-Taste, bis die aktuelle Konzentration angezeigt wird.



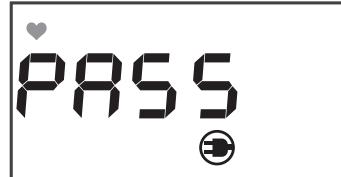
- 3 **SET**-Taste erneut drücken. Die Konzentrationsanzeige blinkt.



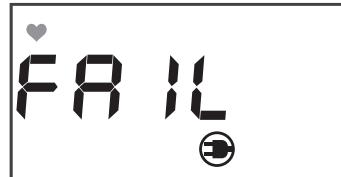
- 4 **▼** oder **▲**-Taste drücken, um den Konzentrationswert auf „20,9 %“ einzustellen.



- 5 **SET**-Taste drücken. Die Luftkalibrierung wird durchgeführt. Nach Abschluss der Luftkalibrierung wird „PASS“ angezeigt und das Warngerät kehrt zur Anzeige in Schritt 2 zurück.



- \* Schlägt die Luftkalibrierung fehl, wird „FAIL“ angezeigt.



- 6 Nach Prüfen des Einstellungswert **MODE**-Taste gedrückt halten. Das Warngerät kehrt zum Messzustand zurück.



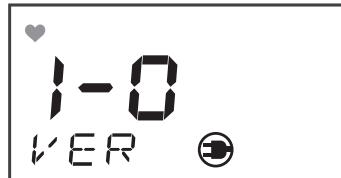
### VORSICHT

- Prüfen Sie beim Einschalten die Atmosphäre auf Frische und führen Sie stets eine Luftkalibrierung durch.

## 5-6. Prüfung der Einstellungswerte

Typische Einstellungswerte können mithilfe des folgenden Verfahrens geprüft werden. Im Nutzermodus können keine Einstellungswerte geändert werden. Stellen Sie beim Ändern von Einstellungswerten diese im Wartungsmodus ein, siehe S. 44.

**1 Im Nutzermodus die Taste  $\Delta$  zwei Mal drücken.**

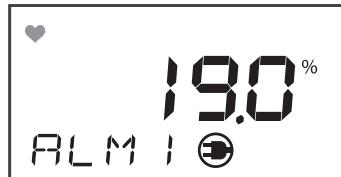


**2 SET-Taste drücken.**

Drücken Sie die **SET**-Taste, bis der erste Alarmsollwert angezeigt wird.

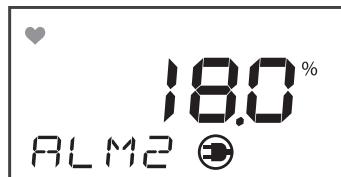


**<Anzeige Erster Alarmsollwert>**



**3  $\nabla$  oder  $\Delta$ -Taste drücken, um den Einstellungswert zu prüfen.**

**<Anzeige Zweiter Alarmsollwert>**



**<Anzeige Alarmverzögerungszeit (Sekunden)>**

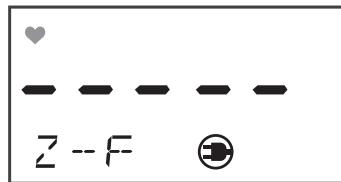


**<Anzeige Nullpunktunterdrückungswert>**  
Der Nullpunktunterdrückungswert wird angezeigt.



**<Anzeige Nullpunktverfolger****ON/OFF>**

Nicht verwendet.

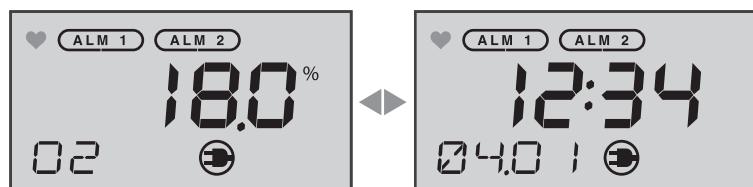
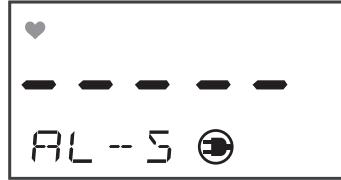
**<Anzeige Luftdruckkorrektur****ON/OFF>**

Es kann geprüft werden, ob die Luftdruckkorrektur aktiviert (ON) oder deaktiviert (OFF) ist.

**<Anzeige Alarmübersicht>**

**SET**-Taste drücken, um

Gaskonzentration und Datum/Uhrzeit abwechselnd als Alarmhistorie anzuzeigen (bis zu 10 Einträge).



**5 Nach Prüfen des Einstellungswert **MODE**-Taste gedrückt halten.**

Das Warngerät kehrt zum Messzustand zurück.

## 5-7. Ausschalten

Schieben Sie zum Ausschalten den Ein/Aus-Schalter nach unten.  
Schalten Sie nach Ausschalten des Ein/Aus-Schalters des Warngeräts die Stromversorgung des Warngeräts aus.



### VORSICHT

- Wenn das Warngerät ausgeschaltet wird, kann am oberen (zentralen) System ein Alarm ausgelöst werden.  
Vor dem Ausschalten des Warngeräts muss die Blockierung (point skip) am oberen (zentralen) System aktiviert werden.  
Entscheiden Sie, ob die Stromversorgung ausgeschaltet werden kann, indem Sie die Funktion der am externen Ausgang oder externen Kontaktausgangsanschluss des Warngeräts angeschlossenen Geräte überprüfen.

## 6

# Alarmaktivierung und Funktionen

## 6-1. Gasalarm-Aktivierung

Ein Gasalarm ist aktiviert, wenn die gemessene Gaskonzentration den voreingestellten Alarmsollwert erreicht.

### HINWEIS

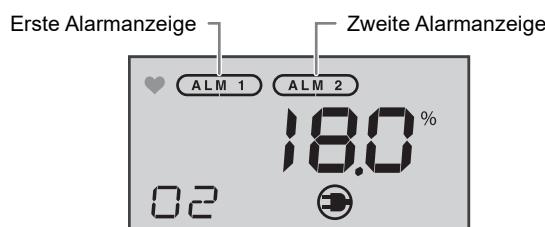
- Der Alarmeinstellwert (erster Alarm und zweiter Alarm) wird werkseitig eingestellt. Die Einstellungswerte können im Wartungsmodus geändert werden (S. 44).
- Die Alarmverzögerungszeit (Standard: 1 Sekunde) soll einen Fehlalarm verhindern; sie kann aber o, Wartungsmodus (S. 44) ausgeschaltet werden, sofern sie nicht benötigt wird.
- Einstellung des Alarmmusters: Für selbsthaltende Alarme (Voreinstellung) drücken Sie nach Aktivierung die MODE,  $\wedge$ -,  $\vee$ - oder SET-Taste, um den Summer zu stoppen (zurückzusetzen). Einstellung des Alarmmusters: Beim automatischen Zurücksetzen ertönt der Summer weiterhin, bis die Gaskonzentration unter den Alarmsollwert sinkt.
- Die Einstellung des Alarmmusters kann in 2-44: Einstellung des Alarmmusters (S. 53) geändert werden.

## Anzeige

### <Gasalarmanzeige (bei Sauerstoffmangelzustand)>

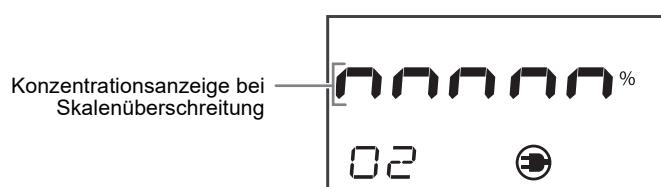
Die Alarmanzeige ist ein zweistufiger Alarm, der aus der ersten Alarmanzeige (ALM1) und der zweiten Alarmanzeige (ALM2) besteht.

Sie leuchtet orange, wenn die Konzentration unter den ersten Alarmzustand (ALM1: 19,0 %) sinkt oder den Alarmsollwert erreicht, und rot, wenn die Konzentration unter den zweiten Alarmzustand (ALM2: 18,0 %) sinkt oder den Alarmsollwert erreicht.



### <Alarmanzeige bei Skalenüberschreitung>

Wenn ein Gasalarm wegen Skalenüberschreitung der Konzentrationsanzeige (Sauerstoffkonzentration übersteigt 25 %) aktiviert wird, leuchtet die Alarmanzeige wie folgt:



## Kontaktaktivierung (außer für Trockenbatterietyp)

Wenn die Gaskonzentration den Alarmsollwert erreicht oder übersteigt, wird der Kontakt aktiviert.

**Selbsthaltende Einstellung:** Der Kontakt wird aktiviert, wenn die Gaskonzentration unter den Alarmsollwert sinkt. Die Kontaktaktivierung wird automatisch zurückgesetzt, wenn die **MODE**- oder **Λ**- oder **∨**- oder **SET**-Taste gedrückt wird.

**Einstellung des automatischen Zurücksetzens:** Wenn die Gaskonzentration unter den Alarmsollwert sinkt, wird die Kontaktaktivierung automatisch zurückgesetzt.

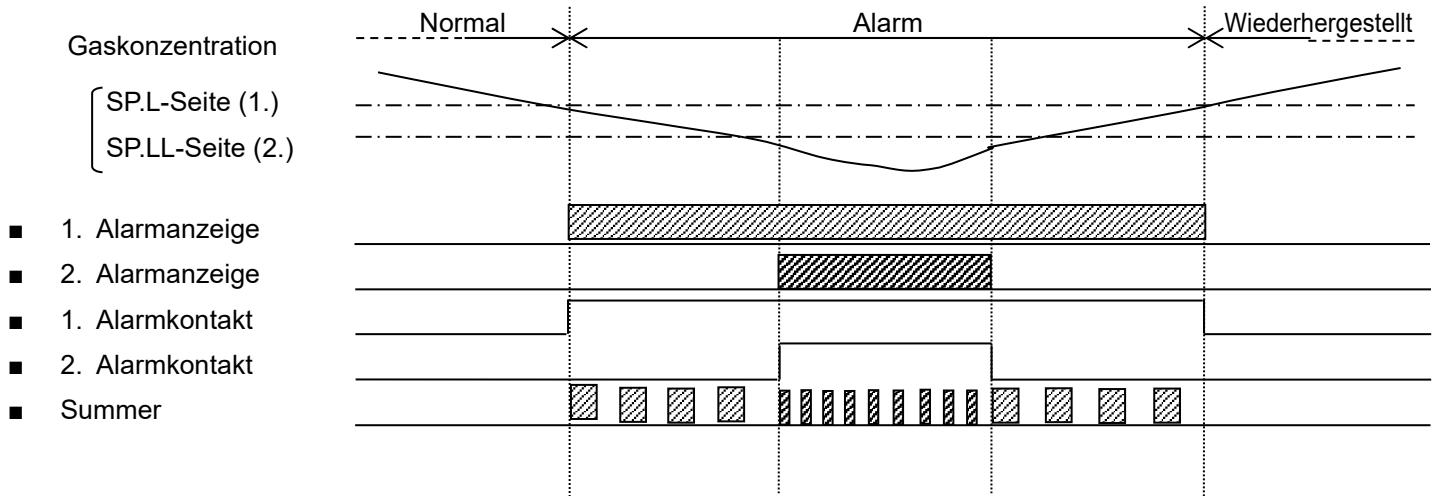
**Arretierungseinstellung:** Stoppen Sie den Summer durch Drücken der **MODE**- oder **Λ**- oder **∨**- oder **SET**-Taste. Setzen Sie dann, nachdem die Gaskonzentration unter den Alarmsollwert gefallen ist, die Kontaktaktivierung durch Drücken der **MODE**- oder **Λ**- oder **∨**- oder **SET**-Taste zurück.



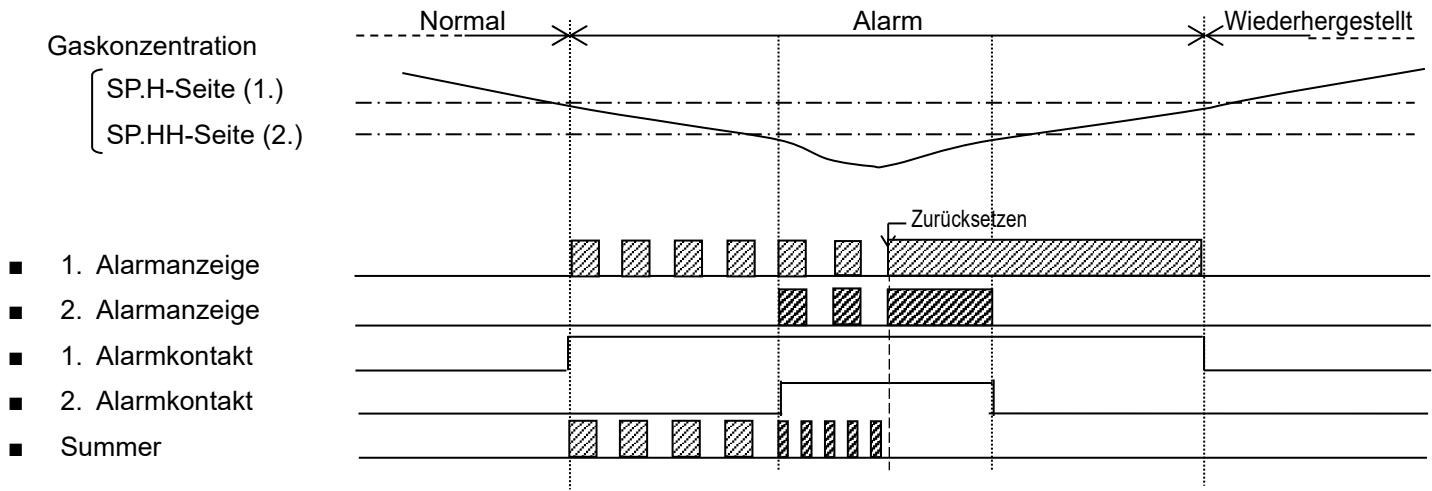
### WARNUNG

- Wenn die **MODE**- oder **SET**-Taste gedrückt wird, um einen anderen Modus aufzurufen, während ein Alarm ausgelöst ist, wird die Kontaktaktivierung zurückgesetzt.

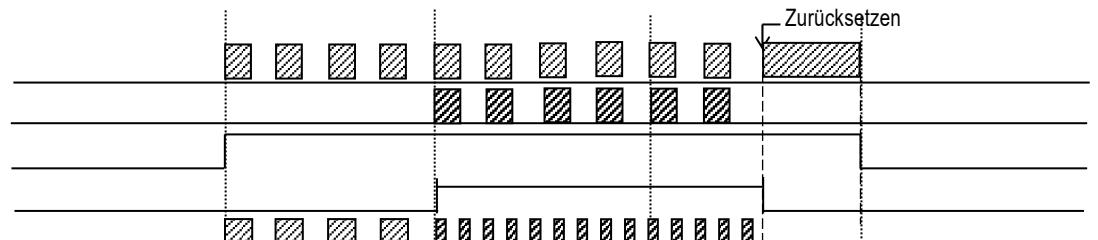
„Alarmmuster-Beispiel (automatisches Zurücksetzen, L-LL)“



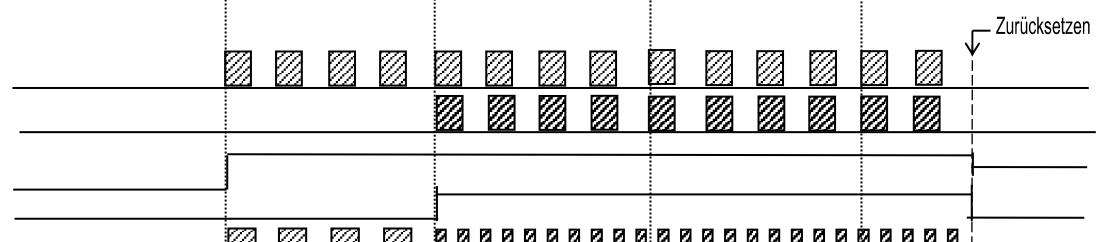
„Alarmmuster-Beispiel (Selbsthaltend, L-LL)“



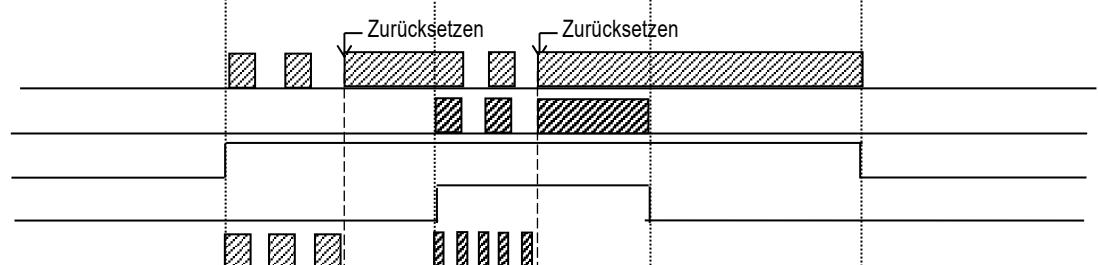
- 1. Alarmanzeige
- 2. Alarmanzeige
- 1. Alarmkontakt
- 2. Alarmkontakt
- Summer



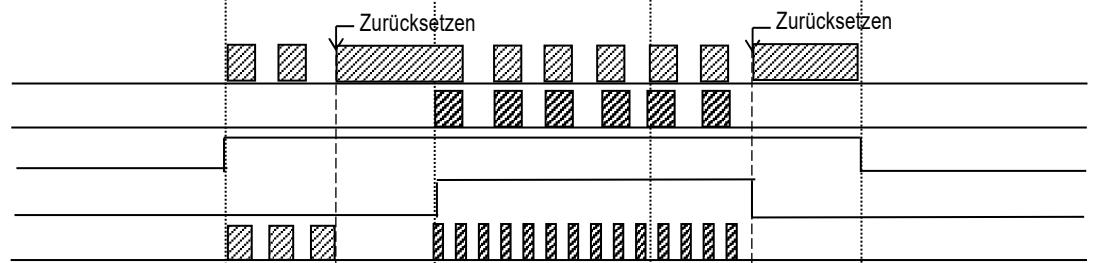
- 1. Alarmanzeige
- 2. Alarmanzeige
- 1. Alarmkontakt
- 2. Alarmkontakt
- Summer



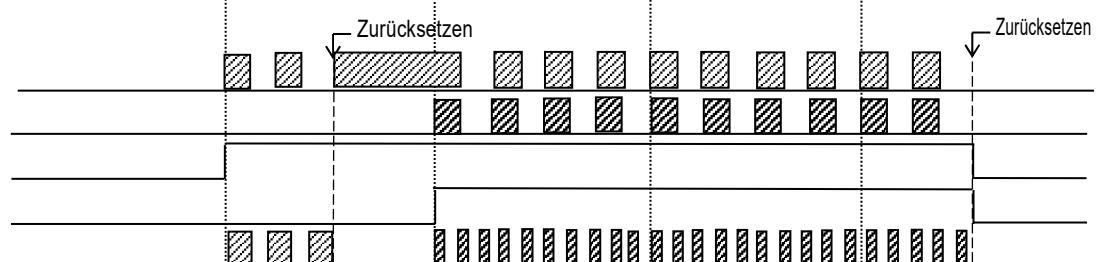
- 1. Alarmanzeige
- 2. Alarmanzeige
- 1. Alarmkontakt
- 2. Alarmkontakt
- Summer



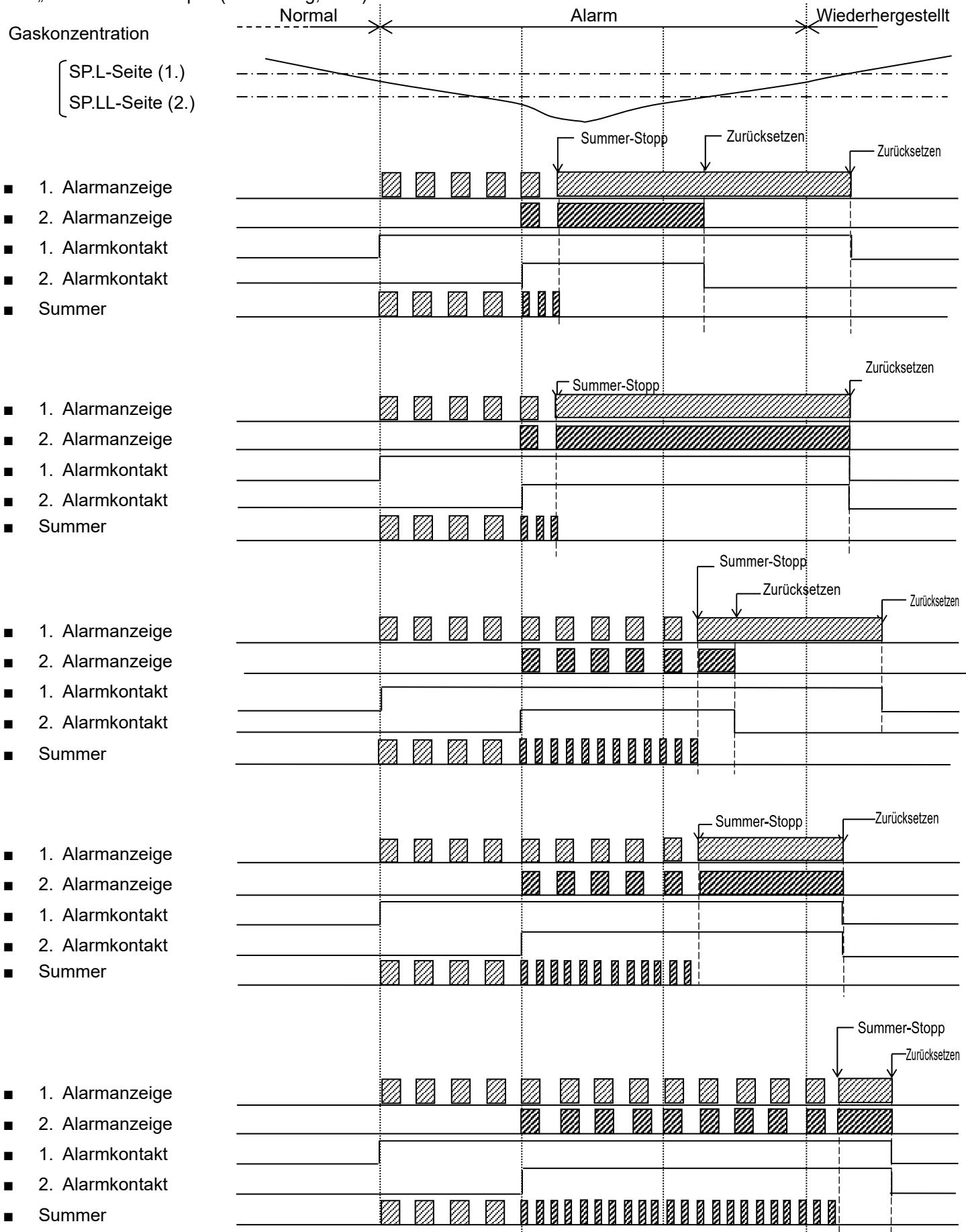
- 1. Alarmanzeige
- 2. Alarmanzeige
- 1. Alarmkontakt
- 2. Alarmkontakt
- Summer



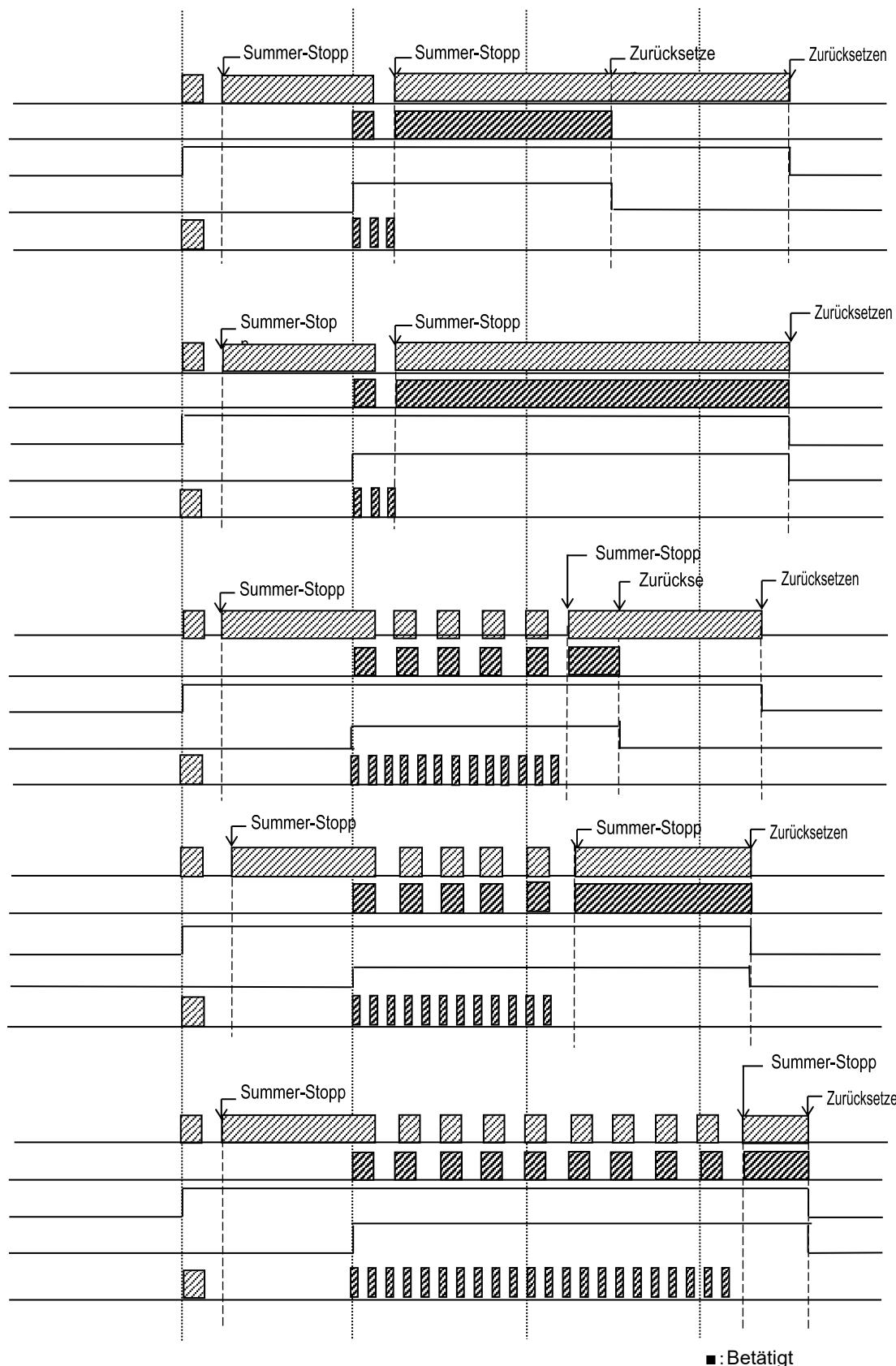
- 1. Alarmanzeige
- 2. Alarmanzeige
- 1. Alarmkontakt
- 2. Alarmkontakt
- Summer



## „Alarmmuster-Beispiel (Arretierung, L-LL)“



- 1. Alarmanzeige
- 2. Alarmanzeige
- 1. Alarmkontakt
- 2. Alarmkontakt
- Summer



※ Nur Gasalarmaktion ist ein Arretierungssystem.

## Reaktion auf Gasalarm (bei Reaktion auf austretendes Gas)

Wenn der Gasalarm ausgelöst wird, ergreifen Sie Maßnahmen entsprechend der bei Ihnen vorgegebenen Vorgehensweise bei einem Gasalarm.

In der Regel werden folgende Maßnahmen ergriffen.

- **Messwertanzeige des Warngeräts prüfen.**
- **Wenn die Gaskonzentrationsanzeige weiterhin angezeigt wird, Hauptventil des Gases schließen und dann prüfen, ob der Messwert für die Sauerstoffkonzentration wieder normal ist.**

### HINWEIS

- Bei einem vorübergehenden Sauerstoffmangel kann der Messwert zum Zeitpunkt der Kontrolle bereits wieder normal sein. Auch wenn der Alarm durch Rauschen oder andere Bedingungen als ein Gasleck verursacht wurde, kann die Messwertanzeige zum Zeitpunkt der Kontrolle bereits wieder normal sein.

## 6-2. Fehleralarm-Aktivierung

Ein Fehleralarm wird ausgelöst, wenn das Warngerät Auffälligkeiten feststellt. Wenn ein Fehleralarm ausgelöst wird, leuchtet „FAULT“ auf dem LCD-Display rot.

Auf dem LCD wird eine Fehlermeldung angezeigt. Ermitteln Sie die Ursache und ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen.



Nachdem das Warngerät erfolgreich aus dem Fehlerzustand zurückgeholt wurde, setzt es den Betrieb nach dem Einschalten (anfängliches Löschen) direkt wieder fort.

Bei Problemen mit dem Warngerät und wiederholten Fehleralarmen wenden Sie sich umgehend an RIKEN KEIKI.

### HINWEIS

- Informationen zu Störungen (Fehlermeldungen) finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung“ (S. 61).

## 6-3. Externer Ausgang

### <Bereich: 0 – 25 Vol-% L-LL, L-H 4 – 20 mA Ausgangstabelle>

Status	Externer Ausgang (4 - 20 mA)	Externer Ausgang (0 - 1 V)	Anmerkungen
Anfängliches	17,4 mA	0,84 V	Feste Werte
Normal	4,0 - 20,0 mA	0 - 1 V	Je nach Gaskonzentration
Skalenüberschreitung	20,1 mA -	1 V	Je nach Gaskonzentration
Problem	21,5 mA	1 V	Feste Werte
Wartungsmodus-Menü	17,4 mA	0,84 V	Feste Werte
Luftkalibrierung	17,4 mA	0,84 V	Feste Werte
Prüfung des Alarmsollwerts	17,4 mA	0,84 V	Feste Werte
Prüfung der Alarmübersicht	17,4 mA	0,84 V	Feste Werte
Prüfung und Einstellung von Datum/Uhrzeit	17,4 mA	0,84 V	Feste Werte
Alarmtest	4,0 - 20,0 mA	0 - 1 V	Je nach Testwert

### <Bereich: 0 – 50 Vol-% L-LL, L-H 4 – 20 mA Ausgangstabelle>

Status	Externer Ausgang (4 - 20 mA)	Externer Ausgang (0 - 1 V)	Anmerkungen
Anfängliches	10,7 mA	0,42 V	Feste Werte
Normal	4,0 - 20,0 mA	0 - 1 V	Je nach Gaskonzentration
Skalenüberschreitung	20,1 mA -	1 V	Je nach Gaskonzentration
Problem	21,5 mA	1 V	Feste Werte
Wartungsmodus-Menü	10,7 mA	0,42 V	Feste Werte
Luftkalibrierung	10,7 mA	0,42 V	Feste Werte
Prüfung des Alarmsollwerts	10,7 mA	0,42 V	Feste Werte
Prüfung der Alarmübersicht	10,7 mA	0,42 V	Feste Werte
Prüfung und Einstellung von Datum/Uhrzeit	10,7 mA	0,42 V	Feste Werte
Alarmtest	4,0 - 20,0 mA	0 - 1 V	Je nach Testwert

**<Bereich: 0 – 25 Vol-%, 0 – 50 Vol-% H-HH 4 – 20 mA Ausgangstabelle>**

Status	Externer Ausgang (4 - 20 mA)	Externer Ausgang (0 - 1 V)	Anmerkungen
<b>Anfängliches</b>	2,5 mA	0 V	Feste Werte
<b>Normal</b>	4,0 - 20,0 mA	0 - 1 V	Je nach Gaskonzentration
<b>Skalenüberschreitung</b>	20,1 mA -	1 V	Je nach Gaskonzentration
<b>Problem</b>	0,5 mA	0 V	Feste Werte
<b>Wartungsmodus-Menü</b>	2,5 mA	0 V	Feste Werte
<b>Luftkalibrierung</b>	2,5 mA	0 V	Feste Werte
<b>Prüfung des Alarmsollwerts</b>	2,5 mA	0 V	Feste Werte
<b>Prüfung der Alarmübersicht</b>	2,5 mA	0 V	Feste Werte
<b>Prüfung und Einstellung von Datum/Uhrzeit</b>	2,5 mA	0 V	Feste Werte
<b>Alarmtest</b>	4,0 - 20,0 mA	0 - 1 V	Je nach Testwert

## 6-4. Unterdrückungsfunktion

Die im Warngerät integrierten Sensoren werden in nicht geringem Maße durch Umgebungsänderungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit und andere Eigenschaften) beeinflusst, was wiederum die Messwerte beeinflusst.

Daher können die Messwerte in der Nähe der Atmosphärenpegel selbst in einer normalen Umgebung schwanken.

Die Unterdrückungsfunktion wird verwendet, um die Schwankung der Messwerte unter dem Sollwert auszublenden (zu unterdrücken), dabei wird ein Pegel angegeben, der Einflüsse durch Umgebungsänderungen rund um den Atmosphärenpegel verschleiert.

Diese Funktion kann im Wartungsmodus eingestellt werden (S. 44).

## 6-5. Korrekturverarbeitungsfunktion

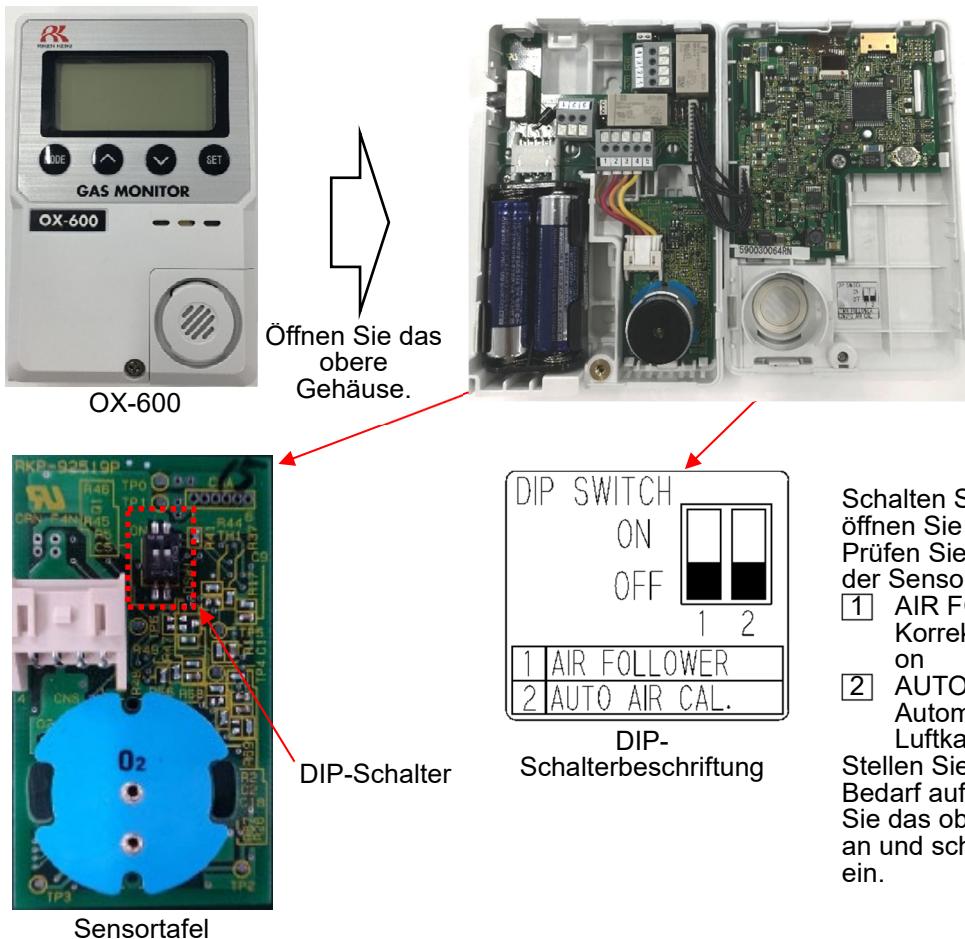
Der Sensorausgang für das Warngerät kann aufgrund von Auswirkungen von Lösungsmittelgasen, Rauschen und Umgebungsschwankungen (wie z. B. Auswirkungen von Temperatur und Luftfeuchtigkeit) variieren. Die Korrekturverarbeitungsfunktion korrigiert die Messwertschwankungen im normalen Bereich auf 20,9 % jede Stunde.

## 6-6. Autom. Luftkalibrierungsfunktion

Während der täglichen und regelmäßigen Wartung muss eine Luftkalibrierung des Warngeräts durchgeführt werden. Konzentrationsmesswertanzeigen können aufgrund von Faktoren wie Ausgangsdrift im Zeitverlauf von „20,9 %“ abweichen, selbst wenn der Betrieb sonst normal ist. Diese Funktion führt automatisch eine Luftkalibrierung durch, was den Aufwand verringert, der mit der normalen manuellen Luftkalibrierung für Kunden mit Warngeräten, die an mehreren Orten aufgestellt sind, verbunden ist. Die Luftkalibrierung wird automatisch alle 720 Stunden (ca. 1 Mal im Monat) nach Überprüfung, dass der Sensorausgang stabil ist, durchgeführt.

### HINWEIS

- Sofern vom Kunden bei der Bestellung nicht anders angegeben, ist die Korrekturverarbeitungsfunktion standardmäßig aktiviert.
- Sofern vom Kunden bei der Bestellung nicht anders angegeben, ist die automatische Luftkalibrierungsfunktion standardmäßig aktiviert.
- Die Einstellung kann wie folgt geändert werden, um die Korrekturverarbeitungsfunktion und die Luftkalibrierungsfunktion nach Bedarf zu aktivieren bzw. zu deaktivieren:



Schalten Sie das Gerät aus und öffnen Sie das obere Gehäuse. Prüfen Sie die DIP-Schalter an der Sensortafel.

- 1 AIR FOLLOWER  
Korrekturverarbeitungsfunktion
- 2 AUTO AIR CAL.  
Autom. Luftkalibrierungsfunktion  
Stellen Sie die DIP-Schalter nach Bedarf auf ON oder OFF, bringen Sie das obere Gehäuse wieder an und schalten Sie das Gerät ein.

## 7

# Wartung

Das Warngerät ist ein wichtiges Gerät mit sicherheitsrelevanter Funktion.

Um die Leistung des Warngeräts aufrechtzuerhalten und die Zuverlässigkeit des Schutzes zu verbessern, muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden.

## 7-1. Wartungsintervalle und zu wartende Elemente

Dies ist ein Sicherheitsgerät. Führen Sie stets die tägliche und regelmäßige Wartung vor Verwendung durch.

- Tägliche Wartung: Führen Sie jedes Mal vor Arbeitsbeginn die Wartungsarbeiten durch.
- Regelmäßige Wartung: Führen Sie die Wartung wie erforderlich ein- oder mehrmals alle sechs Monate durch, um die Leistungsfähigkeit des Geräts zu erhalten.

Zu wartendes Element	Inhalt der Wartung	Tägliche Wartung	Monatliche Wartung	Regelmäßige Wartung
Kontrolle der Stromversorgung	Prüfen Sie, ob das LCD-Display aufleuchtet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kontrolle der Konzentrationsanzeige	Während der täglichen und regelmäßigen Wartung muss eine Luftkalibrierung des Warngeräts durchgeführt werden. Konzentrationsmesswertanzeigen können aufgrund von Faktoren wie Ausgangsdrift im Zeitverlauf von „20,9 %“ abweichen, selbst wenn der Betrieb sonst normal ist. Prüfen Sie, ob der Konzentrationsanzeigewert „20,9 %“ beträgt. Ist die Messwertanzeige falsch, vergewissern Sie sich, dass keine anderen Gase in der Umgebungsluft vorhanden sind und führen die Luftkalibrierung durch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alarmtest	Kontrollieren Sie den Alarmkreis anhand der Alarmtestfunktion.	–	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bereichseinstellung	Messspannenjustierung mithilfe eines Kalibriegases durchführen.	–	–	<input type="radio"/>
Kontrolle des Gasalarms	Überprüfen Sie mit einem Kalibriegas den Gasalarm.	–	–	<input type="radio"/>



### WARNUNG

- Sollte eine Anomalie am Warngerät auftreten, wenden Sie sich umgehend an RIKEN KEIKI.

### HINWEIS

- Der eingebaute Sensor des Warngeräts hat ein Haltbarkeitsdatum und muss regelmäßig ersetzt werden.

## Über Wartungsdienste

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 Warngeräts nicht zu gefährden, nutzen Sie bitte unsere Wartungsleistungen.

Typische Wartungsarbeiten sind unten aufgeführt. Weitere Informationen erhalten Sie von RIKEN KEIKI.

### <Typische Wartungsleistungen>

Element	Services
<b>Kontrolle der Stromversorgung</b>	Der Spannungswert der Stromversorgung wird überprüft. Prüft, ob das LCD-Display aufleuchtet. (Es wird überprüft, ob die relevanten Punkte am System identifiziert werden können.)
<b>Kontrolle der Konzentrationsanzeige</b>	Überprüft, ob der Konzentrationsanzeigewert bei Atmosphärenpegel „20,9 %“ beträgt. Bei Messfehlern wird eine Luftkalibrierung durchgeführt.
<b>Alarmtest</b>	Der Alarmkreis wird anhand der Alarmtestfunktion überprüft. Prüft die Alarmanzeige (prüft die Aktivierung jeweils für ALM1 und ALM2). Prüft die Alarmaktivierung, wie z. B. einen Summer.
<b>Bereichseinstellung</b>	Mit einem Kalibriergas wird eine Bereichseinstellung durchgeführt.
<b>Kontrolle des Gasalarms</b>	Mit dem Kalibriergas wird der Gasalarm überprüft. Der Alarm wird überprüft. (die Auslösung des Alarms bei Erreichen des Alarimeinstellwerts wird überprüft.) Die Verzögerungszeit wird überprüft. (die Verzögerung bis zur Auslösung des Alarms wird überprüft.) Prüft die Alarmanzeige (prüft die Aktivierung jeweils für ALM1 und ALM2). Prüft die Alarmaktivierung, wie z. B. einen Summer.
<b>Reinigung und Reparatur des Geräts</b>	Die Oberfläche, die Abdeckung und die Innenteile des Geräts werden auf Staub oder Beschädigungen überprüft, die betreffenden Teile werden wie erforderlich gereinigt oder repariert. (Visuelle Diagnose) Gerissene oder beschädigte Teile werden ersetzt.
<b>Kontrolle der Gerätelfunktion</b>	Funktionen und Parameter usw. werden durch Betätigung der Tasten überprüft.
<b>Austausch von Verschleißteilen</b>	Verschleißteile wie Sensor werden ausgetauscht.

## 7-2. Wartungsmodus (reguläre Wartung)

Der Wartungsmodus ermöglicht die Überprüfung des Status des Warngeräts und die Anpassung und Änderung der Einstellungen.

### So rufen Sie den Wartungsmodus auf

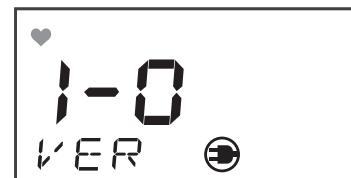
Gehen Sie zum Aufrufen des Wartungsmodus wie folgt vor.

- 1 **MODE-Taste im Messzustand gedrückt halten (drei Sekunden lang).**

Der Nutzermodus wird angezeigt.



- 2 Im Nutzermodus die Taste **Λ** drei Mal drücken.

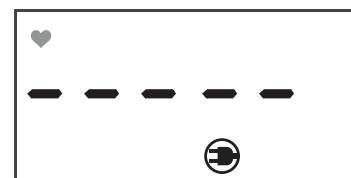


- 3 **SET-Taste drücken.**



- 4 **SET-Taste gedrückt halten (für drei Sekunden).**

Das Warngerät geht in den Wartungsmodus.



- 5 Zum Auswählen von Elementen im Wartungsmodus **▼** oder **Λ**-Taste drücken, um Einstellungen anzuzeigen und Elemente zu prüfen.

#### <Testfunktionen (2-0 TEST)>



Führen Sie die folgenden Tests durch.

- 2-00: Gastest
- 2-01: Alarmtest
- 2-02: Fehleralarmtest
- 2-03: Anzeigetest
- 2-04: Nicht verwendet.

Nähtere Informationen für das Gas siehe „Testfunktionen“ (S. 47).

#### <Luftkalibrierung (2-1 ZERO)>



Führt die Luftkalibrierung durch.

Nähtere Informationen siehe „Nulleinstellung“ (S. 50).

**<Bereichseinstellung  
(2-2 SPAN)>**



Führt die Bereichseinstellung durch.  
Nähtere Informationen siehe „Bereichseinstellung“ (S. 51).

**<Null-/Bereichsinitialisierung  
(2-3 SDEF)>**



Nicht verwendet.

**<Umgebungseinstellung  
(2-4 SET)>**



Gibt die Umgebungseinstellung an.

2-40: Nicht verwendet.

2-41: Nicht verwendet.

**2-42: Einstellung des Alarmwerts (AL-P)**

**2-43: Einstellung der Alarmverzögerungszeit (AL-D)**

**2-44: Einstellung des Alarmmusters (AL-T)**

**2-45: Einstellung des Nullpunktunterdrückungstyps (SP-T)**

**2-46: Einstellung des Nullpunktunterdrückungswerts  
(SAPP)**

2-47: Nicht verwendet.

**2-48: Anpassung des externen Ausgangs (MA20)**

**2-49: Einstellung des Starts des Sensorbetriebs (SSET)**

**2-4A: Einstellung von Datum/Uhrzeit (DATE)**

**2-4b: Einstellung Luftdruckkorrektur ON/OFF (P-A)**

2-4C: Nicht verwendet.

**2-4d: Einstellung Summer ON/OFF (BZZR)**

**2-4E: Gasalarm-Kontakt ON/OFF (AL-R)**

**2-4F: Externes Ausgangssignal ON/OFF**

**2-4H: LCD-Hintergrundbeleuchtung ON/OFF (LCD)**

**2-4J: Einstellung des Alarmtyps**

**2-4L: Einstellung des Alarmmusters**

Drücken Sie die **SET**-Taste und sehen Sie die nähere Informationen unter „Umgebungseinstellung“ (S. 52) an.

**<Display-Einstellungen  
(2-5 DISP)>**



Nicht verwendet.

**<Umschaltung Werksmodus  
(2-6 FMODE)>**



Nicht verwendet.

**<Umschaltung Nutzermodus  
(2-7 UMODE)>**



Das Warngerät kehrt zum Nutzermodus zurück.  
Drücken Sie die **SET**-Taste zwei Mal, um zum Nutzermodus zurückzukehren.  
Nähtere Informationen finden Sie unter „Zurück zum Nutzermodus“ (S. 58).

**6 Nach Prüfen des Einstellungswert **MODE**-Taste gedrückt halten.**

Das Warngerät kehrt zum Messzustand zurück.



**WARNUNG**

- Halten Sie nach der Luftkalibrierung die **MODE**-Taste **gedrückt**, um zum Messzustand zurückzukehren.

Das Warngerät kehrt nach 10 Stunden automatisch zum Messzustand zurück.

## Testfunktionen

### 2-0 TEST

Drücken Sie die **SET**-Taste, um den Testmodus aufzurufen.

**2-0 TEST**

**SET**

### 2-00 GAS

Drücken Sie die **SET**-Taste, um einen Gastest durchzuführen. Ähnlich der Messbedingung ändert sich die Messwertanzeige und ein Alarm wird angezeigt, nachdem Gas zugeführt wird, aber „ALM1“ und „ALM2“ blinken nicht und der Kontakt wird nicht aktiviert.

**2-00 GAS**

**SET**

**SET**

**100 %**

**GAS**

**SET**

**2-0 ALM**

**SET**

**SET**

**20.9 %**

**ALM**

**SET**

### 2-01 ALM

Drücken Sie die **SET**-Taste, um einen Alarmtest durchzuführen. Verwenden Sie die **▼**-Taste, um den Anzeigewert auf den Alarmsollwert zu verringern, um einen Alarm auszulösen. Das externe Ausgangssignal und die Kontaktaktivierung sind aktiviert. Um sie zu deaktivieren, geben Sie die jeweilige Aktivierungseinstellung in 2-4E und 2-4F an. ☺Arretierungsaktivierung wird nicht angezeigt.

**2-02 FALT**

**SET**

**SET**

**OFF FALT**

**SET**

### 2-02 FALT

Drücken Sie die **SET**-Taste, um einen Fehleralarmtest durchzuführen. Verwenden Sie die **▼**- oder **▲**-Taste, um die Funktion zum Auslösen eines Alarms zu aktivieren.

**ON FALT**

**SET**

**SET**

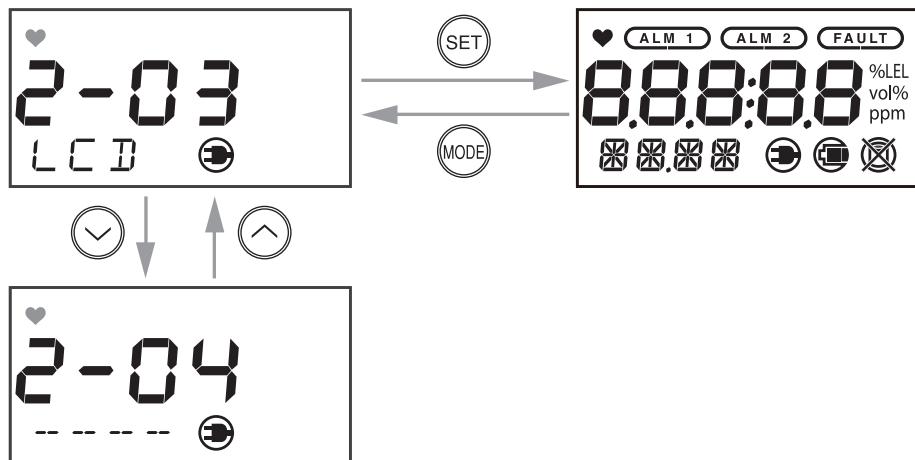
**ON FALT**

**FAULT**

**2-03 LCD**

Drücken Sie die **SET**-Taste, um einen LCD-Display-Test durchzuführen.

Um die aktivierte Funktion zu deaktivieren, verwenden Sie die **↓**- oder **↑**-Taste zu auswählen, und drücken Sie dann die **SET**-Taste.

**2-04 LCD**

Nicht verwendet.

## 7-3. Vorbereitung auf Null- und Bereichseinstellung

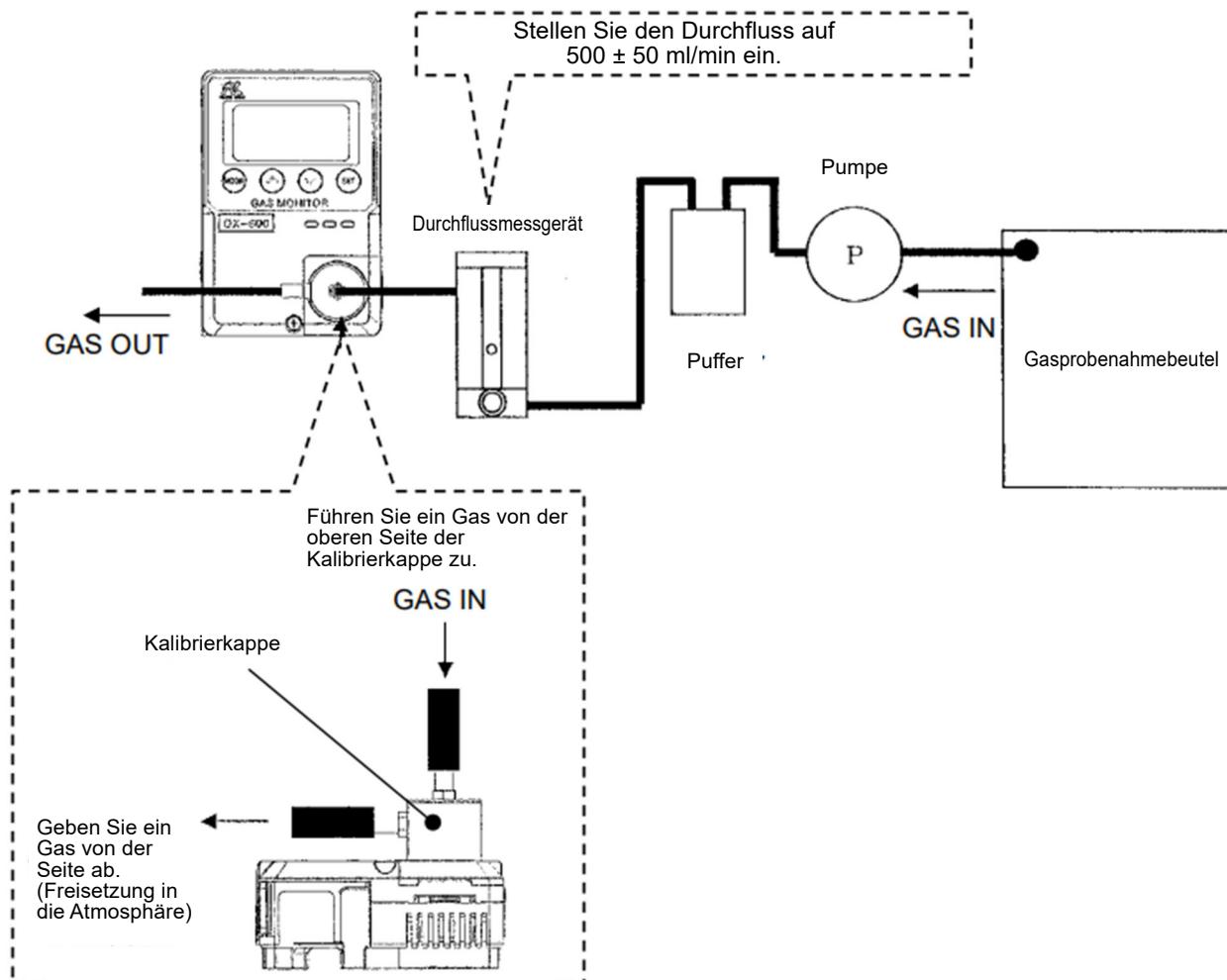
Führen Sie eine Null- und Bereichseinstellung der Sensoren mithilfe eines Kalibriergases mindestens einmal alle sechs Monate durch.

Für die Null- und Bereichseinstellung sind spezielle Ausrüstung und ein Kalibriergas erforderlich. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

### <Erforderliche Ausrüstung/Materialien>

<b>Ausrüstung</b>	Kalibrierkappe, Gasprobenahmebeutel, Pumpe, Puffer, Durchflussmessgerät	
<b>Nulleinstellung</b>	N2 (99,9 Vol-% oder mehr): Nulleinstellung, Messwertgenauigkeit 1, Antwortzeitprüfung O2 (10,0 – 11,0 Vol-%): Messwertgenauigkeit Prüfung 2, Alarmverzögerungszeitprüfung	Nähere Informationen über den Betrieb siehe „Nulleinstellung“ (S. 50).
<b>Bereichseinstellung</b>	Atmosphäre AIR: Bereichskalibrierung	Nähere Informationen über den Betrieb siehe „Bereichseinstellung“ (S. 51).

Schließen Sie die Ausrüstung wie folgt an und konfigurieren Sie sie und setzen Sie die Kalibrierkappe auf den Sensor Teil des Warngeräts.



## 7-4. Nulleinstellung

Führen Sie die Vorbereitung (S. 49) vor der Nulleinstellung durch.

### 2-1 ZERO

Durchführung der Nulleinstellung.

Drücken Sie die **SET**-Taste, bis die aktuelle Konzentration angezeigt wird.

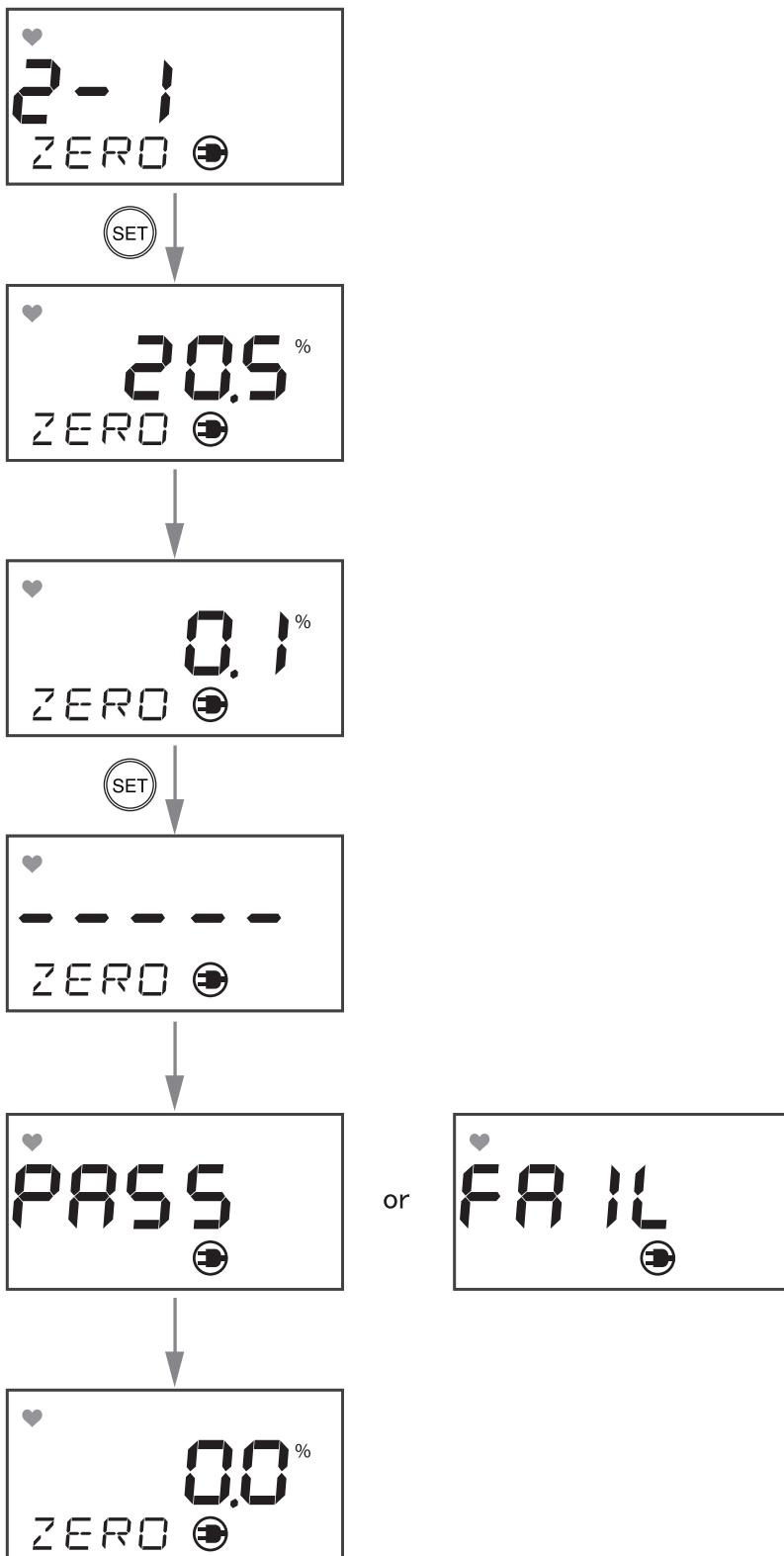
Führen Sie ein N2-Gas (99,5 % oder mehr) am Sensor für drei Minuten zu.

**SET**-Taste drücken.

„PASS“ wird angezeigt, wenn die Einstellung abgeschlossen ist, und „FAIL“ wird angezeigt, wenn sie fehlschlägt.

Wenn „FAIL“ angezeigt wird, führen Sie die Nulleinstellung erneut durch.

Die Nulleinstellung wird beendet.



## 7-5. Bereichseinstellung

Führen Sie die Vorbereitung (S. 49) vor der Bereichseinstellung durch.

### 2-2 SPAN

Führen Sie die Bereichseinstellung (frische Luft) durch.

Drücken Sie die **SET**-Taste, bis die aktuelle Konzentration angezeigt wird.

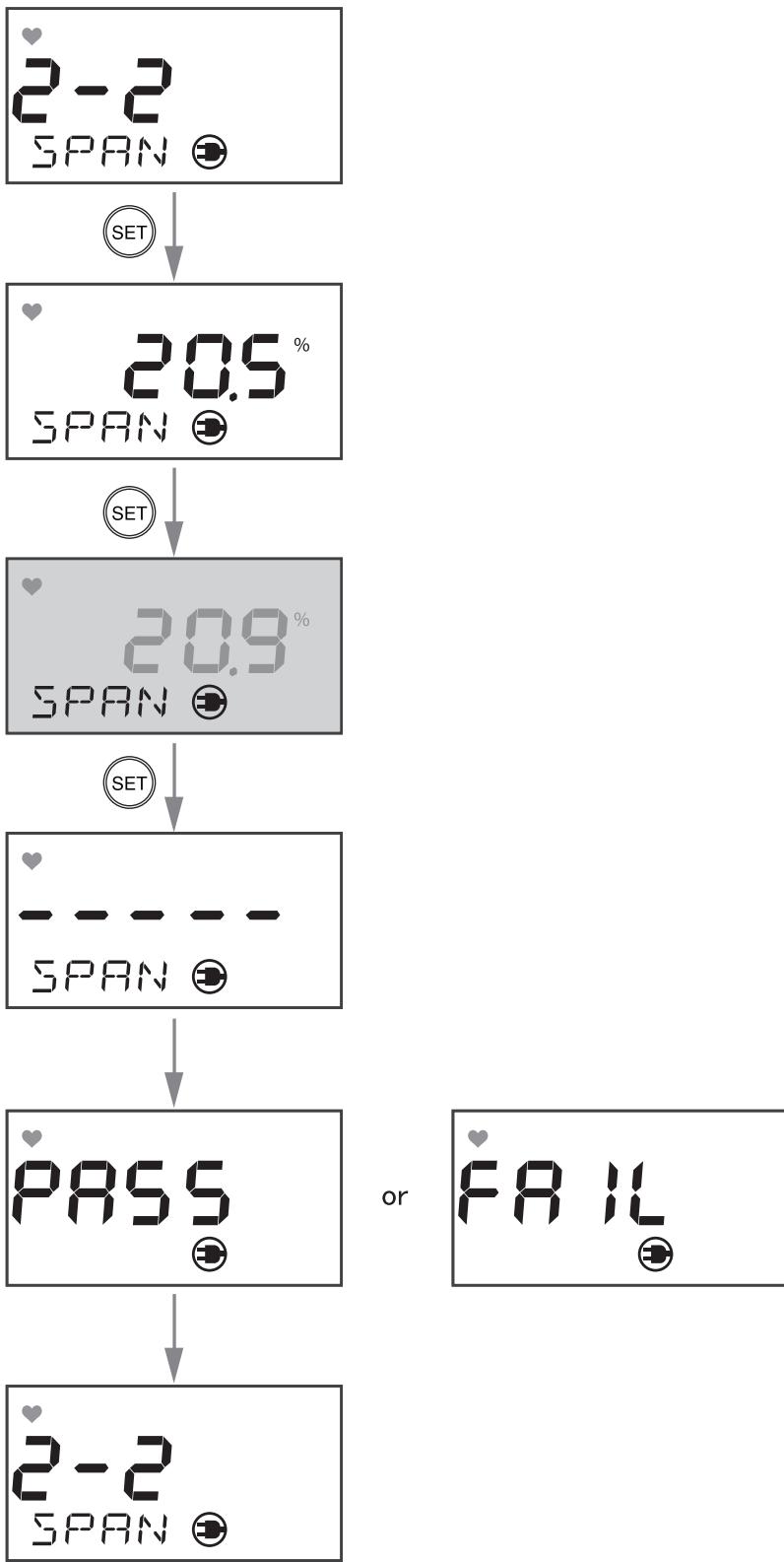
Drücken Sie die **SET**-Taste für die Konzentration erneut. Während die Konzentrationsanzeige blinkt, verwenden Sie die **▼**- oder **▲**-Tasten zum Einstellen der Messwertanzeige auf „20.9 %“.

**SET**-Taste drücken.

„PASS“ wird angezeigt, wenn die Einstellung abgeschlossen ist, und „FAIL“ wird angezeigt, wenn sie fehlschlägt.

Wenn „FAIL“ angezeigt wird, führen Sie die Bereichseinstellung erneut durch.

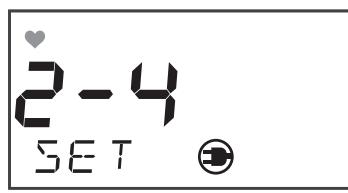
Die Bereichseinstellung (frische Luft) wird beendet.



## 7-6. Umgebungseinstellung

### 2-4 SET

Gibt die Umgebungseinstellung an.



### 2-40

Nicht verwendet.



### 2-41

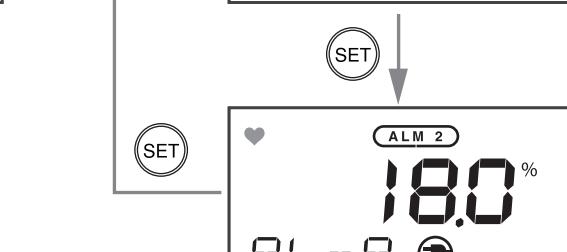
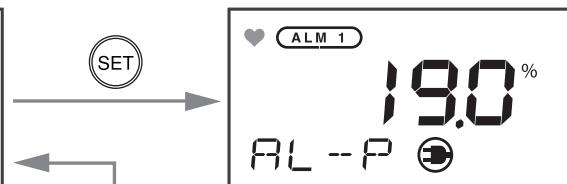
Nicht verwendet.



### 2-42 AL-P

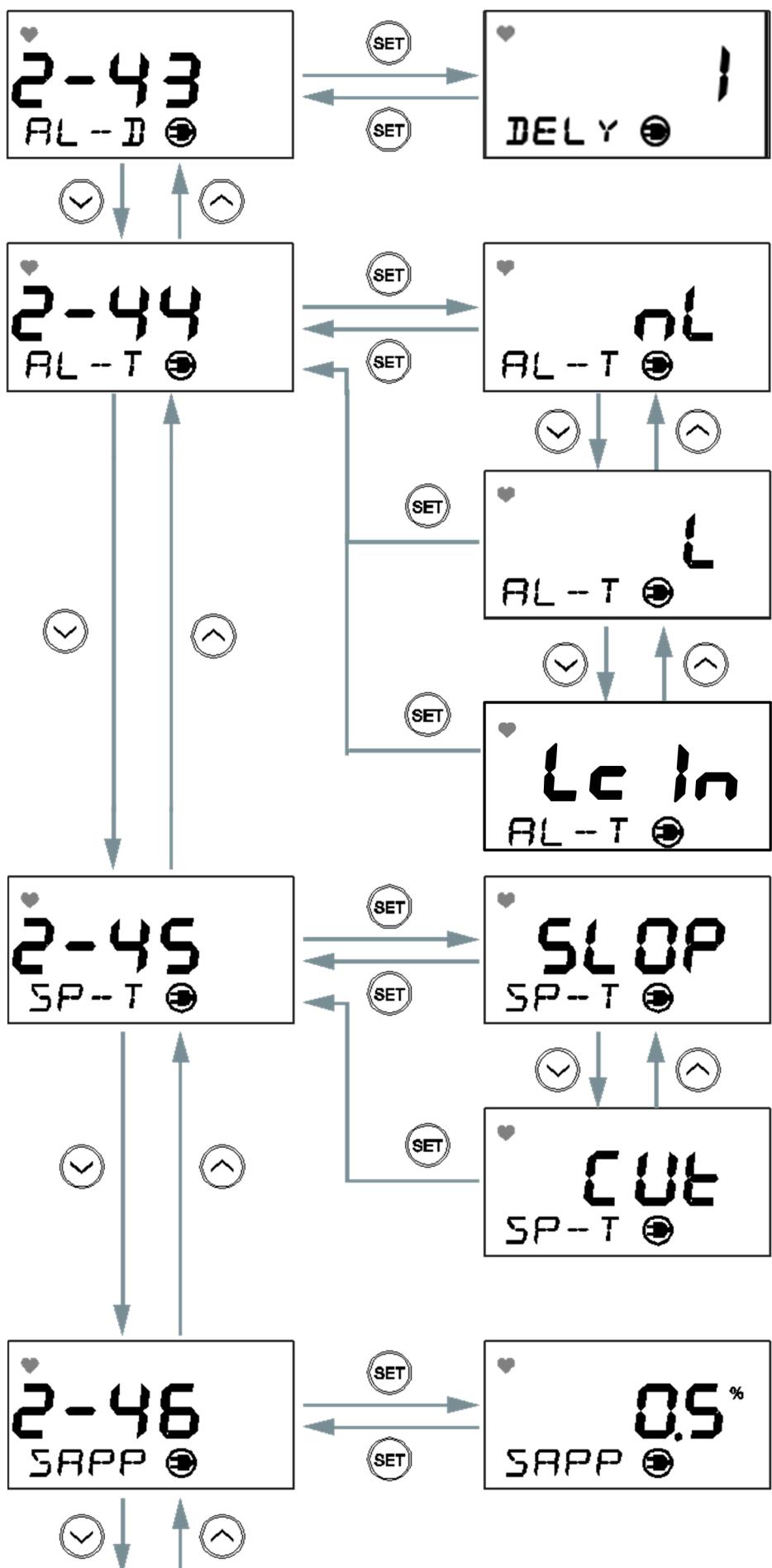
Stellt den Alarmsollwert (erster, zweiter) ein.

Verwenden Sie die  $\square$ - oder  $\triangle$ -Taste, um den Alarmsollwert einzustellen, und drücken Sie die **SET**-Taste zum Bestätigen.



**2-43 AL-D**

Stellt die Alarmverzögerungszeit (in Sekunden) ein. Verwenden Sie die  $\downarrow$ - oder  $\uparrow$ -Taste, um die Zeit einzustellen, und drücken Sie die **SET**-Taste zum Bestätigen.

**2-44 AL-T**

Stellt die Einstellung des Alarmmusters ein (nicht haltend (automatisches Zurücksetzen), selbsthaltend).  
 nL: Nicht haltend (automatisches Zurücksetzen)  
 L: Selbsthaltend  
 Lc In:Arretierung  
 Verwenden Sie die  $\downarrow$ - oder  $\uparrow$ -Taste, um die Einstellung auszuwählen, und drücken Sie die **SET**-Taste zum Bestätigen.

**2-45 SP-T**

Stellt den Unterdrückungstyp ein.  
 Verwenden Sie die  $\downarrow$ - oder  $\uparrow$ -Taste, um den Typ auszuwählen, und drücken Sie die **SET**-Taste zum Bestätigen.

**2-46 SAPP**

Stellt den Unterdrückungswert ein (%).  
 Verwenden Sie die  $\downarrow$ - oder  $\uparrow$ -Taste, um den Wert einzustellen, und drücken Sie die **SET**-Taste zum Bestätigen.

**2-47**

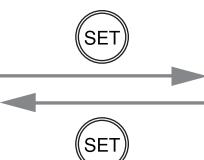
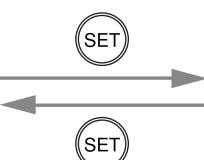
Nicht verwendet.

**2-48 MA20**

Stellen Sie den externen Ausgang (4 mA, 20 mA) ein. Verwenden Sie die  $\downarrow$ - oder  $\uparrow$ -Taste, um den Wert einzustellen, und drücken Sie die **SET**-Taste zum Bestätigen.



Wenn „Adj“ angezeigt wird, schließen Sie ein Amperemeter an. Verwenden Sie dann die  $\downarrow$ - oder  $\uparrow$ -Taste, um den Wert auf 4 mA oder 20 mA einzustellen, und drücken Sie die **SET**-Taste zum Bestätigen.



**2-48 MA20**  
Das Warngerät kehrt zu MA20 zurück.

**2-49 SSET**

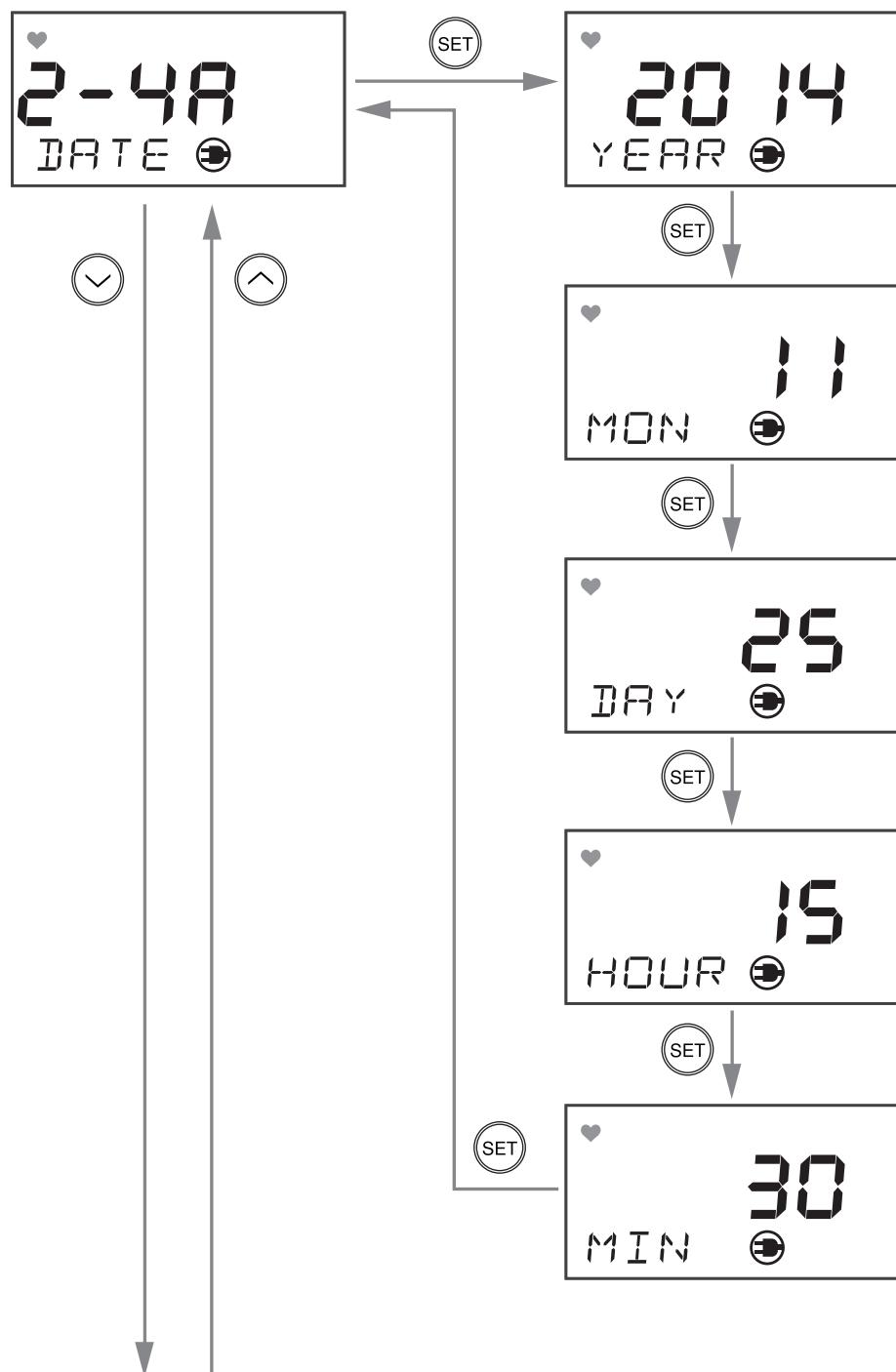
Stellt den Start des Sensorbetriebs ein.



**2-4A DATE**

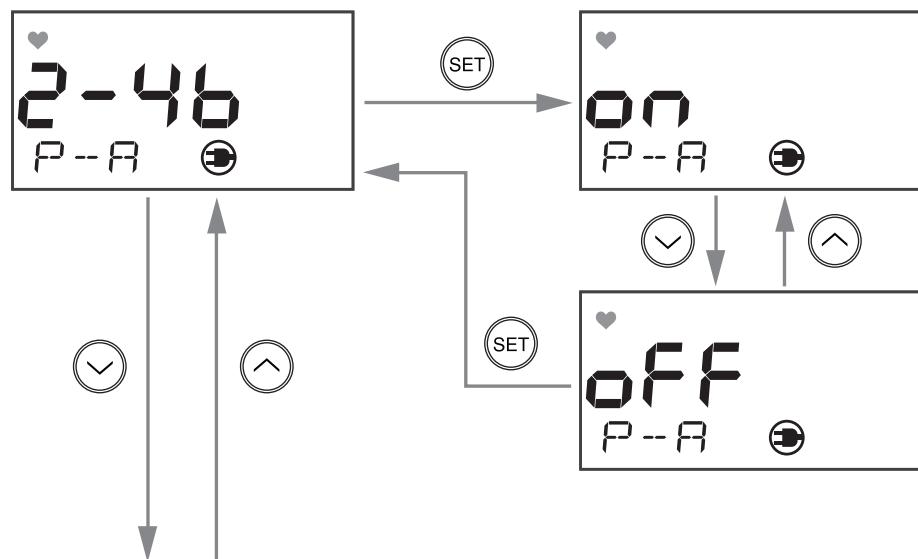
Stellt Datum/Uhrzeit ein.

Verwenden Sie die **▼**- oder **▲**-Taste, um den jeweiligen Wert in der Reihenfolge Jahr, Monat, Tag, Stunde und Minute auszuwählen, und drücken Sie die **SET**-Taste zum Bestätigen.

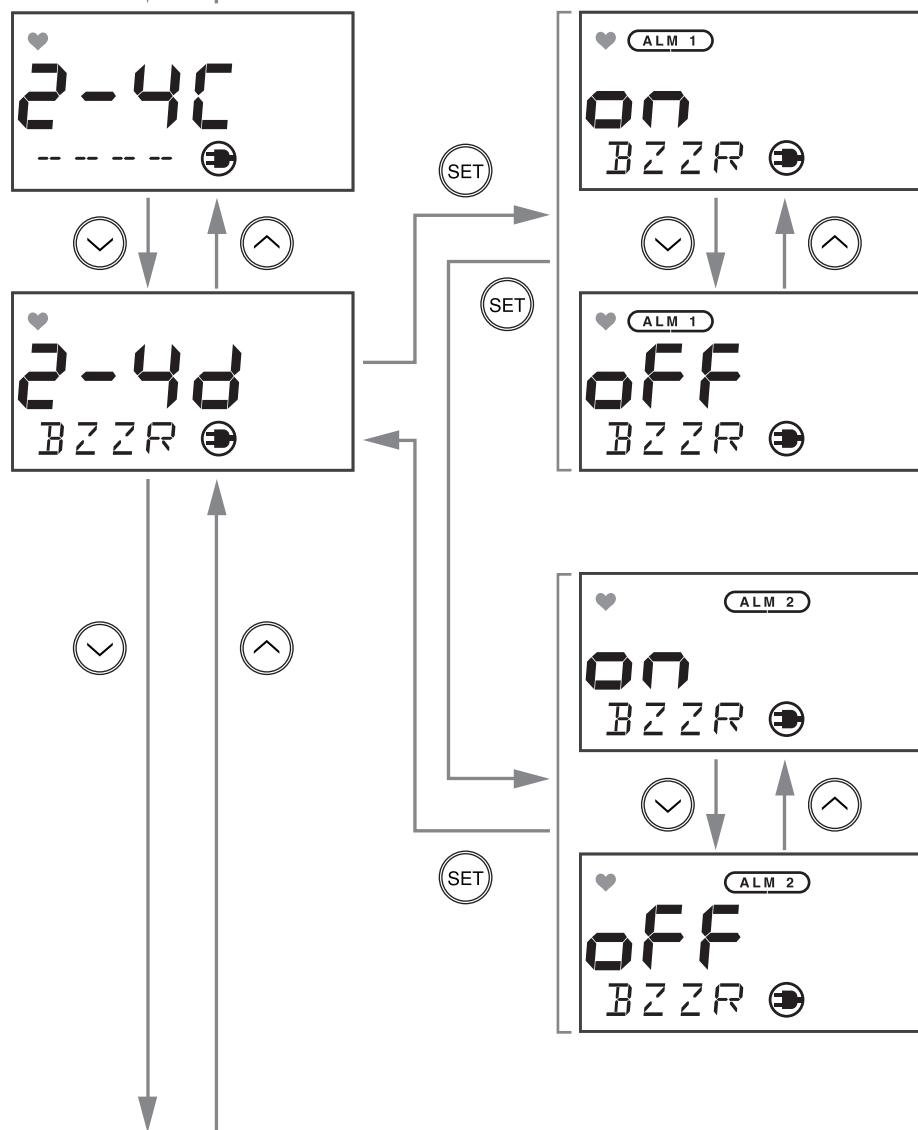


**2-4b P-A**

Stellt  
Luftdruckkorrektur auf  
ON/OFF.

**2-4C**

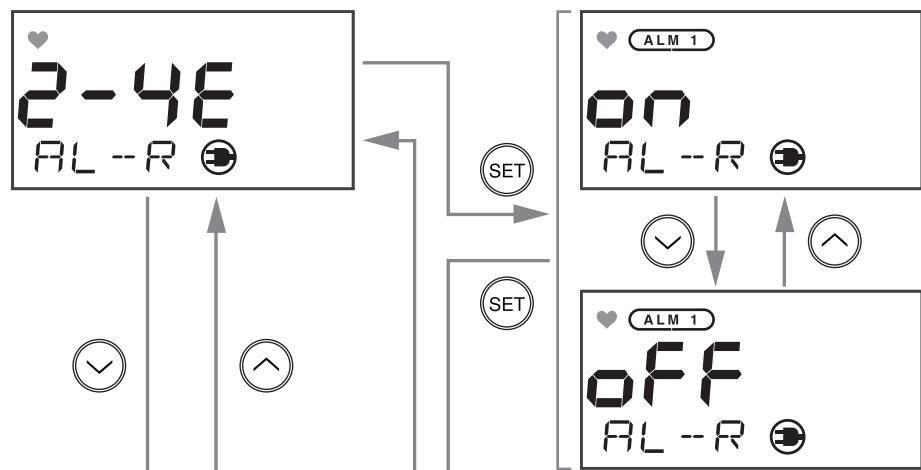
Nicht verwendet.

**2-4d BZZR**

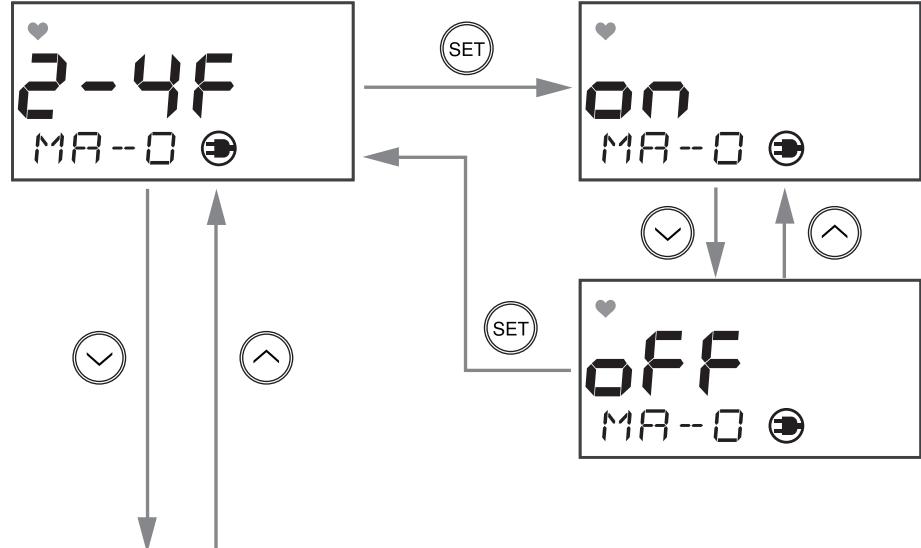
Stellt den Summer für  
den ersten und  
zweiten Alarm auf  
ON/OFF.

**2-4E AL-R**

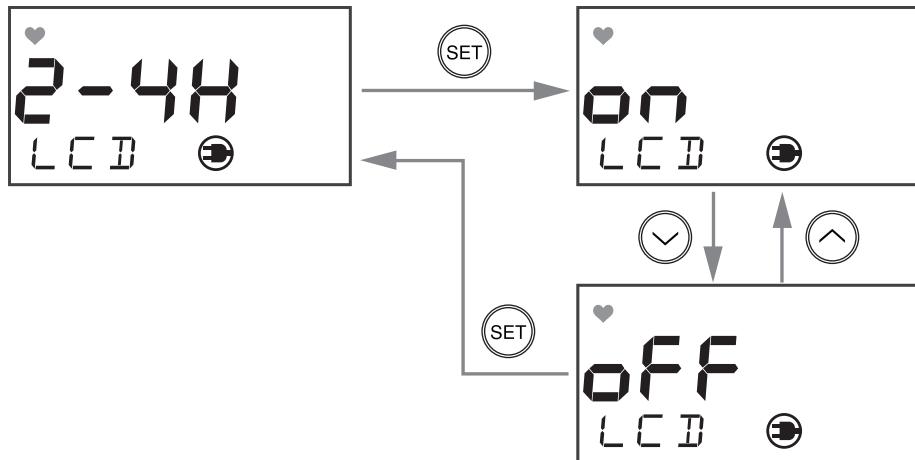
Stellt den Gasalarmzustand auf ON/OFF.

**2-4F MA-O**

Stellt das externe Ausgangssignal während eines Alarmtests auf ON/OFF.

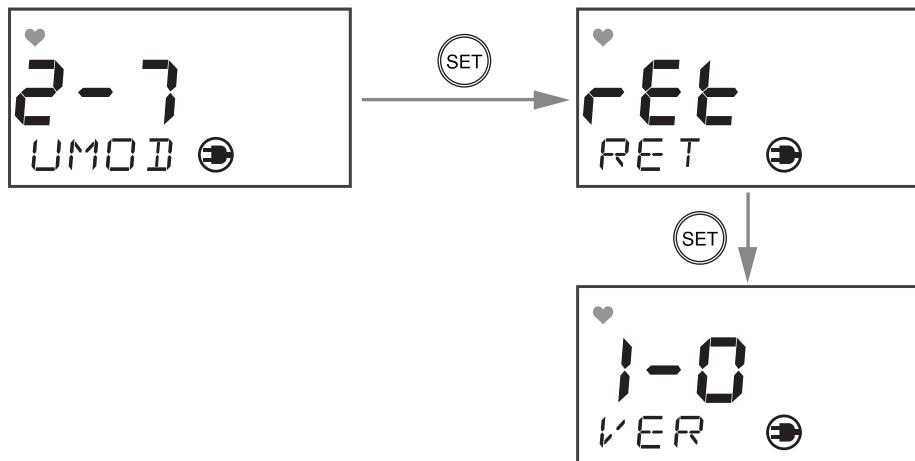


**2-4H LCD**  
Stellt die LCD-Hintergrundbeleuchtung auf ON/OFF.



## 7-7. Zurück zum Nutzermodus

**2-7 UMOD**  
Das Warngerät kehrt zum Nutzermodus zurück.



## 7-8. Verschleißteile

### <Austauschen der Batterien (für Trockenbatterietyp)>

Eine Anleitung zum Austauschen der Batterien finden Sie unter „Einlegen der Batterien (für Trockenbatterietyp)“ (S. 10).

## 8

# Aufbewahrung und Entsorgung

## 8-1. Vorgehensweise zur längerfristigen Aufbewahrung/bei längerem Nichtgebrauch des Warngeräts

Das Warngerät muss bei folgenden Umgebungsbedingungen aufbewahrt werden.

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

Bewahren Sie das Warngerät im Versandkarton (falls vorhanden) auf, in dem das Produkt geliefert wurde. Schützen Sie das Warngerät vor Staub usw., wenn der Originalversandkarton nicht mehr vorhanden ist.



### VORSICHT

- Wenn ein mit Trockenbatterien betriebenes Warngerät längere Zeit nicht verwendet wird, Batterien vor der Aufbewahrung herausnehmen. Batterieundichtheiten können zu Selbstentzündung, Verletzungen usw. führen.

## 8-2. Vorgehensweise bei einem Standortwechsel oder einer Wiederinbetriebnahme des Warngeräts

Wenn der Standort des Warngeräts geändert wird, finden Sie unter „Installation“ Informationen zu Standortwechsel und Verkabelung.

Die Zeitdauer, während der das Warngerät bei einem Standortwechsel nicht eingeschaltet ist, muss minimiert werden.

Wenn das Warngerät nach längerem Nichtgebrauch wieder verwendet wird, führen Sie eine Kalibrierung durch.



### VORSICHT

- Wenden Sie sich bezgl. Informationen über eine Neueinstellung inklusive Kalibrierung an RIKEN KEIKI.

## 8-3. Produktentsorgung

Entsorgen Sie das Produkt als Industriemüll (nicht brennbar) gemäß den örtlichen Vorschriften. Falls Flüssigkeit aus dem Sensor austritt, berühren Sie die Flüssigkeit nicht. Der Sensor muss in einen Plastikbeutel gelegt werden, um zu verhindern, dass Flüssigkeit nach außen gelangt. Falls Flüssigkeit, die aus dem Sensor ausgetreten ist, sich am Warngerät befindet, schalten Sie das Gerät aus und wenden Sie sich umgehend an Riken Keiki.



### WARNUNG

- Der Sensor des galvanischen Elements enthält Elektrolyt und darf nicht zerlegt werden. Elektrolyt kann bei Kontakt mit der Haut schwere Hautverätzungen verursachen und bei Kontakt mit den Augen zur Erblindung führen. Wenn Elektrolyt an Ihren Kleidern haftet, verfärben sich die betroffenen Bereiche oder sie zersetzen sich. Reinigen Sie bei Kontakt den kontaminierten Bereich sofort mit reichlich Wasser.
- Entsorgen Sie Batterien gemäß den von den lokalen Behörden vorgeschriebenen Verfahren.

#### <Entsorgung in EU-Mitgliedsstaaten>

- Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)



Das links abgebildete Symbol auf dem Produkt weist darauf hin, dass das Produkt und seine Einzelteile nicht über den allgemeinen bzw. Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern entsprechend sortiert und entsorgt werden müssen. Eine ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, mögliche schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden. Um eine ordnungsgemäße Behandlung, Abfallsammlung und Verwertung des Produkts zu gewährleisten, nutzen Sie bitte das in Ihrem Land verfügbare Rückgabe- und Sammelsystem. Weitere Informationen zur Abfallsammlung und Verwertung gebrauchter Produkte erhalten Sie beim Fachhändler bzw. Lieferanten, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

- Batterieverordnung



Das links abgebildete Symbol auf dem Produkt oder der Batterie weist darauf hin, dass Batterien getrennt vom allgemeinen bzw. Hausmüll entsorgt werden müssen. Um eine ordnungsgemäße Behandlung, Abfallsammlung und Verwertung der Batterien zu gewährleisten, nutzen Sie bitte das in Ihrem Land verfügbare Sammelsystem.

## 9

# Fehlerbehebung

Unter Fehlerbehebung sind nicht alle Fehler beschrieben, die am Warngerät auftreten können. Der Abschnitt soll Ihnen vielmehr dabei helfen, gängige Fehler und Störungen rasch zu identifizieren und zu beheben.

Wenn das Warngerät ein Symptom zeigt, das nicht in diesem Handbuch beschrieben ist oder wenn das Gerät trotz Problembeseitigungsmaßnahmen weiterhin nicht richtig funktioniert, wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.

Symptom/Anzeige	Ursachen	Maßnahmen
<b>Das Gerät lässt sich nicht einschalten.</b>	Der Ein/Aus-Schalter ist ausgeschaltet.	Ein/Aus-Schalter einschalten.
	Abnormalitäten/vorübergehender Ausfall der Stromversorgung	Stellen Sie die Nennspannung zur Verfügung. Ergreifen Sie Maßnahmen wie die Kontrolle oder Ergänzung von UVS, Netzfilter oder Trenntransformator.
	Das Hauptgerät ist nicht richtig installiert.	Prüfen Sie, ob das Hauptgerät korrekt am Wandgerät befestigt ist.
	Kabelabnormalitäten (unterbrochener Kreis/nicht angeschlossen/Kurzschluss)	Überprüfen Sie die Verdrahtung des Warngeräts und der zugehörigen Geräte.
	Die Batterien sind tot. * Nur für Trockenbatterietyp	Tauschen Sie die zwei Trockenbatterien aus.
<b>Fehler im Betrieb</b>	Störungen durch plötzliche Überspannung, Rauschen usw.	Schalten Sie das Warngerät aus und wieder ein. Treten solche Symptome gehäuft auf, ergreifen Sie Maßnahmen zur Beseitigung der Störung.
<b>Sensorfehler</b> <b>E-1</b>	Der Sensor ist nicht oder fehlerhaft angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob der Sensor angeschlossen ist und die Stecker der Einheit sicher befestigt sind.
	Fehler bei der Kommunikation mit der Einheit	Tauschen Sie Tafel der Sensoreinheit gegen eine neue aus.
<b>Systemfehler</b> <b>E-9 SYSTEM</b>	Das Warngerät erhält keine Nennspannung.	Überprüfen Sie die Stromversorgung und stellen Sie die Nennspannung bereit.
	Funktionsstörungen des ROM, RAM oder EEPROM im Warngerät	Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.
<b>Der Messwert fällt und verbleibt dort.</b>	Drift des Sensorausgangs	Führt die Luftkalibrierung durch.
	Anwesenheit von störendem Gas	Störungen durch andere Gase wie Lösungsmittel können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für Informationen über Maßnahmen wie z. B. den Einsatz eines Abscheidefilters, wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.
	Umgebungsänderungen	Führt die Luftkalibrierung durch. Insbesondere die Ausführung mit galvanischem Element wird von Luftdruckänderungen beeinflusst.
<b>Ein Sauerstoffmangelalarm wird ausgelöst, obwohl es keine Auffälligkeiten am Messort gibt.</b>	Anwesenheit von störendem Gas	Störungen durch andere Gase wie Lösungsmittel können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für Informationen über Maßnahmen wie z. B. den Einsatz eines Abscheidefilters, wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.

<b>Symptom/Anzeige</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Maßnahmen</b>
	Störungen durch Rauschen	Schalten Sie das Warngerät aus und wieder ein. Treten solche Symptome gehäuft auf, ergreifen Sie Maßnahmen zur Beseitigung der Störung.
	Plötzliche Umgebungsänderung	Wenn sich die Umgebung (Temperatur usw.) plötzlich ändert, kann sich das Warngerät nicht anpassen, sondern wird dadurch beeinflusst. In einigen Fällen löst das Warngerät einen Hinweisalarm aus. Da das Warngerät bei plötzlichen und häufigen Umgebungsänderungen nicht eingesetzt werden kann, muss der Benutzer geeignete Maßnahmen ergreifen, um diese zu vermeiden.
	Herabgesetzte Sensorempfindlichkeit	Tauschen Sie den Sensor gegen einen neuen aus.
<b>Bereichseinstellung nicht möglich</b>	Unzureichende Kalibriergaskonzentration	Verwenden Sie das richtige Kalibriergas.
	Herabgesetzte Sensorempfindlichkeit	Tauschen Sie den Sensor gegen einen neuen aus.

## 10

# Produktspezifikationen

## 10-1. Liste der Spekifikationen

Messprinzip	Galvanisches Element
Zu messendes/erkennendes Gas	Sauerstoff
Konzentrationsanzeige*1	Digitales LCD-Display (dreistellig, sieben Segmente/Hintergrundbeleuchtung in Grün, Orange und Rot)
Messbereich	0 – 25 Vol-%/0 – 50 Vol-%
Anzeigeauflösung	0 – 25 Vol-%:0,1 Vol-%/0 – 50 Vol-%:0,5 Vol-%
Messmethode	Diffusionstyp
Alarmeinstellwert	Messbereich 0 – 25 Vol-%: 1. 19 Vol% (L)/2. 18 Vol-% (LL) [Standard] Messbereich 0 – 50 Vol-%: 1. 18 Vol% (L)/2. 25 Vol-% (H) [Standard]
Genauigkeit des Messwerts (unter den gleichen Bedingungen)*2	Innerhalb von $\pm 0,7$ Vol-% (25 Vol-% oder weniger), $\pm 3,0$ Vol-% (25,1 Vol-% oder mehr)
Reaktionszeit (unter den gleichen Bedingungen)*2	90 % Reaktion: innerhalb von 30 Sekunden
Alarmverzögerungszeit (unter den gleichen Bedingungen)*2	Für Sauerstoffmangelalarm (18 Vol-% L-Alarm), 5 Sekunden oder weniger nach Messung eines Gases mit 10 bis 11 Vol-%
Genauigkeit des Alarmsollwerts*2	Unterschied zwischen Alarmsollwert und angegebenem Wert des Warnalarms ist null.
Gasalarmtyp	Zweistufiger Alarm (L-LL, L-H oder H-HH)
Gasalarmanzeige	1st: Konzentrationsanzeige und Hintergrundbeleuchtung (orange) leuchten auf, Summer 2nd: Konzentrationsanzeige und Hintergrundbeleuchtung (rot) leuchten auf, Summer
Gasalarmmuster	Selbsthaltend oder automatisches Zurücksetzen, Arretierung
Gasalarm-Kontakt	Spannungsfreier Kontakt 1a oder 1b und normalerweise nicht aktiviert (aktiviert in Reaktion auf einen Alarm)
Fehleralarm/Selbstdiagnose	Anomalien des Systems/Anomalien der Sensorverbindung
Fehleralarmanzeige	Alarmsignalanzeige und Hintergrundbeleuchtung blinken (orange), Summer
Fehleralarmmuster	Selbsthaltend
Kontaktkapazität*3,4	125 V AC · 1 A oder 30 V DC · 1 A (Widerstandslast)
Übertragungsspezifikationen*5	4 – 20 mA DC (ohne Isolation/Lastwiderstand unter 300 $\Omega$ ) oder 0 – 1 V DC (ohne Isolation)
Kabel für Gasmesskopf	Dediziertes Kabel für Fernbedienung (3, 5, 10 oder 20 m)
Stromversorgung*6	100 – 120 V AC $\pm 10\%$ (50/60 Hz), 24 V DC $\pm 10\%$ oder AA Alkali-Trockenbatterien (2 Stück)
Stromverbrauch	AC-Spezifikation: Max. 5 VA DC-Spezifikation: Max. 3W
Trockenbatterie Dauerbetriebszeit	Ca. 1 Jahr (25 °C, kein Alarm und keine Beleuchtung, bei Verwendung von zwei AA Alkali-Trockenbatterien)
Anfängliches Löschen	Ca. 25 Sekunden
Betriebstemperaturen	-10 – +40 °C (bei konstanten Bedingungen)
Betriebsfeuchtigkeit	Unter 90 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Betriebsdruck	Luftdruck (80 kPa – 105 kPa)
Aufbau	Wandmontagetypr, Typ mit integriertem Sensor oder Remote-Typ
Außenmaße	Hauptgerät: Ca. 80 (B) x 120 (H) x 35,5 (T) mm Remote-Sensor: Ca. 40 (B) x 96 (H) x 35,5 (T) mm (ohne hervorstehende Teile)
Gewicht	AC-Spezifikation: Ca. 200 g/DC-Spezifikation: Ca. 180g Trockenbatterietyp: Ca. 230 g/Remote-Sensorteil: Ca. 55 g (ohne Kabel)

\*1 Keine Hintergrundbeleuchtung während des normalen Betriebs für den Trockenbatterietyp.

\*2 Gemäß JIS T8201 2010 (Sauerstoffmangelanzeige).

\*3 Kein Kontakt für Trockenbatterietyp.

\*4 Für die Spezifikationen der CE/UKCA-Kennzeichnung, 30 V DC, 1 A (Widerstandslast).

\*5 Nur 0~1 V DC für Trockenbatterietyp. Manche Vorgänge unterscheiden sich zwischen Trockenbatterietyp und DC/AC-Spezifikation.

\*6 Für die Spezifikationen der CE/UKCA-Kennzeichnung, nur DC/Trockenbatterietyp.

## 10-2. Zubehörliste

- 3,2 m langes Stromkabel (1 Stück) \*Nur mit AC-Spezifikation mitgeliefert
- Kreuzschlitz-Flachkopfschraube (2 Stück)
- Kreuzschlitz-Halbrund-Holzschraube (2 Stück.)
- Bedienungsanleitung (1 Stück)

## 11

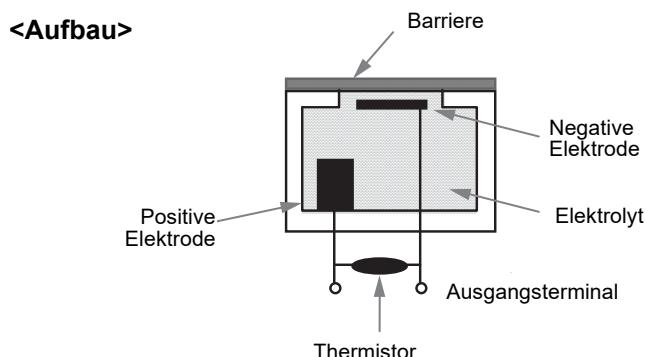
## Anhang

## 11-1. Messprinzip des galvanischen Elements

Wenn Edelmetall und Blei in ein Elektrolyt eingetaucht und mit einem Bleidraht verbunden werden, entsteht eine Batterie (galvanisches Element).

Wenn Sauerstoff durch die Barriere dringt, kommt es zu einer Reduktionsreaktion an der Edelmetallelektrode, während an der Bleielektrode eine Oxidation stattfindet.

Der durch diese Reaktion erzeugte elektrische Strom fließt durch den Lastwiderstand (Thermistor), wo er in eine Spannung umgewandelt wird, die abgelesen werden kann. Mit sinkender Sauerstoffkonzentration fällt auch die Reduktionsreaktion an der Edelmetallelektrode geringer aus und die Spannung an beiden Enden des Thermistors sinkt.



## Wichtige Vorsichtsmaßnahmen

1. Die Messwerte des Warngeräts schwanken geringfügig bei Luftdruckänderungen. Seien Sie insbesondere bei Alarmaktivierung bei nahenden Tiefdruckgebieten wie z. B. bei einem Taifun vorsichtig. Außerdem können Umgebungsänderungen (Temperatur, Feuchtigkeit usw.) am Installationsort Schwankungen hervorrufen.
2. Der Alarm muss auf einen Bereich eingestellt werden, in dem sichergestellt ist, dass das Warngerät funktioniert. Die Standard-Alarmsollwerte betragen 18 Vol-% für den ersten und 19 Vol-% für den zweiten.
3. Dies ist ein Sicherheitsgerät. Das Produkt ist keine Steuerung. Der Alarmkontakteausgang des Warngeräts muss für eine externe Alarmlampe/Summer verwendet werden, während der Analogsignalausgang für eine Anzeige oder ein externes Aufzeichnungsgerät verwendet werden muss. Wenn diese Ausgänge andere Einheiten steuern sollen, sind wir für etwaige Fehlfunktionen nicht haftbar.
4. Für die Wartung des Warngeräts muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden, inklusive Austausch und Einstellung der regulären Verschleißteile wie in der Bedienungsanleitung angegeben. Weil es sich um eine Sicherheitsvorrichtung handelt, wird außerdem empfohlen, alle sechs Monate eine regelmäßige Wartung und Bereichseinstellung durchzuführen.

## 11-2. Begriffsdefinitionen

<b>Vol-%</b>	Gaskonzentration in der Einheit eines hundertsten Teils des Volumens
<b>Kalibrierung</b>	Mit dem Kalibriergas wird die Beziehung zwischen den Messwerten, den angezeigten Werten oder Sollwerten und den tatsächlichen Werten ermittelt.
<b>Wartungsmodus</b>	Wenn Wartungsarbeiten am Warngerät durchgeführt werden, wird der Alarmkontakt getrennt und an den externen Ausgang wird ein Signal gesendet, das den Wartungsmodus anzeigt. Das Ergebnis ist, dass an einer Einheit der Überwachung Wartungsarbeiten durchgeführt werden können.
<b>Anfängliches Löschen</b>	Unmittelbar nach dem Einschalten sind die Messwerte einige Sekunden lang noch nicht stabil. Um Fehlfunktionen in dieser Zeit zu vermeiden, wird der Alarmkontakt deaktiviert. Außerdem wird an den externen Signalausgang ein Signal gesendet, das auf den anfänglichen Löschstatus hinweist.
<b>Nullpunktunterdrückung</b>	Mit dieser Funktion können Einflüsse durch Umgebungsänderungen, störende Gase usw. vermieden werden.
<b>Alarmverzögerungszeit</b>	Mit dieser Funktion kann die Aktivierung vorübergehend ausgesetzt werden, um einen Fehlalarm durch externe Störeinflüsse zu vermeiden.

## Revisions- oder Aufhebungsverlauf

Ausgabe	Revision	Ausgabedatum
0	Erste Ausgabe (PT0E-1889)	2020/3/25
1	Konformitätserklärung	2021/11/12
2	Konformitätserklärung	2022/7/11
3	Konformitätserklärung	2024/6/14
4	Konformitätserklärung gelöscht, 8-3 Produktentsorgung korrigiert	2025/10/31
5	P.24 Änderung (N·C→Nicht verwendet)	2026/2/4