RIKEN KEIKI

PT0ko-1662

가스 흡입 펌프 유닛
RP-3R/RP-3R (Pro)
RP-3R (S)/RP-3R (Pro/S)
사용 설명서
(PT0E-166)

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
Web site : https://www.rikenkeiki.co.jp/

내용

1. 제품 개요 3
 1-1. 소개 3
 1-2. 용도 4
 1-3. 위험, 경고, 주의 및 참고 4
 1-4. 표준 및 방폭 사양 확인 4
2. 중요 안전 정보 5
 2-1. 위험 항목 5
 2-2. 경고 5
 2-3. 주의 사항 7
 2-4. 안전 정보 8
3. 제품 구성 11
 3-1. 본체 및 표준 부속품 11
 3-2. 부품 명칭 및 기능 11
  3-2-1. RP-3R 또는 RP-3R (Pro) 11
  3-2-2. RP-3R (S) 또는 RP-3R (Pro/S) 13
4. 사용 절차 15
 4-1. 사용 참고 정보 15
 4-2. 시동 준비 15
 4-3. 배터리 삽입 및 교체 15
 4-4. GX-3R 또는 GX-3R Pro 연결 17
  4-4-1. RP-3R 또는 RP-3R (Pro) 17
  4-4-2. RP-3R (S) 또는 RP-3R (Pro/S) 19
 4-5. GX-3R 또는 GX-3R Pro 분리 21
  4-5-1. RP-3R 또는 RP-3R (Pro) 21
  4-5-2. RP-3R (S) 또는 RP-3R (Pro/S) 21
 4-6. 시작 및 종료 절차 22
 4-7. 펌프 흡입 유속 전환 22
 4-8. 오류 알람 23
5. 유지보수 24
 5-1. 유지보수 간격 및 항목 24
 5-2. 청소 절차 25
 5-3. 필터 교체 25
 5-4. 주기적 교체품 목록 26
6. 보관 및 폐기 27
 6-1. 보관 절차 또는 장시간 사용하지 않을 때 27
 6-2. 재사용 절차 27
 6-3. 제품 폐기 27
7. 문제 해결 29
8. 제품 사양 30

1

제품 개요

1-1. 소개

RP-3R/RP-3R (Pro)/RP-3R (S)/RP-3R (Pro/S) 가스 흡입 펌프 유닛(이하 “제품”)을 구입해 주셔서 감사합니다. 구입하신 제품의 모델 번호가 본 설명서가 다루는 제품의 모델 번호와 일치하는지 확인하시기 바랍니다.

본 제품은 완전한 훈련을 받은 담당자만이 사용할 수 있습니다.
본 설명서에 기술된 유지보수 절차는 완전한 훈련을 받은 담당자만이 실시할 수 있습니다. 본 설명서에 기재되지 않은 유지보수 절차는 Riken Keiki 또는 공인 서비스 엔지니어가 실시해야 합니다. Riken Keiki 에 문의하십시오.

본 설명서는 제품 사용 방법에 대해 설명하고 제품 사양을 제공합니다.
제품을 사용하기 전에 본 설명서의 내용을 읽고 완전히 숙지하시기 바랍니다. 이는 처음으로 제품을 사용하는 사용자와 이전에 사용해 본 적이 있는 사용자 모두에게 적용됩니다.
나중에 참조할 수 있도록 본 설명서를 안전한 곳에 보관해 두십시오.

본 설명서의 내용은 제품 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.
허가 없이 설명서의 전체 또는 일부를 복사 또는 복제하는 행위는 금지됩니다.

본 설명서는 GX-3R/GX-3R Pro 휴대형 가스 모니터(별매)에 연결해서 사용하도록 고안되었습니다. 본 설명서와 함께 별도로 판매되는 제품의 설명서를 참조하십시오:
1) GX-3R 휴대형 가스 모니터 사용 설명서(PT0E-176)
2) GX-3R Pro 휴대형 가스 모니터 사용 설명서(PT0E-177)

보증 기간에 상관없이 Riken Keiki 는 제품 사용으로 인해 발생하는 사고 또는 손해에 대해 어떤 책임도 지지 않습니다.
보증에 명시된 보증 정책을 읽어 보십시오.

1-2. 용도

본 제품은 GX-3R/GX-3R Pro 휴대형 가스 모니터(별매)에 연결하여 내장 펌프를 사용해 가스를 빨아들이기 위해 고안된 제품입니다.
RP-3R 및 RP-3R (S)을 GX-3R 에 연결할 수 있습니다. RP-3R (Pro) 및 RP-3R (Pro/S)을 GX-3R Pro 에 연결할 수 있습니다.

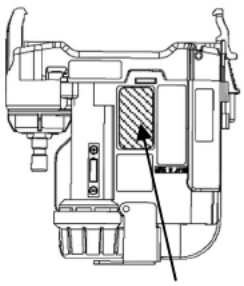
1-3. 위험, 경고, 주의 및 참고

본 설명서에서는 안전하고 효과적인 작업을 위해 다음의 머리글을 사용합니다:

위험	부적절한 취급 시 치명적이거나 심각한 부상 또는 심각한 재산상의 피해를 초래할 수 있는 상황을 나타냅니다.
경고	부적절한 취급 시 심각한 부상 또는 심각한 재산상의 피해를 초래할 수 있는 상황을 나타냅니다.
주의	부적절한 취급 시 경미한 부상 또는 경미한 재산상의 피해를 초래할 수 있는 상황을 나타냅니다.
참고	취급 팁을 나타냅니다.

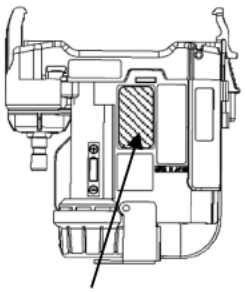
1-4. 표준 및 방폭 사양 확인

제품 사양한 특정 표준 및 방폭 인증에 따라 다릅니다. 사용하기 전에 실제 제품 사양을 확인하십시오. CE/UKCA 마크 모델의 경우, 설명서의 끝부분에 나온 “적합성 선언문” 을 참조하십시오.
다음 그림에 표시된 대로 부착된 명판에서 제품 사양을 확인하십시오.



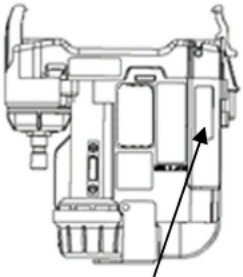
검사 인증서 마크 입력

방폭 전기 장비 유형 인증 (일본 방폭 사양) 제품의 명판



Ex 마크/ CE/UKCA 마크

ATEX/IECEx/UKEX 사양의 명판



KCs 마크

KCs 사양의 명판

2

중요 안전 정보

2-1. 위험 항목

위험

방폭

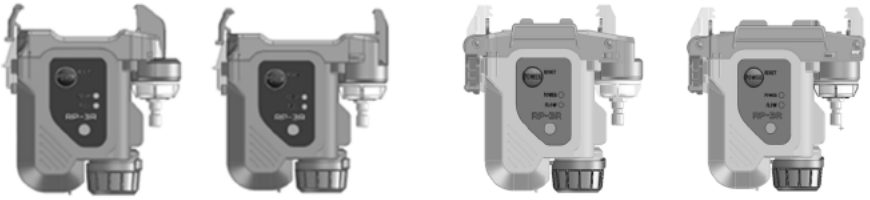
- 회로 또는 구성을 개조하거나 변경하지 마십시오.
- 잠재적으로 위험한 위치로 제품을 운반할 때, 정전기 축적으로 인한 위험 사항을 방지하기 위해 다음의 일반 안전 주의사항을 따르십시오:

①정전기 방지 작업복과 전도성 작업화(정전기 방지 작업화)를 착용합니다.

②실내 사용 시, 해당 공간에 전도성 바닥이 있는지 확인합니다(누설 저항이 10MΩ을 초과하지 않음).

- 본 제품의 정격은 다음과 같습니다:

전원 공급: 1.5V DC



RP-3 RP-3R (Pro) RP-3R (S) RP-3R (Pro/S)

2-2. 경고

경고

이상이 발생한 경우

제품에서 이상이 발견된 경우, 즉시 Riken Keiki 에 문의하십시오.
가장 인접한 Riken Keiki 지점에 대한 정보는 웹사이트를 참조하십시오.
웹사이트: https://www.rikenkeiki.co.jp/

경고

용도

- 맨홀이나 폐쇄된 위치 내에서 측정할 경우, 절대 맨홀 입구에 기대거나 안쪽을 응시하지 마십시오. 그러한 위치에서는 산소가 결핍된 상태의 공기 또는 기타 가스가 방출될 수 있는 위험이 있습니다.
- 가스 배출구에서 산소 결핍 공기가 방출될 수 있습니다. 절대 이 공기를 들이마시지 마십시오. 고농축(LEL 이상) 가스가 방출될 수 있습니다. 화염원으로부터 안전 거리를 유지하십시오.

배터리 잔량 확인

- 장시간 사용하지 않은 경우, 배터리가 고갈될 수 있습니다. 항상 사용 전에 새 배터리로 교체하십시오.
- 사용 중 낮은 배터리 전압 알람이 발생하면 전원을 끄고 즉시 위험하지 않은 위치로 옮겨서 배터리를 교체하십시오.

기타

- 제품을 소각하지 마십시오. 제품을 세탁기나 초음파 세척기로 세척하지 마십시오.
- 버저 입구를 막지 마십시오. 이렇게 하면 청각 경고음이 약해지거나 들리지 않게 될 수 있습니다.
- 본 제품은 대기압에서 가스를 빨아들이도록 설계되었습니다. 제품의 가스 주입구에 과도한 압력이 가해지면 제품 내부에서 탐지 목표 가스가 누출될 위험이 있습니다. 사용 중 과도한 압력을 가하지 않도록 주의하십시오.
- 대기압 이상으로 가압된 위치에 직접 연결하지 마십시오. 이렇게 하면 내부 파이프가 손상될 수 있습니다.

2-3. 주의 사항

주의

- 제품에 오일 또는 화학물질이 튈 수 있는 위치에서는 사용을 피하십시오. 의도적으로 물에 담그지 마십시오.
- 제품에 오일, 화학물질 또는 기타 액체가 튈 수 있는 위치에서 제품 사용을 피하십시오.
- 빗물과 같은 물이 흡입 부분을 통해 유입되지 않도록 주의하십시오.
- 물 또는 진흙이 축적될 수 있는 곳에 제품을 놓지 마십시오. 그러한 곳에 제품을 배치하면 버저 입구 또는 가스 커넥터를 통해 물이나 진흙이 유입되어 고장이 발생할 수 있습니다.
- 온도가 −20°C 미만이거나 50°C 가 넘는 곳에서 사용을 피하십시오.
- 제품의 작동 온도 범위는 −20°C ~ +50°C 사이입니다. 작동 범위를 벗어나는 조건에서는 사용을 피하십시오.
- 직사광선이 비추는 곳에서 장시간 제품을 사용하지 마십시오.
- 더운 날씨에 주차된 자동차 안에 제품을 보관하지 마십시오.
- 워키토키 또는 기타 무선 전송기를 제품 근처에서 사용하지 마십시오.
- 제품의 기능이 근처에서 사용 중인 워키토키 또는 기타 무선 송신기에서 방출되는 무선파의 영향을 받을 수 있습니다. 제품 가까이에서 워키토키 또는 기타 무선 송신기를 사용하지 마십시오.
- 강한 전자파 (예: 고주파수 또는 고전압 기기)를 방출하는 기기 가까이에서 제품 사용을 피하십시오.
- 반드시 정기적인 유지보수를 실시하십시오.
- 본 제품은 안전 기기이므로 안전을 보장하기 위해서는 정기적으로 유지관리해야 합니다. 정기 유지보수 없이 제품을 계속해서 사용하면 정확한 가스 검출이 불가능할 수 있습니다.
- 불필요하게 버튼을 누르면 설정이 변경되어 알람이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. 본 사용 설명서에 기술된 절차를 사용해서만 가스 모니터를 조작하십시오.

2-4. 안전 정보

방폭 제품으로서 성능을 보장하기 위해서 다음의 사항을 준수하십시오.

제품 개요

- RP-3R 시리즈(RP-3R, RP-3R (Pro), RP-3R (S) 및 RP-3R (Pro/S)) 펌프 유닛은 가스를 흡입해서 GX-3R 또는 GX-3R Pro 로 가스를 공급하는 흡입 펌프입니다. GX-3R 및 GX-3R Pro 가 확산 유형의 가스 모니터이지만, RP-3R/RP-3R (Pro)/RP-3R (S)/RP-3R (Pro/S)에 연결한 경우에는 흡입 유형 모니터로 사용할 수 있습니다.
- 사용자가 챔버 유닛을 교체해서는 안 됩니다.
- 가스를 흡입할 때 내장 마이크로 펌프가 사용됩니다.
- 본 제품에는 Toshiba 에서 제조한 AA 알칼라인 배터리(LR6)만 사용할 수 있습니다.

<ATEX/IECEx/UKEX 사양>

방폭 구조 본질적으로 안전한 방폭 구조

방폭 등급

- Ex ia IIC T4 Ga
  −20°C ≤ Ta ≤ +50°C (L6 배터리 사용)
  Ex ia IIC T4/T3 Ga
  −20°C ≤ Ta ≤ +40°C/+50°C (MN1500 배터리 사용)
- II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
  −20°C ≤ Ta ≤ +50°C (L6 배터리 사용)
  II 1 G Ex ia IIC T4/T3 Ga
  −20°C ≤ Ta ≤ +40°C/+50°C (MN1500 배터리 사용)

전기적 사양 알칼라인 배터리: Toshiba LR6 또는 Duracell MN1500

인증 번호

- IECEx: IECEx PRE 17.0070
- ATEX: Presafe 17 ATEX 11584
- UKEX: DNV 22 UKEX 25921

적용 가능한 표준

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

경고

- 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 위험한 장소에서 건식 배터리를 교체하지 마십시오.
- Toshiba AA 알칼라인 배터리(LR6) 또는 Duracell AA 알칼라인 배터리(MN1500)만 사용하십시오.

제품 코드

INST. No. 00 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
A B C D E

A: 제조연도(0 - 9)
B: 제조월(1 월-9 월은 1 - 9, 10 월은 X, 11 월은 Y, 12 월은 Z)
C: 제조 로트
D: 일련 번호
E: 공장 코드

<일본 방폭 사양>

방폭 구조	본질적으로 안전한 방폭 구조	
방폭 등급	Ex ia IIC T4 Ga	
실내 온도	-20°C ~ +50°C	
선호도	전원 공급: 1.5V DC (Toshiba LR6 배터리 ×1)	
인증 번호	RP-3R	: DEK18.0040
	RP-3R(Pro)	: DEK18.0041
	RP-3R(S)	: DEK20.0030
	RP-3R(Pro/S)	: DEK20.0031
적용 가능한 표준	JNIOSH-TR-46-1: 2015	
	JNIOSH-TR-46-6: 2015	
인클로저 보호 등급	IP20	
	사람의 접근에 대한 보호: 손가락	
	유해한 물의 유입으로부터 보호: 보호 기능 없음	

경고

- 명판에 명시된 제품 모델이 올바른지 확인하십시오. 명판에는 다음의 정보도 포함되어 있습니다:
  제품 모델: RP-3R/RP-3R (Pro)/RP-3R (S)/RP-3R (Pro/S)
  제조업체: Riken Keiki Co., Ltd.
  방폭 등급: Ex ia IIC T4 Ga
  실내 온도: -20°C ~ +50°C
  배터리 유형: Toshiba LR6
  경고: 위험한 장소에서 배터리를 제거하지 마십시오.
- 필수 방폭 성능을 보장하기 위해서 RP-3R 및 RP-3R (S)을 방폭 전기 장비 유형 인증을 받은 GX-3R 에 연결해야 합니다. RP-3R (Pro) 및 RP-3R (Pro/S)은 방폭 전기 장비 유형 인증을 받은 GX-3R Pro 에 연결해야 합니다.

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

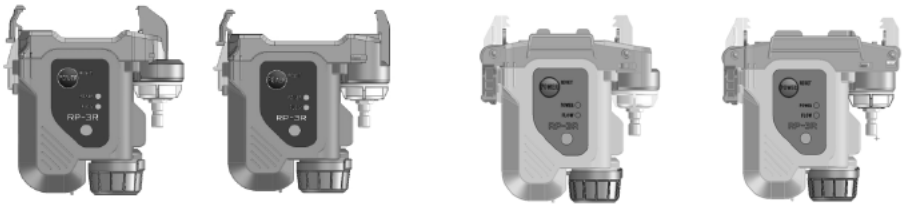
3

제품 구성

3-1. 본체 및 표준 부속품

박스와 포장을 열고 제품과 부속품을 검사합니다.
누락된 품목이 있을 경우, Riken Keiki 에 문의하십시오.

본체



RP-3R　RP-3R (Pro)　RP-3R (S)　RP-3R (Pro/S)

표준 부속품

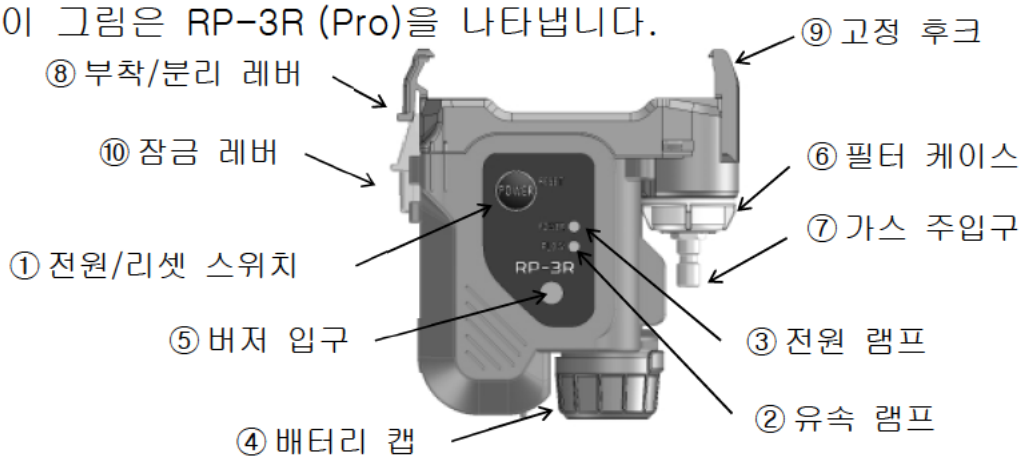
AA 알칼라인 배터리(Toshiba LR6): ×1

테이퍼 노즐: ×1

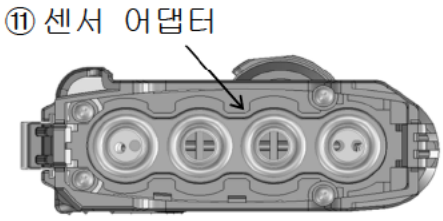
3-2. 부품 명칭 및 기능

3-2-1. RP-3R 또는 RP-3R (Pro)

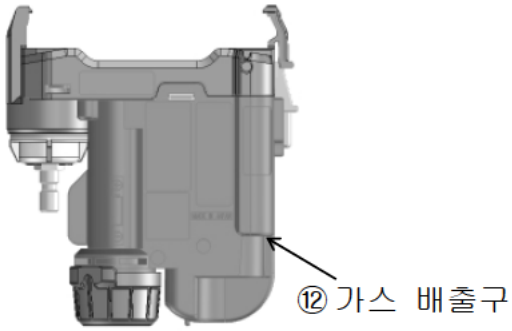
* 이 그림은 RP-3R (Pro)을 나타냅니다.



앞면 보기



위쪽 보기



뒤쪽 보기

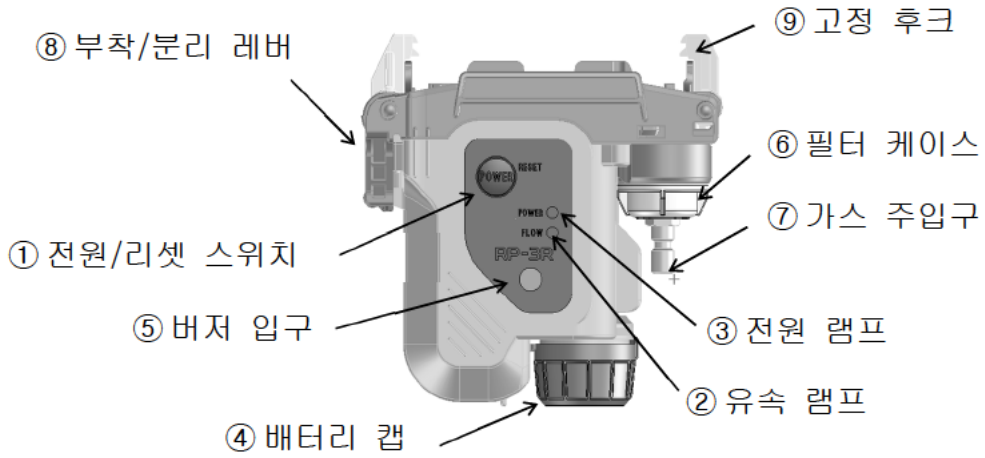
①	전원/리셋 스위치(POWER/ RESET)	전원을 켜고 끕니다. 저유속 알람을 리셋할 때 사용합니다.
②	유속 램프 (FLOW)	고속 모드에서 계속 점등(노란색) 저속 모드에서 깜박임(노란색) 저유속 알람이 발행될 때 빠르게 깜박임(노란색)
③	전원 램프 (POWER)	전원이 켜질 때 계속 점등(녹색) 배터리 잔량이 부족할 때 깜박임(녹색)
④	배터리 캡	배터리 구획의 캡
⑤	버저 입구	버저 신호음이 울리는 입구
⑥	필터 케이스	필터가 들어 있습니다. 필터를 교체할 때 제거합니다. 필터를 교체할 때만 여십시오.
⑦	가스 주입구	가스 주입구
⑧	부착/분리 레버	제품에서 GX-3R 또는 GX-3R Pro 를 연결하거나 제거할 때 사용합니다.
⑨	고정 후크	제품에서 GX-3R 또는 GX-3R Pro 를 연결하거나 제거할 때 사용합니다.
⑩	잠금 레버	제품에 GX-3R 또는 GX-3R Pro 를 고정시킬 때 사용합니다.
⑪	센서 어댑터	GX-3R 또는 GX-3R Pro 센서 유닛을 연결할 때 사용합니다.
⑫	가스 배출구	가스 배출구

주의

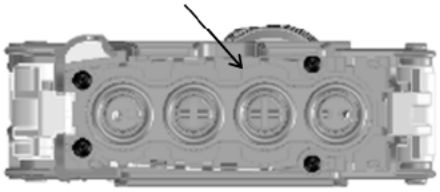
- 버저 입구를 날카로운 물체로 찌르지 마십시오. 이렇게 하면 손상 또는 장애가 발생할 수 있습니다.
- 표시 패널에서 패널 시트를 제거하지 마십시오.

3-2-2. RP-3R (S) 또는 RP-3R (Pro/S)

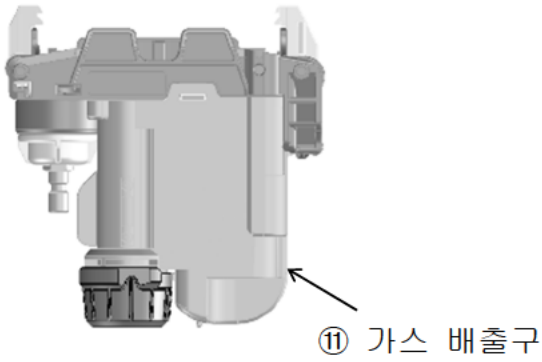
* 이 그림은 RP-3R (Pro/S)을 나타냅니다.



앞면 보기



위쪽 보기



뒤쪽 보기

①	전원/리셋 스위치(POWER/ RESET)	전원을 켜고 끕니다. 저유속 알람을 리셋할 때 사용합니다.
②	유속 램프 (FLOW)	고속 모드에서 계속 점등(노란색) 저속 모드에서 깜박임(노란색) 저유속 알람이 발행될 때 빠르게 깜박임(노란색)
③	전원 램프 (POWER)	전원이 켜질 때 계속 점등(녹색) 배터리 잔량이 부족할 때 깜박임(녹색)
④	배터리 캡	배터리 구획의 캡
⑤	버저 입구	버저 신호음이 울리는 입구

⑥	필터 케이스	필터가 들어 있습니다. 필터를 교체할 때 제거합니다. 필터를 교체할 때만 여십시오.
⑦	가스 주입구	가스 주입구
⑧	부착/분리 레버	제품에서 GX-3R 또는 GX-3R Pro 를 연결하거나 제거할 때 사용합니다.
⑨	고정 후크	제품에서 GX-3R 또는 GX-3R Pro 를 연결하거나 제거할 때 사용합니다.
⑩	센서 어댑터	GX-3R 또는 GX-3R Pro 센서 유닛을 연결할 때 사용합니다.
⑪	가스 배출구	가스 배출구

주의

- 버저 입구를 날카로운 물체로 찌르지 마십시오. 이렇게 하면 손상 또는 장애가 발생할 수 있습니다.
- 표시 패널에서 패널 시트를 제거하지 마십시오.

4

사용 절차

4-1. 사용 참고 정보

작동 주의사항은 이전에 제품을 사용해 본 적이 있는 사용자와 처음 사용하는 사용자 모두에게 적용됩니다. 이러한 주의사항을 준수하지 않으면 제품에 장애가 발생하거나 가스를 올바로 탐지하지 못할 수 있습니다.

4-2. 시동 준비

가스 탐지를 시작하기 전에 다음 주의사항을 준수하십시오. 그렇지 않으면 제품을 올바로 사용할 수 없습니다.

- 배터리 잔량이 충분한지 확인하십시오.
- 필터가 더럽지 않은지 확인하십시오.
- 제품의 전원을 켠 상태로 가스 주입구를 가리십시오. 5 초 내에 저유속 알람이 발생하는지 확인하십시오. 알람이 발생하지 않으면 GX-3R 또는 GX-3R Pro 에 제품이 올바로 연결되었는지 확인하십시오.
- 테이퍼 노즐을 제품의 가스 주입구에 부착하십시오.

4-3. 배터리 삽입 및 교체

처음으로 제품을 사용하거나 배터리 잔량이 낮을 경우, 새 AA 알칼라인 배터리를 넣으십시오.

주의

배터리 교체

- 항상 배터리를 교체하기 전에 제품의 전원을 끄십시오.
- 위험하지 않은 장소에서만 배터리를 교체하십시오.
- 항상 새 배터리로 교체하십시오.
- 새 배터리를 넣을 때 극성을 맞추십시오.
- 배터리 캡이 제대로 고정(조임)되지 않으면 배터리가 빠질 수 있습니다.

배터리

- 충전식 배터리는 사용하지 마십시오.

주의

• 다음 배터리 유형을 사용하십시오:

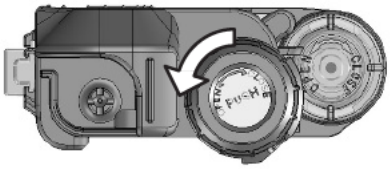
<일본 방폭 사양>

방폭 성능을 보장하기 위해 잠재적으로 폭발성이 있는 대기에서 사용되는 전기 장비에 대한 적합성 인증에 표시된 AA 알칼라인 배터리(Toshiba LR6)를 사용하십시오.

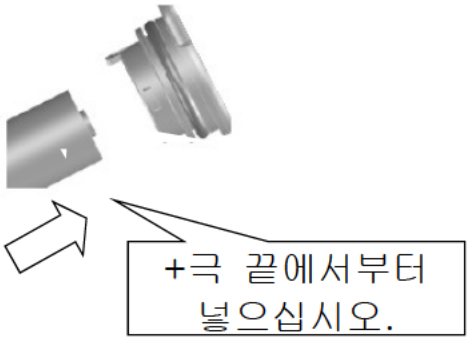
<KCs/ATEX/IECEx 사양>

Toshiba AA 알칼라인 배터리(LR6) 또는 Duracell AA 알칼라인 배터리(MN1500)만 사용하십시오.

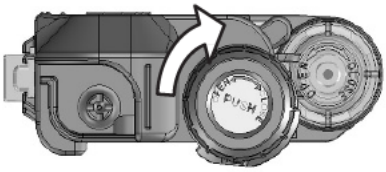
① 배터리 캡을 밀어 넣고 다음 그림에 표시된 위치로 돌려서 분리합니다.



② 새 배터리를 넣습니다. 극성을 맞추십시오.



③ 배터리 캡을 밀어 넣고 다음 그림에 표시된 위치로 돌립니다.



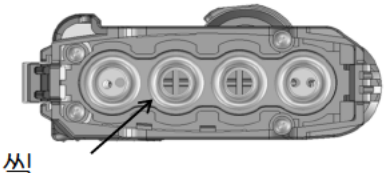
4-4. GX-3R 또는 GX-3R Pro 연결

4-4-1. RP-3R 또는 RP-3R (Pro)

RP-3R 또는 RP-3R (Pro)의 경우 여기에 설명된 대로 GX-3R 또는 GX-3R Pro 를 연결합니다. 이 절차의 그림은 RP-3R (Pro)을 나타냅니다.

참고

제품이 GX-3R 또는 GX-3R Pro 와 접촉하는 위치(예: 장갑과 클립)에 먼지, 외부 물질 및 긁힘이 없는지 미리 확인하십시오. 또한 제품의 고무 씰이 손상되지 않았는지 확인하십시오. 고무 씰이 손상된 경우, 제품을 올바로 사용하지 못할 수 있습니다. Riken Keiki 에 연락해서 고무 씰 교체를 요청하십시오.

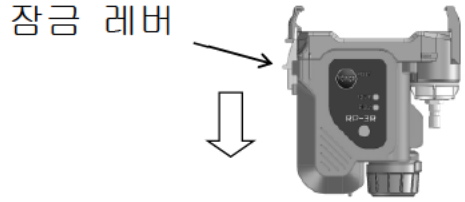


제품의 위쪽 보기

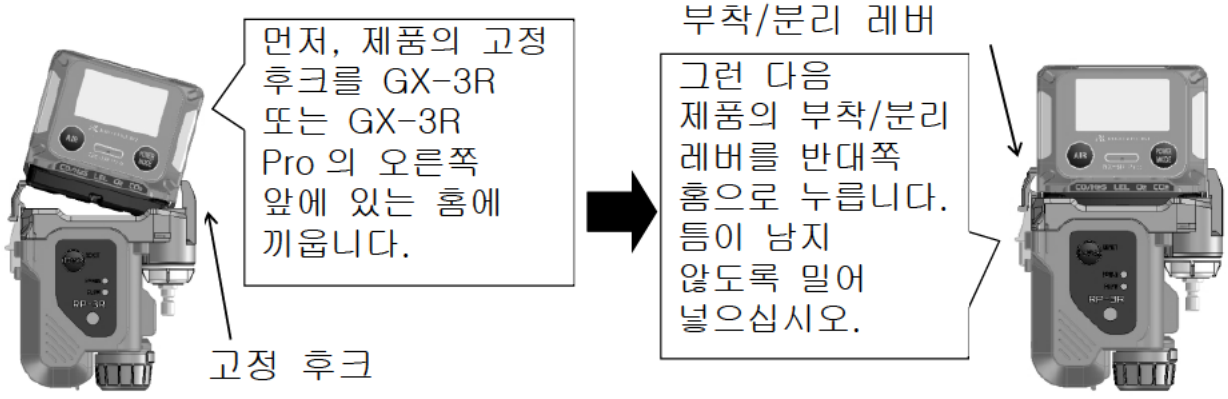
GX-3R/GX-3R Pro 의 아래

(위의 그림은 GX-3R Pro 를 나타냅니다.)

① 잠금 레버를 아래로 누릅니다.



② GX-3R 또는 GX-3R Pro 를 제품에 연결합니다.



참고

연결 중 GX-3R/GX-3R Pro 에 의해 제품의 고무 씰이 긁히지 않는지 확인하십시오.

올바른 연결 방법 잘못된 연결 방법

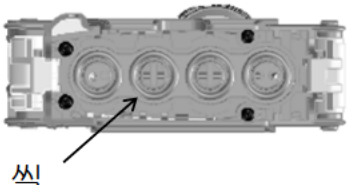
③ 잠금 레버를 위로 올리고 부착/분리 레버와 고정 후크가 고정되었는지 확인합니다.

4-4-2. RP-3R (S) 또는 RP-3R (Pro/S)

RP-3R (S) 또는 RP-3R (Pro/S)의 경우 여기에 설명된 대로 GX-3R 또는 GX-3R Pro 를 연결합니다. 이 절차의 그림은 RP-3R (Pro/S)을 나타냅니다.

참고

제품이 GX-3R 또는 GX-3R Pro 와 접촉하는 위치(예: 장갑과 클립)에 먼지, 외부 물질 및 긁힘이 없는지 미리 확인하십시오. 또한 제품의 고무 씰이 손상되지 않았는지 확인하십시오. 고무 씰이 손상된 경우, 제품을 올바로 사용하지 못할 수 있습니다. Riken Keiki 에 연락해서 고무 씰 교체를 요청하십시오.

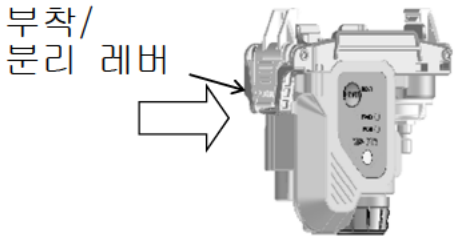


제품의 위쪽 보기

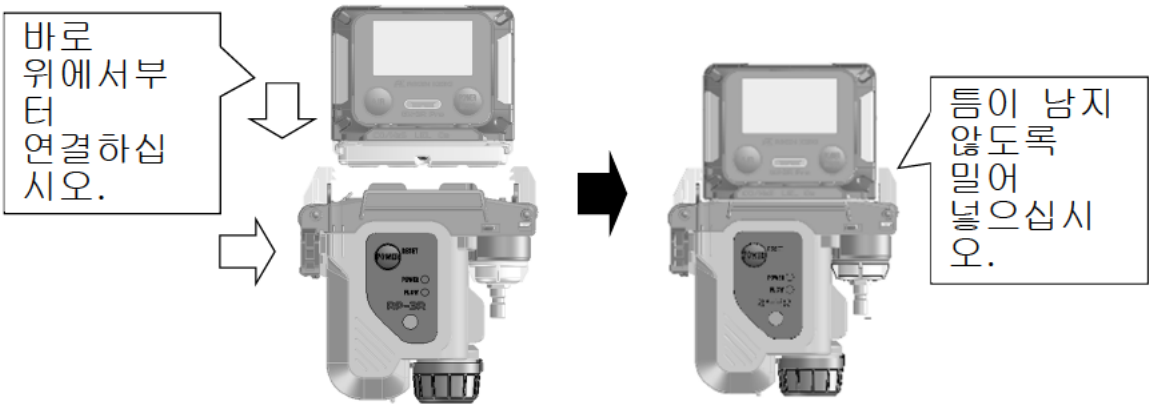
GX-3R/GX-3R Pro 의 아래

(위의 그림은 GX-3R Pro 를 나타냅니다.)

① 부착/분리 레버에서 “PUSH”로 표시된 부분을 제품의 옆쪽에 대고 누릅니다.



② 부착/분리 레버를 누른 상태에서 제품의 바로 위에 GX-3R 또는 GX-3R Pro 를 연결합니다.



참고

연결 중 GX-3R/GX-3R Pro 에 의해 제품의 고무 씰이 긁히지 않는지 확인하십시오.

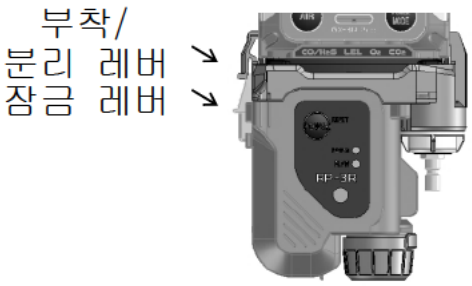
올바른 연결 방법　　잘못된 연결 방법

③ 부착/분리 레버와 고정 후크가 고정되었는지 확인합니다.

4-5. GX-3R 또는 GX-3R Pro 분리

4-5-1. RP-3R 또는 RP-3R (Pro)

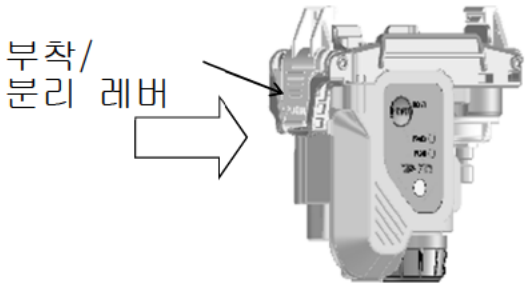
① 제품의 잠금 레버와 부착/분리 레버를 동시에 아래로 누릅니다.



② 제품에서 GX-3R 또는 GX-3R Pro 를 분리합니다.

4-5-2. RP-3R (S) 또는 RP-3R (Pro/S)

① 부착/분리 레버에서 “PUSH”로 표시된 부분을 제품의 옆쪽에 대고 누릅니다.



② 부착/분리 레버를 누른 상태에서 제품에서 GX-3R 또는 GX-3R Pro 를 분리합니다.

4-6. 시작 및 종료 절차

전원 켜기

전원 램프(POWER)가 녹색으로 켜지고 짧은 신호음이 울릴 때까지 전원 스위치(POWER/RESET)를 약 1 초 동안 누릅니다.

참고

- 전원 램프(POWER)에 불이 켜지고 신호음이 울리면 스위치에서 손을 떼십시오.
- 추운 조건에서 사용하면 배터리 성능 및 작동 시간이 줄어듭니다.
- 추운 날씨에서 펌프를 시동할 때 간헐적인 구동 소리가 들릴 수 있습니다. 이는 정상적인 현상이며 고장이 아닙니다.
- 전원을 켜기 전에 파이프가 막히지 않았는지 확인하십시오. 추운 날씨에서 펌프를 시작한 후 약 10 초 동안에는 저유속을 탐지할 수 없습니다.
- 제품 전원이 켜지면 사용을 시작하기 전에 가스 주입구를 가리고, 5 초 내에 저유속 알람이 발생하는지 확인하십시오. 알람이 발생하지 않으면 제품 센서 어댑터의 고무 씰이 변형되지 않았는지, 제품이 GX-3R/GX-3R Pro 에 올바로 연결되었는지 확인하십시오.

전원 끄기

전원 램프(POWER)가 꺼지고 긴 신호음이 울릴 때까지 전원 스위치(POWER/RESET)를 약 3 초 동안 누릅니다. 신호음이 울리면 스위치에서 손을 떼십시오.

4-7. 펌프 흡입 유속 전환

이 제품은 고속 모드(약 500mL/min) 또는 저속 모드(약 350mL/min)로 펌프 흡입 유속을 설정할 수 있습니다.
흡입 유속은 유속 램프(FLOW)로 나타납니다.

- 유속 램프(FLOW)가 노란색으로 계속 점등: 고속 모드
- 유속 램프(FLOW)가 노란색으로 깜박임: 저속 모드

흡입 유속 저속 모드

유속 램프(FLOW)가 노란색으로 깜박일 때까지 전원 스위치(POWER/RESET)를 약 1 초 동안 누릅니다.
유속 램프(FLOW)가 노란색으로 깜박이기 시작하면 스위치에서 손을 떼십시오.

흡입 유속 고속 모드

유속 램프(FLOW)가 노란색으로 계속 켜질 때까지 전원 스위치(POWER/RESET)를 약 1 초 동안 누릅니다.
유속 램프(FLOW)가 노란색으로 계속 켜지면 스위치에서 손을 떼십시오.

참고

- 추운 조건(-10°C 이하)에서는 흡입 유속 저석 모드가 자동으로 흡입 유속 고속 모드로 전환됩니다.
- 추운 조건(-10°C 이하)에서는 흡입 유속 고속 모드를 유입 유속 저속 모드로 전환할 수 없습니다.

4-8. 오류 알람

저유속 알람

낮은 흡입 유속이 발견되면 알람을 발행합니다.《자동 잠금 작업》

<표시>
알람 램프
저유속 알람 램프(LOW FLOW)가 노란색으로 빠르게 깜박입니다.
버저
신호음이 간헐적으로 울립니다.

<알람 리셋 절차>
필터를 점검하고 더러운 경우 교체하십시오. 알람의 원인을 제거한 후, 전원 스위치(POWER/RESET)를 눌러 알람을 리셋하십시오.

낮은 배터리 전압 알람

낮은 배터리 전압이 발견되면 알람을 발행합니다.《자동 리셋 작업》

<표시>
알람 램프
전원 램프(POWER)가 녹색으로 깜박입니다.

<알람 리셋 절차>
전원을 끄고, 위험하지 않은 위치에서 새 배터리로 교체하는 등 알람의 원인을 제거하십시오.

5

유지보수

이 제품은 중요한 안전 및 재해 방지 기기입니다.
성능을 보장하고 재해 방지 및 안전 신뢰도를 개선하기 위해서 정기적인 간격으로 제품을 유지관리하십시오.

5-1. 유지보수 간격 및 항목

- 일별 유지보수: 작업을 시작하기 전에 유지보수를 실시합니다.
- 매달 유지보수: 한 달에 한 번 알람을 테스트해서 유지보수를 실시합니다.
- 정기 유지보수: 적어도 1 년에 한 번 유지보수를 실시합니다(6 개월에 한 번 실시하는 것이 좋음).

유지보수 항목	유지보수 상세	일일 유지보수	매달 유지보수	정기 유지보수
배터리 잔량 확인	적절한 배터리 출력을 확인하십시오.	○	○	○
필터 점검	필터가 더럽거나 막히지 않은지 확인하십시오.	○	○	○

<유지보수 서비스>
- Riken Keiki 는 정기 유지보수, 조정 및 정비와 관련된 서비스를 제공합니다.
- 유지보수 서비스의 주요 항목은 다음과 같습니다. 자세한 내용은 Riken Keiki 에 문의하십시오.

주요 서비스 세부 정보

필터 점검	:	필터가 더럽거나 막히지 않은지 확인. 더럽거나 막힌 경우 교체
알람 테스트	:	알람 램프 및 버저가 올바로 작동하는지 확인
제품 청소 및 수리(육안 검사)	:	제품 외관에 문지가 없는지 확인하고 육안으로 보이는 부분을 청소/수리. 균열이 있거나 손상된 부품을 교체
제품 작동 점검	:	스위치 조작 및 개별 기능을 점검
소모품 교체	:	필터와 기타 소모품 교체

5-2. 청소 절차

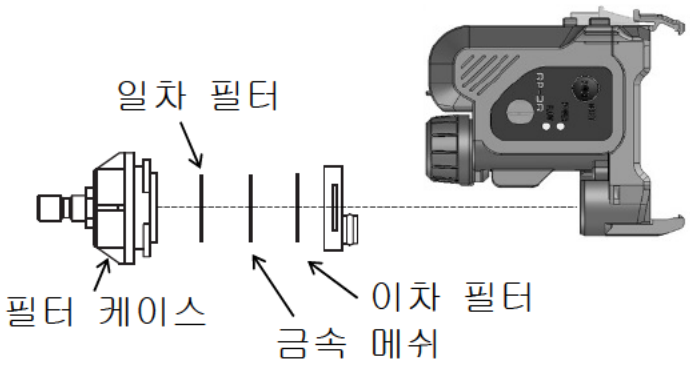
제품이 너무 더러워지면 청소를 해야 합니다. 전원을 끄고 천으로 먼지를 닦아내십시오. 물이나 유기 용제를 사용하여 제품을 청소하지 마십시오. 이렇게 하면 고장이 발생할 수 있습니다.

주의

- 제품을 닦을 때 알코올 또는 벤젠과 같은 유기 용제와 물을 사용하지 마십시오. 이러한 물질은 변색 또는 제품 표면의 손상을 초래할 수 있습니다.
- 고압 에어를 사용해서 제품을 청소하지 마십시오. 이렇게 하면 고장이 발생할 수 있습니다.

5-3. 필터 교체

① 필터 케이스를 90 도 반시계 방향으로 돌려 본체에서 분리합니다.
② 본 제품에는 2 개 필터(일차 및 이차 필터)와 그 사이의 금속 메쉬가 포함되어 있습니다. 본체를 위/아래로 뒤집어 필터가 손으로 떨어지게 합니다. 필터가 본체에서 분리됩니다. 필터가 떨어지지 않으면 핀셋으로 제거해서 교체하십시오.



주의

- 제대로 조이지 않으면 누출이 발생하고 가스 측정이 부정확해질 수 있습니다. 미세한 외부 물질이 필터에 걸린 경우에도 동일한 현상이 발생합니다.

5-4. 주기적 교체품 목록

이름	점검 간격	교체 간격	수량 (유닛당)	참조
AA 알칼라인 배터리	–	–	1	부품 번호: 2753 3007 80
필터	3 개월	6 개월	2	부품 번호: 4181 9573 10 (10 개 세트)
금속 메쉬	–	–	1	부품 번호: 4181 9574 90 (10 개 세트)
펌프	6 개월	1 에서 2 년	1	*
고무 씰	–	3 에서 6 년	1 세트	*

* 교체 후 유자격 서비스 엔지니어가 기능 점검을 실시해야 합니다. 안전과 제품의 안정적인 작동을 보장하기 위해서 유자격 서비스 엔지니어의 점검을 요청하십시오. 점검 요청은 Riken Keiki 에 문의하십시오.

참고

상기 교체 간격은 가이드일 뿐입니다. 실제 작동 조건에 따라 교체 간격이 변동될 수 있습니다. 이러한 간격은 보증 기간에 포함되지 않습니다. 교체 타이밍은 일별 및 정기 유지보수의 결과에 따라 달라질 수 있습니다.

6

보관 및 폐기

6-1. 보관 절차 또는 장시간 사용하지 않을 때

본 제품은 다음의 환경에 보관해야 합니다:
① 정상 온도 및 습도와 직사광선이 비추지 않는 어두운 곳
② 가스, 용제, 증기가 없는 곳

가능하면 제품을 원래 포장 상자에 넣어 보관하십시오. 상자가 없으면 먼지 등을 피해서 보관하십시오.

주의

- 장시간 제품을 사용하지 계획이 아니라면 배터리를 뺀 상태로 보관하십시오. 배터리 누액으로 인해 화재나 부상이 발생할 수 있습니다.
- 장시간 제품을 사용할 계획이 아니더라도 적어도 6 개월마다 한 번 전원을 켜서 펌프 흡입을 점검하십시오(약 3 분 동안 제품을 작동). 펌프 모터 안의 그리스가 굳어 제품을 장시간 작동하지 않을 경우, 작동이 불가능할 수 있습니다.

6-2. 재사용 절차

장시간 보관 후 제품을 다시 사용하기 전에 Riken Keiki 에 연락하십시오.

6-3. 제품 폐기

현지 규정에 따라 산업 폐기물(불연성)로 제품을 폐기하십시오.

<EU 회원국에서 폐기>
EU 회원국에서 제품을 폐기할 경우, 배터리를 별도로 버리십시오.
배터리 구획에서 제거한 배터리는 EU 회원국의 규정에서 명시한 쓰레기 분류/수거 또는 재활용 시스템에 따라 취급해야 합니다.

참고

재활용 금지 마크

이 픽토그램은 EU 배터리 지침 2006/66/EC 에 해당하는 배터리가 포함된 제품에 부착됩니다. 이러한 배터리는 최신 지침에 지정된 대로 폐기해야 합니다. 이 픽토그램이 있으면 배터리를 일반 폐기물과 분리하여 적절한 방식으로 폐기되어야 함을 나타냅니다.

7

문제 해결

이 문제 해결 섹션은 제품에서 발생할 수 있는 모든 문제의 원인을 다루지 않습니다. 일반적인 문제 원인의 결정을 돕기 위해 간략한 설명을 제공합니다. 여기서 해결되지 않은 증상이 발생하거나 해결 조치를 취한 후에도 문제가 지속되면 Riken Keiki 에 문의하십시오.

증상	원인	조치
전원을 켤 수 없습니다.	배터리가 고갈되었습니다.	위험하지 않은 장소에서 새 배터리로 교체하십시오.
	POWER/RESET 스위치를 충분히 길게 누르지 않았습니다.	짧은 신호음이 울릴 때까지 약 1초 동안 POWER/RESET 스위치를 누르십시오.
비정상인 작동	갑작스런 서지 노이즈 효과	전원을 껐다 다시 시작하십시오.
스위치가 작동하지 않습니다.	갑작스런 서지 노이즈 효과	위험하지 않은 장소에서 배터리를 제거하고 다시 넣은 후, 제품을 다시 시작하십시오.
낮은 배터리 전압 알람 표시	배터리 잔량이 부족합니다.	전원을 끄고, 위험하지 않은 위치에서 새 배터리로 교체하십시오.
저유속 알람 표시	내부에 물 또는 오일이 흡입되었습니다.	필터를 점검하고 더러운 경우 교체하십시오.
	필터 또는 테이퍼 노즐이 막혔습니다.	• 필터를 점검하고 더러운 경우 교체하십시오. • 필터 케이스가 올바로 장착되었는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 올바로 장착하십시오. • 테이퍼 노즐이 막히지 않았는지 점검하십시오. 막힘을 제거하십시오.
	펌프가 열화되었습니다.	Riken Keiki에 연락해서 펌프 교체를 요청하십시오.

8

제품 사양

모델	RP-3R	RP-3R (Pro)	RP-3R (S)	RP-3R (Pro/S)
흡입 유속	고속 모드: 약 500mL/min 저속 모드: 약 350mL/min			
알람 표시	<저유속 알람> FLOW 램프가 빠르게 깜박임(노란색) <낮은 배터리 전압 알람> POWER 램프가 깜박임(녹색)			
전원 공급	AA 알칼라인 배터리 ×1 방폭 전기 장비 유형 인증 사양: Toshiba LR6 KCs/ATEX/IECEx 사양: Toshiba LR6 또는 Duracell MN1500			
연속 작동 시간	고속 모드: 약 10 시간 저속 모드: 약 16 시간 (25°C, 알람 없음, 새 배터리 사용)			
작동 온도 범위	−20°C ~ +50°C(갑작스런 변화 없음)			
작동 습도 범위	최대 95% RH(응축 없음)			
외부 치수 (본체만)	약 82(W) × 96(H) × 29(D)mm		약 93(W) × 95(H) × 29(D)mm	약 94(W) × 95(H) × 29(D)mm
무게	약 120g		약 130g	
방폭	KCs Ex ia IIC T4 (−20°C ~ +50°C, Toshiba LR6) Ex ia IIC T4 (−20°C ~ +40°C, Duracell MN1500) Japan Ex Ex ia IIC T4 Ga (−20 ~ +50°C, Toshiba LR6) ATEX/UKEX II1G Ex ia IIC T4 Ga (−20°C ~ +50°C, Toshiba LR6) II1G Ex ia IIC T4 Ga (−20°C ~ +40°C, Duracell MN1500) II1G Ex ia IIC T3 Ga (−20°C ~ +50°C, Duracell MN1500) IECEx Ex ia IIC T4 Ga (−20°C ~ +50°C, Toshiba LR6) Ex ia IIC T4 Ga (−20°C ~ +40°C, Duracell MN1500) Ex ia IIC T3 Ga (−20°C ~ +50°C, Duracell MN1500)			
표준 부속품	AA 알칼라인 배터리 ×1, 테이퍼 노즐			
옵션 (별매)	부동형 가스 콜렉터, 필터(10 개 세트), 금속 메쉬(10 개 세트)			

개정 이력

발행	개정	발행일
0	최초 발행(PT0E-1667)	2021/10/19
1	KCs 방폭 등급 추가	2022/1/12
2	안전 정보, 자기선언서	2023/6/15

EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22076

RIKEN KEIKI

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

Product Name: Gas Suction Pump Unit
Model: RP-3R, RP-3R (Pro), RP-3R (S), RP-3R (Pro/S)
RP-3R (G)

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

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

EU-Type examination Certificate No. Presafe 17 ATEX 11584

Notified Body for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

Auditing Organization for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga -20℃≤Ta≤+50℃(use w/LR6 battery)
II 1 G Ex ia IIC T4 Ga -20℃≤Ta≤+40℃(use w/MN1500 battery)
II 1 G Ex ia IIC T3 Ga -20℃≤Ta≤+50℃(use w/ MN1500 battery)

Place: Tokyo, Japan

Date: Jun. 29, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

UK-Declaration of Conformity

Document No.: 320UK22042

RIKEN KEIKI

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

Product Name: Gas Suction Pump Unit
Model: RP-3R, RP-3R (Pro), RP-3R (S), RP-3R (Pro/S), RP-3R (G)

Regulations	UK designated Standards
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)	BS EN 50270:2015
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) (UKEX)	BS EN IEC 60079-0:2018 BS EN 60079-11:2012
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)	BS EN IEC 63000:2018

UK-Type examination Certificate No. DNV 22 UKEX 25921

Approved Body for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

Auditing Organization for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

The marking of the product shall include the following:

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga -20°C≤Ta≤+50°C(use w/LR6 battery)
II 1 G Ex ia IIC T4 Ga -20°C≤Ta≤+40°C(use w/MN1500 battery)
II 1 G Ex ia IIC T3 Ga -20°C≤Ta≤+50°C(use w/MN1500 battery)

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 18, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center