

[사용자 설명서]

실외용 현장 중계 모니터



ULTM-LP100

HANCOM
한컴유비마이크로

주식회사 한컴유비마이크로 울산광역시 남구 테크노산업로 81번길 14 1층
TEL: 052-289-8051 E-Mail: hancomum@hancomum.com Web: www.hancomum.com

재·개정 이력

문서 번호: MNL-ULTM-LP100

Ver. 1.00

[illegible]

경 고

1. 임의로 제품을 조작하거나 외함을 개방하면 안 됩니다.
2. 운반 및 이설 시 충격을 가하거나 떨어뜨리지 않도록 유의해야 합니다.

특정 사용 조건

1. 본 제품은 현장 설치형 장비입니다.

안전 지침

1. 사용자 주의사항

- 본 사용자 설명서는 이동형 환경 모니터링 시스템의 사용방법에 대한 내용을 담고 있습니다.
- 올바른 사용을 위해 제품을 사용하기 전에 본 설명서를 충분히 읽어 주십시오.
- 그렇지 않으면 제품의 고장 및 심각한 안전 문제가 발생할 수 있습니다.
- 사용자는 이 설명서에 포함된 경고 및 주의 내용을 충분히 숙지하고 있어야 합니다.

2. 사용자 요구사항 및 오용방지

- 제품의 작동 및 유지보수에 관련된 모든 사용자는 제품을 작동시키기 전에 본 설명서를 주의 깊게 읽어야 합니다.
- 본 설명서에 명시된 제품의 사양 범위 내에서만 제품을 사용하고 임의로 유지보수를 하지 마십시오.
- 당사는 오용 또는 임의의 유지보수로 인한 제품의 결함 및 고장에 대해 책임을 지지 않습니다.

3. 사용환경 및 주의사항

- 제품 사양에 명시된 온도 및 습도 범위 내에서만 제품을 사용하십시오. 그렇지 않으면 제품의 오작동이나 고장이 발생할 수 있습니다.
- 제품 사용 중에 급격한 온도 변화가 발생할 경우 가스의 측정치에 오차가 발생할 수 있으므로, 온도가 안정화된 후에 제품을 사용하십시오.
- 제품에 심한 진동 및 충격이 인가될 경우 가스의 측정치에 오차가 발생할 수 있으므로, 주변환경이 안정된 상태에서 사용하십시오. 제품에 심한 충격이나 진동이 가해지면 고장의 원인이 됩니다.

4. 유지보수

- 사용자는 다음 요구사항에 따라 정기적인 유지관리 계획을 수립하고 검사 절차를 적절하게 수행해야 합니다.
- 제품을 사용하기 전에 육안으로 확인하고 손상되지 않았는지 확인해야 합니다.
- 제품은 원래의 용기 또는 안전한 용기에 보관하고 가스나 증기가 없는 건조한 장소에 보관해야 합니다. 증기나 습기, 에어로졸, 먼지 등은 가스 감지에 영향을 줄 수 있으므로 주기적으로 제품을 점검하고 청소해야 합니다.
- 제품은 차기 교정일자 이내에 사용해야 합니다.
- 측정이 가능한 가스 농도 범위를 초과한 환경에 노출된 제품은 다시 교정해야 합니다.

목 차

1. 제품 설명	6
2. 각부 명칭 및 제원	6
3. 전원 사양	7
4. 센서 사양	7
5. 통신 사양	7
6. 사용 방법	8
6.1. 전원 켜기/끄기	8
6.2. 화면 설명	8
6.2.1. 가스농도 종합현황	8
6.2.2. 관리 기준 설정	10
6.2.3. 상세 데이터	10
6.2.4. 상세 그래프	11
6.2.5. 로그 데이터	11

1. 제품 설명

ULTM-LC100은 위험한 작업환경에서 사용자의 안전을 보장하기 위한 실내용 현장 중계 모니터 장비입니다.

본 장비와 현장의 휴대용 복합가스 감지기는 상호 연동이 되어 작동 시에 자동으로 연결됩니다.

디지털 방식의 LCD 화면을 통해 O₂, H₂S, CO, CO₂ 및 HC(CH₄)의 가스 농도를 모니터링 할 수 있고 화면 터치로 조작이 가능합니다.

사용자의 안전을 위하여 규정치 이상의 가스 농도가 검출되면 경보를 발생시키고, LoRa 무선 통신망을 통해 중앙 모니터링 장소에 실시간으로 위험정보를 전송합니다.

2. 각부 명칭 및 제원



- ① 경광등
- ② 전원 버튼
- ③ 전원 포트

- ④ 안테나
- ⑤ 부저
- ⑥ Ethernet LAN 포트
- ⑦ USB 2.0 포트

Detecting Type	Diffusion
Alarm	Buzzer & LED Light
Display	Touch Screen LCD 1902×1080
OS	Embedded Linux
CPU	Cortex-A53 1.2 GHz x 4
Memory	SDRAM 1GB, eMMc flash 32GB
Operating Humi.	15 ~ 90 %RH
Dimension	469 X 62 X 336 mm
Weight	7.1 kg
IP Rating	IP65 (closed condition)

3. 전원 사양

Rated Current	1 A
Power	AC 220V/1.5A

4. 통신 사양

Communication type	LoRa
Frequency band	921.9 ~ 923.3 MHz
Bandwidth	125 kHz/channel
Max. output	14 dBm
Communication distance	10 km (in the open area)
Communication speed	36 ~ 683 kbps
Min. transmission period	10 sec
Antenna gain	2 dBi

5. 사용 방법

5.1. 전원 켜기/끄기



- 전원 버튼을 통해 기기 전원의 ON/OFF 조작

5.2. 화면 설명



가스농도 종합현황(홈)



관리 기준 설정



상세 데이터



상세 그래프



로그 데이터

5.2.1. 가스농도 종합현황

[정상상태]

가스농도 종합현황								
센서명	상태	O ₂	CO ₂	CO	H ₂ S	CH ₄ LEL	Battery	RSSI
경보설정값		23.5%이상 위험 19.5%이하 위험	1%이상 위험 0.5%이상 경고	25ppm이상 위험 20ppm이상 경고	8ppm이상 위험 5ppm이상 경고	8LEL%이상 위험 5LEL%이상 경고		
센서01 12:00:00		20.9 %	0.0 %	0 ppm	0 ppm	0 LEL%	100 %	-30
센서02 12:00:00		20.9 %	0.0 %	0 ppm	0 ppm	0 LEL%	100 %	-30
센서03 12:00:00		20.9 %	0.0 %	0 ppm	0 ppm	0 LEL%	100 %	-30
센서04 12:00:00		Repeater					100 %	-30

- 연동 된 가스 감지기의 가스농도 측정치와 배터리 잔량을 표시
- 리피터 모드의 가스 감지기의 경우 'Repeater'로 표시
(* 가스 감지기의 사용방법은 별도의 매뉴얼 'MNL-UEPL100-Exi-001'을 참조)

[경보상태]

 한컴유비마이크로 가스농도 종합현황     								
센서명	상태	O ₂	CO ₂	CO	H ₂ S	CH ₄ LEL	Battery	RSSI
경보설정값		23.5%이상 위험 19.5%이하 위험	1%이상 위험 0.5%이상 경고	25ppm이상 위험 20ppm이상 경고	8ppm이상 위험 5ppm이상 경고	8LEL%이상 위험 5LEL%이상 경고		
센서01 12:00:00		20.9 %	0.0 %	0 ppm	0 ppm	0 LEL%	100 %	-30
센서02 12:00:00		20.0 %	0.5 %	0 ppm	0 ppm	0 LEL%	100 %	-30
센서03 12:00:00		19.5 %	1.0 %	0 ppm	0 ppm	0 LEL%	100 %	-30
센서04 12:00:00		-	-	-	-	-	100 %	-30

- 경고 표시

: 가스농도가 경보설정값의 '경고' 범위 이상일 경우 측정치가 황색으로 표시되며 점멸

- 위험 표시

: 가스농도가 경보설정값의 '위험' 범위 이상일 경우 측정치가 적색으로 표시되며 점멸

- 알람 발생

: 가스농도가 경보설정값의 '경고' 범위 이상일 경우 자동으로 부저/경광 알람 발생

- 알람 해제

: 가스농도가 정상치로 복귀할 경우 자동으로 부저/경광 알람 해제

: 알람 발생 중 해당 기기의 상태 표시등을 터치하면 강제로 부저/경광 알람 해제

- 상태 표시등

색상	설명
	모든 종류의 가스농도가 정상상태 연동된 가스 감지기와 정상 통신상태
	한 가지 이상의 가스농도가 '경고' 또는 '위험' 범위 이상
	연동된 가스 감지기와 통신이 30초 이상 불통 상태

5.2.2. 관리 기준 설정

관리 기준 설정

기본정보				법적기준	자체 관리기준	
No	장치종류	가스종류	단위	KOSHA GUIDE (H-80-2018)	③ 경고	④ 위험
1	가스	O ₂	%	23.5 이상	23.5 이상	19.5 이하
2	가스	CO ₂	%	1.5 이상	0.5 이상	1 이상
3	가스	H ₂ S	ppm	10 이상	5 이상	8 이상
4	가스	CO	ppm	30 이상	20 이상	25 이상
5	가스	CH ₄	%LEL	10 이상	5 이상	8 이상

- 각 가스에 대한 경보설정값의 관리 기준 설정

- ① 저장된 알람 기준값 확인
- ② 변경된 경보설정값 저장
- ③ 경고 알람 기준값 설정
- ④ 위험 알람 기준값 설정

5.2.3. 상세 데이터

상세 데이터

장치명	상태	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	CO (ppm)	H ₂ S (ppm)	CH ₄ (%)	frequency	sf	rssi	snr	battery	날짜
센서01	정상	20.9	0.04	0	0	0	923300000	7	-29	26	40 %	2024-01-30 11:37:29
센서01	정상	20.9	0.04	0	0	0	923300000	7	-30	9	40 %	2024-01-30 11:37:28
센서01	정상	20.9	0.04	0	0	0	923300000	7	-30	28	40 %	2024-01-30 11:37:20
센서01	정상	20.9	0.04	0	0	0	923300000	7	-27	9.2	40 %	2024-01-30 11:37:19
센서01	정상	20.9	0.04	0	0	0	923300000	7	-30	28	40 %	2024-01-30 11:37:10
센서01	정상	20.9	0.04	0	0	0	923300000	7	-29	10.5	40 %	2024-01-30 11:37:09
센서01	정상	20.9	0.04	0	0	0	923300000	7	-28	9.5	40 %	2024-01-30 11:37:00
센서01	정상	20.9	0.04	0	0	0	923300000	7	-30	28	40 %	2024-01-30 11:36:51
센서01	정상	20.9	0.04	0	0	0	923300000	7	-29	10.5	40 %	2024-01-30 11:36:50
센서01	정상	20.9	0.04	0	0	0	923300000	7	-30	28	40 %	2024-01-30 11:36:43

- 날짜/시간/장치 별 상세 측정 데이터 조회

- ① 조회 기간 설정
- ② 조회 장치 선택
- ③ 파일 저장: 조회 데이터를 CSV 파일로 저장
USB 메모리 삽입 → [파일 저장] 터치 → '저장 폴더' 팝업 확인 → '저장 경로' 선택 → [저장] 터치

5.2.4. 상세 그래프



- 각 가스 측정치에 대한 상세 그래프 조회

- ① 조회 기간 설정
- ② 조회 장치 선택
- ③ 그래프 화면: 1시간 단위로 최대 24시간 범위 표시

5.2.5. 로그 데이터

The screenshot displays the '로그 데이터' (Log Data) screen. At the top, there's a header with the HANCOM logo and title. Below it, a control bar allows selecting a start date (2024-01-01), start time (00시), end date (2024-01-31), end time (00시), device (장치), and sensor (센서01). A blue button labeled '파일 저장' (Save File) is on the right. The main area contains a table with the following columns: 장치명 (Device Name), 상태 (Status), O₂ (%), CO₂ (%), CO (ppm), H₂S (ppm), CH₄ (%), and 날짜 (Date). The table lists 10 data points. The first two rows show a normal state (미수신), while the remaining eight rows show a warning state (위험). The data values for O₂, CO₂, and CH₄ vary significantly in the warning state. At the bottom, there's a pagination bar with arrows and the numbers 1, 2, 3.

장치명	상태	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	CO (ppm)	H ₂ S (ppm)	CH ₄ (%)	날짜
센서01	● 미수신	20.9	0.04	0	0	0	2024-01-30 11:39:26
센서01	● 미수신	20.9	0.04	0	0	0	2024-01-30 11:39:26
센서01	● 위험	20.5	1.00	0	0	10	2024-01-30 09:34:35
센서01	● 위험	19	0.90	0	0	9	2024-01-30 09:34:12
센서01	● 위험	20.9	0.04	0	0	9	2024-01-30 09:34:10
센서01	● 위험	20.9	0.05	0	0	9	2024-01-30 09:33:09
센서01	● 위험	17.9	1.34	0	0	0	2024-01-30 09:31:20
센서01	● 위험	20.8	1.04	0	0	3	2024-01-30 09:31:20
센서01	● 위험	18	1.90	0	0	0	2024-01-30 09:31:20
센서01	● 위험	20.5	1.10	0	0	0	2024-01-30 09:29:44

- 각 가스 측정치에 대한 로그 데이터 조회

- ① 조회 기간 설정
- ② 조회 장치 선택
- ③ 파일 저장: 조회 데이터를 CSV 파일로 저장
USB 메모리 삽입 → [파일 저장] 터치 → '저장 폴더' 팝업 확인 → '저장 경로' 선택 → [저장] 터치

보증 및 수리

1. 보증

[주 의]

본 제품을 임의로 개조하거나 지정된 부속품을 사용하지 않을 경우, 제품에 대하여 보증하지 않습니다. 그리고 이에 따른 사고 및 고장으로 인한 제반 손실과 비용에 대해서는 보상할 수 없으니 주의하시기 바랍니다.

- 제품의 보증기간은 판매일로부터 1년 간입니다.
- 보증기간 중 당사의 설계·제작 상의 문제로 인해 제품에 고장이나 파손이 발생하는 경우에는 무상으로 수리 및 교환을 할 수 있습니다. (단, 소모성 부품은 해당되지 않음)
- 다음의 원인으로 고장이나 파손이 발생하는 경우에는 보증기간에 관계없이 유상으로 수리 및 교환이 진행됩니다.
 - (1) 보증기간이 끝난 뒤의 고장, 파손 또는 이상 동작이 발생한 경우
 - (2) 취급 부주의로 인한 사용 상의 문제점이 발생한 경우
 - (3) 당사 지정품 외의 부품을 사용하거나 임의로 개조하여 고장 및 파손이 발생한 경우
 - (4) 화재 및 천재지변 등의 불가항력으로 고장 및 파손이 발생한 경우

2. 수리

정상동작에 이상이 있는 경우에는 우선 제조사에 문의를 하시고, 제품의 결함으로 이상이 발생한 경우에는 제품의 보증기간 내에서 무상으로 수리해 드립니다.

제품에 이상이 발생하거나 문의사항이 있는 경우 아래 연락처로 문의해 주시기 바랍니다.

- TEL : 052-289-8051
- E-Mail : hancomum@hancomum.com