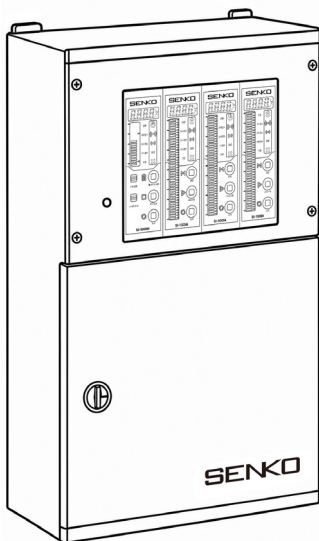


SI-100IM

MULTI GAS MONITOR

사용자 매뉴얼



SENKO

www.senko.co.kr

CONTENTS

SAFETY WARNING	4
WARRANTY	5
개요	6
특징	7
제품 사양	8
SI-100IM (MAIN ALARM UNIT)	8
SI-100IA (ALARM DISPLAY UNIT)	10
제품 크기	12
SI-100IM, SI-100IA UNIT	12
SI-100IM (3CHANNEL) PANEL	13
내부 구성도	14
SI-100IM (3채널 기준).....	14
단자대 구성	15
제품 사용 설명	16
SI-100IM (MAIN ALARM UNIT)	16
SI-100IA (ALARM DISPLAY UNIT)	17
SI-100ICU (RS-485 COMMUNICATION UNIT)	19
SWITCH 별 기능 설명	20
SI-100IM (MAIN ALARM UNIT)	20
SI-100IA (ALARM DISPLAY UNIT)	21
내부 설정 변경	22
가스 경보 농도 교정.....	22
영점 조정.....	22
교정가스 농도 조정 (기본 25% LEL)	22
가스 보정.....	22
내부 설정 값 변경	23
1차 경보 값 변경 (기본 15% LEL).....	23
2차 경보 값 변경 (기본 50% LEL)	23
3차 경보 값 변경 (기본 70% LEL)	23
가스 타입 변경 (기본 LNG)	24
소수점 변경 (기본 0.1).....	24
가스 별 단위 변경 (기본 LEL)	24
저 농도 범위 변경 (기본 0)	24
고 농도 범위 변경 (기본 100)	24
경보 동작 방법 변경 (기본 HHH)	25
초기 지연 시간 (기본 30)	25
1차 경보 지연 시간 (기본 0.5).....	25
2차 경보 지연 시간 (기본 0.5).....	25
3차 경보 지연 시간 (기본 0.5).....	25
12V 전압 출력 변경 (기본 321)	26
4-20MA 출력 (기본 OFF)	26
경보 복귀 (기본 321)	27

SAFETY WARNING



WARNING

- 본 매뉴얼은 가스 검지기기의 사용법에 관한 내용으로 구성되어 있으며, 기기의 작동 및 보수에 관계된 모든 작업자들은 작업 전 반드시 주의 깊게 읽고 사용하십시오. 매뉴얼에 포함되어 있는 주의나 경고 표시는 반드시 따르십시오.
- (주)센코 기기의 매뉴얼에 명시되어 있는 제품 SPEC 이나 사용환경의 범위 밖에서 사용하거나 (주)센코에 의하여 제품의 유지 및 보수에 대한 자격을 받지 아니한 작업자의 사용에 따른 제품의 결함이나 고장에 대하여 당사는 책임이 없음을 알리는 바입니다.
- 기본 설치 배선도가 포함되어 있으므로 설치는 반드시 자격이 있는 사람으로부터 실시하도록 하십시오. 또한 이 기기는 자격 있는 작업자가 정기적으로 보정과 경보 점검을 실시해야 합니다. 정확도와 신뢰성을 위해 (주)센코는 매달 보정 점검을 할 것을 권장합니다.
- 문제가 발생할 시 (주)센코로 문의하시기 바랍니다.

WARRANTY

(주)센코는 SI series 제품을 제품 출하일로부터 12개월간 보증하며 보증기간 중 이상이 있는 제품은 (주)센코에서 무상으로 수리 또는 교환을 해드립니다. 단, 센서 및 배터리 또는 램프 등 사용량에 따라 제품의 수명이 짧아지는 부품들은 이 보증기간에 적용되지 않으며, (주)센코가 인정하지 않는 경로로 제품을 구입한 경우, 소비자의 잘못된 사용에 의해 제품의 기계적 손상과 변형이 발생한 경우, 그리고 사용 설명서의 절차대로 보정 또는 부품 교체를 하지 않은 경우에 발생하는 고장의 경우에는 무상으로 수리 또는 교환을 받을 수 없습니다.

보증기간 동안 제품의 하자 또는 품질에 문제가 생길 경우에 운송비를 제외한 모든 비용은 (주)센코가 부담하며, 보증기간이 지난 후의 제품 또는 부품의 수리, 교환, 운송 등의 비용은 사용자 부담을 원칙으로 합니다. (주)센코는 제품을 사용하면서 발생하는 간접적 또는 우발적 사고나 손실에 대해서는 어떠한 책임도 지지 않으며, 보증은 부품과 제품의 교환에 한정합니다.

이 보증은 (주)센코에서 지정한 공인된 영업소나 대리인에게서 제품을 구입한 사용자에게만 해당하며 보증수리는 숙련된 기술자가 있는 (주)센코의 지정된 A/S 센터를 통해 이루어져야 합니다.

SI-100IM (MAIN ALARM UNIT)

SI-100IM 제품은 32bit High Speed CPU를 내장하고 있어 다양한 기능의 고속 처리 및 정밀한 데이터 처리가 가능합니다.

또한 멀티형 구조로 Main Alarm Unit와 Alarm Display Unit로 구성되어 있으며, 1개의 Main Unit으로부터 Alarm Unit을 1채널에서 최대 12채널까지 다양하게 구성할 수 있습니다.

DIN Type으로 설계되어 Wall Mount Panel Type, Free Standing Type 또는 19" Rack Type 등 다양한 형태로 설계 및 설치가 가능합니다.

4 F.N.D Digital Display와 40개의 Bar-Graphic Display를 적용하여 3단계 경보 Alarm을 발생시킬 수 있습니다.

1차, 2차, 3차 Alarm의 설정 표시를 40개의 Arrow Display로 표시하여 설정된 경보 농도를 쉽게 확인할 수 있습니다.

또한 F.N.D Display 우측에 해당 가스별 단위 표시(LEL, PPM, %)를 지정하여 사용할 수 있으므로 누구나 쉽게 상태를 확인할 수 있으며, 가연성·독성·산소 등 사용 목적별로 구분하여 효율적으로 관리할 수 있습니다.



특징

SI-100IM은 3개의 경보 Alarm, 고장 Alarm, 4-20mA, 12V 시그널 출력 기능을 지원하며, 제품 상부의 Flat Cable 연결만으로 전원 및 Alarm 발생 정보를 통신으로 전송할 수 있습니다. 또한 전송된 데이터를 통해 Main Alarm Unit에서 해당 Alarm Unit의 채널 표시가 가능하며, 사용자가 어느 Alarm Unit에서 경보가 발생하였는지를 한눈에 확인할 수 있습니다.

(3개의 Alarm 출력은 ON/OFF 제어가 가능하며, SI-100IM의 공통 출력 또한 각 채널별 SI-100IA Unit의 설정된 ON/OFF 상태를 인식하여 자동 출력됩니다.) 12V 시그널 또한 ON/OFF 제어가 가능합니다.

또한 별도의 통신 모듈 없이 SI-100ICU Unit을 1채널 연결하면, Flat Cable 연결만으로 각 Alarm Unit의 통신 정보를 수신하여 RS-485 신호로 변환 및 전송할 수 있습니다. 이 외에도 SI-100ICU Unit은 8개의 D/I 신호를 INPUT 받아 RS-485 신호로 변환할 수 있습니다.

SI-100IA 12채널의 정보와 8개의 D/I를 RS-485 신호로 변환하므로 총 20채널의 데이터를 전송할 수 있습니다. 전송된 RS-485 신호를 Gaswin Program과 연결하면 전체 상태 확인 및 경보 해제, Test, 부저 정지, 교정 작업 등을 Computer에서 제어할 수 있습니다.

또한 교정 작업 후 교정 횟수를 내부 메모리에 저장하며, 교정 후 변화된 출력 값을 백분율로 환산하여 센서의 상태를 분석 및 표시합니다. (센서 교체 주기를 추정할 수 있습니다.)

제품 사양

SI-100IM (MAIN ALARM UNIT)

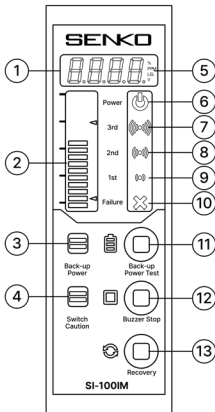
구분	내용
메인 CPU	MKE02Z64 (32bit High Speed CPU)
입력 전원	DC24V
출력 전원	DC24V
입력 전원 표시	4Digit FND Digital Display
주 전원 표시	Green LED Display, 18 Bar Graph
예비 전원 표시	4Digit FND Digital Display, 18 Bar Graph
예비 전원 감시	Red LED Display
경보 알람 표시	AU01 ~ AU12 (경보 발생 유닛 순차 변환 표시)
예비 전원 시험	Battery Test Switch
경보 출력 *SI-100IA 설정에 따름	Alarm 1 SPDT Relay Dry contact Signal Output
	Alarm 2 SPDT Relay Dry contact Signal Output
	Alarm 3 SPDT Relay Dry contact Signal Output
	DC12V Output Alarm 1~3 선택 출력
동작 전원	DC12V~DC28V (DC12V or less CPU Sleep Mode No Display)
크기	40(W) x 130(H) x104(D) mm
예비 전원	Ni-Cd Battery 18V 600mA (4Channel)

*24V.DC 전원을 입력 받아 배터리 충·방전을 수행하고 Alarm Unit에 전원을 공급하며, Alarm Unit과 통신하여 경보 발생 Unit을 표시하고 경보를 발생시키는 Unit입니다.

하여 경보발생 Unit을 표시하고 경보를 발생 시키는 Unit이다.

제품 사양

SI-100IM 구성 및 설명



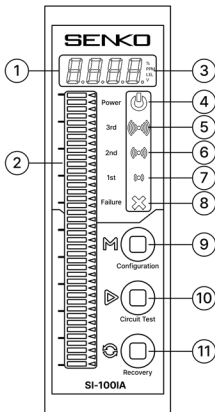
No.	내용
1	4Digit FND Digital Display(입력전압표시AC/DC)
2	Green LED Display, 18 Bar Graph (입력전압 바그래프)
3	예비전원 감시 램프 (Battery 연결 불량 시 점멸)
4	스위치 주의 램프 (경보발생 시 부저정지 상태표시)
5	V 단위 표시 (전원 전압의 단위)
6	전원 램프
7	3차 경보램프 (SI-100IA 설정에 따름)
8	2차 경보램프 (SI-100IA 설정에 따름)
9	1차 경보램프 (SI-100IA 설정에 따름)
10	고장램프 (케이블 단선, 센서 불량, 결선불량)
11	예비전원시험 Switch (Battery 연동상태 확인)
12	부저정지 Switch (경보발생시 부저 음 정지)
13	복귀 스위치 (경보 해제 시 전체 복귀)

SI-100IA (ALARM DISPLAY UNIT)

구분	내용
메인 CPU	MKE02Z64 (32bit High Speed CPU)
입력 형태	4-20mA Full Scale
측정 표시	0.000 to 9999 Digital User Setting
측정 오차	FND Digital 기준 $\pm 1\%$ Full Scale 또는 ± 1 Digit 중 큰 값 기준
	LED Bar 기준 $\pm 1\%$ Full Scale 또는 ± 1 Digit 중 큰 값 기준
입력 측정 주기	10ms
경보 설정	3단 경보 (사용자 임의 설정), 별도 < Graph로 경보 점 표시
농도 표시	4Digit F.N.D, 40 Green LED Bar Graph (% , PPM, LEL, V 단위 표시)
경보 설정 표시	40 Red Arrow LED Graph (<)
경보 해제	Manual & HMI Program
자가 진단	Test Switch & Reset Switch
제어 입력 및 출력	RS-485 (SI-100ICU 연결 옵션, D/I 8CH)
측정 출력	4-20mA Full Scale
경보 출력	Fault SPDT Relay Dry contact Signal Output (ON/OFF)
	Alarm 1 SPDT Relay Dry contact Signal Output (ON/OFF)
	Alarm 2 SPDT Relay Dry contact Signal Output (ON/OFF)
	Alarm 3 SPDT Relay Dry contact Signal Output (ON/OFF)
	DC12V Output Fault & Alarm 1~3 선택 출력 (ON/OFF)
크기	40(W) x 130(H) x104(D)
동작 전원	DC12V~DC28V

제품 사양

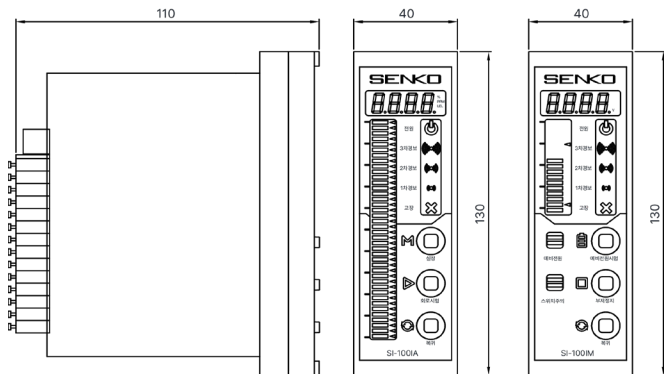
SI-100IA 구성 및 설명



No.	내용
1	4Digit FND Digital Display(가스농도 표시)
2	Green LED Display, 40 Bar Graph (가스 농도 바그래프)
3	가스종류별 농도 단위 표시 (%, PPM, LEL)
4	전원 램프 (Power Icon)
5	3차 경보램프 (설정 값에 따름)
6	2차 경보램프 (설정 값에 따름)
7	1차 경보램프 (설정 값에 따름)
8	고장램프 (케이블 단선, 센서 불량, 결선불량)
9	설정 Switch (1, 2, 3차 경보설정 값 확인)
10	회로시험 Switch (자체 경보 테스트 스위치)
11	복귀 Switch (개별 경보 해제 스위치)

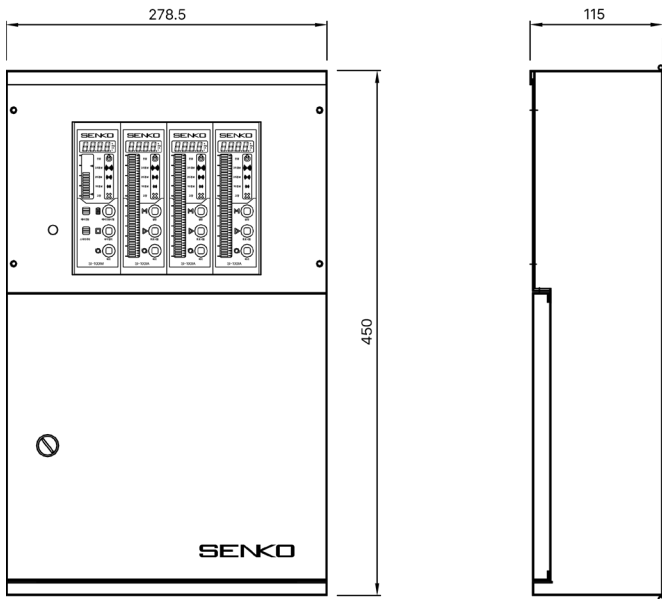
제품 크기

SI-100IM, SI-100IA UNIT



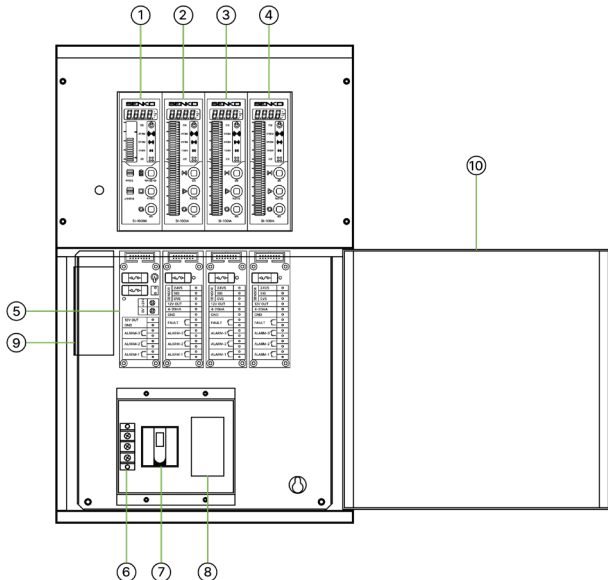
제품 크기

SI-100IM (3CHANNEL) PANEL



내부 구성도

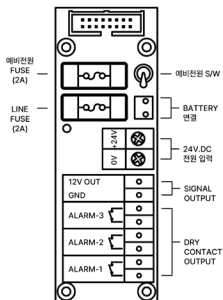
SI-100IM (3채널 기준)



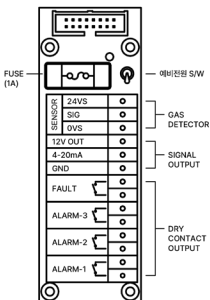
No.	Details
1	전원 공급 및 경보 발생 (배터리 충전 및 방전)
2	SI-100IA : 1번 알람 디스플레이 유닛
3	SI-100IA : 2번 알람 디스플레이 유닛
4	SI-100IA : 3번 알람 디스플레이 유닛
5	단자대
6	A/C 110-220V 입력 단자대
7	A/C POWER Switch (메인 전원 스위치)
8	내장 배터리
9	SMPS 24V.DC (Power Supply) 3CH-1.2A, 6CH-2.2A, 10CH-3.2A, 12CH-4.5A
10	FRONT DOOR

단자대 구성

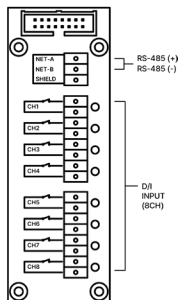
MAIN UNIT (SI-100IM)



ALARM UNIT (SI-100IA)

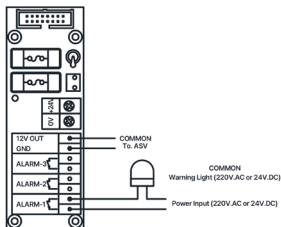


COMM UNIT (SI-100ICU)

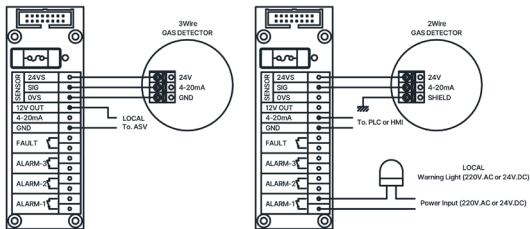


FUSE 단선 시 적색 LED가 점등되며, LED 점등 시 해당 용량에 맞는 FUSE로 교체하여 사용하시기 바랍니다.
Main Unit(SI-100IM)의 경우 예비전원 Switch를 A/C 전원 입력 후 ON 상태로 설정하여 사용하시기 바랍니다.
(OFF 상태에서는 전면 예비전원 램프가 점멸됩니다.)

MAIN UNIT (SI-100IM)



ALARM UNIT (SI-100IA)



제품 사용 설명

SI-100IM (MAIN ALARM UNIT)

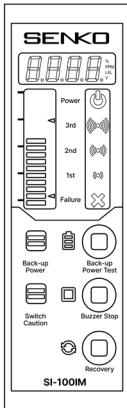
전원 Switch를 ON하면 입력 전압에 따른 AC/DC 전압이 표시되며, 전압 레벨에 따라 Bar Graph가 표시됩니다. 또한 Bar Graph 측면의 화살표 표시는 제품 사용 가능 전압 범위를 나타냅니다.

제품 뒷면의 예비전원 Switch(Battery)를 ON하면 예비전원 램프가 소멸되며 정상 상태로 동작합니다. 예비전원 상태를 확인하려면 예비전원 Switch를 누르면 되며, DC 전압 및 충전 전압이 Display에 표시됩니다.

경보 발생 시 전원 표시부에는 경보가 발생한 Alarm Unit의 ID가 표시되며, Alarm Unit에 설정된 1차, 2차, 3차 경보 상태에 따라 경보 Icon이 점멸됩니다. 여러 Alarm이 동시에 발생할 경우 교차 방식으로 ID를 표시합니다.

경보 발생 시 음소거를 위해 부저 정지 Switch를 누르면 부저가 정지됩니다. 또한 경보 상황 해제 후 복구 Switch를 누르면 경보 Icon 및 모든 동작 상태가 정상으로 복구됩니다.

고장 Icon 점등은 Alarm Unit의 이상 상태를 의미하므로 해당 Alarm Unit을 확인하시기 바랍니다.



제품 사용 설명

SI-100IA (ALARM DISPLAY UNIT)

전원이 입력되면 제품 소프트웨어 버전(1.00.A)을 1초간 표시하고, 해당 Unit의 ID(01 ~ 12)를 4초간 표시한 후 약 25초간의 안정화 시간이 지난 뒤 해당 가스 농도를 표시합니다.

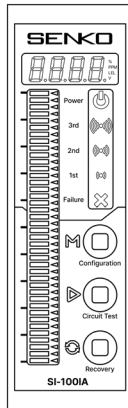
전원 Icon은 초기 안정화 시간(30초) 동안 점멸하며, 점등 상태로 전환되면 정상 동작 상태를 의미합니다. (만약 "ErrL"이 표시되면서 경보가 발생할 경우, 검지부 결선 오류 또는 연결 불량 상태이거나 센서 이상 상태일 수 있으므로 점검을 받아야 합니다.)

가스가 누출되면 해당 가스 농도의 변화에 따라 농도가 상승하며, Bar Graph 또한 농도 변화에 따라 함께 상승합니다. 농도가 설정된 경보 값에 도달하면 1차, 2차, 3차 Alarm이 순차적으로 발생하며, 이에 따른 시그널(12V, Dry Contact, 4-20mA)이 출력됩니다.

회로시험 Switch를 사용하여 정상 농도 상태에서 제품의 동작 상태를 테스트할 수 있습니다. 회로시험 Switch를 1초간 누르면 농도 표시 및 Bar Graph가 상승하며, 실제 가스 반응과 동일하게 경보 및 출력이 발생합니다.

(단, 회로시험 시에는 4-20mA 출력은 동작하지 않습니다.)

가스 경보 또는 회로시험 상태는 복귀 Switch를 눌러 해제할 수 있습니다. (개별 복귀)



동시에 여러 Unit에서 경보가 발생한 경우, SI-100IM의 복귀 기능을 사용하면 전체 Alarm이 복귀됩니다.

mA 출력 상태는 다음과 같습니다.

- 안정화 시간(25초) : 3mA 출력
- 정상 농도 표시 상태 : 4mA 출력
- ERR 상태 : 2mA 출력

제품 사용 설명

설정 Switch를 이용하여 현재 설정된 경보값 및 다양한 정보를 확인할 수 있습니다. 설정 Switch를 누르면 아래와 같이 항목이 순차적으로 표시됩니다.

화면 이미지	내용
	AL-1 1차 경보 설정값 (기본값 15)
	AL-2 2차 경보 설정값 (기본값 50)
	AL-3 3차 경보 설정값 (기본값)
	SPAn 교정 가스 농도값 (기본값 25)
	nCAL 교정 횟수 표시 (교정 횟수에 따름)
	rCLR 센서 효율 표시 (백분율)
	[Id] 해당 Unit의 ID

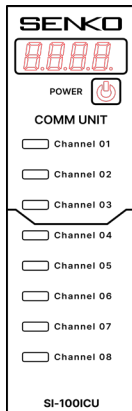
전체 램프 테스트 : 복귀 Switch를 누른 상태에서 전원을 ON/OFF하면, 1초 후 "LTST"가 표시됩니다. 이때 Switch에서 손을 떼면 전체 Bar Graph Lamp가 점등되면서 테스트가 진행됩니다.

제품 사용 설명

SI-100ICU (RS-485 COMMUNICATION UNIT)

SI-100IA Unit 10CH의 정보를 RS-485 신호로 전송하며, 추가로 외부 D/I 8CH 신호를 입력 받아 함께 전송할 수 있습니다.

구분	내용
프로토콜 방식	RS-485 Modbus/RTU
통신 속도	Default 38,400 BPS (Selectable: 9,600 / 19,200 / 38,400 / 57,600 BPS)
Data bit	8 bit
Stop bit	1 Stop Bit
Parity	None
Error	CRC-16
동작 전원	12 ~ 24 VDC
기본 입력	SI-100IA 10 Channels
추가 입력	D/I 8 Channels



통신 속도 설정 및 D/I 12V Output (ON/OFF)

PCB내부 S/W 1으로 설정 (000 - 1200BPS ~ 111 - 115200BPS)

통신 카드 개별 ID 설정

PCB 내부 S/W 3으로 설정 (ID001 ~ ID255)

SWITCH 별 기능 설명

SI-100IM (MAIN ALARM UNIT)

예비 전원 시험 SWITCH ()



AC24V 입력 전원 상태에서 예비전원 시험 Switch를 누르고 있으면 예비전원의 현재 전압이 표시되며, 예비전원으로 동작됩니다.



DC20V 정도일 경우 완충 상태를 의미하며, 정전 발생 시에는 자동으로 예비전원으로 전환됩니다.

Switch에서 손을 떼면 다시 AC24V 전원으로 복귀하여 동작합니다.

예비전원 상태 불량, 충전 중 상태 또는 예비전원이 연결되지 않은 경우에는 예비전원 Lamp가 점멸합니다. (제품 뒷면의 예비전원 Switch가 OFF 상태이거나 FUSE 단선 상태인 경우 포함)

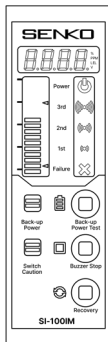
부저 정지 Switch ()



SI-100IA Unit에서 가스 감지로 인해 경보가 발생할 경우, 부저 정지 Switch를 사용하여 음소거할 수 있습니다.

Switch를 한 번 누르면 부저가 정지되며, 다시 누르면 음량이 다시 출력됩니다.

부저 정지 Switch를 1초 이상 누르고 있으면(경보 미발생 상태), 충전 중인 전압을 표시하며 예비전원의 충전 상태 및 완충 상태를 확인할 수 있습니다.



복귀 Switch ()



SI-100IA Unit에서 경보가 발생한 후 해당 가스 검지기의 현장 조치를 완료하고, 가스 농도가 정상 수준으로 복귀되어 상황이 해제된 경우 모든 기능을 정상 상태로 복귀시키는 Switch입니다.



SI-100IA의 복귀 Switch는 해당 Unit만 개별적으로 복귀하는 기능을 수행하며, SI-100IM의 복귀 Switch는 여러 Alarm Unit에서 발생한 모든 경보 상황을 동시에 복귀시키는 전체 복귀 기능을 수행합니다.



SI-100IA (Alarm Display Unit)에서 경보가 발생 되었을 경우

전원 표시창에는 가스 누설 경보가 발생한 Unit의 ID가 표시되며 경보가 발생합니다. 예를 들어 2번 Unit에서 경보가 발생한 경우에는 "AU02"가 표시되며, 3번 Unit에서 경보가 발생한 경우에는 "AU03"이 표시됩니다.

또한 1번, 2번, 3번 Alarm Unit에서 동시에 경보가 발생할 경우에는 각 Unit의 ID를 순차적으로 번갈아 표시합니다.

경보가 발생하면 부저 정지 Switch를 눌러 부저를 정지시키고, 경보가 발생한 현장을 점검하여 위험 상황에 대한 조치를 완료한 후 복귀 Switch를 눌러 정상적인 가스 감시 상태로 복귀할 수 있습니다.

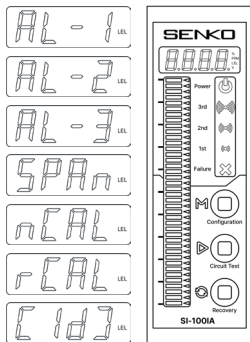
SWITCH 별 기능 설명

SI-100IA (ALARM DISPLAY UNIT)

설정 Switch (M)

설정 Switch를 누르면 우측 그림과 같은 순서로 항목이 변경되며, Switch를 누를 때마다 1차 경보, 2차 경보, 3차 경보, 교정 가스 농도, 교정 횟수, 교정 센서 효율 및 Unit ID가 순차적으로 표시됩니다.

이를 통해 제품에 설정된 정보를 기본적으로 확인할 수 있습니다.

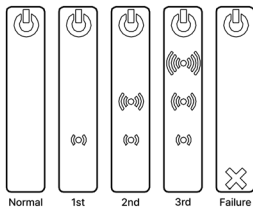


회로시험 Switch (▶)

회로시험 Switch를 1초 이상 누른 후 떼면 설정된 Range까지 농도가 상승하며, 실제 가스 경보 발생 시와 동일하게 설정된 경보 값에 따라 Alarm이 발생합니다. 또한 농도 Display와 함께 Bar Graph도 동일하게 상승합니다.

옆의 그림과 같이 농도가 상승하면서 설정된 경보 값에 따라 1차, 2차, 3차 경보 Lamp가 점등되며, 후면 단자에서 각각의 출력이 발생합니다. (각 경보 단계에 따라 경보 음색은 서로 다르게 출력됩니다.)

회로시험 작동 후에는 복귀 Switch를 눌러 정상 상태로 복귀할 수 있습니다.



감지부 결선 미연결, 센서 이상, 결선 불량 또는 Cable 단선 등의 경우에는 "ErrL"이 표시되며 고장 경보가 발생합니다.



복귀 Switch (Ⓞ)

가스 누설 경보가 발생한 후 현장을 점검하고 위험 상황에 대한 조치를 완료한 뒤 복귀 Switch를 누르면 정상적인 가스 감시 상태로 복귀할 수 있습니다.

(SI-100IA의 복귀 Switch는 해당 Unit만 개별적으로 복귀하는 기능이며, 다른 Alarm Unit에는 영향을 주지 않습니다.)

가스 경보 농도 교정

영점 조정



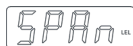
설정 Switch를 5초간 누르고 있으면 영점 조정 모드인 "oFSt"가 표시되며, 설정 Switch를 한 번 더 누르면 현재 농도가 표시됩니다. (현재 농도가 0 이하일 경우에는 "-" 값으로 표시됩니다.)



현재 농도가 0이 아닌 값으로 표시될 경우 설정 Switch를 1초 이상 누르면 "3SEt"가 점멸하며 현재 값을 0으로 조정합니다.

(LNG, LPG의 경우 영점 조정 시 -0.9로 표시되며, LIN의 경우에는 설정 버튼을 누르는 순간의 값이 기준값으로 설정됩니다.)

교정가스 농도 조정 (기본 25% LEL)



영점 조정이 완료되면 "SPAN"이 표시되며, "SPAN" 표시 상태에서 Switch를 누르면 설정된 교정 가스의 농도가 숫자로 표시됩니다.

- M : UP 버튼
- ⊖ : DOWN 버튼

보유하고 있는 교정 가스의 농도가 표시된 값과 다를 경우에는 UP, DOWN Key를 이용하여 교정 가스와 동일한 농도 값으로 변경할 수 있습니다. 변경된 숫자 상태에서 설정 Switch를 1초간 누르면 교정 가스 농도가 저장 및 변경됩니다.

가스 보정



교정 가스 농도 설정이 완료되면 "SCAL"이 표시되며, 이 상태에서 Switch를 누르면 현재의 가스 값이 표시됩니다.

(영점 조정을 완료한 상태에서는 "0"으로 표시됩니다.)



이 상태에서 준비된 교정용 가스를 센서에 주입합니다.

약 30초간 센서에 가스를 주입한 후 농도 값의 변화가 안정되었을 때, 표시된 농도 값이 교정 가스의 실제 농도와 다를 경우 설정 Switch를 1초 이상 누르면 "3SEt"가 점멸하며 교정 가스 농도 기준으로 보정이 진행됩니다.

- 영점 조정(OFS), 교정 가스 농도 설정(SPAN), 가스 보정(SCAL)은 단계적으로 모두 수행할 수 있으며, 영점 조정이 필요하지 않고 보유 중인 교정 가스의 농도가 설정된 농도와 동일한 경우에는 가스 보정(SCAL)만 수행하면 됩니다.
- 이 경우 설정 Switch를 5초간 누른 후 회로시험 Switch를 이용하여 OFST, SPAN, SCAL 항목을 선택할 수 있으며, 필요한 항목만 수정 및 설정하여 교정 작업을 진행할 수 있습니다.
- 기본적으로 SPAN 값은 25%로 설정되어 있습니다. (가연성 가스 기준)
- 교정 작업 중 오조작으로 인해 제품이 이상 동작할 경우에는 해당 Unit의 설정 Switch를 누른 상태에서 전원을 ON/OFF 하십시오. 약 5초 후 "load"가 표시되며 초기 설정 상태로 복구됩니다. (이 경우 다시 가스 보정이 필요합니다.)
- 보정 작업 중 복귀 Switch를 누르면 교정 모드가 종료되며 정상 모드로 전환됩니다.

내부 설정 변경

*설정 변경은 SI-100IA(Alarm Display Unit)에서만 가능합니다.

내부 설정 값 변경



설정 Switch와 복귀 Switch를 동시에 1초간 누르면 설정 변경 진입 모드로 진입합니다. (설정 변경 진입 모드 상태에서는 전원 Lamp가 점멸합니다.)

1차 경보 값 변경 (기본 15% LEL)



"AL-1"이 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 기본 설정된 값이 표시됩니다.



표시된 값을 변경할 필요가 있을 경우에는 UP(M), DOWN(C) Switch를 이용하여 값을 변경할 수 있으며, 변경된 상태에서 설정 Switch를 1초간 누르면 "SET"가 점멸하며 설정이 완료됩니다.

- 숫자를 변경한 상태에서 설정 Switch를 1초간 누르면 다음 설정 항목으로 이동하지 않고 해당 항목만 저장된 후 설정 모드가 종료됩니다. (이 경우 설정 모드 재진입이 필요합니다.)
- 설정 모드를 다시 진입하지 않고 모든 설정 값을 연속으로 변경하려면, 숫자를 변경한 상태에서 설정 Switch를 짧게 누르면 "AL-1"이 다시 표시되며 변경된 값이 내부 메모리에 저장됩니다.
- "AL-1"이 표시된 상태에서 회로시험 Switch를 누르면 "AL-2"가 표시되며, 동일한 방법으로 2차 경보 값 및 "AL-3" 설정으로 이동하여 변경할 수 있습니다.
- 모든 단계의 설정이 완료된 후 마지막 단계에서 설정 Switch를 1초간 누르면 "SET"가 점멸하며 모든 변경 값이 한 번에 저장됩니다.

2차 경보 값 변경 (기본 50% LEL)



"AL-2"가 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 기본 설정된 값이 표시됩니다.

M : UP 버튼

C : DOWN 버튼

표시된 값을 변경할 필요가 있을 경우에는 UP, DOWN Switch를 이용하여 값을 변경할 수 있으며, 변경된 상태에서 설정 Switch를 누르면 변경된 값이 메모리에 저장되고 다음 설정 단계로 진입합니다.

3차 경보 값 변경 (기본 70% LEL)



"AL-3"가 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 기본 설정된 값이 표시됩니다.

M : UP 버튼

C : DOWN 버튼

표시된 값을 변경할 필요가 있을 경우에는 UP, DOWN Switch를 이용하여 값을 변경할 수 있으며, 변경된 상태에서 설정 Switch를 누르면 변경된 값이 메모리에 저장되고 다음 설정 단계로 진입합니다.

내부 설정 변경

*설정 변경은 SI-100IA(Alarm Display Unit)에서만 가능합니다.

가스 타입 변경 (기본 LNG)



"StYP"가 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 "-LNG"가 표시됩니다. 다른 가스 타입으로 변경이 필요할 경우에는 회로시험 Switch를 눌러 LPG → LIN → O2 순으로 변경할 수 있습니다.

- LNG: LNG용 가스 감지부 연결 시 (LNG 센서용 가스테이블 적용)
- LPG: LPG용 가스 감지부 연결 시 (LPG 센서용 가스테이블 적용)
- LIN: LNG, LPG를 제외한 감지부 연결 시 (Linear 한 반응의 센서 적용)
- O2: 산소 감지부 연결 (모든 설정이 산소에 맞게 변경 됨)
(RANGE 0~30%, 1차 경보 19%, 2차 경보 17%, 3차 경보 23%)
- 설정 모드 진입 후 "AL-1" 표시 상태에서 회로시험 Switch를 누르면 설정 항목이 순차적으로 변경됩니다.
(AL-1 → AL-2 → AL-3 → STYP) 이를 통해 필요한 항목만 선택적으로 변경할 수 있습니다.

소수점 변경 (기본 0.1)



"dPnt"가 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 0, 0.1, 0.02, 0.03 중 하나의 값이 표시됩니다. 표시된 상태에서 UP, DOWN Switch를 이용하여 소수점 위치를 변경할 수 있습니다.

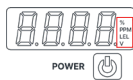
- Ⓜ : UP 버튼
- Ⓞ : DOWN 버튼

모든 설정 상태에서 UP, DOWN Key는 설정 값 변경 모드에서만 동작합니다.
설정 모드(AL-1, AL-2, AL-3, STYP) 상태에서는 DOWN Key가 복귀 Switch 기능으로 동작하며, 이를 누르면 설정 모드가 종료됩니다.

가스 별 단위 변경 (기본 LEL)



"Unit"이 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 "LEL"이 표시됩니다. 표시된 상태에서 UP, DOWN Switch를 누르면 LEL, PPM, PNT, ___ 항목으로 변경할 수 있습니다.



LEL (가연성, 폭발성 가스)
PPM (독성 가스)
PCNT(%) 산소 외
___ 단위 표시 없음

화면 우측에 위치한 가스 농도 표시 창 단위 표시가 변경 됩니다.

저 농도 범위 변경 (기본 0)



"LrnG"가 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 기본 설정된 값이 표시됩니다. 표시된 상태에서 UP, DOWN Switch를 이용하여 값을 변경할 수 있습니다.

고 농도 범위 변경 (기본 100)



"HrnG"가 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 기본 설정된 값이 표시됩니다. 표시된 상태에서 UP, DOWN Switch를 이용하여 값을 변경할 수 있습니다.

경보 동작 방법 변경 (기본 HHH)



"NodE"가 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 "HHH"가 표시되며, UP, DOWN Switch를 이용하여 1차, 2차, 3차 경보에 대한 Alarm 동작 방식을 변경할 수 있습니다.

- HHH (일반 가연성, 독성) : 0 기준에서 농도가 상승하여 설정된 Alarm 값보다 커질 경우 순차적으로 Alarm이 발생합니다.
- HLL (산소) : 기준 농도 20.9에서 1차, 2차 Alarm은 설정값보다 농도가 낮아질 경우 발생하며, 3차 Alarm은 설정값보다 농도가 높아질 경우 발생합니다.
- LLL (레벨) : 100 기준에서 농도가 감소하여 설정된 Alarm 값보다 낮아질 경우 순차적으로 Alarm이 발생합니다.

초기 지연 시간 (기본 30)



"PdLY"가 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 기본 설정된 값이 표시됩니다. 표시된 상태에서 UP, DOWN Switch를 이용하여 값을 변경할 수 있습니다.

1차 경보 지연 시간 (기본 0.5)



"dLY1"이 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 기본 설정된 값이 표시됩니다. 표시된 상태에서 UP, DOWN Switch를 이용하여 값을 변경할 수 있습니다.

2차 경보 지연 시간 (기본 0.5)



"dLY2"이 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 기본 설정된 값이 표시됩니다. 표시된 상태에서 UP, DOWN Switch를 이용하여 값을 변경할 수 있습니다.

3차 경보 지연 시간 (기본 0.5)



"dLY3"이 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 기본 설정된 값이 표시됩니다. 표시된 상태에서 UP, DOWN Switch를 이용하여 값을 변경할 수 있습니다.

- 초기 지연 시간은 센서의 안정화 시간에 따라 기본 30초에서 그 이상으로 설정할 수 있습니다.
- 각 Alarm별 지연 시간은 경보 농도 도달 시 즉시 동작하거나 설정된 시간만큼 지연 동작하도록 설정할 수 있습니다. (주변에 강한 노이즈를 발생시키는 장비가 있는 경우 순간적인 Hunting에 의한 오동작을 방지하기 위함입니다.)

12V 전압 출력 변경 (기본 321)



"12Vo"가 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 기본 설정된 값이 표시됩니다.
표시된 상태에서 UP, DOWN Switch를 이용하여 값을 변경할 수 있습니다.

- 아래와 같이 경보 상태에 따라 선택적으로 12V 출력을 설정할 수 있습니다.
 - 321: 1차, 2차, 3차 경보 발생 시 모두 출력됩니다.
 - 32_ : 2차, 3차 경보 발생 시에만 출력됩니다.
 - 3_1 : 3차, 1차 경보 발생 시에만 출력됩니다.
- Main Alarm Unit(SI-100IM) 또한 해당 설정에 따라 12V를 출력합니다.

4-20mA 출력 (기본 OFF)



4-20mA 출력 기능은 기본적으로 OFF 상태로 설정되어 있습니다.

"t5to"가 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 기본 설정된 값이 표시되며,
ON/OFF 표시 상태에서 UP, DOWN Switch를 이용하여 값을 변경할 수 있습니다.

- 해당 기능은 회로시험 또는 가스 반응 시 4-20mA 출력을 사용할 것인지 여부를 선택하는 기능입니다.
- 기본적으로는 실제 가스 반응 시에만 출력되도록 설정되어 있습니다. (아날로그 출력을 PLC 또는 Computer와 연결하여 원거리 통신으로 사용하는 경우, 회로시험 신호를 실제 가스 누출로 오인할 수 있으므로 주의하여 설정해야 합니다.)

경보 복귀 (기본 321)



“HoLd”가 표시된 상태에서 설정 Switch를 누르면 기본 설정된 값이 표시됩니다. 표시된 상태에서 UP, DOWN Switch를 이용하여 값을 변경할 수 있습니다.

- 경보 발생 후 가스 농도가 정상 범위로 복귀되었을 때, 경보 상태를 유지할지 또는 자동 복귀할지를 설정하는 모드입니다.
- 기본적으로는 1차, 2차, 3차 경보 모두 정상 범위로 복귀되더라도 경보 및 출력 상태가 유지됩니다.
- 다른 장비와 Interlock되어 농도 변화에 따라 반복적으로 ON/OFF 동작이 필요한 경우에는 설정 변경이 가능합니다. (1차, 2차, 3차 경보 각각 선택적으로 설정 가능)

화면 이미지	설명
	4mA의 출력 보정
	20mA의 출력 보정
	저농도 센서 출력 보정
	고농도 센서 출력 보정

상기 표시된 4가지 항목은 SENKO 공장 제조 시 필요한 사항 이므로 변경 및 수정 할 경우 성능 및 기능에 영향을 줄 수 있으므로 변경 및 수정을 금지 합니다.

SENKO

SENKO Co., Ltd.

경기도 오산시 독산성로 445 (주)센코

E. sales@senko.co.kr

T. 031-492-0445

F. 031-492-0446

www.senko.co.kr