Smart Digital-Process Gas Detector

DA-750

Auto-Suction Type

GASDNA

(주)가스디엔에이 인천광역시 서구 북항로193번길 101(원창동) A동(사무동), B동(생산동) 우편번호 : 22856

Tel: 032)584-7420 Fax: 032)584-7424 E-mail: gasdna@gasdna.com Web: http://www.gasdna.com

www.gasdna.com

CONTENTS

■ 제품개요 및 특징 3

■ 제 품 사 양 4

■ 각 부의 명칭 및 기능 ..... 5~8

■ 단 자 설 명 9

■ 메뉴 세부설명 ..... 11~13

■ 메뉴 설정 10

■ 외형 치수 14

■ 검지대상 독성가스 ..... 15~16

제품개요

DA-750은 독성가스를 생산 또는 사용하는 공장,가스 저장소,제조과정에서 발생하는 각종 독성가스 등 산업현장에서 누설되는 가스를 탐지하여 미연에 사고를 방지하기 위한 제품이다. 마이크로 펌프를 사용하여 현장의 누설가스를 연속적으로 흡입,검지함으로 가스센서가 설치 될수 없거나, 관리가 어려운 환경에서의 가스 검지기능을 원활하게 수행할수 있다.
또한, 디지털신호를 다시 4-20㎃ 표준전류신호로 변환 출력하여 PLC,DDC, RECODER 등 다양한 외부장치에 신호를 제공한다. 이를 통해 더욱 확장되고 종합적인 가스 모니터링 환경 구축이 용이해진다.

제품특징

- **자동 흡입식(Auto-Suction Type)**
  마이크로 펌프를 사용하여 현장의 누설가스를 연속적으로 흡입.
  검지함으로 가스센서가 설치될 수 없거나 관리가 어려운 환경에서의 가스검지기능을 원활하게 수행할 수 있다.

- **디지털 프로세스(Digital Process)**
  마이크로 프로세스에 기초한 디지털 프로세스로 다양한 인공지능기능이 구현되어 보다 편리하고, 정확하며, 효율적인 가스검지기능을 수행할 수 있다.

- **검지농도 표시기능** (LCD Display With Back-Light)
  LCD에 검지농도를 실시간 표시하여 즉각적인 농도확인이 가능하고 또한 자동 백 라이트 기능이 있어 어두운 환경에서도 농도를 쉽게 확인할 수 있다.

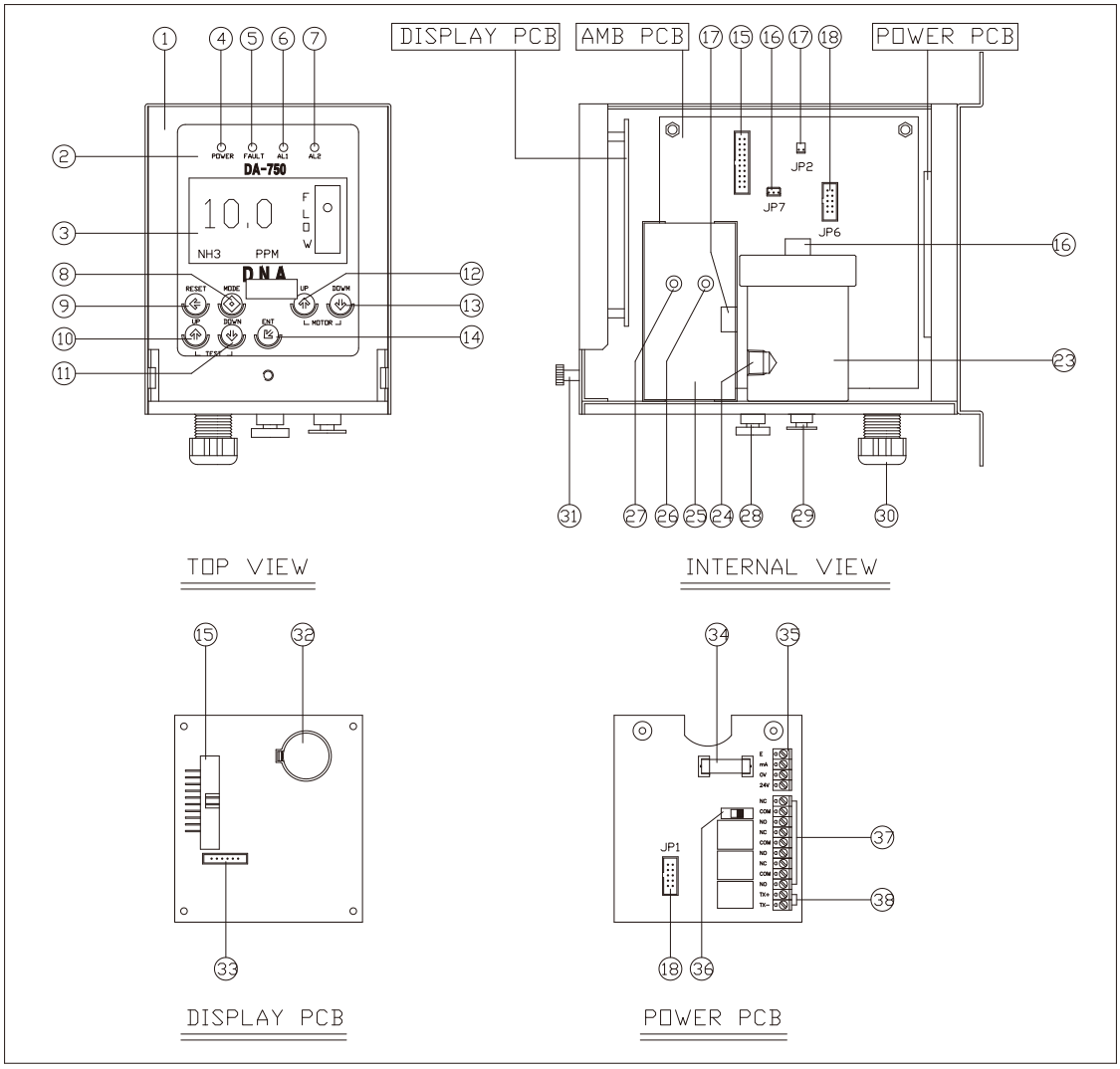
- **노이즈 차단회로(Isolation Ciruit)**
  전기적인 노이즈의 효과적인 차단을 위해 회로내부에 직접 Isolation 회로를 구성함으로써 센서출력의 안정성을 강화하였다.

- **다양한 신호출력(Signal-Output)**
  DC 4-20㎃, 2 Step-Relay Contact, RS-485 등의 다양한 출력방식으로 외부장치에 원활하게 신호를 공급해 준다.

제품사양

구 분	내 용
검지원리	Electro-chemical or Ndir or Catalytic or PID 선택
검지방식	흡입식(Suction Type)
입력전원	DC24V
흡입유량	1.5 리터/min ~ 2.5 리터/min
정확도	≤ ±3%/Full Scale
출력신호	4-20㎃ DC/F.S
농도표시	LCD Display - PPM, %LEL , % 사용자 임의설정
경보표시	저 경보 - LOW LED(RED)
	고 경보 - HIGH LED(RED)
경보값 설정	HIGH/LOW 2단경보-사용자 임의설정
경보지연시간	0~99초 사용자 임의설정
경보해제	수동 및 자동복귀
경보출력	2단(HIGH/LOW) 경보 RELAY CONTACT
작동온도	-10℃ ~ 50℃
작동습도	5 ~ 95%RH (Non-Condensing)
설치방법	Wall Mounting Type
신호전선	CVVS & CVVSB 1.25sp*3 Wire-Shield Type
가스흡입	Teflon 6mm
출력옵션	RS-485

각부의 명칭 및 주요기능



NO	Description	NO	Description
1	Cover Case	13	Motor DOWN S/W
2	Body Case	14	ENT Switch
3	LCD Display	15	JP3
4	Power LED	16	JP7
5		17	JP2
6	AL1 LED	18	JP6
7	AL2 LED	19	
8	MODE Switch	20	
9	RESET Switch	21	
10	UP Switch	22	
11	DOWN Switch	23	Sensor Cap
12	Motor UP S/W	24	Air out line

NO	Description	NO	Description
25	Pump	37	Alarm TB
26	Pump In	38	RS485 TB
27	Pump Out		
28	Sample Gas Inlet		
29	Sample Gas Vent		
30	Cable Grand		
31	Cover Fixed Screw		
32	Battery Socket		
33	JP1		
34	Fuse		
35	Power/mA TB		
36	Power Switch		

1. Cover Case
▷ 내부에 장착된 Sensor,Pump,PCB 보드를 외부의 충격 및 환경 변화로 부터 보호한다.

2. Body Case
▷ Sensor,Pump 와 Display 보드,Analog AMP 보드, Power 보드를 장착하고 외부의 충격 및 환경 변화로 부터 보호한다.

3. LCD Display(128*64dot 그래픽 LCD)
▷ 센서에서 측정되는 가스 농도값 및 설정 파라메타를 표시해 준다.

4. Power LED(Green)
▷ 전원이 정상적이면 LED가 점등한다.

6. AL1 LED(RED)
▷ 측정가스 농도가 ALARM1 설정치 이상이면 LED가 0.5초 간격으로 점멸하고, 외부로 릴레이 접점 신호를 출력된다.

7. AL2 LED(RED)
▷ 측정가스 농도가 ALARM2 설정치 이상이면 LED가 0.25초 간격으로 점멸하고, 외부로 릴레이 접점 신호를 출력된다.

8. MODE Switch
▷ 측정상태에서 설정모드로 진입하는 기능.
▷ MODE 스위치를 3초 이상 누르면 설정모드로 진입한다.

9. RESET Switch
▷ 외부 릴레이 해제기능(설정메뉴에서 리셋종류가 수동일 경우 해당) .
▷ 설정모드에서 측정모드로 전환 할 때 RESET Switch를 사용하여 복귀한다.

10. UP Switch
▷ 설정모드에서 파라미터값을 올려주는 기능을 한다.

11. DOWN Switch
▷ 설정모드에서 파라미터값을 내려주는 기능을 한다.
〈11.1〉 UP+DOWN(TEST 기능)
▷ UP Switch 와 DOWN Switch 동시에 3초 누르고 있으면 측정값,Alarm 릴레이, Alarm LED,4~20mA 출력의 동작상태를 확인 할 수 있다.

12. Motor UP Switch
▷ Sample 가스의 유량을 올려주는 기능을 한다.

13. Motor DOWN Switch
▷ Sample 가스의 유량을 내려주는 기능을 한다.

14. ENT Switch
▷ 설정모드에서 파라미터값을 저장할 때 사용한다.

15. JP3 Connector
▷ Display PCB와 AMP PCB를 연결해 주는 40PIN Connector.

16. JP7 Connector
▷ Gas Sensor에서 출력된 신호선을 연결하는 3PIN Connector.

17. JP2 Connector
▷ Pump 모터에서 출력된 전기적인 신호선을 연결하는 2PIN Connector.

18. JP6 Connector
▷ POWER PCB와 Analog PCB를 연결해 주는 20PIN Connector.

19. Flow Meter Out
▷ Flow Meter 유량의 출구 방향.

20. Flow Meter
▷ Sample 가스의 유량을 표시해 준다. BOLL의 위치로 유속을 측정할 수 있다.

21. Flow Meter In
▷ Flow Meter 유량의 입구 방향.

22. PHOTO TR
▷ 공기의 유량이 흐리지 않는지 검사하는 기능.

23. Sensor Cap
▷ 실제 가스의 누설을 감지하는 장소.

24. Sensor Out
▷ Sensor Cap 유량의 출구 방향.

25. Pump
▷ 유량을 발생시키는 모터.

26. Pump In
▷ Pump 유량의 입구 방향.

27. Pump Out
▷ Pump 유량의 출구 방향.

28. Sample Gas Out
▷ Sample gas vent port(1/4”)

29. Sample Gas Inlet
▷ Sample gas inlet port(1/4”)

30. Cable Grand
▷ 전원 및 신호 Cable

31.Cover Fixed Screw
▷ Cover case와 Body를 고정시켜주는 Screw.

32. Battery Socket
▷ 경보 데이터 저장용 전원.

33. JP1 Connector
▷ CPU 펌웨어 다운로드 Connector

34. FUSE
▷ 과전류 발생시 보드 보호용 소자.

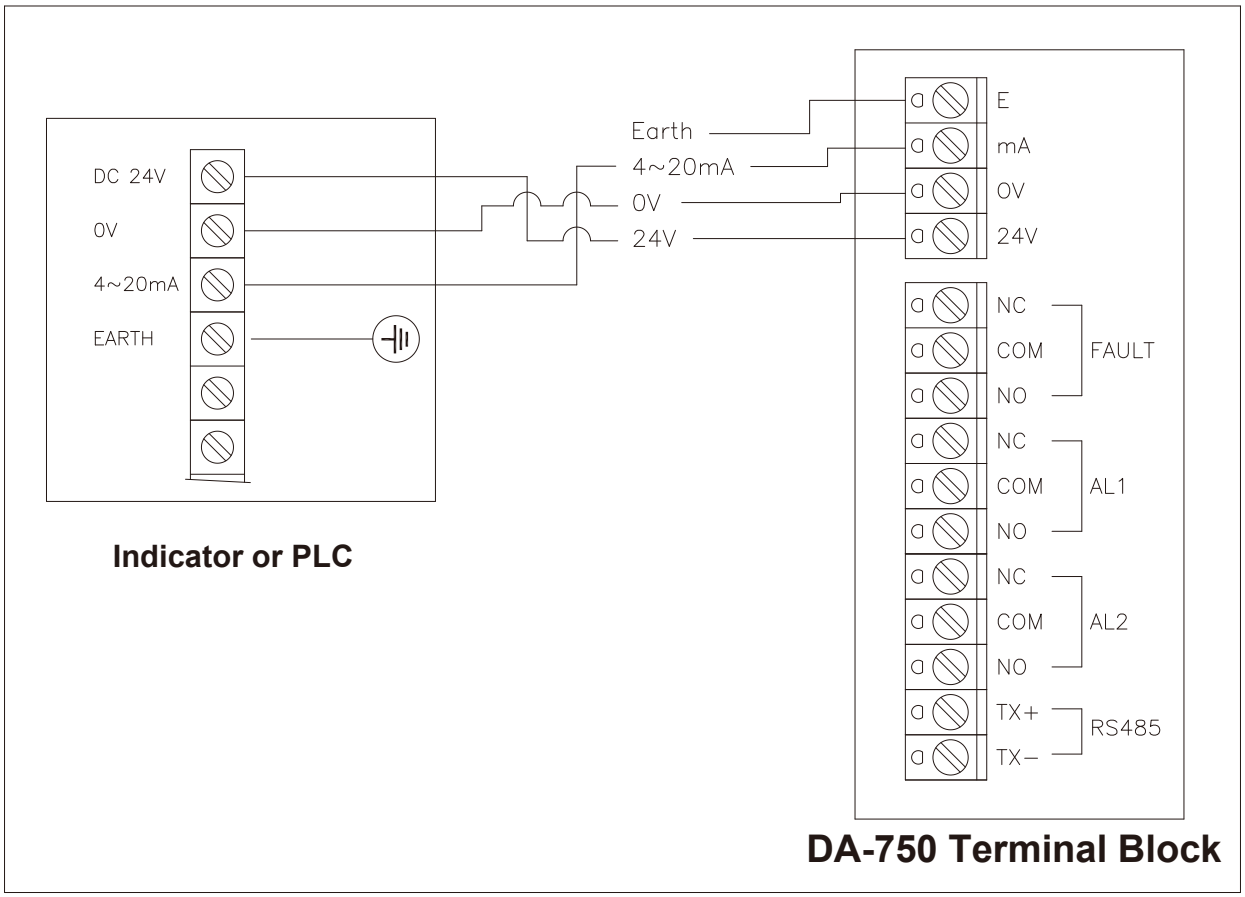
35 . Power/4-20mA Terminal(24V,0V,mA,E)
▷ 전원공급 및 4-20mA 출력을 연결하는 Terminal 단자.

36. Power Switch
▷ 전원 ON/OFF Switch.

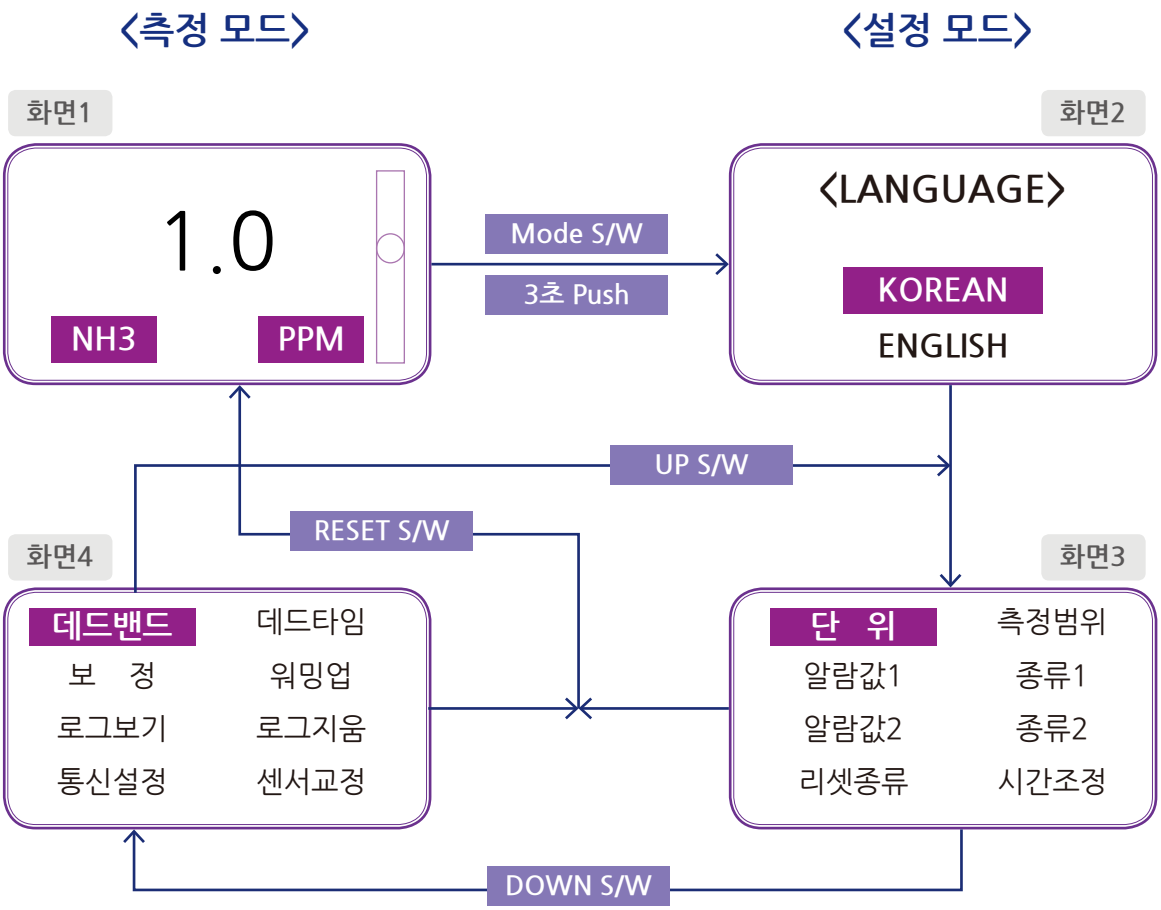
37. Alarm Terminal
▷ Fault,Alarm1,Alarm2 접점 출력 Terminal 단자.

38. RS485 Terminal
▷ Data 통신을 위한 Terminal 단자

단자설명


DC 24V
0V
4~20mA
EARTH
Indicator or PLC
Earth
4~20mA
0V
24V
E
mA
0V
24V
NC
COM
NO
FAULT
NC
COM
NO
AL1
NC
COM
NO
AL2
TX+
TX−
RS485
DA-750 Terminal Block

메뉴 설정



■ 측정모드에서 MODE 키를 3초 이상 누르면 설정 모드 진입 ☞(화면2)
■ KOREAN,ENGLISH 중 한 개를 선택후 ENT 키 누르면 다음 메뉴 화면 이동 ☞(화면3)
■ DOWN 키 누를 때 마다 다음 메뉴 이동 → 단위 → 측정범위 → 알람값1 → 종류1 → 알람값1 → 종류2 → 리셋종류 → 시간조정 → → 데드밴드 → 데드타임 → 보정 → 로그보기 → 로그지움 → 통신설정 → 센서교정 →
■ UP 키 누를 때 마다 다음 메뉴 이동 ← 단위 ← 측정범위 ← 알람값1 ← 종류1 ← 알람값1 ← 종류2 ← 리셋종류 ← 시간조정 ← ← 데드밴드 ← 데드타임 ← 보정 ← 로그보기 ← 로그지움 ← 통신설정 ← 센서교정 ←
■ ENT 키 누르면 설정값으로 이동
■ RETSET 키 누르면 설정모드에서 측정모드로 전환한다.

메뉴 세부 설명

N0	메 뉴	설 명
1	LANGUAGE	언어 선택(KOREAN,ENGLISH)
2	단위	%,%LEL,PPM 농도 단위 설정 메뉴
3	측정범위	Full Scale 대비 20㎃ 설정 메뉴.
4	알람값 1	LOW 경보 값 설정 메뉴.
5	종류 1	LOW ALARM 종류(H&H , H&L)
6	알람값 2	HIGH 경보 값 설정 메뉴.
7	종류2	HIGH ALARM 종류(H&H , H&L)
8	리셋종류	경보 해제 방법
9	시간조정	시간 조정
10	데드밴드	ALARM DEAD DAND 메뉴.
11	데드타입	ALARM DEAD TIME 메뉴
12	보정	측정값에 대한 오차 보정.
13	워밍업	전원공급시 초기화 진행 시간.(0~99초)
14	로그보기	경보값을 보기 메뉴.
15	로그지움	로그 기록 지움 메뉴
16	통신설정	RS-485 통신 설정 메뉴.
17	센서교정	센서 교정.

(1) 단위

▷ %, %LEL,PPM 단위 설정.

(2) 측정 범위

▷ FULL SCALE 대비 20mA 설정.
(ex) SCALE: 100 설정시
4mA 아날로그 입력시: 0 Display
20mA 아날로그 입력시: 100 Display

(3) 알람값1(LOW ALARM)

▷ 종류1 설정에 따라서 경보 출력.
(ex1) LOW ALARM TYPE: H&H , 알람값1: 20 설정시
→ 디스플레이 값이 20 이상 일경우 LOW ALARM 동작.
(ex2) LOW ALARM TYPE: H&L , LOW-AR: 20 설정시
→ 디스플레이 값이 20 이하 일경우 LOW ALARM 동작.

(4) 종류1(LOW ALARM TYPE)

▷ 가연성 또는 독성용 ------- H&H(설정값 이상일 경우 LOW 알람 동작)
▷ 산소용 ---------- H&L(설정값 이하일 경우 LOW 알람 동작)

(5) 알람값2(HIGH ALARM)

▷ 종류2 설정에 따라서 경보 출력.
(ex1) HIGH ALARM TYPE: H&H , 알람값2: 20 설정시
→ 디스플레이 값이 20 이상 일경우 HIGH ALARM 동작.
(ex2) HIGH ALARM TYPE: H&L , LOW-AR: 20 설정시
→ 디스플레이 값이 20 이하 일경우 HIGH ALARM 동작.

(6) 종류2(HIGH ALARM TYPE)

▷ 가연성 또는 독성용 ------- H&H(설정값 이상일 경우 HIGH 알람 동작)
▷ 산소용 ---------- H&L(설정값 이하일 경우 HIGH 알람 동작)

(7) 리셋종류

▷ ALARM 릴레이.
▷ AUTO(자동) ⟷ HAND(수동) 선택.
〈1〉 AUTO(자동): 리셋 스위치와 관계없이 설정값에 따라서 릴레이,LED가 변함.
〈2〉 HAND(수동): 리셋 스위치를 눌러야 릴레이,LED가 변함.

(8) 시간 조정

▷ 년,월,일,시,분,초 설정 메뉴.

(9) 데드 밴드(ALARM DEAD BAND)

▷ 이 기능은 경보 설정값 부근에서 릴레이 출력이 ON/OFF를 계속하는데 이런 현상을 제거하기 위해서 히스테리시스 값을 주는 기능.
(ex1) LOW-AR: 20, ALARM TYPE: H&H, D-BAND:3 일 경우
→ 디스플레이 값이 20이상 일 경우 ALARM ON ⟷ 17 이하일 경우 ALARM OFF.
(ex2) LOW-AR: 20, ALARM TYPE: H&L, D-BAND:3 일 경우
→ 디스플레이 값이 20 이하 일 경우 ALARM ON ⟷ 23 이상일 경우 ALARM OFF.

(10) 데드 타임(ALARM DELAY TIME)

▷ 이 기능은 감지기가 정상적인 동작이 아난 외부적으로 인한 충격이나 노이즈등의 영향으로 순간적인 오작등의 발생을 방지하기 위한 메뉴다.
(ex) 경보값: 50, DEAD TIME: 5 인 경우.
→ 측정값이 경보 설정값 이상으로 5초이상 유지할 경우 경보값으로 인정.

(11) OFFSET(측정값 보정)

▷ 감지부에서 발생하는 측정치에 대한 오차를 가감산으로 보정한다.
(ex) OFFSET: +5 설정할 경우.
→ 감지부에서 출력 오차가 -5인 경우 실제 디스플레이는 -5를 지시하지만
OFFSET을 +5 만큼 보정하여 디스플레이를 0으로 만듬.

(12) 워밍업

▷ 전원 공급시 초기화 진행 시간 설정.

(13) 로그보기

▷ 메모리에 저장한 알람값 정보를 LCD 화면에 표시한다.

(14) 로그 지움

▷ 메모리에 저장한 알람값 정보를 모드 지운다.

(15) 통신 설정

▷ RS-485 보레이트 설정
▷ RS-485 국번 설정

(16) 센서 교정

▷ **(1.1) 0점 교정(ZERO CALIBRATION)**

CAL [ZERO] 상태에서 ENT KEY 를 누르면 "ZERO GAS READ..<0.0 %또는 PPM>" 라는 임의의 값이 표시된다.
그리고 교정기구를 사용하여 깨끗한 공기 또는 100% 질소를 1분 정도 주입한다.
가스를 주입후 측정값이 안정이 되었을 때 ENT KEY 를 누르면 "SUCCESS"라고 표시된다.
하지만 교정이 성공하지 않았으면 "FAIL"이라는 문자가 2초동안 표시된다.

▲ 주의사항 : 교정을 취소할 경우 RESET KEY 를 눌러 교정을 취소한다.

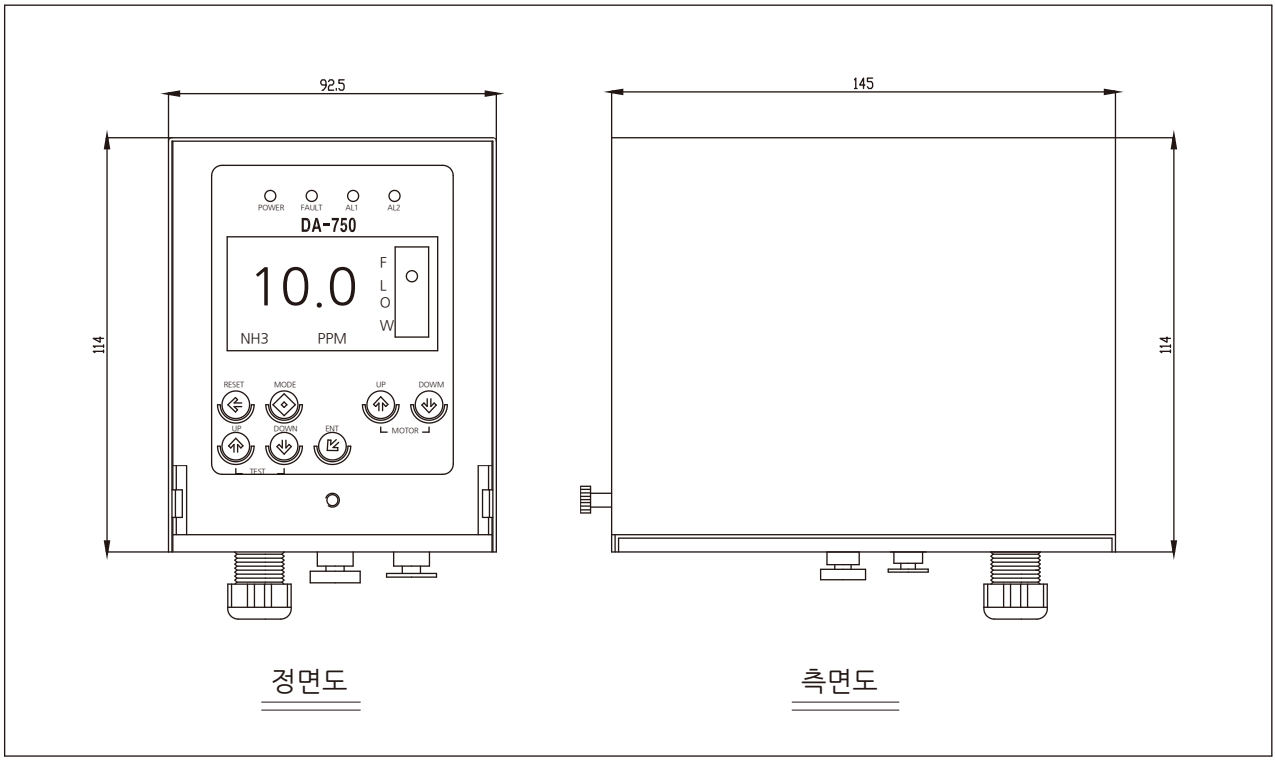
▷ **(1.2) 감도 교정(SPAN CALIBRATION)**

CAL [SPAN] 상태에서 ENT KEY 를 누르면 "SPAN RANGE <5.00 PPM 제조회사의 표준가스 교정값>"이라는 임의의 값이 표시된다.
UP,DOWN KEY 를 사용하여 표준가스 값을 입력한다. 다시 ENT KEY 를 누르면
"SPAN GAS READ.. [5.00PPM 제조회사의 표준가스의 교정값]"이라는 임의 값 표시된다.
교정기구를 사용하여 표준가스를 센서부에 1분 정도 감지소자에 주입한다.
가스를 주입후 측정값이 안정이 되었을 때 ENT KEY 를 누르면 "SUCCESS"라고 표시된다.
하지만 교정이 성공하지 않았으면"FAIL"이라는 문자가 2초동안 표시된다.

▲ 주의사항 : 교정을 취소할 경우 RESET KEY 를 눌러 교정을 취소한다.

교정이 끝난후 가스 주입시 센서의 변화가 없을시 센서의 수명이 다한것으로 보고
센서를 교체 한다.

외형치수


92.5
145
114
114
POWER
FAULT
AL1
AL2
DA-750
10.0
F
L
O
W
NH3
PPM
RESET
MODE
UP
DOWM
UP
DOWN
ENT
MOTOR
TEST
정면도
측면도

DA-750 검지대상 독성가스

대상가스	분자식	측정범위	Code Number
Acetaldehyde	CH_3CHO	0~500 ppm	DA-750-CH_3CHO
Ammonia	NH_3	0~100 ppm	DA-750-NH_3
Arsine	AsH_3	0~1.00 ppm	DA-750-AsH_3
Arsenic Trichloride	$AsCl_3$	0~1.00 ppm	DA-750-$AsCl_3$
Arsenic Trifluoride	AsF_3	0~10.0 ppm	DA-750-AsF_3
Arsenic Pentafluoride	AsF_5	0~10.0 ppm	DA-750-AsF_5
Boron Trichloride	BCl_3	0~15.0 ppm	DA-750-BCl_3
Boron Tribromine	BBr_3	0~15.0 ppm	DA-750-BBr_3
Boron Trifluoride	BF_3	0~10.0 ppm	DA-750-BF_3
Butanethiol	C_4H_9SH	0~10.0 ppm	DA-750-C_4H_9SH
Carbonyl Fluoride	COF_2	0~10.0 ppm	DA-750-COF_2
Carbon Dioxide	CO_2	0~5000 ppm	DA-750-LCO_2
Carbon Dioxide	CO_2	0~5.00 %	DA-750-MCO_2
Carbon Dioxide	CO_2	0~100 %	DA-750-HCO_2
Carbon Monoxide	CO	0~500 ppm	DA-750-CO
Carbon Tetrachloride	CCl_4	0~30.0 ppm	DA-750-CCl_4
Chlorine	Cl_2	0~10.0 ppm	DA-750-Cl_2
Chlorine Dioxide	CLO_2	0~2.00 ppm	DA-750-CLO_2
Chlorine Trifluoride	CLF_3	0~2.00 ppm	DA-750-CLF_3
Diborane	B_2H_6	0~1.00 ppm	DA-750-B_2H_6
Dichlorosilane	SiH_4Cl_2	0~10.0 ppm	DA-750-SiH_4Cl_2
Dinitrogen Monoxide	N_2O	0~5000 ppm	DA-750-N_2O
Disulfur Decafluoride	S_2F_{10}	0~10.0 ppm	DA-750-S_2F_{10}
Disulfur Dichloride	S_2Cl_2	0~10.0 ppm	DA-750-S_2Cl_2
Flourine	F_2	0~10.0 ppm	DA-750-F_2
Formic Acid	HCOOH	0~500 ppm	DA-750-HCOOH
Germane	GeH_4	0~1.00 ppm	DA-750-GeH_4
Germanium Chloride	$GeCl_4$	0~10.0 ppm	DA-750-$GeCl_4$
Hydrazine	N_2H_4	0~10.0 ppm	DA-750-N_2H_4
Hydrogen	H_2	0~2000 ppm	DA-750-H_2
Hydrogen Bromide	HBr	0~10.0 ppm	DA-750-HBr
Hydrogen Chloride	HCl	0~10.0 ppm	DA-750-HCl
Hydrogen Sulfide	H_2S	0~100 ppm	DA-750-H_2S
Iodine[2]	I_2	0~10.0 ppm	DA-750-I_2
Isopropanol[2]	$(CH_3)_2$ CHOH	0~500 ppm	DA-750-$(CH_3)_2$ CHOH

DA-750 검지대상 독성가스

Methanol[2]	CH_3OH	0~500 ppm	DA-750-CH_3OH
Nitric Oxide	NO	0~100 ppm	DA-750-NO
Nitrogen Dioxide	No_2	0~20.0 ppm	DA-750-No_2
Nitrogen Trifuoride	NF_3	0~30.0 ppm	DA-750-NF_3
Oxygen	O_2	0~30 %VOL	DA-750-O_2
Oxygen	O_2	0~10000 ppm	DA-750-O_2
Ozone	O_3	0~1.0ppm	DA-750-O_3
Phosgene	$COCl_2$	0~5.00 ppm	DA-750-$COCl_2$
Phosphine	PH_3	0~1.00 ppm	DA-750-PH_3
Phosphorus Trichloride	PCl_3	0~15.0 ppm	DA-750-PCl_3
Phosphorous	PCl_5	0~15.0 ppm	DA-750-PCl_5
Phosphoryl Chloride	$POCl_3$	0~10.0 ppm	DA-750-$POCl_3$
Silane	SiH_4	0~20.0 ppm	DA-750-SiH_4
Silicon Tetrachloride	$SiCl_4$	0~10.0 ppm	DA-750-$SiCl_4$
Stibin[2]	SbH_3	0~1.00 ppm	DA-750-SbH_3
Sulfur Dioxide	SO_2	0~20.0 ppm	DA-750-SO_2
Sulfuryl Fluoride[2]	SO_2F_2	0~10.0 ppm	DA-750-SO_2F_2
Sulfur Tetrafluoride	SF_4	0~9.00 ppm	DA-750-SF_4
Sulfur Hexafluoride	SF_6	0~10.0 ppm	DA-750-SF_6
Trichlorosilane	$SiHCl_3$	0~15.0 ppm	DA-750-$SiHCl_3$
Thiophene	C_4H_4S	0~50.0 ppm	DA-750-C_4H_4S
Tin Tetrabromide	$SnBr_4$	0~10.0 ppm	DA-750-$SnBr_4$
Tin Tetrachloride	$SnCl_4$	0~30.0 ppm	DA-750-$SnCl_4$
Tin Tetrafluoride	SnF_4	0~10.0 ppm	DA-750-SnF_4
Titanium Tetrachloride	$TiCl_4$	0~10.0 ppm	DA-750-$TiCl_4$
Trichlorosilane	$SiHCl_3$	0~10.0 ppm	DA-750-$SiHCl_3$
Trichlortriazine	$C_3Cl_3N_3$	0~10.0 ppm	DA-750-$C_3Cl_3N_3$
Trifluorotriazine	$C_3F_3N_3$	0~10.0 ppm	DA-750-$C_3F_3N_3$

※ 이외의 가스는 별도 문의 바랍니다.