

전기식 다이아프램형 압력계

Multi Digital Manometer(SDM-2)

사용설명서

R&D
CENTER

VENTURE

INNOBIZ



SUNDOO 선두전자
SUZ SUNDOO Electronics Co.



전기식 다이아프램형 압력계 Multi Digital Manometer(SDM-2)





사 . 용 . 하 . 시 . 기 . 전 . 에

선두전자의 제품을 구입해주셔서 감사합니다. 제품을 사용하시기 전에 먼저 사용설명서를 잘 읽어주시길 바라며 사용시의 문제점 발생 또는 이해가 잘 되지 않는 내용은 선두전자에 문의하시면 자세히 안내해 드리겠습니다.

본 장비는 도시가스, LPG 배관의 기밀시험 및 압력측정용 전문장비로, 현재 한국가스안전공사, 도시가스사 및 가스시설시공업체 등에서 기밀시험용으로 사용중인 SD-55(Digital Manometer)를 혁신적으로 개선한 신모델 입니다.

Chapter 1

시작하기

- 구성품
- 각 부의 명칭
- LCD 화면

Chapter 2

설정하기

- 측정 준비하기
- 용지 넣기
- 날짜/시간 바꾸기
측정 단위 바꾸기
- GROUP기능이란?

Chapter 3

사용하기

- 연결하기
- 기밀시험하기
- 순간압력 측정하기

Chapter 4

기타정보

- 제품의 제원
- 사용시 주의사항
- 문제해결
- 서비스/고객지원



Chapter 1

시작하기

- 구성품
- 각 부의 명칭
- LCD 화면



구성품

구성품은 제품의 성능이나 품질 향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

| 기본사양 |



SDM-2



이동용 가방



휴대용 케이스



프린터 용지



저/저중/중고압용 니플



저/저중압용 호스



고압용 호스



일회용 배터리

구성품

구성품은 제품의 성능이나 품질 향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

| Option |



충전용 건전지



충전기

각 부의 명칭

• 프린터

-측정 결과를 인쇄 합니다.

• 측정 압력 버튼

-저압, 저/중압, 중/고압 모드로 바꾸는데 사용합니다.

• 0점 조정 버튼

-압력 측정시 0점 조정용 버튼 입니다.

• 방향버튼 / 설정모드버튼

-방향버튼 : 좌/우, 상/하 이동
 용지 이송/ 백라이트
 -설정모드버튼 : 일자/시간/ group/
 인쇄농도 등 설정

• 순간압력 버튼

-버튼을 누르면 1회 측정 합니다.

• 초기치,최종치 버튼

-기밀 측정시 사용합니다.



• 측정 단자

-저압,저/중압,중/고압 단자 입니다.

• 표시부(LCD)

-측정값/상태 등을 표시합니다.

• 측정시간 버튼

-기밀측정시 측정시간을 설정합니다.

• 취소 버튼

-압력측정/설정 등을 취소합니다.

• 입력 버튼

-설정을 저장할때 사용합니다.

• 전원 버튼

-전원을 켜거나 끌 때 사용합니다.

• 충전부(옵션)

-DC 9 V 850 mA 아답타를 사용하여 충전할 때 사용합니다.

LCD 화면



측정값을 나타냅니다.



측정 단위 표시 (제품의 제원 참조)

측정 압력 표시 (Lo/Mi/Hi)



번개표시가 있으면 인쇄가 가능합니다.



년/월/일과 시간표시

기밀시험중을 나타냅니다.



기밀시험 시간을 나타냅니다.

기밀시험시 초기값을 나타냅니다.



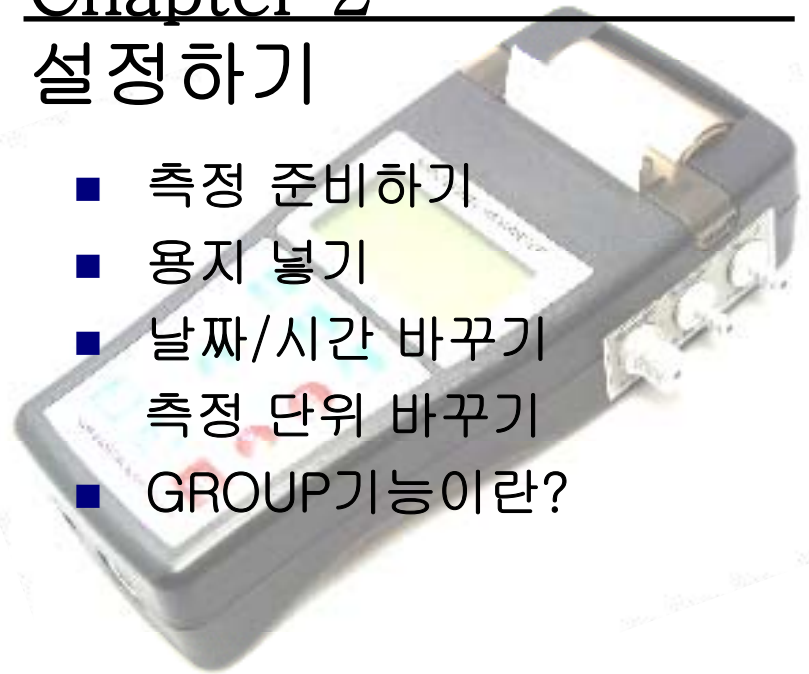
기밀시험 준비 : rdy

기밀시험중 : run

Chapter 2

설정하기

- 측정 준비하기
- 용지 넣기
- 날짜/시간 바꾸기
- 측정 단위 바꾸기
- GROUP기능이란?



측정 준비하기

● 전원 켜기/끄기

- 꺼진 상태에서 [ON/OFF] 버튼을 누르면 전원이 켜집니다.
- 켜진 상태에서 [ON/OFF] 버튼을 누르면 전원이 꺼집니다.

● 배터리 교체하기

- 제품의 전원을 끕니다.
- 제품 뒷면의 건전지 케이스를 엽니다.
- 다 쓴 건전지를 제거 합니다.
- 새 건전지를 극성에 맞게 넣습니다.
(건전지케이스 바닥에 극성 표시가 되어 있습니다!)
- 건전지 케이스를 잘 닫습니다.
- [ON/OFF] 버튼을 눌러 정상적으로 켜지는지 확인 합니다.

● 프린터 테스트 하기

- 제품의 전원을 켭니다.
- [MODE] 버튼을 “t E S t” 라는 표시가 나오도록 4회 눌러줍니다. (1~2초 간격으로 눌러주세요)
- [순간압력] 버튼을 누릅니다.
- 배터리/프린터의 테스트 결과가 용지에 출력됩니다.

● 백라이트(LCD조명)사용하기

- [▽] 버튼을 누르면 야간에도 LCD 화면을 선명하게 보실수 있습니다.

● 인쇄농도 설정하기

- 제품의 전원을 켭니다.
- [MODE] 버튼을 “d E n S “ 라는 표시가 나오도록 3회 눌러줍니다. (1~2초 간격으로 눌러주세요)
- [△][▽] 버튼으로 원하는 인쇄 농도를 맞춥니다.
(초기값은 60이며 30~100 까지 조절 가능합니다.)
- [ENTER] 버튼을 눌러 저장합니다.

용지 넣기

1) 용지 케이스를 엽니다.



3) 용지 케이스를 닫습니다.



2) 용지를 그림과 같은 방향으로 넣습니다.



※주의 : 인쇄 용지는 한쪽방향으로만 인쇄가 가능합니다.
인쇄 용지는 중앙에 위치하게 넣어주세요.

날짜/시간 바꾸기

- 제품의 전원을 켭니다.
- [MODE] 버튼을 누르면 “d a t E” 표시가 LCD에 표시 됩니다.
- 이 때 좌측 상단의 숫자가 깜박이게 됩니다.
- [◀][▶] 버튼으로 바꾸길 원하는 날짜나 시간을 선택합니다.
- [△][▽] 버튼으로 숫자를 올리거나 줄여 원하는 날짜/시간으로 바꿔줍니다.
- [ENTER] 버튼을 눌러 설정을 저장합니다.

측정 단위 바꾸기

- 제품의 전원을 켭니다.
- [MODE] 버튼을 2회 누르면 “U n i t” 표시가 LCD에 표시 됩니다.
- [△][▽] 버튼으로 원하는 측정단위를 설정합니다.
(kgf/cm², mmH₂O, mbar, mmHg, PSi, kPa 등 다양한 측정단위의 선택이 가능합니다.)
- [ENTER] 버튼을 눌러 설정을 저장합니다.

GROUP 기능이란?

| GROUP | 기밀시험한 데이터를 저장하는 기능입니다

- [MODE] 버튼을 5회 눌러 “ grP ” 가 LCD에 표시되게 합니다.
 - 우측 상단의 숫자 표시가 현재의 그룹(grP) 입니다.
 - 만약 현재 그룹(grP)이 06이라면
 - 다음 기밀 측정을 할 때에는 그룹(grP) 07번에 저장되며 출력됩니다.
- 이전에 측정한 기밀 시험값을 알고싶다면
 - [초기치.최종치]버튼을 누르면 바로 이전에 측정한 기밀시험결과를 출력할 수 있습니다.
 - “ grP ” 화면에서 출력하고싶은 그룹(grP) 번호를 [△][▽] 버튼을 사용하여 선택하고 [ENTER]버튼을 눌러 저장한 다음 [초기치.최종치]버튼을 누르면 선택한 그룹(grP)의 기밀시험결과를 출력할 수 있습니다.
 - 이 때 새로 기밀 측정을 하게 된다면 선택한 그룹(grP) 다음 번지에 저장되면서 출력됩니다.
- 별다른 조작을 하지 않더라도 기밀 측정은 현재 그룹(grP)을 기준으로 측정을 할 때마다 1번씩 올라갑니다.
- 출력된 결과물이 훼손되었을 때 출력한 결과물의 그룹 번지만 알고 있으면 언제든지 재 출력이 가능합니다.
- 출력물의 최상단의 “ Memory Group 00 ” 이 기밀 시험한 그룹을 나타내며
- 순간압력으로 측정한 결과는 그룹에 저장되지 않습니다.
- 그룹 번지는 00 부터 23 까지 총 24개 입니다.

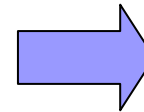
Chapter 3

사용하기

- 연결하기
- 기밀시험하기
- 순간압력 측정하기



연결하기



기밀시험하기

일정시간 압력의 변화량을 측정하며 기록할 수 있습니다

- [ON/OFF]버튼을 눌러 제품 전원을 켜 후, 정상작동되는지 확인 합니다.
- [0점조정] 버튼을 눌러 0점을 조정합니다.(좌측하단에 “ Z ”표시가 나옵니다.)
- SDM-2와 가스 배관을 연결합니다.(연결하기 참조)
- 측정하고자 하는 압력이 저압인지 중압 또는 고압인지 확인하시고 [측정압력] 버튼으로 선택합니다.
(제품의 제원 중 측정 범위 참조)
- [측정시간] 버튼을 눌러 측정하고자 하는 시간을 입력합니다.
 - 1분/4분/10분/20분/40분/1시간/1시간30분/2시간/3시간/4시간/6시간/12시간/24시간 중 선택 가능합니다.
- 가스 밸브를 엽니다.
- [초기치.최종치] 버튼을 눌러 측정을 시작합니다.
 - 좌측 상단에 “ rdy ” 표시가 깜박인 후 “ run ”으로 바뀌면 측정 중을 나타냅니다.
 - 우측 상단에 표시되는 숫자는 초기 측정값 입니다.
- 측정이 끝나면 11개의 값이 인쇄(12/24시간은 25개)되며 기밀 시험이 끝납니다.

Tip! 방금 측정한 결과를 재 출력하고싶다면? 초기 상태에서 [초기치.최종치] 버튼을 누르면 됩니다.

순간압력 측정하기

- [ON/OFF]버튼을 눌러 제품 전원을 켜 후, 정상작동되는지 확인 합니다.
- [0점조정] 버튼을 눌러 0점을 조정합니다.(좌측하단에 “ Z ”표시가 나옵니다.)
- SDM-2와 가스 배관을 연결합니다.(연결하기 참조)
- 측정하고자 하는 압력이 저압인지 중압 또는 고압인지 확인하시고 [측정압력] 버튼으로 선택합니다.
(제품의 제원 중 측정 범위 참조)
- 가스 밸브를 엽니다.
- [순간압력] 버튼을 누르면 압력이 측정되어 측정값이 인쇄됩니다.
- 이때 압력값은 저장되지 않습니다.

Chapter 4

기타정보

- 제품의 제원
- 사용시 주의사항
- 문제해결
- 서비스/고객지원



제품의 제원

| Specifications |

< 측정범위 >

	Kgf/cm2	mmH2O	mbar	mmHg	PSi	kPa
저압	0.5	4998	499.8	374.9	7.3	49.98
저/중압	2	19 610	1 961	1 470.9	28.4	196.1
중/고압	17	166 700	16 670	12 503.5	241.8	1 667

@ 모든 단위는 0 에서부터의 수치 입니다. (예 : 중압 0 ~ 196.1 kPa)

LCD	56(W) X 27(H) mm	
충전기	option	DC 9V 850 mA
사용 시간	만충전 후	24 Hours
기밀시험 후 표시 내용	초기치, 최종치 포함 11개 측정값(12/24h는 25개)	

사용시 주의사항

| 확인하세요 !!

- 측정 대상의 압력 크기를 잘 확인하고 연결해 주십시오.
 - 센서 파손의 원인이 됩니다.
- 절대로 분해, 수리, 개조하지 마십시오.
 - 파손 및 고장의 원인이 됩니다.
- 제품을 떨어뜨리거나 강한 충격(진동이 심한 곳 등)을 주지 마십시오.
 - 파손 및 고장의 원인이 됩니다.
- 전원이 켜진 상태로 보관하지 마십시오.
 - 배터리의 수명이 단축됩니다.
- LCD 를 강한 힘으로 누르지 마십시오.
 - 파손 및 고장의 원인이 됩니다.
- 직사광선이 들어오는 곳과 온도가 지나치게 높거나 낮은 곳을 피해주십시오.
 - 고장의 원인이 됩니다.
- 습기가 많은 곳에 보관하지 마십시오.
 - 고장의 원인이 됩니다.
- 장시간 사용하지 않을 시 반드시 배터리를 분리해 보관해 주십시오.
 - 배터리의 누액으로 PCB가 훼손될 수 있습니다.
- 제품의 전원을 켜고 끌 때는 반드시 안전한 곳에서 하십시오.

문제해결

| 확인하세요! |

● 전원이 들어 오지 않습니다!

- 배터리의 방향이 바르게 되어 있는지 확인해보세요.
- 배터리의 수명이 다 되었는지 확인해 보세요.

● 인쇄가 되지 않습니다!

- 용지의 방향이 바로 되어있는지 확인해주세요.
- 용지가 오래 되었는지 확인해 주세요.
(감광 용지는 열이나 빛에 의해 품질이 저하됩니다.)
- 배터리의 수명이 다 되었는지 확인해 주세요.

● 측정값이 흔들립니다!

- 측정시 흔들거나 움직이는 경우
- 온도 변화가 있는 곳에서 측정하는 경우
- 차가운 상태의 기기를 따뜻한 실내의 가스관에 연결해서 측정할 경우
- 배터리의 수명이 다 되었는지 확인해 주세요.

서비스/고객지원

| A/S 신청하기 |

선두전자를 직접 방문하는 경우

- 선두전자 서비스센터에 방문하시면 전문 A/S 담당기사의 신속한 처리와 서비스를 받으실 수 있습니다.
- 선두전자의 위치는 www.sdtron.co.kr 를 참고하세요.
- 근무시간 : 월~금 09:00~18:00

택배를 이용하는 경우

- 충격이나 파손의 위험이 있으니 충격을 받지 않게 포장해서 발송해 주시기 바랍니다.
- 성함, 연락처, 고장 증상을 메모하여 함께 발송해 주시기 바랍니다.
- 택배 발송시에는 부속품을 제외한 기기 본체만 포장해서 보내주시기 바랍니다.

A/S를 신청하기 전에

고장이 아닌 경우가 많으므로, 먼저 문제 해결 부분을 잘 보시고 확인해주시기 바랍니다.

제품 문의 및 고객상담 전화 : 구입처 및 선두전자 02)3397-3795~7

A/S 직통 전화 : 02)3397-3295

서울특별시 금천구 가산동 60-19 SJ테크노빌 1004호 선두전자 A/S 담당자 앞



SUNDOO 선두전자
SUNDOO Electronics Co.

