HYDRO MECH®
(주)도남엔지니어링

전자식 압력 스위치

EDS 8000

(VDMA에 따른 메뉴 탐색)

사용자 매뉴얼

목차

1. 안전에 관하여 4

2. EDS8000의 기능 4

3. 설치 방법 4

4. EDS 8000 조작 방법 5

5. 디지털 화면 5

6. 출력 기능 7

6.1 전환 출력 7

6.1.1 전환 포인트 설정 (SP) 7

6.1.2 윈도우 기능 설정 (Fno/Fnc) 8

6.2 전환 출력에서의 설정 범위 9

7. 메뉴 설명 9

7.1 메인 메뉴 10

7.2 확장 기능 11

8. 에러 관련 12

9. 핀 설정 방법 12

10. 기술관련 13

11. 주문 방법 14

12. 관련 부품 15

12.1 전기 부품 관련 15

12.2 기계적 부품 관련 16

13. 부품 치수 16

머리말

이 설명서는 사용자에게 장비의 작동 및 보수에 관한 정보에 대해 서술하고 있습니다.

이 설명서는 이 장비가 설계된 대로 작동할 수 있도록 사용자를 도와줄 것이며, 최고의 효율을 위해서 이 설명서를 정독해 주십시오.

즉시 참조할 수 있도록 장비 근처에 보관해 주십시오.
참조: 계측 기술에 대한 사양은 개정 일자에 맞추어져 있습니다. 따라서, 기술 사양, 그림 및 치수 등의 편차는 변동될 수 있습니다.

이 설명서에서 잘못된 점을 발견하거나 개선될 점 또는 제안 사항이 있을 경우 언제든지 연락 부탁드립니다.

㈜도남 엔지니어링
인천광역시 서구 대곡로 208(대곡동 246-4)
전화: 032) 565-1144
팩스: 032) 565-1145
e-mail: dn@donam.co.kr

언제나 도움을 줄 준비가 되어 있습니다.

1. 안전에 관하여

설치 전 모든 제품과 부품이 있는지 확인하십시오 그리고 작동 설명서를 숙지하기 바랍니다. 이 장치가 사용 용도에 맞는지 다시 한번 확인해 주십시오.

장치가 올바르게 설치되지 않거나 제대로 부착되지 않았다면, 인명 피해 또는 재산적 피해가 발생할 수도 있습니다.

2. EDS 8000의 기능

장치에 맞게 아래의 내용을 따라 주십시오.

➔ PSI, MPa, bar 단위로 실제 압력을 표시합니다.
➔ 압력과 미리 설정된 전환 파라미터에 따라 전환 출력으로 바뀝니다.
➔ 표준 VDMA 24574-1에 따라 메뉴 탐색을 할 수 있습니다.
➔ 전환 상태를 LED 표시 창에서 확인할 수 있습니다.

3. 설치 방법

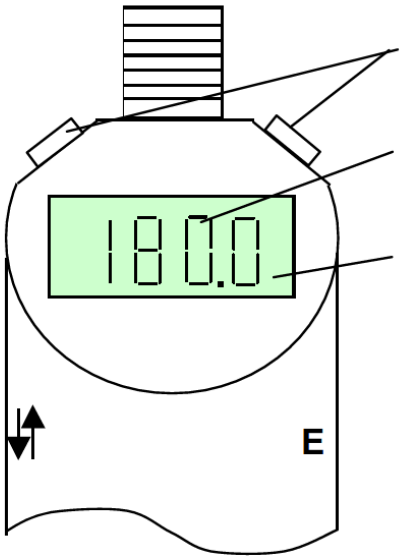
EDS 8000은 압력 연결부에 직접 연결할 수 있으며, 유니트에 호스 또는 MiniMess 라인에 따라 간접적으로 연결할 수 있습니다. (토크 값을 보려면 챕터 10 - 기술 관련 참조)
최적의 결과를 위해서는 로테이팅 아답터(rotating adapter)를 사용하여 기계적으로 연결하는 방법을 권장합니다. (챕터 12.2 - 관련 부품 참조)
전기적으로 연결할 시에는 자격이 있는 전문가에 한해서 표준 법에 따라 설치해야 합니다. 압력 스위치는 반드시 하우징(housing)에 올바로 접지 되어야 합니다. 유압 시스템을 통해 접지를 할 때는, 매우 신중하게 연결해야 합니다. MiniMess 호스를 이용하여 연결 할 때는, 반드시 나누어서 접지해야 합니다. (예. 차폐 케이블(screened cable))

경고: EDS 8000은 압력 연결부의 육각 너트에 맞는 렌치를 이용해 설치되어야 합니다.하우징을 잡고 EDS 8000을 설치하지 마십시오. 하우징이나 전체 장비에 손상을 줄 수 있습니다.

전자기 자기의 간섭을 줄일 수 있는 추가 방법 입니다:

➔ 라인 연결선을 최대한 줄이십시오.
➔ 차폐 케이블을 사용 하십시오. (예. LIYCY 4 x 0.5mm^2
➔ 케이블 선별 검사는 간섭을 억제하기 위한 목적으로 이에 적합한 자격을 갖춘 직원이 수행해야합니다.
➔ 전원 장치의 공급선에서 최대한 멀리 떨어질 수 있게 해야합니다.

4. EDS 8000의 조작 방법



스위칭 포인트를 조절하기 위한 두개의 키 (↑↓와 E), 포인트를 되돌리기와 추가 기능

4개의 숫자가 나오는 디지털 화면

스위치 포인트를 보여주는 LED 창
(빨강 = 활성화 / 초록 = 비활성화)

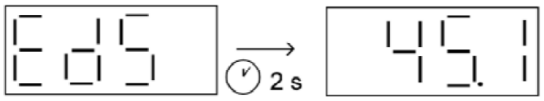
다음 메뉴로 넘어가기 위한 키와 값을 조정하는 키

- ■ 메뉴를 위아래로 조정
- ■ 값을 증가 시킴
- ■ 오래 누르고 있으면 값이 빨리 변화함

- □ 메뉴를 선택
- □ 값을 결정

5. 디지털 화면

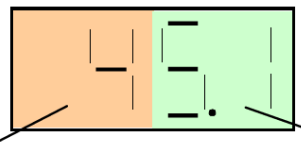
전원이 공급되면 “EdS”라는 글자가 화면에 표시되고, 후에 실제 압력이 표시됩니다.



압력 표시에 사용되는 측정 단위를 확인하려면, 오른쪽 키를 누르십시오. 설정에 따라 bar, PSI, 또는 MPA 단위가 나타납니다.

스위칭 포인트와 전환 출력의 설정에 따라 창의 색깔이 바뀝니다.

예. 전환 출력이 비활성화거나 낮을 경우 “초록색”이 표시되고, 전환 출력이 활성화되어 있거나 높을 경우 “빨강색”이 표시됩니다.



전환 출력 1 전환 출력 2

화면 기호 설명

설명	화면 출력 표시	ASCII 표시
스위칭 포인트, 출력 1	SP 1	SP1
포인트 되돌리기, 출력 1	rP 1	RP1
스위칭 포인트, 출력 2	SP2	SP2
포인트 되돌리기, 출력 2	rP2	RP2
압력 윈도우 상한 값, 출력 1	FH 1	FH1
압력 윈도우 하한 값, 출력 1	FL 1	FL1
압력 윈도우 상한 값, 출력 2	FH2	FH2
압력 윈도우 하한 값, 출력 2	FL2	FL2
추가 기능	EF	EF
리셋	rES	RES
스위치 지연 시간, 출력 1	dS 1	dS1
스위치 지연 시간, 출력 2	dS2	dS2
되돌리기 지연 시간, 출력 1	dr 1	dR1
되돌리기 지연 시간, 출력 2	dr2	dR2
출력 1	ou 1	Ou1
출력 2	ou2	Ou2
자기 이력 기능이 활성화 되었을 경우 열림	Hno	HNO
윈도우 기능이 활성화 되었을 경우 열림	Fno	FNO
자기 이력 기능이 활성화 되었을 경우 닫힘	Hnc	HNC
윈도우 기능이 활성화 되었을 경우 닫힘	Fnc	FNC
단위 전환	Un ı	Uni
단위 bar	bAr	Bar
단위 MPa	MPA	MPa
단위 psi	PS ı	psi
최대 값	H ı	HI
에러 표시	Err	ERR
삭제	---	---
추가 기능	EF	EF
YES	YES	Yes
NO	no	No
Version	UEr	Ver

참조: □ 실제 압력이 장치의 공칭 압력을 초과 했을 경우 더 이상 표시되지 않습니다. 공칭 압력이 화면에 표시되며, 메뉴에서 최대 값(Hi)이 선택되었을 경우, 리셋(rES)되기 전의 최대 측정 압력이 표시됩니다.

□ 실제 압력이 공칭 범위의 0.6% 이하일 경우, 0 bar가 표시 됩니다.

6. 출력 기능

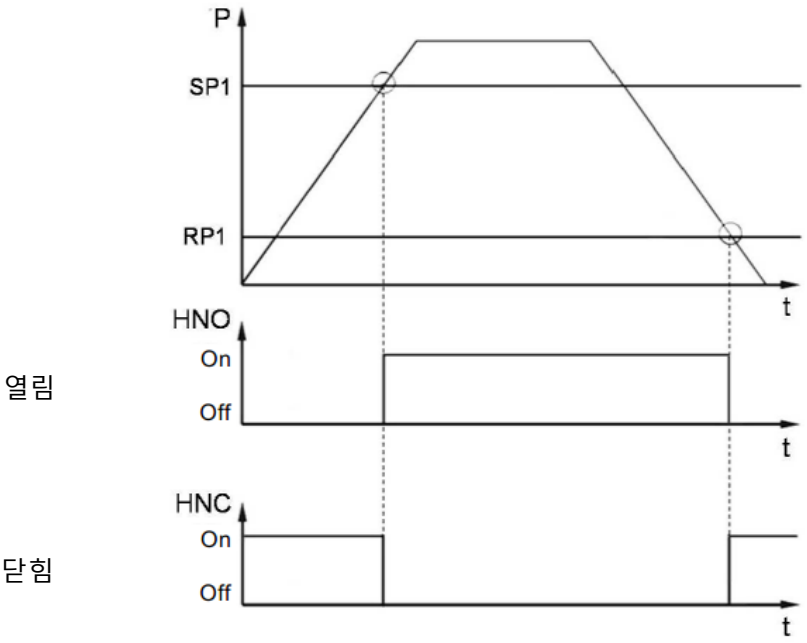
6.1 전환 출력

EDS 8000은 1 또는 2의 전환 출력을 가지고 있습니다. 초기 설정에서 이를 설정할 수 있습니다.

6.1.1 스위칭 포인트 설정 (SP)

각각의 전환 출력에서 스위칭 포인트와 되돌리기 포인트를 설정할 수 있습니다. 설정된 스위칭 포인트에 도달하면, 특정 출력으로 전환 되며, 되돌리기 포인트 아래로 압력이 떨어지면, 이를 되돌려 줍니다.

스위칭 포인트 1에 대한 예제 (닫히거나 열리는 기능)



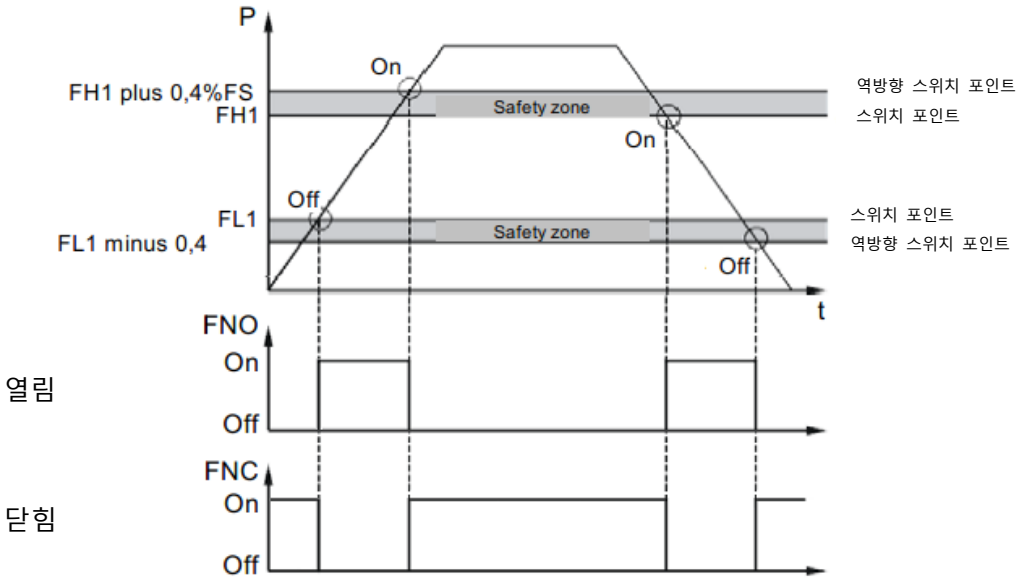
약어: “SP1”, “SP2” = 스위칭 포인트 1 / 스위칭 포인트 2
“RP1”, “RP2” = 되돌리기 포인트 1 / 되돌리기 포인트 2
“HNO” = 자기 이력 기능이 활성화 되었을 경우 열림
“HNC” = 자기 이력 기능이 활성화 되었을 경우 닫힘

참조: 설정된 되돌리기 포인트(RP)보다 높을 경우에만 스위치 포인트(SP)를 설정할 수 있습니다. SP 값이 적을 경우를 대비하여 RP 값을 먼저 설정하기를 권장 합니다.

6.1.2 윈도우 기능 설정 (Fno / Fnc)

윈도우 기능은 사용자가 범위를 확인할 수 있도록 해줍니다. 각각의 전환 출력에서 상단과 하단 값을 입력할 수 있습니다. 이 값이 범위를 결정합니다.
압력이 이 범위 안에 들어왔을 때, 이에 맞게 전환되어 출력됩니다.
압력이 이 범위를 초과하면, 예. 되돌리기 포인트에 도달했을 때, 출력을 되돌립니다.
하단 되돌리기 값은 하단 전환 값의 바로 아래 값입니다. 상단 되돌리기 값은 상단 전환 값의 바로 위 값입니다. 전환 값과 되돌리기 값의 범위는 안전 마진을 형성하여 전환의 오류가 발생하지 않도록 합니다.

전환 출력 1의 예제 (닫히거나 열리는 기능)



약어: “FH1”, “FH2” = 상단 전환 값 1 / 상단 전환 값 2
“FL1”, “FL2” = 하단 전환 값 1 / 하단 전환 값 2
“FNO” = 윈도우 기능이 활성화 되었을 경우 열림
“FNC” = 윈도우 기능이 활성화 되었을 경우 닫힘

참조:

☐ 설정된 되돌리기 포인트(RP)보다 높을 경우에만 스위치 포인트(SP)를 설정할 수 있습니다. SP 값이 적을 경우를 대비하여 RP 값을 먼저 설정하기를 권장합니다.

☐ 윈도우 기능은 모든 전환 값(안전 마진 값 포함)이 0 bar보다 크거나 공칭 압력 범위 안에 있을 경우에만 올바르게 작동(on/off)합니다.

6.2 전환 출력의 설정 범위

측정 범위	RP/FL의 하한 값	SP/FH의 상한 값	RP와 SP 또는 FL과 FH 사이의 최소 차이	증가 값
bar	bar	bar		bar
0 ~ 25	0.25	25.00	0.25	0.05
0~ 40	0.4	40.0	0.4	0.1
0 ~ 100	1.0	100.0	1.0	0.2
0 ~ 250	2.5	250.0	2.5	0.5
0 ~ 400	4	400	4	1
0 ~ 600	6	600	6	1

* 증가 값에 따라 표의 값을 조정할 수 있습니다.

7. 메뉴 탐색

EDS 8000은 설정 변경을 통하여 특정 응용 프로그램에 맞게 조정할 수 있습니다. 이 설정은 단일 메뉴와 결합됩니다.

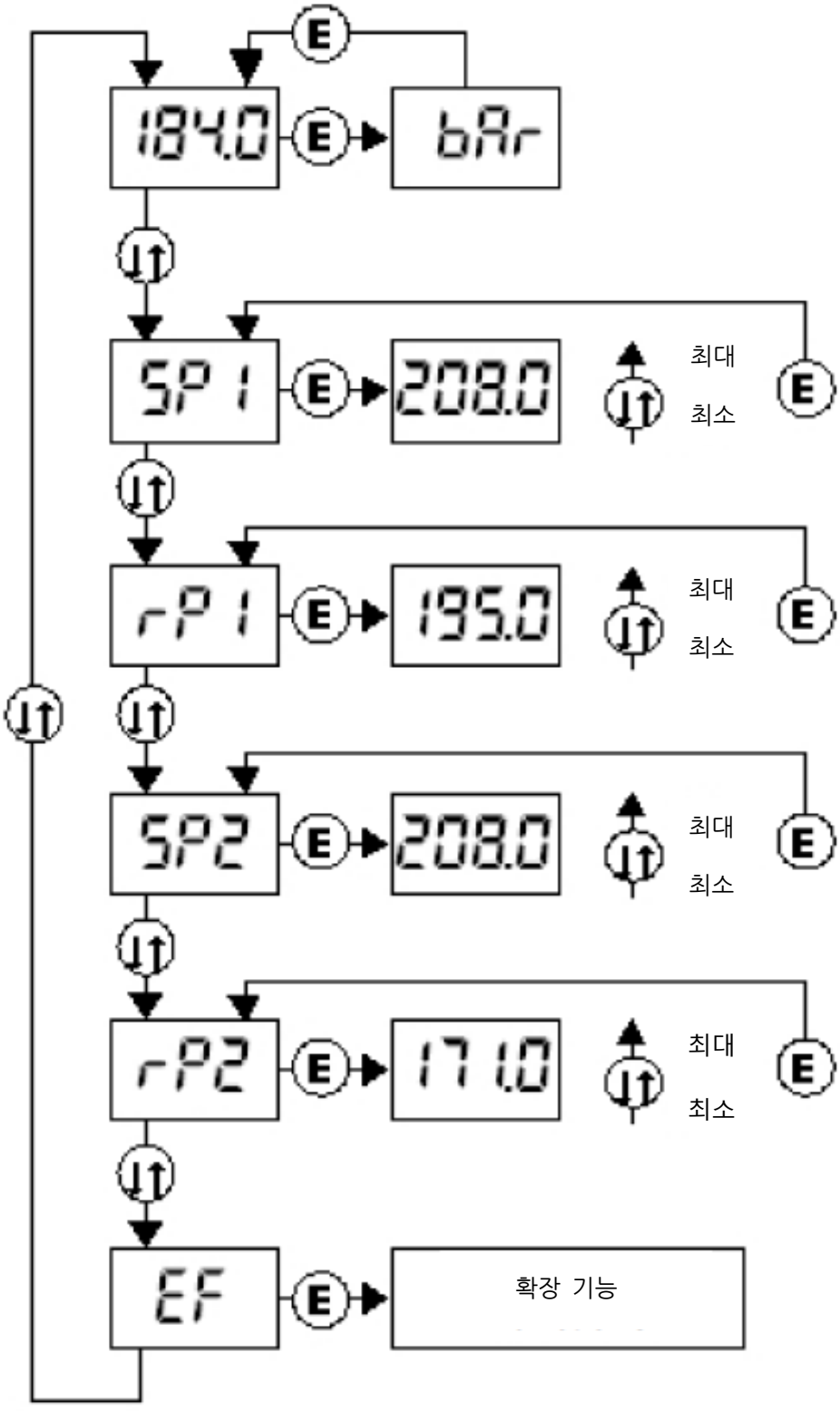
참조:

☐ 60초 동안 아무 키도 눌려지지 않으면, 자동적으로 메뉴가 종료되며, 어떠한 설정 변경도 저장되지 않습니다.

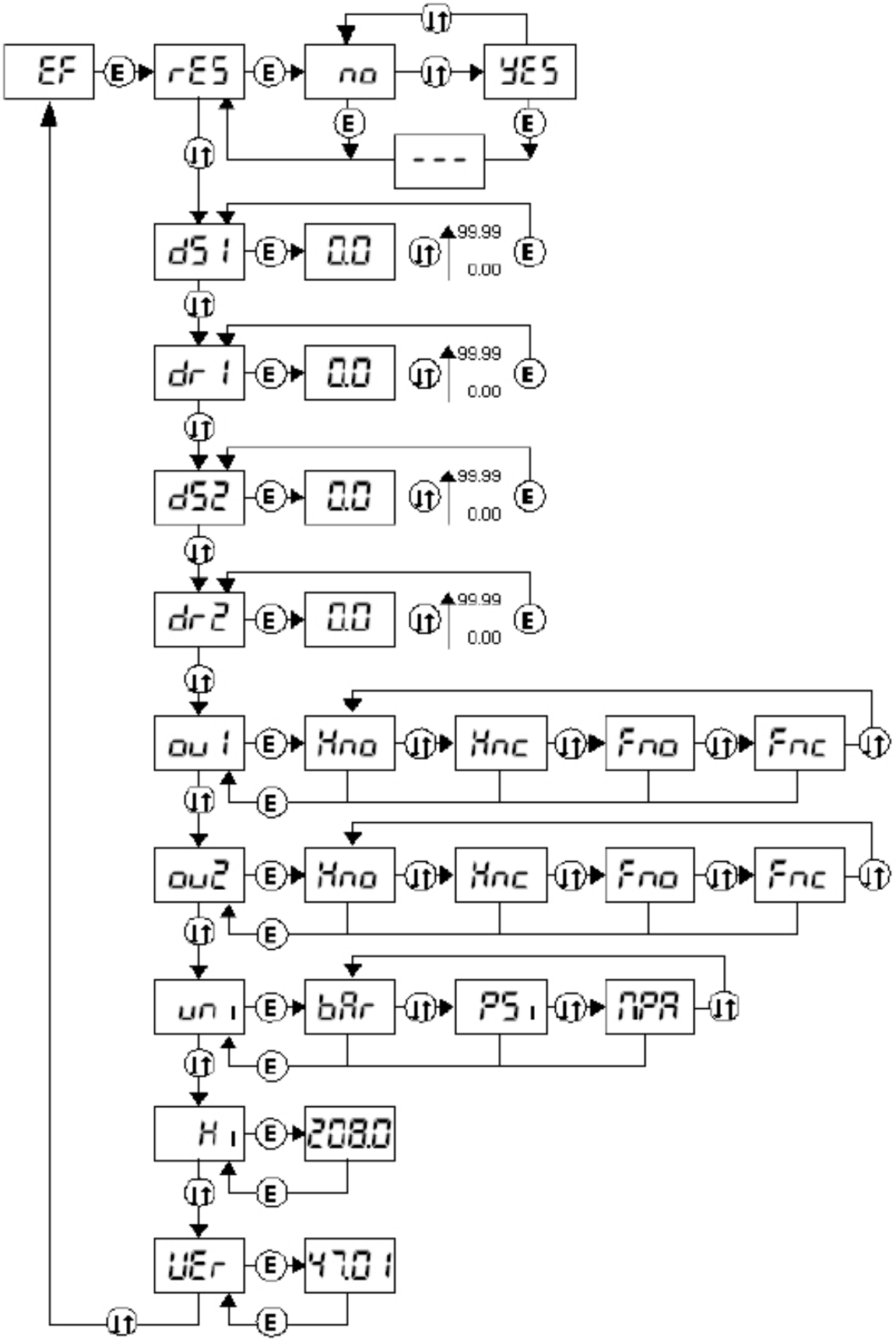
☐ 두 개의 키가 동시가 눌려지면, 메뉴는 종료되고 변경 사항이 저장됩니다.

☐ 조정 값이 결정되면, 메뉴로 돌아가기 전에 설정 값이 표시됩니다.

7.1 메인 메뉴


E
184.0
E
bAr
SP 1
E
208.0
최대
최소
E
rP 1
E
195.0
최대
최소
E
SP2
E
208.0
최대
최소
E
rP2
E
171.0
최대
최소
E
EF
E
확장 기능

7.2 확장 기능


EF
rES
no
YES
---
dS1
0.0
99.99
0.00
dr1
0.0
99.99
0.00
dS2
0.0
99.99
0.00
dr2
0.0
99.99
0.00
ou1
Xno
Xnc
Fno
Fnc
ou2
Xno
Xnc
Fno
Fnc
un1
bAr
PSI
nPA
H1
208.0
UEr
47.01

8. 에러 관련

에러가 발생되었다면, 아무 키나 눌러 오류 관련 메시지를 확인 합니다.
발생 가능한 오류 관련 메시지는 아래와 같습니다.

E.10 저장된 설정에서 데이터 오류 발생. 강한 전자기 간섭이나 구성 요소 오류로 인한 발생 가능성이 있습니다.

해결방법: (E) 버튼을 누르고 "Yes"를 눌러 리셋(RES) 합니다. 리셋은 모든 데이터를 지우고 공장 초기 설정으로 돌아갑니다. 데이터를 다시 입력해야 합니다.

E.12: 저장된 측정 데이터에서 오류 발생. 강한 전자기 간섭이나 구성 요소 오류로 인한 발생 가능성이 있습니다.

해결방법: 장치의 전원을 껐다가 다시 켜줍니다. 그래도 에러가 발생한다면, 장치의 수리가 필요합니다.

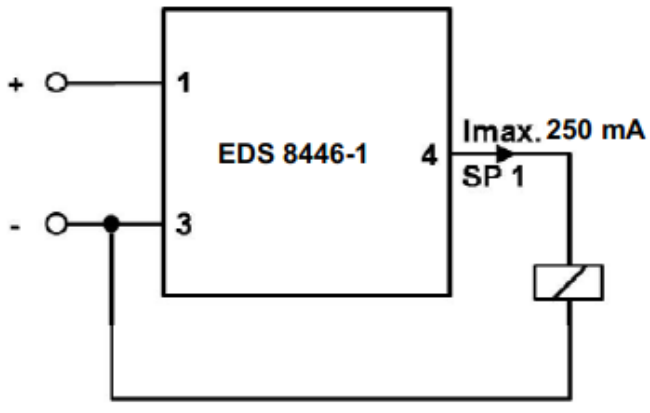
E.21: 통신 에러가 발생했을 경우, 이는 강한 전자기 간섭이나 구성 요소 오류로 인한 발생 가능성이 있습니다.

해결방법: (E) 버튼을 누릅니다. 해결되지 않았다면, 장치의 전원을 껐다가 다시 켜줍니다. 그래도 에러가 발생한다면, 장치의 수리가 필요합니다.

9. 핀 설정 방법

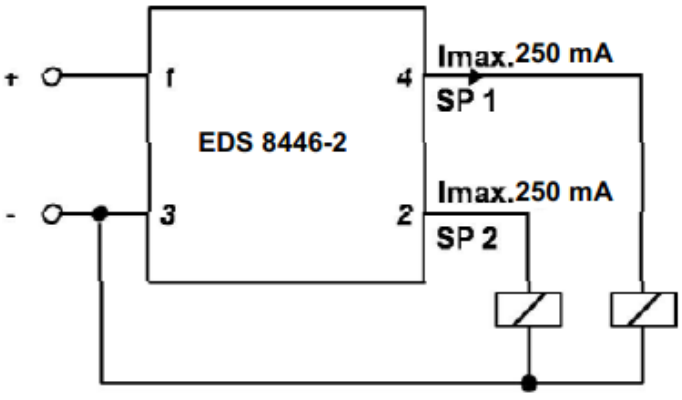
1 스위치 출력 버전

남성형 4극, M12x1



2 스위치 출력 버전

남성형 4극, M12x1



10. 기술관련

입력 데이터	
측정 범위	25, 40, 100, 250, 400, 600 bar
오버로드 압력	80, 80, 200, 500, 800, 1000 bar
폭발 압력	200, 200, 500, 1000, 2000, 2000 bar
기계적 연결부	G1/4A DIN 3852, 유형 E
토크 값	17~20 Nm
유체와 접촉하는 부분	기계적 연결부: 스테인리스 스틸 센서 셀(sensor cell): 얇은 스트레인 게이지 밀봉부(seal): FPM

출력 데이터	
DIN 16086 정확도, 최대 설정	≤ ±0.5% FS 타입 ≤ ±1.0% FS 최대
반복성	≤ ±0.5% FS 최대
온도 추이	≤ ±0.03% / °C 최대 영점 ≤ ±0.03% / °C 최대 범위
장기적 안정성	≤ ±0.25% FS / 년 최대

전환 출력	
타입	1 PNP 트랜지스터 출력 2 PNP 트랜지스터 출력
전환 전류	각 전환 출력 당 최대 250mA
전환 싸이클	＞ 1억
반응 시간	＜ 10ms

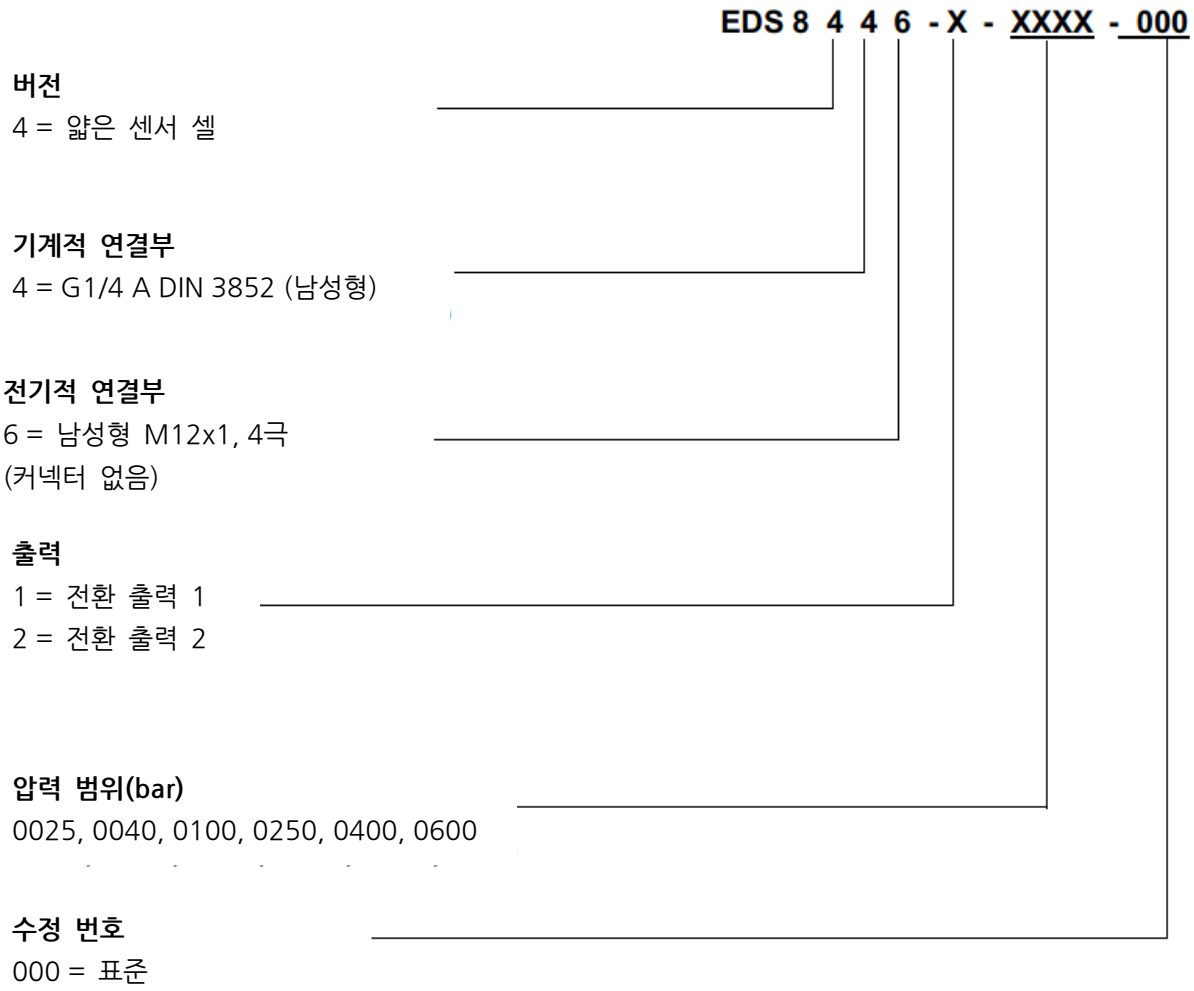
주변 조건	
보상 온도 범위	-25 ~ +85°C
작동 온도 범위*	-25 ~ +100°C
보관 온도 범위	-40 ~ +85°C
유체 온도 범위*	-25 ~ +125°C
공칭 온도 범위(화면 표시 가능 온도)	-15 ~ +70°C
CE 마크	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
0~500Hz에서 DIN EN 60068-2-6에 따른 진동 저항	약 10g
(11ms)에서 DIN EN 60068-2-29에 따른 내 충격성	약 50g
DIN 40050에 따른 보호 등급	IP67

기타	
공급 전압	9.6 ~ 32 VDC
전류 소비량	최대 35mA (전환 출력이 비활성화)
디스플레이	4-숫자 표시 가능, 7-세그먼트, 숫자 크기: 4.5mm
기대 수명	> 천만 싸이클 (0 ~ 100%)
무게	약 70g

FS (Full Scale) = 완전 측정 범위에 비례

* 확장 온도 범위 가능. 추가 요구 필요.

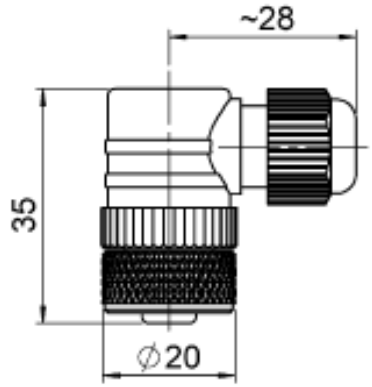
11. 주문 방법



12. 관련 부품

12.1 전기 부품 관련

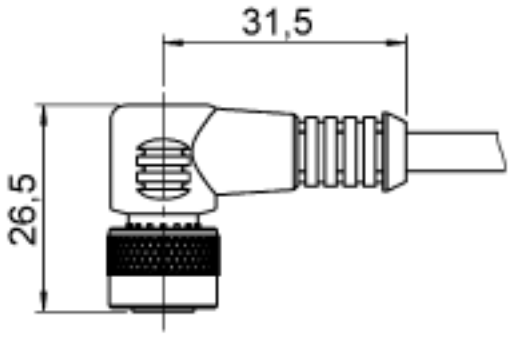
ZBE 06 (4극)
여성형 연결부, 직각
부품 번호: 6006788



ZBE 06-02 (4극)
여성형 연결부, 직각 및 2m 케이블
부품 번호: 6006790

ZBE 06-05 (4극)
여성형 연결부, 직각 및 5m 케이블
부품 번호: 6006789

칼라 코드:
핀 1 → 갈색
핀 2 → 흰색
핀 3 → 파랑
핀 4 → 검정

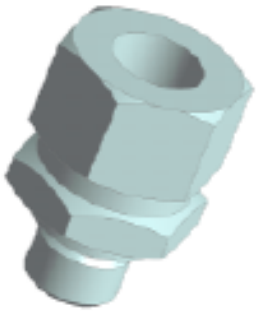


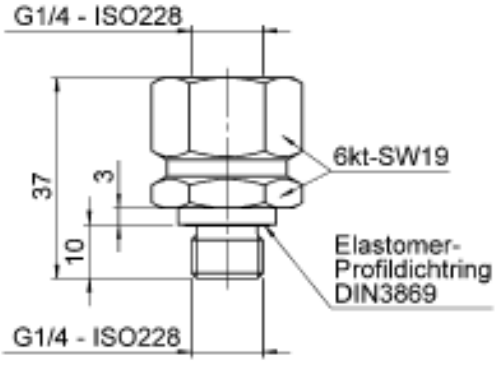
12.2 기계적 부품 관련

ZBM 14

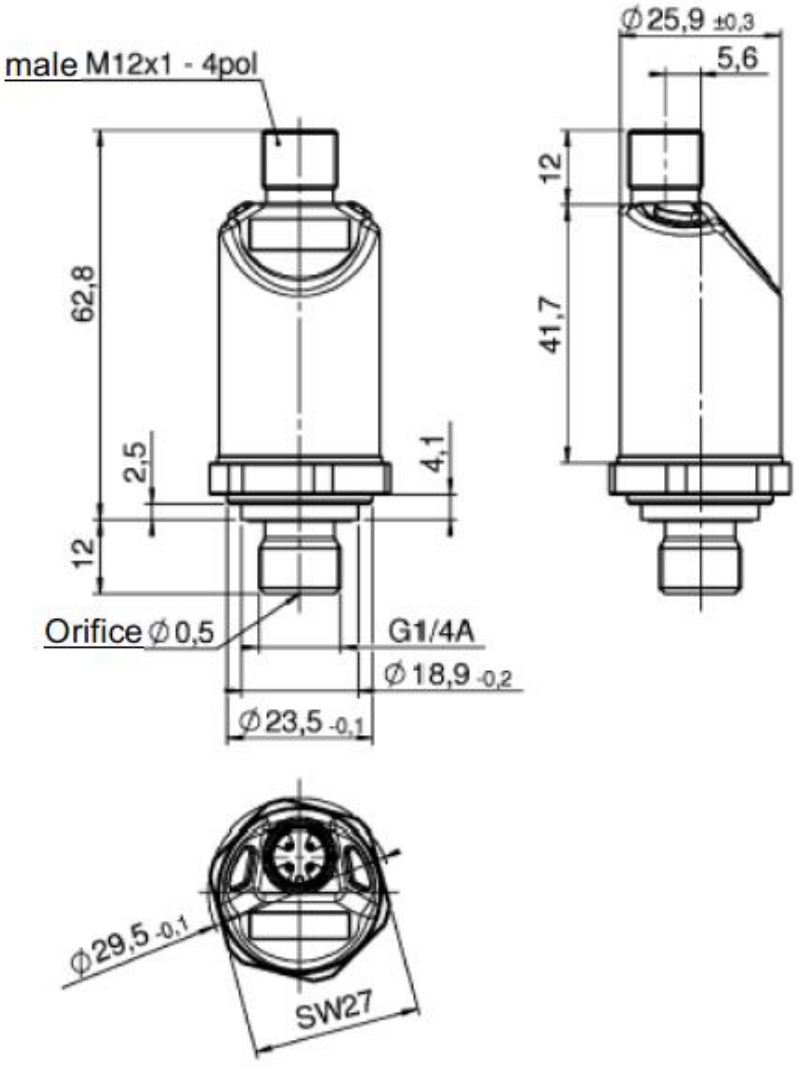
여성형 나사 아답터 G1/4 - 남성형 나사 G1/4(회전)

부품 번호: 907818





13. 부품 치수



㈜도남 엔지니어링
인천광역시 서구 대곡로 208(대곡동 246-4)

웹사이트: http://www.doanm.co.kr/
이메일: dn@donam.co.kr
전화: 032) 565-1144
팩스: 032) 565-1145

참조

이 설명서의 정보는 작동 조건과 프로그램에 관련하여 설명되어 있습니다. 설명되어 있지않은 부분이 있다면 연락 부탁드립니다.

질문 및 제안 사항이 있다면, 언제든지 ㈜도남 엔지니어링으로 연락 부탁드립니다.