

박형 디지털 압력 스위치

ZSE10(F)/ISE10 Series



박형 **9.8mm**



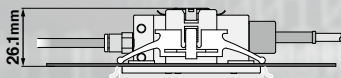
● 종방향 설치 공간
약 **1/2** 로 축소!

103.5mm

53.4mm

● 돌출 치수도 축소!

26.1mm



최대 **10대**까지 동시 복사 가능

복사원 센서의 설정값을 복사처 센서에 복사할 수 있습니다.

● 설정 공수 삭감 ● 설정값의 입력 실수 저감



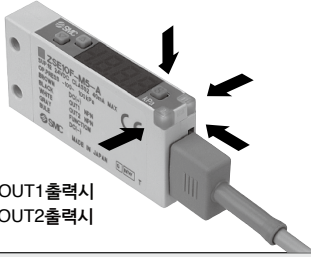
3단계 설정



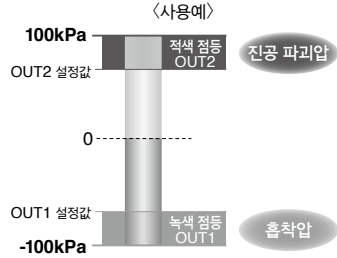
여러 방향에서의 시인성 향상

인디케이터 램프 표시로 흡착 / 파괴압을 한 눈에 확인 가능

멀티 앵글 인디케이터

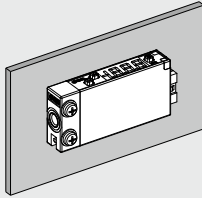


녹색점등 : OUT1출력시
적색점등 : OUT2출력시



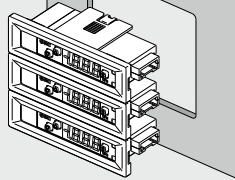
설치

직접 설치

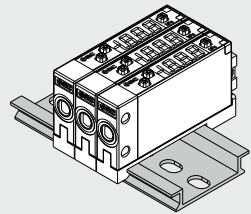


패널 장착

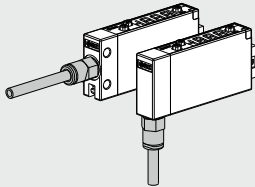
종방향으로 밀착 설치하는
패널 가공부가 하나로 OK!



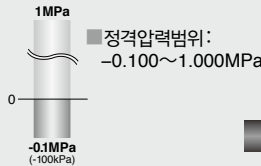
DIN레일 장착



2방향에서의 배관 선택 가능



정압타입의 압력범위를 진공영역까지 확대



2출력을 표준화

- NPN 또는 PNP오픈 콜렉터 2출력
- NPN 또는 PNP오픈 콜렉터 1출력 + 아날로그 출력 (1~5V)

분해능 전환 가능

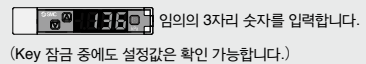
표시값의 감박임을 억제합니다.



(표시값만 변경되고, 정도는 변경되지 않습니다.)

비밀번호 설정 기능

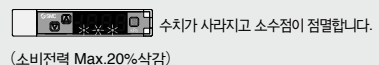
Key 잠금시에는 특정 관리자 이외에는 조작할 수 없도록 하는 기능입니다.



(Key 잠금 중에도 설정값은 확인 가능합니다.)

전력절약 기능

표시를 소등하여, 소비전력을 억제합니다.



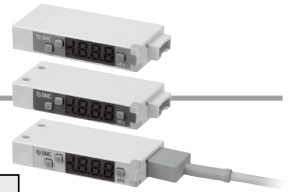
(소비전력 Max.20%삭감)

시리즈	ZSE10(진공압)	ZSE10F(연성압)	ISE10(정압)
정격압력범위	0.0~101.0kPa -101kPa	-100.0~100.0kPa 100kPa -100kPa	-0.100~1.000MPa 1MPa 0 -0.1MPa (-100kPa)
설정압력범위	10.0~105.0kPa	-105.0~105.0kPa	-0.105~1.050MPa
내압력	500kPa	500kPa	1.5MPa
설정최소단위	0.1kPa	0.1kPa	0.001MPa
출력사양	NPN 또는 PNP 오픈 콜렉터 2출력 NPN 또는 PNP 오픈 콜렉터 1출력 + 아날로그 출력(전압)		

박형 디지털 압력 스위치

ZSE10 (F)/ISE10 Series

형식표시방법



정압용

ISE10 - M5 - A - M

진공압·연성압용

ZSE10 - M5 - B - M

ZSE10	0.0~101.0kPa
ZSE10F	-100.0~100kPa

정격압력범위

정격압력범위
ISE10 -0.100~1.000MPa

옵션3

기호	교정증명서 ⁷⁾
무기호	—
K	○

주) 영문봉기

옵션2

무기호	없음
D ^{주5)}	패널 장착 어댑터+앞면 보호 커버
R ^{주6)}	DIN레일 어댑터 ^{주7)}

주5) 배관사양이 01, N01 시에는 선택할 수 없습니다.
주6) 배관사양이 M5R, 01, N01 시에는 선택할 수 없습니다.
주7) DIN레일은 고객님께서 준비해 주시기 바랍니다.

M5	M5암나사 / 측면 배관 ^{주2)} 배관포트 	01* R1/8 / 측면 배관 ^{주1)} R1/8 배관 어댑터
M5R	M5암나사 / 앞면 배관 ^{주2)} 배관포트 	N01* NPT1/8 / 측면 배관 ^{주1)} NPT1/8 배관 어댑터

*주문제작품

주1) 배관사양이 01, N01인 경우, 피팅이 간섭하므로 정밀 부착 및 직접 부착은 할 수 없습니다.

주2) 피팅 선정시, 직접부착, 밀착 부착으로 사용하는 경우는 외형치수도(P.72~73)를 확인한 후, 선정해 주십시오.

출력사양

A	NPN 오픈 콜렉터 2출력
B	PNP 오픈 콜렉터 2출력
C*	NPN 오픈 콜렉터 1출력+아날로그 전압
E*	PNP 오픈 콜렉터 1출력+아날로그 전압

*주문제작품

단위사항

무기호	단위전환기능 내장 ^{주3)}
M	SI단위 고정 ^{주4)}
P	단위전환기능 내장 ^{주3)} (초기값 psi)

주3) 신계량법에 의해 일본내에서는 단위전환 기능 부착타입을 사용할 수 없습니다.

주4) 고정단위 kPa, MPa

옵션1

무기호	리드선 없음
G	커넥터 부착 리드선(리드선 길이 2m) 커넥터 커버 부착

옵션/부품 품번

옵션이 개별로 필요한 경우는 아래 품번으로 주문하여 주십시오.

품번	옵션
ZS-39-5G	커넥터 부착 리드선 (커넥터 커버 부착) (5십, 2m)
ZS-39-B	패널 장착 어댑터
ZS-39-D	패널 장착 어댑터+앞면 보호 커버
ZS-39-R	DIN 레일 어댑터

품번	옵션
ZS-39-01	앞면 보호 커버
ZS-39-N1*	R1/8 배관 어댑터
ZS-39-N2*	NPT1/8 배관 어댑터

*주문제작품

ZSE10(F)/ISE10 Series

압력스위치 공통주의사항에 대해서는 P.11,12를, 제품개별 주의사항에 대해서는 당사 홈페이지의 「취급설명서」를 확인해 주십시오.

사양

형식		ZSE10(진공압)	ZSE10F(연성압)	ISE10(정압)
정격압력범위		0.0~101.0kPa	-100.0~100.0kPa	-0.100~1.000MPa
표시/설정압력범위		10.0~105.0kPa	-105.0~105.0kPa	-0.105~1.050MPa
내압력		500kPa	500kPa	1.5MPa
표시/설정최소단위		0.1kPa	0.1kPa	0.001MPa
적용유체	공기 · 비부식성 가스 · 불연성 가스			
전원전압	DC12~24V±10%, 리플(p-p) 10%이하(역접속보호 부작)			
소비전류	40mA이하			
스위치 출력	NPN 또는 PNP 오픈 콜렉터 2출력			
	최대부하전류	80mA		
	최대인가전압	28V(NPN 출력시)		
	잔류전압	2V이하(부하전류 80mA일 때)		
	응답시간	2.5ms이하(채터링 방지 기능시 : 20,100,500,1000,2000ms선택)		
	단락보호	장비		
반복정도	±0.2%F.S. ±1digit			
응차	히스테리시스 모드	0에서부터 가변 ^{*)}		
	윈도우 분할 모드			
아날로그 출력	전압출력	출력전압(정격압력범위)		1~5V ±2.5%F.S.
		직선성	±1%F.S.	
		출력임피던스		약1kΩ
표시방식	3 1/2 자리수 7세그먼트 LED 1색 표시(적색)			
표시정도	±2%F.S. ±1digit(주위온도 25±3°C일 때)			
동작표시등	스위치 ON일 때 점등 OUT1 : 녹색 OUT2 : 적색			
내환경	보호구조	IP40		
	사용온도범위	동작시 : -5~50°C, 보존시 : -10~60°C(결로 및 빙결 없어야 함)		
	사용습도범위	동작시·보존시 : 35~85%RH(결로 없어야 함)		
	내전압	AC1000V 1분간 충전부와 케이스 사이		
절연저항	50MΩ 이상(DC500V Mega에서) 충전부와 케이스 사이			
	±2%F.S.(사용온도 범위 -5~50°C의 25°C에서)			
온도특성				
커넥터 부착 리드선	내유 비닐 캡 타이머 케이블 5심 ø3.5 2m 도체단면적: 0.15mm ² (AWG26) 절연체외경: 1.0mm			
규격	CE마킹(EMC지령·RoHS지령) UL/CSA(E216656)			

*) 인가압이 설정값 부근에서 변동하는 경우, 변동 폭 이상의 응차를 설정하지 않으면 채터링 현상이 발생합니다.

배관사양

형식		M5	M5R	O1	N01
관접속구경		M5×0.8 (측면 배관)	M5×0.8 (앞면 배관)	R1/8 (측면 배관)	NPT1/8 (측면 배관)
유체접촉부 재질	센서 수압부	센서 수압부 : 실리콘			
	배관 포트	C3604(무전해 니켈 도금) O-ring : HNBR			
질량	커넥터부착 리드선 포함(5심, 2m)	55g		63g	
	커넥터부착 리드선 포함하지 않을	15g		23g	

기능(상세는 P.76,77)

복사 기능	복사원 센서의 설정을 복사치 센서에 복사할 수 있습니다.
오토 프리셋 기능	실제의 가동상태에서 대략적인 설정값을 자동적으로 계산하고, 설정하는 기능입니다.
표시값 미세조정 기능	표시값 편차를 일정하게 할 수 있습니다.
상한값 표시기능	측정중의 최고 압력 표시값을 유지할 수 있습니다.
하한값 표시기능	측정중의 최고 압력 표시값을 유지할 수 있습니다.
Key 잠금 기능(비밀번호 입력 선택 가능)	조작 스위치의 오작동을 방지하기 위해 Key 조작을 잠글 수 있습니다.
제로리니어 기능	대기 개방 상태일 때, 압력표시를 제로로 조정할 수 있습니다.
채터링 방지 기능	응답시간을 조정하여 압력의 급격한 변동에 의한 오동작을 방지합니다.
단위전환기능	표시단위를 전환 할 수 있습니다.
전력절약모드	소비전력을 절감합니다.
표시 분해능 전환기능	표시 분해능을 보통 1000 분해능에서부터 100 분해능으로 전환할 수 있습니다. 표시의 감박임을 억제할 수 있습니다.
kPa↔MPa 전환기능	kPa↔MPa로 전환할 수 있습니다.

설정압력범위와 정격압력범위

정격압력범위 내의 값으로 압력설정을 하십시오.

설정압력범위란 설정 가능한 압력범위를 의미합니다.

정격압력범위란 스위치의 제품사양(정도, 직선성 등)을 만족하는 압력범위를 의미합니다.

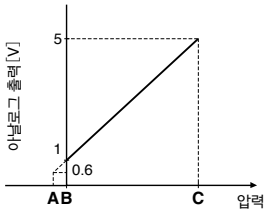
정격압력범위를 초과한 값이라도 설정압력범위 내라면 설정가능하나 사양을 보증할 수는 없습니다.

스위치		압력 범위				
		-100kPa	0	100kPa	500kPa	1MPa
진공압용	ZSE10	-101kPa -105kPa	0 10kPa			
연성압용	ZSE10F	-100kPa -105kPa	100kPa 105kPa			
정압용	ISE10	-100kPa -105kPa (-0.105MPa)				1MPa 1.05MPa

■ 스위치의 정격압력범위
■ 스위치의 설정압력범위

아날로그 출력

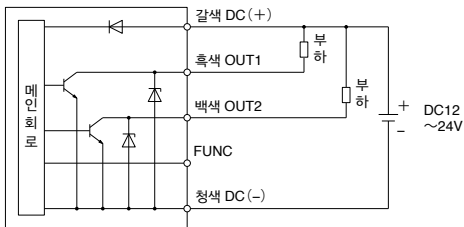
전압출력



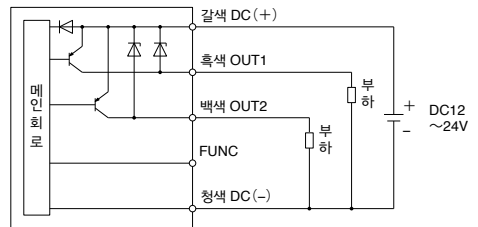
범위	정격압력범위	A	B	C
진공압용	0.0~-101.0kPa	—	0	-101kPa
연성압용	-100.0~-100.0kPa	—	-100kPa	100kPa
정압용	-0.100~1.000MPa	-0.1MPa	0	1MPa

내부회로와 배선예

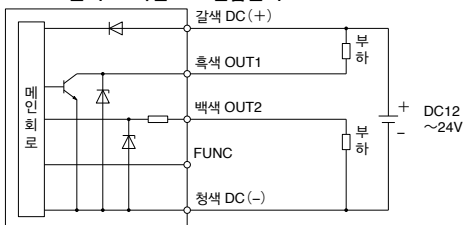
-A
NPN (2출력)



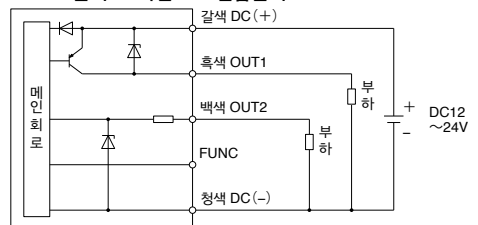
-B
PNP (2출력)



-C
NPN (1출력) + 아날로그 전압출력



-E
PNP (1출력) + 아날로그 전압출력

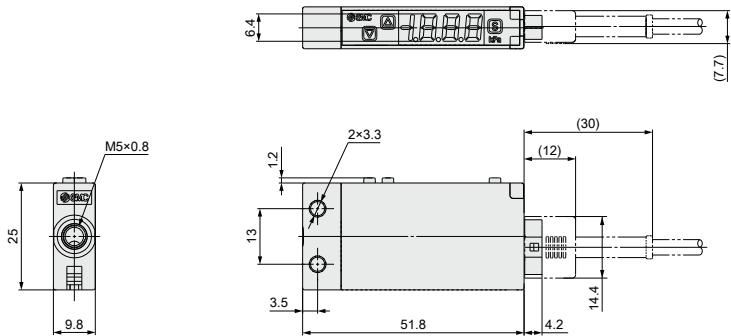


※FUNC단자는 복사기능 사용 시에 접속하여 사용합니다. (P.76 “복사 기능”을 참조하여 주십시오.)

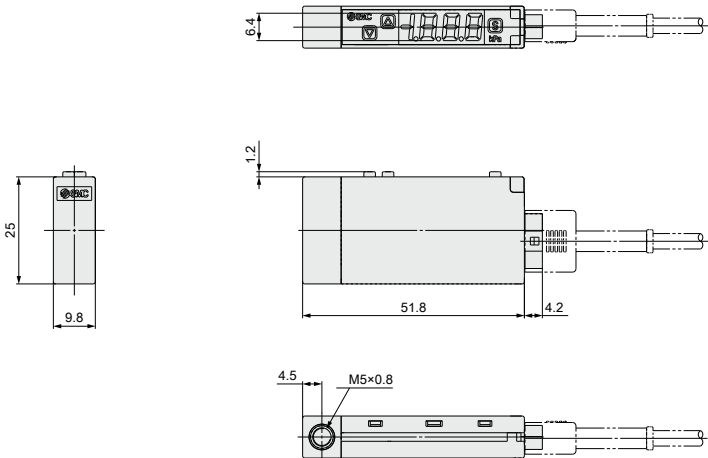
ZSE10(F)/ISE10 Series

외형치수도 (리드선의 상세내용은 제품사양을 확인해 주십시오.)

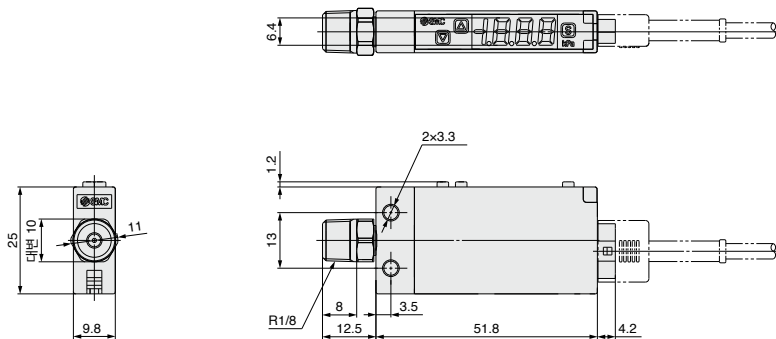
ZSE10(F)/ISE10 - M5-□-□□□□□



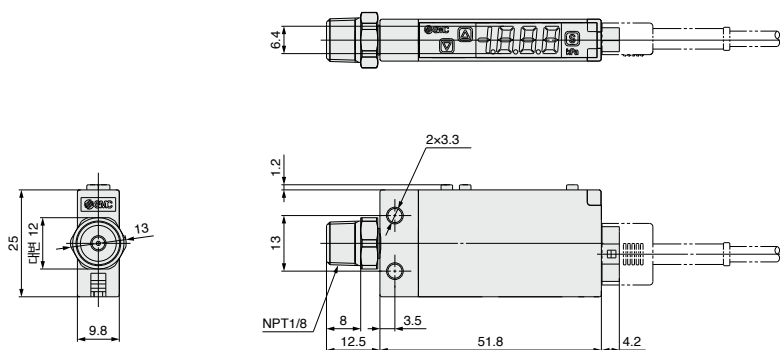
ZSE10(F)/ISE10 - M5R-□-□□□□□



ZSE10(F)/ISE10 -01-□-□□□□



ZSE10(F)/ISE10 -N01-□-□□□□

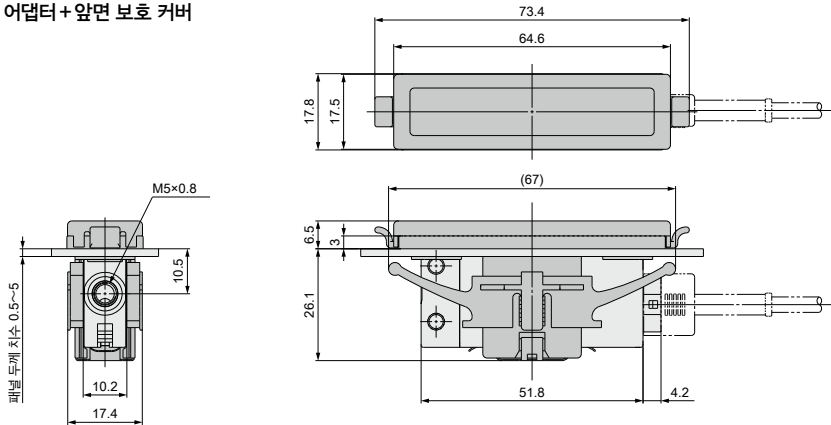


ZSE10(F)/ISE10 Series

외형치수도

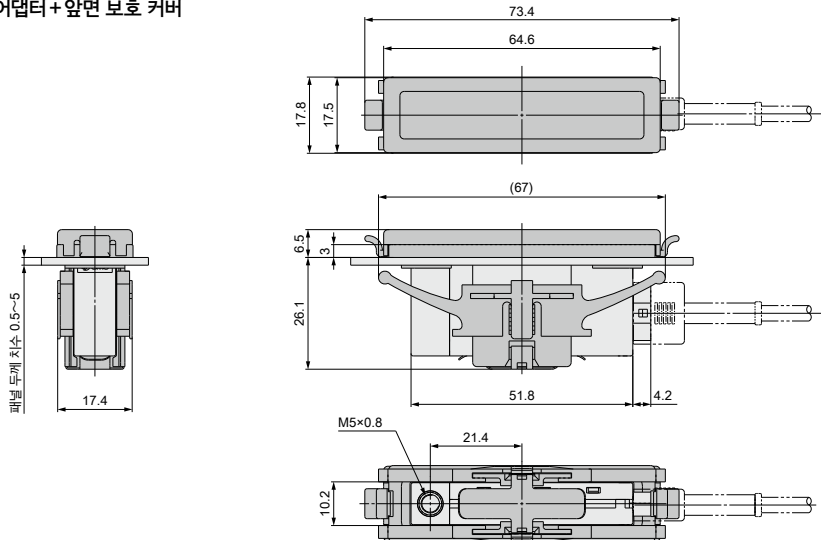
ZSE10(F)/ISE10 - M5-□-□□D□

패널 장착 어댑터 + 앞면 보호 커버

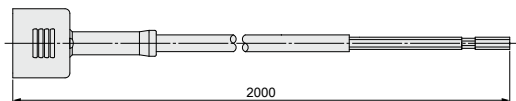


ZSE10(F)/ISE10 - M5R-□-□□D□

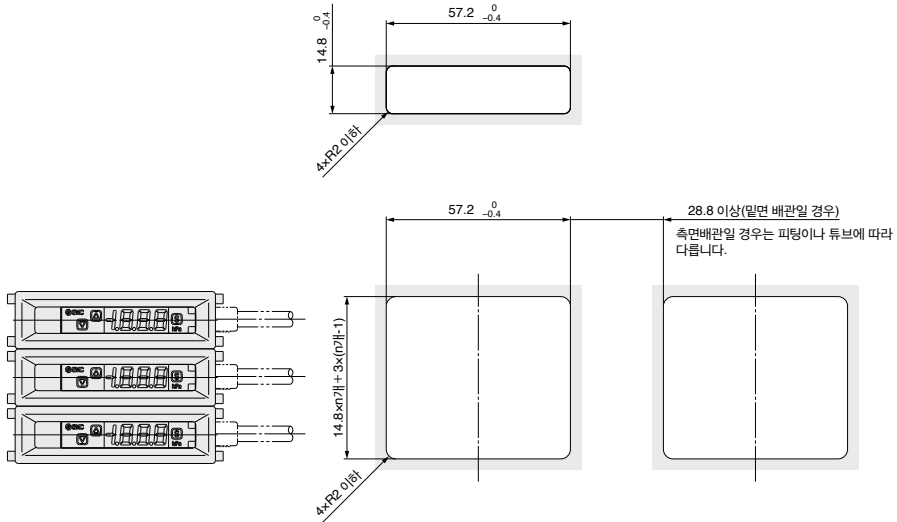
패널 장착 어댑터 + 앞면 보호 커버



커넥터 부착 리드선 ZS-39-5G



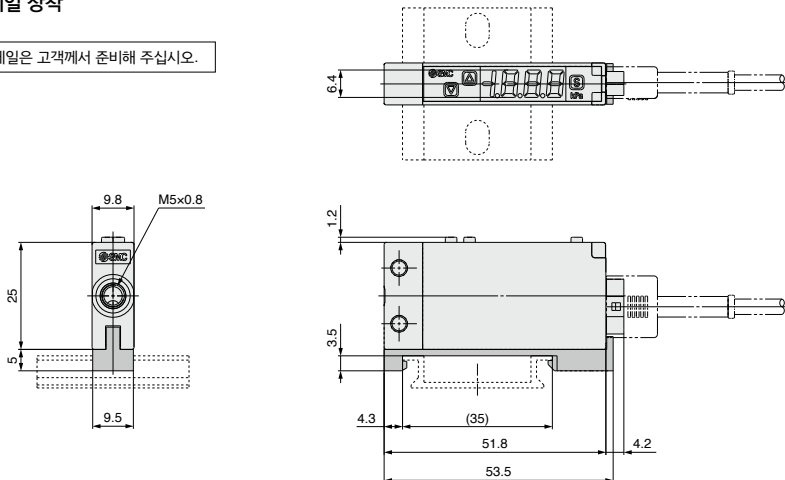
패널 컷 치수



ZSE10(F)/ISE10 - M5-□-□□R□

DIN레일 장착

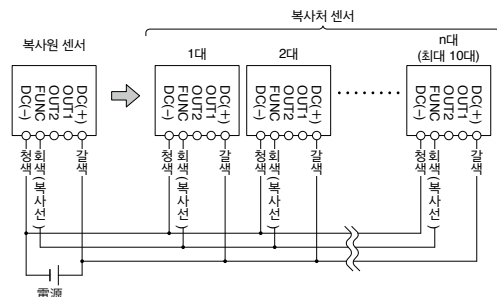
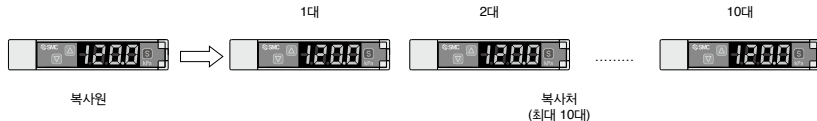
DIN 레일은 고객께서 준비해 주십시오.



기능해설

A 복사 기능(F97)

복사원 센서의 설정값을 복사처 센서에 복사할 수 있습니다.
설정 공수의 삭감, 설정값의 입력 실수를 방지할 수 있습니다.
최대 10대까지 동시에 복사할 수 있습니다.
(최대 전송 거리 4m)

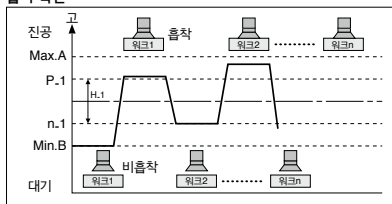


- 1) 좌측 그림과 같이 전원 및 복사선을 접속합니다.
- 2) 복사원으로 하고 싶은 센서의 버튼을 조작하여 복사처에서 복사원으로 변경합니다.(구입 시점에서는 모두 복사처로 설정되어 있습니다.)
- 3) 복사원 센서의 **S**를 누르고 복사를 개시합니다.

B 오토 프리셋 기능(F 5)

설정에서 오토 프리셋을 선택했을 경우, 측정 압력에서 설정값을 산출·기억할 수 있습니다.
설정값은 설정 대상이 되는 워크에 따라 흡착·비흡착을 몇차례 반복하여, 최적값으로 자동 설정됩니다.

흡착 확인

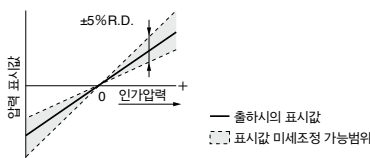


설정값 산출 계산식

P_1 또는 P_2	H_1 또는 H_2
$P_1(P_2) = A - (A-B)/4$	$H_1(H_2) = (A-B)/2$
$n_1(n_2) = B + (A-B)/4$	

C 표시값 미세조정 기능(F 6)

압력센서의 표시값을 판독 값의 $\pm 5\%$ 범위로 미세 조정하는 것이 가능합니다.
(표시값 편차를 일정하게 할 수 있습니다.)



주) 표시값 미세조정을 하였을 때에는 압력 설정값이 ± 1 digit 변하는 경우가 있습니다.

D 상한값/하한값 표시기능

전원 투입시부터 항상 측정 중인 최고(최저)압력을 검지하여 갱신합니다.
최고(최저) 압력값을 표시(고정)시킬 수 있습니다.
고정 중에 **☑**와**☒**을 동시에 1초 이상 계속 누르면 고정값을 리셋할 수 있습니다.

E Key 잠금 기능

잘못하여 설정값을 바꾸어 버리는 등의 오조작을 방지할 수 있습니다.

F 제로 클리어 기능

측정압력의 표시를 제로로 조정할 수 있습니다.
아날로그 출력기능일 경우에는 아날로그 출력도 표시에 맞추어서 시프트합니다.
공장 출하 상태에서 $\pm 7\%F.S.$ 범위 내로 보정할 수 있습니다.(ZSE10F (연성압용)은 $\pm 3.5\%F.S.$)

() 안의 F□는 기능 코드 No.를 나타냅니다. 조작방법 및 기능 코드의 상세 사항은 취급설명서를 참조해 주십시오.

G 여러 표시 기능

에러 명칭	에러 표시	내용	처리방법
과전류 에러	E_{r1}	스위치 출력(OUT1)의 부하전류가 80mA 이상 흐르고 있습니다.	전원을 차단하고 과전류가 발생한 경우의 출력 요인을 제거하고 다시 전원을 투입해 주십시오.
	E_{r2}	스위치 출력(OUT2)의 부하전류가 80mA 이상 흐르고 있습니다.	
제로 클리어 에러	E_{r3}	제로 클리어 조작시에 대기압에서 $\pm 7\%F.S.$ 이상의 압력이 가해지고 있습니다. (ZSE10F(연성)은 $\pm 3.5\%F.S.$) 단, 1초 후에 자동적으로 측정모드로 복귀합니다. 제품 개체 차이에 따라 $\pm 1\%F.S.$ 제로 클리어 설정범위가 다릅니다.	가해지고 있는 압력을 대기압 상태로 하고 나서 다시 제로 클리어 조작을 실행해 주십시오.
가압 에러	$H H H$	설정압력범위의 상한을 넘는 압력이 가해지고 있습니다.	가해지고 있는 압력을 설정압력범위 이내로 복귀시켜 주십시오.
	$L L L$	설정압력범위의 하한을 넘는 압력이 가해지고 있습니다.	
시스템 에러	E_{r0}	내부 데이터 에러일 경우 표시됩니다.	전원을 차단하고, 다시 전원을 투입해 주십시오. 복귀되지 않는 경우는 당사에서의 조사가 필요합니다.
	E_{r4}		
	E_{r6}		
	E_{r7}		
	E_{r8}		
	E_{r9}		

상기 처리방법을 실행하여도 복귀되지 않는 경우는 당사에서의 조사가 필요합니다.

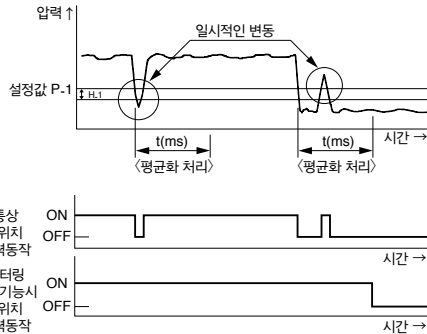
H 채터링 방지 기능(F 3)

대구경 실린더나 액뎀 등은 그 작동시에 대량의 에어를 소비합니다. 그 때문에 원압이 일시적으로 저하되는 경우가 있습니다. 그 순간의 원압 저하를 응답 시간의 설정을 바꿈으로써 이상 압력으로 검출되는 것을 막는 기능입니다.

설정가능 응답시간
20ms, 100ms, 500ms, 1000ms, 2000ms

〈원리〉

임의로 설정된 응답 시간 내에 측정된 압력값을 평균화 처리합니다. 평균화된 압력값과 설정 압력값을 비교하여 스위치 출력합니다.



I 단위전환 표시기능(F 0)

표시단위를 전환할 수 있습니다.

표시단위 설정최소단위	PA		GF	bAr	PSi	inH	mmH
	kPa	MPa*	kgf/cm ²	bar	psi	inHg	mmHg
ZSE10(진공압)	0.1	0.001	0.001	0.001	0.01	0.1	1
ZSE10F(연성압)	0.1	0.001	0.001	0.001	0.02	0.1	1
ISE10(정압)	1	0.001	0.01	0.01	0.1		

* ZSE10(진공압), ZSE10F(연성압)은 MPa 단위시 설정 · 표시 분해능이 바뀝니다.

J 전력절약 모드 선택(F80)

전력 절약 모드를 선택할 수 있습니다.

30초간 버튼 조작하지 않으면 전력 절약 모드로 이행하는 기능입니다. 공장 출하 시에는 통상 모드(전력 절약 모드 OFF)로 설정되어 있습니다. (전력 절약 모드 중에는 소수점 및 동작 표시등(스위치 출력 ON일 때만)이 점멸하고 있는 상태가 됩니다.)

K 비밀번호 입력 설정(F81)

Key 잠금 시에 비밀번호의 입력 유무를 선택할 수 있습니다. 공장 출하 시에는 비밀번호가 불필요한 상태로 설정되어 있습니다.

