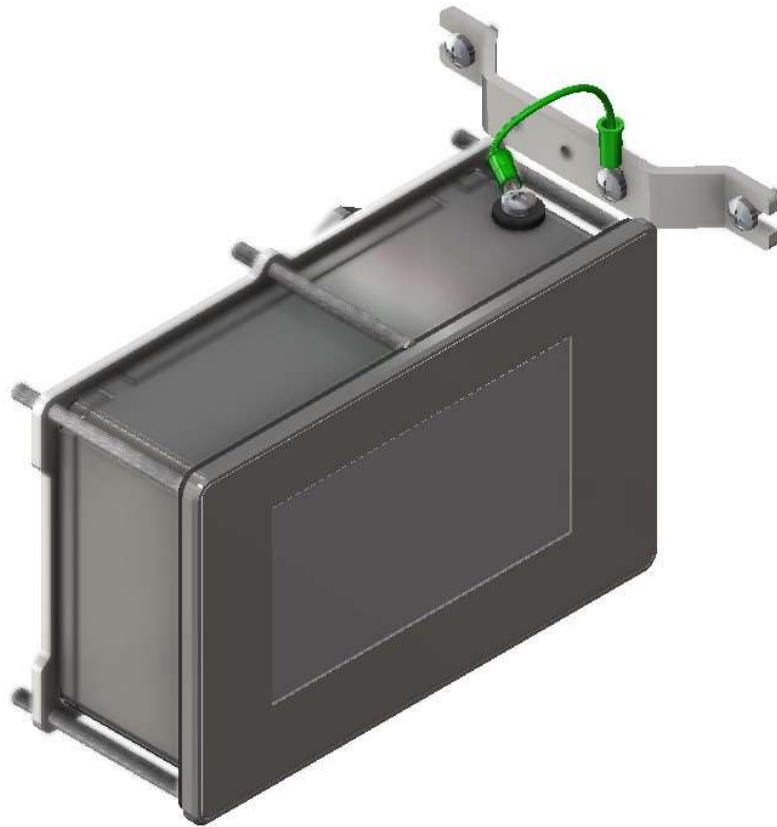


사용자 설명서

Purge Controller

MEX-PZC00



M2I Corporation

서문

저희 M2I Corporation 의 제품을 선택해 주셔서 감사합니다.

매뉴얼에 대한 정보

퍼지 및 가압 시스템의 안전한 취급 및 고장 없는 작동을 위해서 사용자는 기본 안전 규정에 대한 지식과 방폭 분야에 대한 추가 교육 및 경험을 가지고 있어야 합니다.

이러한 작동 지침에는 위험 지역에서 MEX-PCZ00 제품을 안전하게 사용하고 2014/34/EU의 요구사항을 충족하기 위한 중요한 데이터 및 정보가 포함되어 있습니다. 본 설명서, 특히 안전 정보는 시스템에서 작업하는 모든 사용자가 준수해야 합니다.

조작 및 설치 시 주의사항

MEX 시리즈의 퍼지 및 가압 시스템의 조작 및 설치에 전문 교육을 받은 인원이 수행해야 하며, 사고 예방 규정을 숙지하고 장치 취급과 관련하여 점검을 완료 하였는지 확인하여야 합니다.

방폭 구성품 작업에 필요한 방폭 추가 지식을 보유하고 있어야 합니다.

방폭 시스템의 설치, 작동 및 유지보수에 대한 관련 규칙 및 규정을 숙지하고 있어야 합니다.

본 설명서의 안전 및 경고 관련 설명을 반드시 정독 해주시기 바랍니다.



사용자 안내문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

안전

내용

본 설명서에는 제품을 단계에 걸쳐 사용하는 데 필요한 정보가 있습니다.

이는 제품 수명 주기에도 관련이 있을 수 있습니다.

- 퍼지 및 가압에 대한 정보
- 안전 사용 조건
- 제품 정보
- 설치 및 조립
- 동작 & 기동
- 프로그래밍
- 인증
- 유지보수 및 수리

경고!

이 지침을 준수하지 않을 경우 장비의 안전 보호 및 기능이 손상될 수 있습니다.

설명서의 구성은 다음과 같습니다.

- 사용 설명서
- 데이터시트

또한, 해당되는 경우 다음 문서가 설명서에 포함될 수 있습니다.

- EU 적합성
- 인증서
- 제어부 도면
- 추가 문서

퍼지 및 가압에 대한 정보

퍼지 및 가압은 다양한 보호 등급 중 하나입니다. 퍼지 및 가압 계통은 Zone 2 (Class I) 을 기반으로 특정 상황에서 발화 할 수 있는 주변 대기의 가스 혼합물이 초기 퍼지 단계에 기구물에서 제거되는 원리에 기초합니다.

퍼지 단계 이후, 기구물과 설치된 장비의 누출을 보상하기 위해 충분히 압축된 inert gas, usually air가 공급됩니다. 이 지속적인 가압은 폭발 가능성이 있는 외부공기의 대기가 기구물 안으로 유입되는 것을 방지합니다.

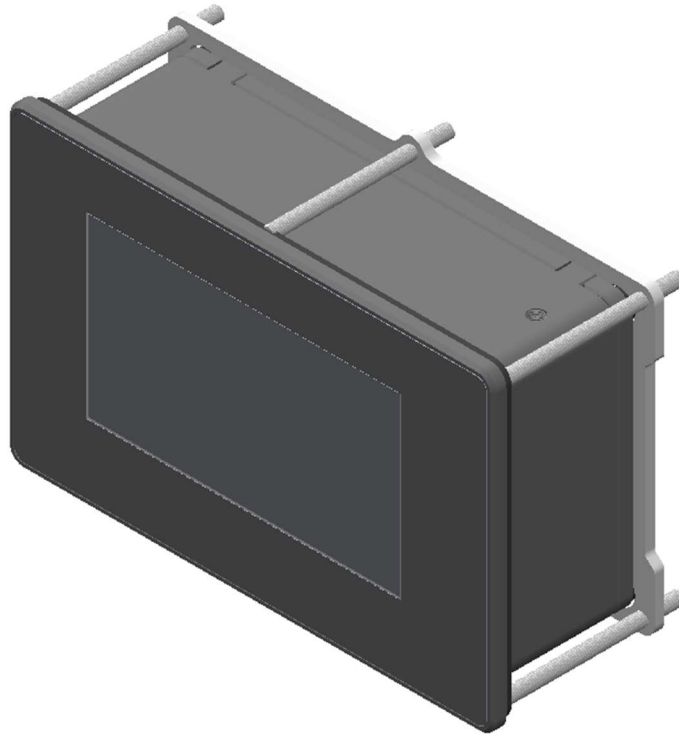
퍼지 단계에 있는 동안 내부 압력이 필요치 만큼 상승하게 됩니다.

특히 퍼지 및 가압 시스템은 위험 구역에서 사용 승인이 되지 않은 장비에 적합합니다. 퍼지 및 가압 시스템을 사용한다면, 장비를 위험 영역에서 사용할 수 있게 됩니다.

안전 사용 조건

1. 메인 컨트롤 유닛과 EPV 벤트는 시스템 인증이 증명된 유일한 부품입니다..
2. 반드시 설치장소에 적합하고 필요한 진입보호장치를 갖춘 인증된(IECEX, ATEX 또는 Culus) 장치로 제어장치에 대한 미사용 진입점을 닫아야 한다.
3. MEX-PZC00 을 인클로저에 장착할 때, 최종 설치 위치에 적용되는 적절한 표준 및 규정에 따라 전체 설치 품질을 검토해야 합니다. 여기에는 IEC 60079-2 및 IEC 60079-14 가 포함되지만 이것에만 한정되는 것은 아니며, 설치 현장에서 사용할 수 있는 표준 규격 이어야만 합니다. 적용 가능한 규격은 인증서를 참조 하십시오.
4. 퍼지 컨트롤러에는 외부 온도에 따라 클래스가 달라집니다. (T6, T5 or T4) 이 온도는 제품 또는 기구물 내부에 장착할 때 적용됩니다. 인증서에 대한 세부 정보를 참조하십시오.
5. 바이패스 기능을 실행할 경우 반드시 시스템의 주변 환경을 검토하고 위험하지 않은 경우에만 실행 하십시오.

제품 정보



이 장치는 Type Z & Ex pz 퍼지 시스템의 제어 장치이며 Class I or II, Zone 2 or 22 에서의 퍼지 제어 및 압력 모니터링에 사용되기 적합한 장치입니다. 방폭 제어함으로 유입되는 퍼지 가스의 양을 제어하고, 퍼지가 완료되면 주변 공기에 대한 과압을 유지 및 모니터링 합니다.

구성품

퍼지 컨트롤러 제품

마운트 브라켓, 고무 가스켓, 결합 나사(볼트)

제품 사양

Equipment architecture	max. enclosure size 10 m ³
Operating mode	fully automatic (FA)
Series	MEX-PZC00
Hazardous environment	gas
Supply Rated voltage	24V DC at 0.2 A 220 V AC, 50-60 Hz at 0.1 A without solenoid valve Supply voltage can be line-to-line or line-to-neutral, single phase OVC II
Power consumption	max. 2.7 W / 7.3 VA without valve

Accuracy	pressure readings: $\pm 3 \%$ timers: $\pm 2 \%$
Connection	screw terminals—see manual
Output	K1: terminals, 1 x NO, enclosure power contacts, 0.5 A at 24 V DC, relays must be externally fused inrush current: 50 A K2: terminals, 1 x NO, alarm and control contacts, 0.5 A at 24 V DC, relays must be externally fused inrush current: 50 A K3: terminals, L1 powered contact, solenoid manifold, contact, 0.5 A at 220 V AC , 0.5 A at 24 V DC, relays must be externally fused
Protective gas supply	Compressed air or inert gas, 5 μm filter, free from oil
Pressure requirement	Supply pressure: 30 ... 1K Pas
Safe pressure	95 Pascal for gas

기구 사양

Connection type	electrical: 2 x 1/2 inch NPTF (open from factory) 1 x M12 opening (plugged from factory) pneumatic: high-pressure port - 1/8 in NPTF, low-pressure port - 1/8 in NPTF
Protection grade	Type 4X, IP54
Material	Screws: AISI 316 (1.4401), 304, or 18-8 stainless steel Housing: Aluminum alloy ingots for die casting, ALDC12 Mounting gasket: KCC SH0130U silicone mounting Front sheet : KTO300AH, Indium-tin-oxide coated PET
Mass	0.7Kg
Dimension	Unit : 150 x 100 x 50 mm Panel Cut : 137mm x 85mm

단자대 결선

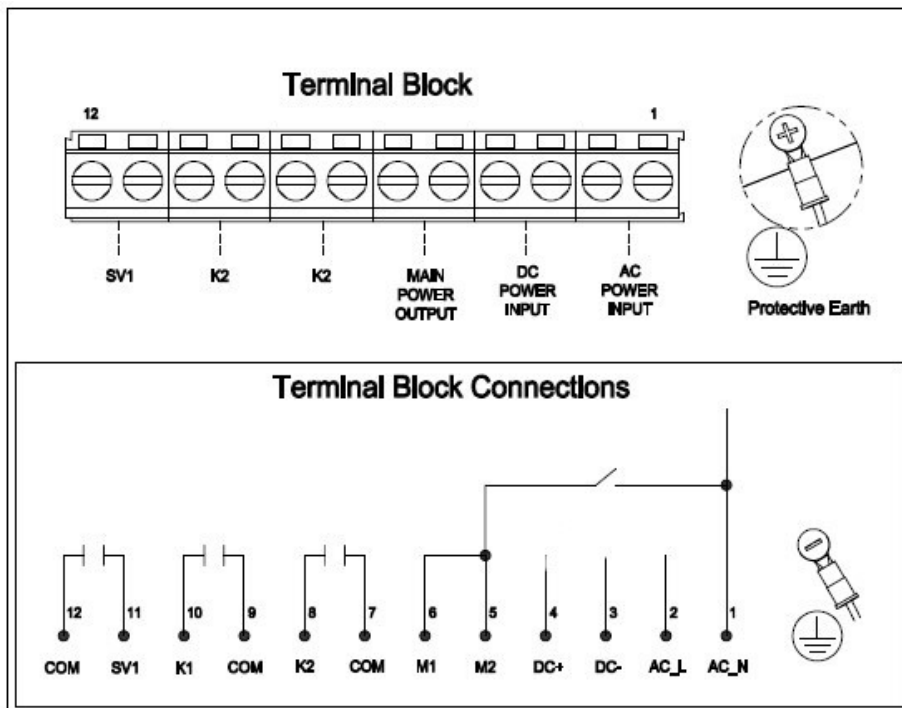
필요 사항

1. 결선 시 해당 지역 및 국가 배선 규격을 준수해야 합니다. 자세한 내용은 IEC 60079-14를 참조하세요.
2. 이 장치에 대한 전원 공급 장치는 별도의 단선 장치가 있어야 하며, 위험 구역에 배치한 경우 설치되는 구역에 대한 등급이 지정되어야 합니다. 퍼지 단계가 완료되기 전에 제어부에 전원을 공급해야 하므로 퍼지를 진행한 제품과의 연결을 해제하는 것은 안전하지 않습니다.
3. 보호 접지선은 결합되는 제품의 전원 케이블 중 가장 큰 케이블과 크기가 같아야 합니다.

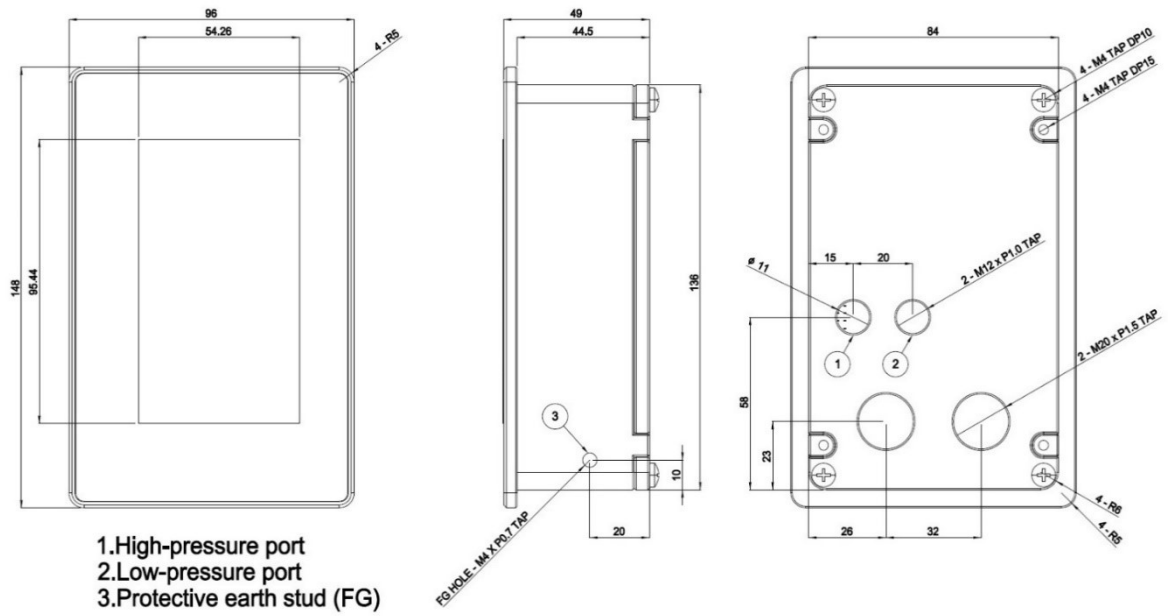
제품 하단의 접지 연결 홀에 올바르게 접지 케이블과의 볼트를 체결합니다. 접지 단자 회전 적정 토크는 12 in lb (1.36 Nm) 입니다.

4. 사용되는 케이블은 구리여야 하며, 최소 내열 온도는 80 °C 입니다.
5. 터미널 단자대에 사용되는 케이블 터미널 길이는 8mm 입니다.
6. 터미널 단자대 체결 회전 토크는 0.5 Nm ~ 0.6 Nm 입니다.
7. 단자대 당 1개의 케이블만이 결선 되어야 합니다.
8. 단자대 결선 시 케이블 길이를 여유롭게 재단하여 결선하는 것을 권장합니다.

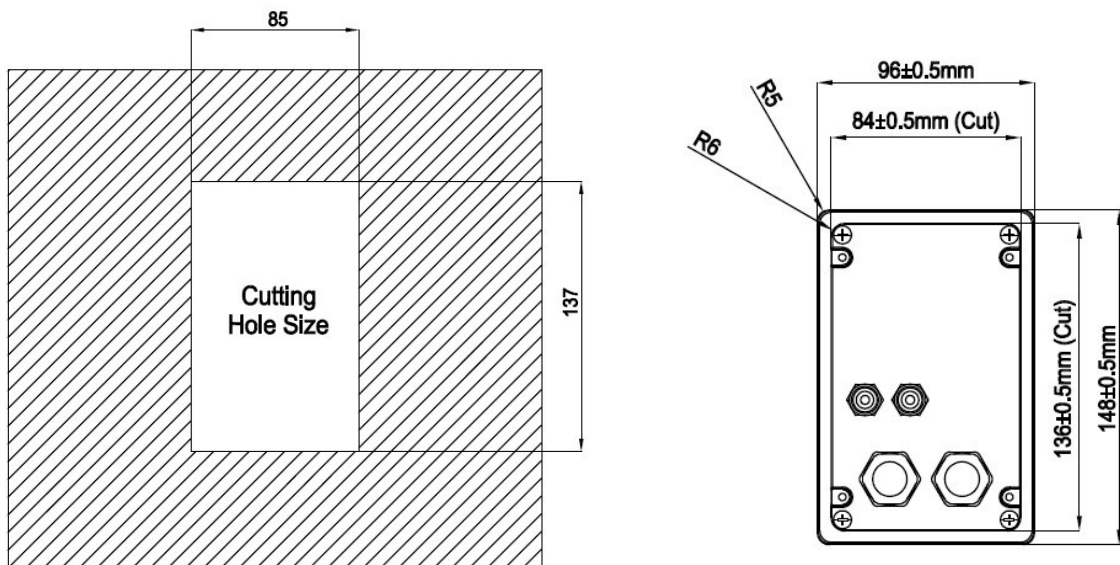
결선도



치수도

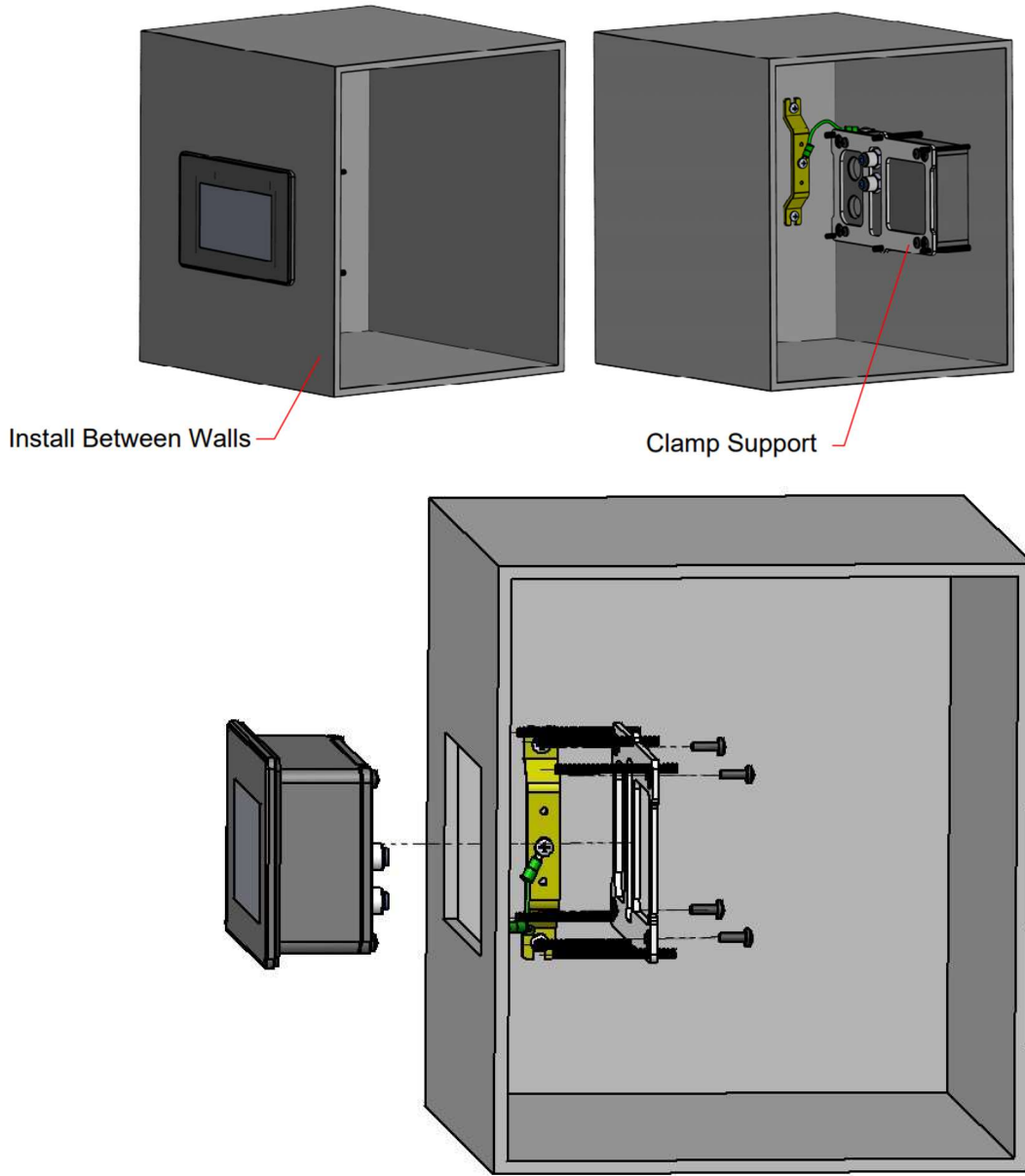


판넬 컷 치수도



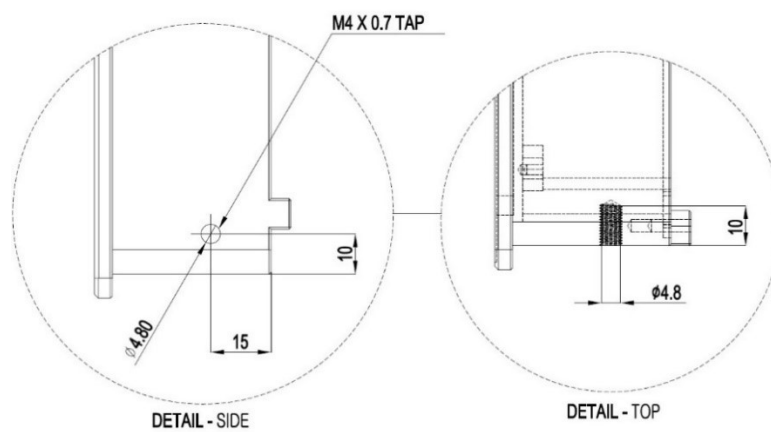
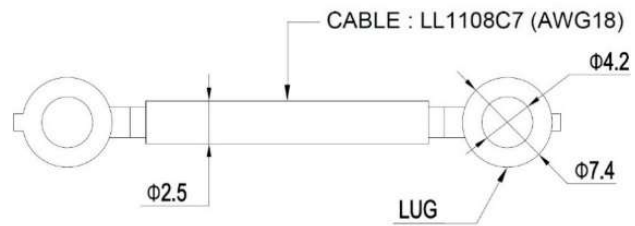
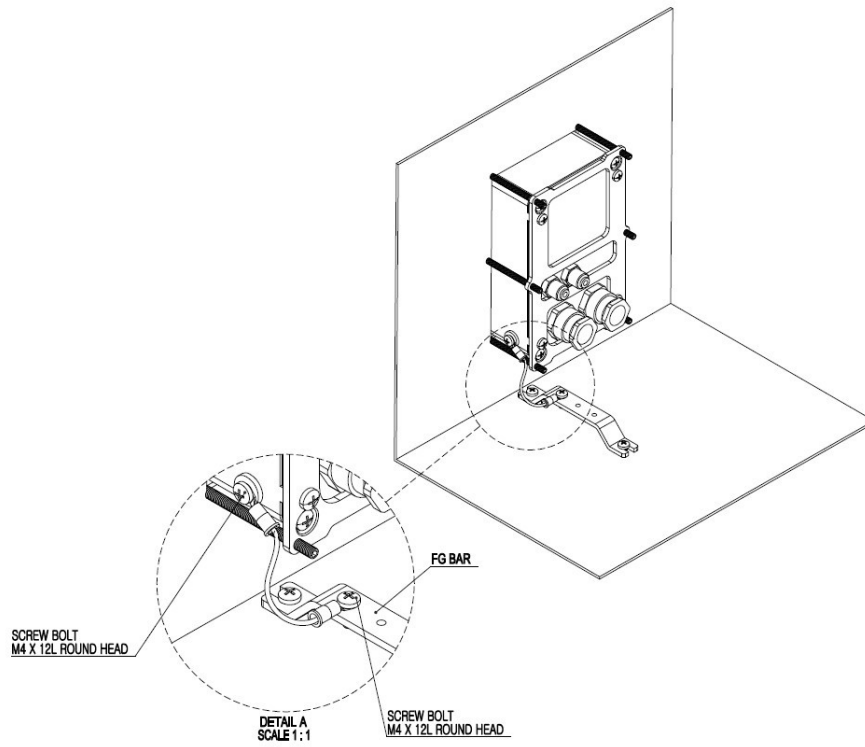
설치 및 조립

설치 사항



<Body>

- * 이 장비는 IEC 60664-1 에 명시된 pollution degree 2 이상의 영역에서만 사용해야 합니다.
- * 이 제품은 IEC-60079-0 에 따라 IP54 등급 이상의 장비에 설치되어야 합니다.
- * 반드시 IECEx 가 인증된 케이블 그랜드를 사용하십시오.



<FG Cable>

* 제품 전원 도체의 단면에 FG 케이블을 설치 하여야 합니다.

적정 Torque 요구 사항

Torque 12 in lb (1.35Nm)

Hardware	Torque
Main lid	12 in lb (1.36 Nm).
M4 screws for mounting bracket	12 in lb (1.36Nm).
Screws for mounting HUB	12 in lb (1.36 Nm).
M12 plug	15 in lb (1.70 Nm).
Panel mount bracket hardware	Tighten evenly to a uniform gasket thickness of 1.3 mm to 1.7 mm
Set screws to mount control unit in panel	Tighten until control unit is touching metal-to-metal around all edges
Manifold mounting hardware	Tighten hardware until gasket is compressed 0.64 mm to 0.96 mm (use washers provided)

동작 & 기동

Gas Atmospheres

우선, 제품 커버가 열렸거나 대기의 영향을 받은 경우 반드시 내부에 있을 수 있는 위험 가스를 배출(flushing)해야 합니다. 그 후 자동 퍼지(Auto Purge) 동작으로 보호 가스는 보호 제품의 기구 내부로 유입되며 이로 인해 내부 압력이 증가합니다.

보호 제품을 안전하게 만드는 보호 가스는 제품 크기와 환기구 흐름 테이블로 유량의 크기를 결정하게 되며, 내부 압력을 자동으로 측정하는 MEX-PZC00의 제어 모듈 압력센서에 의해 퍼지(Purge) 되는 시간이 자동으로 결정됩니다.

Gas Atmospheres

EN 및 IEC 60079-2 표준 규격에는 이러한 요건이 명시되어 있지 않으므로 권한을 가진 적절한 인증 기관과 협의하여 검토하여야 합니다.

Setting Up

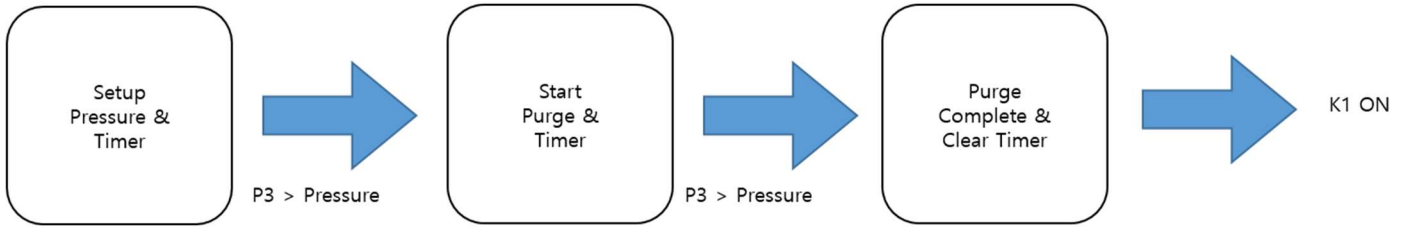
1. 작동하기 전 시스템이 전기적, 기계적 및 공압 연결부를 인식하고 정상 상태를 확인하십시오.
2. 장치에 전원을 공급합니다. (대기압 상태에서 측정된 압력 정상 범위는 -20 ~ +20 pa 입니다.)
3. 전면에 있는 사용자 인터페이스 디스플레이를 사용하여 장치를 프로그래밍 합니다.
4. 시스템에 압력을 가하기 전에 컨트롤 밸브가 닫혀 있는지 확인하십시오.
5. 레귤레이터를 통해 입력되는 1 차 압력을 최대 2K Pas 이하로 설정한 후 사용할 밸브에 사용합니다. 밸브 및 튜브의 최대 압력을 초과하지 마십시오.

6. 밸브 압력은 95 Pascal 미만이어야 합니다. 컨트롤 밸브의 needle 밸브를 천천히 엽니다. 압력이 P1 이상이 되도록 시스템을 작동합니다.
 7. 에어 벤트에서 공기가 나오는지 확인합니다. 그렇지 않은 경우 장애물이나, 또는 설치 불량을 점검하십시오.
 8. 시스템이 작동할 준비가 되었습니다.
- 본 제품이 초기에 설치되면 전면부(DISPLAY, 외곽틀)만 노출되며, 측면 및 후면은 일반 사용자의 접촉이 없습니다.

System operation

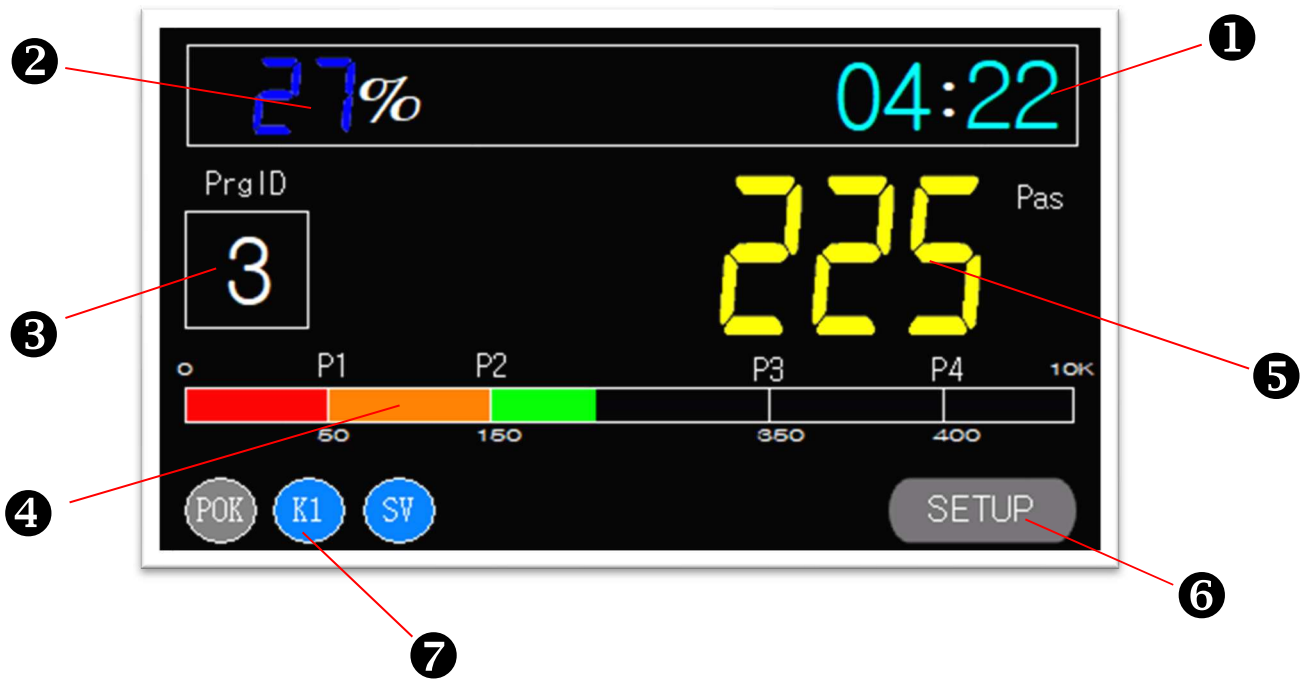
1. Setting up 의 지침에 따라 시스템을 설정합니다.
2. 프로그램 1~4 (위험 가스 환경) 의 경우 퍼징이 필요합니다.
 - a. 압력을 가할 기구물(제품) 을 밀봉합니다.
 - b. 기구물(제품) 에 가할 압력을 P1 이상의 값으로 설정합니다.
 - c. 압력이 P1 이상이 되면 SV1 이 솔레노이드 밸브에 전원을 공급하여 퍼징이 시작됩니다.
 - d. 압력이 P3 이상(퍼지 시작) 이 되도록 압력을 조절합니다.
3. 압력이 P1 이상이면 전원이 공급됩니다.
4. 압력이 P1 이하이면 전원을 차단하여야 합니다. 전원이 켜진 상태인 경우 알람이 발생하며, 관리자가 점검 하여야 합니다.
5. 가압된 기구물(제품)에 다시 전원을 공급하려면 위의 순서를 반복합니다.

프로그래밍



사용자 인터페이스

화면 1 : 메인 화면



- ① 남은 퍼지 시간
- ② 퍼지 진행률
- ③ 선택한 프로그램 ID (번호)
- ④ 현재 압력 수치 그래픽 표시
- ⑤ 현재 압력 수치 숫자 표시
- ⑥ 설정
- ⑦ (K1,K2,K3)의 출력 상태 표시



퍼지 설정

설정 가능 파라미터 값

Parameters	Description	Default	Value boundary
Purge Program	select purge program (1-5)	3	1-5, * Select proper program for each environment. See [Table 2/3]
Purge Time	Timer set to purging	5:00	MIN : 120, SEC : 59
Pressure P1	Minimum pressure of enclosure	50	0~
Pressure P2	Alarm Pressure	150	> P1
Pressure P3	Purging pressure of enclosure	300	> p2
Pressure P4	Maximum pressure of enclosure	400	> P3 and < 10KPas
Leakage	Leakage setting	50	0-99
K2 Usage	The K2 contact output can be programmed for various settings	1	Select one of nine type Refer to [Table-4]
Shutdown Delay	K1 Shutdown Delay	5	0-5
Bypass	The Bypass mode allows power to the enclosure to be energized when the enclosure pressure is below the minimum pressure P1	Disabled	Enabled/Disabled

[Table 1]

Program ID	Atmosphere in	Other condition
Program 1	Hazardous gas	
Program 2	Hazardous gas	
Program 3	Hazardous gas	
Program 4	Hazardous gas	

[Table 2] Program Flow

ProID		1		2		3		4		5	
	Output	K1	PV	K1	PV	K1	PV	K1	PV	K1	PV
During Purging	$p^* > P1$	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
	$P1 < p < P2$	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
	$P2 < p < p3$	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
	$P3 < p < p4$	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
	$p > P4$	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	Output	K1	PV	K1	PV	K1	PV	K1	PV	K1	PV
After Purging	$p^* > P1$	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
	$P1 < p < P2$	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
	$P2 < p < p3$	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
	$P3 < p < p4$	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
	$p > P4$	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
	Output	K1	PV	K1	PV	K1	PV	K1	PV	K1	PV

* p : current pressure

[Table 3] Program Flow

K1	Switches simultaneously with K1*
P1+	Switches on when pressure exceeds P1
P1-	Switches off when pressure falls below P1
P2+	Switches on when pressure exceeds P2
P2-	Switches off when pressure falls below P2
P3+	Switches on when pressure exceeds P3
P3-	Switches off when pressure falls below P3
P4+	Switches on when pressure exceeds P4
P4-	Switches off when pressure falls below P4
Purging	Switches on when purge timer starts and shuts off at the end of purging
Bypass	Switches on when the bypass function is activated
All Alarms	Comes on when P1-, P4, Bypass

[Table-4] Users-selectable for K2

인증

IECEX and ATEX: CCC



IEC/EN 60079-0

IEC/EN 60079-2

IEC/EN 60079-7

IEC/EN 60079-15

Markings

 11-35, Simin-dearo 327beon-gil, dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, Republic of Korea	Made in Korea	
DEVICE TYPE / MODEL : AUTO PURGE CONTROLLER / MEX-PZC00 EXPLOSION PROOF FORMAT : Ex ec nC [pz] IIC T6 Gc PROTECTION RATING : IP54 AMBIENT TEMPERATURE : -10℃ < Ta < +50℃ RATED : DC20~24V / 0.2A , AC100~250V / 0.1A , 50-60Hz PROTECT PENETRATION : INSTALL IN A PLACE THAT SATISFIES THE IP4X ON THE FRONT OF THE DEVICE. ⚠ DO NOT CONNECT OR DISCONNECT ALL CABLES CONNECTED TO THE DEVICE WHILE POWER IS APPLIED. ⚠ STATIC RISK: PLEASE REFER TO THE MANUAL BEFORE USE.		

유지보수 및 수리

제품에서 전면시트를 제거하지 마십시오. 전면 시트가 손상되거나 제거되면 제품을 수리할 수 없습니다.

장치에 필요한 유지 관리는 전체 호환품 설치, 사용시 주기적인 기능 점검 및 공압 필터를 청소하는 것입니다. 제품의 압력 측정값을 확인할 때는 보정된 장비를 사용하여 측정값을 결정하거나 M2I Corporation 담당자 또는 공장에 연락하여 기능 확인을 위해 제품을 제출하십시오.