리미트 스위치 박스

YT-870 / 875 시리즈

제품 매뉴얼

rotork®

로토크 와이티씨㈜

VERSION 1.28

목 차

1 개요 3
1.1 사용자를 위한 일반 정보 3
1.2 안전상의 주의 사항과 제품의 보증 내용 및 기간 3
1.3 위험지역 내에서 방폭 구조 유지를 위한 주의 사항 4
2 제품 설명 5
2.1 개요 5
2.2 주요 특징과 기능 5
2.3 명판의 종류와 내용 5
2.4 모델 식별 기호 9
2.5 제품 사양 10
2.5.1 리미트 스위치 사양 10
2.5.2 아날로그 출격 옵션의 사양 11
2.6 취득 인증 11
2.7 분해도 13
2.8 제품 외형 치수 14
2.9 브라켓 치수 15
3 제품 설치 16
3.1 주의 사항 16
3.2 설치방법 16
4 전원의 연결 17
4.1 주의 사항 17
4.2 기계식(Mechanical Type, 2 x SPDT) 17
4.3 유도형 근접식(Inductive proximity sensor x 2, Autonics, PSN17-5DNU, NPN type) 18
4.4 유도형 근접식(Inductive proximity sensor x 2, P&F, NJ2-V3-N, NC type) 18
4.5 기계식(Mechanical Type, 2 x DPDT) 19
4.6 4 ~ 20 mA 아날로그 출력 옵션 20
5 조절 21
5.1 상부 스위치 조절 21
5.2 하부 스위치 조절 21

1 개요

1.1 사용자를 위한 일반 정보

당사의 제품을 구매해 주셔서 대단히 감사합니다. 당사의 제품은 공장출고 시 엄격한 규정에 따라 균일하고 우수한 품질로 제작, 검사되어 출고됩니다. 당 제품을 정확하고 효율적으로 사용하기 위해서 제품을 설치, 시운전하시기 전에 본 매뉴얼을 반드시 주의 깊게 읽고 이해하셔야 합니다.

- 당 제품의 설치, 시운전, 유지보수는 현장 관리자에 의해 권한이 부여된, 훈련된 전문가에 의해서만 수행되야 합니다.
- 본 매뉴얼은 최종 고객에게 전해져야 합니다.
- 본 매뉴얼의 내용은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다. 제품의 사양, 디자인 및 부품들이 변경되었을 때 즉시 매뉴얼에 반영되지 않고 다음 개정본에서 반영됩니다.
- 본 매뉴얼은 당사의 승인 없이 어떠한 목적으로도 복제되거나 재사용될 수 없습니다.
- 본 매뉴얼에 명기되어 있지 않은 문제가 발생했을 경우, 즉시 당사로 연락하여 주십시오.

1.2 안전상의 주의 사항과 제품의 보증 내용 및 기간

- 작업자와 당 제품, 또 당 제품이 설치되어 있는 시스템의 보호와 안전을 위하여 당 제품을 취급할 때, 본 매뉴얼에 언급된 안전 지시를 따라야 합니다. 본 매뉴얼의 안전 지시를 정확히 따르지 않을 경우 당사에선 안전을 보장할 수 없습니다.
- 제품에 대한 어떠한 변경이나 수리는 본 매뉴얼에 기술되어 있을 경우에만 허용됩니다. 고객에 의한 임의적인 변경이나 개조가 있을 경우, 이에 따라 발생하는 인적, 물적 피해를 보상하지 않습니다. 제품의 변경, 개조가 필요할 경우 당사로 문의하여 주십시오.
- 제품의 보증 기간은 따로 표기되어 있지 않는 한, 당사 출고일 기준 (18)개월 입니다.
  출고일의 확인은 명판에 표기되어 있는 LOT NO. 또는 SERIAL NO.를 당사에 알려주시면 확인하실 수 있습니다.
- 본 문서에 표기되어 있지 않은 어떠한 오용, 사고, 변경, 개조, 조작, 과실, 부적절한 설치, 부적절한 관리, 수리, 정비나 서비스, 또 모델이나 시리얼 번호가 변경 조작, 훼손, 제거될 경우, 배송 중 파손, 재해, 전원 서지로 인한 불량, 혹은 심각하지 않은 파손에 대해서는 제품의 보증에 포함되지 않습니다.
- 더 자세한 제품 보증에 대한 정보는 당사에 연락 주시기 바랍니다.
- 제품에 대한 A/S 신청은 구매처나 로토크 와이티씨로 연락 바랍니다.

1.3 위험지역 내에서 방폭 구조 유지를 위한 주의 사항

당 제품은 해당국가 및 지역의 방폭 규정에 따라 유효한 방폭 인증 환경에 설치되어야 합니다.

- 당 리미트 스위치 박스는 내압 방폭 제품입니다. 자세한 방폭 인증 종류 및 사양은 "2.6 취득 인증" 항을 참조하십시오.
- 폭발 위험이 있는 가스가 존재하는 장소에서 설치할 경우, 방폭 타입의 케이블과 가스켓이 사용되어야 합니다. 실링(sealing)이 완전히 되었는지 확인하여 주십시오.
- 제품에 전류가 공급되고 있을 때는 커버가 확실히 닫혀 있어야 합니다.
- 전원부나 기판부 등 전원이 연결되어 있는 부분의 커버를 열 때에는 전원이 완전히 차단되어 있어야 합니다. 커버를 열 경우 제품의 어떠한 부분에서도 전류, 전압이 없음을 확인하여 주십시오. 의심될 경우 남아있는 전류, 전압이 완전히 사라질 때까지 충분히 기다려 주십시오.
- 제품에는 2개의 전원 인입구가 있습니다. 방폭형 케이블이나 내압 패킹식 전선관을 사용할 때, 한쪽의 전원 인입구만을 사용한다면, 다른 쪽은 반드시 방폭형 블라인드 플러그를 사용하여 막아주어야 합니다.
- 외부 접지 단자에 배선 시에는 5.5 mm2 크기 이상의 케이블 러그를 사용하십시오.
- 폭발성 가스가 있는 장소에서 제품을 닦아야 할 필요가 있을 땐 반드시 마른 천이 아닌 젖은 천을 사용하여야 합니다. 이는 정전기에 의한 폭발을 방지하기 위함입니다.
- KCs 인증 방폭 기기 설치는 KS C IEC 60079-14를 따라야 합니다.

2 제품 설명

2.1 개요

리미트 스위치 박스 YT-870 / 875 시리즈는 밸브가 설정된 위치에 도달하면 중앙제어실이나 컨트롤러로 알려주는 기기입니다.

2.2 주요 특징과 기능

- Type 4, 4X(CSA), IP67의 우수한 용기보호 등급을 가지고 있어 사용범위가 넓습니다.
- 다양한 리미트 스위치 옵션이 있습니다.
- YT-870의 경우, 내부식성이 우수한 폴리에스테르계 분체 도장 처리가 되어있어 부식성 대기에서도 안정되게 장기간 사용이 가능합니다.

2.3 명판의 종류와 내용

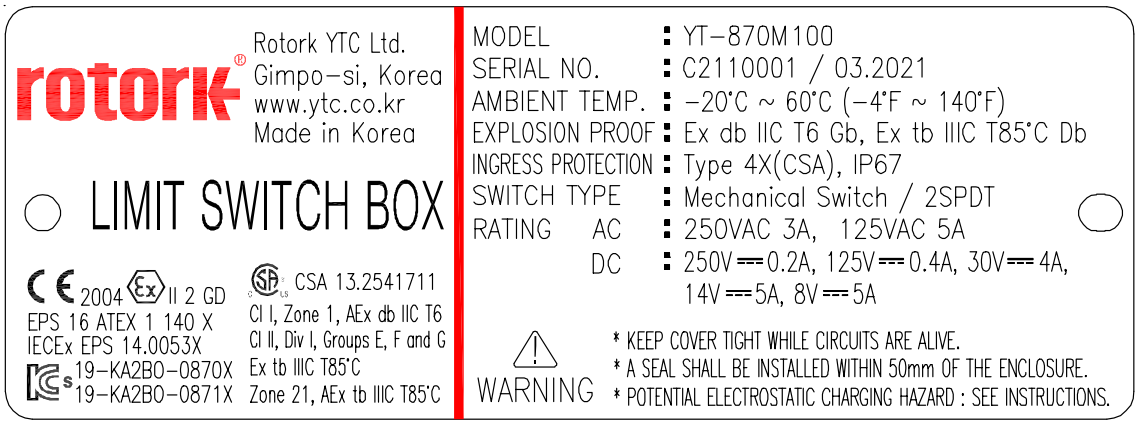


그림 L-1: YT-870M (2xSPDT, ATEX, IECEx, CSA, KCs)

- MODEL : 제품의 기본 모델명과 부가 식별 기호가 표기되어 있습니다.
- SERIAL NO. : 제품의 고유 일련번호가 표기되어 있습니다.
- MONTH.YEAR : 제품의 제조월년을 나타냅니다.
- AMBIENT TEMP. : 방폭 인증이 유효한 주위 온도 범위가 표기되어 있습니다.
- EXPLOSION PROOF : 제품의 방폭 등급이 표기되어 있습니다.
- INGRESS PROTECTION : 제품의 용기보호 등급이 표기되어 있습니다.
- SWITCH TYPE : 내장된 스위치의 종류와 수량이 표기되어 있습니다.
- RATING : 사용할 수 있는 정격전압과 전류가 표기되어 있습니다.

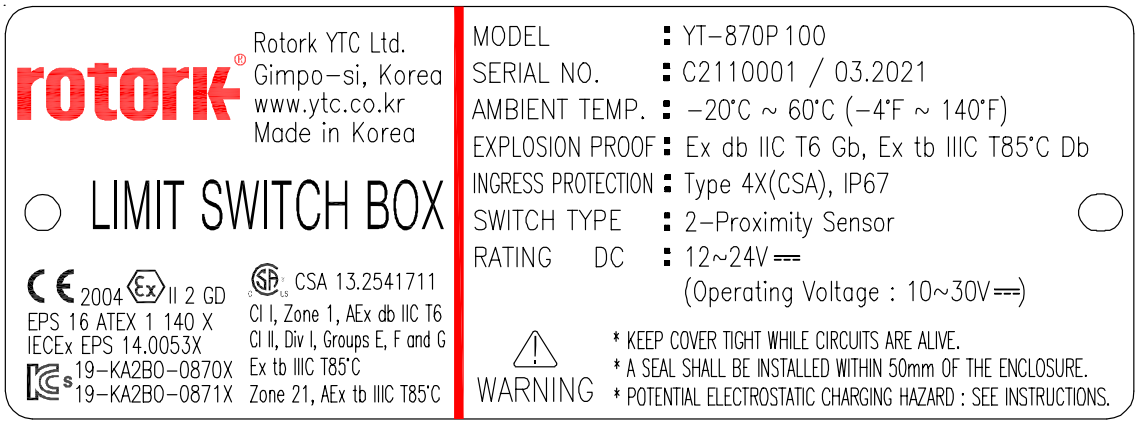


그림 L-2: YT-870P (2xProximity sensor, NPN type, ATEX, IECEx, CSA, KCs)

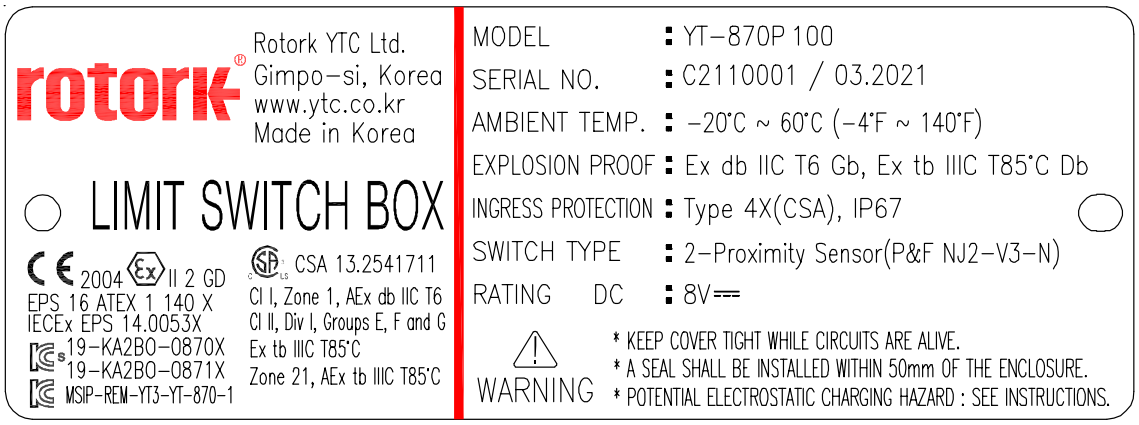


그림 L-3: YT-870P (2xProximity sensor, NC type, ATEX, IECEx, CSA, KCs)

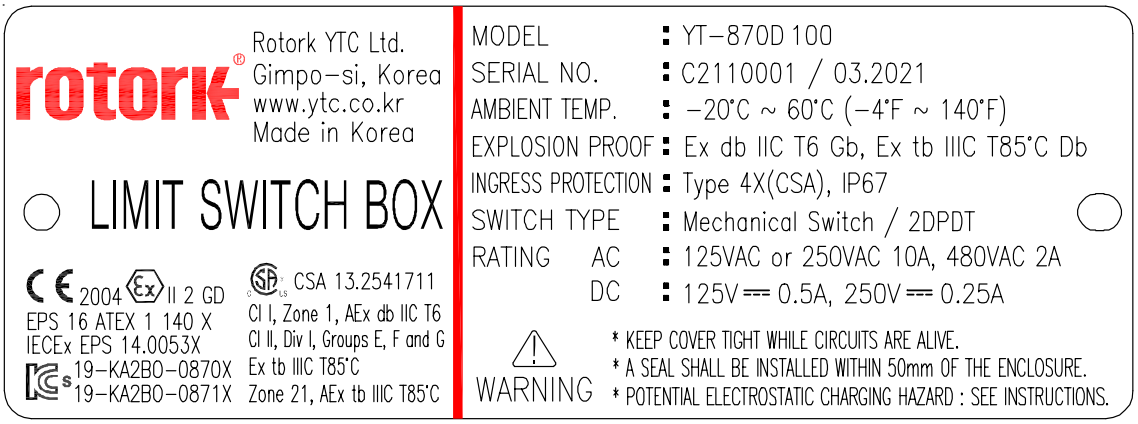


그림 L-4: YT-870D (2xDPDT, ATEX, IECEx, CSA, KCs)

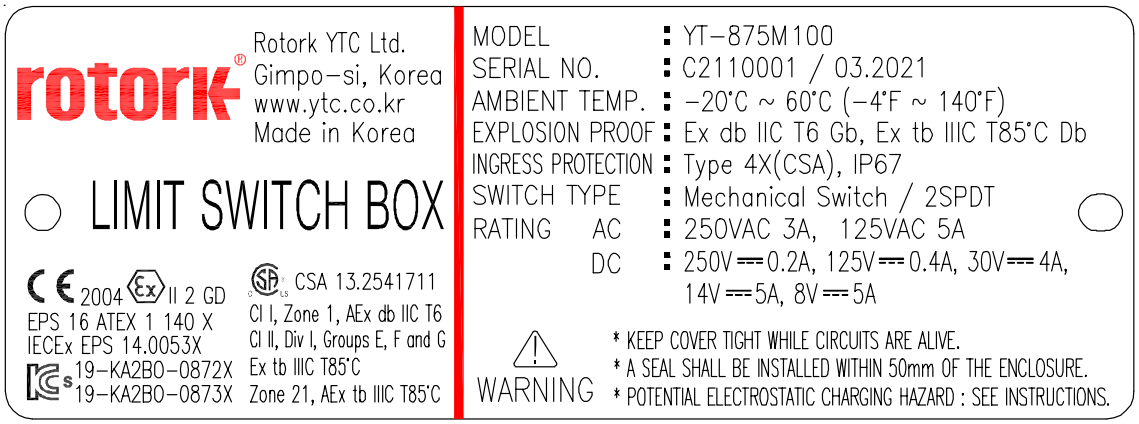


그림 L-5: YT-875M (2xSPDT, ATEX, IECEx, CSA, KCs)

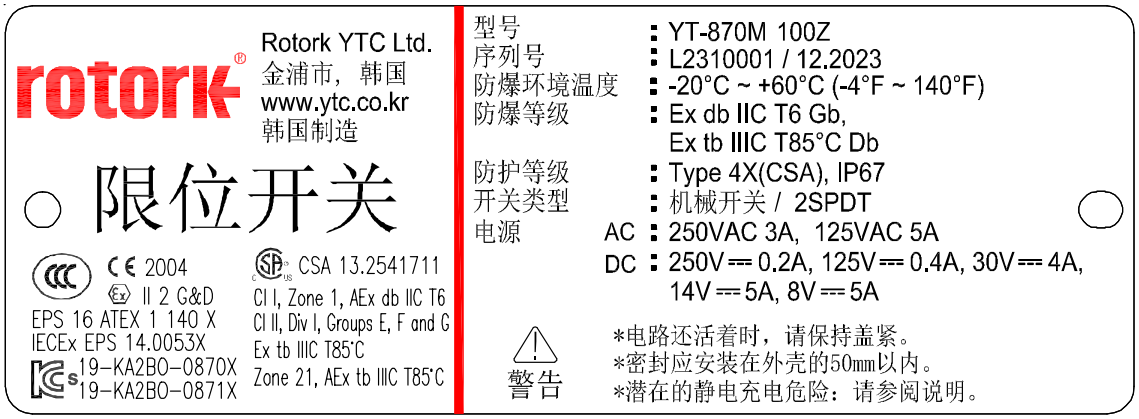


그림 L-6: YT-870M (2xSPDT, CCC)

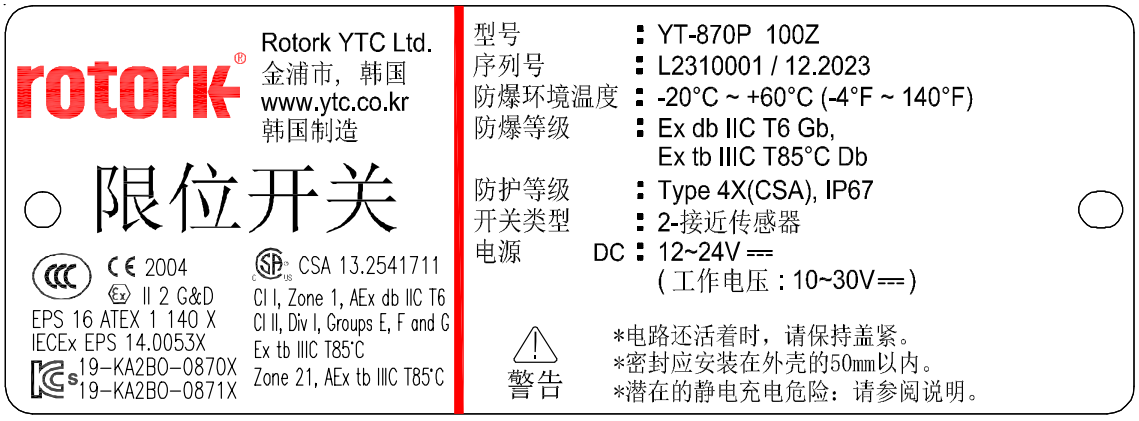


그림 L-7: YT-870P (2xProximity sensor, NPN type, CCC)

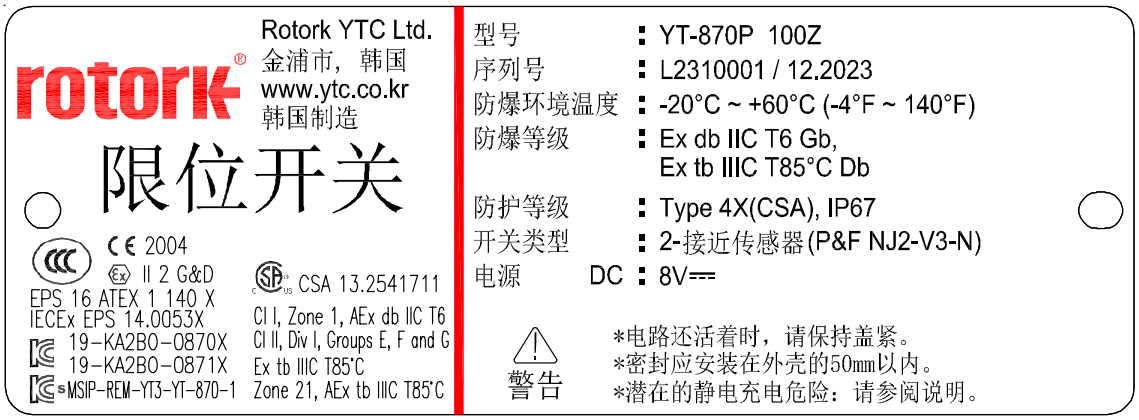


그림 L-8: YT-870P (2xProximity sensor, NC type, CCC)

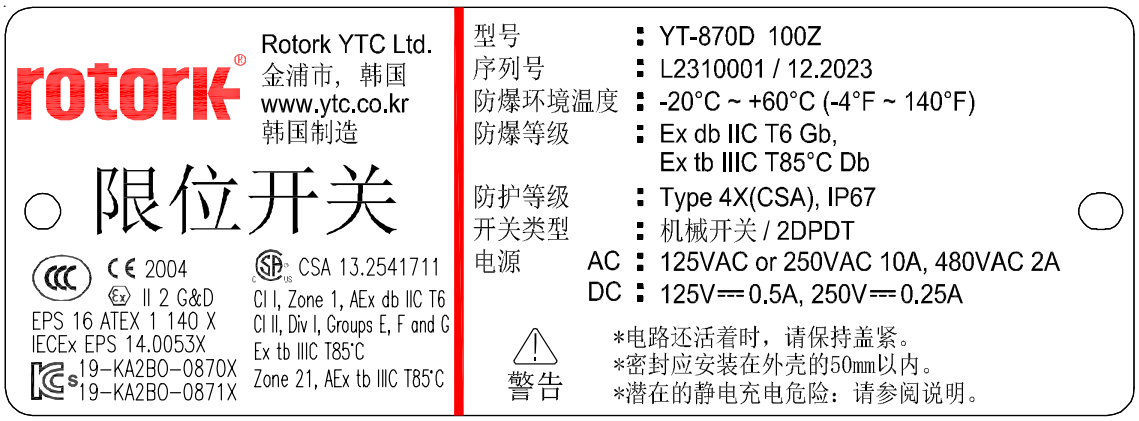


그림 L-9 YT-870D (2xDPDT, CCC)

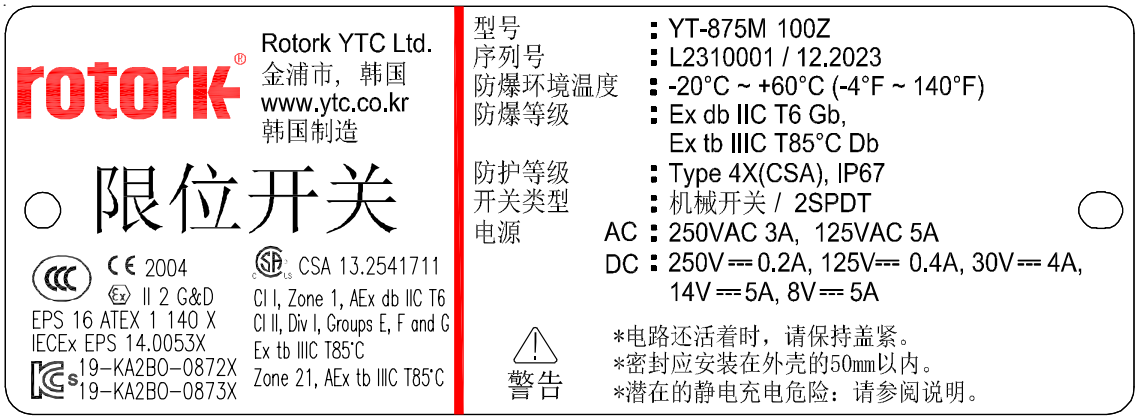


그림 L-10YT-875M (2xSPDT, CCC)

2.4 모델 식별 기호

YT-870 / 875 [1] [2] [3] [4] [5]

[1] 스위치 방식	M :	기계식(Mechanical, 2 x SPDT)
	P :	유도형 근접식(Inductive proximity sensor x 2) [1]
	D :	기계식(Mechanical, 2 x DPDT)
[2] 전선관 나사 사양	1 :	3/4 NPT
	2 :	G 3/4 (YT-870만 해당, CCC는 불가)
	3 :	M20x1.5P (YT-870만 해당)
	4 :	1/2 NPT (YT-870만 해당)
[3] 브라켓 종류	0 :	없음.
	1 :	ST-1 (30 x 80, H20)
	2 :	ST-2 (30 x 80, H30)
	3 :	ST-3 (30 x 130, H30)
	4 :	ST-4 (30 x 130, H50)
[4] 옵션	0 :	없음.
	1 :	4 ~ 20 mA 아날로그 출력 [2]
[5] 방폭 사양	[3] 공란 :	CCC 이외의 제품
	Z :	CCC 제품

[1] 기본형은 PSN17-5DNU (Autonics, NPN type) 입니다.
PSN17-5DPU (Autonics, PNP type)도 주문 가능합니다.
NJ2-V3-N (P&F, NC type)도 주문 가능합니다.

[2] [1] 스위치 방식에서 "M"만 선택 가능합니다.

[3] CCC 인증 제품이 아닐 경우 공란으로 두십시오.

2.5 제품 사양

2.5.1 리미트 스위치 사양

모델		YT-870M / 875M	YT-870P / 875P		YT-870D / 875D
스위치 방식		기계식 스위치 (Mechanical, 2 x SPDT)	유도형 근접식 스위치 (Inductive proximity sensor x 2)		기계식 스위치 (Mechanical, 2 x DPDT)
모델번호 및 제조사		SS-5GL (Omron)	<Standard> PSN17-5DNU (Autonics, NPN type)	<Option> NJ2-V3-N (P&F, NC type)	DZ-10G-1B (Omron)
스위치 정격	AC	250 V 3 A 125 V 5 A	-	-	125 또는 250 V 10 A
	DC	250 V 0.2 A, 125 V 0.4 A, 30 V 4 A, 14 V 5 A, 8 V 5 A	12 ~ 24 V	8 V	125 V 0.5 A, 250 V 0.25 A, 30 V 10 A, 14 V 10 A, 8 V 10 A,
터미널 단자 수		8 개			12 개
방폭 사양		내압 방폭 자세한 방폭 사양은 "2.6 취득 인증" 참조.			
용기 보호 등급		Type 4, 4X(CSA), IP 67			
주위 온도		-20 ~ 60 °C (-4 ~ 140 °F)			
전선관 나사 사양		YT-870: 3/4 NPT 또는 G 3/4(CCC 는 불가) 또는 M20x1.5P 또는 1/2 NPT YT-875 : 3/4 NPT			
설치 브라켓 규격		NAMUR VDI/VDE 3845, ISO 5211			
외함 재질		YT-870: 알루미늄 YT-875 : 스테인레스 스틸 316			
도장		YT-870 : 폴리에스테르 파우더 코팅			
무게		YT-870 : 1.5 kg (3.3 lb) YT-875 : 3.5 kg (7.7 lb)			

⚠ 상기 사양은 대기온도 20 °C, 절대압 760 mmHg, 상대습도 65 %를 기준으로 합니다.
표준 사양 내에 포함되지 않는 제품에 대한 문의는 당사로 연락하여 주십시오.

2.5.2 아날로그 출력 옵션의 사양

작동 방식 (Motion Type)	로터리(Rotary)
입력 신호(Input Signal)	0 ~ 90°
출력 신호(Output Signal)	4 ~ 20 mA DC
부하 저항 (External Load Resistance)	Rext ≤ (Vs - 9) / 20 mA, 750 ohms @Vs = 24 V
공급 전압(Supply Voltage)	Vs : 9 ~ 28V DC
선형성(Linearity)	± 1 % F.S.
히스테리시스(Hysteresis)	± 0.2 % F.S.
민감도(Sensitivity)	± 0.2 % F.S

⚠ 상기 사양은 대기온도 20 ℃, 절대압 760 mmHg, 상대습도 65 %를 기준으로 합니다.
표준 사양 내에 포함되지 않는 제품에 대한 문의는 당사로 연락하여 주십시오.

2.6 취득 인증

※ 아래의 인증서는 당사 홈페이지(www.ytc.co.kr)에 게시되어 있습니다.

➢ KCs (국내 방폭 인증)

1. 방폭 구조 : 가스 내압 방폭(Gas Flame Proof Enclosure)
   방폭 등급 : Ex d IIC T6
   인증 번호 : 19-KA2BO-0870X (YT-870), 19-KA2BO-0872X (YT-875)
   주위 온도 : -20 ~ +60℃
   고용노동부고시 제 2019-15호에 따라서 인증 받았음.

2. 방폭 구조 : 분진 내압 방폭(Dust Ignition Protection Enclosure)
   방폭 등급 : Ex tb IIIC T85℃
   인증 번호 : 19-KA2BO-0871X (YT-870), 19-KA2BO-0873X (YT-875)
   주위 온도 : -20 ~ +60℃
   고용노동부고시 제 2019-15호에 따라서 인증 받았음.

➢ ATEX (유럽 방폭 인증)

방폭 구조 : 내압 방폭(Flame Proof Enclosure)
방폭 등급 : II 2G Ex db IIC T6 Gb, II 2D Ex tb IIIC T85℃ Db
인증 번호 : EPS 16 ATEX 1 140 X
주위 온도 : -20 ~ 60℃

➢ IECEx (국제 방폭 인증)

방폭 구조 : 내압 방폭(Flame Proof Enclosure)
방폭 등급 : Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85℃ Db
인증 번호 : IECEx EPS 14.0053X
주위 온도 : -20 ~ 60°C

➢ CCC (중국 방폭 인증)

방폭 구조 : 내압 방폭(Flame Proof Enclosure)
방폭 등급 : Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85℃ Db
인증 번호 : 2020322307000620
주위 온도 : -20 ~ 60°C

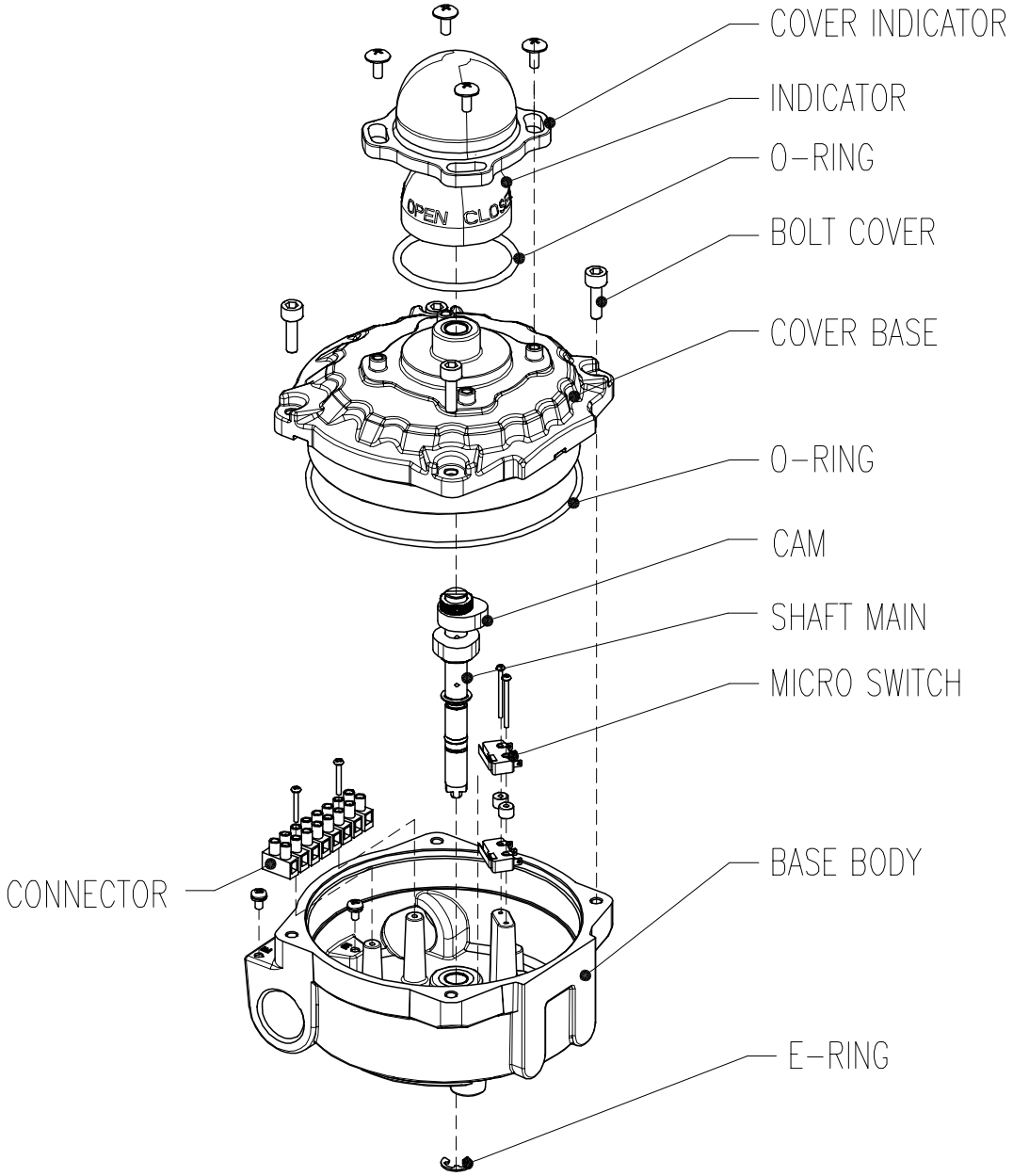
➢ CSA (캐나다 방폭 인증, 미국에도 판매가능)

방폭 구조 : 내압 방폭(Flame Proof Enclosure)
방폭 등급 : Ex db IIC T6
Class I, Zone 1, AEx db IIC T6
Class II, Division 1, Groups E, F and G; Ex tb IIIC T85°C
Zone 21, AEx tb IIIC T85°C
Type 4, 4X; IP67
인증 번호 : 2541711
주위 온도 : -20 ~ 60°C

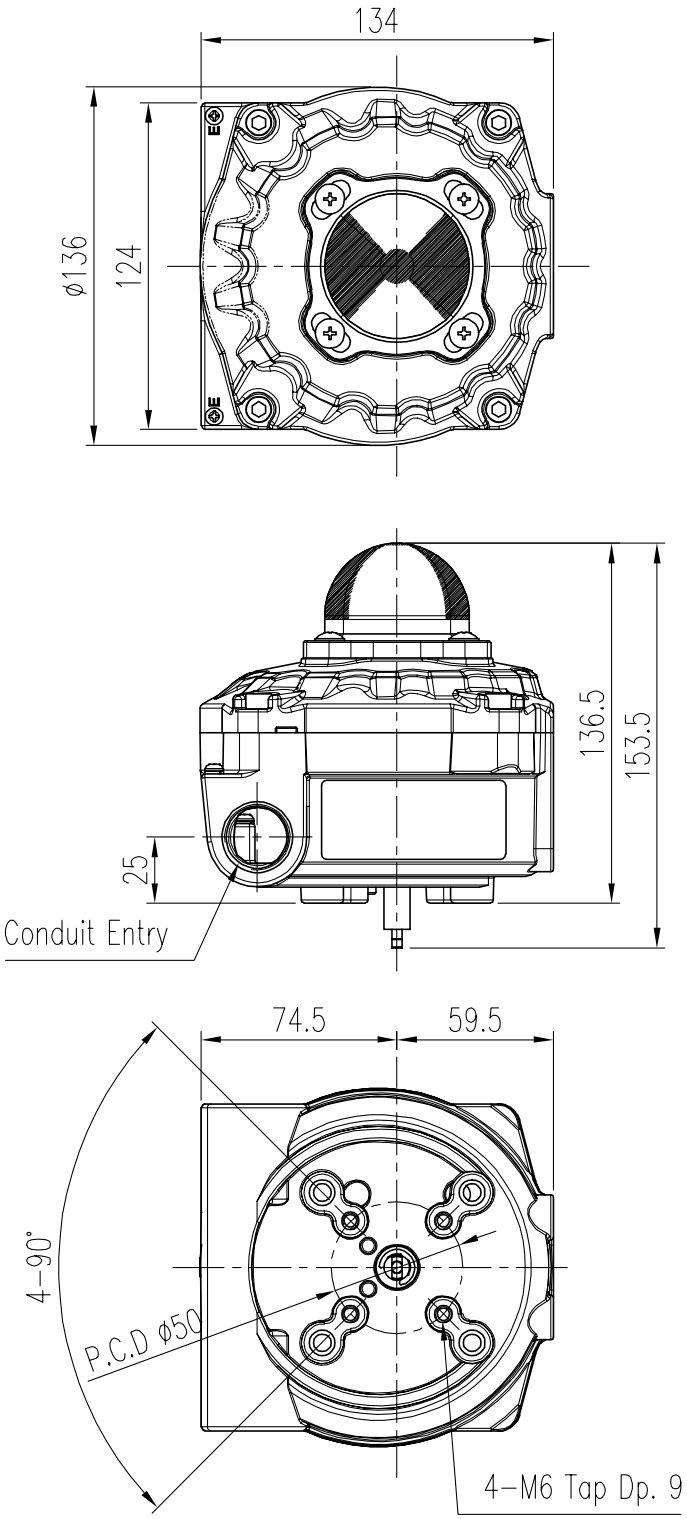
➢ Electromagnetic Compatibility (EMC)

- EMC directive 2014/30/EC from April 2016
- EC Directive for CE conformity marking

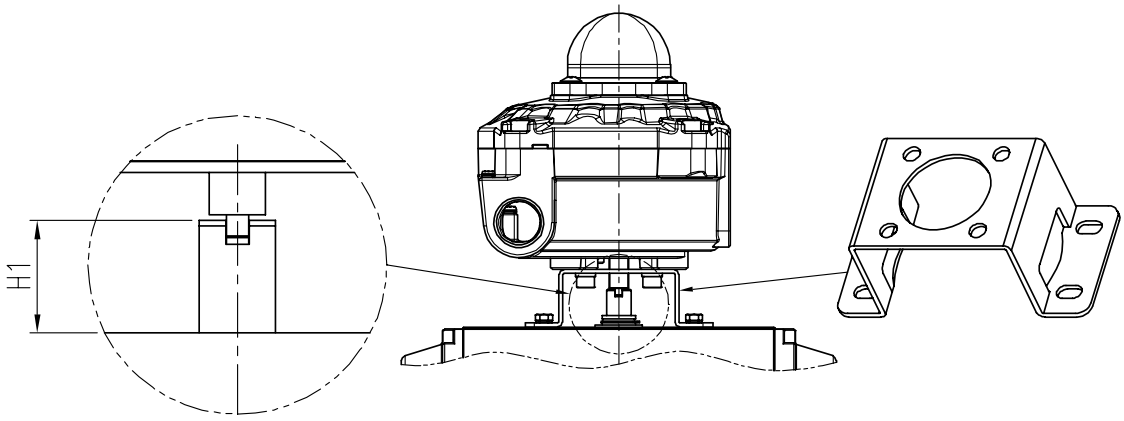
2.7 분해도

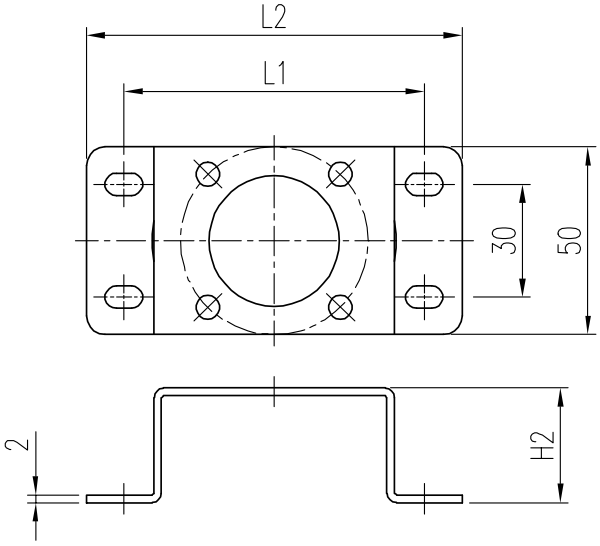

COVER INDICATOR
INDICATOR
O-RING
BOLT COVER
COVER BASE
O-RING
CAM
SHAFT MAIN
MICRO SWITCH
CONNECTOR
BASE BODY
E-RING
OPEN
CLOSE

2.8 제품 외형 치수


134
ø136
124
136.5
153.5
25
Conduit Entry
74.5
59.5
4-90°
P.C.D ø50
4-M6 Tap Dp. 9

2.9 브라켓 치수





UNIT : mm

MODEL NO.	H1	H2	L1	L2	REMARK
ST-1	20	30.5	80	100	
ST-2	30	40.5			
ST-3	30	40.5	130	150	
ST-4	50	60.5			

3 제품 설치

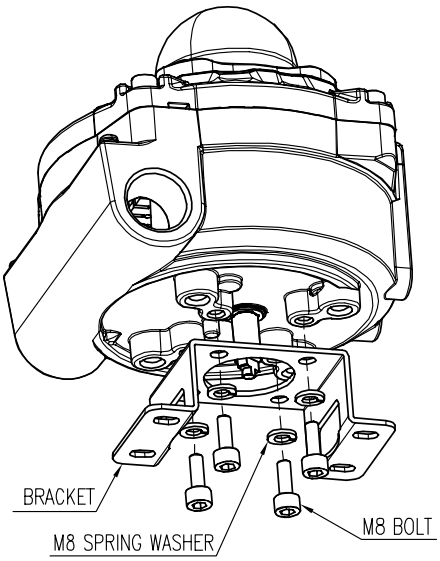
3.1 주의 사항

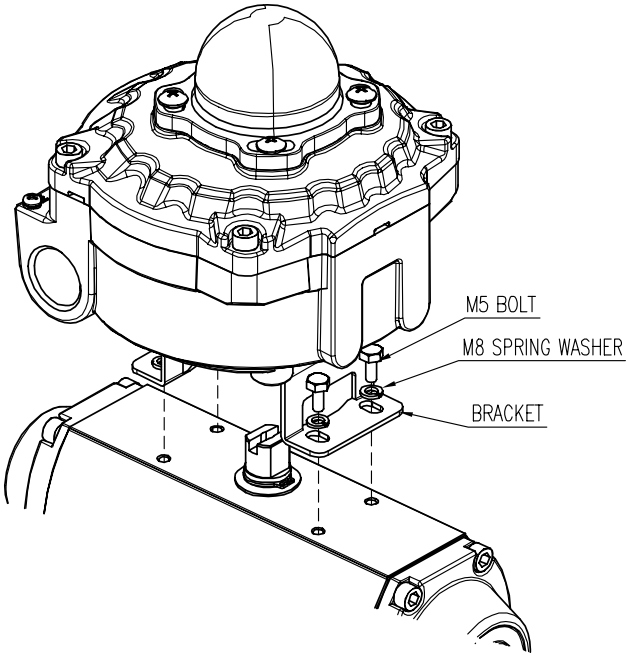
당 제품을 설치할 때, 아래의 안전 지시사항을 반드시 읽고, 따라 주십시오.

- 해당 장소에서 규정되어 있는 방폭 절차와 안전 사항을 반드시 지켜 주십시오.
- 방폭 지역인 경우, 반드시 폭발성대기가 주위에 없는 것을 확인하고 작업하여 주십시오.
- 밸브와 액츄에이터, 그리고 기타 주변기기로의 모든 입력신호, 공압 등을 완전히 차단하고 액츄에이터 내에 공압이 남아있지 않도록 해주십시오.
- 전체 시스템이 shutdown 되지 않도록 바이패스밸브나 기타 유사한 장치로 해당 컨트롤 밸브를 시스템으로부터 분리시켜 주십시오.

3.2 설치방법

- 제품과 함께 동봉된 브라켓을 리미트 스위치 박스에 체결합니다.
- 리미트 스위치 박스의 메인샤프트를 액츄에이터 스템과 동심에 맞추어 끼우고 브라켓을 액츄에이터에 체결합니다.





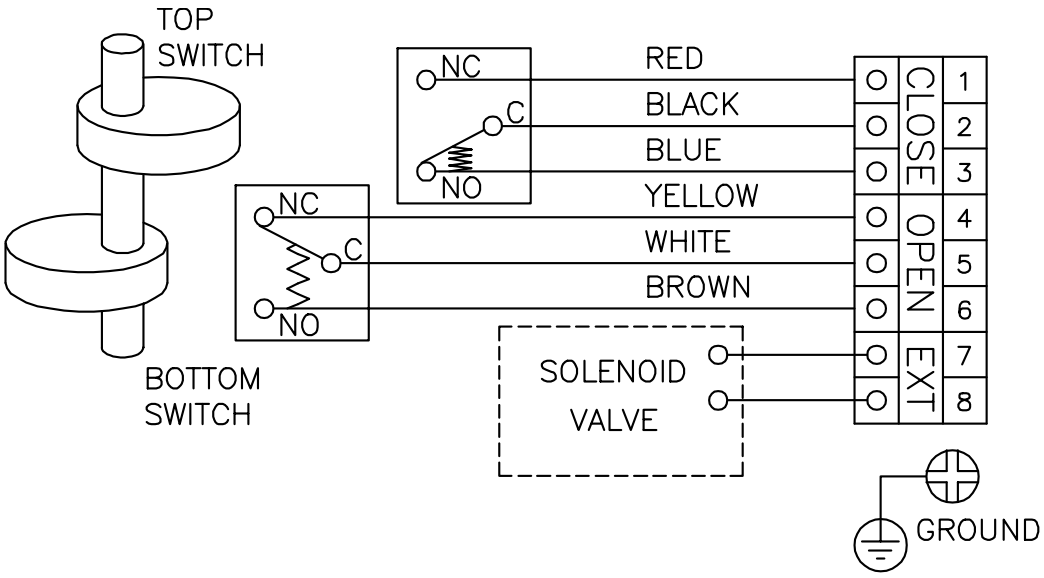
4 전원의 연결

4.1 주의 사항

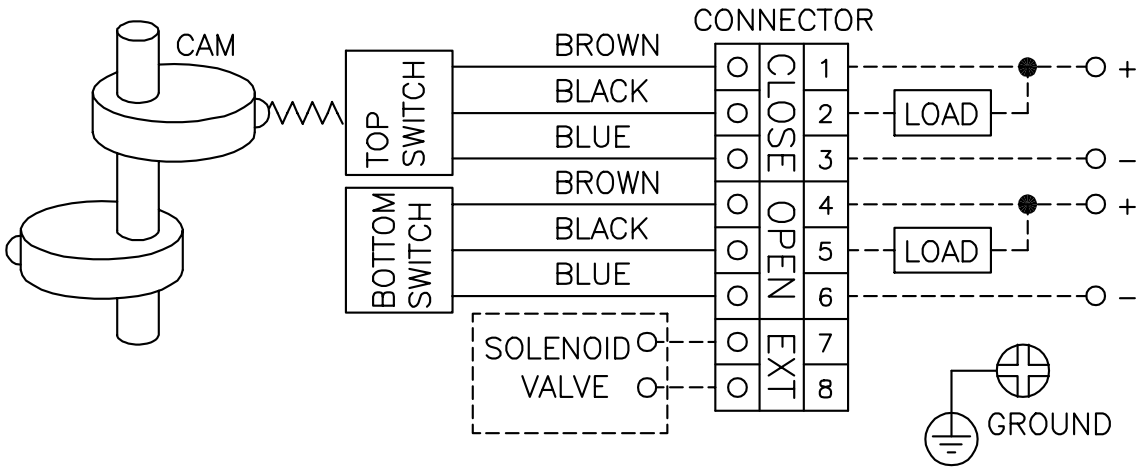
제품을 설치하기 전 아래의 안전 지시사항을 반드시 읽고 따라 주십시오.

- 제품에는 전선관 인입구 2개가 있습니다. 전선관 인입구의 나사의 사양은 "2.4 모델 식별 기호"항을 참조하십시오.
- 폭발성 가스가 있을 수 있는 위험 지역에서는 반드시 방폭형 전선관이나 내압 방폭 패킹식 유니온을 사용해야 합니다. 내압 방폭 패킹식 유니온을 사용할 때는 내부 고무패킹의 사이즈를 감안하여 적합한 외경의 케이블을 사용해야 하고, 전선관 사용 시는 가스켓이나 실링재를 사용하여 완전히 실링이 되도록 하여야 합니다.
- 커버를 열기 전에 전원이 차단되어 있는지를 반드시 확인하고, 전압이 완전히 사라질 때까지 충분히 기다린 후 커버를 열어야 합니다. **전원이 연결되어 있는 상태에서는 커버를 열어서는 안 됩니다.**
- 배선시 전선에 무리한 힘을 가하여 당기지 않아야 하고, 피복이 벗겨지거나 손상이 가지 않도록 주의해야 합니다.
- 제품의 보호를 위해, 제품 내, 외부의 접지 단자에 접지를 해야 합니다.
- 사용하지 않는 전선관 입구는 반드시 방폭형 블라인드 플러그를 사용하여 막아주어야 합니다.

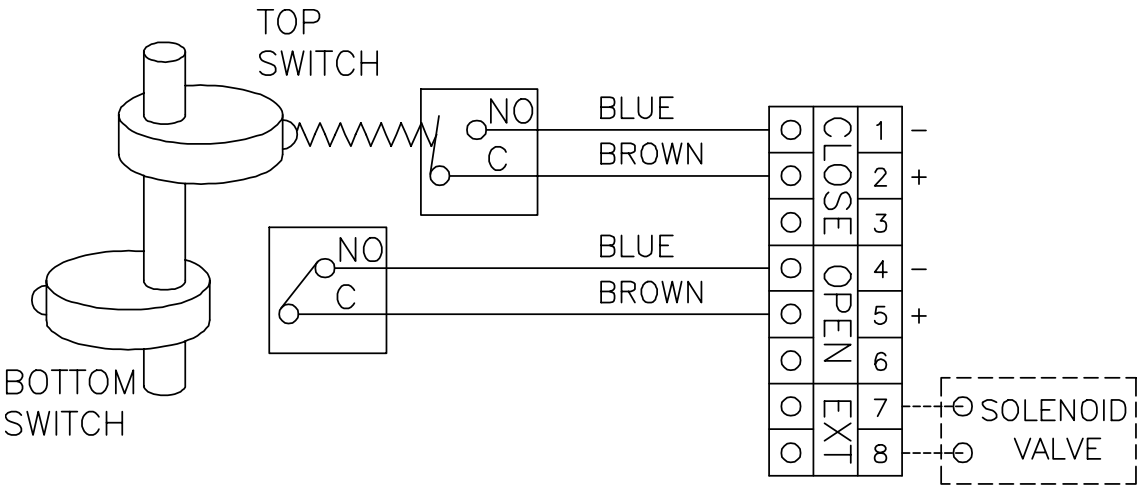
4.2 기계식(Mechanical Type, 2 x SPDT)



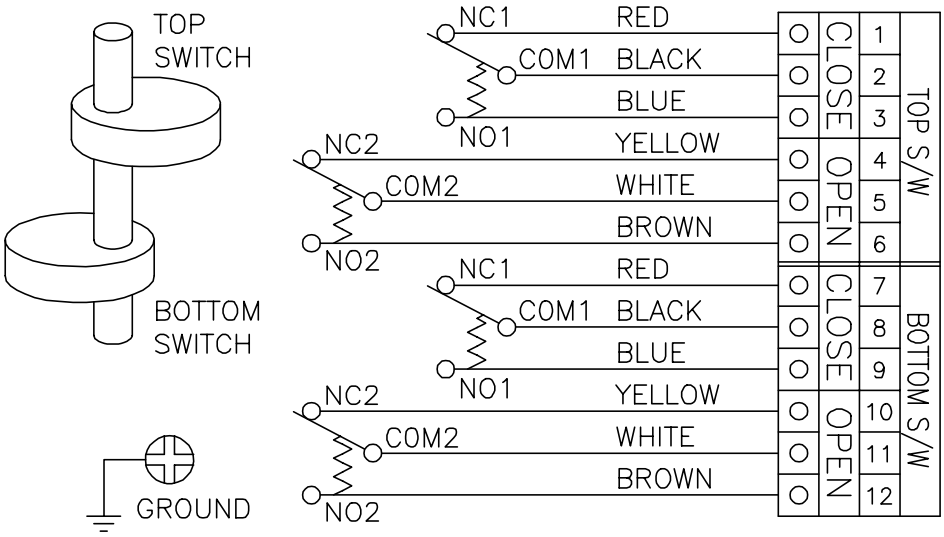
4.3 유도형 근접식(Inductive proximity sensor x 2, Autonics, PSN17-5DNU, NPN type)



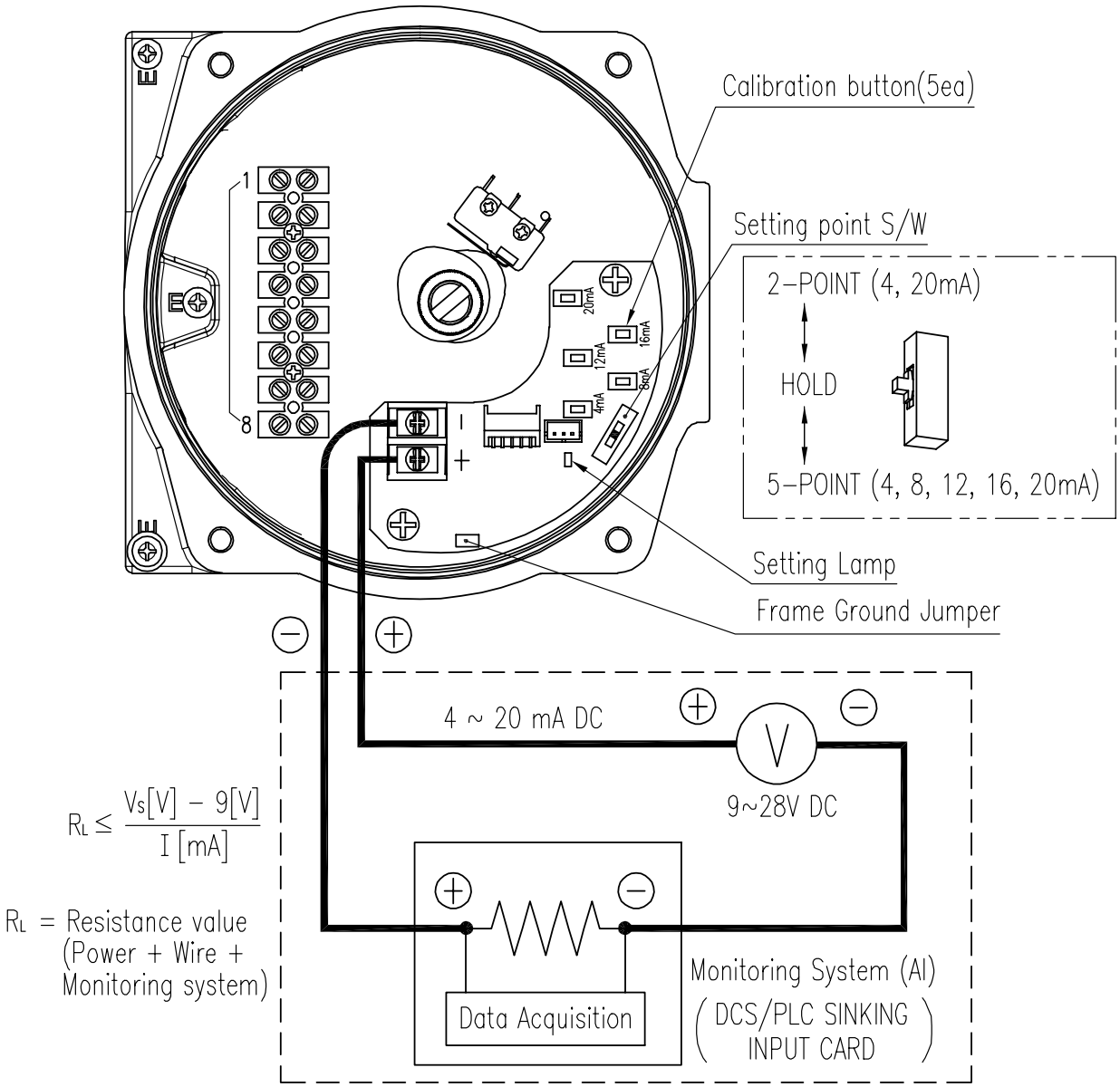
4.4 유도형 근접식(Inductive proximity sensor x 2, P&F, NJ2-V3-N, NC type)



4.5 기계식(Mechanical Type, 2 x DPDT)



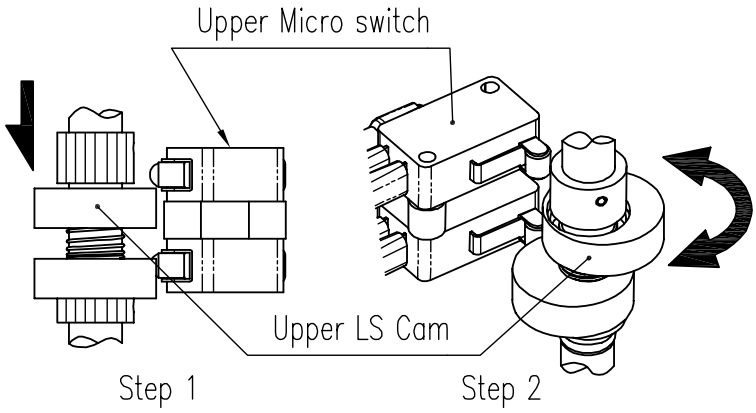
4.6 4 ~ 20 mA 아날로그 출력 옵션



5 조절

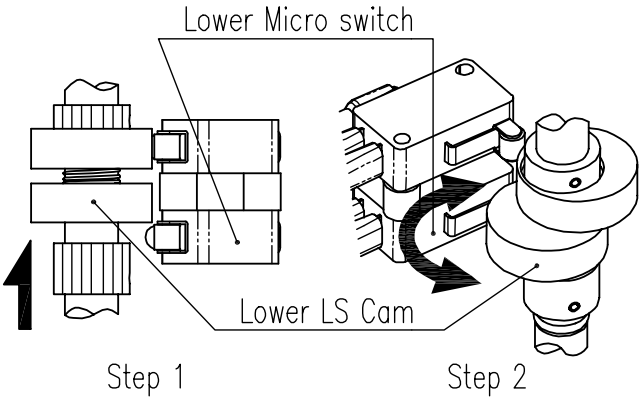
5.1 상부 스위치 조절

상부 캠을 아래로 눌러 내린 후 좌우로 돌려 원하는 위치에서 상부 스위치가 작동되도록 캠을 조절합니다.



5.2 하부 스위치 조절

하부 캠을 들어 올린 후 좌우로 돌려 원하는 위치에서 하부 스위치가 작동되도록 캠을 조절합니다.



제조자: 로토크 와이티씨㈜
주소 : 경기도 김포시 양촌읍 황금로 89번길 81
우편번호 : 10048
대표 전화: 031-986-8545
대표 팩스: 070-4170-4927
대표 이메일: ytc.sales@rotork.com
홈페이지: http://www.ytc.co.kr

발행일 : 2024년 01월 26일

Copyright © **로토크 와이티씨㈜.** 이 제품 매뉴얼은 저작권법에 의해 보호받는 저작물입니다.