

ITS 300 & 500 SERIES POSITION MONITORING SWITCH

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL

(Explosion proof Ex d IIC T6)



(Doc no: ITS00312-M)

74-6, Chun Ui-Dong, Won Mi-Gu, Bucheon City, Kyoung Ki-do, Korea

Tel : 82-2-855-1365, 66 Fax : 82-2-855-1367 E-mail : roy75@i-tork.com

Website: www.i-tork.com

Position monitoring switch ITS300 & 500 series
Installation and operating manual (ITS-00312-M)

TABLE OF CONTENTS

1. 소개
2. 품질 보증
3. 제품 설명
4. 명판 설명
5. 모델 식별 기호
6. 사양(SPECIFICATION)
7. 구조도
8. 외부 치수
9. 설치
10. 전기 결선
11. 스위치 및 East set cam 설정

1. 개요

ITS3XX와 ITS5XX Series를 구매해 주셔서 대단히 감사합니다.

본 제품을 안전하고 정확하게 사용하실 수 있도록, 매뉴얼 내용을 충분히 숙지하시기 바랍니다. 그리고 참고용으로 보관해 주십시오.

- 설치 작동 매뉴얼은 반드시 사용자에게 제공이 되어야 합니다.
- 설치 작동 매뉴얼은 예고 없이 품질 향상을 위해 바뀔 수 있음을 알려 드립니다.
- I-tork 승인이 없는 매뉴얼은 어떠한 목적으로도 다시 쓰여지거나 복사 되어서는 절대 안됩니다.

2. 품질 보증 기간

- 안전을 위해서 반드시 매뉴얼의 지시사항을 따라야 하며, 사용자의 부주의로 인한 문제 발생 시 제조자의 책임은 없습니다.
- 사용자의 고의 또는 과실(임의 개조, 분해 조립)로 인하여 발생하는 사고의 어떠한 문제도 제조자의 책임은 없습니다. 제품의 A/S 또는 개조가 필요할 경우, 당사로 문의하여 주시기 바랍니다.
- 특별하게 언급하지 않았다면, 품질보증기간은 원칙적으로 제품 출고 후 1년입니다.
- 품질 보증 기간 중이라도 다음과 같은 원인으로 인하여 발생한 문제에 대해서는 유상처리 됨을 유의하여 주십시오.
 - 고객 임의로 부적절하게 제품을 유지/보수 하는 경우
 - 설계 조건을 넘어선 부적절한 운송이나 보관, 취급에 따른 문제 발생의 경우
 - 제품 사양의 범위를 넘어선 사용으로 인하여 발생한 고장
 - 화재, 지진, 폭풍, 홍수, 천둥, 번개 기타 자연재해, 폭동, 전쟁, 방사능의 노출에 의한 문제.
- 더 자세한 기타 보증 정보나 사용상의 이상이 있으시면 I-Tork 판매 대리점이나 한국의 main office에 문의하여 주십시오.

안전 예방

- ITS300/500 Limit Switch Box는 폭발성 가스가 사용되거나 존재할 가능성이 있는 위험 장소에서 사용되도록 설계된 제품입니다. 반드시 방폭 규정과 현장 안전 규정을 준수하여 사용하시기 바랍니다.
- 사용하지 않는 Cable Entry에는 방폭 등급을 받은 Plug(나사)를 반드시 사용해야 합니다.(Ex d II C)
- 사용 중 어떠한 이유로든 커버가 열릴 경우, 반드시 전원을 차단하고 적어도 30초를 기다린 후 작업을 해야 합니다.
- 전기 결선 시에는 반드시 내압 방폭 구조 실링 피팅이나 케이블 글랜드를 사용해야 합니다.
(Ex d II C) (사용자는 반드시 방폭 구조 실링 피팅이나 케이블 글랜드를 사용은 의무적입니다.)

3. 제품 설명

- ITS300/500 Limit Switch Box는 90도 회전식 운동을 하는 Actuator 나 Valve 에 사용됩니다.
- 첫 번째 기능으로는 현재 Actuator 나 Valve의 위치에 대한 시각적인 표시를 제공합니다. 빨간색의 표시부만 보이면 Actuator 나 Valve 는 완전히 Close 상태임을 나타내고, 노란색의 표시부만 보이면 완전히 Open 되었다는 상태임을 나타냅니다. 표시부의 색상은 사용자의 요구에 따라 다른 색상으로도 공급 가능합니다.
- 두 번째로, ITS는 현재 Actuator 나 Valve 의 위치에 대한 전기적인 접점 또는 신호를 제공합니다. 이것은 Actuator 나 Valve가 완전히 Open 되거나 Close 된 상태에서 독립적으로 작동하는 SPDT나 DPDT의 기계식 스위치, 근접식 센서, 자기식 센서 등에 의해 제공됩니다. 사용자의 요구에 따라 광범위한 전기적인 영역에서 다양한 스위치가 공급될 수 있습니다.
- ITS는 다른 여타의 제품과는 달리 회전 방향의 제약이 없어서 사용장가 임의로 설치하여도 내부의 스위치를 다시 조정할 필요는 없으며, (0도와 90도 위치에서) ITS는 “쉬운 캠 셋” 방식의 편리한 조정식 캠을 사용하고 있어서 만일 캠의 위치를 조정할 필요가 있을 시는 아주 간단하게 특수한 도구 없이 손가락과 눈으로 위치를 확인하면서 정확하게 조정할 수 있도록 디자인 되었습니다. 빨간색은 Close Cam 이며, 녹색은 Open Cam입니다.
- 외함은 IEC 60079-0 과 IEC 60079-1 인증을 받은 제품으로 방폭 지역 Zone 1, 2 GAS Group IIA, IIB, IIC 에서 사용 될 수 있습니다.

4. 명판 설명

it-rack CONTROLS			
MODEL	ITS	RATINGS	
SWITCHES		Tamp.	- °C ~+ °C 1000M ENC. IP
ENCLOSURE	EX d IIC T6 Gb	Cert. Num	
LOT. NO		CONNECTION	M25, M20, NPT 3/4, G 3/4
Warning 1. WARNING-DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT OR WHEN ENERGIZED. 2. WARNING-POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD-SEE INSTRUCTION.			

Model:	제품 명을 표시합니다.
Enclosure:	방폭 등급을 표시합니다.
Switch:	스위치나 센서 타입을 표시합니다.
Rating:	허용 정격전압 / 전류를 표시합니다.
Lot no.:	구매서에 따라 결정됩니다.
Connection:	Cable Entry 크기를 나타냅니다.

5. 모델 식별 기호

I-TORK POSITION MONITORING SWITCHES 'ITS'SERIES CODING SYSTEM

ITS - ☐ ☐ ☐

MAKER MODEL

SWITCH OR SENSOR NAME	APPLICABLE
0 : 2 - SPDT	ITS300~500
1 : 3 - SPDT	ITS300~500
2 : 4 - SPDT	ITS300~500
3 : 2 - SPST	ITS300~500
4 : 2 - DPDT	ITS300~500
5 : 2 - SPDT + OUTPUT(0~1K OHM)	ITS300~500
6 : 2 - SPDT + OUTPUT(4~20mA)	ITS300~500
7 : AUTONICS(PS17-5DNU)	ITS300~500
8 : P&F(NJ2-V3-N)	ITS300~500
M : MONAS SENSOR	ITS300~500

0 : Mechanical Switches

1 : Proximity Sensores

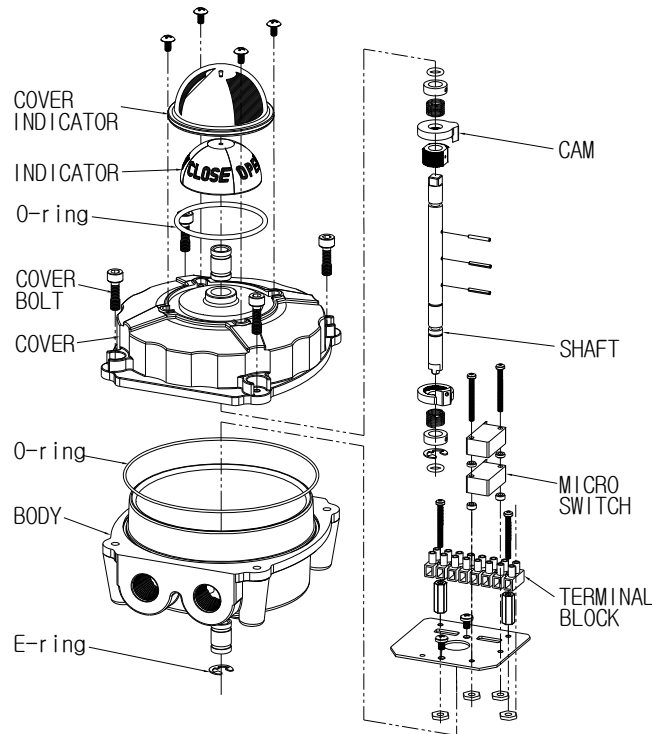
MODEL (TYPE) : 300 / 500

ITS : I-TORK POSITION MONITORING SWITCHES 'ITS'SERIES

6. 사양(SPECIFICATION)

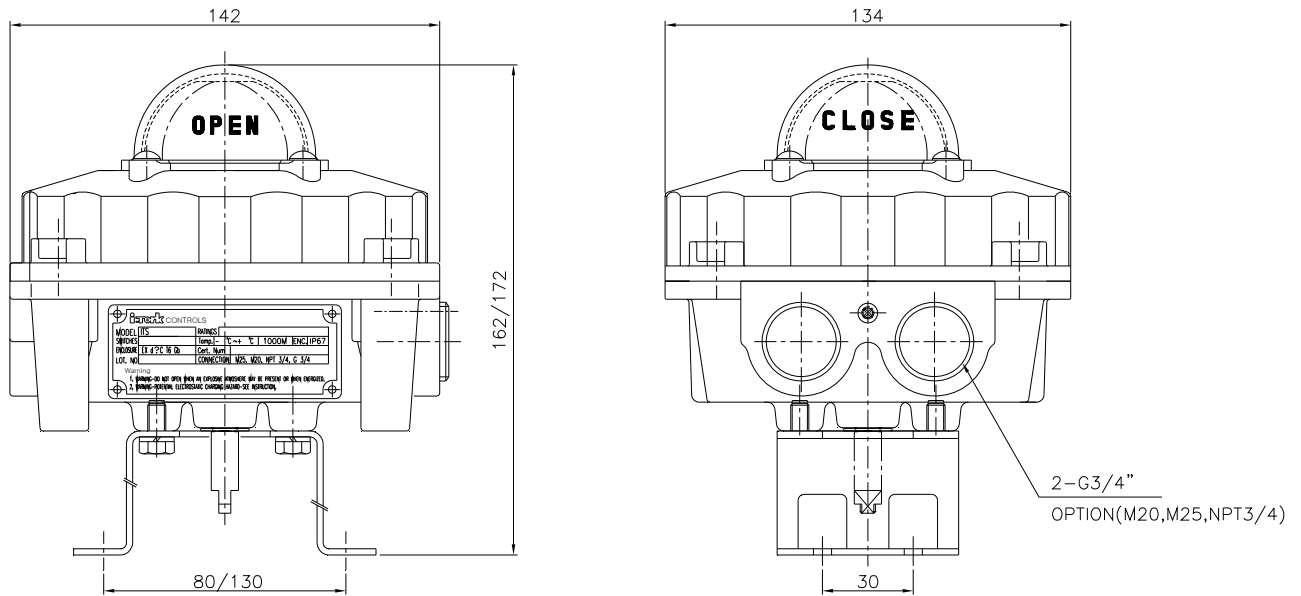
MODEL	ITS-3XX	ITS-5XX
SWITCH TYPE	Mechanical Switch (2-SPDT)	Mechanical Switch (2-SPDT)
	Proximity Sensors (P&F, AUTONICS)	Proximity Sensors (P&F, AUTONICS)
	DPDT Switch	DPDT Switch
	Magnetic Sensors Position Transmitter	Magnetic Sensors Position Transmitter
Switch Rating	Mechanical Switch AC : 16A 1/2HP 125/250V AC DC : 125V DC, 0.3A 250V DC	
	Autonics Sensor (PST17-5DNU)- 12~24VDC (Allowable Voltage: 10~30VDC)	
	P&F Sensor (NJ-V3-N)- 8VDC	
	Mechanical DPDT Switch AC : 125/250VAC 10A 480VAC 2A 1/8HP 125VAC 0.25HP 250VAC DC : 0.5A 125VDC 0.25A 250VDC	
Terminal Block	8~14 Point	8~14 Point
IP Grade	IP 67, O-ring sealed(Option IP68)	
Explosion Proof	Ex d IIC T6	
Ambient Temp.	-20°C ~ +60°C	
Cable Entry	M20, M25, G3/4, NPT3/4	
Mounting Bracket	Stainless Steel acc.to VDI/VCE3845, NAMUR, SS1, SS2, as Standard	
Material	Aluminum Diecasting	SUS316L
Weight	2kg	3kg

7. 구조도



Position monitoring switch ITS300 & 500 series
Installation and operating manual (ITS-00312-M)

8. 외형치수



9. 설치 시 주의사항

안전 경고

- ITS 제품 설치 시, 밸브나 액추에이터 그외 관련 장비가 동작하지 않도록 동력원은 연결되어서는 안됩니다.
- ITS300/500 외함에 붙어있는 명판의 Enclosure 스위치의 정격 및 형식을 확인하시고, 전기적인 정격을 초과하지 않도록 주의하시기 바랍니다.
- 설치와 유지보수는 허가된 책임자의 의해 이루어지도록 하여 주십시오.
- ITS300/500 Limit Switch Box는 폭발성 가스가 사용되거나 존재할 가능성이 있는 위험 장소에서 사용되도록 설계된 제품입니다. 사용자는 반드시 방폭 규정을 반드시 따라야 합니다.
- 설치 전에 반드시 폭발가스나 물질이 없는지 확인 바랍니다.

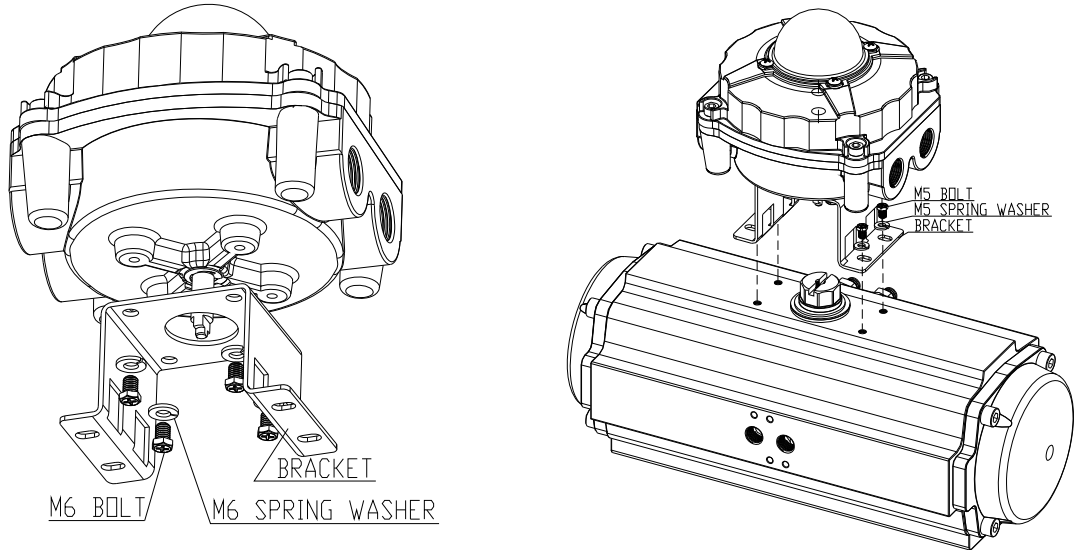
주의 : 예기치 않은 사고(사망,심각한 신체적 손상 및 재산상의 손해)를 피하기 위해서는 설치, 검사 또는 유지 보수 전에 액추에이터나 밸브가 작동되지 않도록 동력원을 차단한 후 확인하고 작업을 하시기 바랍니다. 제품의 사용 온도 조건은 $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 입니다.

ITS300/500 설치

Position monitoring switch ITS300 & 500 series
Installation and operating manual (ITS-00312-M)

ITS 300 & 500 SERIES POSITION MONITORING SWITCH

ITS를 액추에이터나 밸브에 설치할 때에는 적합한 Mounting Bracket이 필요합니다. 표준 Mounting Bracket은 ITS 제품들과 공급되지만 고객의 특별 요구에 따라 여러 사이즈로 공급 가능하며, 설치하실 때는 아래 그림을 참조하시기 바랍니다. 액추에이터나 밸브의 회전축이 ITS의 축과 일직선이 되도록 설치하는 것이 중요합니다. ITS의 회전축의 NAMUR 규격에 따라 제작되어 있으므로, 설치 시 액추에이터나 밸브의 회전축이 위 아래에서 완전히 돌아 눌러지지 않도록 주의하시기 바랍니다.



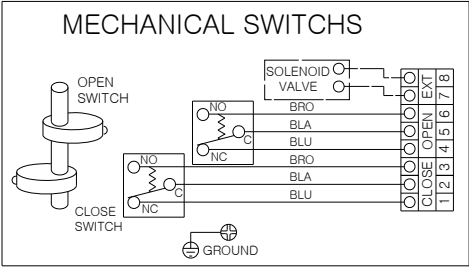
10. 전기적 결선

안전 경고

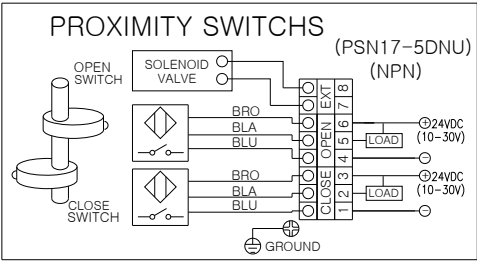
- 설치 전에 반드시 폭발 성 가스나 위험 재료가 없는지 반드시 확인 바랍니다.
 - 커버를 열 경우, 전원을 차단하고 30초 후에 작업을 하시기 바랍니다.
 - 사용하지 않는 전선관 입구는 성능검정에 합격된 내압 방폭용 블라인드 플러그로 막아주셔야 합니다.
 - 전원 연결 시, 반드시 인증 받은 방폭 사양승인 실링 피팅이나 Cable Grand를 사용하셔야 합니다.
 - 전기 결선 시 + - 극성이 바뀌지 않도록 주의 바랍니다.
 - 전기 결선 시 전선에 무리한 힘을 가하여 당기지 않아야 하고, 피복이 벗겨지거나 손상이 가지 않도록 주의 해야 합니다.
 - 정전기 재해: 물기있는 천으로 커버 지시계를 닦아 주십시오. 솔벤트로는 닦지 말아 주십시오.
 - 접지: 접지는 외부 표면에 제공이 됩니다. 제품 내부나 외부에 있는 접지 단자를 사용하여 방폭 규정과 사용 장소의 접지 규정에 적합하여야 한다.
- 지역 특별 규정에 의거 사이즈는 4mm²보다 적으면 안됩니다.

ITS 300 & 500 SERIES POSITION MONITORING SWITCH

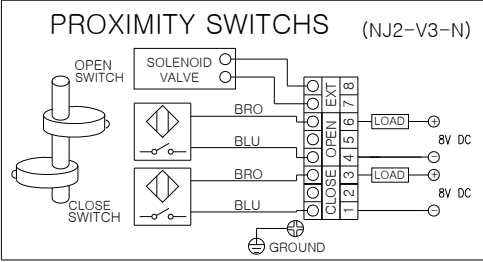
Mechanical Type(2 SPDT)



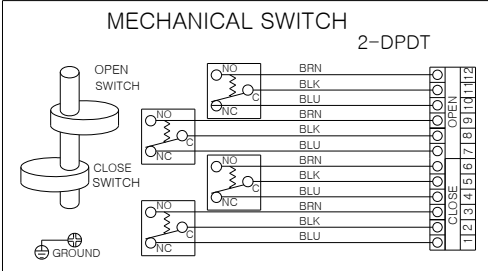
Proximity Type(NPN Sensor)



Proximity Type(P&F NJ2-V3-N)

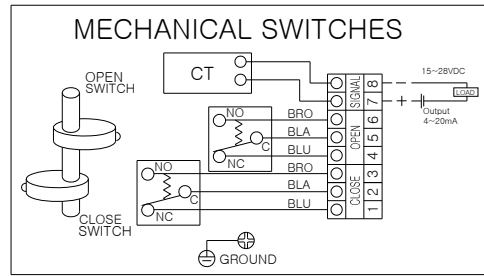


Mechanical Type(2 DPDT)



Position Transmitter Type

Position monitoring switch ITS300 & 500 series
Installation and operating manual (ITS-00312-M)



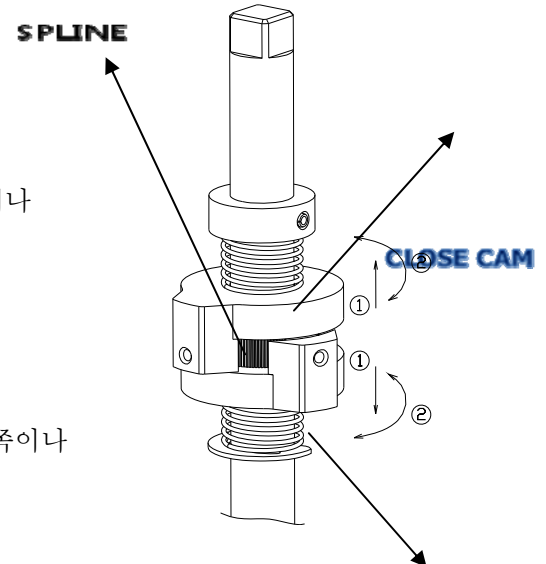
11. 스위치 및 East set cam 설정

OPEN CAM

- 세팅 전에 스위치로 인입되는 모든 전원은 차단한 후 작업하여 주십시오.
스위치의 조정은 멀티메타의 저항, 통전 시험, 부저 또는 전구 시험 등을 통해 간단히 할 수 있습니다.

위쪽 캠 조정 (Green-Open Cam)

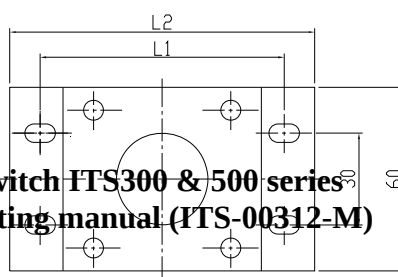
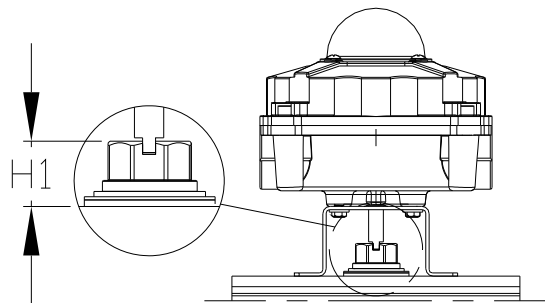
- 액츄에이터나 밸브를 설정하고자 하는 위치에 고정하십시오.
- 윗쪽 캠(Green - Open)을 올려 스위치가 작동할 때까지 왼쪽이나 오른쪽으로 회전시킨 후 놓으면, 캠은 스프링의 힘으로 고정 스플라인과 결합되어 고정됩니다.



아랫 쪽 캠 조정 (Red-Close Cam)

- 아랫쪽 캠(Red - Close)을 내린 후 스위치가 작동할 때까지 왼쪽이나 오른쪽으로 회전시킨 후 놓으면, 캠은 스프링의 힘으로 고정 스플라인과 결합되어 고정됩니다.

Bracket



UNIT : mm

MODEL NO.	H1	H2	L1	L2	REMARK
SS1	20	40	80	100	
SS2	30	50			
SS3	30	50	130	150	
SS4	30	70			

Position monitoring switch ITS300 & 500 series
Installation and operating manual (ITS-00312-M)



Rating Table for ITS300 & ITS500

ITS MODEL	ALLOWABLE VOLTAGE	RATED CURRENT(A)	RATED CAPPARCITY (w)	ITS MODEL	ALLOWABLE VOLTAGE	RATED CURRENT(A)	RATED CAPPARCITY (w)
ITS300 ITS500	125VAC	3	373	ITS301 ITS501	125VAC	3	373
	250VAC	1.5	373		250VAC	1.5	373
	125VDC	0.6			125VDC	0.6	
	250VDC	0.3			250VDC	0.3	
ITS302 ITS502	125VAC	3	373	ITS303 ITS503	125VAC	3	373
	250VAC	1.5	373		250VAC	1.5	373
	125VDC	0.6			125VDC	0.6	
	250VDC	0.3			250VDC	0.3	
ITS304 ITS504	125VAC	0.75	93.25	ITS305 ITS505	125VAC	3	373
	250VAC	0.75	186.5		250VAC	1.5	373
	480VAC	2			125VDC	0.6	
	125VDC	0.5			250VDC	0.3	
	250VDC	0.25		ITS31M ITS51M	24VAC	3	
ITS306 ITS506	125VAC	3	373		240VAC	0.5	
	250VAC	1.5	373		24VDC	2	
	125VDC	0.6					
	250VDC	0.3					

ITS MODEL	SENSOR NAME	ALLOWABLE VOLTAGE	CONTROL OUTPUT(mA)
ITS310 ITS510	PSN17-5DNU	12~24VDC	Less than 200
	PSN17-5DPU	12~24VDC	Less than 200
	PSN17-5DOU	24VDC	2~100
ITS311 ITS511	NJ2-V3-N	8VDC	
	MBB3-V3-Z4	50~60VDC	4~100

Wire Standard

Position monitoring switch ITS300 & 500 series
Installation and operating manual (ITS-00312-M)

Use the wire thickness within the standard size AWG 20~18

Standard (AWG)	Cross Section (mm ²)	Allowable Current A (reference)
22	0.45	10
20	0.71	13.1
	0.69	
18	1.15	17.2
	1.1	