

INSTRUCTION MANUAL

FOR

Float Type Level Switch

MODEL : SMC-7

Rev. : 0

14. Dunchon-daero 457beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea

Tel : 1670-8070 , 031-627-9000

COPYRIGHT© 2010 SEOJIN INSTECH CO., LTD. ALL RIGHT RESERVED

Read and understand this manual for safely usage.

안전을 위해 본 매뉴얼을 읽고 이해해야 합니다.

· This manual describes the product of standard specification.

Read the other manual for the product of explosion-proof specification.

이 매뉴얼은 표준 사양의 제품에 대한 설명입니다..

방폭 사양의 제품은 다른 설명서를 참조하십시오.

· This manual describes the handling, inspection and adjustment of the product which model is mentioned on cover page.

Read and understand this manual before handling.

본 매뉴얼은 표지에 언급된 모델 제품의 취급, 검사 및 조정에 대한 설명입니다.

제품을 취급하기 전에 매뉴얼을 숙지해야 합니다.

· Follow the additional document and/or direction, submitted by Seojin Instech and our distributor or agent, even if the terms are mentioned in this manual.

비록 조건이 언급되어 있더라도 서진인스텍, 대리점이나 공급자가 제출하는 추가문서나 방침을 따라야 합니다.

· Save this manual in proper place being available to refer immediately.

매뉴얼은 즉시 참조 가능한 장소에 보관해 주십시오.





· The specification of product mentioned in this manual may not be satisfied by the condition of environment and usage. Check and consider carefully before using.







본 매뉴얼에 언급된 제품의 규격은 환경 및 사용 조건에 따라 만족되지 않을 수 있습니다. 사용하기 전에 신중하게 확인하고 면밀히 검토하십시오.









· Contact to sales office at Seojin Instech for any question or comment about this manual and product.

본 매뉴얼 및 제품에 대한 질문이나 의견은 서진인스텍의 영업부에 문의하십시오.

The followings are the description of the terms in this manual.
 다음은 이 매뉴얼의 용어 설명입니다.

 WARNING 경고	
Indicates a potentially hazardous situation which, if not pay attention, could result in death, serious injury or serious disaster. 부주의시 사망, 심각한 부상 또는 피해를 초래할 수 있는 잠재적인 위험상황을 나타냅니다.	
 CAUTION 주의	
Indicates a hazardous situation which, if not pay attention, may result in minor or moderate injury or damage to device. 주의하지 않으면 가벼운 부상 입거나 장치가 손상될 수 있는 위험상황을 나타냅니다	
	Indicates prohibited matter. The explanation with this mark shall be followed. 금지 사항을 나타냅니다. 이 표시가 있는 경우 설명을 따르십시오.
	Indicates instructed matter. The explanation with this mark shall be followed. 지시 사항을 나타냅니다. 이 표시가 있는 경우 설명을 따르십시오.

 WARNING 경고	
	This product is not explosion-proof construction. Do not install this product to the place where the flammable gas or vapor is occurred. If installed, the flammable gas or vapor may be ignited, and serious disaster may be occurred. Use the product of explosion-proof construction in this case. 이 제품은 방폭 구조가 아닙니다. 가연성 가스 또는 증기가 발생하는 장소에 이 제품을 설치하지 마십시오. 설치한 경우, 가연성 가스 또는 증기가 점화 될 수 있으며, 중대한 재해가 발생 될 수 있습니다. 이 경우에는 방폭 구조의 제품을 사용합니다.
	Do not modify or disassemble the product. Otherwise, the product and connected device may be malfunctioned, damaged, fired, or miner injury and electric shock may be occurred. (Follow the additional document and/or direction, submitted by Seojin Instech. and our distributor or agent.) 수정하거나 제품을 분해하지 마십시오. 그렇지 않으면, 제품 및 연결장치는 고장, 손상, 화재, 또는 경상 및 감전사고 발생 될 수 있습니다. (서진 인스텍, 대리점이나 공급자가 제출 한 추가문서 또는 방법을 따르시오.)
	Turn off the power, before wiring and inspection. Otherwise, electric leakage, fire caused by short circuit, and electric shock may be occurred. 배선 및 점검하기 전에 전원을 끄십시오. 그렇지 않으면, 누전, 단락, 감전에 의한 화재가 발생 될 수 있습니다.
	Ensure the wire is properly connected. The product and connected device may be malfunctioned, damaged, fired, or miner injury and electric shock may be occurred by improper wiring. 배선이 제대로 연결되어 있는지 확인합니다. 제품과 연결장치가 오작동하거나 손상, 화재, 경상 및 감전사고가 부적절한 배선에 의해 발생될 수 있습니다.
	Turn off the power immediately, if the smoke, strange smell and sound are occurred. Do not use it until the problem is solved. 연기, 이상한 냄새와 소리가 발생하는 경우, 즉시 전원을 끄십시오. 문제가 해결 될 때까지 사용하지 마십시오.

 CAUTION 주의	
	<p>Avoid strong shock and rough handling to this product. The product may be damaged by strong shock as dropping, falling, throwing, knocking, lugging, and etc. 이 제품에 강한 충격과 거친 취급을 피하십시오. 이 제품은 떨어트리거나 낙하, 던지고 두드리고 끌고 하는 등 강한 충격에 의해 손상될 수 있습니다.</p>
	<p>Follow the specification of operating temperature, operating pressure, switch rating, and etc. Otherwise, the product and connected device may be malfunctioned, damaged, fired, or miner injury and electric shock may be occurred. Check the manual or specification sheet. 작동온도, 압력, 스위치 정격등의 기타 사양을 따르지 않으면 제품과 연결장치가 오작동하거나 손상, 화재, 경상 및 감전사고가 발생할 수 있습니다. 매뉴얼과 사양서를 확인하십시오.</p>
	<p>Operation test shall be done before practical usage. If the serious accident is expected to occur by malfunction of product, the other operating principle of product shall be installed in parallel. 동작 시험은 실제 사용하기 전에 완료해야 합니다. 심각한 사고가 제품의 고장에 의해 발생하는 것으로 예상되는 경우, 다른 동작원리의 제품을 병행 설치한다.</p>
	<p>Check and deeply consider the chemical compatibility for material of product in advance. The part especially float, which is very thin, may be malfunctioned by miner corrosion. 제품의 재질에 대한 화학적 호환성을 사전에 확인하고 신중히 고려하십시오.</p>
	<p>Hold the stem very close to mounting point, when carrying, installing, and removing. If hold the terminal box, it may be taken off from the flange or plug, and the product may be damaged by dropping. 운반하거나, 설치 및 제거는 스템의 고정된 가까이에서 하십시오. 고정된 단자함이 플렌지나 플러그 분리로 제품 낙하 손상될 수 있습니다.</p>
	<p>The product is 50cm or longer The product shall be kept in horizontally. The product and other goods be damaged, and miner injury may be occurred by falling. 제품이 50cm 이상일 때 제품은 가로로 유지되어야 합니다. 제품을 떨어뜨리거나 넘어지면 제품의 손상이나 경상이 발생할 수 있습니다.</p>
	<p>In case of connecting inductive or lamp load to the product. Provide protective circuit to the load to avoid over voltage and over current. If not provide, the contact may be damaged. 유도성 연결이나 램프부하에 제품이 연결된 경우 과전압 및 과전류 방지하기 위해 부하 보호회로를 제공해야 합니다. 제공하지 않으면, 연결 시 손상 될 수 있습니다.</p>

INTRODUCTION 소개

1. This manual specifies the specification of general product. If you order special product, some details of specification may be different with the manual.

이 매뉴얼은 일반 사양 제품입니다.

특별 주문 제품의 사양은 약간의 세부 사항이 매뉴얼과 다를 수 있습니다.

2. We are glad to suggest and advice for Model selection and chemical resistant of material, but final decision has to be made by the customer.

자사에서 모델선정과 재질의 화학적 내성 대해 제안하고 조언할 수 있으나 최종 결정은 고객 책임입니다.

3. This manual has prepared with close attention. Ask sales office at Seojin Instech for any question or comment about the contents of this manual.

이 매뉴얼에는 주의사항이 언급되어 있습니다.

매뉴얼 내용에 대한 모든 질문이나 의견들은 서진인스텍의 영업부에 문의 바랍니다.

4. For replacement parts The quality of product has frequently improved, so same spare part may not be supplied. In this case, replacement part or product may be supplied. Ask sales office at Seojin Instech. for details.

제품은 자주 개선되고 있으며 교체 부품의 품질로 인하여 예비부품이 공급되지 않을 수 있습니다. 이 경우, 교체 부품 또는 제품을 공급받을 수 있습니다.

자세한 내용은 서진인스텍 영업부에 문의 바랍니다.

5. The contents of this manual are subject to change any time without notice due to the improvement of product.

이 매뉴얼의 내용이 예고 없이 언제든지 제품의 개선으로 인해 변경될 수 있습니다.

WARRANTY & DISCLAIMER

보증 및 면책조항

1. SeoJin Instech warrants this product against defect in design, material and workmanship for a period of 1(one) year from the date of original factory shipment.

서진인스텍은 최초출하일로부터 1 (일)년의 기간동안 디자인, 소재 및 제조 기술의 결함에 대하여 제품을 보증합니다.

2. The warranty only covers the damage of products.

The secondary and third kind disasters are not covered by SeoJin Instech.

보증은 제품 손상에 대하여 다룹니다.

2차 및 추가 피해에 대해서는 서진인스텍은 보증하지 않습니다.

3. SeoJin Instech shall not be liable for the following.

서진인스텍은 다음에 대하여 책임 지지 않습니다.

3.1 Do not follow the description and direction in this manual.

본 매뉴얼에 설명과 지시를 따르지 않았을 때

3.2 Damage due to improper installation, wiring, usage, maintenance, inspection, storing, and etc.

부적절한 설치, 배선, 사용, 유지 보수, 검사, 저장 등으로 인한 손상

3.3 Repair and modification are done by the person who is not employee of SeoJin Instech and our distributor or agent.

수리 및 수정 서진인스텍 및 대리점, 공급자 등의 직원이 아닌 사람이 했을 때

3.4 Improper parts are used and replaced.

잘못된 부품을 사용 및 대체 했을 때

3.5 The damage is occurred by the device or machine except our products.

우리의 제품이 아닌 장치 및 기계에 의한 손상

3.6 Improper usage. (See "Proper of usage" in chapter 1 in this manual)

잘못된 사용 (본 설명서의 1장 "적정한 사용"을 참조)

3.7 Force Majeure including, but not limited to, fire, earthquake, tsunami, lightning, riots, revolution, war, radioactive pollution, acts of God, acts of government or governmental authorities, compliance with law, regulation, and order.

불가항력 포함 그리고 화재, 지진, 지진 해일, 번개, 폭동, 혁명, 전쟁, 방사능 오염, 천재 지변, 정부 또는 정부 기관의 행위, 법률, 규정, 질서 준수는 포함되지 않습니다.

THE TERMS OF WARRANTY AND DISCLAIMER SHALL IN NO WAY LIMIT YOUR REGAL LIGHT.

Unpacking 포장 풀기

1. This unit has been thoroughly inspected and carefully packed at the factory to prevent damage shipment.

이 제품은 손상 방지하기 위해 신중하게 검사하고 공장에서 포장되어 출하하였습니다.

2. When unpacking , exercise due care not to subject the instrument to mechanical shock .

제품을 포장을 풀 때 물리적이거나 기계적 충격이 가하지 않도록 합니다.

3. After unpacking, visually check the instrument exterior for damage.

개봉후 육안으로 기기손상을 확인합니다.

4. It doesn't place in piles.

제품을 쌓아 두지 마세요.

FRAGILE (Handle with care) 취급주의

1. Do not carry the item with one hand.

Head is sure to please carry with two hands.

제품을 한손으로 잡고 운반하지 마십시오.

Head를 반드시 두 손으로 잡고 운반하십시오.

2. Do not remove the Sensor discretion.

This may cause damage and malfunction is not the A / S.

Sensor를 임의로 분리하지 마십시오.

파손 및 오동작의 원인이 되고 A/S가 안됩니다.

3. Do not use the Sensor for purposes other than level measurements.

Sensor를 레벨측정 이외의 다른 용도로 사용하지 마십시오.

FLOAT TYPE LEVEL SWITCH에 대하여 (SMC-7)
TABLE OF CONTENTS

<u>Section</u>	<u>Title</u>	<u>Page</u>
1	설명서에 대하여	9
2	서론	11
3	특징	11
4	작동원리	12
5	기술사양	12
6	결선방법	13
7	각 명칭	13
8	설치 및 결선요령	15
9	TROUBLE SHOOTING	16

1. 설명서에 대하여

플로트 타입 레벨 스위치(SMC-7)를 설치하고 작동시키기 전에 먼저 본 매뉴얼을 읽고 설치상의 주의사항들을 확인하고 작동방법을 이해해야 합니다.

1.1 안전에 관한 주의사항

사용 전에 안전상의 주의사항을 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오. 여기에 표시된 주의사항은 안전에 관한 중요한 내용을 기재하고 있으므로 필히 지켜주십시오. 안전 주의사항은 위험, 경고, 주의로 구분하고 있습니다.

위험

입출력단자는 쇼트의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉되지 않도록 하십시오.

1.2 경고

- 1.2.1 본 기기의 고장이나 이상이 중대한 사고에 대한 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호 회로를 설치하고 이중으로 시스템을 구성하여 사고방지를 도모하여 주십시오.
- 1.2.2 본 기기에 연결되는 케이블의 온도사양 및 부하를 확인하십시오.
- 1.2.3 본 기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 사용가능한 정격전압을 확인하여 주십시오.
- 1.2.4 쇼트 방지 및 기기고장 방지를 위하여 모든 배선이 종료될 때까지 전원을 투입하지 마십시오.
- 1.2.5 측정물이 고형화 될 우려가 있는 곳에서는 기기 작동에 장애를 일으킬 수 있으므로 적용하지 마십시오.
- 1.2.6 본 기기는 충격에 매우 약하므로 바닥에 떨어트리거나 운송, 설치 시 공구 등에 의한 충격이 발생하지 않도록 주의하십시오.
- 1.2.7 본 기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리하지 마십시오. 이상동작, 화재의 위험이 있습니다.
- 1.2.8 본기기의 탈착은 전원을 OFF한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작, 고장의 원인이 됩니다.
- 1.2.9 제조자가 지정한 방법 이외의 사용 시 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.

1.3 사용 및 설치 시 주의사항

- 1.3.1 사용설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 1.3.2 주문하신 사양과 일치하는지 확인하십시오.
- 1.3.3 주의 깊게 포장을 분해하시고 운송 중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인하십시오.
- 1.3.4 사용 시의 주위 온도는 0 ~ 60°C/습도0~99%RH(결로하지 않을 것)의 범위에서 사용하십시오.
- 1.3.5 방폭모델을 제외하고 폭발성 및 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 1.3.6 CORE가 STEM을 따라서 움직이므로 STEM에 고형물이 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오. 만약 측정물에 이물질이 포함되어 있을 경우 측정에 방해가 될 수 있습니다.
- 1.3.7 본체에 1KHz 이상의 고주파 진동이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 1.3.8 알코올, 벤젠 등 유기 용제로 본기를 닦지 마십시오.(중성세제로 닦아주십시오.)
- 1.3.9 유도장애가 크고 노이즈나 자장이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 1.3.10 직사일광 및 복사열등에 의한 열 축적이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 1.3.11 물이 들어갔을 때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을 받아주십시오.
- 1.3.12 센서와 결선을 하거나 교환할 경우에는 전원을 OFF하여 주십시오.
- 1.3.13 사용하지 않는 단자에는 아무것도 결선하지 마십시오.

- 1.3.14 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결하십시오.
- 1.3.15 스위치나 차단기는 운전자가 조작하기 용이하도록 가까운 거리에 설치하십시오.
- 1.3.16 본기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 정기적인 점검을 권장합니다.
- 1.3.17 본기기의 탑재부품에는 수명이 있는 것과 경년 변화하는 것이 있습니다.
- 1.3.18 부속품을 포함한 본기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에 2년입니다.
- 1.3.19 운반이나 설치 시 충격에 주의하십시오.
- 1.3.20 스위치 내부에 습기나 먼지 유입에 주의하십시오.
- 1.3.21 스위치를 분해하지 마십시오. 성능을 보장할 수 없습니다.
- 1.3.22 방폭지역에서는 케이블 인입부에 별도의 방폭형 케이블 그랜드를 적용하여 사용하십시오.

1.4 보증 및 책임제한 사항

- 1.4.1 (주) 서진인스텍은 본 제품의 설계, 재료, 제조상의 결함에 대하여 출고일로부터 2년간 보증합니다.
- 1.4.2 상기에 언급한 보증기간동안 결함이 발생했을 경우 (주)서진인스텍은 제품교환 없이 추가적인 부품교환 및 수리를 실행합니다.
- 1.4.3 아래에 예견되는 사항에 대해서는 제품보증 내용에 포함되지 않습니다.
 - 본 취급설명서에 따르지 않음으로서 발생하는 오차
 - 잘못된 설치, 배선, 작동, 유지보수, 검사와 저장으로 인한 손상이나 오차
 - 타사 및 타인에 의하여 수리, 변경된 제품의 오차
 - 지정되지 않은 부품이나 부속품, 재질을 이용하여 수리되거나 수정된 제품의 오차
 - 교정되지 않았거나 교정유효기간이 지난 기기에 의한 프로그램 설정, 교정, 계속으로 발생된 오차, 오동작
 - 다른 기기를 연결 사용함으로써 초래된 직간접적인 인적, 물적 손해나 손실
 - 천재지변, 불가항력적인 사고, 방사능오염 등등 같은 부득이한 사고
 - 본 제품의 이용 용도는 5장에 명확하게 기술되어 있습니다.

2. 서 론

- 2.1 본 설명서는 본제품의 표준사양에 대하여 설명하고 있습니다. 만약 OPTION 모델이나 주문사양일 경우 몇몇 사양이 다를 수 있습니다.
- 2.2 설치조건이나 내화학성 등의 고객의 운전 조건에 적합하도록 사양의 수정은 가능하며 고객의 이용목적에 적합하도록 최선을 다하겠습니다.
- 2.3 본 설명서에 대한 질문이나 수정요구사항에 대하여는 (주)서진인스텍 영업부로 문의하십시오.

3. 특 징

- 3.1 제품명(형식명): 플로트 타입 레벨 스위치

FLOAT TYPE LEVEL SWITCH

- 3.2 모델명: SMC-7

3.3 특징

- 세계수준의 독특하고 안정된 스위치 메커니즘
- 간단한 설치 및 편리한 유지보수 기능
- 소형, 경량형으로 취급이 용이함.
- 스프링 메커니즘 없이 고온고압에 적용가능

3.4 적용분야

- 식음료 탱크, 제약공장
- 원유 및 정유탱크, 주유소
- 냉동/ 화학약품 탱크
- 발전설비, 보일러, 압력용기, 열교환기

4. 작동 원리

4.1 동작원리

레벨 스위치는 자기장이 스테인리스 비자성체를 통과하는 원리를 기초로 하는데 이 경우 플로트와 연결된 자성체(magnetic substance)인 코어(CORE)가 용기 내부의 STEM안에 수직운동을 하게 된다. 이 코어는 수직운동을 하면서 영구자석이 포함된 스위치 메커니즘을 작동시킨다. STEM 내부는 압력부 혹은 챔버와의 차단역할을 하며 코어가 수직운동을 할 수 있도록 가이드(GUIDE)역할을 한다.

4.2 동작순서

Fig.1.과 같이 챔버의 수위가 올라가갈 때 플로트가 STEM안에 위치한 자성체인 CORE를 움직여서 스위치메커니즘 자장 안으로 움직인다. 그 결과 영구자석이 STEM쪽으로 움직이고 회로가 개폐도록 스위치를 움직인다. 수위가 하강할 때 플로트는 떨어지고 코어는 자석의 자장 밖으로 벗어나서 Fig.2에서와 같이 스위치가 인장스프링 도움을 받아 원래 위치로 돌아가도록 한다.

중요한 경보기능이 요구되는 곳

민감한 경보기능이 요구되는 곳에서는 추가적으로 최대한의 시스템 보호를 위하여 HIGH-HIGH 혹은 LOW-LOW 수위 경보용 스위치를 설치하는 것이 필요하다.

5. 기술사양

5.1 최소 측정물 비중; 0.6

5.2 Snap Acting Switch Assembly

- Switching type; Snap Acting Switch, Dry Contact Type
- 접촉 형태(출력형태); 1 DPDT, 2 DPDT
- 정밀도; $\pm 1\text{mm}$, 최대 적용 온도; 400°C , 전기적 수명; 5만회 이상

5.3 ASME B31.1, KEPIC MGE Code에 의한 Chamber 제작;

5.4 Float

- 재질; 316LSS
- Float 비중; 최소 0.4
- 크기; SMC-73, 74 ; OD 90mm, 0.7t,
SMC-75, 76 ; OD 110mm, 1.2t,
- 최고 Process 적용 설계 온도; 400°C
- 최고 Process 적용 설계 압력; TYPE 1; 70Bar / TYPE 2; 105Bar

5.5 경보 작동 발생 Lamp(OPTION): 현장감시자 H/L 비상상황 식별기능

8. 설치 및 결선요령

설치 및 배선하기 전에 다음 사항을 확인하십시오.

- 8.1 주문한 사양이 맞는지 확인하십시오.
- 8.2 운송 중에 충격이나 진동에 의하여 휘거나 손상되지 않았는지 확인하십시오.
- 8.3 나사가 느슨해지거나 떨어지지 않았는지 확인하십시오.
- 8.4 밀도나 점성이 높은 물질에는 적합하지 않습니다.
- 8.5 온도범위에 따른 마이크로 스위치가 선정되었는지 확인하십시오.

8.6 설치

8.6.1 배관 작업

Fig 3.에서는 압력용기에 연결되는 전형적인 SMC-7시리즈 배관작업 형태이다. 파이프는 본 기기를 지지하는데 충분한 강도를 가진 파이프를 사용한다. 필요하다면 무게를 지지하는데 도움이 되는 지지대나 행거를 설치한다. 모든 배관은 직선이어야 하며 공기 포켓 같은 것이 없어야 한다. 그래서 본기기의 아래 액체와 상부 증기라인이 압력용기로 원활하게 통하도록 한다. 차단밸브는 압력용기와 본 기기 사이에 설치할 필요가 있다. 본 기기가 낮은 액체 온도에서 사용되고 외부 열이 유입되어 플로트 챔버가 끓을 우려가 있는 경우에는 챔버와 배관은 보온할 필요가 있다. 챔버 안에서 끓음 현상이 생기면 레벨지시에 오류가 발생할 수가 있다.

스위치 하우징은 보온하지 말 것

8.6.2 설치하기

배관작업에서 본 기기가 수직으로 놓일 수 있도록 맞춘다. 본 기기는 수직에서 $\pm 3^\circ$ 내에 설치한다. 3도 기울기 정도는 눈으로 확인할 수 있다. 그러나 설치 시 플로트 챔버의 상부 수위는 확인해야한다. 본 기기는 가능한 한

Fig.3 배관작업

압력용기 가까이 설치되어야 한다. 그러면 본 기기에 대한 수위변화의 정확도와 신뢰도가 높아질 것이다. 압력용기에서 본 기기까지의 길이가 길면 더 식을 것이고 압력용기의 밀도보다 더 높아져서 압력용기의 실제 수위보다 본 기기의 수위가 더 낮아질 수 있다.

8.6.3 결선하기

본 기기는 대부분의 경우에 간단하게 설치할 수 있도록 압력용기 쪽 연결관과 180도 반대쪽으로 스위치 하우징의 CONDUIT 홀이 위치해 있다. 이 설정이 설치에 적당하다면 4 단계의 결선작업을 진행한다. 다르게 설정하기를 원한다면 스위치 하우징은 다음 1,2,3 단계에 따라 쉽게 회전시킬 수 있다. (앞 페이지 챔버 명칭도의 25번 부품이용)

- 1 단계; 스위치하우징의 아래 2개의 렌치나사를 푼다.
- 2 단계; CONDUIT 홀을 원하는 방향으로 돌린다.
- 3 단계; 스위치하우징의 아래 2개의 렌치나사를 조인다.

4 단계; 스위치 하우징 커버를 푼 후 결선작업을 진행한다. 나사에는 분리용 윤활류가 칠해져 있다.

NOTE. 고온 분야(250°F, 121°C 이상)에서 고온용 와이어를 본기기와 낮은 온도에 위치한 첫 JUNCTIONBOX사이에 설치하여야 한다. 비위험 분야에서는 유연한(FLEXIBLE) CONDUIT를 사용할 수도 있다.

5 단계; CONDUIT 홀 안으로 선을 넣고 BAFFLE PLATE 밑으로 선을 올려 단자대에 연결한다. 연결 전에 결선도를 확인 후 연결한다.

6 단계; 스위치 하우징 커버나 작동메커니즘에 방해가 되지 않는지 확인한다.

7 단계; 모든 적기적인 규격을 준수하고 결선절차를 따른다.

8 단계; 위험지역이나 방폭지역에서는 CONDUIT가 조립, 밀봉되고 커버가 안전하게 조여지기 전까지는 전원을 넣어서는 안 된다.

9 단계; 하우징 커버를 조인다.

10 단계; 방폭이나 방습이 요구된다면 공기의 유입을 막기 위해서 적절한 콤파운드나 비경화성 실링제를 CONDUIT 입구에 발라서 봉인해야한다.

11 단계; 플로트 챔버 내에 수위를 변화시켜서 스위치 동작을 시험한다.

NOTE. 만약 스위치 메커니즘이 적절하게 동작하지 않는다면, 본 기기의 수작 맞춤을 확인하고 스위치 메커니즘 설치상태를 확인한다.

9. TROUBLESHOOTING

일반적으로 잘못된 동작의 처음현상은 제어되는 기기의 기능에 오류가 새기는 것이다. 펌프가 작동하거나 멈추고, 신호램프가 켜지지 않는 것이다. 이러한 증상이 발생하면 설치 시나 혹은 정기점검 동안 다음의 외부요인을 먼저 확인하라.

- 퓨즈가 내려져 있지 않는지?
- Reset 버튼으로 재셋팅이 필요하지 않는지
- 전원 스위치가 꺼져있는지
- 장애로 인하여 스템이 휘어져 있지 않는지
- 본 기기로 연결된 중간선이나 결선에 결함이 있는지

만약 이러한 검사항목들에 이상이 없다면 다음으로 기기의 스위치 메커니즘을 확인하도록 한다.

- 스위치를 단절시키거나 본기기와 연결된 회로가 비활성화되었는지 확인한다.
- 스위치 하우징 커버를 분리한다.
- 움직이는 마그네트를 손으로 눌렀다, 떴다 해본다. 체결상태를 주의 깊게 확인해본다. 어셈블리는 힘을 주지 않고 약하게 전체적으로 움직이도록 해야 한다.
- 마그네트가 간섭이 생기거나 스위치와의 연결메커니즘이 적절하게 조립되어있지 않거나 너무 세게 조여 있다면 조절해야 한다.
- 스위치 마그네트 어셈블리가 자유롭게 움직이고 메커니즘이 여전히 작동하지 않는다면 기기가 수직에서 3도내에 설치되었는지 확인한다.

NOTE 만약을 위해서 예비 스위치는 항상 구비되어야 한다.

만약 스위치 메커니즘이 만족스럽게 작동한다면 기기의 다음 성능시험을 실행한다.

- 전원을 다시 연결하고 제어할 기기를 작동시킬지를 결정하기 위하여 전기적으로 스위치 메커니즘을 비전도성 공구를 이용하여 주의 깊게 수동으로 스위치 메커니즘을 작동시킨다.

주의; 전원을 넣을 때 터미널 블록의 선연결결과, 스위치 리드선과 접촉되지 않도록 주의해야한다.

- 만약 제어되는 기기가 수동시험에 응답을 한다면 문제는 본기기의 수위 감지부분에 있는 것으로 생각할 수 있다.(플로트, 스템, 코어)

NOTE 먼저 플로트 챔버나 압력용기에 액체가 유입되고 있는지 확인한다. 밸브가 닫혀있거나 파이프가 막혀있을 수도 있다.

- 플로트 챔버나 압력용기에 액체가 차 있다면 스위치 하우스링 어셈블리제거를 위해서 수위감지 동작을 확인하는 과정을 진행한다.

주의; 스위치를 단절시키거나 본기기와 연결된 회로가 비활성화되었는지 확인한다.

- 압력용기로부터 압력을 단절시키고 본 기기의 챔버의 액체를 모두 배수시킨다.

NOTE; 본 기기 챔버의 연결관이나 배관라인을 압력용기로부터 제거할 필요는 없다.

- 헤드 아래의 나사를 풀고 스위치 하우스링 어셈블리를 제거한다.
- 스위치의 자장이 코어에 도달하는데 방해하는 요인, 즉 찌꺼기들이 움직임을 방해하거나 코어나 스템 내에 부식이 되었는지 확인한다.
- 본 기기가 사용된 것이라면 액체의 부력을 받는 플로트를 확인한다. 만약 파손되었다면 즉시 교체해야한다.

- End -