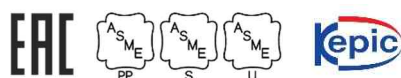


Averaging pitot tube

F760



CONTENT

- 1. General.....2
- 1.1 Introduction.....2
- 1.2 Information regarding the user manual2
- 1.3 Warranty.....2
- 2. Warnings3
- 3. Pre-installation inspections.....4
- 4. Installing and operating the product.....4
- 4-1. General4
- 4-2. Minimum straight pipe section requirement.....5
- 4-3. Installation direction.....6
- 4-4. Inspection.....7
- 5. Maintenance and disassembly.....8
- 6. Transport, packaging and storage of the product.....9

1. General

1.1 Introduction

The averaging pitot tube from WISE Control Inc. is a multi-port, self-averaging flow meter that uses the 'Pitot tube' principle to measure flow rate of fluids. An average differential pressure (DP) proportional to the square of flow rate is generated. This average differential pressure (DP) output is typically connected through small tap hole to a DP transmitter that produces an electrical signal proportional to the flow rate.

1.2 Information regarding the user manual

- 1) The user manual contains important information for proper handling of the device. Please read this user manual carefully before installation and commissioning.
- 2) Please adhere to the safety and handling guidelines provided in this user manual. Compliance must be maintained with the applicable accident prevention and safety regulations, as well as national installation standards and accepted codes of conduct.
- 3) This user manual is part of the product, and must be made available for viewing by workers nearby the installation location at all times.
- 4) WISE Control Inc. reserves the right to modify technical elements of the product to improve quality without prior notice.

1.3 Warranty

The Pitot tube manufactured by WISE Control Inc. has been manufactured according to individual customer requirements. During operation, there must be no impurities in the fluid and the pitot tube must be kept clean. The product must be stored under appropriate conditions, and the requirements in various documentation, test reports and user manuals must be observed to maintain optimal use condition.

2. Warnings

Handling manual for safe use

To ensure safe and proper use of the product, please thoroughly read this handling manual before use. Improper handling may cause equipment malfunction, as well as accidents such as injury.

Warnings

- 1) For safety, installation must be carried out by workers with professional expertise in instruments and electrical works.
- 2) Install the product in the use environment prescribed in the specifications.
- 3) If the product needs to be disassembled, disassemble according to this manual.
- 4) Use within the given temperature range.
- 5) Protect from excessive load, vibration or impact.

3. Pre-installation inspections

- 1) Confirm that the product received matches the product ordered.
- 2) Confirm that the mounting hardware for pitot tube sensor installation matches the order.
- 3) Before installing the product, drain and purge the pipe of pressure.
- 4) Check the pipe and flange where the product will be installed for foreign matter.
- 5) Check the pitot tube sensor for damage during transport. A damaged pitot tube sensor may result in large flow rate errors or failure to indicate flow rate.
- 6) Perform water pressure testing on the line to check for leaks. If a water pressure test is not feasible, check and inspect to ensure that all components are assembled properly.

4. Installing and operating the product

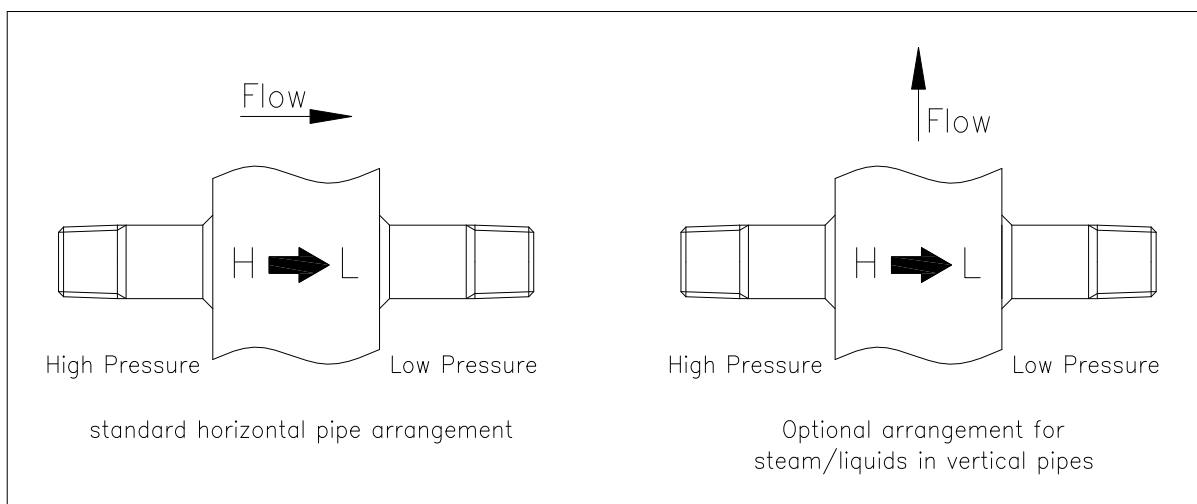
4-1. General

The differential pressure generated by the pitot tube sensor is released through high-pressure and low-pressure connections.

The connections are identified using the letters L (Low pressure) and H (High pressure).

The direction of flow of the fluid is indicated by small arrows on the pitot tube head.

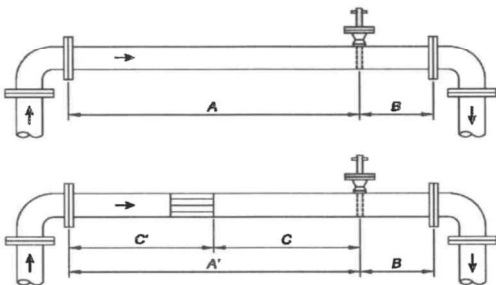
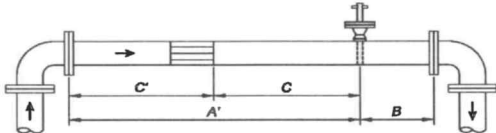
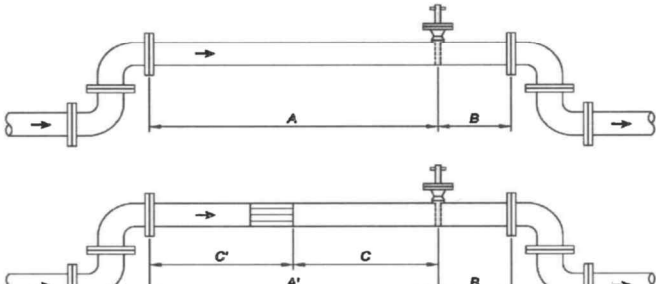
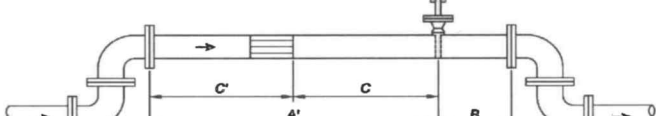
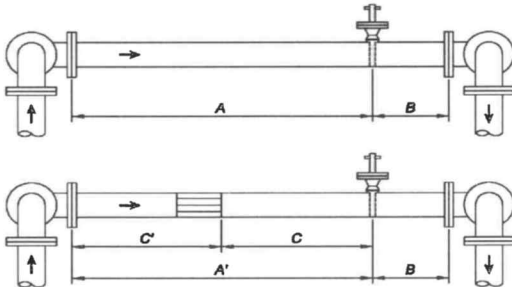
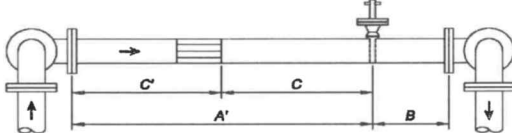
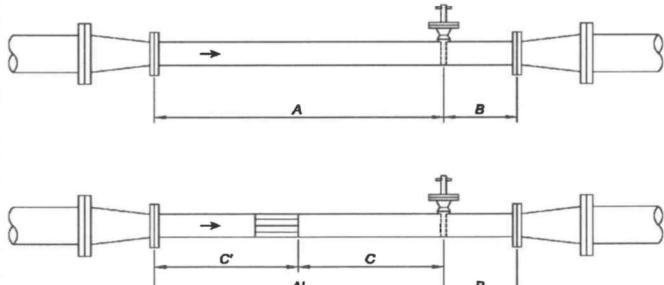
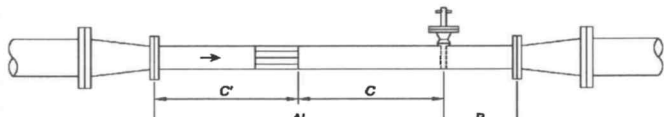
(See <Figure 1>)



< Figure 1 >

4-2. Minimum straight pipe section requirement

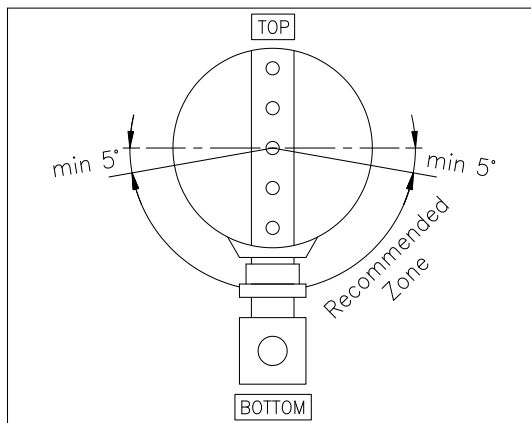
For accurate measurement of flow rate using a pitot tube, the minimum straight pipe section required with the pipe filled with the fluid is as given in the figure below.

Minimum Length of a Straight Run	Upstream					Down stream
	Without vanes		With vanes			B
	In plane	Out of plane	A'	C	C'	
	A	A				
	7	9				3
			6	3	3	
	9	14				3
			8	4	4	
	19	24				4
			9	4	5	
	8	8				3
			8	4	4	

4-3. Installation direction

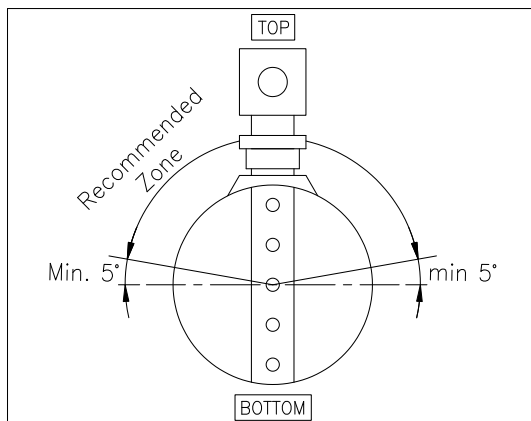
Check the pitot tube head for the marking indicating the direction of flow, and install to match the flow of the fluid in the pipe. Install as shown in the figure below, depending on the type of fluid.

1) Horizontal pipes - liquid



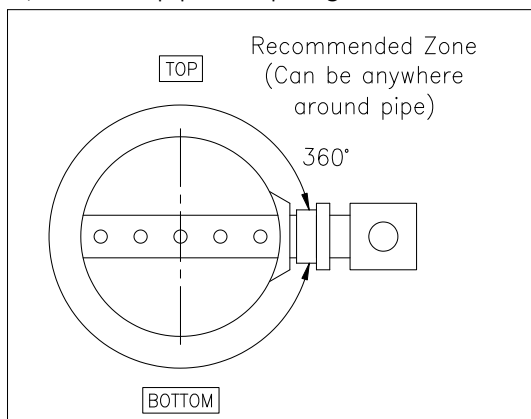
When installing on liquid pipes, install the pitot tube underneath the pipe to prevent entry of air or sediment into the inlet pipe.

2) Horizontal pipes - gas / steam



When installing on air, gas or steam pipes, install the pitot tube above the pipe to allow for release of condensation.

3) Vertical pipes - liquid/gas/steam



The pitot tube may be installed at any position around the pipe when installing on vertical pipes.

4-4. Inspection

- 1) If there is an isolation valve, confirm that the pitot tube sensor and valve have been properly joined, with no leaks of fluid..
- 2) Inspect the connections between the pitot tube sensor head and transmitter or indicator for leaks.
- 3) Use a calibrated differential pressure gauge to measure actual differential pressure while the fluid is flowing.
- 4) Any foreign material or sediment buildup obstructing the sensor during use of the pitot tube must be removed. Disassemble the sensor from the pipe for inspection at least once a year.
- 5) Inspection within 6 months of installation is recommended.

5. Maintenance and disassembly

1) Maintenance

The pitot tube element has no moving parts, and does not typically require everyday maintenance. However, please inspect regularly for signs of obstruction, erosion or corrosion depending on process conditions. If use of the needs to be discontinued, follow the related procedure. Procedure for disassembly and reassembly is given below.

2) Disassembly and reassembly

A) Disassembly

- A. Reduce pipe pressure to a safe level, and remove all hazardous substances.
- B. Disassemble the mounting hardware.
- C. Raise the pitot tube to remove.

B) Reassembly

- A. Insert the pitot tube into the mounting hardware.
- B. Be mindful of the direction of flow of the fluid when inserting.
- C. If there is a fitting opposite the mounting hardware (end support), insert the mounting hardware through the pipe up to the opposite fitting. If there is no opposite fitting, insert it until just before the inner wall of the pipe.

- ◆ Caution : Before assembly, confirm that the dimensions of the mounting hardware are identical to the dimensions given in the approved documents.

6. Transport, packaging and storage of the product

- 1) The product must not be exposed to humidity, dust or other contaminants.
- 2) The product must not be subjected to impact during storage.
- 3) When returning the product for repairs, safely package the product in its original packaging, and return the related documentation as well.
- 4) The product should be protected from exposure to humidity, dust and other contaminants during transport.
- 5) The product should be packaged to protect against impact during transport.
- 6) Any damage to the product during transport should be recorded in the documentation. Claims for compensation for delays in installation may be made against the transporting company.

The content of this document has been painstakingly produced, but please understand that there may be typos or corrections to be made. The specifications and appearance of this product are subject to change without notice for quality improvement, and WISE reserves the right to change this. The illustrations used in this instruction manual are for illustrative purposes only and may differ from the actual product.

Yongin Factory

2022 Deogyong-daero, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do (Sanggal-dong)

www.wisecontrol.com

A/S related Inquiries

2022 Deogyong-daero, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do (Sanggal-dong)

webmaster@wisecontrol.com

Home page : Service center > Technology/Quote Inquiry

WISE CONTROL INC.

#181, Gasan digital 1-ro, Geumcheon-gu, Seoul, (Gasan-dong, Gasan W CENTER) F19

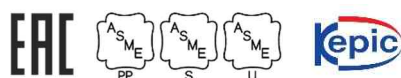
T. 02-300-2300

F. 02-300-2400



Averaging pitot tube

F760



목차

1. 일반사항	2
1.1 소개	2
1.2 사용설명서 관련 정보	2
1.3 보증	2
2. 경고	3
3. 제품 설치 전 점검 사항	4
4. 제품 설치 및 조작 방법	4
4-1. 기본 사항	4
4-2. 필요 최소 직선 파이프 길이	5
4-3. 설치 방향	6
4-4. 점검	7
5. 유지보수 및 분해	7
6. 제품의 운송 및 포장, 보관	8

1. 일반사항

1.1 소개

(주)와이즈에서 제작한 평균피토투브(Averaging pitot tube)는 유체 유량 측정의 'Pitot tube' 원리를 기반으로 하는 다중 포트, 자체 평균화 유량계입니다. 유량의 측정에 비례하는 평균 차압(DP)을 생성합니다. 이 평균 차압(DP)출력은 일반적으로 작은 Tap hole을 통해 유량에 비례하여 전기 신호를 생성하는 차압 트랜스미터에 연결됩니다.

1.2 사용설명서 관련 정보

- 1) 본 사용설명서에는 장치의 올바른 취급에 관한 중요한 정보가 들어 있으므로 설치 및 시험 운영을 하기 전 이 사용 설명서를 주의 깊게 읽어주십시오.
- 2) 본 사용설명서에 명시된 안전 및 취급 지침을 따라주십시오. 적용 가능한 사고예방 규정과 안전 규정 뿐 만 아니라 국가 설치 표준 및 인정된 행동 규범을 준수해야 합니다.
- 3) 본 사용설명서는 제품 일부로서 제품 설치 장소 근처에 항상 작업자가 확인할 수 있도록 비치 되어야 합니다.
- 4) (주)와이즈는 제품의 품질 향상을 위해 기술적인 요소를 예고 없이 변경할 수 있습니다

1.3 보증

(주)와이즈에서 제작한 '평균피토투브(Averaging pitot tube)'는 각 고객의 사양에 맞추어 제작한 제품입니다. 운전 시, 유체의 불순물이 없어야 하며 피토투브의 청결이 유지되어야 합니다. 본 제품은 적절한 장소에 보관이 이루어져야 하며, 사용하는 기간 동안 최적의 상태를 유지하려면 각종 문서와 성적서, 취급 설명서 등의 필요 조건을 반드시 준수해 주십시오.

2. 경고

안전한 사용을 위한 취급 설명서

이 제품을 바르고 안전하게 사용하기 위하여 사용 전에 이 취급설명서를 잘 읽어주시기 바랍니다.

취급 시의 오류는 기기 고장의 원인이 되며, 상해나 사고 등의 재해가 발생할 수 있습니다.

경 고

- 1) 안전을 위해 설치하는 계장, 전기공사등의 전문기술을 보유한 작업자가 실시하여야 합니다.
- 2) 본 제품은 사양서에 명시되어 있는 사용환경에 설치하십시오.
- 3) 본 제품의 분해가 필요할 경우, 본 매뉴얼에 따라 분해되어야 합니다.
- 4) 사용 가능한 온도 범위 내에서 사용하십시오.
- 5) 무리한 하중, 진동, 충격을 가하지 마십시오.

3. 제품 설치 전 점검 사항

- 1) 주문한 제품과 인수한 제품이 일치하는지 확인해야 합니다.
- 2) Pitot tube sensor를 설치하기 위한 Mounting hardware가 일치하는지 확인해야 합니다.
- 3) 제품 설치 전에 배관 안에 압력이 제거되고 배수 여부를 확인해야 합니다.
- 4) 제품이 설치되는 배관과 Flange 등에 이물질이 없는지 확인해야 합니다.
- 5) Pitot tube sensor가 손상된 경우 유량 값의 오차가 크게 발생하거나, 유량을 지시하지 못할 수 있으므로, 운송 과정에서 제품이 손상되지 않았는지 확인해야 합니다.
- 6) Line의 수압시험 등을 통해 Leak를 확인해야 하며, 수압시험을 하지 못하는 경우에는 모든 부품이 적절하게 조립되어 있는지 필히 확인 및 점검해야 합니다.

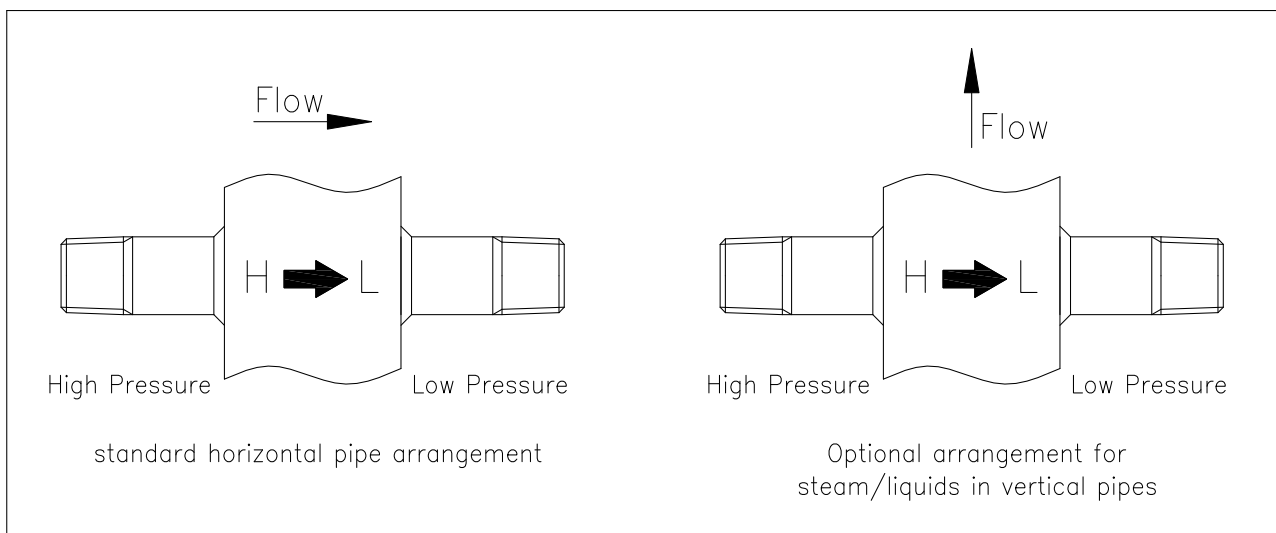
4. 제품 설치 및 조작 방법

4-1. 기본 사항

Pitot tube sensor에 의해 생성된 차압은 Pitot tube head의 고압 및 저압의 연결로 배출됩니다.

연결 부분은 문자 L(Low pressure) 및 H(High pressure)로 식별됩니다.

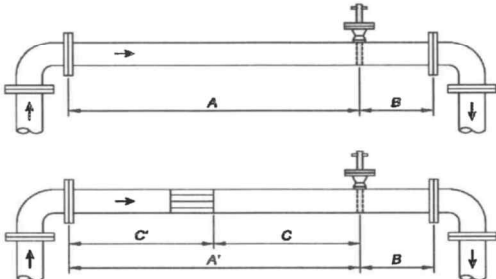
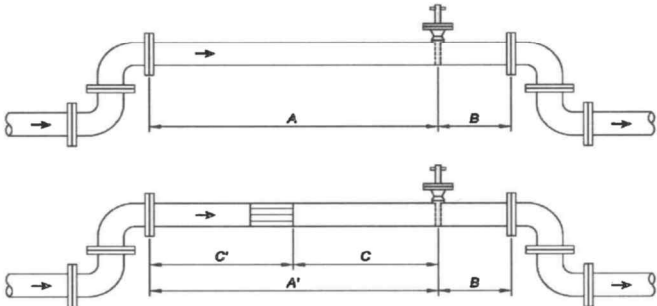
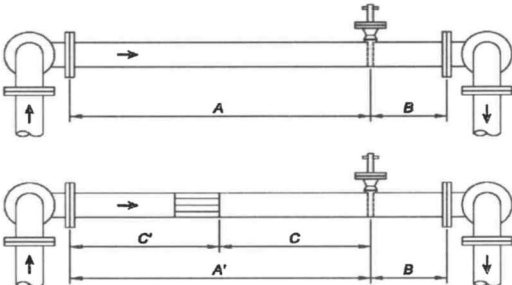
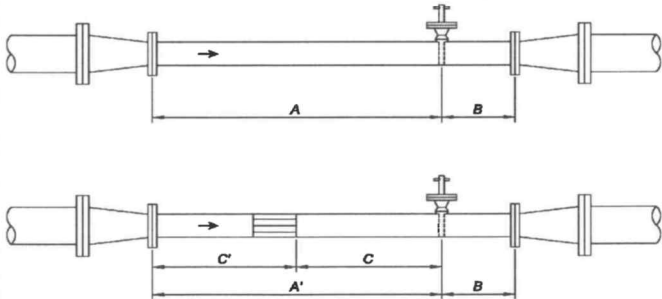
유체의 흐름 방향은 Pitot tube sensor 상단에 작은 화살표가 표시 됩니다. (<Figure 1> 참조)



< Figure 1 >

4-2. 필요 최소 직선 파이프 길이

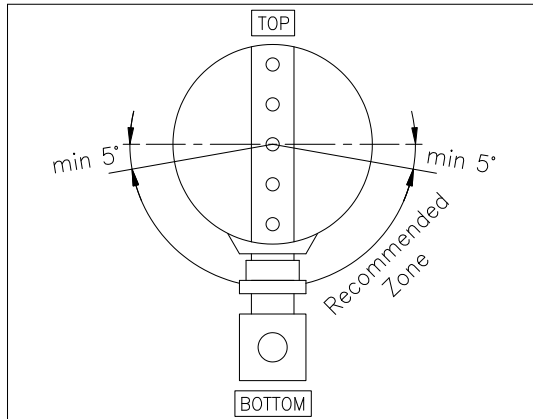
유량을 Pitot tube로 정확하게 측정하기 위해서는 관로 내에 유체가 만관으로 흐르는 조건에서 아래 그림과 같이 최소한의 직관부 길이가 필요합니다.

Minimum Length of a Straight Run	Upstream					Down stream
	Without vanes		With vanes			B
	In plane	Out of plane	A'	C	C'	
	A	A				
	7	9				3
			6	3	3	
	9	14				3
			8	4	4	
	19	24				4
			9	4	5	
	8	8				3
			8	4	4	

4-3. 설치 방향

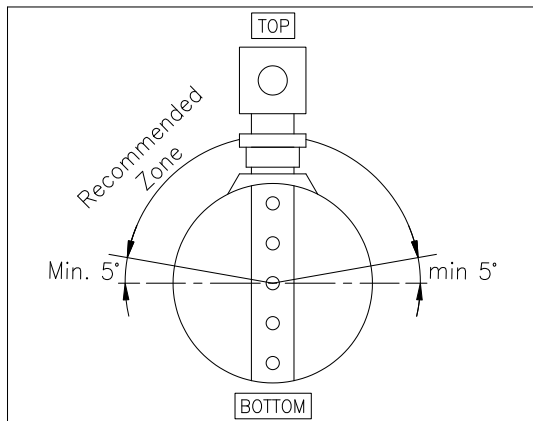
Pitot tube 에 표기된 유체의 흐름 방향을 확인하여 배관 내 유체의 흐름과 일치되도록 설치하여야 하고, 유체의 종류에 따라서 아래 그림과 같이 설치되어야 합니다

1) 수평 배관인 경우 - 액체 (Liquid)



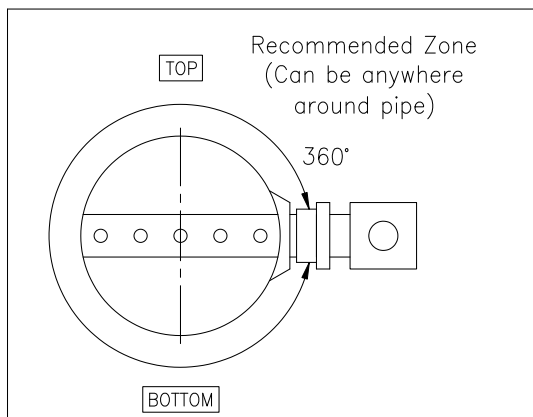
액체 배관에 설치할 때는 Pitot tube를 배관의 하부 방향에 설치하여 공기와 찌꺼기가 도입관에 유입되지 않도록 하여야 합니다.

2) 수평 배관인 경우 - 기체/증기 (Gas/Steam)



공기나 가스, 증기 배관에 설치할 때는 상부 방향에 Pitot tube를 설치하여 응축수가 배출될 수 있도록 하여야 합니다.

3) 수직 배관인 경우 - 액체/기체/증기 (Liquid/Gas/Steam)



수직 배관에 설치할 때는 Pitot tube를 배관 주위의 어느 위치에 설치가 가능합니다.

4-4. 점검

- 1) Isolation valve가 있는 경우, Pitot tube sensor와 연결이 정확하게 이루어져 유체가 새는 부분이 없는지 확인합니다.
- 2) Pitot tube Head와 송신기 또는 표시기 사이의 연결 및 누출을 점검합니다.
- 3) 교정된 차압계를 사용하여 유량이 흐르는 동안 실제 차압을 확인합니다.
- 4) Pitot tube를 사용 중에 이물질이 유입되어 Sensor에 걸려 있거나, 다른 부유 물질이 쌓이면 이를 제거해 주어야 하므로 적어도 1년에 한번 정도는 Sensor를 배관에서 분리시켜 점검 해야 합니다.
- 5) 설치 후 6개월 내로 점검하는 것을 권장합니다.

5. 유지보수 및 분해

1) 유지보수

피토 튜브요소에는 움직이는 부품이 없으며, 일반적으로 일상적인 유지 관리가 필요하지 않습니다. 그러나 공정 조건에 따라 막힘, 침식 또는 부식의 징후가 있는지 주기적으로 확인하십시오. 사용 중지가 필요한 경우 관련 절차에 따라 진행해야 합니다. 분해 및 조립하는 절차는 아래와 같습니다.

2) 분해 및 조립

A) 분해

- A. 파이프 압력을 안전한 수준으로 낮추고 모든 위험 물질을 제거하십시오.
- B. Mounting hardware를 분해합니다.
- C. 피토 튜브를 위로 올려서 제거합니다.

B) 재 조립

- A. 피토 튜브를 Mounting hardware에 삽입한다.
- B. 단, 삽입 할 때에는 유체의 방향에 주의하여 삽입하여야 한다.
- C. Mounting hardware 반대편 피팅 (End support)이 있는 경우 배관을 관통하여 반대편 피팅 까지 삽입 되어 고정 될 수 있도록 하고, 엮는 경우 배관 내벽에 닿기 바로 전까지 삽입한다.

- ◆ 주의사항 : 조립 전 Mounting hardware의 치수가 승인된 도서의 치수와 동일한지 확인 하여야 한다.

6. 제품의 운송 및 포장, 보관

- 1) 제품은 습기, 먼지 및 기타 오염 물질에 노출되지 않아야 합니다.
- 2) 제품은 충격에 노출되지 않도록 보관되어야 합니다.
- 3) 수리를 위한 반품의 경우 원래의 포장 상태로 안전하게 포장하고 관련 서류도 함께 반환해야 합니다.
- 4) 운송 도중 제품이 습기나 먼지, 기타 오염원에 노출되지 않도록 해야 합니다.
- 5) 운송 도중 제품이 충격에 노출되지 않도록 포장하여야 합니다.
- 6) 운송 중에 손상된 제품은 문서에 기록되어야 합니다. 그리고 설치 지연에 따른 모든 보상은 운송 회사에 청구할 수 있습니다.

본 설명서의 내용은 심혈을 기울여 제작되었지만, 오타자 또는 수정해야 할 내용이 있을 수 있으니 이점 양해하여 주시기 바랍니다. 본 제품의 규격 및 외관은 품질 향상을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있으며, ㈜와이즈는 이에 대한 변경 권리를 가집니다. 본 사용설명서에서 사용하는 그림은 예시를 위한 것으로 실제와 다를 수 있습니다.

용인공장

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 2022
(상갈동)

www.wisecontrol.com

A/S 관련문의

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 2022
(상갈동)

webmaster@wisecontrol.com

홈페이지: 고객센터>기술/견적문의

㈜와이즈 서울사무소

서울특별시 금천구 가산디지털1로 181
(가산동, 가산 W CENTER) 19층

T. 02-300-2300

F. 02-300-2400

