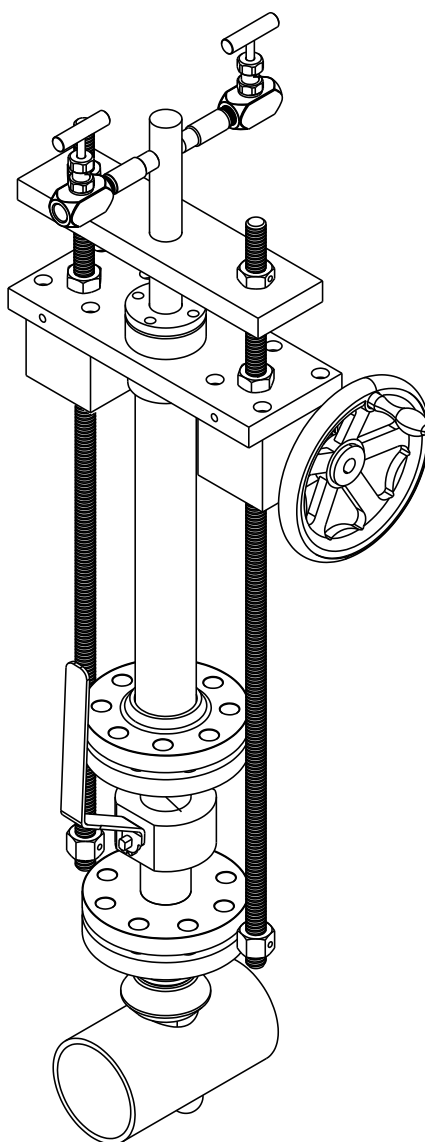
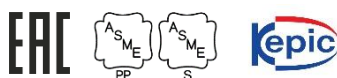


Averaging pitot tube gear drive type

F761 Gear drive type



CONTENT

1. General.....	2
1.1 Introduction.....	2
1.2 Information regarding the user manual	2
1.3 Warranty.....	2
2. Warnings	3
3. Pre-installation inspections.....	4
4. Installing and operating the product.....	4
4-1. General	4
4-2. Minimum straight pipe section requirement.....	5
4-3. Installation direction.....	6
4-4. Installation method.....	7
4-5. Inspection.....	9
5. Maintenance and disassembly.....	9
5-1. Disassembly and reassembly	9
5-2. Maintenance.....	10
6. Transport, packaging and storage of the product.....	10

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.

The gear drive type is designed to allow for maintenance and repair (disassembly and replacement, etc.) without shut down even when the system is in operation

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) The gear drive type is designed to facilitate insertion/removal. Turn the gear handle and confirm that the pitot tube sensor moves up and down.
- 7) 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

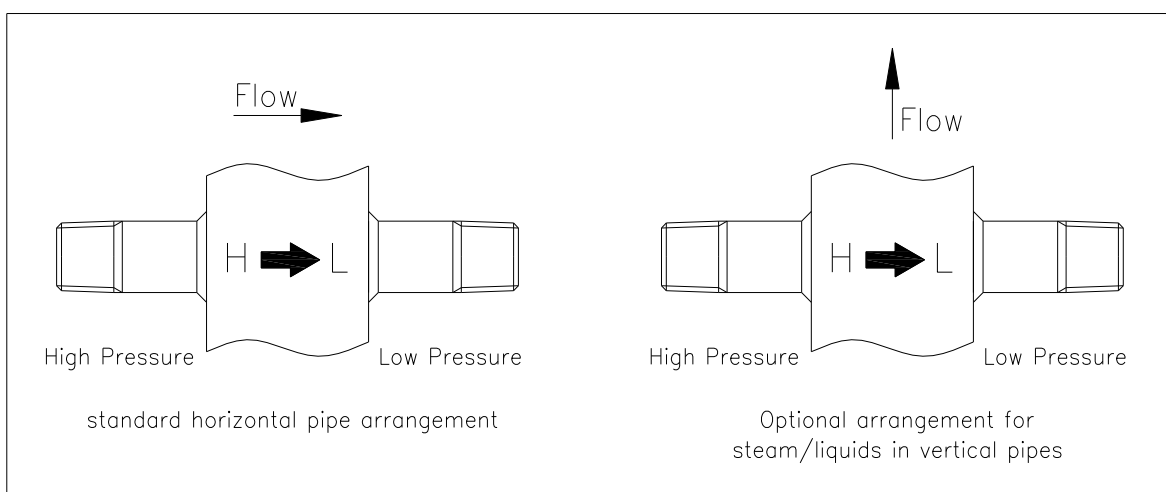
4-1. General

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

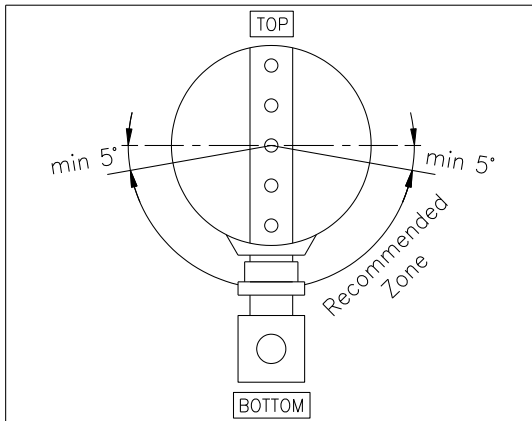
For accurate measurement of flow rate using a pitot tube, the minimum straight pipe section required with the pipe filled with the fluid is as given in the figure below.

Minimum Length of a Straight Run	Upstream					Down stream
	Without vanes		With vanes			
	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

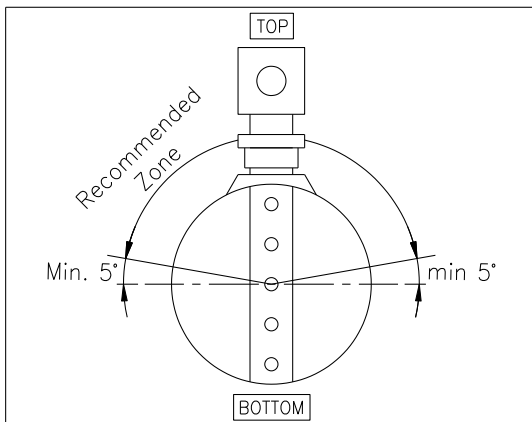
Check the pitot tube head for the marking indicating the direction of flow, and install to match the flow of the fluid in the pipe. Install as shown in the figure below, depending on the type of fluid

1) Horizontal pipes - liquid



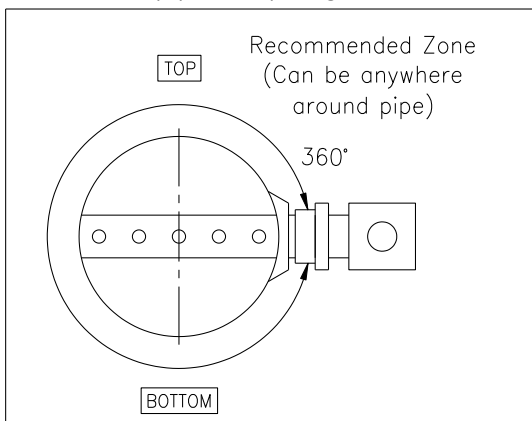
When installing on liquid pipes, install the pitot tube underneath the pipe to prevent entry of air or sediment into the inlet pipe.

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.

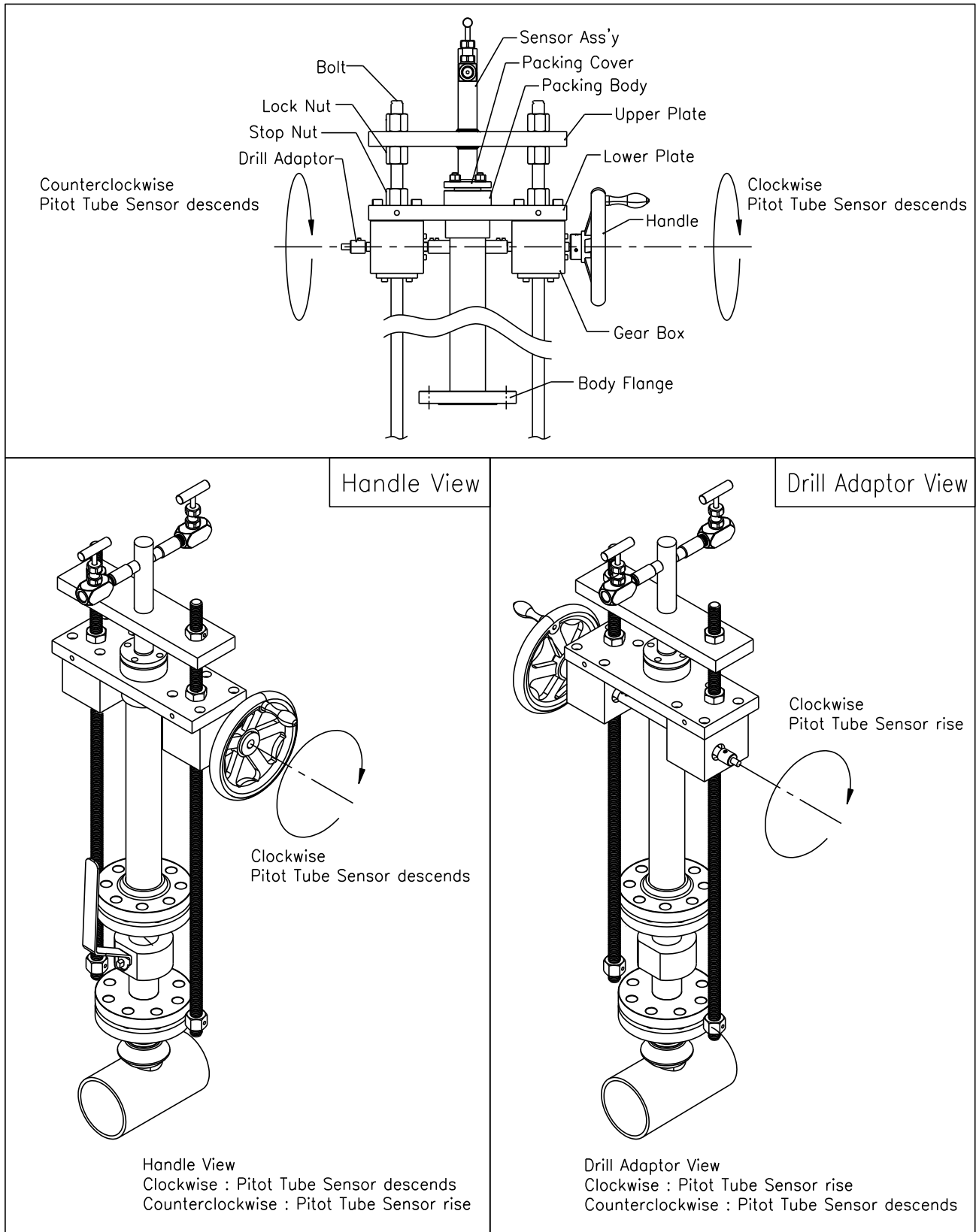
3) Vertical pipes - liquid/gas/steam



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

4-4. Installation method

- 1) Install the mounting hardware, isolation valve and opposite support on the pipe.
- 2) Turn the gear handle counterclockwise to raise the pitot tube.
Raise the pitot tube sensor until the sensor becomes recessed farther than the body flange.
(See < Figure 2 > Handle view)
- 3) Join the pitot tube to the mounting hardware and isolation valve.
When attaching, be mindful of the fluid flow direction, direction of assembly, and wear to the end of the pitot tube.
- 4) Turn the handle of the isolation valve to the open position.
- 5) Connect a drill to the drill adaptor and turn counterclockwise to lower the pitot tube.
(See < Figure 2 > Drill adaptor view)
- 6) After lowering at least 90%, use the handle (clockwise) to finely adjust the pitot tube can be inserted into the hole on the bottom side of the pipe (inside the opposite support).
(If the groove marked on the upper part of the Pitot tube sensor goes down to the upper part of the packing cover, it can be judged that it has been inserted into the inside of the Opposite support.)
- 7) Proceed with caution to prevent scratching or wearing of the tip of the pitot tube sensor by the pipe.
- 8) Raise the packing cover toward the upper plate. Then wrap the packing of the packing body around the pitot tube sensor and press to push in.
- 9) Fully install the packing before assembling the packing cover.
When assembling the packing cover, all 4 bolts must be evenly fastened.
- 10) After proceeding through Step 9 of pitot tube sensor installation, fasten the stop nut above the lower plate to fix the position of the pitot tube sensor.



< Figure 2 >

4-5. Inspection

- 1) 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.
- 6) Installation and disassembly are recommended when the pipe flow rate is less than 60%.

5. Maintenance and disassembly

5-1. Disassembly and reassembly

A) Disassembly

- (1) Turn the gear handle (counterclockwise) to elevate the pitot tube by at least 10% from the floor of the pipe.
- (2) Connect a drill to the opposite side of the gear handle (clockwise) to slowly raise the sensor to the reference level (above the ball valve).
- (3) Move the handle of the isolation valve to the closed position to prevent leakage of pressure.
- (4) Remove the bolt fastened to the packing cover.
- (5) Loosen the stop nut fastened to the lower plate.
- (6) Lift up the sensor ass'y (uppler plate + pitot tube) and remove from the product.

B) Reassembly

- (1) Reassemble in the order given in 4.4 Installation.

5-2. Maintenance

- 1) The manufacturer's recommended servicing interval is 6 months, and up to 12 months depending on operating conditions.
- 2) Depending on process conditions, inspect regularly for signs of obstruction, erosion or corrosion.
- 3) Before the recommended service interval, check for damage or leaks and replace any consumables (packings, gaskets, etc.).
- 4) If use of the needs to be discontinued, follow the related procedure.

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

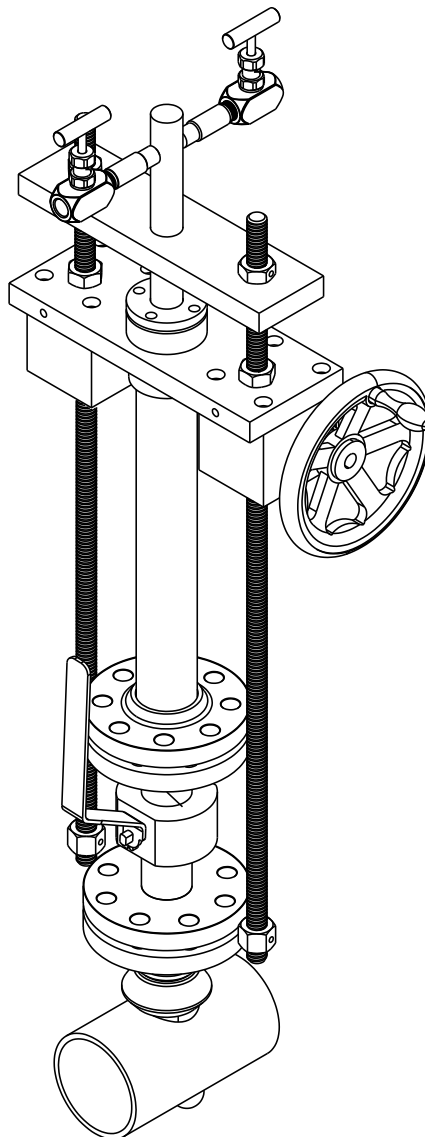
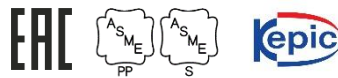
T. 02-300-2300

F. 02-300-2400



Averaging pitot tube gear drive type

F761 Gear drive type



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. 설치 방법	7
4-5. 점검	9
5. 분해 및 유지보수	9
5-1. 분해 및 조립	9
5-2. 유지보수	10
6. 제품의 운송 및 포장, 보관	10

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 제곱에 비례하는 평균 차압(DP)을 생성합니다. 이 평균 차압(DP)출력은 일반적으로 작은 Tap hole을 통해 유량에 비례하여 전기 신호를 생성하는 차압 트랜스미터에 연결됩니다.

그 중에서도 Gear drive type은 System이 운전 중에도 Shut down 없이 제품의 유지보수(분리 및 교체 등)를 목적으로 제작된 제품입니다

1.2 사용설명서 관련 정보

- 1) 본 사용설명서에는 장치의 올바른 취급에 관한 중요한 정보가 들어 있으므로 설치 및 시험 운전을 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) Gear drive type의 경우 삽입/제거를 용이하게 하기 위한 제품으로 Gear handle을 회전시켜서 Pitot tube sensor가 상,하로 움직이는지에 대한 작동 유무를 확인해야 합니다.
- 7) Line의 수압시험 등을 통해 Leak를 확인해야 하며, 수압시험을 하지 못하는 경우에는 모든 부품이 적절하게 조립되어 있는지 필히 확인 및 점검해야 합니다.

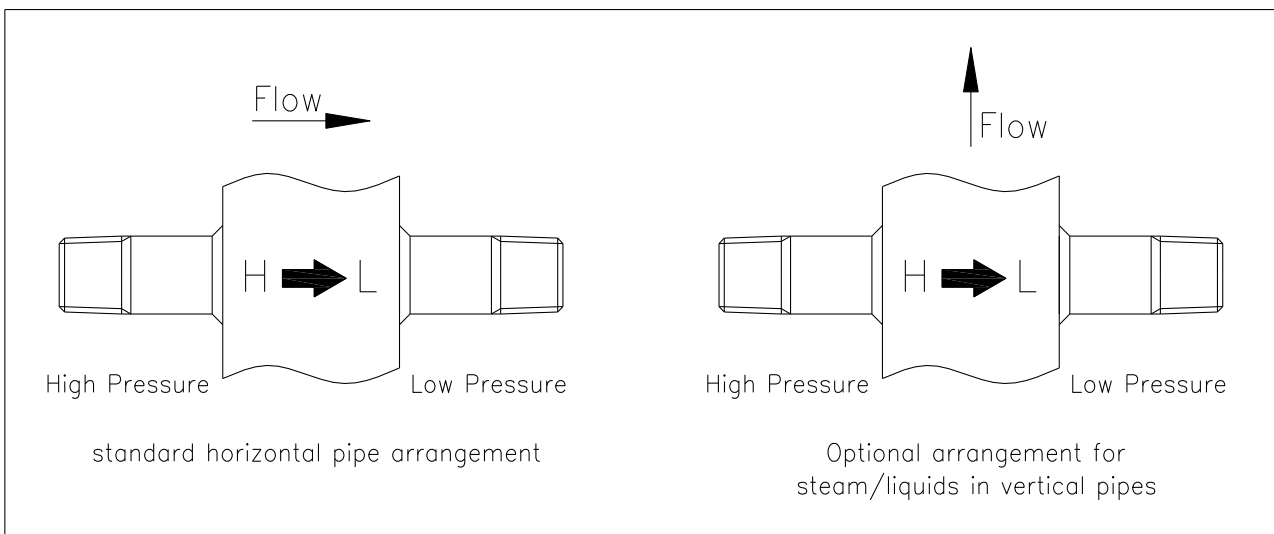
4. 제품 설치 및 조작 방법

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 head에 작은 화살표가 표시 됩니다. (<Figure 1> 참조)



< Figure 1 >

4-2. 필요 최소 직선 파이프 길이

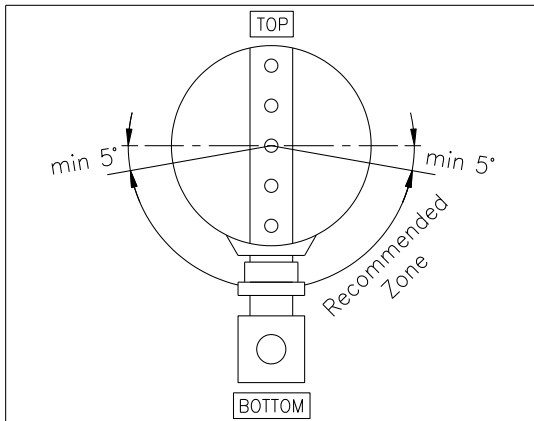
유량을 Pitot tube로 정확하게 측정하기 위해서는 관로 내에 유체가 만관으로 흐르는 조건에서 아래 그림과 같이 최소한의 직관부 길이가 필요합니다.

Minimum Length of a Straight Run	Upstream					Down stream
	Without vanes		With vanes			
	In plane	Out of plane	A'	C	C'	B
	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

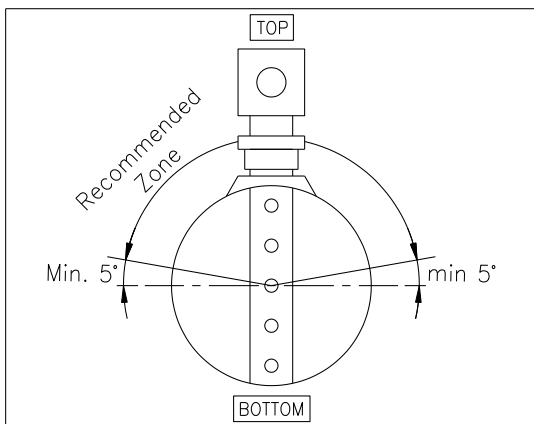
Pitot tube head에 표기된 유체의 흐름 방향을 확인하여 배관 내 유체의 흐름과 일치되도록 설치하여야 하고, 유체의 종류에 따라서 아래 그림과 같이 설치되어야 합니다

1) 수평 배관인 경우 - 액체 (Liquid)



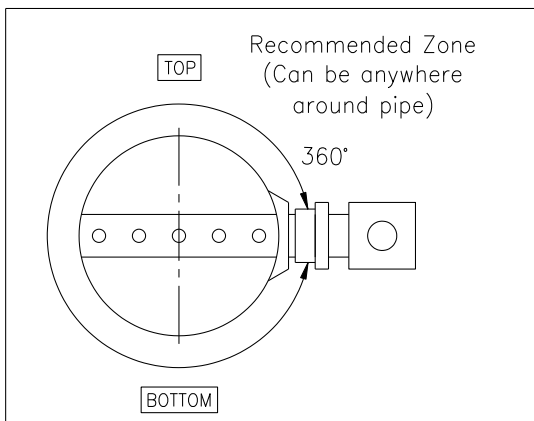
액체 배관에 설치할 때는 Pitot tube를 배관의 하부 방향에 설치하여 공기와 찌꺼기가 도입관에 유입되지 않도록 하여야 합니다.

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.

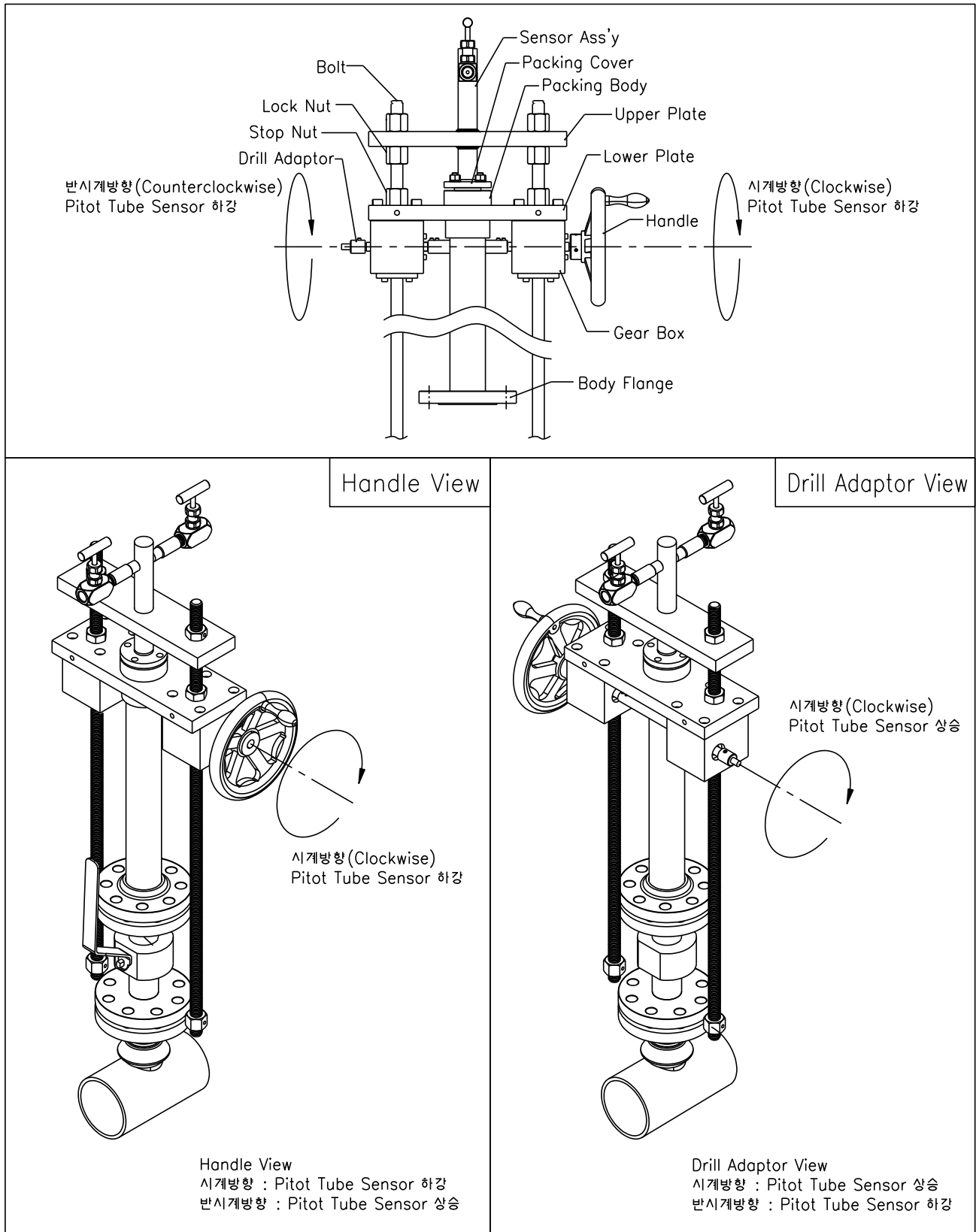
3) 수직 배관인 경우 - 액체/기체/증기 (Liquid/Gas/Steam)



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

4-4. 설치 방법

- 1) 배관에 Mounting hardware, Isolation valve, Opposite support_를 설치 합니다.
- 2) 기어 핸들(Gear handle)을 반시계 방향으로 회전시켜 Pitot tube를 상승시킵니다.
Pitot tube sensor가 Body flange보다 안쪽으로 들어갈 때까지 상승시킵니다.
(< Figure 2 > Handle view 참조.)
- 3) Pitot tube 제품을 Mounting hardware, Isolation valve와 체결합니다.
체결 시에는 유체의 흐름 방향과 조립 방향, Pitot tube 끝단부 마모에 주의하여 체결합니다.
- 4) Isolation valve의 손잡이를 Open 상태로 변경합니다.
- 5) Drill adaptor에 드릴을 연결하여 반시계 방향으로 회전하면서 Pitot tube를 하강 시킵니다.
(< Figure 2 > Drill adaptor view 참조)
- 6) 90% 이상 하강 완료 후에는 Handle(시계 방향)을 이용하여 Pitot tube가 배관 바닥쪽 구멍
(Opposite support 내부) 으로 삽입될 수 있도록 천천히 Handle을 미세 조정합니다.
(Pitot tube sensor의 상단부에 표시된 홈이 Packing cover 윗단까지 내려왔다면 Opposite support
내부로 삽입되었다고 판단할 수 있습니다.)
- 7) Pitot tube sensor의 끝 부분이 배관에 의해 스크래치 및 마모되지 않도록 주의합니다.
- 8) Packing cover를 Upper plate 방향으로 올린 후 Packing body에 Packing을 Pitot tube sensor를
감싸면서 눌러서 밀어 넣습니다.
- 9) Packing을 모두 체결 후 Packing cover를 체결합니다.
Packing cover 조립 시에는 4군데 모두 Bolt가 일정하게 체결되어야 합니다.
- 10) Pitot tube sensor의 설치를 10항까지 진행한 후에는 Lower plate 위쪽에 Stop nut를 조여 Pitot
tube sensor의 위치를 움직이지 않도록 고정합니다.



< Figure 2 >

4-5. 점검

- 1) Pitot tube sensor 와 Valve의 연결이 정확하게 이루어져 유체가 새는 부분이 없는지 확인합니다.
- 2) Pitot tube sensor의 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.
- 6) 설치 및 분해는 배관 유량의 60% 이하일 때 하는 것을 권장 합니다.

5. 분해 및 유지보수

5-1. 분해 및 조립

A) 분해

- (1) Gear handle을 회전(반시계 방향)시켜 Pitot tube가 배관 바닥으로부터 10% 이상 떨어지도록 합니다.
- (2) Gear handle 반대쪽에 드릴을 연결(시계 방향)하여 센서를 기준치 이상(Ball valve 위로 상승)까지 천천히 상승시킵니다.
- (3) Isolation valve의 손잡이를 Close 상태로 변경하여 압력이 새지 않도록 합니다.
- (4) Packing cover에 체결되어 있는 Bolt를 제거합니다.
- (5) Lower plate에 체결되어 있는 Stop Nut를 풀어줍니다.
- (6) Sensor ass'y(Upper plate + Pitot tube)를 위로 올려서 제품에서 제거합니다.

B) 재 조립

- (1)재 조립은 4-4.항 설치 방법에 따라서 동일하게 진행 합니다.

5-2. 유지보수

- 1) 당사의 권장 정비 주기는 6개월 이며, 운전 조건에 따라 12개월까지 사용 가능합니다.
- 2) 공정 조건에 따라 막힘, 침식 또는 부식의 징후가 있는지 주기적으로 확인하십시오.
- 3) 권장 정비 주기 이전에 손상 및 Leak 여부를 확인하여 소모성 자재 (Packing , Gasket 등)에 대하여 교체할 필요가 있습니다.
- 4) 사용 중지가 필요한 경우 관련 절차에 따라 진행해야 합니다.

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

