AIRTRON

Airflow Measurements

AIRTRON 은 산업용 및 빌딩 공조 시스템의 덕트 및 송풍기 풍량(Airflow) 측정장비입니다. 본 제품은 고성능센서와 CPU가 내장된 SMART형 Airflow Transmitter와 Self-Averaging Pitot형 풍량센서로 구성된 제품으로써, 이 제품들은 사각 및 원형 덕트 혹은 송풍기 Inlet Vane에 설치되어 정확한 공기유량 및 유속 측정값을 지시하고 BMS 또는 기타 제어기기와 연동할 수 있는 제품입니다.

Typical Application

- AHU fan flow measurement
- Duct airflow measurement
- Fan tracking for room pressurization
- R&D center, Hospital
- Industrial buildings

Features

Airflow Sensor

- Self-averaging multiple pitot
- 1-50m/s flow range
- Rectangular or Circular duct

Rugged and Reliable

- Multi-points linearization calibration
- Malfuction diagnostic capability
- Auto zeroing capability

Flexible Functionality

- Microprocessor based functionality
- 4-20mA, 0-10Vdc signal selectable
- Air Volume, Velocity, D/P display

Low Cost of Ownership

- Simple configuration menus.
- Long-term stability
- No maintenance required

Phone : 02-703-0606 e-mail : info@taehung.co.kr

태흥M&C

Airflow Transmitter

AIRTRON 은 미차압 센서와 CPU를 내장한 안정성과 직선성이 뛰어난 Airflow Transmitter로써 공장 및 빌딩 공조시스템의 Airflow 및 Pressure측정에 적합한 제품입니다.

최소측정범위(Min. Span)는 0-6 m/s(Velocity)이고 Turn-Down이 10 : 1 범위 내에서 0.5% 정확도(Accuracy)인 제품으로, Multi-points 직선화 교정이 되어 직선성이 뛰어나며 내장된 Auto-zeroing 기능이 주기적으로 자동 조정이 되므로 사용중 별도의 Calibration 작업이 필요치 않습니다.

AIRTRON 은 측정값의 단위, 작동 메뉴, 데이터 및 각종 Parameter를 내장된 버튼으로 쉽게 조작할 수 있으며, 전면의 LCD Display는 Air Volume, Velocity, Pressure의 실시간 측정값과 각종 Parameter를 지시합니다.

Technical Specification

Performance

1. Natural Spans
   0-0.10" H_2O 6.4m/s
   0-0.25" H_2O 10.2m/s
   0-0.50" H_2O 14.4m/s
   0-1.00" H_2O 20.3m/s
   0-2.00" H_2O 28.8m/s
   0-3.00" H_2O 35.2m/s
   0-5.00" H_2O 45.5m/s
   0-10.0" H_2O

2. Accuracy
   0.5% of full scale

3. Temperature Effect
   Zero : None-corrected by Auto-zeroing
   Span : 0.025% of span/°F

4. Temperature Limits
   Operating : 0 to 60°C
   Storage : -30 to 80°C

5. Overpressure Limits : 5 psi

6. Humidity Limits
   0 to 95% RH, non-condensing

7. Flow Correction
   Three-points flow correction capability

8. Auto Zeroing
   Field selectable interal between 1-24 hours on 1 hour intervals

9. Low Pass Filter
   A step change is adjustable in 20 increments

10. Malfuction Diagnostics
    Auto-zeroing valve & circuit, malfuction self-diagnostics

Indication

11. LCD Display with backlit,
    Selectable engineering units :
    CMM, CMH, m/s, CFM, CFH, mmWC

Outputs

12. Analog Outputs
    4-20 mA or 0-10VDC
    Selectiable

Power

13. Power Supply
    24 VAC/DC, ±10%

14. Power Consumption
    2.3 VA at 24 VAC
    2.5 VA at 24 VDC

Enclosure

15. Steel metal sheet with painted NEMA 1

16. Process Connections
    2X 1/4" Barbed fittings

17. Dimensions
    160mm(W) x 140mm(H) x 50mm(D)

Ordering Infomation

AIRTRON —

Sensor Type : FP = Insertion Probe Type
FS = Duct Station Type
FI = Fan-Inlet Type

Airflow Measuring Elements

Type FP Airflow Measuring Probe

Type FP 는 압출알루미늄으로 제작된 Self-Averaging Multi-Points Pitot Probe로써, 내장된 전압(Tp)과 정압(Sp) 센서들이 ASHRAE 규정에 따라 배열되어 평균된 압력값을 측정하며, 전압(Tp) 센서는 젬버형으로 난류형 기류에서도 층류와 동일한 전압력을 감지하므로 2% Accuracy 이내에 정확한 풍량을 측정할 수 있는 우수한 Airflow Sensor입니다.
특히, 실제 덕트정압이 감지되는 각도에 정압(Sp) 센서들이 위치하므로 유속에 따라 차압 보정상수 "K" Factor가 필요하지 않은 풍량센서입니다.

How It Works

Type FP는 원통형 구조로서 기류의 속도에 의하여 유발되는 전압(Pt)과 정압(Ps)의 차압이 일정하게 발생되고 각각 평균하게 발생되고 각각 평균되도록 설계되어 있습니다.
전압 Port들은 동압의 영향이 가장 크게 미치는 Probe 전면에 위치하여(그림 참조) 기류의 속도에 따라 전압(정압+동압)이 정확히 유발되며, 특히 Chamber형 전압센서는 30° 각도 이내의 방향성을 갖는 난류(Turbulent Flow)에서 발생되는 측정 오차를 보상할 수 있도록 고안되었습니다.

정압(Ps) Port들은 덕트의 실제 정압(Ps)을 측정할 수 있는 각도에 대칭적으로 위치하여 설치시 발생될 수 있는 설치각도 오류 혹은 난류 기류의 방향에 따라 한쪽 정압Port에 전압(Pt)의 영향으로 가압(Ps+Part of Pt)이 발생되더라도 실험상 다른 한쪽 정압 Port에서 같은 크기의 음압(Ps-Part of Pt)이 미치므로 압력이 서로 상쇄 됨으로써 정확한 정압 측정이 되도록 제작된 우수한 Airflow 측정기기입니다.

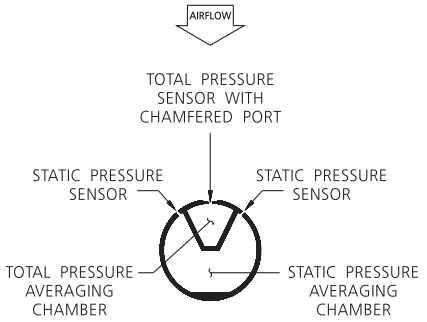


그림 1

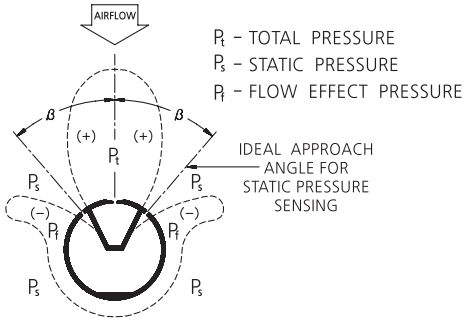
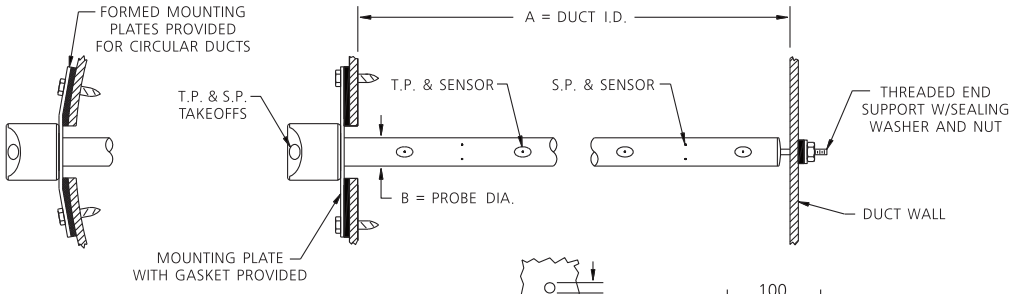


그림 2

Dimension for Externally Mounted



DIMENSION (mm)				
A	B	C	D	MOUNTING PLATE
200-1200	19	30	8	100 x 100
1200-3000	25	40	8	100 x 100

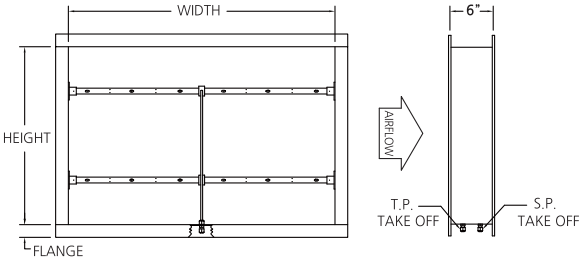
Airflow Measuring Elements

Type FS Airflow Measuring Station

Type FS는 Station 형태의 덕트 풍량 측정 기기로써, Ga. Steel 혹은 Stainless Steel Case와 Flange로 제작되며, In-Duct 형태로 설치되어 측정하는 제품입니다.
Type FS를 덕트에 개별적으로 설치 시 발생될 수 있는 설치오류를 방지하고, 용이하게 설치할 수 있도록 Station으로 제작되었으며, 각 전압(Tp) 및 정압(Sp) 측정센서에서 측정된 값은 Station의 중심에서 평균되므로 덕트 구조상 발생되는 유체의 편심력과 난류 현상으로 덕트 내에 다르게 분포되는 기류압력 차이로 인한 측정오차를 최소화할 수 있도록 개선된 풍량 측정 장치입니다.

Dimension & Construction

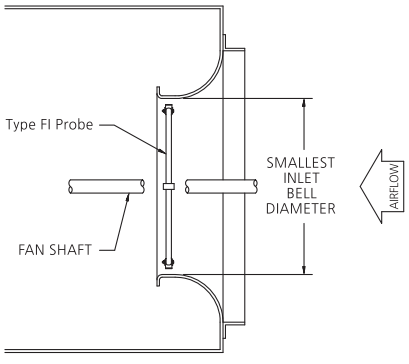
- 2% Accuracy
- Galvanized sheetmetal, welded casing & flange
- Egual Weighted Average
- Egual Area Traverse
- 1/4" Compression or other style



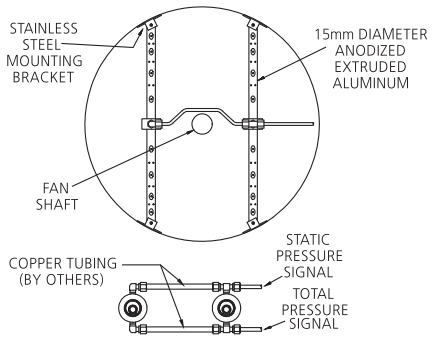
Type FI Fan Inlet Airflow Measuring Probe

Duct에서 Airflow를 측정할 경우 직관부의 확보가 정확한 측정의 중요한 요인이지만 대부분 충족되지 않는 것이 현실입니다.
최소 직관부 확보가 필요치 않는 Fan Inlet Type의 Airflow Probe는 Fan Inlet Bell Mouth에 설치되어, 송풍기 단면 중앙에서 평균된 전압(Pt)과 정압(Ps) 측정으로 송풍기의 풍량을 정확히 (2% Accuracy) 측정할 수 있습니다.
Type FI Sensor 및 Transmitter가 공조실내 송풍기에 설치되므로 유지관리가 편리하면 정확한 Airflow Monitoring 및 Control 할 수 있는 우수한 송풍량 측정기기입니다.

Dimension & Construction



CENTRIFUGAL FANS

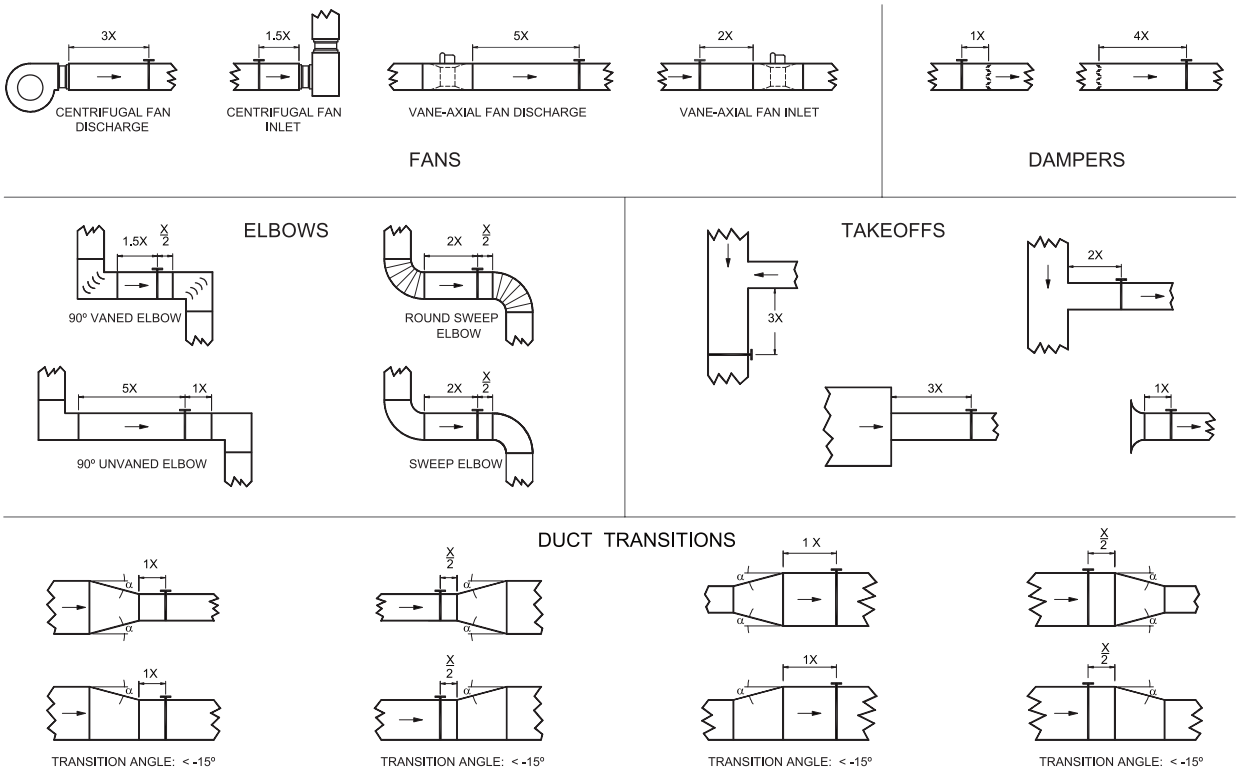


SIGNAL CONNECTION DETAIL

Primary Element Installation

Minimum Installation Requirements

하기의 일반적인 Duct 구조에서 표기된 flo-PROBE의 설치 위치는 이상적인 조건은 아니지만, 2% 오차범위 이내의 측정 성능을 보증하기 위하여 난류가 생성하는 요소로부터 필요한 최소한의 직선형 Duct를 표시한 것 입니다.
그러므로 Flow Probe는 반드시 하기에 표기된 Duct 위치 혹은 직선 거리가 더 확보된 위치에 설치하여야 합니다.

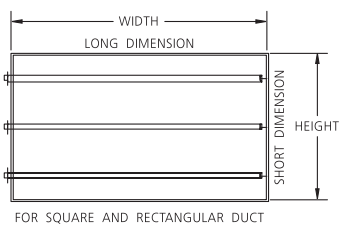


Rectangular Duct: $x = \frac{2(H \times W)}{H + W}$ Circular Duct: x = Duct Diameter

Accuracy

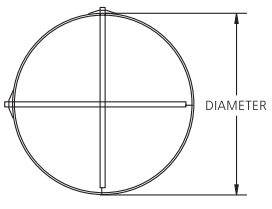
측정 Accuracy를 보증하기 위하여 Duct의 최소한의 직관부 확보가 중요하며, 아울러 유체의 측정 규정(ASHRAE Fundamentals, AMCA Publication 203, 40CFR60)들에서 Airflow 측정오차를 최소화하기 위해 측정센서들의 위치배열과 Probe 숫자는 설치 위치 전(후)단 유체의 난류 정도에 따라 달리하여야 합니다.

따라서 Duct 크기에 따라 각각의 Sensing Point와 Probe 숫자를 아래 규정(그림 및 표)에 따라 달리하여 설치할 것을 권장합니다.
당사의 flo-PROBE/S Airflow Traverse Probe는 이 규정에 의거하여 제작되었으므로 직관부가 적은 설치위치에서도 실제 Airflow 량의 2%이하의 정확한 Airflow를 측정할 수 있습니다.



FOR SQUARE AND RECTANGULAR DUCT

HEIGHT DIMENSION (mm)	MINIMUM QTY. OF VOLU-probes RECOMMENDED	HEIGHT DIMENSION (mm)	MINIMUM QTY. OF VOLU-probes RECOMMENDED
UP TO 300	1	> 1300 TO 2100	4
> 300 TO 750	2	> 2100 TO 3000	5
> 750 TO 1300	3	> 3000	6



FOR CIRCULAR DUCT

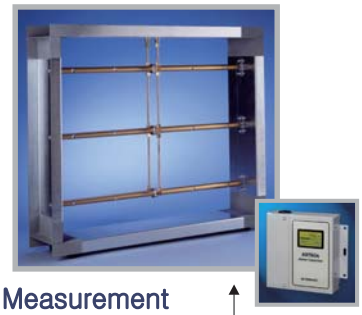
DIAMETER (mm)	MINIMUM QTY. OF VOLU-probes RECOMMENDED
> 200 TO 450	1
> 450 TO 1800	2
> 1800 +	3

Typical HVAC Appilcation

IAQ Damper Control

flo-OAC

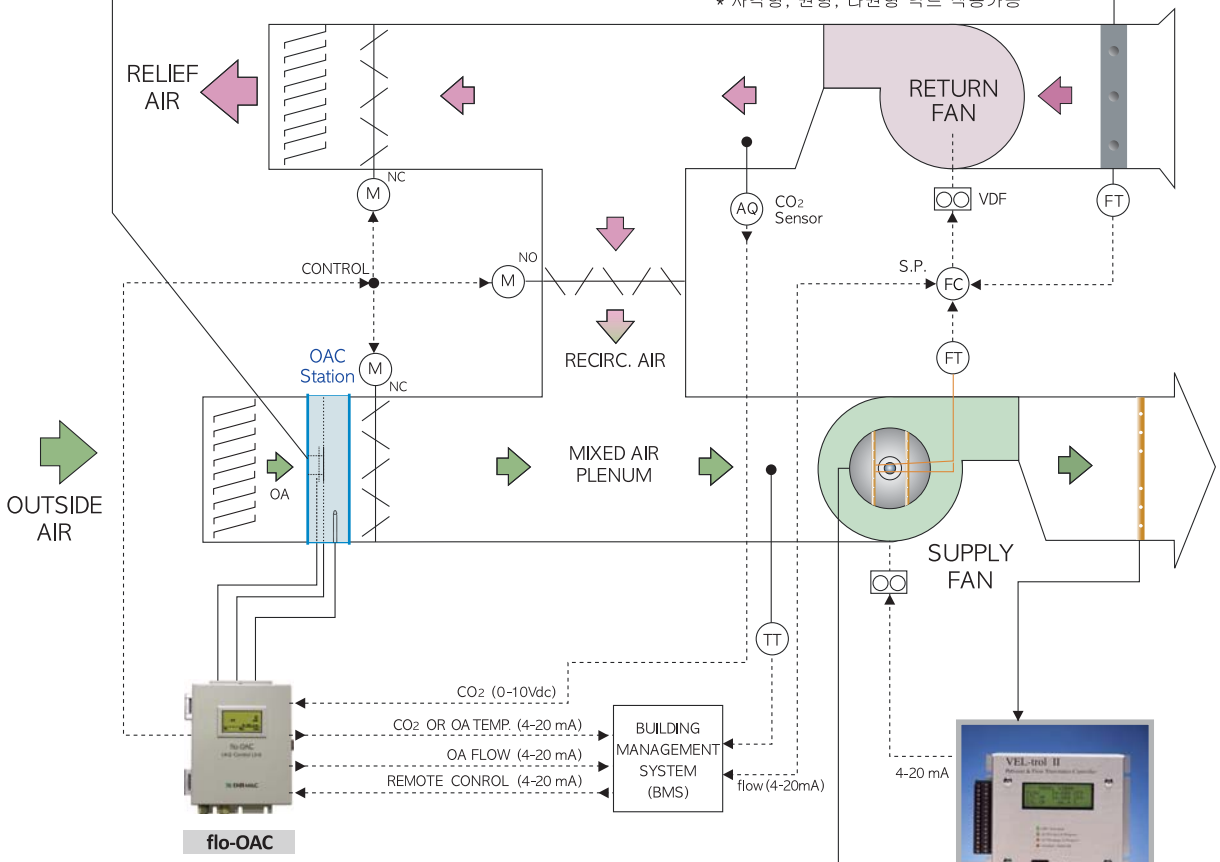
* 실내공기질 확보
* 최소외기량 제어로 에너지절감
* 안정적인 실내온도 제어가능
* OA 덕트 직관부 확보없이 설치가능
* LEED Rating Point 획득



Duct Airflow Measurement

AIRTRON/FS

* Multiple Pitot Averaging Type
* 정확한 Airflow 측정가능 ±2%
* 덕트 삽입형 혹은 Station형태 가능
* 사각형, 원형, 타원형 덕트 적용가능



Supply Fan Flow Measurement

AIRTRON/FI

* Fan Inlet Vane에 풍량센서 설치형
* 덕트형 풍량센서에서 필요한 직관부 불필요
* 정확한 풍량측정 성능 ±2% 이내
* 풍량 Sensor 및 Transmitter 유지보수 용이
* Vane-Axel 혹은 Centrifugal 팬 적용가능

Duct Pressure Control

VEL-trol II

* 정확한 덕트 정압 측정가능.
* 덕트정압 Transmitter-Controller (직접 SF 인버터 제어 가능)
* 덕트 평균 정압 측정 probe 제공.

㈜태흥엠엔시

경기도 성남시 중원구 둔촌대로 388 크란츠테크노 1408호
Tel : 02-703-0606 Fax : 031-777-8404
e-mail : info@taehung.co.kr website : www.taehung.co.kr

대리점 :