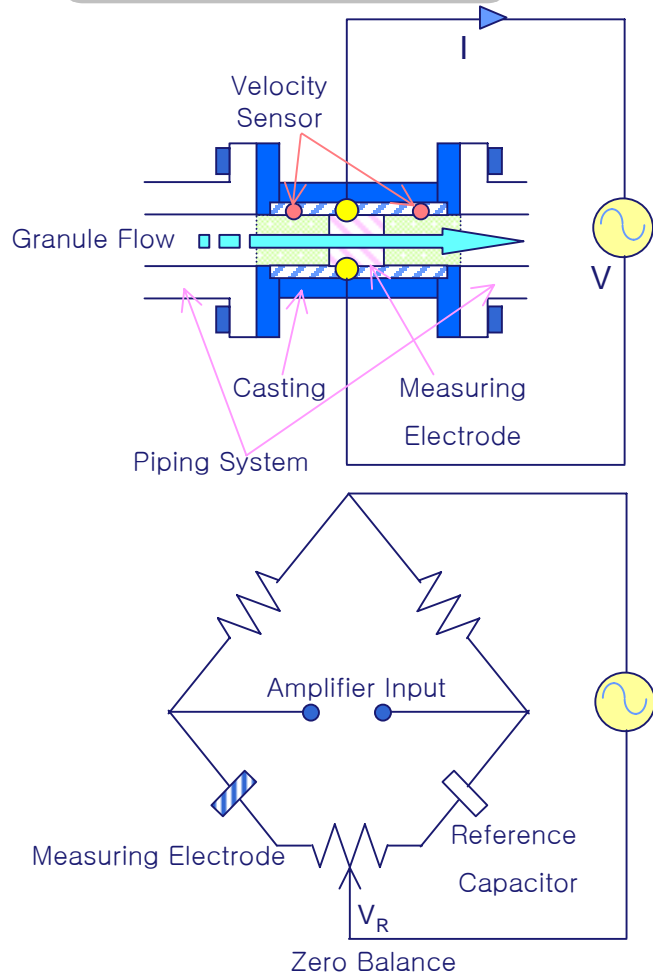


# 1. 미분탄 유량계의 원리

## 1) 기본이론

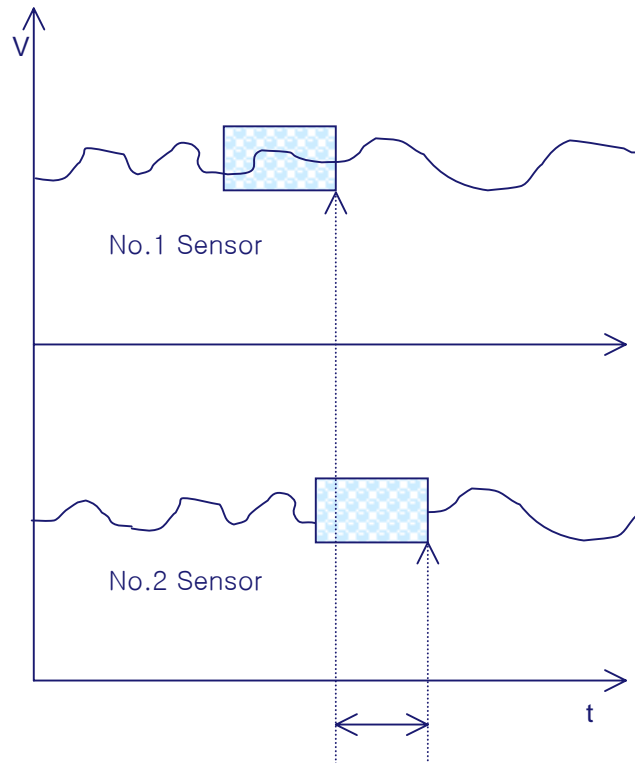


❖  $Flow - rate = Density \times Velocity \times Pipearea$  식에 의하여 유량을 측정합니다.

❖ 좌측 그림과 같이 브릿지 회로의 원리를 이용하여 기준 capacitance값과 비교해서 밀도 Data를 얻고, 두 개의 속도측정 센서로 유속 Data를 얻습니다.  
(다음 페이지 설명)  
배관 구경은 정해져 있으므로, 위 식에 의하여 유량Data를 얻을 수 있습니다.

# 1. 미분탄 유량계의 원리

## 2) 유체속도측정법.

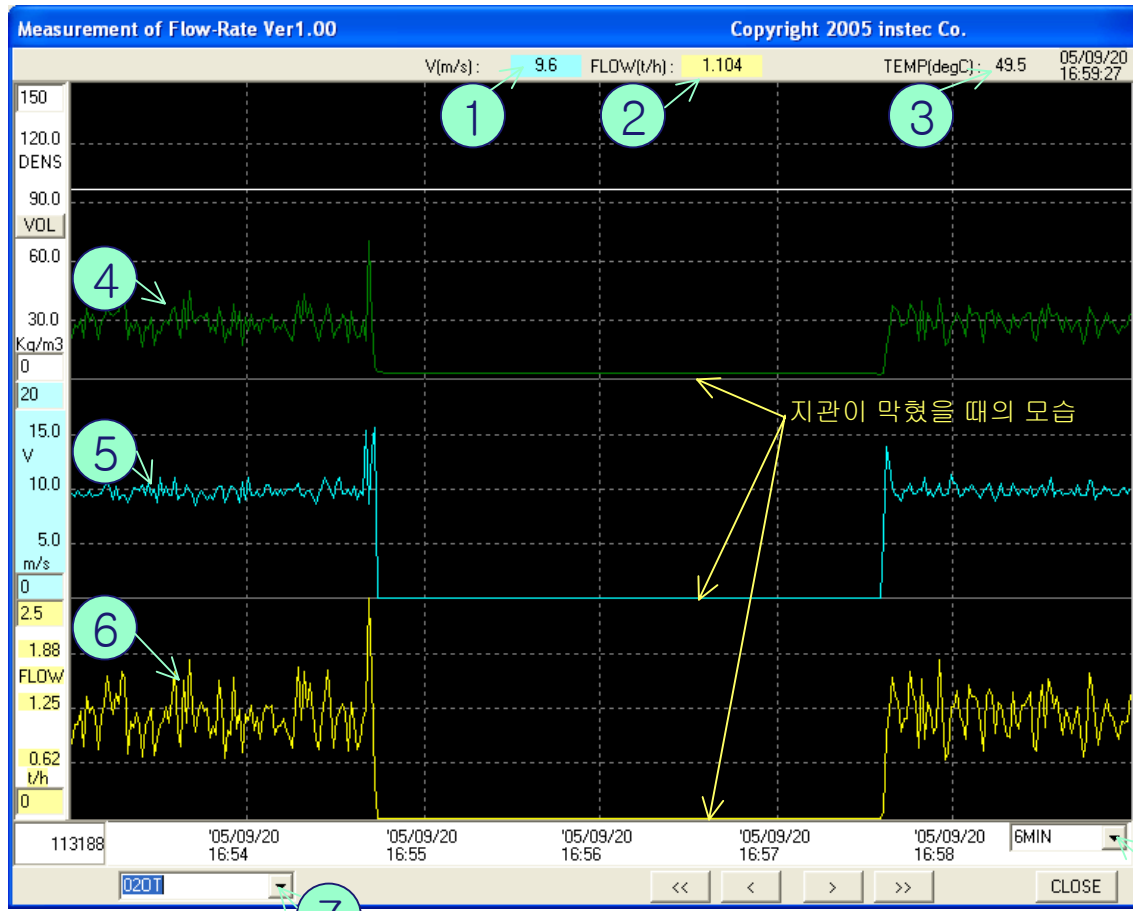


- ❖ 유량계에는 유속을 측정하기 위한 두개의 센서가 있습니다.
- ❖ No.1의 센서에서 감지된 Data가 No.2의 센서에 감지되는 시간 ( $\Delta t$ ) 을 계산합니다.
- ❖ No.1의 센서와 No.2 센서의 거리는 결정되어 있으므로 아래와 같은 식에 의해 유속이 결정됩니다.  
이 방법은 압송라인등 높은 신뢰도가 요구되는 곳에 사용됩니다.

$$V = \frac{L}{T}$$

# 1. 미분탄 유량계의 원리

## 3) 분석 DATA의 표시 및 설명.

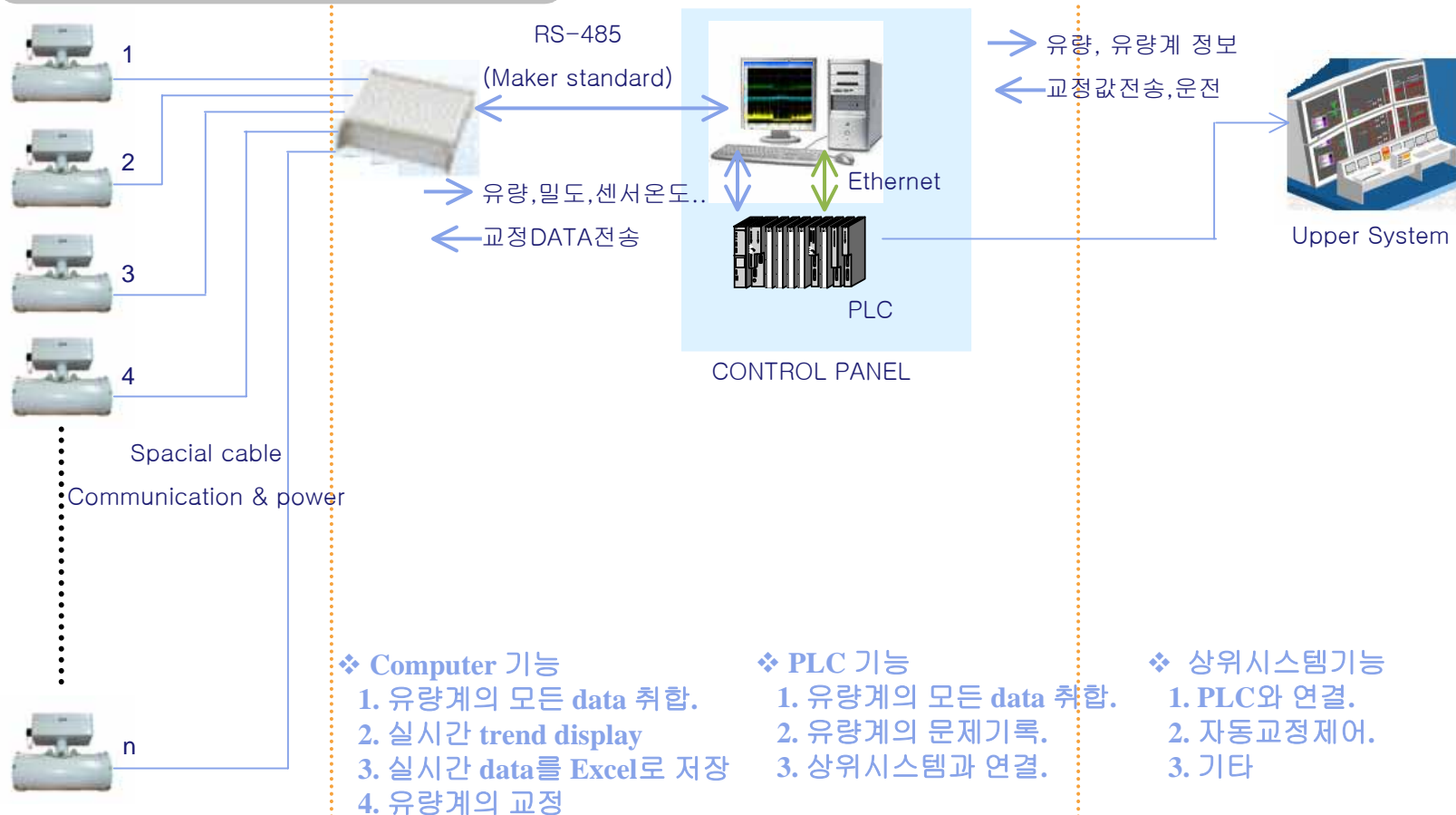


### Main trend 화면의 설명.

- ① 유체속도
- ② 유량(T/h)
- ③ 센서온도
- ④ 밀도 trend
- ⑤ 유체속도 trend
- ⑥ 유량 trend(T/h)
- ⑦ 유량계선택창  
(n개 유량계 중 선택)
- ⑧ Trend 시간변화  
(최소6분~24시간까지 변화)

## 2. 미분탄 유량계의 구성

### 1) 기본 System 구성.



## 2. 미분탄 유량계의 구성

### 2) Specification

#### 2-1. Flow-meter



- Ambient temperature :  $-10 \sim +40^{\circ}\text{C}$
- Temperature of powdered coal :  $+80^{\circ}\text{C}$  (with continuity,  $+120^{\circ}\text{C}$  (for 5 minutes))
- Method : Electrostatic Capacity with Dual-Electrode.
- Protection grade : IP65 or better for Dust-proof & Drip-proof
- Velocity :  $0 \sim 20\text{m/Sec}$
- Required Pressure : 1.18MPa
- Flange : JIS 10K
- Material : - inner flame tube : Ceramic  
- outer flame tube : F.R.P (steel pipe case)
- Distance between two faces : 548mm
- Straight pipe to install the Flow-meter
  - upstream : 20D or more
  - downstream : 10D or more
- Signal : RS-485 (Asynchronous Serial, Half duplex)
- Power supply : DC 24V & 1 or less Amp.

## 2. 미분탄 유량계의 구성

### 2) Specification

#### 2-2. Control PC



- OS : Windows XP(professional version, not used Home edition)
- CPU : Pentium 4(HT), 3G Hz or better
- RAM : DDR 400 Dual Channel, 2 EA of 512MB
- HDD : 80G, 7200RPM, 8MB Cash memory
- Monitor : 19" LCD
- Speadsheet : EXCEL(MS)

#### 2-3. Control Box



- Control box는 유량계의 전원공급(전원 ON/OFF), 유량계와 PC간 Serial 통신의 Relay역할을 합니다.
- Control box와 PC간 거리는 1m 이내가 되게 설치합니다.
- Control box와 유량계간 거리는 통신 및 기타 기술적 여건때문에 1000m 이내로 설치합니다.