

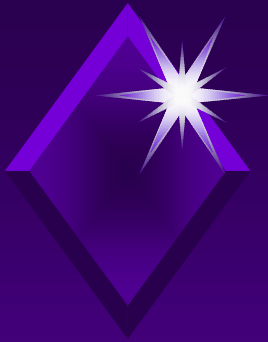


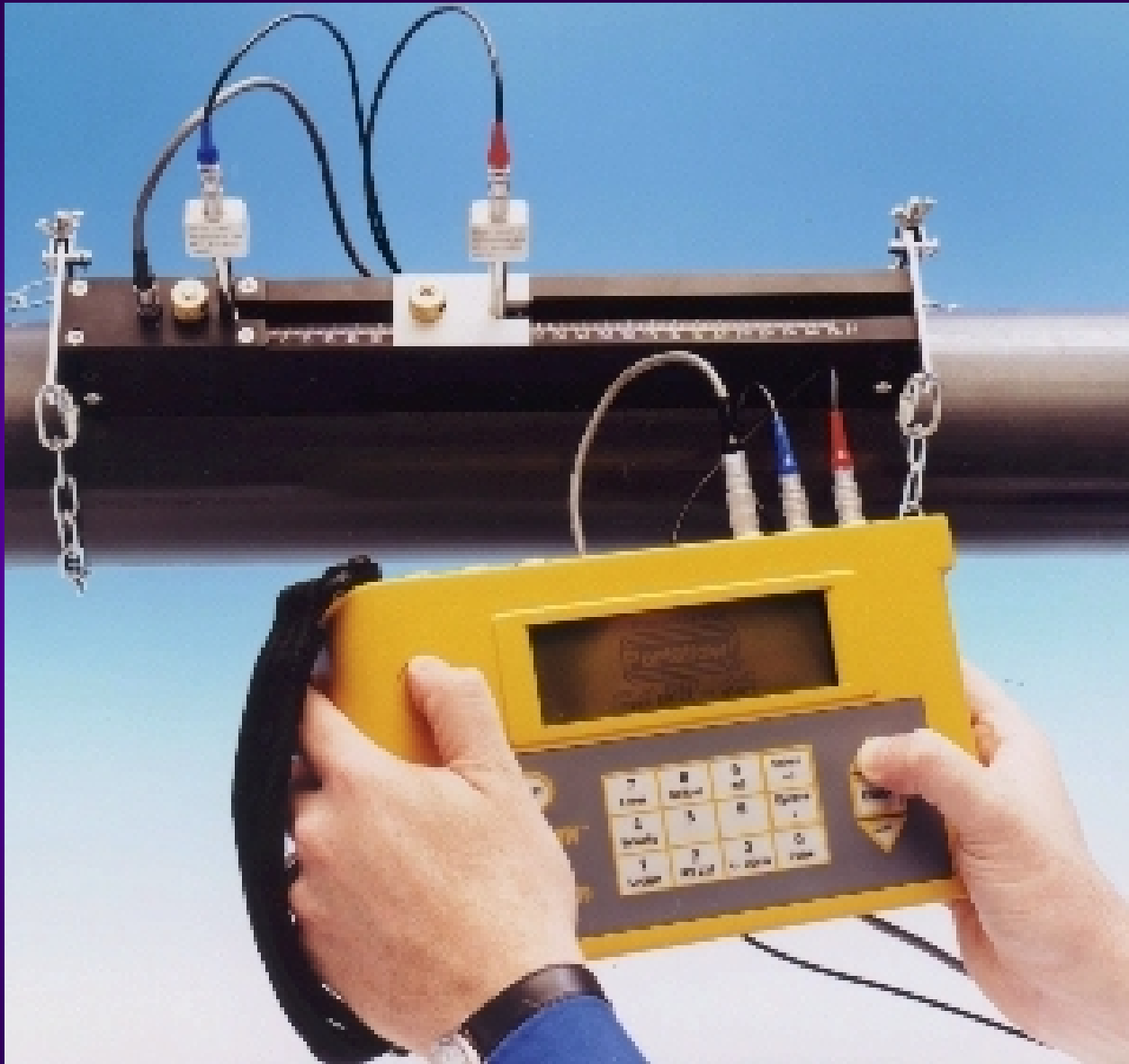
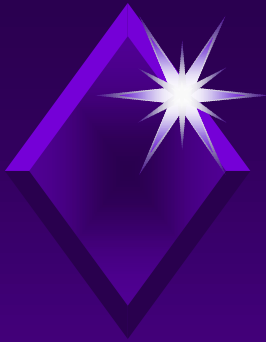
초음파 유량계

PF300

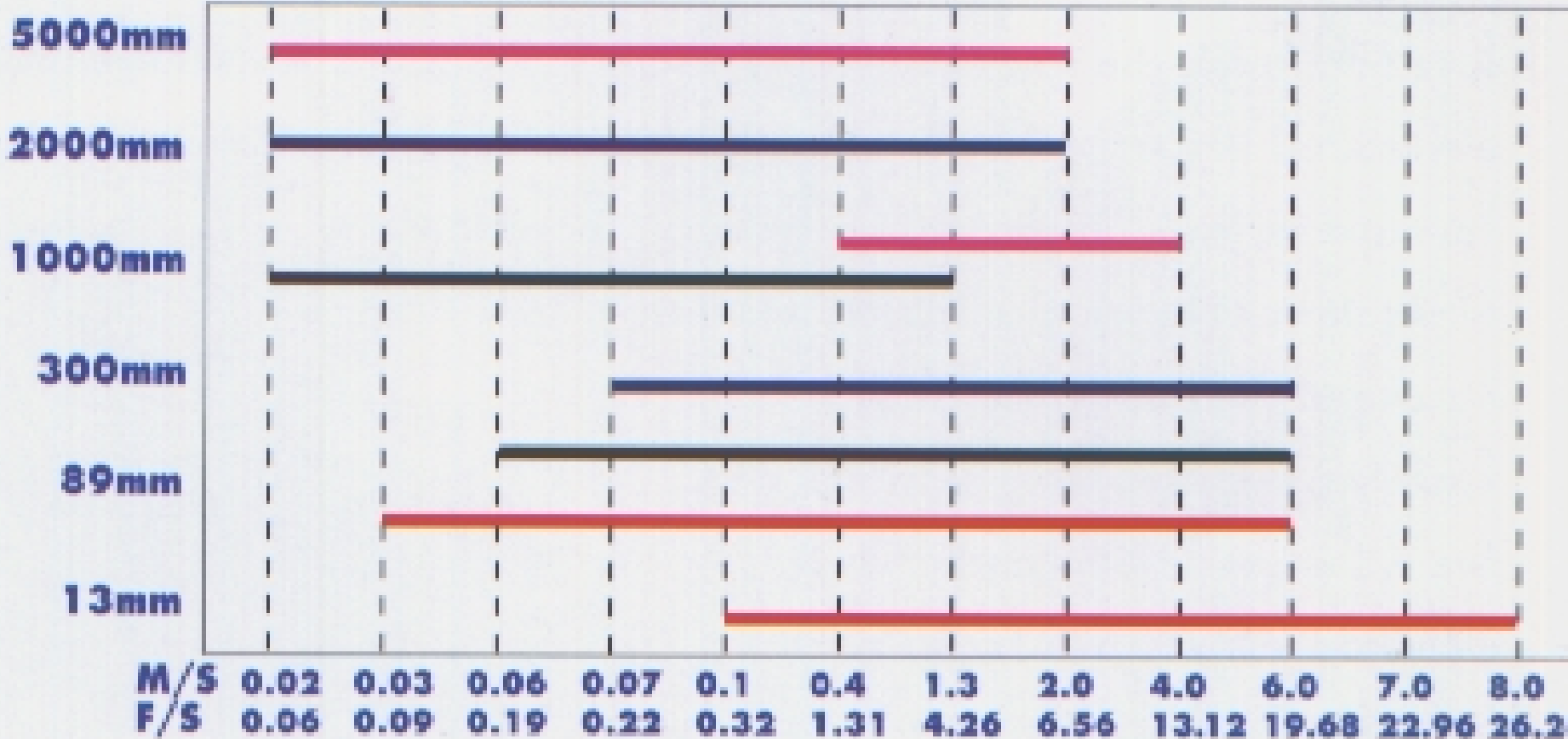
코린스계기(주)

02-780-4848

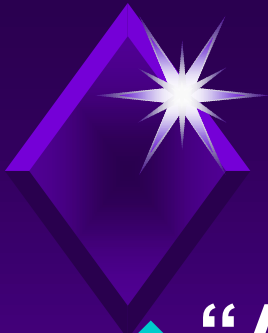




- transducer set "A"
- transducer set "B"
- transducer set "C"
- transducer set "D"

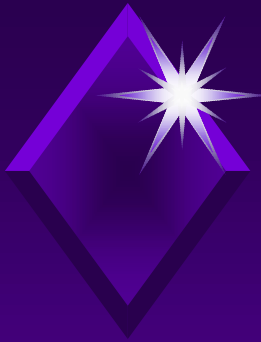


M/S	0.02	0.03	0.06	0.07	0.1	0.4	1.3	2.0	4.0	6.0	7.0	8.0
F/S	0.06	0.09	0.19	0.22	0.32	1.31	4.26	6.56	13.12	19.68	22.96	26.24



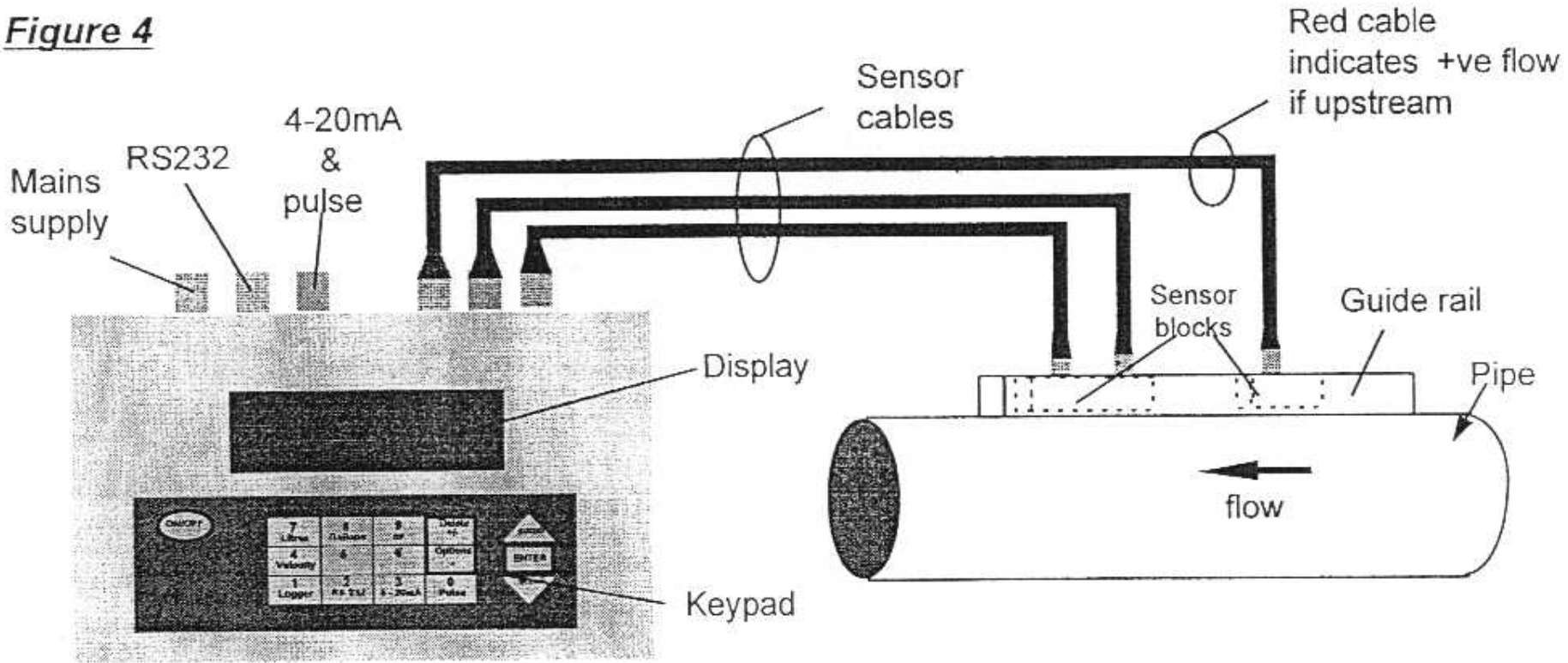
## 트랜스듀서/주파수/Velocity

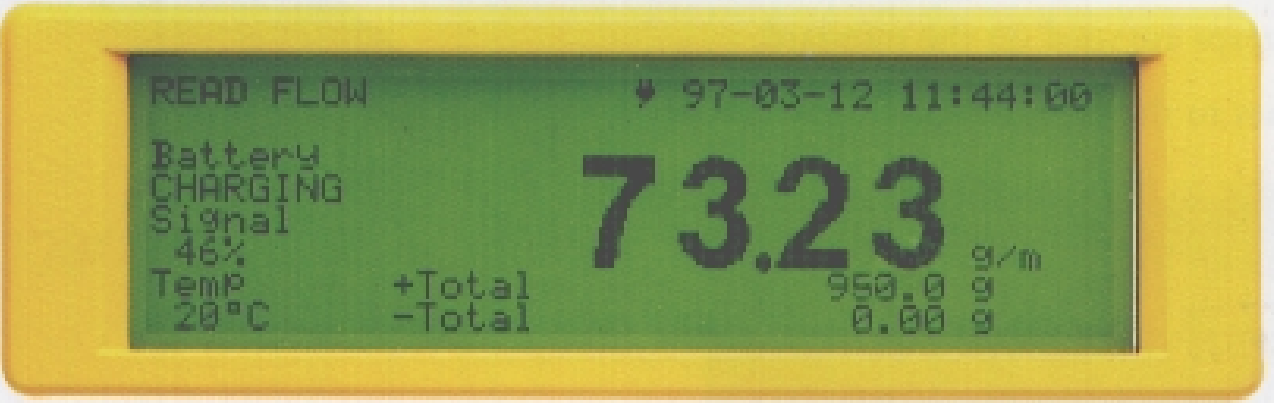
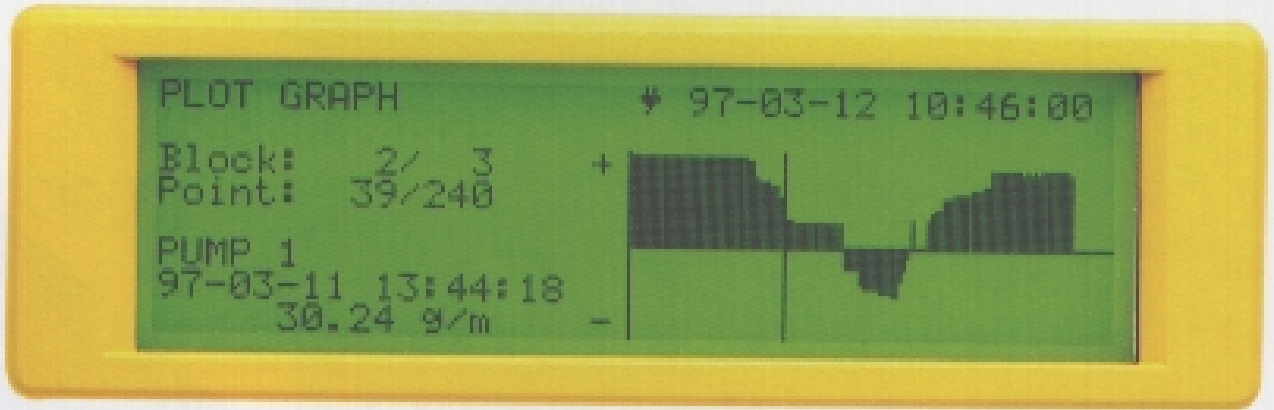
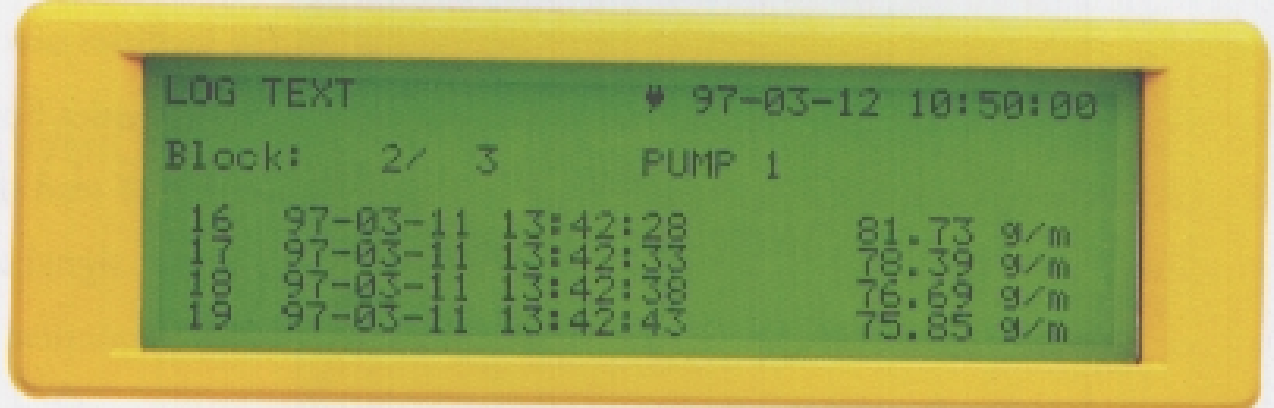
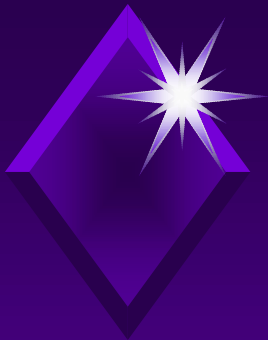
- ◆ “A” 13mm 2MHz 0.2~8m/sec
- ◆ “A” 89mm 2MHz 0.03~3m/sec
- ◆ “B” 90mm 1MHz 0.06~6m/sec
- ◆ “B” 1000mm 1MHz 0.02~1.3m/sec
- ◆ “C” 300mm 1MHz, hv 0.07~7m/sec
- ◆ “C” 2000mm 1MHz, hv 0.02~2m/sec
- ◆ “D” 1000mm 0.5MHz 0.04~4m/sec
- ◆ “D” 5000mm 0.5MHz 0.02~2m/sec



# 연결도

Figure 4







## 초음파 유량계의 특징

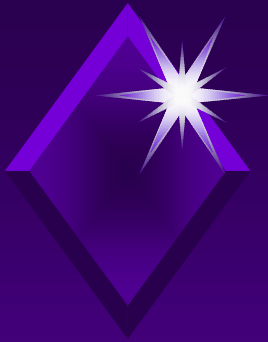
- ◆ 유저가 빠르게, 정확하게 유량측정
- ◆ 파이프 외부에 부착(clamp-on)
- ◆ 15년이상 경험으로 제작
- ◆ 컴팩트하고 튼튼한 케이스와 신뢰성있는 장비
- ◆ 유량측정은 인치 혹은 미터 단위로 표시
- ◆ 다양한 출력( RS232, 4-20mA, 펄스)





## 특징

- ◆ 방수 운반용 케이스안에 본체, 트랜스듀서 어셈블리, 모든 마운팅 하드웨어 내장
- ◆ 다양한 파이프 사이즈 지원(13mm~5000mm)
- ◆ 스트랩이나 마그네틱 제공
- ◆ 파이프 크기와 파이프 두께 재질만 입력하면 다른 파라미터는 자동으로 계산



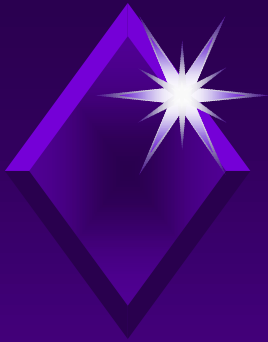
## 특징

- ◆ Composite를 포함하여 깨끗하고(clear) 혼탁(cloudy liquids)액의 어떤 타입에서도 적용
- ◆ 유저 친숙, 콤팩트, 경량과 최신 기술이 접목, 저가격으로 공급

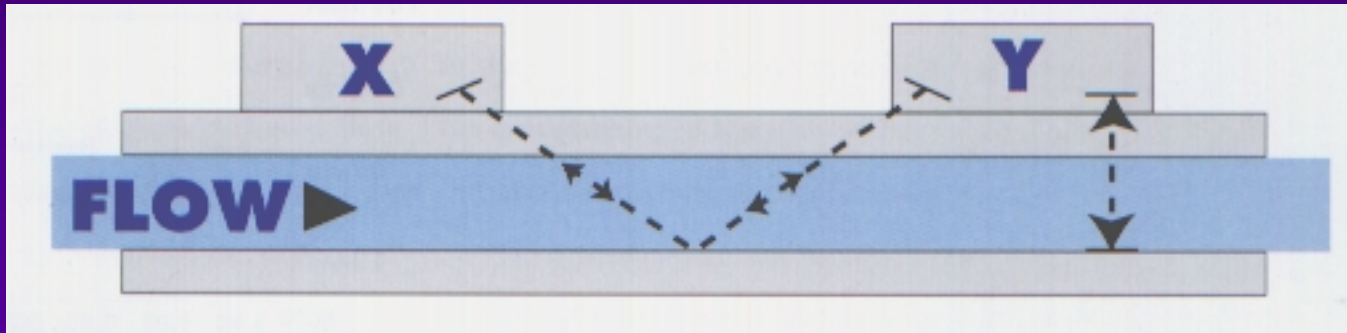


# PF300만의 특징 (설명)

- ◆ 1. 피코초의 시간차 이용
- ◆ 2. 온도센서 내장
- ◆ 3. 횡파, 종파 모두 사용



# 원리-온도측정 추가





## 원리

- ◆ Clamp-on 트랜스듀서로 디자인된 transit time 방식으로 막혀있는 파이프안의 유량(liquid flowing)을 정확하게 측정
- ◆ 초음파가 트랜스듀서의 X와 Y사이를 지날때 파이프를 따라 유체의 속도에 의한 초음파 속도
- ◆ 초음파가 반대방향으로 흐를 때는 감쇠



## 원리

- ◆ flow velocity와 파이프 단면을 알면 volumetric flow는 손쉽게 계산
- ◆ Micronics엔지니어는 25피코초( $25 \times 10^{-12}$ 초)의 극히 적은 시간차이도 감지하게 개발하여 극히 소경 파이프나 혹은 대형 파이프에서 저속으로 흐를 때에도 매우 좋은 수행을 하도록 개발.



## 본체

- ◆ 그래픽 디스플레이, 키패드, 센서와 출력기능들이 IP66안에 하우징됨.
- ◆ 마이크로프로세서로 빠르게 작동
- ◆ 메인 메뉴안에 디스플레이된 옵션을 선택하여 프로그래밍함.
- ◆ 유량 판독은 짧은 시간내에 모두 이룸
- ◆ 충전용 밧데리로 24시간이상 사용
- ◆ PSU로 연속작동



## 본체

- ◆ 그래픽 디스플레이는 백라이트 사용하여 어두운 환경아래에서도 5~10미터 전방에서 볼 수 있게 대형으로 유량 데이터 보여줌.
- ◆ 에라 메시지, 배터리 상태, 시그널 강도(strength), 적용온도, 시간과 날씨가 유량 정보와 함께 숫자로 혹은 그래픽 포맷으로 연속으로 디스플레이됨.





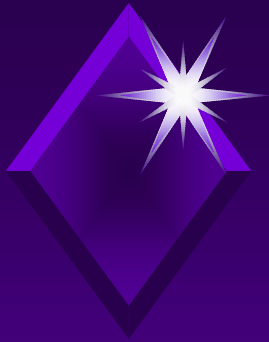
## 트랜스듀서들

- ◆ 적용에 따라 4가지 다른 트랜스듀서 세트
- ◆ 표준장비에는 “A”와 ”B”세트
- ◆ “C”와 ”D”-음속과 파이프범위의 증가되면 옵션으로 제공
- ◆ Velcro 스트랩은 표준장비에 사용
- ◆ “A”가드레일은 특히 대형 파이프에 쉬움
- ◆ 고온범위:  $-20^{\circ}\text{C}$ 에서  $200^{\circ}\text{C}$



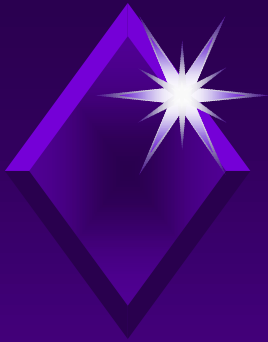
## 유량측정 범위

- ◆ 파이프 사이즈, 음속과 트랜스듀서에 따라 달라진다.
- ◆ 유량을과 토탈이 m3, gal론, 리터등 다양하게 디스플레이된다.
- ◆ 센서는 모든 적용에 따라 선택할 수 있음



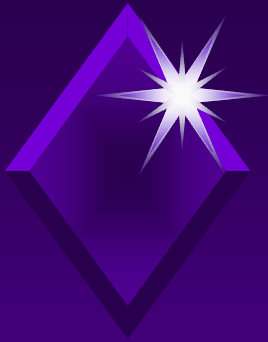
## 데이터 로거

- ◆ 데이터 로거(옵션)가 112k 메모리로 53,000 판독을 가능
- ◆ 데이터는 5초간으로 1시간간격으로 저장
- ◆ 각 사이트의 데이터는 메모리안에 저장
- ◆ 저장 데이터는 텍스트 혹은 그래픽 포맷
- ◆ RS232를 통해 컴퓨터나 프린터로 다운로드



## 주요 특징

- ◆ 무게: <math><1.5\text{kg}</math>
- ◆ 크기:  
275x150x55mm
- ◆ 디스플레이:  
Volumetric Flow;  
flow Velocity; Flow  
Rate; Total  
Flow(12디지트);  
배터리 레벨; 시그널  
레벨, 에러 메시지
- ◆ 아날로그 출력:  
4~20mA, 분해능  
풀스케일의 0.1%
- ◆ 시리얼 출력: RS232
- ◆ 펄스출력: 5Volts-  
100Hz, 초당 최대  
100펄스



## 주요 특징

- ◆ 데이터 로거: 메모리 112k(53,760리딩)
- ◆ 데이터 출력: RS232를 통해 그래픽 혹은 텍스트
- ◆ 데이터 로그: 자세한 적용, 자세한 유량
- ◆ 트랜스듀서 세트
  - ◆ “A” (13mm: 0.2~8m/s)
  - ◆ “A” (89mm: 0.03~3m/s)
  - ◆ “B” (90mm: 0.06~6m/s)
  - ◆ “B” (1000mm: 0.02~1.3m/s)
  - ◆ “C” (300mm: 0.07~7m/s)
  - ◆ “C” (2000mm: 0.02~2m/s)
  - ◆ “D” (1000mm: 0.04~4m/s)
  - ◆ “D” (5000mm: 0.02~2m/s)



# 프로그램하기

- ◆ 메인 메뉴- (MAIN MENU)
- ◆ 퀵 스타트- (**QUICK START**)
- ◆ 사이트 데이터 보기/편집-(View/Edit Site Data)
- ◆ 센서 셋트 선택-(Select sensor set)
- ◆ 데이터 로거- (Data Logger)
- ◆ RS-232 셋업- (Set up RS232)
- ◆ 유량 읽기- (Read Flow)