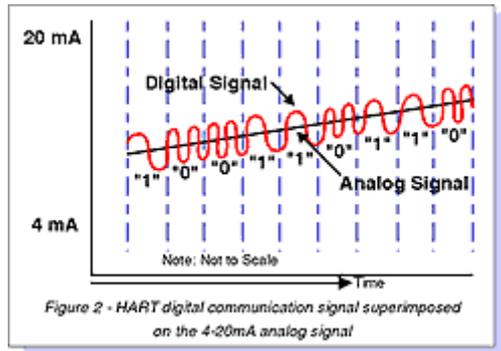


HART PROTOCOL 이란?

KONICS CO., LTD.

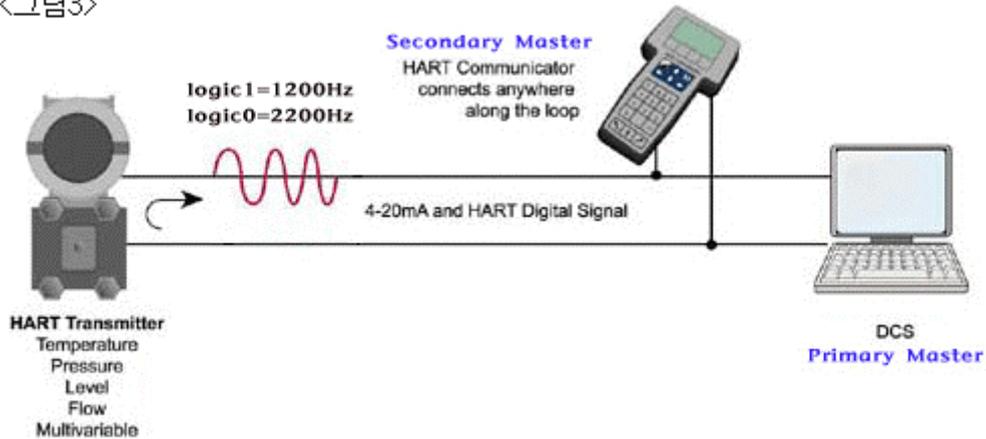


HART는 'Highway Addressable Remote Transducer'의 약자로 기존의 4~20mA의 2-wire 아날로그 방식의 통신에다가 Bell 202 FSK (Frequency Shift Keying)방식의 디지털 통신신호를 첨가한 형태의 통신방식으로 지능형 현장 계기의 일반적인 정보외에 부과적인 다양한 정보를 얻을 수 있게한다.

<그림2>

HART protocol은 4~20mA의 아날로그 신호에 아무런 지장을 주지 않는 상태에서 1200 bps로 디지털 통신을 가능하게 하고 주제어장치에 매초 업데이트한다. HART는 master/ slave protocol로 master가 제어할때는 계기는 어떤 상태에서도 제어가 되도록 되어있다. 그리고 두개까지 master가 인정되는데 그림3에서 처럼 주제어장치가 primary master가 되고, handheld terminal이 secondary master가 될 수 있다.

<그림3>



HART는 single mode 또는 multidrop network mode로 운영될수 있으며, single mode에서는 신속하고 지속적인 업데이트가 가능하나 설치시 각각의 장비에 선로가 설치되어야 하는 설치비의 부담있다. 그러나 multidrop networking을 할경우 하나의 선로에 복수 장비를 설치할수 있지만 아날로그 출력은 최소치(4mA)로 고정되어 digital 신호만으로 통신이 가능하다. HART 장비의 설치는 기존의 전통적인 4~20mA 아날로그 계기와 교체되어 동일한 라인에 연결운용할수있는 장점이 있고, 설치시 twisted-shield line을 이용할수록 더 먼거리의 통신을 가능하게 한다.

•> HART Command는 세가지로 나뉘어진다.

1. 공통 명령어(Universal Commands) - 모든 HART 장비에서 운용

- Read/write Tag, manufacturer,model
- Read/write message, Descriptor & Date
- Read Final Assembly number
- Read Primary Variable(PV)
- Read Current & percent of range
- Read current and four(predefined) dynamic variables
- Readwrite sensor information
- Readwrite PV device range, units & damping value
- Write polling address

2. 일반명령어(Common Practice Commands) - 대부분의 HART 장비에서 운용가능

- Read transmitter variables
- Write range values
- Set zero & span
- Perform device self-test
- Perform device master reset
- Write PV units
- Write PV transfer function(square root & linear)
- Write PV current settings(zero & gain)
- Enter/exit fixed analog output value

3. 특정 명령어(Device Specific Commands) - 특정한 장비에만 적용

- Read/ write lowflow cut-off value
- Start/ stop/ clear to talizer
- Choose primary variable(mass flow or density)
- Trim sensor calibration