

HITROL CO., LTD.

HEAD OFFICE.FACTORY.R&D INSTITUTE
HITROL CO.,LTD 141, Palhakgol-gil, Jori-eup
Paju-si, Gyeonggi-do, Korea
TEL. : (00)-82-31-950-9700
FAX. : (00)-82-31-950-9796 ~ 9799
www.hitrol.com



INSTRUCTION MANUAL

HHT-2000 Loader

HHT-2000



Table of Contents

1. 개요	3
1.1 장비	
2. MODEL SETTING	3
3. NORMAL MODE와 CALIVBRATION MODE	4
4. NORMAL MODE	5
4.1 USER MODE	
4.2 SPEED MODE	
5. CALIBRATION MODE	8
5.1 INPUT Calib MODE	
5.2 OUTPUT Calib MODE	

1. 개요

Model : HHT-2000 Loader 는 열확산식 유량계기의 점검 및 관리를 목적으로 사용한다. Transmitter 의 Serial 통신포트에 연결하여 사용하며 통신포트를 통해 전원을 공급받으므로 별도의 전원을 필요 시 하지 않는다.

적용범위로는 Multi-point Thermal Mass Flow meter, Multi-Point Thermal Level Meter, Continuous Level Meter 에 호환하여 적용되도록 설계되었다.

1.1 장비

- 1.2.1 HHT-2000 – 1EA
 - 1.2.2 Serial 통신용 케이블 – 1EA.
 - 1.2.3 Transmitter – 1EA
 - 1.2.4 Resistance Decade Box- 1EA
 - 1.2.5 Digital Multimeter – 1EA
-

2. MODEL SETTING

- 2.1 Loader 를 Transmitter 의 Main Card Serial 통신포트에 연결한다.

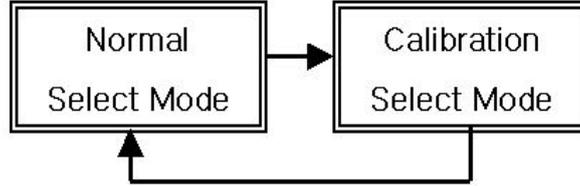
Transmitter 의 DATA 가 Loader 로 전송되어 자동으로 Model 을 찾아 Setting 된다.

UP LOADING...
FROM MAIN

MAIN IS SELECTED
MPMFM

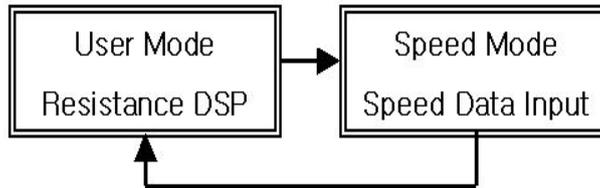
3. NORMAL MODE와 CALIBRATION MODE

3.1 MODE 에 는 Normal Mode 와 Calibration Mode 가 있으며 'CLS' KEY 를 3 초간 눌러줌으로써 각 Mode 로 전환된다.



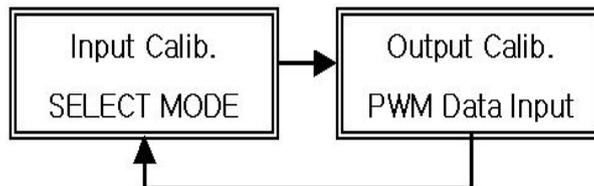
3.1.1 Normal Mode

Normal Mode 에는 User Mode 와 Speed Mode 로 구분되며 'Mode' KEY 를 누르면 각 Mode 로 전환된다.



3.1.2 Calibration Mode

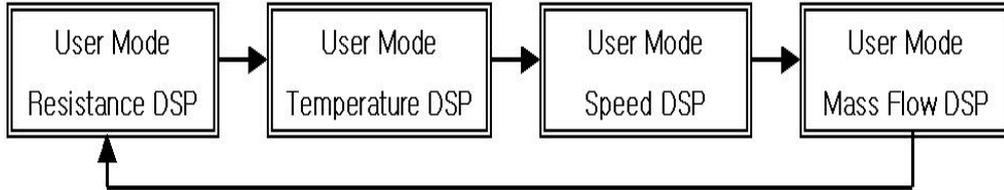
Calibration Mode 에는 Input Calib Mode 와 Output Calib Mode 로 구분되며 'Mode' KEY 를 누르면 각 Mode 로 전환된다.



4. NORMAL MODE

4.1 User Mode

User Mode 에서는 Mass Flow DSP(유량), Resistance DSP(Active Sensor), Temperature DSP(유체온도), SPEED DSP(유속)이 있으며 **'FUNC'** KEY 를 눌러 전환한다.



4.1.1 Mass Flow DSP

유체의 순시유량을 나타내며 **'SEN'** KEY 를 눌러 단위계를 전환한다.

4.1.1.1 m³/s (부피유량)

4.1.1.2 kg/m (질량질량)

4.1.1.3 m³/m (부피유량)

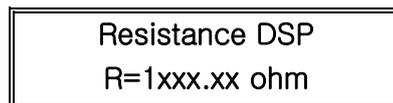
4.1.1.4 N m³/m (Normal 부피유량)

4.1.1.5 CFM (Actual air Cubic Feet Per minute)

4.1.1.6 SCFM (Standard air Cubic Feet Per minute)

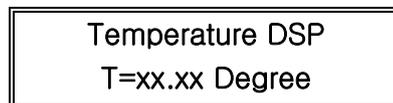
4.1.2 Resistance DSP

Active Sensor 와 Refferance Sensor 의 차값을 나타내며 단위는 ohm 이다.



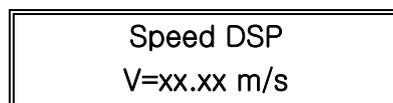
4.1.3 Temperature DSP

유체의 온도를 나타내며 단위는 Degree 이다.



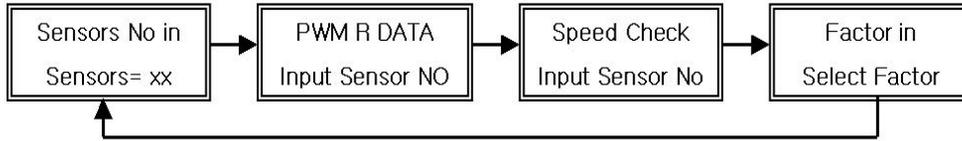
4.1.3 Speed DSP

유체의 순시유속을 나타내며 단위는 m/s 이다.



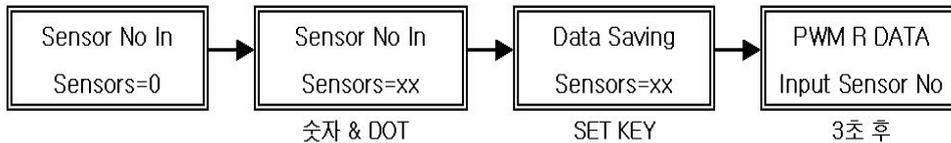
4.2 Speed Mode

SPEED MODE에서는 Input Sensor No in(Point 수량 설정), PWM R DATA(유속에 대한 ΔR 입력), Speed Check(Point 별 유속확인), Factor In(유량관련 설정)이 있으며 '**FUNC**' KEY 를 눌러 전환한다.



4.2.1 Senosrs No in

사용할 Sensor 의 개수를 입력후 '**ENT**' KEY 를 눌러 설정한다.



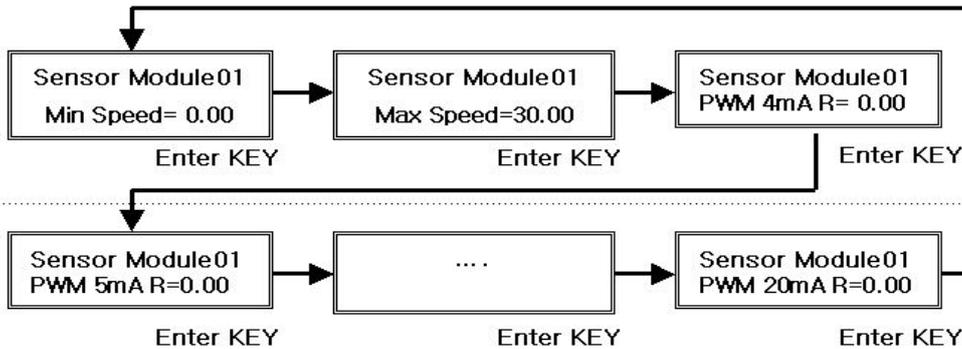
4.2.2 PWM R DATA

유속에 대한 ΔR 값을 저장 또는 수정을 할 수 있다.

4.2.2.1 최소유속입력 후 '**ENT**'KEY 를 누른다.

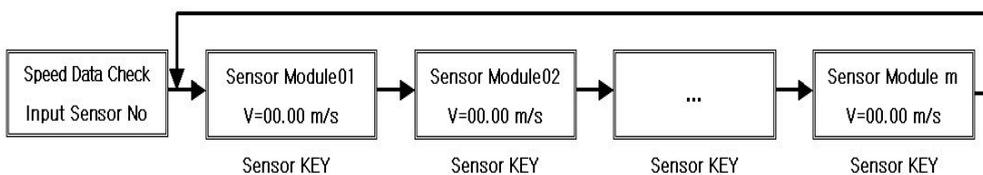
4.2.2.2 최대유속입력 후 '**ENT**' KEY 를 누른다.

4.2.2.3 4mA~20mA 까지의 각 단계별 ΔR 을 입력한 후 '**ENT**' KEY 를 누른다.



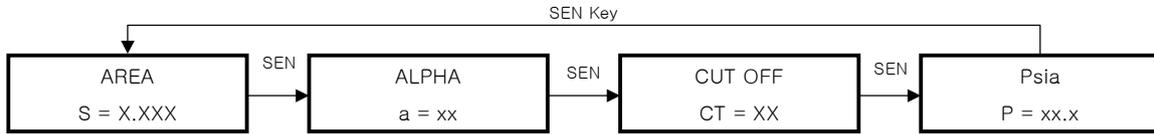
4.2.3 SPEED Check

'**SEN**' KEY 눌러 각 Sensor 별 유속을 확인할 수 있다.



4.2.4 Factor In

유량관련 Factor 를 설정 하는 곳으로 AREA(DUCT 내 면적), ALPHA(온도보상계수), CUT OFF(Zero 불감대 설정), Psia(압력설정)를설정하게 되어 있으며 **'SEN'** KEY 눌러 전환한다.



4.2.4.1 AREA

Duct 내 면적을 입력시키는 곳으로 단위는 m²이다. 숫자입력 후 **'ENT'** KEY 를 눌러 저장한다.

4.2.4.2 ALPHA

고온, 저온에 대한 보상으로 기본값은 30 이다. 숫자입력 후 **'ENT'** KEY 를 눌러 저장한다. # 부피유량계에서는 사용하지 않음.

4.2.4.3 CUT OFF

불감대 설정으로 단위로는 총 Range 에 대한 %이다. 기본값은 10%이다. 숫자입력 후 **'ENT'** KEY 를 눌러 저장한다.

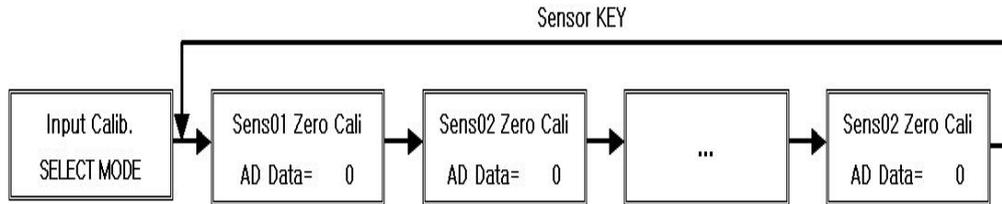
4.2.4.4 Psia

Duct 내의 압력을 설정하는 곳으로 기본값은 14.7Psia 이다. 숫자입력 후 **'ENT'** KEY 를 눌러 저장한다. # 부피유량계에서는 사용하지 않음.

5. CALIBRATION MODE

5.1 INPUT Calib Mode

INPUT Calib Mode 에서는 Sensor 의 저항 Range(1000Ω~15000Ω) Calibration 할 수 있으며 '**SEN**' KEY 를 눌러 Calibration 을 수행할 Sensor 로 전환한다.

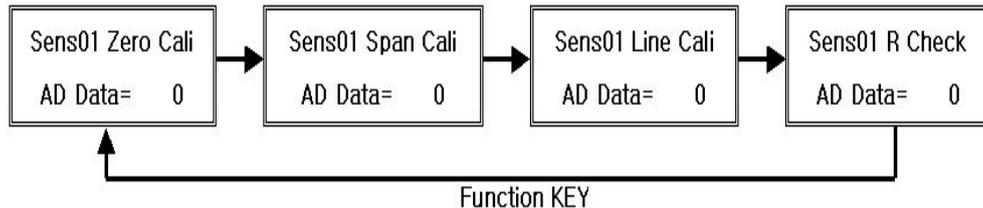


5.1.1 Zero Calibration

Zero 입력저항 1000Ω을 Transmitter 에 3 선식으로 연결 후 '**FUNC**' KEY 를 눌러 Zero Cali 에 위치시킨다. AD DATA 가 출력되면 '**ENT**' KEY 를 눌러 Zero 값을 저장한다.

5.1.2 Span Calibration

Span 입력저항 1500Ω을 Transmitter 에 3 선식으로 연결 후 '**FUNC**' KEY 를 눌러 Span Cali 에 위치시킨다. AD DATA 가 출력되면 '**ENT**' KEY 를 눌러 Span 값을 저장한다.



5.1.3 Line Calibration

선로저항에 대한 보상을 위한 것으로 4.1.2 수행 후 '**FUNC**' KEY 를 눌러 Line Cali 에 위치시킨다. AD DATA 가 출력되면 '**ENT**' KEY 를 눌러 Line 값을 저장한다. # 선로저항이 적은 경우 AD DATA 가 0 으로 출력됨.

5.1.4 Sensor R Check

입력저항 1000Ω~1500Ω 변화 시 그 저항값이 오차 ±0.1%이내로 지시하는지 확인하고 벗어났을 경우 5.1.1 에서 5.1.3 을 재 수행한다.

Sens01,03,05,07,09,11,13,15 는 순차적으로 Activer Sensor 를 가리키며, Sens02 는 Reference Sensor 이다.

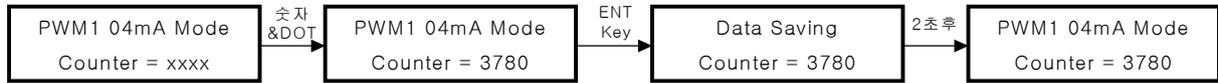
5.1 OUTPUT Calib Mode

OUTPUT Calib Mode 에서는 출력전류 Range(4mA~20mA)를 Calibration 을 할 수 있으며 '**FUNC**' KEY 를 눌러 04mA 와 20mA Mode 로 전환한다.

5.1.1 04mA Mode

5.1.1.1 Transmitter의 출력단자에 전류계를 연결한다.

5.1.1.2 4mA의 오차 ± 0.05 이내가 되도록 Counter 값을 조정후 'ENT' KEY를 눌러 출력을 확인한다.



5.1.2 20mA Mode

5.1.2.1 Transmitter의 출력단자에 전류계를 연결한다.

5.1.2.2 20mA의 오차 ± 0.05 이내가 되도록 Counter 값을 조정후 'ENT' KEY를 눌러 출력을 확인한다.

