

전자기유량계 DMF2110 MANUAL

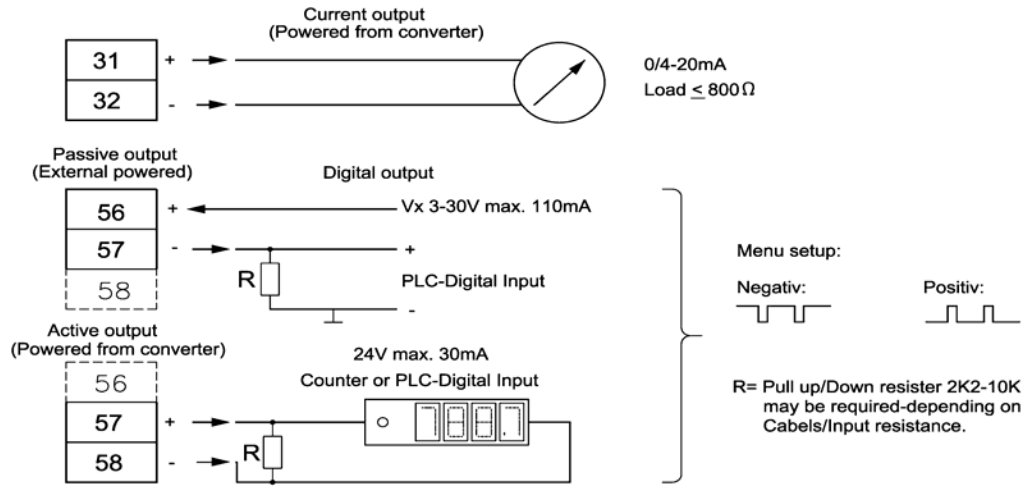


1-1. 전선 접속도 (DMF 2110)

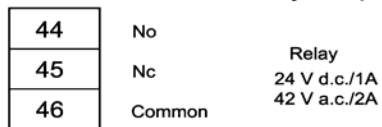
Power supply



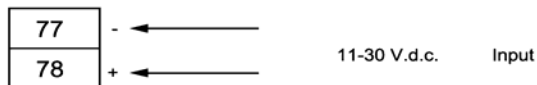
Outputs



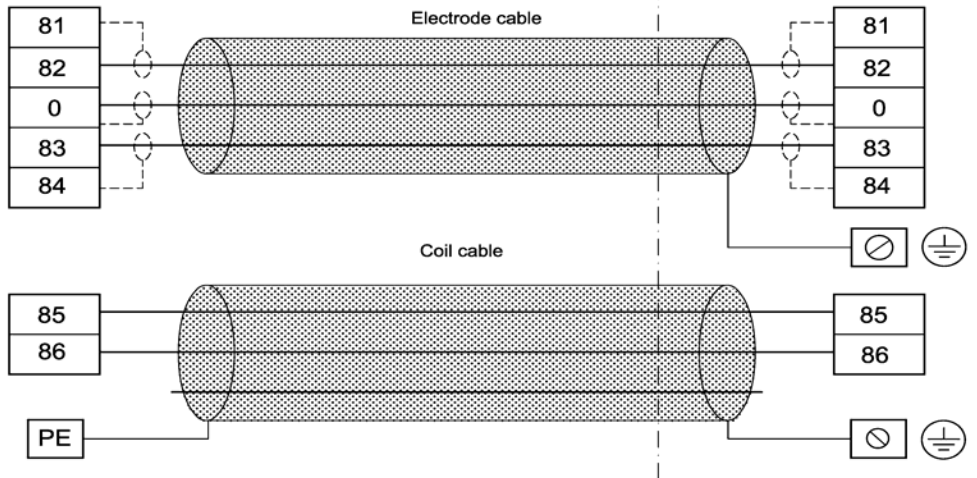
Relay output



Digital input



Sensor connection



a. 접지

단상 AC 전원을 접속을 하고 PE 에 접지선을 접속하시오.

b. 카운터 펄스 출력

단자 57 번과 58 번은 내부 DC24V 전원 공급 펄스 (**Active output / Powered from Converter**)

단자 56 번과 57 번은 외부 DC3~30V 전원 공급 펄스 (**Passive output / External powered**)

c. 출력 케이블

아날로그 신호 (4~20 mA) 케이블은 실드케이블로 반드시 사용하시오.

d. 전극 케이블 (Electrode Cable)

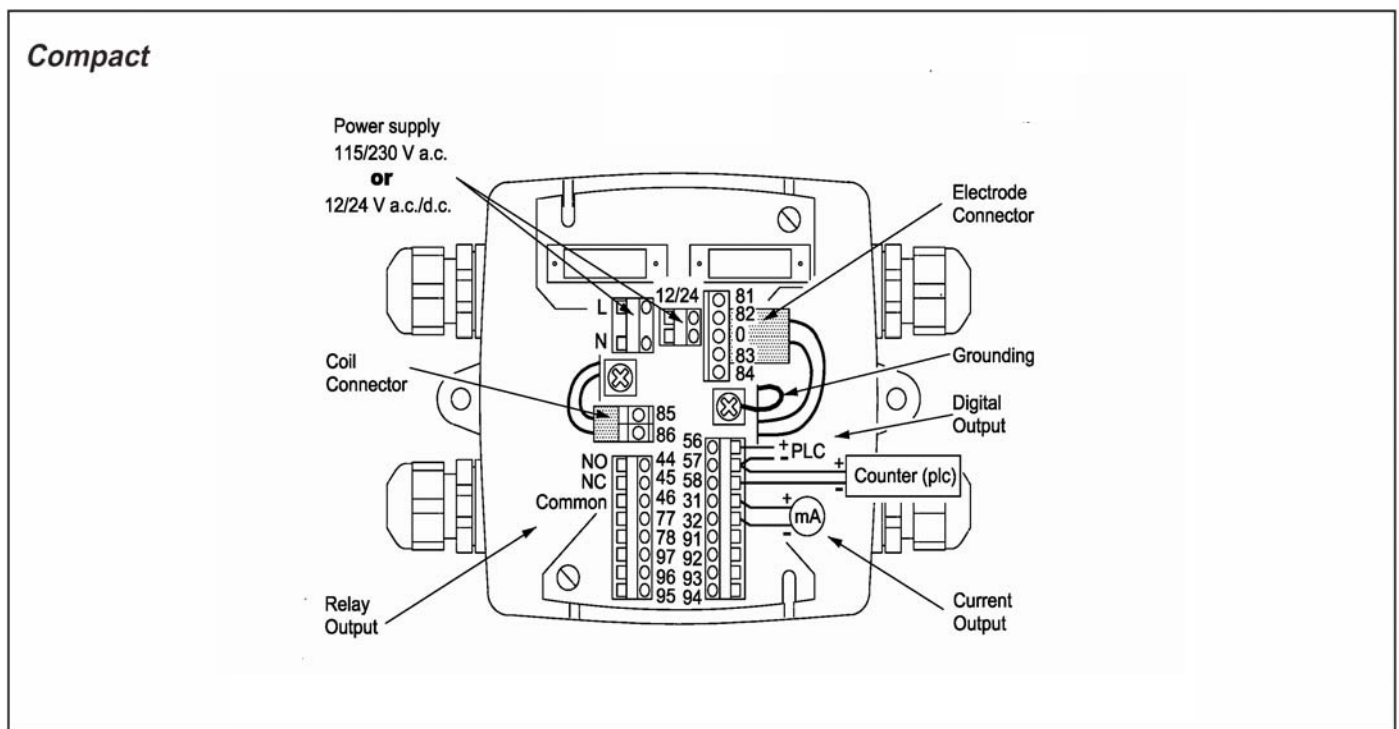
반드시 공급되는 전극 전용 케이블로 지시부와 센서를 연결하시오.

e. 코일 케이블 (Coil Cable)

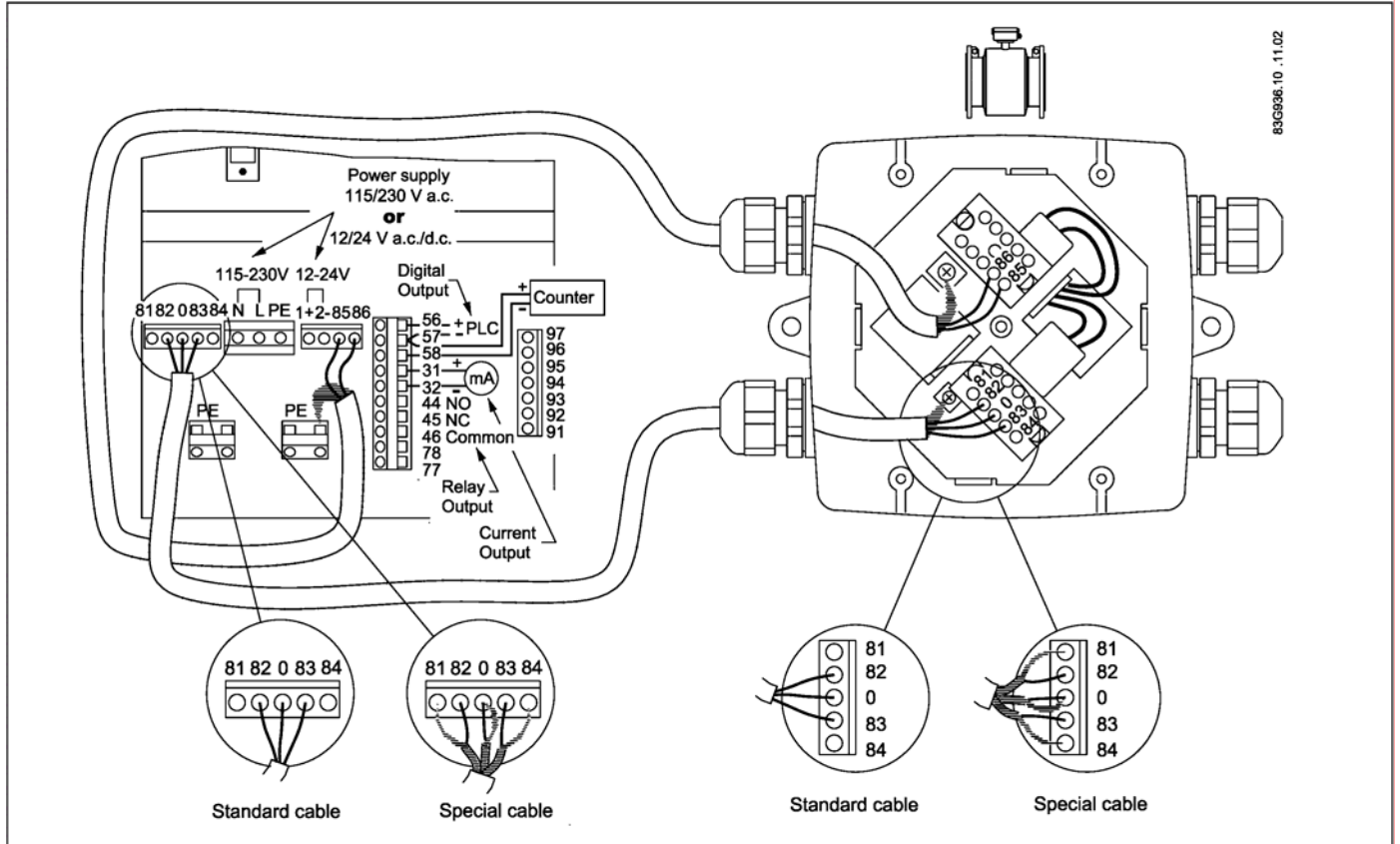
공급되는 케이블 뿐만 아니라 전원용 실드케이블을 사용하여도 아무런 문제가 없음.

1-2. 모델별 전선 접속도

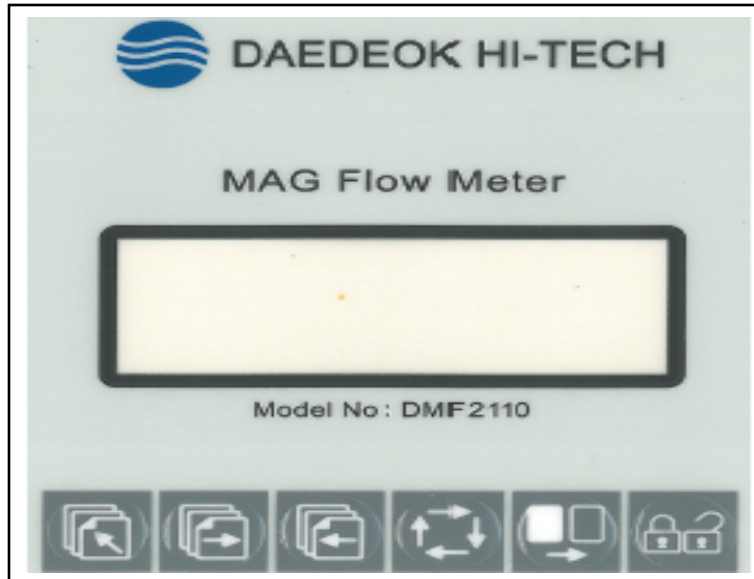
a. 일체형 접속도 (Compact type)



b. 분리형 접속도 (Remote type wall mounting)



2-1. 키패드와 지시부



A. Keypad

TOP UP KEY



이키를 2 초간 누르면 **Operator Menu** 와 **Setup Menu** 로 들어 갈수 있다. **Menu** 에서 짧게 여러 번 누르면 다시 처음으로 돌아온다.

FORWARD KEY



이키는 메뉴를 오른쪽으로 이동할 때 사용한다.

BACKWARD KEY



이키는 다시 전 메뉴로 이동할 때 사용한다.

CHANGE KEY



이키는 숫자 또는 단위를 변경 할 때 사용한다.

SELECT KEY



이키는 숫자 또는 단위 변경 할 때 커서 이동할 때 사용한다.

LOCK/UNLOCK KEY



이키는 설정값을 바꿀 때 키가 잠겨있는 것을 풀거나 다시 잠글 때 사용한다. (메뉴에서 **MODE** 로 들어갈 때 꼭 필요한 키이다)

B. Display

지시부는 유량의 순시값과 적산값을 동시에 지시한다.
아래의 기호문자나 그림기호는 유량계 본체의 예러(이상 작동)나 메뉴의 **MODE** 에 대하여 설명한다.

S : + / - 수치 지시 부분
P : 유량지시 부분
U : 유량 단위 지시 부분

T : 사용 선택 안내 또는 셋팅 메뉴 지시 부분
ST : 셋팅 메뉴 안내에서 추가 되는 안내 지시 부분

F : 알람 지시.  두개 삼각형 모양이 깜빡 거리며 알람을 지시한다.

M : MODE 분야에 들어가면 각각 메뉴를 아래에 그림 기호로 표시된다.

 Communication mode	 Basic settings	 Operator active
 Service mode	 Output	 Operator inactive
 Operator menu	 External input	
 Product identity	 Sensor characteristics	
 Language mode	 Reset mode	

L : LOCK 분야에 들어가면 각각 메뉴를 아래에 그림 기호로 표시된다.

 Ready for change	 Access to submenu
 Value locked	 RESET MODE: Zero setting of totalizers and initialization of setting

2-2. 메뉴 형성

메뉴 형성에는 두가지로 나누어져 있다.

사용 메뉴 (Operator Menu) 그리고 설정 메뉴 (Setup Menu)

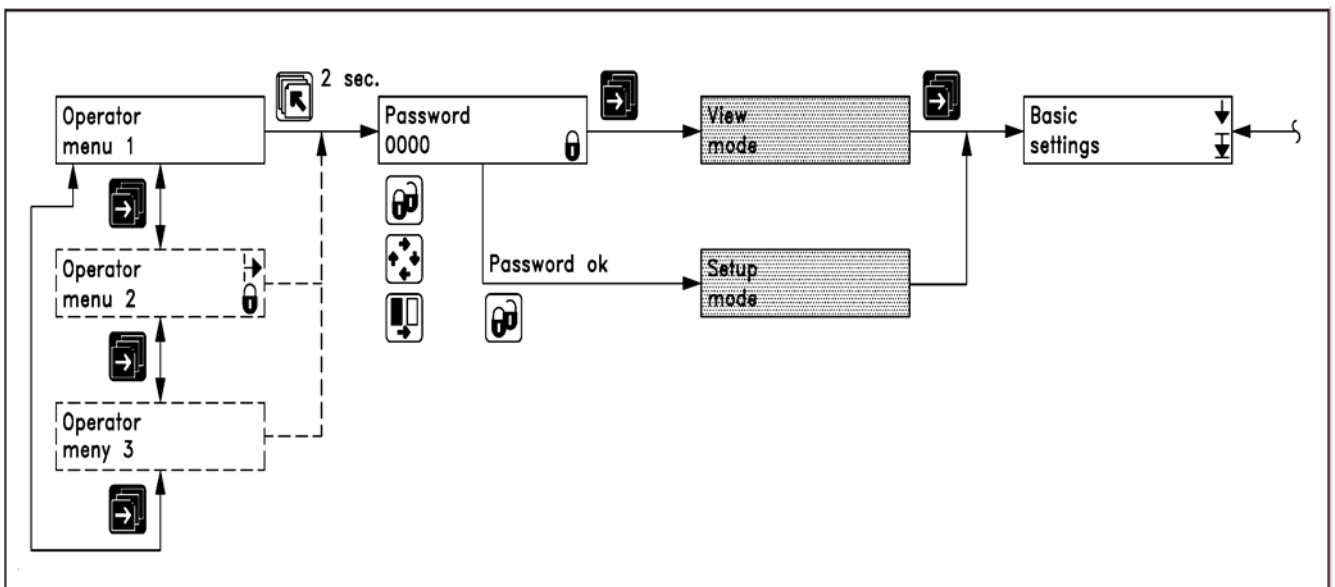
A. 사용 메뉴 (Operator Menu)

운전중 지시값이나 적산값 알람메세지등 사용자가 **Forward** 방향키나 **Backward** 방향키로 눌러 가면서 확인 할수 있다.

B. 설정 메뉴 (Setup Menu)

셋팅 값을 읽을수 있거나 설정값을 바꿀수 있는 메뉴이다.

셋팅 변경시 **Top up** 키를 2 초간 누르면 **Pass word** 메뉴로 들어가는데 설정 메뉴로 가려면 **Pass word** 를 셋팅 해야 한다. 공장 기본 셋팅 **Pass word** 는 “1000” 이다.



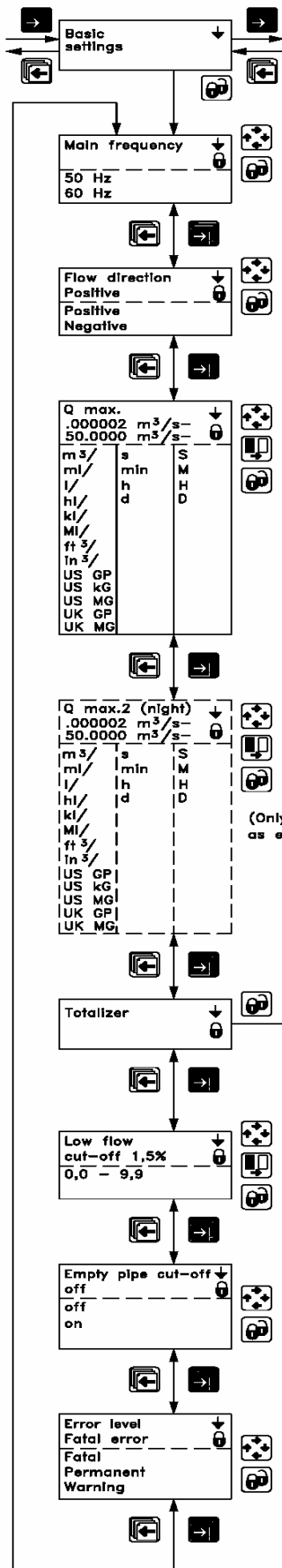
셋팅 방법은 윗그림과 같이 그림 기호를 따라 가면서 누르면 된다.

(이곳에서 **Pass word** 를 셋팅하지 않고 **Forward** 키를 누르면 셋팅된 값을 확인만 할수있다.)

[illegible]

- 1) Mag 6000 only
- 2) Add on module
- 3) Factory set pass
- 4) Not at Batch
- 5) At Batch only

2-3-1. 유량 값 & 단위 설정



Main frequency

To select the main power supply frequency corresponding to the country in which the flowmeter is installed.
(US = 60 Hz)

Flow direction

Select the correct flow direction in the pipe

$Q_{max.}$

Sets the measuring range, the analog outputs and the frequency output. Value, decimal point, unit and time can be set individually (setting is dimension dependent).

$Q_{max.2}$

Sets the measuring range, the analog outputs and the frequency output. Value, decimal point, unit and time can be set individually (setting is dimension dependent). Only visible when it has been chosen as external digital input.

Totalizers

To set unit and decimal point.

Low flow cutt off

To set a % of selected $Q_{max.}$. To filter noise in the installation. Influences display and all outputs.

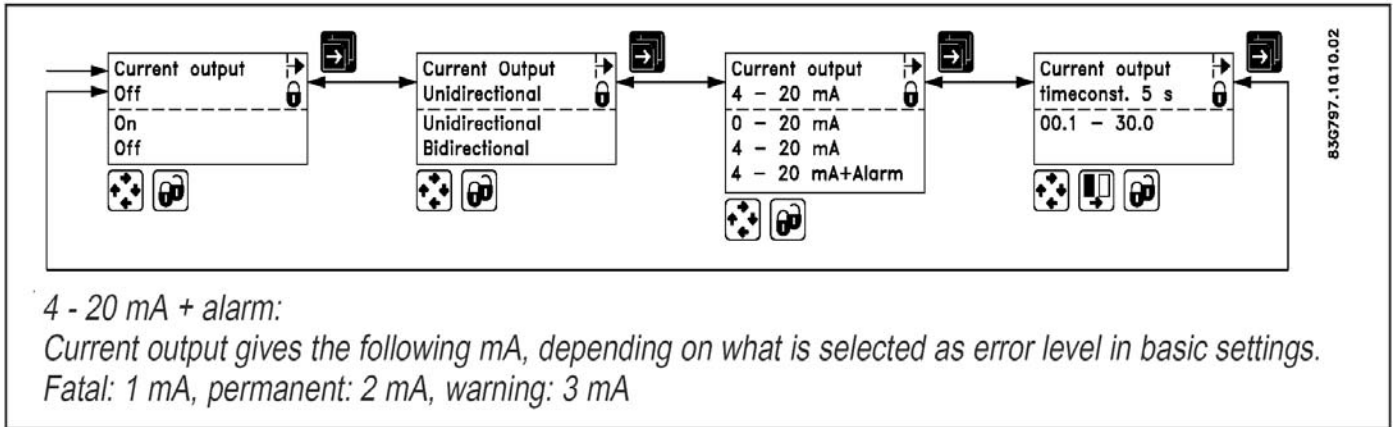
Error level

To select which error level, the flowmeter will detects an error.

A. Basic setting

- a. **Main frequency ;**
AC 전원 주파수 50Hz 또는 60Hz 를 선택한다.
- b. **Flow direction ;**
유량의 방향을 정해 줄수 있다. 기본으로는 정방향(**Positive**)으로 셋팅되어 있다.
- c. **Q. max. ;**
유량 값을 사용자가 원하는 값으로 설정 변경한다.
유량 단위도 사용자가 원하는 값으로 설정 변경한다.
(Q.max2 는 외부 센서로 추가 옵션일 때 가능하다.)
- d. **Low flow ;**
저유량 절삭을 0.0 ~ 9.9% 까지 설정 변경 한다.
(현장 조건에 따라 누수가 되는 경우에 미세하게 유량이 흐를수 있다.)
- e. **Empty pipe cut-off ;**
전자유량계는 항상 만관(**Pipe** 에 물이 가득 찬 경우)이 되어야 아무런 헤팅 없이 유량의 정밀도가 높다. 하지만 현장의 조건이 사용할때만 만관이 되는 경우도 있을 경우에 **Empty pipe cut-on** 을 하면 된다.
- f. **Error level ;**
에러의 레벨 순위를 선정한다.
Fatal (치명적인 에러), **Permanent** (영원한 에러), **Waring** (경고성 에러)
- g. **Totalizer ;**
적산 단위를 설정 한다.
정방향(**Forward**)또는 역방향(**Reverse**)의 적산을 선택하여 보낼수 있다.

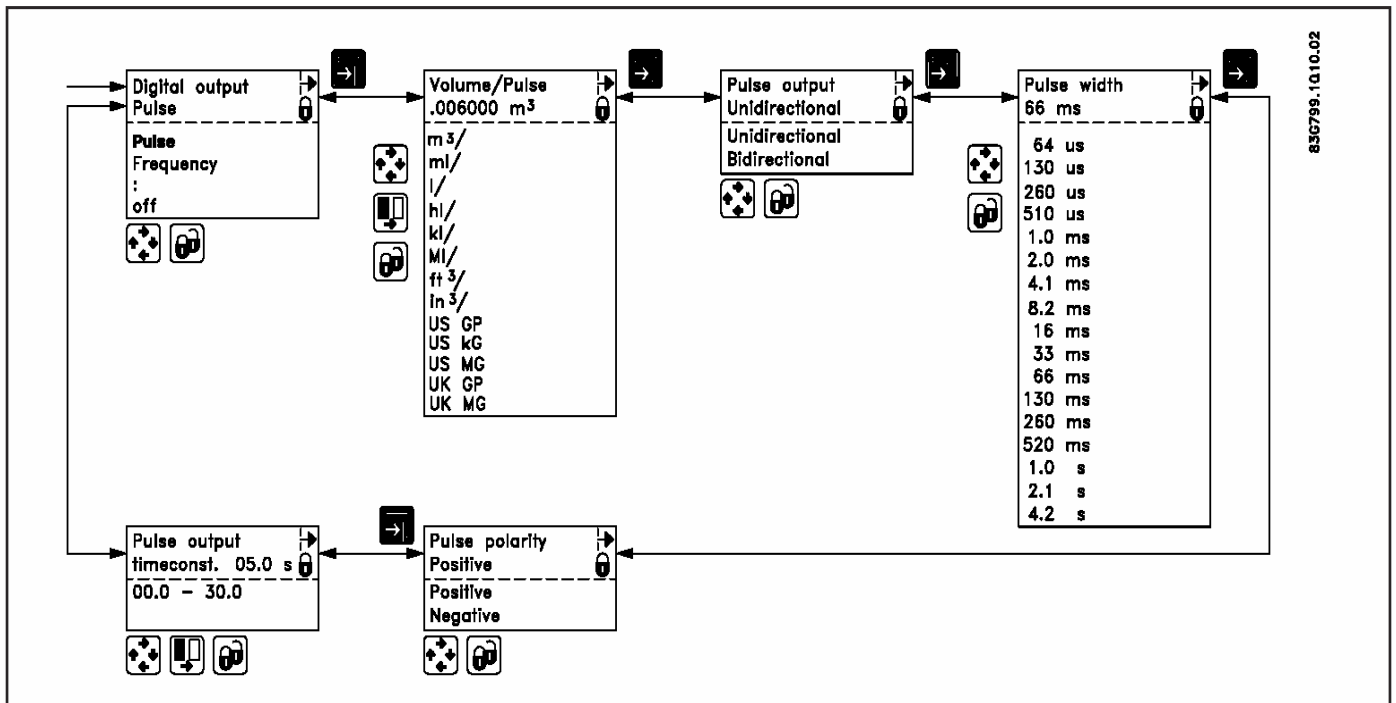
2-3-2. 유량 순시값 Analog 출력 (Terminal 31 and 32)

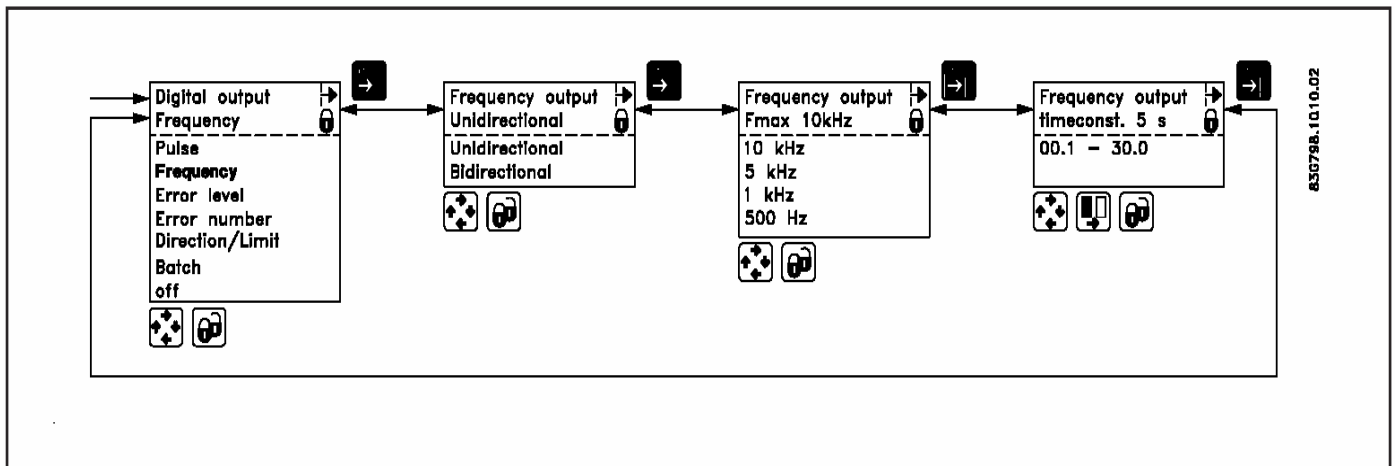


- Current output ;**
4~20mA 출력을 할것인 아닌지 “on” 또는 “off”로 설정한다.
- Current Output ;**
4~20mA 출력을 정방향 또는 역방향을 설정한다.
Unidirectional (일정 방향만 적용한다.)
Bidirectional (반대 방향을 적용한다.)
- Current output ;**
0~20mA 또는 4~20mA 또는 4~20mA+Alarm 을 선택한다.
- Current output Time const. ;**
출력의 Damping 시간을 00.1 ~ 30.0 초로 선택 변경한다.

2-3-3. 유량 적산값 Digital 출력 (Terminal 56, 57 and 58)

2-3-3-1. Pulse / Volume

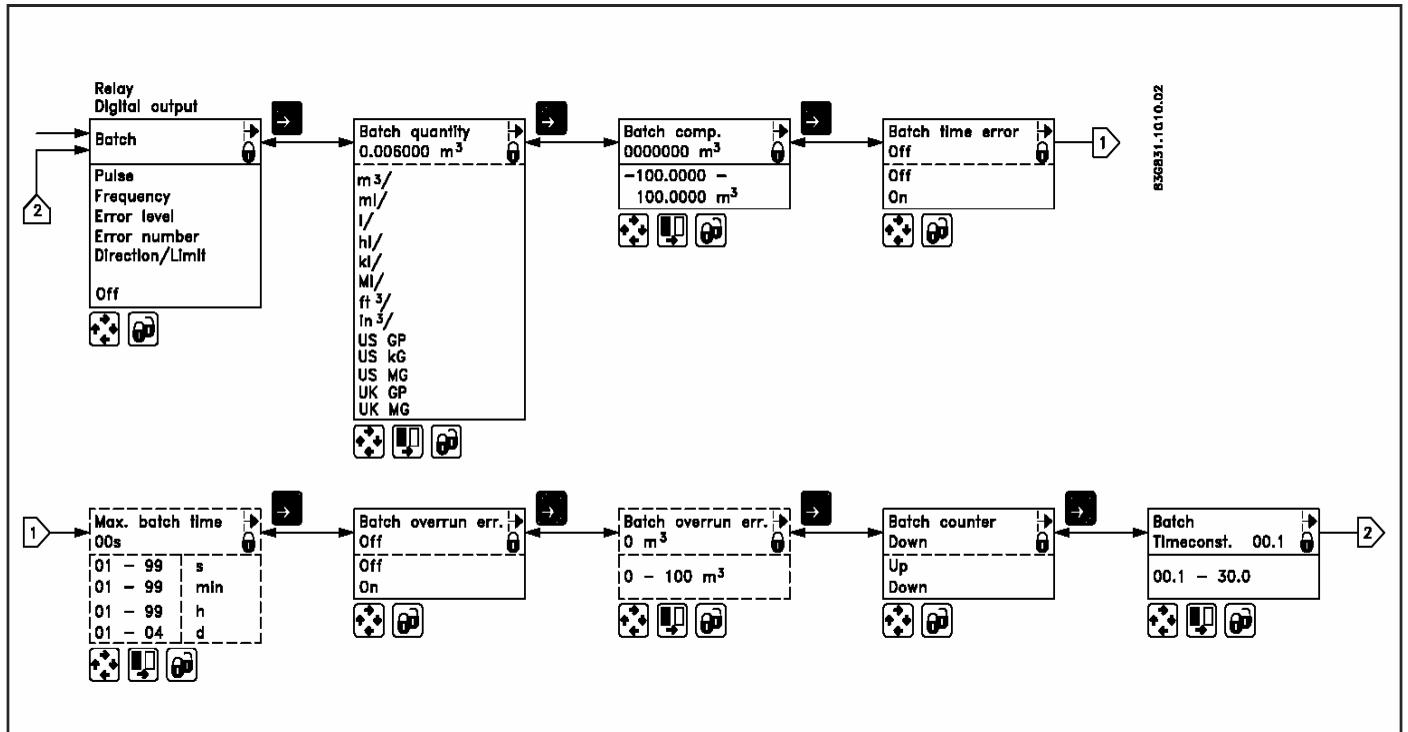




- a. **Digital output ;**
Pulse 또는 Frequency, Error level, Error number, Direction/Limit, Batch, Off 를 선택할수 있다.
- b. **Volume/Pulse ;**
적산 값 및 적산 단위를 선정한다.
(1 m3 는 1m3 당 1-Pulse 의 펄스를 출력한다.)
- c. **Pulse output ;**
적산 출력을 정방향 또는 역방향을 설정한다.
Unidirectional (일정 방향만 적용한다.)
Bidirectional (반대 방향을 적용한다.)
- c. **Pulse width ;**
펄스 폭을 정해준다. 넓을수록 펄스 입력 받는 장치의 오류가 없다.
- d. **Pulse polarity ;**
펄스 DC 전압의 출력의 방향이 DC+ 또는 DC-로 전송 할 것인지를 선택한다.
- e. **Pulse output Time const. ;**
출력의 Damping 시간을 00.1 ~ 30.0 초로 선택 변경한다.
- f. **Frequency Digital output ;**
펄스 이외의 주파수로 출력을 전송할 경우 사용한다.
- g. **Frequency output ;**
주파수 적산 출력을 정방향 또는 역방향을 설정한다.
Unidirectional (일정 방향만 적용한다.)
Bidirectional (반대 방향을 적용한다.)
- h. **Frequency output ;**
주파수 종류를 선택한다.
- i. **Frequency output Time const. ;**
출력의 Damping 시간을 00.1 ~ 30.0 초로 선택 변경한다.

2-3-4. Batch 출력

유량값을 정하여 정해진 적산값 만큼 출력을 보내고 **Reset** 하여 다시 유량 측정을 하는 기능이다.
(식품 공장에 적용하는 경우가 많다.)

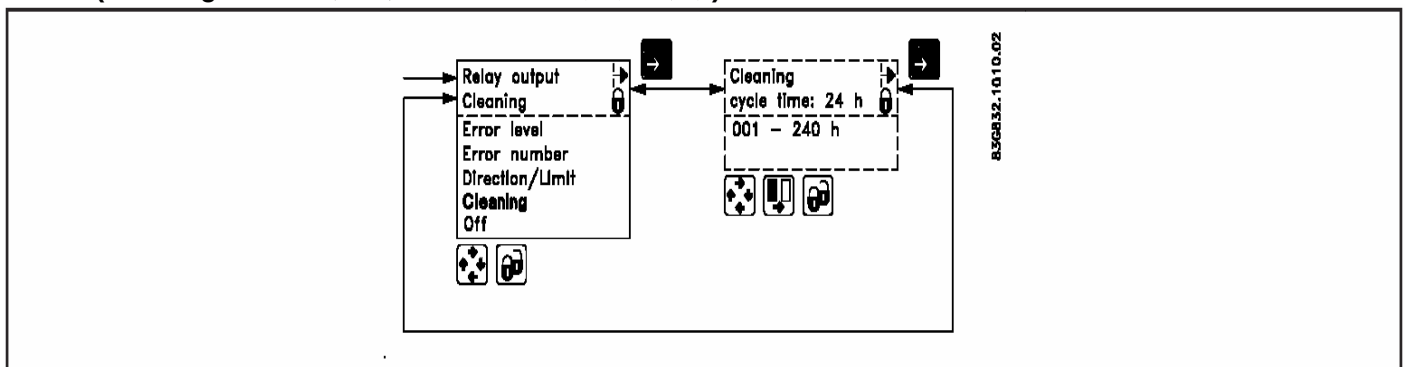


2-3-5. Relay outputs

a. Cleaning ;

전자유량계의 전극 청소 사용시에 필요한 접점이다.

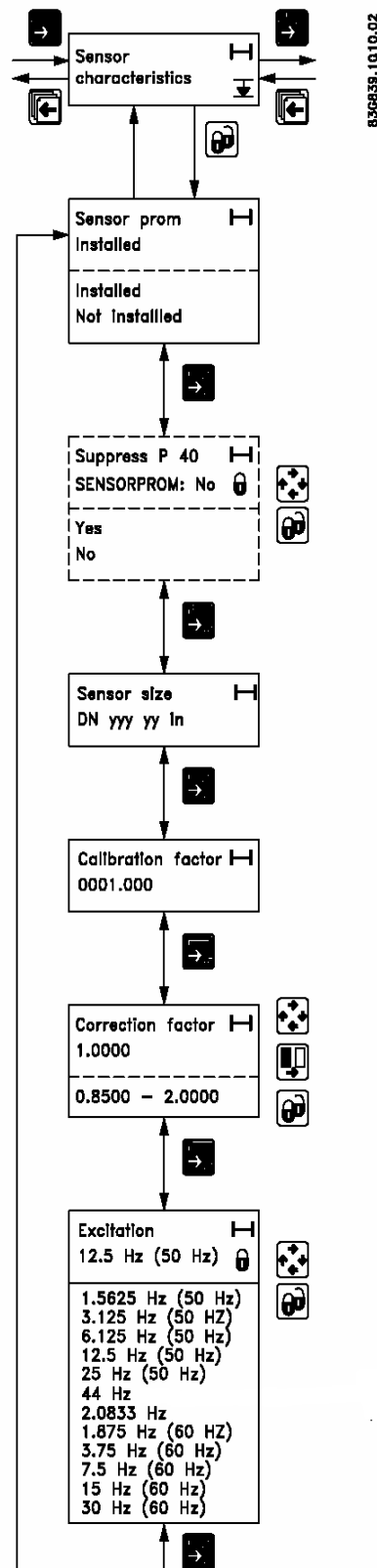
(Cleaning Unit 를 사용해야만 전극 청소가 가능하다.)



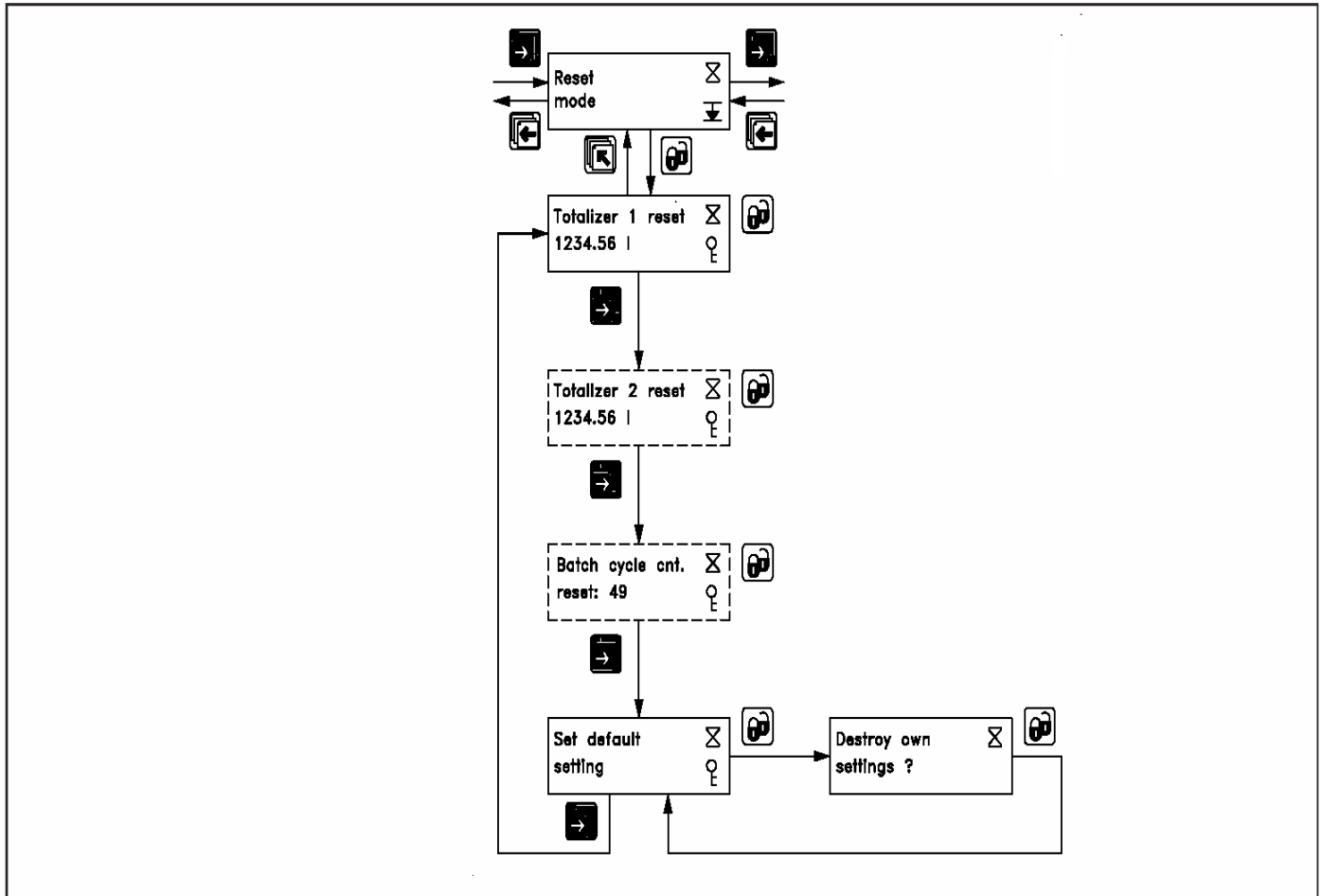
2-4. Sensor characteristics ;

유량 센서와 지시계와 의 수치 값 설정.

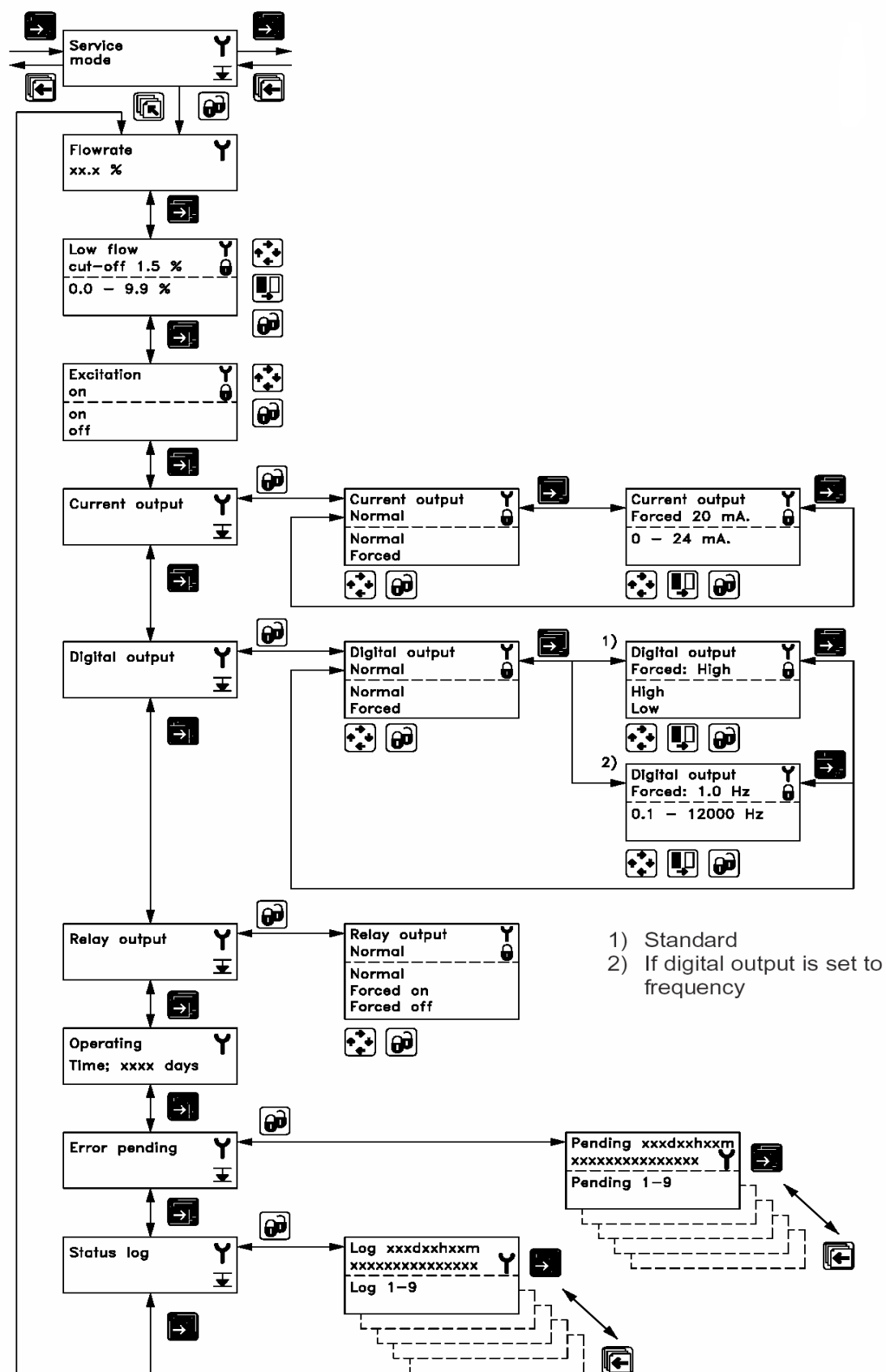
(자세한 내용은 씨멘스 담당자에게 문의 하세요)



2-5. Reset mode ;
적산값 Reset 을 한다.



2-6. Service mode ;



- 1) Standard
- 2) If digital output is set to frequency

1. DMF2110 의 PC 프로그램의 기능과 시작

본 사용자 설명서는 DMF2110 전자기유량계의 PC 응용프로그램에 관한 설명을 기술하였다.

유량계의 Memory 데이터를 컴퓨터를 이용하여 편리하게 다운받을 수 있으며, 메모리를 지우거나 재 설정할 수 있다.

또한 이 프로그램에서 유량계에 연결된 압력센서가 있을 경우 그 압력시그널 값을 설정해 줄 수 있다.

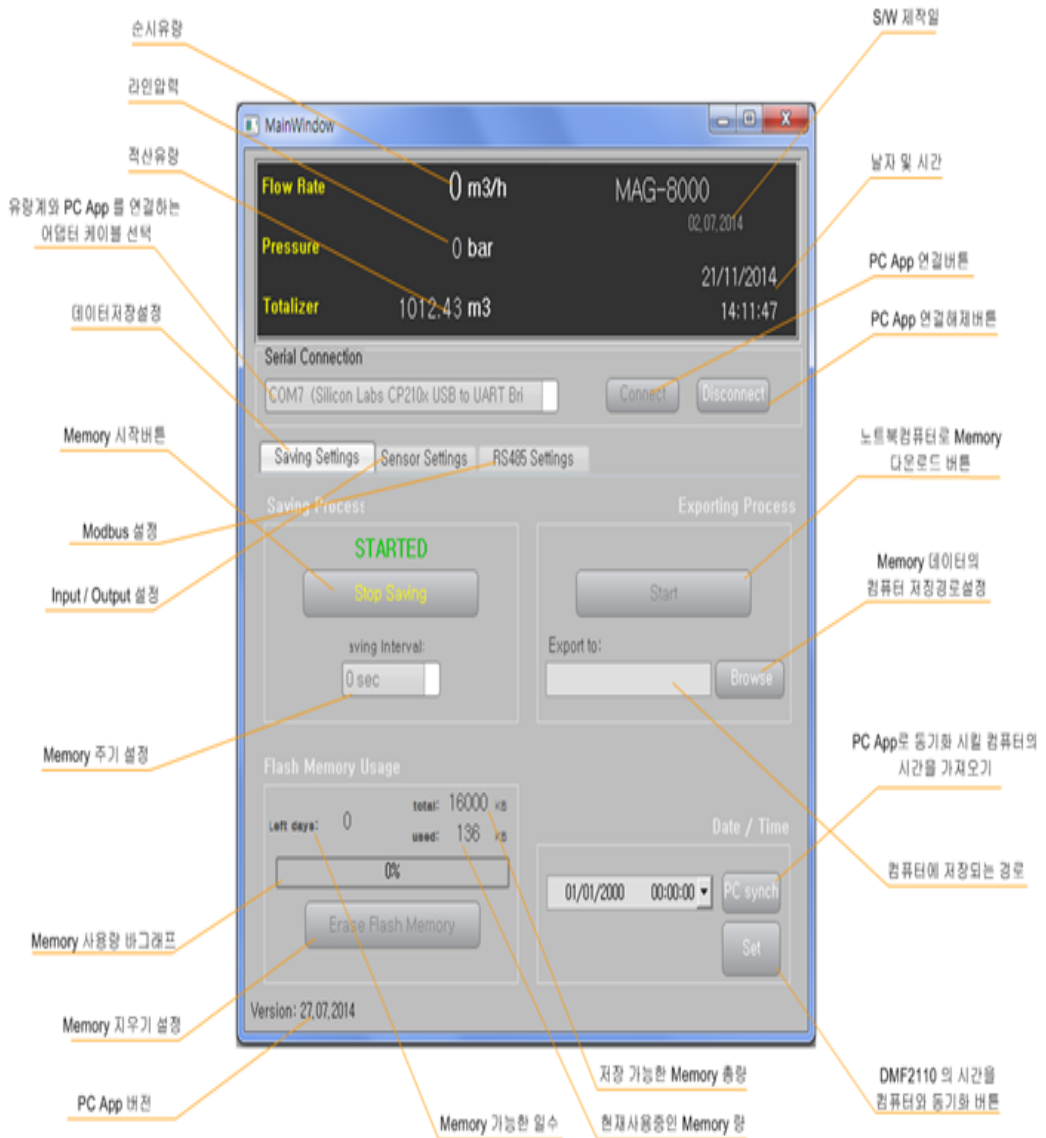
추가로 Modbus 통신의 설정내용을 Master 의 설정에 맞게 변경해 줄 수 있다.

• PC 프로그램의 시작

- 1) DMF2110 유량계에 전원을 인가한다.
- 2) 사용할 노트북이나 컴퓨터의 전원을 켜다.
- 3) DMF2110 유량계통신포트에 전용 어댑터 케이블을 연결한다.
- 4) 노트북의 폴더에서 PC APP 라는 폴더를 연다.
- 5) ControllerGui 라는 실행파일을 더블 클릭한다.
- 6) Serial Connection 에서 Silicon Labs CP210x USB to UART Bri 을 선택하고 Connect 를 클릭한다.
- 7) 유량계와 연결이 되면서 날자와 시간 현재 순시유량 적산유량 등의 데이터가 PC APP 화면에 업데이트 된다.

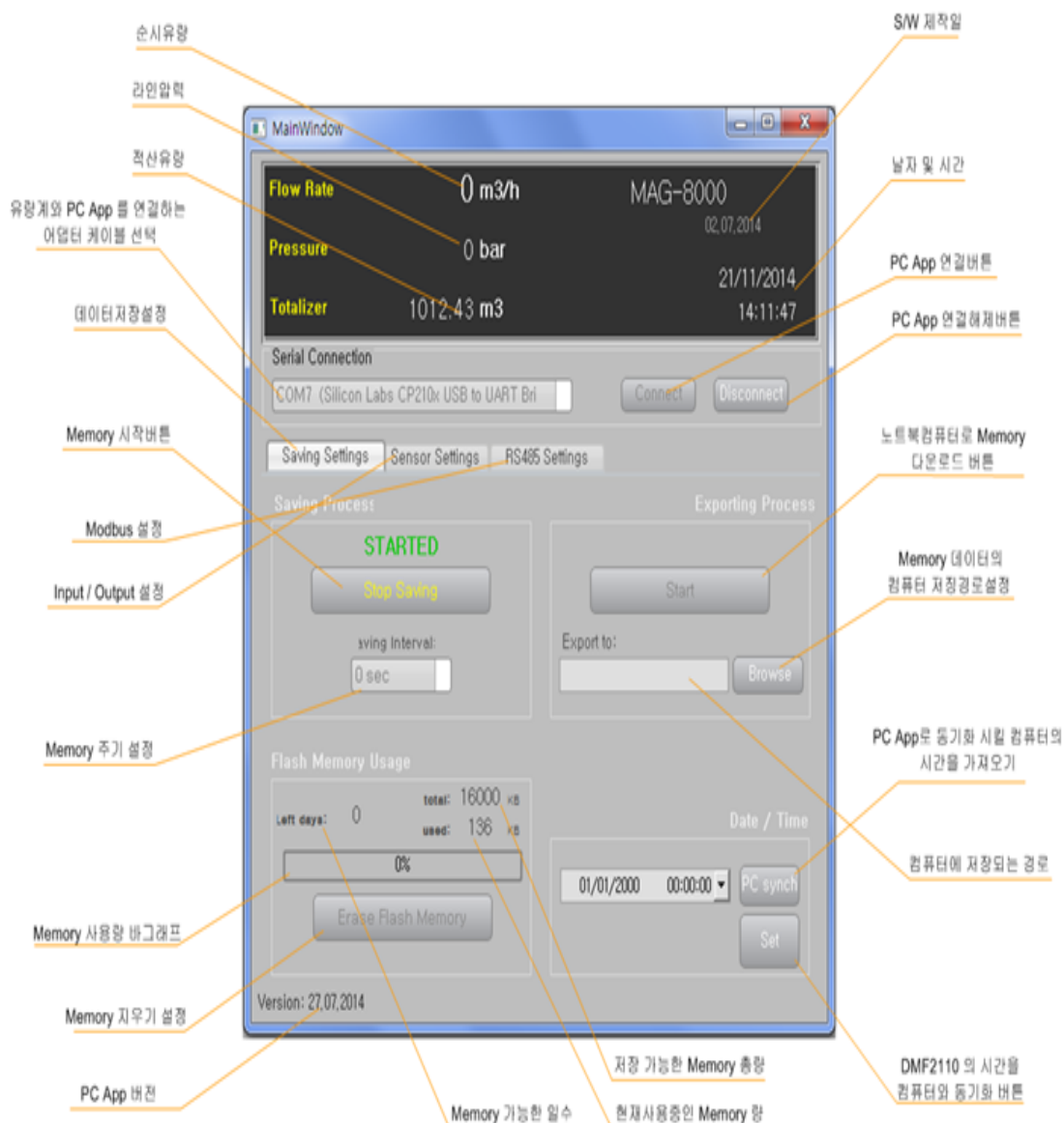
2. DMF2110 메모리 활용

2. DMF2110 Memory 활용



2. DMF2110 메모리 활용

2. DMF2110 Memory 활용



2. DMF2110 메모리 활용

2.1 PC App 의 메모리설정 방법

* 메모리다운로드

- 1) 유량계와 노트북을 연결한다.
- 2) 아래 그림에서 보듯이 DMF2110유량계의 현재 메모리의 사용량을 바 그래프에서 확인할 수 있고, 메모리 총량과 현재사용량을 확인할 수 있다.
- 3) 메모리를 다운로드 하기 위해 우선 Stop Saving 버튼을 클릭하여 메모리기능을 정지시킨다.
- 4) 연결된 노트북 컴퓨터에 저장될 저장경로를 설정해 준다.(Browse버튼을 클릭하여 설정한다.)
- 5) Start버튼을 클릭하면 다운로드 되는 과정이 바 그래프로 표시된다.
- 6) 설정한 경로에서 TEXT파일 형태의 저장데이터를 볼 수 있다.

(이 TEXT 파일 형태의 데이터는 Excel 파일에서 텍스트마법사를 실행시켜 열면 각각의 셀에 저장할 수 있다.)

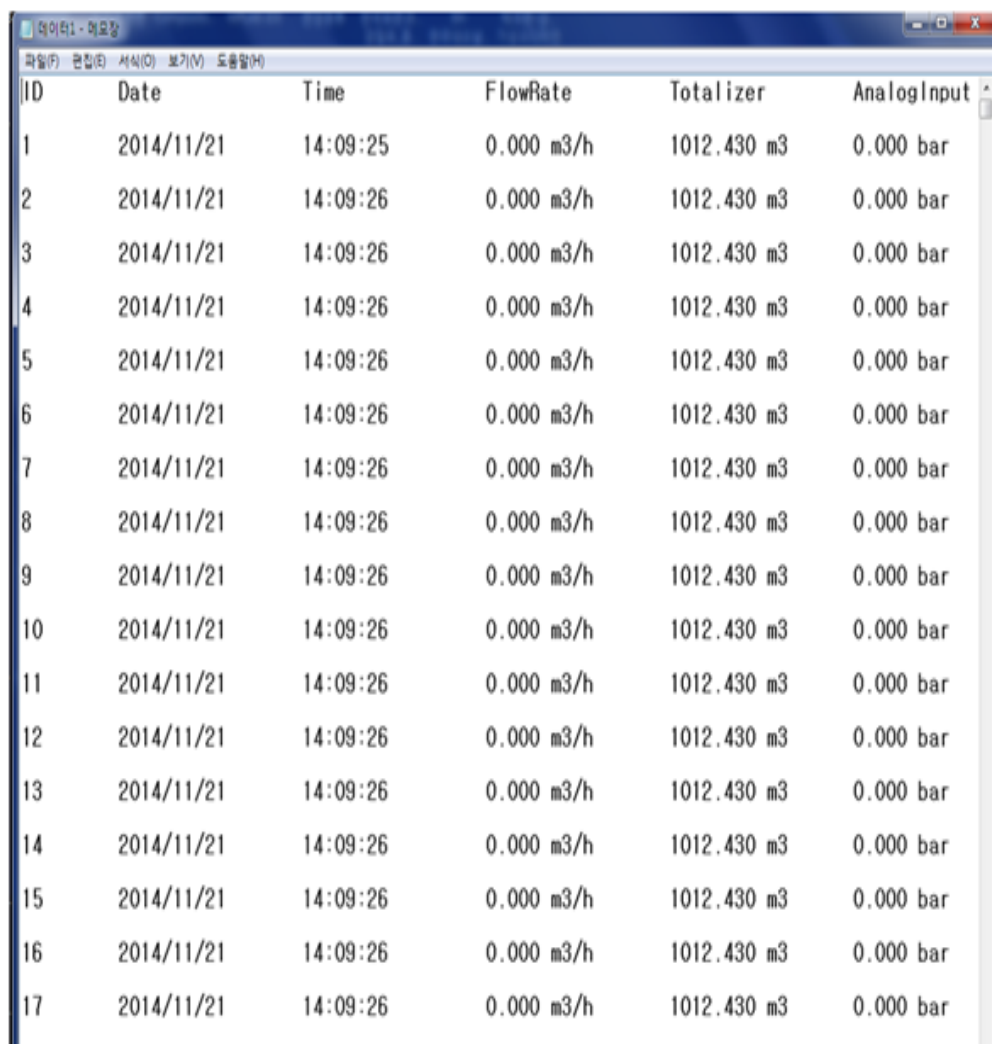


2. DMF2110 메모리 활용

2.1 PC App 의 메모리설정 방법

* 메모리 데이터 확인

1) 저장된 경로에서 아래의 테스트 데이터를 볼 수 있다.



ID	Date	Time	FlowRate	Totalizer	AnalogInput
1	2014/11/21	14:09:25	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
2	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
3	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
4	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
5	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
6	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
7	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
8	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
9	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
10	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
11	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
12	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
13	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
14	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
15	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
16	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar
17	2014/11/21	14:09:26	0.000 m3/h	1012.430 m3	0.000 bar

3. DMF2110 압력 Input 과 유량 Signal Output 설정

3. DMF2110 압력 Input 과 유량 Signal Output 설정

The screenshot shows the 'MainWindow' of the DMF2110 software. The top status bar displays 'Flow Rate 0 m3/h', 'Pressure 0 bar', and 'Totalizer 1012.43 m3'. The 'Serial Connection' section shows 'COM7 (Silicon Labs CP210x USB to UART Bri)' with 'Connect' and 'Disconnect' buttons. Below this are tabs for 'Saving Settings', 'Sensor Settings', and 'RS485 Settings'. The 'Analog Input' panel is configured for 'Pressure' with a 'Max Value' of '10.00 bar' and an 'Analog Value' of '0.0141776 (mA)'. The 'Analog Output' panel is configured for 'Flow Rate' with a 'Max Value' of '500.00 m3/h' and an 'Analog Value' of '4 (mA)'. Both panels have a 'Set' button. The bottom left corner shows 'Version: 27.07.2014'.

Input / Output 시그널 설정

라인압력시그널 설정

압력 최대값 설정

설정데이터의 확장(Send)

현재 압력계의 출력값
(압력계로부터 읽어들여오는 mA)

압력의 단위 설정

순시유량 출력 시그널 값 설정

순시유량 출력 최대값 설정

순시유량 출력 단위설정

순시유량 출력 mA

설정데이터의 확장(Send)

Version: 27.07.2014

3. DMF2110 압력 Input 과 유량 Signal Output 설정

3. DMF2110 압력 Input 과 유량 Signal Output 설정

* 라인압력계 설정

- 1) 유량계와 노트북을 연결한다.
- 2) Analog Input 구역의 Type을 Pressure 로 설정한다.
- 3) 설치된 압력계의 최대값과 그 단위를 설정해 준다.
- 4) Set 을 눌러 설정을 DMF2110에 넣어준다.
- 5) 압력계로부터 읽혀 들어오는 압력값 mA 를 확인할 수 있다.

The screenshot shows the 'Analog Input' configuration window. The 'Type' is set to 'Pressure'. The 'Max Value' is set to '10.00' with a unit dropdown menu showing 'bar', 'kPa', and 'kg/cm3'. The 'Analog Value' is displayed as '0.014183' in a green box. A 'Set' button is at the bottom.

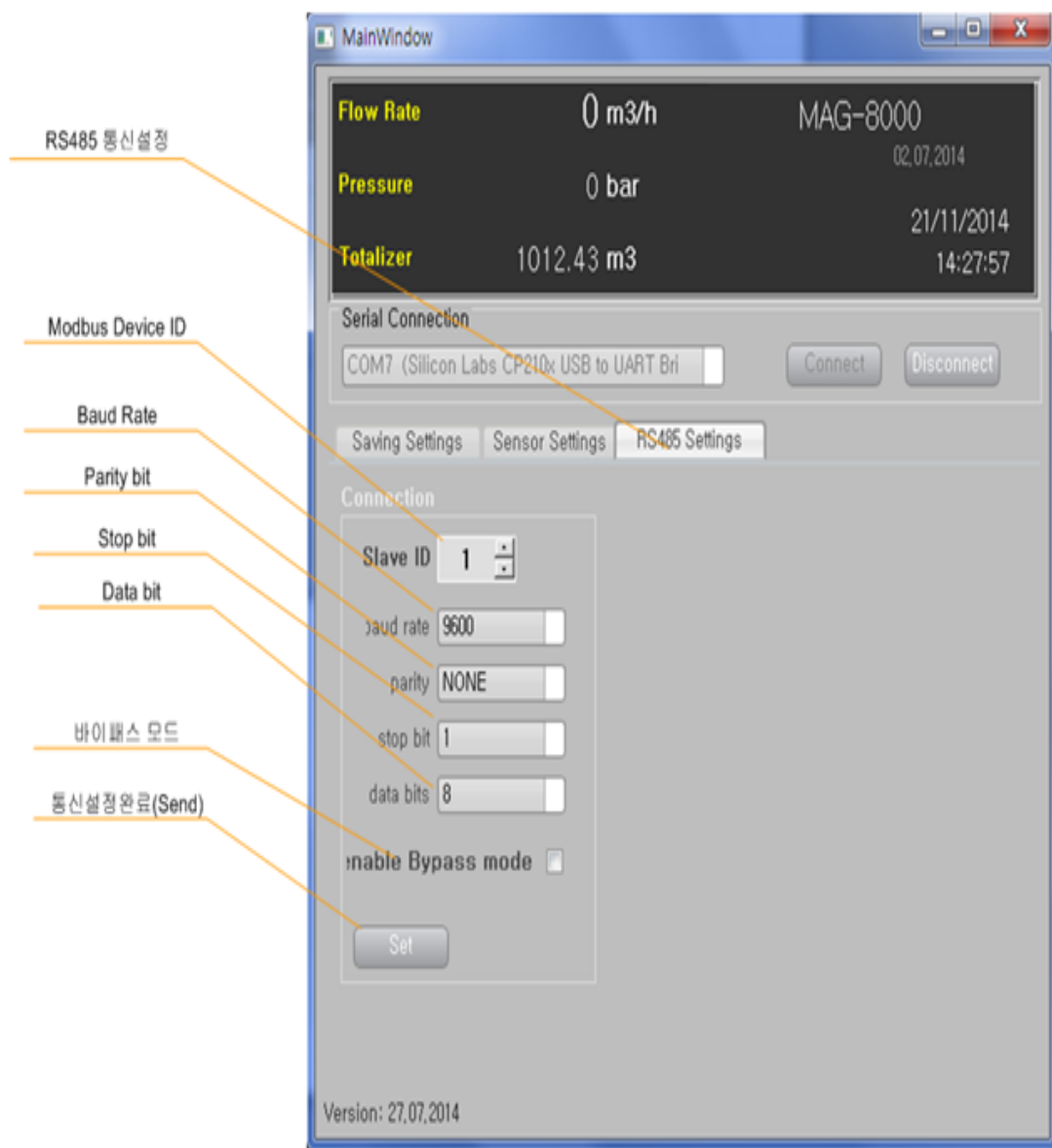
* 유량출력시그널 설정

- 1) 유량계와 노트북을 연결한다.
- 2) Analog Output 구역의 Type을 Flow Rate 로 설정한다.
- 3) 유량의 최대값과 그 단위를 설정해 준다.
- 4) Set 을 눌러 설정을 DMF2110에 넣어준다.
- 5) 현재 순시유량에 맞추어 출력되어지는 mA 를 확인할 수 있다.

The screenshot shows the 'Analog Output' configuration window. The 'Type' is set to 'Flow Rate'. The 'Max Value' is set to '500.00' with a unit dropdown menu showing 'm3/h'. The 'Analog Value' is displayed as '4' in a green box with '(mA)' next to it. A 'Set' button is at the bottom.

4. DMF2110 RS485 Modbus설정

4. DMF2110 RS482 Modbus 설정



4. DMF2110 RS485 Modbus설정

4. DMF2110 RS482 Modbus 설정

* Modbus 통신설정

- 1) 유량계와 노트북을 연결한다.
- 2) 디바이스 아이디를 설정해 준다.
- 3) 통신속도와 데이터 비트 등 Master PLC 와 같게 해 준다.
- 4) Set 을 눌러 통신설정을 DMF2110에 넣어준다.
- 5) PLC나 Modscan S/W등에서 통신상태를 확인할 수 있다.