

Low Flow Magnetic Flowmeter
Model RCM (모델2000)
Badger Meter, Inc.

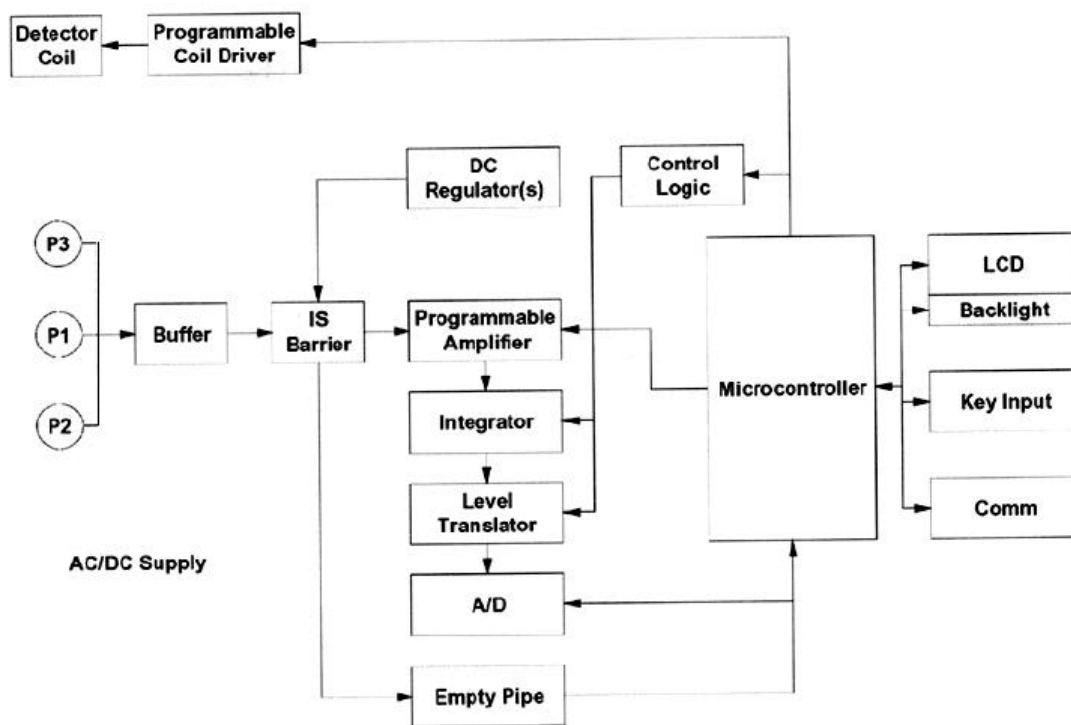
취급설명서

SECHANG INSTRUMENTS

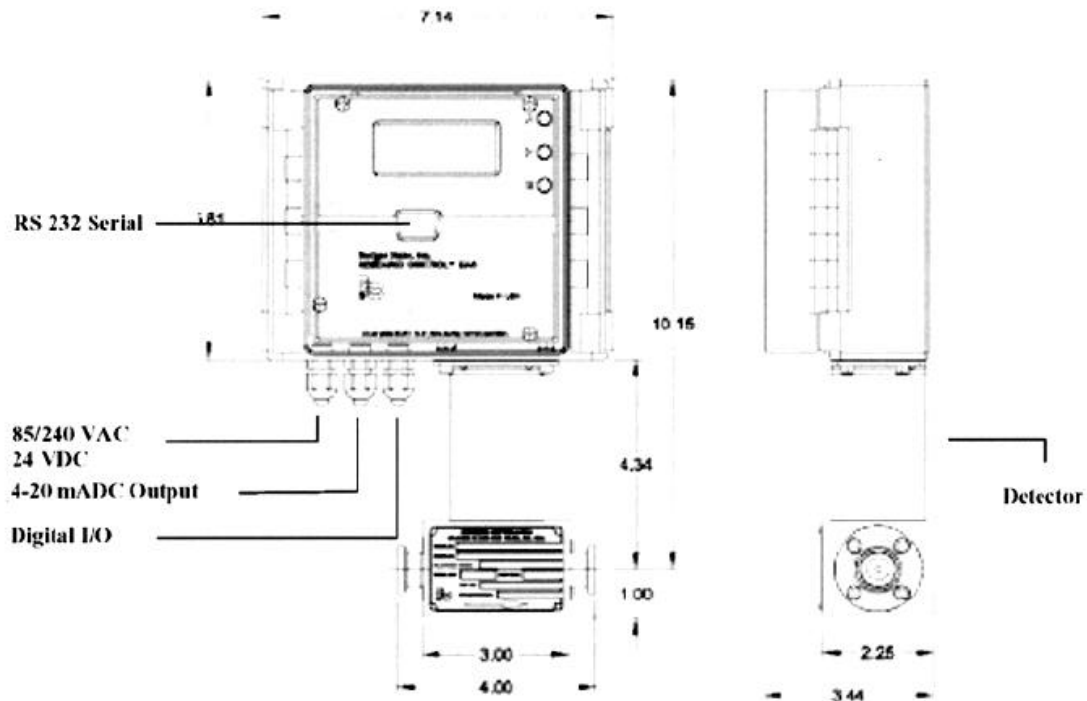
본 사용 설명서는 당사의 모델 RCM(Research Control MAG)에 대한 설치, 구동 유지관리에 내용이 기술되어 있습니다. 당사의 본 사용설명서는 사전 예고 없이 내용이 변경될 수 있으며 새로운 사용설명서 상에 CHANGE NOTICE라는 표기와 함께 기술될 것 입니다. 당사의 제품을 받으신 후에 반드시 제품 검사를 하여 주십시오.

제품 개봉 시, 배송장에 명기된 내용과 상이한 내용이 없는지 반드시 물품을 점검 하여 주십시오. 제품에 결함이 발생되었을 경우, 반드시 제품이 도착한 후 48시간 이내에 통보하여 주십시오.

1. 시스템



2. 설치(Installation)



당사의 계기는 보호등급이 IP66(NEMA 4X) 입니다. 실외에 설치하실 때는 반드시 직사광선을 피해 주십시오. 그리고 진동이나 노이즈의 영향이 없는 장소에 설치하여 주십시오.

당사의 RCM 검출기와 전송기(지시계)는 출고 시, 매칭(matching)이 이루어진 상태에서 출고가 됩니다. 분리형 모델일 경우 검출기와 전송기의 시리얼 넘버가 동일할 것 입니다.

검출기를 프로세스 라인에 설치 하실 때 유체방향이 검출기에 명기되어 있으며, 이 유체 방향에 맞추어서 설치하여 주십시오.

당사의 전자유량계를 설치하실 때 검출기 내부에는 항상 만관된 상태를 유지하여야 하며, 수직배관에 설치하실 때에는 유체의 방향이 아래에서 위로 흐르는 상태를 유지하여야 합니다.

2.1 AC 전원 결선



AC 전원 입력 단자는 전방 패널 좌측[TB1]에 있습니다.
당사의 RCM은 90 ~ 240VAC에서 구동 됩니다.
하지만 Calibration Sheet에 명기된 전원이 우선 합니다.
Calibration Sheet에 명기된 전압으로 연결 하셔야 합니다.
단자에 명기된 표시에 따라서 전원 케이블을 결선하여
주십시오.

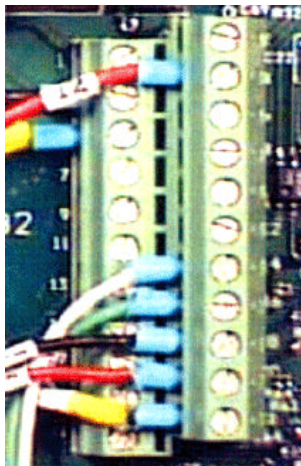
Green GND

White LO (Neutral)

Black HI (Hot)

전원에 연결되는 휴즈는 240Volts, 0.25amp 5mm 휴즈 입니다.

2.2 Sensor & User I/O



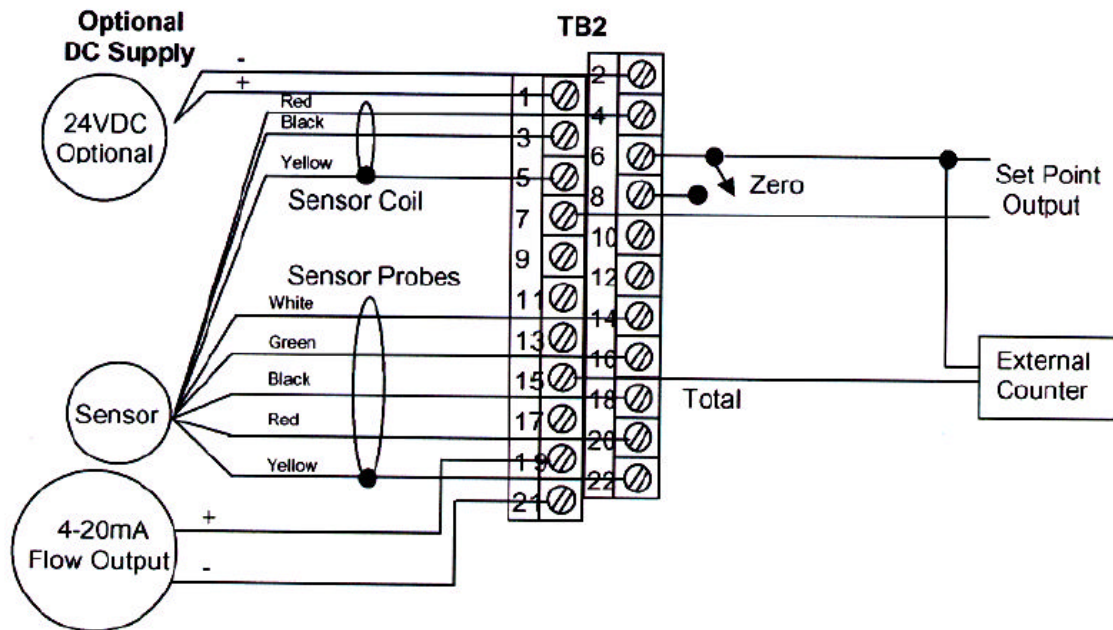
전원단자와 RS232 포트를 제외한 모든 결선은 전방 패널
단자에서 이루어 집니다(그림참조). [TB2]

센서 결선: 센서는 2개의 케이블에 의해 결선이 됩니다.

① Coil Cable – RCM 센서 코일을 Magnet Current Connections에
연결하는 3가닥 케이블.

② Sensor Cable – RCM 센서 증폭기를 지시계와 연결하는
5가닥 케이블.

2.3 결선도



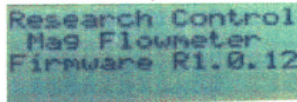
TB2 Pin	Function	Sensor wire color	Previous Marking
1	24VDC +		
2	24VDC -		
3	Magnet Current HI	Black	11
4	Magnet Current LO	Red	12
5	Magnet Current Shield	Yellow	13
6	Isolated GND		
7	Set Point 1 out Collector		
8	Zero In		
9	Set Point 1 out Emitter		
10	Empty Pipe output		
11	Option out Collector		
12	Empty Pipe input		
13	Option out Emitter		
14	Preamp 9VDC Power +	White	31
15	Frequency out Collector		
16	Preamp 9VDC Power -	Green	30
17	Frequency out Emitter		
18	Preamp Probe IN +	Black	46
19	4-20mA out +		
20	Preamp Probe IN -	Red	45
21	4-20mA out -		
22	Preamp Probe Shield	Yellow	44

3. 구동

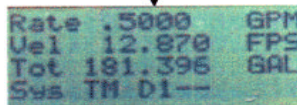
3.1 POR (power on reset)



계기에 전원을 입력하시면 다음과 같은 초기화면이 시작됩니다.



표시부에는 펌웨어 버전이 표시 됩니다.



Rate, Velocity, Total 값이 표시되는 구동화면이 표시됩니다.

3.2 Rate

유량 단위는 디폴트로 설정되어 있습니다.

Gallons per Minute GPM

Cubic Centimeters per Minute CCM

Liters per Minute LPM

3.3 Vel

현재 유속 값은 FPS(Feet per Second), 또는 MPS(Meters per Second)로 표시되며, 유량 단위가 GPM일 경우 FPS로 표시, 유량 단위가 CCM or LPM 일 경우 MPS로 표시 됩니다.

3.4 Tot

적산 값은 재설정하기 전까지 계속 적산 됩니다.

3.5 Sys

아래는 시스템 상태 코드 입니다.

OK : 정상상태

OR : Over Range- 현재 설정된 유량 범위를 줄이거나, 변경하십시오.

42 : 4~20mA Warning- 배선 점검. 만일 아날로그 출력을 사용하지 않으시다면 **TB2-19와 TB2-21**에 점퍼를 설치하십시오.

LC : Low Flow Cutoff

TM : Test Mode

CH : Coil High

CL : Coil Low

3.6 DI

이 표시는 Set Point Output 상태를 표시합니다.

ON : 유량이 설정 값 이상 입니다.

- : 유량이 설정 값 미만 입니다.

4. Programming

4.1 전방 패널 프로그래밍

4.1.1 메뉴구조

모든 메뉴는 전방 표시부의 3개의 버튼으로 조작될 수 있습니다. 메뉴구조는 나무가 가지를 형태를 가진 “Drill Down” 형태 입니다.

4.1.2 버튼기능



UP 버튼 : 메뉴를 선택하시기 위해, 화면의 “>” 커서를 옮기실 때 사용하는 버튼 입니다. 또는 세부 설정 메뉴에서 설정 값을 증가시킬 때 사용하는 버튼 입니다.



Right 버튼 : 화면의 커서(>)가 위치한 메뉴로 들어가기 위해 사용하는 버튼 입니다. 또는 세부 설정 메뉴에서 설정 값을 감소시킬 때 사용하는 버튼 입니다.



Enter 버튼 : 다음 메뉴로 넘어가기 위해 사용하는 버튼 입니다. 또는 세부 메뉴에서 설정된 값을 저장하기 위해 사용합니다.

4.2 출력 프로그래밍 (Outputs)

설정 메뉴에 들어가기 위해, 초기 구동화면에서 Enter 버튼을 누르시면 들어갈 수 있습니다.

```
Setup
>Outputs
back      E=End
```

화면의 커서(>)를 Outputs에 위치하도록 Up 버튼으로 이동시킨 다음 Right 버튼을 눌러 Outputs 메뉴로 들어가십시오.

```
analog output
change
>next Parameter
back      E=End
```

이제 아날로그 출력을 변경하기 위해 커서를 Change로 이동시킨 다음 Right 버튼을 누르셔서 세부 설정 모드로 들어가십시오.

4.2.1 “4 ~ 20mA” Span 조정

```
analog output
7457 span
^ up > down
E=Enter
```

이 세부메뉴에서 아날로그 출력 Span 값(20mA)을 조정 할 수 있습니다. 유량 범위는 출고 시에 이미 고정되어 있으며 이 최대유량값에 출력최대값을 20.00+/-001.0을 조정할 수 있습니다.

4.2.2 “4 ~ 20mA” Zero 조정

```
analog output
53731 zero
^ up > down
E=Enter
```

이 세부메뉴에서 아날로그 출력 Zero 값(4mA)을 조정 할 수 있습니다. 유량 범위는 출고 시에 이미 고정되어 있으며 이 최소유량값에 출력최소값을 4.00+/-001.0을 조정할 수 있습니다.

4.2.3 Set-point

```
set point %
change
>next Parameter
back      E=End
```

사용자는 유량 범위에서, Set Point를 0 ~ 100% 사이에서 설정 할 수 있습니다.

```
set point %
50 %
^ up > down
E=Enter
```

4.2.4 적산 재설정

```
Reset Totals
change
>next Parameter
back      E=End
```

적산 재설정 메뉴 입니다. 이 메뉴에서 적산된 값을 0으로 재설정 할 수 있습니다.

```
Reset Totals
243.024
^ clear
E=Enter
```

Up 버튼으로 0으로 재설정 할 수 있습니다.

4.2.5 LCD 조도 조정

이 메뉴에서 화면 조도 조정을 할 수 있습니다.

```
Contrast adj  
change  
>next parameter  
back      E=End
```

```
Contrast adj  
48  
^ up > down  
E=Enter
```

4.2.6 LCD Backlight Enable

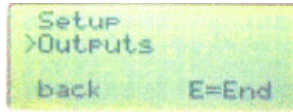
이 메뉴에서 Backlight를 ON/Off 설정을 할 수 있습니다.

```
Backlight Cntl  
change  
>next parameter  
back      E=End
```

```
Backlight Cntl  
ON  
^ up > down  
E=Enter
```

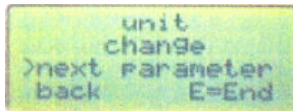
```
analog output  
change  
>next parameter  
back      E=End
```

4.3 사용자 설정(Setup)



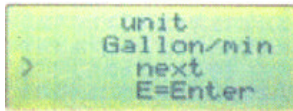
Up 버튼으로 화면의 커서(>)를 Setup으로 이동시키신 후에 Right 버튼을 누르셔서 Setup 메뉴로 들어가십시오.

4.3.1 유량단위 선택



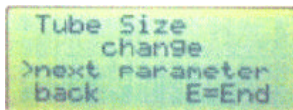
첫번째 메뉴는 유량단위변경 메뉴입니다.

단위는 GPM, LPM, CCM으로 변경할 수 있으며, 유속단위는 설정하신 유량에 따라 자동으로 Metric(mps) 또는 English(fps) 단위로 변경됩니다.



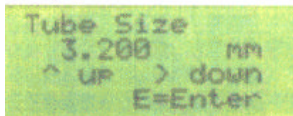
단위를 변경하신 후에는 적산값을 재설정 하여 주십시오. 이것은 변경하신 단위와 적산된 유량의 단위가 서로 충돌하지 않도록 하기 위함입니다.

4.3.2 튜브사이즈

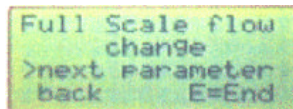


이 메뉴에서 관 사이즈, I.D.를 변경할 수 있습니다. 이 배관 사이즈는 mm 단위로 설정됩니다.

최고의 정밀도를 유지하기 위해서는 디폴트 설정을 유지하십시오..

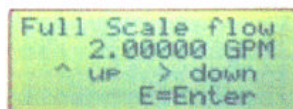


4.3.3 사용자 설정 : Full Scale Flow Rate



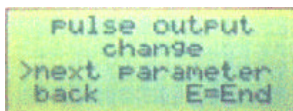
이 메뉴에서 최대 유량 범위를 설정 할 수 있습니다.

화면의 커서(>)를 Up 버튼을 이용하여 Change로 이동하신 후에 Right 버튼을 누르셔서 들어 가십시오.



설정하신 후에 Enter 버튼을 누르셔서 설정 값을 저장 하십시오. 이 설정은 아날로그 출력의 최대 범위를 설정하는 것 입니다.

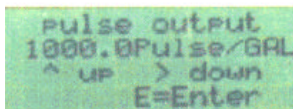
4.3.4 유량단위 당 펄스수



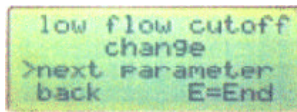
이 메뉴에서 사용자는 유량단위당 펄스수를 설정하실 수 있습니다. 이때 설정되는 유량 단위는 이전 메뉴에서 이미 설정되게 됩니다.

설정 가능한 펄스 수는 1 ~ 1000.1 입니다.

설정 하신 후에, Enter 버튼을 누르시면 설정 저장 됩니다.

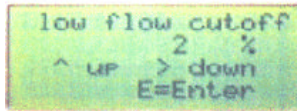


4.3.5 Low Flow Cutoff



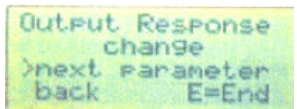
```
low flow cutoff
change
>next Parameter
back      E=End
```

이 메뉴에서 사용자는 Low Flow Cutoff 설정을 하실 수 있습니다.



```
low flow cutoff
      2 %
^ up  > down
      E=Enter
```

4.3.6 Output Response

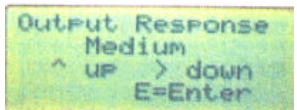


```
Output Response
change
>next Parameter
back      E=End
```

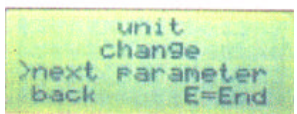
Fast 설정은 유속이 2FPS 이상일 경우 사용하십시오.

Medium 설정은 통상적인 구동 환경에서 사용하십시오.

Slow 설정은 낮은 유속 또는 노이즈(noise)가 잘 타는 환경에서 사용하십시오.

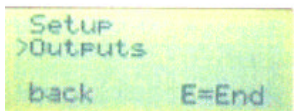


```
Output Response
Medium
^ up  > down
      E=Enter
```



```
unit
change
>next Parameter
back      E=End
```

이제 모든 설정 메뉴가 끝났습니다. 화면에는 옆의 그림과 같은 화면이 표시되고, 사용자는 Enter 버튼을 누르시면 구동화면으로 돌아갈 수 있습니다.



```
Setup
>Outputs
back      E=End
```

5. 사양

영문 사용설명서 참조.



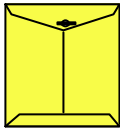
Low Flow Magnetic FlowMeter Model : RCM



한글 1판 : 2003-04-24

기획 ·문주희
번역 ·김용기, 송승택
감수 ·엄민석

발행 : 세창인스트루먼트 주식회사
SECHANG INSTRUMENTS. Co., Ltd.



본 취급설명서에 있는 정보는 예고 없이 변경될 수 있습니다.

본 취급설명서에 명시된 “Badger Meter, Inc.” 와는 라이선스 체결이 되어 있으며 저작권이 범위를 넘어서지 않는 한도 안에서 사용되어야 합니다. 라이선스 협정이 허용하는 범위를 넘어선 무단복제는 법으로 금지되어 있음을 알려드립니다.

본 취급설명서의 내용은 세창인스트루먼트 주식회사의 허락 없이는 어떠한 경우라도 사진, 복사 또는 녹화를 포함한 전자, 기계 및 기타 어떠한 방법으로든지 생산 및 전송이 금지 되어있습니다.



천리안ID : 세창
e-mail : sechang@sechang.com
Internet Website : <http://www.sechang.com>



