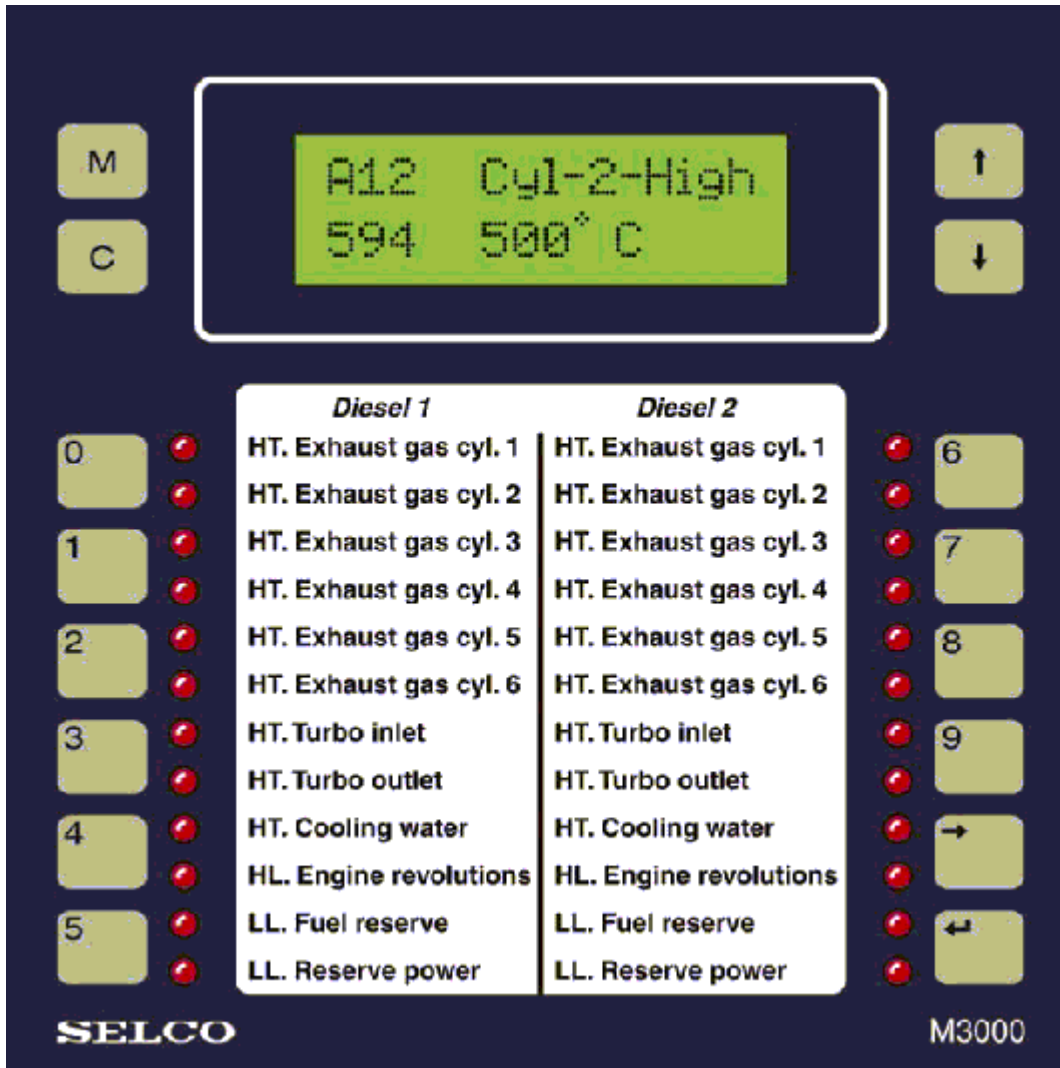


M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629



1. 취부

외형 크기는 144x144x70(HWD)mm PANEL CUTOUT은 138x138mm입니다.

제품의 뒷면에는 충분한 공간이 있어야 PLUG-IN CONNECTOR 나 케이블을 연결할 수 있으므로 길이 75-90mm 정도는 확보해주시기 바랍니다.

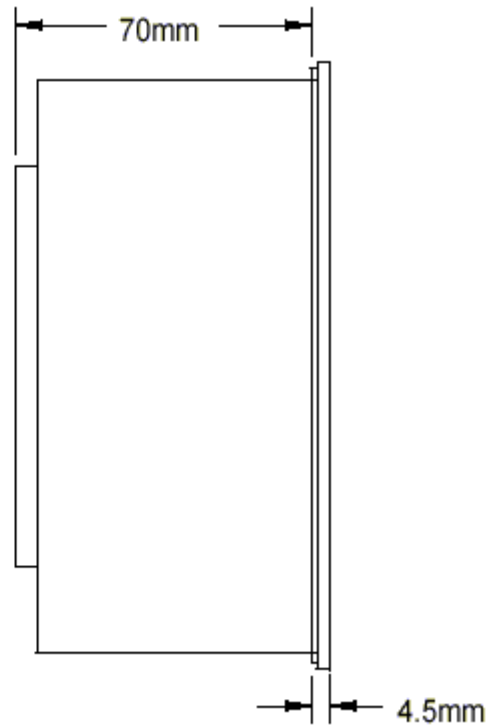
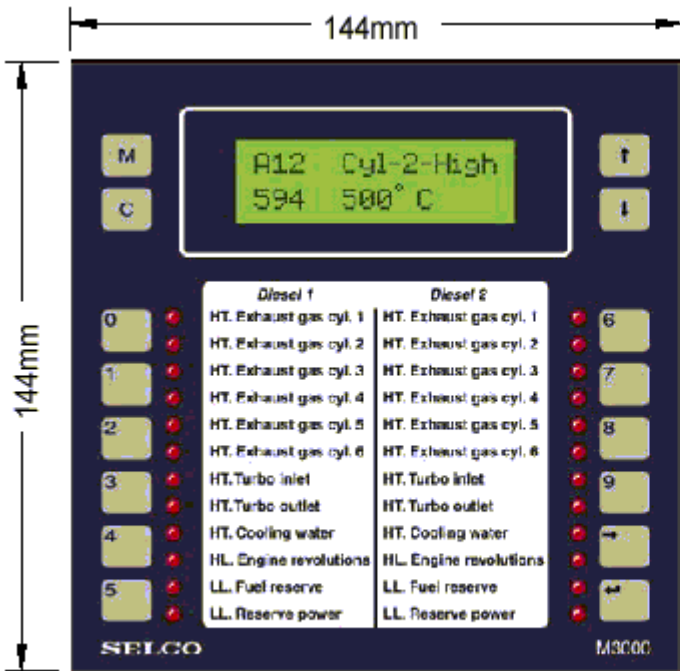
4개의 고정브라켓을 제품과 같이 공급하므로 판넬에 고정시키면 됩니다.

M3000 설치는 다음과 같이 하십시오.

- 사용자, 설치자 모두에게 용이한 공간과 위치를 확보하시기 바랍니다.
- PC를 통한 통신기능을 이용하려면 RS232를 연결할 공간을 확보하시기 바랍니다.
- 취부를 위해 PANEL 표면에 138x138mm 의 구멍을 뚫어놓으시기 바랍니다.
- 제품 뒤쪽의 PLUG-IN CONNECTOR 는 모두 치워주시기 바랍니다.
- 제품 앞판 뒤쪽의 고무 가스켓은 꼭 있어야 합니다. 이 가스켓은 IP54를 위해 꼭 필요합니다.
- 4개의 취부고정브라켓을 위아래 CUTOUT에 맨 다음 스크루드라이버를 사용하여 확실히 고정시킵니다.

연결되는 케이블이 너무 짧지 않도록 주의하시기 바랍니다. 케이블길이는 약 100mm 정도 더 길게 여유를 두시는게 좋습니다.

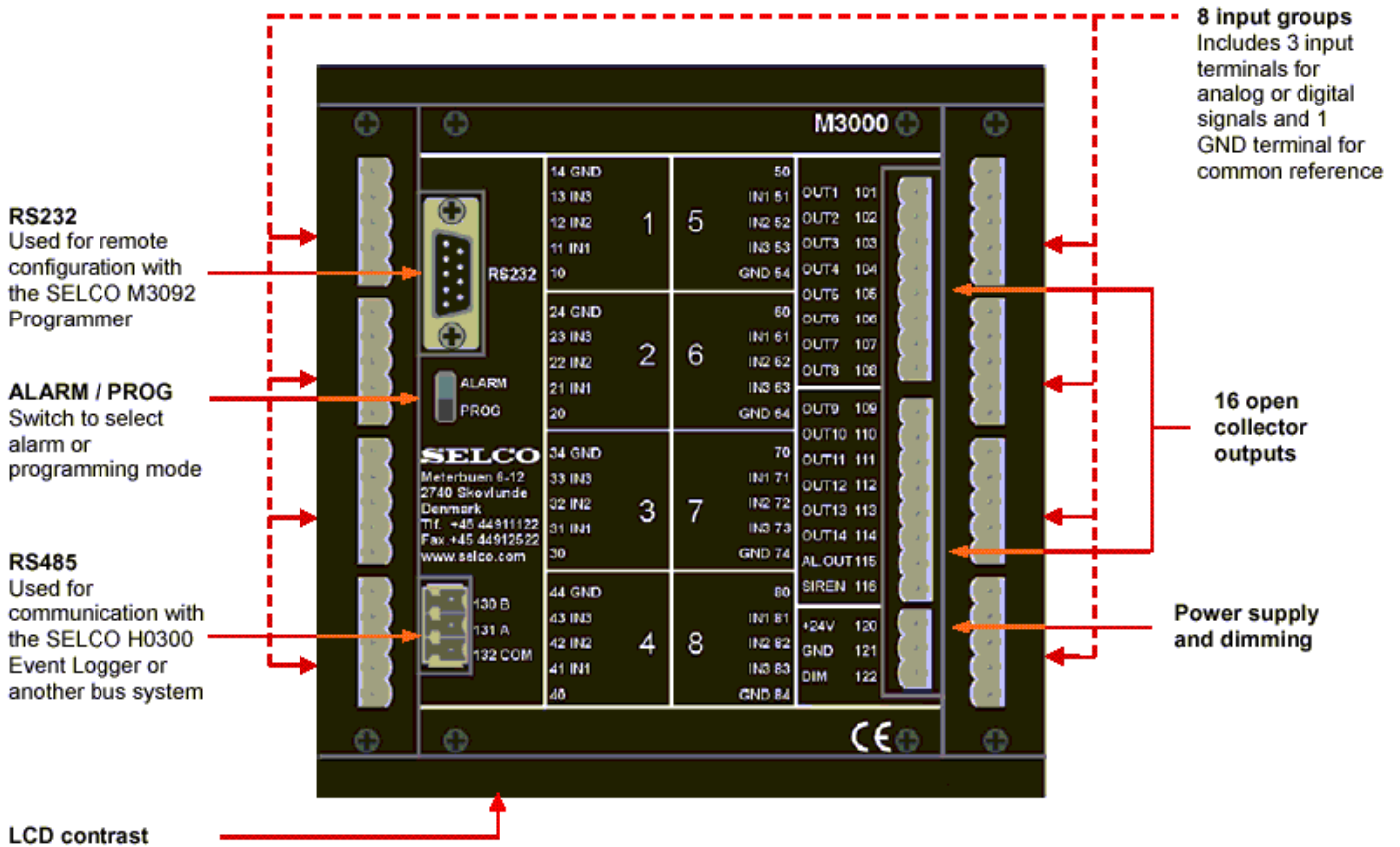
M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629



Cut out 138 x 138mm

M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629

2. 결선



M3000 은 많은 PLUG-IN CONNECTOR를 가지고 있습니다. 이 커넥터에는 케이블이 연결되는 여러 스크루터미널이 들어있습니다. PLUG-IN TERMINAL 은 별도의 도구없이 쉽게 붙였다 떼었다 할 수 있으며 전원, 24개 센서입력, 16개 출력관련한 단자를 모두 포함하고 있습니다. 그림을 보시기 바랍니다.

M3000에는 8개의 입력단자그룹이 있습니다. 각 그룹에는 실제 입력 IN1, IN2, IN3와 COMMON GND가 있습니다. 이 실제입력과 논리적입력 INA, INB, INC를 혼동하지 마십시오. 논리적입력은 입력단자와는 상관이 없는 가상의 입력으로서 다른 입력들을 바탕으로한 평균계산을 위한 것입니다. 이 논리적입력에 대해서는 뒷부분에 별도로 설명합니다.

알람표시는 48개의 알람을 설정해서 합니다. 각 알람을 설정하여 실제입력과 논리적입력을 감시합니다. 알람표시는 입력신호가 알람설정치를 초과했을 때 나타납니다. 하나의 알람은 LED와 출력을 하나씩 제어합니다.

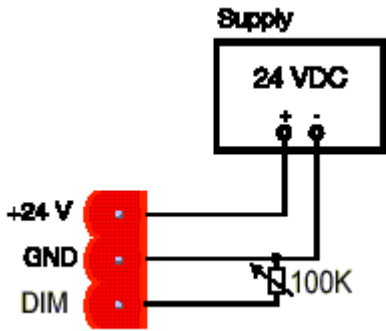
16개의 출력을 이용해서 외부기기도 제어할 수 있습니다. OUT1부터 OUT14까지 14개의 알람은 사용자가 설정할 수 있습니다. SIREN은 청각적인 경보장치의 제어를 위한 것입니다. AL.OUT신호는 제품이 알람상태에 있다는 것을 보여줍니다.

M3000은 두 개의 통신용 직렬 인터페이스를 가지고 있습니다. RS232는 M3000과 다른 기기들(예를들면 PC)과의 1 대 1 데이터통신을 위한 것입니다. RS485는 M3000끼리의 원거리 BUS 통신을 위한 것입니다. 제품공급시에 소프트웨어를 같이 공급하므로 원거리에서도 설정할 수 있습니다.

제품 뒷면에는 알람모드와 설정모드를 선택하는 스위치가 있습니다. 설정모드에서는 제품의 각 기능들을 설정할 수 있습니다. 평상시 ALARM ANNUNCIATION은 알람모드에서 합니다. 제품앞판 아래쪽 뒷면에 있는 POTENTIOMETER를 돌리면 LCD 화면의 밝기를 조절할 수 있습니다.

2-1. 전원

M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629



전원은 +24VDC입니다. 결선은 단자 120(+24VDC)와 단자 121(GND)에 합니다. 전원은 +18VDC~+30VDC 사이에 있어야 합니다. 전류소비는 +24VDC에서 400mA입니다.

전원용 PLUG-IN CONNECTOR에는 +24VDC 단자, GND 단자, DIM 단자(122)가 있습니다. LED의 밝기를 조절하는 100KOHM의 POTENTIOMETER를 단자 122(DIM)와 121(GND)에 연결합니다.

연결도는 그림을 보시기 바랍니다.

“중요” M3000의 전원은 어떤 조건에서도 안정적으로 공급되어야 합니다. (정전시에도 끊어지지 않아야 함.)

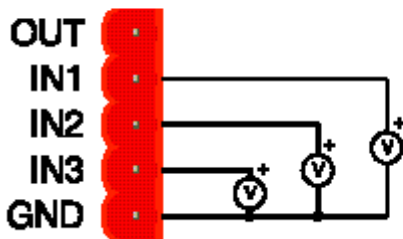
2-2. 입력 INPUTS

총 24개의 입력이 있습니다. 각 입력은 각 센서로부터 연결됩니다. 센서는 PT100이나 THERMOCOUPLE를 사용해도 되며, 이 경우에는 TRANSMITTER를 통해 전압/전류로 입력이 들어와야 합니다. 무전위 접점을 입력으로 사용할 수도 있습니다. 말하자면 DC 전압이나 전류신호로서 들어오는 어떤 종류의 센서도 사용할 수 있습니다.

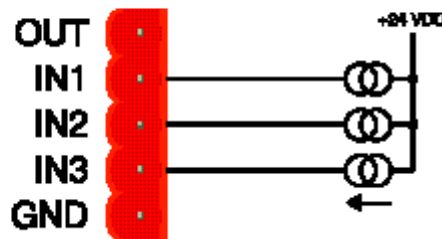
입력형태는 +10VDC, +24VDC, 0~20mA 등입니다. 입력단자의 전압은 공통단자 GND와 연결됩니다. 전원 GND 단자와 그룹 PLUG-IN GND 터미널은 서로 연결되어 있습니다.

2.2.1 전압 전류

3 Voltage sources



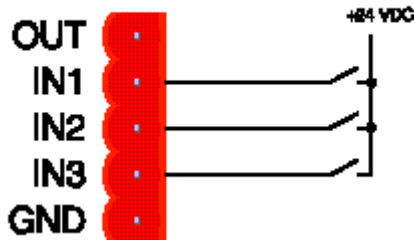
3 Current sources



2.2.2 무전압 접점 (POTENTIAL FREE CONTACT)

M3000으로 디지털알람도 나타낼 수 있습니다. 이 경우에는 센서는 무전위 접점입니다. 이 접점은 실제로 전압연결을 제어합니다.

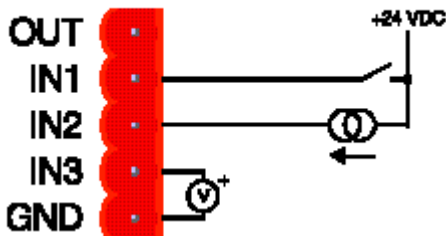
3 Contacts



2.2.3 여러 가지 센서 형태

하나의 입력그룹(하나의 PLUG-IN CONNECTOR)에 어떻게 세 입력을 연결하는가를 보여줍니다.

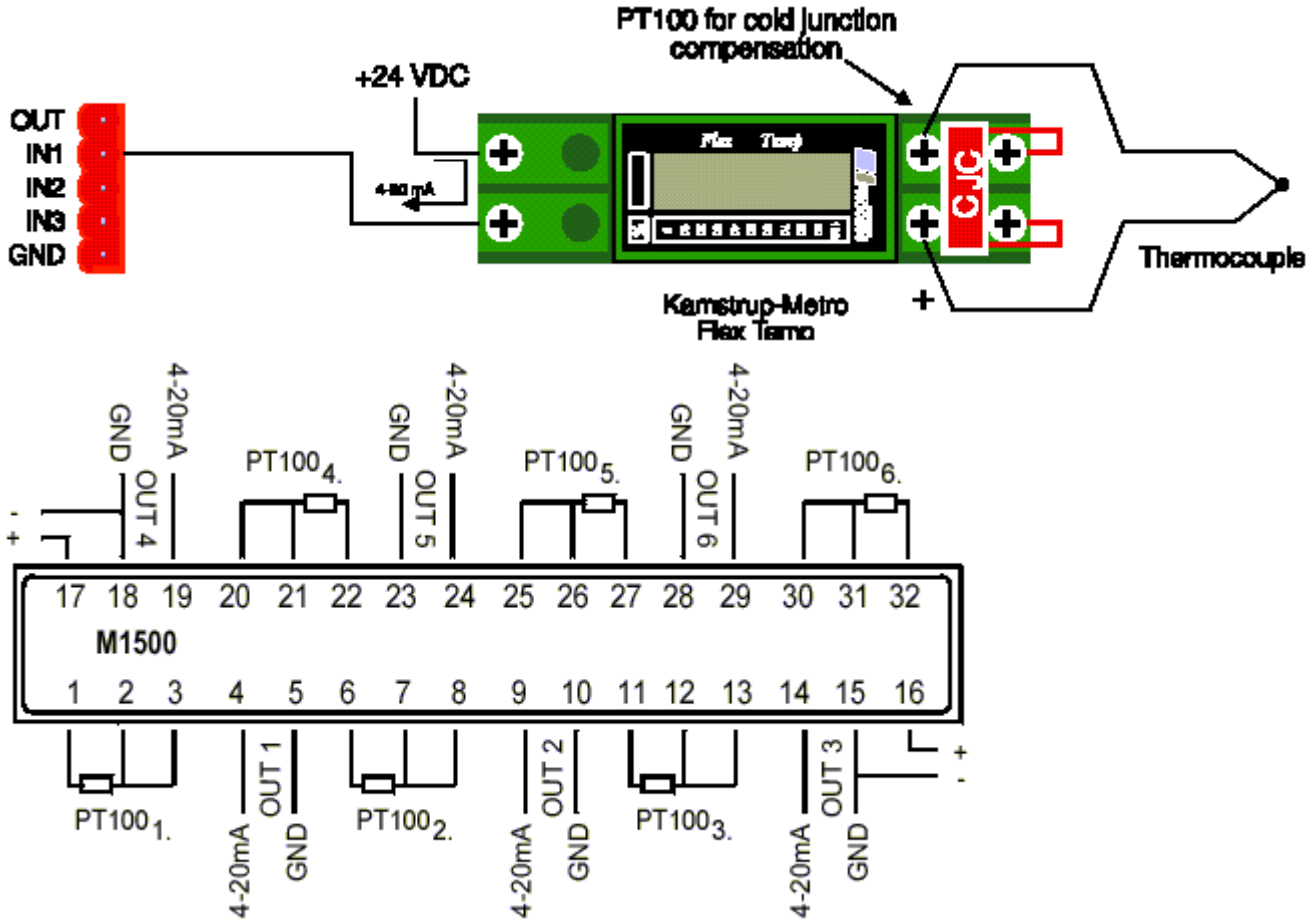
3 Mixed sensor types



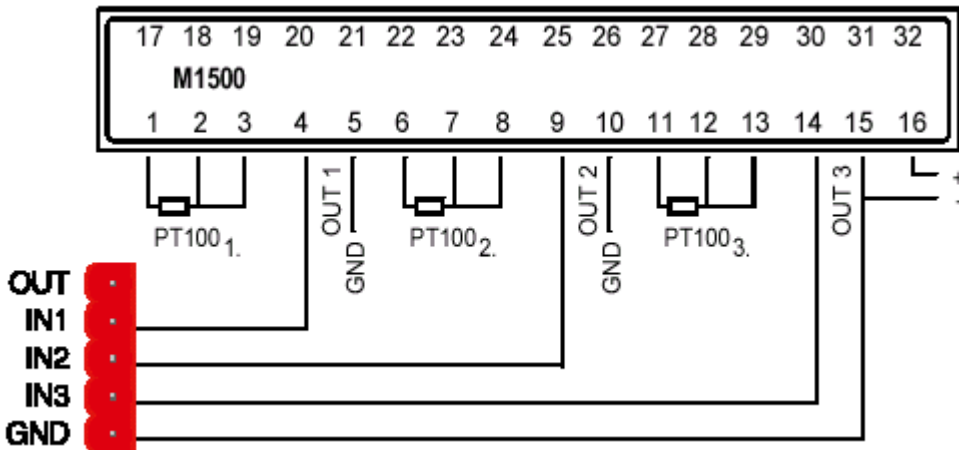
M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629

2.2.4 PT100, THERMOCOUPLE, 기타 입력센서

많은 업체에서 출력신호 4~20mA의 출력신호를 가진 TRANSMITTER를 공급하고 있습니다. 이 TRANSMITTER는 전류 소스이며 이런 식으로 연결됩니다. 예를 들면 그림과 같이 연결합니다.



필요하다면 SELCO에서 이러한 TRANSMITTER도 같이 공급합니다.



또한 PT100연결이 많다면 SELCO의 PT100 6채널 TRANSMITTER M1500를 사용하시면 아주 효과적입니다.

2.3 OPEN COLLECTOR OUTPUT

M3000에는 총 16개의 출력이 있습니다. 각 출력은 외부의 LED나 RELAY를 동작시킵니다. 한 출력은 M3000에 알람이 들어왔음을 나타내며 다른 하나는 사이렌제어용입니다. 나머지 14개의 출력은 그룹알람이나 알람에 의한 외부기기제어용으로 쓰입니다.이 출력들은 ON/OFF의 디지털출력입니다.

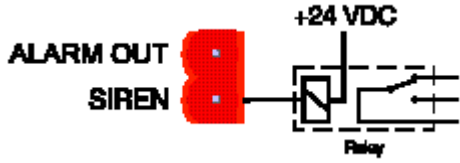
2.3.1 AL.OUT (115)

이 출력은 다른 출력과 마찬가지로 동작할 때는 GND이고 비동작시에는 +24VDC입니다. 이 출력은 M3000에 알람이 존재하는 동안에는 계속해서 살아있습니다. 만약 새 알람이 들어왔을 때 이미 알람이 존재하고 있다면, 새로운 알람을 나타내기 위해 이 출력은 500ms 동안 동작하지 않습니다.

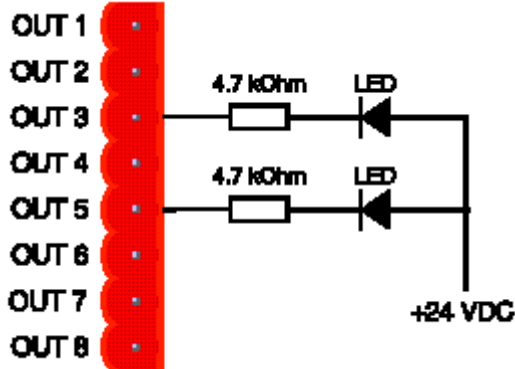
**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

2.3.2 사이렌 (116)

이 출력은 새로운 알람을 나타냅니다. 앞면의 C 키를 첫 번째로 누르면 출력은 동작정지 합니다. 동작할때는 GND이고 비동작시에는 +24VDC입니다. 그림은 어떻게 RELAY를 연결하는가를 보여줍니다. (그림은 동작하지 않고 있는 상태입니다.)



2.3.3 OUT1~OUT14



사용자는 14개 각각의 OPEN COLLECTOR OUTPUTS을 M3000에 있는 48개의 알람중의 어느 하나에 동작하도록 설정할 수 있습니다. 각 출력은 알람제어를 나타낼 때 같이 동작합니다. 이 출력은 사용자가 M3000의 키를 눌러 알람이 들어왔다는 것을 인식했을 때까지 계속 동작합니다. C키를 두 번째로 누르면 이 출력은 동작정지합니다.

두 개이상의 알람에 의해 제어된다면, 이 출력의 sOR 기능에 따라 동작합니다. 바꿔 말하면, 설정된 여러 알람중 어느 하나만 들어와도 이 출력은 동작한다는 것입니다.

그림은 두 개의 출력을 LED로 나타내는지를 보여줍니다. 일반적으로 출력은 RELAY를 동작시키는데 사용됩니다.

AL.OUT은 하나의 출력을 여러개의 알람이 같이 사용할 때 아주 효과적입니다.

**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

**3. 구성 (configuration)**

M3000은 24개의 실제입력, 24개의 논리적입력, 48개의 알람등을 설정하는 많은 변수들로 이루어져 있습니다.

실제입력과 논리적입력은 신호형태, 범위, 측정기기, 입력신호와 측정치 사이의 관계등을 나타내주는 많은 변수들을 포함하고 있습니다. 이들 위에, 논리적 입력은 하나의 추가적인 변수와 12개의 셀을 가지고 있는데, 이 셀은 각 입력을 참조하며 논리적입력에 의해 평균계산을 하는데 사용됩니다.

알람구성은 각 입력을 참고로 하는 변수들을 가지고 있는데, 그 변수들이 각 알람들이 할당되는 입력, 알람값을 결정하는 설정치, TIME DELAY나 LED, 그리고 알람값을 나타내기 위한 각 출력들을 표시합니다. A10 사용자 지정 TEXT도 각 알람에 표시합니다.

구성변수는 제품을 동작시키기 전에 미리 조정해야 합니다. 실제 입력과 알람을 조정합니다. 센서가 연결되지 않은 입력은 입력변수를 모두 OFF로 해야 합니다. 사용하지 않는 알람도 모두 OFF로 해야 합니다.

이러한 구성변수는 모두 제품내부에 있는 E2PROM에 저장됩니다. 저장된 변수는 전원이 없어지더라도 오랫동안 그 값을 유지합니다.

M3000의 변수구성은 두 가지로 할 수 있습니다. 첫 번째는 제품 앞면에 있는 키를 눌러서 직접하는 것입니다. 이것을 LCD PROGRAMMING 이라고 하며 사용자가 각 변수를 조정하는 동안 LCD에서 그 변수값들을 볼 수 있습니다. 다른 하나는 RS232 인터페이스를 통해 설정하는 것입니다.

"중요": 설정할 때는 제품 뒷면에 있는 스위치가 설정모드 "PROG" 위치에 있어야 합니다.

이 LCD 설정은 여러분이 VCR이나 TV등의 조정시에 많이 해 보았던것과 비슷하게 진행됩니다. 사용자는 키를 눌러서 구성변수를 이동할 수 있습니다. 각 구성변수는 값들을 오르내리거나 숫자키를 눌러서 정할 수 있습니다.

RS232 설정을 하려면 윈도우 3.1이상의 PC가 있어야 합니다. SELCO에서는 M3092 프로그래머라는 소프트웨어를 개발했으며 이것으로 쉽게 설정할 수 있습니다. 물론 PC와 M3000은 RS232로 인터페이스되어야 합니다. 이 방법은 M3000을 설정하는 이상적인 방법입니다. M3092프로그래머는 화면상의 모든 구성변수를 보여주며 사용자는 마우스나 키보드로 그 값을 조정할 수 있습니다. 그 조정값을 플로피디스크나 하드 디스크에 저장하거나 프린터로 인쇄할 수도 있습니다.

어떤 방법으로 설정하든, 설정을 시작하기전에 어떻게 구성할 것인지 미리 정해두어야 합니다. 물론 결선이나 입력, 알람변수들도 마찬가지입니다.

센서는 제품 뒷면의 8개의 그룹 PLUG-IN CONNECTOR에 연결됩니다. 각 그룹에는 IN1, IN2, IN3, 공통단자 GND가 있습니다. 구성할때는 한 그룹을 동시에 하여야 합니다. 각 그룹은 한 PLUG-IN CONNECTOR에 3개의 입력을 참고로 합니다. 물론 각기 다른 센서가 한 그룹안에 연결될 수도 있습니다.

구성면에서 보면, 각 그룹에는 3개의 논리적 입력과 6개의 알람이 있습니다.

논리적 입력은 실제입력과 같이 구성되지만 입력단자와는 아무 상관이 없습니다. 논리적입력은 실제입력이나 논리적입력의 최대 12개의 평균을 내는데 주로 사용됩니다.

각기 다른 6개의 알람을 실제 입력이나 논리적 입력 각 하나씩에 지정할 수 있습니다. 이 입력들이 알람과 같은 그룹안에 있을 필요는 없습니다. 총 48개의 알람을 같은 입력에 할당할 수 있습니다.

하나의 입력에 1~4개를 할당하거나, 2개의 알람을 24개의 실제입력 하한치 알람 상한치 알람에 할당하는 것이 일반적입니다.

**3.1 PHYSICAL INPUT (실제입력)**

실제입력구성에 있는 변수들은 표와 같습니다. 표에 있는 것은 한 그룹안에 있는 세 개의 실제입력변수입니다.

Inp:	InpTp:	LCDU:	InpLo:	LCDLo:	InpUp:	LCDUp:	Misc:
Inp:1	20mA	°C	4	0	20	600	0
Inp:2	10V	kW	0	0	10	25	0
Inp:3	24V	V DC	0	0	24	24	0

**3.1.1 입력형태 (InpTp)**

이것은 입력신호와 신호의 최대범위를 설정합니다. 이범위는 센서에서 나오는 신호의 범위보다 커야합니다. 예를 들어 4-20mA의 TRANSMITTER가 연결되었다면 20mA로 설정해야 합니다.

**3.1.2 LCD UNIT (LCDU)**

측정되는 단위를 정하며 4글자를 조합할 수 있습니다. 이 글자를 조합하는 것은 M3000의 동작에 영향을 끼치지 않으며 단지 LCD화면에 나타내기 위한 것입니다.

예) C, F, VOLT, KW 등등

**3.1.3 입력 하한치 설정 (InpLo)**

입력신호의 하한치를 설정합니다. 이변수는 또다른 변수 LCDLo와 같이 정하는데, 실제 입력신호와 측정되어 LCD화면에 나타나는 값의 관계를 정합니다.

예)를 들어 변수의 값이 InpTp:20mA LCDU:C LCDLo:O 이라면, 전류신호 0-20mA가 M3000의 입력단자에 연결될것으로 예상하는 것이며, 섭씨온도로 LCD 화면에 C로 나타낸다는 것입니다. 변수 InpLo 와 LCDLo는 입력단의 4mA 가 LCD 화면에는 OC로 변환된다는 것입니다.

**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

**3.1.4 LCD 하한값 (LCDLo)**

측정되는 값의 하한치를 뜻하며, 변수 InpLo 와 함께 하한치를 정합니다.

**3.1.5 입력 상한치설정 (InpUp)**

입력신호의 상한치를 설정합니다. 이 변수는 또다른 변수 LCDUp와 같이 정하는데, 실제 입력신호와 측정되어 LCD 화면에 나타나는 값의 관계를 정합니다.

예)를 들어 변수의 값이 InpTp:20mA LCDU:C InpUp:20 LCDUp:600 이라면, 전류신호 0-20mA 가 M3000의 입력단자에 연결될것으로 예상하는 것이며, 입력 20mA 가 LCD 화면에서는 600C로 나타내진다는 것입니다.

**3.1.6 LCD 상한치 설정 (LCDUp)**

측정값의 상한치를 정합니다.

**3.1.7 MISCELLANEOUS(Misc)**

이 변수는 M3000의 업그레이드를 위하여 있는것입니다. 현재의 M3000의 기능과는 아무 상관이 없습니다.

**3.2 논리적입력 (LOGICAL INPUT)**

논리적입력구성변수는 표와 같습니다.

Inp:	InpTp:	LCDU:	InpLo:	LCDLo:	InpUp:	LCDUp:	Misc:	Avg:
Inp:A	20mA	°C	4	0	20	600	0	01 11
Inp:B	10V	kW	0	0	10	25	0	02 21
Inp:C	24V	V DC	0	0	24	24	0	07 Off

표에는 한 그룹안에 있는 세 개의 논리적입력이 있습니다. 논리적입력은 실제입력과 비슷하게 되어있지만 입력단자와는 아무상관이 없습니다. 논리적입력은 실제입력이나 논리적입력을 최대 12개까지 평균해서 나타내줍니다.

각 논리적입력구성에 있는 다음 변수들을 설명하기위해 실제입력의 변수들을 한번 봅시다.

이러한 변수들은 논리적입력에 의해 계산된 평균값에 포함되므로 항상 같은 값을 가지고 있습니다.

**3.2.1 평균계산**

논리적입력이 필요한 이유는 평균값계산때문입니다. 하나의 논리적입력은 가상측정을 실행하며, 실제 입력이나 논리적입력 최대 12개의 측정값을 평균하는데 사용됩니다. 12개의 입력은 어느 실제 입력이나 논리적입력에도 지정할 수 있습니다. 불필요한 입력은 C키를 눌러서 꺾 OFF 상태로 설정하십시오. 표에보이는 01 11은 1번이 그룹1의 입력 1에 해당한다는 것을 의미합니다. 마찬가지로 02 21은 2번이 그룹2의 입력 1에 해당하며, 07 OFF는 7번은 사용하지 않는다는 것을 의미합니다.

“중요” : 평균변수에 의해 참조되는 모든 입력들은 해당된 변수값을 가지고 있어야 합니다. 논리적입력도 마찬가지입니다. 이렇게 하지 않으면 평균계산시 오류로 판단됩니다.

평균계산은 다음식으로 계산됩니다.

$$Average = \frac{\sum_{n=1}^N IN_n}{N}$$

일정치 않은 평균이 논리적입력에 측정값을 나타냅니다. N은 평균계산에 사용된 실제입력과 논리적입력의 개수(최대 12)입니다. IN은 각각의 실제입력이나 논리적입력의 측정값입니다. 논리적입력의 측정값은 모든 입력측정치를 그 수로 나눈값과 같습니다.

예를 들어, 12개의 실린더를 가지고 있는 디젤엔진을 생각해 봅시다. 각 실린더에서의 온도측정치는 12개의 실제입력을 통해 검출됩니다. 논리적입력은 모든 12개 실린더에서의 측정온도의 평균을 내는데 사용됩니다. 이것은 하나이상의 여러개의 알람의 동적 설정치로 사용할 수 있습니다.

**3.3 알람**

표는 알람구성을 나타낸 것입니다.

Alr:	InpRf:	Set:	Text:	Delay:	LE D:	Outp:	Flags:
Alr:1	11	< 0	Freezing	100 x 10 ms	L01	O01	00000000
Alr:2	11	> 100	Boiling	100 x 10 ms	L01	O01	00000000
Alr:3	21	< 10	Low press	30 x 10 ms	L02	O02	00000000
Alr:4	22	> 10	High press	30 x 10 ms	L03	O02	00000000
Alr:5	31	> 1000	Overload	10 x 1 min	L14	Off	00000000
Alr:6	32	< 1A 30	Average	15 x 1 sec	L15	Off	00000000

그림의 표에는 한 그룹안에 6개의 알람변수가 있습니다.



**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

**3.3.1 입력번호 (InRf)**

알람을 어느 입력에 할당할 것인지를 결정합니다. 두자리 숫자로 되어있는데, 첫째자리의 숫자는 그룹을 나타내고 둘째 자리의 숫자는 입력번호를 나타냅니다.  
 예를 들어, 31의 경우, 그룹 3의 입력 1(IN1)을 나타냅니다. 알람이 필요없으면 OFF로 하십시오.

**3.3.2 설정값 (Set)**

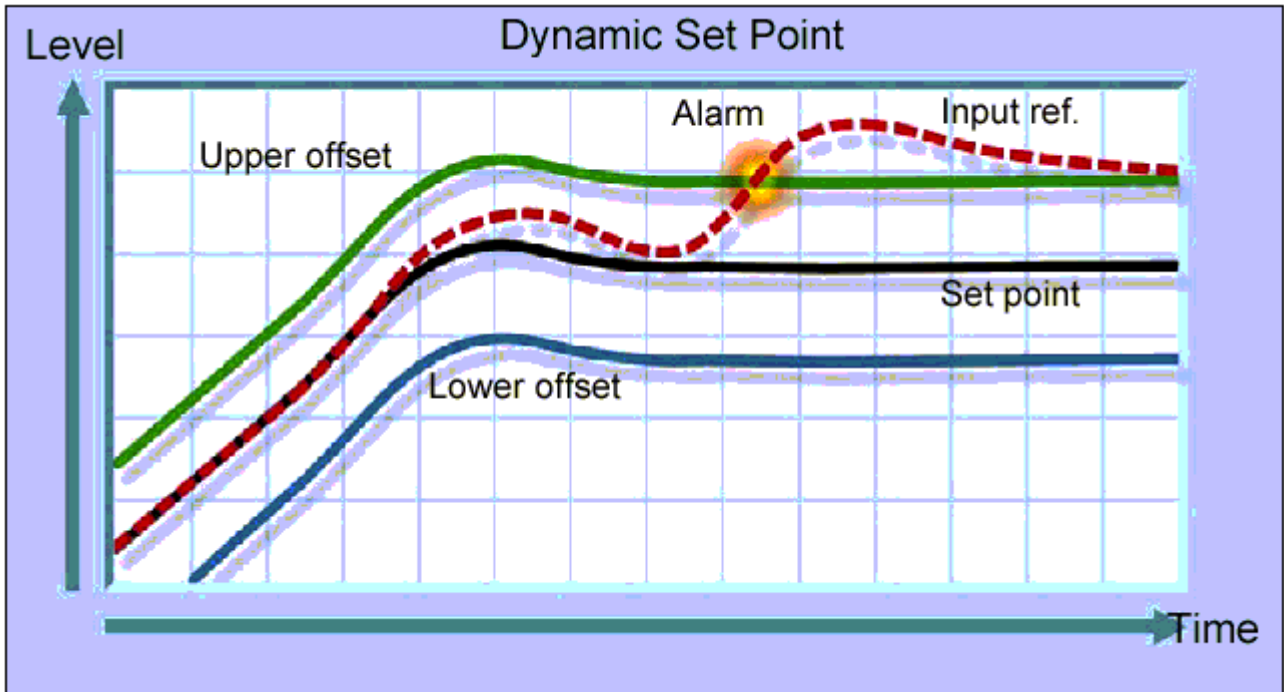
알람이 동작하는 값을 설정합니다. 설정값은 측정값과 관계된 알람조건의 범위를 나타냅니다. 알람설정값은 항상 LCD에 나타냅니다.

설정값변수는 부호, 신호, 값으로 이루어져 있습니다. 경우에 따라서는 이 신호는 논리적입력값으로 대체할 수 있습니다.

설정값은 고정값(예를 들어 고정온도)도 +-해제범위의 동적값도 될 수 있습니다. 논리적 입력에 의해 계산된 평균값도 동적설정치로 사용할 수 있습니다. 동적값과 같이 사용된 고정값은 동적인것에서 측정된 +- 해제치를 나타낼수도 있습니다. 표의 예를 보자면, 알람 6번의 1A는 동적값으로서 30은 +-해제치입니다. 이 경우에 부호 < 는 무시됩니다.  
 고정설정값의 기능은 아주 단순합니다. 입력측정값이 설정값을 넘으면 알람이 나타납니다.

입력>고정설정값=>알람    혹은    입력<고정설정값=>알람

동작설정값일 경우에는 좀 더 복잡합니다. 그림은 동적설정값과 +-해제 설정값의 관계를 보여줍니다.



그림의 가운데 선은 동적설정값입니다. 시간에 따라 서정값의 범위가 달라짐을 주의깊게 보시기 바랍니다. 이것은 관련된 논리적입력측정치를 따르게 됩니다. 아리위 두 개의 선은 동적설정 +-해제값입니다. 이 해제값은 동적설정값과 관련된 실제알람범위를 결정합니다. 알람은 이러한 아래쪽 해제값과 위쪽 해제값을 넘어설 때 나타납니다. 그림에서, 관련된 입력측정값은 점선으로 되어 있습니다.

주의하여 볼 것은, 관련된 입력은 평균에 포함되어 있다는 것인데, 이것은 이러한 응용에서는 원하지 않는 방법으로 평균값에 영향을 줄수있기 때문입니다.

**3.3.3 LCD표시 (Text)**

이 변수는 10개의 글자로 되어있으며 실제 측정값소가 알람설정치를 LCD화면에 나타냅니다. 이 글자는 표시용으로만 사용되며 M3000동작과는 아무상관이 없습니다.

**3.3.4 Delay**

이 변수에 설정된 시간이상동안 입력신호가 알람설정값을 넘었을 때 알람이 동작합니다. 이는 짧은 순간 알람설정치를 넘었을 때 생길수 있는 불필요한 알람을 피하기 위해서입니다. 이 변수는 시간값과 그 배수로 되어있습니다.

“중요” : 가장 작은 값을 설정하는 것이 중요합니다. 10초 DELAY는 시간값 100과 배수 100ms로 만듭니다. 이 10초를 시간값 1과 배수 10초로 설정하면 정밀도가 떨어지게 됩니다. 시간값은 10~100사이입니다. 최소 DELAY는 300ms입니다.

**3.3.5 LED**

이 변수는 알람이 있을 때 동작하게 되는 LED를 설정하는 것입니다. 24개의 LED중 어느것이라도 동작하게 할 수 있습니다. 여러개의 알람도 같은 LED에 설정할 수 있습니다. OFF로 하면 LED는 알람을 나타내지 않습니다.

**3.3.6 Output (Outp)**

알람이 있을 때 14개의 출력중 어느것을 동작시킬지를 설정합니다. 이출력은 외부의 램프나 RELAY를 동작시키는데 주로 사용됩니다. 필요하

**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

지 않으면 OFF로 하십시오.

**3.3.7 FLAGS**

이 8비트 변수는 지정된 알람관련한 기능들을 제어합니다. 이 8비트는 8개의 설정점점처럼 동작합니다. 각 비트의 숫자를 1로 하면 점점은 ON되고 숫자를 0으로 하면 점점은 OFF됩니다. 각 비트는 왼쪽부터 0에서 7번으로 번호를 faorlq니다.

**3.3.7.1 Block**

오른쪽 첫 번째 비트인 번호 7은 알람차단기능을 나타냅니다. 이 비트가 1로 되어있으면, 관련된 알람은 차단제어입력에 의해 차단됩니다. 그룹 8의 한 입력을 차단제어입력으로 사용설정할 수 있습니다.

하한치구성을 참고하시기 바랍니다.

예) 엔진의 대부분의 압력 알람은 엔진이 정상적인 회전을 할 때까지 차단되어야 합니다. 차단기능이 없다면 M3000은 엔진이 정지하고 있을 동안에는 srP속해서 압력알람을 나타낼 것입니다.

**3.3.7.2 제어모드**

비트번호 6번은 알람제어모드를 나타냅니다. 비트번호 6번이 1로 되어있으면 알람은 제어모드에 있게됩니다. 이 제어모드는 레벨에 따라 외부의 기기를 제어할 때 사용합니다. 외부기기는 어느 출력단자애나 연결할 수 있습니다.

제어모드는 한가지 면에서 일반적인 알람모드와 다릅니다. 알람이 더 이상 없을 때, 알람출력이나 LED를 동작정지시키기위하여 RESET할 필요가 없습니다. 이 제어모드에서 알람이 동작하면, 출력단자 AL. OUT과 사이렌은 기능을 상실합니다.

제어모드일 때, 알람에 의해 제어된 LED는 알람이 없을 때는 꺼지며, 알람이 있을 때는 반짝이지 않고 계속 켜진채로 있습니다.

예) 제어모드의 알람은 M3000과 연결된 FAN을 제어하는데 사용할 수 있습니다. 온도센서로부터의 입력이 알람설정값을 초과하면 팬은 동작하기 시작합니다. 다시 한번 센서의 온도가 알람설정값 이하로떨어지면 팬은 자동적으로 정지합니다. 이 경우에도 TIME DELAY를 사용할 수 있습니다.

M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629

4. 작동요령

M3000의 작동은 제품앞면의 키를 눌러서 합니다. 각 키의 기능은 동작모드에 따라 약간씩 다를 수 있습니다. 일반적으로 알람감시모드와 설정모드 두가지로 사용하게됩니다. 뒷면의 스위치를 보고 알람모드로 되어있는지 설정모드인지 확인하십시오.

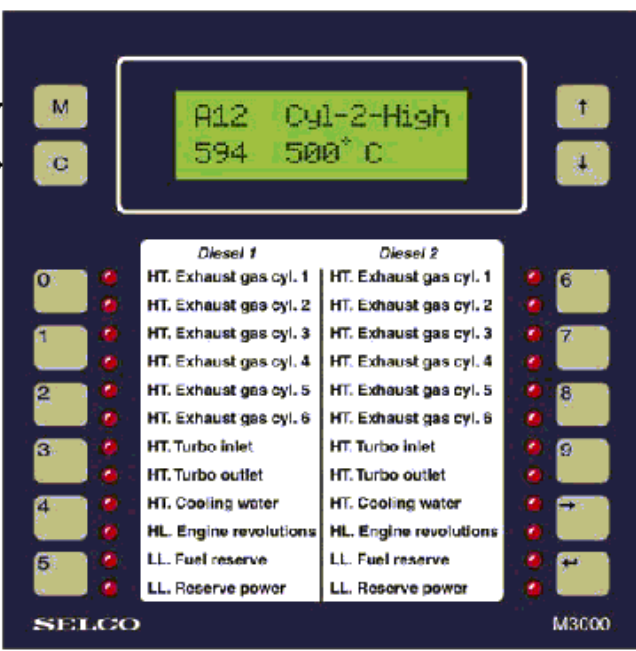
4.1 키보드

그림을 참조바랍니다.

**Mode Selector**  
Used to switch between modes. During alarm indication mode this key toggles the indication between normal alarm description and physical voltage or current measurements.

**Master reset, LCD test & parameter selector**  
Stops the siren and performs master reset during normal alarm mode. Used for lamp test after pressing the "M" key in normal alarm indication mode. Used for parameter selection during programming mode.

**Numeric keys**  
While in normal alarm indication mode the keys are used to toggle between the alarms represented by the nearby LEDs for indication in the LCD. Used for entering numeric data into value parameters during programming mode.  
Description covers the keys to the right as well.



**Alarm selector & parameter toggle**  
While in alarm indication mode these two keys are used to select an alarm for indication in the LCD. The arrow keys will toggle the value of any multiple choice parameter during programming mode.

**Backspace**  
Acts as a backspace key while programming mode is active.

**Operator selector**  
While in programming mode the key will toggle between sign/operator and value while editing numeric data.

4.1.1 사이렌 동작정지

사이렌은 새로운 알람이 들어오면 동작합니다. LED나 출력을 동작시키지 않도록 설정된 알람은 LCD 화면에만 나타납니다. 이러한 알람들도 역시 사이렌을 동작시킵니다. C키를 한번 누르면 사이렌은 정지합니다.

4.1.2 LED RESET

M3000에 있는 48개의 각각의 알람은 24개의 LED 중 어느 하나를 제어할 수 있습니다. 알람이 발생하면 해당하는 LED는 반짝이기 시작합니다.

C키를 첫 번째로 누르면 사이렌이 정지하며, 두 번째 누르면 반짝이던 LED는 정지하며 켜진상태로 있게 됩니다. 입력이 알람설정값을 더 이상 초과하지 않을 때 C키를 세 번째로 누르면 LED는 꺼집니다. 기억해야 할 것은 C키를 두 번째 누르면 출력은 동작하지 않는다는 것입니다.

4.1.3 출력정지

48개의 각각의 알람은 제품 뒷면의 PLUG-IN CONNECTOR에 있는 14개의 출력중의 어느하나를 제어할 수 있습니다. 앞에서 언급한대로 C키를 두 번째로 누르면 이 출력은 정지합니다.

4.2 알람지시표시

제품 뒷면에 있는 ALARM/PROG 스위치를 ALARM으로 두고 키보드의 M키를 누르면 LCD화면왼쪽윗편에 A가 나타납니다.

M키를 누르면, 정상시 알람모드와 실제전압전류입력치가 LCD화면에 나타나는 것들을 골라서 볼수 있습니다.

알람모드에 있을 때, 입력에 연결된 센서에서 측정되는 실제측정치와 알람설정값, 기타 문자표시등을 LCD 화면에서 볼수 있습니다.

M3000은 자동적으로 가장 최근에 들어온 알람을 LCD 화면에 보여줍니다. 그러나 사용자가 화살표키를 눌러서 위아래로 움직여서 보고싶은 알람을 찾아서 볼수 있습니다. 또한 LED옆에 있는 숫자를 눌러서 알람을 찾아 볼수도 있습니다. 그러다가도 새로운 알람이 동작하면 새로운 알람을 나타냅니다.

LCD에 나타난 알람과는 상관없이, LED나 출력은 관련된 알람이 발생했을 경우 계속해서 동작합니다.

**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

**5. 프로그래밍 (설정)**

M3000은 24개의 실제입력이 구성되기 전에 프로그래밍 모드로 되어있어야 합니다. 24개의 논리적입력과 48개의 알람을 변경할 수 있습니다.

제품 뒷면에 있는 ALARM/PROG 스위치를 PROG으로 두고 키보드의 M키를 누르면 LCD 화면왼쪽윗편에 Prg가 나타납니다.

프로그래밍 모드일 때는 모든 LED는 켜진상태로 이TDj서 사용자가 설정모드에 있다는 것을 인지할 수 있습니다. 사용자는 이를 보고 설정을 알람모드로 바꾼다는 것을 잊는다든지 하는 실수를 방지할 수 있습니다.

“중요” : 구성변수들은 단지 몇초동안 살아있습니다. 입력하지 않거나 RETURN키를 누르면 새로운 설정치도 변경됩니다. 알람모드로 돌아가기 전에 변수들을 입력한다음 몇초를 기다리시기 바랍니다. 그래야 새로운 설정이 확실하게 됩니다.

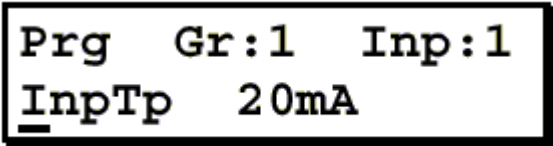
5.1 실제입력

8개의 그룹안에 총 24개의 실제입력이 있습니다. 각 그룹은 3개의 실제입력을 가지고 있으며, 이 입력들은 제품뒷면의 PLUG-IN CONNECTOR에 연결된 것입니다.

각 그룹을 선택하려면 커서가 글자 Gr로 이동할 때까지 C키를 여러번 누르십시오. 그리고 화살표키를 이용해서 그룹번호를 고릅니다.

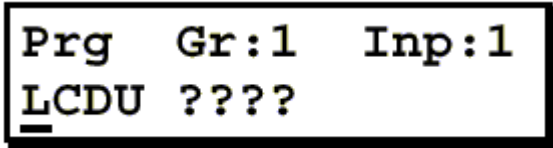
실제입력도 같은 방법으로 선택합니다. C키를 여러번 눌러서 원하는 곳으로 이동시킨다음 화살표키를 이용해서 고릅니다.

5.1.1 입력형태 (InpTp)



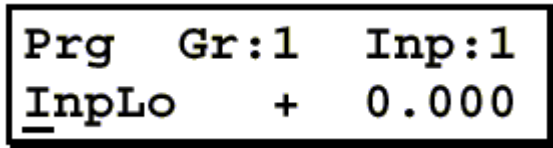
실제입력구성의 첫 번째 변수는 입력형태인데 C키를 눌러서 커서를 왼쪽아래구석에 두고 화살표키를 이용해서 오르내려서 InpTp가 나오면 C키를 한번더 누릅니다. 그리고 화살표키를 오르내려서 값을 선택합니다.

5.1.2 LCD UNIT (LCDU)



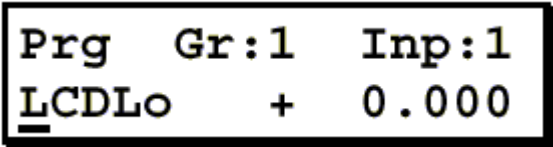
두 번째 변수는 LCD변수인데 상기와 마찬가지로 C키를 눌러서 이동시킨다음 화살표키를 이용해서 LCDU가 나오면 C키를 한 번 더 누르고 문자들을 형성합니다. 문자는 4글자까지 만들 수 있는데 문자는 <--키로 이동하며 위아래화살표키로 고릅니다.

5.1.3 입력하한치



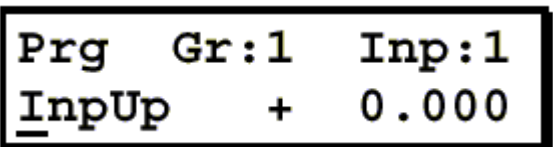
C키를 눌러서 커서를 왼쪽아래구석에 두고 화살표키를 이용해서 오르내려서 InpLo가 나오면 C키를 한번더 누릅니다. 그리고 <--키를 사용하여 사용자부분과 변수값부분을 선택합니다. 커서가 사용자 부분에 있을 때 위아래화살표키를 눌러서 +와 -를 선택합니다. 커서가 변수값부분에 있을 때 위아래화살표키를 눌러서 소수점을 변경시킵니다. 실제값은 숫자키를 이용하여 입력합니다. 숫자는 -65535 와 65535 사이에서 입력할 수 있지만, 그 숫자의 한계는 연결된 입력형태와 관계되어 있다는 것을 기억하시기 바랍니다. 9자를 몇 번계속 누르면 0으로 설정됩니다.

5.1.4 LCD표시 하한치 (LCDLo)



위의 방법과 같습니다.

5.1.5 입력상한치 (InpUp)



위의 방법과 같습니다.

**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

5.1.6 LCD표시 상한치 (LCDUp)

```

Prg  Gr:1  Inp:1
LCDUp  +  0.000
    
```

위의 방법과 같습니다.

5.1.7 Miscellaneous

```

Prg  Gr:1  Inp:1
Misc   +  0.000
    
```

향후 M3000 신 버전제품에 필요하지 부수적인 구성변수를 위한 부분이므로 현재사용과는 아무 상관이 없습니다. 설정방법은 위와 같습니다. 숫자 -65535부터 65535까지의 숫자를 입력할 수 있도록 설계되어 있습니다. 이 변수들은 선택되어 4개의 변수들처럼 변합니다. C키를 눌러서 커서를 LCD창의 아래 왼쪽구석으로 옮긴다음 위아래화살표키를 눌러서 변수를 선택한후에 “←“키를 눌러서 사용자부분과 변수값부분을 선택합니다.

5.2 논리적입력

8개의 그룹안에 24개의 논리적입력이 있습니다. 각 그룹에 4개의 논리적입력이 있습니다. 이것들은 실제입력이나 논리적입력의 최대 12개까지의 평균을 내는데 주로 사용됩니다.

C키를 눌러서 커서를 Gr옆으로 두고 위아래화살표키를 눌러서 그룹번호를 선택합니다.

C키를 눌러서 커서를 Inp옆으로 두고 위아래화살표키를 눌러서 입력번호를 선택합니다.

논리적입력은 실제입력과 그 변수들을 공유합니다. 단지 한가지 더 추가되는 변수가 있는데 평균변수입니다.

5.2.1 평균

```

Prg  Gr:1  Inp:1
Avrg: 01 11
    
```

C키를 눌러서 커서를 Avrg 옆으로 두고 C키를 한번더 누르면 변수영역으로 이동합니다. <--키를 이용해서 논리적입력에 사용되는 12개중에서 선택합니다. 각각의 12개의 입력은 실제입력이나 논리적입력 어느것을 지정해도 됩니다. C키를 눌러서 LCD화면에 나타날 입력을 고르고 선택하십시오. 필요하지 않은 입력은 반드시 C키를 이용하여 OFF로 하여야 합니다.

5.3 알람

M3000은 48개의 알람이 8개의 그룹안에 있습니다. 각 그룹에는 6개의 알람이 있으며, 어떤 알람도 24개의 실제 입력과 논리적입력으로 설정할 수 있습니다.

입력과 마찬가지로 알람은 그룹안에 있습니다. 그렇지만 또한 다른 그룹에 있는 입력으로도 설정할 수 있습니다.

그룹을 선택하려면, C키를 여러번 눌러 커서를 글자 Gr 오른쪽에 있는 숫자에 두고, 위아래화살표키를 이용하여 그룹번호를 고릅니다.

같은 방법으로 알람도 선택합니다. 커서를 Alr 옆에 두고 화살표키를 이용하여 그룹번호를 고릅니다.

5.3.1 입력

```

Prg  Gr:1  Alr:1
InpRf 11
    
```

C키를 눌러 LCD화면에 나타나는 InpRf옆에 커서를 두고 화살표키를 이용하여 입력번호를 선택합니다.

5.3.2 설정값

```

Prg  Gr:1  Alr:1
Set: > + 0.000
    
```

알람구성에 ITD에서 가장 중요한 변수입니다. C키를 이용하여 커서를 왼쪽아래의 Set로 이동시킨다음 C키를 한번 더 눌러 부호 밑에 두고 위아래화살표키를 이용하여 부호를 선택합니다. <===키를 눌러 다음 변수로 이동시킵니다. 다음변수 +는 동적값(논리적입력)에 의해 설정값

**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

이 나타났을 경우에는 삭제됩니다. 위아래화살표키를 눌러서 이 변수를 선택하고, <--를 눌러 이동한 다음, 다음 변수값은 숫자를 눌러 입력시킵니다. 이때 위아래화살표키는 소숫점을 이동시키는 역할을 합니다.

그림의 예는 동적값을 설정한 경우입니다.

```
Prg Gr:1 Alr:1
Set: > 1A 0.000
```

이 경우에는 부호는 무시됩니다. 알람설정치는 그룹A의 논리적입력에 의해 나타납니다. 설정값은 동적설정값의 +- offset값을 나타냅니다. 이 설정값은 입력구성의 변수들처럼 바꿀수 있습니다.

5.3.3 LCD화면 표시

```
Prg Gr:1 Alr:1
Text ??????????
```

C키를 눌러서 화면왼쪽아래부분으로 이동시킨다음 C키를 한번 더 누르면 이동하게되는데 이 때는<--키를 눌러서 글자위치를 고르고 각 글자는 위아래화살표키를 눌러서 고릅니다.

5.3.4 DELAY

```
Prg Gr:1 Alr:1
Delay 015 * 10S
```

C키를 눌러서 화면왼쪽아래부분으로 이동시킨다음 위아래화살표키를 눌러서 DELAY를 고른다음 C키를 한번 더 눌러 변수값부분으로 이동합니다. 여기서는 입력값은 숫자로, 이동은 <--키로, 고를때는 위아래화살표키를 이용합니다.

5.3.5 LED설정

```
Prg Gr:1 Alr:1
LED L01
```

C키를 눌러서 화면왼쪽아래부분으로 이동시킨다음 화살표키로 LED를 선택합니다. C키를 한번 더 눌러 변수값부분으로 이동하고, 위아래화살표키를 이용하여 LED번호를 고릅니다.

5.3.6 출력

```
Prg Gr:0 Alr:0
Outp 002
```

상기와 같은 방법으로 설정합니다.

5.3.7 Flags

```
Prg Gr:1 Alr:1
Flags 00000000
```

같은 방법으로 설정하며 변수값부분에서는 각 비트이동은 <---키를 누르고, 위아래화살표키를 눌러 0과 1을 선택합니다.

## M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629

### 6. LOW LEVEL 구성

아래에 언급된 구성변수들은 M3000이 가지고 있는 많은 LOW LEVEL 기능을 제어합니다. 이 구성변수들은 sldqfur이나 알람구성변수들과 마찬가지로 E2PROM에 들어 있습니다.

#### 6.1 일반 상수(GENERAL CONSTANTS)

##### 6.1.1 A00 - E2PROM 초기화

3000을 그룹A의 상수 00에 넣으면 M3000의 E2PROM이 초기화됩니다. 이렇게하면 모든 실제입력, 논리적입력, 알람구성을 최초값으로 다시 되돌릴 수 있습니다.

그룹A의 상수 00에 3033을 넣으면 실제입력, 논리적입력, 알람구성뿐만 아니라 일반상수까지 초기값으로 되돌립니다.

##### 6.1.2 A01 - 기능테스트

33을 그룹A의 상수 01에 넣으면, 다음전원이 들어올 때 LED와 출력테스트를 시작합니다. 테스트가 진행되는 동안 위아래 화살표키를 이용하여 키보드테스트를 하시기 바랍니다.

##### 6.1.3 A02 프로토콜( Modbus/ Selcobus)

이 변수는 통신프로토콜을 선택하는데 사용하십시오. Modbus가 초기값이며 통상 SELCO의 H0300 Event logger와 표준형 OPC시스템과 함께 사용됩니다. SELCO BUS는 SELCO N0300 processor logger 소프트웨어와 함께 사용할 때 적용하십시오.

02에 1을 입력하면 Modbus이고 0을 입력하면 SELCOBUS입니다.

2001년 9월 20일 이전제품일 경우에는 SELCO부스만 가능합니다.

##### 6.1.4 A03 - 기기번호 (1~62)

03은 RS485 부스와 SELCO의 N0300 PROCESS-LOGGER에 필요한 기기번호를 입력합니다. 1~62까지 넣을 수 있습니다.

##### 6.1.5 A05 - RS232 BAUD RATE (600~19200)

05는 RS232의 전송속도를 제어합니다. 최초값은 9600이며 이 값은 M3000프로그램에 언급된것들과 맞아야합니다.

##### 6.1.6 A06 - RS485 전송속도 (600~19200)

06은 RS485 전송속도를 결정합니다. 최초값은 1200입니다. M3000이 N0300과 함께 쓰일 때 서로 일치하여야 합니다.

##### 6.1.7 A07 - REMOTE RESET (Off/ON)

07을 1로 설정하면 REMOTE RESET이 가능합니다. 0으로 설정하면 불가능합니다. 이 원격리셋은 9VDC이상이 그룹8의 입력3에 있어야 됩니다.

##### 6.1.8 A08 - 출력이 입력을 따라갑니다. (Off/On)

08이 1로 되어있으면, 알람에 해당된 출력은 알람상태를 따라가게 됩니다. 0으로 되어있으면 이 기능은 사용할 수 없습니다. 이 기능은 위에 언급한 Reset 기능과 함께 사용됩니다. 위의 표에서 outputs off와 outputs on을 무시할 수 있습니다. 이 출력들은 항상 입력알람상태를 따라합니다.

만약 M3000의 E2PROM이 290804라는 날짜를 가지고 있거나 그 이후라면, 그 출력들은 지정된 alarm delay와 함께 입력상태를 따라갈 것입니다.

08에 2를 입력하면 지정된 alarm delay없이 입력상태를 따릅니다.

이렇게 2를 입력하는 기능은 M3092 programmer 소프트웨어에서는 아직 지원하지 않고 있으므로 M3000앞면의 키를 눌러서 하여야 합니다.

##### 6.1.9 A09 - REMOTE LED TEST

09를 1로 하면 원격리셋에서 LED를 테스트할 수 있습니다. 9VDC 이상의 전압이 그룹8의 입력2에 있으면 모든 LED는 계속 동작합니다.

##### 6.1.10 A10 - BLOCK

그룹A의 상수 10이 0과 다르면, 알람차단기능을 사용할 수 있습니다. 1로 되어있으면, 9VDC 이상의 전압이 그룹8의 어느입력에서 활성차단제어신호를 고릅니다. 2로 되어있으면 GND에서 비활성제어신호를 얻을 수 있습니다. 차단되는 알람은 FLAG 변수가 7번째 비트가 1로 되어있어야 합니다.

##### 6.1.11 A11 - Reset Function (DEFAULT / RESET 2 / RESET 3)

11에 0을 입력하면 M3000의 기본 reset기능을 사용할 수 있습니다.

처음 C키를 누르면 사이렌이 해제되고 두번째 누르면 깜빡이던 LED가 켜진채로 있게 되며 알람에 의해 나오던 출력이 해제됩니다. 세번째 누르면 ( 만약 알람이 더 이상 존재하지 않는다면) LED가 꺼집니다.

11에 1을 입력하면 "RESET 2" 기능을 사용할 수 있습니다. 이것은 M1000에 있는 "2번에 걸친 reset"기능과 유사합니다. 이경우에 reset하려면 두번만 누르면 됩니다.

처음 C키를 누르면 사이렌이 해제됩니다. 만약 두 번째 누를 때 알람이 아직 존재한다면 LED는 계속 켜진채로 있으며 출력은 꺼집니다. 알람이 사라지면 LED는 꺼집니다. 만약 두 번째 누를 때 알람이 더 이상 존재하지 않는다면 LED는 꺼지며 키를 누를 때 출력은 꺼집니다.

11에 2를 입력하면 "RESET 3" 기능을 사용할 수 있습니다. 이것은 1999년 4월 8일 이후에 출시된 제품에만 가능한 기능입니다. 이 기능은 기본 reset기능처럼 C키를 세번 눌러야 하며 단지 다른점은 출력이 LED를 따라한다는 것입니다. 두 번째 누를 때, LED는 계속 켜진상태로 있게되며 ( 출력도 꺼지지 않습니다). 세번째 누를 때 알람이 존재하지 않는다면 LED와 출력은 꺼집니다. 이 기능들은 아래표에 요약한바와 같습니다.

**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

Reset Function	Reset Push # (C-key)	Alarm still active	Alarm not active
DEFAULT	1	Siren stops	Siren stops
	2	LEDs steady, outputs off	LEDs steady, outputs off
	3	LEDs steady, outputs off	LEDs off, outputs off
RESET 2	1	Siren stops	Siren stops
	2	LEDs steady, outputs off (LEDs automatically goes off now when the alarm are no longer active)	LEDs off, outputs off
RESET 3	1	Siren stops	Siren stops
	2	LEDs steady, outputs on	LEDs steady, outputs off
	3	LEDs steady, outputs on	LEDs off, outputs off

**6.1.12 A13 - Alarm Out Inverted (OFF / ON)**

1을 입력하면 알람출력 out 15를 거꾸러 나오게 합니다. 알람출력이 역으로 나오면, 알람이 없을 때는 항상 그리고 유닛에 전원이 있을 때는 항상 출력은 존재하게 됩니다. 만약 알람이 있는데 전원이 없을 경우에는 출력은 꺼집니다.

**6.1.13 A14 - Second Alarm Pulse (OFF / ON)**

1999년 2월 이후 출시된 제품이라면 출력 터미널 1~14에서 같은 터미널에 새로운 알람이 추가로 발생하면 펄스신호를 얻을 수 있습니다. 14에 1을 입력하면 이 기능을 사용할 수 있습니다.

출력은 open collector 입니다. 다른 open collector output처럼 동작할 때는 GND레벨입니다. 각 출력에 할당된 하나 혹은 여러 개의 알람이 존재하는 동안에는 출력은 계속 동작합니다. 두번째 알람 펄스가 들어온 경우에는 들어온 잠깐의 시간동안(약 500ms)에는 새로운 알람이 들어왔다는 것을 알려주기 위하여 출력이 잠깐 정지합니다.

**6.1.14 A15 - Hysteresis (0 to 255)**

이 기능은 20001년 1월 4일 이후에 출시된 M3000에서만 가능합니다.

Hysteresis flag를 가진 모든 알람들은 입력된 hysteresis와 함께 동작합니다. hysteresis설정은 3.3.7.3을 참조하시기 바랍니다.

이 hysteresis기능은 알람동작모드에서 지정한 hysteresis값에 따라 설정치에서 외부기기를 켜다 끄다하는 용도로 주로 사용됩니다. 알람동작모드에서의 LED는 켜지지 않습니다. LED는 알람시에는 켜진채로만 있으며 정상시에는 꺼진 상태로 있습니다. 공통 open collector출력인 AL OUT과 SIREN은 제어모드에서는 동작하지 않습니다. 제어모드에서의 설정은 알람용 제어 flag를 설정하여 alarm section에서 이루어 집니다. 예) 온도가 57도이하로 떨어지면 히터를 켜고 63도 이상이면 끄려고 합니다. 이것은 60도에서 +/- 3도의 hysteresis를 가지고 switch on/off하는 것을 의미합니다.

우선 원하는 hysteresis를 15에 입력합니다 ( 가능한 숫자는 0 ~255임. 이 범위외의 숫자는 random hysteresis를 발생합니다. ). 0은 hysteresis가 없다는 것입니다. 1은 최대스케일레벨의 0.05% hysteresis입니다. 2는 최대스케일레벨의 0.1% hysteresis입니다. 0-20mA범위에서 숫자 20은 1% hysteresis입니다. 따라서 +/- 0.2mA입니다.

4-20mA와 0-100도 transmitter를 사용하는 경우에, 3도는 0.6mA에 대응합니다. 0.6mA는 최대 스케일레벨인 20mA의 2.4%에 대응합니다. 그러므로 숫자 48을 15에 입력하십시오.

**6.1.15 A16 - Upper limit for automatic cable monitoring**

2002년 7월 22일 이후에 출고된 제품이라면 자동케이블감시기능을 사용할 수 있습니다. 케이블이상 발생시 이 입력은 평균값계산에서 배제됩니다. 케이블감시의 상한값은 여기16에 입력하십시오.

M3092에서는 이 기능을 지원하지 않으므로 제품앞면의 키보드를 눌러서 설정하십시오. Appendix 2와 3을 보십시오.

**6.1.16 A17 - Lower limit for automatic cable monitoring**

2002년 7월 22일 이후 출시된 제품이라면 자동 케이블 감시기능을 사용할 수 있습니다. 케이블이상 발생시 알람보다 우선하여 감시되므로 이 입력은 평균값계산에서 배제됩니다.

케이블감시의 상한값은 여기17에 입력하십시오.

M3092에서는 이 기능을 지원하지 않으므로 제품앞면의 키보드를 눌러서 설정하십시오. Appendix 2와 3을 보십시오.

**16.1.17 A18 - Block2 (OFF / +REF / -REF)**

상수 18에 1이나 2를 입력하면 보조 alarm block기능을 사용할 수 있습니다.(-> 기본 alarm block기능은 A10-Block에서 지원하고 있습니다.)

1을 입력하면, 입력그룹 7(IN71)이 전원전압의 +에 연결되었을 때, blocking flag를 가지고 있는 모든 알람들은 block되어 들어오지 못합니다.

2를 입력하면, 입력이 전원전압의 GND에 연결되었을때, blocking flag를 가지고 있는 모든 알람들은 block되어 들어오지 못합니다.

이들 기능은 M3092에서 지원하지 않으므로 제품앞면의 키보드를 눌러 진행하여야 합니다.

appendix 4를 보십시오.

**16.1.18 A62 – Year (YYYY)**

M3000이 2004년 8월 28일 이후 출시된 제품이라면 상수 62에서 M3000 firmware의 연도를 읽을 수 있습니다. M3092에서는 이 기능을 지원하지 않으므로 제품앞면의 키보드를 눌러서 설정하십시오.

**16.1.19 A63 – Date (DD.MM)**

M3000이 2004년 8월 28일 이후 출시된 제품이라면 상수 62에서 M3000 firmware의 날짜를 읽을 수 있습니다. M3092에서는 이 기능을 지원하지 않으므로 제품앞면의 키보드를 눌러서 설정하십시오.



**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629****7. 사양**

크기	: 144 * 144 * 70mm(CUTOOUT 138*138mm)
무게	: 0.8KG
보호등급	: IP54
사용온도	: -20 ~70C
습도	: 20도에서 95%
진동테스트	: IEC68-2-6의 의거 +-1G
전원	: +24VDC +-30% 최대 400mA
입력	: 8개의 PLUG-IN CONNECTOR에 24개
입력형태	: 20mA, +-10V, +-24V
ADC	: 12BITS(입력형태에 따라)
알람	: 48개를 설정가능
알람 DELAY	: 300ms - 10일
출력	: 14 ON/OFF OPEN COLLECTOR OUTPUTS. 각각은 여러개의 알람과 연결할수 있음. 최대 150mA
LED	: 24개, 각각은 여러개의 알람과 연결할 수 있음
PT100저항	: TRANSMITTER를 통해 최대 24개 가능
알람표시	: 새로운 알람은 LED가 반짝임. 사용자가 알람을 인식했을때는(reset) 켜진채로 있음
사이렌	: ON/OFF OPEN COLLECTOR OUTPUT, 외부 RELAY가 필요함
LCD	: 16자 2줄
TEXT LABEL	: 종이를 끼웠다 뺐다 할 수 있음
설정	: 제품 앞면의 키보드 혹은 PC를 이용
통신	: RS485, 3 WIRE BUS INTERFACE(HALF DUPLEX) RS232 FOR REMOTE PROGRAMMING

M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629

8. APPENDIX 1 - APPLICATION EXAMPLES

8.1 Current Transmitter 4 - 20mA

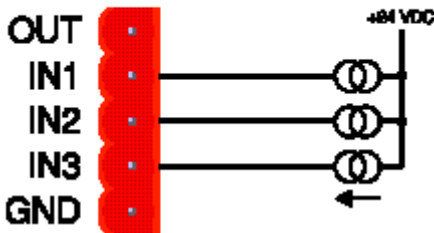
Current transmitter는 PT100저항센서와 써모커플등 거의 모든 센서들과 같이 사용되고 있습니다.

이것은 주로 작은에너지신호를 전류신호로 바꿔주는 신호증폭기로서 4~20mA가 대부분입니다. 대부분의 current transmitter는 외부전원으로 부터 전류를 제한하는 current gate처럼 동작합니다. M3000의 경우 외부전원은 +24Vdc를 사용하고 있습니다.

8.1.1 결선

총 24개의 current transmitter가 M3000에 연결될수 있습니다. 각 transmitter는 전류원과 연결됩니다. 그림은 3개의 tranmiteer를 +24Vdc전류원 에 연결한 것입니다.

3 Current sources



그림의 예는 SELCO의 6채널 PT100 transmitter M1500을 연결한 것입니다.

8.1.2 Configuration구성

실제입력을 어떻게 구성하는지를 아래에서 보십시오. 아래의 예는 0~600도의 온도를 4-20mA의 transmitter를 사용하여 M3000에 연결한 것입니다.

Inp:	InpTp:	LCDU:	InpLo:	LCDLo:	InpUp:	LCDUp:	Misc:
Inp:1	20mA	°C	4	0	20	600	0
Inp:2	20mA	°C	4	0	20	600	0
Inp:3	20mA	°C	4	0	20	600	0

4mA는 LCD창에 0도로 나타납니다. 그리고 20mA는 LCD창에 600도로 나타납니다. 입력신호와 지시값은 선형특성을 가지고 있어야 합니다. 두개의 알람이 각 실제입력에 할당되어 있습니다.

Alr:	InpRf:	Set:	Text:	Delay:	LED:	Outp:	Flags:
Alr:1	11	> 300	In operat.	30 x 10 ms	L01	O01	00000000
Alr:2	11	> 550	Overheat	25 x 1 s	L02	O02	00000000
Alr:3	12	> 300	In operat.	30 x 10 ms	L03	O01	00000000
Alr:4	12	> 550	Overheat	25 x 1 s	L04	O02	00000000
Alr:5	13	> 300	In operat.	30 x 10 ms	L05	O01	00000000
Alr:6	13	> 550	Overheat	25 x 1 s	L06	O02	00000000

8.2 Potential Free Contacts

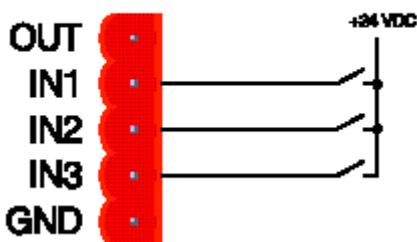
M3000은 무전위상태의 접점으로 부터 on/off입력신호를 받습니다. 결선할때는 a접점(normally open) 인지 b접점(normally close)인지 걱정할 필요가 없습니다. A접점과 b접점의 선택은 알람을 설정할 때 같이 할 수 있습니다.

M3000에는 총 24개의 접점을 연결할 수 있습니다.

8.2.1 Connection

중요시 해야 할 것은 접점의 한쪽은 DC전압에 연결되어 있어야 한다는 것입니다. M3000에서 받아들이는 DC전압의 범위는 0~30Vdc입니다. 결선방법은 아래그림과 같습니다.

3 Contacts



8.2.2 Configuration

**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

실제입력과 무전위점점입력과의 상관관계는 아래 표와 같이 처리하십시오.

Inp:	InpTp:	LCDU:	InpLo:	LCDLo:	InpUp:	LCDUp:	Misc:
Inp:1	24V	-	0	0	24	1	0
Inp:2	24V	-	0	0	24	1	0
Inp:3	24V	-	0	0	24	1	0

아래표는 a점점(NO)알람과 b점점(NC)알람을 보여줍니다.

Alr:	InpRf:	Set:	Text:	Delay:	LED:	Outp:	Flags:
Alr:1	11	> 0.5	N.O.	80 x 10 ms	L01	O01	00000000
Alr:2	12	< 0.5	N.C.	80 x 10 ms	L02	O02	00000000

두개의 알람setpoint값은 0.5에 설정되어 있습니다. 이것은 전원전압인 24Vdc의 반값에 대응합니다.

**8.3 평균온도알람 Average Temperature Alarms (Engine Application)**

M3000은 평균값을 감시할수 있는 기능을 내장하고 있습니다. 이것은 엔진연소시에 나오는 각 실린더의 가스온도감시에 이상적이며 각 온도는 평균온도(+/-설정하도내)와 비교됩니다. 이 평균값은 20mA 입력값에만 해당되는 사항이며 모든 입력은 같은 실제입력변수를 가지고 있어야 합니다. 예, 같은 입력 type, 같은 하한치/상한치 값

**8.3.1 Connection 결선**

여기에서의 결선은 appendix의 20 mA transmitter의 결선과 같은 것을 말하는 것입니다.

**8.3.2 Configuration**

아래표는 3개의 transmitter의 실제입력을 보여주는 것으로서 4-20mA를 0-600도의 온도로 사용한 것입니다.

Inp:	InpTp:	LCDU:	InpLo:	LCDLo:	InpUp:	LCDUp:	Misc:
Inp:1	20mA	°C	4	0	20	600	0
Inp:2	20mA	°C	4	0	20	600	0
Inp:3	20mA	°C	4	0	20	600	0

하나의 논리적입력이 평균값계산을 위하여 지정됩니다. 평균값계산에 필요한 실제입력들에 관련된 변수들은 똑 같은 방법으로 설정하십시오. 논리적입력구성은 두 부분으로 구성되어 있습니다. 첫번째부분은 실제입력의 구성과 똑 같아야 한다는 것이고, 두번째부분은 평균값계산을 이루는 실제입력의 목자입니다.

Inp:	InpTp:	LCDU:	InpLo:	LCDLo:	InpUp:	LCDUp:	Misc:
Inp:A	20mA	°C	4	0	20	600	0
Inp:B	Off	-	0	0	0	0	0
Inp:C	Off	-	0	0	0	0	0

Inp:	I1:	I2:	I3:	I4:	I5:	I6:	I7:	I8:	I9:	I10:	I11:	I12:
Inp:A	11	12	13	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
Inp:B	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
Inp:C	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off

그룹1을 예로 들기위해 골라보았습니다. 이 경우에 실제입력은 (1)1, (1)2, (1)3를 참고합니다..

±50 °C offset에 맞게 알람을 설정하기위해서 dynamic reference (dynamic set point)를 넣어 사용하여야 합니다.

“±”를 나타내기위해 <표시를 꼭 선택하여야 합니다..

Alr:	InpRf:	DynRef:	Set:	Text:	Delay:	LED:	Outp:	Flags:
Alr:1	11	1A	< 50	Cyl. 1	40 x 10 ms	L01	O01	00000000
Alr:2	12	1A	< 50	Cyl. 2	40 x 10 ms	L02	O01	00000000
Alr:3	13	1A	< 50	Cyl. 3	40 x 10 ms	L03	O02	00000000

관련된 입력들은 평균값에 영향을 줄수도 있으므로 평균값에는 포함되지 않았습니니다. 위의 예는 3개의 실린더를 감시하는 것을 보여줍니다. 각 실린더의 온도범위는 0-600도입니다. 논리적입력에 나타낸대로 다른 2개의 실린더들의 평균값에 따라 실린더 3개를 각각 감시하도록 설정되었습니다. 다른 실린더 2개의 평균값과 비교하여 온도가 50도를 초과하거나 50도미만이거나 하면 그 실린더에 알람이 발생합니다.

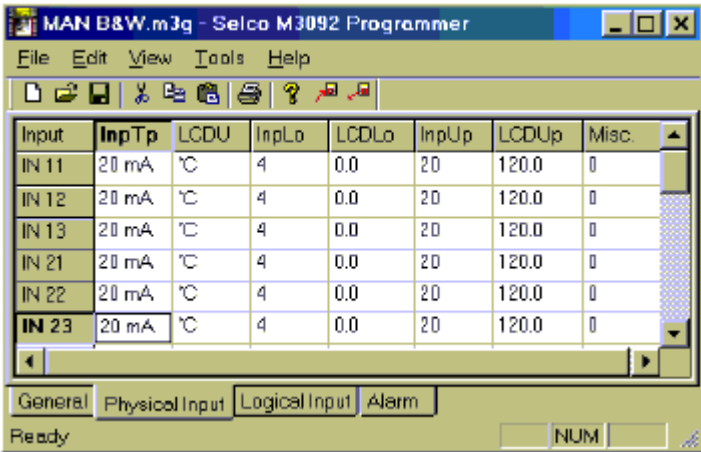
M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629

9. APPENDIX 2 – AVERAGING OF TEMPERATURES

M3000에서는 다양한 방법으로 편차알람을 구성할 수 있습니다. 평균값계산을 수행할 때, 무효한 데이터(케이블이상에 의한 데이터)는 평균값에서 배제됩니다. 2002년 7월 22일 이후 출시된 제품에서는 이 기능을 지원하고 있습니다.. 또한 +편차만 받아들일 수도 있습니다.

Setting up M3000 for deviation alarms:

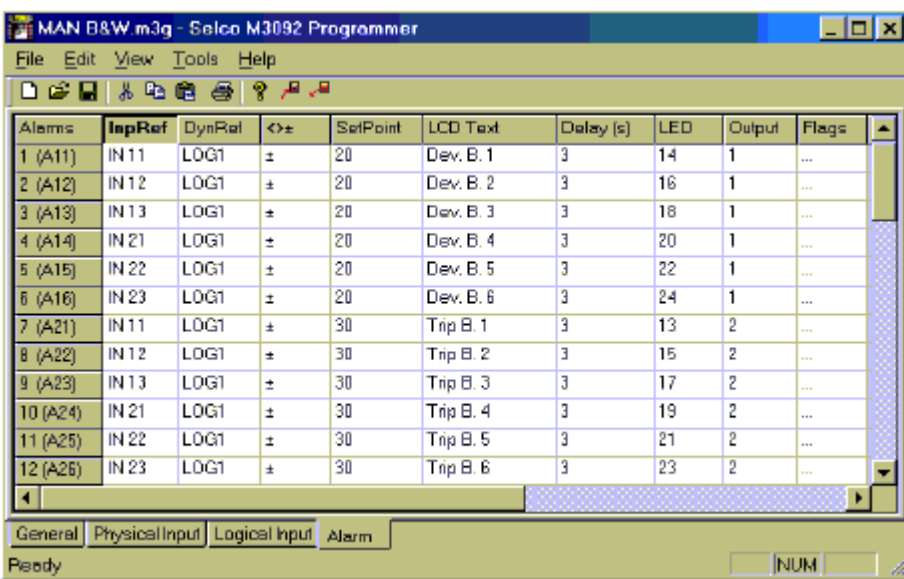
programming software M3092를 사용하면 입력들은 일반적인 방법으로 지정됩니다. (Physical Input Pane).



Logical Input Pane에서는 어떤 입력들이 논리적입력 LOG1에 평균될것인지가 지정됩니다.



이제 alarms이 Alarm Pane에 지정되었습니다.:



만약 IN11가 다른 5개입력들의 평균값과 ± 20°C 이상의 편차를 가진다면, 알람이 3초 delay이후에 발생합니다. 그러면 LED14가 반짝이고 출력1이 동작하고 "Dev.B. 1"이라는 메시지가 LCD창에 나타납니다.

만약 IN11가 다른 5개입력들의 평균값과 ± 30°C이상의 편차를 가진다면, 알람이 3초 delay이후에 발생합니다. 그러면 LED13이 반짝이고 출력 2가 동작하며 LCD창에는 "Trip B. 1"이라는 문구가 나타납니다.

섹션 3.3.2의 "Dynamic Set Point"를 보시기 바랍니다.

Individual indications of cable errors:

케이블이상이 있을 때 각각 지시되기를 바라다면 다음과 같은 알람을 지정할 수 있습니다.

Transmitter 케이블에 단락이 되면 전류출력을 보내지 못하므로 온도는 0도이하가 될 것입니다. Transmitter의 케이블 단선이 되면 전류출력이 20mA가 넘으므로 온도가 120도이상이 될 것입니다.

M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629

Alarms	InpRef	DynRef	↔±	SetPoint	LCD Text	Delay (s)	LED	Output	Flags
13 (A31)	IN 11	OFF	<	0	Short B. 1	3	2	3	..
14 (A32)	IN 12	OFF	<	0	Short B. 2	3	4	4	..
15 (A33)	IN 13	OFF	<	0	Short B. 3	3	6	5	..
16 (A34)	IN 21	OFF	<	0	Short B. 4	3	8	6	..
17 (A35)	IN 22	OFF	<	0	Short B. 5	3	10	7	..
18 (A36)	IN 23	OFF	<	0	Short B. 6	3	12	8	..
19 (A41)	IN 11	OFF	>	120.0	Break B. 1	3	1	3	..
20 (A42)	IN 12	OFF	>	120.0	Break B. 2	3	3	4	..
21 (A43)	IN 13	OFF	>	120.0	Break B. 3	3	5	5	..
22 (A44)	IN 21	OFF	>	120.0	Break B. 4	3	7	6	..
23 (A45)	IN 22	OFF	>	120.0	Break B. 5	3	9	7	..
24 (A46)	IN 23	OFF	>	120.0	Break B. 6	3	11	8	..

**Only + deviations:**

단지 +편차만이 알람을 발생시켜야 한다면 다음과 같이 M3000의 키보드에서 설정할 수 있습니다.

(아직까지는 M3092 software에서는 지원하지 않습니다.):

1. 뒷면의 스위치를 alarm mode에서 programming mode ("PROG")로 바꾸십시오. 그러면 앞면의 LED는 켜진채로 있습니다..
2. "M" 키를 누르십시오.. 이제 programming mode가 되었습니다. LCD는 다음과 같이 나타납니다.

Prg Gr:1 Inp:1  
InpTp +/- 10V

3. C 키를 이용하여 Inp로 이동하십시오.:

Prg Gr:1 Inp:1  
InpTp +/- 10V

4. 창에 다음이 나타날때까지 ↑키를 여러 번 누르십시오.:

Prg Gr:1 Alr:1  
Text: Dev. B. 1

5. C키를 눌러서 parameter 부분으로 이동하십시오.:

Prg Gr:1 Alr:1  
Text: Dev. B. 1

6. 창에 아래내용이 나타날때까지 ↑키를 여러 번 누르십시오.

Prg Gr:1 Alr:1  
Set: <1A 20

7. C 키를 눌러서 < 표시까지 이동하십시오.:

Prg Gr:1 Alr:1  
Set: <1A 20

8. ↑키를 눌러서 > 표시를 바꾸십시오:

Prg Gr:1 Alr:1  
Set: >1A 20

9. C키를 눌러서 "Alr:"부분으로 이동하십시오.

Prg Gr:1 Alr:1  
Set: >1A 20

10. ↑키를 눌러서 alarm 2까지 이동하십시오.:

Prg Gr:1 Alr:2  
Set: >1A 20

11. C 키를 눌러서 < 표시까지 이동하십시오.

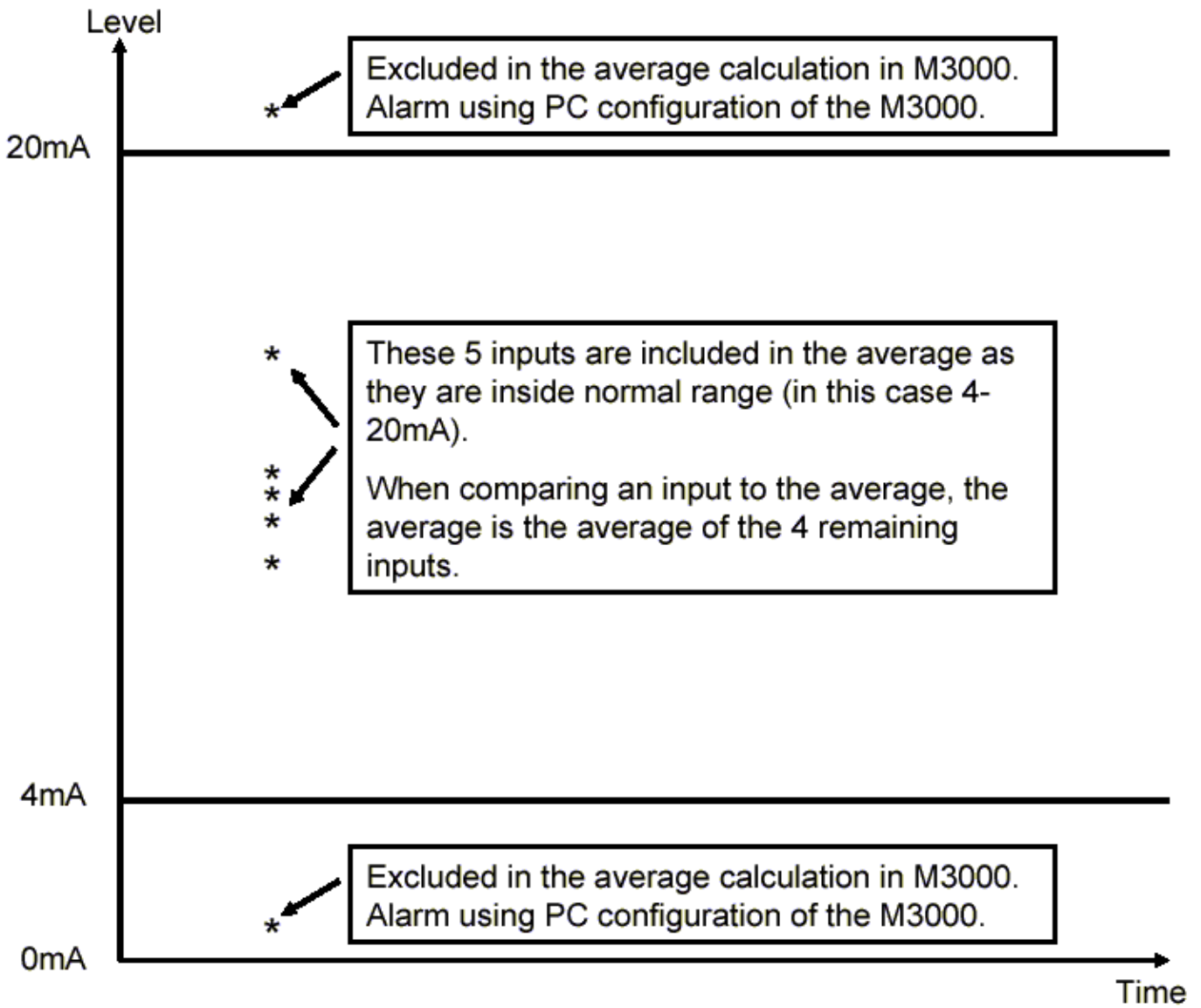
Prg Gr:1 Alr:2  
Set: <1A 20

12. Etc.

**Exclusion of bad measurements from the average:**

잘못계측된 값을 평균에서 배제시키려면 아래 그림에서 그려진것과 같이 m3000의 전면부에서 설정을 하여야 합니다. 현재는 이 설정기능은 M3092에서는 지원하지 않고 있지 않습니다.

M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629



두개의 일반상수 A16과 A17값을 M3000에 넣어야 합니다. A16은 케이블이상관련한 상한값이고 A17은 하한값입니다.

- In 10V range:  $170.6 * \text{InpUp}$  과  $170.6 * \text{InpLo}$ .  
예) 5V:  $170.6 * 5 = 853$
- In 24V range:  $60.2 * \text{InpUp}$  과  $60.2 * \text{InpLo}$ .  
예) 10V:  $60.2 * 10 = 602$
- In 20mA range:  $93.0 * \text{InpUp}$  과  $93.0 * \text{InpLo}$ .  
예) 4mA:  $93.0 * 4 = 372$   
예) 20mA:  $93.0 * 20 = 1860$

Step-by-step procedure:

1. 제품뒷면의 스위치를 alarm mode에서 programming mode ("PROG")로 바꾸십시오. 그러면 전면부의 LEDs 는 켜진채로 있게 됩니다.
2. "M" 키를 누르면 programming mode로 들어가며 창에서 안내 내용을 볼수 있습니다.  
Prg Gr:1 Inp:1  
InpTp +/- 10V
3. ↓키를 눌러서 group 1에서 group A로 이동하십시오.  
이제 configuration mode로 들어왔으므로 여러 구성변수들을 바꿀수 있습니다. 구성변수들은 E2prom에 저장되어 있습니다.  
Prg Gr:A Const  
No:00 + 0.
4. "C" 키를 눌러서 "Const No"로 이동하십시오.:  
Prg Gr:A Const  
No:00 + 0.
5. ↑키를 여러 번 눌러서 "Const No 16"로 이동하십시오.:

**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

- Prg Gr:A Const  
No:16 + 0.
6. "C" 키를 눌러서 다음으로 넘어가십시오.  
Prg Gr:A Const  
No:16 + 0.
7. 숫자키를 눌러서 상수를 1860 ( 20mA에 맞도록) 바꾸십시오.:  
Prg Gr:A Const  
No:16 + 1860.
8. "C" 키를 눌러서 "Const No"로 이동하십시오.:  
Prg Gr:A Const  
No:16 + 1860.
9. ↑키를 눌러서 "Const No 17"로 이동하십시오.:  
Prg Gr:A Const  
No:17 + 0.
10. "C"키를 눌러서 다음단계로 이동하십시오.  
Prg Gr:A Const  
No:17 + 0.
11. 숫자키를 눌러서 상수를 372 ( 4mA에 맞게)로 바꾸십시오.:  
Prg Gr:A Const  
No:17 + 372.

이제 케이블이상은 알람의 flag bit 설정에 따라 각 알람으로 동작할 것입니다.

이 bit가 설정되면, 입력이 상수A16과 A17에 설정한 제한치를 벗어나면, 알람이 없을 것입니다. 그러나 액정창에는 cable error라는 경고용메시지가 나타납니다. 그리고 이 입력은 평균값계산에서 제외됩니다.

**Step-by-step procedure:**

12. 변수를 그룹1의 Alr:1로 이동시키십시오.:  
Prg Gr:1 Alr:1  
Text: Dev. B. 1
13. 아래의 글씨가 보일때까지 ↑키를 여러 번 누르십시오.:  
Prg Gr:1 Alr:1  
Flags 00000000
14. C키를 눌러서 flag bits로 이동하십시오:  
Prg Gr:1 Alr:1  
Flags 00000000
15. ←키를 올려서 4번째 bit로 이동하십시오.:  
Prg Gr:1 Alr:1  
Flags 00000000
16. ↑키를 올려서 4번째 bit를 바꾸십시오.  
Prg Gr:1 Alr:1  
Flags 00010000
17. C 키를 눌러서 "Alr:"으로 이동하십시오.:  
Prg Gr:1 Alr:1  
Flags 00010000
18. ↑키를 눌러서 alarm 2로 이동하십시오.:  
Prg Gr:1 Alr:2  
Flags 00000000
19. C 키를 눌러서 flag bits로 이동하십시오.:  
Prg Gr:1 Alr:2  
Flags 00000000
20. 위와 같은 방법으로 진행하십시오.
21. 이제 M3000뒷면의 switch를 alarm mode ("ALARM")로 되돌리십시오. 켜져있던 LEDs가 꺼집니다..
22. 앞면의 M키를 두번 누르십시오. 이제 완전히 alarm mode가 되었습니다..

**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

**10. APPENDIX 3 – CABLE MONITORING**

케이블이상을 가진 입력과 관계된 알람은 알람으로서 받아드려지지 않습니다. 그러나 디스플레이에는 그 값보다는 cable error라는 문구가 나타나게 됩니다. 여러입력을 평균값계산중에 이러한 케이블이상에 의한 잘못된 데이터는 평균값계산에서 제외됩니다. 케이블이상은 별도의 알람으로서 LED에 나타나고 별도의 출력으로서 보고됩니다. 또한 이러한 와중에 알람출력과 사이렌도 동시에 발생합니다.

E2prom이 2003년 3월 25일 이후버전의 M3000에서는 이 기능이 가능합니다.

케이블이상의 하한치와 상한치는 M3000에서 입력가능합니다. 입력상수는 mA나 V입니다. 4-20mA transmitter를 사용하려면 예를 들어 3mA와 21mA 이렇게 하시면 됩니다. 케이블단락이나 단선이 되면 전류값은 4-20mA범위밖에 있을 것입니다.

케이블이상을 감시하는 입력의 알람은, "cable monitor" flag가 설정되어 있어야 가능합니다. M3000내부에서, "Logical Inputs" (Input 8C) 의 하나는 케이블에서 높은 값에 설정됩니다. 이 "Logical Inputs" 은 LED와 output과 관련하여 케이블 이상을 지시하기위한 별도의 알람을 지정하는데 사용될 수 있습니다.

M3092 programmer 소프트웨어에서는 이 기능을 지원하지 않습니다. 그러므로 당분간은 M3000의 전면부키보드를 눌러서 설정하십시오. 아마 향후 출시되는 M3092버전에서는 이 설정기능을 지원할 수 도 있을 것입니다.



**Setting up the normal parameters with the M3092 Programmer:**

예를 들어 위의 그림과 같이 4-20mA transmitter로부터 6개의 입력을 받을 때 , 4개의 알람을 high temperature에 2개의 알람은 low pressure에 지정하였다고 가정해봅시다. 마지막 알람은 약간 특별한 것입니다. 이것은 케이블이상과 관련한 알람입니다. M3092에서는 Logical Inputs 8C에 알람을 지정할 수 없습니다. 왜냐하면 Inputs 8C가 존재하지 않는다고 추정하기 때문입니다. 그러므로 input11에 지정하였습니다. 그리고 이것을 나중에 M3000의 앞에서 input8C로 바꿉니다.

**Setting up "General Constants" from the front panel:**

2개의 일반상수 A16과 A17이 M3000에 입력되어야 합니다. A16은 케이블이상의 상한값이고 A17은 하한값입니다.

**Setting up "Cable Flags" from the front panel:**

알람에 flag bit를 설정해주면 케이블이상은 각각의 알람으로 동작합니다. 이 bit가 설정되면, 입력이 상수 A16과 A17로 설정한 범위 밖이라면 알람이 나오지 않습니다. 그러나 display에서는 각 알람에 대하여 cable error를 읽을 것입니다. 이 과정에 대해서는 Appendix2에서 보십시오.

**Setting up a special alarm for cable errors from the front panel:**

LED24에 케이블이상을 나타내고 싶을때 다음과 같이 하십시오. 알람7(A21)을 Logical Inputs 8C를 참고하도록 바꾸시면 됩니다. Logical Inputs 8C는 케이블이상이 발생하면 높은 값에 자동으로 설정됩니다.( 만약 cable fault flag가 알람에 설정되어 있다면)

**Step-by-step procedure:**

1. M key를 두번 누르십시오. Display에 다음과 같이 보입니다.  
Prg Gr:1 Inp:1  
InpTp 20ma
2. ↑key를 누르십시오.:  
Prg Gr:2 Inp:1  
InpTp 20ma
3. C key를 눌러 입력창으로 이동하십시오.  
Prg Gr:2 Inp:1  
InpTp 20ma
4. 디스플레이에서 다음과 같이 보일때까지 ↑key 를 여러 번 누르십시오:  
Prg Gr:2 Alr:1  
Text: Cable err.
5. C key를 눌러서 Parameter 창으로 이동하십시오.:



**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

Prg Gr:2 Alr:1

Text: Cable err.

6. ↑key를 누르십시오:

Prg Gr:2 Alr:1

InpRf 11

7. C key를 눌러서 Input Reference field로 이동하십시오.:

Prg Gr:2 Alr:1

InpRf 11

8. 다음과 같이 보일때까지 ↑key 를 여러 번 누르십시오.:

Prg Gr:8 Alr:1

InpRf 8C

9. 제품뒤섬의 스위치를 alarm mode ("ALARM")로 하십시오. 그러면 앞면의 LEDs가 꺼집니다.

10. 앞면부에서, M key를 두번 누르면 alarm mode로 바뀌었습니다..

M3000은 이제 cable monitoring 기능준비가 되었습니다.

M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629

11. APPENDIX 4 – BLOCKING FUNCTIONS

M3000에서 알람을 설정할 때, 종종 알람을 차단하는 기능이 필요할때가 있습니다.

예를 들어, 엔진이 정상속도에 다다를때까지는 엔진으로부터의 모든 압력알람이 차단되어야 합니다. 차단이 안되면 M3000은 엔진이 꺼질때 까지 계속 압력알람을 내보낼것입니다.

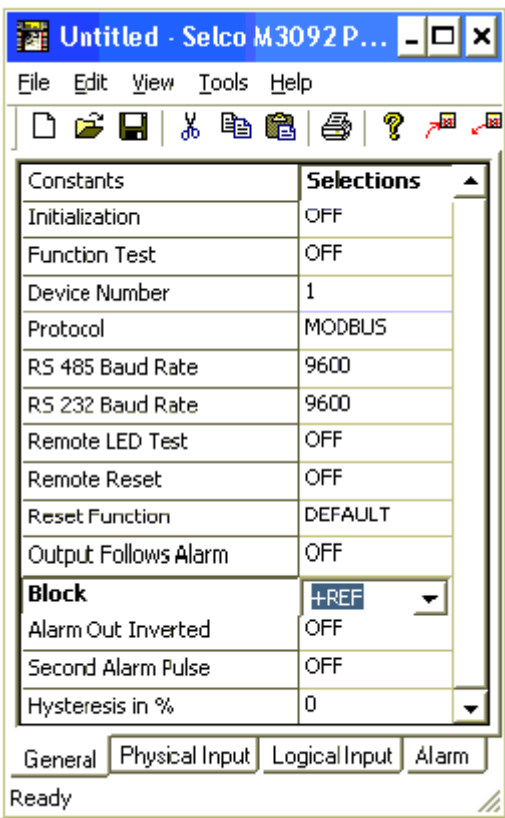
Eeprom이 2003년 3월 25일이후인 제품에서는 two blocking기능이 가능하며 이전버전에서는 one blocking기능만 가능합니다.

첫번째 알람차단기능은 M3092에서 설정가능합니다, 일반 변수인 "Block"이 동작하여야하고 차단될 알람은 "blocking flag"로 설정되어 있어야 합니다.

현재 두 번째 차단기능은 M3000전면부에서만 가능하지만 미래에는 M3092프로그램에서도 가능할 것입니다.

First alarm blocking function

변수인 "Block"을 사용하면 됩니다. 단, 2001년 3월 19일이후 Eeprom의 경우에만 프로그램에서 설정가능합니다 . 그 이전제품이라면 M3000앞면부에서 입력하여야 합니다.



"+REF" 나 "-REF"를 선택하면 alarm block기능을 사용할수 있습니다.

"+REF" 를 선택한 경우 ; 그룹8의 입력 1 (IN81)이 전원전압의 + 에 연결되면 "block" flag를 가진 모든 알람은 차단됩니다.

"-REF" 를 선택한 경우 ; 그룹8의 입력 1 (IN81)이 전원전압의 GND 에 연결되면 "block" flag를 가진 모든 알람은 차단됩니다.

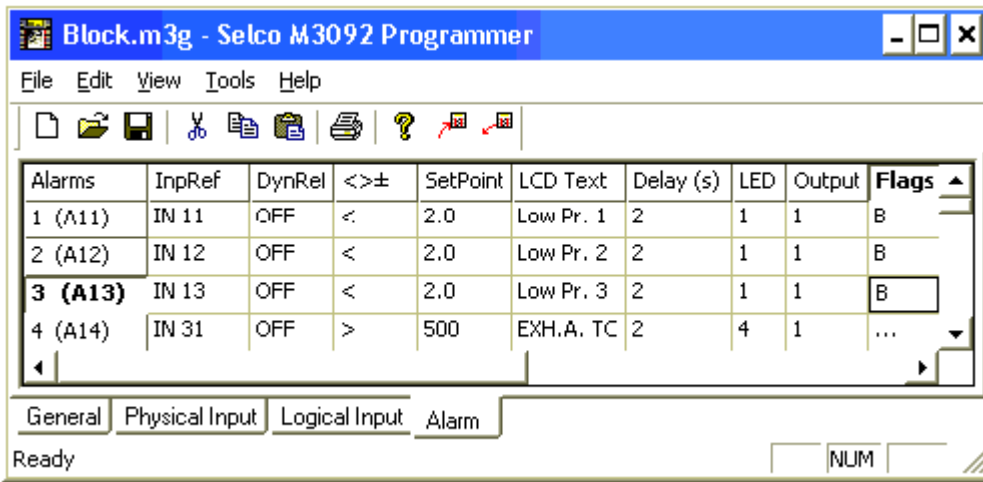
Block	ON
Control	OFF
Hysteresis	OFF
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

알람section에서 "flag"변수를 사용하시면 세개의 flag를 ON 이나 OFF로 설정하실 수 있습니다.

"Block" flag는 알람blocking기능의 상태를 나타냅니다.

그것이 ON으로 설정되어 있으면 , 그에 해당하는 alarm은 첫번째 block control 입력에 의해 차단됩니다. 위에서 언급한바와 같이 그룹8의 입력터미널 1이 첫번째 block control입력이 됩니다.

M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629



**Second alarm blocking function**

M3000이 2003년 3월 25일 이후버전이라면 , M3000전면부에서 키보드버튼을 눌러서 a second alarm blocking기능을 출수가 있습니다( M3092 software에서는 아직 이 기능을 지원하지 않습니다.).

이 alarm blocking기능은 그룹 A의 상수 18 이 0이 아닐때에만 가능합니다.

function is made available when setting the value of constant 18 in group "A" different from "0".

상수가 1로 설정된 경우 ; 그룹7의 입력 1 (IN71)이 전원전압의 +에 연결되면, "block 2" flag를 가진 모든 알람은 차단됩니다.

상수가 2로 설정된 경우 ; 그룹7의 입력 1 (IN71)이 GND에 연결되면, "block 2" flag를 가진 모든 알람은 차단됩니다.

"Block2" flag는 second alarm blocking 기능의 상태를 나타냅니다.

이 flag가 설정되어 있으면 , 그에 해당하는 alarm은 second block control 입력에 의해 차단됩니다. 위에서 언급한바와 같이 그룹7의 입력터미널 1이 second block control입력이 됩니다.

이 flag는 flag변수의 bit 번호3입니다. Flag변수의 8개의 bit는 오른쪽에서부터 0에서 7까지 번호를 가집니다.

**Step-by-step procedure**

다음과정은 키보드를 눌러 A18을 1로 설정하여 second alarm blocking기능을 동작시키고 알람 1번에 "block 2" flag를 설정하는 과정입니다.

일반상수 18을 설정하는 방법:

1. 뒷면의 스위치를 alarm mode에서 programming mode ("PROG")로 바꾸십시오. 그러면 앞면의 LEDs는 모두 켜진채로 있습니다.
2. 앞면의 M key를 누르십시오. 이제 configuration mode로 들어왔습니다. 여기에서 M3000의 여러 구성변수들을 바꾸십시오. 이 변수들은 모두 E²PROM에 저장됩니다..

디스플레이에서 다음을 보실수 있습니다.:

Prg Gr:1 Inp:1  
InpTp 20mA

3. ↓key를 눌러 group 1에서 group A로 이동하십시오.

Prg Gr:A Const  
No:00 + 0.

4. C key를 눌러 "No"자리로 가십시오.

Prg Gr:A Const  
No:00 + 0.

5. ↑key를 여러 번 눌러 상수 "Const No 18"로 가십시오. :

Prg Gr:A Const  
No:18 + 0.

6. C key를 눌러 다음자리로 이동하십시오.

Prg Gr:A Const  
No:18 + 0.

7. 숫자키를 눌러서 상수constant를 1 (+값)로 바꾸십시오.:

Prg Gr:A Const  
No:18 + 1.

I 알람 1번에 "Block 2" flag를 설정하는 방법:

1. M key를 두번 누르면 display에 다음과 같이 나타납니다.:

Prg Gr:1 Inp: 1  
InpTp 20mA

2. C key를 눌러서 "Inp" 자리로 이동하십시오.:

Prg Gr:1 Inp:1  
InpTp 20mA

3. 디스플레이에 다음과 같이 나타날때까지 ↑key 를 여러 번 누르십시오.

Prg Gr:1 Alr:1  
Text: Low Pr. 1

4. C key를 여러 번 눌러서 변수자리로 이동하십시오.:

Prg Gr:1 Alr:1  
Text: Low Pr. 1

5. 디스플레이에 다음과 같이 나타날때까지 ↑key를 여러 번 누르십시오.:

Prg Gr:1 Alr:1

**M3000 Analog Alarm Annunciator 사용설명서 ver. 100629**

- 6. C key를 눌러서 “Flags” 비트자리로 이동하십시오.:
  - Flags 00000000
  - Prg Gr:1 Alr:1
  - Flags 00000000
- 7. ←key를 눌러서 오른쪽에서 네번째인 3번비트로 이동하십시오.:
  - Prg Gr:1 Alr:1
  - Flags 00000000
- 8. ↑key를 눌러서 3번 bit를 바꾸십시오.:
  - Prg Gr:1 Alr:1
  - Flags 00001000
- 9. 뒷면의 모드스위치를 alarm mode (“ALARM”)로 되돌리십시오. 그러면 앞면의 LED들은 모두 꺼집니다.
- 10. 앞면에서, M key를 두 번 누르십시오. 이제 완전히 alarm mode로 돌아왔습니다..  
이제 M3000은 second alarm blocking기능을 사용할 준비가 되었습니다.

**12. APPENDIX 5 – REMOTE RESET AND REMOTE LED TEST FUNCTIONS**

M3000은 여러 개의 일반상수(General Constants)를 가지고 있습니다. 이 상수들은 chapter 6 (Low Level Configuration)에서 설명했다시피 앞면부의 키보드를 눌러서 설정할 수 있습니다.

만약 M3000이 190301 (2001년 3월 19일)이후의 버전이라면 대부분의 상수는 RS232통신을 통해서 M3092프로그램으로 설정하실 수 있습니다.

그러나 현재의 M3092프로그램(verseion 1.01)에서는 “Remote Reset”과 “Remote LED Test”을 설정하는데 약간의 문제가 있다는 것을 알게 되었습니다. “Remote Reset”기능을 동작시키면 “Remote LED Test”기능도 같이 동작합니다. 말하자면, 입력 82를 전원의 + 에 연결하면 LED test도 진행이 됩니다.

그래서, “Remote Reset”기능 (일반상수 07)과 “Remote LED Test”기능 (일반상수 09)는 chapter 6에서 설명한것처럼 M3000의 앞면부에서 동작/해제를 지정하시기 바랍니다.

**Step-by-step procedure**

다음은 앞면의 키보드를 눌러서 상수 A09를 1에서 0으로 바꿔서 “Remote LED Test” 기능을 해제하는지에 대한 과정입니다.

**I 일반상수(Constant) 09를 설정하는 방법:**

- 1. 뒷면의 스위치를 alarm mode에서 programming mode (“PROG”)로 바꾸십시오. 그러면 앞면의 LEDs는 모두 켜진채로 있습니다.
- 2. 앞면의 M key를 누르십시오. 이제 configuration mode로 들어왔습니다. 여기에서 M3000의 여러 구성변수들을 바꾸십시오. 이 변수들은 모두 E<sup>2</sup>PROM에 저장됩니다..  
디스플레이에서 다음을 보실수 있습니다.:

- 3. ↓key를 눌러서 group 1에서 group A로 바꾸십시오.
  - Prg Gr:1 Inp:1
  - InpTp 20mA
  - Prg Gr:A Const
  - No:00 + 0.
- 4. C key를 눌러서 “No”자리로 이동하십시오.:
  - Prg Gr:A Const
  - No:00 + 0.
- 5. ↑key를 여러 번 눌러서 “Const No 09”로 이동하십시오.:
  - Prg Gr:A Const
  - No:09 + 1.
- 6. C key를 눌러서 다음 자리로 이동하십시오.
  - Prg Gr:A Const
  - No:09 + 1.
- 7. 숫자키를 눌러서 상수를 0으로 바꾸십시오 ( “Remote LED Test”기능을 해제하기 위해서):
  - Prg Gr:A Const
  - No:18 + 0.

상수를 1로 설정하면 “Remote LED Test”기능을 사용할 수 있습니다.

같은 방법으로 상수 A07을 1에서 0으로 바꾸면 “Remote Reset” 기능을 해제하실수도 있습니다.