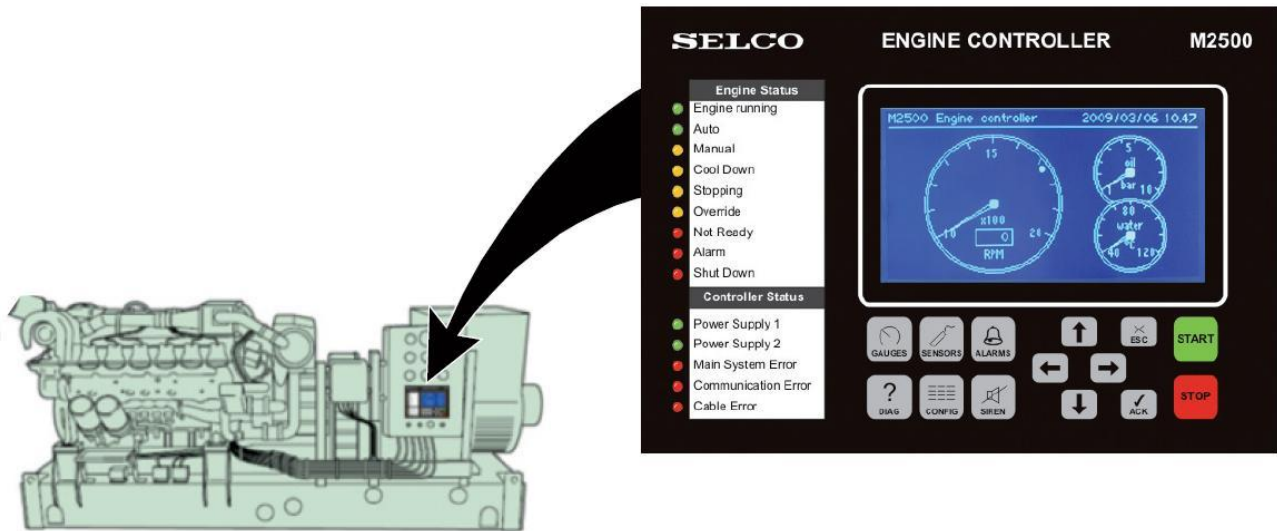


M2500 Engine Controller



- 비상발전기/선박보기용 Engine Control/Monitoring 유닛
- 설정에 따라 다양한 Local/ remote start stop
- magnetic pickup 또는 inductive pick-up 에 의한 속도 감시
- digital alarm inputs 9 개
- analogue alarm inputs (4-20mA) 8 개
- Engine 상태를 나타내는 LED
- Alarm 기록
- 기록내용을 쉽게 읽고 교체가능한 SD 메모리 card
- 계측과 기록을 보여주는 대형 LCD 화면
- 모든 센서입력에 Cable monitoring
- fuel valve 와 stop solenoid output 에 Cable Monitoring
- programmable outputs 12 개
- CAN J1939 통신
- RS485 Modbus 통신
- 배기가스 monitoring
- 주요선급 인증품
- Front panel IP54

Application:

M2500 은 선박의 Aux generator, Emergency generator, Harbour generator 등의 감시와 제어를 합니다.

외부에 selector switch 를 사용하여 운전모드를 emergency 모드와 harbour 모드 사이에서 간단히 바꿀 수 있습니다.

**Functions:**

Manual (local) start 와 remote (automatic) start 모두 가능하며 엔진의 상태를 감시합니다.

9 개의 digital 입력과 8 개의 analogue 입력들은 모두 단선되었는지 누전되었는지를 감시할수 있으며 이에 대해 알람과 셧다운이 모두 가능합니다.

알람과 셧다운은 총 90 개가 설정가능하며, 이들 신호들을 digital input 이나 analogue inputs 또는 ECU 와의 CAN J1939 bus 통신을 통해 받습니다.

12 개의 output relays 들은 용도를 설정하여 common warnings, alarms , shut downs 등에 적절히 사용할 수 있습니다.

12 개이외에도 기본적으로 common alarms, shutdowns, status indications 등을 하는 단자들은 있습니다..



User Interface

LED 들은 간단히 엔진상태를 보여주며 LED 옆의 글자들은 종이로 적어 끼워넣을 수 있습니다.

커다란 LCD 화면으로 계측, 지시, 알람, 섯다운, 이벤트기록등을 볼 수 있으며 또한 아날로그 값들도 bar graphs 나 광각계기형태로 LCD 화면에서 볼수 있습니다..

Engine status LEDs with paper text label for description of the engine condition

Controller status LEDs with paper text label for description of the controller (M2500)



Graphical display for indication of measurements and log

Engine local start/ stop buttons

Keys for switching between the display modes and configuration of the unit

LCD 화면 (예)

Alarm Log:

```
Alarm > Log (1/14) 2009/05/26 23:59
05/26 23:59:19 0'Power supply 2 fail
05/26 23:59:19 0'IN 1:Broken'
05/26 23:59:19 0'SENS 01: Broken'
05/26 23:59:19 0'SENS 04: Broken'
05/26 23:59:19 0'SENS 05: Broken'
05/26 23:59:18 ?'SENS 01: Broken'
05/26 23:59:18 0'SENS 02: Broken'
05/26 23:59:18 0'SENS 03: Broken'
05/26 23:59:18 0'SENS 04: Broken'
```

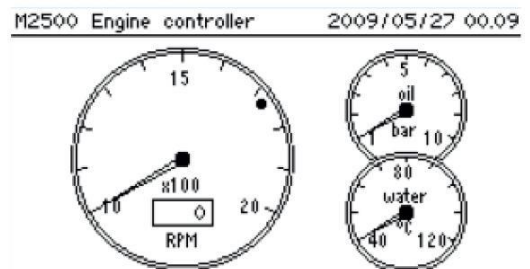
Configuration:

```
Setup > Engine controller > RPM Settings
Enable pickup input 
Flywheel teeth count 126
Nominal RPM 1500
Crank disconnect RPM [%] 40
Underspeed RPM [%] 20
Overspeed RPM [%] 115
RUN/STOP relay as RUN sol. 
<Save & exit> <Set default>
Use <up> <down> to navigate. <Enter> to select.
```

Configuration:

```
Setup > Engine controller > Start Settings
Starter protection 
Start delay [sec] 05
Crank time [sec] 06
Rest time [sec] 06
Monitoring delay [sec] 10
Auto start attempts 03
Disable pulse start 
<Save & exit> <Set default>
Use <up> <down> to navigate. <Enter> to select.
```

Instruments:



Engine Start / Stop

제품 앞면의 start/stop 버튼을 사용하여 직접 할 수 있으며, 후면부의 단자를 통해 원격 start/stop 할 수 있습니다. start 횟수는 사용자가 설정할 수 있습니다.

Speed Detection

Tacho sensor 를 바로 연결할 수 있습니다.

2 가닥 Magnetic pickup 선이나 또는 3 가닥의 유도형 픽업 (PNP, NPN)모두 사용가능합니다.

Alarm Monitoring

Manual 모드이든 automatic 모드이든 상관없이 alarm monitoring 은 항상 동작합니다..

엔진가동여부와 상관없이 항상 알람을 감시하도록 할 수도 있으며, 엔진이 가동중일때만 감시하도록 할 수 도 있습니다.

각 알람에 대해 개별로 time delay 를 설정가능합니다.

새로운 알람이 들어오면 다음과 같이 대응합니다.

LCD 창은 알람창으로 전환됩니다.

전면부의 알람 LED 가 빠르게 깜빡입니다.

Common alarm output 이 동작합니다.

Siren relay 가 소자(de-energize)됩니다.

물론 설정에 따라서 여러 개의 digital output 을 동작시킬수도 있습니다.

알람을 확인하면, common alarm LED 는 켜진상태로 바뀝니다. 이 때 입력이 계속 동작중이라면 common alarm relay 과 digital output 은 동작중인 상태를 유지합니다.

모든 알람이 사라지고 사용자가 알람들을 모두 확인하면 Common alarm LED 는 꺼지고 common alarm output 과 digital outputs 들은 모두 동작해제됩니다.

Shut Down Monitoring

Manual 모드이든 automatic 모드이든 상관없이 섯다운 monitoring 은 항상 동작합니다..

엔진가동여부와 상관없이 항상 알람을 감시하도록 할 수도 있으며, 엔진이 가동중일때만 감시하도록 할 수 도 있습니다.

각 알람에 대해 개별로 time delay 를 설정가능합니다

새로운 섯다운알람이 들어오면 다음과 같이 대응합니다.

LCD 창은 알람창으로 전환됩니다.

전면부의 알람 LED 가 빠르게 깜빡입니다.

Common 섯다운 alarm output 이 동작합니다.

Siren relay 가 소자(de-energize)됩니다.

섯다운 알람이 발생하면 그 알람이 사라지고 reset 될때까지는 엔진 start 는 차단됩니다.

섯다운 알람을 확인하면 Common shut down LED 는 켜진상태로 바뀝니다. 이 때 입력이 계속 동작중이라면 Shutdown output 과 설정된 digital output 은 동작중인 상태를 유지합니다.

Communication

engine ECU 와 CAN J1939 로 소통되며, RS485 MODBUS 는 외부의 알람시스템이나 PLC 와의 소통에 사용됩니다..

Easy exchange of information by SD card log

모든 계측값과, alarms, shutdowns, 동작상태들이 기록됩니다. 기록내용들은 LCD 화면으로 볼수 있습니다. 또한 제품 뒷면에 꽂혀있는 SD 카드에 저장됩니다. 이 SD card 를 통해 엔진의 동작상태에 관한 모든 궁금한 내용들을 확인할 수 있습니다. SD 카드를 빼서 그 내용을 사용자나 제조업체에게 보내고 서로 확인할 수 있습니다.

Flexible configuration

PC/ USB 나 RS232 로 간단히 셋업설정이 가능합니다. 물론 사용자를 위해 비밀번호도 있습니다. 셋업내용은 SD card 를 이용해서 읽거나 loading 할수 있습니다..



Terminal connections

