



## DESCRIZIONE GENERALE

La centralina DCU-M+ è un controllore general-purpose completamente programmabile, progettato per operare in ambiente automotive. Può essere utilizzata indipendentemente come unità di lettura dei segnali provenienti dai sensori della macchina e come unità di pilotaggio o di controllo per la gestione degli attuatori (senza bisogno di amplificazione ausiliaria).

La CPU master è in grado di eseguire diversi programmi separati o in relazione fra loro in tempo reale (supporta un embedded real-time Operating System).

L'unità viene normalmente fornita per-programmata con un software standard, che ne permette l'utilizzo come slave all'interno di una rete CANOpen.

È possibile, in alternativa, equipaggiare il controllore con un software personalizzato; in tal caso è disponibile un ambiente di sviluppo completamente gratuito, composto da:

- Un IDE basato su Eclipse con Compilatore GNU C/C++ (STM32CubeIDE, MCUXpresso)
- Un insieme di librerie di basso livello che permettono la gestione di tutte le risorse hardware
- Un ambiente RTOS (a scelta FreeRTOS o Azure RTOS)
- Programmi di esempio

La Centralina è predisposta (in versione "full") per impianti dove è richiesto un livello di sicurezza elevato (SIL2 e/o Pld). Per questo ogni gruppo di uscite contiene una seconda possibilità per spegnere il gruppo, questo permette, in caso di un guasto di una uscita (corto circuito), di spegnere il relativo gruppo di uscite e garantire un stato sicuro di tutte le 28 uscite della centralina.

Tutti ingressi sono usabili in modalità Analogica (0..5V o 0..20mA) o digitale (attivo basso o attivo alto). Il circuito utilizzato permette di rilevare eventuali anomalie del sensore collegato.

Inoltre è prevista la possibilità di usare il protocollo CAN-Open di sicurezza (EN50325-5) per poter comunicare in modo sicuro con delle altre centraline (per esempio delle altre DCU-M+, delle SIOC, ma anche centraline di terzi).

## CARATTERISTICHE GENERALI

- CPU Principale : ARM Cortex M7 Clock 400Mhz (STM32H7xx)
  - Memoria interna: 564 KByte RAM, 128 KByte Flash (opzionale fino a 1 MByte)
  - Memoria esterna: 32K EEPROM
  - **Opzionale fino a 64 KByte F-RAM**
  - **Opzionale fino a 16 MByte Flash (Quad SPI, XIP)**
  - **Opzionale fino a 64 MByte Flash (Octa SPI, XIP)**
  - **Opzionale RTC con SuperCap backup**
  - **Opzionale Accelerometro a 3 assi**

- CAN Bus: FD-CAN/CAN 2.0B (identificativi a 11 bit o 29 bit), con baud rate programmabile da 125 kbit/s a 8 Mbit/s, protocollo CANOpen (**opzionale J1939, ISOBUS**)
- **Opzionale secondo e terzo FD-CAN/CAN2.0B**
- **Opzionale RS485: Half-duplex fino ad 115200 Baud**
- **Opzionale Connettore M12 per USB device (Seriale virtuale per Debugging / Update firmware)**
- CPU Supervisore: ARM Cortex M33, Clock 96MHz (LPC550x)
  - Memoria Interna: 80 kByte RAM, 128 kByte Flash
  - **Opzionale CAN Bus: FD CAN/Can 2.0B, usabile per protocollo CANOpen Safety, conforme ad EN50325-5 per impianti con richiesta di sicurezza elevata, SIL2 e/o Pld.**
  - **Opzionale RS485: Half-duplex fino ad 115200 Baud**

## USCITE

- 4 uscite PWM high-side con retroazione in corrente (3.7 A max.), autodiagnosi e protezione contro il corto circuito, **opzionale circuito di spegnimento per livello di sicurezza SIL2 e/o Pld**
- 4 uscite PWM high-side (3.7 A max.) con autodiagnosi e protezione contro il corto circuito, **opzionale retroazione in corrente e circuito di spegnimento per livello di sicurezza SIL2 e/o Pld**
- 8 uscite PWM high-side (3.7 A max.) con autodiagnosi protezione contro il corto circuito, **opzionale circuito di spegnimento per livello di sicurezza SIL2 e/o Pld**
- 8 uscite PWM high-side (3.7 A max.) con autodiagnosi protezione contro il corto circuito, **opzionale circuito di spegnimento per livello di sicurezza SIL2 e/o Pld**
- 4 uscite PWM high-side (3.7 A max.) con autodiagnosi protezione contro il corto circuito, **opzionale uscita low-side (4A max) con misura di corrente (usabile come retrazione per delle uscite PWM high-side) e circuito di spegnimento per livello di sicurezza SIL2 e/o Pld**
- 2 uscite analogiche 12 Bit programmabili 0..5 V / 0..10 V / 0..Vbat
- 1 uscita 5 Vdc / 500 mA per alimentazione sensori

## INGRESSI

- 18 ingressi analogico/digitali, risoluzione a 16 bit con range programmabile (0 .. 20 mA, 0 .. 5 V, High-side, Low-side), 10 usabili per misura di Frequenza / RPM (max. 2kHz)
- 2 ingressi analogico/digitali, risoluzione a 16 bit con current source integrato (0 .. 20 mA) e range programmabile (0 .. 20 mA, 0 .. 5 V, High-side, Low-side)
- 2 ingressi analogico/digitali, risoluzione a 16 bit con current source integrato (0 mA / 1.25 mA / 2.5mA) e range programmabile (0 .. 20 mA, 0 .. 5 V, High-side, Low-side)
- 2 ingressi digitali high-side/low-side usati per la selezione della Node ID in hardware

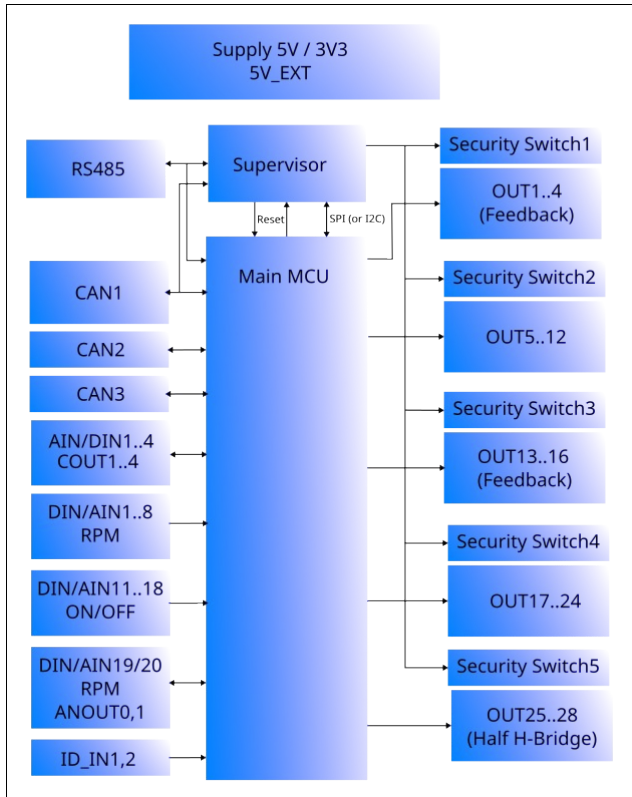
## SPECIFICHE DI UTILIZZO

- Tensione di alimentazione: 9 .. 32 Vcc
- Temperatura di esercizio: -40 .. +70 °C
- Temperatura di immagazzinamento : -40 .. +85 °C
- Livello massimo di umidità: 95%
- Livello di protezione: IP68 certificato (con connettore inserito)
- Peso: ca. 720 g

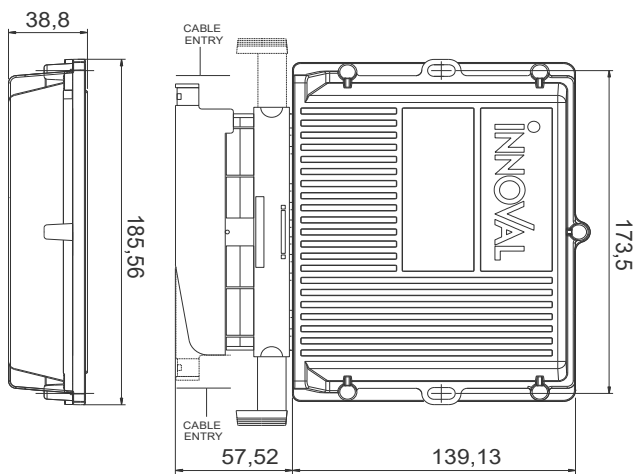
## OMOLOGAZIONI

- UNECE 10/06
- IP6K8 in accordo con ISO26653:2013

DIAGRAMMA A BLOCCHI



DISEGNO MECCANICO



Nota: uscita cavi possibile da entrambi i lati.