

MKE1 Engine Control Unit



Applicazioni : Gestione motore per applicazioni su veicoli ad alte prestazioni equipaggiati con propulsori fino ad 4 cilindri .

Per eventuali dettagli o informazioni contattare :

Tutti i valori riferiti alle condizioni standard. (20° C, 100 KPa)
Versione Hardware prodotto : 1.2.0

MecTronik S.r.l. - Via dell'artigianato, 5 - 37053 - Cerea (VR)
Tel./Fax : +39-(0)442-329200 (lines r.a.)
<http://www.mectronik.com>
info@mectronik.com

Dati Tecnici Generali

Meccanici:

Scatola	Plastica, resistente agli idrocarburi
Connettore	AMP-TYCO ampseal 23 pin
Classe di protezione	Tenuta ai liquidi , IP67
Temperatura di funzionamento	da -20°C a +85°C
Peso	230 g.
Dimensioni	65 x 91 x 37 mm

La scelta di uno specifico contenitore contenitore plastico, resistente agli idrocarburi e ai liquidi normalmente in uso nel settore automotive, permette l'immersione in resina dell'elettronica principale garantendo quindi : protezione alle parti elettroniche interne, resistenza alle vibrazioni, possibilità di operare in ambienti ostili e a temperature estreme. L'economico e versatile connettore plastico, assicura affidabilità e costi contenuti nella realizzazione del cablaggio elettrico.

Ingressi :

Analogici	4 - single-ended , ADC 0-5V
Temperatura	2 - per sensori NTC o PTC
Temperatura interna	1 - temperatura scheda
Pick-up per Motore	1 - per sensori a riluttanza variabile
Frequenza/sincronismo	1 - per sensori a riluttanza variabile
Digitali	2 - in alternativa a ingressi analogici
Alimentazione di Potenza	1 - single-ended , 0-28V
Alimentazione sensori	1 - single-ended , 0-7V

Tutti gli ingressi sono progettati per garantire immunità contro corti circuiti accidentali delle linee, sia verso la tensione di batteria, sia verso la massa, o a protezione di eventuali fenomeni di sovratensione. Una completa diagnostica integrata permette il monitoraggio continuo dello stato degli ingressi stessi, dei sensori collegati e dell'impianto elettrico di collegamento, verificando continuamente il corretto funzionamento dei dispositivi collegati. Tutte le informazioni diagnostiche disponibili vengono infine trasmesse nella rete Can Bus disponibile, fornendo utili informazioni tecniche. Gli eventi inoltre, potranno essere memorizzati internamente come codici di errore. Tutti gli ingressi analogici vengono campionati alla frequenza di 1KHz, processati con un filtro digitale programmabile a 12 bit, con funzione integrata di antialiasing. L'ingresso di frequenza può essere usato per la lettura della velocità delle ruote o come ingresso per il sensore di cam. In questo ultimo caso, se previsto nel firmware di gestione, sarà possibile valutarne la posizione dello stesso in riferimento all'albero motore. Un filtro digitale programmabile ne assicura, insieme ai segnali provenienti dall'albero motore, la giusta valutazione anche in presenza di segnali disturbati.

Uscite :

Iniettori e valvole	4 - corrente 1A nominale, 3A picco
Driver Bobine	2 - corrente 8A nominale, 12A picco
MFO	2 - corrente 1A nominale, 3A picco
MFO	1 - corrente 2,2A nominale, 10A picco
Voltage Reference 5V	1 - corrente 500mA nominale, 800mA picco

Tutte le uscite sono dotate di funzioni diagnostiche al fine di rilevare qualsiasi tipologia di problema applicativo, oltre alla capacità di interrompere il comando qualora un'uscita eccedesse il suo valore massimo di corrente permesso. I driver interni inoltre sono dotati di un'apposita protezione qualora anche la loro temperatura di sicurezza eccedesse il valore consentito. Le uscite MFO possono generare uscite sia di tipo ON-OFF che PWM ad alta frequenza in modo sincrono o asincrono con l'angolo dell'albero motore in controlli open o closed loop. Analogamente agli ingressi, tutte le informazioni diagnostiche disponibili vengono trasmesse alla rete Can Bus, fornendo informazioni ai dispositivi collegati. Gli eventi inoltre, potranno essere memorizzati internamente come codici di errore. Le uscite dedicate alle bobine possono pilotare anche dispositivi con modulo integrato mediante opportuni collegamenti.

Comunicazioni:

CAN BUS	1 – linea con Baud rate programmabile fino a 1Mbps
Flash Programming	1 - pin di abilitazione per l'aggiornamento del FW

La linea Can Bus permette al prodotto di integrarsi completamente nelle applicazioni con dispositivi come PowerBox, dashboard, moduli di espansione, acquisitori, e dove venga richiesta la possibilità di condividere informazioni comuni. Il prodotto, offre la capacità di gestire variabili remote, siano esse di ingresso o di uscita per permettere la completa gestione di funzioni remote. Il protocollo di comunicazione base del prodotto risulta già implementato all'interno dei software di gestione dei principali produttori di dashboard e acquisitori al fine di rendere le operazioni di configurazione più veloci e sicure.

Sistema :

Microcontrollore	Infineon 40 MIBS RISC con DSP
RAM	8Kbyte
FlashEEPROM	256Kbyte
EEPROM	32Kbyte
Alimentazione	8.....22 volt

Firmware :

Il firmware di gestione della CPU, memorizzato nella flash interna e aggiornabile in qualsiasi momento direttamente dal software su PC mediante Can Bus, garantendo al prodotto aggiornabilità , flessibilità e sicurezza .

- Quadro segnali

Il sistema permette la gestione di accensione ed iniezione sia sequenziale fasata, che semi sequenziale, virtualmente per ogni quadro segnali tra cui (solo per citare i più' diffusi) : n-2 , 36-1, Rover, Suzuki, Kawasaki, Yamaha, Ducati, etc. Gestione della sincronia con e senza segnale di cam (per esempio attraverso l'analisi dei missfire o dell'onda di pressione del collettore). Viene inoltre gestita la modalità di funzionamento di iniezione in full-group con gestione dell'accensione a spinterogeno (con il segnale originale dello spinterogeno stesso in sostituzione alle ECU originali datate).

- Variatori di fase

Controllo in closed loop della posizione dell'albero a camme a fasatura variabile (VVT), con definizione dei punti di lavoro da mappa, oppure in open loop con sistema ON-OFF.

- Iniezione accensione

Strategie di calcolo accensione ed iniezione basate sul calcolo con “doppio carico”, per garantire la più' accurata determinazione dei parametri di funzionamento, selezionabile come farfalla, pressione, o calcolata su entrambi da un algoritmo dedicato. I metodi di calcolo dei 2 carichi sono definibili a piacere ed in modo indipendente l'uno dall'altro. Possibilità di caratterizzare il tipo di iniettore, e di poter definire il calcolo della quantità di iniezione, sia in tempo che in massa.

- Modi di funzionamento

Fino a quattro “Modi” di funzionamento commutabili “al volo”, per permettere il settaggio di differenti limitatori di giri, limitatori di velocità, mappe, abilitazioni strategie.... etc. La selezione dei modi può' essere di tipo manuale (switch) o di tipo Digitale (Linea Can).

- Retroazione Lambda

Retroazione Lambda con target settabile da mappa. Questa funzionalità e' abilitabile solamente se vi è collegato su linea CAN un controller dedicato per sonde lambda wide band (MKL1 o MKL2), con velocità di campionamento adeguato allo scopo e dotato di diagnostica dettagliata. Queste caratteristiche, permettono di monitorare il funzionamento ed abilitare la strategia esclusivamente nel caso in cui i sensori risultino realmente efficienti.

- Controllo di trazione

Controllo di trazione basato su controllo PID, con calcolo del pattinamento programmabile, basato su velocità (da lettura diretta o via CAN BUS dai sistemi ABS/ASR) , accelerometro a 1 o 2 assi , e derivate RPM e velocità'. Attuazione della riduzione di coppia definita da pattern e da sequenza programmabili (taglio di iniezione, accensione o ritardo accensione sui singoli cilindri) .

- Gestione Cambio

Gestione integrata delle strategie di riduzione della coppia del motore per permettere l'inserimento del rapporto superiore anche con il pedale del gas completamente aperto. Sono settabili sia i tempi che i modi (taglio o ritardo accensione) .

- Espandibilità

Risulta Possibile, grazie alla flessibilità del sistema, espanderne sia il numero degli ingressi, sia le uscite, interfacciando il prodotto a dispositivi mediante linea Can.

Pinout :

PIN	LABEL	DESCRIPTION	VOLTAGE	CURRENT
			max	max
1	OUT_COIL1	Ignition Output 1	420V	12A
2	OUT_COIL2	Ignition Output 2 / K Line	420V	12A
3	OUT_INJ3	Injector Output 3	65V	3A
4	OUT_INJ4	Injector Output 4	65V	3A
5	VREF_SEN	Sensors Power Supply	5V	500mA
6	IN_PK1P	PickUp 1 Input Positive	100Vpp	
7	CANA_L	CAN line A Negative	0-5V	1mA
8	CANA_H	CAN line A Positive	0-5V	1mA
9	OUT_INJ2	Injector Output 2	65V	3A
10	GND_PWR	Actuators Power Ground	0V	12A
11	GND_SEN	Sensors Reference Ground	0V	500mA
12	IN_AN3	Analog Input 3	5V	
13	IN_AN4	Analog Input 4	5V	
14	IN_PK2P	PickUp 2 Input Positive	100Vpp	
15	IN_AN1	Analog Input 1	5V	
16	OUT_INJ1	Injector Output 1	65V	3A
17	OUT_AUX	Multi Function Output	42V	2,2A
18	GND_PWR	Actuators Power Ground	0V	12A
19	IN_PROG	Code Programming Enable	22V	1mA
20	IN_TEMP1	Temperature Input 1	5V	
21	IN_TEMP2	Temperature Input 2	5V	
22	IN_AN2	Analog Input 2	5V	
23	VBAT_KEY	Key Power Supply	22V	1A

Note:

