

Descrizione

ETX-1 è una centralina di controllo motore dedicata al mondo delle competizioni in cui il peso e lo spazio sono limitati e la necessità di integrare diversi sistemi di controllo è una condizione irrinunciabile.

ETX-1 incorpora quattro controller lambda e un sistema di acquisizione dati assieme alla centralina di controllo motore compresi gli stadi di potenza delle bobine, ottimizzando così lo spazio occupato e la complessità del cablaggio del veicolo.

È possibile espandere il sistema attraverso 3 linee CAN (una a bassa velocità e due ad alta velocità), collegando sistemi esterni e permettendo al sistema di utilizzarli per la gestione delle strategie o per la visualizzazione dei parametri di funzionamento del motore.

ETX-1 può gestire motori da uno a 6 cilindri indipendenti (con doppio iniettore per cilindro) o fino a 12 cilindri (a scintilla persa), due sistemi Drive by Wire, 4 sonde lambda UEGO con gestione dei riscaldatori, 2 ingressi per sensori di battito, un ingresso differenziale con guadagno programmabile.

Tutti gli ingressi analogici sono filtrati in hardware a 160 Hz, campionati su 12bit ad una frequenza di 1000 Hz ed è possibile applicare un secondo filtro digitale IIR ad un polo indipendente per ogni ingresso.

Gli ingressi di temperatura, digitali e in frequenza dispongono di un pull-up da 1k Ohm, mentre quelli analogici single ended dispongono di un pull-up da 1M Ohm.



Caratteristiche

- 17 ingressi analogici single ended
- 4 ingressi per sensori di temperatura NTC/PT1000
- 2 ingressi per pick-up magnetici VRS
- 8 ingressi digitali/velocità
- 1 ingresso digitale
- 6 uscite di potenza per accensione induttiva
- 12 uscite per iniettori o relè
- 2 ponti ad H per controllo motori c.c. (DBW)
- 4 controller per sonde lambda lineari UEGO
- 2 ingressi per sensori di battito
- 512MB di memoria per acquisizione dati
- frequenza di campionamento fino a 1000 Hz.
- 3 linee di comunicazione CAN (1 LS + 2 HS)
- 1 linea ethernet 10/100 Mbps
- 1 ingresso differenziale programmabile (1-128)
- lap trigger su ingresso digitale o via CAN (GPS)
- code load su linea CAN o ethernet

Particolarità

- non è necessario un sistema di acquisizione esterno
- non sono necessari controller lambda aggiuntivi
- design estremamente compatto e leggero
- contenitore metallico in ergal ricavato dal pieno
- grado di protezione IP67 (totalmente stagna)
- elevata precisione nelle attuazioni grazie a sistemi di calcolo molto potenti in virgola mobile
- sistema a doppio processore
- possibilità di esportare i dati acquisiti per i principali sistemi di analisi in commercio
- download veloce dei dati acquisiti tramite linea ethernet
- possibilità di utilizzare sensori di temperatura NTC e PT1000 contemporaneamente (pull-up 1kOhm)
- temperatura di utilizzo ECU -40..125°C
- temperatura di utilizzo logger -20..85°C
- firmware molto flessibile e modificabile secondo le esigenze del cliente
- differenti livelli di protezione per i valori in mappa
- possibilità di spedire dati al cruscotto o acquisitore esterno via CAN (max 40 pacchetti @ 200Hz)

Caratteristiche elettriche

• Ingressi VRS per quadro segnali	2
• Ingressi analogici	17
• Ingressi digitali	1
• Ingressi digitali/frequenza	8
• Ingressi temperatura NTC o PT1000	4
• Sensori di temperatura interni	2
• Ingressi di battito	2
• Ingressi differenziali (guadagno 1-128)	1
• Controller lambda	4
• Uscite di potenza per bobine (max 20A)	6
• Uscite per iniettori o relè (max 4A)	12
• Uscite PWM a ponte intero (max 6A)	2
• Massima frequenza uscite PWM [kHz]	20
• Uscite per riscaldatori lambda (max 4A)	4
• Uscite di riferimento 5Vdc	4
• Linee di comunicazione CAN High Speed	2
• Linee di comunicazione CAN Low Speed	1
• Linee di comunicazione Ethernet 10/100M	1
• Tensione di alimentazione minima [V]	6
• Tensione di alimentazione massima [V]	18

Caratteristiche meccaniche

• Altezza	[mm]	40
• Lunghezza (senza connettori)	[mm]	137
• Profondità	[mm]	93
• Peso	[g]	550
• Temperatura minima	[°C]	-20
• Temperatura massima per ECU	[°C]	125
• Temperatura massima per Logger	[°C]	85
• Grado di protezione ambientale		IP67

Caratteristiche acquisizione dati

• Memoria FLASH	[MB]	512
• Canali memorizzabili		1023
• Massima banda per acquisizione	[kB/s]	100
• Massima frequenza di acquisizione	[Hz]	1000
• Massima banda trasmissione CAN	[kB/s]	64
• Massimo numero di pacchetti CAN		40
• Frequenza di trasmissione via CAN	[Hz]	200

Coefficienti per filtri IIR (Fc=1 kHz)

Fo [Hz]	K
Nessun filtraggio	1.0000
200	0.7154
150	0.6103
100	0.4665
80	0.3951
60	0.3141
50	0.2696
40	0.2222
30	0.1718
20	0.1181
15	0.0899
10	0.0609
8	0.0490
6	0.0370
5	0.0309
4	0.0248
3	0.0187
2	0.0125
1	0.0063
0.8	0.0050
0.6	0.0038
0.5	0.0031
0.4	0.0025
0.3	0.0019
0.2	0.0013
0.1	0.0006

Pinout**Deutsch AS 6 18-35 SN**

1	GND_PWR	34	OUT_IGN4
2	V_BATT	35	OUT_IGN4
3	H_BRIDGE_1N	36	GND_PWR
4	H_BRIDGE_1P	37	IN_DIG_1
5	GND_PWR	38	OUT_INJ11
6	V_BATT	39	IN_SPD_7
7	CAN_1_H	40	OUT_INJ06
8	H_BRIDGE_2P	41	OUT_INJ03
9	H_BRIDGE_2N	42	GND_PWR
10	GND_PWR	43	OUT_IGN4
11	GND_DIG	44	OUT_IGN3
12	CAN_1_L	45	GND_PWR
13	OUT_INJ07	46	GND_PWR
14	OUT_INJ05	47	OUT_INJ01
15	OUT_INJ02	48	OUT_INJ08
16	GND_PWR	49	HEAT_LMBD1
17	OUT_IGN2	50	V_BATT
18	GND_PWR	51	OUT_IGN3
19	OUT_INJ04	52	OUT_IGN3
20	IN_SPD_1	53	OUT_IGN1
21	HEAT_LMBD2	54	OUT_INJ12
22	IN_SPD_8	55	HEAT_LMBD4
23	GND_PWR	56	HEAT_LMBD3
24	GND_PWR	57	GND_PWR
25	OUT_IGN2	58	OUT_IGN1
26	OUT_IGN2	59	OUT_IGN1
27	GND_PWR	60	OUT_IGN5
28	IN_SPD_2	61	OUT_IGN6
29	IN_SPD_6	62	OUT_IGN6
30	IN_SPD_3	63	SHIELD
31	OUT_INJ09	64	OUT_IGN5
32	OUT_INJ10	65	OUT_IGN5
33	GND_PWR	66	OUT_IGN6

Deutsch AS 6 18-35 SA

1	INP_KNOCK_1P	34	TX_ETH_N
2	INP_KNOCK_1N	35	IN_AN10
3	IN_LMBD1_VS+	36	IN_AN08
4	INP_KNOCK_2P	37	IN_AN02
5	INP_KNOCK_2N	38	IN_LMBD4_IP+
6	IN_PKUP2P	39	IN_AN17
7	IN_LMBD1_VS-	40	IN_AN07
8	IN_LMBD2_IP+	41	IN_AN03
9	A_GND	42	A_GND
10	VREF2	43	TX_ETH_P
11	IN_LMBD4_VS-	44	IN_AN09
12	IN_PKUP2N	45	IN_AN14
13	IN_LMBD1_IP+	46	IN_AN06
14	IN_LMBD2_VS+	47	IN_AN04
15	IN_TEMP1	48	IN_AN12
16	IN_LMBD4_VS+	49	IN_AN01
17	A_GND	50	VREF1
18	IN_SPD_4	51	RX_ETH_P
19	IN_SPD_5	52	IN_AN13
20	SHIELD	53	IN_AN16
21	IN_LMBD2_VS-	54	IN_AN05
22	IN_TEMP2	55	VREF4
23	IN_TEMP3	56	A_GND
24	A_GND	57	VREF3
25	IN_LMBD3_IP+	58	RX_ETH_N
26	IN_LMBD3_VS-	59	CAN2_L
27	IN_TC1N	60	IN_AN15
28	IN_TC1P	61	CAN_2_T
29	IN_LMBD3_VS+	62	CAN_3_T
30	IN_PKUP1N	63	A_GND
31	IN_PKUP1P	64	CAN2_H
32	IN_TEMP4	65	CAN3_L
33	IN_AN11	66	CAN3_H

Dimensioni

