

REP-A800 EDA

Regolatore Elettronico Automotive per Valvole Proporzionali Singolo Solenoide

Il comando REP-A1200 è nato per pilotare fino a 8 valvole proporzionali sia ad anello aperto, cioè quelle valvole che non hanno il trasduttore di posizionamento interno, sia quelle retro-azionate. Il REP-A1200 è un dispositivo a microcontrollore che grazie a questa tecnologia "DIGITALE" è possibile pilotare qualsiasi tipo e marca di valvola proporzionale, compresa fra una tensione di 10 e 30 Vdc e una corrente fra lo 0 e i 2500mA. La regolazione della corrente e delle rampe viene fatta con un PC con software GAMMA 2.1 SUITE .

Il regolatore è stato inserito in una scatola IP65 di facile connessione a qualsiasi sistema.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

ALIMENTAZIONE:.....da 8V @ 30V
 AUTOCONSUMO:.....300mA @ 12V
 MICROCONTROLORE:.....32 bit
 MEMORIA FLASH:.....512Kb
 MEMORIA RAM:.....64Kb
 FREQUENZA :.....66MHz
 INGRESSI DIGITALI OPTOISOLATI:.....8
 INGRESSI ANALOGICI:.....8
 RISOLUZIONE INGRESSI ANALOGICI:.....10Bit
 USCITA ALIMENTAZIONE AUSILIARIA:.....2 da+ 5V
 MAX. CORRENTE ALIMENTAZIONE AUSILIARIA:.....100mA
 VALORI POTENZIOMETRO CONSIGLIATI:.....4K7/10K
 RIFERIMENTO D'INGRESSO:.....0 -5 V / 0-10V/ Frequenza
 0-5V(2,5V centrale)/0-10V(5V centrale) / 0-Vcc/ 4-20mA
 FREQUENZA IN:.....da 20Hz @ 20KHz
 FREQUENZA IN mod. PTO:.....da 50Hz @ 10KHz
 USCITE PWM:.....12
 USCITA DIGITALE.....1
 CORRENTE DI REGOLAZIONE
 ELETTROVALVOLE PROPORZIONALI:.....da 0.05A @ 2,5 A
 REGOLAZIONE CORRENTE Imin., Imax:.....0 - 50%
 REGOLAZIONE TEMPO DI RAMPA:.....0 - 10Sec
 PWM:.....60Hz- 330Hz
 RISOLUZIONE PWM:.....10 Bit
 TOLLERANZA :.....+/-2%
 CAMPO DI TEMPERATURA:.....-15°C ÷ +80°C
 TERMINAZIONI:.....SHS Harness Connectors
 GRADO DI PROTEZIONE:.....IP67-IP69K
 FILTRI EMI :....opzionale.....Tutti gli ingressi e uscite
 CAN-BUS : opzionale con protocollo fornito dal cliente
 USCITE PROTETTE AL CORTOCIRCUITO
 SEGNALAZIONE VALVOLA INTERROTTA O ASSENTE
 PROGRAMMAZIONE PARAMETRI Imin., Imax., Rampe,
 Riferimento d' Ingresso, Alimentazione Valvole, PWM di lavoro,
 Regolazione sensibilità del segnale d'ingresso

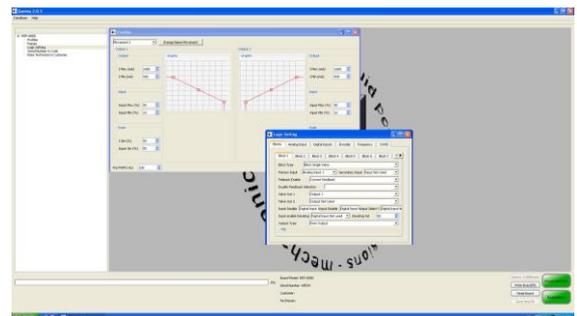


Immagine Sistema di Programmazione Gamma 1 SUITE



REP-A800 EDA

Regolatore Elettronico Automotive per Valvole Proporzionali Singolo Solenoide

**PRODOTTO CONFORME ALLA DIRETTIVA EUROPEA RHOS
2002/95/CE**

Certificazione CE

**Compatibilità elettromagnetica Norme Europee EN61000-6-2 immunità industriale
EN 61000-6-4 Emissione.**

MODELLI:

Codice Articolo: F00236-0000-EDA REP-A800 SMD Regolatore Elettrolitico Per 8 Valvole Proporzionali AUTOMOTIVE

FUNZIONAMENTO

Il sistema ha il controllo di 3 valvole:

- Valvola A (mandata A) e Valvola B (mandata B) esclusive fra di loro
- Valvola Controllo Motore Idraulico

In ingresso avremo:

- 2 ingressi digitali di selezione Valvola A/B
- 1 ingresso digitale selezione lavoro/automotive
- 1 ingresso in frequenza
- 2 ingressi Analogici per il controllo delle valvole (ingresso 1, ingresso 2)
- 2 ingressi Analogici dedicati ad acquisire il segnale da due trasduttori di pressione
- 1 CAN-BUS

Oltre allo sviluppo di un nuovo firmware occorrerà modificare il software GAMMA 2 per inserire la possibilità di impostare i parametri di funzionamento(indicati di seguito).

Il sistema aha due differenti modalità di funzionamento:

- Lavoro
- Automotive

Lavoro

In tale modalità la selezione esclusiva fra Valvola A e Valvola B viene fatta dagli ingressi digitali dedicati, l'apertura della valvola selezionata viene controllata dal risultato della sottrazione fra la percentuale d'ingresso relativo all'ingresso analogico 1 e la percentuale d'ingresso relativo all'ingresso analogico 2. Le valvole A e B saranno soggette ad impostazioni (corrente max, corrente min, ingresso max, ingresso min, rampe) dedicate alla modalita Lavoro.

La valvola controllo motore e controllata dalla somma fra la percentuale ricavata dal segnale Can-Bus J1939 EEC1 e la percentuale d'ingresso relativo all'ingresso analogico 2.

Automotive

In tale modalità la selezione esclusiva fra Valvola A e Valvola B viene fatta dagli ingressi digitali dedicati, l'apertura della valvola selezionata viene controllata dal risultato della sottrazione fra la percentuale rivelata (RPM) dal messaggio CAN ECC1 dal e l'ingresso analogico 2.

Le valvole A e B saranno soggette ad impostazioni (corrente max,corrente min, ingresso max, ingresso min, rampe) dedicate alla modalità Automotive.

La valvola controllo motore e controllata dalla somma fra la percentuale ricavata dal segnale Can-Bus J1939 EEC1 e la percentuale d'ingresso relativo all'ingresso analogico 2.



REP-A800 EDA

Regolatore Elettronico Automotive per Valvole Proporzionali Singolo Solenoide

In entrambe le modalità sono presenti i seguenti controlli:

- Controlli su Valvola A e B

Due trasduttori di pressione saranno inseriti sulla mandata A e sulla mandata B (relative a Valvola A e Valvola B). Per ogni trasduttore sarà possibile impostare:

- Tipologia di ingresso (0-10V oppure 4-20mA)
- Pressione Minima
- Pressione Massima

Per ogni Valvola (A e B) saranno presenti due controlli differenti:

- Controllo ΔP fra pressione su mandata A e mandata B
- Controllo su pressione Massima

Controllo ΔP fra pressione su mandata A e mandata B

Quando è selezionata la Valvola A, viene attivato il seguente controllo: se la pressione rivelata sulla mandata B risulta superiore a quella rivelata sulla mandata A, viene ridotta la corrente sulla bobina A. Tale riduzione avviene tramite la sottrazione di un fattore, tale fattore viene gradualmente aumentato fino a quando la pressione su A risulterà maggiore a quella su B, da questo momento il fattore di sottrazione viene gradualmente diminuito.

Sarà necessario quindi impostare 4 parametri:

- Fattore di aumento
- Tempo di aumento
- Fattore di diminuzione
- Tempo di diminuzione

In pratica vengono applicate una rampa di Decelerazione e una di Accelerazione.

Il medesimo controllo avviene quando è selezionata la valvola B, la differenza sola differenza e che la pressione su B deve essere mantenuta al di sopra di quella su A.

Controllo su pressione Massima

Sia per la pressione sulla mandata A che sulla mandata B, al superamento della pressione di 380 bar (valore modificabile), viene applicata un'ulteriore rampa di decelerazione, nel momento in cui la pressione dovesse rientrare nei limiti, verrà applicata una rampa di decelerazione.

- **Giri motore idraulico**

Al superamento di un prefissato numero di giri del motore idraulico (giri impostabili), viene applicata una rampa di decelerazione alla corrente sulla valvola, nel momento in cui i giri motore dovessero rientrare nei limiti, verrà applicata una rampa di accelerazione.

- **Limitazione giri motore Endotermico**

E' richiesta la limitazione dei giri del motore endotermico, differenziandola per modalità di lavoro (Lavoro/automotive). Il sistema oggetto di tale valutazione non ha il controllo dei giri del motore endotermico. I giri del motore vengono controllati da un sistema estraneo a questa valutazione. L'unica possibilità è quella di inserire un limitatore di tensione (hardware) fra il pedale e il sistema che acquisisce il suo valore analogico e controlla di conseguenza i giri motore.



REP-A800 EDA

Regolatore Elettronico Automotive per Valvole Proporzionali Singolo Solenoide

TARATURA

lavoro:

- Correnti, Rampe Valvola A – Modalità Lavoro
- Correnti, Rampe Valvola B – Modalità Lavoro
- Correnti, Rampe Valvola Controllo Motore Idraulico – Modalità Lavoro
- Correnti, Rampe Valvola A – Modalità Automotive
- Correnti, Rampe Valvola B – Modalità Automotive
- Correnti, Rampe Valvola Controllo Motore Idraulico – Modalità Automotive

Sezione del Gamma 2 che permette di inserire i parametri di funzionamento:

- Sensore di Pressione A - Tipologia di ingresso (0-10V oppure 4-20mA)
- Sensore di Pressione A - Pressione Minima
- Sensore di Pressione A - Pressione Massima
- Sensore di Pressione A – Sensibilità (peso medie aritmetiche)
- Sensore di Pressione B - Tipologia di ingresso (0-10V oppure 4-20mA)
- Sensore di Pressione B - Pressione Minima
- Sensore di Pressione B - Pressione Massima
- Sensore di Pressione A - Sensibilità (peso medie aritmetiche)
- Rampa Decelerazione relativa a Controllo su Valvola A (pressione A rispetto a B)
- Rampa Accelerazione relativa a Controllo su Valvola A (pressione A rispetto a B)
- Rampa Decelerazione relativa a Controllo su Pressione massima Valvola A
- Rampa Accelerazione relativa a Controllo su Pressione massima Valvola A
- Rampa Decelerazione relativa a Controllo su Valvola B (pressione B rispetto ad A)
- Rampa Accelerazione relativa a Controllo su Valvola B (pressione B rispetto ad A)
- Rampa Decelerazione relativa a Controllo su Pressione massima Valvola B
- Rampa Accelerazione relativa a Controllo su Pressione massima Valvola B
- Rampa Decelerazione relativa a Controllo su Motore Idraulico
- Rampa Accelerazione relativa a Controllo su Motore Idraulico
- Giri motore idraulico per i quali attivare le rampe di decelerazione/accelerazione
- Rivelazione Giri Motore Idraulico - Eventuale fattore di conversione fra frequenza di ingresso/giri motore
- Rivelazione Giri Motore Idraulico - Sensibilità (peso medie aritmetiche)

Impostazioni Generali

Registro	Valore	Significato
Vref	Vref	Tensione Max ingresso (espressa in Volt es. $V_{max} = 5V$ Valore Registro = 5) Se il Valore risulta pari a 256 (0xFF) la tensione massima d'ingresso sarà Vcc
Dither	Freq	Il valore rappresenterà la frequenza dei PWM in Hz 30-350





REP-A800 EDA

Regolatore Elettronico Automotive per Valvole Proporzionali Singolo Solenoide

Programmazione BLOCCO 1,....8 Elaborazione PWM

Tipologia Blocco	0	Non Utilizzato
	1	Blocco con Valvola Singolo Effetto
	2	Blocco con Valvola Doppio Effetto
	3	Blocco Multingresso Analogico – Valvola Singolo effetto
Selezione Ingresso	0-7	Numero Ingresso Analogico
	8-11	Ingresso in Frequenza
	12-13	Ingresso Encoder
Abilitazione Retroazione	0	Retroazione Assente
	1	Unica Retroazione: Su Corrente valvola
	2	Doppia Retroazione : Su corrente Valvola e su Grandezza Esterna
Selezione Ingresso Doppia Retroazione (se selezionato 2 in abilitazione Retroazione)	0-7	Numero Ingresso Analogico
	8-11	Numero ingresso Frequenzimetro (utilizzare TC del Micro)
	12-13	Numero ingresso Encoder
Valvola Uscita 1 singolo effetto	0-7	Numero Valvola (PWM) Uscita
Valvola Uscita 2 doppio effet	0-7	Numero Valvola (PWM) Uscita – Se è stato selezionato il controllo a doppio effetto
Ingresso Digitale Blocco PWM	0-7 o 0xFF	Numero Ingresso Digitale (0xFF per Disabilitare)
Ingresso Digitale Disabilitazione Rampe	0-7 o 0xFF	Numero Ingresso Digitale (0xFF per Disabilitare)
Ingresso Digitale Declassamento Uscite PWM	0-7 o 0xFF	Numero Ingresso Digitale (0xFF per Disabilitare)
Percentuale Declassamento Uscite PWM	0-100%	Percentuale di declassamento delle correnti delle valvole
Tipologia di USCITA	0-1	0-Uscita Proporzionale ,1 Uscite ON/OFF
Banda Morta PID	0-100%	Percentuale relatia al 20% attorno al Set Point
Tempo di permanenza in banda morta	0-200	Step da 10 ms , è il tempo nel quale il segnale deve rimanere all'interno della banda morta per disattivare il PID
Coefficiente PROPORZIONALE PID Esterno	FLOAT	Valore FLOAT Variabile (4 BYTE)
Coefficiente DERIVATIVO PID Esterno	FLOAT	Valore FLOAT Variabile (4 BYTE)
Coefficiente INTEGRATIVO PID Esterno	FLOAT	Valore FLOAT Variabile (4 BYTE)



REP-A800 EDA

Regolatore Elettronico Automotive per Valvole Proporzionali Singolo Solenoide

Programmazione Ingrassi Analogici

Registro	Valore	Significato
Tipo Ingresso	0	Ingresso SENZA Zero centrale
	1	Ingresso CON Zero Centrale
	2	Ingresso 4-20 mA

Escursione Max Ingresso	Vmax	Tensione Max ingresso (espressa in Volt es. Vmax = 5V Valore Registro = 5) Se il Valore risulta pari a 255 (0xFF) la tensione massima d'ingresso sarà Vcc
-------------------------	------	--

Programmazione Ingrassi Digitali

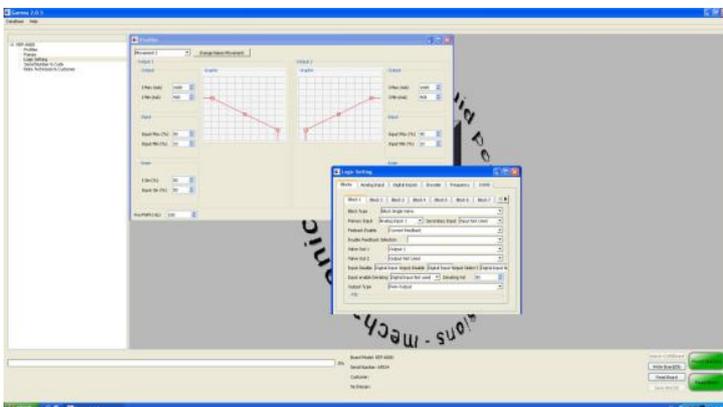
Registro	Valore	Significato
Tipo Ingresso	0	NPN
Relativo a Ingressi 0 e 1	1	PNP
Tipo Ingresso	0	NPN
Relativo a Ingressi 2, 4 e 5	1	PNP
Tipo Ingresso	0	NPN
Relativo a Ingressi 3 ,6 e 7	1	PNP

Programmazione Ingrassi Encoder

Registro	Valore	Significato
Impulsi Giro	n	Impulsi Giro

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Fig.1



ALIMENTAZIONE adattatore da Pc o Rep:.....5V
 CONSUMO:.....20mA
 CAMPO DI TEMPERATURA:.....-15°C÷70°C
 GRADO DI PROTEZIONE:.....IP55
 CAVI IN DOTAZIONE:.....1pz
 USCITA CONNETTORE RJ45 I2C
 INGRESSO RS 232
 MEMORIZZAZIONE DATI SU DATA BASE
 CAVO ethernet normale:.....1mt

PRODOTTO CONFORME ALLE NORMATIVA EUROPEA RHOS 2002/95/CE



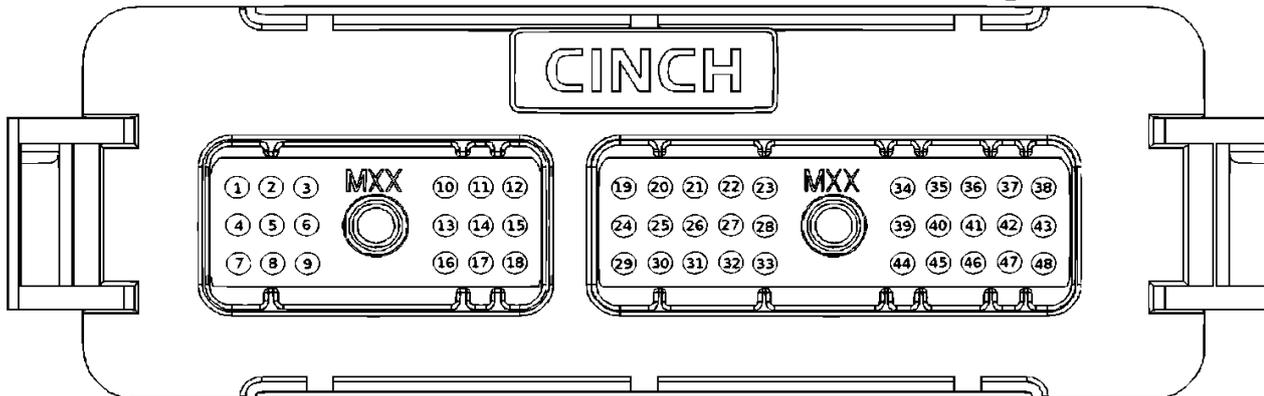
Unify Electronic Srl Via A. Tragni, 87 42043 Praticello di Gattatico (RE)

Tel. 0522/678569 Fax. 0522/477477 e-mail. vendite@unifyelectronic.com P.Iva & C.F. 02578620359

REP-A800 EDA

Regolatore Elettronico Automotive per Valvole Proporzionali Singolo Solenoide

CONNESSIONI



Leggenda

Ingressi	Codice	Pz	Descrizione
Ingressi Analogici	AN_1	7	Analogico 1
	AN_2	4	Analogico 2
	AN_3	1	Analogico 3
	AN_4	2	Analogico 4
	AN_5	3	Analogico 5
	AN_6	6	Analogico 6
	AN_7	11	Analogico 7
	AN_8	12	Analogico 8
Ingressi Digitali	DIG_1	8	Ingresso Digitale 1
	DIG_2	9	Ingresso Digitale 2
	DIG_3 / Zero Encoder 1	18	Ingresso Digitale 3
	DIG_4 / B Encoder 2	32	Ingresso Digitale 4
	DIG_5/ A Encoder 1	17	Ingresso Digitale 5
	DIG_6 / B Encoder 1	16	Ingresso Digitale 6
	DIG_7 / A Encoder 2	30	Ingresso Digitale 7
	DIG_8 /Zero Encoder 2	31	Ingresso Digitale 8
Vref	Vref	15	Uscita Tensione di Riferimento
PWM	PWM_1	37	Pwm 1
	PWM_2	36	Pwm 2
	PWM_3	35	Pwm 3
	PWM_4	34	Pwm 4
	PWM_5	23	Pwm 5
	PWM_6	22	Pwm 6
	PWM_7	21	Pwm 7
	PWM_8	20	Pwm 8
OUT DIGITALE	OUT ON/OFF	33	Out DG 1 (chiamata Olio)
Connessione Gamma	GAMMA_USART_TX	10	
	GAMMA_USART_RX	13	



REP-A800 EDA

Regolatore Elettronico Automotive per Valvole Proporzionali Singolo Solenoide

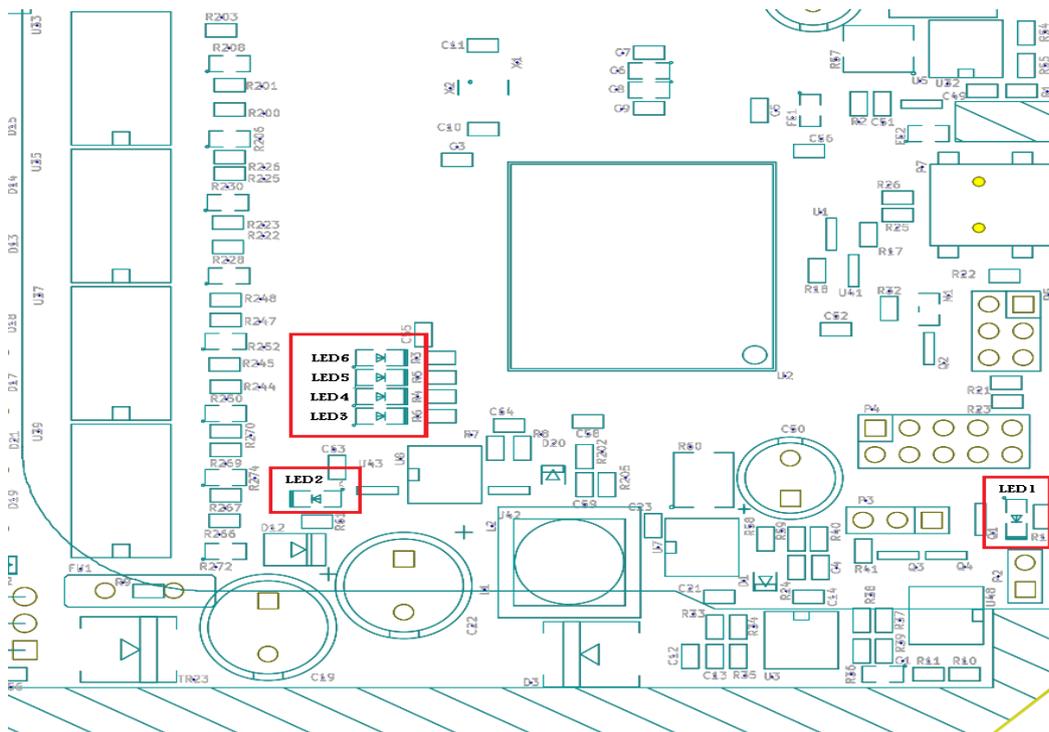
CAN	CanH	19	
	CanL	29	
Ground	GND	48	Massa
	GND	47	Massa
	GND	46	Massa
	GND	45	Massa
	GND	44	Massa
	GND	38	Massa
	GND	28	Massa
	GND	27	Massa
	GND	26	Massa
	GND	25	Massa
	GND	24	Massa
	GND	14	Massa
	GND	5	Massa
Supply	Vsupply	43	Alimentazione Potenza
	Vsupply	42	Alimentazione Potenza
	Vsupply	41	Alimentazione Potenza
	Vsupply	40	Alimentazione Potenza
	Vsupply	39	Alimentazione scheda



REP-A800 EDA

Regolatore Elettronico Automotive per Valvole Proporzionali Singolo Solenoide

LEGGENDA LED



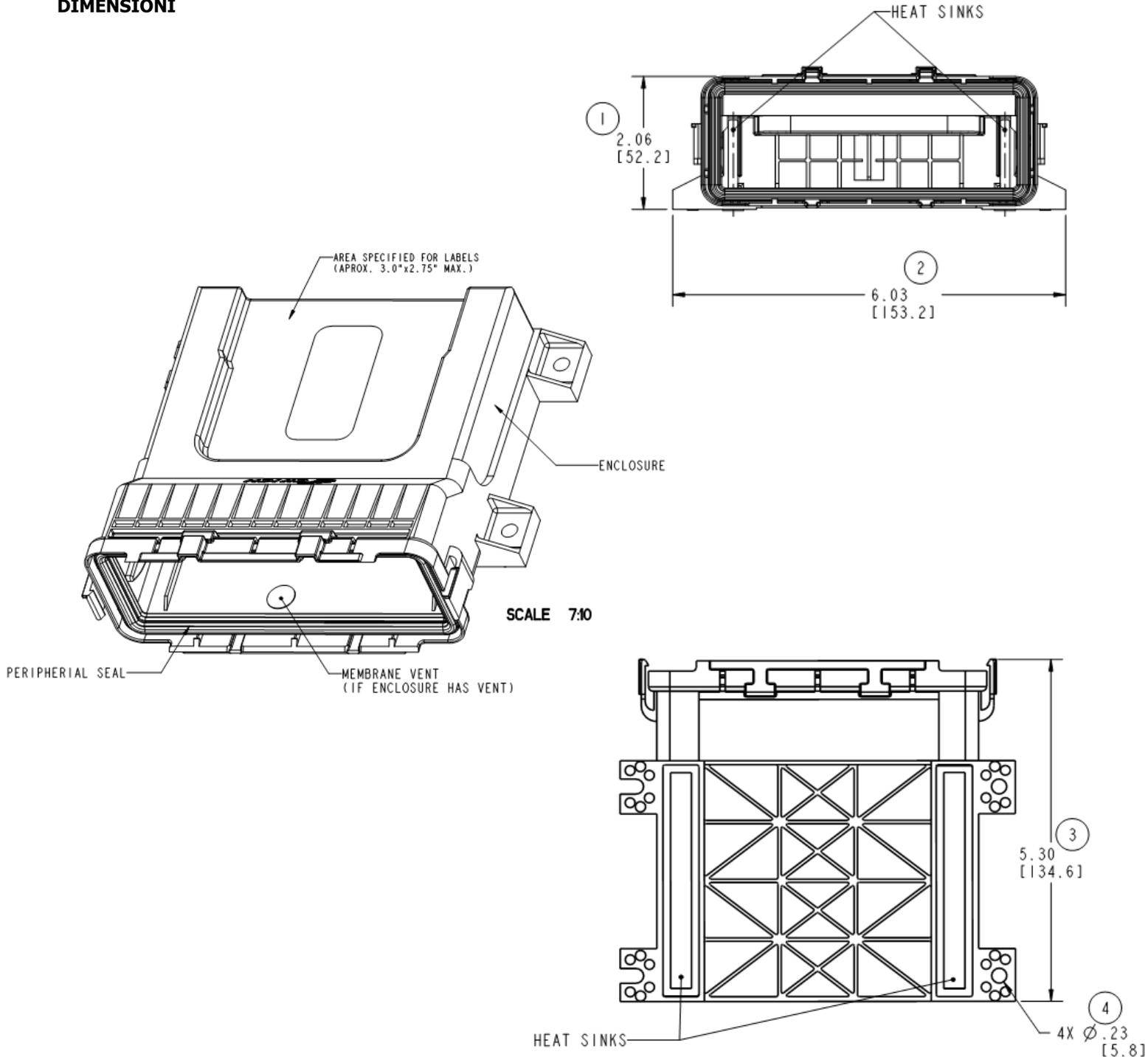
LED Number	Functionality	Description
LED1	Refresh WDT	Se lampeggiante indica che il software è in RUN
LED2	Vcc	Collegato a 5V Vcc – Se acceso è presente l'alimentazione a 5V
LED3	Overcurrent	Se acceso è presente un corto su una delle uscite digitali
LED4	Warning	Se Lampeggiante indica la mancanza di almeno una valvola
LED5	Output Current	Se acceso è presente una corrente superiore a 100mA su almeno una delle valvole
LED6	Da definire	



REP-A800 EDA

Regolatore Elettronico Automotive per Valvole Proporzionali Singolo Solenoide

DIMENSIONI



L'azienda non si assume nessuna responsabilità per eventuali errori che potrebbero essere presenti in questo documento e si riserva anche il diritto di modificare le descrizioni e dati senza preavviso.

