

**QUADRO CONTROLLO MOTORE**

**SERIE**

**CM 40**

***Manuale d'uso***

** *PINE* s.r.l.**

**SISTEMI ELETTRONICI**

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>2</b>
<b>2. INSTALLAZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>3. CARATTERISTICHE GENERALI</b> .....	<b>4</b>
<b>4. ALLARMI, SEGNALAZIONI E COMANDI</b> .....	<b>3</b>
<b>5. ACCENSIONE DEL QUADRO ED AVVIAMENTO DEL MOTORE</b> .....	<b>4</b>
<b>6. ARRESTO DEL MOTORE A STACCO DI CORRENTE</b> .....	<b>4</b>
<b>7. ARRESTO DEL MOTORE A LANCIO DI CORRENTE</b> .....	<b>4</b>
<b>8. ARRESTO AUTOMATICO</b> .....	<b>4</b>
<b>9. FUNZIONI DEL CONTATTO RPRE</b> .....	<b>5</b>
<b>10. SEGNALAZIONE QUADRO ACCESO</b> .....	<b>5</b>
<b>11. TARATURA DEI GIRI DEL MOTORE</b> .....	<b>5</b>
<b>12. INTERVENTO DELLE PROTEZIONI E DEGLI ALLARMI</b> .....	<b>6</b>
<b>13. SET-UP (PROGRAMMAZIONE)</b> .....	<b>6</b>
<b>14. ANOMALIE</b> .....	<b>7</b>
<b>15. COMANDO DA DUE POSTAZIONI</b> .....	<b>7</b>
<b>16. SPECIFICHE TECNICHE</b> .....	<b>8</b>
<b>17. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'</b> .....	<b>9</b>
<b>18. CODICI D' ORDINE</b> .....	<b>9</b>

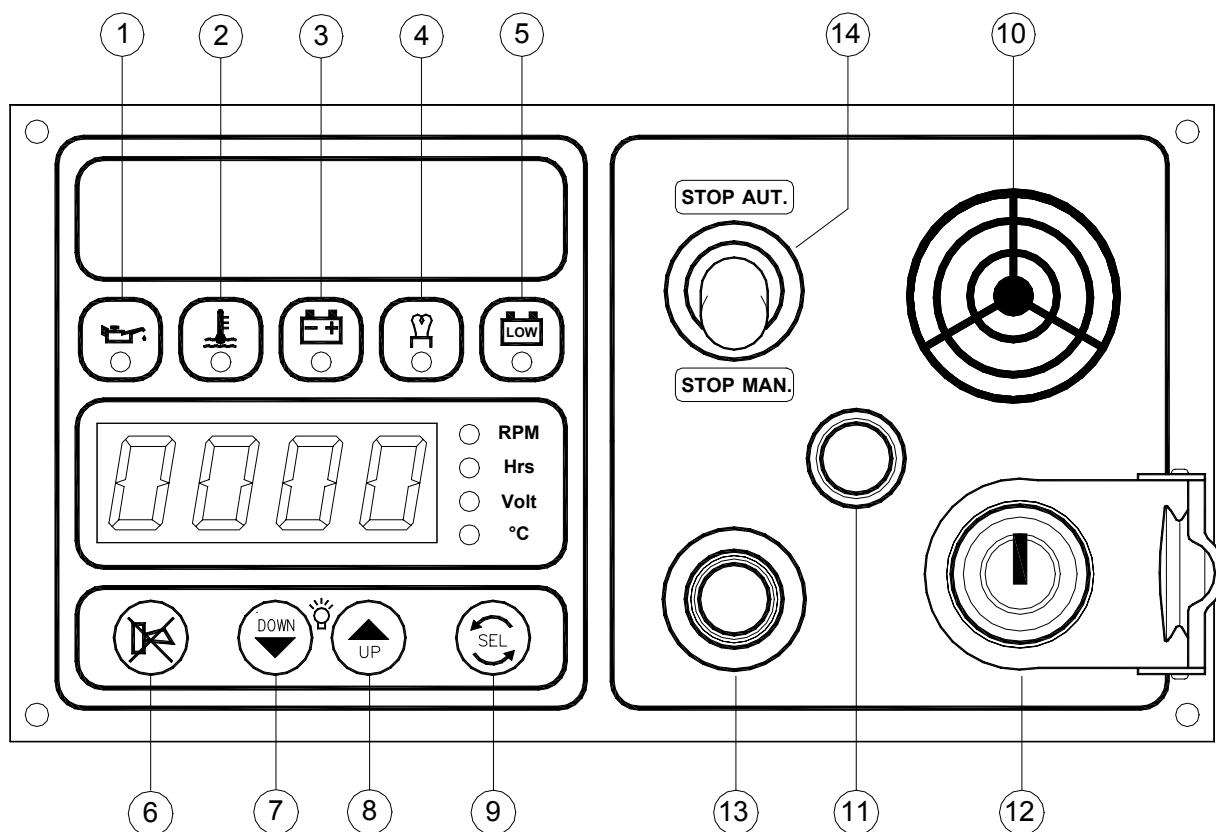


Fig. 1 - Frontale CM40

## 1. INTRODUZIONE

**CM40** è un quadro controllo motore gestito a microprocessore. La parte di controllo e visualizzazione è protetta da un frontale in policarbonato montato su un supporto in alluminio.

Il quadro prevede due modi di funzionamento - motore presidiato o non presidiato – e una serie di impostazioni (set-up) per meglio adattarlo al controllo del motore.

La funzione di Arresto Automatico - protezione motore - se prevista, è sempre attiva per gli allarmi di Bassa Pressione Olio (BPO) e Alta Temperatura Acqua (ATA), mentre per l'allarme di Fuori Giri è disattivabile da set-up.

**L'allarme (o protezione) per Fuori Giri** viene generato dal pannello quando i giri del motore superano la soglia di allarme (SrPn) impostata nel set-up .

Per applicazioni su motori presidiati è presente, sul frontale del pannello, un interruttore che attiva/disattiva l'Arresto Automatico agendo **direttamente** sui cavi di collegamento all'impianto motore.

A richiesta possono essere forniti: il cablaggio di collegamento all'impianto per qualunque tipo di motore, la prolunga di collegamento e la scatola motore con i relè di rilancio.

## 2. INSTALLAZIONE

I quadri per controllo motore serie CM40 possono essere installati su un quadro elettrico, sulla plancia di un'imbarcazione o, in alternativa, su un pannello che protegga la parte posteriore dagli agenti atmosferici. Per la dima di foratura vedere il disegno **D4**.

Controllare la guarnizione che si appoggia al contorno del foro eseguito sulla plancia per evitare infiltrazioni d'acqua nel retro del quadro. Bloccarlo con le quattro viti fornite.

Se il CM40 viene fornito completo con scatola di protezione metallica, questa va fissata ad un supporto con gli ammortizzatori filettati. Per le dimensioni e la foratura vedere il disegno **D5**.

Il collegamento all'impianto viene effettuato semplicemente collegando il connettore del quadro al connettore lato motore. Lo schema di cablaggio e la numerazione dei connettori sono riportati nel disegno **D2**.

### VERIFICA ALLARMI E ARRESTO AUTOMATICO

E' possibile verificare il corretto funzionamento degli allarmi di BPO e ATA simulando il loro intervento collegando al negativo Batteria il rispettivo segnale del cablaggio del motore. Per verificare un allarme di Fuori Giri e successivo Arresto Automatico, impostare in set-up un valore basso per la Soglia Giri (SrPm) e aumentare i giri del motore fino a superare la soglia impostata.

Se il quadro è predisposto per l'Arresto Automatico, controllare tale funzione simulando un allarme a motore in moto; l'interruttore (14), se presente, deve trovarsi in STOP AUT.

**Si consiglia di provare tutti gli allarmi periodicamente**

## 3. ALLARMI, SEGNALAZIONI E COMANDI

Con riferimento alla fig. 1:

- |   |   |
|---|---|
| 1 - Spia Bassa Pressione Olio   | Allarme (protezione)  |
| 2 - Spia Alta Temperatura Acqua   | Allarme (protezione)  |
| 3 - Spia Generatore   | Segnalazione  |
| 4 - Spia Preriscaldamento / Ingresso on-off   | Segnalazione /Allarme   |
| 5 - Spia Batteria Scarica   | Segnalazione  |
| 6 - Tasto Tacitazione   | - tacita la Cicalina  |
| 7 - Tasto Down  | - diminuisce la luminosità del display  |
| 8 - Tasto UP  | - aumenta la luminosità del display   |
| 9 - Tasto SEL   | - seleziona e visualizza a rotazione le quattro grandezze:<br>GIRI / ORE MOTO / TENSIONE BATTERIA / TEMP. ACQUA |
| 10 - Cicalina   |   |
| 11 - Fusibile   |   |
| 12 - Chiave accensione quadro ed avviamento del motore                                  |   |
| 13 - Pulsante di STOP per l'Arresto Motore  |   |
| 14 - Interruttore: inserisce (STOP AUT) / disinserisce (STOP MAN) l'Arresto Automatico. |   |

L'allarme per Fuori Giri (protezione) viene segnalato dalla scritta **G | i | r | i** che si sovrappone alla visualizzazione dei giri.

L'**ALLARME** attiva la cicalina e, se previsto come protezione, anche l'Arresto Automatico.

La **SEGNALAZIONE** invece è solo di tipo ottico

#### 4. CARATTERISTICHE GENERALI

- Visualizzazione di 4 grandezze in un unico display a luminosità regolabile:

<b>RPM</b>	<b>GIRI MOTORE</b>
<b>Hour</b>	<b>ORE di MOTO</b>
<b>Volt</b>	<b>TENSIONE BATTERIA</b>
<b>°C</b>	<b>TEMPERATURA ACQUA</b>

- 5 spie per segnalazione ed allarmi
- Tasto tacitazione allarmi
- Chiave, fusibile, cicalina
- Alimentazione 12 o 24 V
- Dimensioni: 183.0 x 98.0 mm

Su richiesta:

- Arresto Automatico
- Visualizzazione di un'altra grandezza al posto della Temperatura Acqua
- Pulsante di arresto, interruttore Stop Man/Aut
- Gestione completa del preriscaldamento candele
- Tacitazione remota

#### 5. ACCENSIONE DEL QUADRO ED AVVIAMENTO DEL MOTORE

- Viene eseguito il "Lamp-Test" per un secondo
- Rimangono accese le spie **Bassa Pressione Olio (1)** e **Generatore (3)**
- La cicalina suona indicando che la pressione dell'olio è bassa
- Nei motori con preriscaldamento, avviare quando si spegne la spia Prer. Candele (4)
- All'avviamento del motore vengono resettati gli allarmi e tacitata la cicalina.

#### 6. ARRESTO DEL MOTORE A STACCO DI CORRENTE

Se il pannello non è fornito di pulsante di STOP (13), lo spegnimento del quadro comporta l'arresto del motore.

#### 7. ARRESTO DEL MOTORE A LANCIO DI CORRENTE

Con il quadro **acceso**, premere il pulsante di STOP (13) finché il motore si spegne.

#### 8. ARRESTO AUTOMATICO

Il quadro predisposto per questa funzione può fermare il motore nei seguenti casi:

- Presenza dell'allarme Bassa Pressione Olio
- Presenza dell'allarme Alta Temperatura Acqua
- Superamento della soglia di allarme per Fuori Giri

**L'Arresto Automatico è attivo se l'interruttore (14) si trova nella posizione STOP AUT.**

Nella posizione STOP MAN l'arresto può essere eseguito **solo** manualmente.

E' consigliabile la posizione STOP MAN nei casi in cui l'arresto del motore comporti un "danno" maggiore di quello subito con motore ancora in funzione.

## **9. FUNZIONI DEL CONTATTO RPRES**

Le funzioni del contatto **RPRES** (vedere disegno D3) impostabili da set-up, sono le seguenti:

- ⊙ **PRERISCALDO** → (in set-up, impostare **PrEr** nel menù **InG**)

Il pannello gestisce autonomamente la sequenza di preriscaldamento (tempo di preriscaldamento inversamente proporzionale alla temperatura del motore come riportato nelle caratteristiche tecniche); in tal caso il contatto RPRES va collegato ad un modulo relè, fornito su richiesta, come riportato nel disegno D3. Avviare il motore dopo che la spia Preriscaldamento (4) si è spenta.

- ⊙ **TACITAZIONE REMOTA** → (in set-up, impostare **trEn** nel menù **InG**)

Il contatto RPRES assume la funzione di ingresso per Tacitazione remota, attivo se collegato al negativo Batteria; nel caso in cui il motore sia controllato da più postazioni basta installare, nella posizione più comoda per l'operatore, un pulsante collegato all'ingresso RPRES di tutte le centraline per effettuare la tacitazione da un unico punto (vedere disegno D3). La spia (4) non dà alcuna indicazione.

- ⊙ **INGRESSO ON-OFF** → (in set-up, impostare **OnOF** nel menù **InG**)

Il contatto RPRES assume la funzione di ingresso on-off generico, attivo se collegato al negativo della Batteria; a questo ingresso corrisponde una segnalazione visiva nella spia (4) e acustica nella cicalina.

## **10. SEGNALAZIONE QUADRO ACCESO**

E' presente una segnalazione sonora per evitare di dimenticare il quadro acceso. Se non si preme alcun tasto dopo circa venti secondi che il motore è fermo, la cicalina emetterà un "beep" intermittente. La segnalazione verrà interrotta da un avviamento o dallo spegnimento del pannello.

Può essere attivata o disattivata da set-up con l'opzione 

q	A	c	c
---	---	---	---

 On o OFF.

## **11. TARATURA DEI GIRI DEL MOTORE**

La regolazione del contagiri dovrà essere effettuata in modo tale da adattare la lettura del quadro con il numero di impulsi provenienti dal morsetto "W" dell'alternatore (o dal trasduttore magnetico).

Su richiesta, il pannello può essere fornito con una regolazione prefissata.

La taratura dei giri si può eseguire in due modi:

- ⊙ Per confronto con un contagiri di precisione (a motore in moto) (1)
- ⊙ Impostando direttamente il rapporto (numero di impulsi letti per ogni giro del motore) (2)

(1) dopo aver selezionato 

r	P	n
---	---	---

 nel set-up, si imposta lo stesso valore fornito dal contagiri di precisione (i valori devono coincidere nell'intero campo di giri del motore)

(2) dopo aver selezionato 

r	A	P
---	---	---

 nel set-up, si imposta il rapporto (motore in moto o fermo).

**Per la procedura di set-up vedere il capitolo 13.**

## 12. INTERVENTO DELLE PROTEZIONI E DEGLI ALLARMI

CM40 prevede due modalità, una per motori non presidiati per i quali è importante riconoscere l'evento che ha provocato lo stop motore, l'altra per motori presidiati che non hanno lo stop automatico oppure lo possono avere momentaneamente disattivato.

- ⊙ **Motori non presidiati** (con memoria dell'allarme che ha provocato lo stop, opzione **Marr → On** nel set-up)
  - L'intervento di un allarme per protezione motore comporta: - l'arresto del motore – la segnalazione lampeggiante – l'attivazione della cicalina; la pressione del Tasto Tacitazione (6) tacita la cicalina, mentre il lampeggio permane finché non vengono resettati tutti gli allarmi (riaccensione del pannello o avviamento del motore)
  - le altre segnalazioni sono indicate a luminosità fissa.
- ⊙ **Motori presidiati** (con memoria di tutti gli allarmi, ripristinabile con il Tasto Tacitazione (6) **Marr → OFF** nel set-up)
  - L'intervento di un allarme comporta: - l'arresto del motore (se previsto e attivo) – la segnalazione lampeggiante – l'attivazione della cicalina; la pressione del Tasto Tacitazione (6) tacita la cicalina e disattiva il lampeggio (resetta la memoria); la segnalazione rimane a luce fissa finché permane la condizione di allarme, altrimenti scompare.

## 13. SET-UP (PROGRAMMAZIONE)

**Per entrare in set-up**, tenere premuto il Tasto **SEL** (9) per circa sette secondi finché si ode un "beep" della cicalina e compare la scritta | S | E | t |; rilasciare il tasto.

Entrati in set-up, i Tasti assumono le seguenti funzioni:

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>SEL</b> (9)                  | → per confermare le scelte e avanzare nel menù                 |
| <b>UP</b> (8) e <b>DOWN</b> (7) | → per spostarsi nel menù o per cambiare impostazioni e valori  |
| <b>Tacitazione</b> (6)          | → per uscire dal set-up e memorizzare i cambiamenti effettuati |

Per uscire dal set-up, premere due volte il Tasto Tacitazione (6).

**Attenzione:** rimanendo in set-up per più di un minuto senza premere alcun tasto, si esce automaticamente dalla procedura. In tal caso le modifiche apportate **non saranno memorizzate** e si dovrà ripetere l'intera operazione.

## TABELLA DI SET-UP

	Menù	Impostazioni	Descrizione	Default	
<b>S E t</b>	<b>r P n</b>	0000 - 9999	Lettura dei giri (per regolazione con contagiri di riferimento)		
	<b>r A P</b>	00.01-99.99	Rapporto = impulsi / giro	20.00	
	<b>O r E</b>	0000 - 9999	Ore di moto	0000	
	<b>S r P n</b>	0000 - 9999	Allarme "Fuori Giri": oltre 9999 appare ESC (allarme escluso)	ESC	
	<b>t E m P</b>		u E G	Trasduttore di temperatura tipo VEGLIA	
			u d O	Trasduttore di temperatura tipo VDO	udO
			d A E	Trasduttore di temperatura tipo personalizzato	
	<b>b A t t</b>		12	Tensione Batteria di alimentazione 12 V	12
			24	Tensione Batteria di alimentazione 24 V	
	<b>I n g</b>		P r E r	Ingresso utilizzato per il PRERISCALDO	
			T r E n	Ingresso utilizzato come Tacitazione Remota	
			O n O F	Ingresso utilizzato come Allarme ON/OFF	OnOF
	<b>M A r r</b>		On	Memoria di arresto attiva (per motori non presidiati)	On
			OFF	Memoria di arresto disattivata (per motori presidiati)	
	<b>q A c c</b>		On	Avviso acustico quadro acceso attivo	On
		OFF	Avviso acustico quadro acceso disattivato		

I valori di default sono i valori preimpostati se non richiesto diversamente.

### 14. ANOMALIE

#### IMPORTANTE

**Allarme Bassa Pressione Olio (1):** all'accensione del quadro, a motore spento, si accende la spia BPO (1) e suona la cicalina. Contrariamente può essersi guastato il pressostato di bassa pressione olio o interrotto il suo collegamento.

#### Misura dei giri:

- apertura del collegamento al "W" dell'alternatore o al trasduttore: il display visualizza sempre zero [0000].
- Se l'indicazione è superiore a 9999, compare la scritta | O | u | t |.

#### Misura della Temperatura:

- se la temperatura è sotto zero compare la scritta | | - | 0 |.
- apertura del trasduttore o del suo collegamento: compare la scritta O | P | E | n |.
- corto circuito del trasduttore o del suo collegamento verso il negativo Batteria: il display visualizza la scritta | E | E | E |.

### 15. COMANDO DA DUE POSTAZIONI

Per il comando da due postazioni sono necessari:

- un quadro **normale** che chiameremo "**Master**"
- un quadro **predisposto in fabbrica per questa applicazione**, che chiameremo "**Slave**"

L'accensione di uno dei due quadri comporta anche l'accensione dell'altro, per cui **accensione, avviamento e arresto dovranno essere effettuati da una sola postazione.**

Arresto a stacco di corrente:

- **L'arresto manuale** del motore si ottiene con lo spegnimento della postazione utilizzata. Nel caso in cui vengano accesi erroneamente entrambi i quadri, non sarà possibile eseguire l'arresto da una sola postazione: il motore si fermerà solo quando entrambe le chiavi verranno ruotate nella posizione di spegnimento.
- **L'arresto automatico** (se presente) è sempre attivo, anche se l'accensione dei quadri è ottenuta mediante lo "Slave". L'interruttore STOP MAN/AUT (14) è presente solo sul "Master". Vale quanto appena detto nel caso in cui vengano accesi erroneamente entrambi i quadri.

Arresto a lancio di corrente:

- **L'arresto manuale** può essere eseguito da entrambi i quadri
- **L'arresto automatico** (se presente) è sempre attivo, anche se l'accensione dei quadri è ottenuta mediante lo "Slave". STOP MAN / AUT (14) è presente solo sul "Master".

## **16. SPECIFICHE TECNICHE**

	<b>VERSIONE 12 V (CM41)</b>	<b>VERSIONE 24 V (CM42)</b>
Alimentazione	12Vcc min 6V, max 15V	24Vcc min 10V, max 32V
Consumo	Minore di 4W	
Protezione	Inversioni di polarità ed extratensioni da stacco di Batteria (non ripetitivo)	
Temperatura di lavoro	-10 °C / +60 °C	
Temperatura di stoccaggio	-30 °C / +70 °C	
Visualizzazione	1 riga di display a led	
Segnalazioni luminose	Spia Alta Temperatura Acqua Spia Bassa Pressione Olio Spia Generatore Spia Preriscaldamento / Ingresso on/off Spia Batteria scarica	
Segnalazione acustica	Cicalina piezoelettrica 5 – 30 Vcc	
Ingressi	2 analogici e 6 digitali	
Uscite (a richiesta)	Per stop automatico Per preriscaldamento	
Lettura dei giri motore	Morsetto "W" dell'alternatore	
Lettura temperatura *	Da trasmettitori Veglia o VDO 40/120 °C	
Tempi di Preriscaldamento (rif. temperatura letta)	0 °C 15 secondi	
	20 °C 10 secondi	
	40 °C 7 secondi	
	>50 °C 0 secondi	
	-- 20 secondi (senza controllo o per temp. negative)	

\* Per altri tipi di trasmettitori contattare PINE s.r.l.

**17. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**

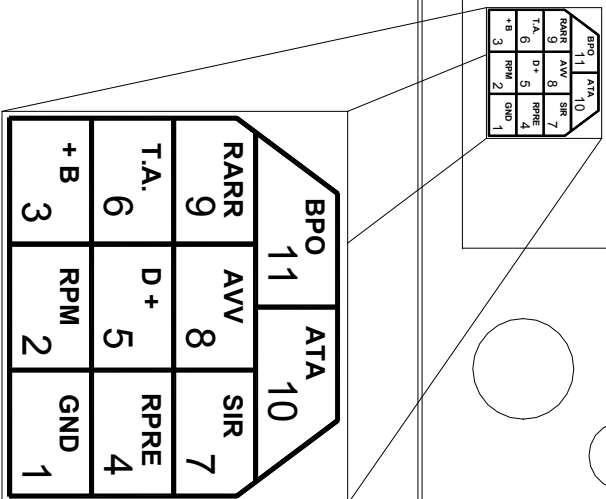
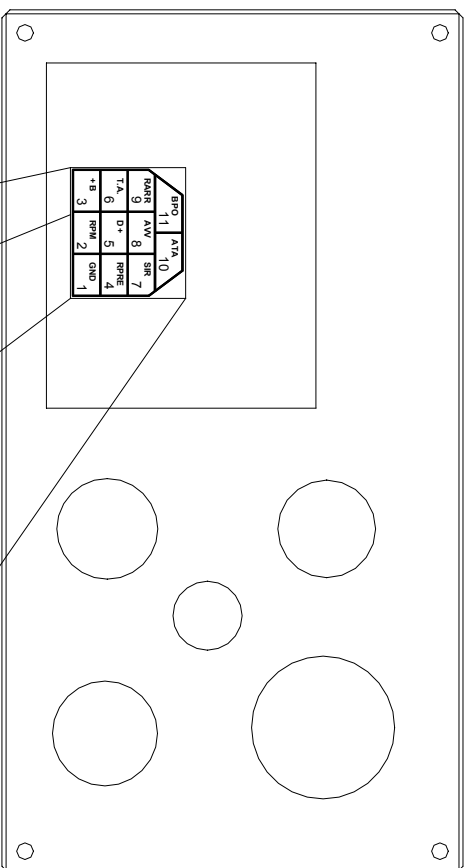


Si dichiara che questa apparecchiatura è conforme alle disposizioni delle direttive 89/336/EEC, 73/23/EEC e successive modifiche e in particolare alla norme europee EN 60945.

**18. CODICI D' ORDINE**

C	M	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
												Numero progressivo
												Codice cliente
												Codice cablaggio
												Codice Setup
		1	-----									Alimentazione 12 V
		2	-----									Alimentazione 24 V
		4	-----									Serie CM40

**SERIE CM40 : VISTA POSTERIORE**  
**CM40 SERIES : BACK VIEW**

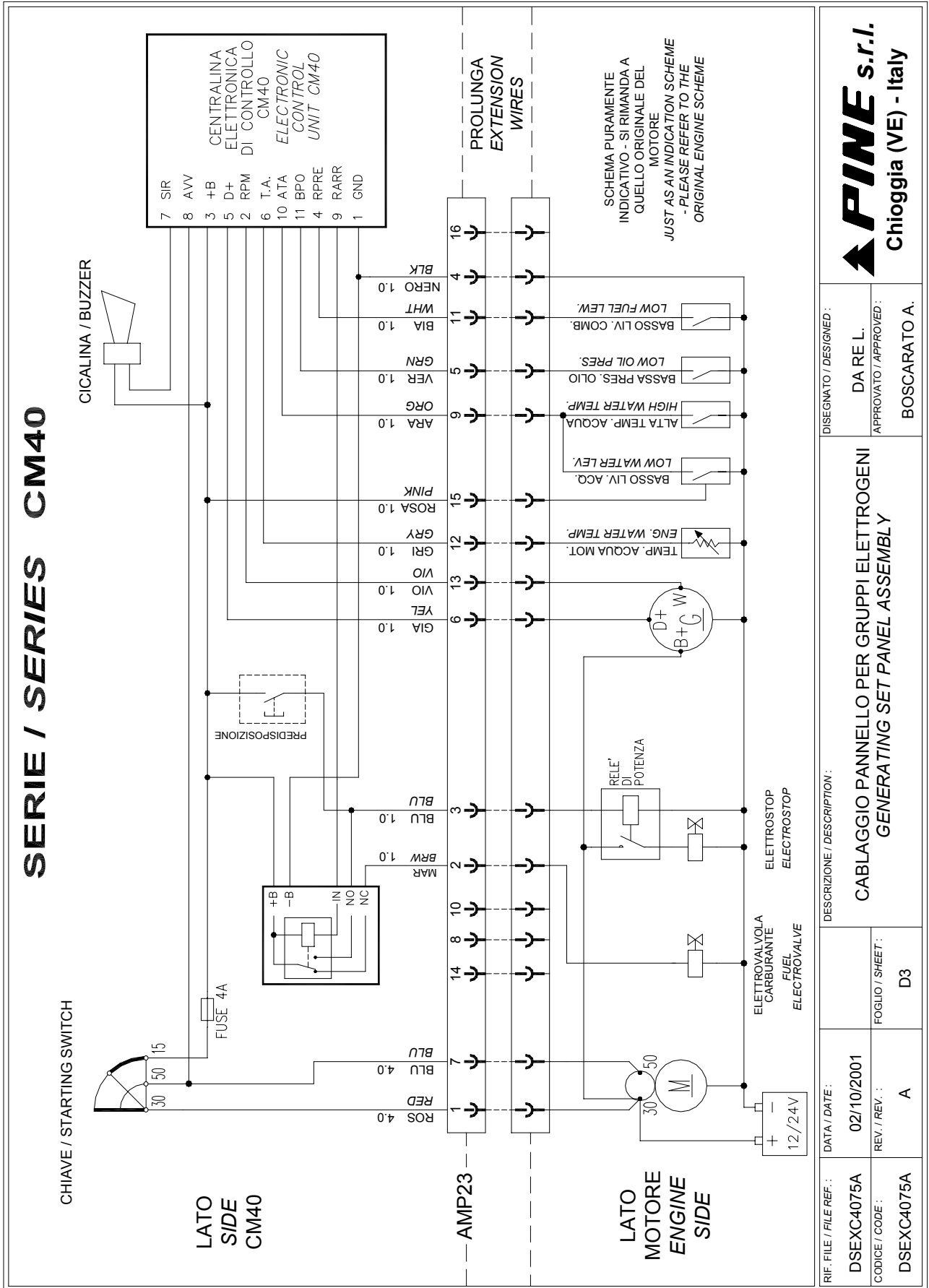


LEGENDA / LEGEND

- BPO ALLARME BASSA PRESSIONE OLIO  
LOW OIL PRESSURE ALARM
- ATA ALLARME ALTA TEMPERATURA ACQUA  
HIGH WATER TEMPERATURE ALARM
- RARR COMANDO ARRESTO AUTOMATICO  
AUTOMATIC STOP COMMAND
- AVV AVVIAMENTO  
STARTING
- SIR COMANDO ALLARME SONORO  
(POLO NEGATIVO DEL BUZZER)  
ACOUSTIC ALARM  
(NEGATIVE POLE OF BUZZER)
- T.A. LETTURA TEMPERATURA ACQUA  
WATER TEMPERATURE SIGNAL
- D+ D+ (SPIA ALTERNATORE)  
BATTERY CHARGING SIGNAL
- RPRE PRE-RISCALDO/TAC. REMOTA/ALLARME ON-OFF  
PREHEATING/REMOTE SILENCING/ON-OFF INPUT
- +B POSITIVO BATTERIA  
POSITIVE POLE OF POWER SUPPLY
- RPM LETTURA GIRI MOTORE  
REVOLUTION SIGNAL
- GND NEGATIVO BATTERIA  
NEGATIVE POLE OF POWER SUPPLY

RF: FILE / FILE REF. :	DATA / DATE :	SCALA / SCALE :	DESCRIZIONE / DESCRIPTION :	DISGNATO / DESIGNED :
DSDXC40D1A	24/09/2001		CONNETTORI CENTRALINA ELETTRONICA DI CONTROLLO ELECTRONIC CONTROL UNIT CONNECTORS	DA REL. BOSCARATO A.
CODICE / CODE :	REV. / REV. :	FOGLIO / SHEET :		
DSDXC40D1A	A	D1		



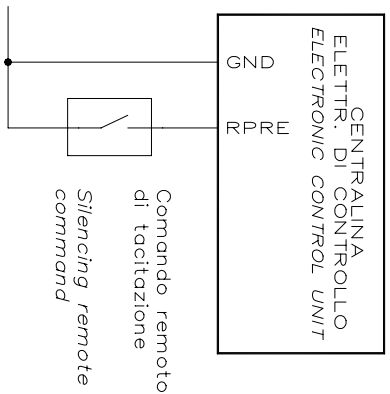


RIF. FILE / FILE REF.: DSEXC4075A CODICE / CODE: DSEXC4075A	DATA / DATE: 02/10/2001 REV. / REV.: A	DESCRIZIONE / DESCRIPTION: CABLAGGIO PANNELLO PER GRUPPI ELETTROGENI GENERATING SET PANEL ASSEMBLY	DISEGNATO / DESIGNED: DA RE L. APPROVATO / APPROVED: BOSCARATO A.
--	---	--	--

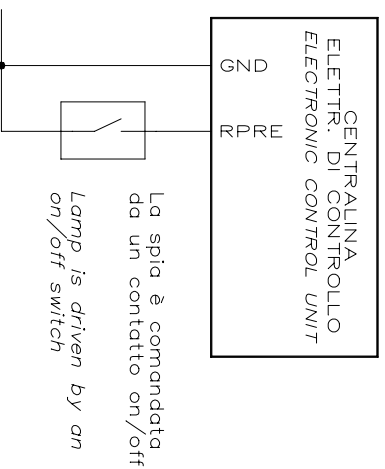


# SERIE/SERIES CM40

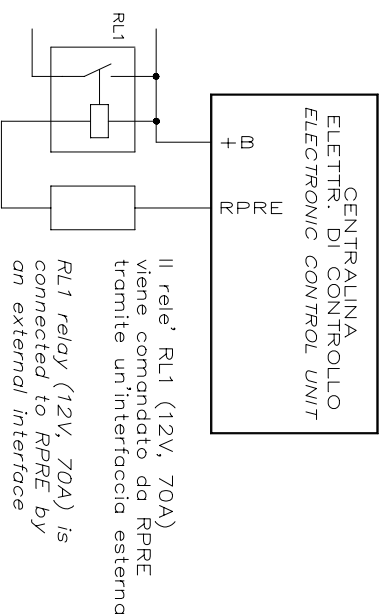
CM40 CON TACITAZIONE REMOTA  
CM40 WITH REMOTE SILENCING



CM40 CON INGRESSO ON/OFF  
CM40 ON/OFF INPUT

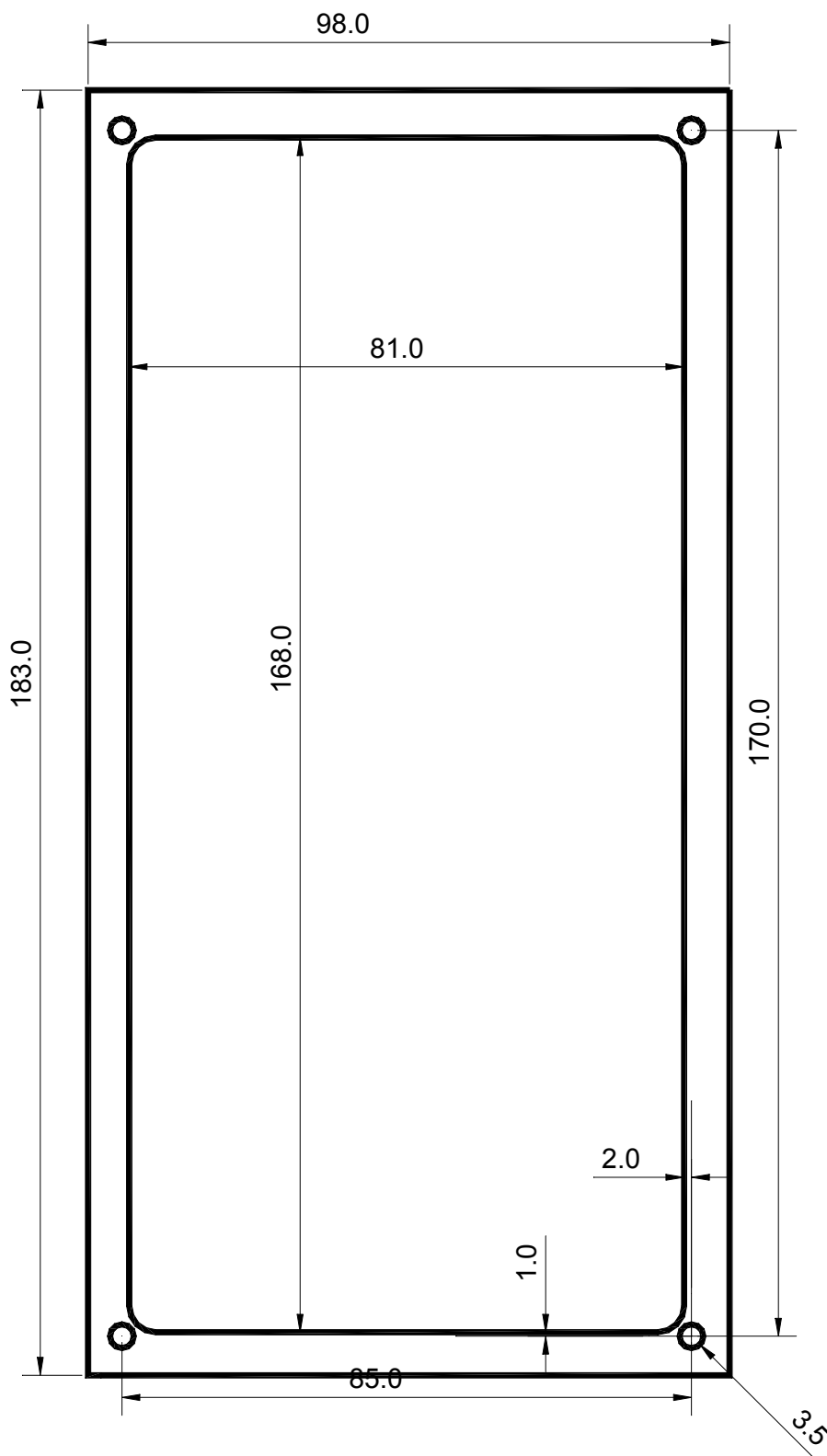


CM40 CON GESTIONE PRE-RISCALDO  
CM40 WITH PREHEATING COMMAND



RIF. FILE / FILE REF. :		DATA / DATE :		DESCRIZIONE / DESCRIPTION :		DISEGNATO / DESIGNED :	
DSDXC40D3A		24/09/2001		GESTIONE CONTATTO RPRE RPRE CONTACT MANAGEMENT		DA RE L.	
CODICE / CODE :		REV. / REV. :		FOGLIO / SHEET :		APPROVATO / APPROVED :	
DSDXC40D3A		A		D3		BOSCARATO A.	

SERIE / SERIES CM40



RIF. FILE / FILE REF. : DSDXC40D4A		DATA / DATE : 24/09/2001	SCALA / SCALE :	DESCRIZIONE / DESCRIPTION : DIME DI FORATURA CUTTING EDGE		DESIGNATO / DESIGNED : DA RE L.	 Chioggia (VE) - Italy
CODICE / CODE : DSDXC40D4A		REV. / REV. : A	FOGLIO / SHEET : D4			APPROVATO / APPROVED : BOSCARATO A.	

