



TURBO s.r.l.

Electronic Control Systems For Dust Collectors

e-mail: [info@turbocontrols.it](mailto:info@turbocontrols.it) web: [www.turbocontrols.eu](http://www.turbocontrols.eu)

TEL. ++39 (0)362 574024 FAX ++39 (0)362 574092

# ECONOMIZZATORE E6T

FINO A 120 CANALI IN USCITA IP65 IK09



## Manuale Utente

23/05/2016

Manual Release 1.00

Hardware Release 1.01

## Descrizione Generale

Economizzatore per il comando della pulizia pneumatica degli impianti di depolverazione industriale.

Controllo digitale della pressione differenziale da trasduttore interno che consente una precisa analisi dello stato di intasamento del filtro.

Contatti relè in uscita x 3, ingressi digitali da contatti x 2.

Display luminoso che consente di leggere lo stato di intasamento del filtro, le elettrovalvole attive e gli eventuali allarmi.

## Caratteristiche Tecniche

### Contenitore

- Lamiera in acciaio spessore 15/10, verniciato RAL7035.
- Grado di protezione dall'acqua e dalla polvere IP65 (EN60529) conforme a NEMA 4.
- Resistenza agli urti IEC EN 62208: IK09 10 joule.
- Porta: reversibile con un elemento di bloccaggio, verniciata RAL 7035, con guarnizione sigillante applicata da stampaggio continuo.

### Canali In Uscita

La versione base ha un minimo di 24 canali in uscita.

Utilizzando le schede di espansione da 8 e 16 canali si riescono ad ottenere versioni fino a:

| Numero di canali in uscita | Dimensione della struttura |        |        |
|----------------------------|----------------------------|--------|--------|
|                            | H L                        | L W    | P H    |
| 32 ÷ 56                    | 400 mm                     | 400 mm | 200 mm |
| 64 ÷ 120                   | 600 mm                     | 400 mm | 200 mm |

## Prestazioni Del Dispositivo

- Tensione di alimentazione 115-230 Vac  $\pm$  10% 50-60 Hz selezionabile con ponticelli opzionale 24 Vac, 24Vdc.
- Tensione di uscita 24Vdc, 24-115-230Vac selezionabile con ponticelli, impostata con la funzione Tensione Uscita in Taratura / Test.
- Visualizzatore schermo Lcd area visiva da 72.0 x 40.0 mm.
- Tre relè di allarme attivi configurabili normalmente chiusi.
- Scheda di memoria Micro SD per archiviazione dati, estraibile per la consultazione.  
Il campionamento viene eseguito ogni 10 secondi, l'intervallo di tempo è modificabile.
- Quattro modalità di funzionamento: manuale; automatico; automatico con ciclo forzato; proporzionale.
- Tempi operativi espressi in secondi con range selezionabili per tutte le funzioni (opzionale tempo di pausa in minuti).
- Unità di misura della pressione espressa in kPa opzionale in inch Wc.
- Funzione lavaggio con ventilatore spento (post-pulizia) tramite soglia dP ventilatore nelle modalità automatica, automatica con ciclo forzato, proporzionale e tramite contatto nella modalità manuale con numero di cicli selezionabili fino a 99.
- Conta ore totale e parziale per manutenzione.
- Allarme dP massimo (filtro intasato).
- Allarme dP minimo (manica / cartuccia rotta) con possibilità di esclusione.
- Allarme elettrovalvola non operativa.
- Allarme manutenzione elementi filtranti con possibilità di esclusione.
- Attivazione pulizia da contatto esterno.
- Ingresso di consenso presenza aria compressa.
- Funzione Precoating con possibilità di esclusione.
- Uscita attiva 4-20mA proporzionale alla lettura di dP per lettura remota di pressione.
- Attivazione manuale elettrovalvola.
- Impostazione data e ora corrente, associata alla archiviazione storico dati sulla SD card, dove sono memorizzati i valori rilevati.

## Caratteristiche Elettriche

### Alimentazione Elettrica

- ✧ 115 VAC  $\pm$  10% 50-60 Hz – 25W
- ✧ 230 VAC  $\pm$  10% 50-60 Hz – 25W
- ✧ 24 Vac  $\pm$  10% 50-60 Hz – 25W opzionale
- ✧ 24 Vdc  $\pm$  10% – 25W opzionale

Attenzione! Prima di collegare il dispositivo leggere la sezione riguardante l'installazione.



### Tensione uscita selezionabile tra

- ✧ 115 Vac Carico Massimo 25 W
- ✧ 230 Vac Carico Massimo 25 W
- ✧ 24 Vac Carico Massimo 25 W
- ✧ 24 Vdc Carico Massimo 25 W

### Ingressi e uscite galvanicamente isolati

- ✧ Contatto consenso (abilitazione remota pulizia).
- ✧ Contatto ventilatore (post-pulizia).
- ✧ 4 – 20mA (lettura remota dP).

Le elettrovalvole collegate alla centralina sono del tipo normalmente chiuso. La loro attivazione apre il getto d'aria.

### Relè Di Allarme

I tre relè di allarme presentano 2 contatti puliti ai morsetti 4 ÷ 9 di J4.

Carico massimo ammesso: 3A @ 250Vac, 2A @ 24Vac, 2A @ 24Vdc.

I relè sono normalmente chiusi, si aprono in caso di allarmi, si aprono a scheda spenta in assenza di alimentazione.

### Fusibile

1 x 1 A @ 115Vac. 1 x 1 A @ 230Vac.

1 x 3 A @ 24Vac. 1 x 3 A @ 24Vdc.

### Temperatura Di Lavoro

-10°C ÷ +55°C

### Temperatura Di Stoccaggio

-20°C ÷ +60°C

## Caratteristiche timer:

### Tempo Impulso (Apertura Valvola)

50 ms ÷ 5 sec.

### Tempo Pausa (intervallo tra aperture valvole)

1 sec. ÷ 999 sec.

### Misuratore Di Pressione Differenziale

Ampiezza di pressione misurabile: 0 ÷ 4 kPa.




Pressione Massima Applicabile: 16 kPa – 0.16 bar  
(opzionale sensore 10kPa)

Attenzione! Pressioni maggiori danneggiano il dispositivo. Non collegare i tubi di misura dell'intasamento al circuito dell'aria compressa.



## Simboli Di Avvertenza Utilizzati Nel Manuale

Le indicazioni riguardanti la sicurezza sono evidenziate utilizzando i simboli:

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
|  | Attenzione - Pericolo   | Avvertenza - Generico |
|  | Rischio – Pericolo  | Corrente Elettrica    |
|  | Smaltire secondo le norme per apparecchiature elettriche ed elettroniche RAAE |                       |

## Norme Di Installazione Ed Avvertenze

- Proteggere l'apparecchiatura dall'esposizione diretta dei raggi solari.
- Posizionare l'apparecchiatura non in prossimità di fonti di calore e campi elettromagnetici.
- Fissare l'apparecchiatura a parete ad almeno 60 cm dal pavimento.
- In luogo ben visibile facilmente raggiungibile.
- Collegare l'apparecchiatura a linee di alimentazione diverse da quelle usate per azionamenti di motori o altri dispositivi di grande potenza che possono creare disturbi di rete o instabilità.
- L'alimentazione elettrica dell'apparato deve essere protetta da un interruttore differenziale da 230Vac~ 30mA e da un magnetotermico bipolare da 230Vac~ 10A, posizionati in luogo facilmente raggiungibile.
- Prima di intervenire sull'apparecchiatura per effettuare qualunque operazione disattivare l'interruttore differenziale magnetotermico.
- Per operazioni di natura elettrica togliere sempre tensione, attendere 30 secondi per la scarica dei condensatori interni prima di aprire il contenitore. Terminate le operazioni richiudere l'apparecchiatura prima di dare tensione.
- Prima di intervenire sull'apparecchiatura per effettuare qualunque operazione verificare di essere in condizioni di atmosfera sicura.
- Per il collegamento della tensione d'alimentazione utilizzare cavi antifiamma di sezione minima 0,75mm<sup>2</sup> certificati e conformi alla norma IEC60227 oppure alla IEC60245.
- Per i tutti segnali di controllo in ingresso utilizzare cavi antifiamma di sezione minima 0.75 mm<sup>2</sup>.
- Per i contatti dei relè di segnalazione usare cavi antifiamma di sezione minima 0.75 mm<sup>2</sup>.
- Per i tutti segnali di controllo elettro valvole utilizzare cavi antifiamma di sezione minima 0.5 mm<sup>2</sup>.
- Il cavo conduttore di terra di protezione deve essere di colore giallo/verde.
- Il cavo conduttore di terra di protezione deve essere collegato per primo.
- Il cavo di colore giallo/verde deve essere utilizzato solo per il conduttore di terra.



- I pressa cavi vanno scelti in relazione al diametro del cavo da utilizzare.
- La tenuta del pressa cavo è garantita dalla compressione della guarnizione in gomma che stringe sul diametro esterno del cavo.
- Le dimensioni del cavo e del pressa cavo devono garantire che una trazione del cavo di alimentazione non agisca sui morsetti.
- La morsettiera non deve essere punto di ancoraggio meccanico dei conduttori.
- Il pressa cavo PG9 fornito su richiesta, ha diametro di cavo minimo di 4mm e massimo di 8mm, con dado di serraggio da 19mm.
- L'uso non previsto da questo manuale utente e l'utilizzo non corretto del dispositivo può causare danno allo stesso e ad eventuali apparecchi connessi ad esso.
- In oltre l'uso scorretto o la manomissione dell'apparecchiatura può causare danni alle persone.
- L'impermeabilità del contenitore è garantita a sportello chiuso.
- Se si utilizzano canaline rigide o flessibili per effettuare i cablaggi evitare che queste si riempiano di acqua o altri liquidi.
- Non effettuare fori sul contenitore non protetti, o protetti da accessori con grado di protezione inferiore a quello dell'unità di controllo.
- Se all'interno del contenitore viene rilevata dell'acqua sospendere immediatamente l'erogazione della tensione di alimentazione.
- Qualora l'unità di controllo venga utilizzata in modi non specificati dal costruttore, la protezione prevista dall'apparecchio potrebbe essere compromessa.
- L'Unità Di Controllo non rilascia sostanze potenzialmente velenose o dannose per la salute e per l'ambiente.
- Nessuna parte con tensione pericolosa è normalmente accessibile.

Se non si è compreso o letto questo manuale non utilizzare l'unità di controllo.

## Display e Tastiera

Sul pannello frontale sono presenti 5 tasti circolari per il controllo dell'apparecchiature e all'accensione la schermata display è come da immagine.

- Premere il primo bottone a sinistra per accedere al menu principale di configurazione.
- Premendo in bottone corrispondente alla lettera D si accede al menu di configurazione dello schermo.



- Utilizzare le frecce per fare scorrere le voci selezionabili nel menu.
- Per accedere ad una funzione selezionarla e premere OK.
- Il bottone OK è poi utilizzato per confermare le scelte e per cancellare gli allarmi.



- I bottoni + e - aumentano e decrementano i valori.
- Tenendo premuti i bottoni + e - si riescono a scorrere i valori fino in fondo verso il basso oppure verso l'alto.
- Premere il bottone Exit per salvare ed uscire dalla schermata.



## Menu Principale

Il menu e le singole funzioni al suo interno sono organizzate come segue.

| Configurazione Base |  |
|---------------------|--|
| Modalità Operativa  | Manuale dP escluso<br>Automatico Default dP incluso > impostazioni di f.<br>Automatico con ciclo forzato dP incluso<br>Proporzionale dP incluso  |
| Tempo Impulso       | Tempo attivazione elettrovalvole<br>Valori impostabili: 0.05 secondi – 5.00 secondi step 0.01 secondi<br>> impostazioni di f. 0.20 secondi       |
| Tempo Pausa         | Tempo pausa in lavaggio tra le elettrovalvole<br>Valori impostabili: 001 secondi – 999 secondi step 1 secondi<br>> impostazioni di f. 20 secondi |
| Numero Uscite       | Numero uscite collegate<br>Valori impostabili: 001 – 099 step 1<br>> impostazioni di f. 001  |
| Soglia Start        | Soglia di Start ciclo pulizia<br>Valori impostabili: 0.00 kPa – 3.99 kPa step 0.01<br>> impostazioni di f. 0.80 kPa                              |
| Soglia Stop         | Soglia di Stop ciclo pulizia<br>Valori impostabili: 0.00 kPa – 3.99 kPa step 0.01<br>> impostazioni di f. 0.40 kPa                               |

| Configurazione Avanzata |  |
|-------------------------|--|
| Modo Ventilatore        | Modalità riconoscimento ventilatore acceso<br>Valori impostabili: da contatto – da dP<br>> impostazioni di f. da dP  |
| Soglia Ventilatore      | Soglia dP per riconoscimento ventilatore acceso<br>se il Modo Ventilatore = da dP<br>Valori impostabili: 0.00 kPa – 3.99 kPa step 0.01<br>> impostazioni di f. 0.10 kPa                    |
| Cicli PCC               | Numero cicli di Post Pulizia, dopo stop ventilatore<br>Valori impostabili: 01 – 99 step 1<br>> impostazioni di f. 01   |
| Pausa PCC               | Tempo pausa fra le valvole in Post Pulizia ventilatore spento<br>Valori impostabili: 001 secondi – 999 secondi step 1 secondi<br>> impostazioni di f. 10 secondi                           |
| Precoating              | Abilitazione della funzione di Precoating<br>Valori impostabili: 0 (disabilitata) – 1 (abilitata)<br>> impostazioni di f. 0  |
| Soglia Di Precoating    | Soglia dP per termine funzione di Precoating<br>Valori impostabili: 0.00 kPa – 3.99 kPa step 0.01<br>> impostazioni di f. 2.00 kPa   |
| Ciclo Forzato In        | Selezione di minuti o di ore per intervallo Ciclo Di Pulizia Forzato<br>Solo se Modalità Operativa è in Automatico con ciclo forzato dP incluso<br>Minuti, Ore > impostazioni di f. minuti |
| Tempo Ciclo Forzato     | Scelta intervallo di tempo per Ciclo di Pulizia Forzato in relazione alla scelta fatta in of Ciclo Forzato In<br>Valori impostabili: 1 - 999 step 1 > impostazioni di f. 240 minuti        |

| Allarmi                        |  |
|--------------------------------|--|
| Allarme Manutenzione           | Abilitazione dell'allarme su intervallo di manutenzione<br>Valori impostabili: disabilitata – abilitata<br>> impostazioni di f. disabilitata               |
| Intervallo Manutenzione        | Intervallo di manutenzione espresso in decine di ore<br>Valori impostabili: 001 – 999 step 1. (e.g.: 1=10h, 10=100h)<br>> impostazioni di f. 100 > 100 ore |
| Allarme Minimo dP              | Abilitazione della funzione Allarme Minimo dP<br>Valori impostabili: disabilitata – abilitata<br>> impostazioni di f. disabilitata                         |
| Soglia Allarme Minimo dP       | Soglia Allarme Minimo dP per Manica o Cartuccia Rotta<br>Valori impostabili: 0.00 kPa – 3.99 kPa step 0.01<br>> impostazioni di f. 0.20 kPa                |
| Massimo dP                     | Soglia Allarme Massimo dP, Intasamento Filtro Per oltre 20 Secondi<br>Valori impostabili: 0.00 kPa – 3.99 kPa step 0.01<br>> impostazioni di f. 3.00 kPa   |
| Escludi E.V. In Corto Circuito | Se impostato la valvola in cortocircuito viene esclusa dal ciclo.<br>Valori impostabili: non esclusa – esclusa<br>> impostazioni di f. non esclusa         |

| Taratura / Tests    |   |
|---------------------|---|
| Tensione In Uscita  | Impostazione tensione d'uscita<br>Valori impostabili: 24 Vdc, 24 Vac, 115 Vac, 230 Vac<br>> impostazioni di f. 24 Vac   |
| Attivazione Manuale | Attivazione manuale uscita<br>Valori impostabili: 1 – è il numero di uscite impostate in<br>> Configurazione Base > Numero Uscite   |
| Zero dP             | Soglia di zero dP<br>Valori impostabili: 0.00 kPa – 3.99 kPa step 0.01<br>> impostazioni di f. 0.00 kPa   |
| Imposta Data Ora    | Impostazione dell'ora dell'orologio interno<br>Valori impostabili: Giorno: 1 – 31, Mese: 1 – 12 Anno: 00 – 99<br>Impostazione dell'ora dell'orologio interno<br>Valori impostabili: Ore: 0 – 23, Minuti: 0 – 59 |
| Calibrazione 4 mA   | Il segnale di 4 milliampere corrisponde alla pressione 0 kPa, misurato con un multimetro digitale tra i Morsetti 10 negativo e 11 positivo del connettore J6, lo si calibra premendo i bottoni + e -.           |
| Calibrazione 20 mA  | Il segnale di 20 milliampere corrisponde alla pressione 3.99 kPa, misurato con un multimetro digitale tra i Morsetti 10 negativo e 11 positivo del connettore J6, lo si calibra premendo i bottoni + e -.       |

| Contatori                     |   |
|-------------------------------|---|
| Conta Ore Totale              | Conteggio complessivo delle ore di attività del dispositivo, dalla prima accensione.                            |
| Conta Ore Manutenzione        | Conta Ore Manutenzione  |
| Azzera Conta Ore Manutenzione | Azzera Conta Ore Manutenzione<br>Valori impostabili: disabilitata – azzera<br>> impostazioni di f. disabilitata |

| Configura Display |   |
|-------------------|---|
| Lingua            | Consente di scegliere una delle sei lingue disponibili: Italiano, Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo, Portoghese. |
| Contrasto         | Serve per aumentare o diminuire il contrasto dello schermo.   |
| Illuminazione     | Serve per accendere o spegnere la luce di retro illuminazione   |

E' possibile accedere alla sezione Configura Display dalla schermata del menu principale, premendo il bottone corrispondente alla lettera D.

| Info Sistema    |  |
|-----------------|--|
| Versione SW GUI | Versione del software della scheda grafica Graphical User Interface. |
| Versione SW E6T | Versione del software della scheda di controllo principale SW E6T.   |

## Allarmi

Durante il ciclo di accensione ed il normale funzionamento, la centralina esegue una serie di controlli.

Di seguito sono riportate le descrizioni dei possibili allarmi e relative soluzioni.

| N°A | Descrizione   | Intervento  |
|-----|---|---|
| E01 | Impostazione Tensione Uscita impostato a 24Vdc<br>Rilevati ponticelli in Vac          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se si desidera 24Vdc, spegnere il dispositivo e spostare i ponticelli AC/DC su DC. Vedi Tabella ponticelli.</li> <li>- Se si desidera 24Vac, premere OK, poi premere SET, impostare con "+" e "-" la funzione Impostazione Tensione Uscita, scegliere 24Vac e confermare con OK.</li> </ul>  |
| E02 | Impostazione Tensione Uscita impostato 24Vac<br>Rilevati ponticelli in Vdc            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se si desidera 24Vac, spegnere il dispositivo e spostare i ponticelli AC/DC su AC. Vedi Tabella ponticelli.</li> <li>- Se si desidera 24Vdc, premere OK, poi premere SET, impostare con "+" e "-" la funzione Impostazione Tensione Uscita, scegliere 24Vdc e confermare con OK.</li> </ul>  |
| E03 | Impostazione Tensione Uscita impostato 24Vac o Vdc.<br>Rilevata tensione fuori range. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se si desidera utilizzare valvole a 24V, spegnere il dispositivo e spostare il ponticelli di selezione della tensione d'uscita su 24V. Vedi Tabella ponticelli.</li> <li>- Se invece il ponticelli è nella posizione corretta, premere OK, poi SET, scegliere con "+" e "-" la funzione Impostazione Tensione Uscita, impostare 115 o 230 come ponticelli e premere OK.</li> </ul> |
| E04 | Impostazione Tensione Uscita impostato a 115Vac.<br>Rilevata tensione fuori range.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se si desidera utilizzare valvole a 115V, spegnere il dispositivo e spostare il ponticelli di selezione della tensione d'uscita su 115V. Vedi Tabella ponticelli.</li> <li>- Se invece il ponticelli è nella posizione corretta, premere OK, poi SET, scegliere con "+" e "-" la funzione F05, impostare 115 o 230 come ponticelli e premere OK.</li> </ul>                        |
| E05 | Impostazione Tensione Uscita impostato a 230V.<br>Rilevata tensione fuori range.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se si desidera utilizzare valvole a 230V, spegnere il dispositivo e spostare il ponticelli di selezione della tensione d'uscita su 230V.</li> <li>- Se invece il ponticelli è nella posizione corretta, premere OK, poi SET, scegliere con "+" e "-" la funzione Impostazione Tensione Uscita, impostare a24, d24 o 115 come ponticelli e premere OK.</li> </ul>                   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| E06 | Corrente Elettrovalvola inferiore alla soglia minima o elettrovalvola scollegata.   | Verificare corretto collegamento elettrovalvola e dati della stessa. L'allarme si auto-resetta.  |
| E07 | Corrente Elettrovalvola superiore alla soglia massima.  | Verificare corretto collegamento elettrovalvola e dati della stessa. L'allarme si auto-resetta.  |
| E08 | Corto Circuito uscite.<br>La segnalazione del codice E08 si alterna con l'indicazione dell'uscita interessata, viene mostrata come Uxx dove xx è il numero dell'uscita ed il valore di dP.  | Spegnere e riaccendere il dispositivo, dopo aver verificato l'impianto delle elettrovalvole.   |
| E09 | Superato valore massimo pressione dP Soglia Allarme Massimo dP, Intasamento Filtro.<br>Rilevato per un tempo superiore a 20 secondi.  | Verificare stato elementi filtranti.   |
| E10 | Offset hardware sensore dP fuori range.   | L'auto calibrazione del sensore dP ha determinato un valore fuori range. Scollegare i tubi aria e ripetere la funzione. Qualora l'allarme si ripresentasse portare il dispositivo in assistenza. |
| E11 | Raggiunto intervallo di manutenzione.   | Eseguire manutenzione.   |
| E12 | Raggiunto il fondo scala del sensore dP.<br>Segnalazione immediata senza alcun ritardo.   | Verificare stato elementi filtranti. ATTENZIONE: Il funzionamento in questa condizione può danneggiare il dispositivo.   |
| E13 | Valore allarme minimo dP compreso tra Soglia dP Per Riconoscimento Ventilatore Acceso e Soglia Allarme Minimo dP per Manica o Cartuccia Rotta l'allarme viene generato con un ritardo fisso di 60 secondi.  | Verificare stato elementi filtranti.   |
| E14 | Indica che una valvola in Corto Circuito è stata esclusa dal ciclo.<br>La segnalazione del codice E14 si alterna con l'indicazione dell'uscita interessata mostrata come Uxx dove xx è il numero dell'uscita in Corto Circuito ed il valore di dP.<br>Una uscita è considerata in Corto Circuito se non risponde per 3 attivazioni successive.<br>Una attivazione senza errori azzerà il conteggio. | Spegnere e riaccendere il dispositivo, dopo aver verificato l'impianto delle elettrovalvole.   |
| E20 | Errore orologio. Batteria esaurita, mancante o appena sostituita.   | Sostituire batteria tampone CR1632 3V 130mAh impostare ora e data.   |

## Descrizione Del Funzionamento

Quando l'economizzatore viene attivato lo schermo mostra la versione SW installata, intanto verifica della congruità fra impostazioni memorizzate in E2Prom ed i le posizioni dei ponticelli per le tensioni. Qualora ci sia discrepanza tra le impostazioni, verrà visualizzato il codice di errore corrispondente si veda Tabella Allarmi. La funzionalità della centralina sarà limitata alla sola modifica dei parametri, oppure l'operatore potrà spegnere e configurare i ponticelli in modo corretto.

### Modalità Operativa Manuale dP Escluso

Impostando la modalità manuale l'economizzatore funzionerà come un sequenziatore ciclico programmabile. Le uscite collegate verranno attivate ad intervalli di tempo programmati. L'attivazione della funzione manuale è possibile accedendo al menù di configurazione ed impostando [Manuale dP Escluso](#), si imposteranno conseguentemente, il tempo di sparo e quello di pausa fra gli spari.

### Modalità Operativa Automatica

Selezionando la modalità automatica [Automatico dP Incluso](#), l'economizzatore funzionerà in autonomia eseguendo il lavaggio pneumatico solo se necessario. Il dispositivo, se rileva che l'intasamento è superiore a [Soglia dP Avvio](#), avvia il ciclo di lavaggio. Se l'intasamento scende al di sotto del livello [Soglia dP Arresto](#) il lavaggio viene sospeso fino a che la pressione salga nuovamente ad un valore superiore a [Soglia dP Avvio](#).

Quando il lavaggio è attivo, i tempi con cui l'economizzatore esegue il lavaggio, sono sempre quelli impostati in [Tempo Di Sparo](#) e [Tempo Di Pausa](#).

### Modalità Operativa Automatica Con Ciclo Forzato

Identica alla modalità operativa automatica, fatta eccezione che si può avere un ciclo di pulizia con attivazione delle elettrovalvole collegate senza aver raggiunto la [Soglia dP Avvio](#).

L'intervallo di pulizia forzata può variare da 1-999 h ed è selezionabile nelle funzioni [Ciclo Forzato In](#) e [Tempo Ciclo Forzato](#).

### Modalità Operativa Proporzionale

Con la modalità proporzionale l'economizzatore funzionerà in completa autonomia impostando inizialmente la [Soglia dP Avvio](#), [Tempo Attivazione Bobina](#) e [Tempo Pausa](#). Automaticamente quando viene superata la soglia di Start Pulizia le elettrovalvole vengono attivate sequenzialmente, se la soglia dP si abbassa del 15% alla fine di un intero ciclo di impulsi delle elettrovalvole collegate il lavaggio viene sospeso fino a che la pressione salga nuovamente ad un valore superiore al dP Start Pulizia. Se invece il valore del dP non scende al di sotto del 15% della soglia di Start lavaggio la frequenza del tempo ciclo viene automaticamente ridotta in modo proporzionale ad ogni ciclo completo di impulsi delle elettrovalvole collegate, fino al raggiungimento di un tempo ciclo tra elettrovalvole minimo pari a 10 secondi . E' stata scelta la soglia minima dei 10 secondi in modo da non mettere in crisi l'erogazione d'aria del compressore collegato al filtro.

## Funzione Pulizia Con Ventilatore Spento PCC

Questa funzione permette di effettuare uno o più cicli di pulizia il numero di cicli è definito in [Numero Cicli Di Post Pulizia](#), quando il ventilatore è spento. Lo stato di acceso o spento del ventilatore, può essere determinato dallo stato dei contatti 12-13 contatti aperti = ventilatore spento se [Modo Riconoscimento Ventilatore Acceso](#) =0, oppure può essere determinato automaticamente con [Modo Riconoscimento Ventilatore Acceso](#) =1 quando la pressione dP scende al di sotto della soglia definita in [Soglia dP Per Riconoscimento Ventilatore Acceso](#). Il tempo di impulso delle valvole sarà sempre quello definito in [Tempo Attivazione Elettrovalvole](#), mentre quello di pausa, in questo caso, è definito in [Tempo Pausa In Post Pulizia Ventilatore Spento](#).

Il display mostra alternativamente il numero della valvola attivata e la scritta PCC.

## Selezione Del Numero Delle Uscite

E' possibile selezionare il numero di uscite elettrovalvole su cui l'economizzatore eseguirà il ciclo di lavaggio. Il lavaggio verrà effettuato in ordine dalla prima elettrovalvola fino all'ultima. La regolazione delle valvole è possibile dalla funzione [Numero Uscite Collegate](#).

## Funzione Di Precoating

Questa funzione permette di effettuare il precoating. Il precoating è un trattamento degli elementi filtranti che si effettua con una polvere detta appunto polvere di precoating. Durante la fase di precoating è sospeso il lavaggio e l'attivazione manuale delle uscite, fino al raggiungimento della soglia di precoating, definita in [Soglia dP Per Termine Funzione Di Precoating](#).

Il display mostra alternativamente il valore del dP e la scritta PC precoating.

## Taratura Zero dP

Questa funzione permette di effettuare l'azzeramento della lettura del dP a ventilatore spento.

Incrementare o decrementare il valore mostrato con "+" e "-" a piacere. Questo valore verrà sottratto al valore letto dal sensore dP.

## Auto Calibrazione Sensore dP.

Questa funzione permette di effettuare l'azzeramento automatico della lettura del dP a ventilatore spento.

Con ventilatore spento, dopo il test di avvio verrà visualizzato il messaggio Auto-Calibrazione dP On. L'unità tornerà allo stato normale dopo aver pochi istanti. Calibrazione automatica è completa.

## Fusibile

In prossimità della morsettiera di alimentazione, si trova un fusibile che è possibile ripristinare in caso di necessità. Utilizzare un fusibile ritardato 5x20mm. come da tabella nelle pagine seguenti.

## SD Scheda Di Memoria

L'alloggiamento della scheda di memoria di tipo Micro SD, è raggiungibile nella parte inferiore destra della centralina.

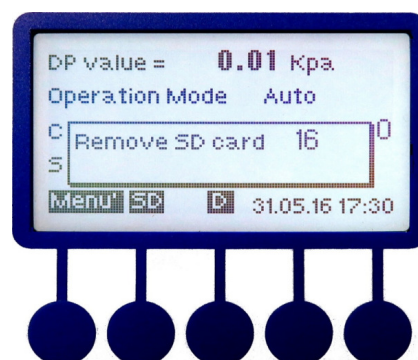
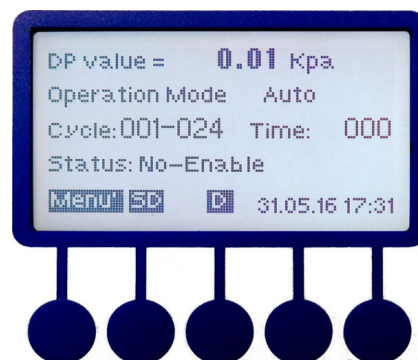
La scheda non è fornita con la centralina. Il taglio massimo utilizzabile è di 32GB.

La formattazione della scheda deve essere FAT32 che è il formato riconosciuto da tutti i dispositivi e sistemi operativi.

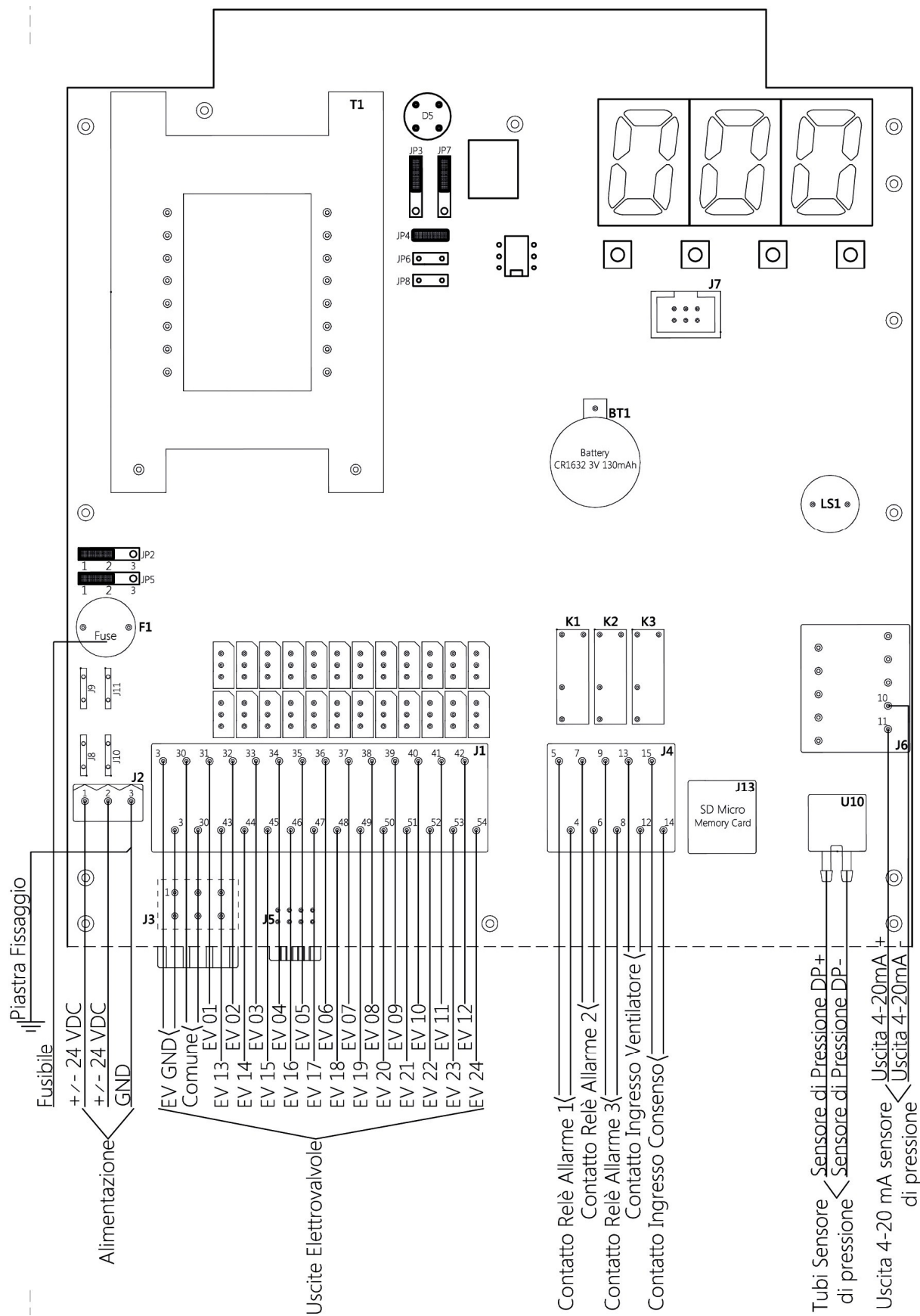
Quando la scheda SD è inserita nella sede, l'indicazione SD è indicata nello schermo in corrispondenza del secondo bottone.

Prima di rimuovere la scheda di memoria, con la centralina accesa, premere il secondo bottone, durante il conto alla rovescia di 20 secondi è possibile rimuovere la scheda in sicurezza.

Il connettore della Micro SD Card è di tipo push-pull. Per rimuovere la scheda, premere verso l'alto ed estrarre.



## Schema Di Connessione Scheda Di Controllo



## **Contatti E Relè Morsettiera J4**

Ingresso contatto consenso morsetti 14.15.

Serve per attivare la centralina di controllo da remoto, può essere accesa e spenta a distanza.

La centralina viene fornita con un ponticello sui due morsetti 14.15, senza di esso non si accende.

Ingresso contatto ventilatore morsetti 12.13.

Da indicazione alla centralina di controllo che l'impianto è stato avviato ed è in funzionamento.

La centralina viene fornita con un ponticello sui due morsetti 12.13 per simulare lo stato di funzionamento dell'impianto, come se il ventilatore fosse acceso.

Relè di allarme K1 morsetti 4.5.

Il relè è normalmente chiuso, si apre in caso di allarmi, si apre a scheda spenta in assenza di alimentazione.

Gli allarmi che aprono il relè sono:

- Max dP raggiunto.

- Min dP raggiunto.

- Problema Elettrovalvole E06-E08.

- Intervallo manutenzione raggiunto.

Se uno di questi si verifica, il relè si attiva.

Relè di allarme K2 morsetti 6.7.

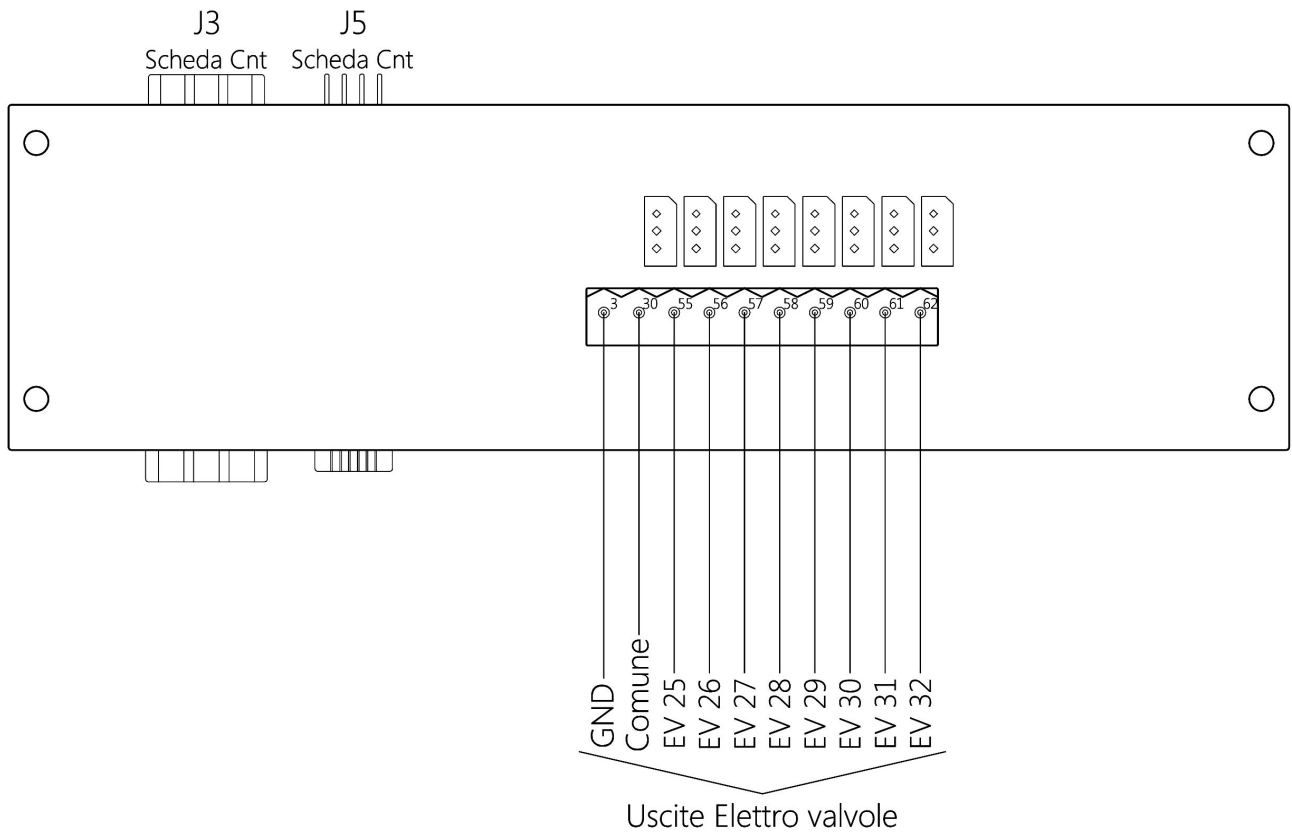
Il relè è normalmente chiuso, si apre in caso di allarmi, si apre a scheda spenta in assenza di alimentazione.

L'allarme che apre il relè è:

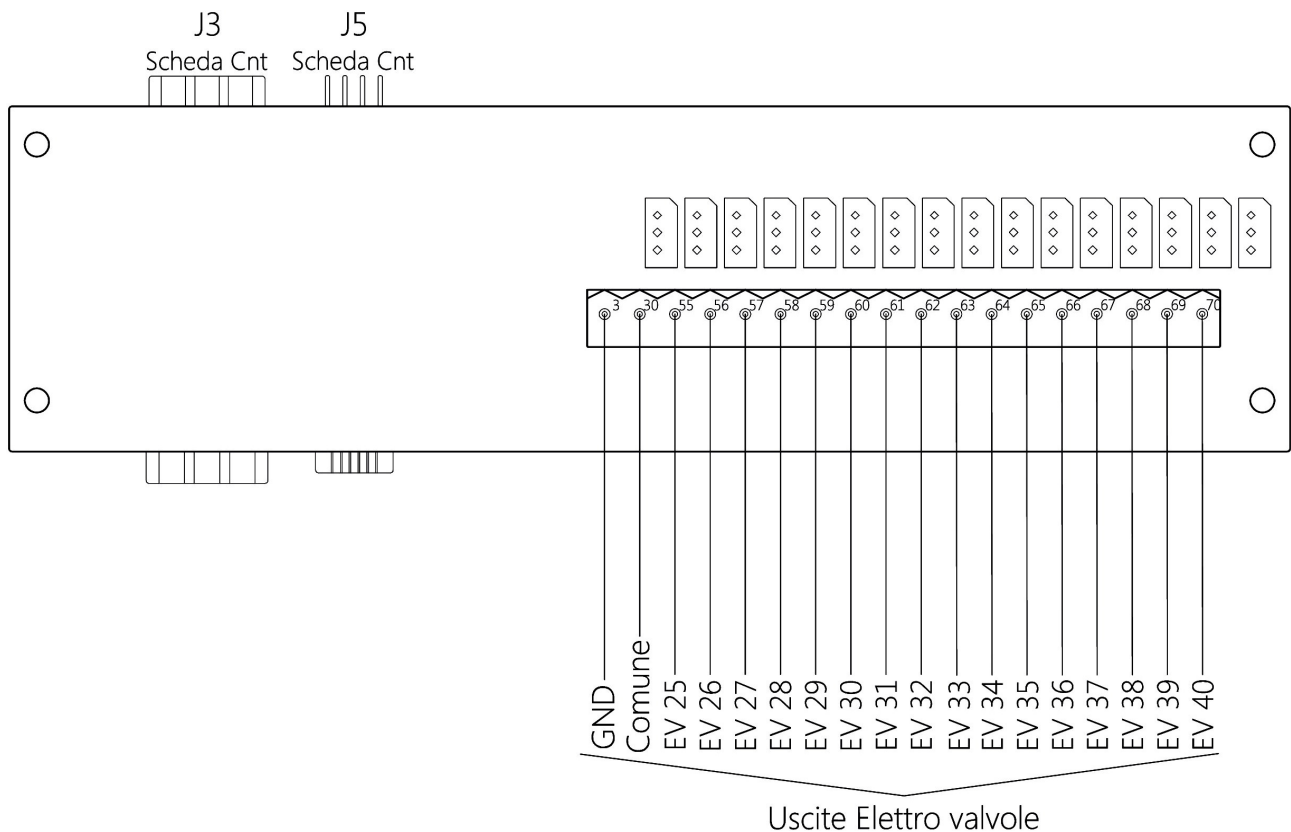
- Max dP raggiunto.

## Schema Di Connessione Delle Espansioni

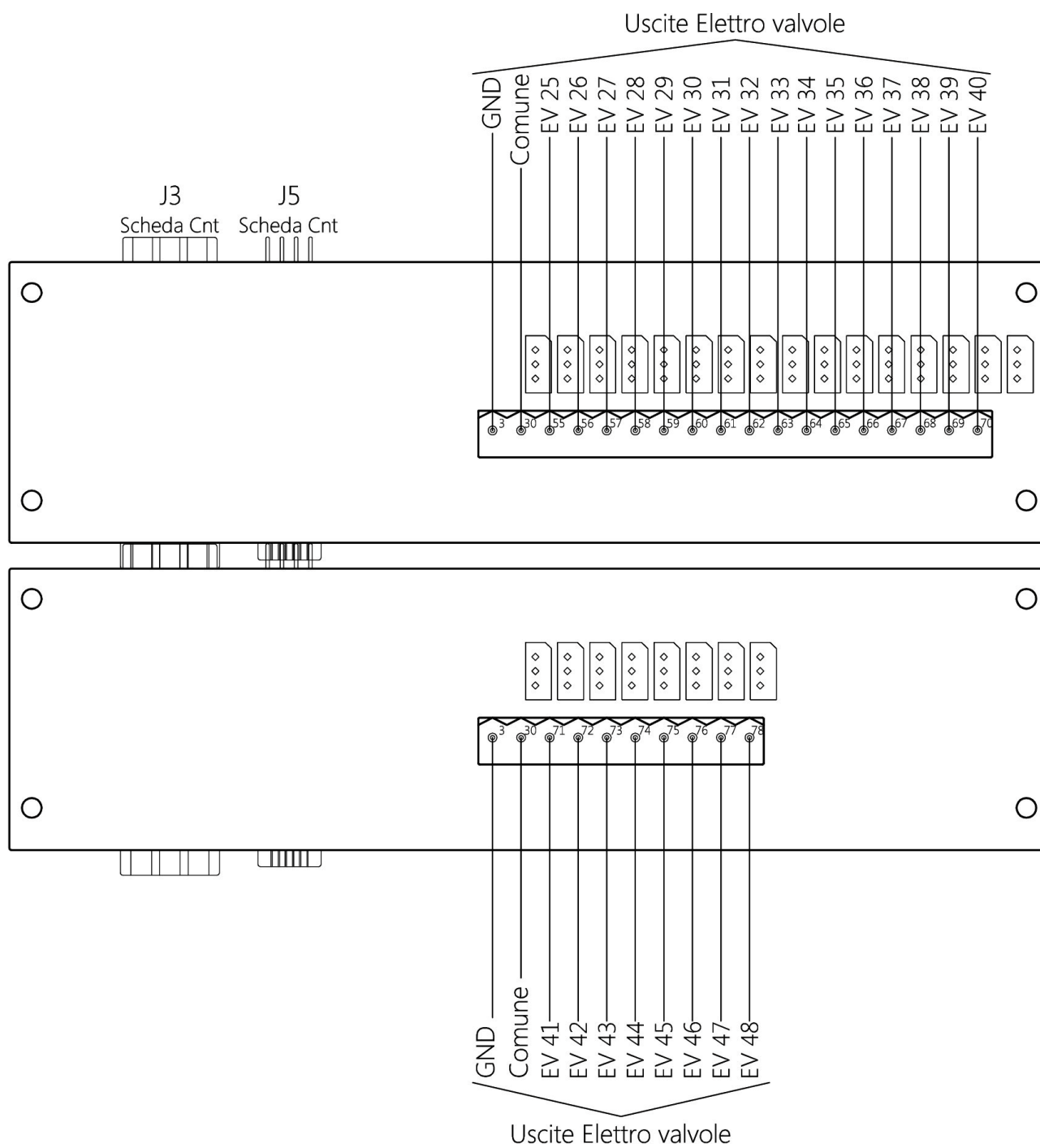
### Espansione Fino A 32 Canali



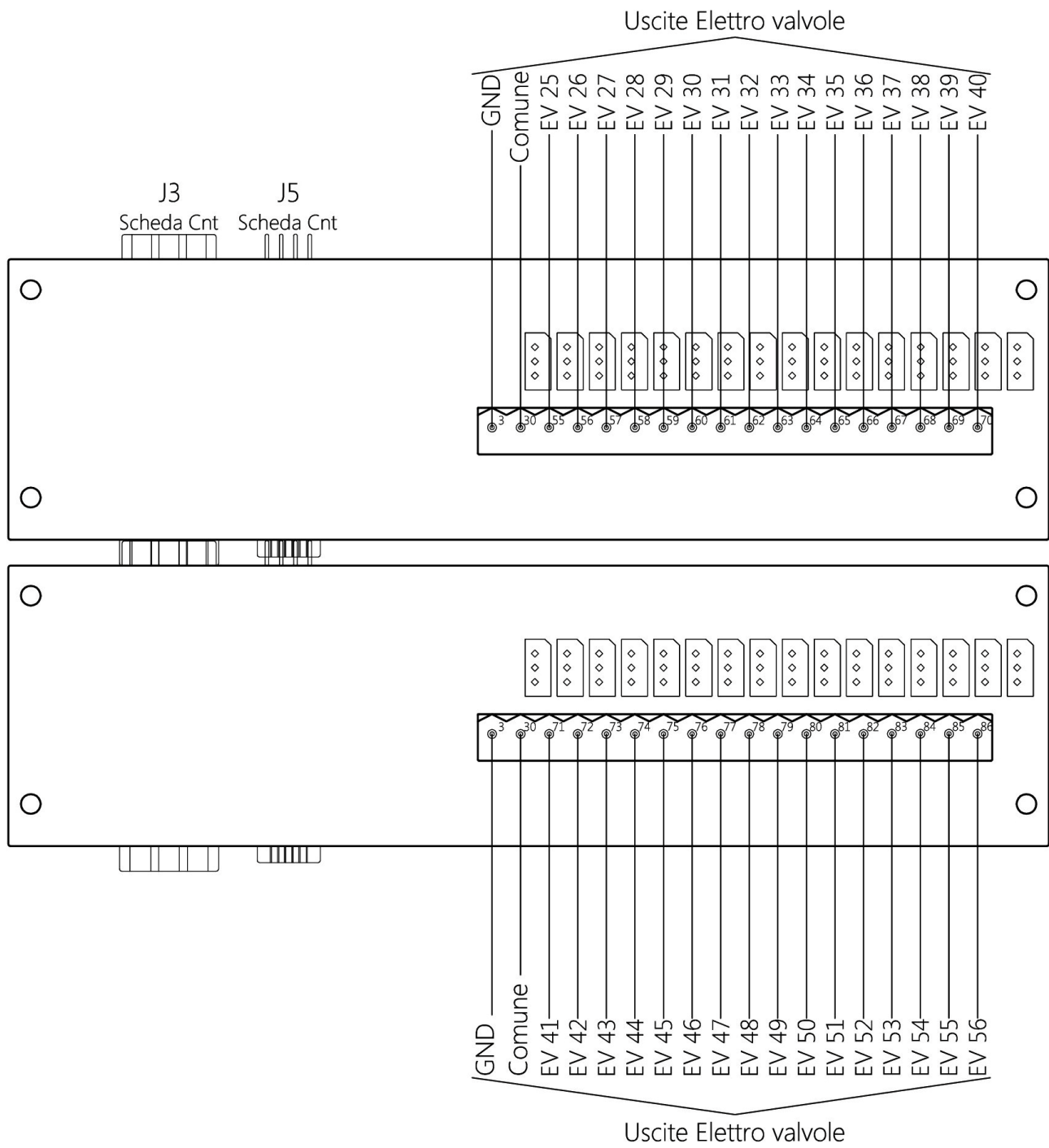
### Espansione Fino A 40 Canali



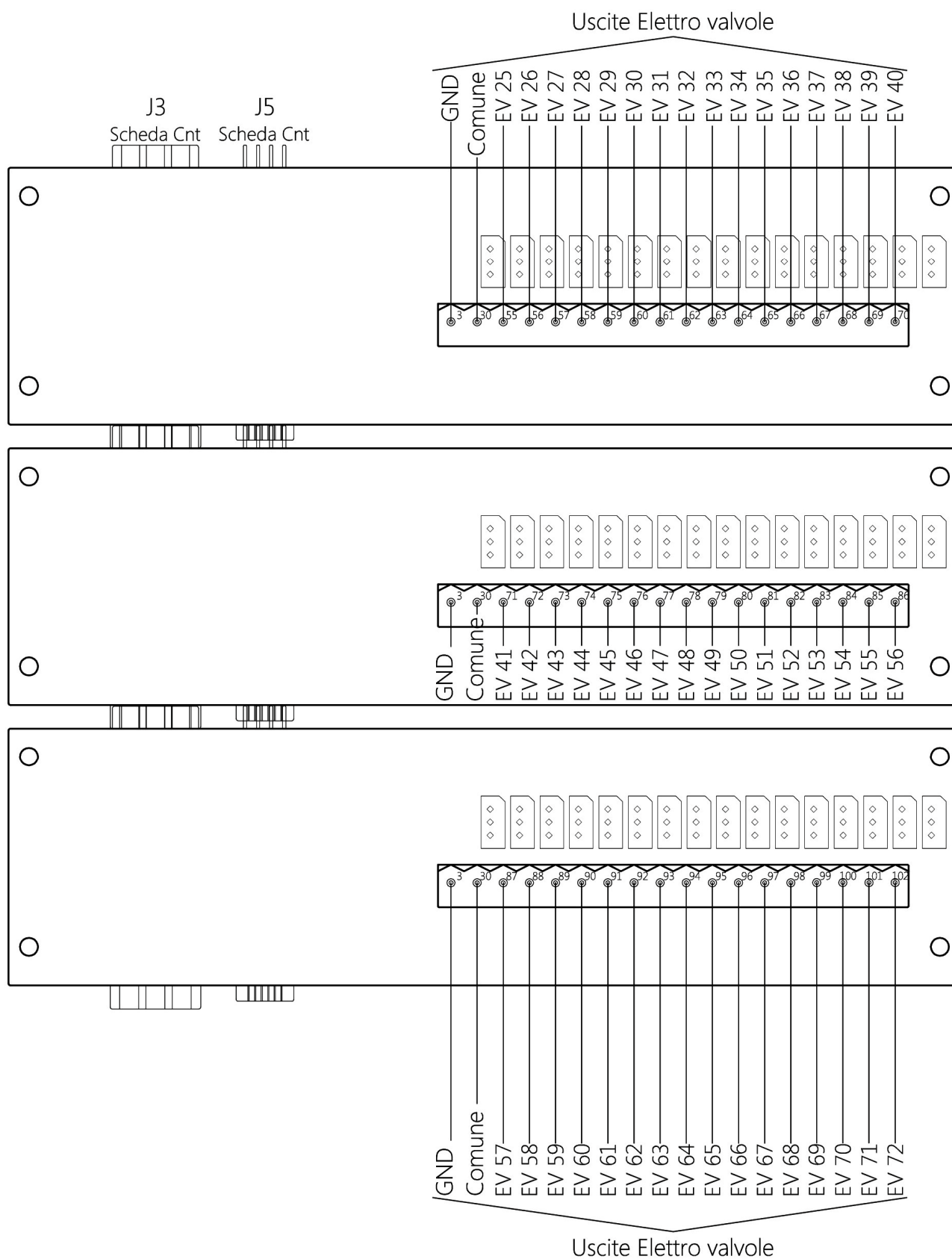
## Espansione Fino A 48 Canali



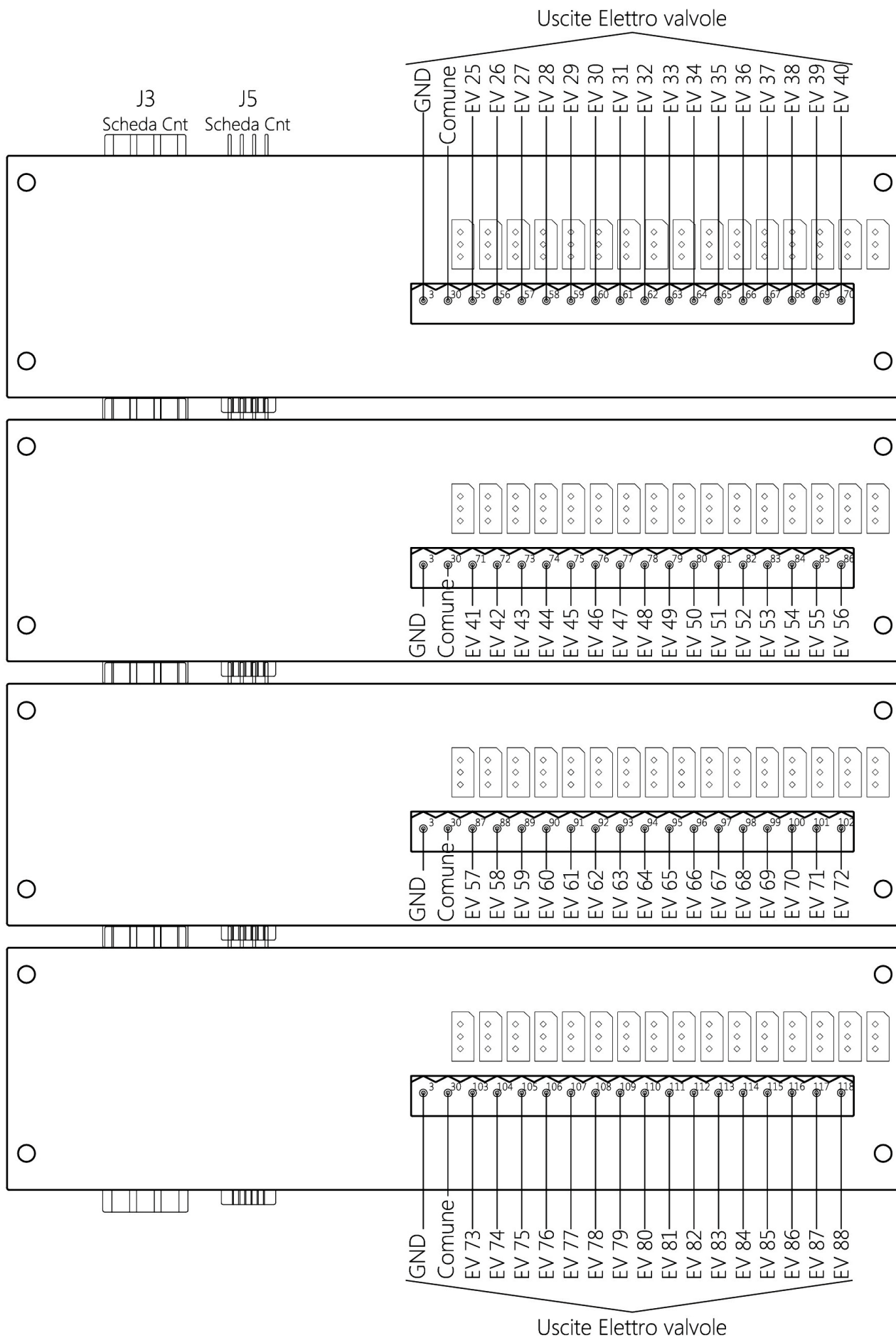
## Espansione Fino A 56 Canali



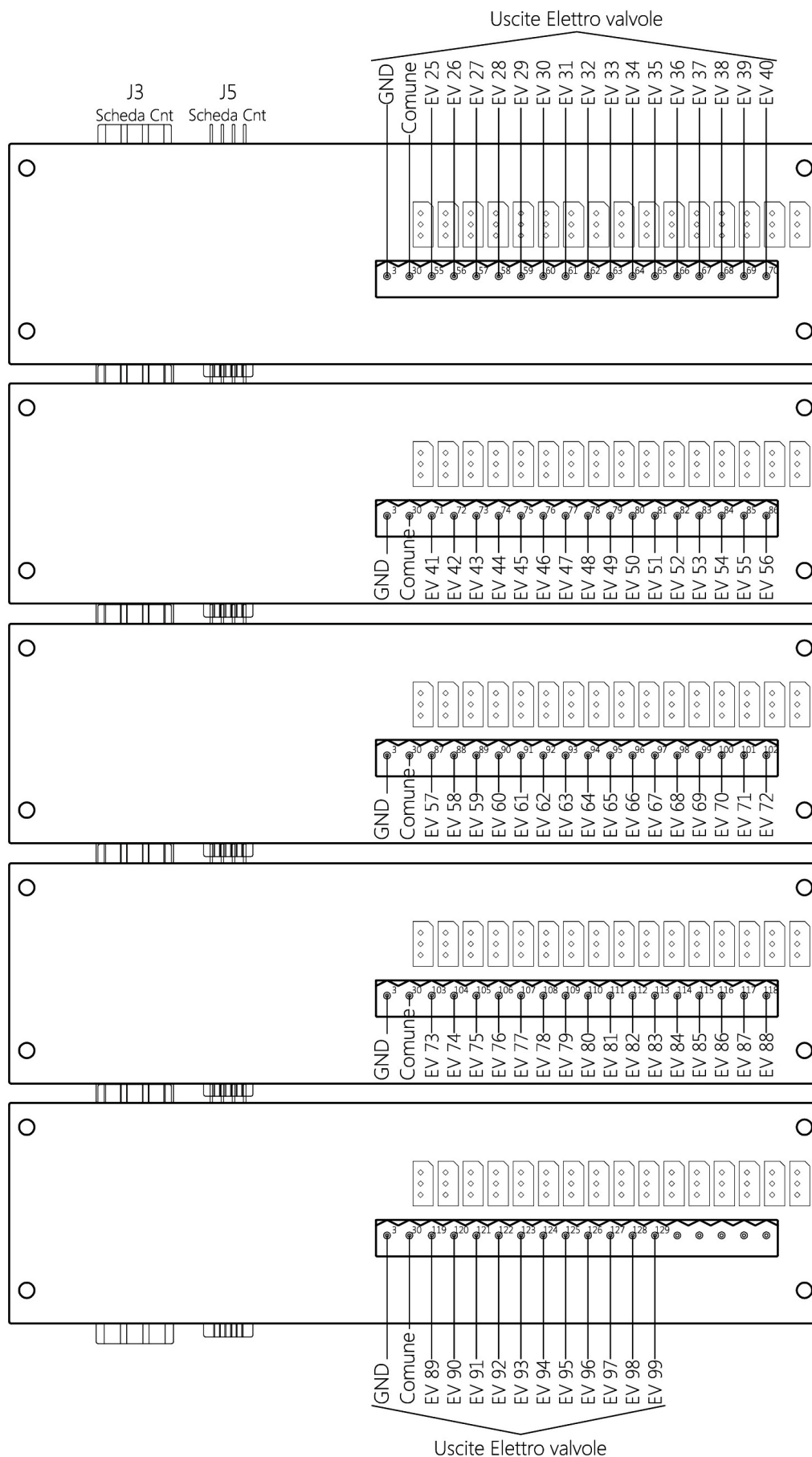
## Espansione Fino A 72 Canali



## Espansione Fino A 88 Canali



## Espansione Fino A 99 Canali



Per i successivi collegamenti delle valvole fino a 120 canali fare riferimento alle indicazioni delle tabelle connessioni.







## Tabella Morsetti





Per accedere alla morsettiera della scheda di controllo, aprire le chiusure delle porte utilizzando l'apposita chiave in dotazione.





| Scheda di Controllo |                           |          |                          |
|---------------------|---------------------------|----------|--------------------------|
| Morsetto            | Descrizione               | Morsetto | Descrizione              |
| 01                  | Alimentazione 115 230 Vac | 47       | Uscita elettrovalvola 17 |
| 02                  | Alimentazione 115 230 Vac | 48       | Uscita elettrovalvola 18 |
| 03                  | Terra Gnd                 | 49       | Uscita elettrovalvola 19 |
|                     |                           | 50       | Uscita elettrovalvola 20 |
| 03                  | Terra Elettrovalvole Gnd  | 51       | Uscita elettrovalvola 21 |
| 30                  | Comune Elettrovalvole     | 52       | Uscita elettrovalvola 22 |
| 31                  | Uscita elettrovalvola 01  | 53       | Uscita elettrovalvola 23 |
| 32                  | Uscita elettrovalvola 02  | 54       | Uscita elettrovalvola 24 |
| 33                  | Uscita elettrovalvola 03  |          |                          |
| 34                  | Uscita elettrovalvola 04  | 04       | Contatto relè allarme 01 |
| 35                  | Uscita elettrovalvola 05  | 05       | Contatto relè allarme 01 |
| 36                  | Uscita elettrovalvola 06  | 06       | Contatto relè allarme 02 |
| 37                  | Uscita elettrovalvola 07  | 07       | Contatto relè allarme 02 |
| 38                  | Uscita elettrovalvola 08  | 08       | Contatto relè allarme 03 |
| 39                  | Uscita elettrovalvola 09  | 09       | Contatto relè allarme 03 |
| 40                  | Uscita elettrovalvola 10  | 12       | Ingresso Ventilatore     |
| 41                  | Uscita elettrovalvola 11  | 13       | Ingresso Ventilatore     |
| 42                  | Uscita elettrovalvola 12  | 14       | Ingresso Consenso        |
| 43                  | Uscita elettrovalvola 13  | 15       | Ingresso Consenso        |
| 44                  | Uscita elettrovalvola 14  |          |                          |
| 45                  | Uscita elettrovalvola 15  | 10       | Uscita 4-20mA -          |
| 46                  | Uscita elettrovalvola 16  | 11       | Uscita 4-20mA +          |





Se l'economizzatore è in versione G2 con il trasformatore rinforzato, si collegano due elettrovalvole in parallelo ad ogni morsetto.

### Schede Di Espansione

| Espansione Fino A 32 Canali   |                          | Espansione Fino A 40 Canali   |                          |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Morsetto  | Descrizione              | Morsetto  | Descrizione              |
| 03  | Terra Gnd Elettrovalvole | 03  | Terra Gnd Elettrovalvole |
| 30  | Comune Elettrovalvole    | 30  | Comune Elettrovalvole    |
| 55  | Uscita elettrovalvola 25 | 63  | Uscita elettrovalvola 33 |
|    |                          |    |                          |
| 62  | Uscita elettrovalvola 32 | 70  | Uscita elettrovalvola 40 |
| Espansione Fino A 48 Canali   |                          | Espansione Fino A 56 Canali   |                          |
| Morsetto  | Descrizione              | Morsetto  | Descrizione              |
| 03  | Terra Gnd Elettrovalvole | 03  | Terra Gnd Elettrovalvole |
| 30  | Comune Elettrovalvole    | 30  | Comune Elettrovalvole    |
| 71  | Uscita elettrovalvola 41 | 79  | Uscita elettrovalvola 49 |
|  |                          |  |                          |
| 78  | Uscita elettrovalvola 48 | 86  | Uscita elettrovalvola 56 |
| Espansione Fino A 64 Canali   |                          | Espansione Fino A 72 Canali   |                          |
| Morsetto  | Descrizione              | Morsetto  | Descrizione              |
| 03  | Terra Gnd Elettrovalvole | 03  | Terra Gnd Elettrovalvole |
| 30  | Comune Elettrovalvole    | 30  | Comune Elettrovalvole    |
| 87  | Uscita elettrovalvola 57 | 95  | Uscita elettrovalvola 65 |
|  |                          |  |                          |
| 94  | Uscita elettrovalvola 64 | 102   | Uscita elettrovalvola 72 |

| Espansione Fino A 80 Canali   |   | Espansione Fino A 88 Canali   |   |
|---|---|---|---|
| Morsetto  | Descrizione   | Morsetto  | Descrizione   |
| 03  | Terra Gnd Elettrovalvole  | 03  | Terra Gnd Elettrovalvole  |
| 30  | Comune Elettrovalvole   | 30  | Comune Elettrovalvole   |
| 103   | Uscita elettrovalvola 73  | 111   | Uscita elettrovalvola 81  |
|  |  |  |  |
| 110   | Uscita elettrovalvola 80  | 118   | Uscita elettrovalvola 88  |

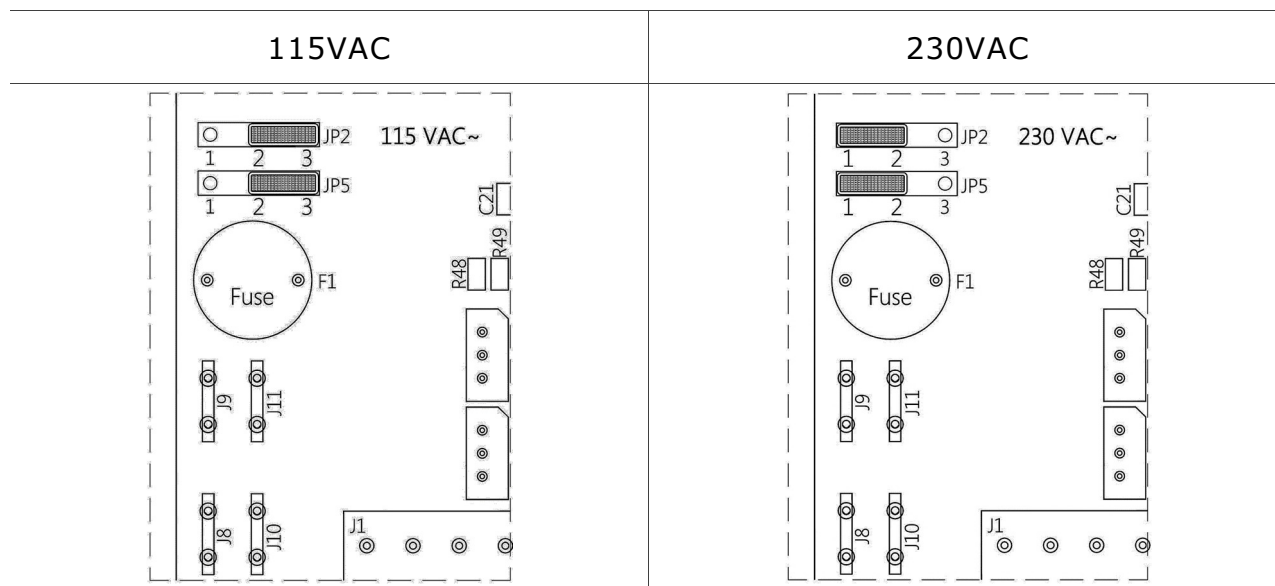
| Espansione Fino A 96 Canali   |   | Espansione Fino A 104 Canali  |   |
|---|---|---|---|
| Morsetto  | Descrizione   | Morsetto  | Descrizione   |
| 03  | Terra Gnd Elettrovalvole  | 03  | Terra Gnd Elettrovalvole  |
| 30  | Comune Elettrovalvole   | 30  | Comune Elettrovalvole   |
| 119   | Uscita elettrovalvola 89  | 127   | Uscita elettrovalvola 97  |
|  |  |  |  |
| 126   | Uscita elettrovalvola 96  | 134   | Uscita elettrovalvola 104   |

| Espansione Fino A 112 Canali  |   | Espansione Fino A 120 Canali  |   |
|---|---|---|---|
| Morsetto  | Descrizione   | Morsetto  | Descrizione   |
| 03  | Terra Gnd Elettrovalvole  | 03  | Terra Gnd Elettrovalvole  |
| 30  | Comune Elettrovalvole   | 30  | Comune Elettrovalvole   |
| 135   | Uscita elettrovalvola 105   | 143   | Uscita elettrovalvola 113   |
|  |  |  |  |
| 142   | Uscita elettrovalvola 112   | 150   | Uscita elettrovalvola 120   |

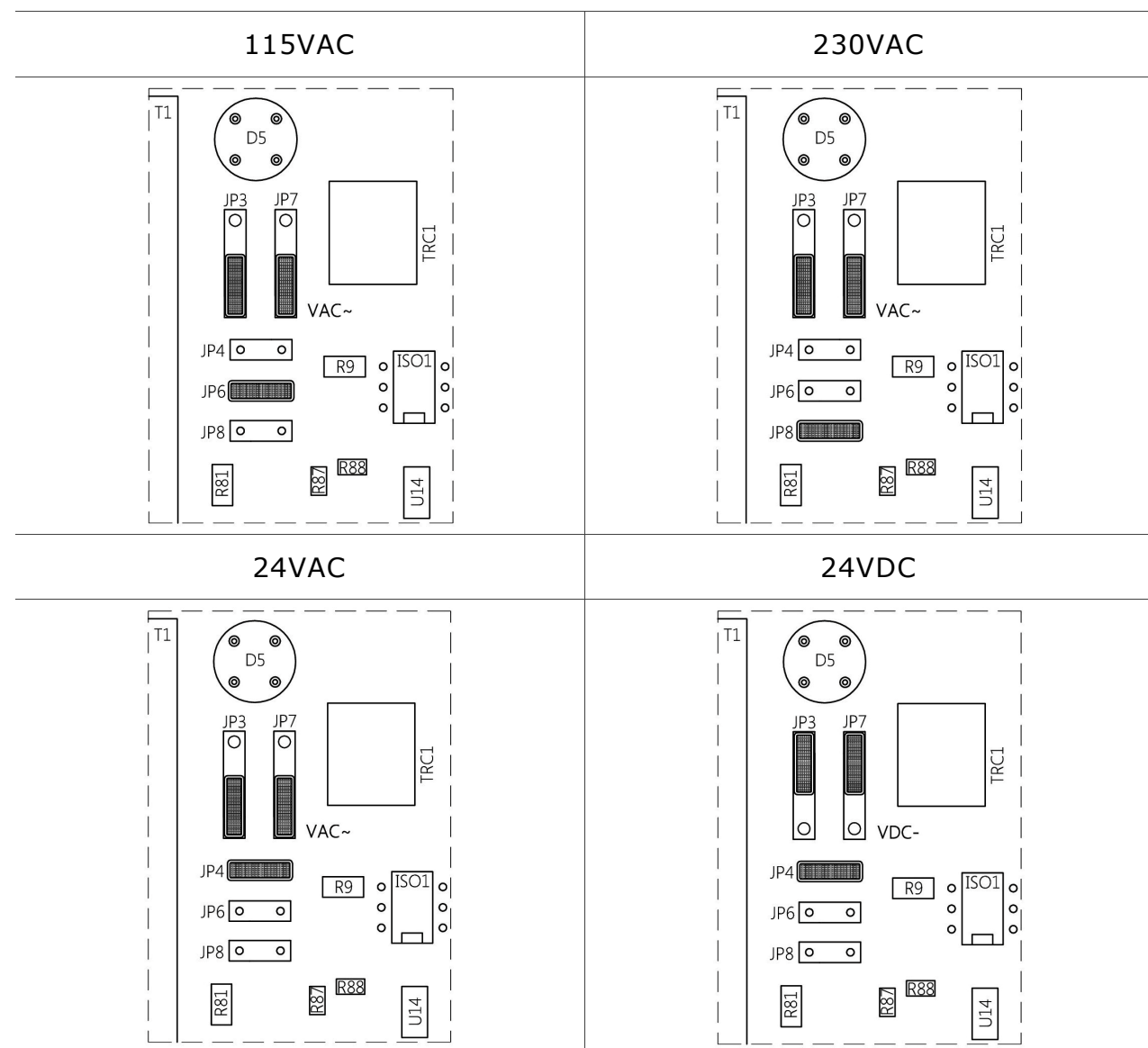
## Tabella Fusibili

| Tensione     | Valore |
|--------------|--------|
| 230 V        | 1 A    |
| 115 V        | 1 A    |
| 24 Vdc / Vac | 3 A    |

## Configurazione Ponticelli Alimentazione Rete VAC

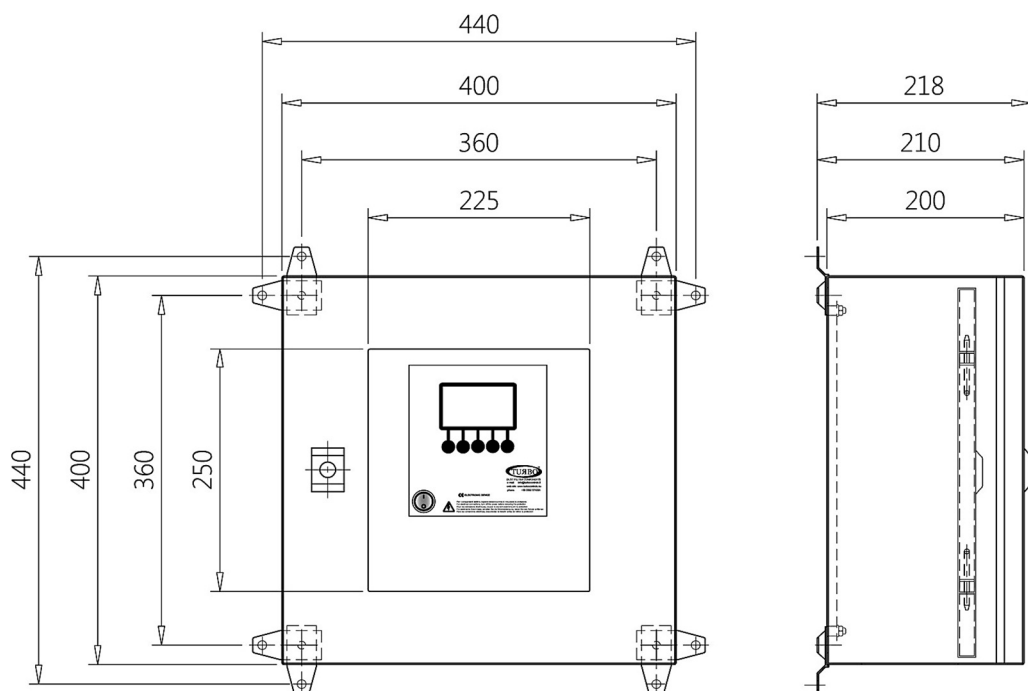


## Configurazione Ponticelli Tensioni Uscita



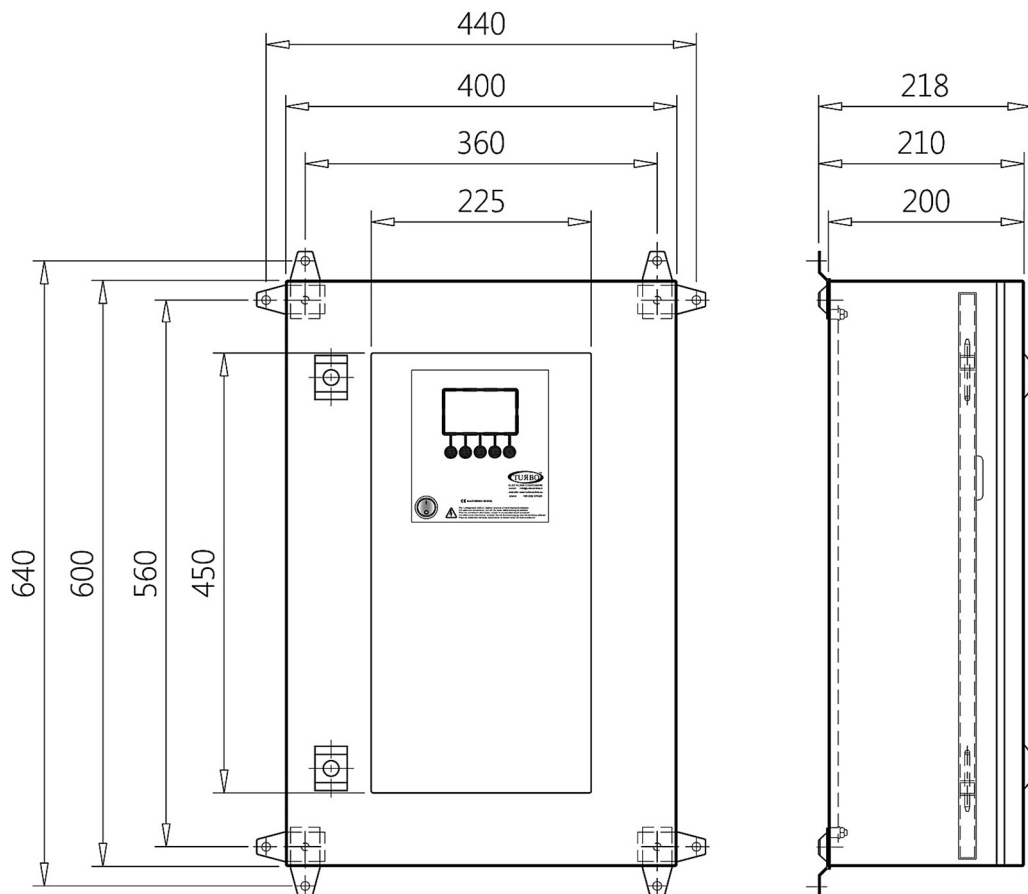
## Installazione Ed Ingombri

### Espansione Fino A 56 Canali



Peso 14.6 Kg

### Espansione Fino A 120 Canali



Peso 21.9 Kg

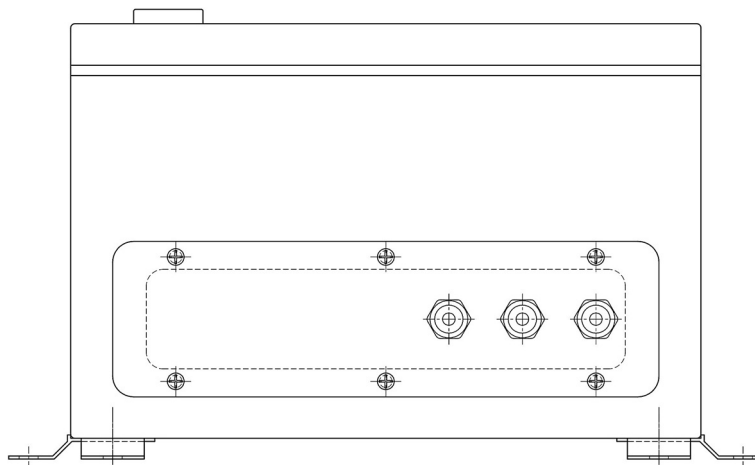
## Ingresso Cavi Per Collegamenti Elettrici

Per l'alimentazione elettrica delle parti, è necessario utilizzare dei pressa cavi che devono essere montati solo sulla piastra di chiusura removibile che si trova nella parte inferiore della cassetta.

Per conservare il grado di protezione IP della cassetta devono essere utilizzati dei pressa cavi della stessa classe della cassetta o superiori.

I fori devono essere effettuati con precisione come indicato dal costruttore dei pressa cavi.

L'esempio mostra un ingresso cavi fatto con 3 pressa cavi.



## Manutenzione

L'unità di controllo a parte il fusibile e la scheda SD, non ha parti che possono essere sostituite.

Tutte le operazioni di riparazione devono essere effettuate dal costruttore.



Per pulire la polvere e lo sporco dalle superfici, strofinare delicatamente con cotone o altro panno morbido imbevuto con detergenti non aggressivi, non abrasivi, utilizzare quelli destinati alle superfici in vetro; non usare solventi o composti aromatici e non strofinare con spugne abrasive.



## Impostazioni Di Fabbrica

| Descrizione  | Valore Impostato |
|--|------------------|
| Impostazione automatico con uso dP oppure in manuale   | Automatico       |
| Tempo sparo  | 0.20 Secondi     |
| Tempo pausa in ciclo normale   | 20 Secondi       |
| Numero uscite  | 1                |
| Tensione uscita: 24Vdc, 24Vac, 115Vac, 230Vac  | 24 Vac           |
| Attivazione manuale Elettro Valvole  | 1                |
| Soglia zero dP   | 0 kPa            |
| Soglia dP start ciclo  | 0.80 kPa         |
| Soglia dP stop ciclo   | 0.40 kPa         |
| Livello massimo dP   | 3.00 kPa         |
| Modalità ventilatore: 0 da contatto, 1 da dP   | 1                |
| Soglia riconoscimento dP ventilatore se impostato da dP  | 0.10 kPa         |
| Numero cicli di post pulizia dopo lo stop ventilatore  | 1                |
| Tempo di pausa in ciclo post pulizia con ventilatore spento  | 10 Secondi       |
| Intervallo manutenzione in 10h 1=10h, 100=1000h  | 100              |
| Conta Ore per Manutenzione Abilitazione 1 o disabilitazione 0 allarme intervallo di manutenzione                                 | 0                |
| Azzera contaore manutenzione: impostando Si alla conferma azzera il contaore manutenzione  | No               |
| Abilitazione 1 o disabilitazione 0 precoating  | 0                |
| Soglia dP precoating nel caso F18 = 1  | 2.00 kPa         |
| Abilitazione della funzione Allarme Minimo dP  | 0                |
| Soglia Allarme Min dP Manica / Cartuccia Rotta   | 0.20 kPa         |
| Impostazione unità di tempo minuti oppure ore, per il Ciclo di Pulizia Forzato Disponibile solo se Modalità Operativa Automatico | Minuti           |
| Impostazione del tempo di intervallo per il Ciclo di Pulizia Forzato Disponibile solo se Modalità Operativa Automatico           | 240              |
| Esclusione valvola in cortocircuito  | Disabilitata     |

## Dismissione

Non disperdere nell'ambiente dopo l'uso. Smaltire il prodotto secondo le norme vigenti per la dismissione delle apparecchiature elettroniche.



Il dispositivo è un apparecchio utilizzabile in un impianto di depolverazione quindi è parte di un'installazione fissa.

## Garanzia

La garanzia ha una durata di 2 anni. L'azienda provvederà a sostituire qualsiasi componente elettronico ritenuto difettoso, esclusivamente presso il nostro laboratorio, salvo diversi accordi che devono essere autorizzati dall'azienda.

## Esclusioni Dalla Garanzia

La garanzia decade in caso di:

- Segni di manomissioni e riparazione non autorizzate.
- Errato utilizzo dell'apparecchiatura non rispettando i dati tecnici.
- Errati collegamenti elettrici.
- Mancato rispetto delle normative impiantistiche.
- Utilizzo al di fuori delle norme CE.
- Eventi atmosferici fulmini, scariche elettrostatiche, sovratensioni.
- Connessioni pneumatiche otturate. Tubi danneggiati.

## Risoluzione Problemi FAQ

| Difetto   | Possibile Causa  | Soluzione  |
|---|--|--|
| Il display non si accende   | Fusibile bruciato.   | Controllare il fusibile di protezione sulla tensione d'alimentazione.<br>Verificare che la tensione d'alimentazione sia presente e concorde con quella richiesta per l'apparecchiatura morsetti 01, 02 e 03.         |
| Le uscite non si attivano   | Tensione d'uscita errata.<br>Cablaggio alle elettrovalvole.  | Verificare che la tensione d'uscita della centralina e delle elettrovalvole siano concordi.<br>Controllare il cablaggio tra economizzatore e le elettrovalvole.  |
| La lettura della pressione differenziale non è corretta.                  | Conessioni pneumatiche otturate.<br>Tubi danneggiati.  | Controllare che a tubetti scollegati la lettura della pressione differenziale sia 0.00 kPa. In tal caso verificare che i tubetti di collegamento tra l'apparecchiatura e il filtro non siano otturati o danneggiati. |
| Il ciclo di pulizia non viene eseguito                                    | La <a href="#">Soglia dP Di Avvio Ciclo</a> è impostata troppo alta quindi non esegue alcuno sparo.                                      | Modificare la soglia di pressione di partenza o mettere l'economizzatore in modalità Manuale <a href="#">Configura La Modalità Operativa = Manuale</a> .   |
| Compaiono messaggi di allarme   |  | Verificare il codice d'allarme con la tabella.   |
| Gli allarmi non attivano i dispositivi di segnalazione.                   | Errori nel cablaggio dell'impianto.<br>Mancata alimentazione dei dispositivi di allarme.   | I dispositivi di allarme devono essere alimentati da tensione esterna all'economizzatore.<br>Questo per attivarli dispone l'apertura del relativo relè.  |
| Il post-lavaggio parte durante il lavaggio normale.                       | <a href="#">Soglia dP Riconoscimento Ventilatore Acceso</a> impostata troppo alta.   | Modificare la soglia di partenza del post-lavaggio <a href="#">Soglia dP Riconoscimento Ventilatore Acceso</a> abbassandola.   |
| Il post-lavaggio non si avvia quando il ciclo di pulizia normale termina. | <a href="#">Soglia dP Riconoscimento Ventilatore Acceso</a> impostata troppo bassa.  | Verificare che a ventilatore spento la pressione misurata sia più bassa della pressione di attivazione post-lavaggio.  |
| Sporadicamente l'economizzatore si resetta                                | Verificare che sulla linea di alimentazione non sia presente un carico impulsivo non filtrato puntatrici, saldatrici, taglio plasma ecc. | Eventualmente installare un filtro sull'alimentazione dell'economizzatore.   |
| A ventilatore spento il display non visualizza 0.0 kPa.                   | Taratura zero dP <a href="#">Soglia Di Zero dP</a> non corretta.   | Tarare lo zero dP impostando opportunamente il parametro <a href="#">Soglia Di Zero dP</a> o eseguire la funzione di auto calibrazione spiegata nel paragrafo Funzionamento  |

## Dichiarazione Di Conformità Del Costruttore



### Nome Del Costruttore:

TURBO s.r.l.

### Indirizzo Del Costruttore:

Via Po 33/35 20811 Cesano Maderno Italia

Dichiara che il prodotto:

### Nome Del Prodotto:

Economizzatore E6T

### Opzioni Del Prodotto:

Tutte

E' conforme alle seguenti direttive:

Direttiva 2014/30/UE Compatibilità Elettromagnetica rispondente alle norme Europee armonizzate EN61000-6-2:2005 classe B della norma EN61000-6-4:2001

Direttiva 2014/35/UE Bassa Tensione rispondente alle norme Europee armonizzate EN 60947-1:2004

Il prodotto è stato sottoposto alle prove di collaudo in configurazione tipica.

Cesano Maderno, 23/05/2016

F. MESSINA Amministratore Delegato



**TURBO s.r.l.**

**Codice Articolo e Numero di Serie**