



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 184 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
24 ÷ 56	400 mm	400 mm	200 mm
64 ÷ 120	600 mm	400 mm	200 mm
124 ÷ 184	800 mm	600 mm	250 mm

## Prestazioni Del Dispositivo

- Tensione di alimentazione 115-230 Vac  $\pm$  10% 50-60 Hz selezionabile con ponticelli opzionale 24Vac, 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 Automatico Default dP incluso > impostazioni di f. Automatico con ciclo forzato dP incluso Proporzionale dP incluso
Tempo Impulso	Tempo attivazione elettrovalvole Valori impostabili: 0.05 secondi – 5.00 secondi step 0.01 secondi > impostazioni di f. 0.20 secondi
Tempo Pausa	Tempo pausa in lavaggio tra le elettrovalvole Valori impostabili: 001 secondi – 999 secondi step 1 secondi > impostazioni di f. 20 secondi
Numero Uscite	Numero uscite collegate Valori impostabili: 001 – 099 step 1 > impostazioni di f. 001
Soglia Start	Soglia di Start ciclo pulizia Valori impostabili: 0.00 kPa – 3.99 kPa step 0.01 > impostazioni di f. 0.80 kPa
Soglia Stop	Soglia di Stop ciclo pulizia Valori impostabili: 0.00 kPa – 3.99 kPa step 0.01 > impostazioni di f. 0.40 kPa

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



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

Taratura / Tests	
Tensione In Uscita	Impostazione tensione d'uscita Valori impostabili: 24 Vdc, 24 Vac, 115 Vac, 230 Vac > impostazioni di f. 24 Vac
Attivazione Manuale	Attivazione manuale uscita Valori impostabili: 1 – è il numero di uscite impostate in > Configurazione Base > Numero Uscite
Zero dP	Soglia di zero dP Valori impostabili: 0.00 kPa – 3.99 kPa step 0.01 > impostazioni di f. 0.00 kPa
Imposta Data Ora	Impostazione dell'ora dell'orologio interno Valori impostabili: Giorno: 1 – 31, Mese: 1 – 12 Anno: 00 – 99 Impostazione dell'ora dell'orologio interno Valori impostabili: Ore: 0 – 23, Minuti: 0 – 59
Calibratore 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 -.
Calibratore 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 Valori impostabili: disabilitata – azzera > 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 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 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. Una uscita è considerata in Corto Circuito se non risponde per 3 attivazioni successive. 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.

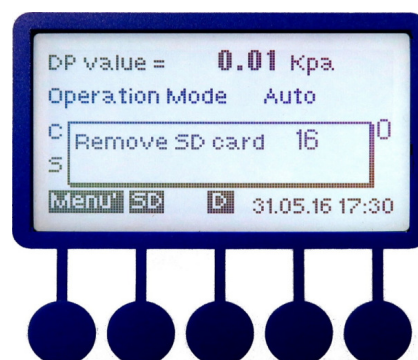
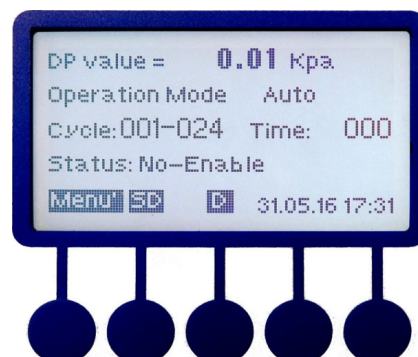
La scheda non è fornita con la centralina. Il taglio massimo utilizzabile è di 32GB.

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.

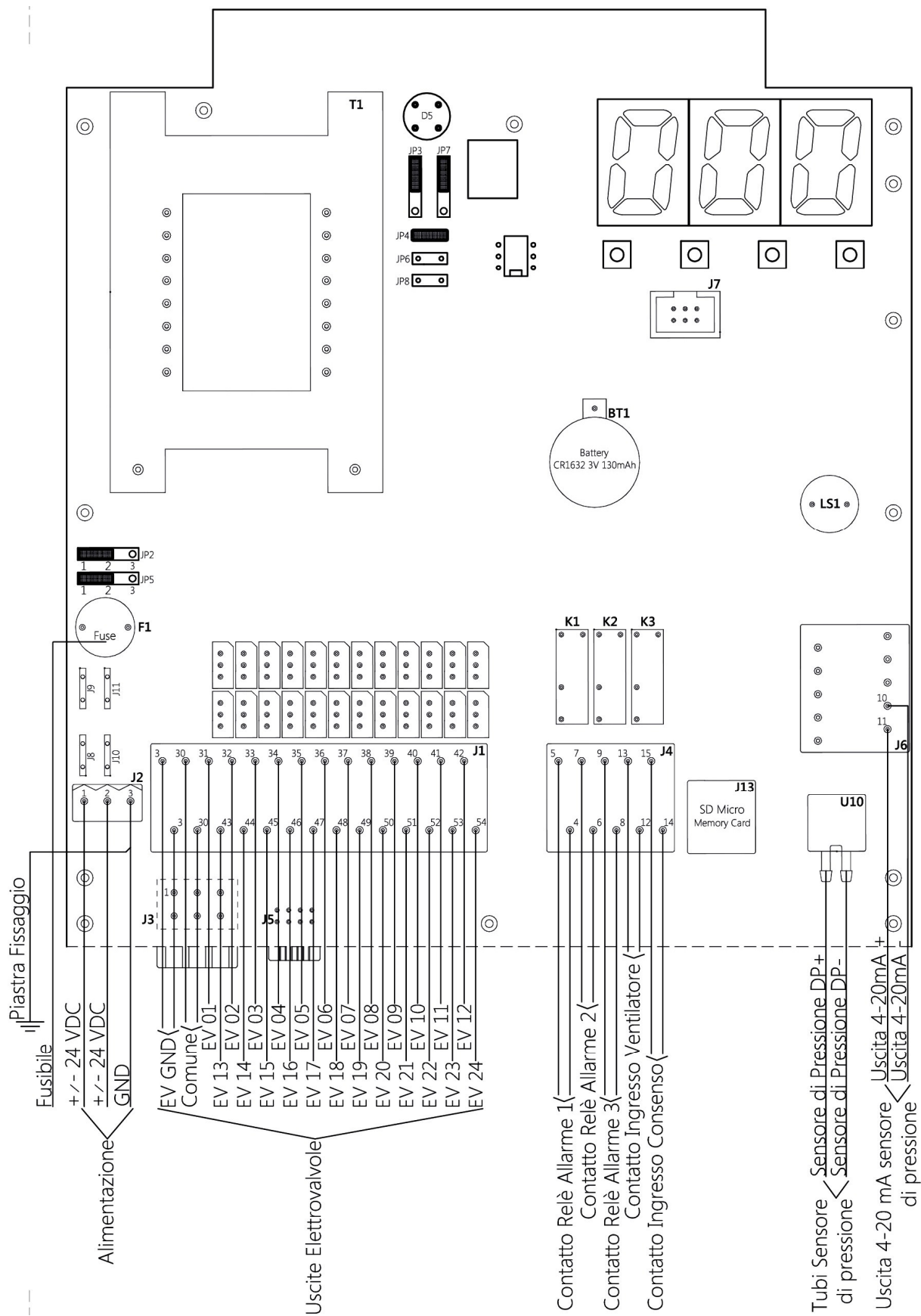
Prima di rimuovere la scheda di memoria, con la centralina accesa, premere il secondo bottone, durante il conto alla rovescia di 20 secondi è possibile rimuovere la scheda in sicurezza.

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



Sensore Di Pressione

dP + ingresso pressione sezione sporca

dP - ingresso depressione sezione pulita



## **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.

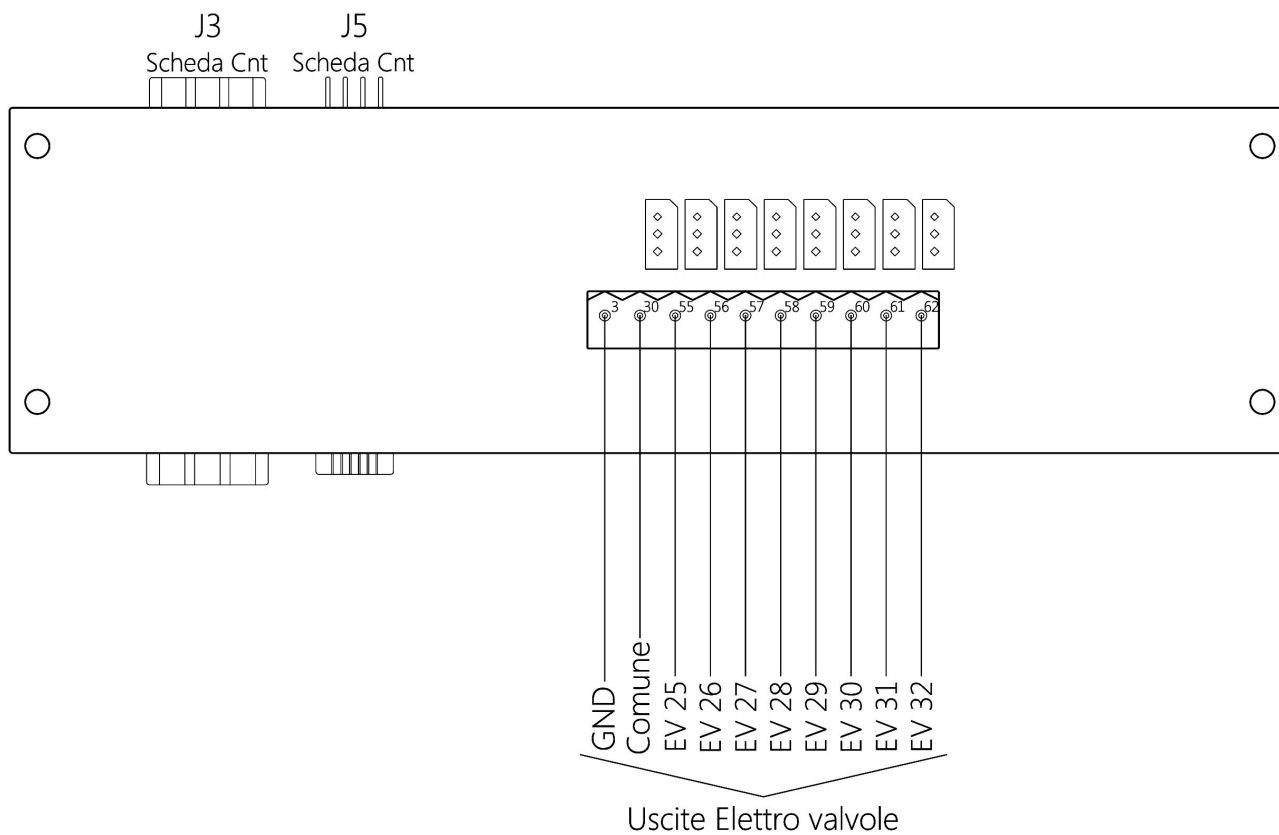
Il relè è normalmente chiuso, si apre in caso di allarmi, si apre a scheda spenta in assenza di alimentazione.

L'allarme che apre il relè è:

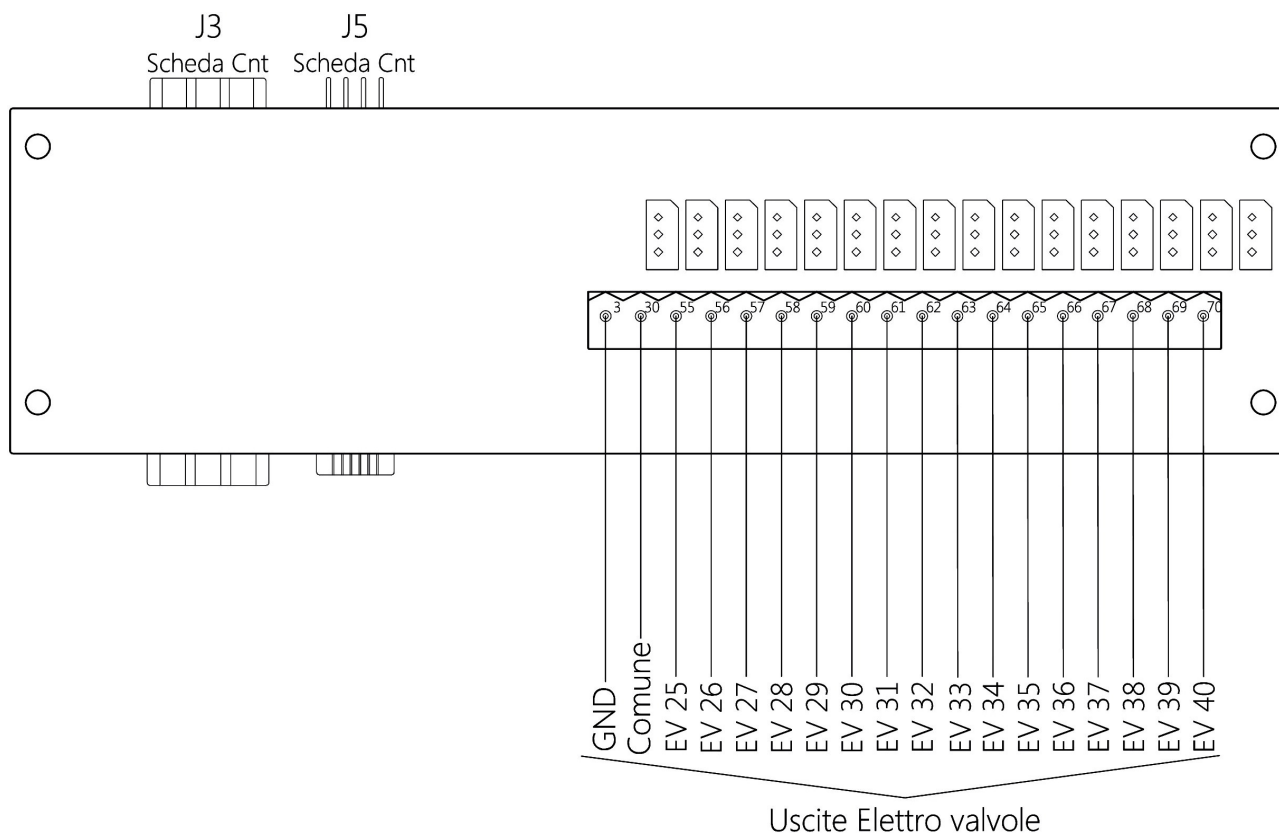
- Max dP raggiunto.

## Schema Di Connessione Delle Espansioni

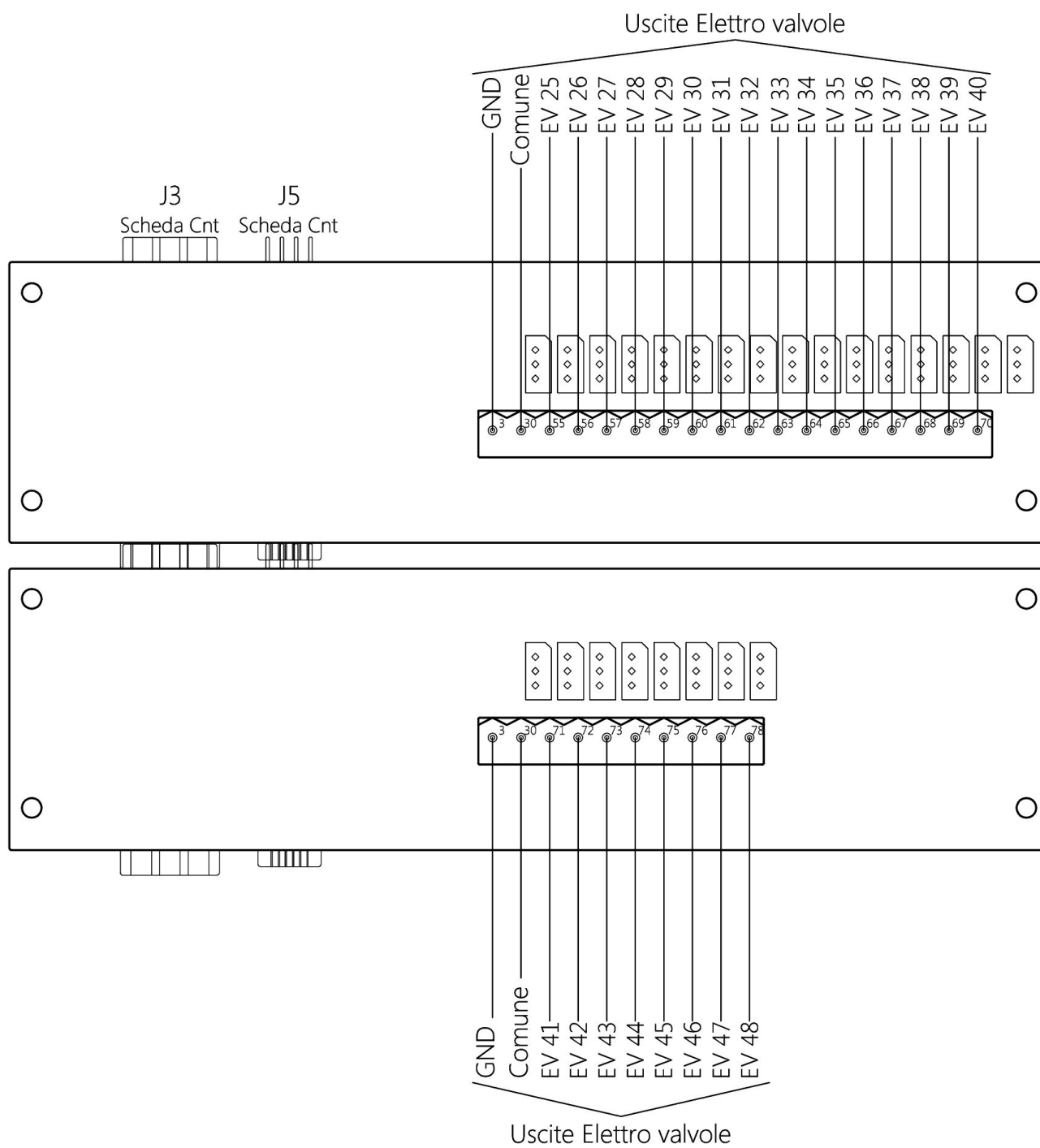
### Espansione Fino A 32 Canali



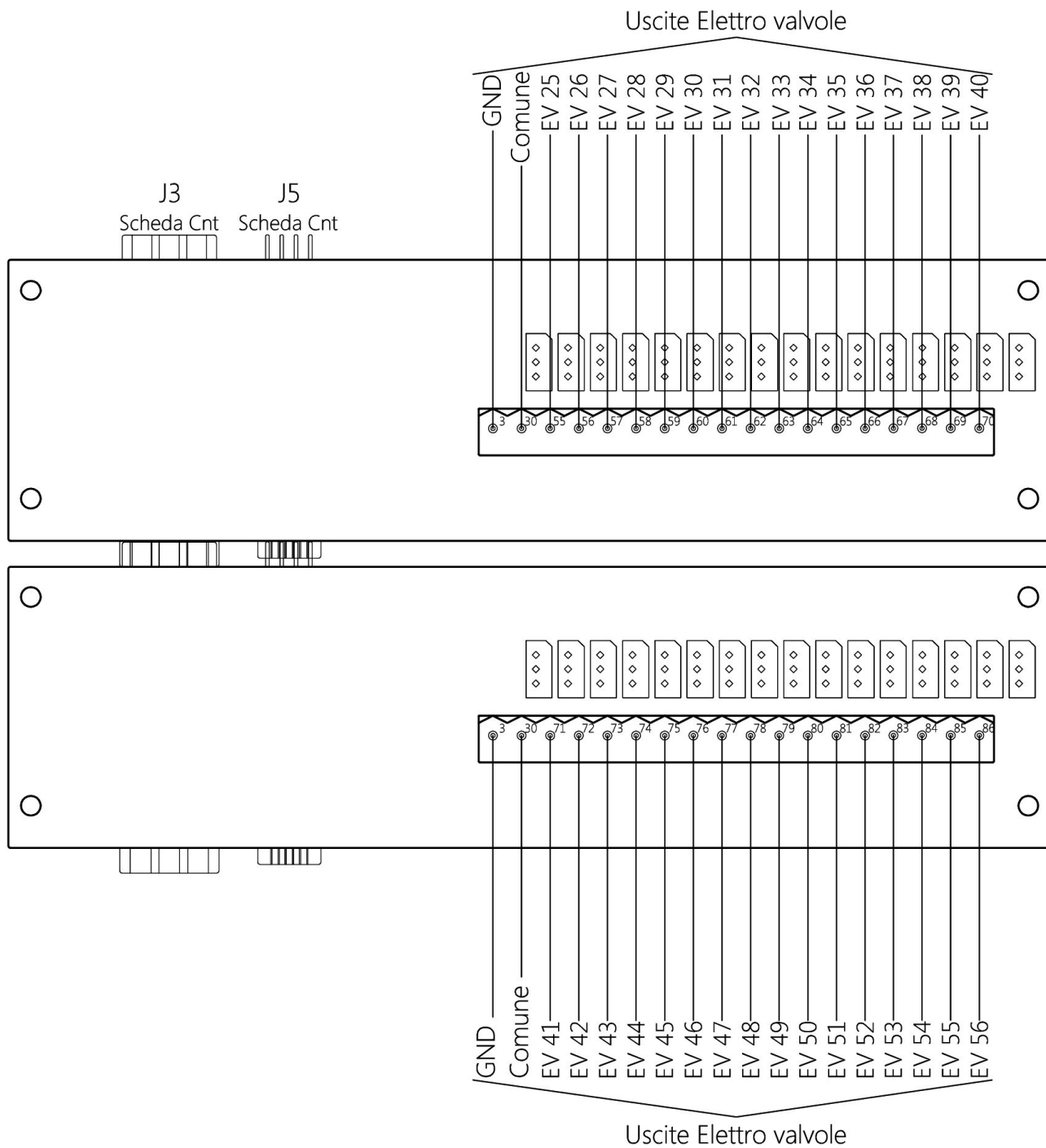
### Espansione Fino A 40 Canali



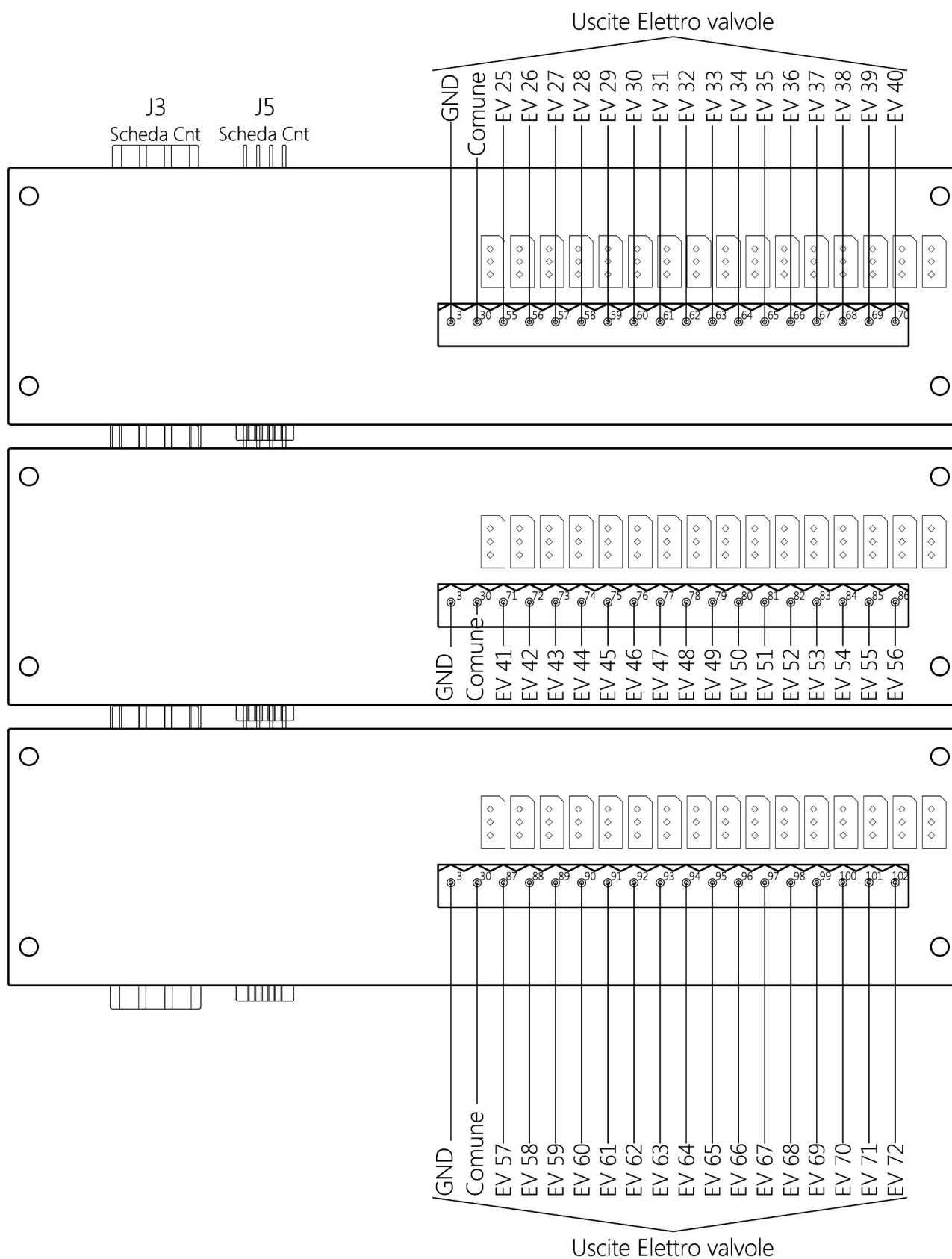
## Espansione Fino A 48 Canali



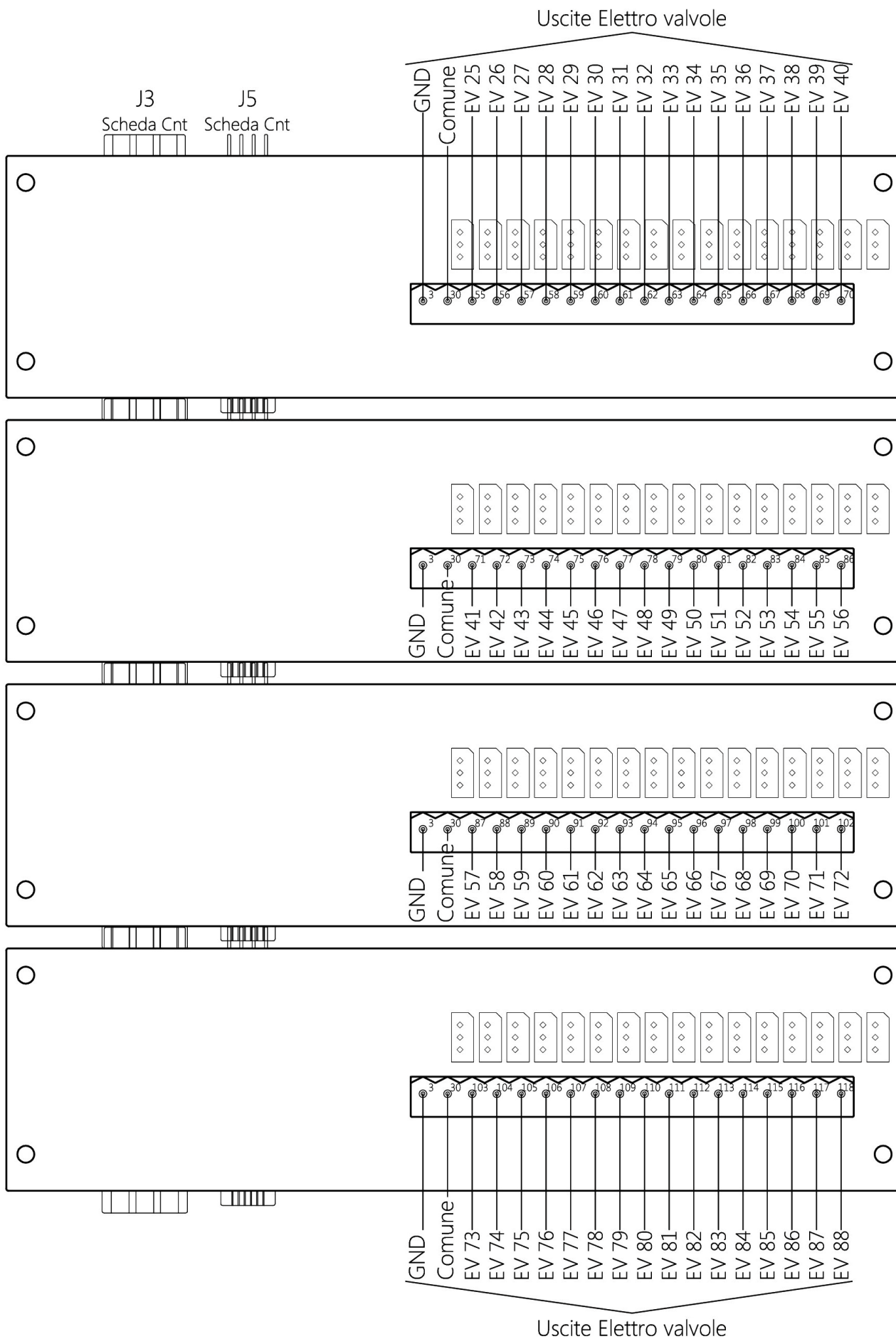
## Espansione Fino A 56 Canali



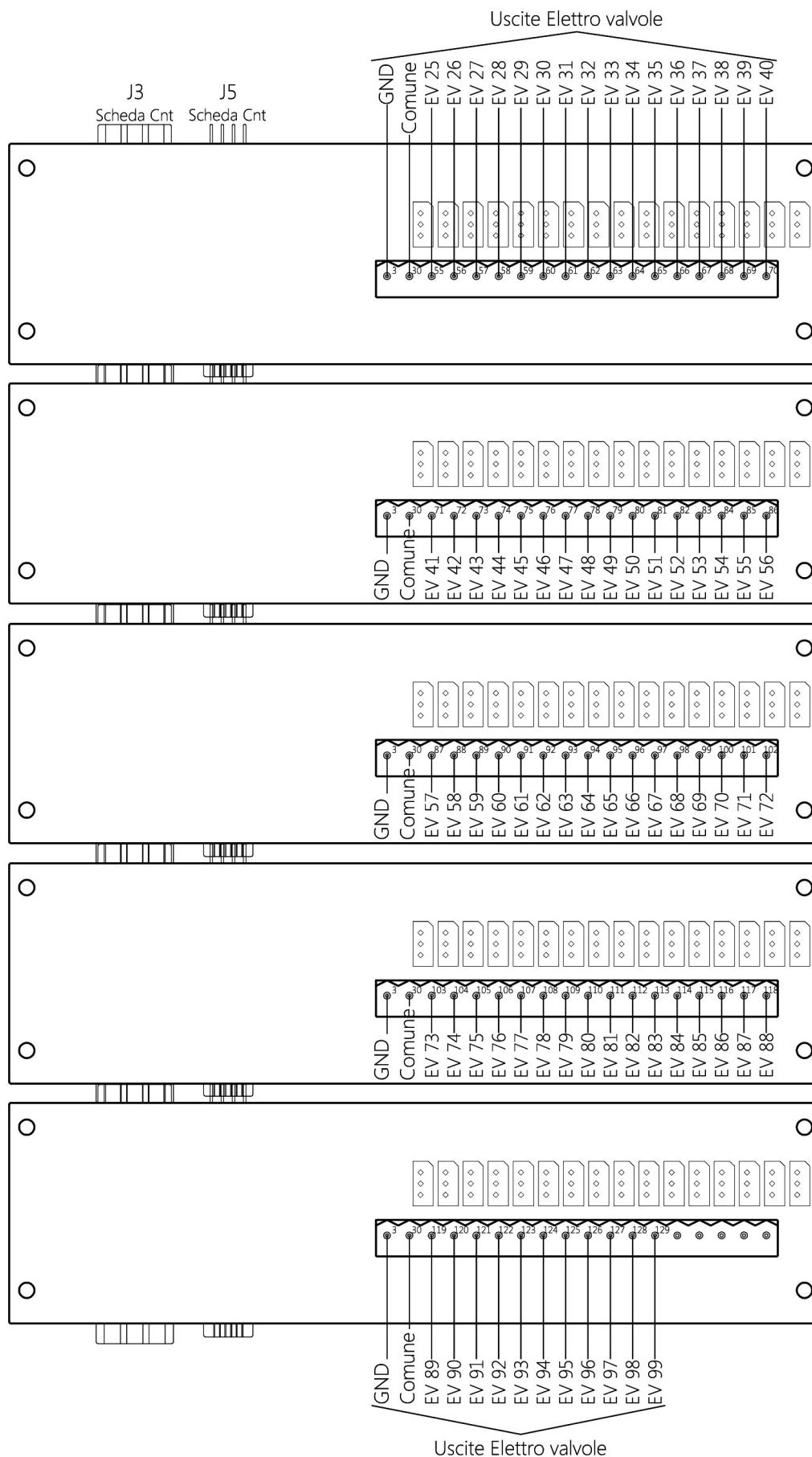
## Espansione Fino A 72 Canali



## Espansione Fino A 88 Canali



## Espansione Fino A 99 Canali



Per i successivi collegamenti delle valvole fino a 184 canali fare riferimento alle indicazioni delle tabelle connessioni.

## Tabella Morsetti













Per accedere alla morsettiera della scheda di controllo, svitare le viti a croce svasate del pannello di copertura blu.





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 Elettrovalvole Gnd	03	Terra Elettrovalvole Gnd
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 Elettrovalvole Gnd	03	Terra Elettrovalvole Gnd
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 Elettrovalvole Gnd	03	Terra Elettrovalvole Gnd
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 Elettrovalvole Gnd	03	Terra Elettrovalvole Gnd
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 Elettrovalvole Gnd	03	Terra Elettrovalvole Gnd
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 Elettrovalvole Gnd	03	Terra Elettrovalvole Gnd
30	Comune Elettrovalvole	30	Comune Elettrovalvole
135	Uscita Elettrovalvola 105	143	Uscita Elettrovalvola 113
			
142	Uscita Elettrovalvola 112	150	Uscita Elettrovalvola 120

Espansione Fino A 128 Canali		Espansione Fino A 136 Canali	
Morsetto	Descrizione	Morsetto	Descrizione
03	Terra Elettrovalvole Gnd	03	Terra Elettrovalvole Gnd
30	Comune Elettrovalvole	30	Comune Elettrovalvole
151	Uscita Elettrovalvola 121	159	Uscita Elettrovalvola 129
			
158	Uscita Elettrovalvola 128	166	Uscita Elettrovalvola 136

Espansione Fino A 144 Canali		Espansione Fino A 152 Canali	
Morsetto	Descrizione	Morsetto	Descrizione
03	Terra Elettrovalvole Gnd	03	Terra Elettrovalvole Gnd
30	Comune Elettrovalvole	30	Comune Elettrovalvole
167	Uscita Elettrovalvola 137	175	Uscita Elettrovalvola 145
			
174	Uscita Elettrovalvola 144	182	Uscita Elettrovalvola 152

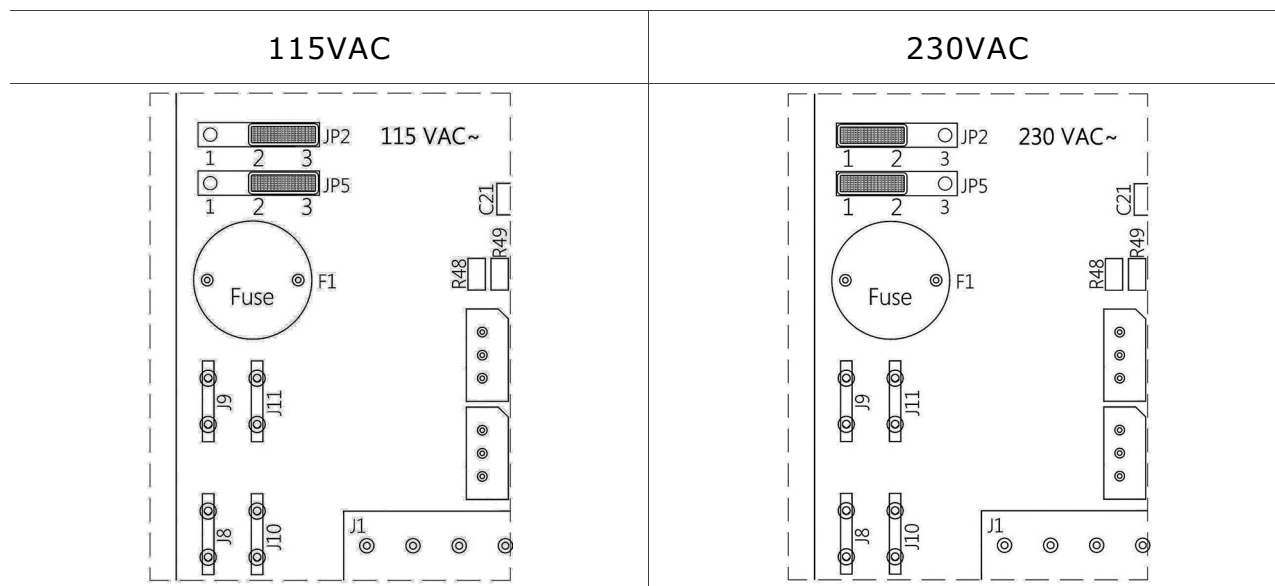
Espansione Fino A 160 Canali		Espansione Fino A 168 Canali	
Morsetto	Descrizione	Morsetto	Descrizione
03	Terra Elettrovalvole Gnd	03	Terra Elettrovalvole Gnd
30	Comune Elettrovalvole	30	Comune Elettrovalvole
183	Uscita Elettrovalvola 153	191	Uscita Elettrovalvola 161
			
190	Uscita Elettrovalvola 160	198	Uscita Elettrovalvola 168

Espansione Fino A 176 Canali		Espansione Fino A 184 Canali	
Morsetto	Descrizione	Morsetto	Descrizione
03	Terra Elettrovalvole Gnd	03	Terra Elettrovalvole Gnd
30	Comune Elettrovalvole	30	Comune Elettrovalvole
199	Uscita Elettrovalvola 169	207	Uscita Elettrovalvola 177
			
206	Uscita Elettrovalvola 176	214	Uscita Elettrovalvola 184

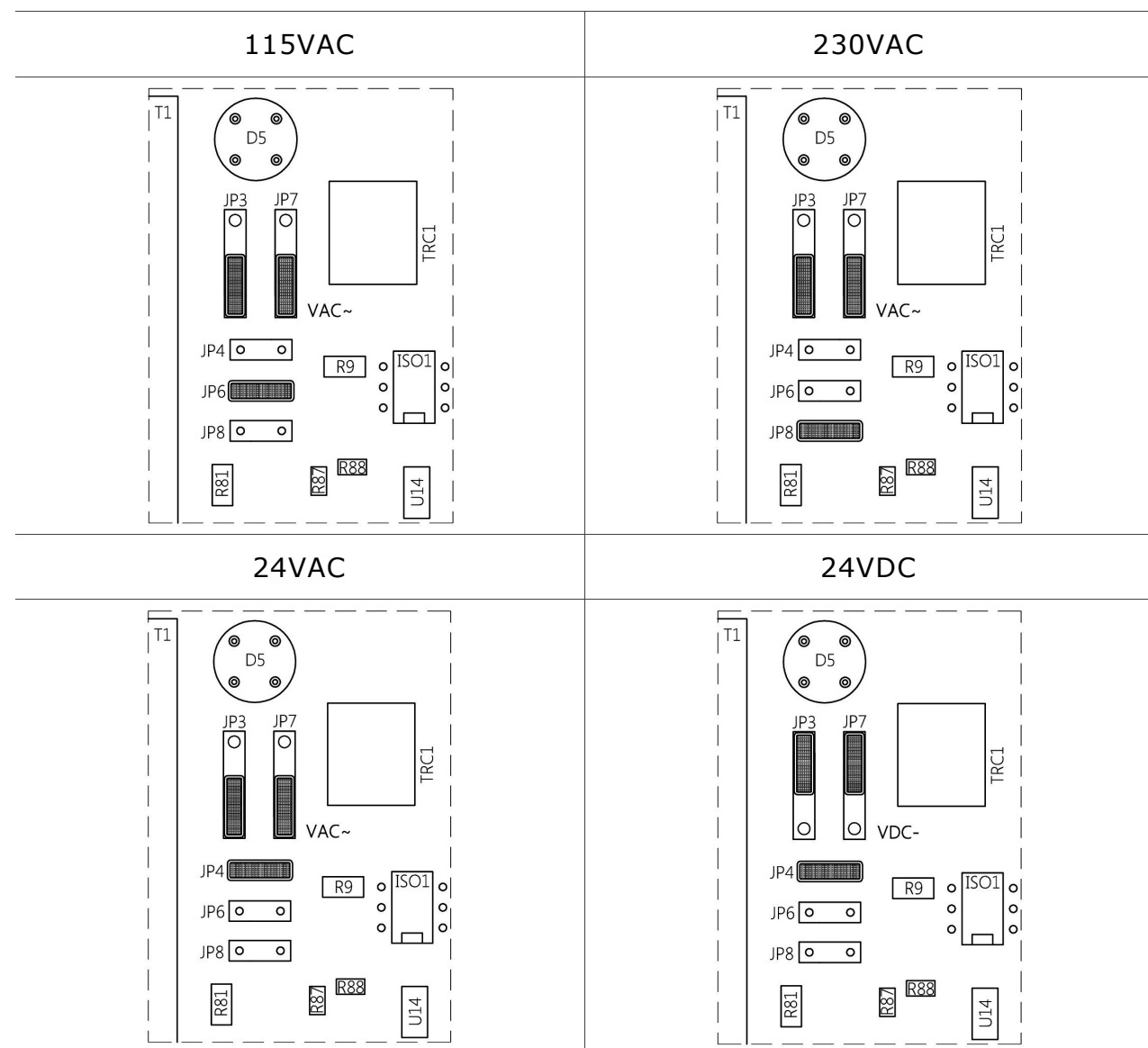
## Tabella Fusibili

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

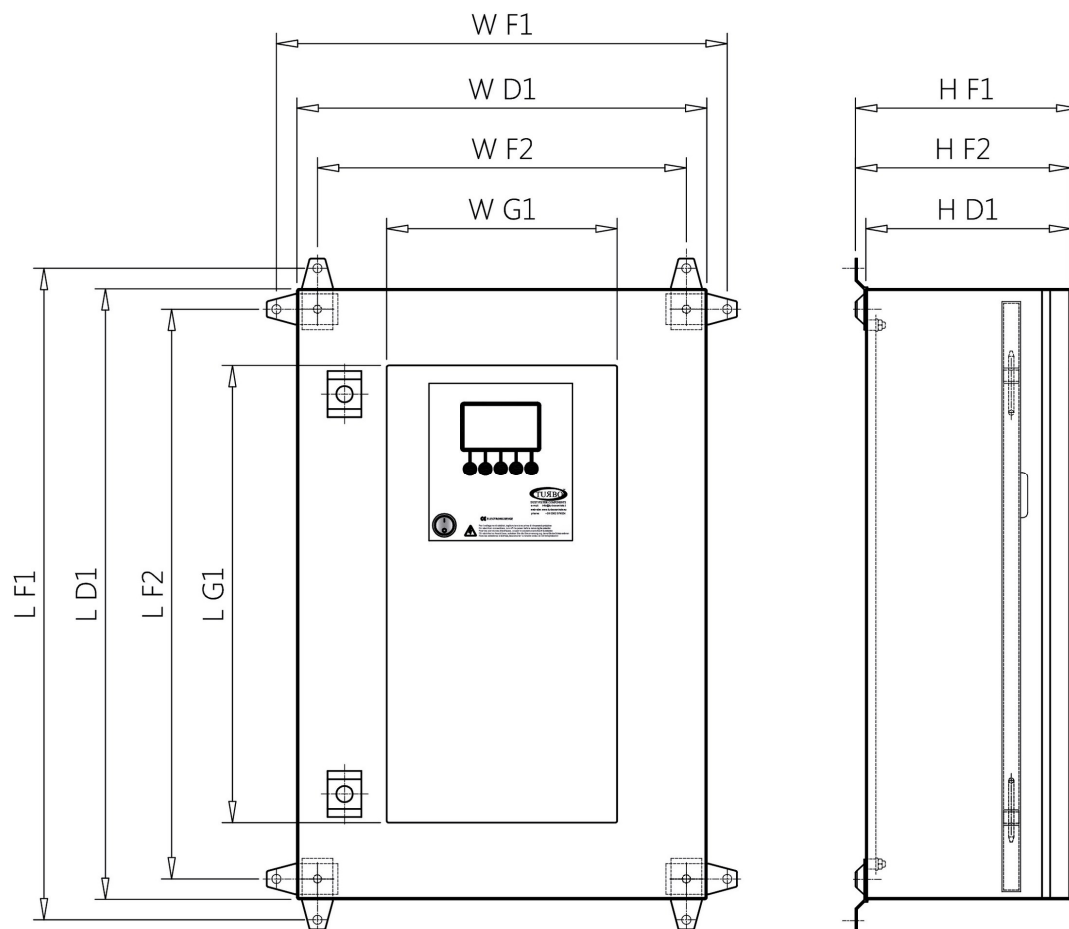
## Configurazione Ponticelli Alimentazione Rete VAC



## Configurazione Ponticelli Tensioni Uscita



## Installazione Ed Ingombri



Uscite	Dimensione Della Struttura mm											Peso
Numero	L D1	W D1	H D1	L F1	W F1	H F1	L F2	W F2	H F2	L G1	W G1	kg
24÷56	400	400	200	440	440	218	360	360	210	250	225	14.6
64÷120	600	400	200	640	440	218	560	360	210	450	225	21.9
124÷184	800	600	250	840	640	268	760	560	260	650	425	44

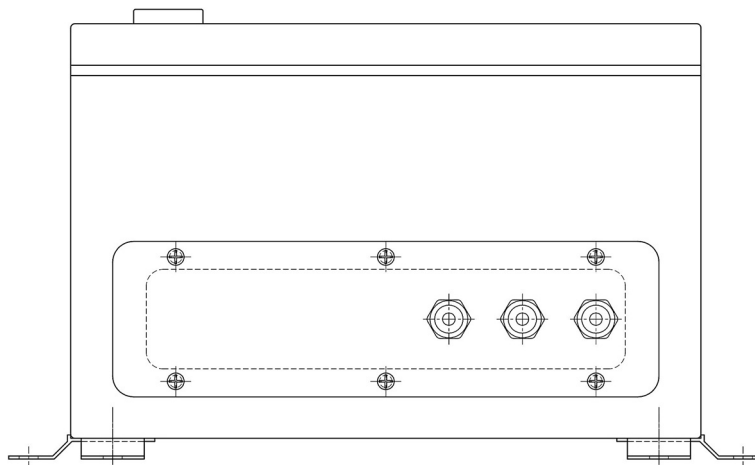
## Ingresso Cavi Per Collegamenti Elettrici

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. 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. Cablaggio alle elettrovalvole.	Verificare che la tensione d'uscita della centralina e delle elettrovalvole siano concordi. Controllare il cablaggio tra economizzatore e le elettrovalvole.
La lettura della pressione differenziale non è corretta.	Conessioni pneumatiche otturate. 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. Mancata alimentazione dei dispositivi di allarme.	I dispositivi di allarme devono essere alimentati da tensione esterna all'economizzatore. 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**