

# ECP300 EXPERT



---

## Manuale d'uso e manutenzione

---

**LEGGERE E CONSERVARE**

Rel. Software: 26

Grazie per aver scelto un quadro elettrico PEGO.

Questo manuale fornisce dettagliate informazioni sull'installazione, l'uso e la manutenzione dei quadri elettrici della serie **ECP300 EXPERT** e versioni speciali. I nostri prodotti sono progettati e costruiti in ottemperanza alle vigenti norme di sicurezza, nel campo d'impiego specifico degli impianti di refrigerazione e condizionamento. Un impiego diverso è consentito a patto di rispettare le condizioni di funzionamento per le quali il quadro è stato progettato e realizzato.

Prima di utilizzare il quadro è opportuno procedere alla lettura integrale del presente manuale facendo particolare attenzione alle parti evidenziate con la simbologia di seguito descritta:



Questo simbolo viene posto per indicare note concernenti le operazioni di installazione, uso e manutenzione.



Questo simbolo viene posto per evidenziare note di particolare importanza.



Questo simbolo viene posto per indicare il divieto di eseguire l'operazione indicata.

### Indicazioni sullo smaltimento:

Il quadro elettrico è composto da parti di metallo e parti di plastica. In riferimento alla Direttiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 4 luglio 2012 e alle relative normative nazionali di attuazione, informiamo che:

- A. Sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata.
- B. Per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalla leggi locali. È inoltre possibile riconsegnare al distributore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova.
- C. Questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente.



- D. Il simbolo  (contenitore di spazzatura su ruote barrato) riportato su prodotto ed istruzioni indica che l'apparecchiatura è stata immessa sul mercato dopo il 13 Agosto 2005 e che deve essere oggetto di raccolta separata.
- E. In caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

# INDICE

## INTRODUZIONE

Pag. 4 1.1 Generalità

**CAP. 1**

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Pag. 5 2.1 Codici identificazione prodotto  
 Pag. 6 2.2 Caratteristiche tecniche per serie di prodotto  
 Pag. 9 2.3 Dimensioni d'ingombro  
 Pag. 9 2.4 Dati di identificazione  
 Pag. 10 2.5 Trasporto e immagazzinaggio  
 Pag. 11 2.6 Condizioni di garanzia

**CAP. 2**

## INSTALLAZIONE

Pag. 12 3.1 Dotazioni standard per il montaggio e l'utilizzo  
 Pag. 12 3.2 Montaggio meccanico del quadro  
 Pag. 17 3.3 Collegamenti elettrici  
 Pag. 18 3.4 Connessione del frontale quadro  
 Pag. 19 3.5 Verifiche pre-impiego  
 Pag. 20 3.6 Taratura salvamotore compressore  
 Pag. 21 3.7 Chiusura del quadro elettrico

**CAP. 3**

## FUNZIONALITA'

Pag. 22 4.1 Funzioni gestite dal quadro elettrico ECP300 EXPERT

**CAP. 4**

## PROGRAMMAZIONE DATI

Pag. 23 5.1 Pannello di controllo  
 Pag. 23 5.2 Tastiera frontale  
 Pag. 24 5.3 Display LED  
 Pag. 25 5.4 Generalità  
 Pag. 25 5.5 Simbologia  
 Pag. 25 5.6 Impostazione e visualizzazione set point  
 Pag. 26 5.7 Programmazione di primo livello (livello utente)  
 Pag. 26 5.8 Elenco variabili primo livello  
 Pag. 27 5.9 Programmazione di secondo livello (livello installatore)  
 Pag. 27 5.10 Elenco variabili secondo livello  
 Pag. 30 5.11 Accensione del quadro elettrico ECP300 EXPERT  
 Pag. 30 5.12 Condizioni di attivazione / disattivazione caldo/freddo  
 Pag. 30 5.13 Attivazione/disattivazione manuale dello sbrinamento  
 Pag. 31 5.14 Sbrinamento a resistenze termostato  
 Pag. 31 5.15 Sbrinamento a gas caldo  
 Pag. 31 5.16 Funzione Pump-Down  
 Pag. 31 5.17 Protezione con password

**CAP. 5**

## OPZIONI

Pag. 32 6.1 Sistema di monitoraggio / supervisione TeleNET  
 Pag. 32 6.2 Configurazione rete con protocollo Modbus-RTU

**CAP. 6**

## DIAGNOSTICA

Pag. 33 7.1 Diagnostica per mezzo dei codici di allarme  
 Pag. 34 7.2 Risoluzione dei problemi

**CAP. 7**

## MANUTENZIONE

Pag. 35 8.1 Norme generali di sicurezza  
 Pag. 36 8.2 Manutenzione  
 Pag. 36 8.3 Ricambi

**CAP. 8**

## ALLEGATI / APPENDICES

Pag. 37 A.1 Dichiarazione di Conformità UE  
 Pag. 38 A.2 Schema di collegamento alla rete TeleNET  
 Pag. 39 A.3 Esploso

# CAPITOLO 1: INTRODUZIONE

## 1.1

### GENERALITA'

#### DESCRIZIONE:

Linea quadri trifase di potenza e controllo per impianti frigoriferi con compressore o per il solo controllo della unità evaporante pensati per la gestione completa della cella.

Protezioni magnetotermiche e salvamotore per compressore accessibili a fronte quadro abbinato ad una forma innovativa lo rendono una scelta perfetta e funzionale.

#### ECP300 EXPERT VD

Linea quadri di potenza e controllo per impianti frigoriferi con compressore trifase fino a 7,5HP pensati per la gestione completa della cella.

Le diverse gamme di potenza abbinato alle varie opzioni permettono la scelta di un quadro "AD HOC" per l'impianto.

#### APPLICAZIONI:

- Gestione completa di impianti frigoriferi trifase fino a 7,5HP statici o ventilati, con sbrinamento elettrico o a sosta.

#### ECP300 EXPERT U VD

Linea quadri con potenza e controllo elettronico dedicati alla gestione della sola unità evaporante trifase dove le utenze sono asservite da una centrale frigorifera o unità motocondensante remota.

Le diverse gamme di potenza abbinato alle varie opzioni permettono la scelta di un quadro "AD HOC" per l'impianto.

#### APPLICAZIONI:

- Gestione della sola unità evaporante con sbrinamento elettrico fino a 12kW.
- Controllo remoto per consenso compressore da abbinare a quadro di potenza.

**CAPITOLO 2: CARATTERISTICHE TECNICHE****CODICI IDENTIFICAZIONE PRODOTTO****2.1**

(\*) Codici disponibili su richiesta

Linea quadri serie **ECP300 EXPERT VD 4**

COMPONENTI SIEMENS	
Codici di identificazione PEGO	Range termico salvamotore Compensatore
110300EVD401 (*)	1,1-1,6A
110300EVD402	1,4-2A
110300EVD403	1,8-2,5A
110300EVD404	2,2-3,2A
110300EVD405	2,8-4A
110300EVD406	3,5-5A
110300EVD407	4,5-6,3A
110300EVD408	5,5-8A
110300EVD409	7-10A
110300EVD410 (*)	9-12A

Linea quadri serie **ECP300 EXPERT VD 7**

COMPONENTI SIEMENS	
Codici di identificazione PEGO	Range termico salvamotore Compensatore
110300EVD701 (*)	5,5-8A
110300EVD702 (*)	7-10A
110300EVD703	9-12,5A
110300EVD704	11-16A
110300EVD705	14-20A

Linea quadri serie **ECP300 EXPERT VD 3 LIGHT**

COMPONENTI SIEMENS	
Codici di identificazione PEGO	Range termico salvamotore Compensatore
110300EVD301 (*)	1,1-1,6A
110300EVD302	1,4-2A
110300EVD303	1,8-2,5A
110300EVD304	2,2-3,2A
110300EVD305	2,8-4A
110300EVD306	3,5-5A
110300EVD307	4,5-6,3A
110300EVD308	5,5-8A

Linea quadri serie **ECP300 EXPERT U VD**

COMPONENTI SIEMENS	
Codici di identificazione PEGO	Sbrinamento elettrico a resistenze
110300EUVD01	6kW
110300EUVD02	12kW
.....	.....

## 2.2

## CARATTERISTICHE TECNICHE PER SERIE DI PRODOTTO

CARATTERISTICHE TECNICHE	ECP300 EXPERT VD 4	ECP300 EXPERT VD 7
Dimensioni cassetta	400x300x135 mm	400x300x135 mm
Peso	9 Kg	10 Kg
Grado protezione	IP65	IP65
Alimentazione (3F + N + T)	400Vac ±10% 50/60Hz	400Vac ±10% 50/60Hz
Tipo di comando	Trifase	Trifase
Temperatura di lavoro	- 5 ÷ + 40 °C	- 5 ÷ + 40 °C
Temperatura di stoccaggio	-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C
Umidità relativa ambiente	Dal 30% al 95% RH senza condensa	Dal 30% al 95% RH senza condensa
Altitudine	< 1.000 m s.l.m.	< 1.000 m s.l.m.
Interruttore generale / protezione generale Potere di interruzione	Magnetotermico quadripolare <b>16A</b> "D" Icn=6kA / Ics=8kA / Icu=15kA	Magnetotermico quadripolare <b>25A</b> "D" Icn=6kA / Ics=8kA / Icu=15kA
Protezione compressore	Interruttore automatico regolabile (salvamotore)	Interruttore automatico regolabile (salvamotore)
Controllo	<b>PEGO</b>	<b>PEGO</b>
Sbrinamento	Elettrico	Elettrico
Indicazione stato componenti	LED + display	LED + display
Segnalazioni allarme	LED + Buzzer	LED + Buzzer
<b>INGRESSI</b>		
Sonda cella	NTC 10K 1%	NTC 10K 1%
Sonda evaporatore	NTC 10K 1%	NTC 10K 1%
Micro porta	Presente	Presente
Pressostato alta/bassa pressione	Presente	Presente
Collegamento per Kriwan®	Presente	Presente
Selezione modo di funzionamento compressore	Pump-down / Termostato	Pump-down / Termostato
<b>USCITE</b>		
Compressore	Vedi range termico salvamotore relativo al codice di identificazione PEGO del quadro	Vedi range termico salvamotore relativo al codice di identificazione PEGO del quadro
Uscita 1 Ventole condensatore	800W (1ph)	800W TOTALI (1ph)
Uscita 2 Ventole condensatore (parzializzata)		
Ventole evaporatore	500W (1ph)	2000W (1ph / 3ph)
Sbrinamento	6000W (AC1) carico resistivo equilibrato	9000W (AC1) carico resistivo equilibrato
Luce cella	800W (AC1) carico resistivo	800W (AC1) carico resistivo
Valvola solenoide	Presente	Presente
Resistenza olio compressore	Presente	Presente
Aux1	100W	100W
Aux2	100W	100W
Supervisione	TeleNET o Modbus	TeleNET o Modbus

CARATTERISTICHE TECNICHE	ECP300 EXPERT VD 3 LIGHT
Dimensioni cassetta	400x300x135 mm
Peso	5 Kg
Grado protezione	IP65
Alimentazione (3F + N + T)	400Vac $\pm$ 10% 50/60Hz
Tipo di comando	Trifase
Temperatura di lavoro	- 5 $\div$ + 40 °C
Temperatura di stoccaggio	-25 $\div$ +55 °C
Umidità relativa ambiente	Dal 30% al 95% RH senza condensa
Altitudine	< 1.000 m s.l.m.
Interruttore generale / protezione generale Potere di interruzione	Magnetotermico quadripolare <b>16A "D"</b> Icn=6kA / Ics=8kA / Icu=15kA
Protezione compressore	Interruttore automatico regolabile ( <b>salvamotore</b> )
Controllo	<b>PEGO</b>
Sbrinamento	Elettrico
Indicazione stato componenti	LED + display
Segnalazioni allarme	LED + Buzzer
<b>INGRESSI</b>	
Sonda cella	NTC 10K 1%
Sonda evaporatore	NTC 10K 1%
Micro porta	Presente
Pressostato alta/bassa pressione	Presente
Collegamento per Kriwan®	Presente
<b>USCITE</b>	
Compressore	Vedi range termico salvamotore relativo al codice di identificazione PEGO del quadro
Uscita 1 Ventole condensatore	500W (1ph)
Ventole evaporatore	500W (1ph)
Sbrinamento	4000W (AC1) carico resistivo equilibrato
Luce cella	800W (AC1) carico resistivo
Valvola solenoide	Presente
Resistenza olio compressore	Presente
Aux1	100W
Aux2	100W
Supervisione	TeleNET o Modbus

CARATTERISTICHE TECNICHE	ECP300 EXPERT U VD 6	ECP300 EXPERT U VD 12
Dimensioni cassetta	400x300x135 mm	400x300x135 mm
Peso	9 Kg	10 Kg
Grado protezione	IP65	IP65
Alimentazione (3F + N + T)	400Vac ±10% 50/60Hz	400Vac ±10% 50/60Hz
Tipo di comando	Trifase	Trifase
Temperatura di lavoro	- 5 ÷ + 40 °C	- 5 ÷ + 40 °C
Temperatura di stoccaggio	-25 ÷ +55 °C	-25 ÷ +55 °C
Umidità relativa ambiente	Dal 30% al 95% RH senza condensa	Dal 30% al 95% RH senza condensa
Interruttore generale / protezione generale Potere di interruzione	Magnetotermico quadripolare <b>16A</b> "D" Icn=6kA / Ics=8kA / Icu=15kA	Magnetotermico quadripolare <b>25A</b> "D" Icn=6kA / Ics=8kA / Icu=15kA
Protezione dedicata per luce cella	(Opzionale) Interruttore magnetotermico differenziale Id=30mA	Interruttore magnetotermico differenziale Id=30mA
Controllo	<b>PEGO</b>	<b>PEGO</b>
Sbrinamento	Elettrico	Elettrico
Indicazione stato componenti	LED + display	LED + display
Segnalazioni allarme	LED + Buzzer	LED + Buzzer
<b>INGRESSI</b>		
Sonda cella	NTC 10K 1%	NTC 10K 1%
Sonda evaporatore	NTC 10K 1%	NTC 10K 1%
Micro porta	Presente	Presente
Allarme uomo in cella	Disponibile	Disponibile
<b>USCITE</b>		
Ventole evaporatore	550W (1ph)	2000W (1ph / 3ph)
Sbrinamento	6000W (AC1) carico resistivo equilibrato	12000W (AC1) carico resistivo equilibrato
Luce cella	800W (AC1) carico resistivo	1200W (AC1) carico resistivo
Valvola solenoide	Presente	Presente
Consenso per unità motocondensante	Presente	Presente
Aux1	100W	100W
Aux2	100W	100W
Resistenza porta	Presente	Presente
Supervisione	TeleNET o Modbus	TeleNET o Modbus

## DIMENSIONI D'INGOMBRO

2.3

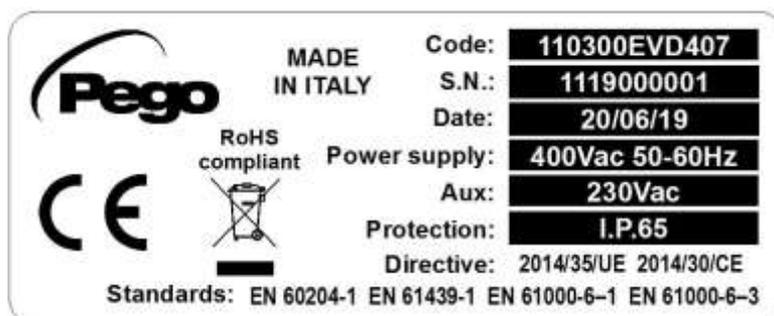


## DATI DI IDENTIFICAZIONE

2.4

L'apparecchio descritto sul presente manuale è provvisto sul lato di una targhetta riportante i dati d'identificazione dello stesso:

- Nome del Costruttore
- Codice del quadro elettrico
- Matricola (S/N)
- Tensione di alimentazione
- Tensione circuiti ausiliari
- Grado di protezione IP



Ogni quadro elettrico viene fornito imballato per essere spedito senza subire danni in normali condizioni di trasporto. Nel caso di successivi trasporti si deve verificare che:



- non vi siano oggetti o parti libere all'interno del quadro.
- la porta del quadro risulti correttamente chiusa e bloccata.
- nel caso non si usi l'imballo originario, proteggere adeguatamente il prodotto per consentirne il trasporto senza danni.

Il locale destinato al magazzinaggio deve avere una temperatura adeguata e deve essere esente da umidità; inoltre evitare che il quadro elettrico possa venire a contatto con sostanze contaminanti aggressive che potrebbero pregiudicare la funzionalità e la sicurezza elettrica.

## CONDIZIONI DI GARANZIA

2.6

I quadri elettrici serie **ECP300 EXPERT** sono coperti da garanzia contro tutti i difetti di fabbricazione per 24 mesi dalla data indicata sul codice di identificazione prodotto.

Nel caso di difetto, l'apparecchiatura dovrà essere spedita con adeguato imballo presso il nostro Stabilimento o Centro di assistenza autorizzato previa richiesta del numero di autorizzazione al rientro.

Il Cliente ha diritto alla riparazione dell'apparecchio difettoso comprensiva di manodopera e pezzi di ricambio. Le spese ed i rischi di trasporto sono a totale carico del Cliente. Ogni intervento in garanzia non prolunga né rinnova la scadenza della stessa.

La garanzia è esclusa per:

- Danneggiamento dovuto a manomissione, incuria, imperizia o inadeguata installazione dell'apparecchio.
- Installazione, utilizzo o manutenzione non conforme alle prescrizioni ed istruzioni fornite con l'apparecchio.
- Interventi di riparazione effettuati da personale non autorizzato.
- Danni dovuti a fenomeni naturali quali fulmini, calamità naturali, ecc.

In tutti questi casi i costi per la riparazione saranno a carico del cliente.

Il servizio di intervento in garanzia può essere rifiutato quando l'apparecchiatura risulta modificata o trasformata.



In nessun caso **Pego S.r.l.** sarà responsabile di eventuali perdite di dati e di informazioni, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose, persone o animali, mancate vendite o guadagni, interruzioni di attività, eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali, di copertura, punitivi, speciali o consequenziali in qualunque modo causati, siano essi contrattuali, extra contrattuali o dovuti a negligenza o altra responsabilità derivati dall'utilizzo del prodotto o dalla sua installazione.

Il cattivo funzionamento causato da manomissioni, urti, inadeguata installazione fa decadere automaticamente la garanzia. È obbligatorio rispettare tutte le indicazioni del seguente manuale e le condizioni di esercizio dell'apparecchio.

**Pego S.r.l.** declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente manuale, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione.

**Pego S.r.l.** si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

Ogni nuova release dei manuali dei prodotti Pego sostituisce tutte le precedenti.

Per quanto non espressamente indicato, si applicano alla garanzia le norme di legge in vigore ed in particolare l'art. 1512 C.C.

Per ogni controversia si intende eletta e riconosciuta dalle parti la competenza del Foro di Rovigo.

## CAPITOLO 3: INSTALLAZIONE

### 3.1

#### DOTAZIONI STANDARD PER IL MONTAGGIO E L'UTILIZZO

Il quadro elettrico **ECP300 EXPERT**, per il montaggio e l'utilizzo, è dotato di:

- N° 4 guarnizioni di tenuta, da interporre tra la vite di fissaggio ed il fondo scatola.
- N° 1 manuale d'uso e manutenzione.
- N° 1 schema elettrico.
- N° 1 dima di foratura.
- N° 2 sonde NTC 10K 1% .

### 3.2

#### MONTAGGIO MECCANICO DEL QUADRO



- ❑ Ogni quadro è concepito per il montaggio a parete; scegliere in funzione del peso un adeguato sistema di fissaggio.
- ❑ Installare l'apparecchio in luoghi che ne rispettino il grado di protezione.
- ❑ Mantenere integro il grado di protezione IP dell'apparecchio montando a regola d'arte pressacavi e/o pressatubi con adeguate caratteristiche.
- ❑ Installare l'apparecchio ad un'altezza tale che ne permetta all'operatore un agevole utilizzo ed un agevole accesso interno. L'operatore non deve venirsi a trovare in una situazione di pericolo quando sta operando sul quadro. L'altezza deve essere comunque compresa fra 0,6 e 1,7 metri dal piano di servizio.
- ❑ Installare l'apparecchio in una zona lontana da fonti di calore e possibilmente al riparo da agenti atmosferici.

Di seguito riportiamo i passi per eseguire una corretta installazione meccanica del quadro.

**Fig. 1:** Sollevare lo sportello trasparente di protezione del magnetotermico generale.



**Fig. 2:** Rimuovere la copertura delle viti sul lato destro.



**Fig. 3:** Svitare le 4 viti di fissaggio del frontale del quadro.



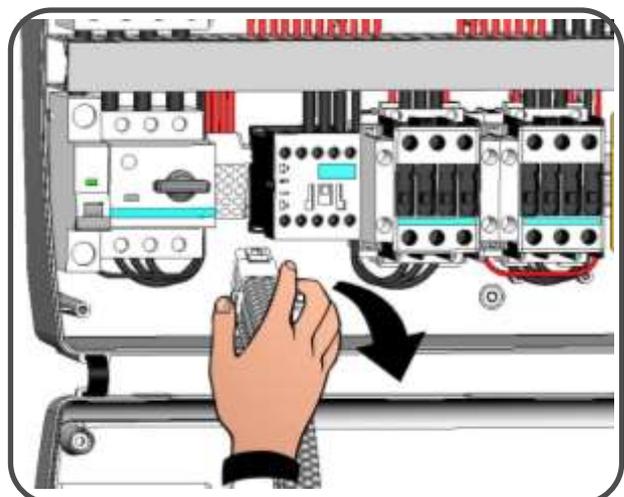
**Fig. 4:** Chiudere lo sportello trasparente di protezione del magnetotermico generale.



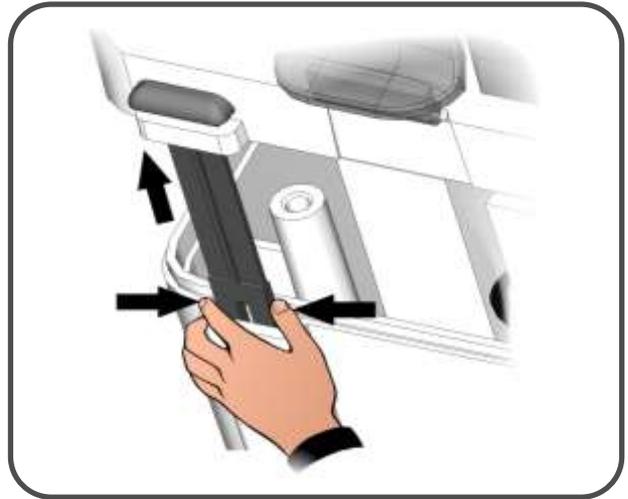
**Fig. 5:** Aprire il frontale del quadro sollevandolo e facendo scorrere le due cerniere fino a fine corsa.



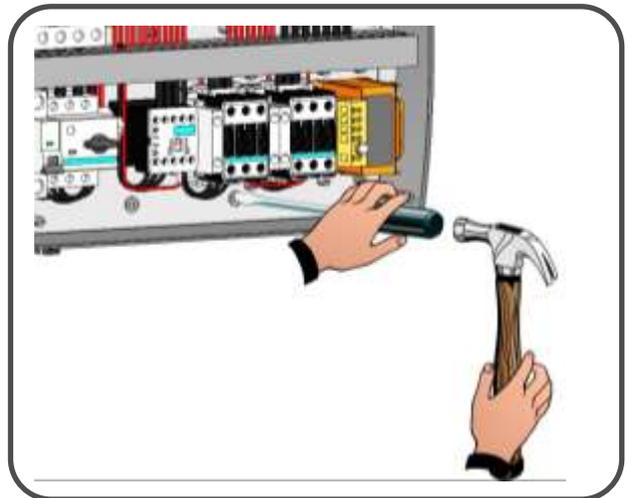
**Fig. 6:** Flettere le cerniere e ruotare il frontale di 180° verso il basso per accedere all'interno del quadro e sconnettere il connettore della scheda elettronica.



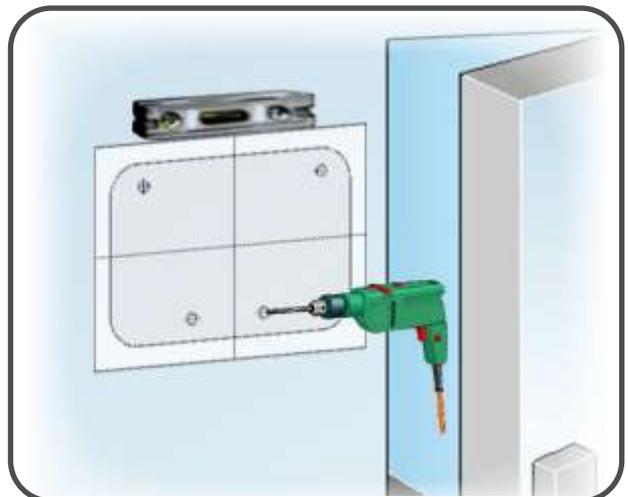
**Fig. 7:** Esercitare una pressione sui lati di ogni singola cerniera per estrarla dalla propria sede e rimuovere completamente il frontale.



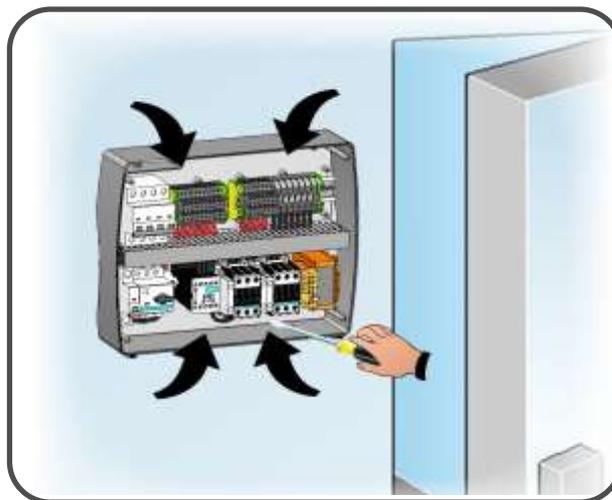
**Fig. 8:** Per mezzo di un cacciavite premere sui quattro fori preimpostati del fondo per realizzare le forature di fissaggio del quadro elettrico.



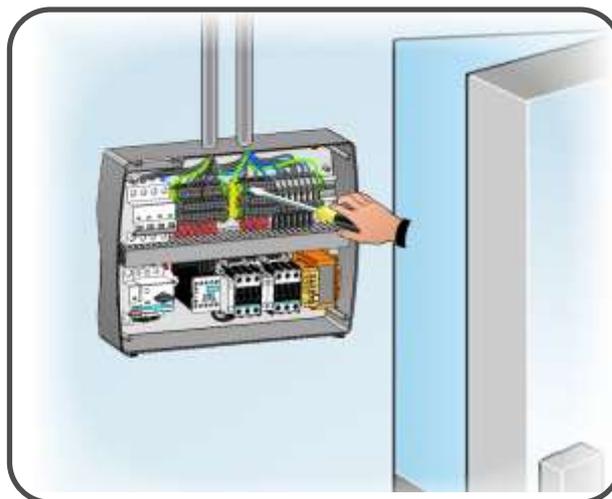
**Fig. 9:** Utilizzando il foglio della dima di foratura fornito realizzare quattro fori di fissaggio sulla parete.



**Fig.10:** Utilizzando i fori realizzati precedentemente fissare il fondo della scatola tramite quattro viti di adeguata lunghezza in relazione allo spessore della parete su cui fissare il quadro. Interporre tra ogni vite di fissaggio ed il fondo della scatola una rondella in gomma (fornita).



**Fig.11:** Realizzare ora i collegamenti elettrici come indicato nel capitolo seguente



## COLLEGAMENTI ELETTRICI

3.3



- ❑ Per i collegamenti elettrici fare riferimento allo schema elettrico specifico e alle caratteristiche tecniche del modello di quadro da installare.
- ❑ L'alimentazione al quadro deve essere eseguita esclusivamente con linea dedicata, a monte della quale deve essere installato un dispositivo idoneo alla protezione da contatti indiretti (interruttore differenziale).
- ❑ Evitare di alloggiare nelle stesse canaline (o tubi), cavi di alimentazione con cavi di segnale (sonde ed ingressi digitali).
- ❑ Evitare di utilizzare cavi multipolari nei quali siano presenti conduttori collegati a carichi induttivi e di potenza e conduttori di segnale quali sonde ed ingressi digitali.
- ❑ Ridurre il più possibile le lunghezze dei cavi di collegamento, evitando che il cablaggio assuma la forma a spirale dannosa per possibili effetti induttivi sull'elettronica.
- ❑ Qualora si renda necessario prolungare le sonde è necessario l'impiego di conduttori di sezione opportuna e comunque non inferiore a 1mm<sup>2</sup>.
- ❑ Per i collegamenti al quadro devono essere utilizzati cavi con sezione adeguata alla corrente che li attraversa. Analogamente il grado di isolamento deve essere compatibile con le tensioni applicate. Sono preferibili cavi con isolante non propagante la fiamma e con una bassa emissione di fumi tossici se interessati da incendio.



- ❑ È **obbligatorio** collegare il morsetto contraddistinto dalla sigla **PE** all'impianto di terra della rete di alimentazione. Se necessario, verificare l'efficienza dell'impianto di terra.



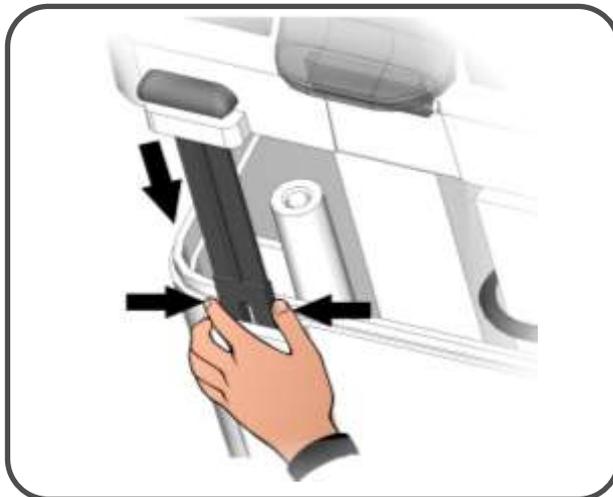
- ❑ Non devono essere collegati al morsetto **PE** altri conduttori ad esclusione del conduttore di protezione esterno.

## 3.4

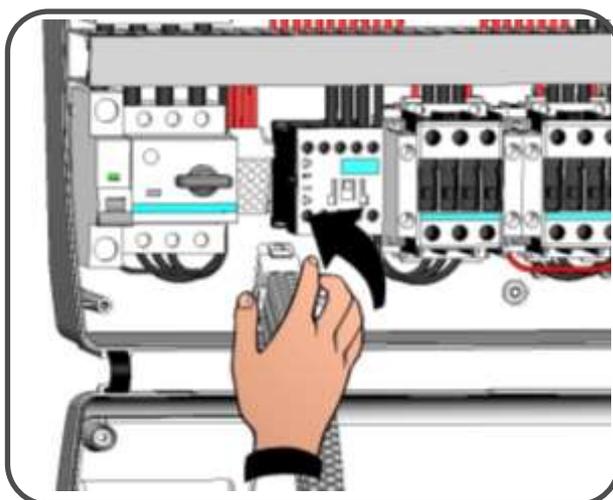
## CONNESSIONE DEL FRONTALE QUADRO

Riagganciare ora il frontale e riconnettere il connettore della scheda elettronica come di seguito indicato.

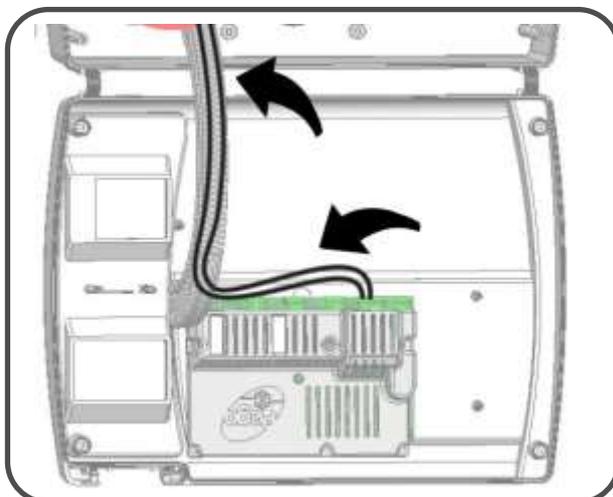
**Fig.12:** Riagganciare il frontale al fondo della scatola reinserendo le due cerniere nelle apposite sedi.



**Fig.13:** Flettere le cerniere e ruotare il frontale di 180° verso il basso per accedere all'interno del quadro e riconnettere il connettore di connessione della scheda elettronica.



**Fig.14:** Nel caso si connetta il quadro alla rete TeleNET/Modbus e/o si utilizzino i relè Aux/Allarme, realizzare le connessioni necessarie direttamente sui morsetti della scheda elettronica. Come percorso cavi per tali connessioni è suggerito affiancare il cordone di connessione esistente fra scheda elettronica e fondo del quadro. Per maggiori chiarimenti sui morsetti di collegamento fare riferimento al capitolo 6.





- A collegamenti eseguiti, verificare tramite lo schema elettrico la corretta esecuzione degli stessi.
- Assicurarsi del buon serraggio delle viti sulle morsettiere.
- Controllare, quando e possibile, il corretto funzionamento dei dispositivi esterni di protezione.
- Eseguire una corretta taratura del salvamotore (se presente) dedicato al motore del compressore come indicato nel capitolo successivo.
- Dopo aver dato tensione al quadro elettrico, controllare il corretto assorbimento di corrente dei vari carichi utilizzatori e fatto funzionare l'impianto per alcune ore, è consigliato di verificare il corretto serraggio delle viti delle morsettiere (compreso l'allacciamento della linea di alimentazione).



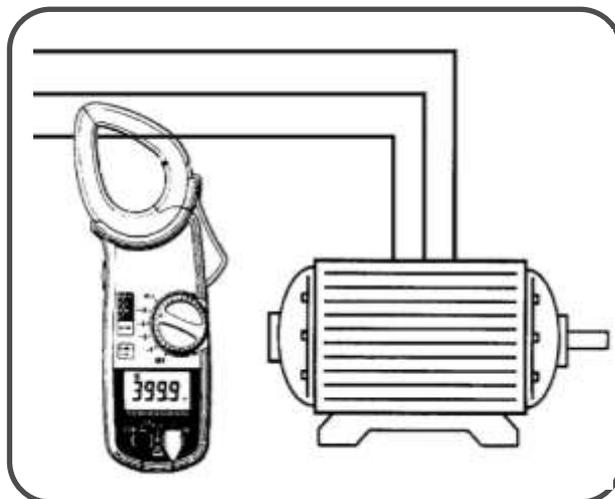
**Attenzione:** prima di eseguire tale operazione è necessario togliere tensione al quadro sezionando la linea di alimentazione a monte e bloccando il sezionamento con un lucchetto per garantire la massima sicurezza. Verificare prima di qualsiasi operazione l'assenza di tensione con un Tester.

## 3.6

## TARATURA SALVAMOTORE COMPRESSORE

Di seguito riportiamo i passi necessari per la corretta taratura del salvamotore dedicato al motore del compressore.

**Fig.15:** Quando l'impianto viene avviato per la prima volta è bene tarare l'intervento del salvamotore inserito sul circuito di potenza del compressore. Tramite strumento amperometrico verificarne l'assorbimento effettivo.

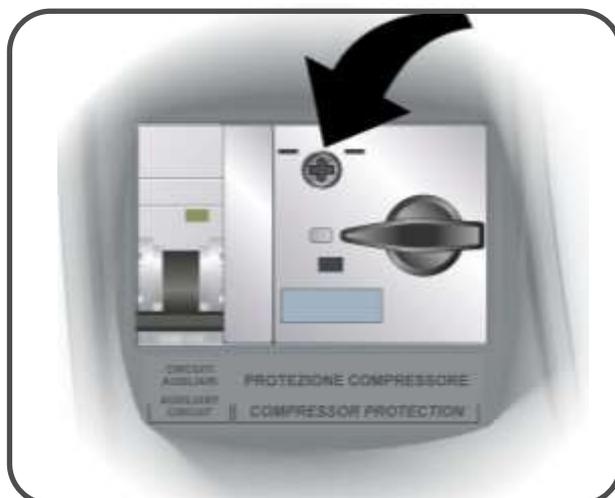


**Fig.16:** Effettuare la taratura del salvamotore in base all'assorbimento rilevato. In ogni caso il valore impostato non deve essere superiore a quello massimo previsto dal costruttore del compressore.

**Attenzione:** un'errata taratura può causare il guasto del compressore o interventi indesiderati del salvamotore.



**Fig.17:** Per effettuare la taratura agire sulla vite di regolazione presente sul fronte del salvamotore.



## CHIUSURA DEL QUADRO ELETTRICO

3.7

Terminati i collegamenti elettrici, le verifiche e le tarature necessarie si procede alla chiusura del quadro elettrico.

**Fig.18:** Richiudere il coperchio frontale, ponendo attenzione che tutti i cavi siano all'interno della scatola e che la guarnizione della scatola sia correttamente alloggiata nella propria sede.



**Fig.19:** Serrare il coperchio frontale con le 4 viti. Riposizionare la copertura delle viti sul lato destro.



**Fig.20:** Dare tensione di alimentazione al quadro ed effettuare una scrupolosa lettura/programmazione di tutti i parametri impostati.



## CAPITOLO 4: FUNZIONALITA'

### 4.1

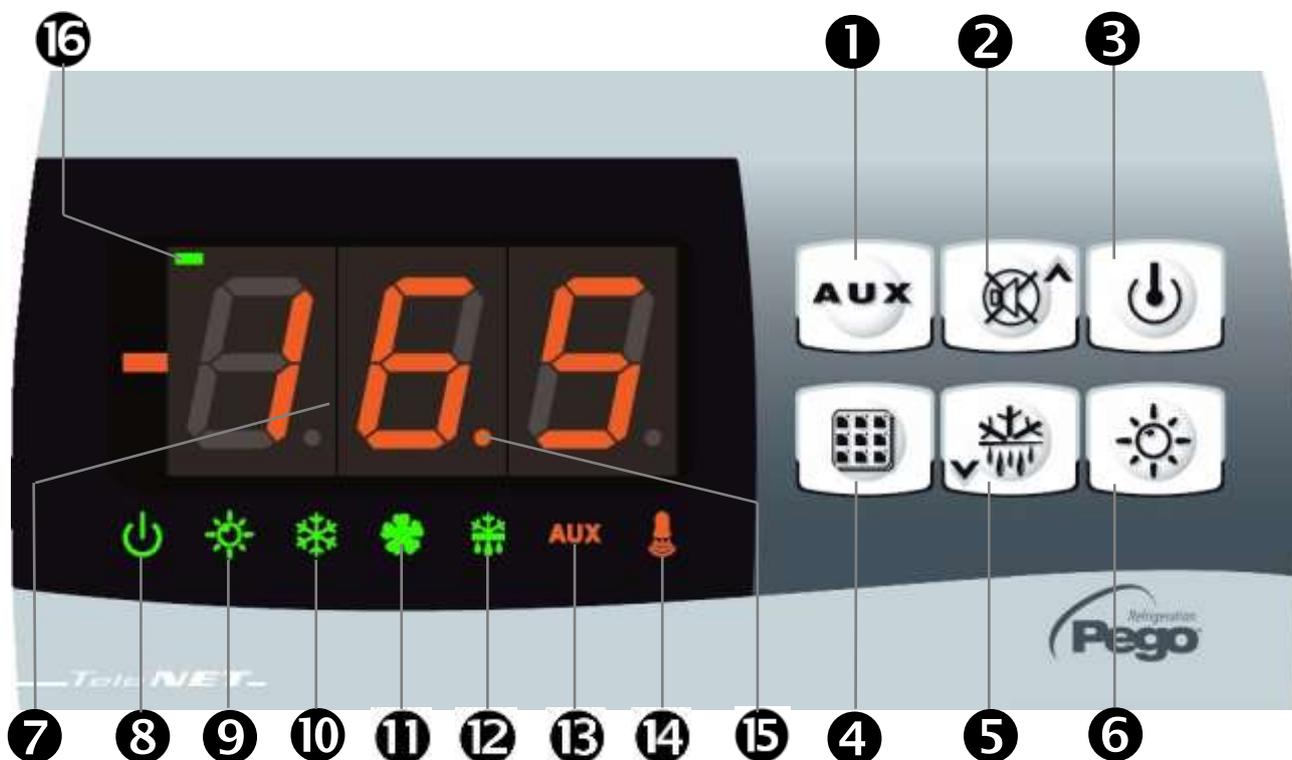
#### FUNZIONI GESTITE DAL QUADRO ELETTRICO ECP300 EXPERT

- Segnalazione con icone a LED dello stato dell'impianto.
- Elettronica di controllo con ampio display a LED e tastiera di semplice utilizzo.
- Visualizzazione e regolazione della temperatura cella con punto decimale.
- Visualizzazione temperatura evaporatore da parametro.
- Attivazione/disattivazione controllo impianto.
- Segnalazione allarmi impianto: errore sonda, allarme di minima e massima temperatura, protezione compressore (allarme uomo in cella nei modelli predisposti).
- Gestione ventilatori evaporatore.
- Gestione sbrinamento automatico e manuale (statico, a resistenze).
- Gestione e controllo diretta o in pump-down unità motocompressore (selezione per mezzo di ponte in morsettiera nei modelli predisposti).
- Attivazione luce cella con tasto sul quadro o tramite microporta.
- Due relè ausiliari con attivazione configurabile da parametro.
- RS485 sempre disponibile per la connessione alla rete di monitoraggio/supervisione TeleNET o Modbus.
- Gestione accesso ai parametri con Password (4 diversi livelli di restrizione selezionabili).
- Magnetotermico generale di protezione accessibile a fronte quadro con funzione di interruttore generale.
- Salvamotore regolabile per la protezione del compressore accessibile a fronte quadro (nei modelli predisposti).
- Magnetotermico differenziale  $I_d=30\text{mA}$  dedicato per la luce cella accessibile a fronte quadro (nei modelli predisposti).

# CAPITOLO 5: PROGRAMMAZIONE DATI

## PANNELLO DI CONTROLLO

5.1



## TASTIERA FRONTALE

5.2

- 1

**COMANDO RELE' AUSILIARIO**  
(comanda manualmente i relè se il parametro AU1/AU2 = 2/-2)
- 2

**UP / MUTE BUZZER ALLARME**
- 3

**STAND BY** (si ferma l'impianto, lampeggia il led stand-by)
- 4

**SET TEMPERATURA AMBIENTE**
- 5

**DOWN / DEFROST MANUALE**
- 6

**LUCE CELLA**

7

## VALORE DI TEMPERATURA AMBIENTE / PARAMETRI

8

**ICONA STAND BY**

Led OFF = Quadro spento

Led ON = Quadro ON ed in regolazione

Led Lampeggiante = Quadro in stand-by (uscite disabilite)

9

**ICONA MICRO PORTA / LUCE CELLA**

Led OFF = Microporta non Attivo o non utilizzato e luce cella spenta

Led ON = Luce cella ON

Led Lampeggiante = Microporta Attivo e luce cella ON

10

**ICONA CHIAMATA FREDDO**

Led OFF = Chiamata freddo OFF

Led ON = Chiamata freddo ON

11

**ICONA CHIAMATA VENTILATORI**

Led OFF = Chiamata ventilatori OFF

Led ON = Chiamata ventilatori ON

12

**ICONA CHIAMATA SBRINAMENTO**

Led OFF = Chiamata sbrinamento OFF

Led ON = Chiamata sbrinamento ON

Led Lampeggiante = Sgocciolamento in corso dopo lo sbrinamento (vedi parametro d7)

13

**ICONA RELE' AUSILIARIO** (segnalazione di chiamata relè AUX se AU1/AU2 = +/-2 o +/-3)

Led OFF = Chiamata relè Aux OFF

Led ON = Chiamata relè Aux ON

14

**ICONA PRESENZA ALLARME**

Led OFF = Nessun allarme presente

Led ON = Allarme intervenuto e poi rientrato

Led Lampeggiante = Allarme presente

15

**PUNTO DECIMALE** (lampeggiante in modalità notte)

16

**MODALITÀ CALDO** (segnalazione attivazione resistenze)

## GENERALITA'

5.4

Per ragioni di sicurezza e di maggior praticità per l'operatore il sistema **ECP300 EXPERT** prevede due livelli di programmazione; il primo per la sola configurazione dei parametri di **SETPOINT** modificabili frequentemente, il secondo per la programmazione e l'impostazione dei parametri generali relativi alle varie modalità di funzionamento della scheda.

Se si è in programmazione al primo livello non si può accedere direttamente al secondo livello ma occorre preventivamente uscire dalla programmazione.

## SIMBOLOGIA

5.5

Per praticità indicheremo con i simboli:

- (▲) il tasto UP  che effettua le funzioni di incremento valore e mute allarme.
- (▼) il tasto DOWN  che effettua le funzioni di decremento valore e forzatura sbrinamento.

## IMPOSTAZIONE E VISUALIZZAZIONE SET POINT

5.6

1. Premere il **tasto SET** per visualizzare il valore di **SETPOINT** corrente (temperatura).
2. Mantenendo premuto **tasto SET** e premendo uno dei tasti (▲) o (▼) si modifica il valore di **SETPOINT**.

Rilasciare il **tasto SET** per ritornare alla visualizzazione della temperatura cella, la memorizzazione delle modifiche apportate avverrà automaticamente.

## 5.7

## PROGRAMMAZIONE DI PRIMO LIVELLO (Livello utente)

Per accedere al menù di configurazione di primo livello è necessario:

1. Premere contemporaneamente e mantenere premuti per qualche secondo i tasti ( $\blacktriangle$ ) e ( $\blacktriangledown$ ) fino a quando sul display apparirà la prima variabile di programmazione.
2. Rilasciare i tasti ( $\blacktriangle$ ) e ( $\blacktriangledown$ ).
3. Selezionare con il tasto ( $\blacktriangle$ ) o il tasto ( $\blacktriangledown$ ) la variabile da modificare.
4. Dopo aver selezionato la variabile desiderata sarà possibile:
  - Visualizzarne l'impostazione premendo il tasto SET.
  - Modificarne l'impostazione mantenendo premuto il tasto SET e premendo uno dei tasti ( $\blacktriangle$ ) o ( $\blacktriangledown$ ).

Ad impostazione ultimata dei valori di configurazione, per uscire dal menù, premere contemporaneamente e mantenerli premuti per qualche secondo i tasti ( $\blacktriangle$ ) e ( $\blacktriangledown$ ) fino a quando ricompare il valore della temperatura cella.

La memorizzazione delle modifiche apportate alle variabili avverrà in maniera automatica all'uscita dal menù di configurazione.

## ELENCO DELLE VARIABILI DI 1° LIVELLO (Livello Utente)

5.8

VARIABILI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
r0	<b>Differenziale di temperatura</b> riferito al SETPOINT principale	0,2 ÷ 10,0 °C	2,0 °C
d0	<b>Intervallo di sbrinamento</b> (ore) Se d0 = 0 sbrinamenti ciclici disabilitati	0 ÷ 24 ore	4 ore
d2	<b>Setpoint di fine sbrinamento.</b> Lo sbrinamento non è eseguito se la temperatura letta dalla sonda di sbrinamento è superiore al valore d2. (In caso di sonda guasta lo sbrinamento è eseguito a tempo)	-35 ÷ 45 °C	15°C
d3	<b>Massima durata sbrinamento</b> (minuti)	1 ÷ 240 min	25 min
d7	<b>Durata sgocciolamento</b> (minuti) Al termine dello sbrinamento il compressore ed i ventilatori restano fermi per il tempo d7 impostato, il led dello sbrinamento sul frontale del quadro lampeggia.	0 ÷ 10 min	0 min
F5	<b>Pausa ventilatori</b> dopo lo sbrinamento (minuti) Permette di mantenere fermi i ventilatori per un tempo F5 dopo lo sgocciolamento. Questo tempo è conteggiato a partire dalla fine dello sgocciolamento. Se non è impostato lo sgocciolamento, al termine dello sbrinamento avviene direttamente la pausa ventilatori.	0 ÷ 10 min	0 min
A1	<b>Allarme di minima temperatura</b> Permette di definire un valore di temperatura minima all'ambiente da refrigerare. Al di sotto del valore A1 sarà segnalato lo stato di allarme con il led di allarme lampeggiante, la temperatura visualizzata lampeggiante ed un buzzer interno segnala acusticamente l'esistenza dell'anomalia.	-45 ÷ (A2-1) °C	-45°C
A2	<b>Allarme di massima temperatura</b> Permette di definire un valore di temperatura massima all'ambiente da refrigerare. Al di sopra del valore A2 sarà segnalato lo stato di allarme con il led di allarme lampeggiante, la temperatura visualizzata lampeggiante ed un buzzer interno segnala acusticamente l'esistenza dell'anomalia.	(A1+1) ÷ 99 °C	+99°C
tEu	<b>Visualizzazione temperatura sonda evaporatore</b> (Non visualizza niente se dE = 1)	Temperatura	Sola lettura

## 5.9

## PROGRAMMAZIONE DI 2° LIVELLO (Livello installatore)

Per accedere al secondo livello di programmazione premere e mantenere premuti i tasti UP (▲), DOWN (▼) e tasto LUCE, per qualche secondo.

Quando compare la prima variabile di programmazione, il sistema passa automaticamente in stand-by.

1. Selezionare con il tasto (▲) o il tasto (▼) la variabile da modificare. Dopo aver selezionato la variabile desiderata sarà possibile:
2. Visualizzarne l'impostazione premendo il tasto SET.
3. Modificarne l'impostazione mantenendo premuto il tasto SET e premendo uno dei tasti (▲) o (▼).

Ad impostazione ultimata dei valori di configurazione, per uscire dal menù premere contemporaneamente e mantenerli premuti per qualche secondo i tasti (▲) e (▼) fino a quando ricompare il valore della temperatura cella.

La memorizzazione delle modifiche apportate alle variabili avverrà in maniera automatica all'uscita dal menù di configurazione.

**NB:** Premere il tasto STAND-BY per abilitare il controllo elettronico.

## 5.10

## ELENCO DELLE VARIABILI DI 2° LIVELLO (Livello installatore)

VARIABILI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
F3	<b>Stato ventilatori a compressore spento</b>	0 = Ventilatori in marcia continua 1 = Ventilatori funzionanti solo con il compressore funzionante 2 = Ventilatori disabilitati	1
F4	<b>Pausa ventilatori durante lo sbrinamento</b>	0 = Ventilatori funzionanti durante lo sbrinamento 1 = Ventilatori non funzionanti durante lo sbrinamento	1
F6	<b>Attivazione ventilatori evaporatore per ricircolo aria.</b> I ventilatori si attivano per un tempo definito da F7 se non sono entrati in funzione per il tempo F6. Se il momento dell'attivazione coincide con la fase di sbrinamento si attende comunque il termine dello sbrinamento.	0 ÷ 240 min  0 = (funzione non attivata)	0 min
F7	<b>Durata attivazione ventilatori evaporatore per ricircolo aria.</b> Tempo di funzionamento dei ventilatori per F6	0 ÷ 240 sec	10 sec
dE	<b>Presenza sonda evaporatore</b> Escludendo la sonda evaporatore gli sbrinamenti avvengono ciclicamente con periodo d0 e terminano con l'ingresso fine sbrinamento attivo oppure con scadenza del tempo d3	0 = sonda evaporatore presente 1 = sonda evaporatore assente	0
d1	<b>Tipo di sbrinamento:</b> a resistenza, ad inversione di ciclo (a gas caldo), o a resistenza termostatato. <u>Attenzione:</u> non impostare d1=1 in questa tipologia di quadro; vedere Cap. 5.15	2 = a resistenza, termostatato 1 = a gas caldo ( <b>vedi Cap. 5.15</b> ) 0 = a resistenza	0
dPo	<b>Sbrinamento all'avvio</b>	0 = disabilitato 1 = sbrinamento all'avvio (se possibile)	0
dSE	<b>Sbrinamenti intelligenti</b>	0 = disabilitati 1 = abilitati	0

<b>dSt</b>	<b>Setpoint sbrinamenti intelligenti (se dSE=1)</b> Il conteggio del tempo fra gli sbrinamenti è incrementato solo se il compressore è acceso e la temperatura dell'evaporatore è minore di dSt.	-30 ÷ 30 °C	1°C
<b>dFd</b>	<b>Visualizzazione a display durante lo sbrinamento</b>	0 = temperatura ambiente corrente 1 = temperatura ambiente all'inizio dello sbrinamento 2 = "DEF"	1
<b>Ad</b>	<b>Indirizzo di rete</b> per collegamento al sistema di supervisione TeleNET o Modbus	0 ÷ 31 (con SEr=0) 1 ÷ 247 (con SEr=1)	0
<b>SEr</b>	<b>Protocollo di comunicazione RS-485</b>	0 = TeleNET 1 = Modbus-RTU	0
<b>Bdr</b>	<b>Modbus baudrate</b>	0 = 300 baud    3 = 2400 baud    6 = 14400 baud 1 = 600 baud    4 = 4800 baud    7 = 19200 baud 2 = 1200baud    5 = 9600 baud    8 = 38400 baud	5
<b>Prt</b>	<b>Modbus bit di parità</b>	0 = nessuna parità 1 = parità pari (even) 2 = parità dispari (odd)	0
<b>Ald</b>	<b>Tempo di ritardo segnalazione e visualizzazione allarme</b> di minima o massima temperatura	0 ÷ 240 min	120 min
<b>C1</b>	Tempo minimo tra lo spegnimento e la successiva <b>accensione del compressore</b> .	0 ÷ 15 min	0 min
<b>CAL</b>	<b>Correzione valore sonda ambiente</b>	-10,0 ÷ +10,0 °C	0,0°C
<b>CE1</b>	<b>Tempo di funzionamento ON compressore in caso di sonda ambiente guasta</b> (funzionamento di emergenza). Con CE1=0 il funzionamento di emergenza in presenza di errore E0 rimane disabilitato, il compressore rimane spento e vengono inibiti gli sbrinamenti per conservare il freddo residuo.	0 ÷ 240 minuti 0 = disabilitato	0 min
<b>CE2</b>	<b>Tempo di funzionamento OFF compressore in caso di sonda ambiente guasta</b>	5 ÷ 240 minuti	5 min
<b>doC</b>	<b>Tempo di guardia compressore per microporta.</b> All'apertura del microporta le ventole dell'evaporatore si spengono e il compressore continuerà ancora a funzionare per il tempo <b>doC</b> ; dopo si spegnerà.	0 ÷ 5 minuti	0
<b>tdo</b>	<b>Tempo di reinserimento compressore dopo l'apertura porta.</b> All'apertura del microporta e passato il tempo tdo viene ripristinato il funzionamento normale del controllo dando la segnalazione di allarme di porta aperta (Ed). Se il microporta è chiuso e la luce rimane accesa per un tempo superiore a tdo viene segnalato l'allarme luce cella (E9). Con tdo=0 il parametro è disabilitato.	0 ÷ 240 minuti 0 = disabilitato	0 min
<b>Fst</b>	<b>TEMPERATURA blocco VENTOLE</b> Le ventole rimarranno ferme se il valore di temperatura letto della sonda <b>evaporatore</b> risulterà superiore al valore di questo parametro.	-45 ÷ +99 °C	+99°C
<b>Fd</b>	<b>Differenziale per Fst</b>	1 ÷ +10 °C	2°C
<b>LSE</b>	<b>Valore minimo attribuibile al setpoint</b>	-45 ÷ (HSE-1) °C	-45°C
<b>HSE</b>	<b>Valore massimo attribuibile al setpoint</b>	(LSE+1) ÷ +99°C	+99°C

<b>AU1</b>	<b>Configurazione relè Ausiliario/Allarme 1</b>	<p>-6 (NC) = relè diseccitato in stand-by  -5 (NC) = Contatto per comando resistenza carter (relè AUX chiuso con uscita compressore non attiva).  -4 (NC) = funzione pump down (vedi cap. 5.16)  -3 (NC) = relè ausiliario automatico gestito dal set di temperatura StA con differenziale 2°C  -2 (NC) = relè ausiliario manuale comandato dal tasto AUX  -1 (NC) = Relè allarme  0 = Relè disattivato  1 (NO) = Relè allarme  2 (NO) = relè ausiliario manuale comandato dal tasto AUX  3 (NO) = relè ausiliario automatico gestito dal set di temperatura StA con differenziale 2°C  4 (NO) = funzione pump down (vedi cap. 5.16)  5 (NO) = contatto pulito chiamata unità motocondensante (relè AUX in parallelo al compressore)  6 (NO) = relè eccitato in stand-by</p>	-1
<b>AU2</b>	<b>Configurazione relè Ausiliario/Allarme 2</b>	- Stessa legenda valori di AU1 -	5
<b>StA</b>	<b>Set temperatura per relè ausiliario</b>	-45 ÷ +99 °C	0°C
<b>nSC</b>	<p><b>Fattore di correzione del SET durante il funzionamento notturno.</b>  (risparmio energetico, con In1 o In2 = 8 o -8)  Durante il funzionamento notturno il Set di regolazione è:  Set regolazione = Set + nSc  In modalità notte, il punto decimale lampeggia.</p>	-20,0 ÷ +20,0 °C	0,0°C
<b>In1</b>	<b>Impostazione ingresso INP-1</b>	<p>8 = Ingresso notte (risparmio energetico, N.O.)  7 = Stop sbrinamento da remoto (N.O.) (Viene preso il fronte di salita impulso)  6 = Start sbrinamento da remoto (N.O.) (Viene preso il fronte di salita impulso)  5 = Stand-by da remoto (N.O.) Per indicare lo stand-by remoto viene visualizzato sul display 'IN5'  4 = Pressostato di Pump-down (N.O.)  3 = Allarme uomo in cella (N.O.)  2 = Protezione compressore (N.O.)  1 = Micro porta (N.O.)  0 = disabilitato  -1 = Micro porta (N.C.)  -2 = Protezione compressore (N.C.)  -3 = Allarme uomo in cella (N.C.)  -4 = Pressostato di Pump-down (N.C.)  -5 = Stand-by da remoto (N.C.) Per indicare lo stand-by remoto viene visualizzato sul display 'IN5'  -6 = Start sbrinamento da remoto (N.C.) (Viene preso il fronte di discesa impulso)  -7 = Stop sbrinamento da remoto (N.C.) (Viene preso il fronte di discesa impulso)  -8 = Ingresso notte (risparmio energetico, N.C.)</p>	2
<b>In2</b>	<b>Impostazione ingresso INP-2</b>	- Stessa legenda valori di In1 -	1

<b>bEE</b>	<b>Abilitazione buzzer</b>	0 = disabilitato 1 = abilitato	1
<b>mOd</b>	<b>Modo di funzionamento Termoregolatore</b>	0 = chiamata freddo 1 = chiamata caldo (con mOd=1 gli sbrinamenti e il blocco ventole Fst sono esclusi)	0
<b>P1</b>	<b>Password: tipo di protezione</b> (attivo quando PA è diverso da 0)	0 = visualizza solo il set point 1 = visualizza set point, accesso ai tasti luce ed AUX 2 = blocca accesso in programmazione 3 = blocca accesso in programmazione di secondo livello	3
<b>PA</b>	<b>Password</b> (vedi P1 per il tipo di protezione)	0...999 0 = funzione disattivata	0
<b>reL</b>	<b>Release software</b>	indica la versione software	26 (sola lettura)

## 5.11

## ACCENSIONE DEL QUADRO ELETTRICO ECP300 EXPERT

Dopo aver realizzato il completo cablaggio del quadro elettrico, dare tensione al quadro agendo sull'interruttore generale; immediatamente il quadro elettrico emetterà un suono di qualche secondo e contemporaneamente, sul display, rimarranno accesi tutti i LED.

## 5.12

## CONDIZIONI DI ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE CALDO/FREDDO

**In modalità freddo (mOd=0)**, il controllore **ECP300 EXPERT** attiva il comando del compressore quando la temperatura ambiente supera il valore di set impostato più il differenziale (r0); disinserisce il compressore quando la temperatura ambiente è inferiore al valore di set impostato.

Nel caso venga selezionata la funzione Pump-down (Parametro AU1/AU2=4/-4) fare riferimento al capitolo 5.16 per le condizioni di attivazione/disattivazione compressore.

**In modalità caldo (mOd=1)**, il controllore **ECP300 EXPERT** attiva l'uscita caldo (uscita COMPR) quando la temperatura ambiente scende sotto il valore di set impostato meno il differenziale (r0); disinserisce l'uscita caldo (uscita COMPR) quando la temperatura ambiente è superiore al valore di set impostato.

## 5.13

## ATTIVAZIONE / DISATTIVAZIONE MANUALE DELLO SBRINAMENTO

Per attivare lo sbrinamento è sufficiente premere il tasto dedicato (vedi Cap. 5.2) in tal modo viene attivato il relè delle resistenze. Lo sbrinamento non viene attivato qualora la temperatura impostata di fine sbrinamento (d2), sia inferiore alla temperatura rilevata dalla sonda dell'evaporatore. Lo sbrinamento si concluderà al raggiungimento della temperatura di fine sbrinamento (d2) o per durata massima sbrinamento (d3) o per forzatura manuale di fine sbrinamento (tasto di fine sbrinamento o ingresso digitale).

## SBRINAMENTO A RESISTENZE TERMOSTATATO

5.14

Impostare il parametro **d1=2** per la gestione dello sbrinamento a resistenza con termine a tempo. Durante lo sbrinamento il relè defrost è attivato se la temperatura letta dalla sonda di sbrinamento è inferiore a **d2**. La fase di sbrinamento dura **d3** minuti, indipendentemente dallo stato del relè. Ciò consente un migliore sbrinamento dell'evaporatore con un conseguente risparmio energetico.

## SBRINAMENTO A GAS CALDO

5.15

**Attenzione: non impostare d1=1 in questa tipologia di quadro.**

Per impianti con sbrinamento a gas caldo esiste una linea di quadri ECP300 EXPERT dedicati e con cablaggio predisposto.

## FUNZIONE PUMP DOWN

5.16

Per selezionare il funzionamento di fermata compressore in PUMP DOWN bisogna agire sulla morsettiera X1 spostando il ponte di selezione come indicato sullo schema elettrico relativo.

**NB:** I parametri AU1/AU2 non devono mai essere impostati a 4/-4 in quanto la funzione di PUMP DOWN è realizzata in elettromeccanica all'interno del quadro elettrico.

## FUNZIONE PASSWORD

5.17

La funzione password si attiva impostando un valore diverso da 0 per il parametro PA. Vedere il parametro P1 per i diversi livelli di protezione.

La protezione si abilita automaticamente dopo circa 2 minuti di inattività sulla tastiera.

Sul display appare la cifra 000. Utilizzare i tasti su/giù per modificare il numero ed il tasto SET per confermarlo.

Se si dimentica la password utilizzare il numero universale 100.

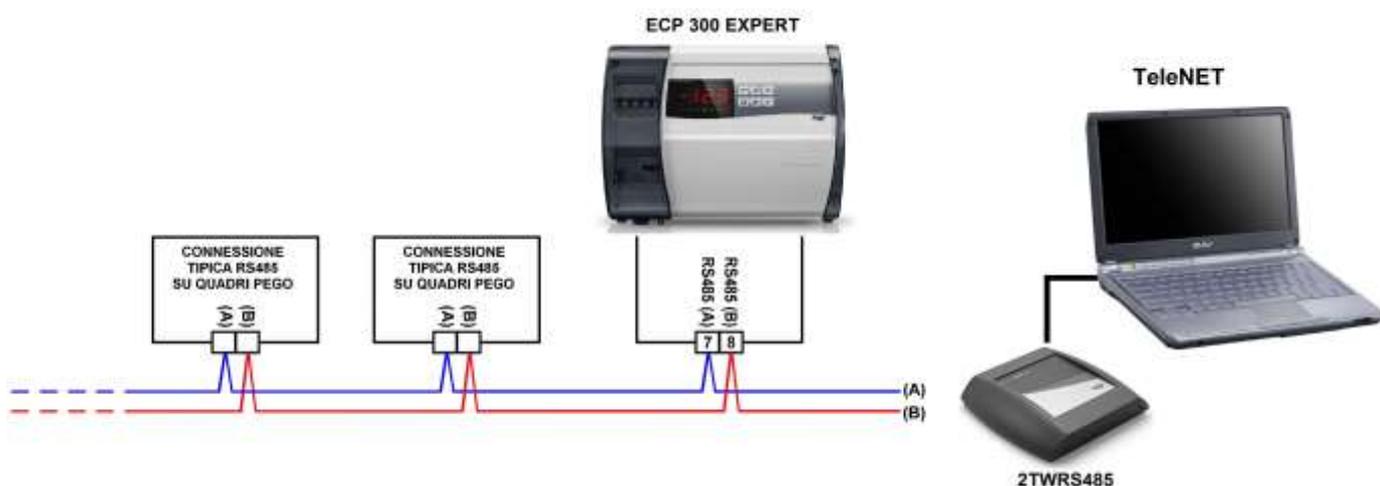
## CAPITOLO 6: OPZIONI

### 6.1

#### SISTEMA DI MONITORAGGIO/SUPERVISIONE TELENET

Per l'inserimento del quadro in una rete **TeleNET** attenersi allo schema sotto riportato. Fare riferimento al manuale del **TeleNET** per la configurazione dello strumento.

**IMPORTANTE:** Durante la configurazione alla voce "Modulo" selezionare la voce "Strumento ECP Serie Base / ECP Serie Expert rel. 25 o superiore".

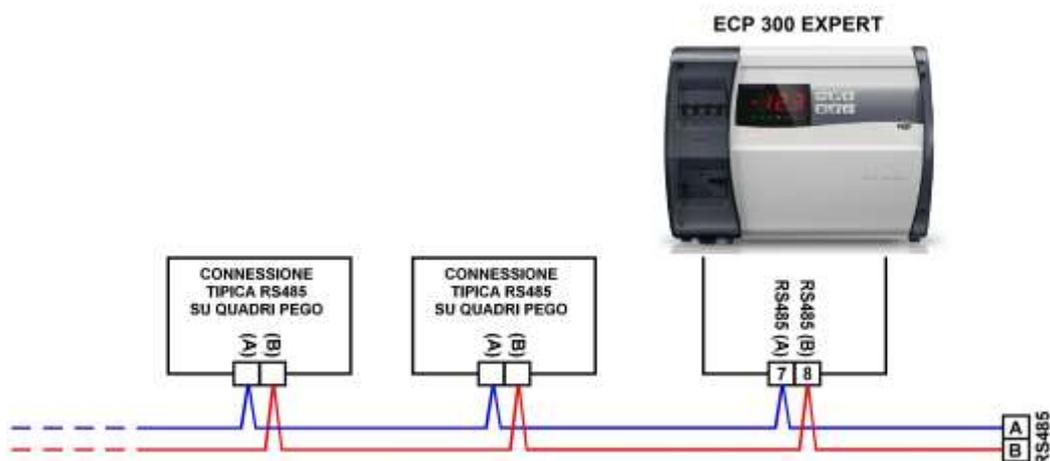


### 6.2

#### CONFIGURAZIONE RETE CON PROTOCOLLO MODBUS-RTU

Per l'inserimento del quadro in una rete RS485 con protocollo **Modbus-RTU** attenersi allo schema sotto riportato.

Fare riferimento al manuale **MODBUS-RTU\_ECP202EXP** per le specifiche del protocollo di comunicazione MODBUS-RTU.



## CAPITOLO 7: DIAGNOSTICA

### 7.1

#### DIAGNOSTICA PER MEZZO DEI CODICI DI ALLARME

Il controllore **ECP300 EXPERT** in caso di eventuali anomalie avvisa l'operatore attraverso dei codici di allarme visualizzati dal display ed un segnale acustico emesso da un buzzer interno alla Console operativa. Gli allarmi di temperatura EL ed EH restano visibili anche dopo il loro rientro (icona allarme accesa fissa) fino alla loro acquisizione a seguito della pressione del tasto tacito. Nel caso in cui si verificasse una condizione d'allarme, sul display sarà visualizzato uno dei seguenti messaggi:

CODICE ALLARME	POSSIBILE CAUSA	OPERAZIONE DA ESEGUIRE
<b>E0</b>	<b>Anomalia funzionale della sonda ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato della sonda ambiente.</li> <li>• Verificare le connessioni della sonda ambiente.</li> <li>• Se il problema persiste sostituire la sonda.</li> </ul>
<b>E1</b>	<b>Anomalia funzionale della sonda di sbrinamento</b> (In questo caso eventuali sbrinamenti avranno durata pari al tempo d3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato della sonda ambiente.</li> <li>• Verificare le connessioni della sonda di sbrinamento.</li> <li>• Se il problema persiste sostituire la sonda.</li> </ul>
<b>E2</b>	<b>Allarme eeprom</b> È stato rilevato un errore nella memoria EEPROM. (Le uscite sono tutte disattivate tranne quelle di allarme)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegner e riaccendere l'apparecchiatura, agendo sull'interruttore dei circuiti ausiliari presente all'interno dello sportello trasparente.</li> </ul>
<b>E8</b>	<b>Allarme uomo in cella</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripristinare l'ingresso allarme uomo in cella.</li> </ul>
<b>Ec</b>	<b>Inserimento protezione del compressore</b> (es. protezione termica, pressostato, Kriwan, ecc.) (Le uscite sono tutte disattivate tranne quella di allarme)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato del compressore.</li> <li>• Verificare l'assorbimento del compressore.</li> <li>• Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.</li> </ul>
<b>Ed</b>	<b>Allarme porta aperta.</b> All'apertura del microporta e passato il tempo tdo viene ripristinato il funzionamento normale del controllo dando la segnalazione di allarme di porta aperta (Ed).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la chiusura della porta.</li> <li>• Verificare i collegamenti elettrici del microporta.</li> <li>• Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.</li> </ul>
<b>E9</b>	<b>Allarme luce cella.</b> La luce della cella è rimasta accesa per un tempo superiore a tdo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegner la luce.</li> </ul>
<b>EH</b>	<b>Allarme di temperatura massima.</b> È stata raggiunta dall'ambiente una temperatura superiore a quella impostata per l'allarme di massima temperatura (Vedi variabile A2, livello di programmazione utente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato del compressore.</li> <li>• La sonda non rileva correttamente la temperatura oppure il comando di arresto/marcia del compressore non funziona.</li> </ul>
<b>EL</b>	<b>Allarme di temperatura minima.</b> È stata raggiunta dall'ambiente una temperatura inferiore a quella impostata per l'allarme di minima temperatura (Vedi variabile A1, livello di programmazione utente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato del compressore.</li> <li>• La sonda non rileva correttamente la temperatura oppure il comando di arresto/marcia del compressore non funziona.</li> </ul>

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

## 7.2

Nel caso non sia presente un codice di allarme, elenchiamo di seguito alcune cause tra le più comuni che possono provocare anomalie. Tali cause possono essere riconducibili a problemi interni o esterni al quadro elettrico.

EVENTI	POSSIBILE CAUSA	OPERAZIONE DA ESEGUIRE
<b>Il compressore non parte Il display è spento</b>	Assenza alimentazione di rete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'accensione del display sul quadro e della spia verde  di impianto in funzione.</li> <li>• Verificare le connessioni della sonda ambiente.</li> <li>• Se il problema persiste sostituire la sonda.</li> </ul>
	Intervento del magnetotermico generale di protezione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di reinserire il magnetotermico verificare che non vi siano cortocircuiti. Reinserire quindi il magnetotermico verificando tutti gli assorbimenti per individuare eventuali anomalie.</li> </ul>
	Intervento del magnetotermico circuiti ausiliari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di reinserire il magnetotermico verificare che non vi siano cortocircuiti. Reinserire quindi il magnetotermico verificando tutti gli assorbimenti per individuare eventuali anomalie.</li> </ul>
	Intervento del fusibile di protezione circuito secondario a bordo del trasformatore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripristinare il fusibile (fusibile vetro 10X20 F250mA 250V).</li> <li>• Verificare che l'assorbimento sul secondario del trasformatore non superi i 0.25A.</li> <li>• Verificare che sui morsetti dedicati all'alimentazione del Kriwan non siano stati collegati altri utilizzatori.</li> <li>• Verificare che non vi siano cortocircuiti sul circuito secondario.</li> </ul>
<b>Il compressore non parte</b>	Il quadro è in stand-by	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che non vi sia il quadro in stand-by (spia verde  lampeggiante). Nel caso premere il tasto stesso per riattivare il quadro (spia verde  fissa)</li> </ul>
	Intervento o anomalia dei pressostati o del Kriwan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare i collegamenti elettrici, le tarature ed il corretto funzionamento dei sensori e del compressore.</li> <li>• Nel caso si tratti della prima accensione verificare la presenza del ponte di selezione modo di funzionamento "PumpDown / Termostato" sulla morsettiera X1 e ponticellare i morsetti di consenso dei dispositivi non presenti nell'impianto (Pressostati, Kriwan)</li> </ul>
<b>Non viene effettuato il ciclo di sbrinamento</b>	Errata impostazione dei parametri relativi al ciclo di sbrinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il corretto inserimento dei parametri impostati.</li> </ul>

## CAPITOLO 8: MANUTENZIONE

## 8.1

### NORME GENERALI DI SICUREZZA

Qualunque sia la natura della manutenzione, essa deve essere eseguita esclusivamente da personale tecnico specializzato.



Nel caso di guasto o manutenzione all'impianto elettrico, prima di procedere a qualsiasi verifica si deve togliere tensione al quadro ponendo l'interruttore generale di alimentazione nella posizione di apertura (O). Verificare prima di qualsiasi operazione l'assenza di tensione con un Tester.

Ogni elemento del quadro elettrico, nel caso dovesse risultare difettoso, dovrà essere sostituito esclusivamente con parti originali.

Se l'intervento interessa parti esterne al quadro eseguire i seguenti passi:

- Sezionare in modo permanente e sicuro l'alimentazione del quadro in uno dei seguenti modi:
  - 1) Portare l'interruttore generale del 300 EXPERT su OFF e lucchettare il coperchio frontale.
  - 2) Sezionare l'alimentazione a monte del nostro quadro in modo permanente, lucchettandola su OFF.
- Porre segnalazioni per indicare la macchina in manutenzione.



Prima di procedere nelle operazioni di manutenzione eseguire le seguenti prescrizioni di sicurezza:

- Il quadro elettrico deve essere senza tensione.
- Impedire la presenza nell'area di intervento di personale non autorizzato.
- Posizionare appositi cartelli per segnalare "Macchina in Manutenzione".
- Indossare indumenti di lavoro (tute, guanti, scarpe, copricapo) idonei e privi di appendici libere.
- Togliere se indossati, ogni oggetto che possa impigliarsi in parti sporgenti del quadro.
- Avere a disposizione mezzi antinfortunistici ed attrezzi idonei alle operazioni.
- Gli attrezzi devono essere ben puliti e sgrassati.
- Avere a disposizione la documentazione tecnica necessaria per eseguire l'intervento di manutenzione (schemi elettrici, tabelle, disegni, ecc.).
- Al termine delle operazioni di manutenzione procedere alla rimozione di tutti i materiali residui ed effettuare un'accurata pulizia del quadro.



È vietato in assoluto alloggiare parti aggiuntive all'interno del quadro elettrico.

**Il costruttore declina ogni responsabilità nel caso in cui non vengano osservati i punti di questo capitolo.**

## MANUTENZIONE

8.2

La manutenzione programmata è necessaria per garantire le funzionalità del quadro elettrico nel tempo ed evitare che il deteriorarsi di alcuni elementi possano costituire fonte di pericolo per le persone. Essa deve essere eseguita esclusivamente da personale tecnico specializzato e rispettando le norme generali di sicurezza.

ORGANO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA
Morsettiere	Serraggio fili	Dopo i primi 20 gg di funzionamento
Morsettiere	Serraggio fili	Annuale

## RICAMBI

8.3

Ricambi/accessori quadri serie **ECP300 EXPERT**

Codici di identificazione PEGO	DESCRIZIONE
200SCHBASE4	Scheda elettronica di ricambio
COP300EXP	Sportellino e copriviti di ricambio



Le parti di ricambio e gli accessori vanno richiesti al proprio rivenditore.

**ALLEGATI****A.1****DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' UE  
EU DECLARATION OF CONFORMITY**

LA PRESENTE DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ È RILASCIATA SOTTO LA RESPONSABILITÀ ESCLUSIVA DEL FABBRICANTE:  
**THIS DECLARATION OF CONFORMITY IS ISSUED UNDER THE EXCLUSIVE RESPONSIBILITY OF THE MANUFACTURER:**



PEGO S.r.l. a socio unico - Via Piacentina 6/b, 45030 Occhiobello (RO) – Italy –  
 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Castel S.r.l.

**DENOMINAZIONE DEL PRODOTTO IN OGGETTO / DENOMINATION OF THE PRODUCT IN OBJECT**

QUADRI ELETTRICI PER LA REFRIGERAZIONE / *ELECTRICAL PANELS FOR REFRIGERATING PLANTS*

- ECP300 EXPERT VD4       ECP300 EXPERT VD7       ECP300 EXPERT VD3 LIGHT  
 ECP300 EXPERT U VD6       ECP300 EXPERT U VD 12

IL PRODOTTO DI CUI SOPRA E' CONFORME ALLA PERTINENTE NORMATIVA DI ARMONIZZAZIONE DELL'UNIONE EUROPEA:  
**THE PRODUCT IS IN CONFORMITY WITH THE RELEVANT EUROPEAN HARMONIZATION LEGISLATION:**

Direttiva Bassa Tensione (LVD):      **2014/35/UE**  
*Low voltage directive (LVD):*      **2014/35/EU**

Direttiva EMC:      **2014/30/UE**  
*Electromagnetic compatibility (EMC):*      **2014/30/EU**

LA CONFORMITA' PRESCRITTA DALLA DIRETTIVA È GARANTITA DALL'ADEMPIMENTO A TUTTI GLI EFFETTI DELLE SEGUENTI NORME (comprese tutte le modifiche):  
**THE CONFORMITY WITH THE REQUIREMENTS OF THIS DIRECTIVE IS TESTIFIED BY COMPLETE ADHERENCE TO THE FOLLOWING STANDARDS (including all amendments):**

Norme armonizzate:      **EN 60204-1:2018, EN 61439-1:2022, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007**  
*European standards:*      **EN 60204-1:2018, EN 61439-1:2022, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007**

Firmato per nome e per conto di:  
*Signed for and on behalf of:*

**Pego S.r.l.**  
**Martino Villa**  
**Presidente**

Luogo e Data del rilascio:  
*Place and Date of Release:*

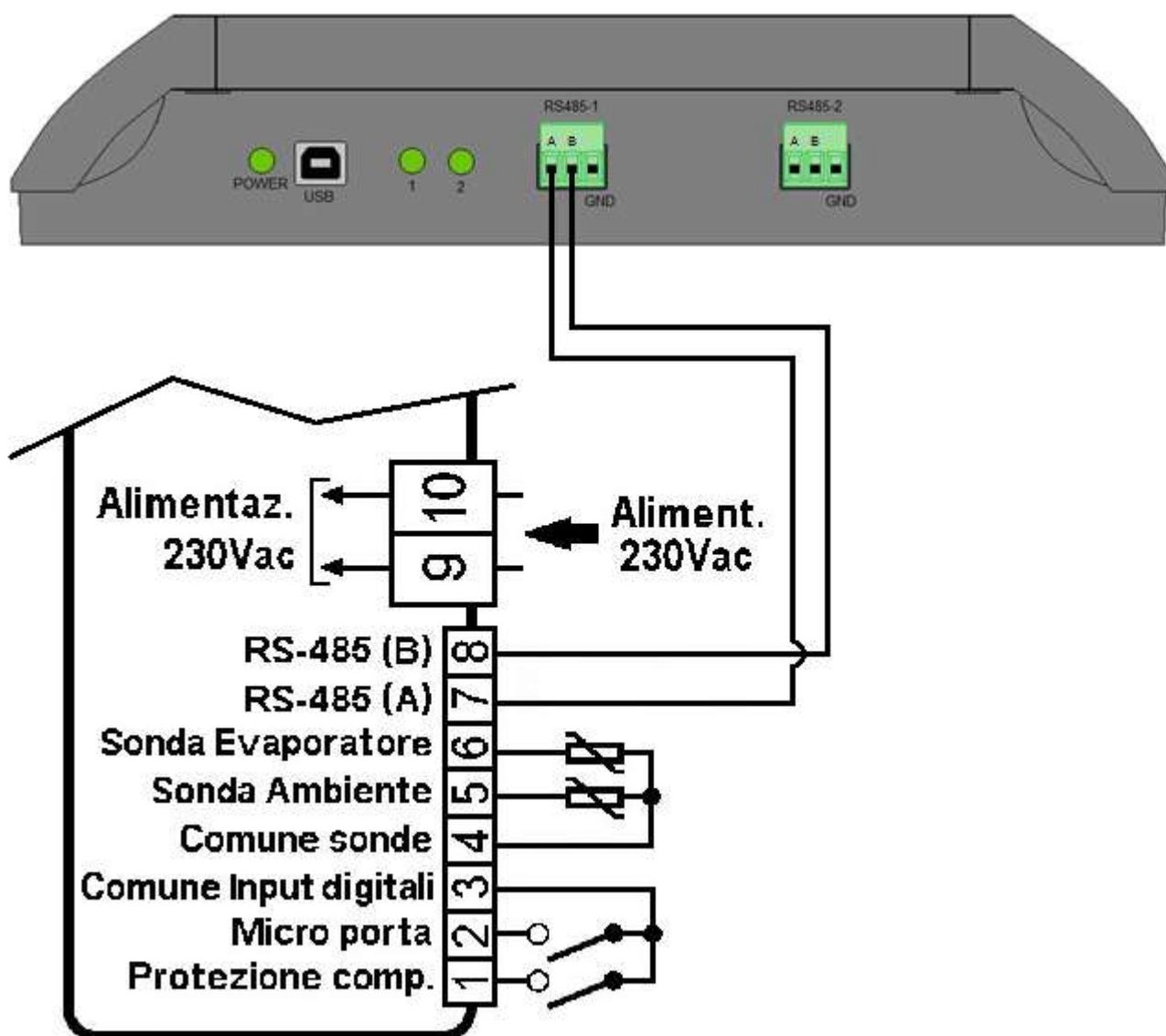
Occhiobello (RO), 01/01/2022

## A.2

## SCHEMA DI COLLEGAMENTO ALLA RETE TELENET

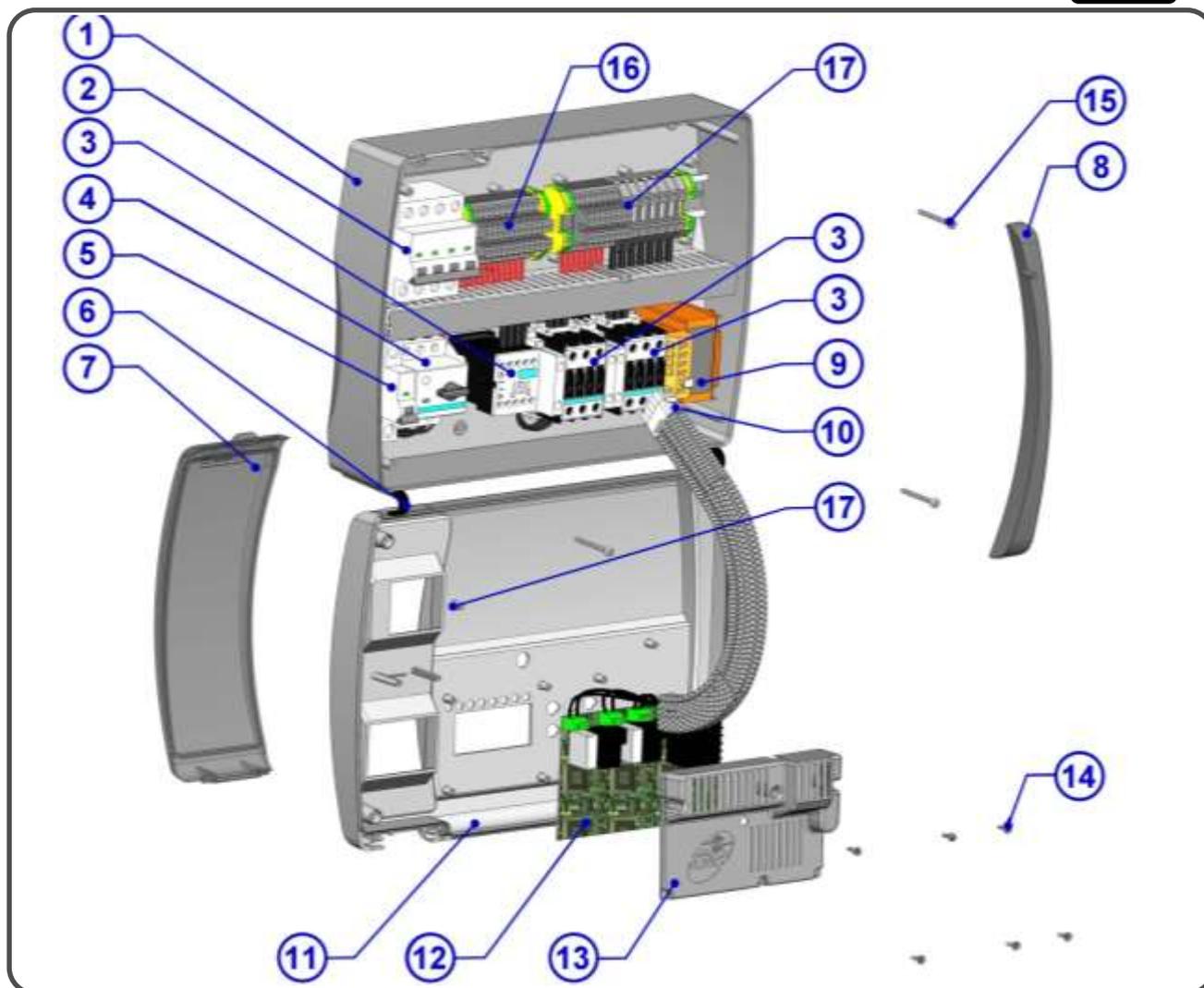


Ricordarsi di assegnare un indirizzo di rete coerente con l'attuale rete TeleNET, se presente (parametro di 2° livello Ad).



## ESPLOSO

A.3



## LEGENDA

RIF.	DESCRIZIONE
1	Posteriore quadro in ABS
2	Magnetotermico quadripolare con funzione di Interruttore generale / protezione generale
3	Contattori per il comando delle varie utenze
4	Salvatore per la protezione del compressore
5	Magnetotermico unipolare di protezione ausiliari
6	Cerniere flessibili di apertura coperchio frontale quadro
7	Coperchio frontale in policarbonato trasparente
8	Copertura in policarbonato trasparente per viti
9	Trasformatore circuiti ausiliari (N.B. a bordo è presente un fusibile vetro 10X20 F250mA 250V)
10	Connettore di collegamento scheda elettronica con quadro elettrico
11	Coperchio frontale quadro
12	Scheda elettronica di controllo
13	Copertura scheda elettronica di controllo
14	Viti di fissaggio scheda elettronica e copertura
15	Viti di chiusura quadro elettrico
16	Morsettiera ausiliari X1
17	Morsettiera di potenza X2

**Attenzione:**

Questo esploso è puramente indicativo e fa riferimento ad al modello ECP300VD7. Il materiale dei vari modelli di quadro può differire dal presente esploso.



**PEGO s.r.l.**  
**Via Piacentina, 6/b 45030 Occhiobello ROVIGO**  
**Tel. +39 0425 762906**  
**e-mail: info@pego.it – www.pego.it**

**CENTRO DI ASSISTENZA**  
**Tel. +39 0425 762906 e-mail: tecnico@pego.it**

Distributore: