

# ECP200 EXPERT PULSE

per EEV PULSE 230V



---

Manuale d'uso e manutenzione

---

ITALIANO

**LEGGERE E CONSERVARE**

Rel. Software: 7

REV. 01-24  
ITA

ELECTRICAL BOARDS FOR REFRIGERATING INSTALLATIONS

# INDICE

## INTRODUZIONE

**CAP. 1**

Pag. 3	1.1	Generalità
Pag. 4	1.2	Codici identificazione prodotti
Pag. 4	1.3	Dimensioni d'ingombro
Pag. 4	1.4	Dati di identificazione

## INSTALLAZIONE

**CAP. 2**

Pag. 5	2.1	Avvertenze generali per l'installatore
Pag. 5	2.2	Dotazioni standard per il montaggio e l'utilizzo
Pag. 6	2.3	Installazione del quadro

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**CAP. 3**

Pag. 8	3.1	Caratteristiche tecniche
--------	-----	--------------------------

## CONDIZIONI DI GARANZIA

**CAP. 4**

Pag. 9	4.1	Condizioni di garanzia
--------	-----	------------------------

## PROGRAMMAZIONE DATI

**CAP. 5**

Pag. 10	5.1	Pannello di controllo
Pag. 10	5.2	Tastiera frontale
Pag. 11	5.3	Display LED
Pag. 12	5.4	Combinazione tasti
Pag. 12	5.5	Impostazione e visualizzazione set point
Pag. 13	5.6	Programmazione di primo livello
Pag. 13	5.7	Elenco parametri primo livello
Pag. 14	5.8	Programmazione di secondo livello
Pag. 14	5.9	Elenco parametri secondo livello
Pag. 18	5.10	Programmazione di terzo livello
Pag. 18	5.11	Elenco parametri terzo livello
Pag. 21	5.12	Caricamento impostazioni di default in base al parametro EEV
Pag. 21	5.13	Tabella temperatura fluidi refrigeranti
Pag. 22	5.14	Menù rapido di visualizzazione
Pag. 22	5.15	Elenco parametri del menù rapido di visualizzazione
Pag. 22	5.16	Modo di funzionamento termostato
Pag. 23	5.17	Funzione password
Pag. 23	5.18	Funzionamento di emergenza in caso di errore E0
Pag. 23	5.19	Attivazione manuale dello sbrinamento
Pag. 23	5.20	Forzatura manuale di fine sbrinamento
Pag. 24	5.21	Sbrinamento a resistenze termostato
Pag. 24	5.22	Sbrinamento a gas caldo
Pag. 24	5.23	Visualizzazione temperatura ambiente dopo uno sbrinamento
Pag. 24	5.24	Funzione Pump-Down
Pag. 24	5.25	Nuove funzioni software

## OPZIONI

**CAP. 6**

Pag. 25	6.1	Sistema di monitoraggio / supervisione TeleNET
Pag. 25	6.2	Configurazione rete con protocollo Modbus-RTU

## DIAGNOSTICA

**CAP. 7**

Pag. 26	7.1	Diagnostica
---------	-----	-------------

## ALLEGATI

Pag. 28	A.1	Dichiarazione di Conformità UE
Pag. 29	A.2	Schema di connessione
Pag. 30	A.3	Ricambi

# CAPITOLO 1: INTRODUZIONE

## GENERALITA'

### 1.1

#### DESCRIZIONE:

L'**ECP200 EXPERT PULSE** è un quadro di controllo cella con protezione magnetotermica differenziale per la gestione dell'impianto frigorifero, con comando integrato della valvola di espansione elettronica ON/OFF con bobina a 230VAC e compressore monofase fino a 2HP.

Esso permette la gestione completa di tutti i componenti presenti su un impianto frigorifero quali il compressore, EEV pulse, ventilatori dell'evaporatore, resistenze di sbrinamento, luce cella e resistenza antiappannante porta termostata.

#### APPLICAZIONI:

- Gestione completa di impianti frigoriferi monofase fino a 2HP statici o ventilati, con sbrinamento a sosta o elettrico, con fermata compressore diretta o in pump-down.
- Indicato per impianti con evaporatore gestito dalla valvola di espansione elettronica ON/OFF a 230Vac.
- Sbrinamenti in real time clock.
- Gestione della sola unità evaporante monofase, con pilotaggio della valvola di espansione elettronica ON/OFF a 230Vac (Utenza) o consenso unità motocondensante remota.

#### CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- Compatibile con 26 tipi di gas refrigerante: R404A, R134a, R22, R407A, R407F, R407H, R410A, R450A, R507, R513A, R744 (CO<sub>2</sub>), R449A, R290, R32, R448A, R452A, R600, R600a, R1270, R1234ze(E), R23, R717 (NH<sub>3</sub>), R454C, R515B, R471A, R455A.
- Visualizzazione e regolazione della temperatura della cella, con punto decimale.
- Visualizzazione della temperatura dell'evaporatore da parametro.
- Attivazione/disattivazione controllo impianto.
- Segnalazione allarmi impianto (errore sonda, allarme di minima e massima temperatura, protezione compressore).
- Segnalazioni a led dello stato dell'impianto e display di ampie dimensioni.
- Tastiera di facile utilizzo.
- Gestione ventilatori evaporatore.
- Gestione sbrinamento automatico e manuale (statico, a resistenze, ad inversione di ciclo).
- Gestione e controllo diretto o in pump-down dell'unità motocompressore fino a 2HP.
- Attivazione luce cella con tasto sul quadro o tramite microporta.
- Gestione diretta di compressore, resistenze di sbrinamento, ventilatori dell'evaporatore e luce cella, con uscite in tensione collegabili direttamente alle varie utenze.
- Magnetotermico differenziale integrato per la protezione ed il sezionamento dell'unità frigorifera.
- Cassetta in ABS autoestinguente, con sportello trasparente di accesso alla protezione differenziale magnetotermica, con grado di protezione IP65 che ne permette l'utilizzo come quadro esterno cella.
- Relè allarme/Ausiliario con attivazione configurabile da parametro.
- Possibilità, in alternativa al relè ausiliario, di un'uscita RS485 per la connessione alla rete di supervisione TeleNET o ad una rete con protocollo MODBUS-RTU.

## 1.2

## CODICI IDENTIFICAZIONE PRODOTTI

## 200200EXPEEV

Controllo e gestione valvola di espansione elettronica, compressore, resistenze di sbrinamento, ventilatori evaporatore e luce cella. Relè allarme/AUX.

Gestisce le più comuni valvole di espansione elettronica 230VAC ON/OFF.

Gestione del surriscaldamento dell'evaporatore.

Interruttore magnetotermico differenziale 16A.

Id=300mA ( Id=30mA su richiesta ).

## 1.3

## DIMENSIONI D'INGOMBRO

Dimensioni in mm:



## 1.4

## DATI DI IDENTIFICAZIONE

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
- Tensione di alimentazione
- Assorbimento massimo ammesso
- Grado di protezione IP

   	MADE IN ITALY RoHS compliant	Code: 200200EXPEEV S.N.: 23000000001 MFG Date: 25/10/23
		Power supply: 230Vac +/- 10% Frequency: 50-60Hz Rated current: 16A Max Protection: IP65 Operating temp. : -5T40°C

## CAPITOLO 2: INSTALLAZIONE

### AVVERTENZE GENERALI PER L'INSTALLATORE

2.1

1. Installare l'apparecchio in luoghi che rispettino il grado di protezione ed attenersi a mantenere il più possibile integra la scatola quando vengono effettuate le forature per l'alloggiamento dei pressacavi e/o pressatubi;
2. 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;
3. Evitare di alloggiare nella stesse canaline, cavi di alimentazione con cavi di segnale (sonde ed ingressi digitali);
4. 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;
5. Prevedere a monte del controllo elettronico un fusibile di protezione generale;
6. Tutti i conduttori impiegati nel cablaggio devono essere opportunamente proporzionati per supportare il carico che devono alimentare;
7. Qualora si renda necessario prolungare le sonde è necessario l'impiego di conduttori di sezione opportuna e comunque non inferiore a  $1\text{mm}^2$ . Il prolungamento o accorciamento delle sonde potrebbe alterare la calibrazione di fabbrica; procedere quindi alla verifica e calibrazione per mezzo di un termometro esterno.
8. Serrare le 4 viti di chiusura del quadro elettrico con una coppia non superiore 1 newton metro.

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

2.2

Il controllore elettronico **ECP200 EXPERT PULSE**, per il montaggio e l'utilizzo, è dotato di:

- N° 3 Guarnizioni di tenuta, da interporre tra la vite di fissaggio ed il fondo della scatola;
- N° 2 Sonde NTC di temperatura (una da 1,5m e una da 3m)
- N° 1 Manuale d'uso.

## 2.3

## INSTALLAZIONE QUADRO

**Fig. 1:** Sollevare lo sportello trasparente di protezione del magnetotermico differenziale e rimuovere la copertura delle viti sul lato destro.



**Fig. 2:** Svitare le 4 viti di fissaggio del frontale della scatola.



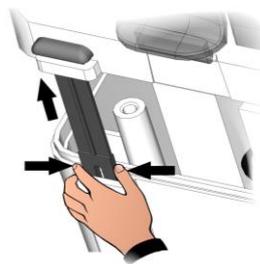
**Fig. 3:** Chiudere lo sportello trasparente di protezione del magnetotermico differenziale.



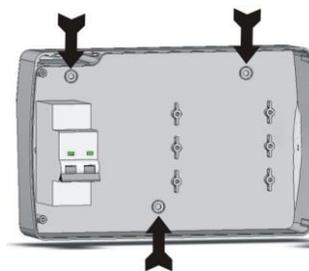
**Fig. 4:** Aprire il frontale della scatola sollevandolo e facendo scorrere le due cerniere fino a fine corsa.



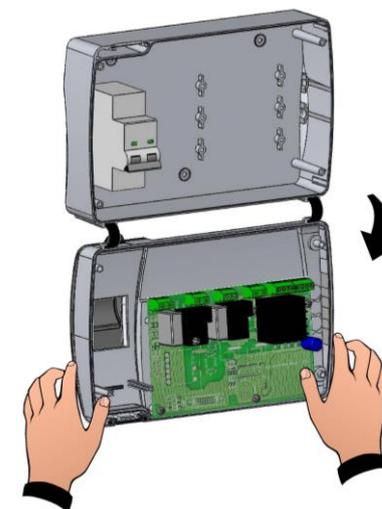
**Fig. 5:** Esercitare una pressione sui lati di ogni singola cerniera per estrarla dalla propria sede e rimuovere completamente il frontale.



**Fig. 6:** Utilizzando i tre fori preesistenti fissare il fondo della scatola tramite tre 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. 7:** Riagganciare il frontale al fondo della scatola reinserendo le cerniere nelle apposite sedi e facendole flettere. Ruotare il tutto di 180° verso il basso per accedere alla scheda elettronica.



Effettuare tutti i collegamenti elettrici secondo gli schemi allegati per il modello corrispondente (vedi le relative tabelle in ALLEGATI). Per effettuare i collegamenti elettrici in modo affidabile e mantenere il grado di protezione della scatola si consiglia di utilizzare opportuni pressacavi e/o pressatubi per serrare a tenuta tutti i cablaggi. Si consiglia di distribuire il passaggio dei conduttori all'interno del quadro nel modo più ordinato possibile; in particolar modo tenere lontano i conduttori di potenza da quelli di segnale. Utilizzare eventuali fascette di tenuta.



**Fig. 8:** 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. Serrare il coperchio frontale con le 4 viti con una coppia non superiore 1 newton metro. Dare tensione di alimentazione al quadro ed effettuare una scrupolosa lettura/programmazione di tutti i parametri impostati.



Porre attenzione a non stringere eccessivamente le viti di chiusura in quanto potrebbero causare una deformazione alla scatola ed alterare il corretto funzionamento ed effetto tattile della tastiera del quadro; non eccedere 1 newton metro di coppia. Su tutti i carichi collegati al controllore elettronico ECP200 EXPERT PULSE, installare dispositivi di protezione da sovracorrenti per cortocircuiti, onde evitare il danneggiamento del dispositivo. Ogni operazione di intervento e/o manutenzione deve essere effettuata scollegando il quadro dall'alimentazione elettrica e da tutti i possibili carichi induttivi e di potenza a cui esso risulta essere connesso; questo per garantire la condizione di massima sicurezza per l'operatore.



**CAPITOLO 3: CARATTERISTICHE TECNICHE****3.1****CARATTERISTICHE TECNICHE**

<b>Alimentazione</b>			
Tensione	230 V~ ± 10% 50-60Hz		
Potenza max. assorbita (solo controllo elettronico)	~ 7 VA		
Assorbimento massimo ammesso (Con tutti i carichi collegati)	16A		
<b>Condizioni Climatiche</b>			
Temperatura di lavoro	-5 ÷ +50 °C		
Temperatura di immagazzinaggio	-10 ÷ +70 °C		
Umidità relativa ambiente	Inferiore al 90% RH		
<b>Caratteristiche Generali</b>			
Tipo di sonde temperatura collegabili	Sonde di temperatura: NTC 10K 1%		
Risoluzione	0,1 °C		
Precisione lettura sonde	± 0,5 °C		
Range di lettura	-45 ÷ +45 °C		
Tipo di sonda pressione collegabile	Sonda di pressione: 4/20mA / radiometriche 0-5V		
<b>Caratteristiche di uscita</b>			
Descrizione	Relè installato	Caratteristiche uscita scheda	Note
Compressore	(Relè 30A AC1)	10A 250V~ (AC3) (2HP) (100000 cicli)	La somma degli assorbimenti contemporanei delle seguenti utenze non deve superare i 16A
Resistenze	(Relè 30A AC1)	16A 250V~ (AC1)	
Ventilatori	(Relè 16A AC1)	2,7A 250V~ (AC3)	
Luce cella	(Relè 16A AC1)	16A 250V~ (AC1)	
Allarme / Aux (contatto libero da tensione)	(Relè 8A AC1)	8(3)A 250V~	
Valvola pulse	triac	50VA (valvola pulse)	
<b>Protezione elettrica generale</b>		Interruttore magnetotermico differenziale Bipolare 16A I <sub>d</sub> =300mA (I <sub>d</sub> =30mA su richiesta) Potere d'interruzione 4,5 kA	
<b>Caratteristiche dimensionali</b>			
Dimensioni	18cm x 9.6cm x 26.3cm (HxPxL)		
<b>Caratteristiche di isolamento e meccaniche</b>			
Grado di protezione scatola	IP65		
Materiale scatola	ABS autoestinguente		
Tipo di isolamento	Classe II		

## CONDIZIONI DI GARANZIA

## 4.1

I controlli elettronici serie **ECP200 EXPERT PULSE** 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.

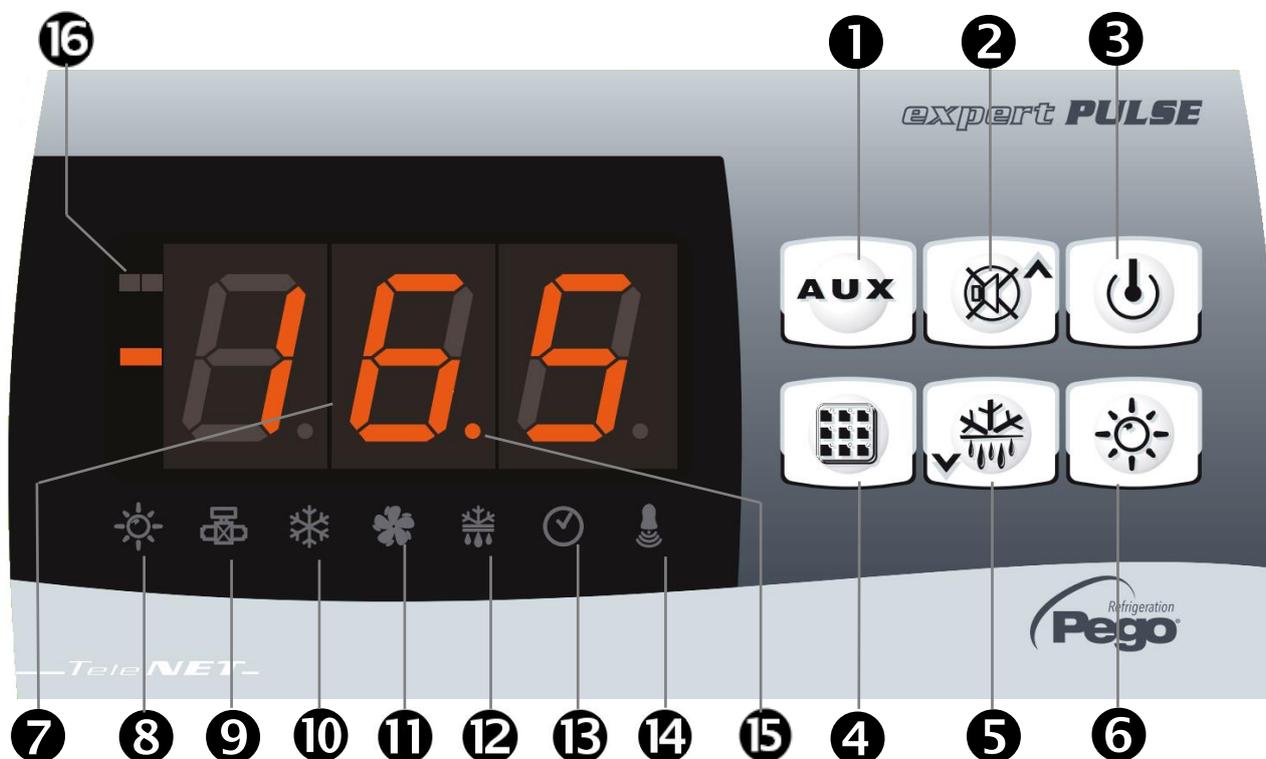
Per quanto non espressamente indicato, si applicano alla garanzia le norme di legge in vigore ed in particolare l'art. 1512 C.C.

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

## CAPITOLO 5: PROGRAMMAZIONE DATI

### 5.1

### PANNELLO DI CONTROLLO



### 5.2

### TASTIERA FRONTALE

- 1**  **COMANDO RELE' AUSILIARIO / VISUALIZZAZIONE DATA E ORA CORRENTE**  
Comanda manualmente il relè se il parametro AU1=2.  
Se premuto per 3 secondi visualizza data/ora corrente (**quando AU1#2**).
- 2**  **TASTO UP / MUTE BUZZER ALLARME**  
Incrementa i valori / Scorre verso l'alto i parametri.  
Tacia l'allarme sonoro se presente / Acquisisce un allarme (se l'allarme è rientrato e la campanella è accesa fissa la pressione di questo tasto spegne la campanella in quanto si acquisisce l'allarme.  
Se premuto per 3 secondi assieme al tasto stand-by premette l'accesso menù 3 livello (parametri EEV).
- 3**  **STAND BY**  
Premuto per più di 1 secondo alterna lo stato di Stand-by allo stato normale di funzionamento e viceversa. All'avvenuta commutazione viene generato un BIP di conferma.  
In stato di stand-by si ferma l'impianto e il display alterna la scritta OFF con la temperatura (se ci si trova in programmazione la scritta OFF alternata non viene visualizzata).
- 4**  **SET TEMPERATURA AMBIENTE**  
Visualizza il setpoint. Permette di impostare il setpoint se premuto in combinazione con il tasto Down o il tasto UP. Ripristina l'allarme sonoro se presente.

- 5**  **DOWN / DEFROST**  
Premuto per più di 3 secondi attiva lo sbrinamento manuale (se sussistono le condizioni di attivazione).  
Premuto per più di 3 secondi durante uno sbrinamento, termina lo sbrinamento stesso.

- 6**  **LUCE CELLA**

DISPLAY LED

5.3

- 7** **VALORE DI TEMPERATURA AMBIENTE / PARAMETRI**

- 8**  **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

- 9**  **ICONA STATO USCITA EEV** Stato uscita della valvola elettronica EEV (se abilitata)  
Led OFF = Uscita EEV OFF  
Led ON = Uscita EEV ON

- 10**  **ICONA CHIAMATA FREDDO / MARCIA COMPRESSORE**  
Led OFF = Chiamata freddo OFF  
Led ON = Chiamata freddo ON  
Led Lampeggiante = Chiamata freddo ON ma in attesa del tempo di attesa C1

- 11**  **ICONA CHIAMATA VENTILATORI**  
Led OFF = Chiamata ventilatori OFF  
Led ON = Chiamata ventilatori ON  
Led Lampeggiante = Ventilatori in pausa dopo lo sbrinamento (vedi parametro F5)

- 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 REAL TIME CLOCK**  
Led OFF = Sbrinamenti in real time clock disabilitati  
Led ON = Sbrinamenti in real time clock abilitati

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

## 5.4

## COMBINAZIONE DI TASTI

**PROGRAMMAZIONE DI 1° LIVELLO**

Se premuti contemporaneamente per più di 3 secondi permettono l'accesso al menù programmazione di primo livello.

**USCITA DALLA PROGRAMMAZIONE**

Se premuti contemporaneamente per più di 3 secondi all'interno di un qualsiasi menù di programmazione.

**PROGRAMMAZIONE DI 2° LIVELLO**

Se premuti contemporaneamente per più di 3 secondi permettono l'accesso al menù programmazione di secondo livello.

L'ingresso in questo menù inserisce lo stand-by.

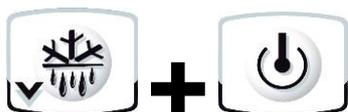
**PROGRAMMAZIONE DI 3° LIVELLO  
(parametri EEV)**

Se premuti contemporaneamente per più di 3 secondi permettono l'accesso al menù programmazione di terzo livello.

L'ingresso in questo menù inserisce lo stand-by.

**MENU' RAPIDO DI VISUALIZZAZIONE  
(SOLA LETTURA)**

Se premuti contemporaneamente per più di 3 secondi permettono l'accesso al menù rapido di visualizzazione.



All'interno di questo menù le frecce su e giù permettono la visualizzazione dei parametri.

La pressione del tasto Set alterna la visualizzazione del parametro con il suo valore.

Con il valore del parametro visualizzato, la pressione della freccia su o giù fa uscire dalla visualizzazione del valore per tornare a visualizzare il parametro.

L'uscita da questo menù avviene in automatico dopo 2 minuti di inattività della tastiera o premendo freccia su + freccia giù.

## 5.5

## IMPOSTAZIONE E VISUALIZZAZIONE SET POINT

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.

**PROGRAMMAZIONE DI PRIMO LIVELLO (Livello utente)**

**5.6**

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

1. Premere contemporaneamente e mantenere premuti per più di 3 secondi i tasti (▲) e (▼) fino a quando sul display apparirà il primo parametro di programmazione.
2. Rilasciare i tasti (▲) e (▼).
3. Selezionare con il tasto (▲) o il tasto (▼) il parametro da modificare.
4. Dopo aver selezionato il parametro desiderato sarà possibile:
  - Visualizzarne l'impostazione premendo il tasto SET.
  - 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 ai parametri avverrà in maniera automatica all'uscita dal menù di configurazione.

**ELENCO DEI PARAMETRI DI 1° LIVELLO (Livello Utente)**

**5.7**

PARAMETRI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
r0	<b>Differenziale di temperatura</b> riferito al SET-POINT principale. Definisce l'isteresi della temperatura riferita al SET POINT.	0,2 ÷ 10,0 °C	2,0 °C
d0	<b>Intervallo di sbrinamento</b> (ore) Con d0=0 e dFr=0 gli sbrinamenti sono esclusi.	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> Temperatura assoluta riferita alla sonda ambiente sotto la quale, una volta trascorso il tempo di ritardo Ald, viene attivato l'allarme di BASSA temperatura che consiste nell'attivazione del Buzzer (se presente), nella scritta <b>EL</b> alternata alla temperatura sul display e nel lampeggio dell'icona di presenza allarme. Al rientro dell'allarme l'icona di "presenza allarme" rimane accesa fissa per indicare l'avvenuto intervento fino alla pressione del tasto UP.	-45 ÷ (A2-1) °C	-45°C
A2	<b>Allarme di massima temperatura</b> Temperatura assoluta riferita alla sonda ambiente sopra la quale, una volta trascorso il tempo di ritardo Ald, viene attivato l'allarme di ALTA temperatura che consiste nell' attivazione del Buzzer (se presente), nella scritta <b>EH</b> alternata alla temperatura sul display e nel lampeggio dell'icona di presenza allarme. Al rientro dell'allarme l'icona di "presenza allarme" rimane accesa fissa per indicare l'avvenuto intervento fino alla pressione del tasto UP.	(A1+1) ÷ +45 °C	+45°C
dFr	<b>Abilitazione sbrinamenti in tempo reale evaporatori</b> Con d0=0 e dFr=1 è possibile impostare fino a 6 sbrinamenti in tempo reale nell'arco di una giornata attraverso i parametri dF1...dF6.	0 = disabilitato 1 = abilitato	0

PARAMETRI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
dF1... dF6	<b>Programmazione orari sbrinamenti evaporatori.</b> È possibile impostare fino a 6 orari per gli sbrinamenti. L'orario è nella forma HH.M dove HH rappresenta l'ora e M le decine di minuti (Es. 0=0 min; 1=10 min, ecc.). Il punto (.) lampeggiante indica che è visualizzato un orario e non una temperatura.	00.0 ÷ 23.5	--
tdS	<b>Inizio fase giorno</b>	00.0 ÷ 23.5	6,0
tdE	<b>Fine fase giorno</b>	00.0 ÷ 23.5	22,0

## 5.8

## PROGRAMMAZIONE DI 2° LIVELLO (Livello installatore)

Per accedere al secondo livello di programmazione è necessario:

1. Premere e mantenere premuti i tasti UP (▲), DOWN (▼) e LUCE CELLA, per più di 3 secondi. Quando compare il primo parametro di programmazione, il sistema automaticamente, passa in stand-by.
2. Selezionare con il tasto (▲) o il tasto (▼) il parametro da modificare. Dopo aver selezionato il parametro desiderato sarà possibile:
  - Visualizzarne l'impostazione premendo il tasto SET.
  - Modificarne l'impostazione mantenendo premuto il tasto SET e premendo uno dei tasti (▲) o (▼).
3. Ad impostazione ultimata dei valori di configurazione, per uscire dal menù mantenere premuti contemporaneamente per qualche secondo i tasti (▲) e (▼) fino a quando ricompare il valore della temperatura cella. All'uscita del menù verrà emesso un segnale sonoro se presente il BUZZER.

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

Premere il tasto STAND-BY per abilitare il controllo elettronico.

## 5.9

## ELENCO DEI PARAMETRI DI 2° LIVELLO (Livello installatore)

PARAMETRI	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 per scadenza del tempo d3.	0 = sonda evaporatore presente 1 = sonda evaporatore assente	0

PARAMETRI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
d1	<b>Tipo di sbrinamento</b> , ad inversione di ciclo (a gas caldo) o a resistenza.	2 = a resistenza, termostato 1 = a gas caldo 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
dSt	<b>Setpoint sbrinam. 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
dFd	<b>Visualizzazione a display durante lo sbrinamento</b>	0 = temperatura ambiente corrente 1 = temperatura ambiente all'inizio dello sbrinamento 2 = "DEF"	1
Ad	<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
SEr	<b>Protocollo di comunicazione su RS-485</b>	0 = Protocollo TeleNET 1 = Protocollo Modbus-RTU	0
Bdr	<b>Modbus baudrate</b>	0 = 300 baud    3 = 2400 baud    6 = 14400 baud 1 = 600 baud    4 = 4800 baud    7 = 19200 baud 2 = 1200 baud    5 = 9600 baud    8 = 38400 baud	5
Prt	<b>Modbus bit di parità</b>	0 = nessuna parità 1 = parità pari (even) 2 = parità dispari (odd)	0
Ald	<b>Tempo di ritardo segnalazione e visualizzazione allarme</b> di minima o massima temperatura	1 ÷ 240 min	120 min
C1	Tempo minimo tra lo spegnimento e la successiva <b>accensione del compressore</b> .	0 ÷ 15 min	0 min
CA1	<b>Correzione valore sonda ambiente</b>	-10,0 ÷ +10,0 °C	0,0 °C
CE1	<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
CE2	<b>Tempo di funzionamento OFF compressore in caso di sonda ambiente guasta.</b>	5 ÷ 240 minuti	5 min
doC	<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> e poi si spegnerà.	0 ÷ 5 minuti	0 min

PARAMETRI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
tdo	<p><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.</p>	<p>0 ÷ 240 minuti            0 = disabilitato</p>	0 min
Fst	<p><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. Il blocco è disattivato con sonda evaporatore disabilitata o in errore.</p>	-45 ÷ +45°C	+45°C
Fd	<b>Differenziale per Fst</b>	1 ÷ +10°C	2°C
LSE	<b>Valore minimo attribuibile al setpoint</b>	-45 ÷ HSE-1°C	-45°C
HSE	<b>Valore massimo attribuibile al setpoint</b>	LSE+1 ÷ +45°C	+45°C
AU1	<p><b>Configurazione relè Ausiliario/Allarme (USCITA CON CONTATTO PRIVO DI TENSIONE)</b></p>	<p>-6 (NC) = Relè diseccitato in stand-by            -5 (NC) = Contatto per comando resistenza carter (relè AUX chiuso con uscita compressore non attiva). <b>Questa uscita rimane attiva anche quando il QE è in STAND-BY.</b>            -4 (NC) = Funzione pump down (vedi cap. 5.23)            -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. 5.23)            5 (NO) = Contatto pulito chiamata unità motocondensante (relè AUX in parallelo al compressore).            6 (NO) = Relè eccitato in stand-by</p>	-1
StA	<b>Set temperatura per relè ausiliario</b>	-45 ÷ +45°C	0
nSC	<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

PARAMETRI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
In1	Impostazione ingresso digitale 1	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.)	2
In2	Impostazione ingresso digitale 2	- Stessa legenda valori di In1 -	1
bEE	Abilitazione buzzer	0 = disabilitato 1 = abilitato	1
P1	<b>Password: tipo di protezione</b> (attivo quando PA è diverso da 0)	0 = visualizza solo il set point e permette il tacito allarmi. 1 = visualizza il set point, permette il tacito allarmi, + defrost + luce + tasto AUX + accesso menù di sola visualizzazione variabili. 2 = blocca accesso in programmazione di 1 e 2 e 3 livello (tutte le altre funzionalità sono ammesse). 3 = blocca accesso in programmazione di 2 e 3 livello (tutte le altre funzionalità sono ammesse). 4 = blocca accesso in programmazione di 3 livello (tutte le altre funzionalità sono ammesse).	3
PA	<b>Password</b> (vedi P1 per il tipo di protezione)	0...999 0 = funzione disattivata	0
Yr	Impostazione anno	0...99	
Mo	Impostazione mese	1...12	
dy	Impostazione giorno	1...31	
Hr	Impostazione ora	0...23	
min	Impostazione minuti	0...59	
reL	Release software	sola lettura	sola lettura

## 5.10

## PROGRAMMAZIONE DI 3° LIVELLO (PARAMETRI EEV)

Per accedere al terzo livello di programmazione è necessario:

1. Premere e mantenere premuti i tasti UP (▲) e STAND-BY per più di 3 secondi.

Quando compare il primo parametro di programmazione, il sistema automaticamente, passa in stand-by.

2. Selezionare con il tasto (▲) o il tasto (▼) il parametro da modificare. Dopo aver selezionato il parametro desiderato sarà possibile:

- Visualizzarne l'impostazione premendo il tasto SET.
- Modificarne l'impostazione mantenendo premuto il tasto SET e premendo uno dei tasti (▲) o (▼).

3. 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 ai parametri avverrà in maniera automatica all'uscita dal menù di configurazione.

Premere il tasto STAND-BY per abilitare il controllo elettronico.

## 5.11

## ELENCO DEI PARAMETRI DI 3° LIVELLO (PARAMETRI EEV)

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
ESH	<b>Set point Surriscaldamento.</b>	0,1 ÷ +25,0 °C	6.0°C
EEV	<p><b>Gestione valvola elettronica EEV</b>            Con EEV=0 vengono disabilitati tutti i controlli e le segnalazioni relative. Vengono inoltre disabilitate ed esclusi i relativi errori delle sonde S4 (Temperatura aspirazione) ed S5 (Pressione evaporazione).</p> <p>Le impostazioni da 1 a 4 caricano dei valori di default nelle variabili <b>ECt, EPb, Etl, Etd, ELS</b>.</p> <p><b>All'uscita dalla programmazione</b> se il valore di EEV selezionato è differente da quello precedentemente memorizzato vengono caricati i default relativi alla selezione. La pressione del solo tasto Set per vedere l'attuale valore di EEV non carica i default.</p>	0 = disabilitato 1 = Controllo EEV (default 1) 2 = Controllo EEV (default 2) 3 = Controllo EEV (default 3) 4 = Controllo EEV (default 4) 5 = Controllo EEV (default 5)	1
ErE	<p><b>Tipo di GAS refrigerante utilizzato.</b>            L'impostazione di questo parametro è di fondamentale importanza per il corretto funzionamento.</p>	0 = R404A      13 = R32 1 = R134a     14 = R448A 2 = R22        15 = R452A 3 = R407A     16 = R600 4 = R407F     17 = R600a 5 = R407H     18 = R1270 6 = R410A     19 = R1234ze(E) 7 = R450A     20 = R23 8 = R507       21 = R717 (NH <sub>3</sub> ) 9 = R513A     22 = R454C 10=R744 (CO <sub>2</sub> ) 23 = R515B (da reL 6) 11 = R449A    24 = R471A (da reL 6) 12 = R290     25 = R455A (da reL 7)	0
ECt	<p><b>Tempo di ciclo.</b> Esso rappresenta la somma dei tempi di un ciclo di apertura / chiusura valvola EEV. Con esso vengono calcolati i tempi di apertura e chiusura EEV.</p> <p>Esempio: se la valvola EEV deve essere aperta al 30% avremo che:            Tempo di apertura valvola EEV = ECt* 30/100            Tempo di chiusura valvola EEV = ECt * (100-30)/100</p>	1 ÷ 20 sec	6 sec
EPb	<b>Banda proporzionale (guadagno) PID regolazione surriscaldamento.</b>	1 ÷ 100%	15%
Etl	<b>Tempo integrale algoritmo PID regolazione surriscaldamento</b>	0 ÷ 500 sec	100

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
Etd	Tempo derivativo algoritmo PID regolazione surriscaldamento	0,0 ÷ 10,0 sec	2,0
EOE	Percentuale apertura valvola EEV in caso di errore sonde S4 o S5. Questa funzione consente di continuare la regolazione seppur in maniera non ottimale in caso di guasto di sonde di regolazione.	0 ÷ 100%	50%
ESO	Durante la fase di Start la valvola EEV apre alla percentuale ESO per il tempo ESt.	0 ÷ 100%	85%
ESt	Durata della fase di Start. In questa fase gli allarmi di MOP, LOP, LSH sono disabilitati.	0 ÷ Etd decine di secondi	6 decine di secondi
EdO	Dopo il Defrost la valvola EEV apre alla percentuale EdO per il tempo Etd.	0 ÷ 100%	100%
Edt	Durata della fase di apertura valvola EdO dopo il Defrost. In questa fase gli allarmi di MOP, LOP, LSH sono disabilitati.	Est ÷ 250 decine di secondi	24 decine di sec
EHO	Percentuale massima di apertura della valvola EEV: nel caso di valvola sovradimensionata, questa variabile permette di limitarne l'apertura massima alla percentuale impostata.	0 ÷ 100%	100%
EPP	Tipo di trasduttore di pressione (S5): Imposta il tipo di trasduttore utilizzato per rilevare la pressione di Evaporazione (S5).	0 = trasduttore di pressione tipo 4-20mA collegato allo strumento. 1 = trasduttore di pressione tipo raziometrico 0-5V collegato allo strumento.	0
EP4	Pressione (bar) corrispondente a 4mA o a 0V Riferito alla sonda (S5) di pressione Evaporazione.	-1,0 ÷ EP2 bar	0.0
EP2	Pressione (bar) corrispondente a 20mA o a 5V Riferito alla sonda (S5) di pressione Evaporazione.	EP4 ÷ 90,0 bar	12.0
CA4	Calibrazione trasduttore di temperatura Aspirazione (S4)	-10,0 ÷ +10,0 °C	0,0
CA5	Calibrazione trasduttore di pressione Evaporazione (S5)	-10,0 ÷ +10,0 Bar	0,0
LSH	Soglia LSH (Temperatura di basso surriscaldamento) Valori troppo bassi di surriscaldamento possono provocare ritorni di liquido al compressore o forti pendolazioni. Al di sotto del valore LSH interviene la protezione ELS che agisce aumentando la velocità del PID nel chiudere la valvola per portarsi al set di surriscaldamento impostato.	0,0 ÷ Set SH °C	2,0 °C
ELS	Protezione LSH Se abilitata, quando $tSH < LSH$ il tempo di integrazione del PID viene impostato in base alla selezione da 1 a 7 di ELS. L'impostazione 1 è quella che genera una chiusura più rapida. All'inserzione di questa protezione inizia il conteggio SHd per l'attivazione dell'allarme LSH.  LA PROTEZIONE LSH E' PRIORITARIA RISPETTO ALLA PROTEZIONE LOP. LA PROTEZIONE LSH NON VIENE ATTIVATA DURANTE LA FASE START (TEMPO ESt), DURANTE LA FASE DI SBRINAMENTO O POST-SBRINAMENTO (TEMPO Edt).	0 = disabilitata la protezione LSH e relativa segnalazione di allarme LSH 1 = 5% Etl 2 = 10% Etl 3 = 15% Etl 4 = 20% Etl 5 = 25% Etl 6 = 30% Etl 7 = 35% Etl 8 = 50% Etl 9 = 100% Etl (nessuna correzione ed attiva solo l'allarme LSH)	2
SHd	Ritardo attivazione allarme LSH: l'allarme di surriscaldamento LSH viene segnalato solo dopo che è rimasto attivo per il tempo SHd. In caso di allarme LSH, la chiusura della valvola è comunque istantanea; L'allarme è autoripristinante e rientra quando $tSH \geq LSH$ Con allarme attivo si ha: - Scritta LSH lampeggiante sul display - Buzzer	0 ÷ 240 decine di secondi	30

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
MOP	Soglia MOP (Massima Temperatura satura di evaporazione riferita al sensore S5) Rappresenta la massima pressione di evaporazione, espressa in gradi saturi, al di sopra della quale viene attivata la protezione MOP (Parametro EMO). In caso di MOP il controllo chiude la valvola gradualmente per limitare la temperatura di evaporazione ed evitare che il compressore si fermi per protezione termica.	$(LOP+1) \div +45^{\circ}\text{C}$	+45°C
EMO	Protezione MOP (attiva con $tS5 > MOP$ ) Con protezione MOP presente la valvola abbandona il proprio PID di controllo ed ad ogni periodo di ciclo chiude della percentuale EMO partendo dalla percentuale di apertura del PID abbandonato. All'inserzione di questa protezione inizia il conteggio MOd per l'attivazione dell'allarme MOP. LA PROTEZIONE MOP NON VIENE ATTIVATA DURANTE LA FASE START (TEMPO ESt), DURANTE LA FASE DI SBRINAMENTO O POST-SBRINAMENTO (TEMPO Edt).	0 = disabilitata la protezione MOP e relativa segnalazione di allarme MOP.  0 ÷ 100%	0
MOd	Ritardo attivazione allarme MOP: l'allarme MOP viene segnalato solo dopo che è rimasta attiva la protezione MOP per il tempo MOd. L'allarme è autoripristinante quando " <b>Temp.S5</b> " ≤ MOP Con allarme attivo si ha: - Scritta MOP lampeggiante sul display - Buzzer	0 ÷ 240 decine di secondi	60
LOP	Soglia LOP (minima Temperatura satura di evaporazione riferita al sensore S5) Rappresenta la minima pressione di evaporazione, espressa in gradi saturi, al di sotto della quale viene attivata la protezione LOP. In caso di LOP il controllo apre la valvola per evitare che il compressore si fermi per bassa pressione (pressostato meccanico).	$-45^{\circ}\text{C} \div (MOP-1)$	-45°C
ELO	Protezione LOP (attiva con $tS5 < LOP$ ) Con protezione LOP presente la valvola abbandona il proprio PID di controllo ed ad ogni periodo di ciclo apre della percentuale ELO partendo dalla percentuale di apertura del PID abbandonato. All'inserzione di questa protezione inizia il conteggio LOd per l'attivazione dell'allarme LOP. LA PROTEZIONE LSH E' PRIORITARIA RISPETTO ALLA PROTEZIONE LOP. LA PROTEZIONE LOP NON VIENE ATTIVATA DURANTE LA FASE START (TEMPO ESt), DURANTE LA FASE DI SBRINAMENTO O POST-SBRINAMENTO (TEMPO Edt).	0 = disabilitata la protezione LOP e relativa segnalazione di allarme LOP.  0 ÷ 100%	0
LOd	Ritardo attivazione allarme LOP: l'allarme LOP viene segnalato solo dopo che è rimasta attiva la protezione LOP per il tempo LOd. L'allarme è autoripristinante quando " <b>Temp.S5</b> " ≥ LOP Con allarme attivo si ha: - Scritta LOP lampeggiante sul display - Buzzer	0 ÷ 240 decine di secondi	30

**Nota:** tutti i tempi di calcolo degli allarmi LSH, MOP, LOP vendono resettati all'arresto della regolazione O DURANTE LA FASE START (TEMPO ESt), DURANTE LA FASE DI SBRINAMENTO O POST-SBRINAMENTO (TEMPO Edt).

CARICAMENTO IMPOSTAZIONI DI DEFAULT IN BASE AL PARAMETRO EEV

5.12

	EEV = 1 DEFAULT PEGO	EEV = 2 (controllo CELLA o BANCO FRIGO TN con compressore a bordo)	EEV = 3 (controllo CELLA o BANCO FRIGO BT con compressore a bordo)	EEV = 4 (controllo CELLA o BANCO FRIGO CANALIZZATI TN)	EEV = 5 (controllo CELLA o BANCO FRIGO CANALIZZATI BT)
ESH	6 °C	6 °C	6 °C	11 °C	11 °C
EPb	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %
Etl	100 sec	100 sec	100 sec	150 sec	150 sec
Etd	2 sec	2 sec	2 sec	5 sec	5 sec
LSH	2 °C	2 °C	2 °C	5 °C	5 °C
ELS	2	2	2	2	2
MOP	+45 °C	5 °C	-15 °C	+5 °C	-15 °C
EMO	0	5	5	5	5
LOP	-45 °C	-25 °C	-45 °C	0	0
ELO	0	15	15	0	0

TABELLA TEMPERATURA FLUIDI REFRIGERANTI

5.13

Nella seguente tabella sono indicati i limiti di temperatura di evaporazione (tS5, vedi cap. 5.15) in base al tipo di fluido refrigerante impostato (parametro ErE).

Parametro ErE	Codifica	Range di temperatura	Parametro ErE	Codifica	Range di temperatura
0	R404A	-50 ÷ 70 °C	13	R32	-50 ÷ 70 °C
1	R134a	-50 ÷ 70 °C	14	R448A	-50 ÷ 70 °C
2	R22	-50 ÷ 70 °C	15	R452A	-50 ÷ 70 °C
3	R407A	-50 ÷ 70 °C	16	R600	-20 ÷ 70 °C
4	R407F	-50 ÷ 70 °C	17	R600a	-30 ÷ 70 °C
5	R407H	-50 ÷ 70 °C	18	R1270	-50 ÷ 70 °C
6	R410A	-50 ÷ 70 °C	19	R1234ze(E)	-30 ÷ 70 °C
7	R450A	-40 ÷ 70 °C	20	R23	-50 ÷ 25 °C
8	R507	-50 ÷ 70 °C	21	R717 (NH <sub>3</sub> )	-50 ÷ 70 °C
9	R513A	-45 ÷ 70 °C	22	R454C	-50 ÷ 70 °C
10	R744 (CO <sub>2</sub> )	-50 ÷ 40 °C	23	R515B	-40 ÷ 70 °C
11	R449A	-50 ÷ 70 °C	24	R471A	-50 ÷ 60 °C
12	R290	-50 ÷ 70 °C	25	R455A	-50 ÷ 70 °C

## 5.14

## MENU' RAPIDO DI VISUALIZZAZIONE (SOLA LETTURA)

Durante lo start-up dell'impianto può essere utile verificare in maniera semplice la lettura delle varie sonde o di alcuni valori per verificare od ottimizzare il processo.

Per accedere al menù rapido di visualizzazione premere e mantenere premuti i tasti DOWN (▼) e STAND-BY per più di 3 secondi. All'interno di questo menù, le frecce su o giù permettono di scorrere i diversi parametri.

La pressione del tasto Set alterna la visualizzazione del parametro con il suo valore (per facilitare la lettura, la pressione del tasto SET esegue lo switch tra parametro e valore: non è necessario mantenerlo premuto). Con valore del parametro visualizzato, la pressione dei tasti freccia su o giù porta comunque alla visualizzazione del parametro successivo o precedente all'attuale (esce quindi in automatico dalla visualizzazione del valore).

L'uscita da questo menù avviene in automatico dopo 2 minuti di inattività della console o premendo contemporaneamente i tasti freccia su (▲) + freccia giù (▼) per qualche secondo.

## 5.15

## ELENCO PARAMETRI DEL MENU' RAPIDO DI VISUALIZZAZIONE (SOLA LETTURA)

PARAMETRI	SIGNIFICATO	VALORI
tS0	Visualizzazione sonda (S0) Temperatura Ambiente	(sola lettura) °C
tS1	Visualizzazione sonda (S1) Temperatura Sbrinamento	(sola lettura) °C
tS4	Visualizzazione sonda (S4) Temperatura Aspirazione	(sola lettura) °C
tS5	Visualizzazione sonda (S5) Temperatura Evaporazione	(sola lettura) °C
PS5	Visualizzazione sonda (S5) Pressione Evaporazione	(sola lettura) Bar
tSH	Visualizzazione temperatura di Surriscaldamento $tSH = tS4 - tS5$	(sola lettura) °C
oEV	Percentuale di apertura valvola EEV	(sola lettura) %

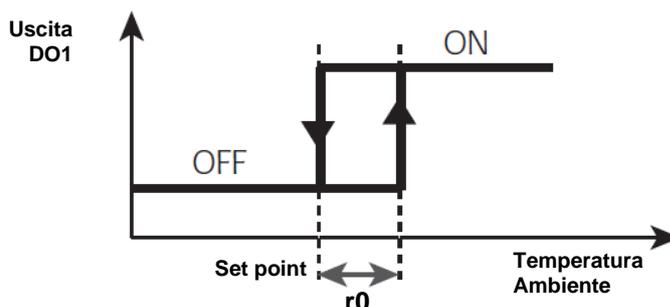
## MODO DI FUNZIONAMENTO TERMOSTATO

## 5.16

MODALITA' CHIAMATA FREDDO

L'uscita DO1 viene attivata quando la temperatura misurata dalla sonda Ambiente raggiunge o supera il valore di SET POINT+r0 e rimane attiva fino a quando la temperatura scende sotto il SET POINT.

In questa modalità l'uscita DO1 è abbinata all'accensione dell'icona chiamata freddo.



**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.

La maschera di immissione password 000 scompare se non si agisce sulla tastiera entro 2 minuti.

Se si dimentica la password utilizzare il numero universale 100.

**FUNZIONAMENTO DI EMERGENZA IN CASO DI ERRORE E0  
(SONDA AMBIENTE GUASTA)****5.18**

Questa modalità di sicurezza garantisce il funzionamento del compressore anche in caso di sonda ambiente guasta (errore E0).

Con errore sonda E0 e CE1 diverso da 0, il compressore funziona in modalità pausa lavoro, con compressore ON per il tempo CE1 e OFF per il tempo CE2.

Con CE1>0, in caso di errore E0 gli sbrinamenti vengono gestiti come nella modalità normale di funzionamento.

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.

Eliminare il prima possibile la causa di errore E0 e riattivare la normale funzionalità del controllo per una corretta regolazione della temperatura.

**ATTIVAZIONE MANUALE DELLO SBRINAMENTO****5.19**

Per attivare lo sbrinamento è sufficiente premere il tasto DOWN per più di 3 secondi; in tal modo viene attivato il relè delle resistenze. Lo sbrinamento non viene attivato qualora non sussistano le condizioni di attivazione (temperatura impostata di fine sbrinamento (d2), 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).

**FORZATURA MANUALE DI FINE SBRINAMENTO IN CORSO****5.20**

Durante uno sbrinamento in corso la pressione del tasto DOWN per 3 secondi forza la fine dello sbrinamento in corso. Il fine sbrinamento manuale salta anche lo sgocciolamento.

## 5.21

## SBRINAMENTO A RESISTENZE TERMOSTATATO

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.

## 5.22

## SBRINAMENTO A GAS CALDO

Impostare il parametro d1=1 per la gestione dello sbrinamento ad inversione del ciclo. Per tutta la fase di sbrinamento vengono attivati il relè del compressore ed il relè dello sbrinamento (defrost). Per la corretta gestione dell'impianto sarà a cura dell'installatore utilizzare l'uscita defrost, che deve consentire l'apertura dell'elettrovalvola di inversione di ciclo e la chiusura dell'elettrovalvola liquida. Per gli impianti a capillare (senza valvola termostatica) è sufficiente comandare l'elettrovalvola di inversione di ciclo utilizzando il comando del relè di sbrinamento (defrost).

## 5.23

## VISUALIZZAZIONE TEMP. AMBIENTE DOPO UNO SBRINAMENTO

Dopo uno sbrinamento il display continua a visualizzare per 1 minuto l'ultimo valore di temperatura ambiente rilevato prima dell'inizio sbrinamento.

## 5.24

## FUNZIONE PUMP DOWN

Impostando il parametro AU1 = 4 o -4 si attiva il funzionamento di fermata compressore in pump down. L'ingresso digitale configurato come ingresso pump-down (In1 o In2 = 4 o -4) costituisce l'ingresso pressostato di lavoro e gestisce direttamente l'uscita compressore. Il relè AUX diventa la chiamata solenoide evaporatore ed è gestito dalla chiamata freddo del termostato che aziona anche l'uscita solenoide EEV.

## 5.25

## NUOVE FUNZIONI SOFTWARE

**Rel. 6:** Aggiunti refrigeranti R515B e R471A  
**Rel. 7:** Aggiunto refrigerante R455A

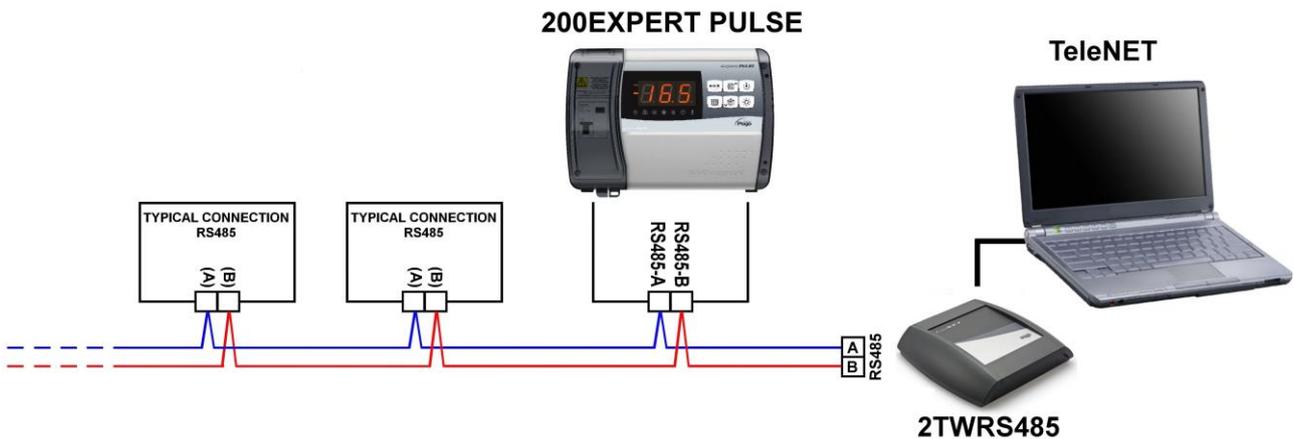
# CAPITOLO 6: OPZIONI

## SISTEMA DI MONITORAGGIO/SUPERVISIONE TELENET

6.1

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 ECP200EEV".

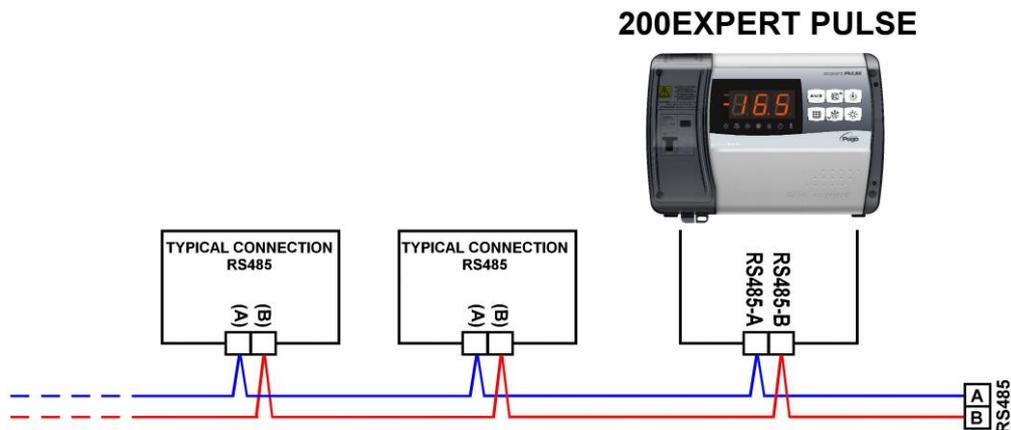


## CONFIGURAZIONE RETE CON PROTOCOLLO MODBUS-RTU

6.2

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

Fare riferimento al manuale MODBUS-RTU\_ECP200EEV (disponibile sul nostro sito internet) per le specifiche del protocollo di comunicazione MODBUS-RTU.



# CAPITOLO 7: DIAGNOSTICA

## 7.1

### DIAGNOSTICA

Il controllore **ECP200 EXPERT EEV** in caso di eventuali anomalie avvisa l'operatore attraverso dei codici di allarme visualizzati dal display ed un segnale acustico emesso da un buzzer (se presente).

L'allarme sonoro è tacitabile per mezzo della pressione del tasto UP (il codice di errore rimane) e viene riattivato con la pressione del tasto SET.

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
E0	<b>Anomalia funzionale della sonda ambiente (S0)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato della sonda ambiente.</li> <li>• Se il problema persiste sostituire la sonda.</li> </ul>
E1	<b>Anomalia funzionale della sonda di sbrinamento (S1).</b> In questo caso eventuali sbrinamenti avranno durata pari al tempo d3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato della sonda di sbrinamento.</li> <li>• Se il problema persiste sostituire la sonda.</li> </ul>
E4	<b>Anomalia funzionale della sonda di temperatura Aspirazione (S4).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato della sonda di aspirazione.</li> </ul>
E5	<b>Anomalia funzionale della sonda di Pressione Evaporazione (S5).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato della sonda di pressione evaporazione.</li> </ul>
EE	<b>Allarme eeprom</b> È stato rilevato un errore nella memoria EEPROM. (Le uscite sono tutte disattivate tranne quelle di allarme se configurata).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegner e riaccendere il quadro elettrico.</li> </ul>
E6	<b>Allarme di batteria scarica:</b> il controllo funzionerà per almeno altri 20 giorni, successivamente qualora venga a mancare l'alimentazione al quadro verrà persa l'impostazione oraria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire la batteria <b>CR2032</b>, presente sulla scheda.</li> </ul>
E8	<b>Allarme presenza persona in cella.</b> È stato premuto il pulsante allarme persona all'interno della cella per segnalare una situazione di pericolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripristinare il pulsante di allarme persona in cella.</li> </ul>
E9	<b>Allarme luce cella.</b> All'accensione della luce col tasto, passato il tempo tdo si attiva l'allarme E9. Se viene tacitato e non viene spenta la luce, alla nuova scadenza del tempo tdo, l'allarme si ripresenta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegner la luce.</li> </ul>
Ec	<b>Inserimento protezione del compressore</b> (es. Protezione termica o pressostato di max.). Le uscite sono tutte disattivate tranne quella di allarme, se presente.	<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>
Ed	<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 micro-porta.</li> <li>• Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.</li> </ul>

<p><b>EL</b></p>	<p><b>Allarme di temperatura minima.</b> Lampeggio della scritta EL alternato alla temperatura (Vedi parametro A1)</p>	<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>
<p><b>EH</b></p>	<p><b>Allarme di temperatura massima.</b> Lampeggio della scritta EH alternato alla temperatura (Vedi parametro A2)</p>	<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>
<p><b>LSH</b></p>	<p><b>Allarme temperatura di basso surriscaldamento</b></p>	
<p><b>MOP</b></p>	<p><b>Allarme di Massima temperatura satura di evaporazione riferita al sensore S4</b></p>	
<p><b>LOP</b></p>	<p><b>Allarme di minima temperatura satura di evaporazione riferita al sensore S4</b></p>	

**ALLEGATI****A.1****DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' UE**

**LA PRESENTE DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' E' RILASCIATA SOTTO LA RESPONSABILITA' 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**

**MOD.: ECP200 EXPERT EEV**

**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 E' GARANTITA DALL'ADEMPIMENTO A TUTTI GLI EFFETTI DELLE SEGUENTI NORME:  
THE CONFORMITY REQUIRED BY THE DIRECTIVE IS GUARANTEED BY THE FULFILLMENT TO THE FOLLOWING STANDARDS:**

Norme armonizzate: **EN 60730-1:2016, EN 60730-2-9:2010, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007**  
*European standards:* **EN 60730-1:2016, EN 60730-2-9:2010, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007**

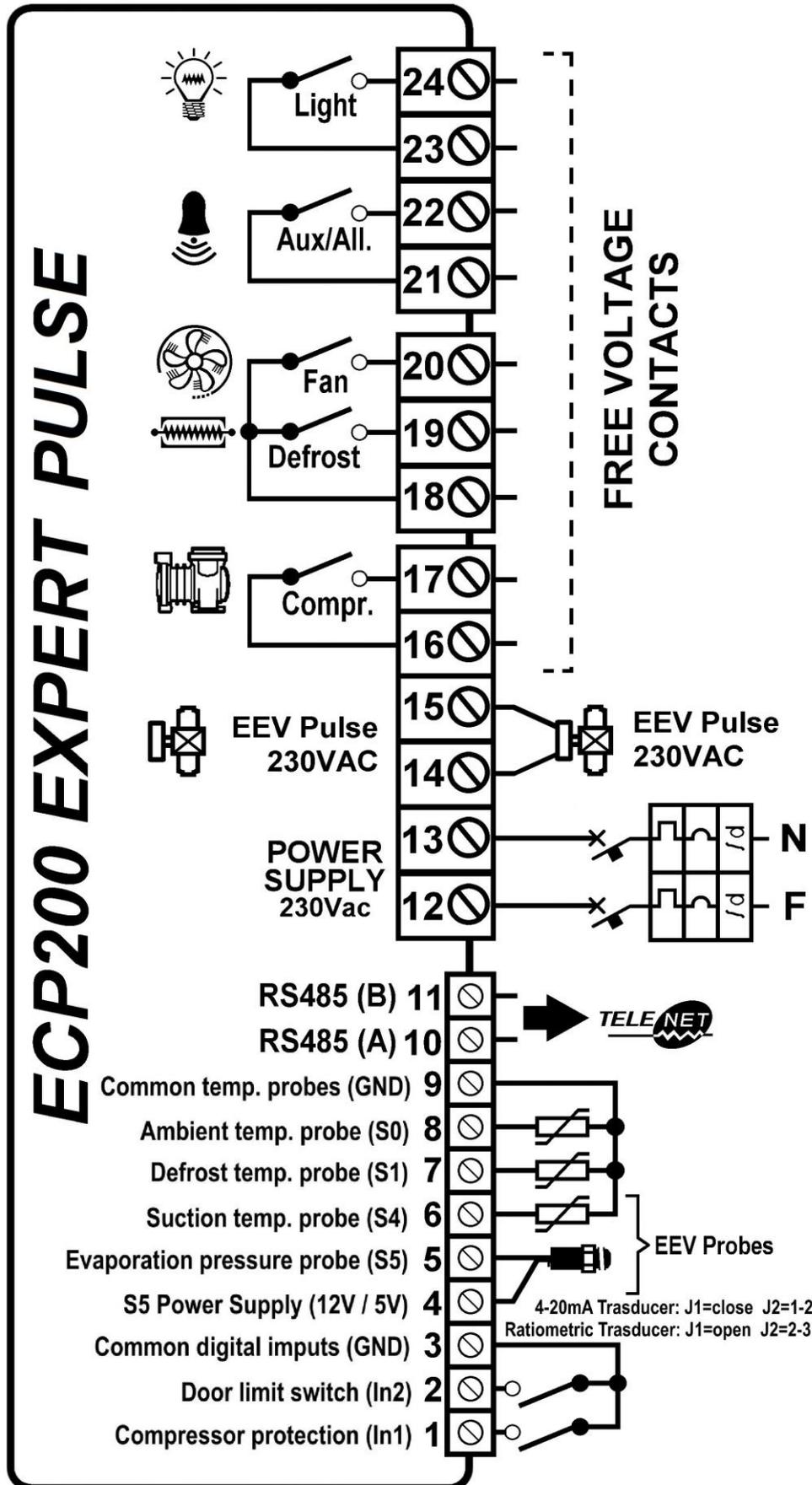
Firmato per nome e per conto di:  
*Signed for and on behalf of:*

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

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

Occhiobello (RO), 01/01/2022

SCHEMA DI CONNESSIONE



RICAMBI	
CODICE	DESCRIZIONE
200SCHEEV	Scheda di ricambio
COPSCH	Copri scheda
200200EXPEEVCAS	Cassetta di ricambio
COP202EXP	Kit sportello + copriviti





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

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

Distributore: