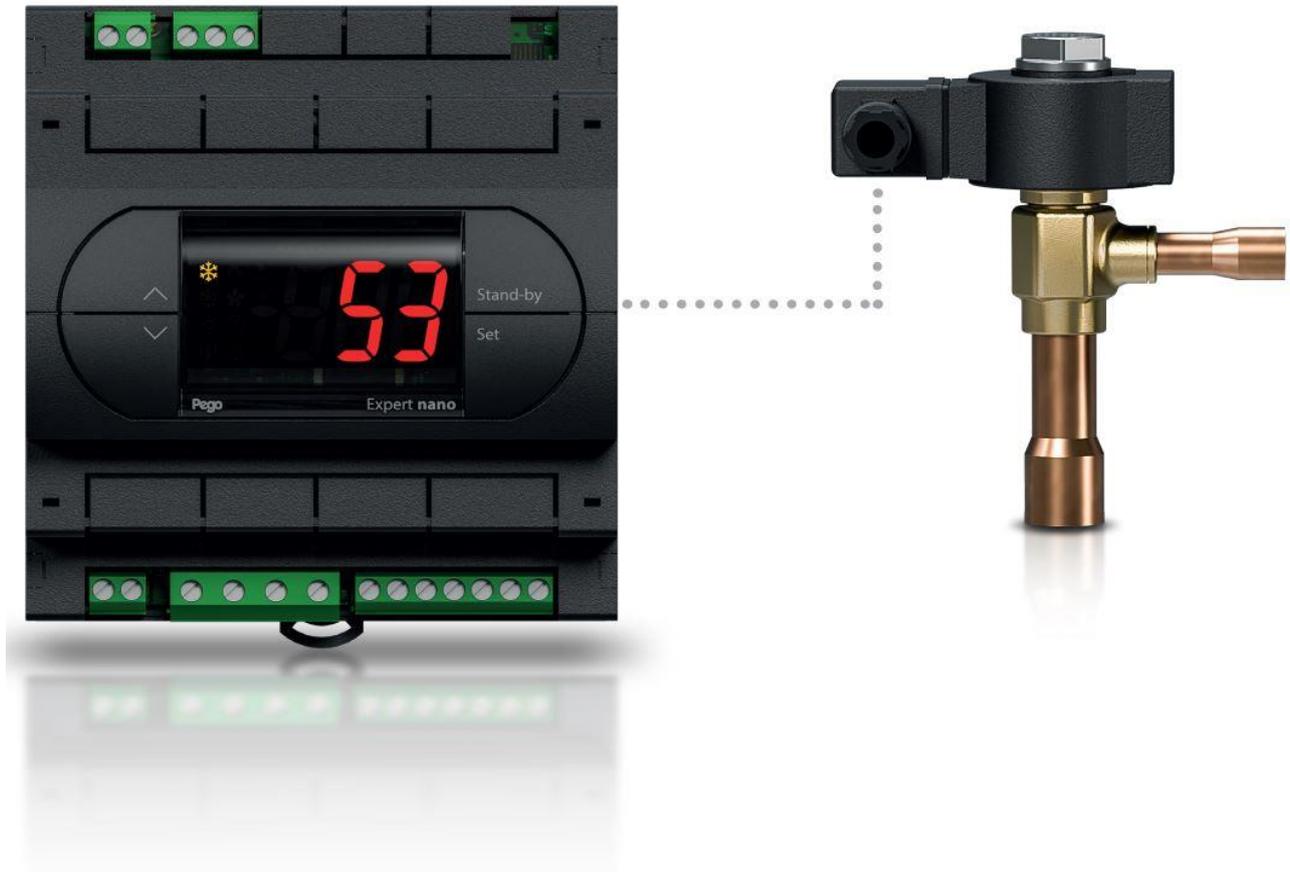


PEV P20

Driver per valvola di espansione elettronica ON/OFF



Manuale d'uso e manutenzione

ITALIANO

LEGGERE E CONSERVARE

Rel. Software: 3

INDICE

INTRODUZIONE

CAP. 1

Pag. 3	1.1	Generalità
Pag. 3	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	Fissaggio meccanico

CARATTERISTICHE TECNICHE

CAP. 3

Pag. 6	3.1	Caratteristiche tecniche
--------	-----	--------------------------

CONDIZIONI DI GARANZIA

CAP. 4

Pag. 7	4.1	Condizioni di garanzia
--------	-----	------------------------

PROGRAMMAZIONE DATI

CAP. 5

Pag. 8	5.1	Console di controllo
Pag. 8	5.2	Tastiera frontale
Pag. 9	5.3	Display LED
Pag. 9	5.4	Combinazione tasti
Pag. 11	5.5	Impostazione e visualizzazione set point ESH
Pag. 11	5.6	Programmazione di primo livello (livello installatore)
Pag. 11	5.7	Elenco parametri primo livello (livello installatore)
Pag. 13	5.8	Programmazione di secondo livello (parametri EEV)
Pag. 13	5.9	Elenco parametri secondo livello (parametri EEV)
Pag. 16	5.10	Gestione valvola (parametro EEV)
Pag. 17	5.11	Tabella temperatura fluidi refrigeranti
Pag. 17	5.12	Menù rapido di visualizzazione (sola lettura)
Pag. 18	5.13	Elenco parametri del menù rapido di visualizzazione (sola lettura)
Pag. 18	5.14	Funzione password
Pag. 18	5.15	Aggiornamento software
Pag. 18	5.16	Nuove funzioni software

OPZIONI

CAP. 6

Pag. 19	6.1	Sistema di monitoraggio / supervisione TeleNET
Pag. 19	6.2	Configurazione rete con protocollo Modbus-RTU

DIAGNOSTICA

CAP. 7

Pag. 20	7.1	Diagnostica
---------	-----	-------------

ALLEGATI

Pag. 21	A.1	Dichiarazione di Conformità UE
Pag. 22	A.2	Schema di connessione
Pag. 23	A.3	Posizionamento e descrizione sonde

CAPITOLO 1: INTRODUZIONE

GENERALITA'

1.1

DESCRIZIONE:

Il **PEV P20** è un regolatore elettronico per il controllo della valvola di espansione elettronica ON/OFF con bobina a 230/110/24 VAC o 24 VDC. È configurabile con display remoto o display integrato, gestisce le più comuni valvole di espansione elettronica ON/OFF ed integra la gestione del surriscaldamento dell'evaporatore.

APPLICAZIONI:

- Banche refrigerati e celle frigorifere.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

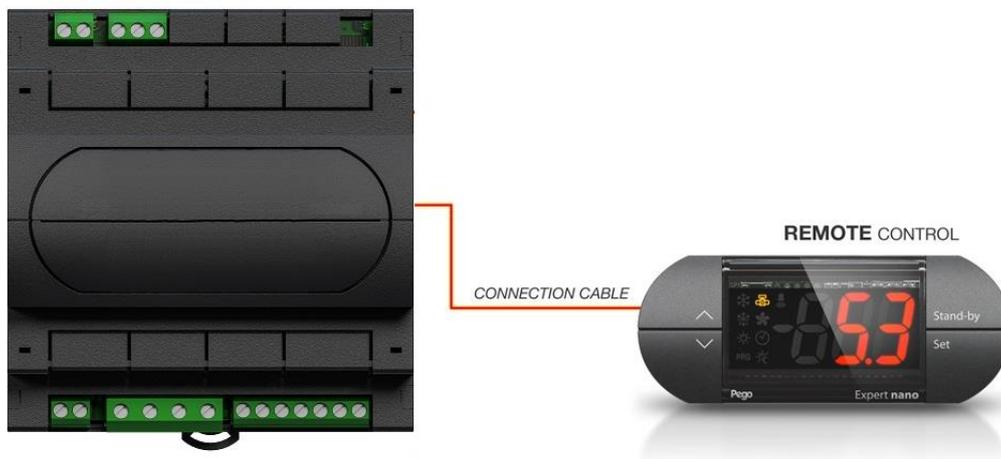
- Comando della valvola di espansione elettronica ON/OFF con bobina a 230/110/24 VAC e 24VDC.
- Compatibile con 26 tipi di gas refrigerante: R404A, R134a, R22, R407A, R407F, R407H, R410A, R450A, R507, R513A, R744 (CO₂), R449A, R290, R32, R448A, R452A, R600, R600a, R1270, R1234ze(E), R23, R717 (NH₃), R454C, R515B, R471A, R455A.
- Console di comando integrata o remota.
- Connessione seriale RS485 con protocollo TeleNET o Modbus-RTU selezionabile da parametro.
- Due ingressi digitali configurabili.
- Sonda di temperatura in aspirazione e di pressione di evaporazione per la gestione del surriscaldamento dell'evaporatore.
- Display, se remoto, con protezione IP65 sul frontale.
- Programmazione parametri facilitata con 4 preconfigurazioni per le diverse applicazioni della valvola di espansione elettronica.
- Segnalazione allarmi.
- Relè ausiliario configurabile come allarme / comando valvola solenoide
- Funzione password
- Segnalazioni a led dello stato dell'impianto e display di ampie dimensioni.
- Tastiera di facile utilizzo.
- Ingresso USB per aggiornamento software

CODICI IDENTIFICAZIONE PRODOTTI

1.2

PEVP2001	Regolatore elettronico per il controllo della valvola di espansione elettronica. Con console integrata , gestisce le più comuni valvole di espansione elettronica 230/110/24 VAC e 24V DC ON/OFF. Gestione del surriscaldamento dell'evaporatore.
PEVP2002	Regolatore elettronico per il controllo della valvola di espansione elettronica. Senza console , gestisce le più comuni valvole di espansione elettronica 230/110/24 VAC e 24 VDC ON/OFF. Gestione del surriscaldamento dell'evaporatore.
200NANOTTL01	Console NANO remota + cavo TTL 10cm
KC-TTLB-L2.5	Cavo TTL per console NANO remota, lunghezza 2,5m.

Esempio di configurazione PEVP2002 + console remota



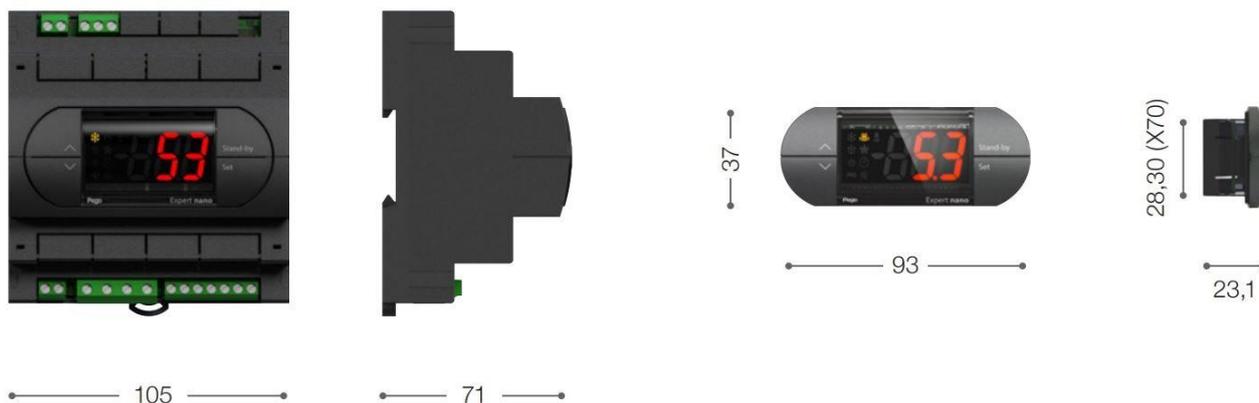
1.3

DIMENSIONI D'INGOMBRO

Dimensioni in mm

PEV

CONSOLE



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 e modello dell'apparecchio
- Matricola
- Data di produzione
- Tensione di alimentazione

 INTEGRATED DISPLAY RoHS compliant	MADE IN ITALY	
	Description: PEV P20 PULSE EEV Code: PEVP2001 S.N. : 24000000001 MFG Date: 07/03/2024 Max Power Consumption: 4VA P. Supply: 24Vac +/-10% 50-60Hz	

CAPITOLO 2: INSTALLAZIONE

AVVERTENZE GENERALI PER L'INSTALLATORE

2.1

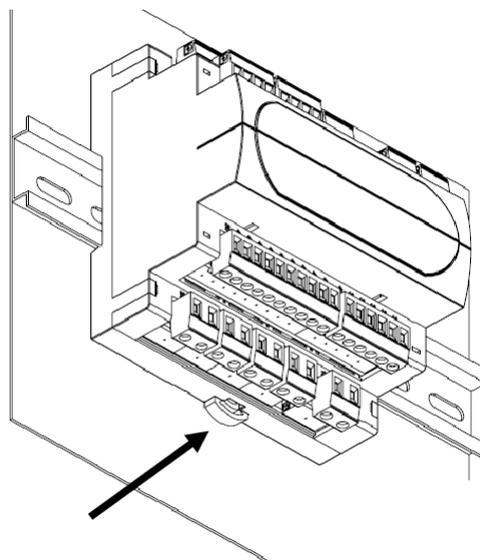
1. Installare l'apparecchio in luoghi che ne rispettino il grado di protezione;
2. Evitare di utilizzare cavi multipolari nei quali siano presenti conduttori collegati a carichi induttivi e di potenza e conduttori di segnale quali sonde ed ingressi digitali;
3. Evitare di alloggiare nelle stesse canaline, 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 un trasformatore d'isolamento che deve essere protetto con apposito e dedicato sezionatore conforme alle IEC 60947-1 e IEC 60947-3 facilmente identificabile e accessibile.
6. Tutti i conduttori impiegati nel cablaggio devono essere opportunamente proporzionati per supportare il carico che devono alimentare.
 - per i morsetti passo 5mm eseguire una spellatura del cavo di 6mm;
 - per i morsetti passo 7.5mm eseguire una spellatura del cavo di 8mm;
7. Qualora si renda necessario prolungare le sonde è necessario l'impiego di conduttori di sezione opportuna e comunque non inferiore a 1mm². 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. Se il driver è utilizzato in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale d'uso, la protezione non è garantita.

2.2

FISSAGGIO MECCANICO



Attenzione:
il prodotto non è adatto all'installazione in applicazioni che prevedano sollecitazioni meccaniche con energia superiore a 1J.



Posizionare il modulo sulla guida DIN e chiudere l'aggancio inferiore per bloccarlo su di essa.

Effettuare tutti i collegamenti elettrici secondo gli schemi allegati per il modello corrispondente (vedi le relative tabelle in ALLEGATI). Durante il cablaggio si consiglia di tenere lontano i conduttori di potenza da quelli di segnale.



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

Alimentazione		
Tensione	24Vac (+10/-15%) 50-60Hz da proteggere con fusibile esterno di tipo T da 2A. Utilizzare un trasformatore dedicato min 30VA in classe II.	
Potenza max. assorbita (solo controllo elettronico)	~ 7 VA	
Condizioni Climatiche		
Temperatura di lavoro	-5T50°C <90% R.H. non condensante	
Temperatura di immagazzinaggio	-10T70°C <90% R.H. non condensante	
Caratteristiche Generali		
Tipo di sonde temperatura collegabili	Sonde di temperatura: NTC 10K 1% / PTC / PT1000	
Risoluzione sonde temperatura	0,1°C	
Precisione lettura sonde temperatura	± 0,5 °C	
Range di lettura sonde temperatura	-45 ÷ +99 °C	
Tipo di sonda pressione collegabile:	Sonda di pressione: 4/20mA	
Caratteristiche di uscita		
Descrizione	Relè installato	Caratteristiche uscita scheda
Allarme (contatto libero da tensione)	Relè elettromeccanico	Max 24Vac/dc 2A
Valvola pulse	Relè a stato solido	Max 24W 230Vac 0,1A 24Vac 1A
Caratteristiche dimensionali		
Dimensioni	12.15cm x 7.1cm x 10.5cm (HxPxL)	
Dimensioni console NANO remota	3.7cm x 2.31cm x 9.3cm (HxPxL)	
Caratteristiche di isolamento e meccaniche		
Grado di protezione frontale console (se montata a fronte quadro, remotata dalla parte di potenza).	IP65	
Uso previsto	Indoor	
Materiale scatole	PC+ABS autoestinguento UL94 V-0	
Tipo di isolamento	Classe II	
Immunità contro le sovratensioni	CAT II	
Inquinamento ambientale	PD2	
Altitudine massima operativa	2000m	

I controlli elettronici serie **PEV P20** 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

PANNELLO DI CONTROLLO

5.1



TASTIERA FRONTALE

5.2

1



TASTO UP

Incrementa i valori / Scorre verso l'alto i parametri
Tacita l'allarme sonoro se presente / Acquisisce un allarme.

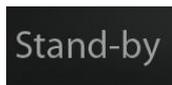
2



TASTO DOWN

Decrementa i valori / Scorre verso il basso i parametri

3



STAND BY

NB: lo strumento PEV P20 non può essere messo in pausa per mezzo del tasto, ma solo togliendo l'abilitazione da ingresso digitale o da LAN.

4



SET

Visualizza il setpoint di surriscaldamento.
Permette di impostare il **setpoint di surriscaldamento** se premuto in combinazione con il tasto Down o il tasto UP
Ripristina l'allarme sonoro, se presente.

5.3

DISPLAY LED

5



Visualizza i valori / parametri

6

**ICONA CHIAMATA SBRINAMENTO**

Led OFF = Ingresso sbrinamento OFF

Led ON = Ingresso sbrinamento ON

7

**ICONA STATO USCITA EEV** Stato uscita della valvola elettronica EEV

Led OFF = Uscita EEV OFF (valvola chiusa)

Led ON = Uscita EEV ON (valvola aperta)

8

**ICONA "PRG"**

Led Lampeggiante = In programmazione

9

**ICONA PRESENZA ALLARME**

Led OFF = Nessun allarme presente

Led ON = Allarme intervenuto e poi rientrato

Led Lampeggiante = Allarme presente

5.4

COMBINAZIONE DI TASTI

USCITA DALLA PROGRAMMAZIONE

Se premuti contemporaneamente per più di 3 secondi all'interno di un qualsiasi menù di programmazione salvano le impostazioni effettuate uscendo dal menù stesso.

All'uscita del menù viene generato un BIP di conferma.

PROGRAMMAZIONE DI 1° LIVELLO

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

All'ingresso del menù viene generato un BIP di conferma. L'uscita da questo menù avviene in automatico dopo 30 secondi di inattività della tastiera o premendo assieme per qualche secondo freccia su + freccia giù (viene generato un bip di conferma uscita).

PROGRAMMAZIONE DI 2° LIVELLO (parametri EEV)



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

All'ingresso del menù viene generato un BIP di conferma. L'uscita da questo menù avviene premendo assieme per qualche secondo i tasti freccia su + freccia giù (viene generato un bip di conferma uscita).

MENU' RAPIDO DI VISUALIZZAZIONE (SOLA LETTURA)



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

All'ingresso del menù viene generato un BIP di conferma. All'interno di questo menù le frecce su e giù permettono di scorrere i vari 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 porta comunque alla visualizzazione del parametro successivo o precedente all'attuale.

L'uscita da questo menù avviene in automatico dopo 2 minuti di inattività della console o premendo assieme per qualche secondo i tasti freccia su + freccia giù (viene generato un bip di conferma uscita).

5.5

IMPOSTAZIONE E VISUALIZZAZIONE SET POINT ESH

1. Premere il tasto SET per visualizzare il valore di SETPOINT (ESH) impostato.
2. Mantenendo premuto tasto SET e premendo uno dei tasti (▲) o (▼) si modifica il valore di SETPOINT (ESH).
3. Rilasciare il tasto SET per ritornare alla visualizzazione della temperatura ESH; la memorizzazione delle modifiche apportate avverrà automaticamente.

Range SETPOINT ESH: 0.1 ÷ 25°C.

5.6

PROGRAMMAZIONE DI PRIMO LIVELLO (Livello installatore)

Per accedere al primo livello di programmazione premere e mantenere premuti i tasti UP (▲), DOWN (▼) e STAND-BY per più di 3 secondi.

Quando compare il primo parametro di programmazione:

1. 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 (▼).
2. Ad impostazione ultimata dei valori di configurazione, per uscire dal menù premere contemporaneamente e mantenere premuti per qualche secondo i tasti (▲) e (▼) fino a quando ricompare il valore della visualizzazione principale. L'uscita dal menù avviene anche dopo 30 secondi di inattività sulla tastiera.
3. La memorizzazione delle modifiche apportate ai parametri avverrà in maniera automatica all'uscita dal menù di configurazione.

La regolazione della valvola continua anche quando si è all'interno del menù.

5.7

ELENCO DEI PARAMETRI DI 1° LIVELLO (Livello installatore)

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
In1	Impostazione Ingresso digitale DI1 e stato di attivazione.	3 = tPF % apertura fissa (N.O.) 2 = Sbrinamento (con DI=1) 1 = ON Driver EEV (con DI=1) 0 = Disabilitato -1 = ON Driver EEV (con DI=0) -2 = Sbrinamento (con DI=0) -3 = tPF % apertura fissa (N.C.)	1
In2	Impostazione Ingresso digitale DI 2 e stato di attivazione.	3 = tPF % apertura fissa (N.O.) 2 = Sbrinamento (con DI=1) 1 = ON Driver EEV (con DI=1) 0 = Disabilitato -1 = ON Driver EEV (con DI=0) -2 = Sbrinamento (con DI=0) -3 = tPF % apertura fissa (N.C.)	0
DO1	Impostazione funzionalità uscita digitale DO1. Relè configurabile ausiliario / Allarme Nota: Con comando valvola solenoide si intende il comando valvola a solenoide normale quindi quest'uscita diventa la ripetizione dell'ingresso ON del Driver	2 = Relè DO1 eccitato comando valvola solenoide 1 = Relè DO1 eccitato in presenza di allarme 0 = Relè DO1 Disabilitato -1 = Relè DO1 diseccitato in presenza di allarme -2 = Relè DO1 diseccitato comando valvola solenoide	1

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
dIS	Visualizzazione display principale	1 = (tS4) Visualizzazione sonda (S4) Temperatura Aspirazione 2 = (tS5) Visualizzazione sonda (S5) Temperatura Evaporazione 3 = (PS5) Visualizzazione sonda (S5) Pressione Evaporazione 4 = (tSH) Visualizzazione temperatura di Surriscaldamento 5 = (oEV) percentuale di apertura valvola EEV	4
SEr	Protocollo di comunicazione su RS-485	0 = Protocollo TeleNET 1 = Protocollo Modbus-RTU	0
Ad	Indirizzo di rete per collegamento al sistema di supervisione TeleNET o Modbus	0 ÷ 31 (con SEr=0) 1 ÷ 247 (con SEr=1)	0
Bdr	Modbus baudrate	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	Modbus bit di parità	0 = nessuna parità 1 = parità pari (even) 2 = parità dispari (odd)	0
BEE	Abilitazione Buzzer	0 = disabilitato 1 = abilitato	1
P1	Password: tipo di protezione (attivo quando PA è diverso da 0)	0 = visualizza solo il set point e permette di tacitare gli allarmi. 1 = visualizza il set point, permette di tacitare gli allarmi e di accedere al menù di sola visualizzazione parametri. 2 = blocca l'accesso in programmazione di 1° e 2° livello (tutte le altre funzionalità sono ammesse). 3 = blocca l'accesso in programmazione di 2° livello (tutte le altre funzionalità sono ammesse).	3
PA	Password (vedi P1 per il tipo di protezione)	0 ÷ 999 0 = funzione disattivata	0
Def	Ripristino parametri di default Posizionarsi sul parametro dEF e premere tutti i tasti per 15 secondi per ripristinare i valori di default dei parametri. (Via Modbus, inviare il codice 0x123)	---	---
reL	Release software	sola lettura	sola lettura

5.8

PROGRAMMAZIONE DI 2° LIVELLO (Parametri EEV)

Per accedere al secondo livello di programmazione premere e mantenere premuti i tasti UP (▲) e STAND-BY per più di 3 secondi.

Quando compare il primo parametro di programmazione:

1. 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 (▼).
2. Ad impostazione ultimata dei valori di configurazione, per uscire dal menù premere contemporaneamente i tasti (▲) e (▼) fino a quando ricompare il valore della visualizzazione principale.
3. La memorizzazione delle modifiche apportate ai parametri avverrà in maniera automatica all'uscita dal menù di configurazione.

La regolazione della valvola continua anche quando si è all'interno del menù.

5.9

ELENCO DEI PARAMETRI DI 2° LIVELLO (Parametri EEV)

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT																										
EEV	<p>Gestione valvola elettronica EEV. Le impostazioni da 1 a 5 caricano dei valori di default nei parametri ECt, EPb, Etl, Etd, ELS.</p> <p>Per maggiori dettagli consultare il capitolo 5.10.</p>	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) 6 = Controllo EEV via Modbus (registro 1536) 7 = Controllo EEV tramite ingresso 0-10V (vedi tabella a pag. 17)	1																										
ErE	<p>Tipo di GAS refrigerante utilizzato. L'impostazione di questo parametro è di fondamentale importanza per il corretto funzionamento.</p>	<table> <tr> <td>0 = R404A</td> <td>13 = R32</td> </tr> <tr> <td>1 = R134a</td> <td>14 = R448A</td> </tr> <tr> <td>2 = R22</td> <td>15 = R452A</td> </tr> <tr> <td>3 = R407A</td> <td>16 = R600</td> </tr> <tr> <td>4 = R407F</td> <td>17 = R600a</td> </tr> <tr> <td>5 = R407H</td> <td>18 = R1270</td> </tr> <tr> <td>6 = R410A</td> <td>19 = R1234ze(E)</td> </tr> <tr> <td>7 = R450A</td> <td>20 = R23</td> </tr> <tr> <td>8 = R507</td> <td>21 = R717 (NH₃)</td> </tr> <tr> <td>9 = R513A</td> <td>22 = R454C</td> </tr> <tr> <td>10 = R744 (CO₂)</td> <td>23 = R515B *</td> </tr> <tr> <td>11 = R449A</td> <td>24 = R471A *</td> </tr> <tr> <td>12 = R290</td> <td>25 = R455A **</td> </tr> </table> <p>* presente da rel 1 ** presente da rel 3</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 ₃)	9 = R513A	22 = R454C	10 = R744 (CO ₂)	23 = R515B *	11 = R449A	24 = R471A *	12 = R290	25 = R455A **	0
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 ₃)																												
9 = R513A	22 = R454C																												
10 = R744 (CO ₂)	23 = R515B *																												
11 = R449A	24 = R471A *																												
12 = R290	25 = R455A **																												
ECt	<p>Tempo di ciclo 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 secondi	6 sec																										
EPb	<p>Banda proporzionale (guadagno) PID regolazione surriscaldamento.</p>	1 ÷ 100%	15%																										

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
Etl	Tempo integrale algoritmo PID regolazione surriscaldamento	0-500 secondi passi di 2 secondi	100 sec
Etd	Tempo derivativo algoritmo PID regolazione surriscaldamento	0,0 - 10,0 secondi passi di 0,1 secondi	2,0 sec
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 surriscaldamento MOP, LOP, LSH sono disabilitati.	0 ÷ Edt decine di secondi	6 decine di secondi
EdO	Dopo il defrost la valvola EEV apre alla percentuale EdO per il tempo Edt	0 ÷ 100%	100%
Edt	Durata della fase di apertura valvola EdO dopo il defrost. In questa fase gli allarmi di surriscaldamento MOP, LOP, LSH sono disabilitati.	Est ÷ 250 decine di secondi	24 decine di secondi
EHO	Percentuale massima di apertura della valvola EEV. Nel caso di valvola sovradimensionata, questo parametro permette di limitarne l'apertura massima alla percentuale impostata.	0 ÷ 100%	100%
EPt	Tipo di trasduttore di temperatura (S4): imposta il tipo di trasduttore utilizzato per rilevare la temperatura (S4)	0 = NTC 1 = PT1000 2 = PTC (-45/80 °C)	0
EP4	Pressione (bar) corrispondente a 4mA o a 0V. Riferito alla sonda (S5) di pressione Evaporazione.	-1.0 ÷ EP2 Bar	0.0 Bar
EP2	Pressione (bar) corrispondente a 20mA o a 5V. Riferito alla sonda (S5) di pressione Evaporazione.	EP4 ÷ 90.0 Bar	12.0 Bar
CA4	Calibrazione trasduttore di temperatura Aspirazione (S4)	-10,0 ÷ +10,0 °C	0,0 °C
CA5	Calibrazione trasduttore di pressione Evaporazione (S5)	-10,0 ÷ +10,0 Bar	0,0 Bar
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 ÷ Set SH °C	2 °C
ELS	Protezione Basso surriscaldamento Se abilitata, quando SH < 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 È 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

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
SHd	<p>Ritardo attivazione allarme di surriscaldamento: 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 SH ≥ LSH</p> <p>Con allarme attivo si ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scritta LSH lampeggiante sul display - Buzzer 	0 ÷ 240 decine di secondi	30
MOP	<p>Soglia MOP (Massima Temperatura satura di evaporazione riferita al sensore S5).</p> <p>Rappresenta la massima pressione di evaporazione, espressa in gradi saturi, al di sopra della quale viene attivata la protezione MOP (Parametro EMO).</p> <p>In caso di MOP il controllo chiude la valvola per limitare la temperatura di evaporazione ed evitare che il compressore si fermi per protezione termica.</p>	(LOP+1) ÷ +45°C	+45°C
EMO	<p>Protezione MOP (attiva con tS5>MOP).</p> <p>Con protezione MOP presente la valvola abbandona il proprio PID di controllo e ad ogni periodo di ciclo chiude della percentuale EMO partendo dalla percentuale di apertura del PID abbandonato.</p> <p>All'inserzione di questa protezione inizia il conteggio MOd per l'attivazione dell'allarme MOP.</p> <p>LA PROTEZIONE MOP NON VIENE ATTIVATA DURANTE LA FASE START (TEMPO Est), DURANTE LA FASE DI SBRINAMENTO O POST-SBRINAMENTO (TEMPO Edt).</p>	<p>0 = disabilitata la protezione MOP e relativa segnalazione di allarme MOP</p> <p>0 ÷ 100%</p>	0
MOd	<p>Ritardo attivazione allarme MOP: l'allarme MOP viene segnalato solo dopo che è rimasta attiva la protezione MOP per il tempo MOd.</p> <p>L'allarme è autoripristinante quando "Temp.S5" ≤ MOP</p> <p>Con allarme attivo si ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scritta MOP lampeggiante sul display - Buzzer 	0 ÷ 240 decine di secondi	60
LOP	<p>Soglia LOP (minima Temperatura satura di evaporazione riferita al sensore S5).</p> <p>Rappresenta la minima pressione di evaporazione, espressa in gradi saturi, al di sotto della quale viene attivata la protezione LOP. In caso di LPO il controllo apre la valvola per evitare che il compressore si fermi per bassa pressione (pressostato meccanico).</p>	-45°C ÷ (MOP-1)	-45°C
ELO	<p>Protezione LOP (attiva con tS5<LOP)</p> <p>Con protezione LOP presente la valvola abbandona il proprio PID di controllo e ad ogni periodo di ciclo apre della percentuale ELO partendo dalla percentuale di apertura del PID abbandonato.</p> <p>All'inserzione di questa protezione inizia il conteggio LOd per l'attivazione dell'allarme LOP.</p> <p>LA PROTEZIONE LSH È PRIORITARIA RISPETTO ALLA PROTEZIONE LOP.</p> <p>LA PROTEZIONE LOP NON VIENE ATTIVATA DURANTE LA FASE START (TEMPO Est), DURANTE LA FASE DI SBRINAMENTO O POST-SBRINAMENTO (TEMPO Edt).</p>	<p>0 = disabilitata la protezione LOP e relativa segnalazione di allarme LOP</p> <p>0 ÷ 100%</p>	0
LOd	<p>Ritardo attivazione allarme LOP: l'allarme LOP viene segnalato solo dopo che è rimasto attivo per il tempo LOd.</p> <p>L'allarme è autoripristinante quando "Temp.S5" ≥ LOP</p> <p>Con allarme attivo si ha scritta LOP lampeggiante sul display.</p>	0 ÷ 240 decine di secondi	30

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
tPF	Posizionamento forzato valvola. In ogni momento tramite ingresso digitale (se il controllo non è in standby) è possibile forzare l'apertura della valvola ad un valore prefissato.	0 ÷ 100 %	50%

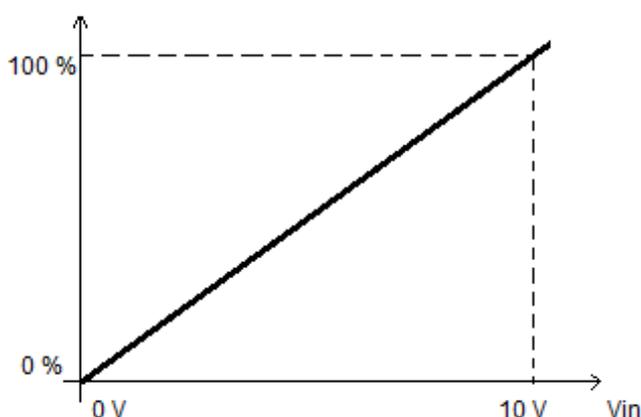
Nota: tutti i tempi di calcolo degli allarmi LSH, MOP, LOP vengono resettati all'arresto della regolazione O DURANTE LA FASE START (TEMPO ESt), DURANTE LA FASE DI SBRINAMENTO O POST-SBRINAMENTO (TEMPO Edt).

GESTIONE VALVOLA (parametro EEV)

5.10

L'impostazione del parametro EEV da 1 a 5 carica i valori di default nei parametri **ESH, EPb, Etl, Etd, LSH, ELS, MOP, EMO, LOP, ELO**. In questo caso il controllo agisce come **regolatore di surriscaldamento**, in base al valore letto dalle sonde di pressione/temperatura collegate.

L'impostazione del valore 6 abilita il comando della posizione della valvola tramite Modbus (registro 1536): il controllo impone il valore di apertura valvola ricevuto via Modbus e **non viene effettuato alcun controllo di surriscaldamento**. In questo caso non è necessario collegare le sonde e sono disabilitati gli allarmi E4, E5 LSH, MOP, LOP. La posizione deve essere comunicata entro 60 secondi per evitare la chiusura della valvola. L'impostazione del valore 7 abilita il comando della posizione della valvola tramite ingresso 0-10V: il controllo impone il valore di apertura valvola calcolato in base all'ingresso e **non viene effettuato alcun controllo di surriscaldamento**. In questo caso non è necessario collegare le sonde e sono disabilitati gli allarmi E4, E5 LSH, MOP, LOP. Collegare l'ingresso 0-10V ai morsetti 11 (GND) -12 (+V) del PEV P20, come indicato nel capitolo A.2.



All'uscita dalla programmazione 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.

Caricamento impostazioni di default in base al parametro EEV:

	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	2,0 sec	2,0 sec	2,0 sec	5,0 sec	5,0 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

5.11

TABELLA TEMPERATURA FLUIDI REFRIGERANTI

Nella seguente tabella sono indicati i limiti di temperatura di evaporazione ($tS5$, vedi cap. 5.12) 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 ₃)	-50 ÷ 70 °C
9	R513A	-45 ÷ 70 °C	22	R454C	-50 ÷ 70 °C
10	R744 (CO ₂)	-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

5.12

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.

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

5.13

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI
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	(sola lettura) °C
oEV	Percentuale di apertura valvola EEV	(sola lettura) %

5.14

FUNZIONE PASSWORD

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 30 secondi 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 30 secondi. Se si dimentica la password utilizzare il numero universale **100**.

5.15

AGGIORNAMENTO SOFTWARE

Contattare Pego per eseguire l'aggiornamento software.

5.16

NUOVE FUNZIONI SOFTWARE

- Rel. 1:** Aggiunti i refrigeranti R515B e R471A.
- Rel. 3:** Aggiunto il refrigerante R455A.

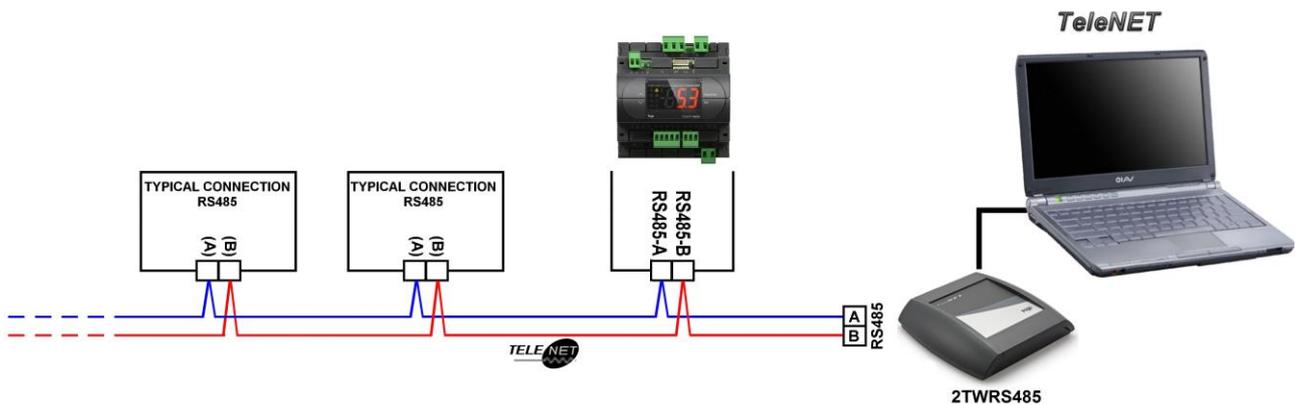
CAPITOLO 6: OPZIONI

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 PEV-PULSE".

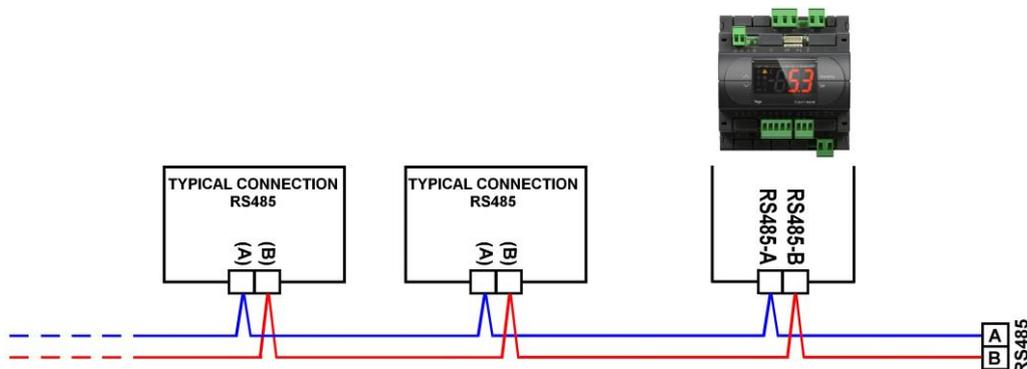


6.2

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_PEV_P20** (disponibile sul nostro sito internet) per le specifiche del protocollo di comunicazione MODBUS-RTU.



CAPITOLO 7: DIAGNOSTICA

DIAGNOSTICA

7.1

Il controllore **PEV P20** 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	N° lampeggi LED	OPERAZIONE DA ESEGUIRE
E4	Anomalia funzionale della sonda temperatura Aspirazione S4.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato della sonda ed i suoi collegamenti • Se il problema persiste sostituire la sonda
E5	Anomalia funzionale della sonda di pressione Evaporazione S5.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato della sonda ed i suoi collegamenti • Se il problema persiste sostituire la sonda
LSH	Allarme di basso surriscaldamento.	3	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato dell'impianto frigorifero. • Modificare i parametri del PID. • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
MOP	Allarme di superamento Massima Temperatura satura di evaporazione riferita al sensore S5.	4	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato dell'impianto frigorifero. • Modificare i parametri del PID. • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
LOP	Allarme di superamento Minima Temperatura satura di evaporazione riferita al sensore S5.	5	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato dell'impianto frigorifero. • Modificare i parametri del PID. • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
En	Assenza di collegamento fra display e unità master.	-	<ul style="list-style-type: none"> • Spegner e riaccendere la scheda. • Verificare la connessione display-master • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica
E0 E0i E0E	Allarme eeprom 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"> • Spegner e riaccendere la scheda • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica

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

LA PRESENTE DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' 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

MOD.: PEVP2001 / PEVP2002

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

Direttiva Bassa Tensione (LVD): <i>Low voltage directive (LVD):</i>	2014/35/UE 2014/35/EU
Direttiva EMC: <i>Electromagnetic compatibility (EMC):</i>	2014/30/UE 2014/30/EU

LA CONFORMITÀ PRESCRITTA DALLA DIRETTIVA È 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: <i>European standards:</i>	EN 61010-1:2010, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019 EN 61010-1:2010, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019
--	--

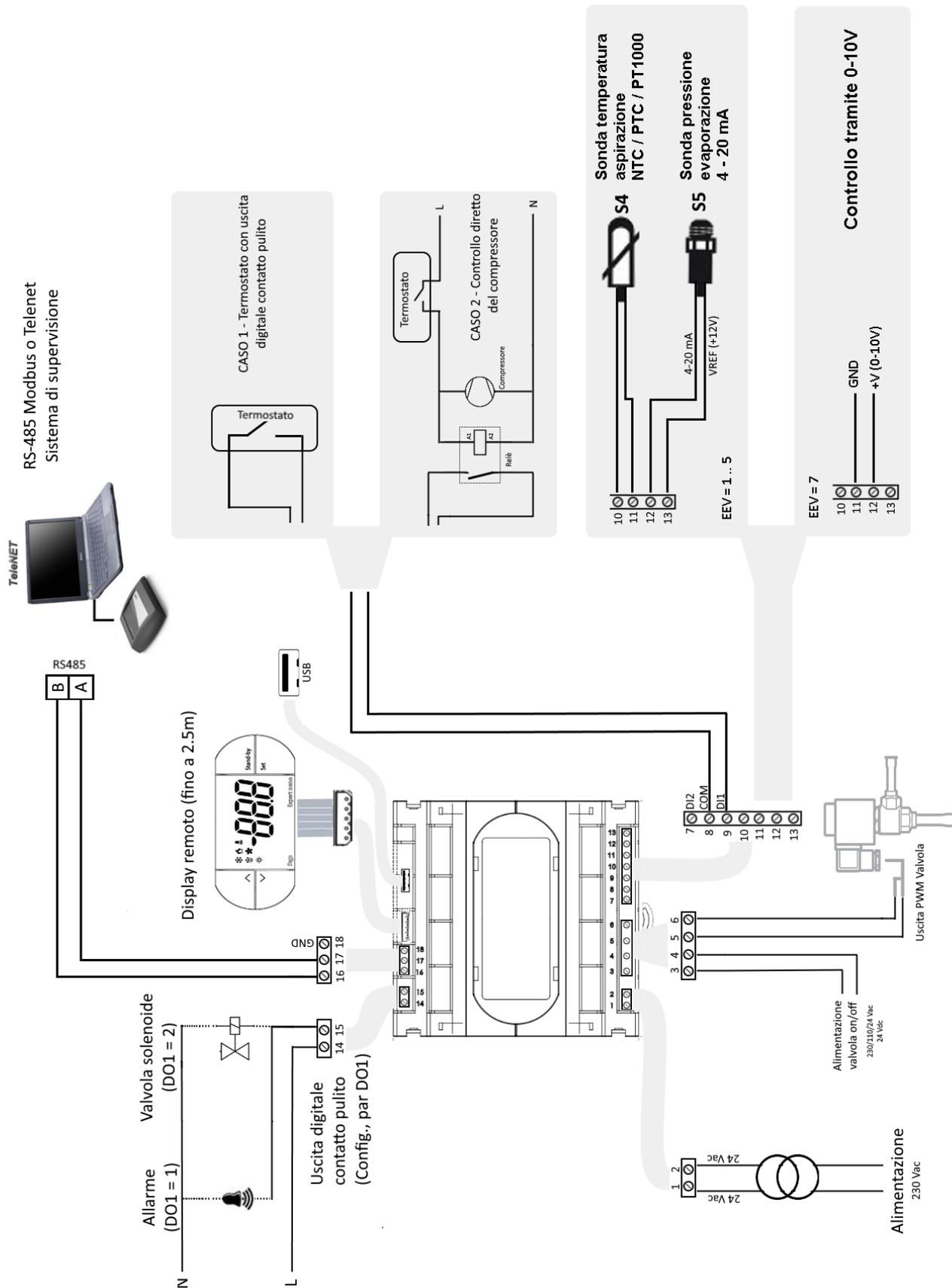
Firmato per nome e per conto di:
Signed for and on behalf of:

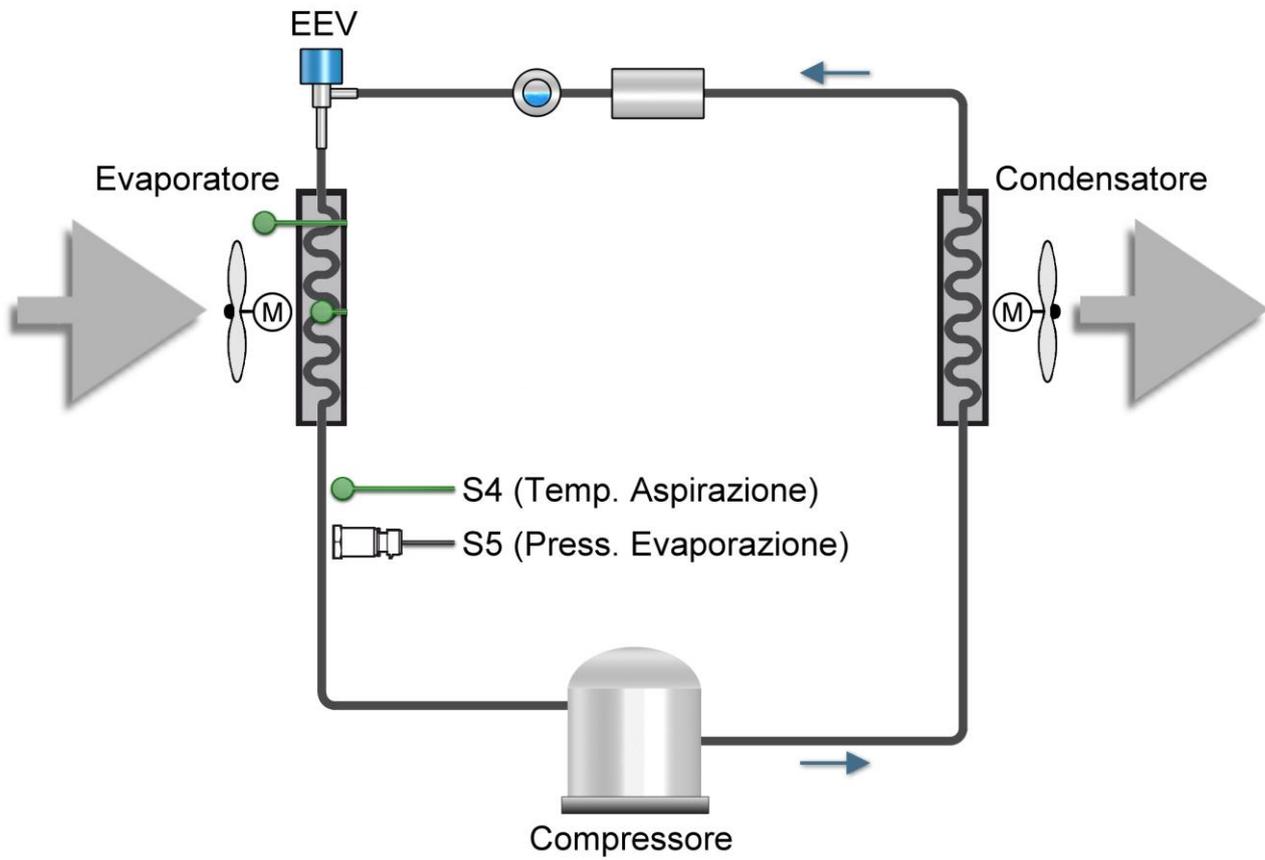
Pego S.r.l.
Martino Villa
 Presidente

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

Occhiobello (RO), 01/03/2023

SCHEMA DI CONNESSIONE







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: