
Manuale d'uso e manutenzione

LEGGERE E CONSERVARE

Rel. Software Nector: 11
Rel. Software controllo valvola: 0

Grazie per aver scelto un quadro elettrico PEGO.

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

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

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

Questo simbolo viene posto per evidenziare note di particolare importanza.

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

INDICE

INTRODUZIONE

1

Pag. 5	1.1	Generalità
Pag. 6	1.2	Codici identificazione prodotto
Pag. 7	1.3	Dimensioni d'ingombro
Pag. 7	1.4	Dati di identificazione prodotto

INSTALLAZIONE

2

Pag. 8	2.1	Avvertenze per l'installatore
Pag. 8	2.2	Contenuto della confezione
Pag. 9	2.3	Installazione del quadro

FUNZIONALITÀ

3

Pag. 11	3.1	Funzioni gestite da NECTOR
---------	-----	----------------------------

CARATTERISTICHE TECNICHE

4

Pag. 13	4.1	Caratteristiche tecniche
Pag. 14	4.2	Condizioni di garanzia

PROGRAMMAZIONE DATI

5

Pag. 15	5.1	Descrizione del display
Pag. 16	5.2	Tastiera frontale
Pag. 17	5.3	Combinazioni di tasti
Pag. 18	5.4	Generalità
Pag. 18	5.5	Simbologia
Pag. 18	5.6	Impostazione e visualizzazione set point
Pag. 18	5.7	Programmazione di primo livello (livello utente)
Pag. 19	5.8	Elenco parametri di primo livello
Pag. 20	5.9	Programmazione di secondo livello (livello installatore)
Pag. 20	5.10	Elenco parametri di secondo livello
Pag. 23	5.11	Programmazione di terzo livello (configurazioni impianto)
Pag. 23	5.12	Elenco parametri di terzo livello
Pag. 26	5.13	Visualizzazione sonde (sola lettura)
Pag. 26	5.14	Elenco parametri di visualizzazione sonde
Pag. 27	5.15	Registrazione dati
Pag. 27	5.16	Salvataggio dati su USB
Pag. 30	5.17	Aggiornamento software
Pag. 30	5.18	Esportazione / importazione parametri
Pag. 31	5.19	Accensione del controllore
Pag. 31	5.20	Modo di funzionamento
Pag. 32	5.21	Configurazione evaporatori
Pag. 32	5.22	Attivazione/disattivazione manuale dello sbrinamento
Pag. 33	5.23	Sbrinamento a gas caldo
Pag. 33	5.24	Sbrinamento a resistenze termostatato
Pag. 33	5.25	Visualizzazione temperatura ambiente durante lo sbrinamento
Pag. 33	5.26	Modifica delle impostazioni di data e ora
Pag. 33	5.27	Funzione pump down
Pag. 34	5.28	Protezione con password
Pag. 34	5.29	Funzione giorno/notte
Pag. 34	5.30	Funzione di emergenza in caso di sonda ambiente guasta (E0)
Pag. 35	5.31	Gestione velocità ventilatori – uscita 0-10V
Pag. 37	5.32	Gestione acqua fredda
Pag. 38	5.33	Gestione microporta cella
Pag. 38	5.34	Gestione umidificazione e deumidificazione
Pag. 39	5.35	Gestione controllo valvola
Pag. 39	5.35.1	Elenco parametri controllo valvola
Pag. 44	5.35.2	Caricamento valori di default in base al parametro EEV
Pag. 44	5.35.3	Tabella temperature fluidi refrigeranti
Pag. 45	5.35.4	Posizionamento sonde controllo valvola

MONITORAGGIO**6**

Pag. 46	6.1	Configurazione connessioni
Pag. 50	6.2	App myPego
Pag. 54	6.3	Webserver integrato / Accesso HTTP
Pag. 61	6.4	Sistema di monitoraggio / supervisione Telenet
Pag. 61	6.5	Protocollo Modbus-RTU

DIAGNOSTICA**7**

Pag. 62	7.1	Diagnostica
Pag. 64	7.2	Elenco allarmi controllo valvola

MANUTENZIONE**8**

Pag. 65	8.1	Norme generali di sicurezza
Pag. 66	8.2	Verifica periodica
Pag. 67	8.3	Ricambi e accessori
Pag. 67	8.4	Pulizia del quadro
Pag. 67	8.5	Smaltimento

ALLEGATI**9**

Pag. 68	A.1	Dichiarazione di Conformità UE
Pag. 69	A.2	Schema di connessione NECTOR200S27
Pag. 70	A.3	Schema di connessione controllo valvola (NECTORS27)

INTRODUZIONE

1.1

GENERALITA'

DESCRIZIONE:

NECTORS27 è un quadro di controllo per celle refrigerate con compressore monofase fino a 2HP o controllo remoto, che integra la funzione Datalogger, diverse funzioni di connettività e la gestione del surriscaldamento dell'evaporatore tramite il controllo della valvola di espansione elettronica motorizzata bipolare. Esso risulta conforme al regolamento (CE) 37/2005 e relativa norma EN 12830, alle direttive 89/108/CEE, 92/2/CEE e ai decreti legislativi italiani n.110 del 27/01/92 e n.493 del 25/09/95 che obbligano a registrare la temperatura dei surgelati e conservare i relativi dati per almeno un anno.

NECTORS27 permette la gestione completa di tutti i componenti presenti su un impianto frigorifero e memorizza le principali grandezze (stato delle sonde e degli ingressi digitali) consentendo una rapida analisi giornaliera dei dati tramite app per smartphone o un'analisi più approfondita attraverso il programma TeleNET col quale organizzare, consultare e stampare grafici in maniera molto semplice.

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 in abbinamento alla funzione Datalogger / controllo remoto
- Gestione della sola unità evaporante monofase con consenso solenoide freon o consenso unità motocondensante remota in abbinamento alla funzione Datalogger / controllo remoto

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- Gestione diretta di compressore, resistenze di sbrinamento, ventilatori dell'evaporatore, luce cella.
- Funzione datalogger con registrazione fino a 2 anni della temperatura ambiente e relativi allarmi. Designazione dello strumento: EN 12830, S, A, 1, campo di misura: -45T+99°C.
- Funzione umidifica/deumidifica con sonda umidità 4-20mA dedicata.
- Gestione velocità ventole condensatore con uscita analogica 0-10V e sonda di pressione dedicata.
- Gestione velocità ventole evaporatore con uscita analogica 0-10V configurabile.
- Gestione sbrinamento a sosta, a resistenza, a gas caldo o a resistenza termostatato.
- Possibilità di realizzare sbrinamenti in real time clock.
- Gestione diretta del solenoide per lo sbrinamento a gas caldo.
- Gestione doppio evaporatore con doppia sonda di fine sbrinamento.
- Funzionamento in emergenza (in caso di sonda ambiente guasta).
- Funzionamento in pump-down.
- Modalità freddo / caldo configurabile.
- Gestione valvola acqua fredda modulante.
- Risparmio energetico (gestione setpoint giorno/notte, sbrinamenti intelligenti)
- Funzione registrazione istantanea degli eventi di allarme e degli ingressi digitali.
- Scarico dati su memoria USB esterna.
- Funzione aggiornamento software via USB.
- Funzione importazione / esportazione parametri via USB.
- Batteria di backup che mantiene attive le registrazioni in tempo reale di temperatura ed

- umidità in caso di assenza della alimentazione principale.
- Elettronica di controllo con ampio display e tastiera TOUCH di semplice utilizzo.
 - Possibilità di visualizzare alternativamente su display la temperatura e l'umidità ambiente
 - Magnetotermico differenziale integrato per la protezione ed il sezionamento dell'unità frigorifera.
 - Connessione Wi-Fi, Ethernet e Bluetooth (BLE).
 - Funzioni Bluetooth: controllo remoto completo dello strumento, configurazione impostazioni di connettività, visualizzazione storico giornaliero e stato impianto.
 - Funzioni Cloud (attivabili in abbonamento): visualizzazione stato impianto in tempo reale; visualizzazione parametri e storico giornaliero; ricezione notifiche di allarme in tempo reale. Controllo remoto completo dello strumento, se abilitato da parametro cCL.
 - Webserver locale integrato.
 - 7 Ingressi digitali configurabili (in 16 modalità).
 - 2 uscite digitali configurabili (in 12 modalità).
 - RS485 per la connessione alla rete di supervisione TeleNET o Modbus-RTU
 - Programma TeleNET Datalogger, scaricabile gratuitamente dal sito internet www.pego.it, per l'archiviazione e la consultazione dei dati scaricati con la memoria USB dai quadri NECTORS27.

CARATTERISTICHE SCHEDA DI CONTROLLO VALVOLA INTEGRATA:

- Sonda di temperatura in aspirazione e di pressione di evaporazione per la gestione PID del surriscaldamento dell'evaporatore.
- Comando della valvola di espansione elettronica STEPPER con alimentazione a 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.
- Accesso ai parametri tramite connessione seriale RS485 della scheda principale del NECTORS27.
- Programmazione parametri facilitata con 5 preconfigurazioni per le diverse applicazioni della valvola di espansione elettronica.
- Ingresso USB per esportazione/importazione parametri e aggiornamento software.

1.2

CODICI IDENTIFICAZIONE PRODOTTO

NECTOR200S27

Controllo e gestione cella con compressore monofase fino a 2HP statica o ventilata e funzione Datalogger (fino a 2 anni di registrazione). Slot USB per lo scarico dati.
 Interruttore magnetotermico differenziale di protezione generale 16A curva C, Id=300mA.
 Uscite con contatti privi di tensione.
 Connessione Wi-Fi e Bluetooth.
 Batteria tampone.
 Scheda di controllo valvola di espansione elettronica STEPPER con alimentazione a 24Vdc.

1.3

DIMENSIONI D'INGOMBRO

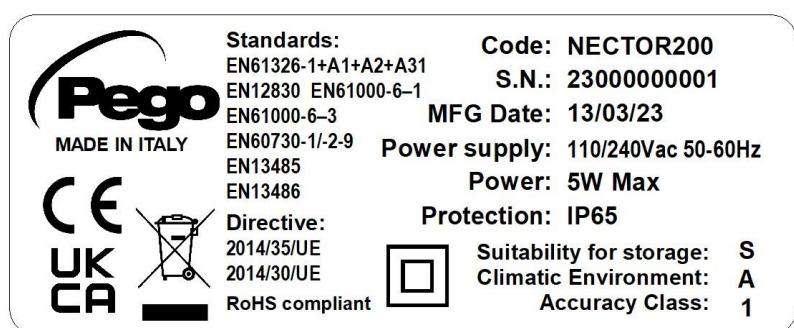
Misure in mm:

1.4

DATI DI IDENTIFICAZIONE PRODOTTO

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

- Nome del Costruttore
- Codice dell'apparecchio
- Matricola
- Data di produzione
- Tensione di alimentazione
- Grado di protezione



INSTALLAZIONE

2.1

AVVERTENZE PER L'INSTALLATORE

- 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.
- 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.
- Mantenere separati i cavi di potenza dai cavi della batteria.
- Evitare di alloggiare nelle stesse canaline, cavi di alimentazione e cavi di segnale (sonde ed ingressi digitali).
- Utilizzare esclusivamente pressacavi in materiale plastico.
- 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.
- Tutti i conduttori impiegati nel cablaggio devono essere opportunamente proporzionati per supportare il carico che devono alimentare.
- Qualora si renda necessario prolungare le sonde è obbligatorio 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 confronto diretto con un termometro testato e certificato ACCREDIA.

2.2

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Il controllore elettronico NECTOR200S27, per il montaggio e l'utilizzo è dotato di:

- N° 3 Guarnizioni di tenuta, da interporre tra la vite di fissaggio ed il fondo scatola.
- N° 1 Guida rapida.
- N° 1 Sonda NTC 10K 1% nera di lunghezza 1,5m.
- N° 1 Sonda NTC 10K 1% nera di lunghezza 3m.
- N° 1 Sonda NTC 10K 1% gialla di lunghezza 3m.
- N° 1 Sonda NTC a bracciale (diametro: 4÷30mm) di lunghezza 1,5m.
- N° 1 Rapporto di taratura.

2.3

INSTALLAZIONE DEL QUADRO

Fig. 1: Premere sui tasti degli sportellini laterali per sganciarli dalla posizione di blocco.

Fig. 2: Sollevare i due sportellini laterali e svitare le quattro viti che fissano il frontale al fondo.

Fig. 3: Aprire il frontale della scatola sollevandolo e facendo scorrere le due cerniere fino a fine corsa. Flettere le cerniere e ruotare il frontale di 180° verso il basso per accedere all'interno del quadro.

Se è presente la batteria tampone prestare attenzione ai cavi e scollarli. Rimuovere quindi la batteria svitando le due viti di fissaggio del supporto.

Fig. 4: 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). Rimontare quindi la batteria (se presente).



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 pressa cavi e/o pressa tubi per serrare a tenuta tutti i cablaggi. Si consiglia di distribuire il passaggio dei conduttori all'interno del quadro il più ordinato possibile, in particolar modo tenere lontano i conduttori di potenza da quelli di segnale. Utilizzare eventuali fascette di tenuta.

NB: non smontare mai le schede elettroniche.

Fig. 5: Richiudere il frontale ruotandolo di 180° ponendo attenzione che tutti i cavi siano all'interno della scatola, ricollegare la batteria (se presente) e riavvitare le 4 viti di fissaggio. Dare tensione di alimentazione al quadro elettrico ed effettuare una scrupolosa lettura / programmazione di tutti i parametri impostati.



Su tutti i carichi collegati al controllore elettronico NECTORS27, installare dispositivi di protezione da sovraccorrenti 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.

FUNZIONALITA'

3.1

FUNZIONI GESTITE DA NECTORS27

- Gestione diretta di compressore, resistenze di sbrinamento, ventilatori dell'evaporatore, luce cella.
- Visualizzazione e regolazione della temperatura cella con punto decimale.
- Funzione umidifica/deumidifica con sonda umidità 4-20mA dedicata.
- Menu visualizzazione sonde (sonda temperatura ambiente, sonda temperatura evaporatore, sonda temperatura Datalogger, seconda sonda temperatura evaporatore o sonda temperatura prodotto, sonda umidità o sonda di pressione).
- Registrazione di sette ingressi digitali indipendenti.
- Attivazione/disattivazione controllo impianto.
- Segnalazione allarmi impianto: errori sonda, allarme di minima e massima temperatura ambiente/datalogger, protezioni differenziate per il compressore (termica, pressostato, bassa o alta pressione, pressostato olio), allarme uomo in cella, allarme batteria scarica, allarme porta aperta, allarme luce cella, allarmi ventole condensatore ed evaporatore in sola visualizzazione.
- Gestione ventilatori evaporatore on/off o con regolazione velocità con uscita 0-10V.
- Gestione sbrinamento automatico e manuale (statico, a resistenza, a gas caldo o a resistenza termostatato).
- Gestione sbrinamenti intelligenti per ottimizzare i consumi.
- Orologio per sbrinamenti in real time clock.
- Gestione diretta del solenoide per lo sbrinamento a gas caldo.
- Gestione doppio evaporatore con doppia sonda di fine sbrinamento.
- Funzionamento in emergenza (in caso di sonda ambiente guasta).
- Funzionamento in pump-down.
- Modalità freddo / caldo configurabile.
- Gestione valvola acqua fredda modulante.
- Modalità giorno/notte (risparmio energetico).
- Gestione e controllo diretto unità motocompressore fino a 2HP con contatti puliti.
- Attivazione luce cella con tasto sul quadro o tramite micro-porta.
- Funzione password per la gestione di 4 livelli di accesso ai parametri dello strumento.
- 2 Relè ausiliari con attivazione configurabile da parametro.
- Registrazione delle temperature ed allarmi di temperatura con disponibilità dei dati fino a due anni (strumento conforme alla norma EN 12830).
- Funzione registrazione istantanea degli eventi di allarme e degli ingressi digitali.
- RS485 per la connessione alla rete di monitoraggio / supervisione TeleNET o Modbus-RTU.
- Slot USB per scarico dati.
- Funzione aggiornamento software da USB.
- Funzione importazione / esportazione parametri via USB.
- Interruttore magnetotermico differenziale di protezione generale 16A curva C Id=300mA.
- Batteria di backup che mantiene attive le registrazioni in tempo reale della temperatura in caso di assenza della alimentazione principale (se previsto).

- Connettività Wi-Fi, Ethernet e Bluetooth (BLE).
 - Funzioni Bluetooth: Controllo remoto completo dello strumento, configurazione impostazioni di connettività, visualizzazione storico giornaliero e stato impianto.
 - Funzioni Cloud (attivabili in abbonamento): visualizzazione stato impianto in tempo reale; visualizzazione parametri e storico giornaliero; ricezione notifiche di allarme in tempo reale. Controllo remoto completo dello strumento, se abilitato da parametro cCL.
 - Webserver locale integrato.
-
- Visualizzazione parametri e allarmi del controllo valvola direttamente nel display principale del NECTORS27 o nell'app myPego (via Bluetooth o Cloud).
 - Sonda di temperatura in aspirazione e di pressione di evaporazione per la gestione PID del surriscaldamento dell'evaporatore.
 - Comando della valvola di espansione elettronica stepper con alimentazione a 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.
 - Programmazione parametri facilitata con 5 preconfigurazioni per le diverse applicazioni della valvola di espansione elettronica.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione		
Tensione	110 - 240 V~ ($\pm 10\%$)	
Frequenza	50-60Hz	
Potenza max. assorbita (solo controlli elettronici)	10 W	
Condizioni climatiche		
Temperatura di lavoro	0T50 °C	
Temperatura di immagazzinaggio	-20T60 °C	
Umidità relativa ambiente (non condensante)	Inferiore al 90% R.H.	
Caratteristiche generali		
Tipo di sonde collegabili	NTC 10K 1%	
Risoluzione	0,1 °C	
Campo di misura	-45T99 °C	
Classe di accuratezza	1	
Caratteristiche funzione registrazione		
Numeri massimi di registrazioni sulla memoria interna senza sovrascrittura	83460	
Protezione elettrica generale	Interruttore magnetotermico differenziale bipolare 16A, curva C Id=300mA	
Ingressi		
Ingressi analogici per sonde NTC	5	
Ingressi digitali configurabili	7	
Ingressi 4-20mA	2	
Uscite (contatti privi di tensione)		
Compressore	1500W (AC3) 30A	Contatti relè 1B (microdisconnessione)
Resistenze	3000W (AC1) 30A	
Ventilatori	500W (AC3) 16A	
Luce cella	800W (AC1) oppure 100W per luci LED 16A	
Uscita configurabile 1	100W AC1 10A	
Uscita configurabile 2	100W AC1 10A	
Isolamento tra le uscite relè: 2500V		
Uscite analogiche		
Uscita 0-10V	1	
Uscite in tensione		
Valvola motorizzata (vedere tabella compatibilità valvole)	Valvola Bipolare (4 fili): max 0,8A	
Caratteristiche dimensionali		
Dimensioni	300x200x100mm	
Caratteristiche di isolamento e meccaniche		
Grado di protezione scatola	IP65	
Materiale scatola	PC autoestinguente	
Tipo di isolamento	Classe II	
Inquinamento ambientale	3, situazione normale	
Ball pressure test temperature	75°C per la copertura plastica e 100°C per i componenti plasticci che portano corrente.	
Designazione		
Riferimento normativo	EN 12830	
Adeguatezza	S (conservazione)	
Tipo di ambiente climatico	A	
Classe di accuratezza	1	
Campo di misura	°C	
Batteria		
Voltaggio	12 V	
Tipo	Ni-Mh 1300 mAh	
Tempo di ricarica completa	26 h	
Autonomia (funzionamento con batteria tampone carica)	40 h	

4.2

CONDIZIONI DI GARANZIA

I controlli elettronici serie **NECTORS27** 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.

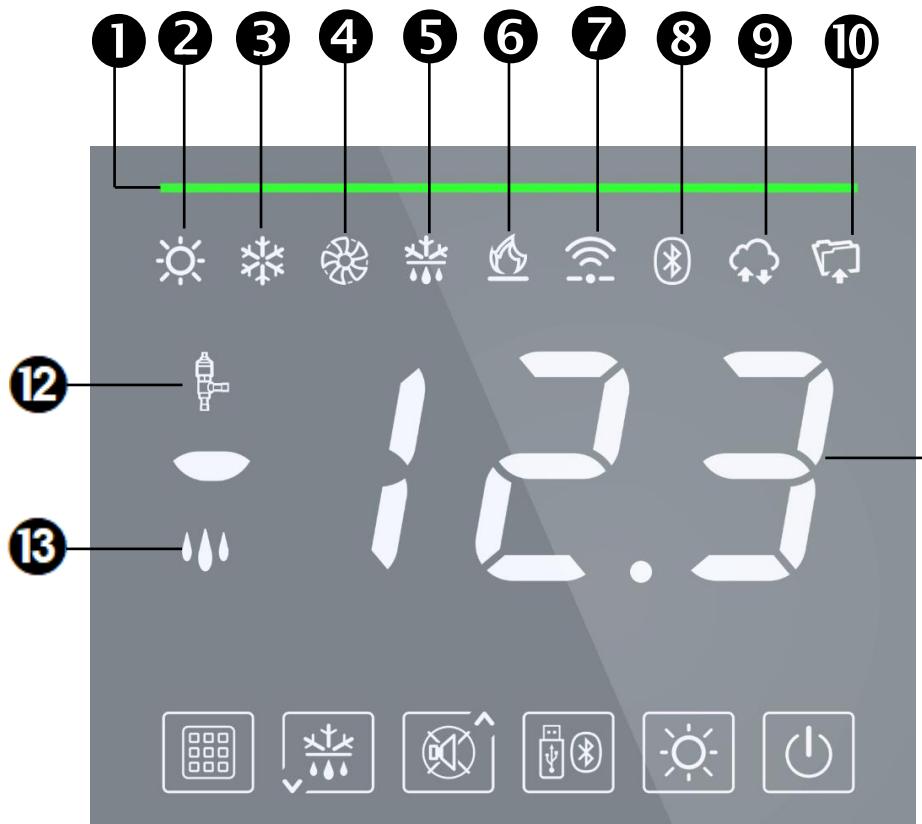
Per quanto non espressamente indicato, si applicano alla garanzia le norme di legge in vigore ed in particolare l'art. 1512 C.C.

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

PROGRAMMAZIONE DATI

5.1

DESCRIZIONE DISPLAY



LINEA STATO IMPIANTO

Il colore indica un particolare stato dell'impianto.

SPENTA: impianto in stand-by

1

VERDE: impianto attivo, nessuna chiamata.

AZZURRO: impianto attivo, chiamata freddo.

ARANCIONE: preallarme di temperatura.

GIALLO: impianto attivo, sbrinamento in corso (o chiamata caldo).

ROSSO FISSO: allarme di temperatura rientrato.

ROSSO LAMPEGGIANTE: allarme attivo.

ICONA LUCE

2

Accesa fissa: luce cella accesa.

Lampeggiante: luce cella accesa per micropo.

ICONA FREDDO

3

Accesa fissa: Chiamata compressore.

Accesa lampeggiante: Chiamata compressore in attesa del ritardo (parametro C1).

ICONA VENTILATORI

4

Accesa fissa: Ventilatori evaporatore in funzione.

ICONA SBRINAMENTO

5

Accesa fissa: Sbrinamento in corso.

Lampeggiante: Sgocciolamento in corso.

ICONA CALDO

6

Accesa fissa: Chiamata resistenze del caldo.

ICONA CONNESSIONE INTERNET

7

Accesa fissa: dispositivo connesso a Internet (tramite Wi-Fi o Ethernet).

8**ICONA CONNESSIONE BLUETOOTH**

Accesa fissa: dispositivo remoto connesso via bluetooth.
Lampeggiante: in attesa di connessione da dispositivi remoti.

9**ICONA CONNESSIONE CLOUD**

Accesa fissa: dispositivo connesso a Pego Cloud.

10**ICONA DATALOGGER**

Accesa fissa: datalogger attivo (registrazioni su memoria interna; int diverso da 0).

DISPLAY PRINCIPALE

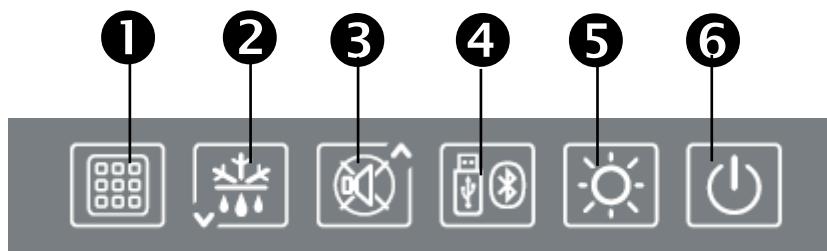
Visualizza la temperatura attuale (o l'umidità attuale), il valore dei parametri e l'identificativo di eventuali allarmi attivi.

ICONA STATO USCITA EEV

Led ON: valvola motorizzata aperta
Led OFF: valvola motorizzata chiusa

ICONA UMIDIFICA / DEUMIDIFICA

Accesa fissa: Chiamata umidifica attiva.
Lampeggiante: Chiamata deumidifica attiva.

5.2**TASTIERA FRONTALE****1****TASTO SET**

Se premuto visualizza il Set temperatura ambiente e in combinazione con i tasti 2 e 3 lo imposta. Permette la modifica dei parametri.

2**TASTO DOWN / DEFROST MANUALE**

Se premuto 3 secondi e sussistono le condizioni attiva lo sbrinamento.

3**TASTO UP / MUTE BUZZER ALLARME**

Tacita l'allarme sonoro se presente.

4**TASTO ESPORTAZIONE DATI USB / ATTIVAZIONE BLUETOOTH**

Se premuto 3 secondi entra nel menu esportazione dati USB (vedi cap. 5.16)
Se premuto 3 secondi, insieme al tasto 1, attiva il bluetooth.

5**TASTO LUCE CELLA**

Attiva e disattiva la luce della cella.

6**TASTO STAND BY**

Se premuto si ferma l'impianto e lampeggia la temperatura ambiente (uscite compressore, sbrinamento, ventole disattivate)

5.3

COMBINAZIONI DI TASTI

**MODIFICA SETPOINT / PARAMETRI**

Premendo SET (1) e (▲) o (▼) si incrementa o si decrementa il valore del setpoint o del parametro attualmente visualizzato.

**SALVATAGGIO DATI SU MEMORIA USB**

Se premuto per 5 secondi, si abilita il salvataggio dati della memoria interna sulla memoria USB. Selezionare con i tasti (▲) e (▼) il formato di esportazione e confermare con il tasto 1 (**SET**).

**ATTIVAZIONE BLUETOOTH**

Se premuti per 5 secondi, si attiva la funzione Bluetooth (collegamento tramite smartphone con l'app myPego)

**VISUALIZZAZIONE SONDE**

Se premuti per qualche secondo, permettono l'accesso al menu di visualizzazione sonde / uscita analogica / stato batteria.

**PROGRAMMAZIONE DI 1° LIVELLO**

Se premuti per qualche secondo, permettono l'accesso al menu di programmazione di primo livello.

Se premuti per qualche secondo all'interno di un menu, salvano le impostazioni effettuate uscendo dal menu.

**PROGRAMMAZIONE DI 2° LIVELLO
(LIVELLO INSTALLATORE)**

Se premuti per qualche secondo, permettono l'accesso al menu di programmazione di secondo livello.

**PROGRAMMAZIONE DI 3° LIVELLO
(CONFIGURAZIONE IMPIANTO)**

Se premuti per qualche secondo, permettono l'accesso al menu di programmazione di terzo livello.

**PROGRAMMAZIONE CONTROLLO VALVOLA**

Se premuti per qualche secondo, permettono l'accesso al menu di lettura e configurazione parametri controllo valvola.

5.4**GENERALITA'**

Per ragioni di sicurezza e di maggior praticità per l'operatore il sistema **NECTOR** prevede tre livelli di programmazione dei parametri; il primo per la sola configurazione dei parametri modificabili frequentemente dall'utente, il secondo riservato all'installatore per la programmazione dei parametri relativi alle varie modalità di funzionamento e il terzo riservato all'installatore dedicato alla configurazione dell'impianto.

Se si è in programmazione al primo livello non si può accedere direttamente al secondo o al terzo livello ma occorre preventivamente uscire dal menu di programmazione.

In aggiunta, **NECTORS27** prevede un ulteriore livello di programmazione che consente la configurazione dei parametri del controllo valvola integrato e la lettura delle sonde ad esso collegate.

5.5**SIMBOLOGIA**

Per praticità indicheremo con i simboli:

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

5.6**IMPOSTAZIONE E VISUALIZZAZIONE SETPOINT**

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

5.7**PROGRAMMAZIONE DI 1° LIVELLO (Livello utente)**

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

1. Premere contemporaneamente e mantenere premuti per qualche secondo 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 (▼).
5. Ad impostazione ultimata dei valori di configurazione, per uscire dal menu, 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 menu di configurazione.

5.8

ELENCO PARAMETRI DI 1° LIVELLO (Livello utente)

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
r0	Differenziale di temperatura riferito al SETPOINT principale.	0,2 ÷ 10,0 °C	2,0°C
d0	Intervallo di sbrinamento (ore)	0 ÷ 24 ore 0 = disabilitato	4
dd2	Ritardo alla partenza dello sbrinamento sul secondo evaporatore. Lo sbrinamento del secondo evaporatore parte dd2 secondi dopo la fine dello sbrinamento 1. Questo evita di sovraccaricare l'impianto elettrico durante uno sbrinamento nel caso in cui si disponga di una limitata potenza. Con dd2=0 gli sbrinamenti 1 e 2 partono simultaneamente. dd2 viene forzato a 0 se d1 = 1 (sbrinamento a inversione di ciclo).	0 ÷ 10 sec 0 = partenza simultanea	10 sec
d21	Setpoint di fine sbrinamento evaporatore 1. Lo sbrinamento 1 non è eseguito se la temperatura letta dalla sonda di sbrinamento 1 è superiore al valore d21 (in caso di sonda guasta lo sbrinamento è eseguito a tempo).	-35 ÷ 45 °C	15°C
d22	Setpoint di fine sbrinamento evaporatore 2. Lo sbrinamento 2 non è eseguito se la temperatura letta dalla sonda di sbrinamento 2 è superiore al valore d21 (in caso di sonda guasta lo sbrinamento è eseguito a tempo).	-35 ÷ 45 °C	15°C
d31	Massima durata sbrinamento evaporatore 1 (minuti)	1 ÷ 240 min	25 min
d32	Massima durata sbrinamento evaporatore 2 (minuti)	1 ÷ 240 min	25 min
d7	Durata sgocciolamento (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 = disabilitato	0 min
F5	Pausa ventilatori 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 = disabilitato	0 min
A1	Allarme di minima temperatura. Permette di definire un valore di temperatura minima all'ambiente da refrigerare. Al di sotto del valore A1 sarà segnalato lo stato di allarme con il led di allarme lampeggiante, la temperatura visualizzata lampeggiante ed un buzzer interno segnala acusticamente l'esistenza dell'anomalia.	-45.0 ÷ A2 °C	-45.0°C
A2	Allarme di massima temperatura. Permette di definire un valore di temperatura massima all'ambiente da refrigerare. Al di sopra del valore A2 sarà segnalato lo stato di allarme con il led di allarme lampeggiante, la temperatura visualizzata lampeggiante ed un buzzer interno segnala acusticamente l'esistenza dell'anomalia.	A1 ÷ 99.0 °C	+99.0°C
dFr	Abilitazione sbrinamenti in tempo reale. 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
dF1 ... dF6	Programmazione orari sbrinamenti È possibile impostare fino a 6 orari per gli sbrinamenti.	00:00 ÷ 23:59	00:00
tdS	Inizio fase giorno (non usato se ln1...ln7 = 8 o -8)	00:00 ÷ 23:59	06:00
tdE	Fine fase giorno (non usato se ln1...ln7 = 8 o -8)	00:00 ÷ 23:59	22:00

5.9

PROGRAMMAZIONE DI 2° LIVELLO (Livello installatore)

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

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

1. Selezionare con il tasto (▲) o il tasto (▼) il parametro da modificare. Dopo averlo selezionato 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 menu 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 menu di configurazione.

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

5.10

ELENCO PARAMETRI DI 2° LIVELLO (Livello installatore)

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
F3	Stato ventilatori a compressore spento	0 = Ventilatori in marcia continua 1 = Ventilatori funzionanti solo con il compressore funzionante 2 = Ventilatori disabilitati	1
F4	Pausa ventilatori durante lo sbrinamento	0 = Ventilatori funzionanti durante lo sbrinamento 1 = Ventilatori non funzionanti durante lo sbrinamento	1
dPo	Sbrinamento all'avvio	0 = disabilitato 1 = sbrinamento all'avvio (se possibile)	0
dSE	Sbrinamenti intelligenti	0 = disabilitato 1 = abilitato	0
dSt	Setpoint sbrinamenti intelligenti (se dSE=1). Il conteggio del tempo fra gli sbrinamenti si incrementa solo se il compressore è acceso e la temperatura dell'evaporatore è minore di dSt.	-30 ÷ 30 °C	1 °C
dFd	Visualizzazione durante lo sbrinamento (vedi Cap. 5.25)	0 = temperatura corrente 1 = temperatura all'inizio dello sbrinamento 2 = "DEF"	1
Alr	Ritardo riattivazione buzzer sonoro in caso di allarme: alla pressione del tasto "mute buzzer alarm" (tasto 3) l'allarme sonoro viene disattivato e verrà riattivato dopo Alr minuti.	0 ÷ 240 minuti 0 = disattivato	0 min
Ald	Tempo di ritardo della segnalazione e visualizzazione dell'allarme di minima o massima temperatura	0 ÷ 240 minuti	120 min
Alt	Sonde di riferimento per allarmi di minima o massima temperatura	0 = Sonde ambiente e Datalogger 1 = Sonda ambiente 2 = Sonda Datalogger	0

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
AtE	Abilitazione allarme di temperatura	0 = sempre abilitato 1 = disabilitato in caso di stand-by 2 = disabilitato se micro-porta attivo 3 = disabilitato se stand-by o micro-porta attivo	0
C1	Tempo minimo tra lo spegnimento e la successiva accensione del compressore. Impostare C1 >= 1 per consentire l'azzeramento corretto della valvola stepper all'avvio.	0 ÷ 15 minuti 0 = disabilitato	1 min
CE1	Tempo di funzionamento ON compressore in caso di sonda ambiente guasta (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 min 0 = disattivato	0 min
CE2	Tempo di funzionamento OFF compressore in caso di sonda ambiente guasta (funzionamento di emergenza).	5 ÷ 240 min	5 min
doC	Tempo di guardia compressore per microporta. All'apertura della porta della cella, le ventole dell'evaporatore si spengono ed il compressore continuerà ancora a funzionare per il tempo doC, dopo si spegnerà.	0 ÷ 15 minuti 0 = disabilitato	0
tdo	Tempo di reinserimento compressore dopo l'apertura porta: passato il tempo tdo, dopo l'apertura della porta della cella, viene ripristinato il funzionamento normale del controllo e data la segnalazione di allarme di porta aperta Ed.	0 ÷ 240 minuti 0 = disabilitato	0
tLo	Tempo di ritardo segnalazione e visualizzazione dell'allarme luce cella: passato il tempo tLo dopo l'accensione della luce con il tasto LUCE, si attiva l'allarme E9. Se viene tacitato e non viene spenta la luce, alla nuova scadenza del tempo tLo si ripresenta l'allarme.	0 ÷ 240 minuti 0 = disabilitato	0
Fst	Temperatura blocco ventole. Le ventole rimarranno ferme se il valore di temperatura letto della sonda evaporatore risulterà superiore al valore di questo parametro.	-45 ÷ +99°C	+99°C
Fd	Differenziale per Fst	+1 ÷ +10 °C	+2 °C
LSE	Valore minimo attribuibile al setpoint	-45 ÷ (HSE-1) °C	-45°C
HSE	Valore massimo attribuibile al setpoint	(LSE+1) ÷ 99 °C	+99°C
dnE	Abilitazione giorno/notte (risparmio energetico) Durante il funzionamento notturno, il punto decimale lampeggia.	0 = disabilitata 1 = abilitata	0
nSC	Fattore di correzione del SETPOINT durante il funzionamento notturno (risparmio energetico, con ln1 o ln2 o ln3 = 8 o -8, o tdS/tdE). Durante il funzionamento notturno, il Set di regolazione è: Set regolazione = Set + nSC	-20,0 ÷ +20,0 °C	0,0 °C
StA	Set temperatura per relè ausiliario , gestione resistenza anticondensa.	-45 ÷ +99 °C	0 °C
StU	Set umidità	0 ÷ 100 %	0
r1	Differenziale umidità	1 ÷ 20 %	5

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
StC	Set point di temperatura dell'acqua fredda	-45,0 ÷ +99,0 °C	3,0°C
r0C	Differenziale di temperatura dell'acqua fredda	0,1 ÷ 20,0 °C	5°C
tdC	Ritardo alla risposta: È il tempo che l'uscita analogica impiega per variare da 0V a 10V.	1 ÷ 10 min	10 min
FsE	Velocità ventole evaporatore, solo se Ao1=1	20 ÷ 100 %	100 %
StP	Set pressione ventole condensatore	-0,5 ÷ 90,0 Bar	0
r2	Differenziale SET di pressione ventole condensatore. Valore sempre superiore al valore di (iOv).	0,6 ÷ 5,0 Bar	2,0 Bar
iOv	Offset Inverter ventilatori (di pressione).	0,5 ÷ 4,9 bar sempre < r2	0,5 Bar
iLv	Inverter ventilatori: impostazione del valore minimo dell'uscita 0-10V	0,0 ÷ 10,0 V	3,0 V
iHv	Inverter ventilatori: impostazione del valore massimo dell'uscita 0-10V	0,0 ÷ 10,0 V	10,0 V
bOv	Boost ventilatori: tempo per il quale viene forzata al 100% (di iHv) l'uscita 0-10V dei ventilatori. Questo serve a vincere lo spunto alla loro partenza.	0 ÷ 240 sec	2 sec
int	Intervallo di registrazione temperature. Impostazione dell'intervallo di tempo tra una registrazione e la successiva. Impostare int > 7 per registrare un anno di dati.	0 ÷ 60 minuti se int=0 la registrazione è disabilitata!	0
ASr	Abilitazione registrazioni asincrone. La normale registrazione avviene con intervallo int. In caso di attivazione/disattivazione di un allarme di temperatura o di un ingresso digitale viene forzata una registrazione dell'evento, indipendentemente dal parametro int. Non è possibile stabilire la durata temporale della memoria poiché non è noto a priori il numero di eventi registrati in un anno.	0 = disabilitate 1 = abilitate	0
dy	Impostazione giorno (vedi Cap. 5.26)	1 ÷ 31	1
Mo	Impostazione mese (vedi Cap. 5.26)	1 ÷ 12	1
Yr	Impostazione anno (vedi Cap. 5.26)	0 ÷ 99	20
Hr	Impostazione ora (vedi Cap. 5.26)	Ora	12
min	Impostazione minuti (vedi Cap. 5.26)	Minuti	0
rE2	Release software secondario Nector	## = release	sola lettura
rEL	Release software primario Nector. N.B.: Durante il funzionamento a batteria, se si preme il tasto "STAND-BY" per 5 secondi il controllore si spegne.	## = release	sola lettura

5.11**PROGRAMMAZIONE DI 3° LIVELLO (configurazioni impianto)**

Per accedere al terzo livello di programmazione premere e mantenere premuti i tasti UP (▲) e STANDBY per qualche secondo.

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

1. Selezionare con il tasto (▲) o il tasto (▼) il parametro da modificare. Dopo averlo selezionato 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 menu 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 menu di configurazione. Premere il tasto STAND-BY per abilitare il controllo elettronico.

5.12**ELENCO PARAMETRI DI 3° LIVELLO (configurazioni impianto)**

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEF.
nrE	Numero di evaporatori: In caso di doppio evaporatore impostare anche un relè ausiliario come uscita sbrinamento 2 (vedi cap. 5.21).	1 ÷ 2	1
d1	Tipo di sbrinamento: ad inversione di ciclo (a gas caldo) o a resistenza (vedi Cap. 5.22)	0 = A resistenza 1 = A gas caldo (vedi Cap. 5.23) 2 = A resistenza, termostatato (vedi Cap. 5.24)	0
Ad	Indirizzo di rete per collegamento al sistema di supervisione TeleNET / Modbus-RTU.	0 ÷ 31 se SER=0 1 ÷ 247 se SER=1	0
Ser	Protocollo di comunicazione su RS-485	0 = protocollo TeleNET 1 = protocollo Modbus-RTU	0
Bdr	Modbus baudrate	2 = 1200 5 = 9600 7 = 19200 3 = 2400 6 = 14400 8 = 38400	5
Prt	Controllo parità modbus	0 = nessuna 1 = pari (even) 2 = dispari (odd)	0
Enr	Abilitazione Sonda Datalogger (morsetti 5-6)	0 = Disabilitata 1 = Abilitata	1
mod	Modo di funzionamento Termoregolatore	0 = Chiamata freddo 1 = Chiamata caldo (in questa modalità gli sbrinamenti e il blocco ventole Fst sono esclusi)	0
CAL	Correzione valore sonda ambiente (morsetti 1-2).	-10.0 ÷ +10.0 °C	0.0 °C
CA4	Correzione valore sonda 4 (morsetti 7-8).	-10.0 ÷ +10.0 °C	0.0 °C
CA5	Correzione valore sonda 5 (morsetti 23-24).	-20 ÷ +20 % (An5 = sonda umidità) -10.0 ÷ +10.0 Bar (An5 = sonda pressione)	0
EP4	Pressione (bar) corrispondente a 4mA. Riferito alla sonda di regolazione (An5 = 3).	-1,0 ÷ (EP2-0,1) Bar	0,0 Bar
EP2	Pressione (bar) corrispondente a 20mA. Riferito alla sonda di regolazione (An5 = 3).	(EP4+0,1) ÷ 90,0 Bar	30,0 Bar

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEF.
BEE	Abilitazione buzzer	0 = disabilitato 1 = abilitato	1
An2	Presenza sonda evaporatore 1: escludendo la sonda evaporatore gli sbrinamenti avvengono ciclicamente con periodo d0 e terminano con l'intervento di un dispositivo esterno che chiude il contatto di sbrinamento remoto oppure con scadenza del tempo d31 (morsetti 3-4).	0 = disabilitata 1 = Sonda evaporatore 1	1
An4	Configurazione sonda 4 (NTC) (morsetti 7-8)	0 = disabilitata 1 = sbrinamento 2 2 = temperatura prodotto (lettura e registrazione) 3 = sonda tubo acqua fredda	0
An5	Configurazione sonda 5 (4-20 mA) (morsetti 23-24)	0 = disabilitata 1 = sonda umidità (regolazione e registrazione) 2 = sonda umidità (lettura alternata alla temperatura ambiente, regolazione e registrazione) 3 = sonda alta pressione (per gestione ventole condensatore, AUx=+/-9)	0
Ao1	Configurazione uscita 0-10 V	0 = disabilitata 1 = regolazione ventole evaporatore (velocità fissa FsE) 2 = regolazione ventole condensatore (richiede An5=3) 3 = gestione valvola acqua fredda	0
in1	Impostazione ingresso digitale INP-1 (morsetti 9-10)	16 = Protezione compressore, solo visualizzazione (N.O., EcA) 15 = Protezione ventole condens. solo visualizzazione (N.O., EFc) 14 = Protezione ventole evaporatore, solo visualizzazione (N.O., EFE) 13 = Protezione pressostato olio (N.O., EcO) 12 = Protezione pressostato di minima (N.O., EcL) 11 = Protezione pressostato di massima (N.O., EcH) 10 = Protezione pressostato (N.O., EcP) 9 = Protezione termica compressore (N.O., Ect) 8 = Ingresso notte (risparmio energetico) (N.O.) 7 = Stop sbrinamento da remoto (N.O., attivo sul fronte di salita) 6 = Start sbrinamento da remoto (N.O., attivo sul fronte di salita) 5 = Stand-by da remoto (N.O.) Per indicare lo stand-by remoto viene visualizzato sul display "InS". 4 = Pressostato di Pump-down (N.O.) (vedi Cap. 5.27) 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.) (vedi Cap. 5.27) -5 = Stand-by da remoto (N.C.) Per indicare lo stand-by remoto viene visualizzato sul display "InS". -6 = Start sbrinamento da remoto (N.C., attivo sul fronte di discesa) -7 = Stop sbrinamento da remoto (N.C., attivo sul fronte di discesa) -8 = Ingresso notte (risparmio energetico) (N.C.) -9 = Protezione termica compressore (N.C., Ect) -10 = Protezione pressostato (N.C., EcP) -11 = Protezione pressostato di massima (N.C., EcH) -12 = Protezione pressostato di minima (N.C., EcL) -13 = Protezione pressostato olio (N.C., EcO) -14 = Protezione ventole evaporatore, solo visualizzazione (N.C., EFE) -15 = Protezione ventole condens. solo visualizzazione (N.C., EFc) -16 = Protezione compressore, solo visualizzazione (N.C., EcA)	1
in2	Impostazione ingresso digitale INP-2 (morsetti 11-12)	- Stessa legenda valori di in1 -	2
in3	Impostazione ingresso digitale INP-3 (morsetti 13-14)	- Stessa legenda valori di in1 -	3

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEF.
in4	Impostazione ingresso digitale INP-4 (morsetti 15-16)	- Stessa legenda valori di in1 -	5
in5	Impostazione ingresso digitale INP-5 (morsetti 17-18)	- Stessa legenda valori di in1 -	9
in6	Impostazione ingresso digitale INP-6 (morsetti 19-20)	- Stessa legenda valori di in1 -	10
in7	Impostazione ingresso digitale INP-7 (morsetti 21-22)	- Stessa legenda valori di in1 -	15
AU1	Gestione relè allarme/ausiliario 1 (AUX1)	12 = Uscita deumidifica (N.O.) 11 = Uscita sbrinamento 2 (N.O.) 10 = Modalità notte attiva (N.O.) 9 = Consenso ventole condensatore (N.O., gestita se An5=3, sonda alta pressione) 8 = Solenoide liquido (N.O., per gestione sbrinamento gas caldo) 7 = Chiamata umidifica, solo se An5=1 o 2 (N.O.) 6 = Chiamata caldo (N.O.) 5 = Relè eccitato durante lo stand-by (N.O.) 4 = Eccitato con uscita compressore eccitata. Usato per unità motocondensante. (N.O.) 3 = Funzione pump-down (N.O.) (vedi Cap. 5.27) 2 = Relè ausiliario automatico gestito dal set di temperatura StA con differenziale 2°C (N.O.) 1 = Relè eccitato in presenza di allarme (N.O.) 0 = Disabilitato -1 = Relè disecchitato in presenza di allarme (N.C.) -2 = Relè ausiliario automatico gestito dal set di temperatura StA con differenziale 2°C (N.C.) -3 = Funzione pump-down (N.C.) (vedi Cap. 5.27) -4 = Relè disecchitato con uscita compressore eccitata. Usato per resistenza carter. (N.C.) -5 = Relè disecchitato durante lo stand-by (N.C.) -6 = Chiamata caldo (N.C.) -7 = Chiamata umidifica (N.C.), solo se An5=1 o 2 -8 = Solenoide liquido (N.C., per gestione sbrinamento gas caldo) -9 = Consenso ventole condensatore (N.C., gestita se An5=3, sonda alta pressione) -10 = Modalità notte attiva (N.C.) -11 = Uscita sbrinamento 2 (N.C.) -12 = Uscita deumidifica (N.C.)	-1
AU2	Gestione relè allarme/ausiliario 2 (AUX2)	- Stessa legenda valori di AU1 -	4
cE	Tipo di connessione di rete	0 = Ethernet 1 = Wi-Fi	0
cB	Gestione Bluetooth	0 = Bluetooth disabilitato 1 = Bluetooth attivabile	1
cCL	Gestione cloud	0 = disabilitato 1 = attivo, sola lettura 2 = attivo, lettura/scrittura parametri e comandi	2
cSL	Gestione Web server locale	0 = disabilitato 1 = attivo (solo visualizzazione dati) 2 = attivo (visualizzazione dati e ricezione comandi)	2
P1	Password: tipo di protezione. Attivo quando PA è diverso da 0 (vedi Cap. 5.28).	0 = Visualizza solo il set point e consente il tacito allarme. Blocca tutte le altre funzioni. 1 = Visualizza set point, accesso ai tasti luce, sbrinamento e tacito allarmi 2 = Blocca accesso in progr. di primo, secondo e terzo livello 3 = Blocca accesso in programmazione di secondo e terzo livello	3

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEF.
PA	Password. (vedi P1 per il tipo di protezione).	0...999 0 = Funzione disattivata	0
crE	Abilitazione riconnessione automatica Se crE>0, il Nector viene periodicamente ricollegato al web/cloud/bluetooth ogni crE ore, risolvendo eventuali errori di rete.	0 ... 24 ore 0 = Funzione disattivata	0
drv	Abilitazione controllo valvola Se drv=0 è possibile scollegare la scheda interna di controllo valvola.	0 = disabilitata 1 = abilitata	1
dEF	Impostazione dei parametri di default Posizionarsi sul parametro dEF e premere contemporaneamente per 10 secondi tutti i tasti per ripristinare i parametri di default.	---	---

5.13**VISUALIZZAZIONE SONDE (sola lettura)**

Per accedere al livello di visualizzazione sonde premere e mantenere premuti i tasti DOWN (▼) e STANDBY per qualche secondo. I parametri di questo livello rappresentano la lettura istantanea delle sonde e sono quindi non modificabili.

Selezionare con il tasto (▲) o il tasto (▼) il parametro da visualizzare. Dopo averlo selezionato sarà possibile visualizzarne il valore premendo il tasto SET.

Per uscire dal menu premere contemporaneamente e mantenerli premuti per qualche secondo i tasti (▲) e (▼) fino a quando ricompare il valore della temperatura cella.

5.14**ELENCO PARAMETRI DI VISUALIZZAZIONE SONDE (sola lettura)**

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
S1	Visualizzazione sonda 1, temperatura ambiente < °C >	-45,0 ÷ +99,0 °C	solo lettura
S2	Visualizzazione sonda 2, temperatura evaporatore 1 < °C > (visualizza '---' se An2 =0)	-45,0 ÷ +99,0 °C	solo lettura
S3	Visualizzazione sonda 3, temperatura ambiente sonda di registrazione datalogger. < °C > (visualizza '---' se Enr =0)	-45,0 ÷ +99,0 °C	solo lettura
S4A	Visualizzazione sonda 4, sonda evaporatore 2 < °C > (visualizza '---' se An4=0 o 2)	-45,0 ÷ +99,0 °C	solo lettura
S4b	Visualizzazione sonda 4, temperatura prodotto < °C > (visualizza '---' se An4=0 o 1)	-45,0 ÷ +99,0 °C	solo lettura
S4c	Visualizz. sonda 4, temperatura acqua fredda < °C > (visualizza '---' se An4 diverso da 3)	-45,0 ÷ +99,0 °C	solo lettura
S5A	Visualizzazione sonda 5, sonda umidità < HR% > (visualizza '---' se An5 = 0 o 3)	0 ÷ 100 HR%	solo lettura
S5b	Visualizzazione sonda 5, pressione < Bar > (visualizza '---' se An5 = 0, 1 o 2)	EP4 ÷ EP2 Bar	solo lettura
o1	Valore uscita 0-10Vdc < V >	0,0 ÷ 10,0 Vdc	solo lettura
BAt	Stato batteria di backup	Alimentazione da rete elettrica assente: Livello 0 ... 100 % Alimentazione da rete elettrica presente: 0 = batteria scollegata o rotta 1 = batteria in carica 2 = batteria carica	solo lettura

5.15

REGISTRAZIONE DATI

**Per avviare le registrazioni impostare int > 0**

Le registrazioni avvengono negli intervalli stabiliti dal parametro **int**, o in caso di eventi se **ASr = 1**.

Le informazioni registrate sono:

- Temperatura ambiente (IN_1)
- Temperatura evaporatore (IN_2)
- Temperatura sonda datalogger (IN_3)
- Temperatura sonda configurabile tramite An4 (IN_4)
- Pressione / umidità sonda configurabile tramite An5 (IN_12)
- Allarme di min o max temperatura sulle sonde ambiente e datalogger
- Stato di stand-by
- Configurazione sonde (parametri An2, Enr, An4, An5)
- Accensione dispositivo
- Stato ingresso digitale 1 (IN_5)
- Stato ingresso digitale 2 (IN_6)
- Stato ingresso digitale 3 (IN_7)
- Stato ingresso digitale 4 (IN_8)
- Stato ingresso digitale 5 (IN_9)
- Stato ingresso digitale 6 (IN_10)
- Stato ingresso digitale 7 (IN_11)
- Mancanza alimentazione (funzionamento a batteria)

L'anticipo di data e ora comporta la cancellazione dei dati successivi alla nuova data impostata (nel caso di esportazione dati nel Telenet).

Nota: Impostare int > 7 minuti per avere le registrazioni di un anno.

5.16

SALVATAGGIO DATI SU USB

Attraverso il programma TeleNET Datalogger è possibile archiviare, consultare, visualizzare grafici e stampare in maniera semplice e veloce i dati scaricati dai quadri NECTOR. In alternativa, è possibile scaricare tutti i dati memorizzati nel NECTOR in formato standard CSV (comma-separated values) visualizzabile su PC con un qualsiasi foglio di calcolo.

Per il salvataggio dati della memoria interna sul dispositivo USB è necessario:

1. Utilizzare modelli di memoria USB (chiavetta USB, adattatore USB-SD, ecc) formattata come **FAT32**.
2. Inserire la memoria USB nello slot sul fronte quadro.
3. Premere il tasto per 5 secondi.
4. Selezionare il tipo di esportazione (spostarsi con i tasti (▲) e (▼)):
 - **No:** esce dal livello di salvataggio.
 - **pg3:** esportazione dati in formato protetto compatibile con il software di supervisione TeleNET.
 - **CSV:** esportazione dati in formato testo tabellare standard.



Confermare il salvataggio con il tasto

5. **Attendere:** al termine del salvataggio viene emesso un breve segnale sonoro.
6. In caso di errore relativo alla memoria USB viene emesso un segnale sonoro lungo e visualizzata la scritta lampeggiante **Eu** con uno dei codici di errore di seguito riportati:
 - 1 – Disconnessione durante il salvataggio o memoria non collegata.
 - 2 – Errore fisico / impossibile scrivere su disco.
 - 3 – Percorso non valido.
 - 4 – Accesso proibito.
 - 5 – Unità in sola lettura.
 - 6 – File system non corretto / nome unità non valido.
 - 7 – Superato il limite di 999 file (pg3 o csv) presenti su USB.
 - 8 – Allarme USB generico.
 - 9 – Errore di importazione parametri.
7. Nel caso di errore durante il salvataggio dati sarà necessario rimuoverne la causa e ripetere l'operazione. Il tasto acquisisce l'allarme.
8. Terminato il salvataggio, rimuovere la memoria USB dal quadro ed inserirla nel computer.
9. Utilizzare la funzione "Importa automatico" del TeleNET per una semplice importazione dei dati in formato "pg3", o visualizzare i dati "CSV" tramite un foglio di calcolo.

Fare riferimento al manuale del TeleNET per una maggiore comprensione delle funzioni ed opzioni disponibili tra cui l'importazione dei dati, la consultazione delle registrazioni e degli allarmi, i grafici personalizzabili, l'identificazione strumento univoca.

Nota: Il nome dei file *.pg3 e *.csv contiene il numero di serie dello strumento. Al fine di consentire una corretta importazione dei dati da parte del TeleNET è opportuno non modificare i nomi dei file esportati.

TeleNET – Esempio di grafico ottenuto importando i dati dal NECTOR (PG3)



Esempio di tabella ottenuta esportando i dati dal NECTOR (CSV)

Nella tabella dell'esempio sono evidenziate alcune registrazioni asincrone dovute ad un evento di allarme sul canale 1 (ASr = 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ADDRESS	DATE	TIME	PROBE1 (0.1°C)	PROBE2 (0.1°C)	PROBE3 (0.1°C)	PROBE4 (0.1°C)	PROBE5 (0.1Bar)/RH%	EL1	EH1 E
2										
3	161	04/09/2020	14:42:00	249	-279	250	999	54	0	0
4	160	04/09/2020	14:41:49	249	-279	250	999	54	0	0
5	159	04/09/2020	14:32:00	249	-279	250	999	55	0	0
6	158	04/09/2020	14:31:00	249	-279	250	999	55	0	0
7	157	04/09/2020	14:30:00	249	-279	250	999	55	0	0
8	156	04/09/2020	14:29:00	249	-279	250	999	55	0	0
9	155	04/09/2020	14:28:00	249	-279	250	999	55	0	0
10	154	04/09/2020	14:27:00	249	-279	250	999	55	0	0
11	153	04/09/2020	14:26:00	249	-279	250	999	55	0	0
12	152	04/09/2020	14:25:00	249	-279	250	999	55	0	0
13	151	04/09/2020	14:24:00	249	-279	250	999	55	0	0
14	150	04/09/2020	14:23:00	249	-279	250	999	55	0	0
15	149	04/09/2020	14:22:00	249	-279	250	999	54	0	0
16	148	04/09/2020	14:21:53	249	-279	250	999	54	0	0
17	147	04/09/2020	14:14:00	249	-279	250	999	55	0	0
18	146	04/09/2020	14:13:00	249	-279	250	999	55	0	0
19	145	04/09/2020	14:12:00	249	-279	250	999	55	0	0
20	144	04/09/2020	14:11:00	249	-279	250	999	55	0	0

K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
EL3	EH3	STAND-BY	An2=1	Enr=1	An4=1	An4=2	An5=1/2	An5=3	POWER ON	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	BATTERY
1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0

DESCRIZIONE COLONNE

DATE: Data della registrazione

TIME: Orario della registrazione

PROBE1 (0.1 °C): Temperatura sonda ambiente (IN_1)

PROBE2 (0.1°C): Temperatura sonda evaporatore (IN 2)

PROBE3 (0.1°C): Temperatura sonda datalogger (IN 3)

PROBE4 (0.1°C): Temperatura sonda configurabile con An4 (IN_4)

PROBE5 (0.1Bar/RH%): Pressione/Umidità relativa sonda configurabile con An5 (IN 12)

EL1: allarme di bassa temperatura ambiente

EH1: allarme di alta temperatura ambiente

EL3: allarme di bassa temperatura Datalogger

EH3: allarme di alta temperatura Datalogger

STAND-BY: Impianto in Stand-by

An2=1: sonda evaporatore abilitata su PROBE2 (IN_2)

Enr=1: sonda datalogger abilitata su PROBE3 (IN_3)

An4=1: sonda evaporatore 2 abilitata su PROBE4 (IN_5)

An4=2: sonda prodotto abilitata su PROBE4 (IN_5)

An5=1/2: sonda umidità abilitata su PROBE5 (IN_12)

An5=3: sonda di pressione abilitata su PROBE5 (IN_12)

POWER-ON: avvio del NECTOR (registrazione effettuata in modo asincrono, indipendentemente dal parametro 'int': in questo modo è possibile capire quando torna l'alimentazione).

DI1: Ingresso digitale DI1 attivo (IN_5)

DI2: Ingresso digitale DI2 attivo (IN_6)

DI3: Ingresso digitale DI3 attivo (IN_7)

DI4: Ingresso digitale DI4 attivo (IN_8)

DI5: Ingresso digitale DI5 attivo (IN_9)

DI6: Ingresso digitale DI6 attivo (IN_10)

DI7: Ingresso digitale DI7 attivo (IN_11)

BATTERY: funzionamento a batteria attivo. Se BATTERY=1 manca l'alimentazione da rete; il controller continua a registrare l'andamento della temperatura per circa 40 ore (con batteria presente e carica).

5.17

AGGIORNAMENTO SOFTWARE

È possibile aggiornare il software di controllo dei quadri della linea NECTOR in maniera automatica tramite la porta USB utilizzata per scaricare i dati.

Per effettuare l'aggiornamento del software è necessario:

1. Scaricare l'ultima versione disponibile dal sito www.pego.it, verificare che la release sia superiore a quella già presente nel NECTOR (parametro rEL).
2. Inserire la memoria USB nello slot sul fronte quadro.
3. Premere il tasto  per 5 secondi e selezionare la voce “Upd”.
4. Premere il tasto SET  per confermare. Il controllore NECTOR effettua in automatico l'esportazione dei parametri impostati, di tutti i dati in memoria (in formato pg3 e csv), poi procede in automatico con l'aggiornamento.

L'aggiornamento cancella tutte le registrazioni della memoria dati interna, mentre i parametri vengono ripristinati ai valori precedenti l'aggiornamento.

Nota: non scollegare mai la memoria USB e non togliere l'alimentazione al quadro fino al termine dell'aggiornamento.

5.18

ESPORTAZIONE / IMPORTAZIONE PARAMETRI

È possibile esportare / importare i parametri impostati nel NECTOR tramite la porta USB utilizzata per scaricare i dati. Per effettuare tale operazione è necessario:

1. Inserire la memoria USB nello slot sul fronte quadro.
2. Premere il tasto  per 5 secondi e selezionare la voce “PrE” per esportare i parametri, “Pri” per importare i parametri dalla USB (in questo caso deve essere presente un file precedentemente esportato sulla memoria USB).



3. Premere il tasto SET per confermare. Il controllore NECTOR effettua in automatico l'esportazione / importazione dei parametri impostati e dello stato del dispositivo.

Nota: il file generato (nome: **NECT_200.PAR**) può essere importato su altri quadri NECTOR per ottenere uno strumento configurato in modo identico.

5.19

ACCENSIONE DEL CONTROLLORE

Dopo aver realizzato il completo cablaggio del controllore elettronico, applicare tensione 230Vac; immediatamente il quadro elettrico emetterà un suono di qualche secondo e contemporaneamente sul display rimarranno accesi tutti i segmenti, i tasti ed i simboli.

5.20

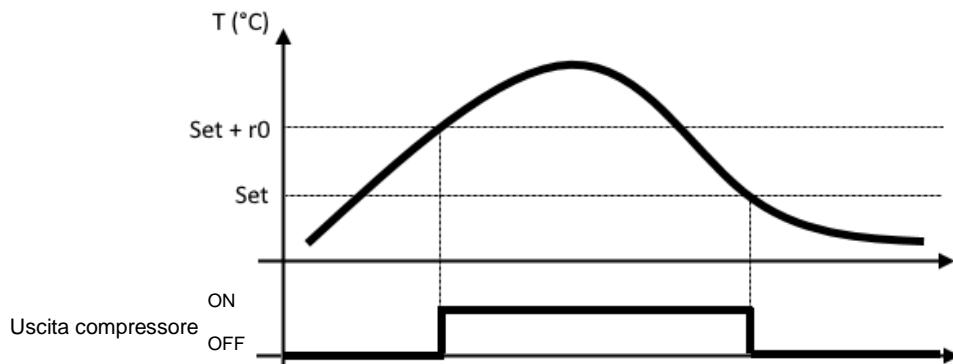
MODO DI FUNZIONAMENTO

Parametri: mod, AU1, AU2 (3°)

La modalità di funzionamento dipende dal parametro di terzo livello **mod**.

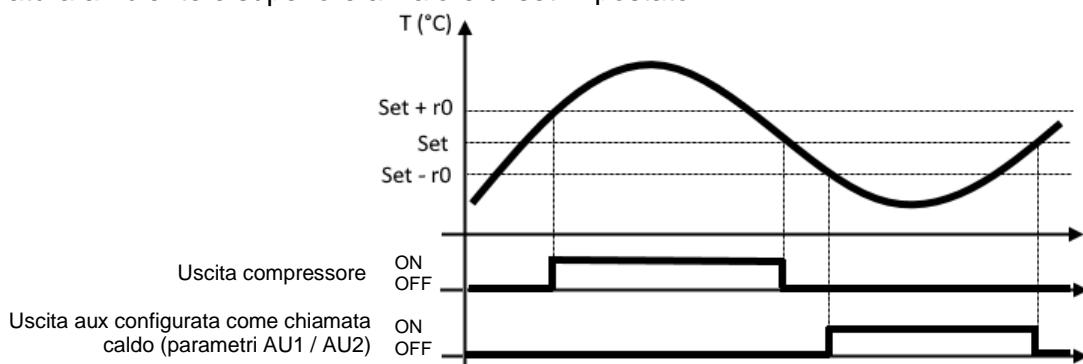
Modalità FREDDO (Parametro mod=0)

Il controllore NECTOR attiva il comando del compressore quando la temperatura ambiente supera il valore di set impostato più il differenziale (r_0); disinserisce il compressore quando la temperatura ambiente è inferiore al valore di set impostato.



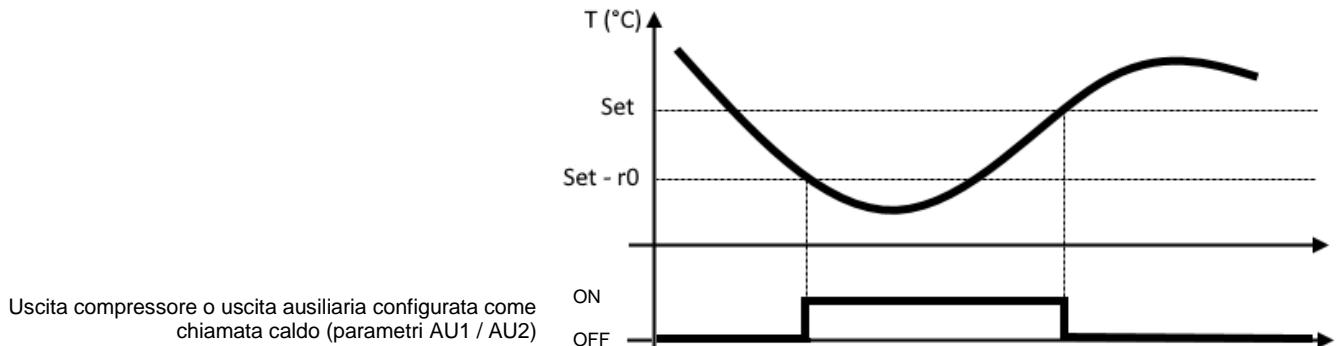
Modalità ZONA NEUTRA (Parametro mod=0)

Il controllore NECTOR attiva il comando del compressore quando la temperatura ambiente supera il valore di set impostato più il differenziale (r_0); disinserisce il compressore quando la temperatura ambiente è inferiore al valore di set impostato. Quando la temperatura ambiente scende sotto il valore di set impostato meno il differenziale (r_0) il controllore attiva il comando della resistenza caldo (**uscita ausiliaria configurata come chiamata caldo**); disinserisce la resistenza quando la temperatura ambiente è superiore al valore di set impostato.



Modalità CALDO (Parametro mod=1)

Il controllore NECTOR attiva il comando della resistenza caldo quando la temperatura ambiente scende sotto il valore di set impostato meno il differenziale (r_0); disinserisce la resistenza quando la temperatura ambiente è superiore al valore di set impostato. Con mod=1 è possibile collegare le resistenze del caldo anche all'uscita compressore (che sopporta carichi resistivi maggiori rispetto alle uscite configurabili, vedi cap. 4.1). La chiamata freddo è sempre disattivata.

**5.21****CONFIGURAZIONE EVAPORATORI**Parametri: nrE (3°).

La scelta del numero di evaporatori è gestita dal parametro nrE:

- In caso di doppio evaporatore impostare nrE=2 e abilitare uno dei due relè ausiliari come uscita sbrinamento evaporatore 2: AU1 o AU2 = 11 o -11. Se la sonda evaporatore 2 viene utilizzata, attivare l'ingresso analogico An4=1.
- Nel caso venga impostato nrE=1 viene disabilitata la sonda evaporatore 2, vengono ignorati i parametri d22 e d32, viene visualizzato “---” nel parametro tE2.

Nel caso di sbrinamento con 2 evaporatori, prima di ripartire con la normale termostatazione viene atteso che lo sbrinamento sia concluso su entrambi gli evaporatori.

5.22**ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE MANUALE DELLO SBRINAMENTO**Parametri: d21 (1°), d22(1°), d31 (1°), d32 (1°), dd2 (1°)

Per attivare lo sbrinamento è sufficiente premere il tasto  per alcuni secondi; in questo modo, qualora sussistano le condizioni, verrà attivata l'uscita di sbrinamento.

Lo sbrinamento di ognuno dei due evaporatori si concluderà al raggiungimento della temperatura di fine sbrinamento ad esso abbinato (parametri d21 e d22) o per durata massima sbrinamento (parametri d31 o d32). Saranno rispettati inoltre la sequenza ed i ritardi degli sbrinamenti impostato col il parametro dd2.

Ognuna delle due uscite di sbrinamento non viene attivata qualora la temperatura impostata nel relativo parametro di fine sbrinamento (d21 o d22), risultò inferiore alla temperatura rilevata dalla sonda del proprio evaporatore.

Lo sbrinamento manuale è possibile anche se sono stati impostati gli sbrinamenti in real time clock.



Durante uno sbrinamento in corso la pressione del tasto  per 3 secondi forza la fine di entrambi gli sbrinamenti.

5.23**SBRINAMENTO A GAS CALDO**

Parametri: d1 (3°)

Impostare il parametro d1=1 per la gestione dello sbrinamento a gas caldo.

Per tutta la fase di sbrinamento vengono attivati il relè del compressore ed i relè dello sbrinamento (defrost).

Per la corretta gestione dell'impianto:

- Collegare l'elettrovalvola di inversione di ciclo all'uscita defrost.
- Collegare l'elettrovalvola liquida all'uscita elettrovalvola liquida (AUx = +/- 8).

Così facendo durante la fase di sbrinamento verrà garantita la chiusura dell'elettrovalvola liquida e l'attivazione del ciclo di sbrinamento a gas caldo.

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).

5.24**SBRINAMENTO A RESISTENZE TERMOSTATATO**

Parametri: d1 (3°), d21 (1°), d22(1°), d31 (1°), d32 (1°)

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 alla soglia di fine sbrinamento (d21 o d22). La fase di sbrinamento dura d31 / d32 minuti, indipendentemente dallo stato del relè. Ciò consente un migliore sbrinamento dell'evaporatore con un conseguente risparmio energetico.

5.25**VISUALIZZAZIONE TEMPERATURA AMBIENTE DURANTE LO SBRINAMENTO**

Parametri: dFd (2°)

Durante lo sbrinamento e per il minuto successivo:

- se dFd=0 il display continua a visualizzare il valore di temperatura ambiente attuale.
- se dFd=1 il display continua a visualizzare l'ultimo valore di temperatura ambiente rilevato prima dell'inizio sbrinamento.
- se dFd=2 il display mostra la scritta "dEF".

5.26**MODIFICA DELLE IMPOSTAZIONI DI DATA E ORA**

Parametri: Hr (2°), min (2°), Yr (2°), Mo (2°), dy (2°)

La modifica delle impostazioni della data e dell'ora avviene semplicemente variando il valore **dy**, **Mo**, **Yr** e **Hr**, **min** impostato seguendo la procedura di impostazioni dei parametri, descritta nel capitolo 5.10 del presente manuale (programmazione di 2° livello).

L'anticipo della data comporta la perdita dei dati registrati da quel periodo, nel caso di esportazione dati nel sistema di supervisione TeleNET.

5.27**FUNZIONE PUMP DOWN**

Parametri: AUx (3°), Inx (3°)

Impostando il parametro **AU1/2=+/- 3 e in1/2/3/4/5/6/7 = +/- 4** si attiva il funzionamento di fermata compressore in pump down. L'ingresso digitale **IN1/2/3/4/5/6/7** diventa ingresso pressostato di lavoro e gestisce direttamente l'uscita compressore. Il relè AU1/2 diventa la chiamata solenoide evaporatore ed è gestita dalla chiamata freddo del termostato.

5.28**PROTEZIONE CON PASSWORD**

Parametri: PA (2°), P1 (2°)

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 (\wedge) e (\vee) per modificare il numero ed il tasto **SET** per confermarlo.

Se si dimentica la password utilizzare il numero universale 100.

5.29**FUNZIONE GIORNO/NOTTE**

Parametri: dnE (2°), nSC (2°), tdE (1°), tdS (1°), inx (3°)

La funzione giorno/notte si attiva impostando il parametro dnE=1. Essa consente un risparmio di energia poiché permette la variazione del setpoint di temperatura in una determinata fascia oraria o quando è attivo l'ingresso digitale notte (se in1/2/3/4/5/6/7= +/- 8).

Durante il funzionamento notturno il setpoint di regolazione è:

$$\text{Set regolazione} = \text{Set} + \text{nSC}$$

Il funzionamento notturno da fascia oraria è attivo se dnE=1 e l'orario corrente è $>$ tdE e $<$ tdS (parametri di primo livello). La fascia oraria è ignorata se almeno un ingresso è configurato come ingresso notte (in1/2/3/4/5/6/7 = ± 8).

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

Parametri: CE1 (2°), CE2 (2°).

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 disinibiti 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.

NOTA: La modalità di emergenza è attiva solo in modalità freddo (Parametro mod=0).

5.31

GESTIONE VELOCITÀ VENTILATORI – USCITA 0-10VParametri: Ao1 (3°), An5 (3°), Au1/2 (3°), FsE (2°)**GESTIONE VENTOLE CONDENSATORE**

Se Ao1=2, An5=3 e AU1/2 = +/- 9 i ventilatori del condensatore vengono gestiti con l'uscita 0-10V e regolazione del tipo a banda laterale. L'uscita digitale ausiliaria configurata (AU1 o AU2) viene utilizzata come consenso.

La regolazione della velocità delle ventole segue il funzionamento del grafico n.1 all'aumentare della pressione di mandata letta dalla sonda An5 e del grafico n.2 alla sua diminuzione.

Pressione in AUMENTO (Grafico n.1):

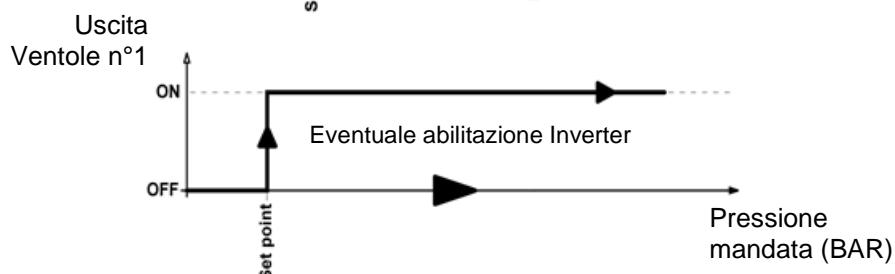
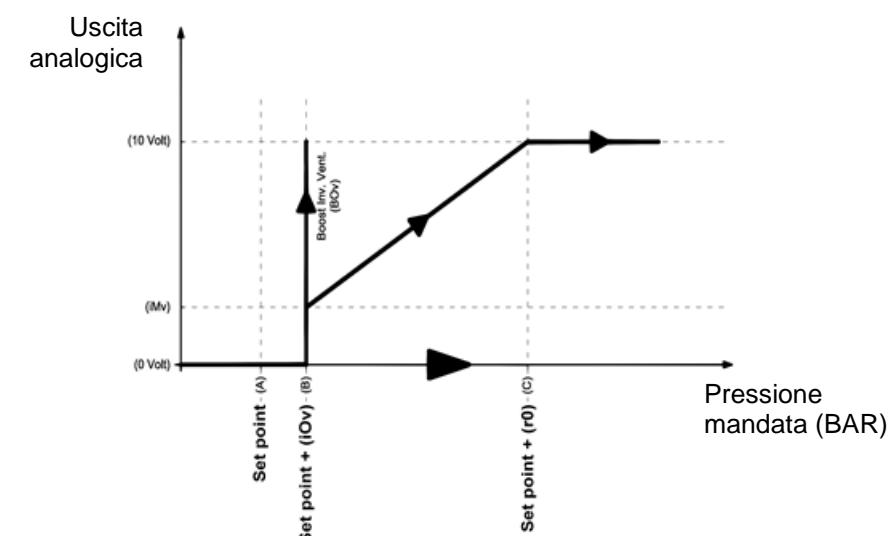
L'uscita analogica del regolatore sarà 0V per valori di pressione della sonda inferiori o pari al punto (B) che rappresenta il valore "setpoint parametro StP + offset di scostamento iOu".

Se il valore di pressione della sonda di pressione supera il punto (B) avremo l'uscita analogica a 10V per il tempo massimo bOu. bOu è il tempo di Boost Ventilatori per il quale l'uscita del regolatore viene portata al 100% per aiutare la partenza delle ventole.

Tra il punto (B) e punto (C) l'uscita analogica avrà un valore proporzionale al valore della sonda di pressione partendo dal valore minimo del parametro (iLv) fino ad arrivare al valore massimo di 10V.

Con valori di pressione della sonda di pressione uguali o superiori al punto (C) avremo l'uscita analogica a 10V.

L'uscita digitale ventilatori 1 rappresenta "l'abilitazione Inverter ventole condensatore" ed è ON per valori di pressione superiori o uguali al set point e OFF per valori inferiori.

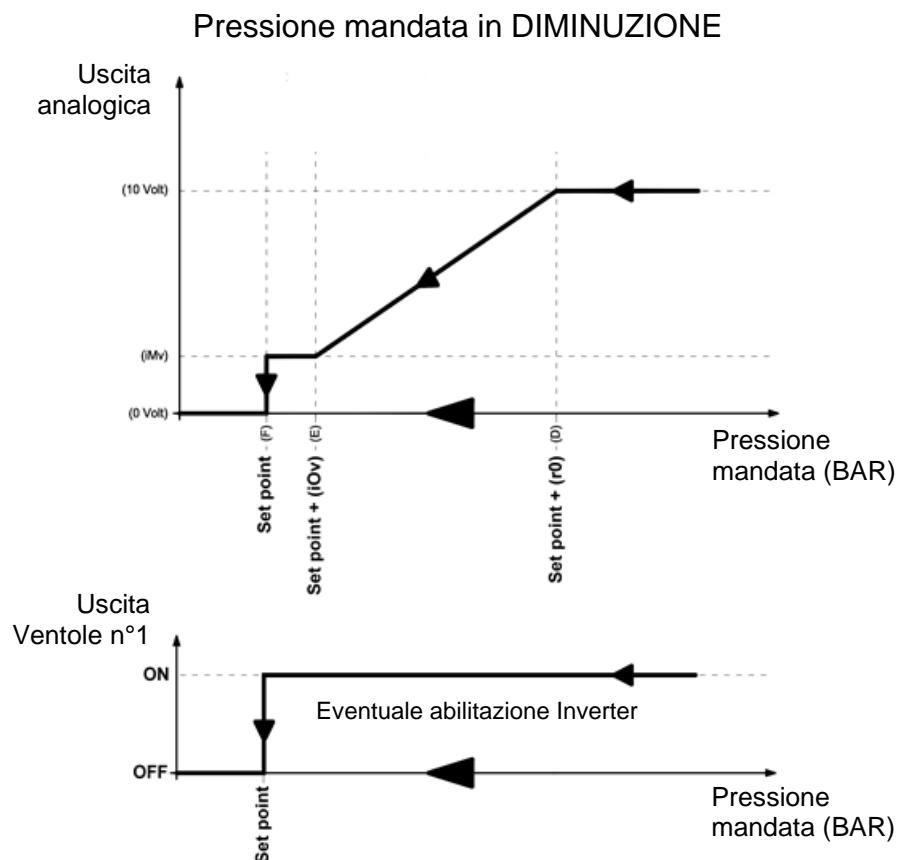
Grafico n.1**Pressione mandata in AUMENTO**

Pressione in DIMINUZIONE (Grafico n.2):

Con valori di pressione della sonda di pressione uguali o superiori al punto (D) avremo l'uscita analogica a 10V.

Tra il punto (D) e punto (E) l'uscita analogica avrà un valore proporzionale al valore della sonda di pressione partendo dal valore massimo di 10V e arrivando al valore minimo iMv. Con valori di pressione inferiori al punto (E) e superiori al punto (F) avremo l'uscita analogica costante al valore minimo iMv. L'uscita analogica del regolatore sarà 0V per valori di pressione della sonda inferiori o pari al punto (F) che rappresenta il valore "Set point".

L'uscita digitale ventilatori 1 rappresenta "l'abilitazione Inverter ventole condensatore" ed è ON per valori di pressione superiori o uguali al set point e OFF per valori inferiori.

Grafico n.2**GESTIONE VENTOLE EVAPORATORE**

Se Ao1=1 i ventilatori dell'evaporatore vengono gestiti con l'uscita 0-10V e la velocità viene fissata attraverso il parametro FsE (da 20% = 2V a 100% = 10V).

In caso di stand-by o allarmi l'uscita analogica viene portata immediatamente a 0V.

5.32

GESTIONE ACQUA FREDDA

La gestione dell'acqua fredda può essere abilitata tramite il parametro Ao1. In base al valore di An4 cambiano le sonde di riferimento.

Gestione acqua fredda Ao1=3

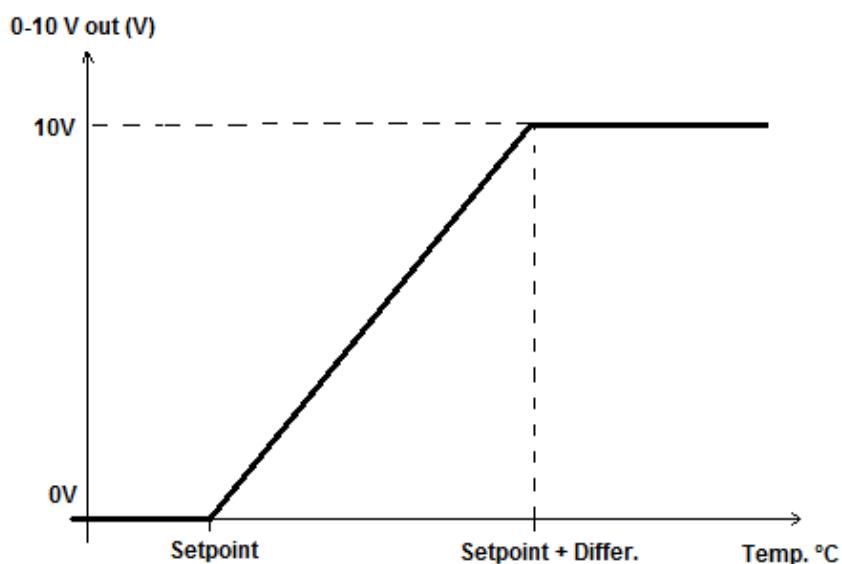
	An4=3	An4≠3
Setpoint di riferimento	StC	Set ambiente
Differenziale	r0C	r0
Ritardo alla risposta	tdC	tdC

- Impostare An4 = 3, se l'impianto regola direttamente la temperatura dell'acqua fredda (con sonda sul tubo) al fine di controllare la temperatura dell'aria in uscita dallo scambiatore. In questo caso collegare la valvola miscelatrice che regola il flusso di acqua fredda all'uscita 0-10V e impostare e collegare la sonda dell'acqua fredda, oltre alla sonda ambiente.

- Se An4 è diverso da 3, l'impianto regola la temperatura dell'aria in ambiente mentre la temperatura dell'acqua fredda è gestita da unità esterne (chiller, pompe di calore). In questo caso, per la regolazione viene utilizzata la sola sonda di temperatura ambiente.

Il ritardo alla risposta tdC rallenta le variazioni dell'uscita 0-10V di controllo rispetto alle variazioni di temperatura della sonda di regolazione.

Gestione acqua fredda

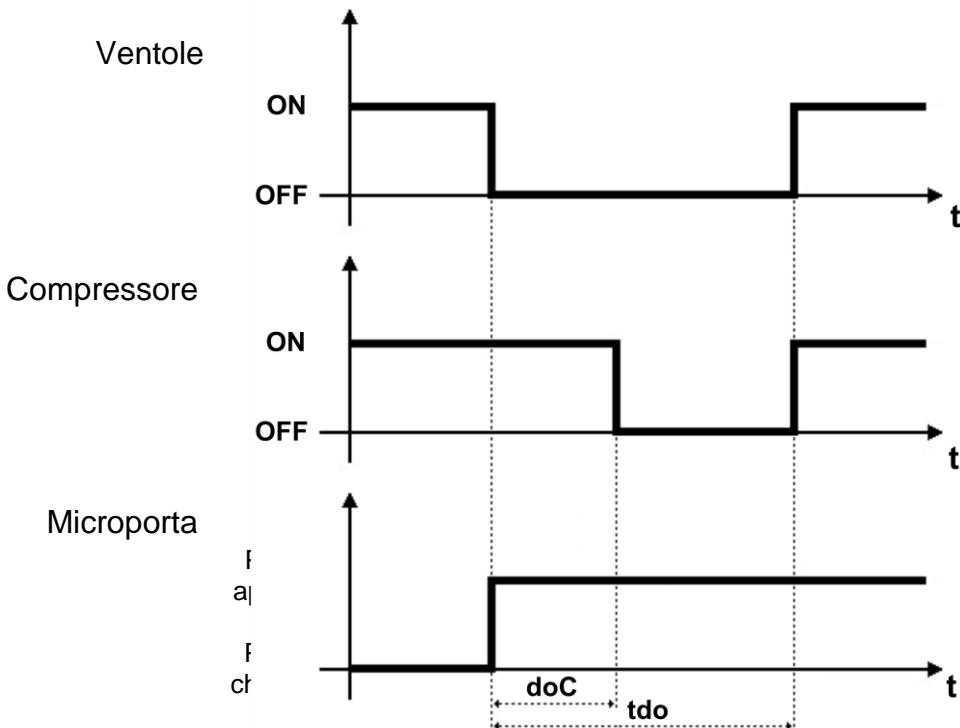


5.33

GESTIONE MICROPORTA CELLA

Parametri: doC (2°), Tdo (2°)

All'apertura della porta, le ventole dell'evaporatore si spengono e il compressore continuerà ancora a funzionare per il tempo **doC**; dopo si spegnerà. Passato il tempo **t_{do}** viene ripristinato il funzionamento normale del controllo, dando la segnalazione di allarme di porta aperta (**Ed**). È sempre possibile spegnere o accendere la luce manualmente tramite il tasto luce , indipendentemente dallo stato del microporta.



5.34

GESTIONE UMIDIFICAZIONE E DEUMIDIFICAZIONE

Parametri: Au1/2 (3°), StU (2°), r1 (2°)

Il controllore **NECTOR** attiva la chiamata umidifica quando l'umidità ambiente scende sotto il valore di set impostato **StU** meno il differenziale **r1**; disinserisce la chiamata umidifica quando l'umidità ambiente è superiore al valore di set impostato. Configurare Au1/2 = +/- 7 per abilitare un'uscita digitale come consenso umidificazione.

Il controllore **NECTOR** attiva la chiamata deumidifica quando l'umidità ambiente sale sopra il valore di set impostato **StU** più il differenziale **r1**; disinserisce la chiamata deumidifica quando l'umidità ambiente è inferiore al valore di set impostato. Configurare Au1/2 = +/- 12 per abilitare un'uscita digitale come consenso deumidificazione.

NB: la gestione umidità non è collegata alla gestione temperatura. Le chiamate compressore, ventole, sbrinamento, ecc sono indipendenti dalle chiamate umidifica/deumidifica. È necessario fare gli opportuni collegamenti elettrici per creare eventuali interblocchi.

5.35

GESTIONE CONTROLLO VALVOLA

Per accedere al menu di gestione controllo valvola è necessario:



1. Premere contemporaneamente e mantenere premuti per qualche secondo i tasti e fino a quando sul display apparirà il primo parametro del controllo valvola.
2. Rilasciare i tasti.
3. Selezionare con il tasto (\uparrow) o il tasto (\downarrow) il parametro da leggere/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 (\uparrow) o (\downarrow).
5. Ad impostazione ultimata dei valori di configurazione, per uscire dal menu, premere contemporaneamente e mantenerli premuti per qualche secondo i tasti (\uparrow) e (\downarrow) fino a quando ricompare il valore della temperatura cella.

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

5.35.1

ELENCO PARAMETRI CONTROLLO VALVOLA

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEF.
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	---
PAS	Posizione di apertura valvola EEV	(sola lettura) passi/10	---
ESH	Setpoint di surriscaldamento.	0,1 ÷ 25,0°C	6.0
EEV	Gestione valvola elettronica EEV. Le impostazioni da 1 a 5 caricano dei valori di default nei parametri ESH, EPb, Etl, Etd, ELS, MOP, EMO, LOP, ELO. Per maggiori dettagli consultare il capitolo 5.35.2.	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	Tipo di GAS refrigerante utilizzato. L'impostazione di questo parametro è di fondamentale importanza per il corretto funzionamento.	0 = R404A 1 = R134a 2 = R22 3 = R407A 4 = R407F 5 = R407H 6 = R410A 7 = R450A 8 = R507 9 = R513A 10 = R744 (CO ₂) 11 = R449A 12 = R290 13 = R32 14 = R448A 15 = R452A 16 = R600 17 = R600a 18 = R1270 19 = R1234ze(E) 20 = R23 21 = R717 (NH ₃) 22 = R454C 23 = R515B 24 = R471A 25 = R455A	0
EPb	Banda proporzionale (guadagno) PID regolazione surriscaldamento.	1 ÷ 100%	15%
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

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEF.
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 sovradianimensionata, questo parametro permette di limitarne l'apertura massima alla percentuale impostata.	0 ÷ 100%	100%
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
SHd	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 .	0 ÷ 240 decine di secondi	30
MOP	Soglia MOP (Massima Temperatura satira di evaporazione riferita al sensore S5). Rappresenta la massima pressione di evaporazione, espressa in gradi saturi, al di spora della quale viene attivata la protezione MOP (Parametro EMO). 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.	(LOP+1) ÷ +45°C	+45°C

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEF.
EMO	Protezione MOP (attiva con tS5>MOP). Quando la temperatura di evaporazione (tS5) è superiore alla soglia MOP il controllo interrompe la regolazione del surriscaldamento e la valvola si chiude cercando di limitare la temperatura (e quindi la pressione) di evaporazione. La velocità di chiusura della valvola dipende, oltre che dalla differenza fra la temperatura di evaporazione e la soglia MOP, anche dal parametro tempo integrale EMO: più è basso e minore sarà il tempo di chiusura della valvola. 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 POSTSBRINAMENTO (TEMPO Edt).	0 ÷ 500 secondi passi di 2 secondi 0 = disabilitata la protezione MOP e relativa segnalazione di allarme MOP.	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 " Temp.S5" ≤ MOP. "	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 LPO il controllo apre la valvola per evitare che il compressore si fermi per bassa pressione (pressostato meccanico).	-45°C ÷ (MOP-1)	-45°C
ELO	Protezione LOP (attiva con tS5<LOP). Quando la temperatura di evaporazione (tS5) è inferiore alla soglia LOP il controllo interrompe la regolazione del surriscaldamento e la valvola si apre. La velocità di apertura della valvola dipende, oltre che dalla differenza fra la temperatura di evaporazione e la soglia LOP, anche dal parametro tempo integrale ELO: più è basso e maggiore sarà la velocità di apertura della valvola. All'inserzione di questa protezione inizia il conteggio LOD per l'attivazione dell'allarme LOP. LA PROTEZIONE LSH È PRIORITARIA RISPETTO ALLA PROTEZIONE LOP. LA PROTEZIONE LOP NON VIENE ATTIVATA DURANTE LA FASE START (TEMPO EST), DURANTE LA FASE DI SBRINAMENTO O POSTSBRINAMENTO (TEMPO Edt)	0 ÷ 500 secondi passi di 2 secondi 0 = disabilitata la protezione LOP e relativa segnalazione di allarme LOP.	0
LOd	Ritardo attivazione allarme LOP: l'allarme LOP viene segnalato solo dopo che è rimasto attivo per il tempo LOd. L'allarme è autoripristinante quando " Temp.S5" ≥ LOP. " Con allarme attivo si ha scritta LOP lampeggiante sul display.	0 ÷ 240 decine di secondi	30
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%
EPt	Tipo di trasduttore di temperatura (S4): imposta il tipo di trasduttore utilizzato per rilevare la temperatura (S4).	0 = NTC 1 = PTC (-45/80 °C)	0

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEF.
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
DO1	Parametro riservato	---	---
DEF	Ripristino parametri di default ed esportazione su USB.	291 = Ripristino parametri al valore di default. 292 = Esportazione parametri su USB interna. 293 = Importazione parametri da USB interna.	---
tEU	Tipo di valvola motorizzata collegata. Le impostazioni da 1 a 21 caricano dei valori di default nei parametri LSP, HSP, CSP, SPD, ICF, ICM, SYN, CTr. È comunque possibile modificare i valori di default impostati in automatico selezionando tEU uguale a zero. La pressione del solo tasto Set per vedere l'attuale valore di tEU non carica i default.	-2 = Valvola disabilitata -1 = Valvola non configurata 0 = Personalizzato (impostare i parametri EEV) 1 = Carel EXV 2 = Danfoss ETS 25-50 3 = Danfoss ETS 100 4 = Danfoss ETS 250/400 5 = NON USATO 6 = Alco EX4 7 = Alco EX5 8 = Alco EX6 9 = Alco EX7 10 = Alco EX8 500 11 = Sporlan SEI 0.5-11 12 = Sporlan SER 1.5-20 13 = Sporlan SER(I) G, J, K 14 = Sporlan SEI 30 15 = Sporlan SEI 50 16 = Sporlan SEH 100 17 = Sporlan SEH 175 18 = Castel 261 / 271 / Eliwell SXVB261 19 = Castel 262 / 263 / Eliwell SXVB262 / SXVB263 20 = Castel 272 / 273 21 = Castel 264 / 274 / Eliwell SXVB264	-1
LSP	Numero minimo di passi. Permette di selezionare il minimo numero di passi della valvola ai quali la valvola è da considerarsi completamente chiusa. È necessario leggere il manuale del costruttore della valvola per impostare correttamente questo parametro. È il minimo numero di passi per rimanere nel range di funzionamento consigliato dal costruttore.	0 ÷ HSP-1 (10*passi)	0
HSP	Numero massimo di passi. Permette di selezionare il Massimo numero di passi effettuabili dalla valvola. A questo numero di passi la valvola dovrebbe essere completamente aperta. È necessario leggere il manuale del costruttore della valvola per impostare correttamente questo parametro. È il massimo numero di passi per restare nel range di funzionamento consigliato dal costruttore.	LSP+1 ÷ CSP (10*passi)	41
CSP	Passi di chiusura. Numero di passi aggiuntivi per effettuare la completa chiusura della valvola, serve per riallineare la valvola alla posizione fisica di tutta chiusura. Driver e valvola risultano quindi pronti per la regolazione ed allineati entrambi sullo 0 (zero). All'accensione del controllore e periodicamente viene quindi eseguita la chiusura forzata, per riallineare la posizione della valvola alla posizione calcolata dal driver.	HSP ÷ 999 (10*passi)	51
Spd	Velocità nominale Massima velocità di movimento del motore senza la perdita dei passi e quindi senza perdita di precisione. È necessario restare al di sotto della massima velocità disponibile per la valvola.	1 ÷ 999 step/sec	35

PAR.	SIGNIFICATO	VALORI	DEF.
ICF	Corrente nominale per fase (valvole bipolari) È la corrente per fase utilizzata dalla valvola durante la regolazione. Consultare il manuale del costruttore.	ICM+1 ÷ 800 mA	200
ICM	Corrente di stazionamento (valvole bipolari). È la corrente per fase quando la valvola è ferma da almeno 5 minuti.	0 ÷ ICF-1 mA	50
dut	Duty cycle valvola Frazione di tempo durante il quale la valvola viene controllata.	0 ÷ 100 %	100
SYn	Sincronizzazione attiva. Ogni volta che la valvola deve essere completamente aperta o chiusa vengono eseguiti un certo numero di passi in più per arrivare alla completa apertura/chiusura della valvola	0 = disattivata 1 = attivata in apertura 2 = attivata in chiusura 3 = attivata in apertura e chiusura	2
CTr	Tipo di regolazione. Imposta il tipo di regolazione di corrente del motore passo-passo. Un controllo microstep o half-step assicura un movimento più fluido (c'è una modulazione della corrente) ma ciò causa una riduzione della coppia. Con il controllo full-step gli avvolgimenti sono pilotati sempre al massimo della corrente ma il movimento è più scattoso.	0 = Microstep 1 = Full – step 2 = Half - step	0
oEV	Percentuale di apertura valvola EEV	(sola lettura) %	---
Alm	Codice di allarme controllo valvola	Visualizza il codice dell'allarme attivo nel controllo valvola. Visualizza “---” se nessun allarme è attivo.	Sola lettura
rEL	Release software scheda controllo valvola	Sola lettura	Sola lettura

Caricamento impostazioni di default in base al parametro tEU:

tEU	LSP (x10) step	HSP (x10) step	CSP (x10) step	Spd (step/s)	ICF (mA)	ICM (mA)	dut	SYN	Ctr
-1= Valvola non configurata	---	---	---	---	---	---	---	---	---
0 = Personalizzato	5	48	50	50	450	100	100	2	0
1 = Carel EXV	5	48	50	50	450	100	100	2	0
2 = Danfoss ETS 25-50	7	262	262	300	100	100	100	2	0
3 = Danfoss ETS 100	10	353	353	300	100	100	100	2	0
4 = Danfoss ETS 250/400	11	381	381	300	100	100	100	2	0
5 = Non usata	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 = Alco EX4	10	75	75	500	500	100	100	2	0
7 = Alco EX5	10	75	75	500	500	100	100	2	0
8 = Alco EX6	10	75	75	500	500	100	100	2	0
9 = Alco EX7	10	160	160	500	750	250	100	2	1
10 = Alco EX8 500	10	260	260	500	800	500	100	2	1
11 = Sporlan SEI 0.5-11	10	160	360	200	200	50	100	2	0
12 = Sporlan SER 1.5-20	10	160	360	200	200	50	100	2	0
13 = Sporlan SER(I) G, J, K	10	250	350	200	200	50	100	2	0
14 = Sporlan SEI 30	20	319	360	200	200	50	100	2	0
15 = Sporlan SEI 50	40	639	750	200	200	50	100	2	0
16 = Sporlan SEH 100	40	639	750	200	200	50	100	2	0
17 = Sporlan SEH 175	40	639	750	200	200	50	100	2	0
18 = Castel 261 / 271 Eliwell SXVB261	0	42	51	35	200	50	100	2	0
19 = Castel 262 / 263 Eliwell SXVB262 / SXVB263	0	20	25	20	200	50	100	2	0
20 = Castel 272 / 273	0	42	51	35	300	50	100	2	0
21 = Castel 264 / 274 Eliwell SXVB264	0	99	113	70	560	50	100	2	0

5.35.2 CARICAMENTO VALORI DI DEFAULT IN BASE AL PARAMETRO EEV

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.

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

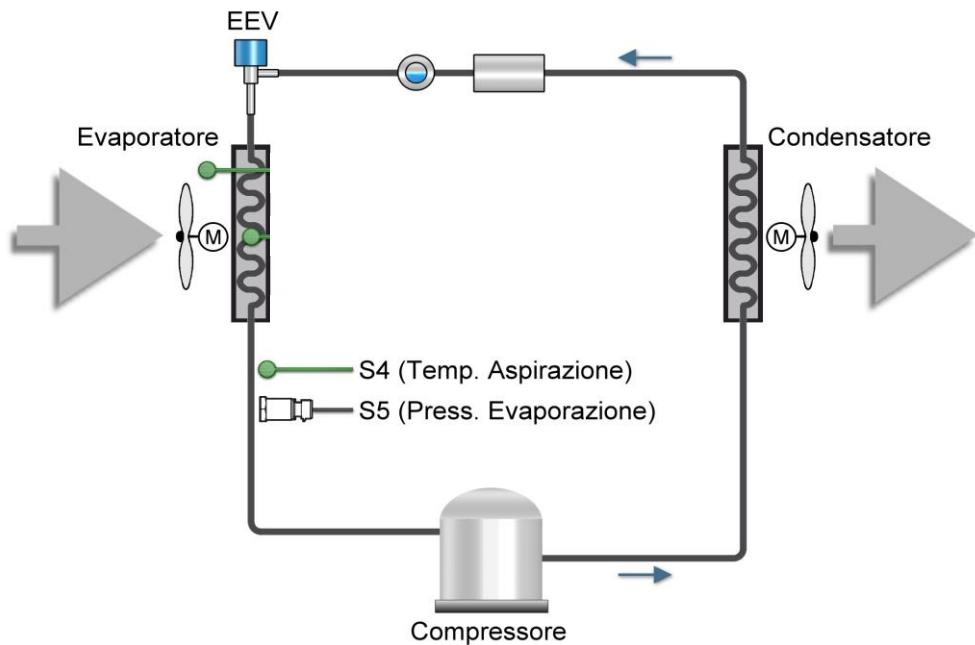
5.35.3 TABELLA TEMPERATURE FLUIDI REFRIGERANTI

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

Parametro <i>ErE</i>	Codifica	Range di temperatura	Parametro <i>ErE</i>	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

5.35.4

POSIZIONAMENTO SONDE CONTROLLO VALVOLA



MONITORAGGIO

6.1

CONFIGURAZIONE CONNESSIONI

Il controllore NECTOR è dotato di connettività Bluetooth BLE, Wi-Fi o ethernet per la gestione o il monitoraggio tramite dispositivi remoti (tablet, smartphone, pc).

In particolare, la gestione remota del dispositivo avviene nelle seguenti modalità:

	Distanza	Supporto	Canale	Modalità
App myPego (BLE)	circa 50m	Smartphone, Tablet	Bluetooth BLE	Controllo e monitoraggio.
App myPego (Cloud)	---	Smartphone, Tablet	Wi-Fi, Ethernet	Monitoraggio e notifiche real-time. Controllo, se cCL=2.
Websvserver integrato	---	Smartphone, Tablet, PC	Wi-Fi, Ethernet	Controllo (con cSL=2) e monitoraggio; configurazione di rete necessaria.

L'applicazione myPego è disponibile sugli store Google e Apple gratuitamente. Essa consente il controllo completo dello strumento NECTOR ed è necessaria per effettuare le operazioni base per connettere il dispositivo a internet (verifica indirizzo IP, inserimento username e password Wi-Fi, ecc.).

Tramite la stessa applicazione è possibile ricevere notifiche dagli strumenti NECTOR in caso di allarme e monitorare lo stato dei dispositivi registrati (funzione in abbonamento, vedere capitolo dedicato).

Per connettere lo strumento NECTOR ad internet tramite Wi-Fi o Ethernet, effettuare le seguenti operazioni:

- 1) Scaricare l'applicazione **myPego** dallo store Google/Apple ed installarla su uno smartphone/tablet.
- 2) Attivare il Bluetooth sullo strumento NECTOR premendo contemporaneamente i tasti  e  per 5 secondi. Si attiva l'Icona  lampeggiante.

- 3) Aprire l'app **myPego** e accedere alla sezione Bluetooth.

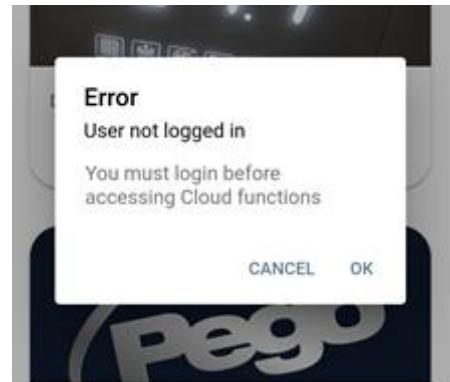


- 4) Toccare il tasto "Scansione" e il tasto "Conferma" per effettuare la connessione. L'Icona Bluetooth  sullo strumento diventa accesa fissa per segnalare l'avvenuta connessione.
- 5) Si apre la Homepage dell'applicazione, in cui è possibile vedere la temperatura cella e consultare lo stato di ingressi e uscite.

- 6) Nella barra di selezione in basso, toccare l'icona "Cloud" per accedere al menu configurazione di rete.



- 7) Al primo accesso, l'app myPego chiede di configurare la connessione Cloud. Se interessati, proseguire premendo il tasto "Ok" altrimenti premere "Cancel" e saltare direttamente al punto 14.



- 8) Cliccando "Ok" al punto precedente, si apre la pagina di Login. Se già registrato, inserire e-mail e password di registrazione e cliccare Login. In caso contrario cliccare "Sign in" per effettuare la prima registrazione.

E-mail *

Password *

Sign in

Recover password

LOGIN

- 9) Se si effettua la prima registrazione, inserire un indirizzo e-mail valido e una password. Verrà spedita una mail di verifica all'indirizzo indicato; cliccare sul link nella mail per confermare la registrazione.
Una volta confermata la registrazione sarà possibile accedere con l'account creato (vedi punto 8).

E-mail *

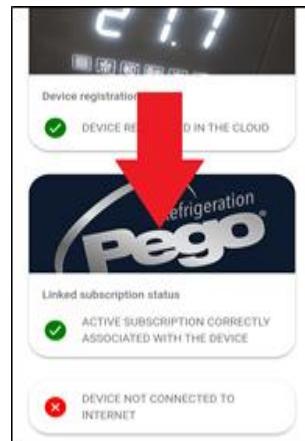
Password *

Password confirm *

CREATE ACCOUNT



- 10) Una volta creato l'utente (o effettuato il login con un utente già esistente) è necessario associare il dispositivo ad un abbonamento Cloud esistente; o creare un nuovo abbonamento. Toccare il secondo link per associare il dispositivo all'abbonamento cloud dell'utente registrato.



- 11) Se l'utente non ha un abbonamento cloud attivo, si apre la pagina di attivazione abbonamento. Selezionare il tipo di piano necessario in base al numero di strumenti che si desidera monitorare. Proseguire con l'attivazione del piano attraverso la pagina di pagamento.

Your product at safe, always
Keep your cells under control 24 hours a day with the Pego service dedicated to online monitoring of systems.

myPego App for remote control of systems Receive alarm notifications in real time 24/7. Check system status in real time and consult the data history.

How does it work?
To use the PegoCloud service it is necessary to download and install the myPego app on a compatible device (Android / Ios). Through the app, you can create your own account on PegoCloud.com and associate compatible Pego instruments: The status of your systems will always be available and within reach: once registered, you can check the status of each instrument and promptly intervene in the event of anomalies, thanks to the real-time alarm notification service.
Visit our website www.pego.it for more information on devices compatible with the service.

Types of subscription
PegoCloud is tailor-made for you: choose the most suitable type of plan from the available options.

9,99€ /year

- 12) Inserire i dati per il pagamento. L'addebito avverrà solo dopo il periodo di prova; in ogni momento è possibile interrompere il rinnovo dell'abbonamento.

2checkout

1 2 3

Pagamento sicuro

Pego² PEGO2 1 giorni di prova Abbonamento annuale fino a 2 dispositivi Pego CLOUD

9,99 €

Ho un buono sconto

Prezzo dopo il periodo di prova: 9,99 €
Totale IVA : 0,00 €
Periodo di prova: 0,00 €

Carte di credito

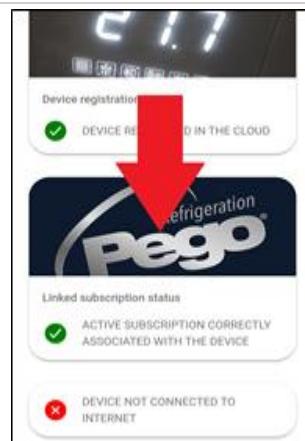
PayPal

Informazioni di pagamento

- 13) Una volta creato il piano di abbonamento, è possibile associare lo strumento al Cloud.

Tornare quindi nella pagina “Cloud” dell’app (lato bluetooth) e associare il dispositivo cliccando sul secondo tab. Spegnere e riaccendere il Nector.

Il dispositivo risulta così associato all’abbonamento, ma per consentire la trasmissione dati è necessario configurare la connessione Wi-Fi / Ethernet alla rete internet.



- 14) Toccare l’ultimo link in basso “DISPOSITIVO NON CONNESSO AD INTERNET” per configurare la connessione.



- 15) Configurare il tipo di connessione:

- Se connessione ethernet: collegare il cavo allo strumento NECTOR e impostare il DHCP o impostare la configurazione IP/NETMASK/GATEWAY desiderata. Al termine toccare il tasto “Invia impostazioni” per configurare lo strumento. Se si attiva il DHCP sarà necessario rientrare in questa pagina dopo alcuni istanti, per verificare l’IP ricevuto dal server DHCP.
- Se connessione wi-fi: toccare lo switch WI-FI ON e configurare l’SSID e la password della rete a cui la NECTOR si dovrà collegare. Al termine dell’impostazione toccare il tasto “Invia impostazioni”.



- 16) Al termine della configurazione, quando lo strumento è connesso (tramite wi-fi o ethernet) si

attiva l’icona (dopo circa un minuto). Potrebbe essere necessario spegnere e riaccendere il NECTOR.

- 17) Se la connessione Cloud era stata configurata (vedi punti 6 e 7), dopo alcuni istanti si attiva

l’icona per segnalare che il dispositivo sta correttamente inviando i dati al Cloud Pego.

6.2

APP myPego

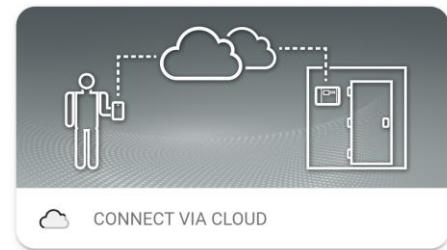
L'app **myPego** è l'applicazione ufficiale Pego per il controllo e la supervisione degli strumenti della linea NECTOR.



My Pego® App



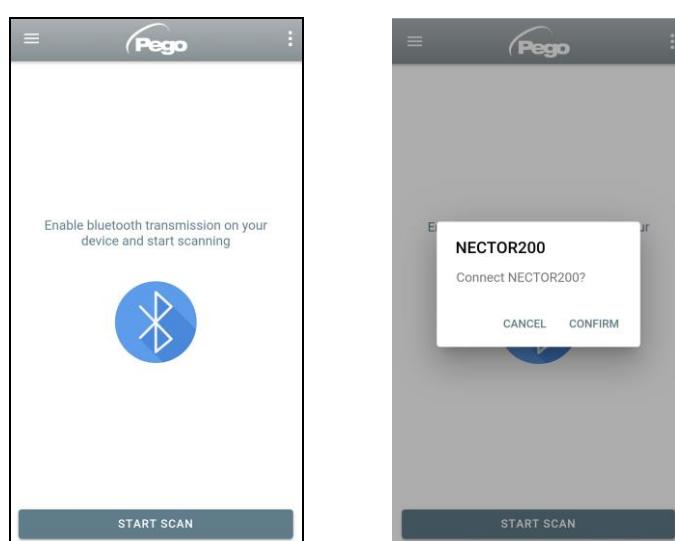
Connessione diretta al dispositivo via Bluetooth BLE; monitoraggio stato impianto; modifica dei parametri e configurazione della connettività wi-fi ethernet.



Connessione al cloud: monitoraggio dello stato di tutti i dispositivi registrati nel piano di abbonamento; lettura parametri e storico giornaliero; ricezione notifiche di allarme in tempo reale da tutti i dispositivi registrati. Controllo completo con cCL=2.

Connessione diretta via Bluetooth

Scegliendo la Connessione via Bluetooth si accede alle pagine di connessione diretta. Abilitare il Bluetooth sullo strumento con i tasti e premuti assieme per 5 secondi e confermare la connessione nell'app per accedere alla pagina di stato dello strumento.

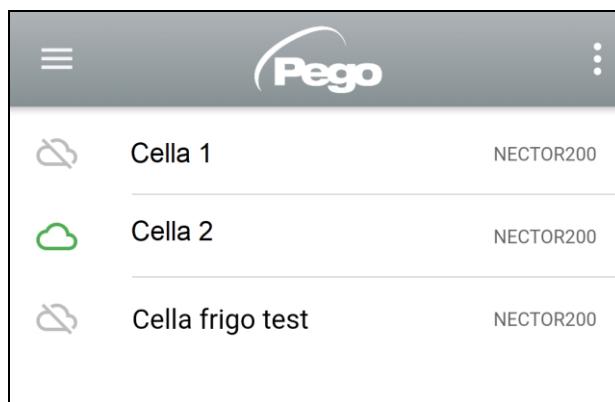


Connessione al dispositivo cloud

Scegliendo la Connessione al cloud si accede alla pagina di selezione strumento. Qui è possibile selezionare a quale degli strumenti registrati (attraverso la procedura indicata nel capitolo precedente) si vuole accedere per monitorare lo stato dell'impianto.

L'icona  indica che lo strumento sta correttamente trasmettendo i dati al cloud. Toccare il nome di uno strumento per accedere alla relativa pagina di stato.

Nota: Se l'icona è di colore grigio potrebbe essere necessario impostare correttamente data e ora sullo strumento (parametri Hr, min, Yr, Mo, dy).



Stato strumento NECTOR

Una volta effettuato l'accesso (via Bluetooth se si tratta di uno strumento nelle vicinanze o via Cloud se si tratta di uno strumento remoto) si apre la pagina di stato di NECTOR. Qui è possibile:

- Leggere la temperatura ambiente attuale.
- Leggere il setpoint e modificarlo (se collegati via Bluetooth o se cCL=2).
- Verificare lo stato di ingressi/uscite/allarmi.

Toccando i tasti presenti nella barra in basso è possibile accedere alle altre pagine di configurazione:

- Pagina Info

Contiene le informazioni di base dello strumento e il nome con cui lo strumento viene identificato sul Cloud.

Nome strumento su cloud,
modificabile se collegati in
Bluetooth

Manuale: link per scaricare
il manuale dello strumento
in pdf

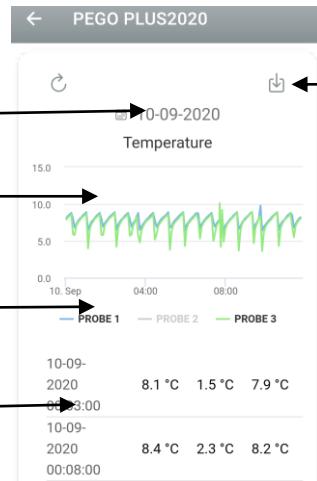
Info	
Serial number	102987962BC8
Description	Cella frigo demo
Model	NECTOR200
Rel. Software	1

[Manual](#)

[NECTOR200](#)

- Pagina Storico

Data visualizzata: toccare per modificare la data



Scarico dati: toccare per scaricare i dati in formato tabellare CSV

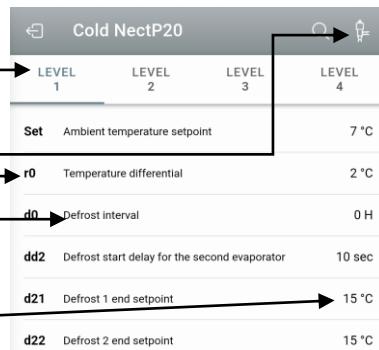
Grafico: toccare per visualizzare i singoli punti

Legenda: toccare il nome di una sonda per escluderla o visualizzarla sul grafico

Tabella: qui è possibile leggere lo stato delle sonde e di eventuali allarmi di temperatura (rosso per Alta temperatura, blu per Bassa temperatura)

- Pagina parametri

Selezione livello: toccare per cambiare livello dei parametri



Livello Valvola

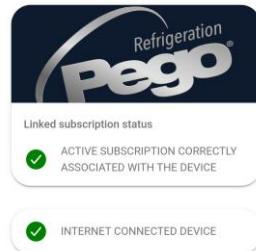
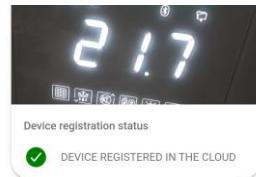
Identificativo parametro

Descrizione parametro

Valore parametro: toccare per modificare (solo con cCL=2)

- Pagina Cloud

Consente la configurazione della connessione al cloud e le impostazioni di rete (vedi capitolo Configurazione connessioni).



Condivisione strumento

La funzione "Condivisione strumento" permette di condividere il Nector con altri utenti (fino a 3) anche se non abbonati (è sufficiente che ogni utente abbia il proprio account).

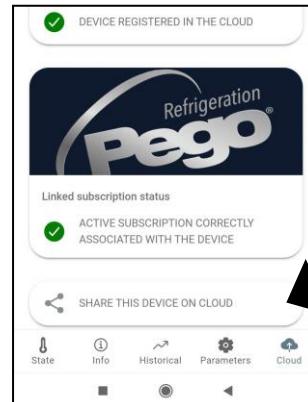
Gli utenti in condivisione:

- ricevono allarmi e notifiche.
- possono verificare lo stato del dispositivo Nector.
- possono inviare comandi e modificare parametri (se cCL=2).

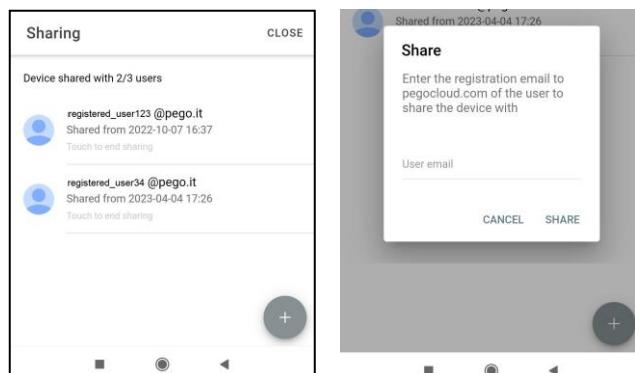
Per effettuare la condivisione lo strumento deve essere correttamente registrato nel Cloud.

Nota: Non è possibile accedere con lo stesso utente da più dispositivi diversi in contemporanea.

- 1) Aprire lo strumento all'interno della sezione Cloud dell'app myPego, andare nella pagina Cloud e selezionare l'ultimo link ("Condividi il dispositivo nel Cloud").

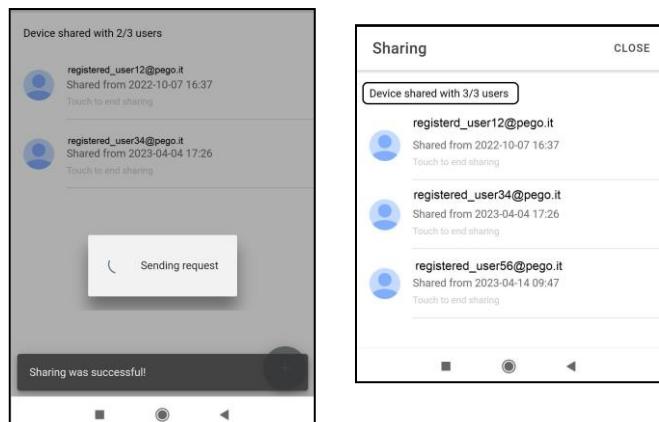


- 2) Toccare il simbolo (+) per aggiungere un utente in condivisione; nella finestra che compare inserire l'indirizzo mail dell'utente con cui si desidera condividere il Nector. Toccare il tasto "Condividi" per effettuare la condivisione.



- 3) Se la condivisione va a buon fine l'utente condiviso viene aggiunto alla lista. È possibile condividere il Nector con al massimo tre utenti.

In ogni momento il proprietario può interrompere la condivisione toccando l'icona a lato dell'utente condiviso.



6.3

WEBSERVER INTEGRATO / ACCESSO HTTP

Lo strumento NECTOR integra un webserver che consente il monitoraggio e la modifica dei parametri attraverso un normale browser web o interfacciamento diretto http. Per accedere al sito web dello strumento è necessario conoscerne l'indirizzo IP tramite la procedura descritta nel capitolo "Configurazione connessioni" (attraverso l'app myPego => connessione Bluetooth => scheda cloud).

ACCESSO HTTP

Inviando richieste opportunamente formattate con protocollo http all'indirizzo IP del dispositivo è possibile accedere a informazioni in tempo reale, modificare parametri, inviare comandi ecc.

L'accesso a questa funzionalità è protetto tramite password. Di seguito un esempio di comunicazione fra un sistema di terze parti (che invia la richiesta) e il Nector (che invia la risposta).

Richiesta:

```
http://IP1.IP2.IP3.IP4/ajax_data.cgi?pgd='passcode'
```

Risposta:

```
{"temp":"23.8","sttmp":"-0.5","bg_temp":"1","stby":"0","ligh":"0","def":"0","almst":"0","recst":"0"}
```

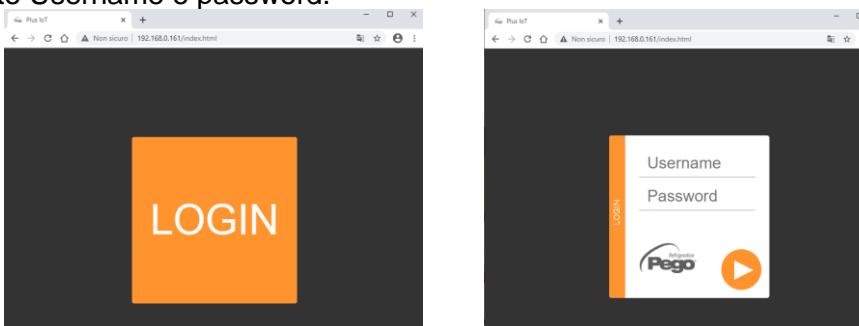
temp =	temperatura ambiente attuale
bg_temp =	riservato
ligh =	stato luce cella
almst =	allarme presente

sttmp =	setpoint di temperatura
stby =	stato stand-by
def =	stato defrost
recst =	registrazioni attive

Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale dedicato HTTP_NECTOR200_XX-YY_ITA.pdf (richiedere a Pego eventuali versioni aggiornate del documento).

WEB SERVER

Digitare l'indirizzo IP locale dello strumento collegato nella barra degli indirizzi del browser web: compare la pagina di accesso. L'accesso alla homepage del NECTOR è soggetto al controllo accessi mediante Username e password.



È possibile accedere alle pagine Web del NECTOR in due modalità, in base al valore del parametro cSL (3° livello parametri):

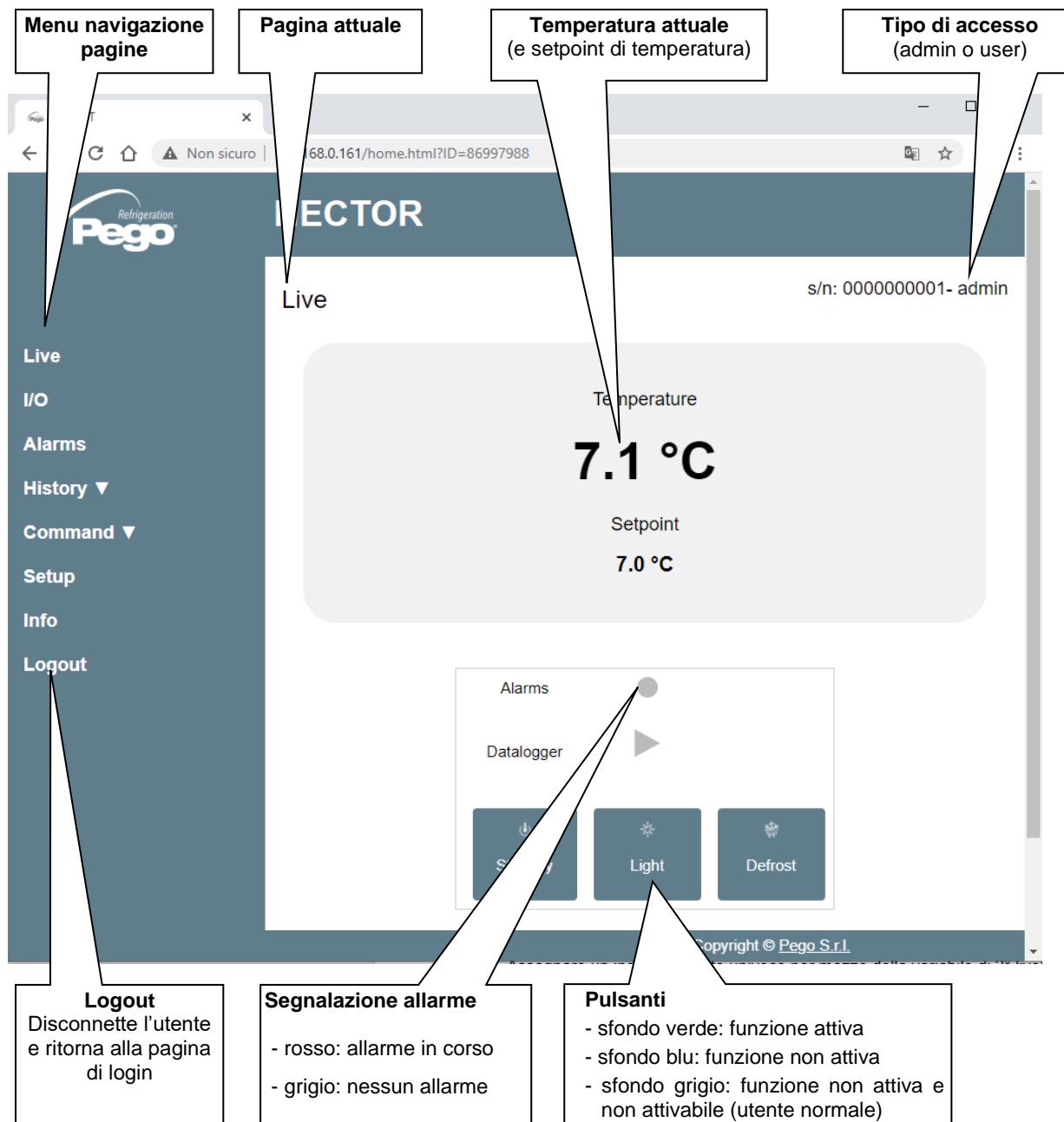
- Se cSL=1, Utente normale: inserendo nel campo "Username" la stringa "admin" e nel campo "Password" il valore impostato nel parametro "PA" (3° livello, es. se PA=6 inserire password: "006") si accede in modalità sola lettura. Viene quindi inibita la modifica dei parametri, del setpoint e l'attivazione manuale delle uscite (es. luce, defrost, ecc.).
- Se cSL=2, Utente amministratore: inserendo nel campo "Username" la stringa "admin" e nel campo "Password" il valore impostato nel parametro "PA" (3° livello, es. se PA=6 inserire password: "006") si ha l'accesso completo alle funzioni. È possibile dunque modificare i parametri e accedere a tutte le funzioni.

INTERFACCIA WEB: PAGINE

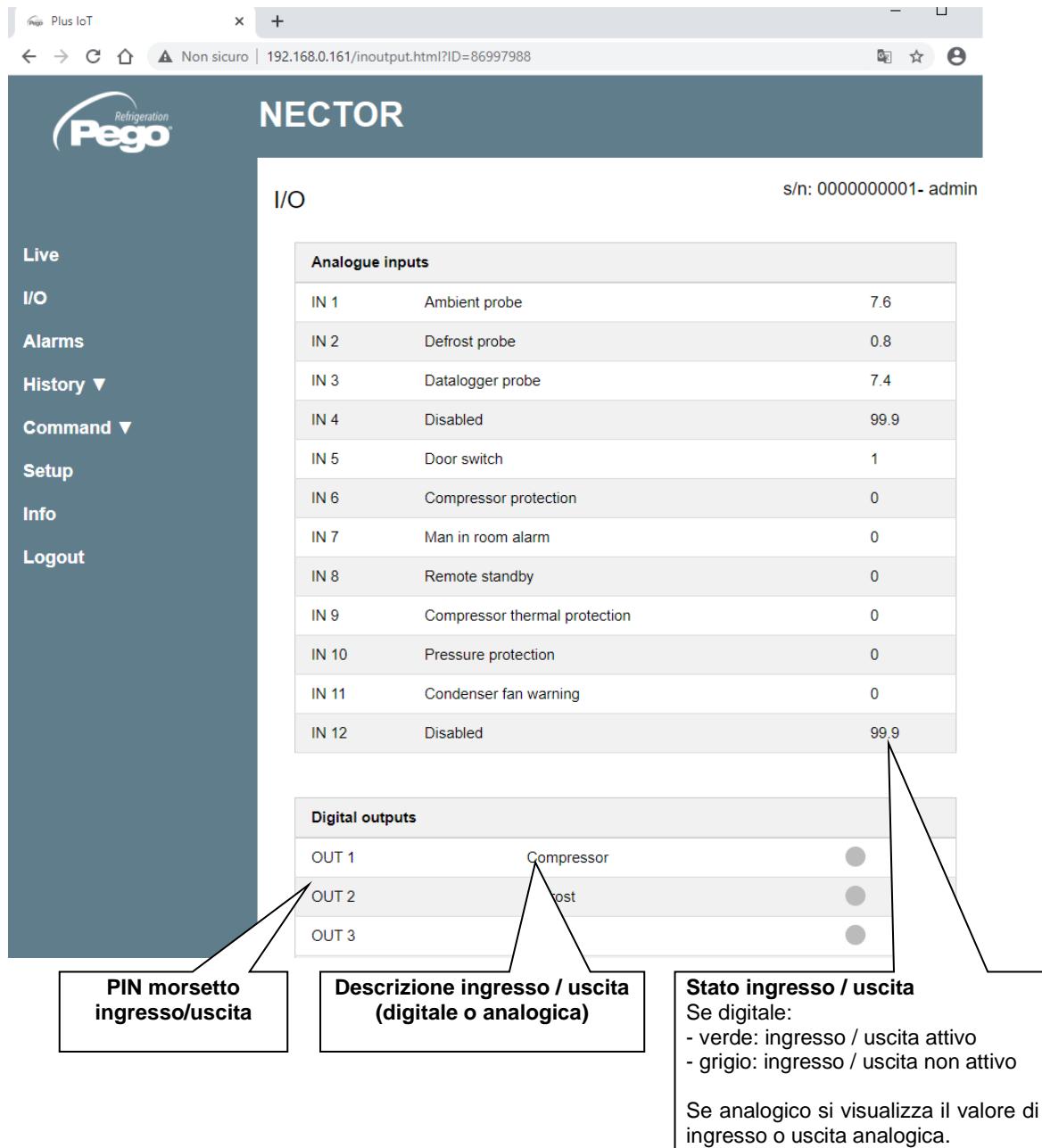
L'interfaccia Web è costituita di alcune sezioni fisse:

- a sinistra: menu di navigazione pagine.
- in alto: nome della pagina, numero seriale e tipo di utente connesso.
- a destra: contenuto della pagina.

- Pagina Principale



- I/O (Ingressi / Uscite)



Analogue inputs

IN 1	Ambient probe	7.6
IN 2	Defrost probe	0.8
IN 3	Datalogger probe	7.4
IN 4	Disabled	99.9
IN 5	Door switch	1
IN 6	Compressor protection	0
IN 7	Man in room alarm	0
IN 8	Remote standby	0
IN 9	Compressor thermal protection	0
IN 10	Pressure protection	0
IN 11	Condenser fan warning	0
IN 12	Disabled	99.9

Digital outputs

OUT 1	Compressor	●
OUT 2	Defrost	●
OUT 3		●

PIN morsetto ingresso/uscita

Descrizione ingresso / uscita (digitale o analogica)

Stato ingresso / uscita
 Se digitale:
 - verde: ingresso / uscita attivo
 - grigio: ingresso / uscita non attivo

 Se analogico si visualizza il valore di ingresso o uscita analogica.

Datalogger => Tabella

Nella pagina “Datalogger => Tabella” è possibile visualizzare e stampare i dati giornalieri registrati nella memoria del NECTOR. Per visualizzare le registrazioni selezionare una data dal calendario (cliccare sul campo “Selezione una data”) e cliccare il pulsante “Carica”.

Select a date:
02-10-2017

Load

Stampa tabella (su stampante o pdf)

Print

Allarme di alta
Valore di temperatura, umidità o pressione evidenziato in rosso.

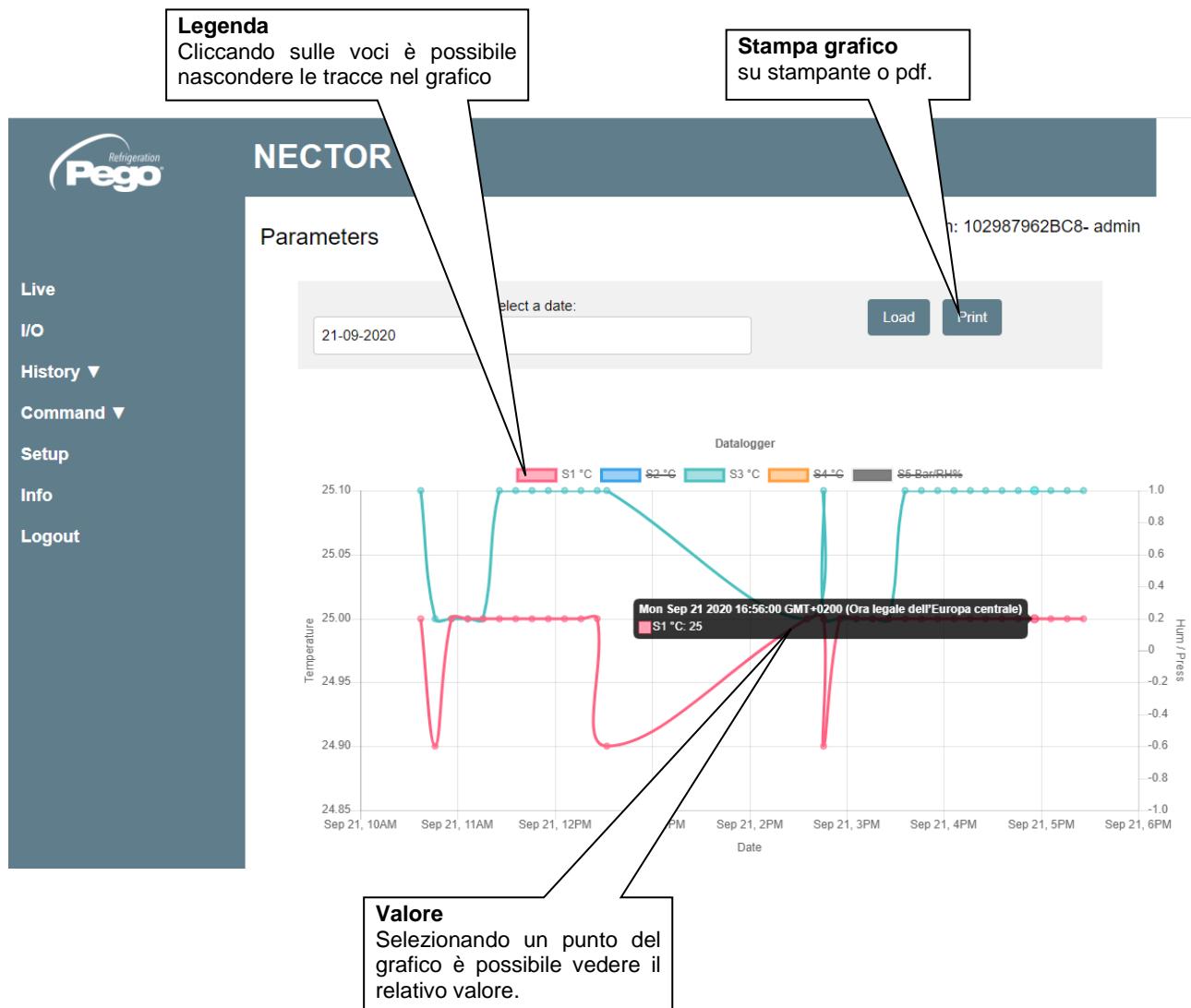
Accensione del controllore "Pon"

Stato di Stand-by attivo "S"
Ingresso digitale 2 attivo "DI2"

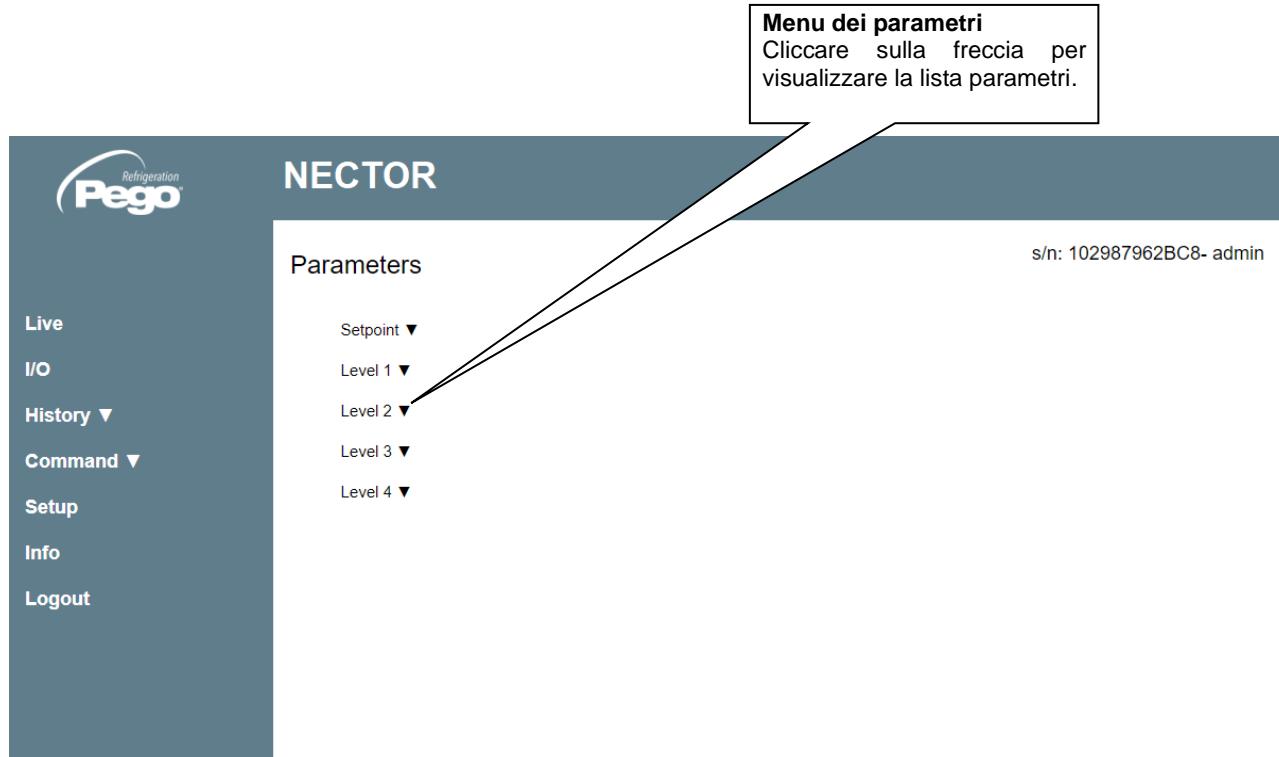
Date and time	S1 °C	S2 °C	S3 °C	S4 °C	S5 Bar/RH%	Info
21-09-2020 10:37:23	25.00	99.90	25.10	99.90	999.00	S Pon DI2
21-09-2020 10:46:02	24.90	99.90	25.00	99.90	999.00	S Pon DI2
21-09-2020 10:56:00	25.00	99.90	25.00	99.90	999.00	S DI2
21-09-2020 11:06:00	25.00	99.90	25.00	99.90	999.00	S DI2
21-09-2020 11:16:00	25.00	99.90	25.00	99.90	999.00	S DI2

- Datalogger => Grafico

Nella pagina “Datalogger => Grafico” è possibile visualizzare e stampare il grafico dei dati giornalieri registrati nella memoria del NECTOR. Per visualizzare il grafico selezionare una data dal calendario (cliccare sul campo “Selezione una data”) e cliccare il pulsante “Carica”.



- Comandi => Parametri



Codice parametro	Descrizione parametro	Valore attuale	Incrementa o decrementa il valore
Setpoint ▾			
Process regulation ▾			
dtC	Hot temperature differential	2.0 °C	[+/-]
dtF	Cold temperature differential	2.0 °C	[+/-]
dtn	Temperature neutral zone	0.0 °C	[+/-]

- Setup

Nella pagina “Setup” è possibile configurare la lingua del webserver.

The screenshot shows the 'Setup' page of the NECTOR web interface. The left sidebar includes options like Live, I/O, Alarms, History, Command, Setup, Info, and Logout. The main content area is titled 'Setup' and features a 'Language' section with three flags: Italy (ITA), United Kingdom (ENG), and Germany (GER). The status bar at the bottom indicates the serial number is 0000000001- admin.

- Info

The screenshot shows the 'Info' page of the NECTOR web interface. The left sidebar has 'Info' selected. The main content area displays company details: Pego S.r.l., website www.pego.it, email info@pego.it, and phone number (+39)0425762906. Below this, it shows 'Hardware version: 0.0.0' and 'Bootloader version: 107.00.0'. The status bar at the bottom indicates the serial number is 0000000001- admin.

6.4

SISTEMA DI MONITORAGGIO/SUPERVISIONE TELENET

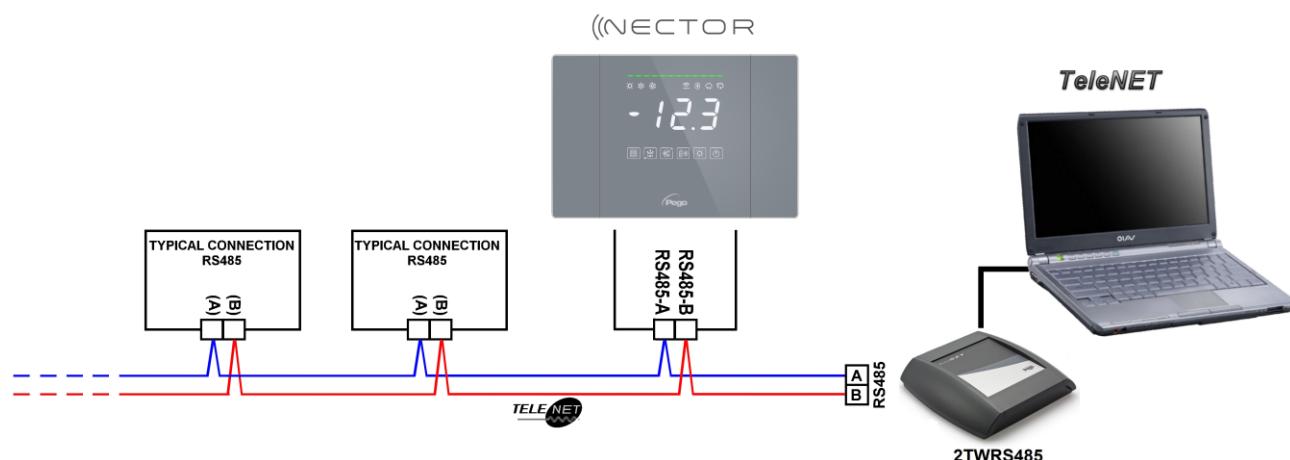
Per collegare il NECTOR al sistema di monitoraggio e supervisione TeleNET eseguire i seguenti passaggi:

1. Assegnare un indirizzo di rete univoco per mezzo del parametro di 3° livello **Ad**, e impostare **Ser=0**.
2. I morsetti della connessione TeleNET sono indicati con RS-485(A) e RS-485(B) sulla scheda NECTOR.
3. Rispettare l'identificazione (A) e (B) della linea RS-485 ricordandosi che sull'interfaccia 2TWRS485 il morsetto 3=(A) e 4=(B).
4. Non realizzare connessioni a stella sulla linea RS485.

IMPORTANTE: Durante la configurazione, alla voce "Modulo" selezionare "Strumento serie PLUS Expert". Alla voce "Modulo" è possibile configurare anche:

- "Strumento TWMT" per visualizzare il solo valore della sonda di temperatura ambiente;
- "Strumento TWMUR" per visualizzare il valore della sonda configurata come sonda umidità (parametro An5=1 o An5=2);
- "Strumento TWMP" per visualizzare il valore della sonda configurata come sonda di pressione (parametro An5=3).

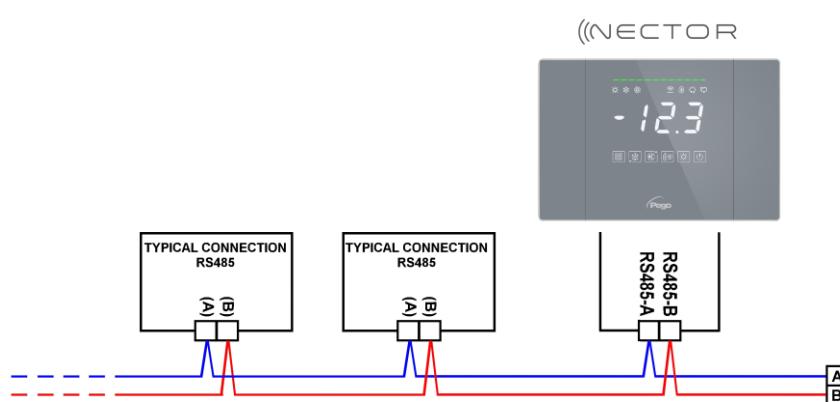
Di seguito è riportato il collegamento tipico di un NECTOR in una rete TeleNET.



6.5

PROTOCOLLO MODBUS-RTU

Per l'inserimento del quadro in una rete RS485 con protocollo Modbus-RTU impostare correttamente i parametri Ser, Ad, Bdr e Prt, e attenersi allo schema sotto riportato. Fare riferimento al manuale MODBUS-RTU_PLUSR200 (disponibile sul nostro sito internet) per le specifiche del protocollo di comunicazione Modbus-RTU



7.1

DIAGNOSTICA

Il sistema NECTOR in caso di eventuali anomalie avvisa l'operatore attraverso codici di allarme, segnalazione visiva ed acustica. Al verificarsi di una condizione di allarme viene attivata la barra di allarme rossa e attivati il relè di allarme ed il buzzer.



In qualsiasi momento, premendo il tasto è possibile tacitare il buzzer interno. Una successiva pressione del tasto SET ripristina la segnalazione sonora e la visualizzazione dei codici di allarme.

Allarmi di minima e massima temperatura: per questi allarmi è possibile impostare per mezzo del parametro **Ald** un ritardo alla loro segnalazione. Al rientro dell'allarme di temperatura resta attiva fissa la barra rossa per segnalare il rientro di un avvenuto allarme. Per resettare l'allarme di



temperatura memorizzato premere il tasto . Gli allarmi E1, E2, E3, EH1, EH3, EL1, EL3 vengono memorizzati nel datalogger e sono visualizzabili insieme allo storico delle temperature.

Di seguito sono elencati, in ordine di priorità, i codici di allarme:

CODICE ALLARME	POSSIBILE CAUSA	OPERAZIONE DA ESEGUIRE
EP2	Allarme batteria di backup scarica (presente solo se l'alimentazione da rete elettrica è assente).	<ul style="list-style-type: none"> Ripristinare la rete elettrica. Eventualmente sostituire la batteria di backup.
EP1	Allarme alimentazione da rete elettrica assente.	<ul style="list-style-type: none"> Ripristinare la rete elettrica.
E0 E0i E0E	Allarme eeprom. È stato rilevato un errore nella memoria EEPROM. (le uscite sono tutte disattivate tranne quelle di allarme).	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere e riaccendere l'apparecchiatura. Ripristinare i valori di default (pag. 28). Verificare che i cablaggi siano conformi a quanto prescritto.
Er	Allarme di scrittura dati: il controllo non sta memorizzando correttamente i dati rilevati.	<ul style="list-style-type: none"> Contattare il servizio di assistenza tecnica.
Eu 1 ÷ Eu 9	Errore relativo alla memoria USB.	<ul style="list-style-type: none"> Consultare il capitolo 5.16.
E1	Anomalia funzionale della sonda ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Verificare lo stato della sonda ambiente. Se il problema persiste sostituire la sonda.
E2	Anomalia funzionale della sonda di sbrinamento (in questo caso, eventuali sbrinamenti avranno durata pari al tempo d3).	<ul style="list-style-type: none"> Verificare lo stato della sonda di sbrinamento. Se il problema persiste sostituire la sonda.
E3	Anomalia funzionale della sonda datalogger	<ul style="list-style-type: none"> Verificare lo stato della sonda datalogger. Se il problema persiste sostituire la sonda.
E4	Anomalia funzionale della sonda 4	<ul style="list-style-type: none"> Verificare lo stato della sonda 4. Se il problema persiste sostituire la sonda.
E5	Anomalia funzionale della sonda 5	<ul style="list-style-type: none"> Verificare lo stato della sonda 5. Se il problema persiste sostituire la sonda.
E6	Allarme di batteria dell'orologio scarica: il controllo funzionerà per almeno altri 20 giorni. Successivamente, qualora venga a mancare l'alimentazione al quadro, l'impostazione oraria verrà persa (non i dati precedentemente registrati).	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire la batteria dell'orologio (CR2032), collocata sulla scheda presente sul frontale del quadro.
E8	Allarme presenza uomo in cella: è stato premuto il pulsante "allarme uomo in cella" presente all'interno della cella per segnalare una situazione di pericolo.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la situazione di pericolo e ripristinare il pulsante all'interno della cella.
E9	Allarme luce cella. La luce nella cella è rimasta accesa per un tempo superiore a tLo .	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la chiusura della porta. Verificare i collegamenti elettrici del micro-porta.
EH1	Allarme di temperatura massima ambiente. È stata raggiunta dall'ambiente una temperatura superiore a quella impostata per l'allarme di massima temperatura (vedi parametro A2).	<ul style="list-style-type: none"> Verificare lo stato del compressore. La sonda non rileva correttamente la temperatura oppure il comando di arresto/marcia del compressore non funziona. Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.

CODICE ALLARME	POSSIBILE CAUSA	OPERAZIONE DA ESEGUIRE
EH3	Allarme di temperatura massima Datalogger. È stata raggiunta dalla sonda datalogger una temperatura superiore a quella impostata per l'allarme di massima temperatura (vedi parametro A2).	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato del compressore. • La sonda non rileva correttamente la temperatura oppure il comando di arresto/marcia del compressore non funziona. • Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.
EL1	Allarme di temperatura minima ambiente. È stata raggiunta dalla sonda ambiente una temperatura inferiore a quella impostata per l'allarme di minima temperatura (vedi parametro A1).	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato del compressore. • La sonda non rileva correttamente la temperatura oppure il comando di arresto/marcia del compressore non funziona. • Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.
EL3	Allarme di temperatura minima Datalogger. È stata raggiunta dalla sonda datalogger una temperatura inferiore a quella impostata per l'allarme di minima temperatura (vedi parametro A1).	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato del compressore. • La sonda non rileva correttamente la temperatura oppure il comando di arresto/marcia del compressore non funziona. • Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.
Ed	Allarme porta aperta: 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"> • Verificare la chiusura della porta. • Verificare i collegamenti elettrici del micro-porta. • Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.
Ect	Inserimento protezione termica del compressore (le uscite sono tutte disattivate tranne quella di allarme, se presente).	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato del compressore. • Verificare l'assorbimento del compressore. • Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.
EcP	Inserimento protezione pressostato del compressore (le uscite sono tutte disattivate tranne quella di allarme, se presente).	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato del compressore. • Verificare il pressostato di protezione del compressore. • Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.
EcL	Inserimento protezione di bassa pressione del compressore (le uscite sono tutte disattivate tranne quella di allarme, se presente).	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato del compressore. • Verificare il pressostato di protezione del compressore. • Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.
EcH	Inserimento protezione di alta pressione del compressore (le uscite sono tutte disattivate tranne quella di allarme, se presente).	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato del compressore. • Verificare il pressostato di protezione del compressore. • Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.
EcO	Inserimento protezione pressostato olio del compressore (le uscite sono tutte disattivate tranne quella di allarme, se presente).	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato del compressore. • Verificare il pressostato olio di protezione del compressore. • Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.
Ec	Inserimento allarme da protezione generica del compressore (es. protezione termica o pressostato di massima). Le uscite sono tutte disattivate tranne quella di allarme, se presente.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato del compressore. • Verificare l'assorbimento del compressore. • Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.
EcA	Allarme compressore (solo visualizzazione)	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato del compressore.
EFc	Allarme ventole del condensatore (solo visualizzazione)	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato delle ventole del condensatore.
EFE	Allarme ventole dell'evaporatore (solo visualizzazione)	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare lo stato delle ventole dell'evaporatore.
ES1	Allarme di connessione alla rete (Wi-Fi, Ethernet, Bluetooth)	<ul style="list-style-type: none"> • Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.

7.2

ELENCO ALLARMI CONTROLLO VALVOLA

Di seguito sono elencati, in ordine di priorità, i codici di allarme del controllo valvola integrato:

CODICE ALLARME	POSSIBILE CAUSA	OPERAZIONE DA ESEGUIRE
E4	Anomalia funzionale della sonda temperatura Aspirazione S4.	<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.	<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.	<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 satra di evaporazione riferita al sensore S5.	<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 satra di evaporazione riferita al sensore S5.	<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.
EE	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"> Spegnere e riaccendere la scheda. Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
CFG	Valvola non configurata. Al primo avvio viene richiesto di configurare il tipo di valvola collegata.	<ul style="list-style-type: none"> Configurare il tipo di valvola collegata impostando il parametro "tEU".
VAL	Allarme Valvola. È stato rilevato un allarme di sovracorrente o surriscaldamento della valvola. La gestione della valvola viene disabilitata. Al rientro dell'allarme la valvola viene re-inizializzata alla posizione di chiusura totale.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la configurazione e i collegamenti della valvola. Spegnere e riaccendere l'apparecchiatura. Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
EP1	Allarme alimentazione da rete elettrica assente.	<ul style="list-style-type: none"> Ripristinare la rete elettrica.
En / St1	Errore di comunicazione con controllo valvola	<ul style="list-style-type: none"> Verificare i collegamenti fra scheda Nector e scheda driver valvola. Spegnere e riaccendere l'apparecchiatura. Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.

MANUTENZIONE

8.1

NORME GENERALI DI SICUREZZA

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



Nel caso di guasto o manutenzione all'impianto elettrico, prima di procedere a qualsiasi verifica si deve togliere tensione al quadro ponendo l'interruttore generale di alimentazione nella posizione di apertura (O). Verificare prima di qualsiasi operazione l'assenza di tensione con un Tester. Ogni elemento del quadro elettrico, nel caso dovesse risultare difettoso, dovrà essere sostituito esclusivamente con parti originali.

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

- Sezionare in modo permanente e sicuro l'alimentazione del quadro in uno dei seguenti modi:
 - 1) Portare l'interruttore generale del NECTOR su OFF bloccarlo in tale posizione usando un blocco meccanico (accessorio Pego **ACC5ST3801**).
 - 2) Sezionare l'alimentazione a monte del nostro quadro in modo permanente, lucchettandolo su OFF.
- Porre segnalazioni per indicare la macchina in manutenzione.

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

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



Al termine delle operazioni di manutenzione procedere alla rimozione di tutti i materiali residui ed effettuare un'accurata pulizia del quadro.



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

8.2

VERIFICA PERIODICA

Il NECTOR è testato e regolato in fabbrica come attestato dal "rapporto di taratura" allegato in questa confezione.

Quando esso si trova in servizio, è necessaria una sua verifica periodica per garantire l'attendibilità delle registrazioni come stabilito dalla **UNI EN12830** e in conformità a quanto previsto dalla **UNI EN13486**.

La verifica è necessaria anche se la temperatura di utilizzo si discosta in maniera significativa da quella di prova riportata nel rapporto di taratura.

La **verifica consigliata è annuale** e può essere effettuata nei seguenti modi:

- Presso un centro omologato per la taratura degli strumenti: centri ACCREDIA per l'Italia (www.accredia.it); per gli altri paesi europei consultare il sito con l'elenco dei centri autorizzati per la verifica degli strumenti di misura della nazione interessata.
- Per comparazione diretta usando un dispositivo di misurazione, controllato periodicamente con multimetero e termometro testati e certificati ACCREDIA.

RISULTATI DELLA VERIFICA.

Il Datalogger contenuto nei quadri serie NECTOR ha una classe di accuratezza 1 quindi:

- Se la differenza tra il valore misurato dal Datalogger e quello di riferimento è compresa fra $\pm 1^{\circ}\text{C}$ la verifica ha esito **POSITIVO**.
- Se la differenza tra il valore misurato dal Datalogger e quello di riferimento è superiore a $+1^{\circ}\text{C}$ o inferiore a -1°C la verifica ha esito **NEGATIVO**.

NB: Tutti gli esiti della verifica devono essere annotati e conservati.

Se la verifica dà esito negativo si può procedere, da parte di personale esperto, alla regolazione dello strumento in loco per mezzo di confronto diretto con lettore digitale e sonda campione muniti di certificato di taratura ACCREDIA valido. Contattare l'assistenza Pego per la procedura da seguire.

8.3

RICAMBI E ACCESSORI

- Ricambi e accessori per il quadro NECTOR:
- SON103C4R1L1500 - Sonda NTC 10K 1% nera di lunghezza 1,5m.
 - SON103C4R1L3000 - Sonda NTC 10K 1% nera di lunghezza 3m.
 - SONNTC3MCE - Sonda NTC 10K 1% gialla di lunghezza 3m.
 - SONNTCBR1,5 - Sonda NTC a bracciale (diametro: 4÷30mm) di lunghezza 1,5m.
 - Scheda di ricambio (frontale completo).
 - 200P200RBATT - Batteria di backup.



Le parti di ricambio e accessori vanno richieste al proprio rivenditore.

8.4

PULIZIA DEL QUADRO

Per la pulizia esterna del quadro utilizzare esclusivamente un panno umido con poco detergente neutro.

8.5

SMALTIMENTO

Il quadro NECTOR è composto da plastica, cavi, circuito stampato e componenti elettronici.

In riferimento alla Direttiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 4 luglio 2012 e alle relative normative nazionali di attuazione, informiamo che:

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



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

NB: In caso di sostituzione della batteria tampone e/o della batteria orologio, non cestinare ma utilizzare gli appositi centri di raccolta per il corretto smaltimento.

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

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. 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.: **NECTORS27**

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

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

LA CONFORMITA' PRESCRITTA DALLA DIRETTIVA È GARANTITA DALL'ADEMPIMENTO A TUTTI GLI EFFETTI DELLE SEGUENTI NORME:

THE CONFORMITY REQUIRED BY THE DIRECTIVE IS GUARANTEED BY THE FULFILLMENT TO THE FOLLOWING STANDARDS:

Norme armonizzate: **EN 61326-1:2013 +A1+A2+A3, EN 12830:1999, EN 13485:2001, EN 13486:2001, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007 EN 60730-1:2016, EN 60730-2-9:2010**

European standards: **EN 61326-1:2013 +A1+A2+A3, EN 12830:1999, EN 13485:2001, EN 13486:2001, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007 EN 60730-1:2016, EN 60730-2-9:2010**

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

Pego S.r.l.
 Martino Villa
 Presidente

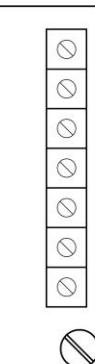
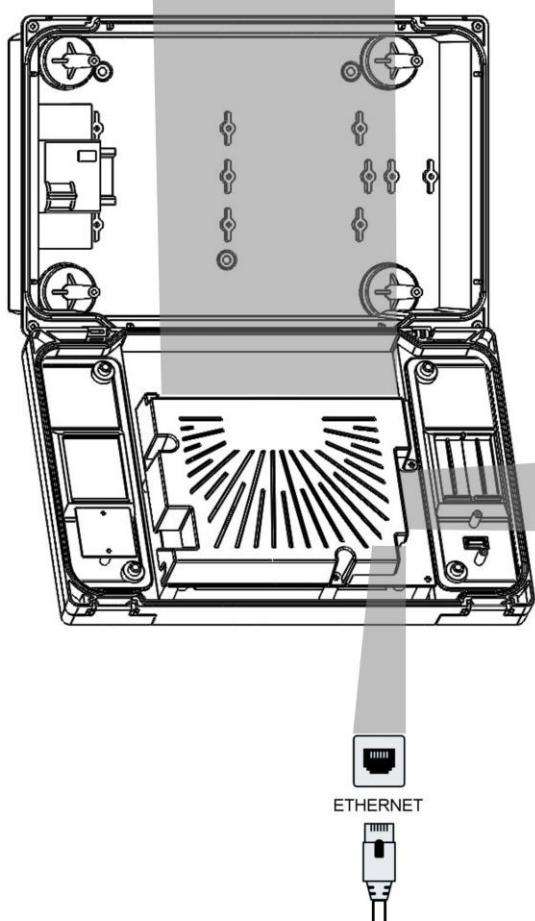
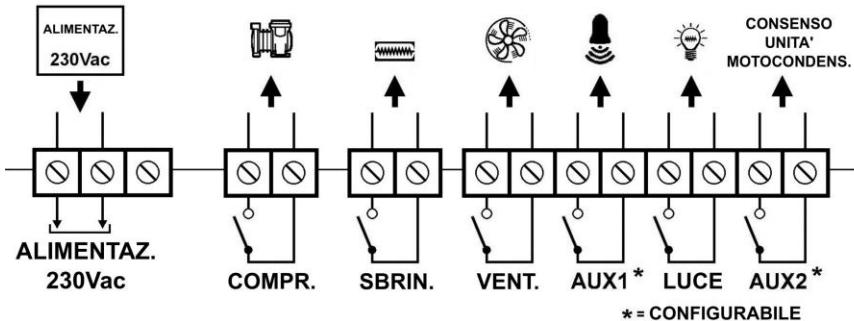
Luogo e Data del rilascio:
Place and Date of Release:

Occhiobello (RO), 01/06/2024



A.2

SCHEMA DI CONNESSIONE NECTOR200S27

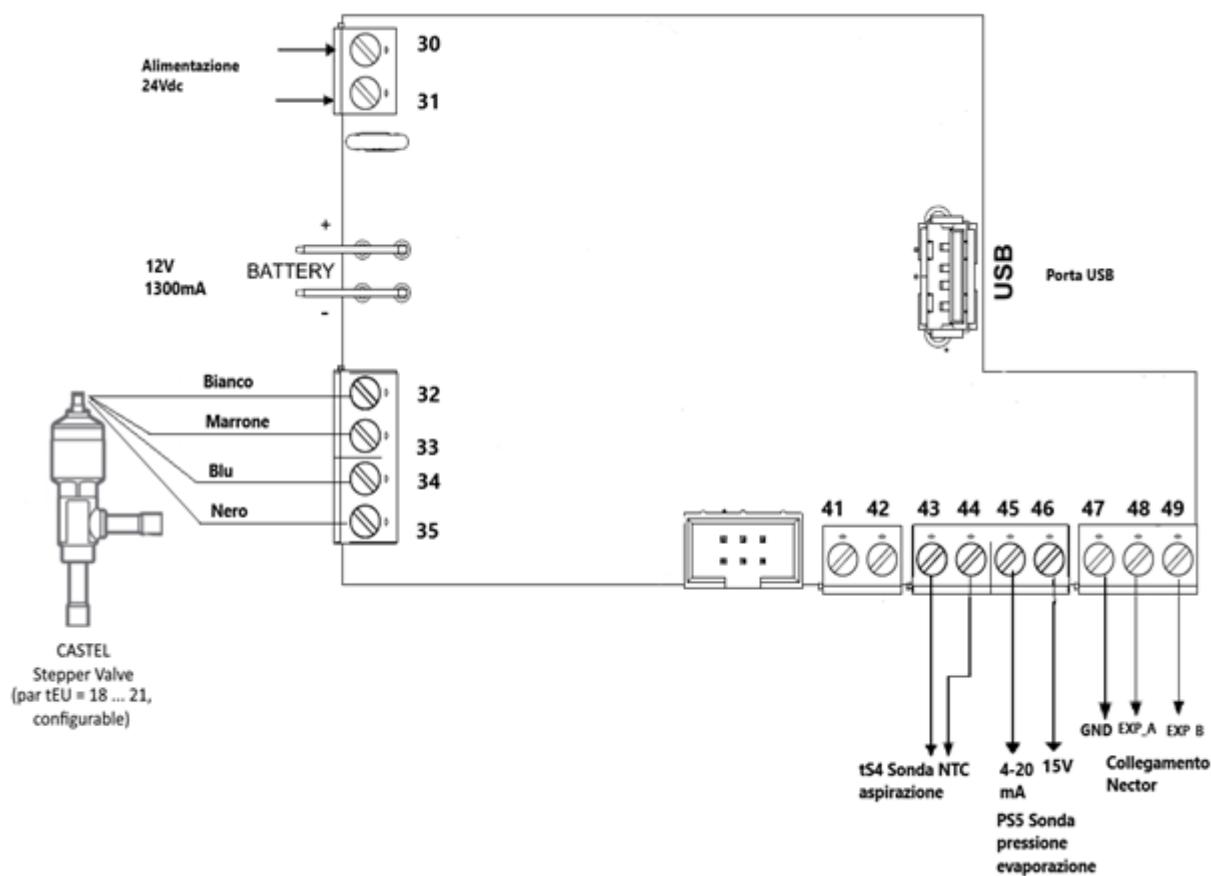


Ao1 - Uscita 0-10V (GND)
 Ao1 - Uscita 0-10V (signal)
 EXP_B collegamento Driver
 EXP_A collegamento Driver
 RS-485 GND
 RS-485 B
 RS-485 A

Sonda temp. ambiente
 An2 - Sonda temp. evap.
 Enr - Sonda datalogger
 An4 - Configurabile
 in1 - Micro porta
 in2 - Protezione compr.
 in3 - Configurabile
 in4 - Configurabile
 in5 - Configurabile
 in6 - Configurabile
 in7 - Configurabile
 An5 - 4-20mA
 An5 - 12V

A.3

SCHEMA DI CONNESSIONE CONTROLLO VALVOLA (NECTORS27)



N° morsetto	Descrizione
30-31	Alimentazione 24Vdc
32-33-34-35	Valvola Stepper
43-44	tS4 Sonda NTC aspirazione
45	4-20mA - PS5 Sonda pressione evaporazione
46	15V - PS5 Sonda pressione evaporazione
48	EXP_A Collegamento Nector
49	EXP_B Collegamento Nector

Collegamento valvole in base al parametro tEu:

Valvola (par. tEU)	PIN 32	PIN 33	PIN 34	PIN 35
1 = Carel EXV	VERDE	MARRONE	GIALLO	BIANCO
2 = Danfoss ETS 25-50	VERDE	ROSSO	BIANCO	NERO
3 = Danfoss ETS 100	VERDE	ROSSO	BIANCO	NERO
4 = Danfoss ETS 250/400	VERDE	ROSSO	BIANCO	NERO
5 = Non usata	-	-	-	-
6 = Alco EX4	BLU	MARRONE	BIANCO	NERO
7 = Alco EX5	BLU	MARRONE	BIANCO	NERO
8 = Alco EX6	BLU	MARRONE	BIANCO	NERO
9 = Alco EX7	BLU	MARRONE	BIANCO	NERO
10 = Alco EX8 500	BLU	MARRONE	BIANCO	NERO
11 = Sporlan SEI 0.5-11	VERDE	ROSSO	NERO	BIANCO
12 = Sporlan SER 1.5-20	VERDE	ROSSO	NERO	BIANCO
13 = Sporlan SER(I) G,J,K	VERDE	ROSSO	NERO	BIANCO
14 = Sporlan SEI 30	VERDE	ROSSO	NERO	BIANCO
15 = Sporlan SEI 50	VERDE	ROSSO	NERO	BIANCO
16 = Sporlan SEH 100	VERDE	ROSSO	NERO	BIANCO
17 = Sporlan SEH 175	VERDE	ROSSO	NERO	BIANCO
18 = Castel 261-271 / Eliwell SXVB261	BIANCO(2)	MARRONE(1)	BLU(3)	NERO(4)
19 = Castel 262-263 /Eli. SXVB262-263	BIANCO(2)	MARRONE(1)	BLU(3)	NERO(4)
20 = Castel 272-273	BIANCO(2)	MARRONE(1)	BLU(3)	NERO(4)
21 = Castel 264 -274 / Eliwell SXVB264	BIANCO(2)	MARRONE(1)	BLU(3)	NERO(4)



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

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

Distributore: