

ITALIANO



DESCRIZIONE

L'Expert nano modello 200NANO3CF è un regolatore elettronico a microprocessore adatto per la gestione di banchi frigo, vetrine ed unità frigorifere statiche o ventilate, con sbrinamento a sosta o elettrico. Esso è dotato di due ingressi analogici per sonde di temperatura NTC o PTC, un ingresso digitale, tre relè per la gestione di compressore, ventole e sbrinamento (il relè di sbrinamento può essere configurato come comando a luce) e buzzer. Il regolatore può essere configurato anche per applicazioni di chiamata caldo.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Configurabile per applicazioni freddo o per applicazioni caldo.
- Configurabile per lettura sonde NTC o PTC.
- Relè per la gestione di compressore, ventilatori dell'evaporatore e resistenze di sbrinamento (l'uscita di sbrinamento può essere configurata come uscita luce).
- Sbrinamento configurabile a sosta, a resistenze, a resistenze termostatao ad inversione di ciclo ed impostabile per frequenza e durata. Il fine sbrinamento può avvenire a tempo o per temperatura.
- Ingresso configurabile come sonda evaporatore o sonda di allarme condensatore sporco.
- START/STOP sbrinamento manuale da tasto.
- ON/OFF impianto da tasto.
- ON/OFF luce cella con tasto o tramite micro porta (se si configura l'uscita sbrinamento come luce cella).
- Visualizzazione/regolazione della temperatura con punto decimale
- Superficie frontale piana per una facile pulizia e tasti di ampie dimensioni personalizzabili in vari colori (Su richiesta).
- Display LED a 3 cifre con segno, punto decimale, icone di stato impianto. Buzzer interno per segnalazioni sonore.
- Filosofia di programmazione PEGO che garantisce uno start-up immediato.
- Connessione seriale RS485 con protocollo Modbus-RTU o Telenet.
- Protezione frontale IP65. Duplice possibilità di fissaggio: clips / viti.
- Tensione di alimentazione e tipo di morsetti in base al modello.

MODELLI SERIE NANO3CF

CODICE PEGO	DESCRIZIONE EXPERT NANO
200NANO3CF01	Alim.230Vac, 3 relè (8A+8A+16A), ingresso digitale, funz. caldo/freddo,RS485, Buzzer, morsetti fissi.
200NANO3CF02	Alim.230Vac, 3 relè (8A+8A+16A), ingresso digitale, funz. caldo/freddo,RS485, Buzzer, morsetti estraibili.
200NANO3CF11	Alim.12Vac/dc, 3 relè (8A+8A+16A), ingresso digitale, funz. caldo/freddo,RS485, Buzzer, morsetti fissi.

FUNZIONE DEI TASTI

TASTO	FUNZIONE
	TASTO UP Incrementa i valori / Scorre verso l'alto i parametri Tacita l'allarme sonoro se presente / Acquisisce un allarme. Con variabile do2=1 se premuto per più di 3 secondi attiva/disattiva la luce cella (uscita DO2). All'avvenuto inserimento/disinserimento manuale della luce viene generato un BIP di conferma
	TASTO DOWN Decrementa i valori / Scorre verso il basso i parametri Premuto per più di 3 secondi attiva lo sbrinamento manuale (se sussistono le condizioni di attivazione). Premuto per più di 3 secondi durante uno sbrinamento termina lo sbrinamento stesso. All'avvenuto inserimento/disinserimento manuale di uno sbrinamento viene generato un BIP di conferma.
Stand by	TASTO STAND-BY Premuto per più di 1 secondo alterna lo stato di Stand-by allo stato normale di funzionamento e viceversa. All'avvenuta commutazione viene generato un BIP di conferma. In stato di stand-by si ferma l'impianto e il display alterna la scritta OFF con la temperatura.
Set	TASTO SET Visualizza il set point Permette di impostare il set point se premuto in combinazione con il tasto DOWN o il tasto UP Ripristina l'allarme sonoro se presente.

ICONE DI STATO

ICONA	SIGNIFICATO
	ICONA CHIAMATA FREDDO (icona attiva con mOd=0/2) Led OFF = Chiamata freddo OFF Led ON = Chiamata freddo ON Led Lampeggiante = Chiamata freddo ON in attesa del tempo di ritardo C1
	ICONA CHIAMATA CALDO (icona attiva con mOd=1/3) Led OFF = Chiamata caldo OFF Led ON = Chiamata caldo ON
	ICONA VENTILATORI Led OFF = Ventilatori OFF Led ON = Ventilatori ON Led Lampeggiante = Ventilatori in pausa dopo lo sbrinamento (vedi parametro F5)
	ICONA SBRINAMENTO (icona attiva con Mod=0/2) Led OFF = Sbrinamento OFF Led ON = Sbrinamento ON Led Lampeggiante = Sgocciolamento in corso dopo lo sbrinamento (vedi parametro d7)
	ICONA MICRO PORTA / LUCE CELLA Led OFF = Micro porta non Attivo o non utilizzato e luce cella spenta Led ON = Luce cella ON (funzione attiva solo se la variabile dO2=1) Led Lampeggiante = Micro porta Attivo o luce cella ON con allarme E8.
	ICONA PRESENZA ALLARME Led OFF = Nessun allarme presente Led ON = Indica un avvenuto intervento dell'allarme di temperatura poi rientrato (allarme HACCP). Led Lampeggiante = Allarme presente

PRESSIONE COMBINATA DI TASTI E LORO FUNZIONI

FUNZIONE / COMBINAZIONE TASTI
PROGRAMMAZIONE DEL SET / (Set + ^ o v) Premere il tasto "Set" per visualizzare il valore di SETPOINT corrente (temperatura). Mantenendo premuto tasto "Set" e premendo uno dei tasti (^) o (v) si modifica il valore di SETPOINT. Rilasciare il tasto "Set" per ritornare alla visualizzazione della temperatura cella, la memorizzazione delle modifiche apportate avverrà automaticamente.
PROGRAMMAZIONE DI 1° LIVELLO / (^ + v) Premere contemporaneamente i tasti "UP", "DOWN" e "Stand-by" per più di 3 sec per accedere al menù programmazione di primo livello. All'ingresso del menù viene generato un BIP di conferma. Dopo 30sec si ha l'uscita in automatico dal menù.
PROGRAMMAZIONE DI 2° LIVELLO / (^ + v + Stand-by) Premere contemporaneamente i tasti "UP", "DOWN" e "Stand-by" per più di 3 sec per accedere al menù programmazione di secondo livello. All'ingresso del menù viene generato un BIP di conferma e lo strumento viene portato in "stand-by".
USCITA DALLA PROGRAMMAZIONE / (^ + v) All'interno di un qualsiasi menù di programmazione la pressione contemporanea dei tasti "UP" e "DOWN" per più di 3sec salva le impostazioni effettuate uscendo dal menù stesso. All'uscita del menù viene generato un BIP di conferma.

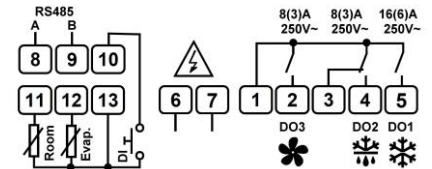
AVVERTENZE GENERALI

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. E' 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 e si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

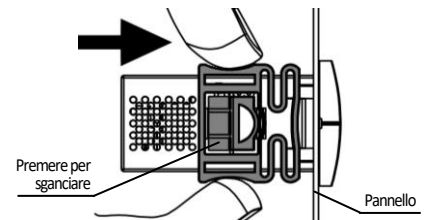
PRESCRIZIONI ELETTRICHE

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. Evitare di alloggiare nella stesse canaline, cavi di alimentazione con cavi di segnale (sonde, ingressi digitali o collegamenti RS485). 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 necessario l'impiego di conduttori di sezione opportuna e comunque non inferiore a 1mm². Il prolungamento o accorciamento delle sonde potrebbe alterare la calibrazione di fabbrica; procedere quindi alla verifica e calibrazione per mezzo di un termometro esterno.

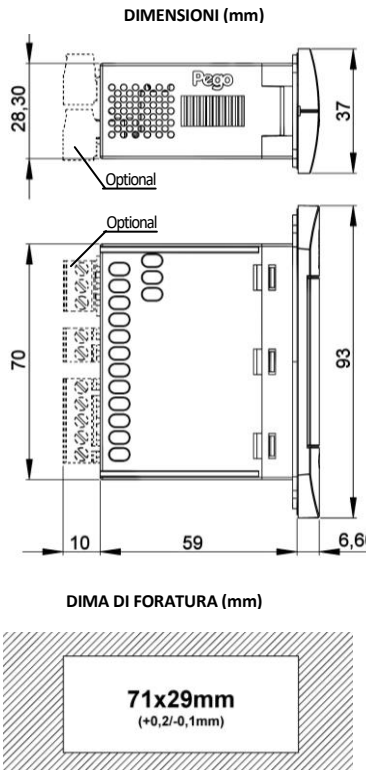
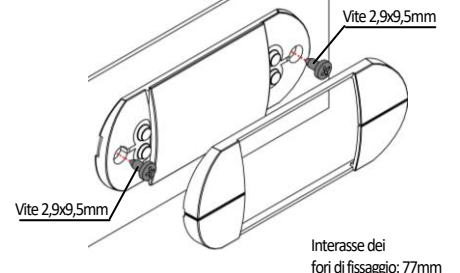
COLLEGAMENTI ELETTRICI:



FISSAGGIO A PANNELLO PER MEZZO DI DUE CLIPS POSTERIORI:



FISSAGGIO A PANNELLO PER MEZZO DI DUE VITI FRONTALI:



DATI TECNICI	
Tensione di alimentazione	
Modello 200NANO3CF01	230 V~ +10/-15% 50/60Hz
Modello 200NANO3CF02	230 V~ +10/-15% 50/60Hz
Modello 200NANO3CF11	12 V~ +10/-15% 50/60Hz / 12Vdc +10/-15% classe 2
Potenza assorbita	3 VA Max
Condizioni climatiche	
Temperatura di lavoro	-5T55°C - umidità < 90% U.R. non condensante
Temperatura di immagazzinamento	-20T70°C - umidità < 90% U.R. non condensante
Ambienti di lavoro non idonei	Ambienti con forti vibrazioni o urti; atmosfere aggressive, inquinanti o corrosive, esposizione all'irraggiamento solare diretto, con atmosfere esplosive o gas infiammabili.
Caratteristiche generali	
Display	3 Digit con segno, punto decimale e nove led di stato
Risoluzione	0,1 °C
Precisione lettura sonde (elettronica)	± 0,5 °C
Range di lettura	-45T99 °C
Modello 200NANO3CF01	Morsetti potenza: fissi a vite per cavi sez. da 0.2 a 2.5mm ²
Modello 200NANO3CF11	Morsetti di segnale: fissi a vite per cavi sez. da 0.2 a 1.5mm ²
Modello 200NANO3CF02	Morsetti estraibili a vite per cavi sez. da 0.2 a 2.5mm ²
Classe software:	A / Mantenimento parametri su memoria non volatile (EEPROM)
Caratteristiche ingressi	
Ingressi analogici	2 ingressi per sonde NTC (10K Ω 1% a 25°C) o 2 ingressi per sonde PTC (1K Ω a 25°C)
Ingressi digitali	1 ingresso (da contatto pulito)
Caratteristiche uscite	
Relè Compressore(DO1)	N.O. 16(6)A / 250V~
Relè Resistenze (DO2)	N.O. 8(3)A N.C. 6(3)A / 250V~
Relè Ventilatori (DO3)	N.O. 8(3)A / 250V~
Buzzer	Presente
Caratteristiche dimensionali, di isolamento e meccaniche	
Dimensioni	93x37x65mm profondità 59mm (Profondità 69mm con morsetti estraibili)
Dima di foratura	71x29mm (+0,2/-0,1mm)
Grado di protezione frontale	IP65 con montaggio a fronte quadro
Montaggio	A fronte quadro mediante clip di fissaggio posteriori o mediante due viti sul frontale
Contenitore	Corpo plastico in PC+ABS UL94 V-0. Frontale trasparente in PC, Mostrina tasti in PC o PC+ABS
Tipo di isolamento	Classe II
Conformità alle normative UE sulla direttiva bassa tensione, compatibilità EMC e marcatura CE	
Conforme alle seguenti direttive UE : Direttive 2014/30/UE , 2014/35/UE	
Conforme alle seguenti norme armonizzate:	
EN60730-1:2016, EN60730-2-9:2010, EN61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007	



ELENCO VARIABILI DI PRIMO LIVELLO (Livello utente)

Var	SIGNIFICATO	DEF.
r0	Differenziale di temperatura riferito al SET-POINT principale. < Range: $0,2 \div 10^{\circ}\text{C}$ > E' espresso in valore assoluto e definisce l'isteresi (positiva se Mod=0/2 oppure negativa se Mod=1/3) della temperatura riferita al SET POINT.	2
d0	Intervallo di sbrinamento. < Range: $0 \div 24$ ore > Con d0 = 0 gli Sbrinamenti sono esclusi	4
d2	Set point di fine sbrinamento. < Range: $-35 \div 45^{\circ}\text{C}$ > Lo sbrinamento non è eseguito se la temperatura letta dalla sonda di sbrinamento è superiore al valore d2 (In caso di sonda guasta lo sbrinamento è eseguito a tempo)	15
d3	Massima durata sbrinamento. < Range: $1 \div 240$ min >	25
d7	Durata sgocciolamento. < Range: $0 \div 10$ min > 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
F5	Pausa ventilatori dopo lo sbrinamento. < Range: $0 \div 10$ min > 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
A1	Allarme di minima temperatura. < Range: $-45 \div (A2-1)^{\circ}\text{C}$ > Temperatura assoluta riferita alla sonda ambiente sotto la quale, una volta trascorso il tempo di ritardo Ald, viene attivato l'allarme di BASSA temperatura che consiste nell'attivazione del Buzzer (se presente), nella scritta EL alternata alla temperatura sul display e nel lampeggio dell'icona di presenza allarme. Al rientro dell'allarme l'icona di "presenza allarme" rimane accesa fissa per indicare l'avvenuto intervento fino alla pressione del tasto UP.	-45
A2	Allarme di massima temperatura. < Range: $(A1+1) \div 99^{\circ}\text{C}$ > Temperatura assoluta riferita alla sonda ambiente sopra la quale, una volta trascorso il tempo di ritardo Ald, viene attivato l'allarme di ALTA temperatura che consiste nell'attivazione del Buzzer (se presente), nella scritta EH alternata alla temperatura sul display e nel lampeggio dell'icona di presenza allarme. Al rientro dell'allarme l'icona di "presenza allarme" rimane accesa fissa per indicare l'avvenuto intervento fino alla pressione del tasto UP.	99
tEu	Visualizzazione temperatura sonda evaporatore/condensatore. < °C > (non visualizza niente se dE=1)	sola lettura

ELENCO VARIABILI DI SECONDO LIVELLO (Liv. installatore)

Var	SIGNIFICATO	DEF.
F3	Stato ventilatori a compressore spento. < Range: $0 \div 1$ > 0 = Ventilatori in marcia continua 1 = Ventilatori ON solo con il compressore ON	1
F4	Pausa ventilatori durante lo sbrinamento. < Range: $0 \div 1$ > 0 = Ventilatori ON durante lo sbrinamento 1 = Ventilatori OFF durante lo sbrinamento	1
Fst	Temperatura blocco VENTOLE (se dE=0) < Range: $-45 \div 99^{\circ}\text{C}$ > Le ventole sono ferme se il valore di temperatura letto dalla sonda evaporatore risulterà superiore al valore di questo parametro. Il blocco è disattivato con sonda evaporatore disabilitata o in errore. Temperatura allarme CONDENSATORE SPORCO (se dE = 2) < Range: $-45 \div 99^{\circ}\text{C}$ > Il controllo segnala allarme "Ech" se il valore di temperatura letto dalla sonda ausiliaria è superiore al valore di questo parametro. L'allarme "Ech" non altera il funzionamento del controllore.	45
Fd	Differenziale per Fst. < Range: $1 \div 10^{\circ}\text{C}$ >	2
dE	Impostazione sonda ausiliaria / evaporatore < Range: $0 \div 2$ > 0 = sonda evaporatore 1 = disabilitata Escludendo la sonda evaporatore gli sbrinamenti avvengono ciclicamente con periodo d0 e terminano con scadenza del tempo d3. 2 = sonda allarme condensatore sporco (vedi parametri Fst e Fd).	0
d1	Tipico di sbrinamento. < Range: $0 \div 1$ > 0 = a resistenza 1 = ad inversione di ciclo (gas caldo) 2 = termostato a resistenza a tempo	0
dPo	Sbrinamento all'avvio < Range: $0 \div 1$ > 0 = Avvio normale 1 = Sbrinamento all'accensione (se possibile)	0
dSE	Sbrinamento intelligente 0 = disabilitato 1 = abilitato	0
dSt	Setpoint sbrinamento intelligente (se dSE=1) < Range: $-30 \div 30^{\circ}\text{C}$ > Il tempo di sbrinamento fra uno sbrinamento e il successivo viene incrementato solo se il compressore è acceso e la temperatura dell'evaporatore è inferiore a dSt.	1

C1	Tempo minimo tra lo spegnimento e la successiva Accensione del compressore. < Range: $0 \div 15$ min >	0
CE1	Tempo di funzionamento ON compressore in caso di sonda ambiente guasta (Funzionamento di emergenza). < Range: $0 \div 240$ min / $0 = \text{Disabilitato}$ > Con CE1=0 il funzionamento di emergenza in presenza di errore EO rimane disabilitato, il compressore rimane spento e vengono inibiti gli sbrinamenti per conservare il freddo residuo.	0
CE2	Tempo di funzionamento OFF compressore in caso di sonda ambiente guasta (Funzionamento di emergenza). < Range: $5 \div 240$ >	5
doC	Tempo di guardia compressore per micro porta. < Range: $0 \div 5$ min > All'apertura del micro porta le ventole dell'evaporatore si spengono e il compressore continuerà ancora a funzionare per il tempo doC, dopo si spegnerà	0
tdo	Tempo di reinserimento compressore dopo l'apertura porta. < Range: $0 \div 240$ min / $0 = \text{Disabilitato}$ > All'apertura del micro porta e passato il tempo tdo viene ripristinato il funzionamento normale del controllo dando la segnalazione di allarme di porta aperta (Ed)	0
mOd	Modo di funzionamento Termoregolatore. < Range: $0 \div 3$ > 0 = Chiamata freddo (sonda NTC) 1 = Chiamata caldo (sonda NTC) 2 = Chiamata freddo (sonda PTC) 3 = Chiamata caldo (sonda PTC) (con mOd=1 o 3 gli sbrinamenti e il blocco ventole Fst sono esclusi)	0
in1	Impostazione Ingresso digitale DI e stato di attivazione. < Range: $-6 \div 6$ > 6 = Stop sbrinamento da remoto (N.O.) (Viene preso il fronte di salita impulso) 5 = Start sbrinamento da remoto (N.O.) (Viene preso il fronte di salita impulso) 4 = Stand-by da remoto (N.O.) (Per indicare lo stand-by remoto viene visualizzato sul display IN4 alternato alla visualizzazione corrente) 3 = allarme uomo in cella (N.O.) 2 = Micro porta (N.O.) 1 = protezione compressore (N.O.) 0 = Disabilitato -1 = protezione compressore (N.C.) -2 = Micro porta (N.C.) -3 = allarme uomo in cella (N.C.) -4 = Stand-by da remoto (N.C.) (Per indicare lo stand-by remoto viene visualizzato IN4 alternato alla visualizzazione corrente) -5 = Start sbrinamento da remoto (N.C.) (Viene preso il fronte di discesa impulso) -6 = Stop sbrinamento da remoto (N.C.) (Viene preso il fronte di discesa impulso)	1
do2	Impostazione funzionalità uscita digitale DO2. 0 = Uscita resistenze di sbrinamento 1 = Uscita Luce cella 2 = uscita aperta in caso di allarme 3 = uscita chiusa in caso di allarme	0
LSE	Valore minimo attribuibile al set point. < Range: $-45 \div (\text{HSE}-1)^{\circ}\text{C}$ >	-45
HSE	Valore massimo attribuibile al set point. < Range: $+99 \div (\text{LSE}+1)^{\circ}\text{C}$ >	45
BEE	Abilitazione buzzer 0 = disabilitato 1 = abilitato	1
CAL	Correzione valore sonda ambiente < Range: $-10 \div 10^{\circ}\text{C}$ >	0,0
ALd	Tempo di ritardo segnalazione e visualizzazione allarme di minima o massima temperatura < Range: $0 \div 240$ >	120
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
Ad	Indirizzo di rete per collegamento al sistema di supervisione TeleNET o Modbus. 0 = 31 (con SER=0) 1 = 247 (con SER=1)	0
SER	Protocollo di comunicazione su RS-485 0 = Protocollo TeleNET 1 = Protocollo Modbus-RTU	0
bdr	Modbus baudrate 0 = 300 baud 3 = 2400 baud 6 = 14400 baud 1 = 600 baud 4 = 4800 baud 7 = 19200 baud 2 = 1200 baud 5 = 9600 baud 8 = 38400 baud	5
P1	Password: tipo di protezione (attivo quando PA è diverso da 0) 0 = visualizza solo il set point e permette il tacito allarmi 1 = visualizza il set point, permette il tacito allarmi, + defrost + luce 2 = blocca accesso in programmazione di 1 e 2 livello (tutte le altre funzionalità sono ammesse) 3 = blocca accesso in programmazione di 2 livello (tutte le altre funzionalità sono ammesse)	3
PA	Password (vedi P1 per il tipo di protezione) < Range: $0 \div 999 / 0 = \text{Disabilitato}$ >	0
rEL	release software	sola lettura

- MODO DI FUNZIONAMENTO TERMOSTATO (Mod)
La variabile MOD permette di scegliere la modalità di funzionamento del termostato, in particolare:
MODALITA' CHIAMATA FREDDO (Mod=0 NTC e Mod=2 PTC)
L'uscita DO1 viene attivata quando la temperatura misurata dalla sonda ambiente raggiunge o supera il valore di SET POINT+r0 e rimane attiva fino a quando la temperatura scende sotto il SET POINT. In questa modalità l'uscita DO1 è abbinata all'accensione dell'icona chiamata freddo.
MODALITA' CHIAMATA CALDO (Mod=1 NTC e Mod=3 PTC)
L'uscita DO1 viene attivata quando la temperatura misurata dalla sonda Ambiente raggiunge o scende sotto il valore di SET POINT-r0 e rimane attiva fino a quando la temperatura aumenta e supera il SET POINT. In questa modalità l'uscita DO1 è abbinata all'accensione dell'icona chiamata caldo, gli sbrinamenti e il blocco ventole Fst sono DISABILITATI.

- IMPOSTAZIONE FUNZIONALITA' USCITA DIGITALE (do2)
La variabile do2 permette di assegnare all'uscita digitale DO2 quattro possibili funzioni in base al suo valore: 0= Uscita resistenze di sbrinamento, 1=Uscita Luce cella, 2=uscita aperta in caso di allarme e 3=uscita chiusa in caso di allarme.

In impianti con sbrinamento a sosta o ventilato può quindi venire impostato do2=1 che abilita il funzionamento del tasto UP come accensione luce cella. Se tale tasto viene premuto per più di 3 sec. attiva / disattiva la luce cella (uscita DO2) e comanda la relativa ICONA DI LUCE CELLA. All'avvenuto inserimento / disinserimento manuale della luce viene generato un BIP di conferma. L'uscita do2 quando configurata come luce cella viene attivata in automatico con ingresso micro porta attivo o con allarme uomo in cella (E8) attivo. Impostare do2=2 o do2=3 per configurare l'uscita DO2 come allarme, in alternativa allo sbrinamento e alla luce cella.

- FUNZIONE PASSWORD

La funzione password si attiva impostando un valore diverso da 0 per il parametro PA. Vedere il parametro P1 per i diversi livelli di protezione. La protezione si abilita automaticamente dopo circa 30 secondi di inattività sulla tastiera. Sul display appare la cifra 000. Utilizzare i tasti su/giù per modificare il numero ed il tasto SET per confermarlo. La maschera di immissione password 000 scompare se non si agisce sulla tastiera entro 30 sec. Se si dimentica la password utilizzare il numero universale 100.

- FUNZIONAMENTO DI EMERGENZA IN CASO DI ERRORE EO
Questa modalità di sicurezza garantisce il funzionamento del compressore anche in caso di sonda ambiente guasta (errore EO). Con errore sonda EO 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 EO gli sbrinamenti vengono gestiti come nella modalità normale di funzionamento. Con CE1=0 il funzionamento di emergenza in presenza di errore EO rimane disabilitato: il compressore rimane spento e vengono inibiti gli sbrinamenti per conservare il freddo residuo. Eliminare il prima possibile la causa di errore EO e riattivare la normale funzionalità del controllo per una corretta regolazione della temperatura.

- ATTIVAZIONE MANUALE DELLO SBRINAMENTO
Per attivare lo sbrinamento è sufficiente premere il tasto DOWN per più di 3 secondi; in tal modo viene attivato il relè delle resistenze. Lo sbrinamento non viene attivato qualora non sussistano le condizioni di attivazione (temperatura impostata di fine sbrinamento (d2), inferiore alla temperatura rilevata dalla sonda dell'evaporatore). Lo sbrinamento si concluderà al raggiungimento della temperatura di fine sbrinamento (d2) o per durata massima sbrinamento (d3) o per forzatura manuale di fine sbrinamento (tasto di fine sbrinamento o ingresso digitale).

- FORZATURA MANUALE DI FINE SBRINAMENTO IN CORSO
Durante uno sbrinamento la pressione del tasto DOWN per 3 secondi forza la fine dello sbrinamento in corso. Il fine sbrinamento manuale salta anche lo sgocciolamento.

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

- SBRINAMENTO TERMOSTATO A RESISTENZE CON TERMINE A TEMPO
Impostare il parametro d1=2 per la gestione dello sbrinamento termostato a resistenza con termine a tempo. Durante lo sbrinamento le uscite defrost si attivano se la temperatura dell'evaporatore è inferiore alla soglia di fine sbrinamento (d2). Lo sbrinamento termina dopo d3 minuti. Ciò consente un migliore sbrinamento dell'evaporatore con un conseguente risparmio energetico.

- VISUALIZZAZIONE TEMPERATURA AMBIENTE DOPO E DURANTE UNO SBRINAMENTO
Durante lo sbrinamento e per il minuto successivo il display continua a visualizzare l'ultimo valore di temperatura ambiente rilevato prima dell'inizio sbrinamento.

- CONNESSIONE RS-485
Il collegamento ad una rete RS485 dovrà essere di tipo a catena evitando collegamenti a stella e rispettando le polarità A e B. E' consigliabile utilizzare cavi BELDEN 8762. La configurazione dello strumento all'interno del programma TeleNET avviene impostando il nome del modulo come "Strumento Expert Nano 3 CF" ed assegnando lo stesso l'indirizzo di rete impostato nella variabile Ad. Per la connessione ad una rete Modbus-RTU e per le specifiche del protocollo di questi strumenti fare riferimento al manuale "MODBUS-RTU_NANO_3CF" scaricabile dal nostro sito internet www.pego.it.

- DIAGNOSTICA
Il controllore "Expert nano" in caso di eventuali anomalie avvisa l'operatore attraverso dei codici di allarme visualizzati dal display ed un segnale acustico emesso da un buzzer (se presente). L'allarme sonoro è tacitabile per mezzo della pressione del tasto UP (il codice di errore rimane) e viene riattivato con la pressione del tasto SET.

TABELLA CODICI DI ALLARME

Var	SIGNIFICATO
EO	Anomalia funzionale della sonda ambiente.
E1	Anomalia funzionale sonda evaporatore (eventuali sbrinamenti avranno durata pari al tempo d3) o sonda condensatore.
E2	Errore della memoria EEPROM. Le uscite sono tutte disattivate tranne quella di allarme se presente.
E8	Allarme uomo in cella.
Ec	Allarme protezione compressore (es. Protezione termica o pressostato di max.). Le uscite sono tutte disattivate tranne quella di allarme, se presente.
Ed	Allarme porta aperta. All'apertura del micro porta e passato il tempo tdo viene ripristinato il funzionamento normale del controllo dando la segnalazione di allarme di porta aperta (Ed).
EL	Allarme di temperatura minima. Lampeggio della scritta EL alternato alla temperatura (Vedi parametro A1).
EH	Allarme di temperatura massima. Lampeggio della scritta EH alternato alla temperatura. (Vedi parametro A2).
Ech	Allarme condensatore sporco (dE=2). Non bloccante.

ENGLISH



DESCRIPTION

The Expert nano model 200NANO3CF is an electronic regulator operating with microprocessor designed to control refrigerated counters, display windows and static or ventilated refrigeration units with off-cycle or electrical defrosting. It is fitted with two analogue inputs for NTC or PTC temperature probes, one digital input, three relays for the control of the compressor, fans and defrosting function (the defrosting relay can be configured as the light command) and buzzer. The regulator can be also configured for heat applications.

PRINCIPAL CHARACTERISTICS

- Can be configured for hot or cold applications.
- Can be configured to read NTC or PTC probes.
- Relay for controlling the compressor, evaporator fans and defrosting elements (defrost output can be configured like light output).
- Defrosting can be configured for off-cycle, heating element, heating element with temperature control or cycle inversion and frequency and duration can be set. End-of- defrosting can be based on time or temperature.
- Configurable input as evaporator probe or dirty condenser alarm probe.
- Key operated manual START/STOP defrosting.
- Key operated ON/OFF.
- Cold room light ON/OFF switch with key or by means of door switch (if defrost output is configured like cold room light).
- Display/adjustment of temperature with decimal point.
- Flat front surface for easy cleaning and keys of ample dimensions which can be customised with various colours (on request).
- 3-Digit LED display with sign, decimal point and system status icon. Internal buzzer for acoustic signals.
- PEGO programming philosophy guaranteeing immediate start-up.
- RS485 serial connection with Modbus-RTU or Telenet protocol.
- IP65 front protection. Two-fold fastening option: clips / screws.
- Voltage and terminal type depending on model

NANO3CF SERIES MODELS

PEGO CODE	EXPERT NANO DESCRIPTION
200NANO3CF01	Power 230Vac, 3 relays (8A+8A+16A), digital input, cold/hot function, RS485, Buzzer, fixed clamps.
200NANO3CF02	Power 230Vac, 3 relays (8A+8A+16A), digital input, cold/hot function, RS485, Buzzer, removable clamps.
200NANO3CF11	Power 12Vdc/dc, 3 relays (8A+8A+16A), digital input, hot/cold function, RS485, Buzzer, fixed clamps.

TECHNICAL DATA

Power voltage	
Model 200NANO3CF01	230 V~ +10/-15% 50/60Hz
Model 200NANO3CF02	230 V~ +10/-15% 50/60Hz
Model 200NANO3CF11	12V~ +10/-15% 50/60Hz / 12Vdc +10/-15% class 2
Absorbed power	
3 VA Max	
Environment conditions	
Operating temperature	-5T55°C - humidity < 90% Rel. Hum. Not condensing
Storage temperature	-20T70°C - humidity < 90% Rel. Hum. Not condensing
Unsuitable operating environments	Environments with strong vibrations or impacts; aggressive, polluted or corrosive atmospheres, exposure to direct solar radiation, explosive atmospheres or flammable gas.
General characteristics	
Display	3-Digit with sign, decimal point and 9 LED status indicators
Resolution	0.1 °C
Probe precision (electronic)	± 0.5 °C
Reading range	-45T99 °C
Model 200NANO3CF01	Power clamps: fixed, screw for cables with c/section 0.2 to 2.5mm ²
Model 200NANO3CF11	Signal clamps: fixed, screw for cables with c/section 0.2 to 1.5mm ²
Model 200NANO3CF02	Removable, screw clamps for cables with c/section 0.2 to 2.5mm ²
Software class: A / Parameters saved on non-volatile memory (EEPROM)	
Input characteristics	
Analogue inputs	2 Inputs for NTC probes (10K Ω 1% at 25°C) or 2 Inputs for PTC probes (1K Ω at 25°C)
Digital inputs	1 Input (clean contact)
Output characteristics	
Compressor relay (DO1)	N.O. 16(6)A / 250V~
Heating elements relay (DO2)	N.O. 8(3)A N.C. 6(3)A / 250V~
Fan relay (DO3)	N.O. 8(3)A / 250V~
Buzzer	Present
Dimensional, insulation and mechanical characteristics	
Dimensions	93x37x65mm Depth 59mm (Depth 69mm with removable clamps)
Drill hole template	71x29mm (+0.2/-0.1mm)
Front protection rating	IP65 with front board installation
Installation	In front of board by means of rear fastening clips or two front screws
Casing	Plastic PC+ABS UL94 V-0 body, PC transparent front, Key panel PC or PC+ABS
Insulation type	Class II
Conformity with EU low voltage directives, electromagnetic compatibility and EC mark	
Conforms to following EU Directives : Directives 2014/30/EU , 2014/35/EU	
Conforms to following harmonised standards:	
EN60730-1:2016, EN60730-2:9-2010, EN61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007	

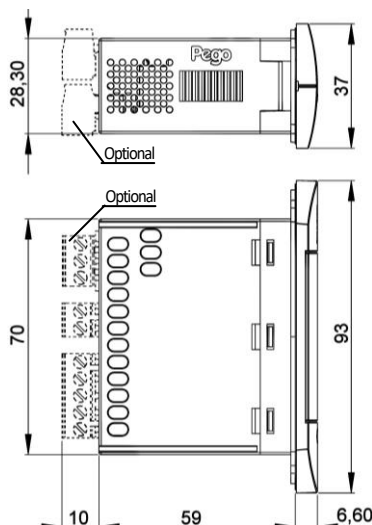
KEY FUNCTIONS

Key	FUNCTION
^	UP KEY Increases values / Scrolls parameters in ascending order / Deactivates acoustic alarm if present / Acknowledges an alarm. With variable do2=1 if pressed for over 3 sec, activates/deactivates room light (DO2 output). With manual activation/ deactivation of the light a BIP is generated to confirm.
v	DOWN KEY Decreases values / Scrolls parameters in descending order / If pressed for over 3 sec. activates manual defrosting (if suitable conditions are present). Terminates defrosting if pressed for over 3 sec. during the defrosting process. With manual activation/ deactivation of defrosting a BIP is generated to confirm.
Stand by	STAND-BY KEY If pressed for over 1 sec. alternates the Stand-By with normal mode and vice versa. When mode is alternated a BIP is generated to confirm. In Stand-By mode the system stops and the display signals OFF and the temperature alternating.
Set	SET KEY Displays the set point. Allows the set point to be entered when pressed in combination with the DOWN or UP keys. Resets the acoustic alarm if present.

STATUS ICON

ICON	MEANING
	COLD FUNCTION ICON (icon activated with mOd=0/2) Led OFF = Cold function OFF Led ON = Cold function ON Flashing Led = Cold function ON waiting for C1 delay
	HOT FUNCTION ICON (icon activated with mOd=1/3) Led OFF = Hot function OFF Led ON = Hot function ON
	FAN ICON Led OFF = Fans OFF Led ON = Fans ON Flashing Led = Fans paused after defrosting (see parameter F5)
	DEFROSTING ICON (icon activated with mOd=0/2) Led OFF = Defrosting OFF Led ON = Defrosting ON Led Flashing = Dripping in progress after defrosting (see parameter d7)
	DOOR SWITCH / ROOM LIGHT ICON Led OFF = Door switch not activated or not used and room light off Led ON = Room light ON (function active only if variable dO2=1) Flashing Led = Door switch activated or room light ON with alarm E8.
	ALARM ICON Led OFF = No alarm present Led ON = Indicates temperature alarm intervention with remedy (HACCP alarm). Flashing Led = Alarm present

DIMENSIONS (mm)



DRILL HOLE TEMPLATE (mm)



COMBINED ACTIVATION OF KEYS AND THEIR FUNCTIONS

FUNCTION / KEY COMBINATION
SETTINGS PROGRAMMING / (Set + ^ o v) Press the SET key to view the current SETPOINT value (temperature). Keeping the SET key down and pressing either the (^) or (v) key, the SETPOINT value can be changed. Release the SET key to return to view the room temperature; the changes made will be automatically saved.
LEVEL 1 PROGRAMMING / (^ + v) Press the UP and DOWN keys simultaneously for over 3 sec. to access the Level 1 programming menu. When the menu is accessed, a BIP is generated to confirm. The system leaves the menu after 30 seconds.
LEVEL 2 PROGRAMMING / (^ + v + Stand-by) Press the UP, DOWN and STAND-BY keys simultaneously for over 3 sec. to access the Level 2 programming menu. When the menu is accessed, a BIP is generated to confirm and the system is placed in Stand-By mode.
EXIT PROGRAMMING MENUS / (^ + v) Pressing the UP and DOWN buttons simultaneously in any programming menu for over 3 sec. causes the system to save the settings entered and leave that menu. A BIP is generated to confirm.

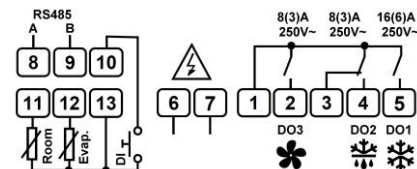
GENERAL INFORMATION

PEGO S.r.l. does not accept responsibility for any loss of data or information, costs of goods or substitute services, damages to objects, persons or animals, lost sales or profits, interruption of activities, any direct, indirect, accidental, property, insured, punitive, special or consequential damage caused in any way, be it contractual, extra-contractual or due to negligence or other responsibility resulting from the use of the product or its installation. The guarantee automatically becomes invalid in the case of poor functioning due to tampering, impact or inadequate installation. It is mandatory to observe all instructions in this manual and the operating conditions of the device. PEGO S.r.l. does not accept responsibility for any inaccuracies which may be present in this manual in the case that these are due to printing or transcription errors and reserves the right to make modifications to its products which it deems necessary or appropriate, without prejudicing the products essential characteristics.

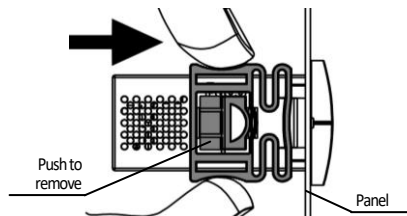
ELECTRICAL PRESCRIPTIONS

Avoid using multipolar cables with conductors connected to inductive and power loads and signal conductors such as probes and digital inputs. Avoid installing in the same channels power cables and signal cables (probes, digital inputs or RS485 connections). Reduce to a minimum the length of the connecting cables, avoiding that the cabling takes on a spiral form which may have inductive effects on the electronic system. All conductors used in the cabling must be appropriately sized in order to support the load which they must provide. If it is necessary to extend the probes, use conductors with appropriate cross-sections and not less than 1 mm². The extension or reduction of the probes may alter the calibration which was performed in the factory. Therefore, verify and calibrate by means of an external thermometer.

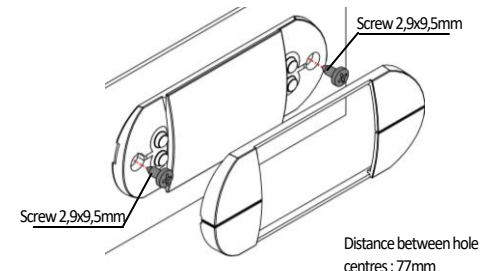
ELECTRICAL CONNECTIONS:



FASTENING TO PANEL BY MEANS OF TWO BACK CLIPS:



FASTENING TO PANLE BY MEANS OF TWO FRONT SCREW:



ENGLISH

LIST OF FIRST LEVEL VARIABLES (User level)

Var	MEANING	DEF.
r0	Temperature differential in relation to principal SET-POINT < Range: $0.2 \div 10^{\circ}\text{C}$ > Expressed in absolute values and defines hysteresis (positive if mOd=0/2 or negative if mOd=1/3) of temperature in relation to SET POINT.	2
d0	Defrosting interval < Range: $0 \div 24 \text{ hours}$ > If d0=0 defrosting is excluded.	4
d2	Defrosting end set point < Range: $-35 \div 45^{\circ}\text{C}$ > Defrosting is not performed if the temperature read by the defrosting probe is higher than value d2. (In the event of a defective probe, defrosting is performed on a time basis.)	15
d3	Maximum defrosting time < Range: $1 \div 240 \text{ min}$ >	25
d7	Dripping duration < Range: $0 \div 10 \text{ min}$ > At completion of defrosting the compressor and fans remain inactive for the set period of time d7 and the defrosting LED on the front of the board flashes.	0
F5	Fan stop after defrosting < Range: $0 \div 10 \text{ min}$ > Keeps fans inactive for a period of time F5 after dripping. This period is timed from the end of dripping. If dripping is not set, the fans pause directly after defrosting.	0
A1	Minimum temperature alarm < Range: $-45 \div (A2-1)^{\circ}\text{C}$ > Absolute temperature referred to by the ambient probe below which, following the ALD delay, the LOW temperature alarm is triggered, activating the buzzer (if present) and showing the letters EL alternating with the temperature on the display, as well as the flashing alarm icon.	-45
A2	Maximum temperature alarm < Range: $(A1+1) \div 99^{\circ}\text{C}$ > Absolute temperature referred to by the ambient probe above which, following the ALD delay, the HIGH temperature alarm is triggered, activating the buzzer (if present) and showing the letters EH alternating with the temperature on the display, as well as the flashing alarm icon. When the alarm is reset the alarm icon remains on without flashing to indicate that the event occurred, until the UP key is pressed.	99
tEu	Evaporator/condenser probe temperature display < $^{\circ}\text{C}$ > (does not display anything if dE=1)	reading only

LIST OF SECOND LEVEL VARIABLES (Installer level)

Var	MEANING	DEF.
F3	Fan status with compressor off < Range: $0 \div 1$ > 0 = Fans in continuous operation 1 = Fans ON only with compressor ON	1
F4	Fan pause during defrosting < Range: $0 \div 1$ > 0 = Fans ON during defrosting 1 = Fans OFF during defrosting	1
Fst	FAN disable TEMPERATURE (If dE = 0) < Range: $-45 \div 99^{\circ}\text{C}$ > The fans remain disabled if the temperature value read by the evaporator probe is higher than the value of this parameter. The fans are re-enabled with the evaporator probe deactivated or in error mode. DIRTY CONDENSER temperature alarm (If dE = 2) < Range: $-45 \div 99^{\circ}\text{C}$ > The control signals "Ech" alarm if the temperature value read by the auxiliary probe is higher than the value of this parameter. The "Ech" alarm does not alter the operation of the controller.	45
Fd	Fst. differential < Range: $1 \div 10^{\circ}\text{C}$ >	2
dE	Evaporator / auxiliary probe setting < Range: $0 \div 2$ > 0 = Evaporator probe 1 = Disabled By excluding the evaporator probe, defrosting occurs cyclically based on d0 period and terminates upon the elapse of d3 time. 2 = alarm dirty condenser probe (see parameters Fst and Fd).	0
d1	Defrosting type < Range: $0 \div 1$ > 0 = Heating element 1 = Cycle inversion (hot gas) 2 = Heater with temperature control	0
dPo	Defrost at Power-on < Range: $0 \div 1$ > 0 = Disabled 1 = Defrost at Controller power on (if possible)	0
dSE	Smart defrost 0 = disabled 1 = enabled	0
dSt	Smart defrost Setpoint (if dSE=1) < Range: $-30 \div 30^{\circ}\text{C}$ > The counting of the time between the defrosts is incremented only if the compressor is ON and the evaporator temperature is less than dSt.	1
C1	Minimum time between each turning off and on of the compressor < Range: $0 \div 15 \text{ min}$ >	0

CE1	Duration of compressor ON time in the case of faulty ambient probe (emergency mode). < Range: $0 \div 240 \text{ min} / 0=\text{Disabled}$ > If CE1=0 the emergency mode in the presence of error EO remains disabled, the compressor remains off and defrosting is prevented in order to conserve the remaining cold.	0
CE2	Duration of compressor OFF time in the case of faulty ambient probe (emergency mode). < Range: $5 \div 240$ >	5
doC	Compressor timeout due to door switch opened < Range: $0 \div 5 \text{ min}$ > When the door switch opens, the evaporator fans turn off and the compressor continues to function for a period doC, after which it turns off.	0
Tdo	Compressor re-activation time after door opened < Range: $0 \div 240 \text{ min} / 0=\text{Disabled}$ > When the door switch opens and after the time tdo, normal function of the control is restored, generating the door open alarm (Ed).	0
mOd	Thermostat functioning mode < Range: $0 \div 3$ > 0 = Cold function (NTC probe) 1 = Hot function (NTC probe) 2 = Cold function (PTC probe) 3 = Hot function (PTC probe) (if mode=1 or 3 defrosting and fan disable Fst are excluded)	0
in1	Digital Input DI and activation mode setting < Range: $-6 \div 6$ > 6= Stop defrosting remotely (N.O.) (reads leading edge of impulse) 5= Start defrosting remotely (N.O.) (reads leading edge of impulse) 4= Stand-by remotely (N.O.) (In order to indicate Stand-By mode, the display shows IN4 alternating with the current view) 3= Man-in-room alarm (N.O.) 2= Door switch (N.O.) 1= Compressor protection (N.O.) 0= Disabled -1= Compressor protection (N.C.) -2= Door switch (N.C.) -3= Man-in-room alarm (N.C.) -4= Stand-by remotely (N.C.) (IN4 alternating with the current view is displayed to indicate stand-by mode) -5= Start defrosting remotely (N.C.) (reads leading edge of impulse) -6= Stop defrosting remotely (N.C.) (reads leading edge of impulse)	1
do2	Digital Output DO2 setting < Range: $0 \div 3$ > 0= Defrosting heating elements output 1= Room light output 2 = alarm - it opens when the alarm is triggered 3 = alarm - it closes when the alarm is triggered	0
LSE	Minimum value attributable to set point < Range: $-45 \div (\text{HSE}-1)^{\circ}\text{C}$ >	-45
HSE	Maximum value attributable to set point < Range: $+99 \div (\text{LSE}+1)^{\circ}\text{C}$ >	45
BEE	Buzzer enable 0 = disabled 1 = enabled	1
CAL	Ambient probe value correction < Range: $-10 \div 10^{\circ}\text{C}$ >	0.0
Ald	Delay time for signalling and display of minimum and maximum temperature alarm < Range: $0 \div 240$ >	120
AtE	Temperature alarm Enable 0 = always enabled 1 = disabled if stand by active 2 = disabled if door switch active 3 = disabled if door switch or stand by active	0
Ad	Network address for connection to TeleNET or Modbus supervision system < Range: $0 \div 31$ (SE=0) $1 \div 247$ (SE=1) >	0
SEr	RS-485 communication protocol 0= TeleNET protocol 1= Modbus-RTU protocol	0
Bdr	Modbus baudrate 0 = 300 baud 3 = 2400 baud 6 = 14400 baud 1 = 600 baud 4 = 4800 baud 7 = 19200 baud 2 = 1200 baud 5 = 9600 baud 8 = 38400 baud	5
P1	Password: protection type (active when PA is different from 0) 0 = Displays only the set point and allows alarm stop 1 = Displays the set point, allows alarm stop, + defrost + light 2 = Blocks access to levels 1 and 2 during programming (all other functions permitted) 3 = Blocks access to level 2 during programming (all other functions permitted)	3
PA	Password (see P1 for protection type) < Range: $0 \div 999 / 0=\text{Disabled}$ >	0
reL	Release software	read only

THERMOSTAT FUNCTION MODES (mOd)

The variable Mod allows the selection of function mode of the thermostat, in particular:

COLD MODE (Mod=0 NTC or Mod=2 PTC)

The DO1 output is activated when the temperature measured by the ambient probe reaches or exceeds the SET POINT+r0 value and remains active until the temperature drops below the SET POINT. In this mode, the DO1 output is linked to the cold function icon.

HOT MODE (Mod=1 NTC or Mod=3 PTC)

The DO1 output is activated when the temperature measured by the ambient probe reaches or exceeds the SET POINT-r0 value and remains active until the temperature increases and exceeds the SET POINT. In this mode, the DO1 output is linked to the hot function icon; defrosting and fan stop Fst are DISABLED.

DIGITAL OUTPUT FUNCTION SETTINGS (dO2)

The variable dO2 allows the allocation four possible functions to digital output DO2 on the basis of its value: 0=defrosting heating elements output, 1=room light output, 2= opens when the alarm is triggered and 3= closes when the alarm is triggered.

In systems with off-cycle or fan defrosting, therefore, dO2=1 can be set to enable the UP key function for the room light. If this key is pressed for longer than 3 sec, it activates/deactivates the room light (output DO2) and controls the relative ROOM LIGHT icon. If the light is manually turned on/off, a BIP is generated as confirmation. When configured for the room light, the dO2 output is automatically activated when the door switch input is active or the man-in-cell alarm is triggered (E8). Set dO2=2 or dO2=3 to configure DO2 as alarm, as an alternative to defrost or light output.

PASSWORD FUNCTION

The password function is activated by entering a value other than 0 for the PA parameter. See parameter P1 for various protection levels. The protection is activated automatically if the keyboard remains inactive for about 30 seconds. The figure 000 appears on the display. Use the up/down keys to change the number and the SET key to confirm. The password entry template 000 disappears if the keyboard is not activated within 30 seconds.

If you forget the password, use the universal number 100.

EMERGENCY MODE IN THE CASE OF ERROR EO

This safety mode guarantees the functioning of the compressor even in the case of a faulty ambient probe (error EO). If probe errors EO and CE1 are different to 0, the compressor functions in operation pause mode, with compressor ON for the time CE1 and OFF for the time CE2. If CE1>0 in the case of error EO, defrosting is performed in normal functioning mode. If CE1=0 the emergency mode in the presence of error EO remains disabled. The compressor remains off and defrosting is prevented to conserve the remaining cold. Eliminate as soon as possible the cause of error EO and reactivate the control's normal function for a correct temperature adjustment.

MANUAL DEFROSTING ACTIVATION

To activate defrosting simply press the DOWN key for more than 3 seconds; this activates the heating elements relay. Defrosting is not activated if the appropriate conditions are not present (end-of-defrosting temperature (d2) set lower than the temperature read by the evaporator probe). Defrosting terminates when the end-of-defrosting temperature (d2) is reached or for a maximum defrosting time (d3) or by manually forced end-of-defrosting (end-of-defrosting key or digital input).

MANUALLY FORCED END OF CURRENT DEFROSTING

Pressing the DOWN key for 3 seconds during defrosting forces the end of the current defrosting. In the case of manual end-of-defrosting, dripping is also excluded.

HOT GAS DEFROSTING

Set the parameter d1 = 1 to control inversion cycle defrosting. During the entire defrosting process the compressor and defrost relays are activated. For a correct control of the system, the installer must use the defrost output which must allow the opening of the inversion cycle electrovalve and closing of the liquid electrovalve. For capillary systems (without thermostatic valve) it is sufficient to control the inversion cycle electrovalve using the defrost relay command.

HEATER DEFROST BY TIME WITH TEMPERATURE CONTROL

Set the parameter d1 = 2 for the management of heater defrost by time with temperature control. During the defrost the outputs are activated when the evaporator's temperatures are lower than d2. Defrost stops after d3 minutes. It allows energy saving and a better defrost process.

AMBIENT TEMPERATURE DISPLAY DURING AND AFTER DEFROSTING

During defrosting and for a minute following the end of defrosting, the display continues to display the last ambient temperature value read before start of defrosting.

RS-485 CONNECTION

Connection to a RS485 network must be chain type, avoiding star connections and observing A and B polarity. It is advisable to use BELDEN 8762 cables. The configuration of the device in the TeleNET program is performed by entering the module name such as "Expert Nano 3 CF device" and assigning to it the same network address entered in the variable Ad. For a Modbus-RTU network connection and for details on the protocols of these devices, refer to the manual "MODBUS-RTU_NANO_3CF" which can be downloaded from our internet site at www.pego.it.

DIAGNOSTICS

In the case of faults, the "Expert nano" control unit informs the operator by means of alarm codes shown on the display and an acoustic signal emitted by the buzzer (if present). The acoustic alarm can be stopped by pressing the UP key (the error code remains) and can be reactivated by pressing the SET key. In the event of an alarm, one of the following messages is displayed:

ALARM CODE TABLE

Var	MEANING
EO	Functional fault of ambient probe.
E1	Functional fault of defrosting probe (in this case, any defrosting processes will have a duration equal to time d3) or condenser probe.
E2	EEPROM memory error. All outputs are deactivated except for alarm outputs if present.
E8	Man-in-room alarm.
Ec	Compressor protection alarm (e.g. thermal protection or max. pressure switch). All outputs are deactivated except for the alarm output if present.
Ed	Door open alarm. When the door switch opens and the tdo time has elapsed, normal function of the control is reset, triggering the door open alarm (Ed).
EL	Minimum temperature alarm. The letters EL flash alternating with the temperature (see parameter A1).
EH	Maximum temperature alarm. The letters EH flash alternating with the temperature (see parameter A2).
Ech	Dirty condenser alarm (dE = 2). Non-blocking.