

ITALIANO



DESCRIZIONE

L'Expert nano modello 200NANO4CK13/14 è un regolatore elettronico a microprocessore adatto per la gestione di banchi frigo, vetrine ed unità frigorifere statiche o ventilate, con doppio sbrinamento a sosta, elettrico o a gas caldo anche in tempo reale (RTC). Esso è dotato di tre ingressi analogici per sonde di temperatura NTC di cui uno configurabile come ingresso digitale, un ulteriore ingresso digitale, quattro relè per la gestione di compressore, ventole, luce e sbrinamento e buzzer. Due relè possono essere configurati come: relè allarme, in simultanea all'uscita compressore, luce cella, chiamata freddo (solenoidi) per il funzionamento in pump down, secondo relè di sbrinamento, relè notte o relè caldo. Il regolatore può essere configurato anche per applicazioni di chiamata caldo.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Configurabile per applicazioni freddo, caldo o zona neutra.
- Relè per la gestione di compressore e ventilatori degli evaporatori (2 relè non configurabili), relè resistenze di sbrinamento 1 e 2, allarme, partenza in pump down, luce cella e uscita compressore (2 relè configurabili).
- Attivazione sbrinamenti in tempo reale, fino a 6 partenze in 24h.
- Sbrinamento configurabile a sosta, a resistenze, ad inversione di ciclo e ad inversione di ciclo con bacinella impostabile per frequenza e durata. Il fine sbrinamento può avvenire a tempo o per temperatura.
- START/STOP sbrinamento manuale da tasto.
- ON/OFF impianto da tasto.
- Gestione giorno/notte (risparmio energetico).
- Fusione sbrinamenti intelligenti (risparmio energetico).
- ON/OFF luce cella con tasto o tramite micro porta (se si configura un'uscita come luce cella).
- E' disponibile come opzione un display echo ripetitore della temperatura.
- 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.
- Tensione di alimentazione 12Vac.
- Funzione HACCP per la memorizzazione e la visualizzazione dell'ultimo allarme di temperatura.
- 200NANO4CK14 Modello con Connettore per collegamento repeater di temperatura ECHO.

FUNZIONE DEI TASTI

TASTO	FUNZIONE
	TASTO UP Incrementa i valori / Scorre verso l'alto i parametri. Taccia l'allarme sonoro se presente / Acquisisce un allarme. Con variabile dO3=4 o dO4=4 se premuto per più di 3 secondi attiva / disattiva la luce cella (uscita DO3 o DO4). 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) 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 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) 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 dO3=1 o dO4=3) 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
	ICONA OROLOGIO Led OFF = Sbrinamenti in tempo reale non abilitati Led ON = Sbrinamenti in tempo reale abilitati

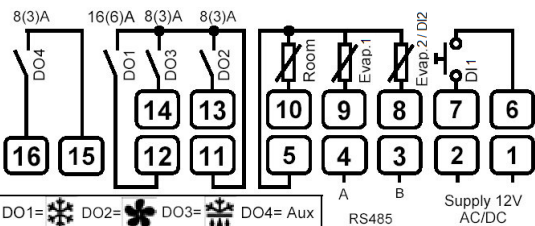
PRESSIONE COMBINATA DI TASTI E LORO FUNZIONI

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" e "DOWN" per più di 3 secondi per accedere al menu programmazione di primo livello. All'ingresso del menu viene generato un BIP di conferma. Dopo 30 secondi si ha l'uscita in automatico dal menu.
PROGRAMMAZIONE DI 2° LIVELLO / (^ + v + Stand-by) Premere contemporaneamente i tasti "UP", "DOWN" e "Stand-by" per più di 3 sec per accedere al menu programmazione di secondo livello. All'ingresso del menu viene generato un BIP di conferma e lo strumento viene portato in "stand-by".
MENU' HACCP PER LA VISUALIZZAZIONE DELLA REGISTRAZIONE DELL'ULTIMO ALLARME DI TEMPERATURA AVVENUTO / (^ + Stand-by) Premere contemporaneamente per più di 3 sec. per accedere al menu HACCP. All'ingresso del menu viene generato un BIP di conferma.
USCITA DALLA PROGRAMMAZIONE / (^ + v) All'interno di un qualsiasi menu di programmazione la pressione contemporanea dei tasti "UP" e "DOWN" per più di 3 secondi salva le impostazioni effettuate uscendo dal menu stesso. All'uscita del menu viene generato un BIP di conferma.

MODELLI / ACCESSORI SERIE NANO4CK

CODICE PEGO	DESCRIZIONE EXPERT NANO
200NANO4CK13	Alim.12Vac, 4 relè (8A+8A+8A+16A), ingresso digitale, funz. caldo/freddo, RTC, RS485, pump down, buzzer, morsetti estraibili.
200NANO4CK14	Alim.12Vac, 4 relè (8A+8A+8A+16A), ingresso digitale, funz. caldo/freddo, RTC, RS485, pump down, buzzer, morsetti estraibili, Connettore per collegamento repeater di temperatura ECHO
KC-TTLB-L2.5	CAVO TTL X DISPLAY/ECHO NANO Lunghezza=2,5m
200NANOTTLO2	DISPLAY RIPETITORE DI TEMPERATURA ECHO

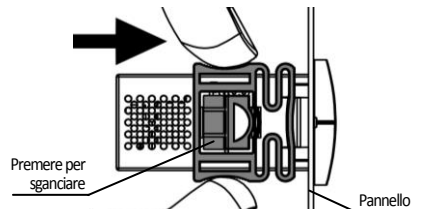
COLLEGAMENTI ELETTRICI



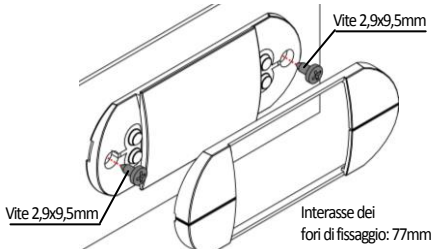
DIMA DI FORATURA (mm)



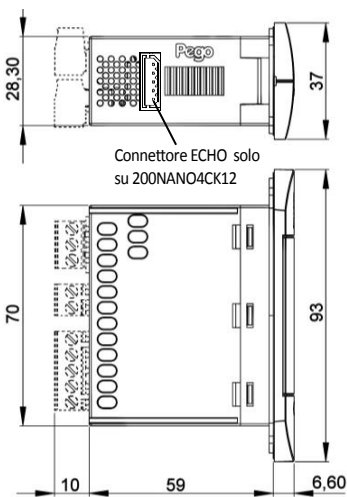
FISSAGGIO A PANNELLO PER MEZZO DI DUE CLIPS POSTERIORI



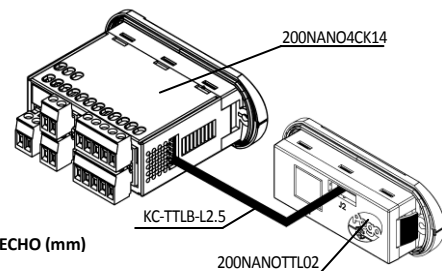
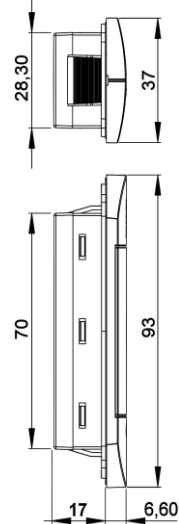
FISSAGGIO A PANNELLO PER MEZZO DI DUE VITI FRONTALI



DIMENSIONI TERMOSTATO (mm)



DIMENSIONI ECHO (mm)



ITALIANO

ELENCO VARIABILI DI PRIMO LIVELLO (Livello utente)		
Var	SIGNIFICATO	DEF.
r0	Differenziale di temperatura riferito al SET-POINT principale. < Range: 0,2 ÷ 10,0°C > E' espresso in valore assoluto e definisce l'isteresi (positiva se mOd=0 oppure negativa se mOd=1) della temperatura riferita al SET POINT.	2,0
d0	Intervallo di sbrinamento. < Range: 0 ÷ 24 ore > Con d0=0 gli Sbrinamenti sono esclusi	4
dd2	Ritardo alla partenza dello sbrinamento sul secondo evaporatore. < Range: 0 ÷ 10 sec > - 0 = partenza simultanea Lo sbrinamento del secondo evaporatore parte dd2 secondi dopo la fine dello sbrinamento 1. Questo evita di sovraccaricare l'impianto elettrico durante uno sbrinamento in caso si disponga di una limitata potenza. Con dd2=0 gli sbrinamenti 1 e 2 partono simultaneamente. dd2 viene forzato a 0 se dd1 diverso da 0. (sbrinamento a inversione di ciclo)	10
d21	Set point di fine sbrinamento evaporatore 1 < Range: 35 ÷ 45°C > 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 o assente lo sbrinamento è eseguito a tempo)	15
d22	Set point di fine sbrinamento evaporatore 2 < Range: 35 ÷ 45°C > Lo sbrinamento 2 non è eseguito se la temperatura letta dalla sonda di sbrinamento 2 è superiore al valore d22 (In caso di sonda guasta o assente lo sbrinamento è eseguito a tempo).	15
d31	Massima durata sbrinamento evaporatore 1 < Range: 1 ÷ 240 min >	25
d32	Massima durata sbrinamento evaporatore 2 < Range: 1 ÷ 240 min >	25
d7	Durata sgocciolamento. < Range: 0 ÷ 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 ÷ 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 ÷ (A2-1)°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) ÷ 99°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
te1	Visualizzazione temperatura sonda evaporatore 1 < °C > (non visualizza niente se dE1 =1)	solo lettura
te2	Visualizzazione temperatura sonda evaporatore 2 < °C > (non visualizza niente se dE2 =1)	solo lettura
dFr	Abilitazione sbrinamenti in tempo reale evaporatori. 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
dF1	Programmazione orari sbrinamenti evaporatori. E' possibile impostare fino a 6 orari per gli sbrinamenti (da 00,0 ÷ 23,5) L'orario è nella forma HH.M dove HH rappresenta l'ora e M le decine di minuti (Es. 0=0 min; 1=10 min, ecc.). Il punto (.) lampeggiante indica che è visualizzato un orario e non una temperatura.	0
tdS	Inizio fase giorno (da 00,0 ÷ 23,5)	6,0
tdE	Fine fase giorno (da 00,0 ÷ 23,5)	22,0

ELENCO VARIABILI DI SECONDO LIVELLO (Livello installatore)

Var	SIGNIFICATO	DEF.
nrE	Numero evaporatori. < Range: 1 ÷ 2 > Se nrE=1 viene disabilitata la sonda evaporatore 2 che diventa quindi un secondo ingresso digitale (DI2).	1
F3	Stato ventilatori a compressore spento. < Range: 0 ÷ 2 > 0 = Ventilatori in marcia continua 1 = Ventilatori ON solo con il compressore ON 2 = Ventilatori disabilitati	1

F4	Pausa ventilatori durante lo sbrinamento. < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Ventilatori ON durante lo sbrinamento 1 = Ventilatori OFF durante lo sbrinamento	1
Fst	TEMPERATURA blocco VENTOLE < Range: - 45 ÷ 99°C > Le ventole rimarranno ferme se il valore di temperatura letto dalla sonda evaporatore1 o dalla sonda evaporatore 2 risulterà superiore al valore di questo parametro. Il blocco è disattivato con sonda evaporatore disabilitata o in errore.	99
Fd	Differenziale per Fst. < Range: 1 ÷ 10°C >	2
dE1	Esclusione sonda evaporatore 1 < Range: 0 ÷ 1 > 0 = sonda evaporatore 1 presente 1 = sonda evaporatore 1 assente Escludendo la sonda evaporatore gli sbrinamenti avvengono ciclicamente con periodo d0 e terminano con scadenza del tempo d31.	0
dE2	Esclusione sonda evaporatore 2 < Range: 0 ÷ 1 > 0 = sonda evaporatore 2 presente 1 = sonda evaporatore 2 assente Escludendo la sonda evaporatore gli sbrinamenti avvengono ciclicamente con periodo d0 e terminano con scadenza del tempo d32.	0
d1	Tipo di sbrinamento. < Range: 0 ÷ 3 > 0 = a resistenza 1 = ad inversione di ciclo (gas caldo) dd2 2 = ad inversione di ciclo con bacinella forzato a 0 3 = termostato a resistenza a tempo	0
dPo	Sbrinamento all'avvio < Range: 0 ÷ 1 > 0 = disabilitato 1 = abilitato	0
dSE	Sbrinamento intelligente < Range: 0 ÷ 1 > 0 = disabilitato 1 = abilitato	0
dSt	Setpoint sbrinamento intelligente (se dSE=1) < Range: -30 ÷ 30°C > Il conteggio del tempo fra gli sbrinamenti viene incrementato solo se il compressore è acceso e la temperatura dell'evaporatore più freddo è inferiore a dSt.	1
C1	Tempo minimo tra lo spegnimento e la successiva Accensione del compressore. < Range: 0 ÷ 15 min >	0
CE1	Tempo di funzionamento ON compressore in caso di sonda ambiente guasta (Funzionamento di emergenza). < Range: 0 ÷ 240 min / 0=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 < Range: 5 ÷ 240 > (Funzionamento di emergenza).	5
doC	Tempo di guardia compressore per micro porta. < Range: 0 ÷ 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. (con In1 o In2 = +2 o -2) < Range: 0 ÷ 240 min / 0=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) Tempo di ritardo segnalazione e visualizzazione allarme luce calda (con dO3 o dO4 = +4 o -4) < Range: 0 ÷ 240 min / 0=Disabilitato > All' accensione della luce con tasto UP e passato il tempo Tdo si attiva l'allarme E9. Se viene tacitato e non viene spenta la luce alla nuova scadenza del tempo Tdo si ripresenta l'allarme. Se dO3/4 viene impostato come relè allarme, l'allarme E9 ecciterà il relè.	0
mOd	Modo di funzionamento Termoregolatore. < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Chiamata freddo 1 = Chiamata caldo (in questa modalità gli sbrinamenti e il blocco ventole Fst sono esclusi)	0
In1	Impostazione Ingresso digitale DI1 e stato di attivazione. < Range: -8 ÷ 8 > 8= Ingresso notte (risparmio energetico) (N.O.) 7= Pressostato di Pump-down (N.O., vedi dO3/4=5 o -5) 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 'Ino' 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 'Ino' 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) -7 = Pressostato di Pump-down (N.C., vedi dO3/4=5 o -5) -8 = Ingresso notte (risparmio energetico) (N.C.)	1

In2	Impostazione Ingresso digitale DI 2 e stato di attivazione. (con nrE=1) < Range: -8 ÷ 8 > Come In1	2
dO3	Impostazione funzionalità uscita digitale DO3. (USCITA CON CONTATTO PULITO) < Range: -8 ÷ 8 > 8= Uscita caldo per gestione zona neutra (NO) 7= Resistenze di sbrinamento evap. 2 (NO) 6= Resistenze di sbrinamento evap. 1 (NO) 5= Relè eccitato con richiesta freddo attiva (solenoido evaporatore). L'uscita DO1 viene attivata dall' ingresso digitale In1 configurato come pressostato di Pump-down (In1/2=7 o -7) 4= Uscita Luce cella (Si attiva automaticamente con porta aperta o allarme uomo in cella E8) (NO) 3= Relè eccitato in modalità notte 2= Relè eccitato con uscita compressore DO1 eccitata. Usato per unità motocondensante. 1= Relè eccitato in presenza di allarme 0= Relè Disabilitato -1= Relè diseccitato in presenza di allarme -2= Relè diseccitato con uscita compressore DO1 eccitata. Usato per resistenza carter. -3= Relè diseccitato in modalità notte -4= Uscita Luce cella (Si attiva automaticamente con porta aperta o allarme uomo in cella E8) (NC) -5= Relè diseccitato con richiesta freddo attiva (solenoido evaporatore). L'uscita DO1 viene attivata dall' ingresso digitale In1 configurato come pressostato di Pump-down (In1/2=7 o -7) -6= Resistenze di sbrinamento evap. 1 (NC) -7= Resistenze di sbrinamento evap. 2 (NC) -8= Uscita caldo per gestione zona neutra (NC)	6
dO4	Impostazione funzionalità uscita digitale DO4 (USCITA CON CONTATTO PULITO) < Range: -8 ÷ 8 > Come dO3	4
dnE	Abilitazione giorno/notte (risparmio energetico) 0 = disabilitata / 1 = abilitata Durante il funzionamento notturno il punto decimale lampeggia.	0
nSc	Fattore di correzione del SET durante il funzionamento notturno (risparmio energetico) < Range: -20,0 ÷ +20,0 °C > Durante il funzionamento notturno come Set di regolazione viene preso: - se mOd=0 => Set regolazione= Set + nSc - se mOd=1 => Set regolazione= Set - nSc	0,0
LSE	Valore minimo attribuibile al set point. < Range: -45 ÷ (HSE-1) °C >	-45
HSE	Valore massimo attribuibile al set point. < Range: (LSE+1) ÷ +99 °C >	99
BEE	Stato buzzer 0 = buzzer disattivo 1 = buzzer attivo	1
CAL	Correzione valore sonda ambiente < Range: -10,0 ÷ 10,0 °C >	0,0
Ald	Tempo di ritardo segnalazione e visualizzazione allarme di minima o massima temperatura < Range: 0 ÷ 240 >	120
Ad	Indirizzo di rete per collegamento al sistema di supervisione TeLeNET o Modbus. Range: 0 ÷ 31 (con SEr=0) 1 ÷ 247 (con SEr=1)	1
SEr	Controllo remoto 0 = Prot. TeLeNET 1 = Prot. 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
Prt	Configurazione controllo di parità del Modbus 0 = nessuna 1 = pari (even) 2 = dispari (odd)	0
P1	Password: tipo di protezione (attivo quando PA è diverso da 0) < Range: 0 ÷ 3 > 0= visualizza solo il set point e permette il tacito allarmi + blocco tasti echo 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 ÷ 999 / 0=Disabilitato >	0
Yr	Impostazione anno	0..99
Mo	Impostazione mese	1..12
dy	Impostazione giorno	1..31
Hr	Impostazione ora	0..23
min	Impostazione minuti	0..59
dFf	Parametro riservato	-
reL	release software	12 solo lettura

ITALIANO

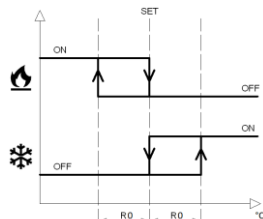
MODO DI FUNZIONAMENTO TERMOSTATO (mOd)

La variabile mOd permette di scegliere la modalità di funzionamento del termostato, in particolare:

- MODALITA' CHIAMATA FREDDO (mOd=0)

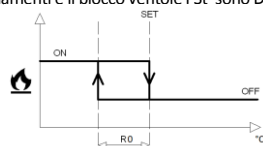
L'uscita DO1 viene attivata quando la temperatura misurata dalla sonda ambiente raggiunge o supera il valore di SET POINT+r0 e rimane attiva fino a quando la temperatura scende sotto il SET POINT.

E' possibile configurare dO3/dO4 come uscita caldo per la gestione in zona neutra. L'uscita si attiva quando la temperatura ambiente è inferiore a SET POINT-r0, fino a quando la temperatura supera il SET POINT.



- MODALITA' CHIAMATA CALDO (mOd=1)

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 collegata all'icona caldo, gli sbrinatori e il blocco ventole FST sono DISABILITATI.



FUNZIONE PASSWORD

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

FUNZIONAMENTO DI EMERGENZA IN CASO DI ERRORE E0

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 sbrinatori vengono gestiti come nella modalità normale di funzionamento. Con CE1=0 il funzionamento di emergenza con errore E0 rimane disabilitato: il compressore rimane spento e vengono inibiti gli sbrinatori per conservare il freddo residuo. Eliminare la prima possibile la causa di errore E0.

ATTIVAZIONE MANUALE DELLO SBRINAMENTO

Per attivare lo sbrinamento è sufficiente premere il tasto DOWN per più di 3 secondi. Lo sbrinamento non viene attivato qualora non sussistano le condizioni di attivazione (temperatura impostata di fine sbrinamento (d21 e d22), inferiore alla temperatura rilevata dalla sonda dell'evaporatore 1 o 2). Lo sbrinamento si concluderà al raggiungimento della temperatura di fine sbrinamento (d21 o d22) o per forzatura di fine sbrinamento (tasto di fine sbrinamento o ingresso digitale).

DATI TECNICI

Tensione di alimentazione	
Alimentazione	12V~ +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
200NANO4CK14	Connettore per collegamento repeater di temperatura ECHO
Morsetti	Morsetti potenza: estraibili per cavi sez. da 0,2 a 2,5mm ² Morsetti di segnale: estraibili per cavi sez. da 0,2 a 1,5mm ²
Classe software: A / Mantenimento	parametri su memoria non volatile (EEPROM)
Caratteristiche ingressi	
Ingressi analogici	3 ingressi per sonde NTC (10KΩ 1% a 25°C)
Ingressi digitali	1 ingresso (da contatto pulito)
Caratteristiche uscite (con contatti puliti)	
Relè Compressore (DO1)	N.O. 16(6)A / 250V~
Relè Ventilatori (DO2)	N.O. 8(3)A / 250V~
Relè Resistenze (DO3)	N.O. 8(3)A / 250V~
4° Relè (DO4)	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	

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 o d1=2 per la gestione dello sbrinamento ad inversione del ciclo. Durante lo sbrinamento i relè del compressore e del defrost sono attivati. In questo caso non è possibile impostare sbrinatori in successione, dd2 viene forzato a 0. Durante lo sgocciolamento (d7) si ferma il compressore e, se d1=2, rimane attivato il relè dello sbrinamento (defrost) al fine di garantire l'accensione della resistenza di bacinella. Se d1=2 potrebbe essere necessaria l'aggiunta di componenti elettromeccanici esterni per il corretto controllo delle elettrovalvole. 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.

SBRINAMENTO TERMOSTATATO A RESISTENZE CON TERMINE A TEMPO

Impostare il parametro d1=3 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 (d21 o d22). Lo sbrinamento termina dopo d31 o d32 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 Nano4CK rel.3 o superiore" 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_EXP_DIN_NANO4CK" scaricabile dal nostro sito internet: www.pego.it.

GESTIONE ALLARMI HACCP

Con temperatura sonda ambiente ≤ A1, dopo il tempo Ald, viene attivato l'allarme EL di bassa temperatura. Con temperatura sonda ambiente ≥ A2, dopo il tempo Ald, viene attivato l'allarme EH di alta temperatura. Durante un allarme di alta o bassa temperatura il display alterna la visualizzazione della temperatura con la scritta EH o EL; viene attivato il relè di allarme (se configurato), il Buzzer (tacitabile) e l'icona della campanella di allarme (lampeggiante). Al rientro delle condizioni di allarme impostate le segnalazioni di allarme si annullano automaticamente (disattivato il relè di allarme, tacitato il buzzer e riattivata la visualizzazione normale).

L'icona della campanella di allarme rimane invece accesa (fissa) per indicare l'avvenuto allarme EH o EL e la memorizzazione dell'evento (vedi menu HACCP per la visualizzazione dell'ultimo allarme temperatura avvenuto). Per acquisire l'allarme basta premere il pulsante freccia su quando la campanella è accesa fissa. Viene inoltre registrata la data di inizio dell'ultimo evento EH o EL, la sua durata e la massima o minima temperatura raggiunta. E' presente inoltre un contatore del n° di allarmi intervenuti dall'ultimo reset allarmi (max 99 allarmi conteggiati). Per visualizzare i dati relativi all'ultimo allarme di temperatura entrare nel menù HACCP (pressione tasti freccia su + stand-by per 3 secondi). All'interno del menù è possibile scorrere le voci con freccia su e freccia giù o azzerrare tutti i dati memorizzati tenendo premuto il tasto SET+freccia su per 5 secondi all'interno del menù.

A cancellazione avvenuta viene dato un BIP col buzzer per confermare l'avvenuta cancellazione. L'uscita dal menu avviene attendendo 10 secondi senza premere nulla o premendo contemporaneamente freccia su + freccia giù. Le variabili del menu HACCP sono visibili in sola lettura e sono le seguenti:

ELENCO VARIABILI LIVELLO HACCP

(Valori in sola lettura)

E##	Indica l'ultimo allarme di temperatura intervenuto.	EH = allarme alta temperatura EL = allarme bassa temperatura -- = nessun allarme intervenuto dall'ultimo reset
###	Valore di picco della temperatura raggiunto durante l'ultimo allarme EH o EL	-45...+45°C --- = nessun allarme intervenuto dall'ultimo reset
y##	Anno di inizio dell'ultimo allarme di temperatura	y 00 - y99 y -- = nessun allarme intervenuto dall'ultimo reset
M##	Mese di inizio dell'ultimo allarme di temperatura	M 01 - M12 M -- = nessun allarme intervenuto dall'ultimo reset
d##	giorno di inizio dell'ultimo allarme di temperatura	d 01 - d31 d -- = nessun allarme intervenuto dall'ultimo reset
h##	ora di inizio dell'ultimo allarme di temperatura	h 00 - h24 h -- = nessun allarme intervenuto dall'ultimo reset
m##	minuti di inizio dell'ultimo allarme di temperatura	m 00 - m59 m -- = nessun allarme intervenuto dall'ultimo reset
t##	Durata (ore) dell'ultimo allarme di temperatura	t 00 - t99 t -- = nessun allarme intervenuto dall'ultimo reset
C##	Contatore del n° di eventi di allarme temperatura avvenuti. (essendo memorizzati i dati dell'ultimo evento di allarme temperatura viene incrementato questo contatore per sapere se precedentemente se ne fossero presentati altri. Questo contatore si resetta con il reset dell'allarme memorizzato (tasto tacito + SET x 5sec.) Esso viene incrementato ad ogni nuovo allarme di temperatura.)	C 00 - C99 C -- = nessun allarme intervenuto dall'ultimo reset

DIAGNOSTICA

Il display visualizza 'orH' per valori di temperatura fuori range superiori a +99.0°C. Si visualizza 'orL' per valori di temperatura fuori range inferiori a -45.0°C.

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
E0	Anomalia funzionale della sonda ambiente.
Eu1	Anomalia funzionale della sonda di sbrinamento 1 (In questo caso eventuali sbrinatori avranno durata pari al tempo d31).
Eu2	Anomalia funzionale della sonda di sbrinamento 2 (In questo caso eventuali sbrinatori avranno durata pari al tempo d32).
E2	Errore della memoria EEPROM. Le uscite sono tutte disattivate tranne quelle 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).
E9	Allarme luce cella. Lampeggio della scritta E9 alternato alla temperatura. (Vedi parametri dO3/4 e Tdo).
E6	Anomalia funzionale dell'orologio

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 pregiudicare 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 1 mm². Il prolungamento o accorciamento delle sonde potrebbe alterare la calibrazione di fabbrica; procedere quindi alla verifica e calibrazione per mezzo di un termometro esterno.



ENGLISH



DESCRIPTION

The Expert nano model 200NANO4CK13/14 is an electronic regulator operating with microprocessor designed to control refrigerated counters, display windows and static or ventilated refrigeration units with off-cycle, electrical or hot gas defrosting also in real time clock (RTC). It is fitted with three analogue inputs for NTC temperature probes one of which configurable as digital input, another digital input, four relays for the control of the compressor, fans, light and defrosting evaporator and buzzer. Two relays can be set as: alarm relay, simultaneously to the compressor output, room light, cold function for pump down operation, second defrosting relay, night relay or hot relay. The regulator can be also configured for heat applications.

PRINCIPAL CHARACTERISTICS

- Can be configured for cold, hot or neutral zone applications.
- Relay for compressor and evaporator fan management (2 non configurable relays) and defrosting resistances 1 and 2, alarm, pump down start, room light and compressor output (2 configurable relays).
- Clock for programmed defrosts (RTC), up to 6 starts in 24h.
- Defrosting can be configured for off-cycle, heating element, cycle inversion and cycle inversion with basin and frequency and duration can be set. End-of- defrosting can be based on time or temperature.
- Key operated manual START/STOP defrosting.
- Key operated ON/OFF.
- Night / day management (energy saving).
- Smart defrost functionality (energy saving).
- 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.
- Power supply 12Vac.
- HACCP function for memorization and visualization of the last temperature alarm.
- 200NANO4CK14 Model with Connector for temperature repeater ECHO.

KEY FUNCTIONS

Key	FUNCTION
^	UP KEY Increases values / Scrolls parameters in ascending order / Deactivates acoustic alarm if present / Acknowledges an alarm. With variable dO3=4 or dO4=4 if pressed for over 3 sec, activates/deactivates room light (DO3 or DO4 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) Led OFF = Cold function OFF Led ON = Cold function ON Flashing Led = Cold function ON waiting for C1 delay
	HOT FUNCTION ICON 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) 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 dO3=1 or dO4=3) 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
	CLOCK ICON Led OFF = Defrosts in real time disabled Led ON = Defrosts in real time enabled

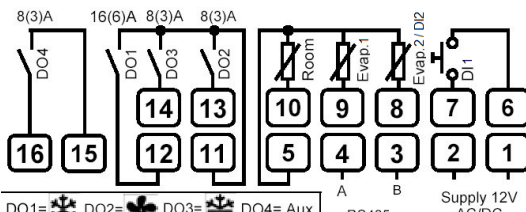
COMBINED ACTIVATION OF KEYS AND THEIR FUNCTIONS

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.
HACCP MENU FOR VISUALIZATION OF THE LAST TEMPERATURE ALARM RECORDING / (^ + Stand-by) Push UP and STAND-BY keys simultaneously for over 3 sec. To access the HACCP menu. A BIP is generated to confirm.
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.

NANO4CK SERIE MODELS AND ACCESSORIES

PEGO CODE	EXPERT NANO DESCRIPTION
200NANO4CK13	Power supply 12Vac, 4 relays (8A+8A+8A+16A), digital input, hot/cold funct., RTC, RS485, pump down, buzzer, extractable terminals.
200NANO4CK14	Power supply 12Vac, 4 relays (8A+8A+8A+16A), digital input, hot/cold funct., RTC, RS485, pump down, buzzer, extractable terminals, Connector for temperature repeater ECHO
KC-TTLB-L2.5	Connection cable for temperature repeater ECHO Length=2.5m
200NANOTTLO2	Temperature repeater Display (ECHO)

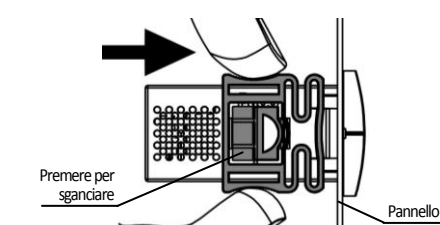
ELECTRICAL CONNECTIONS



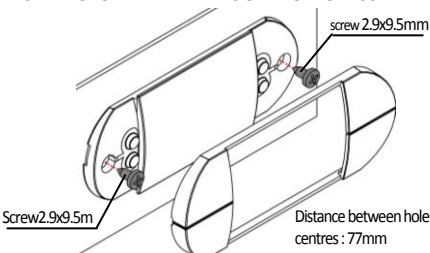
DRILL HOLE TEMPLATE (mm)



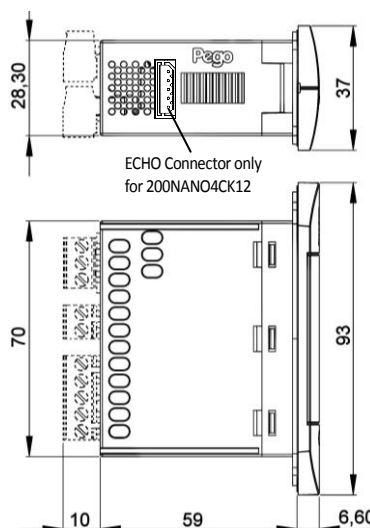
FASTENING TO PANEL BY MEANS OF TWO BACK CLIPS



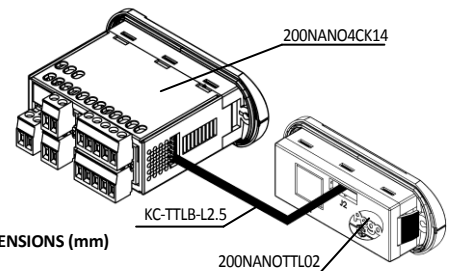
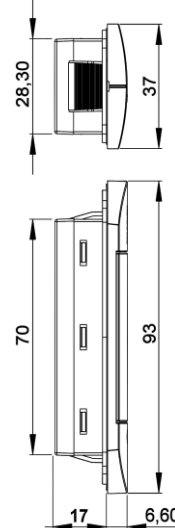
FASTENING TO PANEL BY MEANS OF TWO FRONT SCREW



THERMOSTAT DIMENSIONS (mm)



ECHO DIMENSIONS (mm)



ENGLISH

LIST OF FIRST LEVEL VARIABLES (User level)

Var	MEANING	DEF.
r0	Temperature differential in relation to principal SET-POINT < Range: 0,2 ÷ 10,0°C > Expressed in absolute values and defines hysteresis (positive if mOd=0 or negative if mOd=1) of temperature in relation to SET POINT.	2,0
d0	Defrosting interval < Range: 0 ÷ 24 hours > If d0=0 defrosting is excluded.	4
dd2	Delayed defrost for the second evaporator < Range: 0 ÷ 10 sec > - 0 = contemporary start The defrost process of the second evaporator starts dd2 seconds after the defrost process of the first evaporator. This avoids overloading the electrical system during the defrost process in the event of limited power. When dd2=0, defrost processes 1 and 2 start simultaneously. dd2 is forced to 0 if d1 different from 0. (Cycle inversion defrosting)	
d21	Defrosting 1 end set point < Range: -35 ÷ 45°C > Defrosting 1 is not performed if the temperature read by the defrosting probe is higher than value d21. (In the event of a defective probe, defrosting 1 is performed on a time basis.)	15
d22	Defrosting 2 end set point < Range: -35 ÷ 45°C > Defrosting 2 is not performed if the temperature read by the defrosting probe is higher than value d22. (In the event of a defective probe, defrosting 2 is performed on a time basis.)	15
d31	Maximum defrosting time < Range: 1 ÷ 240 min >	25
d32	Maximum defrosting time < Range: 1 ÷ 240 min >	25
d7	Dripping duration < Range: 0 ÷ 10 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 ÷ 10 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 ÷ (A2-1)°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) ÷ 99°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
tE1	Evaporator 1 probe temperature display < °C > (does not display anything if dE1 =1)	reading only
tE2	Evaporator 2 probe temperature display < °C > (does not display anything if dE2 =1)	reading only
dFr	Evaporators defrost enabling in real time With d0=0 and dFr=1 it is possible to set up until 6 defrosts in real time in one day through the parameters dF1...dF6.	0
dF1..6	Evaporators defrosts times programming It is possible to set up to 6 times for defrosts (from 00,0 ÷ 23,5) The time is in the mode HH.M where HH represents the hour and M the ten minutes (i.e. 0=0 min.; 1=10 min. etc.). The winking point (.) shows that it is displayed a time and not a temperature.	0
tdS	Day start time programming (from 00,0 ÷ 23,5)	6,00
tdE	Day end time programming (from 00,0 ÷ 23,5)	22,0

LIST OF SECOND LEVEL VARIABLES (Installer level)

Var	MEANING	DEF.
nrE	Number of evaporators < Range: 1 ÷ 2 > Configuring nrE=1 disables evaporator 2 probe input. It becomes a second digital input (DI2).	1
F3	Fan status with compressor off < Range: 0 ÷ 2 > 0 = Fans in continuous operation 1 = Fans ON only with compressor ON 2 = Fans disabled	1
F4	Fan pause during defrosting < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Fans ON during defrosting 1 = Fans OFF during defrosting	1
Fst	FAN disable TEMPERATURE < Range: -45 ÷ 99°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.	99
Fd	Fst. differential < Range: 1 ÷ 10°C >	2

dE1	Evaporator 1 probe exclusion < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Evaporator 1 probe present 1 = Evaporator 1 probe absent By excluding the evaporator probe, defrosting occurs cyclically based on d0 period and terminates upon the elapse of d31 time.	0
dE2	Evaporator 2 probe exclusion < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Evaporator 2 probe present 1 = Evaporator 2 probe absent By excluding the evaporator probe, defrosting occurs cyclically based on d0 period and terminates upon the elapse of d32 time.	0
d1	Defrosting type < Range: 0 ÷ 3 > 0 = Heating element 1 = Cycle inversion (hot gas) } dd2 forced 0 2 = Cycle inversion (hot gas) with basin } 3 = Heater with temperature control }	0
dPo	Defrost at Power-on < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Disabled 1 = Defrost at Controller power on (if possible)	0
dSE	Smart defrost < Range: 0 ÷ 1 > 0 = disabled 1 = enabled	0
dSt	Smart defrost Setpoint (if dSE=1) < Range: -30 ÷ 30°C > The counting of the time between the defrost is incremented only if the compressor is ON and the coldest evaporator temperature is less than dSt.	1
C1	Minimum time between each turning off and on of the compressor < Range: 0 ÷ 15 min >	0
CE1	Duration of compressor ON time in the case of faulty ambient probe (emergency mode). < Range: 0 ÷ 240 min / 0=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 ÷ 240 >	5
doC	Compressor timeout due to door switch opened < Range: 0 ÷ 5 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 (with In1 or In2 = +2 o -2) < Range: 0 ÷ 240 min / 0=Disabled > When the door switch opens and after the time tdo, normal function of the control is restored, generating the door open alarm (Ed). Delay time of cold room light alarm signalling and visualization (with dO3 or dO4 = +4 or -4) < Range: 0 ÷ 240 min / 0=Disabled > On switching on of the light with UP key and passed the Tdo time, the E9 alarm starts. If it has silenced and the light has not switched off on new Tdo time limit, the alarm starts again. If dO3/4 is set as alarm relay, the E9 alarm will excite the relay.	0
mOd	Thermostat functioning mode < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Cold function 1 = Hot function (in this mode defrosting and fan disable Fst are excluded)	0
In1	Digital Input DI1 and activation mode setting < Range: -8 ÷ 8 > 8= Night mode digital input (energy saving) (N.O.) 7= Pump-down pressure switch (N.O., see dO3/4=5 or -5) 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 'Ino' 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.) ('Ino' 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) -7= Pump-down pressure switch (N.C., see dO3/4=5 or -5) -8= Night mode digital input (energy saving) (N.C.)	1
In2	Digital Input DI2 and activation mode setting (with nrE=1) < Range: -8 ÷ 8 > Such as In1	2

dO3	Digital Output DO3 setting (OUTPUT WITH POTENTIAL-FREE CONTACT) < Range: -8 ÷ 8 > 8= Hot relay for neutral zone management (NO) 7= Energised relay with defrosting 2 (NO) 6= Energised relay with defrosting 1 (NO) 5= Energised relay with activated cold function (evaporator solenoid). The DO1 output is activated by the digital input, set in 1 as Pump-down pressure switch (In 1=7 or -7) 4= Light room output (It is automatically activated when the door is open and with the man in room alarm E8) (NO) 3= Relay energised in night mode 2=Energised relay with DO1 energised compressor output. Used for motor condenser unit. 1= Relay energised in alarm presence 0= Relay Deactivated -1= Relay de-energised in alarm presence -2= Relay de-energised with DO1 energised compressor output. Used for carter resistance. -3= Relay de-energised in night mode -4=Light room output (It is automatically activated when the door is open and with the man in room alarm E8) (NC) -5= De-energised relay with activated cold function (evaporator solenoid). The DO1 output is activated by the digital input, set in 1 as Pump-down pressure switch (In 1/2=7 or -7) -6= De-energised relay with defrosting 1 (NC) -7= De-energised relay with defrosting 2 (NC) -8= Hot relay for neutral zone management (NC)	6
dO4	DO4 digital output operation settings (OUTPUT WITH POTENTIAL-FREE CONTACT) < Range: -8 ÷ 8 > Such as dO3	4
dnE	Night mode enable (energy saving) 0 = disabled / 1 = enabled At night operation decimal point flashes.	0
nSC	Correction factor for the SET button during night operation (energy saving) < Range: -20,0 to +20,0 °C > During night operation the control set is: - If mod = 0 => Set Control = Set + NSC - If mod = 1 => Set Control = Set - NSC	0,0
LSE	Minimum value attributable to set point < Range: -45 ÷ (HSE-1) °C >	-45
HSE	Maximum value attributable to set point < Range: (LSE+1) ÷ +99 °C >	99
BEE	Buzzer state 0 = buzzer deactivated 1 = buzzer activated	1
CAL	Ambient probe value correction < Range: -10,0 ÷ 10,0 °C >	0,0
Ald	Delay time for signalling and display of minimum and maximum temperature alarm < Range: 0 ÷ 240 >	120
Ad	Network address for connection to TeleNET or Modbus supervision system < Range: 0 ÷ 31 (SEr=0) 1 ÷ 247 (SEr=1) >	1
SEr	Remote control 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
Prt	Modbus parity check Configuration 0 = none 1 = even 2 = odd	0
P1	Password: protection type (active when PA is different from 0) < Range: 0 ÷ 3 > 0= Displays only the set point and allows alarm stop + keylock echo 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 ÷ 999 / 0=Disabled >	0
Yr	Year set	0.99
Mo	Month set up	1.12
dy	Day set up	1.31
Hr	Time set up	0.23
min	Minutes set up	0.59
dEF	Reserved parameter	-
reL	Release software	12 read only

ENGLISH

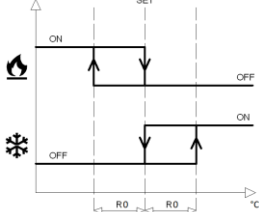
THERMOSTAT FUNCTION MODES (mOd)

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

- **COLD MODE (mOd=0)**

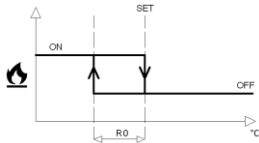
The DO1 output is activated when the temperature measured by the ambient probe reaches or exceeds the SET POINT+R0 value and remains active until the temperature drops below the SET POINT. In this mode, the DO1 output is linked to the cold function icon.

DO3/DO4 can be configured as hot relay for neutral zone management. The output is activated when the ambient temperature is lower than SET POINT-R0 and remains active until the temperature exceeds the SET POINT.



- **HOT MODE (mOd=1)**

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.



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 (d21 or d22) set lower than the temperature read by the evaporator probe). Defrosting terminates when the end-of-defrosting temperature (d21 or d22) is reached or for a maximum defrosting time (d31 or d32) 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 or 2 for the management of inversion defrost cycle. During the entire defrosting process the compressor and defrost relays are activated. In this case, you can not set defrost in succession, dd2 is forced to 0. During dripping (d7) the compressor stops and, if d1=2, the defrost relays remain activated in order to ensure the ignition of the resistances of the basins. If d1=2 it may be necessary to add external electromechanical components for proper control of the solenoid valves. 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=3 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 d21 or d22. Defrost stops after d31 or d32 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 Nano4CK rel.3 or higher" 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_EXP_DIN_NANO4CK" which can be downloaded from our internet site: www.pego.it.

HACCP ALARM MANAGEMENT

With ambient probe temperature ≤ A1, after the Ald time, the EL low temperature alarm is activated.

With ambient probe temperature ≥ A2, after the Ald time, the EH high temperature alarm is activated.

During a high or low temperature alarm, the display alternates the visualisation of the temperature with the EH or EL headings; the alarm relay is activated (if set), the Buzzer (silenceable) and the alarm bell icon (flashing).

When the set alarm conditions are turned off, alarm signals automatically undo (the alarm relay is deactivated, the buzzer is silenced and the normal visualisation is reactivated).

The alarm bell icon remains on (fix) to indicate that EH or EL alarm was triggered and the memorisation of the event (see HACCP menu for displaying the last temperature alarm activated). To get the alarm, push the arrow button up when the fix bell light is on. Besides, the starting date of the latest EH or EL event is registered, together with its duration and its maximum or minimum reached temperature.

A counter of the nr of occurred alarms from the latest alarm reset (max 99 alarms can be counted) is also present.

To display data related to the last temperature alarm, enter in the HACCP menu (push the arrow button up + stand-by for 3 seconds). Inside the menu, all the data can be scrolled with the up and down arrows or they can be reset, by pressing the SET button + arrow up button for 5 seconds. Once the reset occurred, a BIP with the buzzer is provided to confirm the occurred cancellation. To exit the menu, wait 10 seconds without pressing anything or press simultaneously the up and down arrows.

HACCP variables are available in read-only mode and are the following:

VARIABLE LIST HACCP LEVEL (Values in read-only)

E##	Indicates the latest activated temperature alarm.	EH = high temperature alarm EL = low temperature alarm -- = no alarms have been activated from the latest reset
###	Temperature peak value reached during the latest EH or EL alarm	-45...+45°C --- = no alarms have been activated from the latest reset
y##	Year of the start of the latest temperature alarm	y 00 – y99 y -- = no alarms have been activated from the latest reset
M##	Month of the start of the last temperature alarm	M 01 – M12 M -- = no alarms have been activated from the latest reset
d##	Day of the start of the last temperature alarm	d 01 – d31 d -- = nessun allarme intervenuto dall'ultimo reset
h##	Hour of the start of the last temperature alarm	h 00 – h24 h -- = no alarms have been activated from the latest reset
m##	Minutes of the start of the last temperature alarm	m 00 – m59 m -- = no alarms have been activated from the latest reset
t##	Duration (hours) of the last temperature alarm	t 00 – t99 t -- = no alarms have been activated from the latest reset
C##	Counter of the nr of temperature alarm events occurred (being memorized data of the latest temperature alarm event, the counter is boosted to know if previously other alarms occurred. This counter resets with the memorized alarm reset (silenced button + SET for 5 sec.) It is implemented at every new temperature alarm.)	C 00 – C99 C -- = no alarms have been activated from the latest reset

DIAGNOSTICS

The display shows 'orh' for temperature out of range greater than +99.9°C. It shows 'orl' for temperature out of range less than -45.0°C.

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
E0	Functional fault of ambient probe.
Eu1	Functional fault of defrosting probe (in this case, any defrosting processes will have a duration equal to time d31).
Eu2	Functional fault of defrosting probe (in this case, any defrosting processes will have a duration equal to time d32).
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).
E9	Room light alarm. The letters E9 flash alternating with the temperature (see parameter dO3/4 and Tdo).
E6	Clock failure alarm

TECHNICAL DATA

Power Supply	
Power voltage	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
200NANO4CK14	Connector for temperature repeater ECHO
Clamps	Power clamps: extractable, screw for cables with c/section 0.2 to 2.5mm ² Signal clamps: extractable, screw for cables with c/section 0.2 to 1.5mm ²
Software class: A / Parameters saved on non-volatile memory (EEPROM)	
Input characteristics	
Analogue inputs	3 Inputs for NTC probes (10K Ω 1% at 25°C)
Digital inputs	1 Input (clean contact)
Output characteristics (free voltage contact)	
Compressor relay (DO1)	N.O. 16(6)A / 250V~
Fan relay (DO2)	N.O. 8(3)A / 250V~
Heating elements relay (DO3)	N.O. 8(3)A / 250V~
Relay (DO4)	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	

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.

