

FRANCAIS



DESCRIPTION

L'Expert nano modèle 200NANO3CK01 est un régulateur électronique à microprocesseur, adapté à la gestion de compteurs frigo, vitrines et systèmes frigorifiques statiques ou ventilés, avec dégivrage par pause ou électrique également en temps réel (RTC). Celui-ci est équipé de deux entrées analogiques pour sondes de température NTC, une entrée numérique, trois relais pour la gestion de compresseur, ventilateurs et dégivrage (le relais de dégivrage peut être configuré comme commande de lumière) et buzzer. Le régulateur peut être configuré aussi pour les applications de demande de chaleur.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

- Configurable pour les applications de froid ou pour les applications de chaud.
- Relais pour la gestion de compresseur, ventilateurs de l'évaporateur et des résistances de dégivrage (la sortie de dégivrage peut être configurée comme sortie lumière).
- Activation dégivrage en temps réel, jusqu'à 6 démarrages en 24h.
- Dégivrage configurable par pauses, par résistances ou par inversion de cycle et réglable par fréquence et durée. La fin du dégivrage peut avoir lieu par temps ou par température.
- START/STOP dégivrage manuel par touche.
- ON/OFF de l'installation par touche.
- ON/OFF lumière cellule par touche ou avec interrupteur de porte (si on configure la sortie dégivrage comme lumière de cellule).
- Affichage / réglage de la température avec point décimal
- Surface frontale plate pour un nettoyage facile et touches de grandes dimensions personnalisables en différentes couleurs (sur demande).
- Ecran LED à 3 chiffres avec signe, point décimal, icône d'état de l'installation. Buzzer interne pour signaux sonores.
- Philosophie de programmation PEGO qui garantit un démarrage immédiat.
- Liaison série RS485 avec protocole Modbus-RTU ou Telenet.
- Protection frontale IP65. Double possibilité de fixation: clips / vis.
- Tension d'alimentation et type de bornes selon le modèle.
- Fonction HACCP pour l'enregistrement et l'affichage de la dernière alarme de température.

MODELES SERIE NANO3CK

CODE PEGO	DESCRIPTION EXPERT NANO
200NANO3CK01	Alim. 230Vac, 3 relais (8A+8A+16A), entrée numérique, fonct. chaud/froid, RTC, RS485, Buzzer, bornes fixes.

FONCTION DES TOUCHES

TOUCHE	FONCTION
	<b>TOUCHE UP</b> Augmente les valeurs / Fait défiler vers le haut les paramètres Fait taire l'alarme sonore si présente / Acquiert une alarme. Avec variable dO2=1 garder appuyée pendant plus de 3 sec. pour activer / désactiver la lumière cellule (sortie DO2). Une fois effectuée l'activation/désactivation manuelle de la lumière, un BIP de confirmation est émis.
	<b>TOUCHE DOWN</b> Diminue les valeurs / Fait défiler vers le bas les paramètres Appuyer pendant plus de 3 sec. pour activer le dégivrage manuel (si les conditions d'activation subsistent). Appuyer pendant plus de 3 sec. pendant un dégivrage, pour terminer le dégivrage même. Une fois effectuée l'activation/désactivation manuelle d'un dégivrage, un BIP de confirmation est émis.
Stand by	<b>TOUCHE STAND-BY</b> Appuyer pendant plus d'1 sec. pour alterner l'état de Stand-by à l'état normal de fonctionnement et vice-versa. Lorsque la commutation a eu lieu, un BIP de confirmation est émis. En état de stand-by, l'installation s'arrête et l'écran alterne le texte OFF avec la température.
Set	<b>TOUCHE SET</b> Affiche le point de consigne Permet de configurer le point de consigne si la touche est appuyée simultanément avec la touche DOWN ou la touche UP Restaure l'alarme sonore si présente.

ICONE D'ETAT

ICONE	SIGNIFICATION
	<b>ICONE DE DEMANDE DE FROID</b> (icône active avec mOd=0) Led OFF = Demande de froid OFF Led ON = Demande de froid ON Led Clignotante = Demande de froid ON mais en attente du temps de retard C1
	<b>ICONE DE DEMANDE DE CHAUD</b> (icône active avec mOd=1) Led OFF = Demande de chaud OFF Led ON = Demande de chaud ON
	<b>ICONE VENTILATEURS</b> Led OFF = Ventilateurs OFF Led ON = Ventilateurs ON Led Clignotante = Ventilateurs en pause après le dégivrage (voir paramètre F5)
	<b>ICONE DEGIVRAGE</b> (icône active avec mOd=0) Led OFF = Dégivrage OFF Led ON = Dégivrage ON Led Clignotante = Egottement en cours depuis le dégivrage (voir paramètre d7)
	<b>ICONE INTERRUPTEUR DE PORTE / LUMIERE CELLULE</b> Led OFF = Interrupteur de porte non Actif ou non utilisé et lumière cellule éteinte Led ON = Lumière cellule ON (fonction active uniquement si la variable dO2=1) Led Clignotante = Interrupteur de porte actif ou lumière cellule ON avec alarme E8.
	<b>ICONE PRESENCE D'ALARME</b> Led OFF = Aucune alarme présente Led ON = Indique qu'a eu lieu une intervention de l'alarme de température ensuite restaurée (alarme HACCP). Led Clignotante = Alarme présente

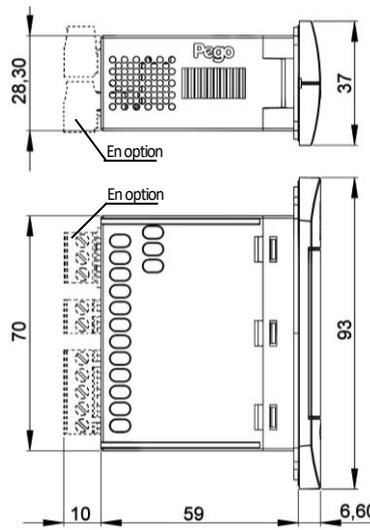
PRESSION COMBINEE DE TOUCHES ET LEURS FONCTIONS

FONCTION / COMBINAISON DE TOUCHES
<b>PROGRAMMATION DU SET / (Set +  ou )</b> Appuyez sur la touche "Set" pour afficher la valeur actuelle du SETPOINT (température). En maintenant enfoncée la touche "Set" et en appuyant sur l'une des touches () ou () , la valeur SETPOINT est modifiée. Relâchez la touche "Set" pour revenir à l'affichage de la température de la cave, les modifications apportées seront automatiquement mémorisées.
<b>PROGRAMMATION DE 1<sup>er</sup> NIVEAU / ( + )</b> Appuyez simultanément sur les touches "UP" et "DOWN" pendant plus de 3 secondes pour accéder au menu de programmation de premier niveau. En entrant dans le menu, un bip de confirmation est généré. Après 30 secondes, le menu est automatiquement quitté.
<b>PROGRAMMATION DE 2<sup>ème</sup> NIVEAU / ( +  + Stand-by)</b> Appuyez simultanément sur les touches « UP », « DOWN » et « Stand-by » pendant plus de 3 secondes pour accéder au menu de programmation de second niveau. En entrant dans le menu, un bip de confirmation est généré et l'instrument est mis en « veille ».
<b>MENU HACCP POUR L'AFFICHAGE DE L'ENREGISTREMENT DE LA DERNIERE ALARME DE TEMPERATURE AYANT EU LIEU / ( + Stand-by)</b> Appuyez simultanément pendant plus de 3 secondes pour accéder au menu HACCP. En entrant dans le menu, un bip de confirmation est généré
<b>SORTIE DE LA PROGRAMMATION / ( + )</b> Dans n'importe quel menu de programmation, appuyer simultanément sur les touches "UP" et DOWN "pendant plus de 3 secondes enregistre les réglages effectués en quittant le menu lui-même. A la sortie du menu, un bip de confirmation est généré.

DONNEES TECHNIQUES

Tension d'alimentation	Modèles 200NANO3CK01	230 V~ +10/-15% 50/60Hz
Puissance absorbée		3 VA Max
<b>Conditions climatiques</b>		
Température d'exercice	-5T55°C - humidité < 90% H.R. non condensante	
Température de stockage	-20T70°C - humidité < 90% H.R. non condensante	
Milieux d'exercice non adaptés	Milieux avec de fortes vibrations ou chocs; atmosphères agressives, polluantes ou corrosives, exposition aux rayons du soleil directs, avec atmosphères explosives ou gaz inflammables.	
<b>Caractéristiques générales</b>		
Ecran	3 Digit avec signe, point décimal et neuf leds d'état	
Résolution	0,1 °C.	
Précision de la lecture de la sonde (électronique)	± 0,5 °C	
Intervalle de lecture	-45T99 °C	
Bornes puissance	fixés à vis pour câbles sect. de 0.2 à 2.5mm <sup>2</sup>	
Bornes de signal	fixés à vis pour câbles sect. de 0.2 à 1.5mm <sup>2</sup>	
Horloge	Horloge pour dégivrages programmés (RTC)	
Classe logiciel: A /	Maintenance des paramètres sur mémoire non volatile (EEPROM)	
<b>Caractéristiques des entrées</b>		
Entrées numériques	2 entrées pour sondes NTC (10KΩ 1% à 25°C)	
Entrées numériques	1 entrée (par contact libre de potentiel)	
<b>Caractéristiques des sorties</b>		
Relais Compresseur (DO1)	N.O. 16(6)A / 250V~	
Relais Résistances (DO2)	N.O. 8(3)A N.C. 6(3)A / 250V~	
Relais Ventilateurs (DO3)	N.O. 8(3)A / 250V~	
Buzzer	Présent	
<b>Caractéristiques de dimensions, d'isolation et mécaniques</b>		
Dimensions	93x37x65mm profondeur 59mm (Profondeur 69mm avec bornes amovibles)	
Gabarit de perforation	71x29mm (+0,2/-0,1mm)	
Degré de protection frontale	IP65 avec montage à l'avant du tableau	
Montage	A l'avant du tableau, à l'aide de clips de fixation postérieurs ou à l'aide de deux vis sur le devant	
Boîtier	Corps plastique en PC+ABS UL94 V-0, Devant transparent en PC, Boîtier touches en PC ou PC+ABS	
Type d'isolation	Classe II	
Conformité aux normatives UE sur la directive basse tension, compatibilité EMC et marquage CE		
Conforme aux directives UE suivantes : Directives 2014/30/UE , 2014/35/UE.		
Conforme aux normes harmonisées suivantes: EN60730-1:2016, EN60730-2:9-2010, EN61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007		

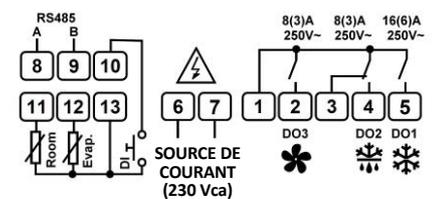
DIMENSIONS (mm)



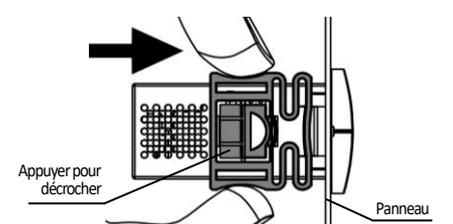
GABARIT DE PERFORATION (mm)



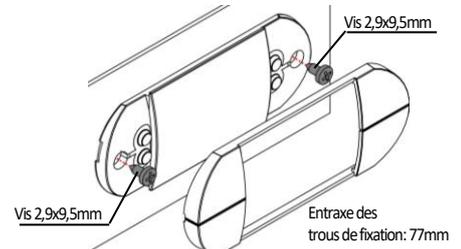
CONNEXIONS ELECTRIQUES



FIXATION SUR PANNEAU A L'AIDE DE DEUX CLIPS POSTERIEURS



FIXATION SUR PANNEAU A L'AIDE DE DEUX VIS FRONTALES



## FRANCAIS

LISTE DES VARIABLES DE PREMIER NIVEAU  
(Niveau utilisateur)

Var	SIGNIFICATION	DEF.
r0	<b>Différentiel de température relatif au POINT DE CONSIGNE principal.</b> < Intervalle: 0,2 ÷ 10°C > Il s'exprime en valeur absolue et définit l'hystérésis (positive si mOd=0 ou négative si mOd=1) de la température relative au POINT DE CONSIGNE.	2
d0	<b>Intervalle de dégivrage.</b> < Intervalle: 0 ÷ 24 heures > Avec d0=0 les Dégivrages sont exclus	4
d2	<b>Point de consigne de fin de dégivrage.</b> < Intervalle: -35 ÷ 45°C > Le dégivrage n'est pas effectué si la température lue par la sonde de dégivrage est supérieure à la valeur d2 (En cas de sonde en panne le dégivrage est effectué à temps)	15
d3	<b>Durée maximum de dégivrage.</b> < Intervalle: 1 ÷ 240 min >	25
d7	<b>Durée de l'égouttement.</b> < Intervalle: 0 ÷ 10 min > A la fin du dégivrage, le compresseur et les ventilateurs restent arrêtés pendant le délai d7 configuré, la led du dégivrage clignote sur le devant du tableau.	0
F5	<b>Pause des ventilateurs après le dégivrage.</b> < Intervalle: 0 ÷ 10 min > Permet de maintenir les ventilateurs arrêtés pendant un délai F5 après l'égouttement. Ce délai est compté à partir de la fin de l'égouttement. Si le délai d'égouttement n'est pas configuré, à la fin du dégivrage les ventilateurs se mettent directement en pause.	0
A1	<b>Alarme de température minimum.</b> < Intervalle: -45 ÷ (A2-1)°C > Température absolue relative à la sonde du milieu; en dessous de celle-ci, une fois passé le temps de retard Ald, l'alarme de BASSE température est activée, et elle consiste en ceci: activation du Buzzer (si présent), apparition du texte EL alternée à la température sur l'écran, et clignotement de l'icône de présence d'alarme. A la restauration de l'alarme, l'icône de "présence alarme" reste allumée fixe pour indiquer qu'a eu lieu l'intervention, jusqu'à ce qu'on appuie sur la touche UP.	-45
A2	<b>Alarme de température maximum.</b> < Intervalle: (A1+1) ÷ 99°C > Température absolue relative à la sonde du milieu; au-dessus de celle-ci, une fois passé le temps de retard Ald, l'alarme de HAUTE température est activée, et elle consiste en ceci: activation du Buzzer (si présent), apparition du texte EH alternée à la température sur l'écran, et clignotement de l'icône de présence d'alarme. A la restauration de l'alarme, l'icône de "présence alarme" reste allumée fixe pour indiquer qu'a eu lieu l'intervention, jusqu'à ce qu'on appuie sur la touche UP.	99
tEu	<b>Affichage de la température sonde évaporateur.</b> < °C > (n'affiche rien si dE = 1)	mode lecture unique ment
dFr	Activation des dégivrages en temps réel des évaporateurs Avec d0=0 et dFr=1, il est possible de configurer jusqu'à 6 dégivrages en temps réel dans l'espace d'une journée avec les paramètres d41...d46	0
dF1	Programmation des horaires de dégivrages des évaporateurs. On peut configurer jusqu'à 6 horaires pour les dégivrages (de 00,0 ÷ 23,5) L'heure est sous la forme HH.M où HH représente l'heure et M les dizaines de minutes (Ex. 0=0 min; 1=10 min, etc.). Le point (.) clignotant indique qu'un horaire est visualisé et pas une température.	0

LISTE DES VARIABLES DE DEUXIEME NIVEAU  
(Niveau installateur)

Var	SIGNIFICATION	DEF.
F3	<b>Etat des ventilateurs lorsque le compresseur est éteint.</b> < Intervalle: 0 ÷ 1 > 0= Ventilateurs en marche continue 1= Ventilateurs ON uniquement avec compresseur ON	1
F4	<b>Pause des ventilateurs durant le dégivrage.</b> < Intervalle: 0 ÷ 1 > 0= Ventilateurs ON durant le dégivrage 1= Ventilateurs OFF durant le dégivrage	1
Fst	<b>TEMPERATURE de blocage des VENTILATEURS</b> < Intervalle: -45 ÷ 99°C > Les ventilateurs resteront arrêtés si la valeur de température de la sonde évaporateur restera supérieure à la valeur de ce paramètre. Le blocage est désactivé avec sonde évaporateur désactivée ou en erreur.	45
Fd	<b>Différentiel pour Fst.</b> < Intervalle: 1 ÷ 10°C >	2
dE	<b>Exclusion de la sonde l'évaporateur.</b> < Intervalle: 0 ÷ 1 > 0= sonde évaporateur présente 1= sonde évaporateur absente En excluant la sonde de l'évaporateur, les dégivrages ont lieu de façon cyclique avec la période d0 et finissent avec la fin du temps d3.	0
d1	<b>Type de dégivrage.</b> < Intervalle: 0 ÷ 1 > 0= à résistance 1= par inversion de cycle (gaz chaud)	0

C1	<b>Temps minimum entre l'arrêt et le prochain Allumage du compresseur.</b> < Intervalle: 0 ÷ 15 min >	0
CE1	<b>Temps de fonctionnement ON compresseur en cas de sonde ambiante en panne</b> (Fonctionnement d'urgence). < Intervalle: 0 ÷ 240 min / 0=Désactivé > Avec CE1=0 le fonctionnement d'urgence, en présence d'erreur E0, reste désactivé, le compresseur reste éteint et les dégivrages sont inhibés pour conserver le froid résiduel.	0
CE2	<b>Temps de fonctionnement OFF compresseur en cas de sonde ambiante en panne</b> (Fonctionnement d'urgence). < Intervalle: 5 ÷ 240 >	5
doC	<b>Temps de garde du compresseur pour interrupteur de porte.</b> < Intervalle: 0 ÷ 5 min > A l'ouverture de l'interrupteur de porte, les ventilateurs de l'évaporateur s'éteignent et le compresseur continuera encore à fonctionner pendant le temps doC, puis il s'éteindra	0
Tdo	<b>Temps de réinsertion compresseur après l'ouverture de la porte. (avec dO2=0)</b> < Intervalle: 0 ÷ 240 min / 0=Désactivé > A l'ouverture de l'interrupteur de porte et lorsque le temps tdo est passé, le fonctionnement normal du contrôle est rétabli en donnant le signal d'alarme de porte ouverte (E4) <b>Temps de retard de signal et affichage de l'alarme lumière cellule (avec dO2=1)</b> < Intervalle: 0 ÷ 240 min / 0=Désactivé > A l'allumage de la lumière avec touche UP, et une fois passé le temps Tdo, l'alarme E9 est activée. Si elle est arrêtée et la lumière n'est pas éteinte, lorsque finira de nouveau le temps Tdo, l'alarme se représentera	0
mOd	<b>Mode de fonctionnement du Régulateur de température.</b> < Intervalle: 0 ÷ 1 > 0= Demande de froid 1= Demande de chaud (dans cette modalité, les dégivrages et le blocage des ventilateurs Fst sont exclus)	0
In1	<b>Configuration Entrée numérique DI et état d'activation.</b> < Intervalle: -6 ÷ 6 > 6= Stop dégivrage à distance (avec DI=1) (On prend le bord avant de l'impulsion) 5= Start dégivrage à distance (avec DI=1) (On prend le bord avant de l'impulsion) 4= Stand-by dégivrage à distance (avec DI=1) (Pour indiquer le stand-by à distance, sur l'écran on peut voir IN4 alterné à l'affichage en cours) 3= alarme homme en cellule (avec DI=1) 2= Interrupteur de porte (avec DI=1) 1= protection compresseur (avec DI=1) 0= Désactivé -1= protection compresseur (avec DI=0) -2= Interrupteur de porte (avec DI=0) -3= alarme homme en cellule (avec DI=0) -4= Stand-by à distance (avec DI=0) (Pour indiquer le stand-by à distance, on peut voir IN4 alterné à l'affichage en cours) -5= Start dégivrage à distance (avec DI=0) (On prend le bord arrière de l'impulsion) -6= Stop dégivrage à distance (avec DI=0) (On prend le bord arrière de l'impulsion)	1
do	<b>Configuration des fonctions sortie numérique DO2.</b> < Intervalle: 0 ÷ 1 > 0= Sortie résistances de dégivrage 1= Sortie Lumière cellule (Voir aussi paramètre Tdo)	0
LSE	<b>Valeur minimum à attribuer au point de consigne.</b> < Intervalle: -45 ÷ (HSE-1)°C >	-45
HSE	<b>Valeur maximum à attribuer au point de consigne.</b> < Intervalle: +99 ÷ (LSE+1)°C >	99
CAL	<b>correction de la valeur sonde ambiante</b> < Intervalle: -10 ÷ 10°C >	0,0
Ald	<b>Temps de retard signal et affichage de l'alarme de température minimum ou maximum</b> < Intervalle: 1 ÷ 240 >	120
Ad	<b>Adresse de réseau pour la connexion au système de supervision TeleNET ou Modbus.</b> < Intervalle: 0 ÷ 31 (avec SER=0) 1 ÷ 247 (avec SER=1) >	0
SER	<b>Protocole de communication sur RS-485</b> < Intervalle: 0 ÷ 1 > 0= Protocole TeleNET 1= Protocole Modbus-RTU	0
P1	<b>Mot de passe: type de protection</b> (activé lorsque PA est différent de 0) < Intervalle: 0 ÷ 3 > 0= affiche seulement le point de consigne et permet de faire taire les alarmes 1= affiche le point de consigne, permet de faire taire les alarmes, +defrost + lumière 2= bloque l'accès en programmation de 1 et 2 niveau (toutes les autres fonctions sont admises) 3= bloque l'accès en programmation de 2 niveau (toutes les autres fonctions sont admises)	3
PA	<b>Mot de passe</b> (voir P1 pour le type de protection) < Intervalle: 0 ÷ 999 / 0=Désactivé >	0
Yr	Configuration année	0..99

Mo	Configuration mois	1..12
dy	Configuration jour	1..31
Hr	Configuration heure	0..23
min	Configuration minutes	0..59
reL	release software	mode lecture unique ment

## MODE DE FONCTIONNEMENT DU THERMOSTAT (mOd)

La variable mOd permet de choisir la modalité de fonctionnement du thermostat, notamment:

## MODALITE DEMANDE DE FROID (mOd=0)

La sortie DO1 est activée quand la température mesurée par la sonde ambiante atteint ou dépasse la valeur de POINT DE CONSIGNE+r0 et reste active jusqu'à ce que la température descende en-dessous du POINT DE CONSIGNE.

## MODALITE DEMANDE DE CHAUD (mOd=1)

La sortie DO1 est activée quand la température mesurée par la sonde ambiante atteint ou passe sous la valeur de POINT DE CONSIGNE-r0 et reste active jusqu'à ce que la température augmente et dépasse le POINT DE CONSIGNE. Dans cette modalité, la sortie DO1, les dégivrages et le blocage des ventilateurs Fst sont DESACTIVES.

## CONFIGURATION FONCTION SORTIE NUMERIQUE (do2)

La variable do2 permet de donner à la sortie numérique DO2: 0= Sortie résistances de dégivrage et 1= Sortie Lumière cellule. Dans des installations avec dégivrage par pause ou ventilé, il est donc possible de configurer do2=1, qui active le fonctionnement de la touche UP comme allumage de lumière de la cellule. Appuyer pendant plus de 3 sec. pour activer / désactiver la lumière de la cellule et la commander l'ICONE correspondante. Une fois effectuée l'activation / désactivation manuelle de la lumière, un BIP de confirmation est émis. La sortie do2, quand elle est configurée comme lumière de la cellule, est activée automatiquement avec entrée interrupteur de porte et avec alarme de présence d'homme en cellule (E8) active.

## FONCTION MOT DE PASSE

La fonction mot de passe est activée en configurant une valeur différente de 0 pour le paramètre PA. Voir le paramètre P1 pour les différents niveaux de protection. La protection est activée automatiquement après environ 30 secondes d'inactivité sur le clavier. Sur l'écran s'affiche les chiffres 000. Utiliser les touches en haut/en bas pour les modifier et la touche SET pour les confirmer. L'écran d'entrée du mot de passe 000 disparaît si on n'agit pas sur le clavier dans les 30 sec. Si le mot de passe est oublié, utiliser le numéro universel 100.

## FONCTIONNEMENT D'URGENCE EN CAS D'ERREUR E0

Cette modalité de sécurité garantit le fonctionnement du compresseur même avec la sonde ambiante en panne (erreur E0). Avec une erreur sonde E0 et CE1 différent de 0, le compresseur fonctionne en modalité pause travail, avec le compresseur ON pendant le temps CE1 et OFF pendant le temps CE2. Avec CE1=0, en cas d'erreur E0, les dégivrages sont gérés comme en modalité normale de fonctionnement. Avec CE1=0 le fonctionnement d'urgence en présence d'erreur E0 reste désactivé: le compresseur reste éteint et les dégivrages sont inhibés pour conserver le froid résiduel. Eliminer dès que possible la cause d'erreur E0.

## ACTIVATION MANUELLE DU DEGIVRAGE

Pour activer le dégivrage, il suffit d'appuyer sur la touche DOWN pendant plus de 3 secondes. Le dégivrage n'est pas activé si les conditions d'activation ne subsistent pas (température configurée de fin de dégivrage - d2 - inférieure à la température détectée par la sonde de l'évaporateur). Le dégivrage se terminera lorsqu'on atteindra la température de fin de dégivrage (d2) ou pour une durée maximale de dégivrage (d3) ou pour forçage de fin de dégivrage (touche de fin de dégivrage ou entrée numérique).

## FORCAGE MANUEL DE FIN DE DEGIVRAGE EN COURS

Pendant un dégivrage, la pression de la touche DOWN pendant 3 secondes force la fin du dégivrage en cours. La fin du dégivrage manuel fait sauter aussi l'égouttement.

## DEGIVRAGE A GAZ CHAUD

Configurer le paramètre d1=1 pour la gestion du dégivrage par inversion du cycle. Pendant toute la phase de dégivrage, le relais du compresseur et celui du dégivrage s'activent. Pour gérer correctement l'installation, l'opérateur devra utiliser la sortie "dégivrage" qui doit permettre l'ouverture de l'électrovanne d'inversion de cycle et la fermeture de l'électrovanne liquide. Pour les installations à capillaire (sans vanne thermostatique) il suffit de commander l'électrovanne d'inversion de cycle en utilisant le dégivrage.

## AFFICHAGE DE LA TEMPERATURE AMBIANTE APRES ET PENDANT UN DEGIVRAGE

Pendant le dégivrage et pendant la minute suivante, l'écran continue à afficher la dernière valeur de température ambiante détectée avant le début du dégivrage.

## CONNEXION RS-485

La connexion à un réseau RS485 devra être de type en chaîne, évitant les connexions en étoile et respectant la polarité A et B. Il est conseillé d'utiliser des câbles BELDEN 8762. La configuration de l'instrument à l'intérieur du programme TeleNET a lieu en configurant le nom du module comme "Strumento Expert Nano 3 CF [Instrument Expert Nano 3 CT]" et en donnant la même adresse de réseau configuré dans la variable Ad. Pour la connexion à un réseau Modbus-RTU et pour les détails du protocole de ces instruments, se référer au manuel "MODBUS-RTU\_NANO3RTC" à télécharger sur notre site Internet [www.pego.it](http://www.pego.it).

## FRANCAIS

## LISTE DE VARIABLES NIVEAU HACCP

(Valeurs en lecture uniquement)

E##	Indique la dernière alarme de température déclenchée.	EH= alarme température élevée EL = alarme basse température -- = aucune alarme déclenchée depuis le dernier rétablissement
###	Valeur de pic de la température atteinte lors de la dernière alarme EH ou EL	-45...+45°C --- = aucune alarme déclenchée depuis le dernier rétablissement
y##	Année de début de la dernière alarme de température	y 00 – y99 y -- = aucune alarme déclenchée depuis le dernier rétablissement
M##	Mois de début de la dernière alarme de température	M 01 – M12 M -- = aucune alarme déclenchée depuis le dernier rétablissement
d##	jour du début de la dernière alarme de température	d 01 – d31 d -- = aucune alarme déclenchée depuis le dernier rétablissement
h##	heure de début de la dernière alarme de température	h 00 – h24 h -- = aucune alarme déclenchée depuis le dernier rétablissement
m##	minutes du début de la dernière alarme de température	m 00 – m59 m -- = aucune alarme déclenchée depuis le dernier rétablissement
t##	Durée (heures) de la dernière alarme de température	t 00 – t99 t -- = aucune alarme déclenchée depuis le dernier rétablissement
C##	Compteur de n. d'évènements d'alarme température déclenchés (les données du dernier évènement d'alarme température sont mémorisées, ce compteur est augmenté pour savoir si précédemment d'autres ont été déclenchés. Ce compteur se réinitialise avec le rétablissement de l'alarme mémorisée (touche d'arrêt + SET pendant 5 sec.). Il est augmenté à chaque nouvelle alarme de température.)	C 00 – C99 C -- = aucune alarme déclenchée depuis le dernier rétablissement

## GESTION DES ALARMES HACCP

Avec la température de la sonde ambiante  $\leq$  A1, après le temps Ald, l'alarme EL de basse température est activée

Avec la température de la sonde ambiante  $\geq$  A2, après le temps Ald, l'alarme EH de haute température est activée

Lors d'une alarme de haute ou basse température, l'écran alterne la visualisation de la température avec l'inscription EH ou EL; le relais d'alarme (si configuré), le buzzer (que l'on peut mettre sous silence) et l'icône de la sonnette d'alarme (clignotante) sont activés.

Au rétablissement des conditions d'alarme configurées, les signaux d'alarme s'annulent automatiquement (le relais d'alarme est désactivé, buzzer mis sous silence et la visualisation normale est activée de nouveau).

L'icône de la sonnette d'alarme reste au contraire allumée (fixe) pour indiquer l'alarme déclenchée EH ou EL et la mémorisation de l'évènement (voir menu HACCP pour la visualisation de la dernière alarme de température déclenchée).

Pour appeler l'alarme il suffit d'appuyer sur le bouton flèche vers le haut quand la sonnette d'alarme est allumée fixe.

De plus, la date de début du dernier évènement EH ou EL est enregistrée, ainsi que sa durée et la température maximum ou minimum atteinte.

De plus, il y a un compteur du nombre d'alarmes déclenchées depuis le dernier rétablissement des alarmes (max 99 alarmes comptées).

Pour voir les données concernant la dernière alarme de température, entrer dans le menu HACCP (pression des touches flèche vers le haut + stand-by pendant 3 secondes)

A l'intérieur du menu, il est possible de faire défiler les éléments avec la flèche vers le haut et la flèche vers le bas, ou de mettre à zéro toutes les données mémorisées en gardant appuyée la touche SET+flèche haut pendant 5 sec à l'intérieur du menu.

Dès que l'effacement a eu lieu, un BIP est émis par le buzzer, pour confirmer l'effacement.

La sortie du menu s'effectue en attendant 10 secondes sans appuyer sur aucun bouton ou en appuyant simultanément sur la flèche en haut + flèche en bas.

Les variables du menu HACCP sont visibles en une seule lecture et sont les suivantes:

## DIAGNOSTIC

Le contrôleur "Expert nano", en cas d'éventuelles anomalies, avertit l'opérateur à travers des codes d'alarmes affichés sur l'écran et un signal sonore émis par un buzzer (si présent). L'alarme sonore peut être arrêtée en appuyant sur la touche UP (le code d'erreur reste) et elle est réactivée en appuyant sur la touche SET. Dans le cas où un état d'alarme de vérification, l'écran affiche un des messages suivants:

## TABLEAU DES CODES D'ALARME

Var	SIGNIFICATION
E0	Anomalie de fonctionnement de la sonde ambiante.
E1	Anomalie de fonctionnement de la sonde de dégivrage (Dans ce cas, d'éventuels dégivrages auront une durée égale au temps d3)
E2	Erreur de la mémoire EEPROM. Les sorties sont toutes désactivées à l'exception de celles d'alarme, si présente.
E8	Alarme de présence homme en cellule.
Ec	Alarme de protection du compresseur (ex.: Protection thermique ou pressostat de max). Les sorties sont toutes désactivées à l'exception de celle d'alarme, si présente.
Ed	Alarme de porte ouverte. A l'ouverture de l'interrupteur de porte et lorsque le temps tdo est passé, le fonctionnement normal du contrôle est rétabli en donnant le signal d'alarme de porte ouverte (Ed).
EL	Alarme de température minimum. Clignotement de l'inscription EL alternée à la température (Voir paramètre A1).
EH	Alarme de température maximum. Clignotement de l'inscription EH alternée à la température. (Voir paramètre A2).
E9	Alarme lumière de cellule. Clignotement de l'inscription E9 alternée à la température. (Voir paramètres dO2 et Tdo).

## MISES EN GARDE GENERALES

PEGO S.r.l. ne sera responsable en aucun cas d'éventuelles pertes de données et d'informations, de coûts de marchandise ou services de remplacement, dommages à des choses, des personnes ou des animaux, une absence de ventes ou de recettes, d'éventuels dommages directs, indirects, accidentels, patrimoniaux, de couverture, à caractère punitif, spéciaux ou de conséquence, causés de quelque manière que ce soit, contractuels ou non, ou bien dus à la négligence ou à un autre type de responsabilité dérivant de l'utilisation du produit ou de son installation. Le mauvais fonctionnement causé par les manipulations, les chocs ou par une installation non conforme fait automatiquement déchoir la garantie. Il est obligatoire de respecter toutes les indications de ce manuel et les conditions d'exercice de l'appareil. PEGO S.r.l. décline toute responsabilité pour les possibles inexactitudes contenues dans ce manuel, si elles sont dues à des erreurs d'impression ou de transcription, et se réserve le droit d'apporter à ses propres produits des modifications qu'elle considérera comme nécessaires ou utiles, sans porter atteinte aux caractéristiques essentielles.

## PRESCRIPTIONS ELECTRIQUES

Eviter d'utiliser des câbles à multiconducteur dans lesquels sont présents des conducteurs à charges inductives et de puissance, et des conducteurs de signal comme des sondes et des entrées numériques. Eviter d'installer les câbles d'alimentation et des câbles de signal (sondes et entrées numériques ou connexions RS485) dans les mêmes goulottes. Réduire le plus possible les longueurs des câbles de raccordement en évitant que le câblage prenne la forme en spirale qui est dangereuse à cause de ses éventuels effets inductifs sur la partie électronique. Tous les conducteurs utilisés dans le câblage doivent être opportunément proportionnés pour pouvoir supporter la charge qu'ils doivent alimenter. Si on rencontre la nécessité de prolonger les sondes, il est nécessaire d'employer des conducteurs de section adaptée et, quoi qu'il en soit, non inférieure à 1 mm<sup>2</sup>. Le prolongement ou le raccourcissement des sondes pourrait altérer l'étalonnage d'usine; procéder donc à la vérification de l'étalonnage à l'aide d'un thermomètre externe.

ENGLISH



DESCRIPTION

The Expert nano model 200NANO3CK01 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 also in real time clock (RTC). It is fitted with two analogue inputs for NTC 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.
- Relay for controlling the compressor, evaporator fans and defrosting elements (defrost output can be configured like light output).
- Clock for programmed defrosts (RTC)
- Defrosting can be configured for off-cycle, heating element or cycle inversion 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.
- 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 Telnet protocol.
- IP65 front protection. Two-fold fastening option: clips / screws.
- Voltage and terminal type depending on model.
- HACCP function for memorization and visualization of the last temperature alarm

NANO3CK SERIES MODELS

PEGO CODE	EXPERT NANO DESCRIPTION
200NANO3CK01	Power 230Vac, 3 relays (8A+8A+16A), digital input, cold/hot function, RTC, RS485, Buzzer, fixed clamps.

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.
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
	<b>COLD FUNCTION ICON</b> (icon activated with mOd=0) Led OFF = Cold function OFF Led ON = Cold function ON Flashing Led = Cold function ON waiting for C1 delay
	<b>HOT FUNCTION ICON</b> (icon activated with mOd=1) Led OFF = Hot function OFF Led ON = Hot function ON
	<b>FAN ICON</b> Led OFF = Fans OFF Led ON = Fans ON Flashing Led = Fans paused after defrosting (see parameter F5)
	<b>DEFROSTING ICON</b> (icon activated with mOd=0) Led OFF = Defrosting OFF Led ON = Defrosting ON Led Flashing = Dripping in progress after defrosting (see parameter d7)
	<b>DOOR SWITCH / ROOM LIGHT ICON</b> 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.
	<b>ALARM ICON</b> Led OFF = No alarm present Led ON = Indicates temperature alarm intervention with remedy (HACCP alarm). Flashing Led = Alarm present

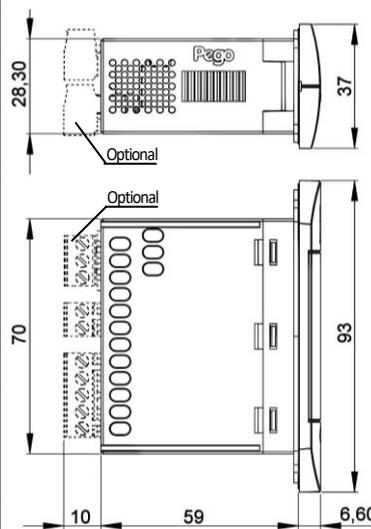
COMBINED ACTIVATION OF KEYS AND THEIR FUNCTIONS

FUNCTION / KEY COMBINATION
<b>SETTINGS PROGRAMMING / (Set + ▲ + ▼)</b> Press the "Set" key to display the current SETPOINT value (temperature). By holding down the "Set" key and pressing one of the (▲) or (▼) keys, the SETPOINT value is changed. Release the "Set" key to return to the display of the cell temperature, the changes made will be saved automatically.
<b>LEVEL 1 PROGRAMMING / (▲ + ▼)</b> Press the "UP" and "DOWN" keys simultaneously for more than 3 seconds to access the first level programming menu. Upon entering the menu, a confirmation beep is generated. After 30 seconds, the menu is automatically exited.
<b>LEVEL 2 PROGRAMMING / (▲ + ▼ + Stand-by)</b> Press the "UP", "DOWN" and "Stand-by" buttons simultaneously for more than 3 seconds to access the second level programming menu. Upon entering the menu, a confirmation beep is generated and the instrument is placed in "stand-by" mode.
<b>HACCP MENU FOR VISUALIZATION OF THE LAST TEMPERATURE ALARM RECORDING / (▲ + Stand-by)</b> Press simultaneously for more than 3 seconds to access the HACCP menu. Upon entering the menu, a confirmation beep is generated.
<b>EXIT PROGRAMMING MENUS / (▲ + ▼)</b> Within any programming menu, pressing the "UP" and "DOWN" keys simultaneously for more than 3 seconds saves the settings made by exiting the menu itself. Upon exiting the menu, a confirmation beep is generated.

TECHNICAL DATA

Power voltage	Model 200NANO3CK01 230 V~ +10/-15% 50/60Hz
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 Power clamps fixed, screw for cables with c/section 0.2 to 2.5mm <sup>2</sup> Signal clamps fixed, screw for cables with c/section 0.2 to 1.5mm <sup>2</sup> Clock Clock for programmed defrosts (RTC)
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) 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 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

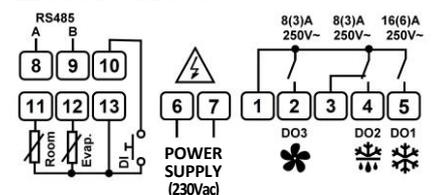
DIMENSIONS (mm)



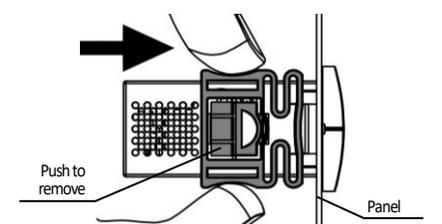
DRILL HOLE TEMPLATE (mm)



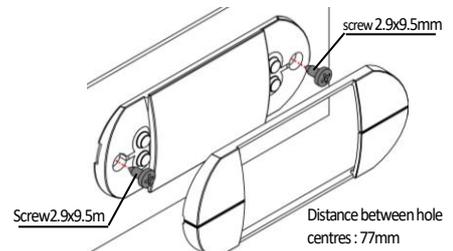
ELECTRICAL CONNECTIONS



FASTENING TO PANEL BY MEANS OF TWO BACK CLIPS



FASTENING TO PANEL BY MEANS OF TWO FRONT SCREW



ENGLISH

LIST OF FIRST LEVEL VARIABLES (User level)

Var	MEANING	DEF.
r0	<b>Temperature differential in relation to principal SET-POINT</b> < Range: 0.2 ÷ 10°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
d0	<b>Defrosting interval</b> < Range: 0 ÷ 24 hours > If d0=0 defrosting is excluded.	4
d2	<b>Defrosting end set point</b> < Range: -35 ÷ 45°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	<b>Maximum defrosting time</b> < Range: 1 ÷ 240 min >	25
d7	<b>Dripping duration</b> < 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	<b>Fan stop after defrosting</b> < 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	<b>Minimum temperature alarm</b> < 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	<b>Maximum temperature alarm</b> < 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
tEu	<b>Evaporator probe temperature display</b> < °C > (does not display anything if dE=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 d41...d46	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

LIST OF SECOND LEVEL VARIABLES (Installer level)

Var	MEANING	DEF.
F3	<b>Fan status with compressor off</b> < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Fans in continuous operation 1 = Fans ON only with compressor ON	1
F4	<b>Fan pause during defrosting</b> < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Fans ON during defrosting 1 = Fans OFF during defrosting	1
Fst	<b>FAN disable TEMPERATURE</b> < 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 mode.	45
Fd	<b>Fst. differential</b> < Range: 1 ÷ 10°C >	2
dE	<b>Evaporator probe exclusion</b> < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Evaporator probe present 1 = Evaporator probe absent By excluding the evaporator probe, defrosting occurs cyclically based on d0 period and terminates upon the elapse of d3 time.	0
d1	<b>Defrosting type</b> < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Heating element 1 = Cycle inversion (hot gas)	0

C1	<b>Minimum time between each turning off and on of the compressor</b> < Range: 0 ÷ 15 min >	0
CE1	<b>Duration of compressor ON time in the case of faulty ambient probe (emergency mode).</b> < 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	<b>Duration of compressor OFF time in the case of faulty ambient probe (emergency mode).</b> < Range: 5 ÷ 240 >	5
doC	<b>Compressor timeout due to door switch opened</b> < 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	<b>Compressor re-activation time after door opened (with dO2=0)</b> < 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).	0
moD	<b>Thermostat functioning mode</b> < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Cold function 1 = Hot function (in this mode defrosting and fan disable Fst are excluded)	0
In1	<b>Digital Input DI and activation mode setting</b> < Range: -6 ÷ 6 > 6= Stop defrosting remotely (DI=1) (reads leading edge of impulse) 5= Start defrosting remotely (DI=1) (reads leading edge of impulse) 4= Stand-by remotely (DI=1) (In order to indicate Stand-By mode, the display shows IN4 alternating with the current view) 3= Man-in-room alarm (DI=1) 2= Door switch (DI=1) 1= Compressor protection (DI=1) 0= Disabled -1= Compressor protection (DI=0) -2= Door switch (DI=0) -3= Man-in-room alarm (DI=0) -4= Stand-by remotely (DI=0) (IN4 alternating with the current view is displayed to indicate stand-by mode) -5= Start defrosting remotely (DI=0) (reads leading edge of impulse) -6= Stop defrosting remotely (DI=0) (reads leading edge of impulse)	1
dO2	<b>Digital Output DO2 setting</b> < Range: 0 ÷ 1 > 0= Defrosting heating elements output 1= Room light output (see parameter Tdo)	0
LSE	<b>Minimum value attributable to set point</b> < Range: -45 ÷ (HSE-1)°C >	-45
HSE	<b>Maximum value attributable to set point</b> < Range: +99 ÷ (LSE+1)°C >	45
CAL	<b>Ambient probe value correction</b> < Range: -10 ÷ 10°C >	0.0
Ald	<b>Delay time for signalling and display of minimum and maximum temperature alarm</b> < Range: 1 ÷ 240 >	120
Ad	<b>Network address for connection to TeleNET or Modbus supervision system</b> < Range: 0 ÷ 31 (SEr=0) 1 ÷ 247 (SEr=1) >	0
SEr	<b>RS-485 communication protocol</b> < Range: 0 ÷ 1 > 0= TeleNET protocol 1= Modbus-RTU protocol	0
P1	<b>Password: protection type</b> ( active when PA is different from 0) < Range: 0 ÷ 3 > 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	<b>Password (see P1 for protection type)</b> < 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
reL	Release software	reading only

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.

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.

DIGITAL OUTPUT FUNCTION SETTINGS (dO2)

The variable dO2 allows the allocation two possible functions to digital output DO2 on the basis of its value: 0=defrosting heating elements output and 1=room light output.

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).

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 30 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.

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\_NANO1RTC" which can be downloaded from our internet site at www.pego.it .

## ENGLISH

## HACCP ALARM MANAGEMENT

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

With ambient probe temperature  $\geq A2$ , 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 latest 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 latest 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 cancelation.

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 latest temperature alarm	M 01 – M12 M -- = no alarms have been activated from the latest reset
d##	Day of the start of the latest temperature alarm	d 01 – d31 d -- = nessun allarme intervenuto dall'ultimo reset
h##	Hour of the start of the latest temperature alarm	h 00 – h24 h -- = no alarms have been activated from the latest reset
m##	Minutes of the start of the latest temperature alarm	m 00 – m59 m -- = no alarms have been activated from the latest reset
t##	Duration (hours) of the latest temperature alarm	t 00 – t99 t -- = no alarms have been activated from the latest reset
C##	Contacteur of the nr of temperature alarm events occurred (being memorised data of the latest temperature alarm event, the contacteur is boosted to know if previously other alarms occurred). This contacteur resets with the memorised 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

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.
E1	Functional fault of defrosting probe (in this case, any defrosting processes will have a duration equal to time d3).
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 dO2 and Tdo).

## 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 mm<sup>2</sup>. 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.