

DEUTSCH



BESCHREIBUNG

Expert Nano Modell 200NANO3CK01 ist ein elektronischer Regler mit Mikroprozessor, der für die Steuerung von Kühlbanken, Kühlvitriolen und statische oder ventilierte Kühleinheiten mit Ausschaltabtauung oder elektrischer Abtauung auch in Echtzeit (RTC) geeignet ist. Er ist mit zwei analogen Eingängen für NTC-Temperatursonden, einem Digitaleingang, drei Relais für die Steuerung des Verdichters, der Gebläse und Abtauung (das Abtaurelais kann als Lichtsteuerung konfiguriert werden) und Buzzer ausgestattet. Der Regler kann auch für Warmaufrufanwendungen konfiguriert werden.

HAUPTMERKMALE

- Konfigurierbar für Kälteanwendungen oder für Warmanwendungen.
- Relais zur Steuerung des Verdichters, Verdampferventilatoren und Abtauheizwiderstände (der Ausgang der Abtauung kann als Ausgang der Leuchte konfiguriert werden).
- Aktivierung der Abtauung in Echtzeit bis zu 6 Starts in 24Std.
- Als Ausschalt-, elektrische oder Zyklusumkehrabtauung konfigurierbar, Frequenz und Dauer sind einstellbar. Das Abtauende kann auf Zeit oder durch Temperatur erfolgen.
- START/STOP Abtauung manuell über Taste.
- ON/OFF Anlage über Taste.
- ON/OFF Zelleuchte über Taste oder über Türkontaktschalter (wenn der Abtauausgang als Zelleuchte konfiguriert ist).
- Darstellung/Regulierung der Temperatur mit Dezimalpunkt
- Frontoberfläche flach für eine einfache Reinigung und große Tasten in verschiedenen Farben für eine individuelle Gestaltung (auf Anfrage).
- Display mit 3-Ziffern-LED mit Vorzeichen, Dezimalpunkt, Symbol des Anlagenzustands.
- Programmierphilosophie PEGO, die einen sofortigen Arbeitsstart garantiert.
- Serieller Anschluss RS485 mit Modbus-RTU- oder Telenetprotokoll
- Frontschutz IP65. Doppelte Befestigungsmöglichkeit: Clips/Schrauben;
- Versorgungsspannung und Klemmtypen je nach Modell.
- HACCP-Funktion für die Speicherung und Darstellung des letzten Temperaturalarms.

MODELLE DER SERIE NANO3CK

CODE PEGO	BESCHREIBUNG EXPERT NANO
200NANO3CK01	Vers. 230Vac, 3 Relais (8A+8A+16A), Digitaleingang, Funktion warm/kalt, RTC, RS485, Buzzer, feststehende Klemmen.

TASTENFUNKTIONEN

TASTE	FUNKTION
	TASTE UP Hochsetzen der Werte / Hochlaufen der Parameter Schaltet den Akustikalarm stumm, falls vorhanden / Erfassen eines Alarms. Mit der Variable dO2=1, wenn für über 3 Sekunden gedrückt wird die Zelleuchte (Ausgang DO2) aktiviert / deaktiviert. Bei erfolgter manueller Einschaltung / Ausschaltung der Leuchte wird zur Bestätigung ein BIP erzeugt.
	TASTE DOWN Herabsetzen der Werte / Herablaufen der Parameter Ein Druck von über 3 Sekunden aktiviert die manuelle Abtauung (wenn die Bedingungen für die Aktivierung fortbestehen). Ein Druck von über 3 Sekunden während einer Abtauung beendet diese. Bei erfolgter manueller Einschaltung / Ausschaltung einer Abtauung wird zur Bestätigung ein BIP erzeugt.
Stand by	TASTE STANDBY Ein Druck von über 1 Sekunde wechselt den Zustand von Standby in den Normalbetrieb und umgekehrt. Bei erfolgter Umschaltung wird ein BIP zur Bestätigung erzeugt. Im Standby hält die Anlage an und das Display zeigt die Schrift OFF mit der Temperatur an.
Set	TASTE SET Zeigt den Setpoint an Ermöglicht die Eingabe des Setpoints, wenn sie in Kombination mit der Taste DOWN oder der Taste UP gedrückt wird. Stellt den akustischen Alarm wieder her, falls vorhanden.

ZUSTANDSSYMBOL

SYMBOL	BEDEUTUNG
	SYMBOL AUFRUF KALT (Symbol aktiv mit mOd=0) LED OFF = Kaltaufwurf OFF LED ON = Kaltaufwurf ON LED blinkt = Kaltaufwurf ON aber wartet auf Verzögerungszeit C1
	SYMBOL AUFRUF WARM (Symbol aktiv mit mOd=1) LED OFF = Warmaufwurf OFF LED ON = Warmaufwurf ON
	SYMBOL VENTILATOREN LED OFF = Ventilatoren OFF LED ON = Ventilatoren ON LED blinkt = Ventilatoren in Pause nach dem Abtauen (siehe Absatz F5)
	SYMBOL ABTAUUNG (Symbol aktiv mit mOd=0) LED OFF = Abtauung OFF LED ON = Abtauung ON LED blinkt = Abtropfen im Gang nach dem Abtauen (siehe Absatz d7)
	SYMBOL TÜRKONTAKTSCHALTER / ZELLEUCHE LED OFF = Türkontaktschalter nicht aktiv oder nicht benutzt und Zelleuchte aus LED ON = Zelleuchte ON (Funktion nur aktiv, wenn die Variable dO2=1) LED blinkt = Türkontaktschalter aktiv oder Zelleuchte ON mit Alarm E8
	SYMBOL ALARM AUSGELOST LED OFF = kein Alarm ausgelöst LED ON = Zeigt einen erfolgten Temperaturalarm an, dann zurückgestellt (Alarm HACCP). LED blinkt = Alarm ausgelöst

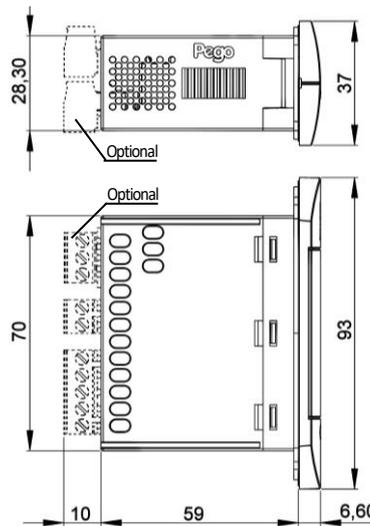
TASTENKOMBINATION UND IHRE FUNKTIONEN

FUNKTION / TASTENKOMBINATION
PROGRAMMIERUNG DES SETs / (Set + oder) Drücken sie die Taste „Set“, um den Wert des aktuellen SETPOINTS (Temperatur) zu sehen. Durch Halten der Taste „Set“ und Druck auf eine der Tasten () oder () wird er Wert des SETPOINTS geändert. Loslassen der Taste „Set“, um zur Darstellung der Zelltemperatur zurückzukehren, die Speicherung der vorgenommenen Änderungen erfolgt automatisch.
PROGRAMMIERUNG DER 1. EBENE / (+) Drücken Sie gleichzeitig die Tasten „UP“ und „DOWN“ für über 3 Sekunden, um zum Menü Programmierung der ersten Ebene zu gelangen. Bei Zugang zum Menü wird ein BIP zur Bestätigung erzeugt. Nach 30 Sekunden wird das Menü automatisch verlassen.
PROGRAMMIERUNG DER 2. EBENE / (+ + Standby) Drücken Sie gleichzeitig die Tasten „UP“ und „DOWN“ und „Standby“ für über 3 Sekunden, um zum Menü Programmierung der zweiten Ebene zu gelangen. Beim Zutritt zum Menü wird ein BIP zur Bestätigung erzeugt und das Instrument wird in den „Standby“-Modus versetzt.
MENÜ HACCP ZUR DARSTELLUNG DER AUFEICHNUNG DES LETZTEN ERFOLGTEN TEMPERATURALARMS / (+ Standby) Drücken Sie diese Taste gleichzeitig für über 3 Sekunden, um zum Menü HACCP zu gelangen. Bei Zugang zum Menü wird ein BIP zur Bestätigung erzeugt.
PROGRAMMIERUNG VERLASSEN / (+) Im Innern eines jeglichen Programmiermenüs speichert der gleichzeitige Druck der Tasten „UP“ und „DOWN“ für über 3 Sekunden die vorgenommenen Einstellungen und veranlasst den Ausstieg aus dem Menü. Beim Verlassen des Menüs wird ein BIP zur Bestätigung erzeugt.

TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung	Modell 200NANO3CK01	230V~ +10/-15% 50/60Hz
Leistungsaufnahme		3 VA max.
Klimatische Bedingungen		
Betriebstemperatur	-5T55°C - Feuchtigkeit< 90% RH nicht kondensierend	
Lagertemperatur	-20T70°C - Feuchtigkeit< 90% RH nicht kondensierend	
Nicht geeignete Arbeitsumgebungen	Umgebungen mit starken Vibrationen und Erschütterungen; aggressiven, verschmutzenden oder ätzenden Einflüssen, direkter Sonnenstrahlung, explosiver Umgebung oder Umgebungen mit entflammbar Gasen.	
Allgemeine Merkmale		
Display	3 Digits mit Zeichen, Dezimalpunkt und neun Zustandsleds	
Auflösung	0,1 °C	
Lesegenauigkeit der Sonden (elektronisch)	±0,5 °C	
Ablesebereich	-45T99 °C	
Leistungsklemmen	Feste Klemmen mit Schrauben für Kabel Querschn. von 0,2 bis 2,5mm²	
Signalklemmen	Feste Klemmen mit Schrauben für Kabel Querschn. von 0,2 bis 1,5mm²	
Uhr	Uhr zur programmierten Abtauung (RTC)	
Softwareklasse: A / Parameterhaltung in nicht flüchtigem Speicher (EEPROM)		
Merkmale der Eingänge		
Analoge Eingänge	2 Eingänge für Sonden NTC (10KΩ 1% bei 25°C)	
Digitale Eingänge	1 Eingang (vom potentialfreiem Kontakt)	
Merkmale Ausgänge		
Verdichtterrelais (DO1)	N.O. 16(6)A / 250V~	
Heizwiderstandsrelais (DO2)	N.O. 8(3)A N.C. 6(3)A / 250V~	
Ventilatorenrelais (DO3)	N.O. 8(3)A / 250V~	
Signalton	Vorhanden	
Merkmale der Abmessungen, der Isolierungen, der Mechanik		
Abmessungen	93x37x65mm Tiefe 59mm	
Bohrung	71x29mm (+0,2/-0,1mm)	
Schutzgrad Front	IP65 mit Montage an Schaltpultvorderseite	
Montage	Frontseite Schaltpult mittels hinteren Befestigungsclips oder mittels zweier Schrauben auf Frontseite.	
Behälter	Plastikkörper aus PC+ABS UL94 V-0, transparente Front aus PC, Darstellung Tasten in PC oder PC + ABS	
Isolierungsart	Klasse II	
Übereinstimmend mit den EG-Richtlinien zur Niederspannung, EMV kompatibel und CE-Kennmarke		
Übereinstimmung mit den folgenden EG-Richtlinien: Richtlinie 2014/30/UE, 2014/35/UE.		
Übereinstimmung mit den folgenden harmonisierenden Normen: EN60730-1:2016, EN60730-2:2010, EN61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007		

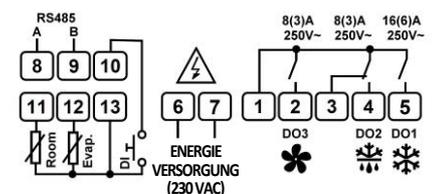
ABMESSUNGEN (mm)



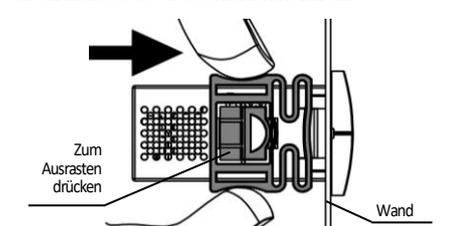
BOHRUNG (mm)



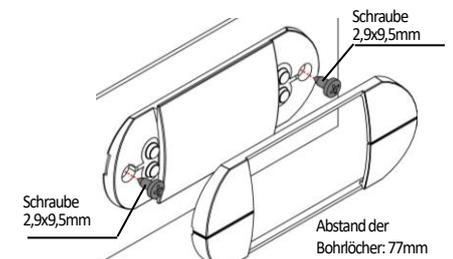
ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN



WANDBEFESTIGUNG DURCH ZWEI HINTERE CLIPS



WANDBEFESTIGUNG DURCH ZWEI SCHRAUBEN FRONTSEITIG



DEUTSCH

LISTE DER VARIABLEN DER ERSTEN EBENE (Benutzerebene)

Var.	BEDEUTUNG	DEF.
r0	Differenzialtemperatur bezogen auf den Haupt-SETPOINT. < Range: 0,2 ÷ 10°C > Er wird als absoluten Wert ausgedrückt und als Temperaturhysterese festgelegt (positiv, wenn mOd=0 oder negativ, wenn mOd=1) bezogen auf den SETPOINT.	2
d0	Abtauintervall. < Range: 0 ÷ 24 Stunden > Mit d0=0 sind die Abtauvorgänge ausgeschlossen	4
d2	Setpoint der Endabtauung. < Range: -35 ÷ 45°C > Die Abtauung wird nicht durchgeführt, wenn die von der der Abtausonde abgelesene Temperatur über dem wert von d2 liegt. (Im Fall einer schadhafte Sonde wird die Abtauung zeiteitsprechend durchgeführt)	15
d3	Höchstdauer der Abtauung. < Range: 1 ÷ 240 Min. >	25
d7	Dauer Abtropfvorgang. < Range: 0 ÷ 10 min > Am Ende des Abtauvorgangs bleiben der Verdichter und die Ventilatoren für die eingegebene Zeitdauer von d7 stehen, das LED der Abtauung auf der Frontseite des Steuerpultes blinkt.	0
F5	Pause Ventilatoren vor der Abtauung < Range: 0 ÷ 10 Min. > Erlaubt es, die Ventilatoren für eine Zeit F5 nach dem Abtropfen stillstehen zu lassen. Diese Zeit wird ab dem Ende des Abtropfens gerechnet. Wenn das Abtropfen nicht eingegeben ist, erfolgt direkt die Ventilatorenpause.	0
A1	Alarm Minimumtemperatur. < Range: -45 ÷ (A2-1)°C > Absolute Temperatur in Bezug auf die Umweltsonde, unter der, wenn die Verzögerungszeit Ald verstrichen ist, der Alarm NIEDRIGE Temperatur ausgelöst, durch den der Buzzer (falls vorhanden), der veränderte Schriftzug EL zur Temperatur und das Blinken des Symbols alarm ausgelöst aktiviert werden. Bei Rückkehr des Alarmzustandes bleibt das Symbol „Alarm vorhanden“ durchgehend eingeschaltet, um die Auslösung bis auf Druck der Taste UP anzuzeigen.	-45
A2	Alarm Maximumtemperatur. < Range: (A1+1) ÷ 99°C > Absolute Temperatur in Bezug auf die Umweltsonde, über der, wenn die Verzögerungszeit Ald verstrichen ist, der Alarm HOHE Temperatur ausgelöst wird, durch den der Buzzer (falls vorhanden), der veränderte Schriftzug EH zur Temperatur und das Blinken des Symbols Alarm ausgelöst aktiviert werden. Bei Rückkehr des Alarmzustandes bleibt das Symbol „Alarm vorhanden“ durchgehend eingeschaltet, um die Auslösung bis auf Druck der Taste UP anzuzeigen.	99
tEu	Darstellung der Temperatur Sonde Verdampfer. < °C > (zeigt nichts an, wenn dE=1)	nur Lesen
dFr	Freigabe in Echtzeit Abtauung Verdampfer Mit d0=0 und dFr=1 ist es möglich bis zu 6 Abtauvorgänge in Echtzeit innerhalb eines Tages über die Parameter d41...d46 einzustellen	0
df1	Programmierung der Abtauzeiten Verdampfer. Es ist möglich, bis zu 6 Zeiten für die Abtauungen einzustellen (von 00,0 ÷ 23,5). Die Uhrzeit ist im Format HH.M, wo HH die Stunde ist und M die Zehntelminuten (Bsp. 0=0 min.; 1=10 min., usw.). Der blinkende Punkt (.) deutet darauf hin, dass eine Uhrzeit angezeigt wird und keine Temperatur.	0

LISTE DER VARIABLEN DER ZWEITEN EBENE (Installateurebene)

Var.	BEDEUTUNG	DEF.
F3	Zustand Ventilatoren bei ausgeschaltetem Verdichter. < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Ventilatoren im Dauerbetrieb 1 = Ventilatoren ON nur wenn Verdichter ON	1
F4	Pause Ventilatoren während der Abtauung. < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Ventilatoren ON während der Abtauung 1 = Ventilatoren OFF während der Abtauung	1
Fst	TEMPERATUR Sperre GEBLÄSE < Range: -45 ÷ 99°C > Die Gebläse bleiben weiterhin stehen, wenn der von der Sonde des Verdampfers gelesene Temperaturwert über dem Wert dieses Parameters liegt. Die Sperre ist deaktiviert, wenn die Verdampfersonde deaktiviert ist oder einen Fehler aufweist.	45
Fd	Differential für Fst. < Range: 1 ÷ 10°C >	2
dE	Ausschluss Verdampfersonde. < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Sonde Verdampfer vorhanden 1 = Sonde Verdampfer nicht vorhanden Durch Ausschluss der Verdampfersonde erfolgen die Abtauvorgänge zyklisch in Abständen von d0 und enden mit Ablauf der Zeit d3.	0
d1	Abtauart. < Range: 0 ÷ 1 > 0 = mit Heizwiderstand 1 = mit Zyklusumkehr (Heißgas)	0

C1	Minimumzeit zwischen Ausschalten und nachfolgender Verdichtereinschaltung. < Range: 0 ÷ 15 min. >	0
CE1	Betriebszeit ON Verdichter im Fall defekter Umweltsonde (Notbetrieb). < Range: 0 ÷ 240 min. / 0=deaktiviert > Mit CR1=0 bleibt der Notbetrieb bei Fehler E0 deaktiviert, der Verdichter bleibt ausgeschaltet und die Abtauung wird gehemmt um die verbliebene Kälte zu konservieren.	0
CE2	Betriebszeit OFF Verdichter im Fall defekter Umweltsonde (Notbetrieb). < Range: 5 ÷ 240 >	5
doC	Kontrollzeit Verdichter für Türkontaktschalter. < Range: 0 ÷ 5 min. > Bei Öffnung des Türkontaktschalters schalten sich die Gebläse des Verdampfers aus und der Verdichter geht mit seinem Betrieb für die Zeit doC weiter, danach schaltet er sich aus.	0
Tdo	Zeit der Wiedereinschaltung des Verdichters nach Öffnung der Tür. (mit dO2=0) < Range: 0 ÷ 240 min. / 0=deaktiviert > Nach Öffnung des Türkontaktschalters und nach der Zeit tdo wird der Normalbetrieb der Steuerung wiedereingeschaltet, indem die Alarmlage Tür offen gegeben wird (Ed) Verzögerungszeit und Alarmanzeige- und Meldung und Alarm der Zelleuchte (mit dO2=1) < Range: 0 ÷ 240 min. / 0=deaktiviert > Bei Einschaltung der Leuchte mit der Taste UP und Ablauf der Zeit Tdo wird der Alarm E9. Wenn er stumm geschaltet wird und die Leuchte nicht ausgeschaltet wird, erfolgt nach einem weiteren Ablauf der Zeit Tdo ein erneuter Alarm	0
mOd	Arbeitsweise des Wärmereglers. < Range: 0 ÷ 1 > 0 = Kältaufruf 1 = Warmaufruf (in dieser Arbeitsweise sind die Atauung und die Gebläsesperre ausgeschlossen)	0
In1	Einstellung des digitalen Eingangs DI und Aktivierungszustand < Range: -6 ÷ 6 > 6= Stopp der Fernabtauung (mit DI=1) (Es wird die Anstiegs- und Abfallzeit des Impulses genommen) 5= Stopp der Fernabtauung (mit DI=1) (Es wird die Anstiegszeit des Impulses genommen) 4= Stand-by da remoto (con DI=1) (zur Anzeige des Zustandes des Fern-Standbys wird auf dem Display IN4 abwechseln mit der laufenden Darstellung angezeigt) 3= Alarm Mann in Zelle (mit DI=1) 2= Türkontaktschalter (mit DI=1) 1= Verdichterschutz (mit DI=1) 0= deaktiviert -1= Verdichterschutz (mit DI=0) -2= Türkontaktschalter (mit DI=0) -3= Alarm Mann in Zelle (mit DI=0) -4= Fern-Standby (mit DI=0) (zur Anzeige des Zustandes des Fern-Standbys wird auf IN4 abwechseln mit der laufenden Darstellung angezeigt) -5= Start der Fernabtauung (mit DI=0) (Es wird die Abfallzeit des Impulses genommen) -6= Stopp der Fernabtauung (mit DI=0) (Es wird die Abfallzeit des Impulses genommen)	1
dO2	Einstellung und Arbeitsweise des digitalen Ausgangs DO2. < Range: 0 ÷ 1 > 0= Ausgang Abtaueheizwiderstände 1= Ausgang Zelleuchte (siehe auch Parameter Tdo)	0
LSE	Dem Setpoint zuweisbarer Mindestwert < Range: -45 ÷ (HSE-1)°C >	-45
HSE	Dem Setpoint zuweisbarer Höchstwert < Range: +99 ÷ (LSE+1)°C >	99
CAL	Korrektur Wert der Umgebungssonde < Range: -10 ÷ 10 °C >	0,0
Ald	Verzögerungszeit und Alarmanzeige der Minimum- und Maximumtemperatur < Range: 1 ÷ 240 >	120
Ad	Netzadresse für den Anschluss an das Überwachungssystem TeleNET oder Modbus. < Range: 0 ÷ 31 (mit SER=0) 1 ÷ 247 (mit SER=1)	0
SER	Datenübertragungsprotokoll auf RS-485 < Range: 0 ÷ 1 > 0= Protokoll TeleNET 1= Protokoll Modbus-RTU	0
P1	Passwort: Schutzart (aktiv, wenn PA von 0 verschieden) < Range: 0 ÷ 3 > 0= Anzeige nur des Setpoints und Erlaubnis zum Stummschalten der Alarme 1= Anzeige des Setpoints, Erlaubnis zum Stummschalten der Alarme, + Defrost + Leuchte 2= Zugriffssperre zur Programmierung von Ebene 1 und 2 (alle anderen Arbeitsweisen sind zugelassen) 3= Zugriffssperre zur Programmierung von Ebene 2 (alle anderen Arbeitsweisen sind zugelassen)	3
PA	Passwort (siehe P1 für die Schutzart) < Range: 0 ÷ 999 / 0=deaktiviert >	0
Yr	Eingabe Jahr	0..99
Mo	Eingabe Monat	1..12
dy	Eingabe Tag	1..31

Hr	Eingabe Stunde	0..23
Min.	Eingabe Minuten	0..59
rel.	Release Software	nur Lesen

ARBEITSWEISE DES THERMOSTATS (mOd)

Die Variable mOd gestattet es, die Arbeitsweise des Thermostats zu wählen, insbesondere:

MODUS KÄLTAUFRUF (mOd=0)

Der Ausgang DO1 wird aktiviert, wenn die von der Umgebungssonde gemessene Temperatur der Wert des SETPOINTS +r0 erreicht oder übersteigt und bleibt aktiv, bis die Temperatur unter den SETPOINT sinkt.

MODUS WARMAUFRUF (mOd=1)

Der Ausgang DO1 wird aktiviert, wenn die von der Umgebungssonde gemessene Temperatur der Wert des SETPOINTS unter -r0 sinkt und bleibt aktiv, bis die Temperatur über den SETPOINT steigt. In dieser Ausgangsart DO1 sind die Abtauvorgänge und die Gebläsesperre FST DEAKTIVIERT.

EINSTELLUNG ARBEITSWEISE DIGITALER AUSGANG (dO2)

Die Variable dO2 ermöglicht es dem digitalen Ausgang DO2 zuzuweisen: 0= Ausgang Abtaueheizwiderstände und 1= Ausgang Zelleuchte.

In anlagen mit Ausschalt- oder ventilierter Abtauung kann daher dO2=1 eingegeben werden, was die Funktionsweise der Taste UP sowie die Zelleuchte aktiviert. Bei Druck über 3 Sekunden wird die Zelleuchte aktiviert / deaktiviert und das entsprechende SYMBOL eingeschaltet. Bei erfolgter manueller Einschaltung / Ausschaltung der Leuchte wird zur Bestätigung ein BIP erzeugt. Der Ausgang dO2, falls als Zelleuchte konfiguriert, wird automatisch mit aktiviertem Türkontaktschalter oder mit aktivem Alarm Mann in Zelle (E8) aktiviert.

FUNKTION PASSWORT

Die Passwortfunktion schaltet sich ein, wenn ein von 0 unterschiedlicher Wert für den Parameter PA eingegeben wird. Siehe den Parameter P1 für die verschiedenen Schutzebenen. Der Schutz setzt sich automatisch nach 30 Sekunden ohne Tastaturbetätigung ein. Auf dem Display erscheint die Ziffer 000. Benutzen Sie die Tasten nach oben/ nach unten, um die Nummer zu ändern und die SET-Taste zur Bestätigung. Die Eingabemaske Passwort 000 wird ausgeblendet, wenn nicht innerhalb von 30 Sekunden die Tastatur betätigt wird. Wenn das Passwort vergessen wird, benutzen Sie die Universalziffer 100.

NOTBETRIEB IM FALL DES FEHLERS E0

Dieser Sicherheitsmodus garantiert die Arbeitsweise des Verdichters auch im Fall einer defekten Umgebungssonde (Fehler E0). Mit Fehler der Sonde E0 und CE1 Verschieden von 0 arbeitet der Verdichter im Modus Arbeitspause, mit Verdichter ON für die Zeit CE1 und OFF für die Zeit CE2. Mit CE1=0 werden die Abtausonden im Fall eines Fehlers E0 wie im normalen Arbeitsmodus gesteuert. Mit CE1=0 bleibt der Notbetrieb mit Fehler E0 deaktiviert: der Verdichter bleibt ausgeschaltet und die Abtauvorgänge werden gehemmt, um die verbliebene Kälte zu konservieren. Beseitigen Sie so schnell wie möglich die Ursache des Fehlers E0.

MANUELLE AKTIVIERUNG DER ABTAUUNG

Zur Aktivierung der Abtauung genügt es, die Taste DOWN für über 3 Sekunden zu drücken. Die Abtauung wird nicht aktiviert, falls die Aktivierungsbedingungen (Temperaturerfasse der Endabtauung (d2) unter der von der Verdampfersonde festgestellten Temperatur) nicht fortbestehen. Das Abtauen ist abgeschlossen, wenn die Temperatur Abtauende (d2) erreicht ist oder durch die Dauer der Maximalabtauung (d3) oder durch erzwungene Temperatur (Taste Abtauende oder digitaler Eingang).

MANUELLE ERZWINGUNG DES ABTAUENDES IM GANG

Während eines Abtauvorgangs erzeugt der Druck von 3 Sekunden auf die Taste DOWN das Ende der laufenden Abtauung. Das Ende der manuellen Abtauung überspringt auch das Abtropfen.

ABTAUUNG MIT HEISSGAS

Setzen Sie den Parameter d1 = 1, um die Steuerung der Abtauung auf Zyklusumkehr zu stellen. Für die gesamte Abtauzeit werden das Verdichterelement und das Abtaurelais (defrost) aktiviert. Für die korrekte Steuerung der Anlage ist es die Aufgabe des Installateurs den Ausgang Defrost zu benutzen, der die Öffnung des Zyklusumkehrventils und die Schließung des Flüssigkeitsventils gestattet. Für die Kapillaranlagen (ohne Thermostatventil) genügt es, das Zyklusumkehrventil über die Benutzung der Abtaurelaissteuerung zu steuern (Defrost).

DARSTELLUNG UMGEBUNGSTEMPERATUR NACH UND WÄHREND EINER ABTAUUNG

Während der Abtauung und für die nachfolgende Minute zeigt das Display weiterhin den letzten Wert der Umgebungstemperatur an, die vor Beginn der Abtauung festgestellt wurde.

ANSCHLUSS RS-485

Der Anschluss an ein Netzwerk RS485 muss von der Art eines Kettenanschlusses sein, um einen Sternanschluss zu vermeiden und die Polarität A und B einzuhalten. Es ist ratsam Kabel BELDEN 8762 zu benutzen. Die Konfiguration des Instruments im Innern des Programms TeleNET erfolgt über die Eingabe des Modulnamens als „Strumento Expert Nano 3 CF“ (InstrumentExpert Nano 3 CF) und durch Zuweisung der gleichen Netzadresse wie in der Variable Ad eingegeben. Für den Anschluss an ein Modbus-RTU-Netzwerk und für die Spezifikationen des Protokolls dieser Instrumente sehen Sie im Handbuch „MODBUS-RTU_NANO1RTC“ nach, das von unserer Internetseite www.pego.it herunter geladen werden kann.

DEUTSCH

LISTE DER VARIABLEN HACCP-EBENECP
(Werte sind nur lesbar)

STEUERUNG DER HACCP-ALARME

Mit Temperatur Umgebungssonde ≤ A1, nach der Zeit Ald, wird der Alarm EL niedrige Temperatur ausgelöst

Mit Temperaturumgebungssonde ≥ A2, nach der Zeit Ald, wird der Alarm EH hohe Temperatur ausgelöst

Während eines Alarms hoher oder niedriger Temperatur ändert das Display die Temperaturanzeige mit der Schrift EH oder EL; es werden das Alarmrelais (falls konfiguriert, der Buzzer (abschaltbar) und das Symbol der Alarmglocke (blinkend) aktiviert

Bei der Rückstellung der eingegebene Alarmbedingungen erlöschen die Alarmanzeigen automatisch (deaktiviert das Alarmrelais, Stummschaltung Buzzer und Einschaltung der normalen Darstellung).

Das Symbol der Alarmglocke bleibt hingegen eingeschaltet (fest), um den ausgelösten Alarm EH oder EL und die Ereignisspeicherung anzuzeigen (siehe Menü HACCP zur Darstellung und Reset des letzten Temperaturalarms)

Zum Annehmen des Alarms genügt es, die Taste Pfeil nach oben zu drücken, wenn die Glocke durchgehend erleuchtet ist.

Es wird zudem das Anfangsdatum des letzten Ereignisses EH oder EL gespeichert, sowie seine Dauer und die erreichte Maximal- oder Minimaltemperatur.

Es ist zudem ein Zähler der Anzahl der Alarme vorhanden, die seit dem letzten Alarmreset (max. 99 Alarme werden gezählt) ausgelöst wurden.

Zur Darstellung der Daten des letzten Temperaturalarms gehen Sie in das Menü HACCP (für 3 Sekunden lang Druck auf die Tasten Pfeil nach oben + Standby)

Im Innern des Menüs können die Menüpunkte mit der Taste Pfeil nach oben und Pfeil nach unten durchlaufen werden oder es können alle gespeicherten Daten durch Halten der Taste SET + Pfeil nach oben für 5 Sekunden im Innern des Menüs gelöscht werden.

Bei erfolgter Löschung wird mit dem Buzzer zur Bestätigung der Löschung ein Signalton ausgegeben.

Das Menü wird nach einer Wartezeit von 10 Sekunden, ohne dass etwas gedrückt wird, oder durch gleichzeitigen Druck auf die Tasten Pfeil nach unten + Pfeil nach oben verlassen.

Die sichtbaren Variablen des Menüs HACCP können nur gelesen werden, es handelt sich um folgende:

E##	Gibt den letzten ausgelösten Temperaturalarm wieder.	EH= Alarm hohe Temperatur EL = Alarm niedrige Temperatur -- = kein Alarm seit dem letzten Reset wurde ausgelöst
###	Während des letzten Alarms EH oder EL erreichter Spitzentemperaturwert	-45...+45°C --- = kein Alarm seit dem letzten Reset wurde ausgelöst
y##	Anfangsjahr des letzten Temperaturalarms	y 00 – y99 y -- = kein Alarm seit dem letzten Reset wurde ausgelöst
M##	Anfangsmonat des letzten Temperaturalarms	M 01 – M12 M -- = kein Alarm seit dem letzten Reset wurde ausgelöst
d##	Anfangstag des letzten Temperaturalarms	d 01 – d31 d -- = kein Alarm seit dem letzten Reset wurde ausgelöst
h##	Anfangsstunde des letzten Temperaturalarms	h 00 – h24 h -- = kein Alarm seit dem letzten Reset wurde ausgelöst
m##	Anfangsminuten des letzten Temperaturalarms	m 00 – m59 m -- = kein Alarm seit dem letzten Reset wurde ausgelöst
t##	Dauer (Stunden) des letzten Temperaturalarms	t 00 – t99 t -- = kein Alarm seit dem letzten Reset wurde ausgelöst
C##	Zähler der erfolgten Temperaturalarms (wenn die Daten des letzten Temperaturalarms gespeichert wurden, wird dieser Zähler hochgesetzt, wissend ob vorher bereits andere vorhanden waren. Dieser Zähler setzt sich mit dem Reset des gespeicherten Alarms (Stummschalttaste + SET + 5 Sekunden) zurück Der Zähler wird bei jedem neuen Temperaturalarm erhöht.)	C 00 – C99 C -- = kein Alarm seit dem letzten Reset wurde ausgelöst

DIAGNOSTIK

Die Steuerung „Expert nano“ weist den Bediener über Alarm-Codes auf eventuelle Störungen hin, die auf dem Display dargestellt werden und gibt ein akustisches Signal über einen internen Buzzer (falls vorhanden) aus. Der akustische Alarm kann über Druck der Tast UP (der Fehlercode bleibt) stumm geschaltet werden und wird durch Druck der Taste SET wieder aktiviert. Falls sich eine Alarmbedingung einstellen sollte, wird auf dem Display eine der folgenden Meldungen angezeigt:

TABELLE ALARM-CODES

Var	BEDEUTUNG
E0	Betriebsstörung der Umgebungssonde.
E1	Betriebsstörung der Abtausonde (in diesem Fall dauern eventuelle Abtauvorgänge gleich der Zeit d3).
E2	Fehler im EEPROM-Speicher. Die Ausgänge sind alle deaktiviert, außer denen des Alarms, falls vorhanden.
E8	Alarm Mann in Zelle.
Ec	Alarm Verdichterschutz (z.B. Wärmeschutz oder Max.-Druckwächter) Die Ausgänge sind alle deaktiviert, außer dem des Alarms, falls vorhanden.
Ed	Alarm Tür offen. Nach Öffnung des Türkontaktschalters und nach der Zeit tdo wird der Normalbetrieb der Steuerung wieder eingeschaltet, indem die Alarmmeldung Tür offen gegeben wird (Ed).
EL	Alarm Minimumtemperatur. Abwechselndes Blinken der Schrift EL und der Temperatur (siehe Parameter A1).
EH	Alarm Maximumtemperatur. Abwechselndes Blinken der Schrift EH und der Temperatur. (Siehe Parameter A2).
E9	Alarm Zelleuchte. Abwechselndes Blinken der Schrift E9 und der Temperatur. (Siehe Parameter dO2 und TdO).

ALLGEMEINE WARNHINWEISE

Unter keinen Umständen ist PEGO S.r.l. verantwortlich für eventuelle Verluste von Daten und Informationen, Warenkosten oder Ersatzleistungen, Schäden an Sachen, Personen oder Tieren, ausgebliebene Verkäufe oder Gewinne, Fertigungsunterbrechungen, eventuelle direkt, indirekt oder zufällig verursachten Schäden, das Eigentum oder die Kostendeckung betreffend, durch Strafen, spezielle oder als Konsequenz aus irgendwelchen Gründen, gleich ob vertraglichen oder außervertraglich oder durch Nachlässigkeit oder andere Verantwortlichkeiten aus dem Gebrauch des Produktes oder durch seine Installation verursacht. Der schlechte Betrieb durch Manipulationen, Stöße, unsachgemäße Installation lässt automatisch die Garantie verfallen. Alle Angaben des folgenden Handbuchs und die Betriebsbedingungen des Geräts müssen eingehalten werden. PEGO S.r.l. weist jede Verantwortung für mögliche Ungenauigkeiten in diesem Handbuch von sich, falls diese durch Druck- oder Übertragungsfehler verursacht wurden und behält sich das Recht vor, Änderungen an ihren Produkten anzubringen, die von ihr als nötig oder nützlich erachtet werden, ohne dass die wesentlichen Eigenschaften beeinträchtigt werden.

VORSCHRIFTEN ZUR ELEKTRIK

Vermeiden Sie es, mehrpolige Kabel zu verwenden, in denen sich Leiter befinden, an die induktive und Leistungslasten, sowie Signalleiter wie Sonden und digitale Eingänge angeschlossen sind. Vermeiden Sie es, in denselben Kabelkanälen Versorgungskabel mit Signalkabeln (Sonden und Digitaleingänge oder RS485-Anschlüsse) zu verlegen. Kürzen Sie die Längen der Kabelverbindungen auf das kleinstmögliche Maß, um zu vermeiden, dass die Verkabelung die Form einer Spirale annehmen mit schädlichen Folgen durch mögliche induktive Auswirkungen auf die Elektronik. Alle in der Verkabelung eingesetzten Leiter müssen zweckmäßig bemessen sein, um die Versorgungslast tragen zu können. Falls die Sonden verlängert werden müssen, müssen Leiter mit angemessenem Querschnitt eingesetzt werden, der auf alle Fälle nicht unter 1 mm² betragen darf. Die Verlängerung oder Kürzung der Sonden könnte die Werkskalibrierung verändern, führen Sie deshalb eine Überprüfung und Kalibrierung mit einem externen Thermometer durch.

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 Telenet 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 seconds, activates/deactivates room light (DO2 output). With manual activation/deactivation of the light a BIP is generated to confirm.
v	DOWN KEY Decreases values / Scrolls parameters in descending order / If pressed for over 3 seconds 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 second 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 (icon activated with mOd=1) 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 dO2=1) Flashing Led = Door switch activated or room light ON with alarm E8.
	ALARM ICON Led OFF = No alarm present Led ON = Indicates temperature alarm intervention with remedy (HACCP alarm). Flashing Led = Alarm present

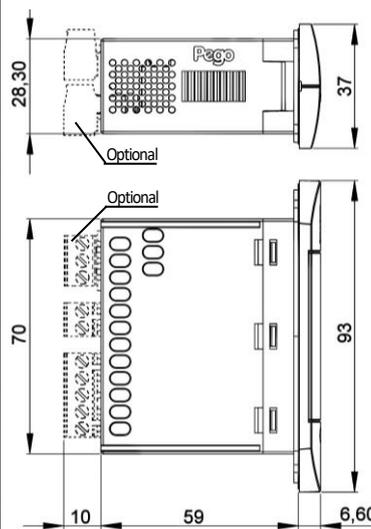
COMBINED ACTIVATION OF KEYS AND THEIR FUNCTIONS

FUNCTION / KEY COMBINATION
SETTINGS PROGRAMMING / (Set + ^ o v) Press the "Set" key to display the current SETPOINT value (temperature). By holding down the "Set" key and pressing one of the (^) or (v) 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.
LEVEL 1 PROGRAMMING / (^ + v) 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.
LEVEL 2 PROGRAMMING / (^ + v + Stand-by) 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.
HACCP MENU FOR VISUALIZATION OF THE LAST TEMPERATURE ALARM RECORDING / (^ + Stand-by) Press simultaneously for more than 3 seconds to access the HACCP menu. Upon entering the menu, a confirmation beep is generated.
EXIT PROGRAMMING MENUS / (^ + v) 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	230V~ +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 ²	
Signal clamps	fixed, screw for cables with c/section 0.2 to 1.5mm ²	
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 (10KΩ 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		

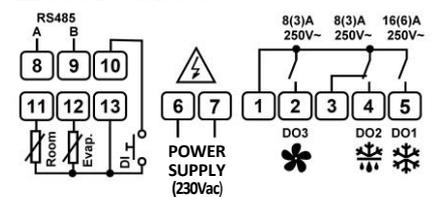
DIMENSIONS (mm)



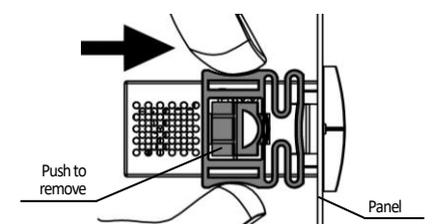
DRILL HOLE TEMPLATE (mm)



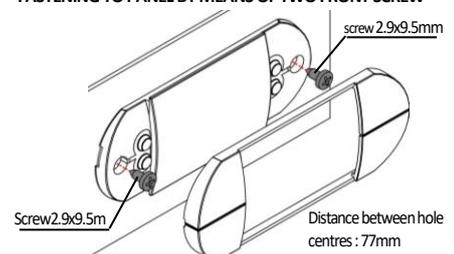
ELECTRICAL CONNECTIONS



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	Temperature differential in relation to principal SET-POINT < Range: $0.2 \div 10^{\circ}\text{C}$ > Expressed in absolute values and defines hysteresis (positive if mOd=0 or negative if mOd=1) of temperature in relation to SET POINT.	2
d0	Defrosting interval < Range: $0 \div 24 \text{ hours}$ > If d0=0 defrosting is excluded.	4
d2	Defrosting end set point < Range: $-35 \div 45^{\circ}\text{C}$ > Defrosting is not performed if the temperature read by the defrosting probe is higher than value d2. (In the event of a defective probe, defrosting is performed on a time basis.)	15
d3	Maximum defrosting time < Range: $1 \div 240 \text{ min}$ >	25
d7	Dripping duration < Range: $0 \div 10 \text{ min}$ > At completion of defrosting the compressor and fans remain inactive for the set period of time d7 and the defrosting LED on the front of the board flashes.	0
F5	Fan stop after defrosting < Range: $0 \div 10 \text{ min}$ > Keeps fans inactive for a period of time F5 after dripping. This period is timed from the end of dripping. If dripping is not set, the fans pause directly after defrosting.	0
A1	Minimum temperature alarm < Range: $-45 \div (A2-1)^{\circ}\text{C}$ > Absolute temperature referred to by the ambient probe below which, following the ALD delay, the LOW temperature alarm is triggered, activating the buzzer (if present) and showing the letters EL alternating with the temperature on the display, as well as the flashing alarm icon.	-45
A2	Maximum temperature alarm < Range: $(A1+1) \div 99^{\circ}\text{C}$ > Absolute temperature referred to by the ambient probe above which, following the ALD delay, the HIGH temperature alarm is triggered, activating the buzzer (if present) and showing the letters EH alternating with the temperature on the display, as well as the flashing alarm icon. When the alarm is reset the alarm icon remains on without flashing to indicate that the event occurred, until the UP key is pressed.	99
tEu	Evaporator probe temperature display < $^{\circ}\text{C}$ > (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 \div 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	Fan status with compressor off < Range: $0 \div 1$ > 0 = Fans in continuous operation 1 = Fans ON only with compressor ON	1
F4	Fan pause during defrosting < Range: $0 \div 1$ > 0 = Fans ON during defrosting 1 = Fans OFF during defrosting	1
Fst	FAN disable TEMPERATURE < Range: $-45 \div 99^{\circ}\text{C}$ > The fans remain disabled if the temperature value read by the evaporator probe is higher than the value of this parameter. The fans are re-enabled with the evaporator probe deactivated or in error mode.	45
Fd	Fst. differential < Range: $1 \div 10^{\circ}\text{C}$ >	2
dE	Evaporator probe exclusion < Range: $0 \div 1$ > 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	Defrosting type < Range: $0 \div 1$ > 0= Heating element 1= Cycle inversion (hot gas)	0

C1	Minimum time between each turning off and on of the compressor < Range: $0 \div 15 \text{ min}$ >	0
CE1	Duration of compressor ON time in the case of faulty ambient probe (emergency mode). < Range: $0 \div 240 \text{ min} / 0=\text{Disabled}$ > If CE1=0 the emergency mode in the presence of error EO remains disabled, the compressor remains off and defrosting is prevented in order to conserve the remaining cold.	0
CE2	Duration of compressor OFF time in the case of faulty ambient probe (emergency mode). < Range: $5 \div 240$ >	5
doC	Compressor timeout due to door switch opened < Range: $0 \div 5 \text{ min}$ > When the door switch opens, the evaporator fans turn off and the compressor continues to function for a period doC, after which it turns off.	0
Tdo	Compressor re-activation time after door opened (with dO2=0) < Range: $0 \div 240 \text{ min} / 0=\text{Disabled}$ > When the door switch opens and after the time tdo, normal function of the control is restored, generating the door open alarm (Ed).	0
mod	Thermostat functioning mode < Range: $0 \div 1$ > 0 = Cold function 1 = Hot function (in this mode defrosting and fan disable Fst are excluded)	0
In1	Digital Input DI and activation mode setting < Range: $-6 \div 6$ > 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	Digital Output DO2 setting < Range: $0 \div 1$ > 0= Defrosting heating elements output 1= Room light output (see parameter Tdo)	0
LSE	Minimum value attributable to set point < Range: $-45 \div (\text{HSE}+1)^{\circ}\text{C}$ >	-45
HSE	Maximum value attributable to set point < Range: $+99 \div (\text{LSE}+1)^{\circ}\text{C}$ >	45
CAL	Ambient probe value correction < Range: $-10 \div 10^{\circ}\text{C}$ >	0.0
Ald	Delay time for signalling and display of minimum and maximum temperature alarm < Range: $1 \div 240$ >	120
Ad	Network address for connection to TeleNET or Modbus supervision system < Range: $0 \div 31$ (SEr=0) $1 \div 247$ (SEr=1) >	0
SEr	RS-485 communication protocol < Range: $0 \div 1$ > 0= TeleNET protocol 1= Modbus-RTU protocol	0
P1	Password: protection type (active when PA is different from 0) < Range: $0 \div 3$ > 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	Password (see P1 for protection type) < Range: $0 \div 999 / 0=\text{Disabled}$ >	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 registred, 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##	Contactor of the nr of temperature alarm events occurred (being memorised data of the latest temperature alarm event, the contactor is boosted to know if previously other alarms occurred) . This contactor 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 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.