

Περιγραφή

Ο REF-FA3 είναι ένας θερμοστάτης ελέγχου θαλάμου κατάψυξης. Είναι ιδανικός για εφαρμογές αεριζόμενων ψυκτικών θαλάμων χαμηλών θερμοκρασιών με έλεγχο deFrost. Διαθέτει τρία ρελέ: συμπιεστή, ανεμιστήρα, deFrost και ηχητικό βομβητή alarm. Ελέγχει δύο θερμοκρασίες (εναλλάκτη, θαλάμου) μέσω δύο αισθητήρων PTC στην κλίμακα -45÷+150°C (-49÷+302 °F). Διαθέτει λειτουργία OFF κατά την οποία όλα τα ρελέ μεταβαίνουν σε κατάσταση OFF και μία ψηφιακή είσοδο ελέγχου ανοικτής πόρτας.

Λειτουργίες των button

button	λειτουργία	
	πατημένο μια φορά	κρατώντας το πατημένο
	εισαγωγή στο μενού των παραμέτρων επικύρωση νέας τιμής παραμέτρου	-
 RESET	ένδειξη κλίμακας θερμοκρασίας °C/°F σίγαση του βομβητή	ON/OFF θερμοστάτη
 T2 SET	-	θερμοκρασία εναλλάκτη
	ακύρωση νέας τιμής παραμέτρου	εκκινεί χειροκίνητα η απόψυξη

Τεχνικά χαρακτηριστικά

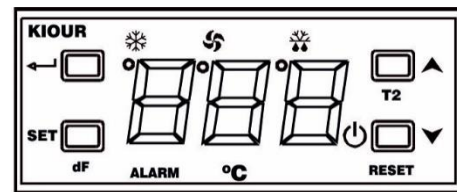
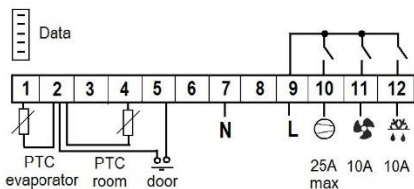
Τροφοδοσία: 230VAC 50/60Hz
 Μέγιστη ισχύς λειτουργίας: 3 W
 Αισθητήρια θερμοκρασίας PTC (εναλλάκτη, θαλάμου)
 Βομβητής (buzzer) alarm
 Ακρίβεια: 1°C / Σειριακή είσοδος
 Ασφάλεια τροφοδοσίας - ασφάλεια τήξεως: 0.5A
 Ρελέ συμπιεστή 250VAC 30A resistive load 2 HP
 Ρελέ ανεμιστήρα 250 VAC 10A resistive load
 Ρελέ απόψυξης 250 VAC 10A resistive load
 Θερμοκρασία λειτουργίας: -15÷+55 °C
 Θερμοκρασία αποθήκευσης: -20÷+80 °C
 Η συσκευή μοντάρεται στην πρόσοψη του ψυγείου
 οπής 29x71mm
 Συνδεσμολογία με κλέμες

Λειτουργία σειριακής εισόδου

Ο REF-FA3 συνδέεται μέσω της σειριακής εισόδου στο κλειδί μνήμης ή στο καταγραφικό Mini Logger ή στο δίκτυο CAMIN ή σε εξωτερική συσκευή για έξοδο ενός alarm. Η ρύθμιση στην επιθυμητή λειτουργία γίνεται μέσω προγραμματισμού των παραμέτρων Uf και Add.

- Κλειδί μνήμης:** οι τιμές των παραμέτρων αποθηκεύονται στο κλειδί μνήμης ή εγγράφονται από αυτό στο θερμοστάτη. Συνδέουμε το κλειδί μνήμης στο θερμοστάτη και πατώντας συγχρόνως [SET] και [▲] η συσκευή συνδέεται στο κλειδί μνήμης και στην οθόνη απεικονίζεται η ένδειξη Eo. Για να διαβάσει ο θερμοστάτης τις παραμέτρους από το κλειδί μνήμης, πατάμε το [▲] και απεικονίζεται η ένδειξη: ro = read O.K. ή rF = read Fail. Για να αποθηκεύσει στο κλειδί μνήμης τις παραμέτρους πατάμε το [▼] και εμφανίζεται η ένδειξη: Yo = Write O.K. ή YF = Write Fail. Σε περίπτωση αποτυχημένης ακολουθίας (rF ή YF) επαναποθετούμε τη μνήμη στη σειριακή είσοδο και επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία από την αρχή. Το κλειδί μνήμης συνδέεται με όλους τους θερμοστάτες KIOUR. Εάν προσπαθήσετε να διαβάσετε παραμέτρους άλλης συσκευής θα εμφανιστεί η ένδειξη rF. Η εγγραφή γίνεται οποιαδήποτε στιγμή και δεν υπάρχει δέσμευση από προηγούμενες εγγραφές. Ύστερα από 10sec το κλειδί μνήμης αποσυνδέεται από τη συσκευή.
- Mini Logger καταγραφικό:** Ο θερμοστάτης μπορεί να συνδεθεί με το καταγραφικό και να εγγράφει βάσει επιλεγμένων λεπτών τις θερμοκρασίες του και την κατάσταση των ρελέ και των alarm σε μια κάρτα μνήμης microSD. Συνδέεται μέσω ενός καλωδίου στη σειριακή είσοδο και προγραμματίζουμε την παράμετρο Add = 1.
- CAMIN δίκτυο υπολογιστή:** Ο θερμοστάτης μπορεί να συνδεθεί ενσύρματα στο δίκτυο CAMIN (RS485, modbus πρωτόκολλο) μέσω ενός interface μοντέλο NET-INS-485 για συνεχή παρακολούθηση μέσω υπολογιστή όλων των λειτουργιών του. Το CAMIN είναι μια εφαρμογή αναπτυγμένη και σχεδιασμένη να συλλέγει πληροφορίες, να παρακολουθεί και να ελέγχει πλήρως ένα δίκτυο συνδεδεμένων συσκευών. Το δίκτυο μπορεί να αναπτυχθεί σε μέγιστο μήκος 1000 μέτρων.

Συνδεσμολογία



Διαστάσεις



Ενδείξεις και button

ένδειξη	λειτουργία
	συμπιεστής ON
	ανεμιστήρας ON
	απόψυξη ON
ALARM	alarm ON

button	λειτουργία
	enter
 RESET	κάτω βελάκι RESET alarm ON/OFF θερμοστάτη
 T2	πάνω βελάκι ένδειξη θερμοκρασίας εναλλάκτη
SET dF	set χειροκίνητη απόψυξη

Προγραμματισμός των παραμέτρων

Πατώντας [] εισερχόμαστε στο μενού των παραμέτρων. Απεικονίζεται η πρώτη παράμετρος, SPO και με τα [, [] εμφανίζονται οι υπόλοιπες όπως παρουσιάζονται στον πίνακα των παραμέτρων. Πατώντας [SET] απεικονίζεται η τιμή της παραμέτρου και με τα [, [] μεταβάλλεται. Πατώντας [] επικυρώνεται η νέα τιμή και επιστρέφει στην απεικόνιση της παραμέτρου. Πατώντας [SET] ακυρώνεται η νέα τιμή της παραμέτρου και παραμένει η παλιά. Πατώντας [] εξερχόμαστε από το μενού των παραμέτρων.

Πίνακας παραμέτρων

a/a	παράμετρος	min	max	def	UOM
1	SPO SET POINT: θερμοκρασία ελέγχου του θαλάμου	LSP	HSP	-21	°C/°F
2	ALo alarm χαμηλής θερμοκρασίας θαλάμου	-45	+150	-25	°C/°F
3	AHi alarm υψηλής θερμοκρασίας θαλάμου	-45	+150	0	°C/°F
4	dr1 χρόνος επανάληψης deFrost	1	100	6	h
5	Cod κωδικός εισαγωγής στο μενού παραμέτρων = "22"	0	255	0	-
6	diF διαφορικό θερμοκρασίας (SPO) ελέγχου θαλάμου	1	70	3	°C/°F
7	dd2 διάρκεια λειτουργίας του deFrost, όπου 0min = δε γίνεται deFrost	0	120	30	min
8	dP3 χρόνος αποστράγγισης νερού (dripping time) και χρόνος παύσης συμπιεστή μετά το deFrost	0	15	2	min
9	dY4 απεικόνιση οθόνης στο deFrost, όπου dY4 = -1, απεικονίζεται η ένδειξη dFr όταν η θερμοκρασία θαλάμου είναι μεγαλύτερη από SPO+diF dY4 = 0, απεικονίζεται συνεχώς η θερμοκρασία θαλάμου dY4 = 1÷+40 min, απεικονίζεται, όσα λεπτά επιλέξουμε, η ένδειξη dFr από την εκκίνηση του deFrost	-01	40	-01	min
10	dE5 θερμοκρασία τέλους deFrost: ύστερα από βλάβη του αισθητήριου του εναλλάκτη, δε γίνεται έλεγχος της θερμοκρασίας τέλους του deFrost και ολοκληρώνεται ύστερα από τον επιλεγμένο χρόνο (παράμετρος dd2)	1	70	30	°C/°F
11	dt6 τύπος λειτουργίας του deFrost : 0 = electrical (συμπιεστής OFF, αντίσταση ON) 1 = hot gas (συμπιεστής ON, αντίσταση ON)	0	1	0	-
12	AF1 λειτουργία των alarm 0 = αυτόματη ρύθμιση, όπου με την εξαφάνιση της αιτίας του alarm, το alarm σταματάει από μόνο του 1 = μη αυτόματη ρύθμιση, όπου η ένδειξη παραμένει και μετά την εξαφάνιση της αιτίας. Σε κάθε περίπτωση με [RESET] σταματάει να χτυπάει το buzzer και το φλασάρισμα της κάτω γραμμής του ψηφίου των εκατοντάδων δηλώνει ότι υπάρχει ακόμη η αιτία του alarm. Το [RESET] των alarm ισχύει έως την εξαφάνιση και του τελευταίου alarm	1	0	0	-
13	At2 λειτουργία buzzer για τα alarm της θερμοκρασίας του θαλάμου όπου: -01 = δεν το ενεργοποιούν, 0 = το ενεργοποιούν αμέσως, 1÷120min = το ενεργοποιούν μετά την παρέλευση των επιλεγμένων λεπτών. Για τα alarm βλάβης αισθητήριων και πόρτας, δεν ισχύει η παραπάνω ρύθμιση.	-01	120	0	min
14	Fo1 θερμοκρασία του εναλλάκτη κάτω από την οποία γίνεται ON ο ανεμιστήρας στο deFrost	-50	+100	-02	°C/°F
15	Ft2 λειτουργία ανεμιστήρα, όπου -01 = λειτουργεί συνεχώς, 0 = ξεκινάει και σταματάει συγχρόνως με το συμπιεστή και 1÷15 min = λειτουργεί συγχρόνως με το συμπιεστή, όταν σταματήσει ο συμπιεστής, σταματάει και ο ανεμιστήρας μετά τα επιλεγμένα λεπτά	-01	15	-01	min
16	Fd3 λειτουργία ανεμιστήρα στο deFrost με ενεργοποιημένο αισθητήριο (oS2 = 1), όπου 0 = δε λειτουργεί και ξεκινάει με την εκκίνηση του συμπιεστή και εφόσον η θερμοκρασία του εναλλάκτη είναι μικρότερη από την Fo1 1 = λειτουργεί εάν η θερμοκρασία του εναλλάκτη είναι μικρότερη από την Fo1 2 = λειτουργεί συνεχώς και στους δυο τύπους deFrost, electrical ή hot gas	0	2	0	-
17	Co1 χρόνος ελάχιστης λειτουργίας συμπιεστή	0	15	0	min
18	CP2 χρόνος ελάχιστης παύσης συμπιεστή	0	15	0	min
19	CF3 λειτουργία συμπιεστή λόγω βλάβης αισθητήριου θαλάμου, όπου -01 = δε λειτουργεί, 0 = λειτουργεί συνεχώς και το deFrost εκκινεί βάσει των χρόνων, 1÷150min = λειτουργεί με σταθερούς χρόνους ON και OFF που ορίζονται από τις παραμέτρους CF3 (ON) και CF4 (OFF) ενώ το deFrost λειτουργεί βάσει χρόνων	-01	15	3	min
20	CF4 λειτουργία συμπιεστή λόγω βλάβης αισθητήριου θαλάμου, όπου 1÷150 = ο συμπιεστής σταματάει βάσει των επιλεγμένων λεπτών	1	150	3	min
21	Se1 ρύθμιση του μηδενός του θερμοστοιχείου θαλάμου	-40	+40	0	°C/°F
22	Se2 ρύθμιση του μηδενός του θερμοστοιχείου εναλλάκτη	-40	+40	0	°C/°F
23	dId ενεργοποίηση διακόπτη πόρτας (0=OFF, 1=ON με NC επαφή)	0	1	1	-
24	LSP κατώτερη ρύθμιση του SET POINT της θερμοκρασίας θαλάμου	-50	+150	-21	°C/°F
25	HSP ανώτερη ρύθμιση του SET POINT της θερμοκρασίας θαλάμου	-50	+150	-10	°C/°F
26	C_F εναλλαγή °C/°F (0=C, 1=°F) ΠΡΟΣΟΧΗ: εναλλαγές μεταξύ °C/°F δε μεταβάλλουν το SPO	0	1	0	-
27	oS2 λειτουργία του αισθητήριου του εναλλάκτη (0 = απενεργοποιημένο, 1 = ενεργοποιημένο) Όταν το αισθητήριο είναι απενεργοποιημένο, πατώντας το T2 απεικονίζεται "S--". Όταν το αισθητήριο είναι ενεργοποιημένο, δε λειτουργεί ο ανεμιστήρας. Το deFrost τελειώνει μετά από χρόνο που είναι ρυθμισμένο στην παράμετρο dd2. Στο τέλος του deFrost, ο ανεμιστήρας λειτουργεί μετά από χρόνο dripping time, παράμετρος dP3.	0	1	1	-
28	tdO χρόνος καθυστέρησης για την απενεργοποίηση του συμπιεστή μετά το άνοιγμα της πόρτας	1	250	120	sec
29	Add διεύθυνση της συσκευής στη λειτουργία δικτύου με υπολογιστή CAMIN, για σύνδεση με το καταγραφικό Mini-Logger πρέπει Add = 1	0	255	1	-

alarm					
1	ALo	χαμηλή θερμοκρασία θαλάμου			
2	AHi	υψηλή θερμοκρασία θαλάμου			
3	LF1	βλάβη αισθητήριου του θαλάμου			
4	LF2	βλάβη αισθητήριου του εναλλάκτη			
5	dor	ανοικτή πόρτα, όταν ανοίγει η πόρτα ο συμπιεστής σταματάει αυτόματα και το alarm ενεργοποιείται μετά από 2min			

Τα alarm απενεργοποιούνται αυτόματα όταν φύγει η αιτία ενεργοποίησης.

ΠΡΟΣΟΧΗ να μη δημιουργηθούν ισχυρές ηλεκτροστατικές εκφορτίσεις στις πλευρικές σχισμές της συσκευής και να μην εισέλθουν αιχμηρά αντικείμενα



ΠΡΟΣΟΧΗ: διαχωρίστε τα καλώδια του σήματος εισόδου από τα καλώδια τροφοδοσίας προς αποφυγή τυχόν ηλεκτρομαγνητικών διαταραχών. Ποτέ μη μεταφέρεται καλώδια τροφοδοσίας και σήματος στον ίδιο αγωγό

Διαβάστε και φυλάξτε τις οδηγίες χρήσεως. Η συσκευή καλύπτεται από εγγύηση καλής λειτουργίας δύο ετών. Η εγγύηση ισχύει εφόσον έχουν τηρηθεί οι οδηγίες χρήσεως. Ο έλεγχος και η επισκευή της συσκευής πρέπει να γίνεται από εξουσιοδοτημένο τεχνικό. Η εγγύηση καλύπτει μόνο την αντικατάσταση ή την επισκευή της συσκευής.

Description

REF-FA3 is a compact device for freezer control. It is ideal for ventilated freezer rooms with deFrost control. It has two PTC sensors with temperature range from -45÷+150°C (-49÷+302°F) and one digital input for the freezer's door. It has three relays: compressor (30A), fan (10A) and deFrost (10A) and one alarm buzzer. It has also an OFF state, in which all relays turns off and "oFF" is displayed.



Functions of the button

button	function	
	pressed once	pressed more than 3sec
←	enter parameters menu confirm new value	-
⏻ RESET	indicate temperature scale °C/°F RESET buzzer	ON/OFF controller
⬆️	-	evaporator's temperature
T2 SET dF	cancel new value	manual deFrost

Indications and button

Indication	function
☀️	compressor ON
🌀	fan ON
❄️	deFrost ON
ALARM	alarm ON
button	function
←	enter
⏻ RESET	down arrow RESET buzzer ON/OFF controller
⬆️	up arrow evaporator's temperature
T2 SET dF	set manual deFrost

Technical specifications

Power supply: 230VAC 50/60Hz
 Maximum power consumption: 3 W
 Two PTC sensors (evaporator, room)
 Alarm buzzer
 Accuracy: 1°C / Serial input
 Power supply safety switch: 0.5A
 Compressor relay 250VAC 30A resistive load 2 HP
 Fan relay 250VAC 10A resistive load
 DeFrost relay 250VAC 10A resistive load
 Operating temperature: -15÷+55 °C
 Storage temperature: -20÷+80 °C
 The device is mounted through panel hole 29x71mm
 Connection with terminal blocks

Managing the parameters

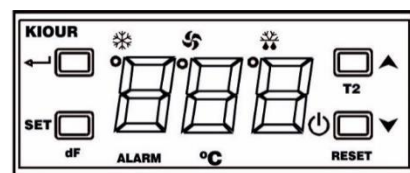
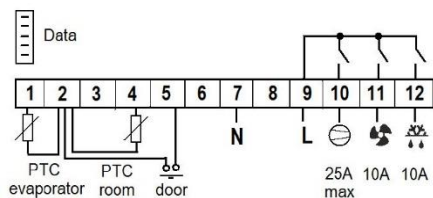
By pressing [←] we access the parameter's menu.
 The first parameter **SPo** is displayed and with the [⬆️], [⬇️] we scroll into the parameters with the order they appear to parameters table below.
 By pressing [SET] the value of the parameter is displayed and with the [⬆️], [⬇️] we change the value.
 By pressing [←] we **confirm** the new value and the name of the parameter is displayed.
 By pressing [SET] we **cancel** the new value and the old one remains.
 By pressing [←] we **exit** the parameters menu.

Serial input

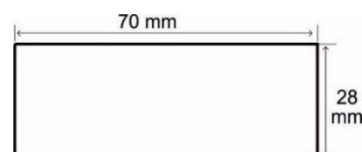
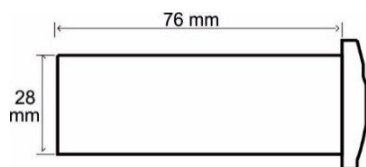
REF-FA3 can connect to the **key programmer** or the data logger **Mini Logger** or the **CAMIN** network or to an external device for exporting alarms. From the parameters **UF** and **Add** we can adjust the serial input.

- Key programmer:** controller's parameter values can be saved or retrieved from the programming key. Connect the programming key to the controller and by pressing [SET] and [⬆️] the device connects with the key and the message **Eo** is displayed.
 By pressing [⬆️] the device reads the parameters from the key and the message **ro = read O.K.** or **rF = read Fail** is displayed.
 By pressing [⬇️] the device writes the parameters to the key and the message **Yo = Write O.K.** or **YF = Write Fail** is displayed.
 In case of failure (rF or YF) reenter the key to the serial input and repeat the procedure from the beginning. The key can connect to all **KIOUR** devices. If you try to read the parameters of a different device, message **rF** is displayed. At any time we can perform the aforesaid operation. After 10 sec the key is disconnected.
- Data logger Mini Logger:** the controller can connect to the data logger and save its temperatures based on selected minutes, its status and alarms to a microSD memory card. It connects to the controller via a cable and the parameter **Add = 1** must be adjusted.
- CAMIN PC network:** the controller can connect to **CAMIN** network (RS485, modbus protocol) through an interface model **NET-INS-485**. **CAMIN** is an application designed to collect information, watch and fully control a net of devices. The maximum length of the net can be 1000 meters.

Connections



Dimensions



Parameters table

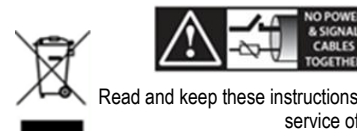
No	parameter	min	max	def	UOM
1	SPo SET POINT: temperature control room	LSP	HSP	-21	°C/°F
2	ALo lower alarm limit temperature of the room	-45	+150	-25	°C/°F
3	AHi higher alarm limit temperature of the room	-45	+150	0	°C/°F
4	dr1 repeat time of deFrost	1	100	6	h
5	Cod code to enter parameters menu = "22"	0	255	0	-
6	diF differential operating temperature of SPo	1	70	3	°C/°F
7	dd2 deFrost duration, in which 0 min = no deFrost	0	120	30	min
8	dp3 dripping time, in which the compressor remains OFF after the deFrost ends	0	15	2	min
9	dY4 indication on screen during deFrost, where dY4 = -1, if room temperature is greater than SPo+diF, "dFr" is displayed dY4 = 0, room temperature is displayed continuously dY4 = 1+40 min, "dFr" is displayed from the beginning of deFrost and until time "dY4" expires	-01	40	-01	min
10	dE5 temperature in which deFrost stops if the evaporator's sensor malfunctions, "dE5" temperature will not be checked and the deFrost will end after "dd2" time expires	1	70	30	°C/°F
11	dt6 deFrost operating mode : 0 = electrical (compressor OFF, resistance ON) 1 = hot gas (compressor ON, resistance ON)	0	1	0	-
12	AF1 alarm's operating mode 0 = auto, when the cause of the alarm disappears, the alarm automatically turns off 1 = manual, the alarm indication remains even after the cause of the alarm disappears In any case, by pressing [RESET] the buzzer stops and the flashing of the dash indicates that the cause of the alarm still exists. The [RESET] of the alarm is valid until all alarms disappear.	1	0	0	-
13	At2 buzzer's operating mode for the room's alarm: -01 = not activated, 0 = activates instantly, 1+120 min = activates after "At2" time expires For sensor's malfunction alarm and open door alarm, this setting does not apply.	-01	120	0	min
14	Fo1 evaporator's temperature in which the fan turns ON during deFrost	-50	+100	-02	°C/°F
15	Ft2 fan's operating mode, where -01 = works continuously, 0 = starts and stops with the compressor and 1+15 min = operates with the compressor and when the compressor stops, the fan turns off after "Ft2" time expires	-01	15	-01	min
16	Fd3 fan's operating mode during deFrost, where 0 = does not work and starts when the compressor starts and if the evaporator's temperature is minor than "Fo1" 1 = operates if the evaporator's temperature is minor than "Fo1" 2 = operates continuously with both deFrost operating modes (electrical or hot gas)	0	2	0	-
17	Co1 minimum operating time of the compressor	0	15	0	min
18	CP2 minimum pause time of the compressor	0	15	0	min
19	CF3 compressor's operating mode during sensor's malfunction, where -01 = turns off, 0 = operates continuously and the deFrost starts according to programmed timers, 1+150 min = operates according to timers "CF3" (ON) and "CF4" (OFF) while deFrost operates based on programmed timers	-01	15	3	min
20	CF4 compressor's operating mode during malfunction, where 1+150 = pauses the compressor based on the selected minutes	1	150	3	min
21	Se1 zero adjustment of room's sensor	-40	+40	0	°C/°F
22	Se2 zero adjustment of evaporator's sensor	-40	+40	0	°C/°F
23	dId activation of the door contact (0=OFF, 1= ON with NC contact)	0	1	0	-
24	LSP lower limit temperature of room's SET POINT	-50	+150	-21	°C/°F
25	HSP higher limit temperature of room's SET POINT	-50	+150	-10	°C/°F
26	C.F temperature scale °C/°F (0=°C, 1=°F) ATTENTION: changes between °C/°F do not apply on SPo	0	1	0	-
27	oS2 operation of the evaporator's temperature sensor (0= deactivated, 1=activated) If the sensor is deactivated, by pressing T2 button the indication "S-" is displayed. The fan operation is deactivated and the deFrost ends after the time adjusted by the parameter dd2 has passed. At the end of the deFrost, the fan is activated after the dripping time ends parameter dp3.	0	1	1	-
28	tdO time delay for the activation of the compressor after the freezer's door opens	1	250	120	sec
29	Add address of the device in the PC monitoring network CAMIN to connect to data logger model Mini Logger adjust Add = 1	0	255	1	-

alarms

1	ALo low temperature alarm
2	AHi high temperature alarm
3	LF1 room's sensor malfunction
4	LF2 evaporator's sensor malfunction
5	dor open door, when the door opens the fan stops automatically and the alarm "dor" is activated after 2 min while all others alarms are deactivated.

Alarms are automatically deactivated when the cause of the alarm disappears.

ATTENTION to prevent electrostatic discharges at the side slots of the device and sharp objects from been inserted.



Read and keep these instructions. The device is under two year's guarantee of good operation. The guarantee is valid only if the manual instructions have been applied. The control and service of the device must be done by an authorized technician. The guarantee covers only the replacement or the service of the device.

ATTENTION: separate the signal's cables from the power supply's cables to prevent electromagnetic disorders Signal cables must never be in the same pipe with the power supply cables.