

# 202 EXPERT FREDDOX



---

## Gebrauchs- und Wartungsanleitung

---

**LESEN UND AUFBEWAHREN**

Rel. Software: 26

# DEUTSCH

## EINFÜHRUNG

**KAP. 1**

S. 3	1.1	Allgemeines
S. 4	1.2	Identifikationscodes der Produkte
S. 4	1.3	Außenmaße
S. 4	1.4	Identifikationsdaten

## INSTALLATION

**KAP. 2**

S. 5	2.1	Hinweise für den Installateur
S. 5	2.2	Standardausstattung für die Montage und den Gebrauch
S. 6	2.3	Installation des Schaltkastens

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

**KAP. 3**

S. 8	3.1	Technische Eigenschaften
------	-----	--------------------------

## GARANTIEBEDINGUNGEN

**KAP. 4**

S. 9	4.1	Garantiebedingungen
------	-----	---------------------

## DATENPROGRAMMIERUNG

**KAP. 5**

S. 10	5.1	Bedienfeld
S. 10	5.2	Vordere Tastatur
S. 11	5.3	LED-Display
S. 12	5.4	Allgemeines
S. 12	5.5	Symbolik
S. 12	5.6	Einstellung und Anzeige des Sollwerts
S. 13	5.7	Programmierung auf erster Ebene
S. 13	5.8	Liste der Variablen erster Ebene
S. 14	5.9	Programmierung auf zweiter Ebene
S. 14	5.10	Liste der Variablen zweiter Ebene
S. 17	5.11	Einschaltung des elektronischen Steuergeräts 202 EXPERT FREDDOX
S. 17	5.12	Bedingungen für die Aktivierung / Deaktivierung des Kühl- / Heizbetriebs
S. 17	5.13	Manuelle Aktivierung der Abtauung
S. 18	5.14	Abtauung mit Widerständen, mit Thermostat
S. 18	5.15	Heißgasabtauung
S. 18	5.16	Funktion Pump down
S. 18	5.17	Schutz mit Passwort

## OPTIONEN

**KAP. 6**

S. 19	6.1	Kontroll- / Überwachungssystem TeleNET
S. 19	6.2	Netzwerkkonfiguration mit Protokoll Modbus-RTU

## DIAGNOSTIK

**KAP. 7**

S. 20	7.1	Diagnostik
-------	-----	------------

## ANHÄNGE / APPENDICES

S. 21	A.1	EU-Konformitätserklärung
S. 22	A.2	Anschlussschema 202 EXPERT FREDDOX
S. 23	A.3	Explosionszeichnung

# KAPITEL 1: EINFÜHRUNG

## ALLGEMEINES

### 1.1

#### BESCHREIBUNG:

**202 EXPERT FREDDOX** ist ein Schaltkasten für Kühlzellen mit einphasigem Verdichter bis zu 2HP, der Sicherheit, Schutz, Steuerung und einfache Installation in einer einzigen Lösung integriert.

Er ermöglicht die vollständige Verwaltung aller in einer Kühlanlage vorhandenen Komponenten wie Verdichter, Verdampferventilatoren, Abtauwiderstände, Zellenbeleuchtung und Heizwiderstand gegen das Beschlagen der Türe durch Thermostat.

#### ANWENDUNGEN:

- Komplette Verwaltung von einphasigen Kühlanlagen bis zu 2HP, statisch oder mit Umluft, mit Zeit- oder elektrischer Abtauung, mit direktem oder Pump-Down-Halt des Verdichters.
- Verwaltung der ausschließlichen, einphasigen Verdampfeinheit mit Zustimmung des Freon-Magnetventils oder der ferngesteuerten Verflüssigereinheit.

#### HAUPTMERKMALE:

- Visualisierung und Einstellung der Temperatur der Zelle mit Dezimalpunkt.
- Visualisierung der Temperatur des Verdampfers mit Dezimalpunkt über Parameter.
- Aktivierung/Deaktivierung Kontrolle der Anlage.
- Signalisierung Anlagenalarme (Fehler Sonde, Alarm Mindest- und Höchsttemperatur, Schutz Verdichter, Alarm Türe).
- Led-Anzeige des Zustands der Anlage und großes Display.
- Benutzerfreundlicher Tastatur.
- Verwaltung Verdampferventilatoren.
- Verwaltung automatischer und manueller Abtauung (statisch, mit Widerständen, mit Widerständen über Thermostat, mit Zyklusumkehr).
- Verwaltung und direkte Kontrolle oder in Pump-down Verdichtereinheit bis zu 2HP.
- Aktivierung Zellenbeleuchtung mit Taste auf Schaltkasten oder über Türkontaktschalter.
- Direkte Verwaltung von Verdichter, Heizwiderständen zur Abtauung, Verdampferventilatoren, Zellenbeleuchtung.
- Verwaltung der Luftzirkulation.
- 2 über Parameter konfigurierbare Hilfsrelais.
- RS485 für die Verbindung an das Überwachungsnetz TeleNET oder an ein Netzwerk mit Protokoll MODBUS-RTU.
- Not-Betrieb im Falle von defekter Raumsonde.
- Aktivierung der Abtauung über Taste oder Digitaleingang.
- Intelligente Abtauungen (Energieeinsparung).
- Funktion der reduzierten Einstellung (Nachteinstellung) über Digitaleingang.
- Konfigurierbar für Anwendungen des Kühlbetriebs oder für Anwendungen des Heizbetriebs.
- Konfigurierbare Eingänge.

## 1.2

## PRODUKTERKENNUNGSCODES

## 6TL202EXPFR

Kontrolle und Verwaltung von Verdichter, Abtauwiderständen, Verdichterventilatoren und Zellenbeleuchtung.  
2 konfigurierbare Hilfsrelais.  
LS-FI-Schalter 16A  
Id=300 mA (Id=30 mA auf Anfrage)

## 1.3

## AUßENMAßE

Abmessungen in mm







## 1.4

## KENNDATEN

Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät besitzt seitlich ein Schild mit seinen Identifikationsdaten.

- Name des Herstellers
- Code des elektrischen Schaltkastens
- Seriennummer
- Datum
- Versorgungsspannung und -frequenz
- Maximale Stromaufnahme
- IP-Schutzart

 <b>freddox</b> MADE IN ITALY RoHS compliant	Code:	<b>6TL202EXPFR</b>
	S.N.:	<b>21000000001</b>
  	Date:	<b>28/04/21</b>
	Power supply:	<b>230Vac +/- 10%</b>
	Frequency:	<b>50-60Hz</b>
	Rated current:	<b>16A Max</b>
	Protection:	<b>I.P.65</b>

## KAPITEL 2: INSTALLATION

### ALLGEMEINE HINWEISE FÜR DEN INSTALLATEUR

2.1

1. Das Gerät muss an Orten installiert werden, die den Schutzgrad beachten und das Gehäuse muss soweit wie möglich unversehrt bleiben, wenn die Bohrungen für die Aufnahme der Kabel- und /oder Rohrverschraubungen ausgeführt werden.
2. Vermeiden Sie die Verwendung von mehradrige Kabeln, in denen Leiter vorhanden sind, die an induktive und Leistungsladungen und an Signalleiter wie Sonden und Digitaleingänge verbunden sind.
3. Vermeiden Sie Versorgungskabel mit Signalkabeln (Sonden und Digitaleingänge) in den gleichen Kabelkanälen.
4. Reduzieren Sie die Länge der Kabelverbindungen auf des kleinstmögliche Maß, um zu vermeiden, dass die Kabel sich zu einer Spirale formen, was schädliche Folgen durch mögliche induktive Auswirkungen auf die Elektronik haben kann.
5. Installieren Sie vor dem elektronischen Steuergerät eine allgemeine Schutzsicherung.
6. Alle in der Verkabelung eingesetzten Leiter müssen für die Belastung angemessen proportioniert sein.
7. Falls die Sonden verlängert werden müssen, müssen Leiter mit angemessenem Querschnitt eingesetzt werden, der auf alle Fälle nicht unter  $1\text{mm}^2$  betragen darf. Die Verlängerung oder Kürzung der Sonden könnte die Werkseinstellung beeinträchtigen; daher muss eine Prüfung und Kalibrierung mit einem externen Thermometer ausgeführt werden.
8. Ziehen Sie die 4 Verschlusschrauben der Schalttafel mit einem Drehmoment von nicht mehr als 1 Newtonmeter an.

### STANDARD AUSSTATTUNG FÜR DIE MONTAGE UND DEN GEBRAUCH

2.2

Das elektronische Steuergerät **202 EXPERT FREDDOX** ist für die Montage und Verwendung mit Folgendem ausgestattet:

- Nr. 3 Dichtungen, die zwischen der Befestigungsschraube und dem Gehäuseboden einzusetzen sind;
- Nr. 1 Gebrauchsanleitung.

## 2.3

## INSTALLATION DES SCHALTKASTENS

**Abb. 1:** Die transparente Schutzklappe des LS/FI-Schalters erheben und die Abdeckung der Schrauben auf der rechten Seite entfernen.



**Abb. 2:** Die 4 Befestigungsschrauben des Vorderteils des Gehäuses abschrauben.



**Abb. 3:** Die transparente Schutztüre des LS/FI-Schalters schließen.



**Abb. 4:** Den Vorderteil des Gehäuses öffnen und erheben und die beiden Scharniere bis zum Anschlag gleiten lassen.

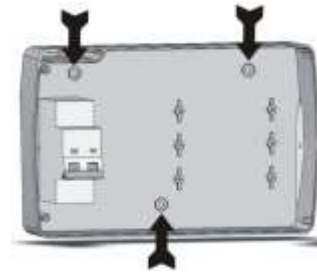


**Abb. 5:** Einen Druck seitlich jedes einzelnen Scharniers ausüben, um es aus seiner Aufnahme herauszuziehen und das Vorderteil vollständig entfernen.

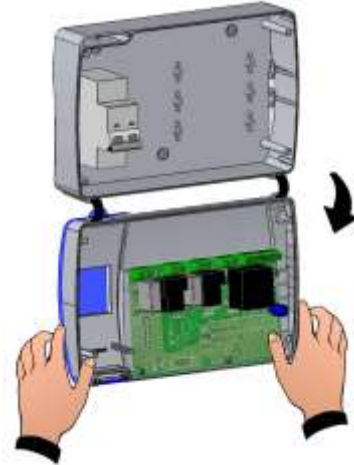




**Abb. 6:** Unter Verwendung der drei, bereits bestehenden Bohrungen den Boden des Gehäuses mit drei Schrauben von angemessener Länge je nach Dicke der Wand, auf der der Schaltkasten zu montieren ist, befestigen. Zwischen jeder Befestigungsschraube und dem Boden des Gehäuses muss eine Unterlegscheibe aus Gummi (im Lieferumfang) eingesetzt werden.



**Abb. 7:** Den Vorderteil des Gehäuses erneut einhängen, indem man die Scharniere in die entsprechenden Aufnahmen einsetzt, sie biegt und das Ganze um 180° nach unten zum Zugang zur Elektronikarte dreht.



Alle elektrischen Anschlüsse gemäß dem beigefügten Schema ausführen. Um die elektrischen Anschlüsse auf zuverlässige Art auszuführen und den Schutzgrad des Gehäuses beizubehalten, empfiehlt man, geeignete Kabel- und/oder Rohrverschraubungen zu verwenden, um die Verkabelungen dicht festzuziehen. Es wird empfohlen, den Durchgang der Leiter im Schaltkasten so ordentlich wie möglich zu verteilen, insbesondere die Leistungsleiter fern von den Signalleitern zu halten. Verwenden Sie eventuelle Klemmschellen.



**Abb. 8:** Den vorderen Deckel schließen und dabei darauf achten, dass die Kabel sich im Inneren des Gehäuses befinden und dass die Dichtung des Gehäuses korrekt in der Aufnahme sitzt. Ziehen Sie die Frontabdeckung mit den 4 Schrauben mit einem Drehmoment von nicht mehr als 1 Newtonmeter fest. Den Schaltkasten unter Spannung setzen und eine genaue Prüfung / Programmierung aller eingestellten Parameter ausführen.



Achten Sie darauf, die Verschlusschrauben nicht zu fest anzuziehen, da sie eine Verformung des Kastens verursachen und die korrekte Funktionsweise und die Tastwirkung der Tastatur des Schaltkastens verändern könnten; 1 Newtonmeter Drehmoment nicht überschreiten. Auf allen, an das elektronische Steuergerät 202 EXPERT FREDDOX verbundenen Ladungen Schutzvorrichtungen vor Überstrom durch Kurzschlüsse installieren, um die Beschädigung der Vorrichtung zu vermeiden. Jeder Vorgang des Eingriffs und/oder der Wartung muss nach der Abtrennung des Schaltkastens von der Stromversorgung und von allen möglichen induktiven und Leistungsladungen abgetrennt werden, an die er verbunden ist, erfolgen; dies, um die maximale Sicherheit für den Bediener zu gewährleisten.



# KAPITEL 3: TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

## 3.1

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

<b>Stromversorgung</b>			
Spannung	230 V~ ± 10% 50/60Hz		
Max. aufgenommene Leistung (nur elektronisches Steuergerät)	~ 7 VA		
Maximal zulässige Stromaufnahme (mit allen Ladungen verbunden)	16A		
<b>Klimatische Bedingungen</b>			
Arbeitstemperatur	-5T40°C <90% R.F. ohne Kondensatbildung		
Lagertemperatur	-10T70°C <90% R.F. ohne Kondensatbildung		
<b>Allgemeine Eigenschaften</b>			
Art der anschließbaren Sonden	NTC 10K 1%		
Auflösung	0,1 °C		
Lesegenauigkeit Sonden	± 0,5°C		
Ablesebereich	-45 ÷ +99 °C		
<b>Ausgangseigenschaften</b>			
Beschreibung	Installiertes Relais	Eigenschaften der Ausgangskarte	Anmerkungen
Verdichter	(Relais 30A AC1)	10A 250V~ (AC3) (2HP) (100000 Zyklen)	Die Summe der gleichzeitigen Stromaufnahmen der folgenden Verbraucher darf 16A nicht überschreiten
Widerstände	(Relais 30A AC1)	16A 250V~ (AC1)	
Ventilatoren	(Relais 16A AC1)	2,7A 250V~ (AC3)	
Zellenbeleuchtung	(Relais 16A AC1)	16A 250V~ (AC1)	
Aux1 (spannungsfreier Kontakt)	(Relais 5A AC1)	5(3)A 250V~	
Aux2 (spannungsfreier Kontakt)	(Relais 5A AC1)	5(3)A 250V~	
Isolierung zwischen den Relaisausgängen: 1500V			
<b>Allgemeiner elektrischer Schutz</b>		Bipolarer LS/FI-Schalter 16A I <sub>d</sub> =300mA (I <sub>d</sub> =30mA auf Anfrage) Unterbrechungsleistung 4,5 kA	
<b>Abmessungen</b>			
Dimensionen	18.0cm x 9.6cm x 26.3cm (HxTxB)		
<b>Isolierungs- und mechanische Eigenschaften</b>			
Schutzgrad Gehäuse	IP65		
Gehäusematerial	ABS selbstlöschend		
PTI der Isoliermaterialien	Gedruckte Schaltungen 175		
Art der Isolierung	Klasse II		
Art der Aktion und Abtrennung	Relaiskontakte 1B (Mikrounterbrechung)		
Umweltbelastung	2, normale Situation		
Ball pressure test temperature	75°C für die Kunststoffabdeckung und 100°C für die stromführenden Kunststoffkomponenten.		



**KAPITEL 4: GARANTIEBEDINGUNGEN****GARANTIEBEDINGUNGEN****4.1**

Die elektronischen Steuergeräte der Serie **202 EXPERT FREDDOX** sind für alle Herstellungsfehler 24 Monate ab dem Datum, das auf dem Identifikationscode des Produkts angegeben ist, garantiert.

Bei einer Störung muss eine Rücksendegenehmigung angefragt und der Apparat, entsprechend verpackt, unserem Werk oder befugtem Kundendienst zugesandt werden.

Der Kunde hat das Recht auf eine Reparatur des defekten Apparats, Ersatzteile und Arbeitsstunden inbegriffen. Die Kosten und die Transportrisiken sind zu Lasten des Kunden.

Jeder Eingriff während der Garantiezeit verlängert und erneuert aber diese nicht.

Von der Garantie sind ausgeschlossen:

- Schäden durch Manipulation, Nachlässigkeit, Unerfahrenheit oder unangemessene Montage des Apparats.
- Nicht ordnungsgemäße Montage, Verwendung und Wartung, so wie dies hingegen in den Vorschriften und Anleitungen vorgesehen ist, die dem Apparat beiliegen.
- Reparaturen, die durch unbefugtes Personal ausgeführt werden.
- Schäden durch Naturereignisse, wie Blitze, Naturkatastrophen, etc.

In diesen Fällen müssen die Reparaturkosten vom Kunden übernommen werden.

Der Eingriff unter Garantie kann abgewiesen werden, falls der Apparat verändert oder umgeändert wurde.

In keinem Fall haftet **Pego S.r.l.** für den Verlust von Daten oder Informationen, Kosten für Ersatzgüter oder -dienstleistungen, Schäden an Eigentum, Personen oder Tieren, Umsatz- oder Gewinnausfälle, Betriebsunterbrechungen, direkte, indirekte, zufällige, Eigentums-, Deckungs-, Straf-, Sonder- oder Folgeschäden, die in irgendeiner Weise verursacht werden, sei es durch vertragliche, außervertragliche oder durch Fahrlässigkeit oder sonstige Haftung, die sich aus der Verwendung des Produkts oder seiner Installation ergibt.

Fehlfunktionen durch Manipulationen, Erschütterungen, unsachgemäße Installation führen automatisch zum Erlöschen der Garantie. Alle Angaben in dieser Anleitung und die Betriebsbedingungen des Gerätes sind zu beachten.

**Pego S.r.l.** lehnt jegliche Haftung für mögliche Ungenauigkeiten, die in diesem Handbuch enthalten sind, ab, wenn diese auf Druck- oder Schreibfehler zurückzuführen sind.

**Pego S.r.l.** behält sich das Recht vor, an den eigenen Produkten unter Beibehaltung der grundlegenden Eigenschaften Änderungen, die für notwendig oder nützlich gehalten werden, ohne die Pflicht der Vorankündigung vorzunehmen.

Jede neue Ausgabe der Handbücher der Produkte PEGO ersetzt die vorhergehenden.

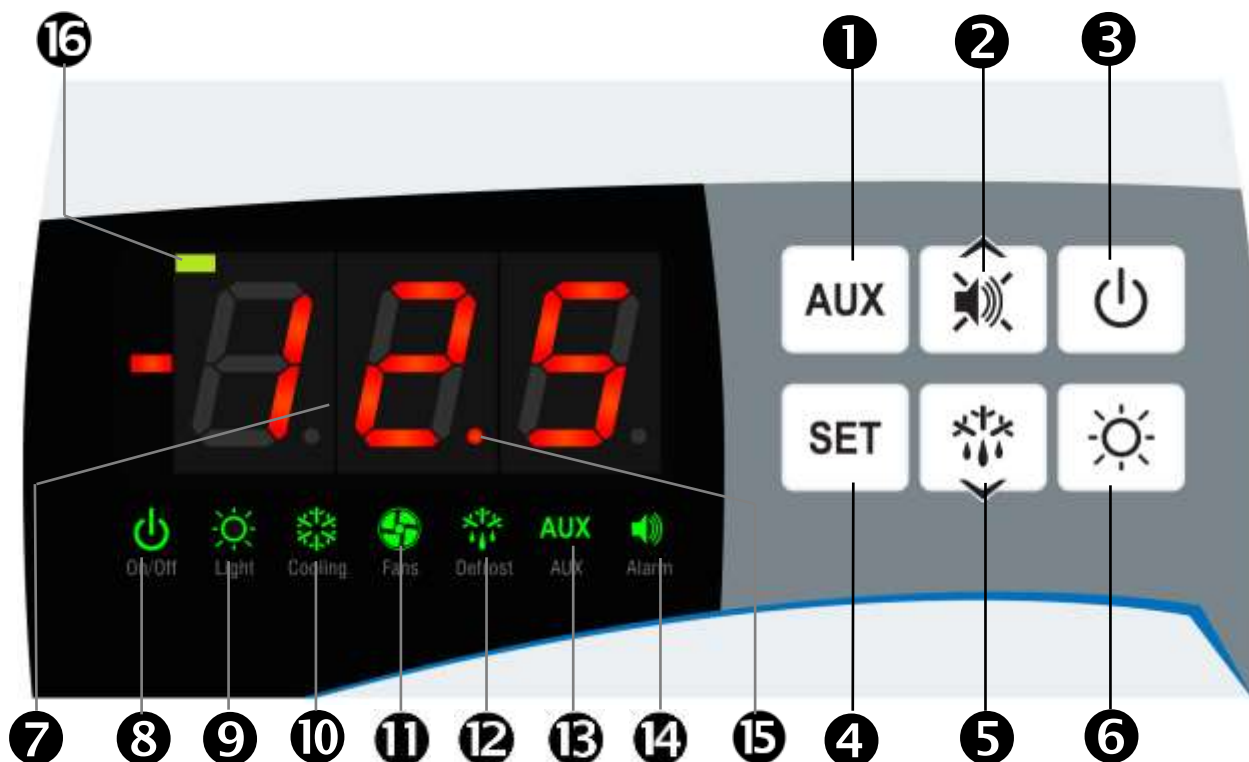
Soweit nicht ausdrücklich angegeben, werden bei der Garantie die geltenden Gesetzesvorschriften und vor allem Artikel 1512 des Zivilgesetzbuchs angewandt.

Bei Rechtsstreitigkeiten ist der Gerichtsstand von Rovigo zuständig.

# KAPITEL 5: DATENPROGRAMMIERUNG





## 5.1



## BEDIENFELD



## 5.2








## VORDERE TASTATUR

- 1**  **STEUERUNG HILFSRELAIS**  
 (steuert manuell die Relais, wenn der Parameter AU1/AU2 = 2/-2)
- 2**  **UP / MUTE BUZZER ALARM**
- 3**  **STAND BY** (die Anlage stoppt, die Led Stand-by blinkt)
- 4**  **SET Raumtemperatur**

- 5  MANUELLES DOWN / DEFROST
- 6  ZELLENBELEUCHTUNG

## LED-DISPLAY

5.3

- 7  Raumtemperaturwert / Parameter
- 8  Standby (blinkend in Standby. Die Ausgänge sind deaktiviert)
- 9  Licht (blinkt bei aktivem Türkontaktschalter)
- 10  Kühlbetrieb (Anzeige von Aufruf Verdichter)
- 11  Ventilatoren
- 12  Abtauen
- 13  Hilfsrelais (Anzeige von Aufruf Relais AUX, wenn AU1/AU2=+/-2 oder +/-3)
- 14  Alarm
- 15  Dezimalpunkt (blinkend bei Nacht-Modus)
- 16  Heizbetrieb (Anzeige der Aktivierung der Heizwiderstände)

## 5.4

## ALLGEMEINES



Aus Sicherheits- und praktischen Gründen für den Bediener sieht das **System 202 EXPERT FREDDOX** zwei Programmiererebenen vor; die erste für die ausschließliche Konfiguration der Parameter von **SETPOINT**, die häufig geändert werden können; die zweite für die Programmierung und die Einstellung der allgemeinen Parameter bezüglich der unterschiedlichen Betriebsmodalitäten der Karte.

Wenn man sich in der Programmierung erster Ebene befindet, ist der direkte Zugang zur zweiten Ebene nicht möglich, sondern es ist der Ausgang aus der Programmierung erforderlich.

## 5.5

## SYMBOLIK

Aus praktischen Gründen geben wir mit den Symbolen:

- (▲) die Taste UP , die die Funktionen von Erhöhung des Werts und Alarmstummschaltung ausführt, an;
- (▼) die Taste DOWN , die die Funktionen von Verringerung des Werts und Zwangsabtauen ausführt, an.

## 5.6

## EINSTELLUNG UND VISUALISIERUNG DES SET POINTS

1. Die **Taste SET** drücken, um den derzeitigen Wert von **SETPOINT** (Temperatur) zu visualisieren.
2. Durch anhaltenden Druck der **Taste SET** und den Druck einer der Tasten (▲) oder (▼) wird der Wert von **SETPOINT** geändert.
3. Die **Taste SET** loslassen, um zur Visualisierung der Zellentemperatur zurückzukehren, die Speicherung der vorgenommenen Änderungen erfolgt automatisch.

## PROGRAMMIERUNG AUF ERSTER EBENE (Benutzerebene)

5.7

Zum Zugang zum Menü der Konfiguration der ersten Ebene ist Folgendes notwendig:

1. Gleichzeitig für einige Sekunden die Tasten (▲) und (▼) drücken und gedrückt halten, bis auf dem Display die erste Variable der Programmierung erscheint.
2. Die Tasten (▲) und (▼) loslassen.
3. Mit der Taste (▲) oder der Taste (▼) die zu ändernde Variable wählen.
4. Nach der Wahl der gewünschten Variablen ist Folgendes möglich:
  - Die Visualisierung ihrer Einstellung durch Druck der Taste SET.
  - Die Änderung ihrer Einstellung durch anhaltenden Druck der Taste SET und durch Druck einer der Tasten (▲) oder (▼).

Nach der Einstellung der Werte der Konfiguration, müssen zum Ausgang aus dem Menü gleichzeitig für einige Sekunden die Tasten (▲) und (▼) gedrückt und gedrückt gehalten werden, bis der Wert der Zelltemperatur erneut erscheint.

5. Die Speicherung der vorgenommenen Änderungen an den Variablen erfolgt automatisch mit dem Ausgang aus dem Menü.

## VERZEICHNIS DER VARIABLEN 1. EBENE (Benutzerebene)

5.8

VARIABLEN	BEDEUTUNG	WERTE	STANDARD
r0	<b>Temperaturdifferential</b> bezüglich dem hauptsächlichen SETPOINT	0,2 ÷ 10,0 °C	2,0 °C
d0	<b>Intervall der Abtauung</b> (Stunden) Wenn d0 = 0 Abtauzyklen gesperrt	0 bis 24 Stunden	4 Stunden
d2	<b>Setpoint Ende der Abtauung.</b> Das Abtauen wird nicht durchgeführt, wenn die von der Abtausonde gemessene Temperatur höher als der Wert von d2 ist. (Im Falle von defekter Sonde wird die Abtauung zeitabhängig ausgeführt)	-35 ÷ 45 °C	15 °C
d3	<b>Maximale Dauer der Abtauung</b> (Minuten)	1 ÷ 240 min	25 min
d7	<b>Dauer der Tropfung</b> (Minuten) Am Ende der Abtauung stehen der Verdichter und die Ventilatoren für die eingestellte Zeit d7 still, die Led der Abtauung auf der Vorderseite des Schaltkastens blinkt.	0 ÷ 10 min	0 min
F5	<b>Pause Ventilatoren</b> nach der Abtauung (Minuten) Erlaubt es, die Ventilatoren für eine Zeit F5 nach dem Abtropfen stillstehen zu lassen. Diese Zeit wird ab dem Ende des Abtropfens gerechnet. Wenn die Tropfung nicht eingestellt ist, erfolgt am Ende der Abtauung direkt die Pause der Ventilatoren.	0 ÷ 10 min	0 min
A1	<b>Alarm der Mindesttemperatur</b> Erlaubt, einen Mindesttemperaturwert der zu kühlenden Umgebung zu bestimmen. Unter dem Wert A1 wird der Alarmzustand mit der blinkenden Alarm-Led, der blinkenden visualisierten Temperatur angezeigt und ein interner Buzzer signalisiert akustisch die Anwesenheit der Störung.	-45÷(A2-1) °C	-45 °C
A2	<b>Alarm der Höchsttemperatur</b> Erlaubt, einen Höchsttemperaturwert der zu kühlenden Umgebung zu bestimmen. Über dem Wert A2 wird der Alarmzustand mit der blinkenden Alarm-Led, der blinkenden visualisierten Temperatur angezeigt und ein interner Buzzer signalisiert akustisch die Anwesenheit der Störung.	(A1+1)÷99 °C	+99 °C
tEu	<b>Visualisierung der Temperatur der Verdampfersonde</b> (Keine Anzeige, wenn dE = 1)	Temperatur	Schreibgeschützt

## 5.9

## PROGRAMMIERUNG 2. EBENE (Installateurebene)

Zum Zugang zur zweiten Programmierenebene die Tasten UP (▲), DOWN (▼) und die Taste LICHT für einige Sekunden drücken und gedrückt halten.

Wenn die erste Variable der Programmierung erscheint, geht das System automatisch in Standby über.

1. Mit der Taste (▲) oder der Taste (▼) die zu ändernde Variable wählen. Nach der Wahl der gewünschten Variablen ist Folgendes möglich:
2. Die Visualisierung ihrer Einstellung durch Druck der Taste SET.
3. Die Änderung ihrer Einstellung durch anhaltenden Druck der Taste SET und durch Druck einer der Tasten (▲) oder (▼).
4. Nach der Einstellung der Werte der Konfiguration, müssen zum Ausgang aus dem Menü gleichzeitig für einige Sekunden die Tasten (▲) und (▼) gedrückt und gedrückt gehalten werden, bis der Wert der Zelltemperatur erneut erscheint.
5. Die Speicherung der vorgenommenen Änderungen an den Variablen erfolgt automatisch mit dem Ausgang aus dem Menü.
6. Die Taste STANDBY zur Freigabe der elektronischen Steuerung drücken.

## 5.10

## VERZEICHNIS DER VARIABLEN 2. EBENE (Installateurebene)

VARIABLEN	BEDEUTUNG	WERTE	DEF.
F3	<b>Zustand der Ventilatoren bei abgeschaltetem Verdichter</b>	0 = Ventilatoren im Dauerbetrieb 1 = Ventilatoren nur mit laufendem Verdichter in Betrieb 2 = Ventilatoren deaktiviert	1
F4	<b>Pause Ventilatoren während des Abtauens</b>	0 = Ventilatoren während des Abtauens in Betrieb 1 = Ventilatoren während des Abtauens nicht in Betrieb	1
F6	<b>Aktivierung der Verdampferventilatoren für den Luftaustausch.</b> Die Gebläse werden für die in F7 eingestellte Zeit aktiviert, wenn sie nicht für die Zeit F6 in Funktion getreten sind. Wenn der Zeitpunkt der Aktivierung mit der Abtauphase zusammenfällt, wird immer das Ende des Abtauens abgewartet.	0 – 240 min  0 = (Funktion nicht aktiviert)	0 min
F7	<b>Dauer der Aktivierung der Verdampferventilatoren für den Luftaustausch.</b> Betriebszeit der Ventilatoren für F6	0-240 s	10 s
dE	<b>Anwesenheit Verdampfersonde</b> Mit dem Ausschluss der Verdampfersonde erfolgen die Abtauungen zyklisch mit der Zeitspanne d0 und enden mit dem aktiven Eingang des Abtauendes oder mit dem Ablauf der Zeit d3	0 = Verdampfersonde anwesend 1 = Verdampfersonde abwesend	0
d1	<b>Typ von Abtaung</b> , mit Zyklusumkehr (mit Heißgas) oder mit Heizwiderstand	2 = mit Widerstand, mit Thermostat 1 = mit Heißgas 0 = mit Heizwiderstand	0
dPo	<b>Abtaung bei Start</b>	0 = deaktiviert 1 = Abtaung bei Start (falls möglich)	0
dSE	<b>Intelligente Abtauungen</b>	0 = deaktiviert 1 = aktiviert	0
dSt	<b>Setpoint intelligente Abtauungen (wenn dSE=1).</b> Die Zählung der Zeit zwischen den Abtauvorgängen ist nur erhöht, wenn der Verdichter eingeschaltet ist und die Verdampfertemperatur weniger als dSt beträgt.	-30 ÷ 30 °C	1 °C



VARIABLEN	BEDEUTUNG	WERTE	DEF.
dFd	Visualisierung auf Display während der Abtauung	0 = derzeitige Raumtemperatur 1 = Raumtemperatur zu Beginn der Abtauung 2 = "DEF"	1
Ad	Netzwerkadresse für den Anschluss an das Überwachungssystem TeleNET oder Modbus	0 ÷ 31 (mit SEr=0) 1 ÷ 247 (mit SEr=1)	0
SEr	Kommunikationsprotokoll RS-485	0 = TeleNET-Protokoll 1 = Modbus-RTU-Protokoll	0
Bdr	Modbus Baudrate	0 = 300 Baud      3 = 2400 Baud      6 = 14400 Baud 1 = 600 Baud      4 = 4800 Baud      7 = 19200 Baud 2 = 1200baud      5 = 9600 Baud      8 = 38400 Baud	5
Prt	Modbus Paritätsbit	0 = keine Parität 1 = gerade Parität (even) 2 = ungerade Parität (odd)	0
Ald	Verzögerungszeit Signalisierung und Visualisierung des Alarms der Mindest- und Höchsttemperatur	0 ÷ 240 min	120 min
C1	Mindestzeit zwischen der Abschaltung und der nachfolgenden Einschaltung des Verdichters.	0 ÷ 15 min	0 min
CAL	Korrektur Wert der Raumsonde	-10,0 ÷ +10,0 °C	0,0 °C
CE1	Betriebszeit ON Verdichter im Falle von defekter Raumsonde. (Not-Betrieb) Mit CE1=0 bleibt der Not-Betrieb in Anwesenheit von Fehler E0 deaktiviert, der Verdichter bleibt aus und die Abtauungen sind gesperrt, um die Restkälte zu bewahren.	0 ÷ 240 Minuten  0 = deaktiviert	0 min
CE2	Betriebszeit OFF Verdichter im Falle von defekter Raumsonde	5 ÷ 240 Minuten	5 min
doC	Verdichterschutzzeit durch Türkontaktschalter, beim Öffnen des Türkontaktschalters werden die Verdampferlüfter abgeschaltet und der Verdichter läuft für die Dauer der Zeit doC weiter und schaltet dann ab.	0 ÷ 5 Minuten	0 min
tdo	Zeit des erneuten Einsatzes des Verdichters nach der Öffnung der Türe. Bei Öffnung der Mikrotüre und nach Ablauf der Zeit tdo wird der normale Betrieb der Steuerung durch die Alarmanzeige von offener Türe (Ed) wiederhergestellt. Wenn der Türkontaktschalter geschlossen ist und das Licht für eine Zeit von mehr als tdo anbleibt, wird der Alarm Zellenbeleuchtung (E9) angezeigt. Mit tdo=0 ist der Parameter deaktiviert.	0 ÷ 240 Minuten  0 = deaktiviert	0 min
Fst	TEMPERATUR LÜFTERSPERRE Die Lüfter verbleiben stillstehend, wenn der von der Verdampfersonde abgelesene Temperaturwert sich als höher als dieser Parameter erweist.	-45 ÷ +99 °C	+99 °C
Fd	Differential für Fst	1 ÷ +10 °C	2 °C
LSE	Mindestwert, der dem Setpoint zugeordnet werden kann	-45 ÷ (HSE-1) °C	-45 °C
HSE	Höchstwert, der dem Setpoint zugeordnet werden kann	(LSE+1) ÷ +99°C	+99 °C

VARIABLEN	BEDEUTUNG	WERTE	DEF.
AU1	Konfiguration Hilfsrelais/Alarmrelais 1	-6 (NC) = Relais in Standby nicht angeregt -5 (NC) = Kontakt für Steuerung Gehäusewiderstand (Relais AUX geschlossen mit Verdichterausgang nicht aktiv). -4 (NC) = Funktion Pump down (siehe Kap. 5.16) -3 (NC) = automatisches Hilfsrelais, über Temperatursollwert StA mit Differential 2°C verwaltet -2 (NC) = manuelles Hilfsrelais, über die Taste AUX gesteuert -1 (NC) = Alarmrelais 0 = Relais deaktiviert 1 (NO) = Alarmrelais 2 (NO) = manuelles Hilfsrelais, über die Taste AUX gesteuert 3 (NO) = automatisches Hilfsrelais, über Temperatursollwert StA mit Differential 2°C verwaltet 4 (NO) = Funktion Pump down (siehe Kap. 5.16) 5 (NO) = Trockenkontakt Aufruf Verflüssigereinheit (Relais AUX mit Verdichter parallel geschaltet) 6 (NO) = Relais in Standby angeregt	-1
AU2	Konfiguration Hilfsrelais/Alarmrelais 2	- Gleiche Legende der Werte von AU1 -	5
StA	Temperatureinstellung für Hilfsrelais	-45 ÷ +99 °C	0 °C
nSC	Korrekturfaktor des SETS während des Nachtbetriebs. (Energieeinsparung, mit In1 oder In2 = 8 oder -8) Während des Nachtbetriebs ist das Set der Einstellung: Set Einstellung = Set + nSc Im Nacht-Modus blinkt der Dezimalpunkt.	-20,0 ÷ +20,0 °C	0,0 °C
In1	Einstellung Eingang INP-1	8 = Nacht-Eingang (Energieeinsparung, N.O.) 7 = Stop Abtauung über Fernsteuerung (N.O.) (ansteigende Impulsflanke) 6 = Start Abtauung über Fernsteuerung (N.O.) (ansteigende Impulsflanke) 5 = Ferngesteuertes Standby (N.O.) Um den ferngesteuerten Standby anzugeben, wird auf dem Display 'IN5' angezeigt 4 = Druckwächter von Pump-down (N.O.) 3 = Alarm Mann in Zelle (N.O.) 2 = Verdichterschutz (N.O.) 1 = Türkontaktschalter (N.O.) 0 = deaktiviert -1 = Türkontaktschalter (N.C.) -2 = Verdichterschutz (N.C.) -3 = Alarm Mann in Zelle (N.C.) -4 = Druckwächter von Pump-down (N.C.) -5 = Ferngesteuertes Standby (N.C.). Um den ferngesteuerten Standby anzugeben, wird auf dem Display 'IN5' angezeigt -6 = Start Abtauung über Fernsteuerung (N.C.) (abfallende Impulsflanke) -7 = Stop Abtauung über Fernsteuerung (N.C.) (abfallende Impulsflanke) -8 = Nacht-Eingang (Energieeinsparung, N.C.)	2
In2	Einstellung Eingang INP-2	- Gleiche Legende der Werte von In1 -	1
bEE	Freigabe Buzzer	0 = deaktiviert 1 = aktiviert	1

VARIABLEN	BEDEUTUNG	WERTE	DEF.
mOd	Betriebsmodus Temperaturregler	0 = Aufruf Kühlbetrieb 1 = Aufruf Heizbetrieb (mit mOd=1 sind die Abtauungen und die Lüftersperre Fst ausgeschlossen)	0
P1	Passwort: Schutzart (aktiv, wenn PA verschieden von 0 ist)	0 = visualisiert nur den Sollwert 1 = visualisiert den Sollwert, Zugang zu den Tasten Licht und AUX 2 = blockiert den Zugang zur Programmierung 3 = blockiert den Zugang zur Programmierung zweiter Ebene	3
PA	Passwort (siehe P1 für die Schutzart)	0...999 0 = Funktion deaktiviert	0
reL	Release Software	Gibt die Ausführung der Software an	26 (schreibgeschützt)

## EINSCHALTUNG DES ELEKTRONISCHEN STEUERGERÄTS 202 EXPERT FREDDOX

5.11

Nachdem die vollständige Verkabelung des elektronischen Steuergeräts ausgeführt wurde, dieses mit 230Vac-Spannung speisen; umgehend gibt der elektrische Schaltkasten einen Ton für einige Sekunden ab und gleichzeitig bleiben auf dem Display alle LEDs eingeschaltet.

## BEDINGUNGEN DER AKTIVIERUNG / DEAKTIVIERUNG VON KÜHL- /HEIZBETRIEB

5.12

**Im Modus Kühlbetrieb (mOd=0)**, aktiviert das Steuergerät **202 EXPERT FREDDOX** die Steuerung des Verdichters, wenn die Raumtemperatur den eingestellten Sollwert plus Differential (r0) übersteigt; es schaltet den Verdichter ab, wenn die Raumtemperatur unter den Sollwert sinkt.

Nehmen Sie im Falle, dass die Funktion Pump-down (Parameter AU1/AU2=4/-4) gewählt wird, Bezug auf Kapitel 5.16 für die Bedingungen der Aktivierung/Deaktivierung des Verdichters.

**Im Modus Heizbetrieb (mOd=1)**, aktiviert das Steuergerät **202 EXPERT FREDDOX** den Ausgang Heizbetrieb (Ausgang COMPR), wenn die Raumtemperatur unter den eingestellten Sollwert minus Differential (r0) sinkt; deaktiviert den Ausgang Heizbetrieb (Ausgang COMPR), wenn die Raumtemperatur den eingestellten Sollwert übersteigt.

## MANUELLE AKTIVIERUNG / DEAKTIVIERUNG DER ABTAUUNG

5.13

Um die Abtauung zu aktivieren, ist es ausreichend, die entsprechende Taste zu drücken (siehe Abs. 5.2); auf diese Weise wird das Relais der Widerstände aktiviert. Die Abtauung wird nicht aktiviert wenn die eingestellte Temperatur für das Beenden der Abtauung (d2) unter der von der Verdampfersonde erfassten Temperatur liegt. Die Abtauung endet bei Erreichen der Temperatur für das Ende der Abtauung (d2) oder nach der maximalen Dauer der Abtauung (d3) oder durch die manuelle Zwangsabschaltung der Abtauung (Taste für Abtauende oder Digitaleingang).

## 5.14

## ABTAUUNG MIT WIDERSTÄNDEN ÜBER THERMOSTAT

Den Parameter  $d1=2$  für die Verwaltung der zeitgesteuerten Abtauung mit Widerstand einstellen. Während der Abtauung ist das Relais Defrost aktiviert, wenn die von der Abtausonde abgelesene Temperatur unter  $d2$  liegt. Die Phase der Abtauung dauert  $d3$  Minuten, unabhängig von dem Zustand des Relais. Dies erlaubt eine bessere Abtauung des Verdampfers mit konsequenter Energieeinsparung.

## 5.15

## HEISSGASABTAUUNG

Stellen Sie den Parameter  $d1=1$  für die Verwaltung der Abtauung mit Zyklusumkehr. Für die gesamte Phase der Abtauung werden die Relais des Verdichters und das Relais der Abtauung (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 Magnetventil zur Zyklusumkehr unter Verwendung der Steuerung des Abtaurelais (Defrost) zu steuern.

## 5.16

## FUNKTION PUMP DOWN

Durch die Einstellung des Parameters  $AU1/AU2 = 4 / -4$  wird der Betrieb mit dem Pump-Down-Halt des Verdichters aktiviert. Der als Pump-down-Eingang konfigurierte Digitaleingang ( $In1$  oder  $In2 = 4 / -4$ ) ist der Eingang Arbeitsdruckwächter und verwaltet direkt den Verdichterausgang. Das Relais  $AUX1$  (oder  $AUX2$ ) wird zum Aufruf Magnetventil Verdampfer und wird von dem Aufruf Kühlbetrieb des Thermostats verwaltet.

## 5.17

## FUNKTION PASSWORD

Die Funktion Password wird durch das Einstellen eines von 0 verschiedenen Werts für den Parameter  $PA$  aktiviert. Siehe Parameter  $P1$  für die verschiedenen Schutzebenen.

Der Schutz wird automatisch nach etwa 2 Minuten Untätigkeit auf der Tastatur aktiviert.

Auf dem Display erscheint die Ziffer 000. Die Tasten aufwärts/abwärts verwenden, um die Nummer zu ändern, und die Taste SET zu ihrer Bestätigung.

Wenn das Passwort vergessen wird, muss die Universalnummer 100 verwendet werden.

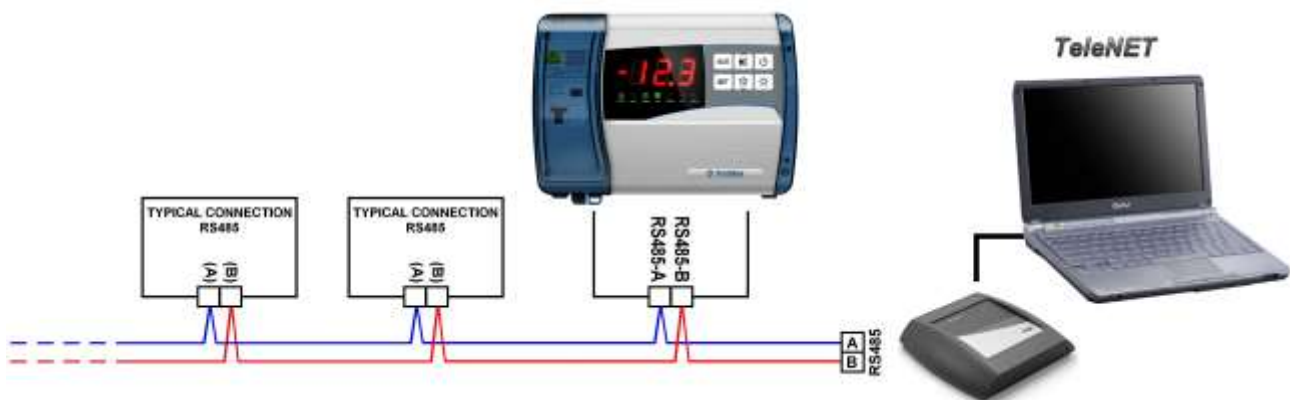
# KAPITEL 6: OPTIONEN

## KONTROLL-ÜBERWACHUNGSSYSTEM TELENET

6.1

Um den Schaltkasten in ein **TeleNET**-Netzwerk einzufügen, halten Sie sich an das folgende Schema. Nehmen Sie Bezug auf das Handbuch des **TeleNET** für die Konfiguration des Geräts.

**WICHTIG:** Während der Konfiguration beim Menüpunkt "Modul" den Menüpunkt "Gerät ECP Serie Base / ECP Serie Expert Rel. 25 oder aktuellere" wählen.

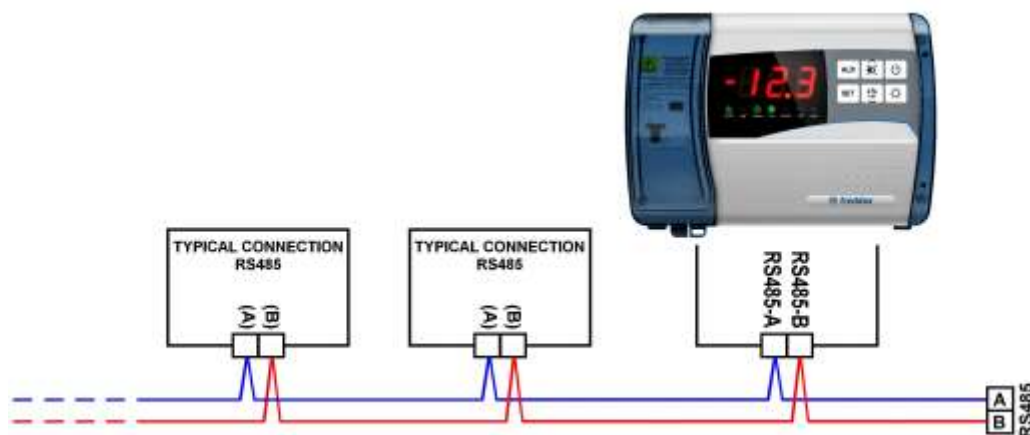


## NETZWERKKONFIGURATION MIT PROTOKOLL MODBUS-RTU

6.2

Um den Schaltkasten in ein RS485-Netzwerk mit Protokoll **Modbus-RTU** einzufügen, halten Sie sich an das folgende Schema.

Nehmen Sie für die Spezifikationen des Kommunikationsprotokoll MODBUS-RTU Bezug auf das Handbuch MODBUS-RTU\_ECP202EXP.







## ANHÄNGE

## EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

A.1

DIESE EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG WIRD UNTER DER ALLEINIGEN VERANTWORTUNG DES HERSTELLERS AUSGESTELLT:  
*THIS DECLARATION OF CONFORMITY IS ISSUED UNDER THE EXCLUSIVE RESPONSIBILITY OF THE MANUFACTURER:*



PEGO S.r.l. Via Piacentina 6/b, 45030 Occhiobello (RO) – Italy –  
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Castel S.r.l.

## NAME DES IN REDE STEHENDE PRODUKTS / DENOMINATION OF THE PRODUCT IN OBJECT

MOD.: 202 EXPERT FREDDOX

DAS OBIGE PRODUKT WIRD IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN EINSCHLÄGIGEN DIE HARMONISIERUNG VORSCHRIFTEN EUROPÄISCHE UNION:  
*THE PRODUCT IS IN CONFORMITY WITH THE RELEVANT EUROPEAN HARMONIZATION LEGISLATION:*

Niederspannungsrichtlinie (LVD):	2014/35/EU
<i>Low voltage directive (LVD):</i>	<i>2014/35/EU</i>
EMV-Richtlinie:	2014/30/EU
<i>Electromagnetic compatibility (EMC):</i>	<i>2014/30/EU</i>

DIE KONFORMITÄT ZU RICHTLINIE ES WIRD GARANTIERT DURCH RESPEKT DER FOLGENDEN STANDARDS:  
*THE CONFORMITY REQUIRED BY THE DIRECTIVE IS GUARANTEED BY THE FULFILLMENT TO THE FOLLOWING STANDARDS:*

Harmonisierte Normen: EN 60730-1:2016, EN 60730-2-9:2010, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007  
*European standards: EN 60730-1:2016, EN 60730-2-9:2010, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007*

DAS PRODUKT IST FÜR DEN EINBAU IN EINE MASCHINE ODER DEN ZUSAMMENBAU MIT ANDEREN MASCHINENTEILEN VORGESEHEN, DIE DANN EINE MASCHINE GEMÄSS DER FOLGENDEN RICHTLINIE DARSTELLEN: 2006/42/EG „Maschinenrichtlinie“.  
*THE PRODUCT HAS BEEN MANUFACTURED TO BE INCLUDED IN A MACHINE OR TO BE ASSEMBLED TOGETHER WITH OTHER MACHINERY TO COMPLETE A MACHINE ACCORDING TO DIRECTIVE: EC/2006/42 "Machinery Directive".*

Unterzeichnet für und im Namen von:  
*Signed for and on behalf of:*

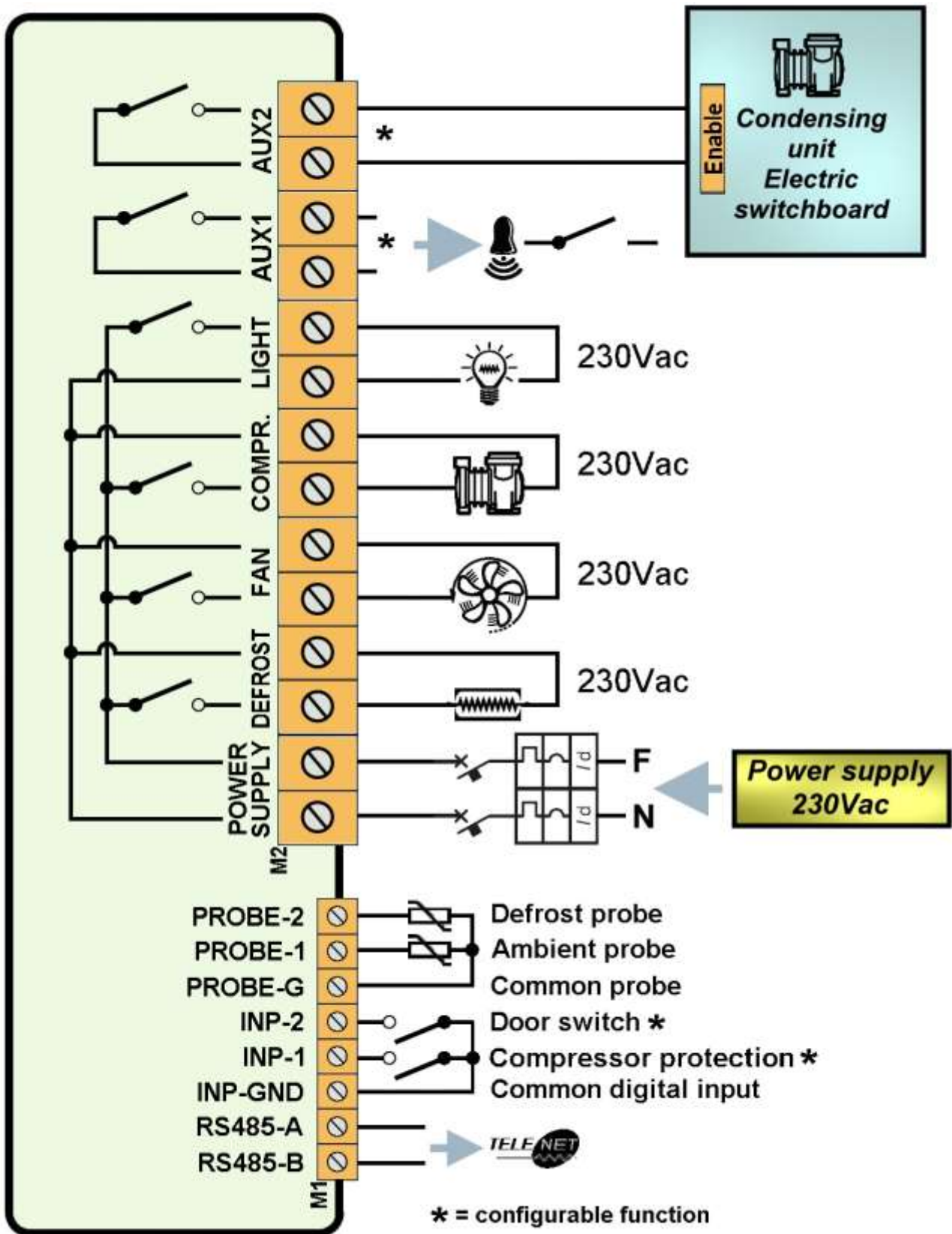
Pego S.r.l.  
Martino Villa  
Presidente

Ort und Datum der Veröffentlichung:  
*Place and Date of Release:*

Occhiobello (RO), 01/01/2020

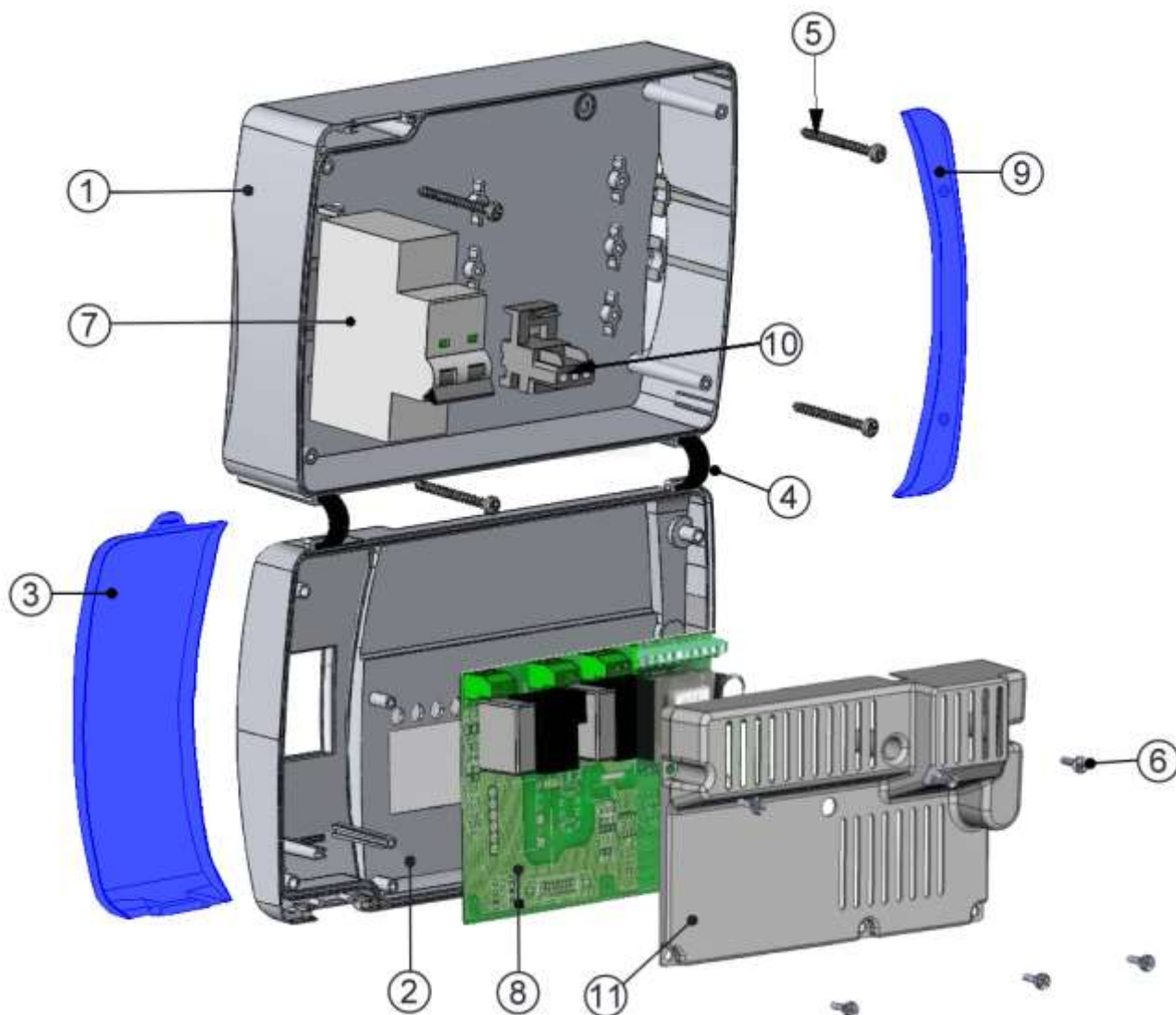
A.2

ANSCHLUSSSCHEMA 202 EXPERT FREDDOX



## EXPLOSIONSZEICHNUNG

A.3



## LEGENDE

BEZ.	BESCHREIBUNG
1	HINTERER SCHALTKASTENTEIL AUS ABS
2	VORDERER SCHALTKASTENTEIL AUS ABS
3	VORDERER DECKEL AUS TRANSPARENTEM POLYCARBONAT
4	SCHARNIERE ZUM ÖFFNEN DES VORDEREN KASTENTEILS
5	VERSCHLUSSSCHRAUBEN SCHALTKASTEN
6	BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN KARTEN
7	LS/FI-SCHALTER / LEISTUNGSABTRENNUNG
8	CPU-KARTE
9	ABDECKUNG AUS POLYCARBONAT FÜR SCHRAUBEN
10	KLEMME FÜR ERDUNGSANSCHLÜSSE
11	SCHUTZABDECKUNG FÜR ELEKTRONIKPLATINE



**PEGO s.r.l.**

**Via Piacentina, 6/b 45030 Occhiobello ROVIGO - ITALIEN**

**Tel. +39 0425 762906**

**E-Mail: [info@pego.it](mailto:info@pego.it) – [www.pego.it](http://www.pego.it)**

**KUNDENDIENSTZENTRUM**

**Tel. +39 0425 762906 E-Mail: [tecnico@pego.it](mailto:tecnico@pego.it)**

Vertreiber: