

ECP202 EXPERT



Betriebs- und Wartungshandbuch

**BITTE SORGFÄLTIG LESEN
UND AUFBEWAHREN**

Softwareversion: 26

KÜHLANLAGENSTEUERUNG

REV. 02-18
DE

Refrigeration
Pego[®]

DEUTSCH

EINLEITUNG

KAP. 1

Seite 3	1.1	Allgemeines
Seite 4	1.2	Produkt-ID-Codes
Seite 4	1.3	Gesamtabmessungen
Seite 4	1.4	Identifikationsdaten

MONTAGE

KAP. 2

Seite 5	2.1	Wichtige Informationen für die Montage
Seite 5	2.2	Standard-Montagekit
Seite 6-8	2.3	Montage des Geräts

TECHNISCHE MERKMALE

KAP. 3

Seite 9	3.1	Technische Merkmale
---------	-----	---------------------

GARANTIE

KAP. 4

Seite 10	4.1	Garantie
----------	-----	----------

PARAMETER-PROGRAMMIERUNG

KAP. 5

Seite 11	5.1	Bedienfeld
Seite 11	5.2	Vordere Tastatur
Seite 12	5.3	LED-Anzeige
Seite 13	5.4	Allgemeines
Seite 13	5.5	Erklärung der Symbole
Seite 13	5.6	Einstellung und Anzeige der Sollwerte
Seite 14	5.7	Programmierung auf Ebene 1
Seite 15	5.8	Liste der Variablen der Ebene 1
Seite 16	5.9	Programmierung auf Ebene 2
Seite 17-20	5.10	Liste der Variablen der Ebene 2
Seite 21	5.11	Einschalten der elektronischen Steuereinheit ECP202 EXPERT
Seite 21	5.12	Aktivierungs-/Deaktivierungsbedingungen für Heiz-/Kühlmodus
Seite 21	5.13	Manuelles Abtauen
Seite 22	5.14	Abtauen mit Heizelement und Temperaturkontrolle
Seite 22	5.15	Heißgasabtauung
Seite 22	5.16	Pump-Down-Funktion
Seite 22	5.17	Passwortschutz

OPTIONALES ZUBEHÖR

KAP. 6

Seite 23	6.1	TeleNET-Überwachungssystem
Seite 23	6.2	Netzkonfiguration mit Modbus-RTU-Protokoll

FEHLERBEHEBUNG

KAP. 7

Seite 24	7.1	Fehlerbehebung
----------	-----	----------------

ANHÄNGE

Seite 25	A.1	EU-Konformitätserklärung
Seite 26	A.2	Schaltplan für ECP202 EXPERT
Seite 27	A.3	Teileliste

KAPITEL 1: EINLEITUNG

ALLGEMEINES

1.1

BESCHREIBUNG:

Beim **ECP202 EXPERT** handelt es sich um eine Steuerung für Kühlräume mit einem einphasigen Verdichter bis zu 1,5 kW, die speziell dafür ausgelegt wurde, dem Benutzer Sicherheit, Schutz, Kontrolle und eine einfache Installation zu bieten.

Die Steuerung erlaubt es dem Benutzer, alle Komponenten eines Kühlsystems zu steuern: Verdichter, Verdampferlüfter, Abtauelemente, Kühlraumbeleuchtung und zwei Hilfsrelais.

ANWENDUNGEN:

- Vollständige Steuerung von Kühlanlagen (einphasig) bis zu 1,5 kW, mit Heißgas- oder elektrischer Abtauung, mit direktem Verdichterstopp oder Verdichterstopp bei Pump-Down.
- Steuerung der einphasigen Verdampfereinheit allein mit der Freischaltung des Magnetventils für Kältemittel oder Freischaltung über ferngesteuerte Verdichter-/Verflüssigereinheit (potentialfrei)

HAUPTMERKMALE:

- Anzeige und Regelung der Temperatur im Kühlraum auf die Dezimalstelle genau.
- Verdampfertemperatur auf die Dezimalstelle genau gemäß Parameter angezeigt.
- Anzeige der Anlagenalarme (Fühlerfehler, Mindest- und Höchsttemperatur, Verdichterschutz, Türalarm).
- LED-Anzeigen und großes Display zeigen den Systemstatus.
- Benutzerfreundliches Tastenfeld.
- Manuelles und automatisches Abtauen (Heißgas / elektrisch).
- Aktivierung der Kühlraumbeleuchtung durch Taste am Bedienfeld oder durch Türkontaktschalter.
- Direkte Steuerung von Verdichter, Abtauelementen, Verdampferlüfter, Kühlraumbeleuchtung, wobei die Ausgänge direkt an die verschiedenen Geräte angeschlossen werden können.
- Steuerung der Luftzirkulation.
- 2 Hilfsrelais mit konfigurierten Parametern.
- RS485 zum Anschluss an ein TeleNET-Überwachungssystem oder ein MODBUS-RTU-Netzwerk.
- Notfallbetrieb im Falle einer fehlerhaften Fühlerumgebung.
- Intelligentes Abtauen (energiesparend).
- Verringerte Einstellung (Nachtbetrieb) vom Digitaleingang (Energiesparmodus)
- Kann für Wärme- und Kälteanwendungen konfiguriert werden (Heizen / Kühlen)
- Konfigurierbare Digitaleingänge.

1.2

PRODUKT-ID-CODES

SP1P202Expert

Steuert und regelt Verdichter, Abtauelemente, Verdampferlüfter und Kühlraumbeleuchtung.
2 konfigurierbare Hilfsrelais.
Thermomagnetischer Schutzschalter 16A
Id=300 mA (Id=30 mA auf Anfrage)

1.3

GESAMTABMESSUNGEN

Abmessungen (mm)

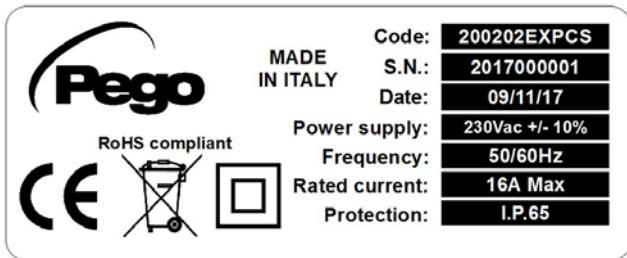


1.4

IDENTIFIKATIONSDATEN

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät weist ein Typenschild an der Seite auf, auf dem alle relevanten Identifikationsdaten aufgeführt werden:

- Name des Herstellers
- Code des Schaltkastens
- Seriennummer
- Datum
- Spannungszufuhr
- Nennstrom
- IP-Schutzart



KAPITEL 2: MONTAGE

WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DIE MONTAGE

2.1

1. Das Gerät an Stellen montieren, an denen die Schutzart eingehalten wird. Das Gerät beim Bohren von Löchern für Kabel/Rohre nicht beschädigen.
2. Es sind keine mehrpoligen Kabel zu verwenden, in denen es Drähte gibt, die an die induktive/Wirklast oder an Signaladern (z.B. Fühler und Digitaleingänge) angeschlossen sind.
3. Es ist zu vermeiden, Versorgungs- und Signalkabel (Fühler und Digitaleingänge) in denselben Kabelkanälen oder Leitungen zu verlegen.
4. Die Länge der Verbindungskabel ist so gering wie möglich zu halten, damit die Verkabelung sich nicht spiralförmig verdrehen kann, da sich dies negativ auf die Elektronik auswirken könnte.
5. Eine allgemeine Sicherung ist vor der elektronischen Bedieneinheit vorzusehen.
6. Alle Kabel müssen einen Durchmesser aufweisen, der für die entsprechende Leistung angemessen ist.
7. Falls eine Verlängerung der des Fühlers erforderlich ist, müssen die Kabel einen Durchmesser von mindesten 1 mm^2 aufweisen. Eine Fühlerverlängerung oder -verkürzung könnte ihre Werkskalibrierung verändern; daher sind die Fühler durch ein externes Thermometer zu prüfen und zu kalibrieren.

STANDARD-MONTAGEKIT

2.2

Die elektronische Steuereinheit **ECP202 EXPERT** ist für die Montage und die Nutzung mit Folgendem ausgestattet:

- 3 Dichtungen, die zwischen den Befestigungsschrauben und der Rückwand des Kastens einzusetzen sind;
- 1 Benutzerhandbuch.

2.3

MONTAGE DES GERÄTS

Abb. 1: Die durchsichtige Abdeckung, welche den thermomagnetischen Leistungsschalter schützt, anheben und die Schraubenabdeckung auf der rechten Seite abnehmen.



Abb. 2: Die 4 Befestigungsschrauben an der Vorderseite des Geräts lösen.



Abb. 3: Die durchsichtige Abdeckung des Schutzschalters wieder anbringen.



Abb. 4: Die Vorderseite des Kastens öffnen, anheben und die beiden Scharniere bis zum Anschlag gleiten lassen.



Abb. 5: Auf die Seiten der Scharniere drücken und sie aus ihrer Aufnahme ziehen und so den vorderen Teil vollständig abnehmen.

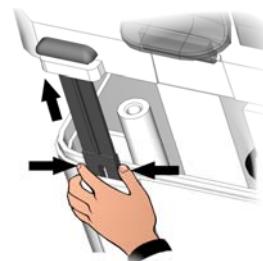


Abb. 6: Die drei vorhandenen Öffnungen verwenden, um die Gehäuserückseite an der Wand zu befestigen: drei Schrauben verwenden, deren Länge für die Dicke der Wand, an der der Schaltkasten montiert wird, geeignet ist. Eine (mitgelieferte) Unterlegscheibe zwischen jede Schraube und die Gehäuserückseite einsetzen.

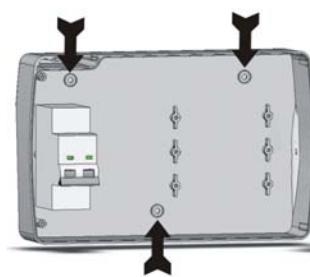
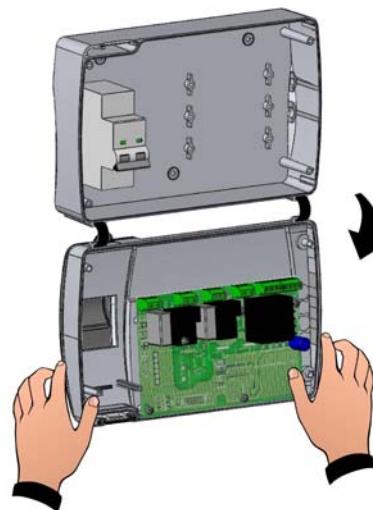


Abb. 7: Das Vorderteil erneut am Boden des Kastens einhängen, indem die beiden Scharniere in ihre Aufnahmen eingesetzt werden; Durch Biegen um 180° nach unten aufklappen, um Zugang zur Leiterplatte zu erhalten.



Alle elektrischen Anschlüsse gemäß der Abbildung im Diagramm für das entsprechende Modell vornehmen (siehe entsprechende Tabelle in den ANHÄNGEN). Um die elektrischen Anschlüsse zuverlässig vorzunehmen und den Schutzgrad zu wahren, sind die geeigneten Kabelverschraubungen und Rohrpressen zu verwenden, damit eine gute Abdichtung gewährleistet ist. Die Verkabelung in der Einheit ist möglichst sauber durchzuführen; insbesondere sind die Stromkabel möglichst weit von den Signalkabeln entfernt unterzubringen. Es sind Klemmern zu verwenden, um die Kabel zu befestigen.



Abb. 8: Die Frontplatte schließen, sicherstellen, dass sich alle Kabel innerhalb des Gehäuses befinden und dass die Gehäusedichtung sicher in ihrem Sitz liegt.

Die Vorderseite unter Verwendung der 4 Schrauben wieder befestigen.

Das Gerät an Netzspannung anlegen und eine genaue Messung/Programmierung sämtlicher Parameter vornehmen.



Es ist darauf zu achten, die Befestigungsschrauben nicht zu stark anziehen, da dies zu einer Verwindung des Gehäuses führen und das ordnungsgemäße Funktionieren der folienartigen Tastatur beeinträchtigen könnte.



Es sind Schutzeinrichtungen für Kurzschluss- und Überlastschutz an allen mit dem ECP202 EXPERT verbundenen Stromkabeln zu installieren, um Schäden am Gerät zu vermeiden. Arbeiten und/oder Wartungseingriffe am Gerät dürfen NUR erfolgen, nachdem das Gerät von der Stromversorgung und allen induktiven/Stromlasten getrennt wurde: Dadurch kann der Bediener bzw. der Wartungstechniker sicher seiner Arbeit nachgehen.

KAPITEL 3: TECHNISCHE MERKMALE

3.1

TECHNISCHE MERKMALE

Spannungsversorgung

Spannung	230 VAC / $\pm 10\%$ 50/60Hz
Leistungsaufnahme (nur Elektronik)	~ 7 VA
Nennstrom (mit allen Verbrauchern angeschlossen)	16A

Kühlraumbedingungen

Betriebstemperatur	-5 \div +50°C
Lagertemperatur	-10 \div +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Weniger als 90% rF

Allgemeine Merkmale

Anschließbare Fühlertypen	NTC 10K 1%
Auflösung	0,1 °C.
Fühlergenauigkeit	$\pm 0,5$ °C
Wertebereich	-45 \div +99 °C

Ausgangseigenschaften

Beschreibung	Eingebautes Relais	Ausgangseigenschaften der Karte	Anmerkung
Verdichter	(Relais 30A AC1)	10A 250V~ (AC3) (PS) (100000 Zyklen)	Die Summe der gleichzeitig erfolgenden Belastungen dieser Ausgänge darf 16A nicht überschreiten
Abtauung	(Relais 30A AC1)	16A 250V~ (AC1)	
Lüfter	(Relais 16A AC1)	2,7A 250V~ (AC3)	
Kühlraumbeleuchtung	(Relais 16A AC1)	16A 250V~ (AC1)	
Aux 1 (spannungsfreier Kontakt)	(Relais 5A AC1)	5(3)A 250V~	
Aux 2 (spannungsfreier Kontakt)	(Relais 5A AC1)	5(3)A 250V~	
Allgemeiner elektrischer Schutz		Thermomagnetischer Schutzschalter 16A Id=300 mA (Id=30 mA auf Anfrage) Schaltvermögen 4,5 kA	

Maße

Abmessungen	180 mm x 96 mm x 263 mm (HxTxL)
-------------	---------------------------------

Isolierung und mechanische Merkmale

Schutzklasse des Gehäuses	IP65
Gehäusematerial	Selbstlöschendes ABS
Art der Isolierung	Klasse II

KAPITEL 4: GARANTIE

GARANTIE / GEWÄHRLEISTUNG

4.1

Produkte der Serie **ECP202 EXPERT** sind für einen Zeitraum von 24 Monaten ab dem auf dem Produkt-ID-Code angegebenen Datum durch eine Gewährleistung gegen alle Herstellungsfehler geschützt.

Bei einem Mangel ist das Produkt nach vorheriger Anforderung der Rücksendenummer ordnungsgemäß zu verpacken und an CI GmbH CONTROL INSTRUMENTS zu senden.

Der Kunde hat Anspruch auf Reparatur von mangelhaften Produkten, einschließlich Ersatzteilen und Arbeitszeit. Die Transportkosten und -risiken sind vollständig vom Kunden zu tragen.

Eine Maßnahme in Zusammenhang mit der Garantie führt nicht zu einer Verlängerung oder Erneuerung der Gewährleistungsfrist.

Von der Gewährleistung sind ausgeschlossen:

- Schäden infolge von Manipulation, einem Sturz oder einer unsachgemäßen Montage des Produkts und seines Zubehörs.
- Eine Montage, Nutzung oder Wartung, die nicht der zusammen mit dem Produkt bereitgestellten Anleitung entsprechen.
- Durch unbefugte Personen durchgeführte Reparaturarbeiten.
- Eine Beschädigung durch Naturereignisse wie Blitz, Naturkatastrophen usw...

In allen derartigen Fällen sind die Reparaturkosten vom Kunden zu übernehmen.

Die Reparaturleistung gemäß der Gewährleistung kann abgelehnt werden, wenn das Gerät modifiziert oder verändert wurde.

CI GmbH CONTROL INSTRUMENTS haftet unter keinen Umständen für einen Daten- oder Informationsverlust, die Kosten für Waren oder Dienstleistungen als Ersatz, Schäden an Eigentum, Personen oder Tieren, entgangene Abschlüsse oder Gewinne, Unterbrechungen des Geschäftsbetriebs, direkte, indirekte, Neben- oder Folgeschäden, verschärften Schadensersatz, besondere Schäden jeglicher Art, unabhängig davon, ob sie vertraglich, außervertraglich oder durch Fahrlässigkeit oder eine andere Haftung in Zusammenhang mit der Nutzung des Produkts oder seiner Montage entstehen.

Bei Störungen, die auf Manipulation, Stöße oder eine unsachgemäße Montage zurückzuführen sind, verfällt die Gewährleistung automatisch. Die Anweisungen im vorliegenden Handbuch und die Betriebsbedingungen des Produkts sind zwingend einzuhalten.

CI GmbH CONTROL INSTRUMENTS lehnt jede Haftung für eventuelle ungenaue Angaben in diesem Handbuch infolge von Druck- oder Übertragungsfehlern ab.

CI GmbH CONTROL INSTRUMENTS behält sich das Recht vor, für notwendig oder nützlich erachtete Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen, ohne die grundlegenden Eigenschaften zu verändern.

Jede neue Ausgabe des PEGO-Benutzerhandbuchs ersetzt alle vorherigen Ausgaben.

KAPITEL 5: PARAMETER-PROGRAMMIERUNG

5.1



5.2

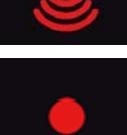
VORDERE TASTATUR

- 1 STEUERUNG HILFSRELAIS
(steuert die Relais manuell, wenn der Parameter AU1/AU2 = 2/-2)
- 2 NACH OBEN/WARNSUMMER EIN/AUS
- 3 STANDBY (die LED blinkt, wenn sich das System abschaltet)
- 4 EINSTELLEN der Raumtemperatur
- 5 NACH UNTEN/ MANUELLES ABTAUEN
- 6 RAUMBELEUCHTUNG

LED-ANZEIGE

5.3

7 Kühlraumtemperatur / Parameter

- 8  Standby (blinkt bei Standby. Ausgänge sind deaktiviert)
- 9  Raumbeleuchtung (blinkt, wenn der Türschalter bestätigt wird)
- 10  Kühlen (zeigt die Aktivierung des Verdichters an)
- 11  Lüfter
- 12  Abtauen
- 13  Hilfsvorrichtungen (zeigt Aktivierung des Hilfsrelais an, wenn AU1/AU2=+/-2 oder +/-3)
- 14  Alarm/Warnung
- 15  Dezimalpunkt (blinkt im Nachtmodus, Energiesparmodus)
- 16  Heizen (Signalisierung des Heizwiderstands)

5.4

ALLGEMEINES

Aus Sicherheits- und praktischen Gründen für den Bediener verfügt das Gerät **ECP202 EXPERT** über zwei Programmierebenen; die erste Ebene (Ebene 1) wird zur Konfiguration der häufig geänderten **SOLLWERT**-Parameter eingesetzt. Die zweite Programmierebene (Ebene 2) ist für die Programmierung allgemeiner Parameter der verschiedenen Betriebsmodalitäten der Steuerung bestimmt.

Es ist nicht möglich, direkt von Ebene 1 zur Programmierung auf Ebene 2 zu gelangen, sondern zuvor ist der Programmiermodus zu verlassen.

5.5

ERKLÄRUNG DER SYMBOLE

Es werden die folgenden Symbole eingesetzt:

- (▲) die Pfeiltaste NACH OBEN  wird verwendet, um die Werte zu erhöhen und den Alarm stumm zu schalten.
- (▼) die Pfeiltaste NACH UNTEN  wird verwendet, um die Werte zu verringern und das Abtauen einzuschalten.

5.6

EINSTELLUNG UND ANZEIGE DER SOLLWERTE

1. Die **Taste SET** drücken, um den aktuellen **SOLLWERT** (Temperatur) anzuzeigen.
2. Die **Taste SET** gedrückt halten und die Tasten (▲) oder (▼) drücken, um den **SOLLWERT** zu ändern.

Die **Taste SET** loslassen, um zur Anzeige der Kühlraumtemperatur zurückzukehren: Die vorgenommene Änderung wird automatisch gespeichert.

PROGRAMMIERUNG AUF EBENE 1 (Benutzerebene)

5.7

Um Zugang zum Konfigurationsmenü der Ebene 1 zu erhalten, ist wie folgt vorzugehen:

1. Gleichzeitig die Tasten (▲) und (▼) drücken und für einige Sekunden gedrückt halten, bis die erste Variable der Programmierung auf dem Display erscheint.
2. Die Tasten (▲) und (▼) loslassen.
3. Mit den Tasten (▲) oder (▼) die zu ändernde Variable auswählen.
4. Nach der Wahl der gewünschten Variable ist es möglich:
 - die Einstellung durch Drücken der Taste SET anzuzeigen.
 - die Einstellung durch Drücken der Taste SET zusammen mit dem Drücken der Tasten (▲) oder (▼) zu verändern.

Nach der Einstellung der Werte der Konfiguration sind zum Verlassen des Menüs gleichzeitig die Tasten (▲) und (▼) für ein paar Sekunden gedrückt zu halten, bis wieder die Temperatur des Kühlraums erscheint.

5. Die neuen Einstellungen werden beim Verlassen des Konfigurationsmenüs automatisch gespeichert.

LISTE DER VARIABLEN DER EBENE 1 (Benutzerebene)

5.8

VARIABLEN	BEDEUTUNG	WERT	WERKS-EINSTELLUNG
<i>r0</i>	Temperaturhysterese im Vergleich zum Haupt-SOLLWERT	0,2 – 10,0 °C	2,0 °C
<i>d0</i>	Abtauintervall (Stunden) Wenn <i>d0</i> = 0, zyklisches Abtauen aus	0 ÷ 24 Stunden	4 Stunden
<i>d2</i>	Sollwert für Ende des Abtauvorgangs. Es wird nicht abgetaut, wenn die vom Abtaufühler abgelesene Temperatur über dem Wert <i>d2</i> liegt. (Bei defektem Fühler wird der Abtauvorgang zeitabhängig durchgeführt)	-35 ÷ 45 °C	15°C
<i>d3</i>	Maximale Dauer des Abtauvorgangs (Minuten)	1 ÷ 240 min	25 min
<i>d7</i>	Abtropfzeit (Minuten) Am Ende des Abtauvorgangs bleiben der Verdichter und die Ventilatoren für die Zeit <i>d7</i> abgeschaltet, während die Abtau-LED auf der Vorderseite des Schaltkastens blinkt.	0 ÷ 10 min	0 min
<i>F5</i>	Pause Lüfter nach dem Abtauen (Minuten) Ermöglicht den Stillstand der Lüfter nach dem Abtropfen für die Zeit <i>F5</i> . Diese Zeit beginnt am Ende der Abtropfzeit. Wurde kein Abtropfen eingestellt, beginnt die Pause des Lüfters direkt am Ende des Abtauvorgangs.	0 ÷ 10 min	0 min
<i>A1</i>	Mindesttemperatur-Alarm Ermöglicht dem Benutzer das Festlegen einer Mindesttemperatur für den Kühlraum. Unterhalb des Werts <i>A1</i> wird ein Alarm ausgelöst: Die Alarm-LED blinkt, die angezeigte Temperatur blinkt und der Summer gibt ein akustisches Signal, um das Problem anzuzeigen.	-45÷(A2-1) °C	-45°C
<i>A2</i>	Höchsttemperatur-Alarm Ermöglicht dem Benutzer das Festlegen einer Höchsttemperatur für den Kühlraum. Oberhalb des Werts <i>A2</i> wird ein Alarm ausgelöst: Die Alarm-LED blinkt, die angezeigte Temperatur blinkt und der Summer gibt ein akustisches Signal, um das Problem anzuzeigen.	(A1+1)÷99 °C	+99°C
<i>tEu</i>	Temperaturanzeige des Verdampferfühlers (keine Anzeige, wenn <i>dE</i> =1)	Temperatur des Verdampfers	Nur lesen

5.9

Um Zugang zur zweiten Programmierebene zu erhalten, sind die Pfeiltasten nach OBEN (▲) und nach UNTEN (▼) sowie die LICHT-Taste gleichzeitig für ein paar Sekunden zu drücken.

Sobald die erste Programmiervariable erscheint, geht das System automatisch in Standby.
1. Die zu ändernde Variable durch Drücken der Pfeiltasten nach OBEN (▲) oder nach UNTEN (▼) auswählen.

Nach der Auswahl des Parameters kann man:

2. durch Drücken der SET-Taste die Einstellung anzeigen lassen.
3. durch Gedrückthalten der SET-Taste und Drücken der Tasten (▲) oder (▼) die Einstellung ändern.
4. Nach Abschluss der Konfigurationseinstellungen kann man das Menü verlassen, indem man die Tasten (▲) und (▼) gleichzeitig drückt und sie gedrückt hält, bis die Kühlraumtemperatur wieder erscheint.
5. Die Änderungen werden beim Verlassen des Konfigurationsmenüs automatisch gespeichert.
6. Auf die Taste STANDBY drücken, um die elektronische Steuerung zu aktivieren.

5.10

LISTE DER VARIABLEN DER EBENE 2 (Installateurebene)

VARIABLEN	BEDEUTUNG	WERTE	WERKS-EINST.
F3	Lüfterstatus bei abgeschaltetem Verdichter	0 = Lüfter laufen im Dauerbetrieb 1 = Lüfter laufen nur, wenn der Verdichter in Betrieb ist 2 = Lüfter deaktiviert	1
F4	Pause der Lüfter während des Abtaus	0 = Lüfter laufen beim Abtauen 1 = Lüfter laufen nicht beim Abtauen	1
F6	Aktivierung der Verdampferlüfter zur Luftzirkulierung. Die Lüfter werden für eine durch F7 definierte Zeit aktiviert, wenn sie für die F6-Zeit nicht aktiviert wurden. Wenn die Aktivierungszeit mit der Abtauzeit übereinstimmt, wird bis zum Ende des Abtauvorgangs gewartet.	0 – 240 min 0 = (Funktion nicht aktiviert)	0 min
F7	Dauer des Betriebs der Verdampferlüfter zur Luftzirkulierung. Die Betriebszeit der Lüfter für F6	0-240 s	10 s
dE	Fühlerpräsenz Ist der Verdampferfühler deaktiviert, wird das Abtauen zyklisch nach dem Zeitraum <i>d0</i> durchgeführt: Das Abtauen endet, wenn eine externe Vorrichtung ausgelöst wird und den Abtau-Fernkontakt schließt oder wenn die Zeit <i>d3</i> abgelaufen ist.	0 = Verdampferfühler präsent 1 = kein Verdampferfühler	0
d1	Abtauungsart , Zyklusumkehr (Heiß-Gas) oder mit Heizelementen	0 = Heizelement 1 = Heiß-Gas 2 = Heizelement mit Thermostat	0
dPo	Abtauung beim Start	0 = deaktiviert 1 = Abtauung beim Start (falls möglich)	0
dSE	Intelligente Abtauung	0 = deaktiviert 1 = aktiviert	0
dSt	Sollwert der intelligenten Abtauung (wenn dSE=1) Die Zählung der Zeit zwischen dem Abtauen wird nur erhöht, wenn der Verdichter EINGESCHALTET ist und die Verdampfertemperatur geringer als dSt ist.	-30 ÷ 30 °C	1 °C
dFd	Display-Anzeige während der Abtauung	0 = aktuelle Temperatur 1 = Temperatur zu Beginn der Abtauung 2 = „DEF“	1
Ad	Netzwerkadresse zum Anschluss an das TeleNET-Überwachungssystem oder an Modbus	0 ÷ 31 (bei SER=0) 1 ÷ 247 (bei SER=1)	0
SER	RS-485-Kommunikationsprotokoll	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 = 1200 Baud 5 = 9600 Baud 8 = 38400 Baud	5
Prt	Modbus-Paritätsprüfung	0 = null 1 = gerade 2 = ungerade	0

Ald	Mindest- und Höchsttemperatur Verzögerung von Signal und Alarmanzeige	0 ÷ 240 min	120 min
C1	Mindestdauer zwischen dem Herunterfahren und dem nachfolgenden Einschalten des Verdichters .	0 ÷ 15 min	0 min
CAL	Korrektur des Kühlraumfühlerwertes	-10,0 ÷ +10,0 °C	0,0 °C
CE1	Dauer der Zeit, in der der Verdichter bei einem defekten Umgebungsfühler EINgeschaltet ist (Notbetrieb). Ist CE1=0, bleibt der Notbetrieb im Falle eines Vorliegens von Fehler E0 deaktiviert, der Verdichter bleibt ausgeschaltet und ein Abtauen wird verhindert, um die Restkälte zu bewahren.	0 ÷ 240 min 0 = deaktiviert	0 min
CE2	Dauer der Zeit, in der der Verdichter bei einem defekten Umgebungsfühler AUSgeschaltet ist (Notbetrieb).	5 ÷ 240 min	5 min
doC	Sicherheitszeit des Verdichters für den Türschalter: Wird die Tür geöffnet, schalten sich die Verdampferlüfter ab und der Verdichter läuft noch für die Zeit doC weiter. Danach wird er abgeschaltet.	0 ÷ 5 min	0 min
tdo	Wiederanlaufzeit des Verdichters nach dem Öffnen der Tür. Wenn die Tür geöffnet wird und die tdo-Zeit abgelaufen ist, wird der normale Betrieb wieder aufgenommen und ein Alarm „Tür offen“ (Ed) ausgelöst. Wird der Türschalter geschlossen und bleibt das Licht länger als tdo an, wird der Alarm für Licht im Raum (E9) angezeigt. Bei tdo=0 ist dieser Parameter deaktiviert.	0 ÷ 240 min 0 = deaktiviert	0 min
Fst	Abschalttemperatur der LÜFTER Die Lüfter werden gestoppt, wenn der vom Verdampferfühler erfasste Temperaturwert diesen Wert übersteigt.	-45 ÷ +99 °C	+99 °C
Fd	Differenz unter Fst	1 ÷ +10 °C	2 °C
LSE	Mindestwert, der dem Sollwert zugeordnet werden kann.	-45 ÷ (HSE-1) °C	-45 °C
HSE	Höchstwert, der dem Sollwert zugeordnet werden kann.	(LSE+1) ÷ +99°C	+99 °C

AU1	Steuerung Hilfs-/Alarmrelais 1	<p>-6 (NC) = Relais während Standby nicht angeregt -5 (NC) = Kontakt für Steuerung eines Gehäuseelements (Hilfsrelais geschlossen, wobei der Verdichterausgang inaktiv ist). -4 (NC) = Pump-Down-Funktion (NC, siehe KAP. 5.16) -3 (NC) = automatische Steuerung des Hilfsrelais durch die Temperatureinstellung StA. mit einem Differenzwert von 2°C (NC) -2 (NC) = manuelle Steuerung des Hilfsrelais über die Taste AUX (NC) -1 (NC) = Alarmrelais (NC) 0 = Relais deaktiviert 1 (NO) = Alarmrelais (NO) 2 (NO) = manuelle Steuerung des Hilfsrelais über die Taste AUX (NO) 3 (NO) = automatische Steuerung des Hilfsrelais durch die Temperatureinstellung StA. mit einem Differenzwert von 2°C (NO) 4 (NO) = Pump-Down-Funktion (NO, siehe KAP. 5.16) 5 (NO) = spannungsloser Kontakt für Verflüssiger (Hilfsrelais und Verdichterrelais parallel) 6 (NO) = Relais während Standby angeregt.</p>	-1
AU2	Steuerung Hilfs-/Alarmrelais 2	(wie AU1)	5
StA	Temperatureinstellung für Hilfsrelais	-45 ÷ +99°C	0 °C
nSC	<p>Korrekturfaktor der SET-Taste während des Nachtbetriebs (Energiesparmodus) (mit In1 oder In2 = 8 oder -8)</p> <p>Während des Nachtbetriebs ist die Einstellung: Set Control = Set + nSC Im Nachtbetrieb blinkt der Dezimalpunkt.</p>	-20,0 ÷ +20,0 °C	0,0 °C

<i>In1</i>	INP-1 Eingangseinstellung	8 = Digitaleingang für Nachtbetrieb (energiesparend, N.O.) 7 = Stopp der Abtauung über Remote (N.O.) (Messung des Impulsanstiegs) 6 = Start der Abtauung über Remote (N.O.) (Messung des Impulsanstiegs) 5 = Standby über Remote (N.O.) (Um den Standby-Modus anzugeben, zeigt das Display abwechselnd mit der aktuellen Ansicht „In5“ an) 4 = Pump-Down-Druckschalter (N.O.) 3 = Alarm „Mensch im Kühlraum“ (N.O.) 2 = Verdichterschutz (N.O.) 1 = Türschalter (N.O.) 0 = deaktiviert -1 = Türschalter (N.C.) -2 = Verdichterschutz (N.C.) -3 = Alarm „Mensch im Kühlraum“ (N.C.) -4 = Pump-Down-Druckschalter (N.C.) -5 = Standby über Remote (N.C.) (Um den Standby-Modus anzugeben, zeigt das Display abwechselnd mit der aktuellen Ansicht „In5“ an) -6 = Start der Abtauung über Remote (N.C.) (Messung des Impulsabfalls) -7 = Stopp der Abtauung über Remote (N.C.) (Messung des Impulsabfalls) -8 = Digitaleingang für Nachtbetrieb (energiesparend, N.C.)	2
<i>In2</i>	INP-2 Eingangseinstellung	(wie In1)	1
<i>bEE</i>	Aktivieren des Summers	0 = deaktiviert 1 = aktiviert	1
<i>mOd</i>	Betriebsmodus des Thermostats	0 = Kühlbetrieb 1 = Heizbetrieb (in diesem Modus sind Abtauen und Lüfterdeaktivierung Fst ausgeschlossen)	0
<i>P1</i>	Art des Passwortschutzes (ist aktiv, wenn PA nicht gleich 0 ist)	0 = nur Sollwert anzeigen 1 = Sollwert, AUX, Lichtzugang anzeigen 2 = Zugriff auf die Programmierung nicht zulässig 3 = Zugriff auf die zweite Programmierungsebene nicht zulässig	3
<i>PA</i>	Passwort (siehe P1 für die Schutzart)	0...999 0 = nicht aktiv	0
<i>reL</i>	Softwareversion	Gibt die Softwareversion an	26 (Nur Lesen)

EINSCHALTEN DER ELEKTRONISCHEN STEUEREINHEIT ECP202

5.11

Nach der korrekten Verkabelung der elektronischen Steuereinheit ist das Gerät bei einer Spannung von 230VAC einzuschalten; das Bedienfeld gibt unverzüglich einen Piepton von sich und alle LEDs leuchten für einige Sekunden gleichzeitig auf.

AKTIVIERUNGS-/DEAKTIVIERUNGSBEDINGUNGEN FÜR KÜHL-/HEIZMODUS

5.12

Im **Kühlmodus (mOd=0)** aktiviert der **ECP202 EXPERT** den Verdichter, wenn die Temperatur im Kühlraum die Einstellung + Differenzwert (r0) übersteigt; das Gerät deaktiviert den Verdichter, wenn die Temperatur im Kühlraum unter dem eingestellten Wert liegt.

Ist die Pump-Down-Funktion ausgewählt (Parameter AU1/AU2 = 4/-4), siehe Kapitel 5.16 für die Bedingungen zur Aktivierung bzw. Deaktivierung.

Im **Heizmodus (mOd=1)** aktiviert der **ECP202 EXPERT** den Heizausgang (VERDICHTER-Ausgang), wenn die Temperatur im Kühlraum unter dem eingestellten Wert - Differenzwert (r0) fällt; das Gerät deaktiviert den Heizausgang (VERDICHTER-Ausgang), wenn die Temperatur im Kühlraum über dem eingestellten Wert liegt.

AKTIVIEREN/DEAKTIVIEREN DER MANUELLEN ABTAUUNG

5.13

Zum Abtauen einfach auf die dafür vorgesehene Taste (siehe Abschnitt 5.2) drücken, um das Relais des Heizelements zu aktivieren. Ein Abtauvorgang erfolgt nicht, wenn die Abtau-Endtemperaturinstellung (d2) niedriger als die vom Verdampferfühler erfasste Temperatur ist. Der Abtauvorgang endet, wenn die Abtau-Endtemperatur (d2) oder die maximale Abtaudauer (d3) erreicht ist, oder infolge einer erzwungenen manuellen Beendigung des Abtauens (Taste für Beendigung des Abtauens oder digitaler Eingang).

5.14

ABTAUEN MIT HEIZELEMENT UND TEMPERATURKONTROLLE

Den Parameter d1=2 zur Steuerung des zeitabhängigen Abtauens mit Heizelement und Temperaturkontrolle setzen. Während des Abtauens wird der Ausgang aktiviert, wenn die Temperaturen des Verdampfers unter d2 liegen. Das Abtauen stoppt nach der Dauer d3. Dies ermöglicht eine Energieeinsparung und einen besseren Abtauvorgang.

5.15

HEISSGASABTAUUNG

Parameter d1 auf 1 setzen, um die Abtauung im Zyklusumkehr-Modus durchzuführen.

Das Verdichterrelais und das Abtaurelais werden während der Abtauphase aktiviert.

Um eine angemessene Steuerung des Systems zu gewährleisten, muss der Installateur den Abtaueingang verwenden; dies muss ein Öffnen des Magnetventils für Zyklusumkehr und ein Schließen des Flüssigkeitsmagnetventils erlauben.

Für Kapillarsysteme (ohne Thermostatventil) ist es nur erforderlich, das Magnetventil für Zyklusumkehr über die Abtaurelaissteuerung zu steuern.

5.16

PUMP-DOWN-FUNKTION

Die Pump-Down-Funktion wird aktiviert, wenn der Parameter AU1/AU2 = 4 / -4 ist.

Der Pump-Down-Pressostat ist an den als Pump-Down konfigurierten Digitaleingang anzuschließen (In1 oder In2 = 4 / -4). Der Verdichter wird nun unmittelbar vom Pressostat gesteuert. Das Magnetventil des Verdampfers an das AUX1- (oder AUX2-) Relais anschließen. Das Magnetventil wird jetzt unmittelbar vom Thermostat gesteuert.

5.17

PASSWORTFUNKTION

Die Schutzfunktion wird aktiviert, wenn der Parameter PA auf einen anderen Wert als 0 eingestellt wird.

Für die verschiedenen Schutzarten siehe Parameter P1.

Ist PA eingestellt, beginnt der Schutz nach zwei Minuten Inaktivität. Auf dem Display erscheint 000. Die Zahl kann mit den Pfeiltasten nach oben/unten geändert und mit der Taste Set bestätigt werden. Falls das Passwort vergessen wurde, ist die Universalnummer 100 zu verwenden.

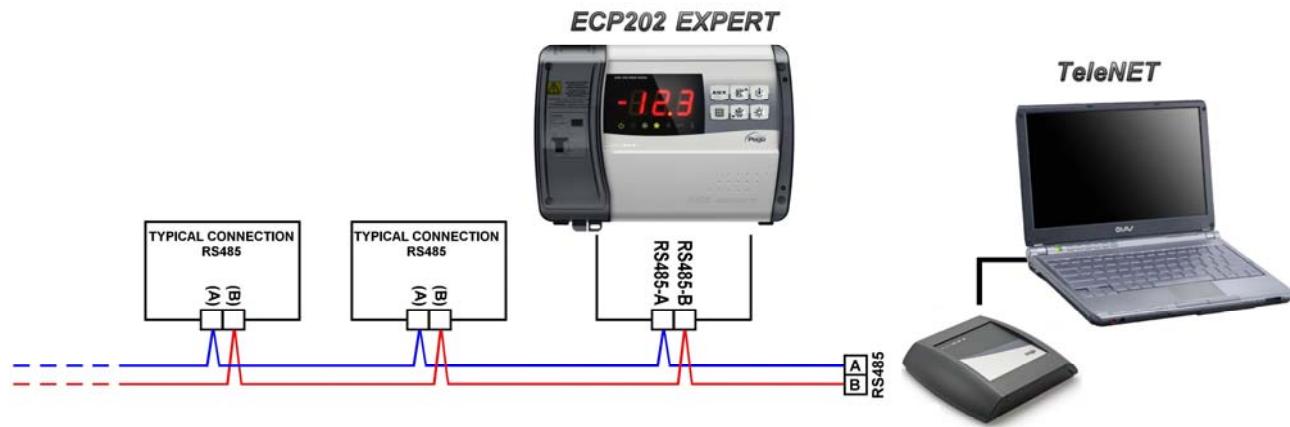
KAPITEL 6: OPTIONALES ZUBEHÖR

ÜBERWACHUNGSSYSTEM TeleNET

6.1

Bezüglich der **TeleNET**-Anschlüsse ist das untenstehende Diagramm zu befolgen. Zur Gerätekonfiguration ist das **TeleNET**-Benutzerhandbuch zu konsultieren.

WARNUNG: Während der Konfiguration ist unter der Rubrik „Modul“ die Rubrik „Instrument ECP Base Series / ECP Expert Series rel. 25 or higher“ auszuwählen.

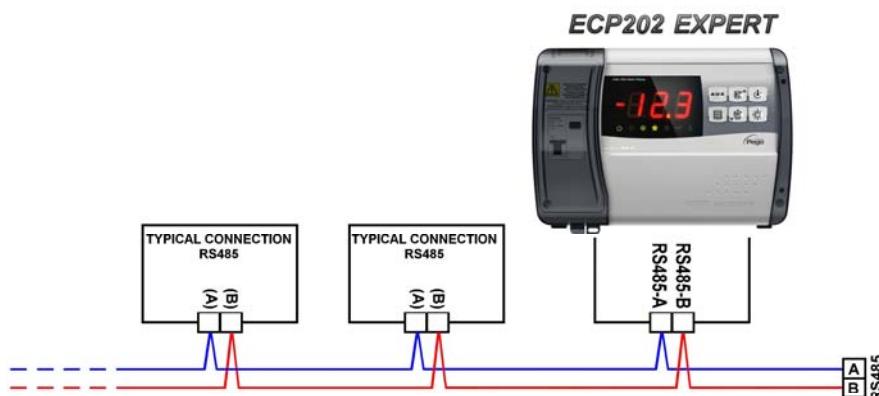


NETZKONFIGURATION MIT MODBUS-RTU-PROTOKOLL

6.2

Hinsichtlich der **RS485**-Anschlüsse mit **Modbus-RTU**-Protokoll ist das untenstehende Diagramm zu befolgen.

Bezüglich der Spezifikationen des MODBUS-RTU-Kommunikationsprotokolls ist das MODBUS-RTU_ECP202EXP-Benutzerhandbuch zu konsultieren.



KAPITEL 7: FEHLERBEHEBUNG

7.1

FEHLERBEHEBUNG

In Falle eventueller Anomalien beim **ECP202 EXPERT** warnt das Gerät den Bediener durch die Anzeige von Alarmcodes und durch ein vom Warnsummer im Bedienteil abgegebenes akustisches Signal. Die EL- und EH-Temperaturalarme bleiben auch nach Wiederherstellung der Temperatur (Alarmsignal leuchtet) sichtbar, bis der Alarm (durch Stummschaltung der Taste) zurückgesetzt wurde. Wird ein Alarm ausgelöst, erscheint eine der folgenden Meldungen auf dem Display:

ALARM-CODE	MÖGLICHE URSCHE	LÖSUNG
E0	<i>Der Temperaturfühler des Kühlraums arbeitet nicht ordnungsgemäß</i>	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen, ob der Temperatur-fühler des Kühlraums richtig funktioniert Sollte das Problem weiter bestehen, ist der Fühler auszutauschen
E1	<i>Abtaufühler funktioniert nicht ordnungsgemäß</i> (In diesem Fall dauert das Abtauen die Zeit d3)	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen, ob der Abtaufühler richtig funktioniert Sollte das Problem weiter bestehen, ist der Fühler auszutauschen
E2	<i>EEPROM-Alarm</i> Ein Alarm des EEPROM-Speichers wurde entdeckt (Alle Ausgänge außer dem Alarm sind deaktiviert)	<ul style="list-style-type: none"> Das Gerät aus- und wieder einschalten
E8	<i>Alarm „Mensch im Kühlraum“</i>	<ul style="list-style-type: none"> Den Alarmeingang im Kühlraum zurücksetzen
Ec	<i>Verdichterschutz ausgelöst</i> (z.B. Thermoschutz- oder Druckbegrenzerschalter) (Alle Ausgänge außer dem Alarm sind ggf. deaktiviert)	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen, ob der Verdichter ordnungsgemäß funktioniert Die Absorption des Verdichters überprüfen Sollte das Problem weiter bestehen, ist der technische Kundendienst zu kontaktieren.
Ed	<i>Alarm „Tür offen“</i> . Ist die Tür offen und die tdo-Zeit ist abgelaufen, wird das System auf normalen Betrieb zurückgesetzt und der Alarm „Tür offen“ ausgelöst (Ed)	<ul style="list-style-type: none"> Türschalterüberprüfen Anschlüsse des Türschalters/-kontakte überprüfen Sollte das Problem weiter bestehen, ist der technische Kundendienst zu kontaktieren.
E9	<i>Kühlraumlicht-Alarm</i> . Das Licht im Kühlraum war für eine längere Zeit als tdo eingeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> Das Licht abschalten
EH	<i>Höchsttemperaturalarm</i> . Die Temperatur im Kühlraum hat den eingestellten Wert für den Höchsttemperaturalarm überschritten (siehe Variablen A2, Benutzerprogrammierungs-ebene)	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen, ob der Verdichter ordnungsgemäß funktioniert Fühler liest die Temperatur nicht richtig ab oder die Start-/Stopp-Steuerung des Verdichters funktioniert nicht.
EL	<i>Mindesttemperaturalarm</i> . Die Temperatur im Kühlraum hat den eingestellten Wert für den Mindesttemperaturalarm unterschritten (siehe Variablen A1, Benutzerprogrammierungs-ebene)	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen, ob der Verdichter ordnungsgemäß funktioniert Fühler liest die Temperatur nicht richtig ab oder die Start-/Stopp-Steuerung des Verdichters funktioniert nicht.

ANHÄNGE

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

A.1

LA PRESENTE DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' E' RILASCIATA SOTTO LA RESPONSABILITA' ESCLUSIVA DEL FABBRICANTE:

DIESE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG WIRD UNTER DER ALLEINIGEN VERANTWORTUNG DES HERSTELLERS AUSGESTELLT:



PEGO S.r.l. Via Piacentina 6/b, 45030 Occhiobello (RO) – Italien –

DENOMINAZIONE DEL PRODOTTO IN OGGETTO / BEZEICHNUNG DES BETREFFENDEN PRODUKTS

MOD.: ECP202 EXPERT

IL PRODOTTO DI CUI SOPRA E' CONFORME ALLA PERTINENTE NORMATIVA DI ARMONIZZAZIONE DELL'UNIONE EUROPEA:

DAS PRODUKT ENTSPRICHT DER RELEVANTEN EUROPÄISCHEN HARMONISIERTEN GESETZGEBUNG:

Direttiva Bassa Tensione (LVD): 2014/35/UE

Niederspannungsrichtlinie (LVD): 2014/35/EU

Direttiva EMC: 2014/30/UE

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): 2014/30/EU

LA CONFORMITA' PRESCRITTA DALLA DIRETTIVA E' GARANTITA DALL'ADEMPIMENTO A TUTTI GLI EFFETTI DELLE SEGUENTI NORME:

DIE DURCH DIE RICHTLINIE GEFORDerte KONFORMITÄT WIRD DURCH DIE ERFÜLLUNG DER FOLGENDEN NORMEN GEWÄHRLEISTET:

Norme armonizzate: EN 60730-1:2016, EN 60730-2-9:2010, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007
 Europäische Normen: EN 60730-1:2016, EN 60730-2-9:2010, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007

IL PRODOTTO E' COSTITUITO PER ESSERE INCORPORATO IN UNA MACCHINA O PER ESSERE ASSEMBLATO CON ALTRI MACCHINARI PER COSTITUIRE UNA MACCHINA CONSIDERATE DALLA DIRETTIVA: 2006/42/CE "Direttiva Macchine".

DAS PRODUKT WURDE ZUM EINBAU IN EINE MASCHINE ODER ZUM EINBAU ZUSAMMEN MIT ANDEREN MASCHINEN ZUR ERGÄNZUNG EINER MASCHINE IM EINKLANG MIT DER RICHTLINIE: 2006/42/EG „Maschinenrichtlinie“ HERGESTELLT.

Firmato per nome e per conto di:

Unterzeichnet für und im Namen von:

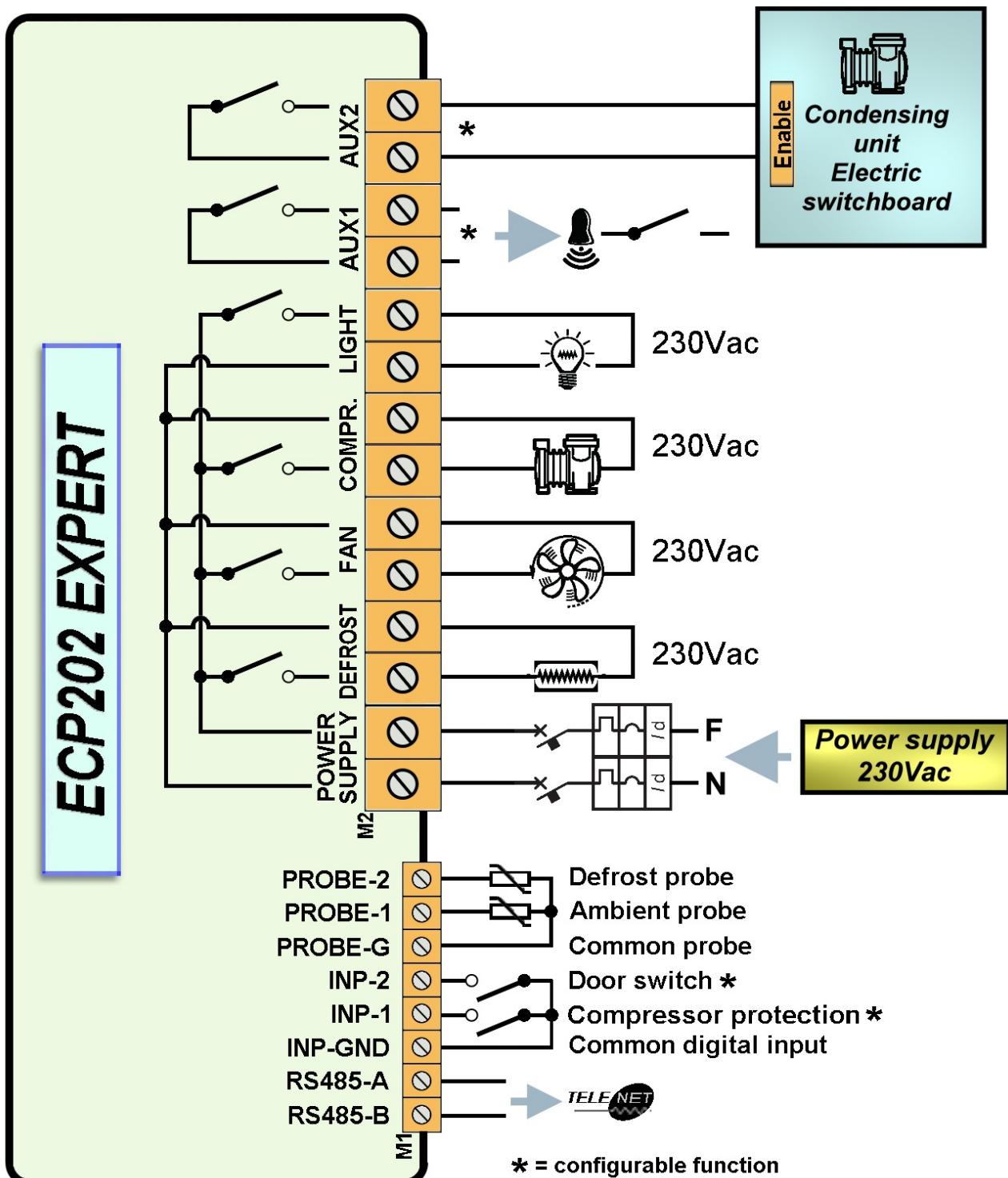
Pego S.r.l.
 Lisa Zampini
 Procuratore Generale

Luogo e Data del rilascio:
 Ort und Datum der Ausstellung:

Occhiobello (RO), 08/01/2018

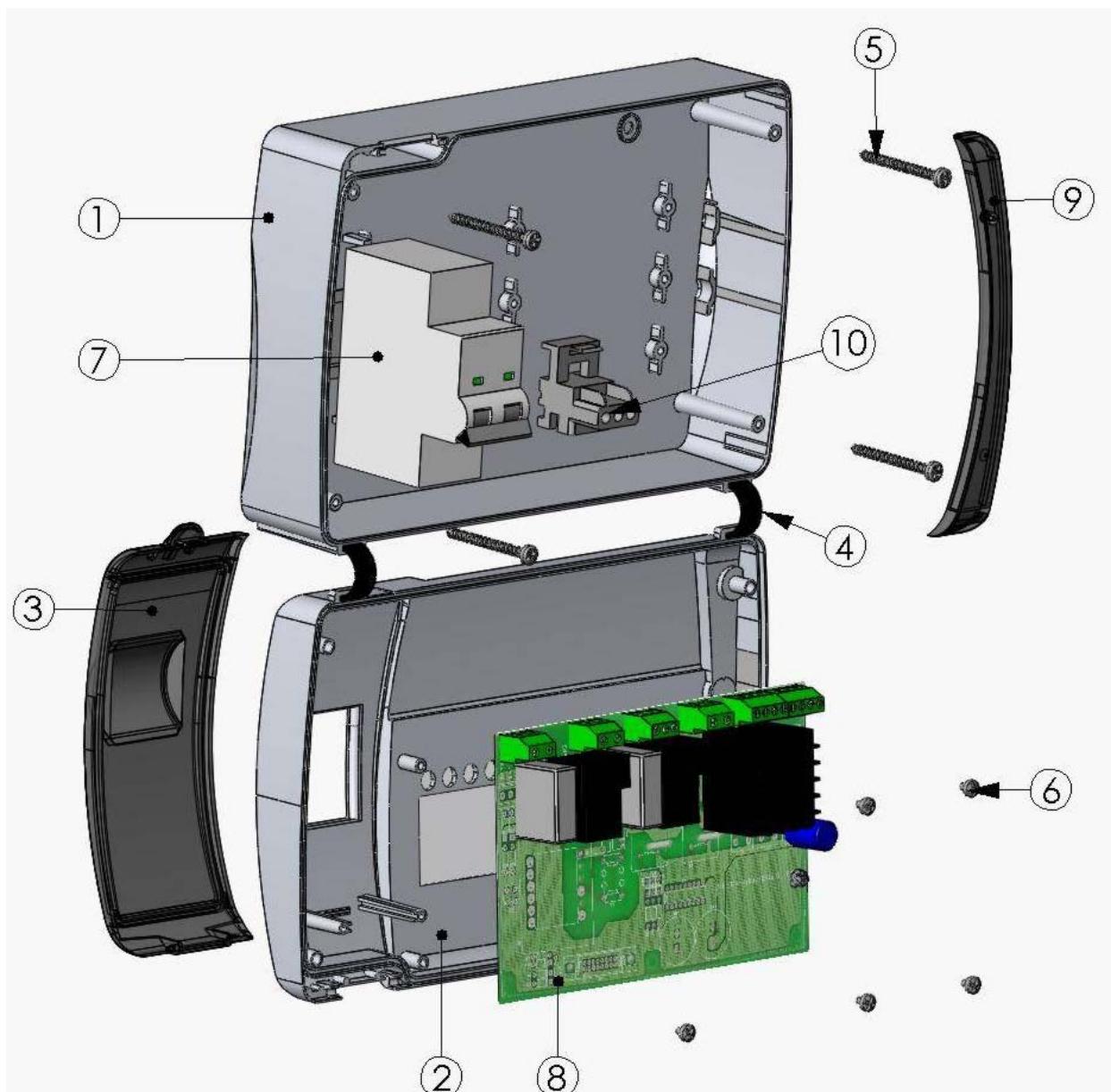
A.2

SCHALTPLAN FÜR ECP202 EXPERT



TEILELISTE

A.3



LEGENDE

REF.	BESCHREIBUNG
1	GEHÄUSERÜCKWAND AUS ABS
2	GEHÄUSEFRONTPLATTE AUS ABS
3	FRONTABDECKUNG AUS DURCHSICHTIGEM POLYKARBONAT
4	SCHARNIER DER FRONTPLATTE
5	VERSCHLUSSSCHRAUBEN DER FRONTPLATTE
6	BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN DER PLATINE
7	THERMOMAGNETISCHER SCHUTZSCHALTER / LEISTUNGSSCHALTER
8	CPU-PLATINE
9	SCHRAUBENABDECKUNG AUS POLYKARBONAT
10	KLEMME FÜR ERDANSCHLÜSSE

CI GmbH CONTROL INSTRUMENTS behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen an diesem Benutzerhandbuch vorzunehmen



CI GmbH CONTROL INSTRUMENTS

Baumschulenweg 10 - 70736 Fellbach - DE

🌐 www.ci-gmbh.com

✉ info@ci-gmbh.com

📞 + 49 711 65883-0