



ZUSAMMENBAU UND BETRIEB



DORICA
400 TNV-PF/PG
400 TBS-PF

Deutsch **D**

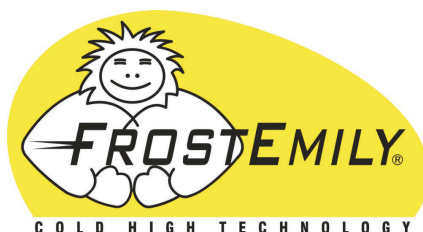
Ihr KBS Fachh«ndler:

K«lte-Berlin
Am Pfarracker 41
12209 Berlin
Fon: +49 30 74 10 40 22
Fax: +49 30 74 10 40 21
Mail: info@kaelte-berlin.de
Internet: www.kaelte-berlin.com



INSTANDHALTUNG

PRISMA 200 TBS-PF
PRISMA 400 TNV-PF
PRISMA 400 TNV-PG/PQ
PRISMA 400 TBS-PF



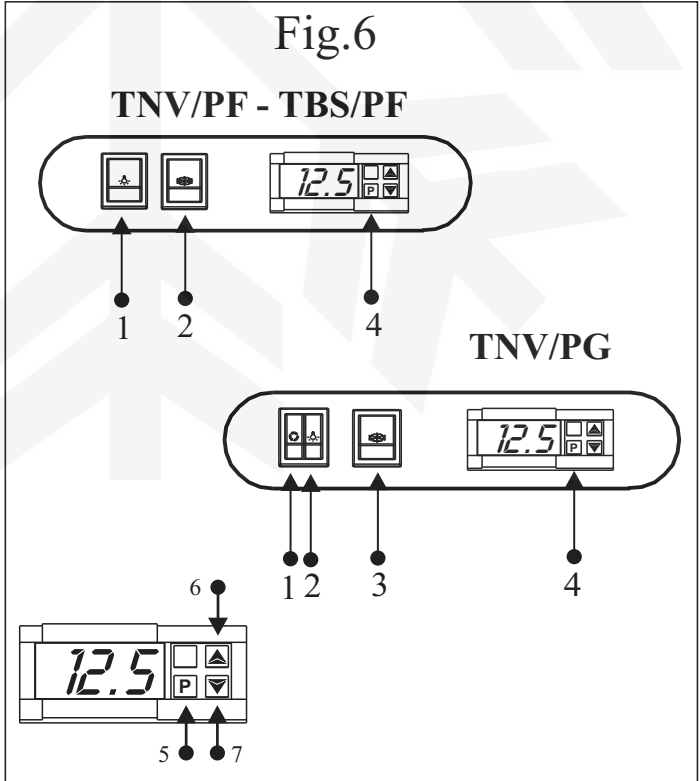
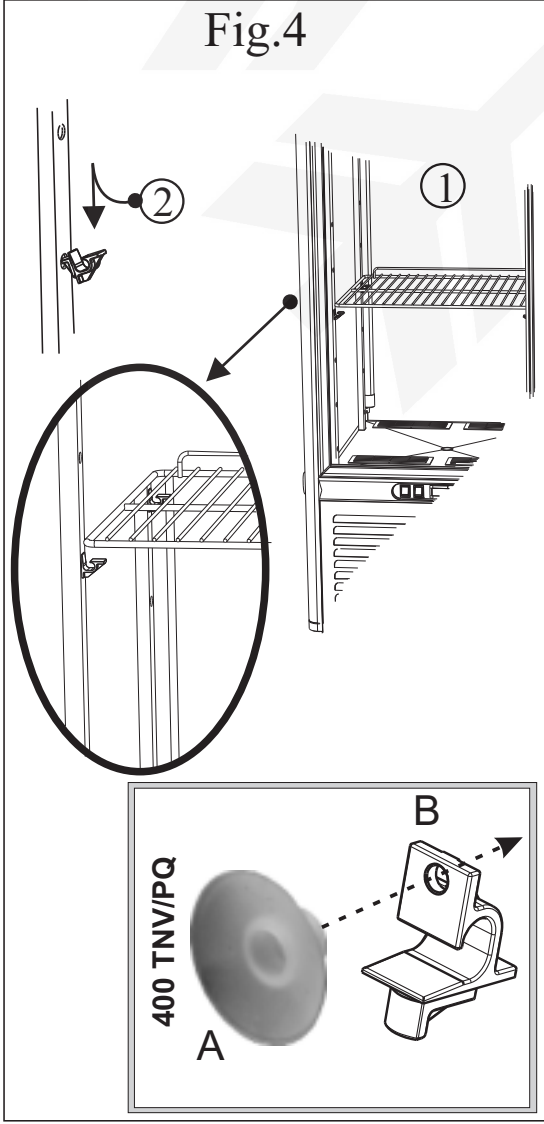
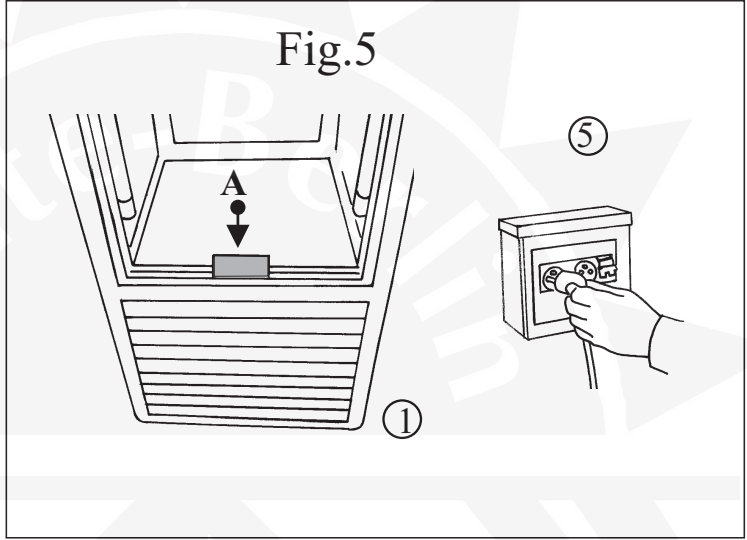
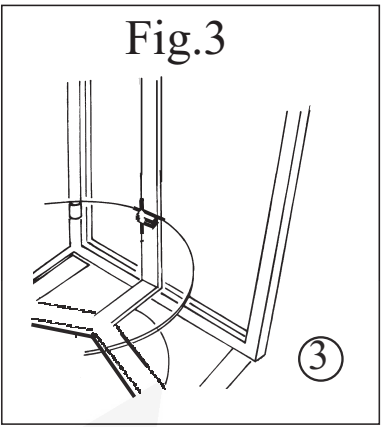
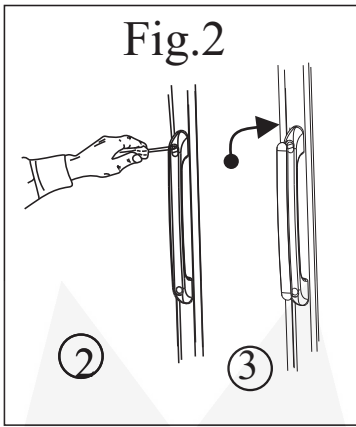
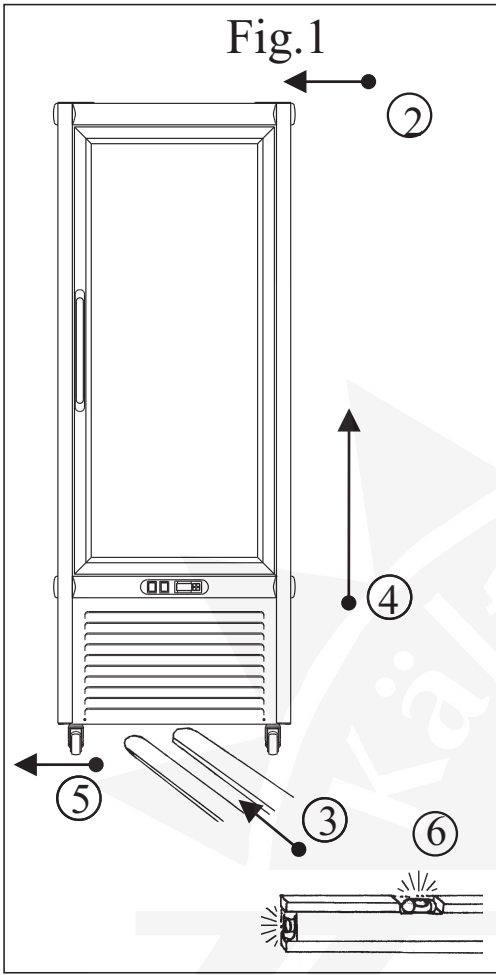


Fig.7

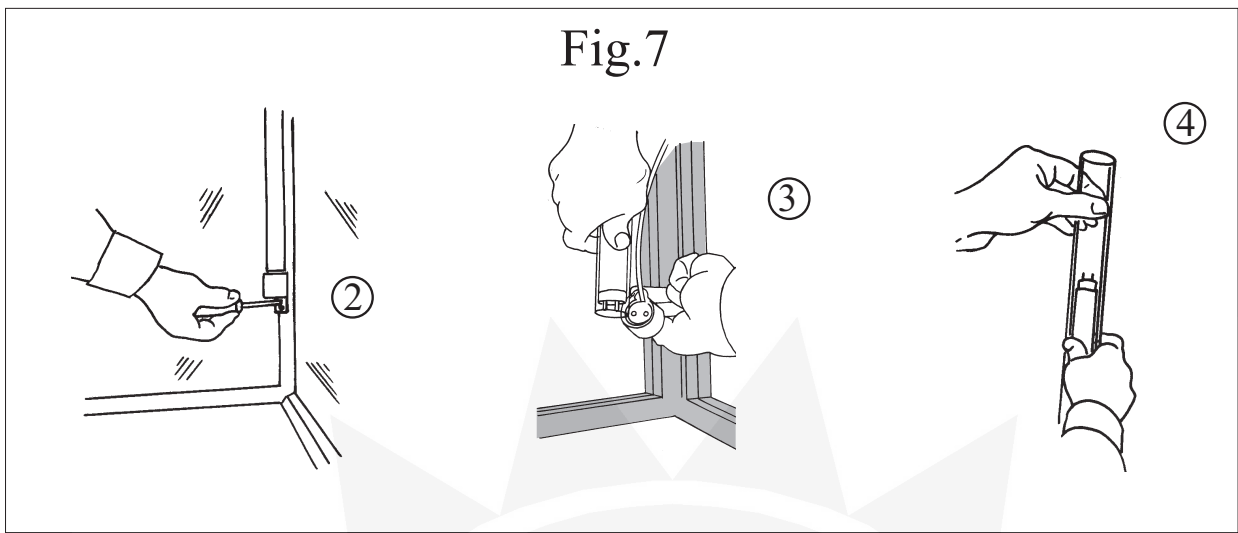
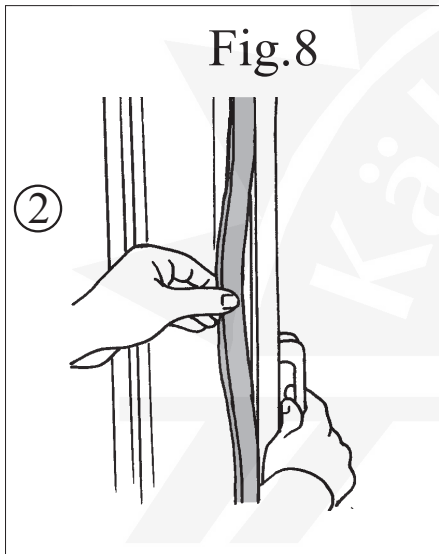


Fig.8



Bedienungshandbuch:

- 1) Verpackungsöffnung.
- 2) Der handgriff
- 3) Die runden glasablagen
- 4) Die gitterablagen
- 5) Reinigung der innenscheiben
- 6) Aussenreinigung
- 7) Verbindung mit dem stromnetz
- 8) Einstellung
- 9) Betriebskontrolle kontrollieren sie
- 10) Innenreinigung

- 11) Austausch der innenbeleuchtung
- 12) Austausch der magnetischen türdichtung

Wartungshandbuch (S. 48):

- 1) Reinigung des kondensators
- 2) Reinigung des verdampfers
- 3) Austausch einer glasscheibe
- 3) Elektroschema, kühl anlageschema

D

! SICHERHEITSHINWEISE

Wichtig! Aus Sicherheitsgründen muß man die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort der Vitrine griffbereit aufbewahren.

1. Arbeiten mit der Maschine dürfen nur von zuverlässigen Erwachsenen durchgeführt werden. Kinder dürfen keinesfalls die Vitrine berühren, in der Nähe der Vitrine spielen oder an den Regelschaltern spielen. **2.** Es dürfen aus Sicherheitsgründen keine Modifikationen an der Vitrine vorgenommen werden. **3.** Arbeiten an elektrischen Teilen für die Montage der Vitrine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder unter Aufsicht von Fachleuten durchgeführt werden. **4.** Die Vitrine niemals selbstständig reparieren. Die durch unqualifiziertes Personal durchgeführten Reparaturen können Schäden und Funktionsstörungen verursachen. **5.** Der technische Kundendienst dieser Vitrine darf nur von einem Vertragshändler - Kundendienstservicestelle durchgeführt werden. Nur Originalersatzteile verwenden! **6.** Das Gerät ist nur für Lebensmittel geeignet! **7.** Eine Haftung und Gewährleistung ist bei Nichtbeachtung dieser Unfallverhütungshinweise ausgeschlossen. Änderungen und Verbesserungen ohne vorherige Benachrichtigung vorbehalten. **8.** Aufstellung der vitrine bei direkter sonneneinstrahlung vermeiden. **9.** Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Öfen, Heizkörper usw. nicht aufstellen. **10.** Sicherstellen, daß der abstand der Lüftungsgitter am Aggregat von der Wand mindestens 30cm beträgt. **11.** Denken Sie daran, dass die ausgestellten Produkte nicht über die Ablagen oder Gitter hinausstrecken dürfen. **12.** Sollte es durch die Luftfeuchtigkeit oder die zu kühlenden Produkte zu außergewöhnlicher Bildung von Eis auf dem Verdampfer kommen, empfehlen wir, den Kompressor auszuschalten und die Ware während des Abtauens bei gleicher Temperatur in dem vorgesehenen Behälter aufzubewahren; andernfalls arbeitet der Kompressor ununterbrochen und verursacht einen unnötigen Energieverbrauch sowie niedrige Leistung. **13.** Die Tür für mindestens 30 cm. unbedingt offen lassen, falls die Vitrine stillstehend und unbenutzt bleiben sollte. **14.** Keine Beleuchtung / Neon anlassen wenn Kuehlung nicht an ist.

! Unsere Produkte eignen sich für Innenräume – nicht im Aussenbereich von Räumen/Geschäften anbringen.

1. VERPACKUNGSÖFFNUNG

KARTONVERPACKUNG 1a. Das Band durchschneiden und den Karton nach oben herausziehen.

HOLZKISTENVERPACKUNG 1b. Vorsichtig die Nägel aus den Holzbrettern ziehen. **2.** Die Gabeln des Gabelstaplers zwischen Gerät und Palette oder Kiste schieben. **3.** Gerät anheben. **4.** Palette oder Kiste entfernen. **5.** Gerät auf eine ebene Abstellfläche setzen. **6.** Achten Sie darauf, dass sich nichts mehr in der Verpackung befindet, bevor Sie sie fortwerfen. **7.** Trennen Sie die Verpackung nach Materialien, um die Entsorgung zu erleichtern (siehe Abbildung 1)

2. DER HANDGRIFF

1. Der Handgriff befindet sich in einer Tüte im Inneren des Geräts. **2.** Befestigen Sie den Sockel des Handgriffs mit den zwei Schrauben, die sich bereits in den Bohrungen am Türpfosten befinden; fest anziehen. **3.** Plastikeinsatz anbringen und einrasten lassen (siehe Abb. 2).

3. DIE RUNDEN GLASABLAGE Modell PRISMA 400 TNV/PG.

- 1.** Die Ablagen aus dem Pappkarton werden auf die Stützen der dafür vorgesehenen Halterungen gelegt.
- 2.** Positionieren Sie zuerst die Spiegelablage ganz unten (siehe Abb. 3).

4. DIE GITTERABLAGE Modell PRISMA 400 TNV/PF PRISMA 400 TBS/PF

1. Die Gitter befinden sich auf dem Boden im Inneren des Geräts. **2.** Montieren Sie die Gitter, indem Sie sie in die dafür vorgesehenen höhenverstellbaren Halterungen einklemmen (siehe Abb. 4).

5. REINIGUNG DER INNENSCHIEBEN

1. Säubern Sie den Innenbereich und die Scheiben mit einem weichen Schwamm und neutralen Reinigungsmitteln. **2.** Mit einem weichen Tuch abtrocknen.



6. AUSSENREINIGUNG

1. Die gleichen Produkte, wie für den Innenraum benutzen.

7. VERBINDUNG MIT DEM STROMNETZ

1. Netzspannung und -frequenz müssen mit den auf dem am Gerät angebrachten Typenschild (A) angegebenen Werten übereinstimmen. 2. Überprüfen Sie, dass die Steckdose: **a)** Mit einer Erdleitung ausgestattet ist. **b)** Zu dem auf dem Schild angegebenen Nennstrom passt. **c)** Mit den von den IEC-Normen vorgesehenen Schutzvorrichtungen ausgerüstet ist: - Differenzial-Thermomagnetschalter (gewöhnlich Schutzschalter genannt) mit $I_n =$ auf dem Schild angegebenem Nennwert. - Differenzial mit einer Ansprechempfindlichkeit von $I_d = 30 \text{ mA}$. 3. Versichern Sie sich, dass am Aufstellungsort keine Explosionsgefahr besteht (AD). 4. Das am Gerät angebrachte Speisekabel ist: H05 VVF für Innenräume geeignet. 5. Stecker in die Steckdose stecken (verwenden Sie keine Dreifachstecker oder Verminderer). **NB:** Wenn das Gerät während des Transports oder der Lagerung sich irrtümlicherweise in falscher Stellung befand, lassen sie es mindestens drei Stunden lang in der richtigen Position ruhen, bevor sie es an das Stromnetz anschließen (siehe Abb. 5).

8. EINSTELLUNG

Das Gerät ist mit Bedienungssteuerungen ausgerüstet, die sich auf der Vorderseite befinden.

Modell PRISMA 200-400TNV/PF-TBS/PF: 1. **Lichtschalter:** Zum Einschalten der Innenbeleuchtung.

2. **Kühlschalter:** Zum Einschalten der Kühlanlage. 4. **Thermometer:** Gibt die Temperatur im Inneren des Geräts an. **Thermostat:** Reguliert die Innentemperatur des Geräts. A) Das einmalige Drücken der Taste

5 **“SET oder P”** ermöglicht das Ablesen der voreingestellten Temperatur, die durch Drücken der Taste

6 **“UP”** oder 7 **“DOWN”** geändert werden kann. **Modell PRISMA 400 TNV/PG:** 1. **Rotationsschalter:**

Zur Betätigung der Drehablagen. 2. **Lichtschalter:** Zum Einschalten der Innenbeleuchtung.

3. **Kühlschalter:** Zum Einschalten der Kühlanlage (siehe Abb. 6).

9. BETRIEBSKONTROLLE KONTROLLIEREN SIE

DASS: 1. Der Stecker in der Steckdose steckt. 2. Der Schalter der Kühlanlage eingeschaltet ist und das grüne Licht leuchtet. 3. Das Thermometer einen für die Waren geeigneten Temperaturwert anzeigt.

4. Das Gerät nicht der direkten Sonneneinstrahlung oder dem Licht von genau über dem Gerät angebrachten Hochleistungsstrahlern ausgesetzt ist. 5. Die Raumtemperatur nicht über $+25^\circ\text{C}$ - RF 60% liegt, für die das Gerät zugelassen ist (Klimaklasse 3). **NB:** Die Ware muss auf geeignete Weise verteilt werden, die Ablagen dürfen nicht übermäßig belastet werden und es muss im Inneren Platz für eine gute Zirkulation der Kaltluft gelassen werden.

10. INNENREINIGUNG (ALLE 15 TAGE)

1. Strom wie abschalten. 2. Tür öffnen und Waren herausnehmen. 3. Mit einem mit Wasser befeuchteten Schwamm und etwas Natron Wände und Zubehör reinigen, dann sorgfältig abtrocknen.

11. AUSTAUSCH DER INNENBELEUCHTUNG

1. Strom wie abschalten. 2. Die Befestigungsschrauben der oberen Lampenfassung entfernen.

3. Die Leuchtstoffröhre zusammen mit der durchsichtigen Schutzröhre von der oberen Lampenfassung lösen. 4. Die Röhre aus der unteren Lampenfassung herausziehen. 5. Die durchsichtige Schutzröhre entfernen. 6. Die Leuchtstoffröhre ersetzen. 7. Alles in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen (siehe Abb. 7).

12. AUSTAUSCH DER MAGNETISCHEN TÜRDICHTUNG

1. Die Tür öffnen. 2. Die Dichtung mit den Händen aus dem Türprofil herausziehen. 3. Eine neue Dichtung einsetzen, die sorgfältig überall festgedrückt werden muss (siehe Abbildung 8).

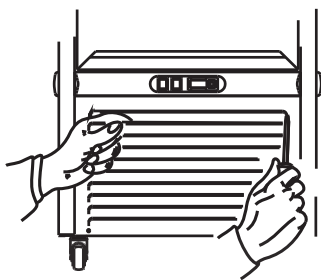




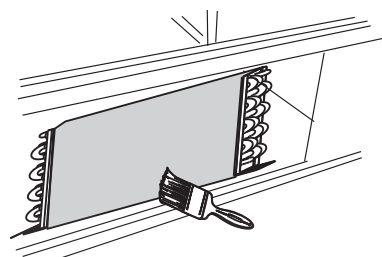
- **PRISMA 400 TNV-PF**
PRISMA 400 TNV-PG/PQ
PRISMA 400 TBS-PF
- **DORICA**
400 TNV-PF/PG
400 TBS-PF



Fig.1



②



③

Fig.2

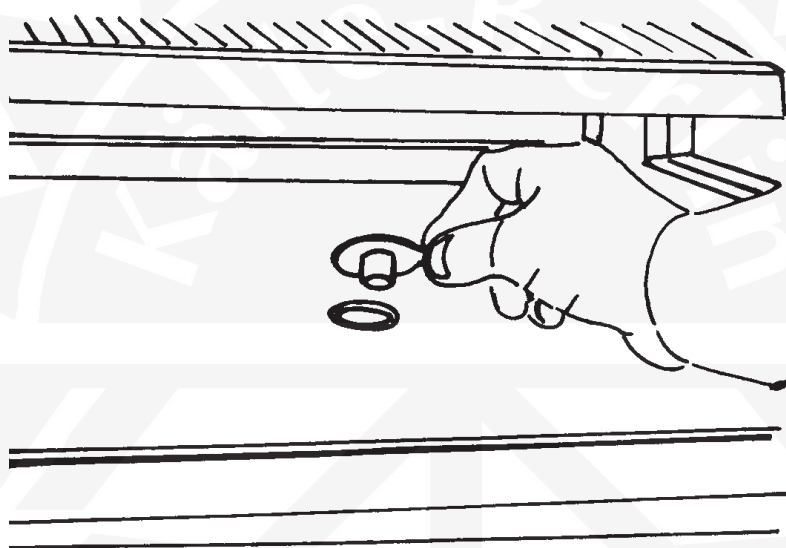
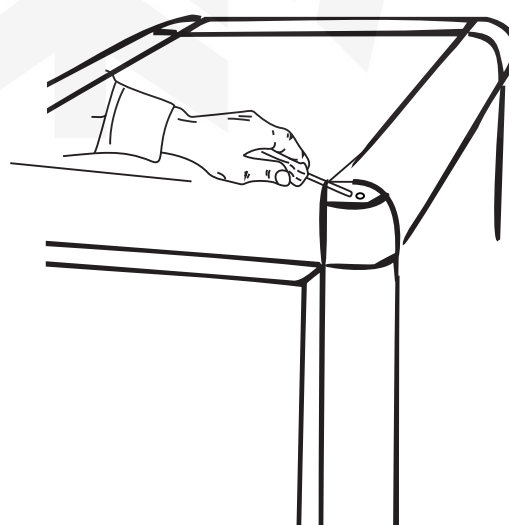
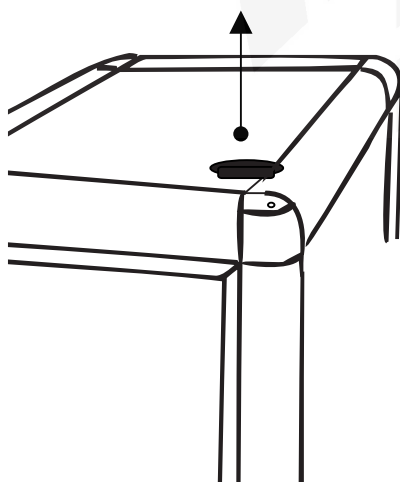


Fig.3





1. REINIGUNG DES KONDENSATORS

1. Schalten Sie den Strom ab, indem Sie den Schutzschalter der Steckdose betätigen und dann den Stecker aus eben der Steckdose ziehen. 2. Befestigungsschrauben lösen und das vordere Gitter abnehmen. 3. Mit einem Pinsel den Staub von den Lamellen des Kondensators entfernen. 4. Mit einem Staubsauger den restlichen Staub beseitigen. 5. Gitter wieder einbauen und die Stromversorgung wieder herstellen (siehe Abb. 1).

2. REINIGUNG DES VERDAMPFERS

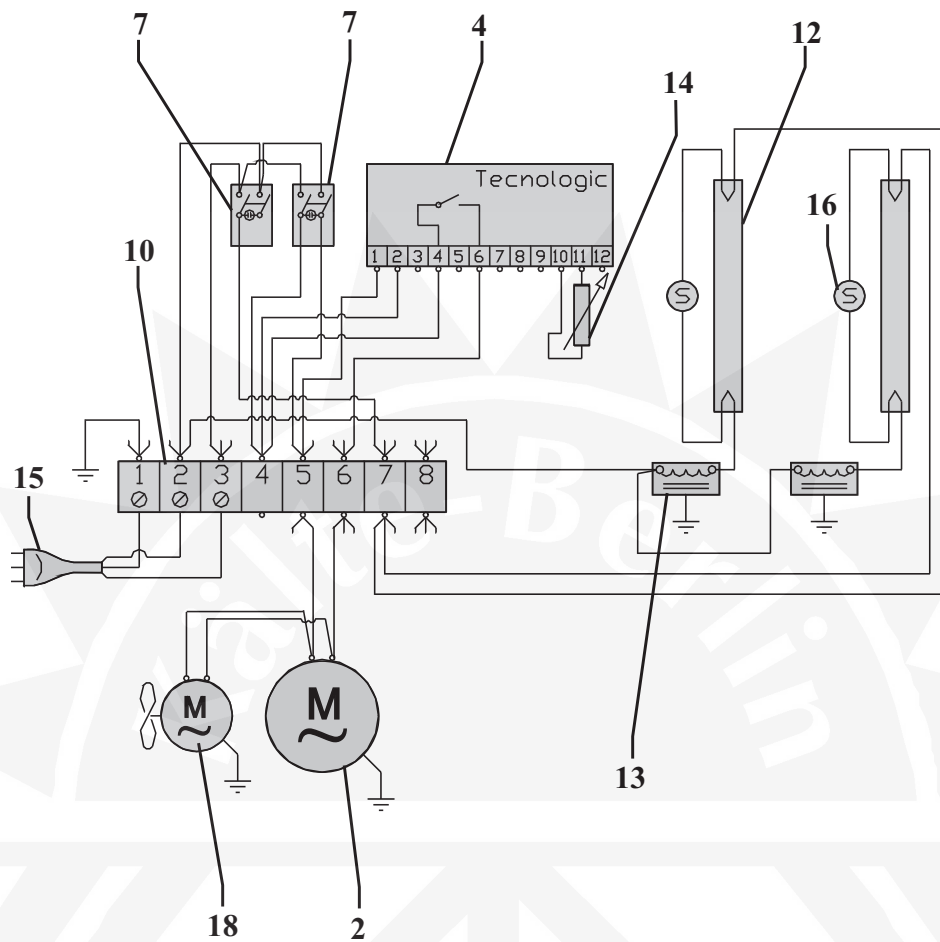
1. Strom wie abschalten. 2. Die Ware heraus nehmen und an einem ausreichend gekühlten Ort unterbringen. 3. Lassen Sie die Tür offen und tauen Sie das Gerät vollständig ab. 4. Entfernen Sie den Bodenverschluss im Inneren der Vitrine. 5. Keine scharfen oder spitzen Metallwerkzeuge benutzen, um das Eis von dem Verdampfer zu entfernen. 6. Sämtliche Teile sorgfältig abtrocknen. 7. Das Gerät vor der erneuten Inbetriebnahme bei offener Tür trocknen lassen (siehe Abb. 2).

3. AUSTAUSCH EINER GLASSCHEIBE

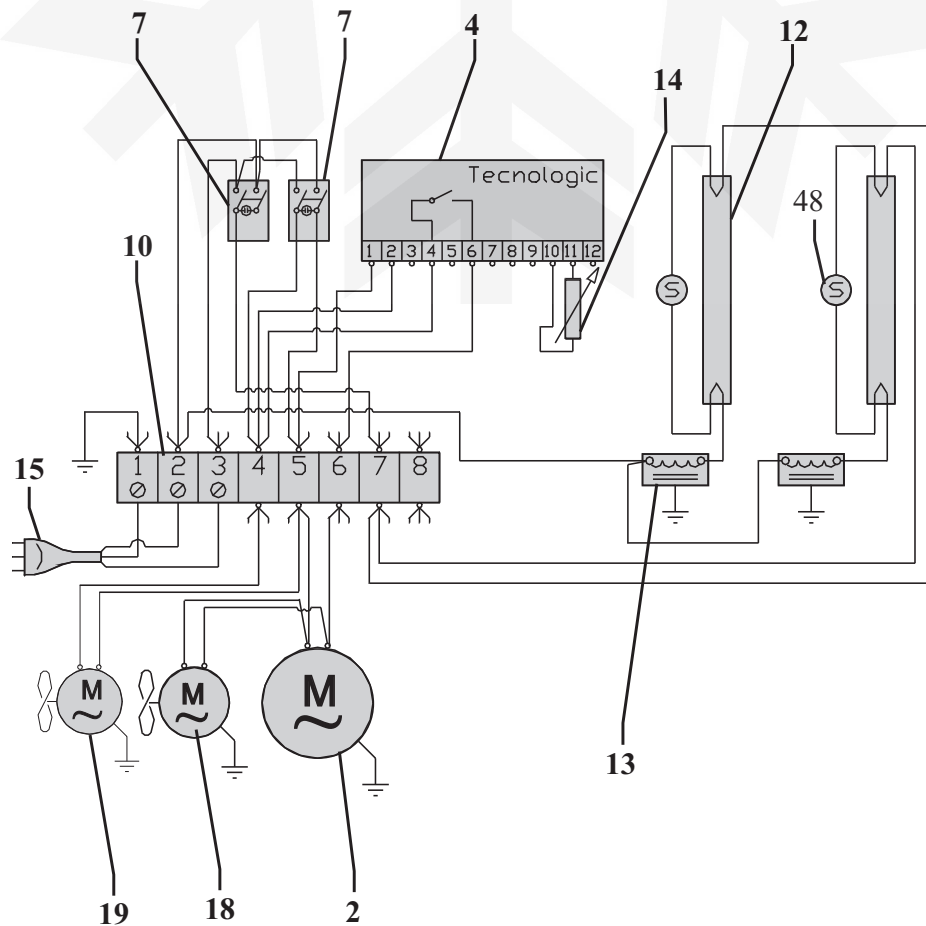
1. Strom wie abschalten. 2. Die Scharnierschrauben der Tür lockern und die Tür ausbauen. 3. Die Plastikverschlüsse an den Dachecken entfernen. 4. Die Schrauben, die das Dach an den Aluminiumhalterungen befestigen, entfernen. 5. **ACHTUNG:** Die Ablagenhalterungen und die Lampen sind in eigens dafür vorgesehene Sitze im unteren Bereich des Dachs eingefügt. 6. Das Dach nach oben aus den Streben herausziehen. 7. Die betreffende Glasscheibe nach oben schieben und herausnehmen. 8. Die neue Glasscheibe einbauen (siehe Abb. 3).



TBS/PF



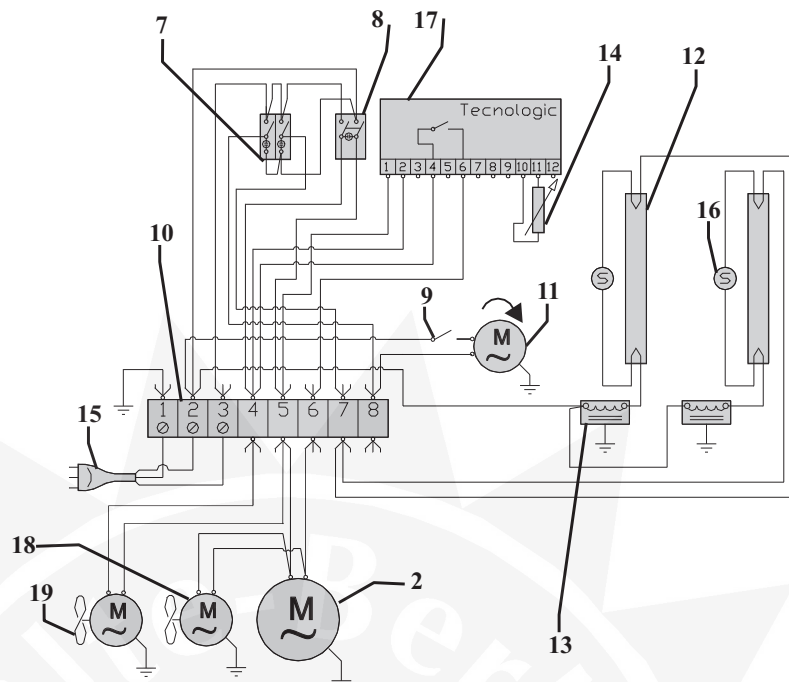
400 TNV/PF



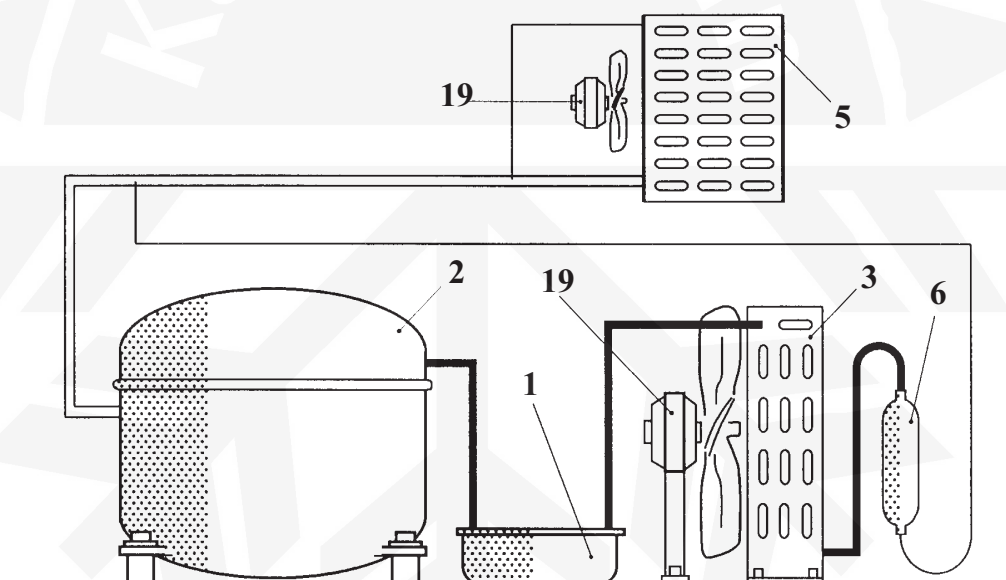
I
UK
D
E
F
NL
P
S
DK
FIN
B
GR
CZ
EE
LV
LT
H
M
PL
SK
SLO



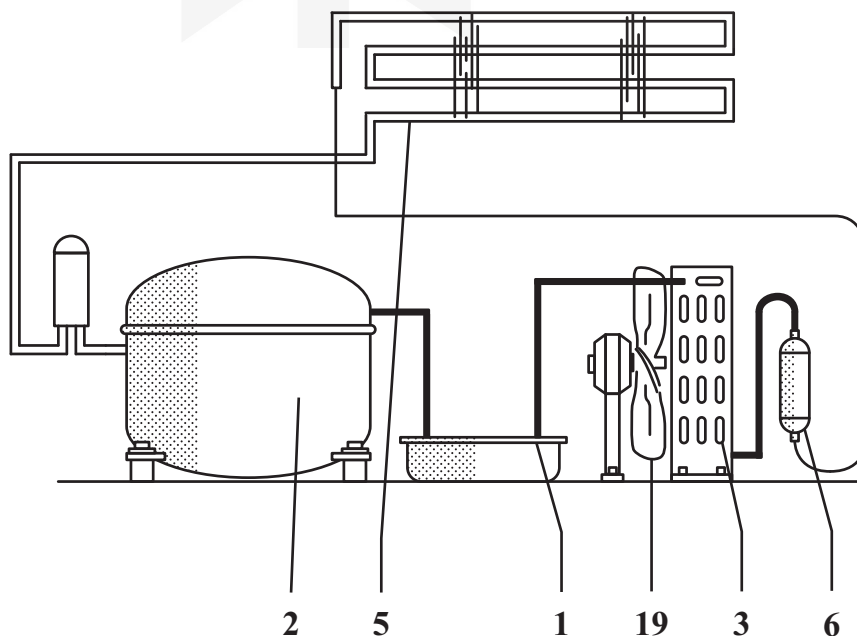
400 TNV-PG



TNV/PF TNV/PG



TBS/PF



D

1)Wanne 2)Kompressor 3)Verflüssiger 4)Elektronische Steuerzentrale 5)Verdampfer 6)Filter 7)Schalter
8)Schalter 9)Mikroschalter 10)Klemmleiste 11)Getriebemotor 12)Neonleuchte 13)Reaktionsapparat
14)Sensor 15)Netzsteckdose 16)Starter 17)Thermostat 18)Gebläse Verflüssiger 19)Gebläse Verdampfer



TLZ 20

ELEKTRONISCHER MIKROPROZESSOR GESTEUERTER DIGITALREGLER FÜR KÜHLEINHEITEN



BEDIENUNGSANLEITUNG Vr. 01 (DEU) - cod.: ISTR 06682

TECNOLOGIC S.p.A.

**VIA INDIPENDENZA 56
27029 VIGEVANO (PV) ITALY**

TEL.: +39 0381 69871

FAX: +39 0381 698730

internet : <http://www.tecnologic.it>

e-mail: info@tecnologic.it

VORWORT

In der vorliegenden Anleitung sind alle Angaben enthalten, die für eine ordnungsgemäße Installation und Verwendung sowie Wartung des Produktes erforderlich sind. Daher sollten die nachstehenden Anweisungen aufmerksam gelesen werden.

Bei der Zusammenstellung dieser Bedienungsanleitung wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Dennoch kann die Firma TECNOLOGIC S.p.A. für Schäden, die aus der Benutzung der Bedienungsanleitung hervorgehen, keine Haftung übernehmen.

Dies gilt auch für sämtliche Personen oder Gesellschaften, die an der Zusammenstellung der Bedienungsanleitung beteiligt waren. Alle Rechte der vorliegenden Unterlagen sind vorbehalten. Nachdruck auch auszugsweise verboten, soweit nicht ausdrücklich zuvor von TECNOLOGIC S.p.A. genehmigt.

TECNOLOGIC S.p.A. behält sich das Recht vor, jederzeit ohne besondere Anzeige jene Änderungen vorzunehmen, die sie als notwendig erachtet.

INHALT

- 1 BESCHREIBUNG DES GERÄTES**
 - 1.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG
 - 1.2 BESCHREIBUNG DER FRONTTAFEL
- 2 PROGRAMMIERUNG**
 - 2.1 EINSTELLUNG DES SOLLWERTES
 - 2.2 PROGRAMMIERUNG DER PARAMETER
 - 2.3 PROGRAMMIERSPERRE DURCH PASSWORT
 - 2.4 PROGRAMMIEREbenen DER PARAMETER
 - 2.5 ON / STAND-BY FUNKTION
- 3 HINWEISE ZUR INSTALLATION UND ZUM GEBRAUCH**
 - 3.1 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH
 - 3.2 MECHANISCHER EINBAU
 - 3.3 STROMANSCHLUSS
 - 3.4 ANSCHLUSSPLAN
- 4 BETRIEB**
 - 4.1 MESSUNG UND ANZEIGE
 - 4.2 TEMPERATURREGLER
 - 4.3 COMPRESSOR PROTECTION UND EINSCHALTVERZÖGERUNG
 - 4.4 ABTAUREGLER
 - 4.5 MANUELLE ABTAUZYKLEN
 - 4.6 FUNKTION DER TASTE "U"
 - 4.7 KONFIGURATION DER PARAMETER MIT KEY 01
- 5 TABELLE DER PROGRAMMIERBAREN PARAMETER**
- 6 STÖRUNGEN, WARTUNG UND GEWÄHRLEISTUNG**
 - 6.1 MELDUNGEN
 - 6.2 REINIGEN
 - 6.3 GEWÄHRLEISTUNG UND INSTANDSETZUNG
- 7 TECHNISCHE DATEN**
 - 7.1 ELEKTRISCHE MERKMALE
 - 7.2 MECHANISCHE MERKMALE
 - 7.3 MECHANISCHE EINBAUMASSE, DURCHBOHREN DER TAFEL UND BEFESTIGUNG
 - 7.4 FUNKTIONSMERKMALE
 - 7.5 CODIERUNG DES GERÄTES

1 - BESCHREIBUNG DES GERÄTES

1.1 - ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Modell TLZ 20 ist ein mikroprozessorgesteuerter Digitalregler, der für kältetechnische Anwendungen eingesetzt wird; er verfügt über Temperaturüberwachung mit Regelung EIN/AUS und Abtaukontrolle durch Verdichterabschaltung.

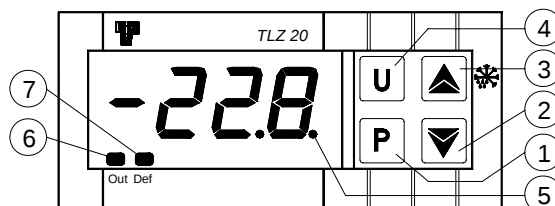
Das Gerät verfügt einen Relaisausgänge und einen konfigurierbaren Fühlereingang für PTC oder NTC Temperaturfühler.

Der Ausgang kann für die Verdichtersteuerung bzw. für die Einrichtung der Temperaturregelung (OUT) verwendet werden.

Das Gerät verfügt über 4 Programmier Tasten, über eine 4-stellige Anzeige und über eine 2-stellige Led-Anzeige des Gerätezustands.

Weitere wichtige Geräte Merkmale sind: Absicherung der Programmierparameter durch personalisierbares Passwort, Ein- und Abschaltung des Gerätes (Stand-by) an der frontseitigen Taste "U", Konfiguration der Parameter durch die KEY 01 Einrichtung und Möglichkeit einer Stromversorgung im Bereich 100 ... 240 VAC.

1.2 - BESCHREIBUNG DER FRONTTAFEL



1 - Taste P : Wird zur Eingabe des Sollwertes und zur Programmierung der Betriebsparameter verwendet.

2 - Taste DOWN : Anhand dieser Taste wird der einzustellende Wert reduziert bzw. ein Parameter angewählt.

3 - Taste UP/DEFROST : Anhand dieser Taste wird der einzustellende Wert erhöht, ein Parameter angewählt und ein manueller Abtauzyklus gestartet.

4 - Taste U : Diese kann im Parameter "USrb" für die Funktion ON/OFF(Stand-by) programmiert werden. Im Programmiermodus der "ausgeblendeten" Parameter kann diese Taste verwendet werden, um die Anzeigart der Parameter zu ändern (siehe Abschnitt 2.4).

5 - Led SET : Signalisiert den Zugriff auf den Programmiermodus und die Programmier Ebene der Parameter. Außerdem wird hiermit der Stand-by Zustand angegeben.

6 - Led OUT : Diese gibt den Ausgangszustand des Verdichters an (bzw. der Temperaturüberwachungseinrichtung) on (ein), off (aus) oder gesperrt (blinkend).

7 - Led DEF : Gibt den Zustand des laufenden Abtauzyklus an.

2 - PROGRAMMIERUNG

2.1 - EINGABE DES SOLLWERTES

Die Taste **P** kurz drücken; auf der Anzeige erscheint **SP** und abwechselnd der eingestellte Wert.

Erhöht wird der Wert anhand der Taste UP, reduziert wird er anhand der Taste DOWN.

Bei Betätigung dieser Tasten steigt oder sinkt der Wert jeweils um eine Einheit; werden die Tasten hingegen mindestens eine Sekunde gedrückt gehalten, steigt bzw. sinkt der Wert schnell und nach zwei Sekunden noch schneller.

Verlassen wird der Schnelleinstellmodus durch Drücken der Taste P oder auch automatisch, wenn ca. 10 Sekunden lang keine Taste mehr gedrückt wurde. Daraufhin kehrt die Anzeige zum normalen Betriebsmodus zurück.

2.2 - PROGRAMMIERUNG DER PARAMETER

Zur Programmierung der Parameter des Regler ist die Taste **P** ca. 5 Sekunden gedrückt zu halten; danach leuchtet die Led SET und auf der Anzeige erscheint die Abkürzung des ersten Parameters; anhand der Tasten UP und DOWN kann der zu verändernde Parameter angezeigt werden.

Wurde der gewünschte Parameter angezeigt, ist die Taste P zu drücken; auf der Anzeige erscheint abwechselnd die Parameterabkürzung und der eingestellte Wert, der wiederum durch Drücken der Tasten UP oder DOWN verändert werden kann.

Wurde der gewünschte Wert eingestellt, ist erneut die Taste P zu drücken: Der neue Wert wird nun gespeichert und auf der Anzeige erscheint lediglich die Abkürzung des angewählten Parameters.

Anhand der Tasten UP oder DOWN kann nun ein weiterer Parameter angewählt und wie beschrieben verändert werden.

Der Programmiermodus wird verlassen, wenn ca. 20 Sekunden lang keine Taste mehr gedrückt wird, bzw. indem die Taste UP oder DOWN solange gedrückt gehalten wird, bis der Programmiermodus verlassen wurde.

2.3 - PROGRAMMIERSPERRE DURCH PASSWORT

Das Gerät verfügt über eine Parametersperrfunktion durch personalisierbares Passwort; der entsprechende Parameter heißt "**PASS**".

Soll diese Sperre verwendet werden, ist im Parameter "PASS" die gewünschte Passwortzahl einzugeben.

Falls bei aktivierter Sperre auf die Parameter zugegriffen werden soll, ist die Taste P ca. 5 Sekunden lang gedrückt zu halten; daraufhin blinkt die Led SET und auf der Anzeige erscheint "0".

Nun ist anhand der Tasten UP und DOWN die programmierte Passwortzahl einzugeben und die Taste "P" zu drücken.

Bei richtiger Passworteingabe erscheint die Abkürzung des ersten Parameters und nun kann der Regler, wie unter dem vorigen Abschnitt beschrieben, programmiert werden.

Deaktiviert wird die Programmiersperre indem der Parameter "PASS" = OFF gestellt wird.

2.4 - PROGRAMMIEREbenen DER PARAMETER

Das Gerät verfügt über zwei Parameterprogrammierungsebenen.

Auf die erste Ebene ("eingebblendete" Parameter) wird wie unter den vorigen Abschnitten beschrieben (mit oder ohne Passworteingabeaufforderung) zugegriffen; auf die zweite Parameterebene ("ausgeblendete" Parameter) wird hingegen wie nachstehend beschrieben zugegriffen:

Das Gerät ausschalten, die Taste P drücken, gedrückt halten und das Gerät wieder einschalten.

Nach ca. 5 sec. leuchtet die Led SET, auf der Anzeige erscheint die Abkürzung des ersten Parameters und nun können die Parameter des Reglers wie zuvor beschrieben programmiert werden.

Wurde ein Parameter angewählt und leuchtet die Led SET, so ist dieser Parameter auch auf der ersten Ebene (d.h. die der "eingebblendeten" Parameter) programmierbar, ist die Led hingegen aus, so ist dieser Parameter nur auf dieser Ebene (d.h. die der "ausgeblendeten" Parameter) programmierbar.

Zur Änderung der Parameteranzeige ist die Taste U zu drücken: Die Led SET signalisiert den Anzeigezustand und damit die Ebene eines Parameters (leuchtet = "eingebblendeter" Parameter; aus = "ausgeblendeter" Parameter).

Bei Zugriff auf die "ausgeblendeten" Parameter besteht auch die Möglichkeit, den Parameter "PASS" zu überprüfen und abzuändern, was sehr nützlich ist, wenn z.B. das eingegebene Passwort vergessen wurde.

2.5 - ON / STAND-BY FUNKTION

Nachdem das Gerät eingeschaltet wurde, kann es 2 verschiedene Zustände annehmen:

- ON : Dies bedeutet, dass der Regler die Regelfunktionen annimmt.

- STAND-BY : Dies bedeutet, dass der Regler keine Regelfunktion übernimmt und die Anzeige ist aus; es leuchtet lediglich die grüne Led SET.

Bei Stromausfall und bei Stromrückkehr versetzt sich das Gerät stets in den Zustand, indem es sich vor dem Stromausfall befand.

Die ON/Stand-by Funktion kann anhand der Taste U angewählt werden, wenn der Parameter "USrb" = 1 (siehe Abschnitt 4.6).

3 - HINWEISE ZUR INSTALLATION UND ZUM GEBRAUCH



3.1 - BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Das Gerät wurde als Mess- und Regelgerät konzipiert und entspricht der Vorschrift EN61010-1 für den Betrieb bis zu 2000 m Höhe. Bei einem Gebrauch des Gerätes für nicht ausdrücklich in dieser Vorschrift vorgesehene Anwendungen

müssen sämtliche Schutzmaßnahmen getroffen werden. Das Gerät darf ohne angemessene Absicherung NICHT in explosionsgefährdeter Atmosphäre verwendet werden (entzündbarer oder explosiver Atmosphäre). Der Installateur hat sicherzustellen, dass die Normen in Bezug auf elektromagnetische Kompatibilität auch nach Installation des Gerätes erfüllt werden, ggf. durch Verwendung von Spezialfiltern. Falls eine Betriebsstörung des Gerätes Personen- oder Sachschäden verursachen kann, muss die Anlage mit zusätzlichen elektromechanischen Schutzeinrichtungen abgesichert werden.

3.2 - MECHANISCHER EINBAU

Das Gerät befindet sich in einem 33 x 75 mm Gehäuse und ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Es wird in eine 29 x 71 mm große Aussparung gesetzt und daraufhin mit dem vorgesehenen Klemmbügel befestigt. Es wird darauf hingewiesen, dass zur Gewährleistung der angegebenen Front-Schutzart die zur Ausstattung gehörende Dichtung zu verwenden ist. Die Innenseite des Gerätes sollte weder Staub noch starker Feuchtigkeit ausgesetzt werden, da sich Kondenswasser bilden könnte oder in das Geräteinnere leitende Teile oder Stoffe gelangen könnten. Außerdem ist sicherzustellen, dass das Gerät ausreichend belüftet ist; ein Einbau in Bereichen, in denen das Gerät bei Über- bzw. Unterschreitung der vorgegebenen Betriebstemperaturgrenzwerte betrieben werden könnte, ist unbedingt zu vermeiden. Das Gerät ist so weit wie möglich entfernt von Quellen, die starke

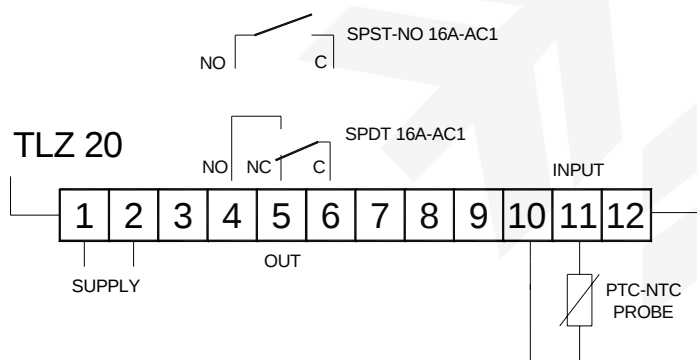
elektromagnetische Störungen verursachen könnten, d.h. von Motoren, Schützen, Relais, Magnetventilen usw. zu installieren.

3.3 - STROMANSCHLUSS

Das Gerät anschließen; dazu jeweils einen Leiter je Klemme anschließen und entsprechend beiliegendem Anschlussschema vorgehen; dabei sicherstellen, dass die Netzspannung den Hinweisen auf dem Gerät entspricht und der Anschlusswert der am Gerät angeschlossenen Verbraucher den vorgesehenen Höchstwert nicht überschreitet. Da das Gerät für einen permanenten Anschluss in einer Einrichtung vorgesehen ist, verfügt es weder über Schalter noch über interne Schutzvorrichtungen gegen Überstrom. Daher ist ein als Abschalteinrichtung markierter bipolarer Schalter/Trennschalter vorzusehen, der die Stromversorgung zum Gerät unterbricht. Dieser Schalter muss so nah wie möglich am Gerät und an einer für den Betreiber gut erreichbaren Stelle installiert werden. Außerdem sind alle am Gerät angeschlossenen Kreisläufe durch geeignete, den vorhandenen Stromwerten entsprechende Vorrichtungen (z.B. Sicherungen) abzusichern. Es sind Kabel zu verwenden, die über geeignete, den Spannungen, Temperaturen und Betriebsbedingungen entsprechende Isolierung verfügen und es muss darauf geachtet werden, dass die Kabel der Eingangsfühler separat von den Stromkabeln und anderen Leistungskabeln verlegt werden, um eine Induktion elektromagnetischer Störungen zu vermeiden. Bei Verwendung von abgeschirmten Kabeln sind diese nur einseitig zu erden. Bei der Geräteausführung mit 12V Speisung ist der entsprechende TCTR Trafo bzw. ein gleichwertiger Trafo zu verwenden; es sollte für jedes Gerät ein Trafo verwendet werden, da zwischen Speisung und Eingang keine Isolierung besteht. Vor Anschluss der Ausgänge an die Verbraucher ist unbedingt sicherzustellen, dass die eingestellten Parameter auch tatsächlich den gewünschten Parameterwerten entsprechen und die Anwendung richtig funktioniert, damit keine Störungen in der Anlage verursacht werden, die zu Personen- oder Sachschäden führen könnten.

Die Firma Tecnologic S.p.A. und ihre gesetzlichen Vertreter weisen jede Haftung für Personen- oder Sachschäden von sich, die auf Abänderungen, unsachgemäße, falsche oder nicht den Merkmalen des Gerätes entsprechende Verwendung zurückzuführen sind.

3.4 - ANSCHLUSSPLAN



4 - BETRIEB

4.1 - MESSUNG UND ANZEIGE

Im Parameter "**SEnS**" wird die gewünschte Fühlerart gewählt d.h. Thermistoren PTC KTY81-121 (Ptc) oder NTC 103AT-2 (ntc). Nachdem die verwendete Fühlerart gewählt wurde, kann die Maßeinheit der Temperatur (°C oder °F) im Parameter "**Unit**" und die gewünschte Genauigkeit (OFF=1°; On=0,1°) im "**dP**" eingestellt werden.

Das Gerät ermöglicht eine Messkalibrierung, die je nach Anwendung zur Neueinrichtung des Gerätes verwendet werden kann; hierzu werden die Parameter "**OFS**".

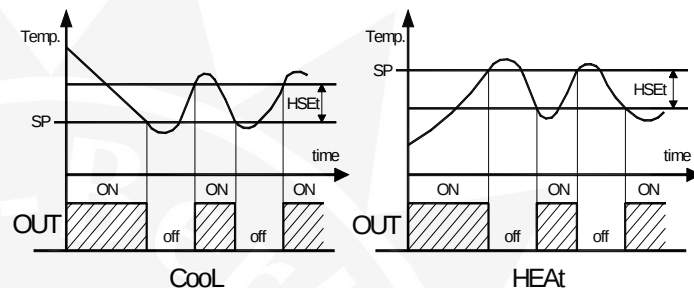
Im Parameter "**Fil**" kann die Zeitkonstante des Softwarefilters der Messung des Eingangswertes derart eingestellt werden, dass die Empfindlichkeit gegen Messstörungen reduziert wird (Zeit wird erhöht).

Es wird darauf hingewiesen, dass die Anzeigart des Fühlers auch anhand der Anzeigesperrfunktion während des Abtauzyklus im Parameter "**dLo**" geändert werden kann (siehe Abschnitt 4.4).

4.2 - TEMPERATURREGLER

Die Regelart des Gerätes ist eine EIN/AUS-Reglung und wirkt auf den Ausgang OUT nach dem vom Fühler gemessenen Wert, dem Sollwert "**SP**", der Schaltdifferenz "**HSEt**" und der Betriebsart "**Func**".

Je nach der im Parameter "**Func**" programmierten Betriebsart werden vom Regler als Schaltdifferenz automatisch positive Werte für die Steuerung von Kühlzyklen ("**Func**"=Cool) oder negative Werte für die Steuerung von Heizzyklen ("**Func**"=HEAT) angenommen.



Bei einer Störung des Fühlers kann der Ausgang OUT derart programmiert werden, dass er nach den im Parameter "**tonE**" (Einschaltzeit) und "**toFE**" (Abschaltzeit) eingegebenen Zeiten weiter funktioniert.

Bei einer Störung des Fühlers schaltet der Regler den Ausgang für die Zeit "**tonE**" ein, dann für die Zeit "**toFE**" ab und so weiter, solange die Störung besteht.

Bei Programmierung von "**tonE**" = OFF bleibt der Ausgang bei einer Fühlerstörung stets deaktiviert.

Wird hingegen für "**tonE**" ein beliebiger Wert eingegeben und "**toFE**" = OFF gesetzt, bleibt der Ausgang bei einer Fühlerstörung stets aktiviert.

Die nachstehend beschriebene Funktion "Compressor Protection" (Verdichterschutz) beeinflusst den Betrieb des Temperaturreglers.

4.3 - FUNKTION COMPRESSOR PROTECTION UND EINSCHALTVERZÖGERUNG

Die Funktion "Compressor Protection" (Verdichterschutz) des Reglers hat die Aufgabe, ein ständiges Ein- und Ausschalten des vom Regler bei kältetechnischen Anwendungen angesteuerten Verdichters zu vermeiden.

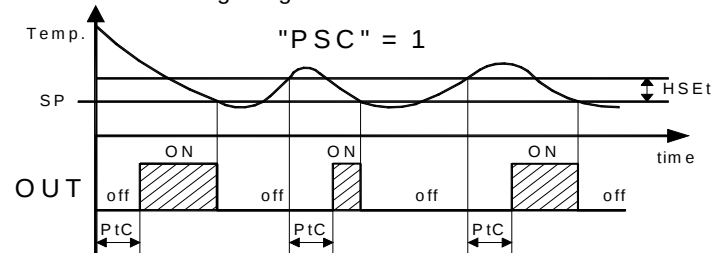
Die Funktion beinhaltet eine Zeitschaltung bei Aktivierung von Ausgang OUT, die mit der Ansteuerung des Temperaturreglers verbunden ist. Der Schutz besteht darin, dass eine Aktivierung des Ausgangs während der im Parameter "**PtC**" eingegebenen Zeit, die nach der Eingabe im Parameter "**PSC**" abläuft, verhindert wird, d.h. eine Aktivierung kann erst nach Ablauf der Zeit "**PtC**" erfolgen.

Sollte während der Einschaltverzögerung, wegen Hemmung durch die Verdichterschutzfunktion, keine Ansteuerung des Reglers erfolgen, wird die vorgesehene Aktivierung des Ausgangs natürlich aufgehoben.

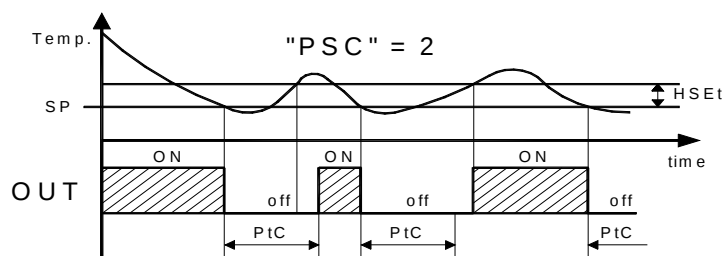
Durch den Parameter "PSC" kann die Art des Verdichterschutzes und damit der Zeitschaltbeginn der Hemmzeit "**PtC**" bestimmt werden.

Für den Parameter "**PSC**" können folgende Werte eingegeben werden:

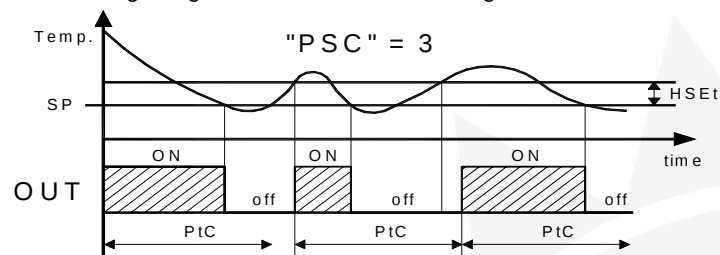
= 1 : Einschaltverzögerung



= 2 : Verzögerung nach Abschaltung



= 3 : Verzögerung zwischen den Einschaltungen



Steht der Parameter "PtC" = 0, ist diese Funktion deaktiviert. Während der Einschaltverzögerungen des Ausgangs OUT durch Hemmung der Funktion "Compressor Protection" blinkt die Led OUT.

Außerdem kann eine Aktivierung des Ausgangs OUT nach Einschaltung des Gerätes für die im Parameter "od" eingetragene Zeit gehemmt werden.

Die Funktion wird durch Eingabe von "od" = OFF deaktiviert.

Während der Einschaltverzögerung erscheint auf der Anzeige die Meldung **od** und abwechselnd die normale Temperaturanzeige.

4.4 - ABTAUREGLER

Der automatische Betrieb des Abtaureglers erfolgt durch Verdichterabschaltung und aufgrund der folgenden Parameter:

"dCt" : Abtauzyklus in Schaltzeiten

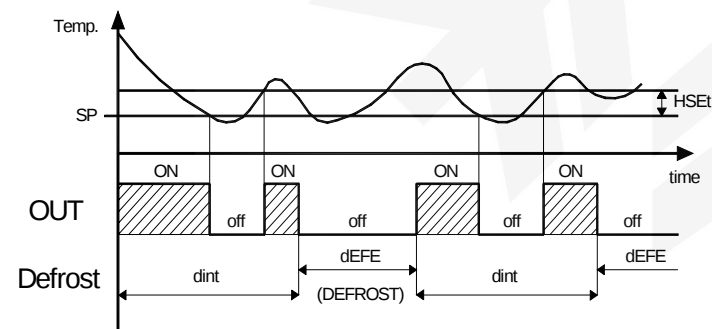
- rt – zählt die gesamte Betriebszeit (Gerät on)

- ct – zählt lediglich die Betriebszeit des Verdichters (Ausgang OUT on)

"dint" : Intervall zwischen zwei Abtauzyklen

"dEFE" : Dauer des Abtauzyklus

Nachdem die Zeit "dint" abgelaufen ist (Betriebszeit des Gerätes, wenn "dCt" = rt oder Summe der Betriebszeiten des Ausgangs OUT, wenn "dCt" = ct), schaltet das Gerät den Ausgang OUT für die Zeit "dEFE" aus.



(Beispiel "dCt" = rt)

Leuchtet die Led DEF, signalisiert sie damit, dass gerade ein Abtauzyklus läuft.

Anhand der Parameter "dLo", "Etdu" und "dALd" lässt sich die Anzeigeart während eines Abtauzyklus bestimmen.

Der Parameter "dLo" sperrt die Displayanzeige während eines Abtauzyklus auf der letzten Temperaturmessung ("dLo" = On), bis die Temperatur nach Abschluss des Abtauzyklus wieder unter den Wert ["SP" + "Etdu"] gesunken ist bzw. die im Par. "dALd" eingetragene Zeit abgelaufen ist.

Es kann auch während des Abtauzyklus die Meldung "dEF" ("dLo" = Lb) und nach Abschluss des Abtauzyklus die Meldung "PdEF" angezeigt werden, bis die Temperatur wieder unter den Wert ["SP" + "Etdu"] gesunken ist bzw. die im Par. "dALd" eingetragene Zeit abgelaufen ist.

Ansonsten ("dLo" = OFF) zeigt das Gerät während des gesamten Abtauzyklus die vom Fühler gemessene Temperatur an.

4.5 - MANUELLE ABTAUZYKLEN

Ein manueller Abtauzyklus wird durch Drücken der Taste UP/DEFROST gestartet, wenn man sich nicht im Programmiermodus befindet. Die Taste ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten; die Led DEF leuchtet und das Gerät startet einen Abtauzyklus.

4.6 - FUNKTION DER TASTE "U"

Die Funktion der Taste U kann im Parameter "USrb" bestimmt und wie folgt beschrieben konfiguriert werden:

= OFF : Die Taste führt keine Funktion aus.

= 1 : Wird die Taste mindestens 1 Sekunde lange gedrückt, kann das Gerät vom ON-Zustand in den Stand-by-Zustand umgeschaltet werden und umgekehrt.

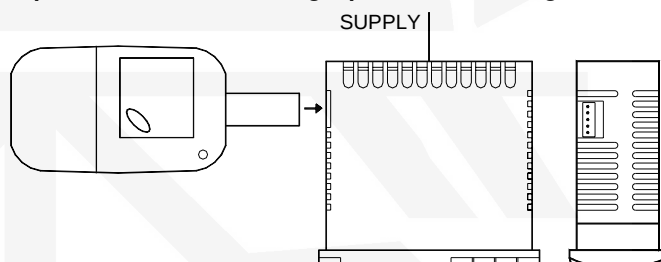
4.7 - KONFIGURATION DER PARAMETER MIT "KEY 01"

Das Gerät verfügt über eine Steckbuchse, über die die Betriebsparameter von und zum Gerät übertragen werden; hierzu wird die Einrichtung **TECNOLOGIC KEY01** mit 5 poligem Stecker verwendet.

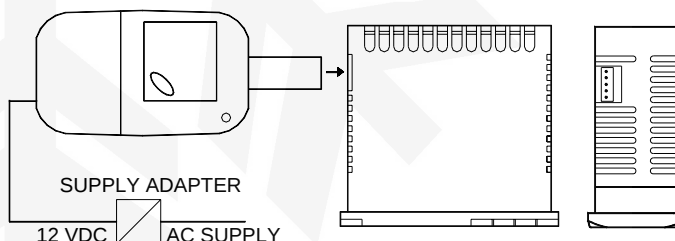
Diese Einrichtung wird zur serienmäßigen Programmierung von Geräten verwendet, die alle über die gleiche Parameterkonfiguration verfügen sollen, bzw. zur Sicherung einer Kopie der Programmierung eines Gerätes, damit diese bei Bedarf schnell wiederhergestellt werden kann.

Bei Verwendung der KEY 01 Einrichtung kann entweder nur die Einrichtung oder nur das Gerät gespeist werden.

Gespeistes Gerät und nicht gespeiste Einrichtung.



Von der Einrichtung gespeistes Gerät



Zur Übertragung einer Gerätekonfiguration auf die Einrichtung (**UPLOAD**), ist wie folgt beschrieben vorzugehen:

- 1) Beide Dip Switch der KEY01 Einrichtung auf **OFF** stellen.
- 2) Die Einrichtung an das Gerät TLZ anschließen; hierzu den vorgesehenen Stecker verwenden.
- 3) Sicherstellen, dass entweder das Gerät oder die Einrichtung gespeist wird.
- 4) Die Signalled der KEY 01 überprüfen: Bei grüner Led ist bereits eine Konfiguration auf die Einrichtung geladen worden, bei grün blinkender oder rot blinkender Led wurde noch keine gültige Konfiguration geladen.
- 5) Die Taste der Einrichtung drücken.
- 6) Die Signalled drücken: Nachdem die Taste gedrückt wurde, wird die Led rot und nach erfolgter Datenübertragung grün.
- 7) Nun kann die Einrichtung ausgesteckt werden.

Soll nun die Konfiguration, die auf die Einrichtung geladen wurde, auf ein Gerät der gleichen Familie (**DOWNLOAD**) übertragen werden, ist wie folgt beschrieben vorzugehen:

- 1) Beide Dip Switch der KEY01 Einrichtung auf **ON** stellen.
- 2) Die Einrichtung an ein Gerät TLZ anschließen, das die gleichen Merkmale aufweisen muss, wie das Gerät, von dem die

Konfiguration heruntergeladen wurde; zur Übertragung den vorgesehenen Stecker verwenden.

3) Sicherstellen, dass entweder das Gerät oder die Einrichtung gespeist wird.

4) Die Signalled der KEY 01 überprüfen: Die Led muss grün leuchten; bei grün oder rot blinkender Led wurde keine gültige Konfiguration geladen und es ist folglich sinnlos, fortzufahren.

5) Bei grün leuchtender Led ist die Taste an der Einrichtung zu drücken.

6) Die Signalled überprüfen: Nachdem die Taste gedrückt wurde, wird die Led rot und nach erfolgter Datenübertragung wieder grün.

7) Nun kann die Einrichtung ausgesteckt werden.

Für weitere Informationen und Hinweise zu Fehlerursachen siehe entsprechende Bedienungsanleitung der KEY 01 Einrichtung.

5 - TABELLE DER PROGRAMMIERBAREN PARAMETER

Nachstehend werden alle Parameter beschrieben, über die das Gerät verfügt. Es wird darauf hingewiesen, dass einige Parameter möglicherweise nicht angezeigt werden; dies liegt entweder an dem verwendeten Gerätetyp oder an der Tatsache, dass die betreffenden Parameter für die ausgewählte Betriebsart unwichtig sind und folglich automatisch ausgeblendet werden.

Par.	Beschreibung	Bereich	Def.	Note
1 SPLL	Tiefster Sollwert	-58.0 ÷ SPHL	-50.0	
2 SPHL	Höchster Sollwert	SPLL ÷ 302.0	100.0	
3 SEnS	Fühlerart	Ptc - ntc	Ptc	
4 OFS	Fühlerkalibrierung	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0	
5 Unit	Maßeinheit	°C - °F	°C	
6 dP	Dezimalpunkt	On - OFF	On	
7 FIL	Messfilter	OFF ÷ 20.0 sec	2.0	
8 HSEt	Differenz	0.0 ÷ 30.0 °C/°F	2.0	
9 tonE	Einschaltzeit Ausgang OUT bei defektem Fühler	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
10 toFE	Ausschaltzeit Ausgang OUT bei defektem Fühler	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
11 Func	Betriebsart Ausgang OUT: HEAt= Heizen Cool= Kühlen	HEAt - Cool	Cool	
12 dint	Abtauintervall	OFF ÷ 24.00 hrs.min	6.00	
13 dEFE	Dauer des Abtauzyklus	0.01 ÷ 99.59 min.sec	30.00	
14 dCt	Zeitschaltart Abtauintervalle: rt = Tatsächliche Zeit ct= Zeit Ausgang OUT on	rt - ct	rt	
15 dLo	Anzeigesperre während des Abtauzyklus: OFF= nicht aktiviert On = aktiv bei gespeichertem Wert Lb = Aktiv mit Abkürzung	On - OFF - Lb	OFF	
16 EtdU	Displayfreischaltdifferenz nach erfolgtem Abtauzyklus	0.0 ÷ 30.0 °C/°F	2.0	

17	PSC	Verdichterschutzart: 1= Einschaltverzögerung 2= Verzögerung nach Abschaltung 3= Verzögerung zwischen den Einschaltungen	1 - 2 - 3	1	
18	PtC	Zeit Verdichterschutz	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
19	od	Aktivierverzögerung der Ausgänge bei Geräteeinschaltung	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
20	dALd	Displayfreischaltung nach Abtauzyklus	OFF ÷ 24.00 hrs.min	1.00	
21	USrb	Betriebsart der Taste U: OFF= Keine Funktion 1= ON/STAND-BY	OFF / 1	OFF	
22	PASS	Passwort für den Zugriff auf die Betriebsparameter	OFF ÷ 9999	OFF	
23	SP	Sollwert	SPLL ÷ SPHL	0.0	

6 - STÖRUNGEN, WARTUNG UND GEWÄHRLEISTUNG

6.1 - MELDUNGEN

Fehlermeldungen:

Error	Ursache	Abhilfe
E1 -E1	Der Fühler kann unterbrochen oder kurzgeschlossen sein oder einen Wert messen, der außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Den Fühleranschluss am Gerät und die Funktionstüchtigkeit des Fühlers überprüfen.
EEPr	Fehler Innenspeicher	Die Betriebsparameter überprüfen und ggf. neu programmieren.

Bei einer Fühlerstörung verhält sich der Ausgang OUT nach den Eingaben in den Parametern "tonE" und "toFE".

Weitere Meldungen:

Meldung	Ursache
od	Einschaltverzögerung läuft gerade
dEF	Abtauzyklus läuft gerade "dLo"=Lb
PdEF	Schaltzeit nach Abtauzyklus läuft gerade bei "dLo"=Lb

6.2 - REINIGEN

Das Gerät sollte mit einem feuchten Tuch mit etwas Wasser oder mit einem lösungsmittelfreien Reinigungsmittel gereinigt werden.

6.3 - GEWÄHRLEISTUNG UND INSTANDSETZUNG

Das Gerät hat ab Lieferdatum eine Garantielaufzeit von 12 Monaten auf Baufehler oder Materialmängel.

Die Garantie ist begrenzt auf Reparatur bzw. Auswechslung des Produktes.

Das Öffnen, die eigenständige Arbeit am Gerät sowie eine unsachgemäße Verwendung bzw. Installation des Gerätes führen automatisch zum Ausschluss der Garantieleistung.

Bei defektem Produkt innerhalb oder außerhalb der Garantielaufzeit ist die Abteilung "Verkauf" der Fa. TECNOLOGIC zu benachrichtigen, um die Erlaubnis zum Rücksendung des Gerätes einzuholen.

Unter Angabe der aufgetretenen Störung ist das defekte Gerät frachtfrei an die Fa. TECNOLOGIC zu senden, es sei denn, es wurden andere Vereinbarungen getroffen.

7 - TECHNISCHE DATEN

7.1 - ELEKTRISCHE MERKMALE

Stromversorgung: 12 VAC/VDC, 24 VAC/VDC, 100...240 VAC +/- 10%

Frequenz AC: 50/60 Hz

Aufnahme: ca. 3 VA

Eingang/Eingänge: 1 Eingang für Temperaturfühler PTC (KTY 81-121, 990 Ω @ 25° C) oder NTC (103AT-2, 10 K Ω @ 25° C)

Ausgang/Ausgänge: 1 Relaisausgang: OUT SPST-NO oder SPDT (16A-AC1, 6A-AC3 250 VAC, 1HP 250VAC, 1/2HP 125 VAC)

Elektrische Lebensdauer der Relaisausgänge: OUT SPST-NO: 100000 op. ; SPDT: 50000 op. (om. VDE)

Installationskategorie: II

Messkategorie: I

Schutzart gegen Stromschläge: Frontseitig Klasse II

Isolierungen: Verstärkung zwischen den Niederspannungsbauteilen (Spannung Typ H und Relaisausgänge) und Frontseite. Verstärkt zwischen den Niederspannungsbauteilen (Spannung Typ H und Relaisausgänge) und Unterspannungsbauteilen (Eingänge); Verstärkung zwischen Spannung und Relaisausgängen. Keine Isolierung zwischen Spannung Typ F und Eingängen.

7.2 - MECHANISCHE MERKMALE

Gehäuse: UL 94 V0 Kunststoff

Einbaumaße: 33 x 75 mm, Einbautiefe 64 mm

Gewicht: ca. 115 g

Einbau: Schalttafel (Max. Stärke 29 oder 12 mm je nach dem verwendeten Klemmbügel) in 29 x 71 mm Aussparung.

Anschluss: Schraubklemmleiste 2,5 mm²

Front-Schutzart: IP 65 mit Dichtung

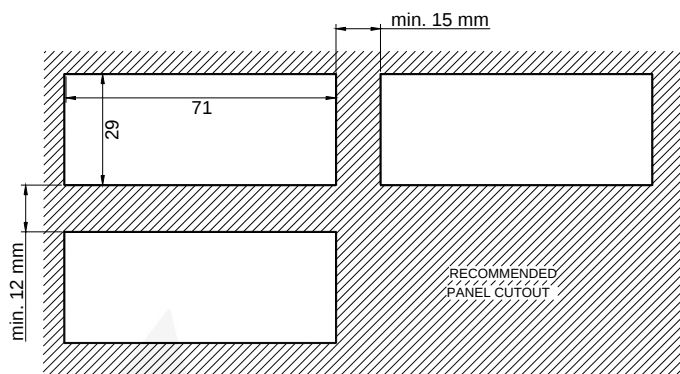
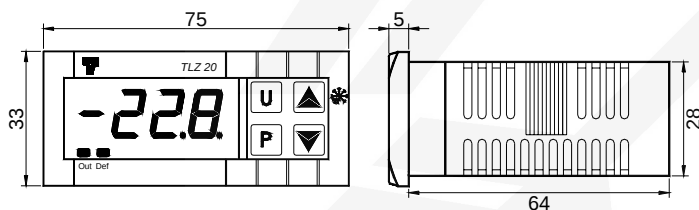
Umweltbelastung: 2

Betriebstemperatur: 0 ... 50 °C

Feuchte im Betriebsbereich: 30 ... 95 RH% nicht kondensierend

Transport- und Lagertemperatur: -10 ... +60 °C

7.3 - MECHANISCHE MERKMALE, AUSSPARUNG UND BEFESTIGUNG [mm]



7.4 - FUNKTIONSMERKMALE

Temperaturregelung: EIN/AUS

Abtaukontrolle: In Intervallen durch Verdichterabschaltung

Messbereich: PTC: -50...150 °C / -58 ... 302 °F;

NTC: -50...109 °C / -58...228 °F

Anzeigegenauigkeit: 1 ° oder 0,1°

Gesamtgenauigkeit: +/- 0,5 % Vollausschlag

Messprobezeit: 130 ms

Display: 4-stellige rote Ledanzeige Höhe 12 mm

Konformität: Vorschrift EWG EMC 89/336 (EN 61326), Vorschrift CEE NS 73/23 und 93/68 (EN 61010-1)

Zulassung: C-UL (file n. E212227)

7.5 - CODIERUNG DES GERÄTES

TLZ 20 a b cc d

a : STROMVERSORGUNG

H = 100...240 VAC

L = 24 VAC/VDC

F = 12 VAC/VDC

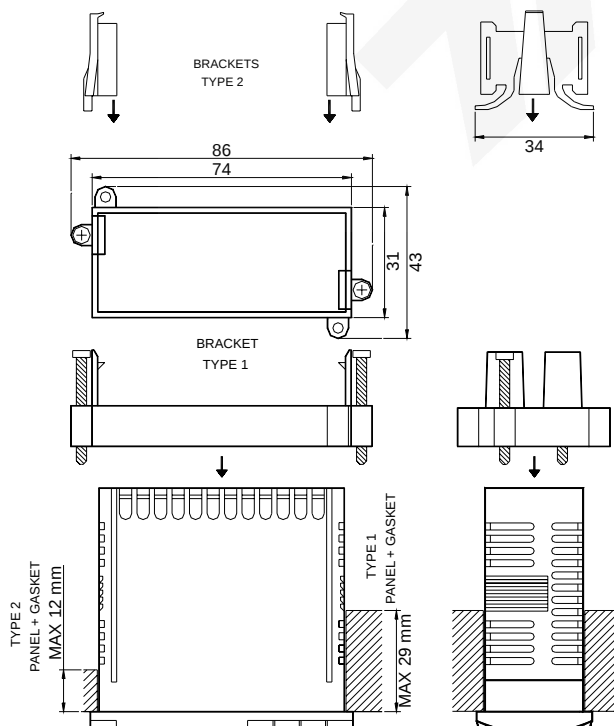
b : AUSGANG OUT

S = Relais SPDT 16A-AC1

R = Relais SPST-NO 16A-AC1

cc : SONDERCODIERUNGEN

d : SONDERVERSIONEN





COLD
ENGINEERING
TECFRIGO

TECFRIGO s.p.a.
42024 Castelnovo di Sotto
(Reggio Emilia) Italy
Via Galileo Galilei, 22
Tel. 0522.683246 / 0522.688443
Fax 0522.682196
Fax Uff. acquisti 0522.682311
Fax Uff. amm. 0522.688444
e-mail: info@tecfrigo.com
<http://www.tecfrigo.com>



Organizzazione con Sistema
di Gestione certificato
*Company with Management
System certified*

ISO 9001:2000

SINCERT

