

TLB 29

ELEKTRONISCHER MIKROPROZESSOR GESTEUERTER DIGITALREGLER FÜR KÜHLEINHEITEN



BEDIENUNGSANLEITUNG

13/02 - code: ISTR_M_TLB29_D_05_--

ASCON TECHNOLOGIC S.r.l.

Viale Indipendenza 56

27029 Vigevano (PV) ITALY

TEL.: +39 0381 69871 - FAX: +39 0381 698730

<http://www.ascontecnologic.com>

e-mail: info@ascontecnologic.com

VORWORT



In der vorliegenden Anleitung sind alle Angaben enthalten, die für eine einwandfreie Installation und Verwendung sowie Wartung des Produktes erforderlich sind. Daher sollten die nachstehenden Anweisungen aufmerksam gelesen werden. Alle Rechte der vorliegenden Unterlagen sind vorbehalten. Nachdruck auch auszugsweise verboten, soweit nicht ausdrücklich zuvor von ASCON TECHNOLOGIC genehmigt. ASCON TECHNOLOGIC behält sich das Recht vor, jederzeit ohne besondere Anzeige jene Änderungen vorzunehmen, die sie als notwendig erachtet.

Falls eine Betriebsstörung des Gerätes Personen- oder Sachschäden verursachen kann, muss die Anlage mit zusätzlichen elektromechanischen Schutzeinrichtungen abgesichert werden. Die Firma ASCON TECHNOLOGIC 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.

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 PARAMETERPROGRAMMIERUNGSNIVEAU
 - 2.5 SOLLWERT AKTIVIEREN
 - 2.6 ON / STAND-BY FUNKTION
 - 2.7 FUNKTION DER TASTENSPERRE
- 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 KONFIGURATION DER AUSGÄNGE
 - 4.3 TEMPERATURREGLER
 - 4.4 FUNKTION DAUERBETRIEB
 - 4.5 COMPRESSOR PROTECTION UND EINSCHALTVERZÖGERUNG
 - 4.6 ABTAUREGLER
 - 4.7 MANUELLE ABTAUZYKLEN
 - 4.8 KONTROLLE DES KÜHLGEBLÄSES
 - 4.9 ALARMFUNKTIONEN
 - 4.9.1 TEMPERATURALARME
 - 4.9.2 AUSSENALARM
 - 4.9.3 ALARM TÜR OFFEN
 - 4.9.4 SPANNUNG ALARME
 - 4.10 DIGITALEINGANG
 - 4.11 HILFSAUSGANG
 - 4.12 FUNKTION DER TASTEN "U" UND "DOWN/AUX"
 - 4.13 KONFIGURATION DER PARAMETER MIT A01
- 5 **STÖRUNGEN, WARTUNG UND GEWÄHRLEISTUNG**
- 6 **MELDUNGEN**
 - 6.1 REINIGEN
 - 6.2 GEWÄHRLEISTUNG UND INSTANDSETZUNG
- 6.3 **STÖRUNGEN, WARTUNG UND GEWÄHRLEISTUNG**
- 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 **TLB29** ist ein mikroprozessorgesteuerter Digitalregler, der für kältetechnische Anwendungen eingesetzt wird; er verfügt über Temperaturüberwachung mit Regelung EIN/AUS und Abtaukontrolle in Zeitintervallen durch elektrische Heizfunktion oder Zufuhr von Heißluft/Zyklusumkehr.

Das Gerät verfügt über 3 Relaisausgänge, zwei Fühlereingänge für PTC- der NTC Temperaturfühler und zwei digitale Eingänge; alle sind völlig konfigurierbar.

Die 3 Ausgänge können für die Verdichtersteuerung bzw. für die Einrichtung der Temperaturregelung (OUT) des Abtaugerätes (DEF), des Kühlgebläses (FAN) oder alternativ zu einer beliebigen der zuvor genannten Funktionen zur Steuerung einer Hilfseinrichtung (AUX) oder eines Alarmes (AL) verwendet werden. Die beiden Eingänge für Temperaturfühler PTC oder NTC (per Parameter anwählbar) werden zur Messung der Zelltemperatur (Pr1) und zur Messung der Verdampfer Temperatur (Pr2) verwendet; der digitale Eingänge (DIG1,2) kann hingegen derart programmiert werden, dass verschiedene Funktionen wie z.B. die Abtausteuern, die Anwahl eines anderen Temperatur-Sollwertes, die Signalisierung eines Außenalarms, die

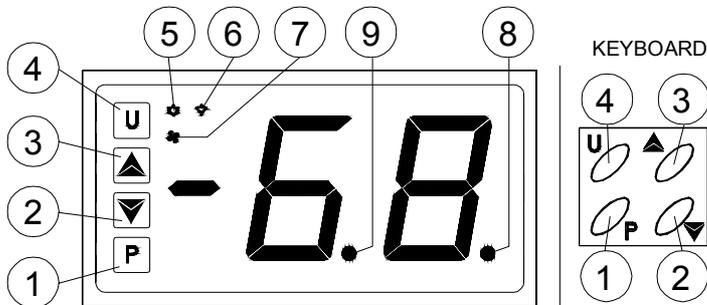
Aktivierung eines Dauerbetriebs, die Aktivierung eines Hilfsausgangs usw. durchgeführt werden können.

Darüber hinaus ist das Gerät mit einem Alarm Spannung, die an die Ausgänge zu deaktivieren, wenn die Netzspannung zu hoch oder zu niedrig und kann mit einem Einbausummer zur Alarmierung ausgerüstet werden sorgt.

Die Vorderseite des Geräts besteht aus einem großen Display (h 31 mm) bis 2-stellig mit Vorzeichen - und 3 LEDs.

Die Programmierung der Betriebsparameter mittels einer Remote-Tastatur (TLBTA) in der Standard-Version, genannt **N**, wird von vier kapazitive Tasten (**S-Touch**) Version, genannt **S** mit integrierter Tastatur.

1.2 - BESCHREIBUNG DER FRONTTAFEL



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

2 - Taste DOWN/Aux: Anhand dieser Taste wird der einzustellende Wert reduziert bzw. ein Parameter angewählt. Außerdem kann die Taste anhand des Par. "Fb" derart programmiert werden, dass anhand dieser Taste andere Funktionen wie die Aktivierung des Ausgangs Aux, der Start des Dauerbetriebs, die Anwahl des aktiven Sollwertes oder die Ein- / Abschaltung (Stand-by) des Gerätes (siehe Abschnitt 4.12) anwählbar sind.

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

4 - Taste U: Anhand dieser Taste werden die von dem Zell- und von dem Abkühlungsfühler (Pr1 und Pr2) gemessenen Temperaturen und die Uhrzeit (sofern eine Uhr vorhanden ist) angezeigt. Außerdem kann diese Taste im Parameter "UF" auch für andere Funktionen, genau wie die Taste DOWN/AUX programmiert werden (siehe Abschnitt 4.12).

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

6 - Led DEF: Gibt den Zustand des laufenden Abtauzyklus (leuchtet) bzw. den Abtropfzustand (blinkend) an.

7 - Led FAN: Gibt den Zustand den Gebläses on (ein), off (aus) oder verzögert nach Abtauzyklus (blinkend) an.

8 - Led SET: Im normalen Betriebsmodus leuchtet diese LED bei jedem Tastendruck und signalisiert damit die erfolgte Eingabe.

Im Programmiermodus wird diese LED zur Anzeige des Programmierniveaus der Parameter verwendet.

2 - PROGRAMMIERUNG

2.1 - EINGABE DES SOLLWERTES

Die Taste **P** kurz drücken; auf der Anzeige erscheint **SP** (bzw. S 2,3, 4 wenn gerade der zweite Sollwert aktiv ist) und abwechselnd der eingestellte Wert (siehe auch Abschnitt *Sollwert aktivieren*).

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. 15 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 der ersten Parametergruppe ("**SP**"); anhand der Tasten UP und DOWN kann die zu verändernde Parametergruppe angezeigt werden.

Wurde die gewünschte Parametergruppe angewählt, muss diese mit der Taste P bestätigt werden, damit die Abkürzung des ersten Parameters dieser Gruppe angezeigt wird.

Der gewünschte Parameter wird anhand der Tasten UP und DOWN angezeigt und durch Drücken der Taste P bestätigt; auf der Anzeige erscheint abwechselnd die Parameterabkürzung und der eingestellte Wert, der wiederum durch Drücken der Tasten UP oder DOWN verändert werden kann.

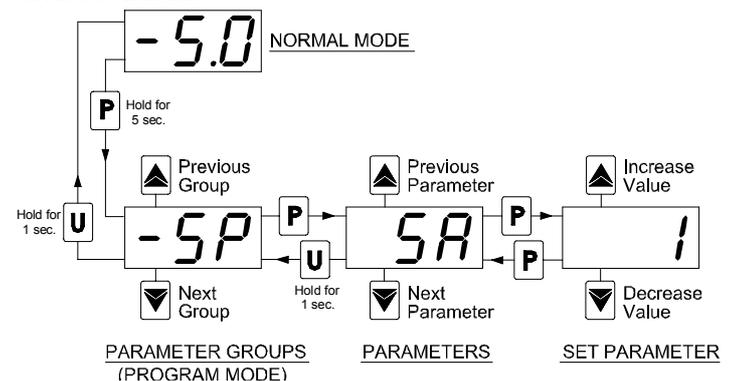
Wurde der gewünschte Wert eingestellt, ist erneut die Taste P zu drücken: Der neue Wert wird nun gespeichert und auf der Anzeige erscheint lediglich die Abkürzung des angewählten Parameters.

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

Soll eine neue Parametergruppe geöffnet werden, ist die Taste U ca. 1 Sekunde lang gedrückt zu halten; daraufhin erscheint auf der Anzeige die Abkürzung der Programmgruppe.

Die gedrückte Taste loslassen; anhand der Tasten UP und DOWN kann nun eine neue Parametergruppe (sofern vorhanden) angewählt werden.

Der Programmiermodus wird verlassen, wenn ca. 20 Sekunden lang keine Taste mehr gedrückt wird, bzw. indem die Taste U 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 "**PP**" und befindet sich in der Gruppe "**Pn**".

Soll diese Sperre verwendet werden, ist im Parameter "PP" 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 Passwordeingabe erscheint die Abkürzung ("**SP**"), mit der die erste Parametergruppe identifiziert wird und nun kann der Regler, wie unter dem vorigen Abschnitt beschrieben, programmiert werden.

Deaktiviert wird die Programmiersperre indem der Parameter "PP" = oF gestellt wird.

2.4 - PROGRAMMIEREbenen DER PARAMETER

Das Gerät verfügt über zwei Parameterprogrammirebenen.

Auf die erste Ebene ("eingblendete" Parameter) wird wie unter den vorigen Abschnitten beschrieben (mit oder ohne Passwordeingabeaufforderung) 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. auf der Anzeige erscheint die Abkürzung der ersten Parametergruppe ("SP") 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 "eingblendeten" Parameter) programmierbar, ist die Led hingegen aus, so ist dieser Parameter nur auf dieser Ebene (d.h. die der "ausblendeten" Parameter) programmierbar.

Zur Änderung der Parameteranzeige ist die Taste P un UP zu drücken: Die Led SET signalisiert den Anzeigezustand und damit die Ebene eines Parameters (leuchtet = "eingblendeter" Parameter; aus = "ausblendeter" Parameter).

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

2.5 - SOLLWERT AKTIVIEREN

Am Regler können bis zu 2 verschiedene Sollwerte ("SP" und "S2", "S3", "S4") eingegeben werden, wobei dann gewählt werden muss, welcher aktiviert wird.

Die Funktion kann verwendet werden, wenn zwischen zwei verschiedenen Betriebstemperaturen umgeschaltet werden soll (z.B. Temperatur bei Tag und Temperatur bei Nacht, oder positiv und negativ, usw.).

Der aktive Sollwert wird wie folgt beschrieben angewählt:

- Anhand des Parameters "SA".
- Anhand der Taste U, wenn der Parameter "UF" = 3 ist.
- Anhand der Taste DOWN/AUX, wenn der Parameter "Fb" = 3 ist.
- Anhand des Digitaleingangs wenn der Parameter "Fi" = 8 oder 14 oder 12 (zwischen "SP", "S2") oder 11 (zwischen "SP", "S2", "S3" e "S4") ist.

(siehe auch Abschnitt 4.10 und 4.12)

Für die Sollwerte "SP" kann ein Wert zwischen dem im Parameter "LS" und dem im Parameter "HS" eingegebenen Wert eingestellt werden.

Hinweis: In den folgenden Beispielen steht für den Sollwert normalerweise "SP", jedoch funktioniert das Gerät nach dem aktivierten Sollwert.

2.6 - 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 Funktion ON/Stand-by wird wie folgt beschrieben angewählt:

- Anhand der Taste U, wenn der Parameter "UF" = 4 ist.
- Anhand der Taste DOWN/AUX, wenn der Parameter "Fb" = 4 ist.
- Anhand des Digitaleingangs, wenn der Parameter "Fi" = 10 ist.

(siehe auch Abschnitt 4.10 und 4.12)

2.7 - FUNKTION DER TASTENSPERRE

Das Gerät verfügt über eine Tastensperrfunktion.

Diese Funktion ist dann nützlich, wenn der Regler anderen Personen zugänglich ist und eine Bedienung durch Fremdpersonen verhindert werden soll.

Die Tastensperrfunktion wird durch Eingabe im Parameter "Lo" eines beliebigen, von 0F verschiedenen Wertes aktiviert.

Der im Parameter "Lo" eingegebene Wert steht für die Zeit, die nach letztem Tastendruck verstreichen muss, bevor die Tastensperre automatisch aktiviert wird.

Wird während der für "Lo" eingegebenen Zeit keine Taste mehr gedrückt, sperrt das Gerät automatisch die normalen Tastenfunktionen.

Wird bei eingeschalteter Tastensperre eine beliebige Taste gedrückt, erscheint am Display Ln und signalisiert damit, dass die Tastensperre eingeschaltet ist.

Zur Freischaltung der Tastensperre sind gleichzeitig die Tasten P und UP zu drücken und 5 Sekunden lang gedrückt zu halten; daraufhin erscheint am Display LF und alle Tastenfunktionen sind wieder anwählbar.

3 - HINWEISE ZUR INSTALLATION UND ZUM GEBRAUCH



3.1 - BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Das Gerät wurde als Mess- und Regelgerät konzipiert und entspricht der Vorschrift EN60730-1 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.

MECHANISCHER EINBAU

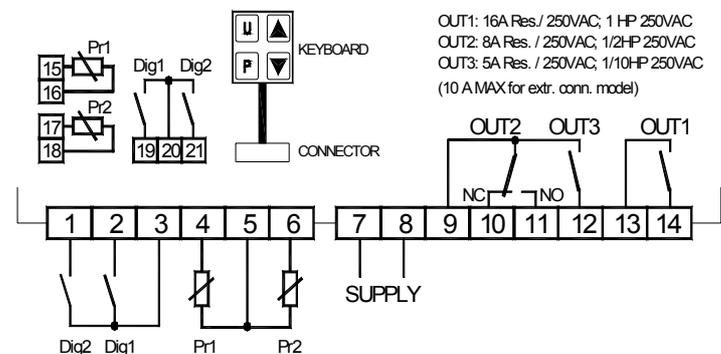
Das Gerät befindet sich in einem 96 x 50 mm Gehäuse und ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Es wird in eine 90 x 44 mm große Aussparung gesetzt und daraufhin mit dem vorgesehenen Klemmbügel befestigt. Es wird darauf hingewiesen, dass zur Gewährleistung der angegebenen Front-Schutzart die zur Ausstattung 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 Abschaltvorrichtung 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. 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.

3.4 - ANSCHLUSSPLAN



4 - BETRIEB

4.1 - MESSUNG UND ANZEIGE

Alle Parameter der Messfunktion befinden sich in der Gruppe “-in”. Im Parameter “SE” wird die gewünschte Fühlerart gewählt d.h. Thermistoren PTC KTY81-121 (Pt) oder NTC 103AT-2 (nt). Nachdem die verwendete Fühlerart gewählt wurde, kann die Maßeinheit der Temperatur (°C oder °F) im Parameter “ru” und die gewünschte Genauigkeit (oF=1°; on =0,1°im Bereich -9,9 .. 9,9) im “dP” eingestellt werden.

Das Gerät ermöglicht eine Messkalibrierung, die je nach Anwendung zur Neueinrichtung des Gerätes verwendet werden kann; hierzu werden die Parameter “C1” (für den Fühler Pr1) und “C2” (für den Fühler Pr2) verwendet.

im Parameter “i.CU” ein Offset einstellen, der lediglich auf die Anzeige der Variablen angewandt wird (alle Regelungen erfolgen stets nach dem ausschließlich in den Kalibrierparametern berichtigten Messwert).

Wird der Fühler Pr2 (Verdampfer) nicht benutzt, ist der Parameter “EP” = oF zu stellen.

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

Im Parameter “dS” kann die normale Displayanzeige festgelegt werden, d.h. die Messung des Zellfühlers (P1), die Messung des Abkühlfühlers (P2), der aktive Sollwert (SP).

Ganz gleich, was im Parameter “dS” eingegeben wurde, können alle Variablen durch Drücken und Loslassen der Taste U nacheinander angezeigt werden; auf der Anzeige erscheint abwechselnd die Abkürzung der Variable (P1, P2) und der entsprechende Wert.

Verlassen wird diese Anzeigeart automatisch 15 Sekunden nach dem letzten Tastendruck auf die Taste U.

Wenn die Alarmfunktion Netzspannung aktiviert ist, wird in diesem Modus auch erscheinen, dass die variable P3 die Netzspannung stellt mit einer verringerten Wert von 150 V.

Die Netzspannung in Volt vom Gerät gemessenen ausgedrückt wird daher $V = P3 + 150$.

Wenn die Spannung Messung nicht korrekt kommen, können Sie es mit einem Offset einstellbar über par ändern. "OU" in der Gruppe "-Pr".

Es wird darauf hingewiesen, dass die Anzeigeart des Fühlers Pr1 auch anhand der Anzeigesperrfunktion während des Abtauzyklus im Parameter “dLo” geändert werden kann (siehe Abschnitt 4.6).

4.2 - KONFIGURATION DER AUSGÄNGE UND SUMMER

Die Ausgänge des Gerätes können in der Parametergruppe “-ot” konfiguriert werden, wo sich die entsprechenden Parameter “o1”, “o2” und “o3”.

Die Ausgänge können für die folgenden Betriebsarten konfiguriert werden:

- = Ot – Zur Steuerung des Verdichters oder des Temperaturreglers
- = dF – Zur Steuerung der Abtaueinrichtung
- = Fn – Zur Steuerung des Lüfters
- = Au – Zur Steuerung einer Hilfseinrichtung (siehe Betrieb Hilfsausgänge).

= At – Zur Steuerung einer quittierbaren Alarmeinrichtung bei normalerweise offenem Kontakt und geschlossen im Alarmzustand.

= AL – Zur Steuerung einer nicht quittierbaren Alarmeinrichtung, bei normalerweise offenem Kontakt und geschlossen im Alarmzustand.

= An – Zur Steuerung einer Alarmeinrichtung mit Speicherfunktion bei normalerweise offenem Kontakt und geschlossen im Alarmzustand.

= -At – Zur Steuerung einer quittierbaren Alarmeinrichtung, bei normalerweise geschlossenem Kontakt und offen im Alarmzustand.

= -AL – Zur Steuerung einer nicht quittierbaren Alarmeinrichtung, bei normalerweise geschlossenem Kontakt und offen im Alarmzustand.

= -An – Zur Steuerung einer Alarmeinrichtung mit Speicherfunktion bei normalerweise geschlossenem Kontakt und offen im Alarmzustand (siehe Alarmspeicher).

= oF – Ausgang deaktiviert

Im Parameter “bu” lässt sich der eingebaute Summer wie folgt konfigurieren:

= oF – der Summer ist deaktiviert

= 1 – der Summer wird lediglich zur Signalisierung von Alarmen aktiviert

= 2 – der Summer wird lediglich bei jeder Tastenbetätigung kurz aktiviert (signalisiert keine Alarmer)

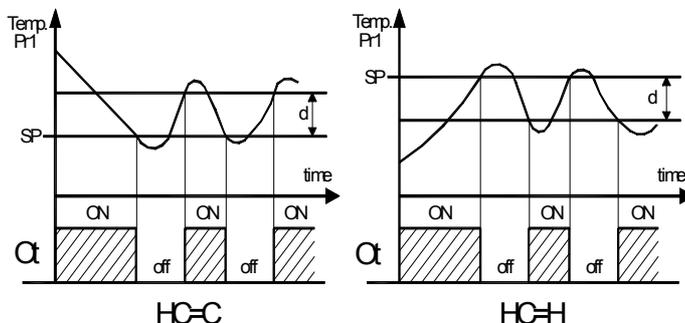
= 3 – der Summer wird sowohl zur Signalisierung von Alarmen als auch bei jedem Tastendruck aktiviert.

4.3 - TEMPERATURREGLER

Alle Parameter der Temperaturregelung befinden sich in der Gruppe “-rG”.

Die Regelart des Gerätes ist eine EIN/AUS-Reglung und wirkt auf den als Ausgang “Ot” konfigurierten Ausgang nach dem vom Fühler Pr1 gemessenen Wert, dem aktiven Sollwert “SP” (SP oder S2,S3,S4), der Schaltdifferenz “d” und der Betriebsart “HC”.

Je nach der im Parameter “Func” programmierten Betriebsart werden vom Regler als Schaltdifferenz automatisch positive Werte für die Steuerung von Kühlzyklen (“HC”=C) oder negative Werte für die Steuerung von Heizzyklen (“HC”=H) angenommen.



Bei einer Störung des Zellfühlers (Pr1) kann der Ausgang “Ot” derart programmiert werden, dass er nach den im Parameter “t1” (Einschaltzeit) und “t2” (Abschaltzeit) eingegebenen Zeiten weiter funktioniert.

Bei einer Störung des Fühlers Pr1 schaltet der Regler den Ausgang für die Zeit “t1” ein, dann für die Zeit “t2” ab und so weiter, solange die Störung besteht.

Bei Programmierung von “t1” = oF bleibt der Ausgang bei einer Fühlerstörung stets deaktiviert.

Wird hingegen für “t1” ein beliebiger Wert eingegeben und “t2” = oF gesetzt, bleibt der Ausgang bei einer Fühlerstörung stets aktiviert.

Die nachstehend beschriebenen Funktionen wirken sich auf den Betrieb des Temperaturreglers aus: “Dauerbetrieb”, “Compressor Protection” (Verdichterschutz), “mind. Verdichterbetriebszeit”, “Einschaltverzögerung des Verdichters nach Abtauzyklus” und “Verdichterabschaltung vor Abtauzyklus”.

4.4 - FUNKTION DAUERBETRIEB

Das Gerät verfügt über die Funktion Dauerbetrieb; über diese Funktion kann der als “Out” konfigurierte Ausgang stets d.h. während der im Parameter “tC” (der Gruppe “-rG”) eingegebenen

Zeit aktiv bleiben und dies unabhängig von der Steuerung des Temperaturreglers.

Die Funktion kann z. B. dann verwendet werden, wenn die Produkttemperatur nach Auffüllen der Kühlzelle schnell gesenkt werden muss.

Während des Dauerbetriebs sind die Abtauzyklen gesperrt; gleiches gilt auch für die Temperaturalarmlenken, allerdings bleiben diese auch noch später und zwar bis Ablauf der im Parameter "cA" eingegebenen Zeit deaktiviert (siehe auch Abschnitt 4.9).

Ein Dauerbetrieb kann lediglich per Handbedienung durch die Taste U oder DOWN/AUX ("UF" bzw. "Fb" = 2) oder durch den Digitaleingang ("Fi"=3), sofern diese entsprechend programmiert wurden (siehe Abschnitte 4.10 und 4.12) gestartet werden.

Ein laufender Dauerbetrieb wird an der Anzeige mit **CC** gekennzeichnet und kann durch weiteres Drücken der Taste (wie zur Aktivierung) bzw. durch den Digitaleingang angehalten werden. Die Funktion Dauerbetrieb kann während der Abtauzyklen und wenn der Parameter "tC" = oF ist, nicht aktiviert werden.

4.5 - FUNKTION COMPRESSOR PROTECTION UND EINSCHALTVERZÖGERUNG

Alle Parameter der Funktionen Verdichterschutz und Einschaltverzögerung befinden sich in der Gruppe "-Pr".

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.

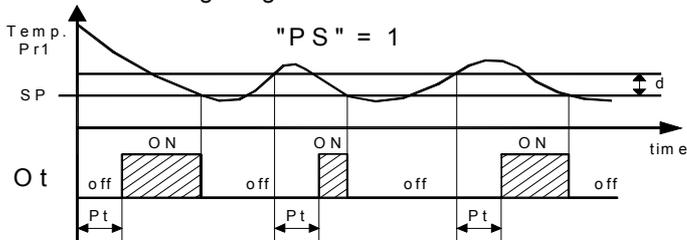
Diese Funktion beinhaltet eine Zeitschaltung bei Aktivierung von Ausgang "Ot", die mit der Ansteuerung des Temperaturreglers verbunden ist.

Der Schutz besteht darin, dass eine Aktivierung des Ausgangs während einer im Parameter "Pt" eingegebenen Zeit, die nach der Eingabe im Parameter "PS" abläuft, verhindert wird, d.h. eine mögliche Aktivierung kann erst nach Ablauf der Zeit "Pt" erfolgen. Sollte während der Einschaltverzögerung, wegen Hemmung durch die Verdichterschutzfunktion, keine Ansteuerung des Reglers erfolgen, wird die vorgesehene Aktivierung des Ausgangs natürlich aufgehoben.

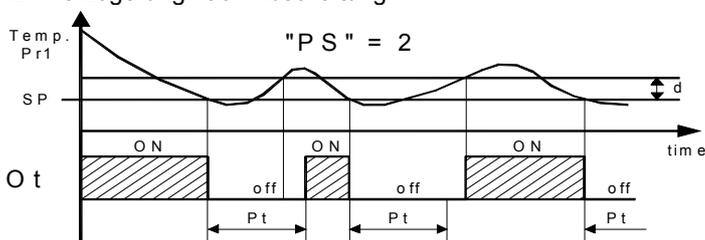
Durch den Parameter "PS" kann die Art des Verdichterschutzes und damit der Zeitschaltbeginn der Hemmzeit "Pt" eingegeben werden.

Für den Parameter "PS" können folgende Werte eingegeben werden:

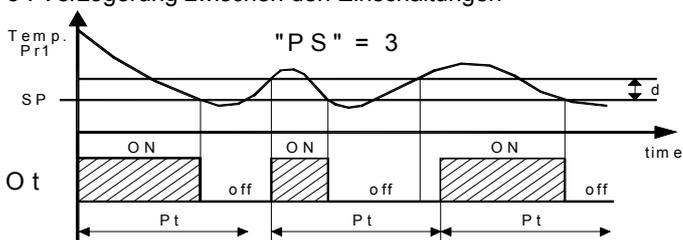
= 1 : Einschaltverzögerung



= 2 : Verzögerung nach Abschaltung



= 3 : Verzögerung zwischen den Einschaltungen



Steht der Parameter "Pt" = 0, ist diese Funktion deaktiviert.

Während aller durch die Verzögerungen erzeugten Sperrphasen blinkt die LED Out.

Außerdem kann eine Aktivierung aller Ausgänge nach Einschaltung des Gerätes für die im Parameter "od" eingegebene Zeit gehemmt werden.

Während der Einschaltverzögerung erscheint auf der Anzeige die Meldung od und abwechselnd die normale programmierte Anzeige. Die beschriebenen Zeitschaltfunktionen sind deaktiviert, wenn bei der Programmierung für die entsprechenden Parameter = oF eingegeben wurde.

4.6 - ABTAUREGLER

Alle Parameter der Abtaukontrolle, die auf die als "Ot" und "dF" konfigurierten Ausgänge wirkt, befinden sich in der Gruppe "-dF". Im Parameter "dt" wird die Abtauart des Gerätes bestimmt; dieser Parameter kann wie folgt programmiert werden:

= **EL** – DURCH ELEKTRISCHE HEIZFUNKTION oder VERDICHTERABSCHALTUNG (während des Abtauzyklus ist der Ausgang "Ot" deaktiviert und der Ausgang "dF" aktiviert)

= **in** – DURCH HEISLUFT oder ZYKLUSUMKEHR (Während des Abtauzyklus sind die Ausgänge "Ot" und "dF" aktiviert)

Der automatische Abtauzyklus kann in Schaltzeiten oder zu vorgegebenen Uhrzeiten erfolgen, sofern das Gerät mit einer Uhr ausgestattet ist.

Der Abtauzyklus in Schaltzeiten wird aktiviert, indem im Parameter "di" das Intervall eingegeben wird, das zwischen zwei automatischen und aufeinanderfolgenden Abtauzyklen bestehen soll.

Die Zeitschaltart dieses Schaltintervalls wird im Parameter "dc" vorgegeben; dieser Parameter kann wie folgt programmiert werden:

= **rt** – zählt die gesamte Betriebszeit (Gerät on)

= **ct** – zählt lediglich die Betriebszeit des Verdichters (Ausgang OUT ein)

= **cs** – das Gerät nimmt einen Abtauzyklus nach jeder Verdichterabschaltung vor (d.h. bei jeder Deaktivierung des Ausgangs OUT). Wird diese Option verwendet, ist "dint"=OFF zu stellen.

Wird kein Abkühlungsfühler benutzt (Par. "EP" = oF), wird die Zyklusdauer im Parameter "de" bestimmt.

Wird hingegen ein Abkühlungsfühler verwendet (Par. "EP" = on), schaltet der Abtauzyklus ab, wenn die vom Fühler gemessene Temperatur die im Par. "te" eingegebene Temperatur überschreitet.

Der Abtauzyklus schaltet in jedem Fall nach Ablauf der im Par. "de" eingegebenen Zeit ab, auch wenn die besagte Temperatur nicht erreicht wurde.

Zur Vermeidung unnötiger Abtauzyklen kann im Par. "ts" eine Abtaueinschalttemperatur eingegeben werden.

Ist die vom Abkühlungsfühler gemessene Temperatur höher als der im Par. "ts" und der im Par. "te" eingegebene Wert, sind die Abtauzyklen gehemmt.

Nach Abschluss des Abtauzyklus kann die Einschaltung des Verdichters (Ausgang "Ot") um die im Par. "td" eingegebene Zeit verzögert werden, damit der Verdampfer abtropfen kann.

Während dieser Verzögerung blinkt die Led Def und gibt damit den Abtropfzustand an.

Es besteht außerdem die Möglichkeit, die Einschaltung des Verdichters kurz vor einem Abtauzyklus zu sperren, um eine Energieverschwendung zu vermeiden.

Soll bei jeder Geräteeinschaltung ein Abtauzyklus erfolgen, (sofern die in den Par. "ts" und "te" vorgegebenen Voraussetzungen erfüllt sind) ist im Par. "sd" = on einzugeben.

Dadurch ist der Verdampfer stets abgetaut, auch wenn häufige Stromausfälle eintreten, die zum Abbruch der verschiedenen Abtauzyklen führen.

Während eines Abtauzyklus kann es vorkommen, dass die vom Zellfühler (Pr1) gemessene Temperatur übermäßig ansteigt (dies hängt von der Position des Fühlers Pr1 zum Verdampfer ab).

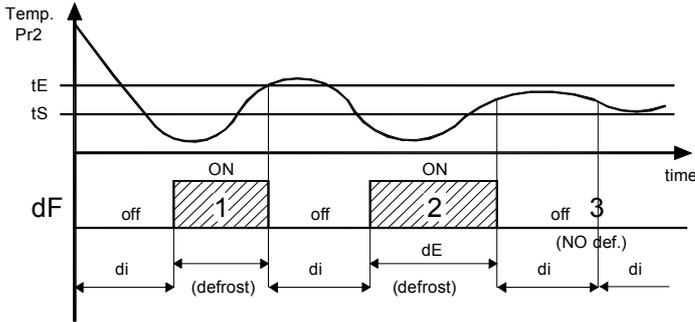
Wenn das Gerät diesen Anstieg nicht anzeigen soll, können dazu die im Par. "dl" (Anzeigesperre während des Abtauzyklus).

Der Parameter "dL" = on sperrt die Anzeige der Temperatur Pr1 während eines Abtauzyklus und zeigt den zuletzt gemessenen Wert an, bis die Temperatur nach Abschluss des Abtauzyklus wieder unter den Wert ["SP" + "d"] gesunken ist (oder die im Par. "dA" in der Parametergruppe "-AL" eingegebene Zeit abgelaufen ist).

Der Parameter "dL" = Lb zeigt hingegen während eines Abtauzyklus die Meldung dF und nach Abschluss des Abtauzyklus die Meldung Pd bis die Temperatur Pr1 wieder unter den Wert ["SP" + "d"] gesunken ist (oder die im Par. "dA" in der Parametergruppe "-AL" eingegebene Zeit abgelaufen ist).

Wurde der Parameter "dL" = oF gestellt, zeigt das Gerät während des gesamten Abtauzyklus die vom Fühler Pr1 gemessene Temperatur an.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Temperaturalarne während eines Abtauzyklus deaktiviert sind und auch noch später und zwar bis Ablauf der im Parameter "dA" eingegebenen Zeit deaktiviert bleiben (siehe auch Abschnitt 4.9).



Beispiele: Der Abtauzyklus 1 endet, nachdem die Temperatur "tE" erreicht wurde, der Abtauzyklus 2 endet nach Ablauf der Zeit "dE", da die Temperatur "tE" nicht erreicht wurde, der Abtauzyklus 3 beginnt nicht, da die Temperatur höher als "tS" ist.

4.7 - 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; sind die Voraussetzungen für einen Abtauzyklus erfüllt, leuchtet die Led DEF und das Gerät startet einen Abtauzyklus.

Die Ein- und Abschaltbefehle eines Abtauzyklus können auch per Digitaleingang gegeben werden, sofern dieser entsprechend programmiert wurde (siehe Abschnitt 4.10).

4.8 - KONTROLLE DES KÜHLGEBLÄSES

Alle Parameter die sich auf die Kontrolle des Kühlgebläses beziehen, befinden sich in der Parametergruppe "-Fn".

Die Kontrolle des Kühlgebläses wirkt auf den als "Fn" konfigurierten Ausgang und zwar nach bestimmten Regelzuständen des Gerätes und der vom Fühler Pr2 gemessenen Temperatur.

Falls der Fühler Pr2 nicht verwendet wird (Par. "EP" = oF) bzw. falls eine Fühlerstörung besteht (E2 oder -E2), wird der Ausgang Fn nur nach den Parametern "FCOF" und "FE dF" aktiviert.

Der Parameter "FC" legt fest, ob das Gebläse unabhängig vom dem Zustand des Verdichters ("FC"=on) ständig laufen soll oder bei Abschaltung des Verdichters ebenfalls aus geht ("FC"=oF).

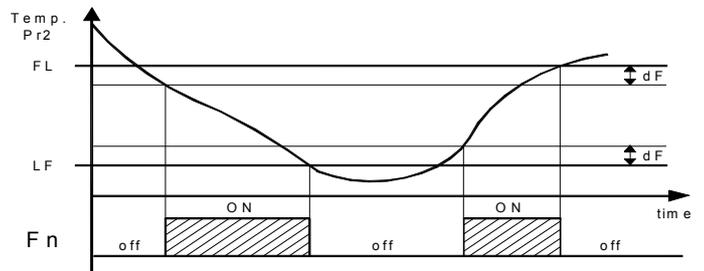
Im Parameter "FE" wird hingegen festgelegt, ob das Gebläse unabhängig vom Abtauzustand ("FE"=on) ständig laufen soll oder während des Abtauzyklus aus geht ("FE"=oF).

In diesem Fall kann die Gebläseeinschaltung um die im Par. "Fd" eingegebene Zeit nach erfolgtem Abtauzyklus verzögert werden.

Wird der Fühler Pr2 verwendet (Par. "EP" = on) steuern nicht nur die Parameter "FC" und "FE", sondern auch die Temperaturregelung das Gebläse.

Die Gebläsefunktion lässt sich anhand der Parameter steuern d.h. ist die vom Fühler Pr2 gemessene Temperatur höher als der im Parameter "FL" eingegebene Wert (Temperatur zu hoch) oder niedriger als der im Parameter "LF" eingegebene Wert (Temperatur zu niedrig) wird das Gebläse deaktiviert.

Kombiniert mit diesen Parametern ist außerdem die entsprechende Schaltdifferenz, die im Parameter "dF" eingegeben wird.



Hinweis: Bei der Einstellung der Gebläsesteuerung ist besonders vorsichtig vorzugehen: Die Steuerung muss nach der Temperatur eingestellt werden, da in einer typischen kältetechnischen Anwendung eine Abschaltung des Gebläses den Wärmeaustausch hemmt.

Es wird darauf hingewiesen, dass die vom Digitaleingang angesteuerte Funktion „Tür offen“ den Betrieb des Gebläses beeinflussen kann.

4.9 - ALARMFUNKTIONEN

Alle Parameter der Alarmfunktionen sind in der Parametergruppe enthalten "-AL".

Die Alarmfunktionen des Gerätes wirken auf den Einbasummer, sofern vorhanden und im Par. "bu" konfiguriert und auf den gewünschten Ausgang, wenn dieser in den Par. "o1", "o2" oder "o3" konfiguriert wurde und zwar nach diesen Parametern.

Für die Parameter der Alarmfunktionen können die folgenden Optionen gewählt werden:

= **At** – Wenn der Summer oder der Alarmausgang in einem Alarmzustand aktiviert und von Hand durch Drücken einer beliebigen Taste des Gerätes deaktiviert (Alarm quittieren) werden soll (typische Anwendung bei hörbarem Alarmsignal).

= **AL** – Wenn der Summer oder der Alarmausgang in einem Alarmzustand aktiviert jedoch nicht von Hand deaktiviert werden soll d.h. die Alarme werden erst deaktiviert, wenn der Alarmzustand nicht mehr besteht (typische Anwendung bei sichtbarem Alarmsignal).

= **An** – Wenn der Summer oder der Alarmausgang in einem Alarmzustand aktiviert werden und aktiviert bleiben sollen, auch wenn der Alarm nicht mehr besteht (siehe Alarmspeicher). Die Deaktivierung (Erkennung des gespeicherten Alarms) kann von Hand durch Drücken einer beliebigen Taste und erst dann erfolgen, wenn der Alarm nicht mehr besteht (typische Anwendung bei sichtbarem Alarmsignal).

= **-At** – Wenn der für At beschriebene Betrieb jedoch mit umgekehrter Funktion aktiviert werden soll (Summer oder Ausgang im normalen Zustand aktiviert und im Alarmzustand deaktiviert).

= **-AL** – Wenn der für AL beschriebene Betrieb jedoch mit umgekehrter Funktion aktiviert werden soll (Summer oder Ausgang im normalen Zustand aktiviert und im Alarmzustand deaktiviert).

= **-An** – Wenn der für An beschriebene Betrieb jedoch mit umgekehrter Funktion aktiviert werden soll (Summer oder Ausgang im normalen Zustand aktiviert und im Alarmzustand deaktiviert).

Das Gerät verfügt über die folgenden Alarmzustände:

- Fühlerstörung "E1", "-E1", "E2", "-E2"
- Temperaturalarne "HI" und "LO"
- Außenalarm "AL"
- Alarm Tür offen "oP"
- Spannung Alarme "UL" (wenn es die Funktion hat)

4.9.1 - TEMPERATURALARME

Die Temperaturalarne wirken nach der Messung des Fühlers Pr1, der im Par. "Ay" eingegebenen Alarmart der einzelnen in den Par. "HA" (Höchstwertalarm) und "LA" (Tiefstwertalarm) eingegebenen Alarmgrenzwerten und nach der entsprechenden Schaltdifferenz "Ad".

Im Par. "Ay" kann bestimmt werden, ob die Alarmgrenzwerte "HA" und "LA" als Absolutwerte betrachtet werden sollen ("Ay"=Ab) oder sich nach dem aktiven Sollwert richten sollen ("Ay"=dE).

Einige Parameter können außerdem die Aktivierung und Einschaltung dieser Alarme verzögern.

Diese Parameter sind:

"PA" – ist die Ausschaltzeit der Temperaturalarme nach Einschaltung des Gerätes, sofern sich das Gerät bei Einschaltung im Alarmzustand befand.

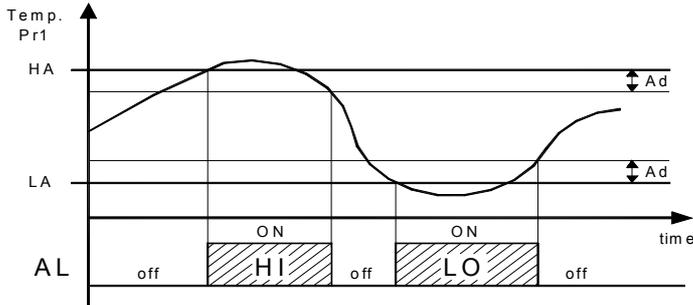
"dA" – ist die Ausschaltzeit der Temperaturalarme nach dem Abschluss eines Abtauzyklus (und, sofern programmiert, auch nach Abtropfung)

"cA" – ist die Ausschaltzeit der Temperaturalarme nach einem Dauerbetrieb.

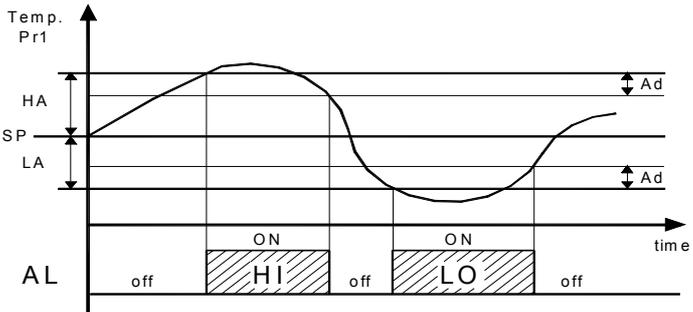
"At" – ist die Verzögerungszeit vor Auslösung von Temperaturalarmen.

Der Temperaturalarm ist nach Ablauf der Ausschaltzeiten aktiviert und schaltet sich nach Ablauf der Zeit "At" ein, wenn die vom Fühler Pr1 gemessene Temperatur die entsprechenden Alarmhöchst- oder Tiefstwerte entsprechend über- oder unterschreitet.

Die Alarmgrenzwerte entsprechen den in den Parametern "HA" und "LA" eingegebenen Werten, wenn es sich bei den Alarmen um absolute Alarme handelt ("Ay"=Ab)



bzw. es sind die Werte ["SP"+"HA"] und ["SP"-LA"], wenn es sich bei den Alarmen um relative Alarme handelt ("Ay"=dE).



Die Höchst- und Tiefstwert-Temperaturalarme können deaktiviert werden, wenn die entsprechenden Parameter "HA" und "LA" = 0F gestellt werden.

Während der konfigurierte Alarm signalisiert wird (Summer und/oder Ausgang), folgender Anzeige auf dem Display:

- Abwechselnd **HI** und die im Par. "dS" vorgegebene Variable bei Höchstwertalarm.

- Abwechselnd **LO** und die im Par. "dS" vorgegebene Variable bei Tiefstwertalarm.

4.9.2 - AUSSENALARM

Das Gerät kann einen Außenalarm durch Aktivierung des Digitaleingangs mit als "Fi" = 4 oder 9 (siehe Abschnitt 4.10) programmierter Funktion signalisieren.

Während der konfigurierte Alarm signalisiert wird (Summer und/oder Ausgang) auf dem Display erscheint abwechselnd **AL** und die im Par. "dS" vorgegebene Variable.

4.9.3 - ALARM TÜR OFFEN

Das Gerät kann einen Alarm bei offenstehender Tür signalisieren, indem der Digitaleingang 1 anhand der als "Fi" = 5 oder 6 oder 12 (siehe Abschnitt 4.10) programmierten Funktion aktiviert wird.

Bei Aktivierung des Digitaleingangs 1 und nach der im Par. "oA" programmierten Verzögerung signalisiert das Gerät den Alarm durch Einschaltung der entsprechend konfigurierten Einrichtungen (Summer und/oder Ausgang) auf dem Display erscheint abwechselnd **oP** und die im Par. "dS" vorgegebene Variable.

4.9.4 - SPANNUNG ALARM

Alle Parameter bezüglich Spannungsüberwachung Alarmfunktionen sind in der Gruppe **"-Pr"** enthalten.

Durch die Funktion der Alarme auf der Netzspannung ist möglich, automatisch deaktivieren Sie die Steuerausgänge, wenn die Netzspannung durch das Instrument durch seine Kraft gemessen wird, ist niedriger oder höher als die Werte für die Parameter einstellen:

"LU" - Alarm für Niederspannung (ausgedrückt in Vx10)

"HU" - Maximale Alarmspannung (ausgedrückt in Vx10)

Bei Ansprechen des Alarms, und nach der Verzögerung bei der par programmiert. **"Ud"** das Instrument deaktiviert alle Steuersignale des Alarms durch die Aktivierung der konfigurierten Gerät (Ausgang), und zeigt entweder **UL** und die Variable in Par.. "dS".

4.10 - DIGITALEINGÄNGE

Alle Parameter der digitalen Eingänge befinden sich in der Parametergruppe **"-in"**.

Der digitalen Eingänge des Gerätes nimmt spannungsfreie Kontakte an; die Funktion wird im Par. **"Fi"** vorgegeben und durch den im Par. **"ti"** eingestellten Wert verzögert.

Der Parameter "Fi" kann wie folgt beschrieben konfiguriert werden:

= **0** – Digitaleingang nicht aktiv.

= **1** – Abtaustartbefehl bei normalerweise offenem Kontakt: Schließt sich der Eingang 1 (und nach Ablauf der Zeit "ti"), wird ein Abtauzyklus aktiviert.

= **2** – Abtauendbefehl bei normalerweise offenem Kontakt: Schließt sich der Eingang 1 (und nach Ablauf der Zeit "ti"), wird der Abtauzyklus beendet, wenn gerade einer läuft bzw. es wird ein neuer Abtauzyklus gesperrt.

= **3** – Einschaltzyklus eines Dauerbetriebs bei normalerweise offenem Kontakt: Schließt sich dieser Eingang 1 (und nach Ablauf der Zeit "ti"), wird ein Dauerbetrieb (siehe Abschnitt Dauerbetrieb) aktiviert.

= **4** – Signalisierung eines Außenalarms bei normalerweise offenem Kontakt: Schließt sich dieser Eingang 1 (und nach Ablauf der Zeit "ti") wird der Alarm aktiviert und auf dem Gerätedisplay erscheint abwechselnd **AL** und die im Parameter "dS" vorgegebene Variable.

= **5** – Öffnung der Zelltür und Sperrung des Gebläsebetriebs bei normalerweise offenem Kontakt: Schließt sich der Eingang 1 (und nach Ablauf der Zeit "ti") wird das Gebläse angehalten und auf dem Gerätedisplay erscheint abwechselnd **AP** und die im Parameter "dS" vorgegebene Variable. In dieser Betriebsart schaltet der Digitaleingang auch die im Par. "oA" eingestellte Zeit ein; nach Ablauf dieser Zeit wird der Alarm aktiviert und signalisiert damit, dass die Tür offen steht.

= **6** – Öffnung der Zelltür und Abschaltung des Verdichters und des Gebläses bei normalerweise offenem Kontakt: entspricht "Fi" = 5, jedoch mit Gebläse- und Verdichtersperre.

= **7** – Fremdschaltung des Hilfsausgangs AUX bei normalerweise offenem Kontakt: Schließt sich der Eingang 1 (und nach Ablauf der Zeit "ti") wird der Hilfsausgang wie im Abschnitt "Hilfsausgang" beschrieben ("FO" = 2) aktiviert.

= **8** – Anwahl des aktiven Sollwertes bei normalerweise offenem Kontakt: Schließt sich der Eingang 1 (und nach Ablauf der Zeit "ti") wird der Temperatur-Sollwert "S2" aktiviert. Ist der Eingang hingegen offen, wird der Sollwert "SP" aktiviert (siehe hierzu Abschnitt "Sollwert aktivieren").

= **9** – Signalisierung eines Außenalarms und Deaktivierung aller Steuerungsausgänge bei normalerweise offenem Kontakt: Schließt sich der Eingang 1 (und nach Ablauf der Zeit "ti") werden alle Steuerungsausgänge deaktiviert; es tritt ein Alarm ein und auf dem Gerätedisplay erscheint abwechselnd **AL** und die im Parameter "diSP" vorgegebene Variable.

= **10** – Geräteein-/Abschaltung (Stand-by) bei normalerweise offenem Kontakt: Schließt sich der Eingang 1 (und nach Ablauf der Zeit "ti"), wird das Gerät eingeschaltet; bei Eingangsöffnung wird es hingegen in den Stand-by-Zustand versetzt.

= **11** - Anwahl des aktiven Sollwertes bei digitalen Eingänge

DIG IN1	DIG IN2	SET POINT
off	off	SP
on	off	S2
off	on	S3
on	on	S4

= **12** - Auswahl des aktiven Sollwertes und Licht-Management-Fenster ("normal" und "Eco") + Zelle Türöffnung mit Fanblock mit Kontakt Schließer:

Der digitale Eingang 1 ist als eine sich öffnende Tür eingesetzt und funktioniert genau wie in der "Fi" = 5.

Außerdem, wenn sie das Instrument in der "Wirtschaft" waren, kehrt Schließen von Eingang 1 das Instrument in "normalen" Modus zu betreiben.

Der digitale Eingang 2 wird als Auswahl-Befehl statt "normal" / "Eco" verwendet.

Bei jedem Schließen des digitalen Eingangs 2 wird deshalb von der "normalen" Modus (aktive Sollwert "SP" und die Lichtleistung Fenster aktiv) Modus "Eco" (aktiv Set Point "S2" und das Lichtaustrittsfenster off).

Hinweis: Um die Konfiguration des Licht zu sehen. par. 4.11

= **13** - Auswahl des aktiven Sollwertes und Lichtmanagement ("normal" und "Eco") + Zelle Türöffnung (ohne Lüfter stop) mit Kontakt-Schließer: ähnlich "Fi" = 12, aber Lüftungsöffnungen nicht blockieren.

= **14** - Auswahl des aktiven Sollwerts mit einem Schließer und Zeit "ti" in Stunden: beim Schließen des Eingangs 1 (und nach der Zeit "ti" in Stunden) in Betrieb geht die Sollwerttemperatur "S2" . Wenn der Eingang anstatt offen zu sein Betriebssystem Sollwert "SP" (siehe auch die Auswahl des aktiven Sollwert)

= **-1, -2, -3, Etc.** - Funktionen sind identisch mit den zuvor beschrieben, jedoch erhältlich durch Befehle der Öffner und dann mit Betriebslogik invers.

4.11 - HILFSAUSGANG

Alle Parameter des Hilfsausgangs befinden sich in der Parametergruppe **"-ot"**.

Der Hilfsausgang kann so konfiguriert werden, dass er an einem beliebigen der vorhandenen Ausgänge wirkt; dazu ist der dem gewünschten Ausgang entsprechende Parameter auf = Au zu stellen.

Die Funktion wird im Par. **"FO"** bestimmt und unterliegt der im Par. **"tu"** eingegebenen Zeit.

Der Parameter **"FO"** kann wie folgt beschrieben konfiguriert werden:

= **0** – Hilfsausgang nicht aktiv.

= **1** – Verzögerter Steuerungsausgang bei normalerweise offenem Kontakt: Der Hilfsausgang wird nach einer im Parameter "tu" eingegebenen Verzögerung zu dem als "Ot" konfigurierten Ausgang aktiviert. Der Ausgang wird dann bei Deaktivierung des Ausgangs "Ot" mit ausgeschaltet. Diese Betriebsart kann als Steuerung eines zweiten Verdichters bzw. weiterer Verbraucher verwendet werden, die in ihrer Funktion dem Betrieb des Ausgangs "Ot" entsprechen, jedoch im Verhältnis zur Einschaltung des Verdichters verzögert werden müssen, um übermäßige Stromaufnahmen zu vermeiden.

= **2** – Aktivierung an frontseitiger Taste (U oder DOWN/AUX) bzw. per Digitaleingang bei normalerweise offenem Kontakt: Der Ausgang wird durch Tastendruck aktiviert - dazu muss die Taste U oder DOWN/AUX entsprechend konfiguriert werden ("UF" oder "Fb" = 1) – oder per Digitaleingang, wobei auch dieser entsprechend konfiguriert werden muss ("Fi"=7). Diese Steuerungen haben bistabile Funktion, d.h. beim ersten Tastendruck wird der Ausgang aktiviert und beim zweiten deaktiviert. In dieser Betriebsart kann der Ausgang "Au" auch automatisch ausgeschaltet werden und zwar nach einer gewissen im Parameter "tu" eingegebenen Zeit. Bei "tu" = oF, wird der Ausgang ausschließlich manuell, d.h. durch Tastendruck (Taste U oder DOWN/AUX) bzw. per Digitaleingang aktiviert und deaktiviert; wurde der Ausgang aktiviert, wird er auch automatisch nach der vorgegebenen Zeit deaktiviert. Dieser Betrieb kann z.B. als Steuerung für die Zellbeleuchtung, die Beschlagungsschutzfunktion oder für andere Verbraucher verwendet werden.

= **3** – Am aktiven Sollwert angeschlossene Fensterbeleuchtung (Spar-Funktion). Der Ausgang ist bei aktivem Sollwert "SP" eingeschaltet und bei aktivem Sollwert "S2" ausgeschaltet.

4.12 - FUNKTION DER TASTEN "U" UND "DOWN/AUX"

Zwei der Gerätetasten können abgesehen von ihren normalen Funktionen auch für andere Steuerungen verwendet werden.

Die Funktion der Taste U kann im Parameter **"UF"** bestimmt werden, die der Taste DOWN/AUX wird hingegen im Par. **"Fb"** festgelegt; beide befinden sich in der Parametergruppe **"-Pn"**.

Beide Parameter verfügen über die gleichen Eingabemöglichkeiten und können wie folgt beschrieben konfiguriert werden:

= **0** – Die Taste führt keine Funktion aus.

= **1** – Wird die Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt, kann der Hilfsausgang, sofern konfiguriert, aktiviert/deaktiviert werden ("FO"=2).

= **2** – Wird die Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt, kann der Dauerbetrieb aktiviert/deaktiviert werden (siehe Dauerbetrieb).

= **3** – Wird die Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt, kann nacheinander einer der 2 gespeicherten Sollwerte angewählt werden. Nach erfolgter Anwahl erscheint auf der Anzeige blinkend ca. 1 lang die Abkürzung des aktiven Sollwertes (SP oder S2).

= **4** – Wird die Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt, kann das Gerät vom ON-Zustand in den Stand-by-Zustand umgeschaltet werden und umgekehrt.

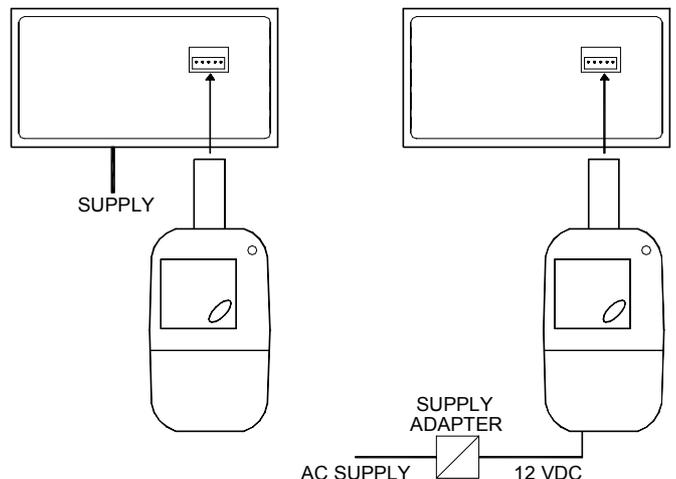
4.13 - KONFIGURATION DER PARAMETER MIT "A01"

Das Gerät verfügt über eine Steckbuchse, über die Betriebsparameter von und zum Gerät übertragen werden; hierzu wird die Einrichtung **A01** 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.

Dieses Gerät wird über den USB-Port an einen PC angeschlossen, mit dem die Betriebsparameter unter Verwendung der Geräte-Konfigurationssoftware **"TECNOLOGIC UniversalConf"** konfiguriert werden können.

Bei Verwendung der A01 Einrichtung kann entweder nur die Einrichtung oder nur das Gerät gespeist werden.



Für weitere Informationen siehe entsprechende Bedienungsanleitung der A01 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.

Gruppe **"- SP"** (Parameter des Sollwertes)

Par.	SA	Beschreibung	Range	Def.	Note
1	SA	Aktiver Sollwert	1 ÷ 4	1	
2	SP	Sollwert 1	LS ÷ HS	0.0	

3	S2	Sollwert 2	LS ÷ HS	0.0	
4	S3	Sollwert 3	LS ÷ HS	0.0	
5	S4	Sollwert 4	LS ÷ HS	0.0	
6	LS	Tiefster Sollwert	-58 ÷ HS	-50	
7	HS	Höchster Sollwert	LS ÷ 99	99	

Gruppe "- in" (Parameter hinsichtlich der Messeingänge)

Par.	Beschreibung	Range	Def.	Note
8	SE	Fühlerart	Pt - nt	
9	C1	Kalibrierung Fühler Pr1 (Zelle)	-30 ÷ 30 °C/°F	0
10	C2	Kalibrierung Fühler Pr2 (Verdampfer)	-30 ÷ 30 °C/°F	0
11	CU	Offset nur Anzeige	-30 ÷ 30 °C/°F	0
12	P2	Fühler vorhanden Pr2 (Verdampfer)	on - oF	on
13	ru	Maßeinheit	°C - °F	°C
14	dP	Dezimalpunkt	on - oF	on
15	Ft	Messfilter	oF ÷ 20 sec	2.0
16	dS	Normalerweise am Display angezeigte Variable: P1=Messung Fühler Pr1 P2=Messung Fühler Pr2 SP= Aktiver Sollwert	P1 - P2 - SP	P1
17	Fi	Funktion und Betriebslogik des Digitaleingangs: 0 = Keine Funktion 1= Abtaubeginn 2= Abtauende 3= Dauerbetrieb 4= Außenalarm 5= Tür offen bei Fan Sperre 6= Tür offen bei FAn und Out Sperre 7= Steuerung Hilfsausgang 8= Sollwert aktivieren 9= Außenalarm bei Deaktivierung der Steuerungsausgänge 10= Ein-/Ausschaltung (Stand-by) 11 = Select Active Set Point (SP-S2-S3-S4) 12 = Aktiver Sollwert (SP, S2) und Lichtsteuerung + fan Anschlag 13 = Select Active Set Point (SP, S2) und Lichtmanagement 14 = Select Active Set Point (SP-S2) mit "ti" in Stunden	-14 / -13 / -12 / -11 / -10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14	0
18	ti	Verzögerung Digitaleingang	oF ÷ 99 min (hrs wenn "Fi" = 14)	oF

Gruppe "- rG" (Parameter der Temperaturregelung)

Par.	Beschreibung	Range	Def.	Note
19	d	Differenz	0 ÷ 30 °C/°F	2.0
20	t1	Einschaltzeit Ausgang Ot bei defektem Fühler Pr1	oF ÷ 99 min.	oF

21	t2	Ausschaltzeit Ausgang Ot bei defektem Fühler Pr1	oF ÷ 99 min	oF	
22	HC	Betriebsart Ausgang Ot: H = Heizen C = Kühlen	H - C	C	
23	tC	Dauerbetrieb	oF ÷ 99 hrs	oF	

Gruppe "- dF" (Parameter der Abtaukontrolle)

Par.	Beschreibung	Range	Def.	Note
24	dt	Abtauart: EL= Elektrischer Abtauzyklus in= Abtauzyklus durch Heißluft/Zyklusumkehr	EL - in	EL
25	di	Abtauintervall	oF ÷ 99 hrs.	6
26	dE	Höchstdauer eines Abtauzyklus	0 ÷ 99 min	30
27	tE	Abtau-Grenztemperatur	- 58 ÷ 99 °C/°F	8.0
28	tS	Abtau-Einschalttemperatur	- 58 ÷ 99 °C/°F	2.0
29	dC	Zeitschaltart Abtauintervalle	rt - ct - cS	rt
30	td	Verdichterverzögerung nach Abtauzyklus (Abtropfen)	oF ÷ 99 min	oF
31	Sd	Abtauzyklus bei Einschaltung	oF - on	oF
32	dL	Anzeigesperre während des Abtauzyklus oF= Keine Sperre on= Sperre auf Temperaturmessung Lb= Sperre auf Anzeige "dF" (im Abtauzyklus) und "Pd" (nach Abtauzyklus)	on - oF - Lb	oF

Gruppe "- Fn" (Parameter hinsichtlich der Kontrolle des Kühlgebläses)

Par.	Beschreibung	Range	Def.	Note
33	FC	Gebälsezustand bei ausgeschaltetem Verdichter	on - oF	on
34	FE	Gebälsezustand während des Abtauzyklus	on - oF	oF
35	FL	Obere Grenztemperatur Gebläsesperre	- 58 ÷ 99 °C/°F	10.0
36	LF	Untere Grenztemperatur Gebläsesperre	- 58 ÷ 99 °C/°F	-58
37	dF	Schaltdifferenz Gebläsesperre	0 ÷ 30 °C/°F	1.0
38	Fd	Gebälseverzögerung nach Abtauzyklus	oF ÷ 99 min	oF

Gruppe "- Pr" (Parameter des Verdichterschutzes und Einschaltverzögerung)

Par.	Beschreibung	Range	Def.	Note
39	PS	Verdichterschutzart: 1= Einschaltverzögerung 2= Verzögerung nach Abschaltung 3= Verzögerung zwischen den Einschaltungen	1 - 2 - 3	1
40	Pt	Zeit Verdichterschutz	oF ÷ 99 min	oF
41	od	Aktivierverzögerung der	oF ÷ 99 min	oF

		Ausgänge bei Geräteeinschaltung			
42	LU	Unterspannung Alarm	$oF / 9 \div 27$ $V \times 10$	oF	
43	HU	Maximale Alarmspannung	$oF / 9 \div 27$ $V \times 10$	oF	
44	Ud	Verzögerung Spannung Alarme	$oF \div 99$ sec.	oF	
45	OU	Calibration Spannungsmessung	$-30 \div 30$ V	0	

Gruppe "- AL" (Parameter der Alarme)

Par.	Beschreibung	Range	Def.	Note
46	Ay Art der Temperaturalarmlarme: Ab = Absolute Alarme dE = Relative Alarme (nach dem Sollwert)	Ab - dE	Ab	
47	HA Alarmgrenzwert bei hoher Temperatur	$oF / - 58 \div 99$ $^{\circ}C/^{\circ}F$	oF	
48	LA Alarmgrenzwert bei niedriger Temperatur	$oF / - 58 \div 99$ $^{\circ}C/^{\circ}F$	oF	
49	Ad Schaltdifferenz Temperaturalarmlarme	$0 \div 30$ $^{\circ}C/^{\circ}F$	1.0	
50	At Verzögerung Temperaturalarmlarme	$oF \div 99$ min	oF	
51	PA Ausschaltzeit Temperaturalarmlarme nach Geräteeinschaltung	$oF \div 99$ hrs	2	
52	dA Ausschaltzeit Temperaturalarmlarme und Displayfreischaltung nach Abtauzyklus.	$oF \div 99$ min	60	
53	cA Ausschaltzeit Temperaturalarmlarme nach Dauerbetrieb	$oF \div 99$ hrs	oF	
54	oA Alarmverzögerung Tür offen	$oF \div 99$ min	3	

Gruppe "- ot" (Parameter der Konfiguration der Ausgänge)

Par.	Beschreibung	Range	Def.	Note
55	o1 Betriebskonfiguration Ausgang OUT1: oF= Keine Funktion Out= Temperaturregelung (Verdichter) dF= Abtaugerät Fn= Gebläse Au= Hilfsausgang At= Quittierbarer Alarm AL= Nicht quittierbarer Alarm An= Gespeicherter Alarm	$oF/Ot/dF/$ $Fn/Au/At/$ $AL/An/ -At/$ $-AL/ -An$	Ot	
56	o2 Betriebskonfiguration Ausgang OUT2: siehe "o1"	$oF/Ot/dF/$ $Fn/Au/At/$ $AL/An/ -At/$ $-AL/ -An$	dF	
57	o3 Betriebskonfiguration Ausgang OUT3: siehe "o1"	$oF/Ot/dF/$ $Fn/Au/At/$ $AL/An/ -At/$ $-AL/ -An$	Fn	
58	bu Betrieb des Summers oF = deaktiviert 1 = nur für Alarme 2 = nur für Tastenlautstärke 3 = für Alarme und Tastenlautstärke aktiviert	$oF / 1 / 2 / 3$	3	
59	FO Betriebsart des Hilfsausgangs 0= Keine Funktion	$0 / 1 / 2 / 3$	0	

		1= Ausgang Ot verzögert 2= Manuelle Aktivierung per Taste oder Digitaleingang 3 = Fensterbeleuchtung mit Sparfunktion (bei "SP" an und ist bei "S2" aus)		
60	tu	Zeit des Hilfsausgangs	$oF \div 99$ min	oF

Gruppe "- Pn" (Parameter der Tastaturkonfiguration)

Par.	Beschreibung	Range	Def.	Note
61	UF Betriebsart Taste U oF= Keine Funktion 1= Steuerung Hilfsausgang 2= Steuerung Dauerzyklus 3= Sollwert aktivieren 4= Ein-/Ausschaltung (Stand-by)	$oF / 1 / 2 / 3 /$ 4	oF	
62	Fb Betriebsart Taste DOWN/AUX: siehe "UF"	$oF / 1 / 2 / 3$	oF	
63	Lo Automatische Tastensperre	$oF \div 30$ min	oF	
64	PP Passwort für den Zugriff auf die Betriebsparameter	$oF \div 99$	oF	

6 - STÖRUNGEN, WARTUNG UND GEWÄHRLEISTUNG

6.1 - MELDUNGEN

Fehlermeldungen:

Error	Ursache	Abhilfe
E1 -E1	Der Fühler Pr1 kann unterbrochen sein oder kurzgeschlossen sein oder einen Wert messen, der außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Den Fühleranschluss am Gerät und die Funktionstüchtigkeit des Fühlers überprüfen.
E2 -E2	Der Fühler Pr2 kann unterbrochen sein oder kurzgeschlossen sein oder einen Wert messen, der außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	
EE	Fehler Innenspeicher	Die Betriebsparameter überprüfen und ggf. neu programmieren.

Bei einer Zellfühlerstörung verhält sich der Ausgang Ot nach den Eingaben in den Parametern "t1" und "t2".

Weitere Meldungen:

Meldung	Ursache
od	Einschaltverzögerung läuft gerade
dF	Abtauzyklus läuft gerade bei "dLo"=Lb
Pd	Schaltzeit nach Abtauzyklus läuft gerade bei "dL"=Lb
CC	Dauerbetrieb läuft gerade
HI	Höchstwerttemperaturalarm läuft gerade
LO	Tiefstwerttemperaturalarm läuft gerade
AL	Alarm durch Digitaleingang läuft gerade
oP	Tür offen
UL	Alarm-Spannung

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. ASCON TECNOLOGIC zu benachrichtigen, um die Erlaubnis zur Rücksendung des Gerätes einzuholen.

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

7 - TECHNISCHE DATEN

7.1 - ELEKTRISCHE MERKMALE

Stromversorgung: 100..240 VAC +/- 10%

Frequenz AC: 50/60 Hz

Aufnahme: ca. 4 VA

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

Ausgang/Ausgänge: 3 Relaisausgänge: OUT1 SPST-NO (16A-AC1, 6A-AC3 250 VAC), OUT2 SPDT (8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC), und OUT3 SPST-NO (5A-AC1, 2A-AC3 250 VAC).

10 A Max. / Modell mit herausziehbarem Schraubanschluss

Elektrische Lebensdauer der Relaisausgänge: 100000 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 und Relaisausgänge) und Unterspannungsbauteilen (Eingänge); Verstärkung zwischen Spannung und Relaisausgängen.

7.2 - MECHANISCHE MERKMALE

Gehäuse: UL 94 V0 Kunststoff

Wärme- und Brandschutzkategorie: D

Einbaumaße: 96 x 50 mm, prof. 60 mm

Gewicht: ca. 155 g

Einbau: Gerät durch Einbauintegrieren - Schalttafel (Max. Stärke 12 mm) in 71 x 29 mm Aussparung.

Einbau: Schalttafel (Max. Stärke 2 mm) in 90 x 44 mm Aussparung

Anschluss: Schraubklemmleiste 2,5 mm² estsitzenden oder herausnehmbaren mini + abnehmbare Anschlüsse (optional Eingänge)

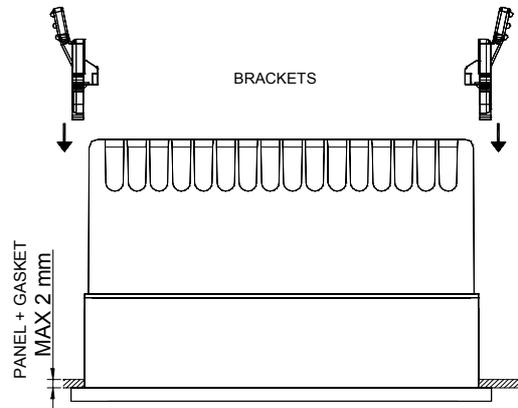
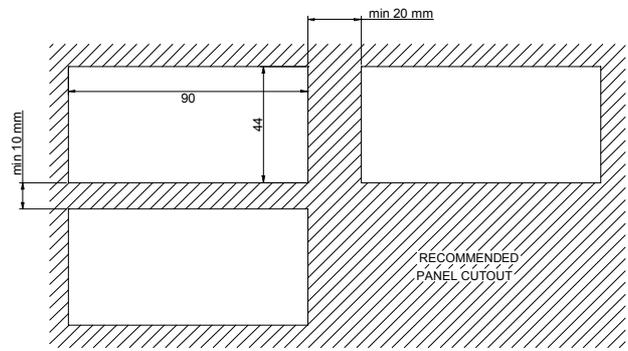
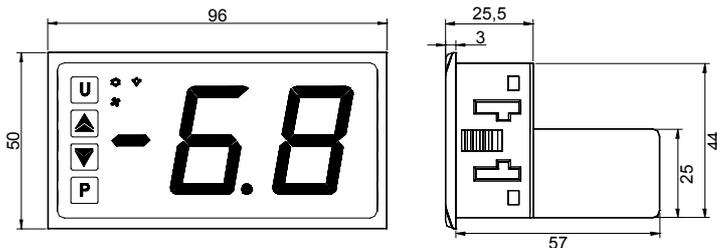
Umweltbelastung: 2

Betriebstemperatur: 0 T 60 °C

Feuchte im Betriebsbereich: < 95 RH% nicht kondensierend

Transport- und Lagertemperatur: -25 T 60 °C

7.3 - MECHANISCHE MERKMALE, AUSSPARUNG UND BEFESTIGUNG [mm]



7.4 - FUNKTIONSMERKMALE

Temperaturregelung: EIN/AUS

Abtaukontrolle: in Intervallen oder Verdampfer Temperatur durch Verdichterabschaltung, elektrische Heizfunktion oder Zufuhr von Heißluft/Zyklusumkehr/

Messbereich: NTC: -50...109 °C / -58...228 °F; PTC: -50...150 °C / -58 ... 302 °F

Anzeigegegenauigkeit: 1 ° oder 0,1° (-99.9 ..99.9 °)

Gesamtgenauigkeit: +/- (0,5 % fs + 1 digit)

Messprobezeit: 130 ms

Display: 2-stellige rote (oder blau opt.) Ledanzeige Höhe 31 mm

Softwareklasse und -struktur: Klasse A

Konformität: Directive 2004/108/CE (EN55022: class B; EN61000-4-2: 8KV air, 4KV cont.; EN61000-4-3: 10V/m; EN61000-4-4: 2KV supply and relay outputs, 1KV inputs; EN61000-4-5: supply 2KV com. mode, 1 KV diff. mode; EN61000-4-6: 3V); Directive 2006/95/CE (EN 60730-1, EN 60730-2-9);

7.5 - CODIERUNG DES GERÄTES

TLB29N (Möglichkeit der Programmierung über Remote-Tastatur TLBTA)

TLB29S (Gerät mit Sensitive Touch)

a b c d e f g h i j k k II

a : STROMVERSORGUNG

H = Alim.100..240 VAC

b : OUT1

R = Out1 Relais SPST-NO 16A Res.

c : OUT2

R = Out2 Relais SPDT 8A Res.

- = (No)

d : OUT3

R = Out3 Relais SPST-NO 5A Res.

- = (No)

e : EINBAUSUMMER

B = Summer

- = (No)

f : ANSCHLUSS

- = (Schraubklemmleiste)

E = abnehmbare Schraubklemmleiste

N = abnehmbare Schraubklemmleiste ohne Removable

C = Stecker (Eingänge)

B = Schraubklemmleiste + Stecker Eingänge

g : DISPLAY

- = (Standard Rote)

B = Blau

h, i, j : DEM HERSTELLER VORBEHALTENE CODIERUNGEN

kk, ll : SONDERCODIERUNGEN

PROGRAMMIERTASTATUR

TLBTA aa bb

aa : CABLE

-- = Standard (1m)

bb : SONDERCODIERUNGEN