

Z31- Z31S

ELEKTRONISCHER DIGITALER TEMPERATURREGLER MIT ABTAUKONTROLLE



BEDIENUNGSANLEITUNG

Vr. 02 (DEU) - 03/12 - cod.: ISTR-MZ31-DEU02

ASCON TECHNOLOGIC S.r.l.

VIA 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.

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

ASCON TECHNOLOGIC behält sich das Recht vor, jederzeit ohne besondere Anzeige jene Änderungen vorzunehmen, die sie als notwendig erachtet.

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

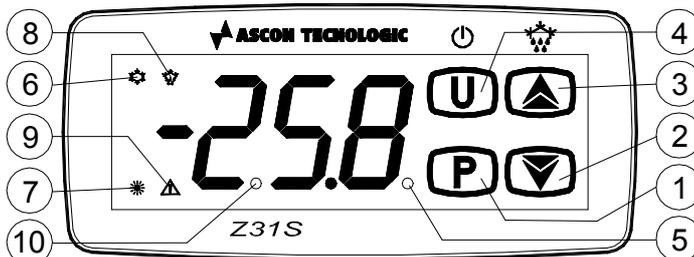
1	BESCHREIBUNG DES GERÄTES
1.1	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG
1.2	BESCHREIBUNG DER FRONTTAFEL
2	PROGRAMMIERUNG
2.1	EINSTELLUNG DES SOLLWERTES
2.2	PROGRAMMIERUNG DER PARAMETER
2.3	PROGRAMMIERSPERRE DURCH PASSWORT
2.4	PERSONALISIERTE PARAMETERPROGRAMMIERUNG (PARAMETERPROGRAMMIERUNGSNIVEAU)
2.5	RESET DER DEFAULTPARAMETERKONFIGURATION
2.6	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	ON / STAND-BY FUNKTION
4.2	MESSUNG UND ANZEIGE
4.3	TEMPERATURREGLER
4.4	COMPRESSOR PROTECTION UND EINSCHALTVERZÖGERUNG
4.5	ABTAUREGLER
4.5.1	MANUELLE ABTAUZYKLEN
4.5.2	DISPLAYSPERRE WÄHREND DES ABTAUZYKLUS
4.6	ALARMFUNKTIONEN
4.6.1	TEMPERATURALARME
4.7	ZUBEHÖR
4.7.1	KONFIGURATION DER PARAMETER MIT "A01"
4.7.2	FERNGESTEUERTES ANZEIGEGERÄT"TVR Y"
4.7.3	SERIELLE SCHNITTSTELLE RS 485 MIT "TLCNV"
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 **Z31** 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 Temperatursensoren; außerdem kann das Gerät mit einem Einbausummer zur Signalisierung der Alarme ausgestattet werden. Das Modell **Z31S** unterscheidet sich vom Standardmodell durch sein Aussehen und die kapazitive Folientastatur, "S-Touch"-Tastatur genannt.

1.2 - BESCHREIBUNG DER FRONTTAFEL



1 - Taste P : Durch kurzes Drücken dieser Taste wird der Zugriff auf die Einstellung des Sollwertes ermöglicht.

Die Taste 5 Sekunden lang gedrückt halten, um auf den Programmiermodus der Parameter zugreifen zu können.

Im Programmiermodus wird diese Taste zur Eingabe der Parameter bzw. zur Bestätigung der Werte verwendet.

Ebenfalls im Programmiermodus kann diese Taste zusammen mit der Taste UP verwendet werden, um das Programmierniveau der Parameter zu verändern.

Wird diese Taste zusammen mit der Taste UP 5 Sekunden lang gedrückt gehalten, wird die Tastensperre frei geschaltet.

2 - Taste DOWN : Im Programmiermodus wird diese Taste verwendet, um die einzustellenden Werte zu reduzieren bzw. um Parameter anzuwählen.

3 - Taste UP/ DEFROST: Im Programmiermodus wird diese Taste verwendet, um die einzustellenden Werte zu erhöhen bzw. um Parameter anzuwählen. Wird diese Taste im normalen Betriebsmodus 5 Sekunden lang gedrückt gehalten, wird der manuelle Abtauzyklus aktiviert/deaktiviert.

Ebenfalls im Programmiermodus kann diese Taste zusammen mit der Taste P verwendet werden, um das Programmierniveau der Parameter zu verändern.

Wird diese Taste zusammen mit der Taste P 5 Sekunden

4 - Taste U : Diese Taste kurz drücken, um die Gerätevariablen (gemessene Temperaturen usw.) anzuzeigen.

Im Programmiermodus wird diese Taste verwendet, um den Modus zu verlassen und zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

Wird diese Taste im normalen Betriebsmodus 1 Sekunde lang gedrückt gehalten, wird das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet (Standby-Modus), sofern der Parameter "t.UF" entsprechend programmiert wurde.

5 - SET-LED : 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.

6 - OUT-LED - COOL : Diese LED signalisiert den Zustand des Steuerungsausgangs (Verdichter oder Temperaturüberwachungseinrichtung) bei einer kältetechnischen Anwendung; Ausgang aktiviert (ein), deaktiviert (aus), gesperrt (blinkend).

7 - OUT-LED - HEAT : Diese LED signalisiert den Zustand des Steuerungsausgangs (Verdichter oder Temperaturüberwachungseinrichtung) bei einer Heizfunktion; Ausgang aktiviert (ein), deaktiviert (aus), gesperrt (blinkend).

8 - DEF-LED : Diese LED signalisiert den Zustand eines laufenden Abtauzyklus.

9 - ALARM-LED : Diese LED signalisiert den Alarmzustand on (ein), off (aus) oder quitiert (blinkend).

10 - Standby-LED: Wird das Gerät in den Standby-Modus versetzt, leuchtet lediglich diese LED.

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 - STANDARDPROGRAMMIERUNG DER PARAMETER

Für den Zugriff auf die Betriebsparameter des Gerätes bei deaktivierter Parameterabsicherung ist die Taste P zu drücken und ca. 5 Sekunden lang gedrückt zu halten; daraufhin erscheint auf dem Display die Abkürzung des ersten Parameters; anhand der

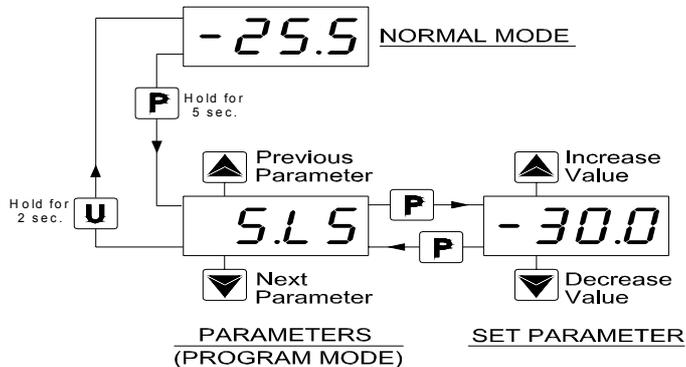
Tasten UP und DOWN lässt sich der zu verändernde Parameter anwählen.

Nach Anwahl des gewünschten Parameters die Taste P drücken, um die Abkürzung des Parameters und den eingestellten Wert anzuzeigen; dieser kann nun anhand der Tasten UP bzw. DOWN verändert werden.

Nach Eingabe des gewünschten Wertes erneut die Taste P drücken: der neue Wert wird gespeichert und am Display erscheint nur noch die Abkürzung des angewählten Parameters.

Mit den Tasten UP bzw. DOWN lässt sich ein anderer Parameter anzeigen und wie bereits beschrieben verändern.

Der Programmiermodus wird verlassen, indem ca. 30 Sekunden lang keine Taste mehr gedrückt bzw. indem die Taste U ca. 2 Sekunden lang gedrückt gehalten wird, bis das Gerät den Programmiermodus verlässt.



2.3 - ABSICHERUNG DER PARAMETER DURCH PASSWORT

Das Gerät verfügt über eine Absicherungsfunktion der Parameter durch personalisierbares Passwort. Dies erfolgt im Parameter "t.PP".

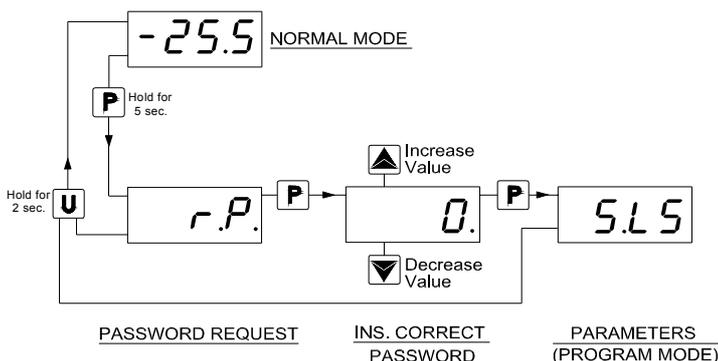
Soll die Parameterabsicherung verwendet werden, ist im Parameter "t.PP" die gewünschte Passwortzahl einzugeben und die Parameterprogrammierung zu verlassen.

Um bei aktiver Absicherung auf die Parameter zugreifen zu können, die Taste P drücken und ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten. Auf dem Display erscheint "r.P"; nach erneutem Druck der Taste P erscheint "0".

Nun muss die programmierte Passwortzahl anhand der Tasten UP und DOWN eingegeben und mit der Taste P bestätigt werden.

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

Die Passwortabsicherung ist deaktiviert, wenn der Parameter "t.PP" = oF ist.



Hinweis: Wurde das Passwort für den Zugriff auf die Parameter vergessen, ist wie folgt beschrieben vorzugehen: Das Gerät spannungsfrei machen und wieder unter Spannung setzen, die Taste P während des Display-Starttests drücken und mind. 5 Sek. gedrückt halten. Daraufhin gibt das Gerät den Zugriff auf die geschützten Parameter frei und der Parameter "t.PP" kann geprüft und verändert werden.

2.4 - PERSONALISIERTE PARAMETERPROGRAMMIERUNG (PARAMETERPROGRAMMIERUNGSNIVEAU)

Werkseitig wurde die Geräteabsicherung so vorgegeben, dass alle Parameter geschützt sind.

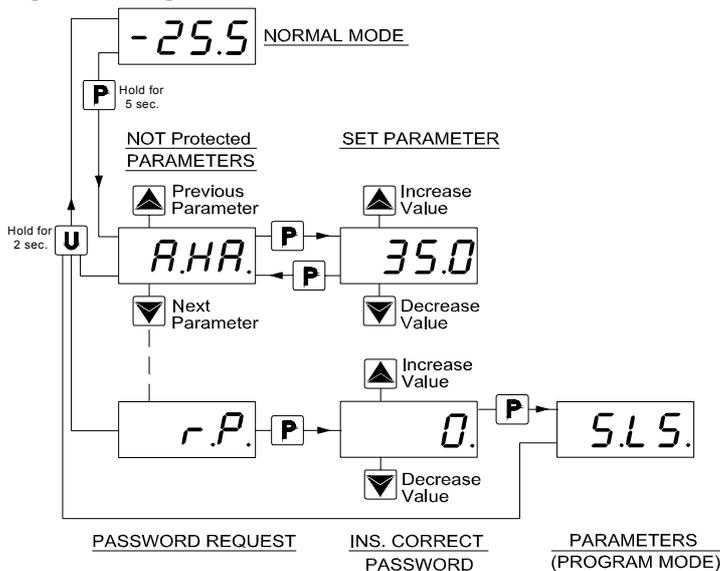
Sollen nach Aktivierung des Passwortes im Parameter "PP" einige Parameter ohne Absicherung verstellbar sein und andere weiterhin abgesichert bleiben, ist wie nachstehend beschrieben vorzugehen. Durch Passwortheingabe auf die Programmierung zugreifen und den Parameter anwählen, der ohne Passwortheingabe programmierbar sein soll.

Blinkt die SET-LED nachdem der Parameter angewählt wurde, ist der Parameter nur nach Passwortheingabe programmierbar und folglich "passwortgeschützt" (leuchtet die LED hingegen, ist der Parameter auch ohne Passwortheingabe programmierbar und folglich "nicht passwortgeschützt").

Zur Änderung der Absicherung des Parameters die Taste P gedrückt halten und dabei kurz die Taste UP drücken.

Die SET-LED wechselt ihren Anzeigezustand und signalisiert damit das neue Zugriffsniveau des Parameters (leuchtend = nicht geschützt; blinkend = passwortgeschützt).

Wurden bei aktivem Passwort einige Parameter als "nicht geschützt" konfiguriert, zeigt das Gerät bei Zugriff auf die Programmierung zunächst alle "als nicht geschützt" konfigurierten Parameter an und zuletzt den Parameter "r.P", über den man Zugriff auf die "geschützten Parameter" erhält.



2.5 - RESET DER DEFAULTPARAMETERKONFIGURATION

Das Gerät beinhaltet die Möglichkeit, die Parameter auf die Werksdaten (Default-Werte) zurückzusetzen.

Zur Rücksetzung des Gerätes auf die Default-Werte ist lediglich bei der Anzeige "r.P" das Passwort **-48** einzugeben.

Soll ein Gerätereset vorgenommen werden, ist das Passwort im Parameter "PP" derart einzustellen, dass zur Eingabe von "r.P" aufgefordert wird; nun "-48" statt dem programmierten Zugriffspasswort eingeben.

Nach Passwortbestätigung anhand der Taste P erscheint auf dem Display ca. 2 Sekunden lang "--" und schließlich erfolgt ein vollständiger Gerätereset, d.h. eine Rücksetzung des Gerätes auf die Werte bei Ersteinschaltung; alle Parameterwerte werden auf die werkseitigen Default-Werte zurück gesetzt.

2.6 - 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 "t.Lo" eines beliebigen, von 0F verschiedenen Wertes aktiviert.

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

Wird während der für "t.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). Das Gerät mit dem Tecnologic NTC-Fühler 103AT11 (identifiziert durch den Code auf dem empfindlichen Teil gedruckt) entspricht der EN 13485-Norm bezüglich der Thermometer zur Lufttemperaturmessung für Anwendungen in Konservierungs- und Verteilungsgeräten von gekühlten und tiefgekühlten Lebensmitteln sowie Speiseeis. Bezeichnung des Gerätes: [air, S, A, 2,- 50°C +90°C]. Bitte beachten Sie, dass eine solche Thermometer, wenn in Betrieb, müssen in regelmäßigen Abständen durch den Endverbraucher bewertet werden in Übereinstimmung mit EN 13486. 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 Schutzvorrichtungen abgesichert werden.

3.2 - MECHANISCHER EINBAU

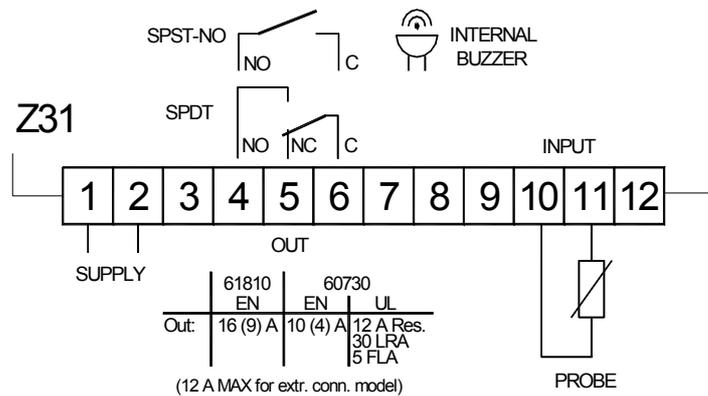
Das Gerät befindet sich in einem 78 x 35 mm Gehäuse und ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Es wird in eine 71 x 29 mm große Aussparung gesetzt und daraufhin mit dem vorgesehenen Klemmbügel befestigt. Es wird darauf hingewiesen, dass zur Gewährleistung der angegebenen Front-Schutzart die zur Ausstattung 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. Bei der Geräteausführung mit 12V Speisung ist der entsprechende TCTR Trafo bzw. ein gleichwertiger Trafo zu verwenden (Isolierung Klasse II); 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.

3.4 - ANSCHLUSSPLAN



4 - BETRIEB

4.1 - 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 Stand-by.
- 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 **"t.UF"** = 4. ist.

4.2 - MESSUNG UND ANZEIGE

Im Parameter **"i.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 und die gewünschte Genauigkeit im Parameter **"i.uP"** (**C0**=°C / 1°; **C1**=°C / 0.1°; **F0**= °F / 1°; **F1**= °F / 0.1°).

Das Gerät ermöglicht eine Messkalibrierung, die je nach Anwendung zur Neueinrichtung des Gerätes verwendet werden kann; hierzu werden die Parameter **"i.C1"**.

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

Normalerweise zeigt das Gerät den gemessenen Temperaturwert an, allerdings kann auch der höchste und der tiefste Temperaturmesswert anhand der Taste U angezeigt werden.

Die Taste **U** kurz drücken und loslassen; auf der Anzeige erscheint abwechselnd:

"Lt" und die tiefste gespeicherte Temperatur

"Ht" und die höchste gespeicherte Temperatur

"Pr1" und die gegenwärtig gemessene Temperatur.

Die höchsten und die tiefsten Messwerte werden bei Stromausfall nicht gespeichert und können zurückgesetzt werden, indem die Down-Taste während der Anzeige 3 Sekunden lang gedrückt gehalten wird. Daraufhin erscheint kurz **"---**" und kennzeichnet

damit, dass die Werte gelöscht wurden und als Höchst- bzw. Tiefstwert der gegenwärtig gemessene Temperaturwert angenommen wird.

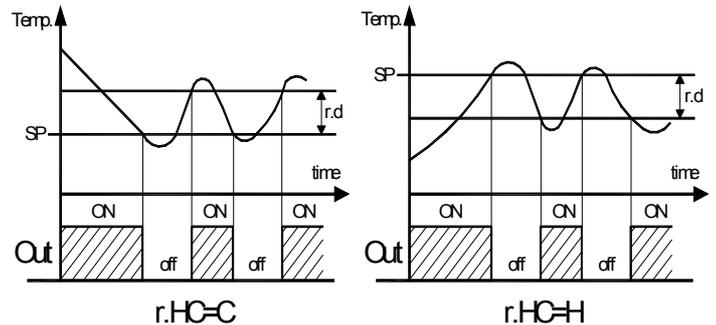
Der Anzeigemodus der Variablen wird automatisch ca. 15 Sekunden nach dem letzten Druck der Taste U verlassen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Anzeigart des Fühlers auch anhand der Anzeigesperrfunktion während des Abtauzyklus im Parameter **"d.dL"** geändert werden kann (siehe betrieb "Abtauregler").

4.3 - 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 **"r.d"** und der Betriebsart **"r.HC"**.

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



Bei einer Störung des Fühlers kann der Ausgang derart programmiert werden, dass er nach den im Parameter **"r.t1"** (Einschaltzeit) und **"r.t2"** (Abschaltzeit) eingegebenen Zeiten weiter funktioniert.

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

Bei Programmierung von **"r.t1"** = 0F bleibt der Ausgang bei einer Fühlerstörung stets deaktiviert.

Wird hingegen für **"r.t1"** ein beliebiger Wert eingegeben und **"r.t2"** = 0F gesetzt, bleibt der Ausgang bei einer Fühlerstörung stets aktiviert.

Es wird darauf hingewiesen, dass die folgenden Funktionen den Betrieb des Temperaturreglers beeinflussen: "Dauerbetrieb", "Verdichterschutz und Einschaltverzögerung", "Abtauzyklus".

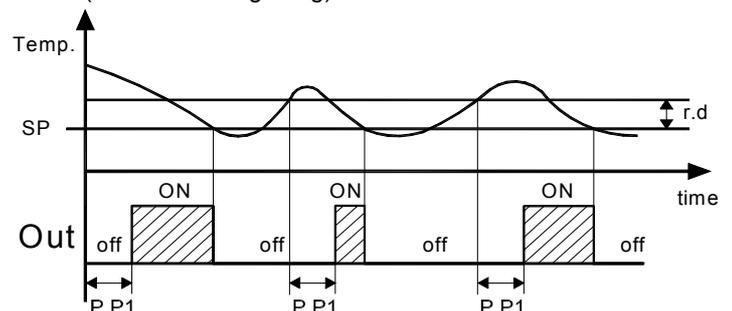
4.4 - FUNKTION COMPRESSOR PROTECTION UND EINSCHALTVERZÖGERUNG

Die Verdichterschutzfunktionen des Gerätes sorgen dafür, ein ständiges Ein- und Ausschalten des angesteuerten Verdichters bei kältetechnischen Anwendungen zu vermeiden.

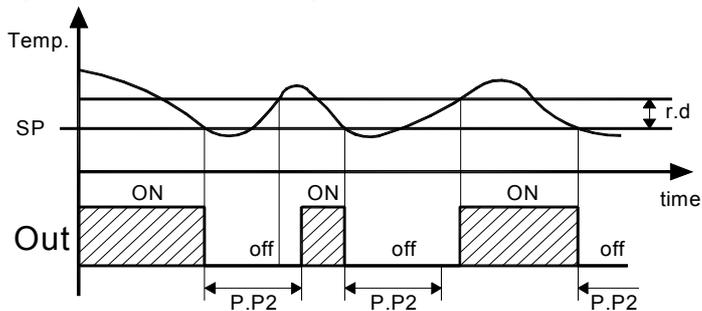
Diese Funktion beinhaltet 3 Zeitschaltungen des Ausgangs **"ot"**, die dem Temperaturregler zugeordnet sind.

Die Absicherung besteht darin, zu verhindern, dass während der Zeitschaltung der eingestellten Verzögerungszeiten eine Einschaltung des Ausgangs erfolgt d.h. diese Einschaltung kann erst nach Ablauf aller Verzögerungszeiten eintreten.

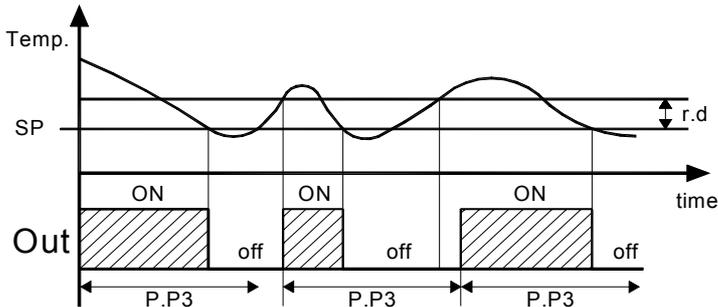
Die erste Steuerung beinhaltet eine Einschaltverzögerung des Ausgangs **"ot"** nach Vorgabe der Einstellungen im Parameter **"P.P1"** (Einschaltverzögerung).



Die zweite Steuerung beinhaltet eine Aktiviersperre des Ausgangs "ot", wenn seit Deaktivierung des Ausgangs die im Parameter "P.P2" (Abschaltverzögerung oder mind. Ausschaltzeit) eingestellte Zeit noch nicht abgelaufen ist.



Die dritte Steuerung beinhaltet eine Aktiviersperre des Ausgangs "ot", wenn seit Aktivierung des Ausgangs die im Parameter "P.P3" (Verzögerung zwischen den Einschaltungen) eingestellte Zeit noch nicht abgelaufen ist.



Während aller durch die Verzögerungen erzeugten Sperrphasen blinkt die LED "COOL" oder "HEAT".

Außerdem kann eine Aktivierung aller Ausgänge nach Einschaltung des Gerätes für die im Parameter "P.od" eingeegebene 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.

4.5 - ABTAUREGLER

Der automatisch vom Gerät vorgenommene Abtauzyklus erfolgt durch "Verdichterabschaltung" und in bestimmten Zeitabständen.

Ein automatischer Abtauzyklus erfolgt durch Eingabe im Parameter "d.di" der Zeit, die zwischen einem Abtauende und dem darauf folgenden Abtaubeginn vergehen soll.

Der erste Abtauzyklus nach Einschaltung des Gerätes kann im Parameter "d.Sd" bestimmt werden.

Dadurch kann der erste Abtauzyklus in einem anderen Zeitabstand erfolgten, als im Parameter "d.di" vorgegeben wurde.

Soll das Gerät bei jeder Einschaltung einen Abtauzyklus vornehmen, ist im Parameter "d.Sd" = oF einzustellen.

Sollen hingegen alle Abtauzyklen im gleichen Zeitabstand erfolgen, ist "d.Sd" = "d.di" einzustellen.

Bei Eingabe "d.di" = oF sind die Abtauzyklen in Zeitabständen deaktiviert (einschließlich dem ersten Abtauzyklus, unabhängig von der im Parameter "d.Sd" eingegebenen Zeit).

Das Gerät deaktiviert den Ausgang für die in "d.dE" eingeegebene Zeit, nach Ablauf von jedem Zeitintervall "d.di" (bzw. "d.Sd" bei dem ersten Abtauzyklus nach Einschaltung des Gerätes).

4.5.1 - MANUELLE ABTAUZYKLEN

Ein manueller Abtauzyklus wird durch Drücken der Taste UP/DEFROST gestartet, sofern sich das Gerät im normalen Betriebsmodus 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.

Um einen laufenden Abtauzyklus anzuhalten, ist die UP/DEFROST erneut ca. 5 Sekunden lang gedrückt zu halten.

4.5.2 - DISPLAYSPERRE WÄHREND DES ABTAUZYKLUS

In den Parametern "d.dL" und "A.dA" lässt sich das Verhalten der Anzeige während eines Abtauzyklus bestimmen.

Der Parameter "d.dL" bestimmt eine Anzeigesperre des Displays auf dem zuletzt vom Temperaturfühler Pr1 ("d.dL" = on) gemessenen Temperaturwert vor Beginn eines Abtauzyklus, während des gesamten Zyklus und bis die Temperatur, nach erfolgtem Abtauzyklus wieder unter den zuletzt gemessenen Wert bzw. den Wert ["SP" + "r.d"] gesunken, oder die im Parameter "A.dA" eingeegebene Zeit abgelaufen ist.

Während eines Abtauzyklus kann aber auch lediglich die Meldung "dEF" ("dL" = Lb) und nach erfolgtem Abtauzyklus die Meldung "PdF" angezeigt werden, bis die Temperatur Pr1 wieder unter den zuletzt gemessenen Wert bzw. den Wert ["SP" + "r.d"] gesunken, oder die im Parameter "A.dA" eingeegebene Zeit abgelaufen ist.

Andernfalls ("d.dL" = oF) wird während des Abtauzyklus auf dem Display die tatsächlich vom Fühler Pr1 gemessene Temperatur angezeigt.

4.6 - ALARMFUNKTIONEN

Das Gerät verfügt über die folgenden Alarmzustände:

- Fühlerstörung: "E1", "-E1"
- Temperaturalarne: "Hi", "Lo"

Die Alarmfunktionen steuern die ALARM-LED und den eingebauten Summer an, sofern dieser vorhanden und im Parameter "o.bu" entsprechend konfiguriert wurde.

Im Parameter "o.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 Alarne)

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

Jeder Zustand eines aktiven Alarms wird durch Leuchten der ALARM-LED angezeigt; ein quittierter Alarm wird hingegen durch die blinkende ALARM-LED signalisiert.

Der Summer kann (sofern vorhanden) zur Alarmsignalisierung konfiguriert werden; dazu den Parameter "o.bu" = 1 oder 3 setzen. Die Alarmsignalisierung ist stets quittierbar, d.h. bei aktivem Alarm kann dieser durch Druck auf eine beliebige Taste quittiert werden.

4.6.1 - TEMPERATURALARME

Die Temperaturalarmfunktion wirkt aufgrund der Messung des gewünschten Fühlers, der Art des im Parameter "A.Ay" eingestellten Alarms, den im Parameter "A.HA" (Höchstwertalarm) und "A.LA" (Tiefstwertalarm) eingegebenen Alarmgrenzwerten sowie der entsprechenden Schaltdifferenz "A.Ad".

Im Par. "A.Ay" kann bestimmt werden, ob die Alarmgrenzwerte "A.HA" und "A.LA" als Absolutwerte betrachtet werden sollen ("A.Ay"=1) oder sich nach dem aktiven Sollwert richten sollen ("A.Ay"=2).

Einige Parameter verzögern die Aktivierung und Einschaltung dieser Alarne. Diese Parameter sind:

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

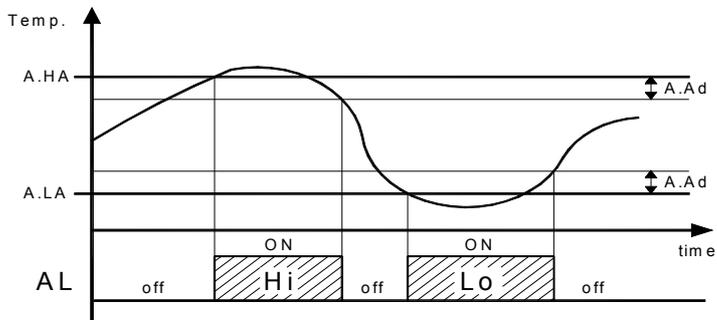
Befindet sich das Gerät bei Einschaltung nicht im Alarmzustand, wird die Zeit "A.PA" nicht berücksichtigt.

"A.dA" – Dies ist die Ausschaltzeit der Temperaturalarne nach Abschluss eines Abtauzyklus (und auch, sofern entsprechend programmiert, der Abtropffunktion) oder nach Abschluss eines Dauerzyklus.

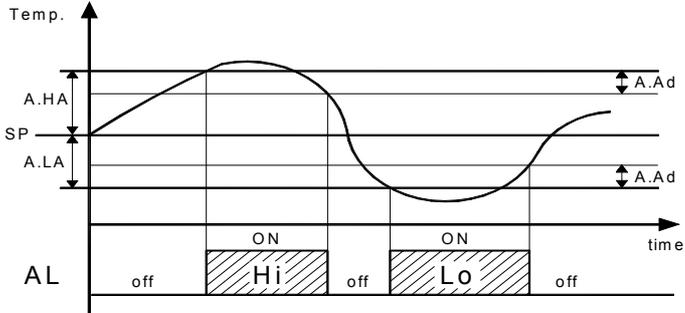
"A.At" – Dies ist die Verzögerungszeit vor Auslösung von Temperaturalarne.

Die Temperaturalarne sind nach Ablauf der Ausschaltzeiten aktiviert und schalten sich nach Ablauf der Zeit "A.At" ein, wenn die vom Fühler gemessene Temperatur die Alarmhöchst- oder Tiefstwerte entsprechend über- oder unterschreitet.

Die Alarmgrenzwerte entsprechen den in den Parametern "A.HA" und "A.LA" eingegebenen Werten, wenn es sich bei den Alarmen um absolute Alarne handelt ("A.Ay"=1).



bzw. den Werten ["SP"+"A.HA"] und ["SP"+"A.LA"], wenn es sich um relative Alarme handelt ("A.Ay"=2).



Die Höchst- und Tiefstwertalarme lassen sich deaktivieren, wenn die entsprechenden Parameter "A.HA" und "A.LA" = 0F gestellt werden.

4.7 - ZUBEHÖR

Das Gerät verfügt über eine 5-poligen Stecker, der Anschluss von einigen unten aufgeführte Zubehör ermöglicht ausgestattet

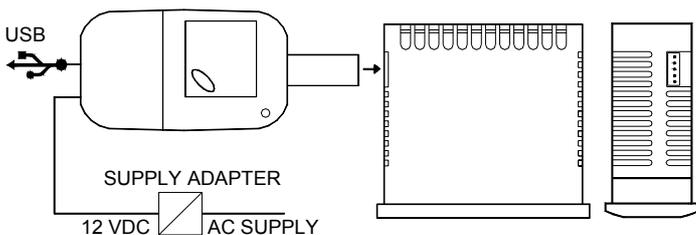
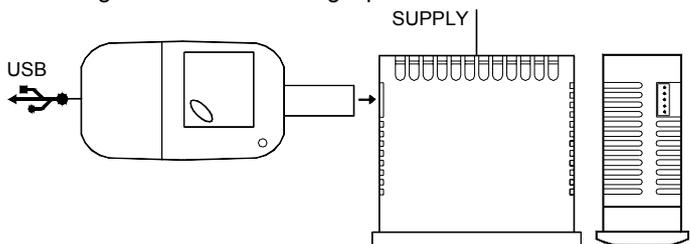
4.7.1 - KONFIGURATION DER PARAMETER MIT "A01"

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.

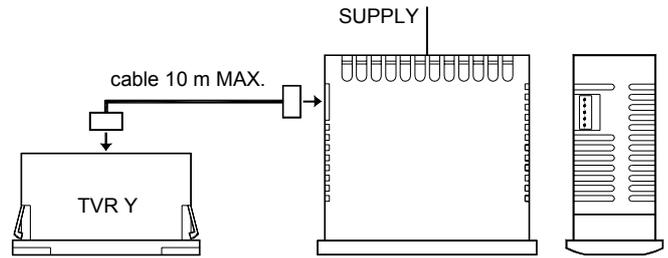
Bei Verwendung der A01 Einrichtung kann entweder nur die Einrichtung oder nur das Gerät gespeist werden.



Für weitere Informationen siehe entsprechende Bedienungsanleitung der A01 Einrichtung.

4.7.2 - FERNGESTEUERTES ANZEIGEGERÄT TVR Y

Das Modell **TVR Y** ist ein ferngesteuertes Anzeigegerät, das mit den Geräten der Baureihe Y und Z verwendet wird; die Anzeige erfolgt an einem 2 1/2 stelligen Display; auf diesem erscheint die vom Temperaturfühler Pr1 gemessene Temperatur. Der Anschluss zwischen dem Gerät und der Einrichtung darf maximal 10 m lang sein. Das Gerät benötigt keine Stromspeisung, das es direkt von dem per Anschlusskabel angeschlossenen Gerät beaufschlagt wird.



Für weitere Informationen siehe entsprechende Bedienungsanleitung der TVR Y Einrichtung.

4.7.3 -SERIELLE SCHNITTSTELLE RS 485 MIT "TLCNV"

Durch die Vorrichtung **TLCNV** mod. C (TTL/RS485 Schnittstelle) und der speziellen Kabel, das Sie das Gerät an ein Kommunikationsnetzwerk serielle RS485-Verbindung herstellen können; mit Hilfe dieser Schnittstelle kann das Gerät an ein Kommunikationsnetzwerk angeschlossen werden, an dem auch andere Geräte (Regler oder SPS) angeschlossen sind und von einem Personal Computer als Anlagenüberwachung gesteuert werden.

Der Personal Computer erfasst alle Betriebsdaten und ermöglicht eine Programmierung aller Konfigurationsparameter des Gerätes.

Das im Gerät verwendete Softwareprotokoll ist ein MODBUS-RTU Protokoll, das in zahlreichen SPS und in auf dem Markt erhältlichen Überwachungsprogrammen verwendet wird (die Bedienungsanleitung des Kommunikationsprotokolls der Baureihe Y und Z ist auf Anfrage erhältlich).

Wird das Gerät mit dem Gerät TLCNV im Parameter verwendet.

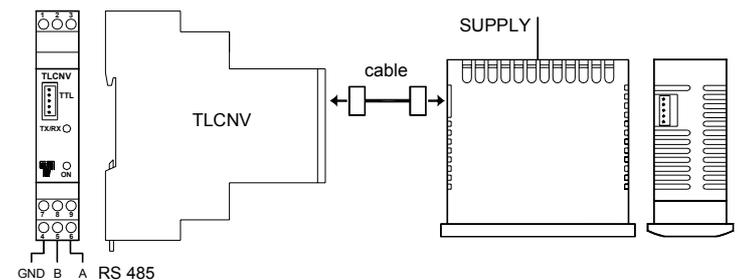
"t.AS" die Adresse der Station.

Für jede Station eine andere Nummer eingeben, 1 bis 255.

Übertragungsgeschwindigkeit (baud-rate),

Die Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) der seriellen ist nicht einstellbar und wird auf den Wert von 9600 Baud festgelegt.

Die TLCNV Umsetzer direkt aus dem Gerät zugeführt wird.



Für weitere Informationen siehe entsprechende Bedienungsanleitung der TLCNV 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	Range	Def.	Note
S. - Parameter des Sollwertes				
1	S.LS Tiefster Sollwert	-99.9 ÷ HS	-50.0	
2	S.HS Höchster Sollwert	LS ÷ 999	99.9	

3	SP	Sollwert	LS ÷ HS	0.0	
i. - Parameter hinsichtlich der Messeingänge					
4	i.SE	Fühlerart	Pt / nt	nt	
5	i.uP	Maßeinheit und Dezimalpunkt C0 = °C res. 1° F0 = °F res. 1° C1 = °C res. 0,1° F1 = °F res. 0,1°	C0 / F0 / C1 / F1	C1	
6	i.Ft	Messfilter	oF ÷ 20.0 sec	2.0	
7	i.C1	Kalibrierung Fühler	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0	
r. - Parameter der Temperaturregelung					
8	r.d	Differenz	0.0 ÷ 30.0 °C/°F	2.0	
9	r.t1	Einschaltzeit Ausgang bei defektem Fühler	oF / 0.01 ÷ 9.59 (min.sec.) ÷ 99.5 (min.sec.x10)	oF	
10	r.t2	Ausschaltzeit Ausgang bei defektem Fühler	oF / 0.01 ÷ 9.59 (min.sec.) ÷ 99.5 (min.sec.x10)	oF	
11	r.HC	Betriebsart Ausgang : H= Heizen C= Kühlen	H - C	C	
d. - Parameter der Abtaukontrolle					
12	d.di	Abtauintervall	oF / 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min.) ÷ 99.5 (hrs.min.x10)	oF	
13	d.Sd	Verzögerung erster Abtauzyklus nach Einschaltung.	oF / 0.01 ÷ 9.59 (min.sec.) ÷ 99.5 (min.sec.x10)	oF	
14	d.dE	(oF = Abtauzyklus bei Einschaltung)	oF / 0.01 ÷ 9.59 (min.sec.) ÷ 99.5 (min.sec.x10)	oF	
15	d.dL	Anzeigesperre während des Abtauzyklus oF= Keine Sperre on= Sperre auf Temperaturmessung Lb= Sperre auf Anzeige "dEF" (im Abtauzyklus) und "PdF" (nach Abtauzyklus)	oF - on - Lb	oF	
P. Parameter des Verdichterschutzes und Einschaltverzögerung					
16	P.P1	Einschaltverzögerung	oF / 0.01 ÷ 9.59 (min.sec.) ÷ 99.5 (min.sec.x10)	oF	
17	P.P2	Abschaltverzögerung oder mind. Ausschaltzeit	oF / 0.01 ÷ 9.59 (min.sec.) ÷ 99.5 (min.sec.x10)	oF	
18	P.P3	Verzögerung zwischen den Einschaltungen	oF / 0.01 ÷ 9.59 (min.sec.) ÷ 99.5 (min.sec.x10)	oF	
19	P.od	Aktivierverzögerung der Ausgänge bei Geräteinschaltung	oF / 0.01 ÷ 9.59 (min.sec.) ÷ 99.5 (min.sec.x10)	oF	
A. - Parameter der Alarme					
20	A.Ay	Art der Temperaturalarml:	1 / 2	1	

		1 = Absolute Alarme 2 = Relative Alarme	(/ 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 =diese Optionen dürfen nicht verwendet werden)		
21	A.HA	Alarmgrenzwert bei hoher Temperatur	oF / -99.9 ÷ 999 °C/°F	oF	
22	A.LA	Alarmgrenzwert bei niedriger Temperatur	oF / -99.9 ÷ 999 °C/°F	oF	
23	A.Ad	Schaltdifferenz Temperaturalarml	0.0 ÷ 30.0 °C/°F	1.0	
24	A.At	Verzögerung Temperaturalarml	oF / 0.01 ÷ 9.59 (min.sec.) ÷ 99.5 (min.sec.x10)	oF	
25	A.PA	Ausschaltzeit Temperaturalarml nach Geräteinschaltung	oF / 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min.) ÷ 99.5 (hrs.min.x10)	2.00	
26	A.dA	Ausschaltzeit Temperaturalarml und Displayfreischaltung nach Abtauzyklus.	oF / 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min.) ÷ 99.5 (hrs.min.x10)	1.00	
o. - Parameter der Konfiguration der Summer					
27	o.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	
t. - Parameter der Tastaturkonfiguration					
28	t.UF	Betriebsart Taste U oF= Keine Funktion 4= Ein-/Ausschaltung (Stand-by)	oF / 4 (1 / 2 / 3 = Non utilize)	oF	
29	t.Lo	Automatische Tastensperre	oF / 0.01 ÷ 9.59 (min.sec.) ÷ 30.0 (min.sec.x10)	oF	
30	t.PP	Passwort für den Zugriff auf die Betriebsparameter	oF ÷ 999	oF	
31	t.AS	Stationsadresse für serielle Kommunik. MODBUS	0 ÷ 255	1	

6 - STÖRUNGEN, WARTUNG UND GEWÄHRLEISTUNG

6.1 - MELDUNGEN

Error	Ursache	Abhilfe
E1 -E1	Der Fühler kann unterbrochen (E) oder kurzgeschlossen (-E) sein oder einen Wert messen, der außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Den Fühleranschluss am Gerät und die Funktionstüchtigkeit des Fühlers überprüfen.
EPr	Fehler Innenspeicher	Die Taste P drücken
Err	Fatal Speicherfehler	Ersetzen Sie das Produkt zur Reparatur oder zum Versand

Weitere Meldungen:

Meldung	Ursache
od	Einschaltverzögerung läuft gerade
Ln	Tastensperre eingeschaltet
dEF	Abtauzyklus läuft gerade "dLo"=Lb
PdF	Schaltzeit nach Abtauzyklus läuft gerade bei "dLo"=Lb

Hi	Höchstwerttemperaturalarm läuft gerade
Lo	Tiefstwerttemperaturalarm läuft gerade

7.3 - MECHANISCHE MERKMALE, AUSSPARUNG UND BEFESTIGUNG [mm]

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 TECHNOLOGIC zu benachrichtigen, um die Erlaubnis zum Rücksendung des Gerätes einzuholen.

7 - TECHNISCHE DATEN

7.1 - ELEKTRISCHE MERKMALE

Stromversorgung: 12 VAC/VDC, 12...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 Relaisausgänge SPST-NO oder SPDT

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out - 16A - 1HP 250V, 1/2HP 125 VAC	16 (9) A	10 (4) A	12 A Res., 30 LRA, 5 FLA

12 A Max. / Modell mit herausziehbarem Schaubanschluss

Elektrische Lebensdauer der Relaisausgänge: 100000 op. nach EN 60730

Ein-/Ausschaltung -Wirkung : Typ 1.B nach EN 60730-1

Überspannungskategorie: II

Schutzklasse gegen Stromschläge: Klasse II

Isolierungen: Verstärkung zwischen den Niederspannungsbauteilen (Spannung und Relaisausgänge) und Frontseite. Verstärkt zwischen den Niederspannungsbauteilen (Spannung und Relaisausgänge) und Unterspannungsbauteilen (Eingänge); Verstärkung zwischen Spannung und Relaisausgängen. Keine Isolierung zwischen F oder G Versorgung typ und Eingang

7.2 - MECHANISCHE MERKMALE

Gehäuse: UL 94 V0 Kunststoff

Wärme- und Brandschutzkategorie : D

Ball Pressure Test nach EN60730: 75 °C für den zugänglichen Teilen; 125 °C für Teile, die unter Spannung stehenden Teilen zu unterstützen

Einbaumaße: 78 x 35 mm, Einbautiefe 64 mm

Gewicht: ca. 120 g

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

Anschluss: Schraubklemmleiste oder Abtrennen abnehmbare Schraubklemmleiste für Kabeln 0,2...2,5 mm² / AWG 24...14.

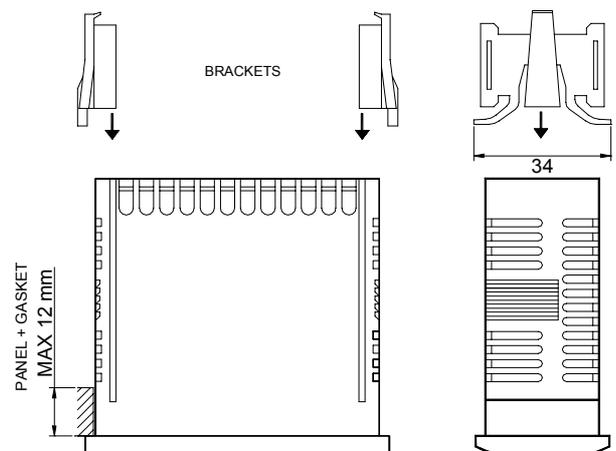
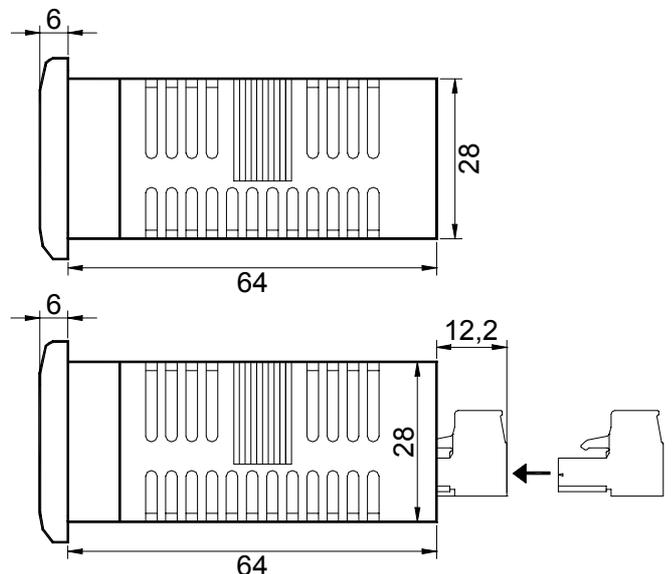
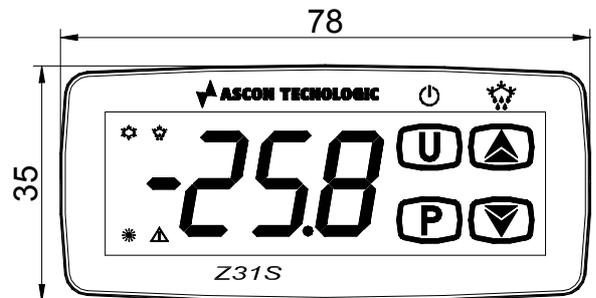
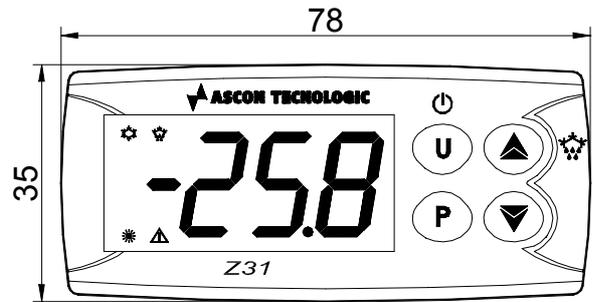
Front-Schutzart: IP 65 (NEMA 3S) mit Dichtung

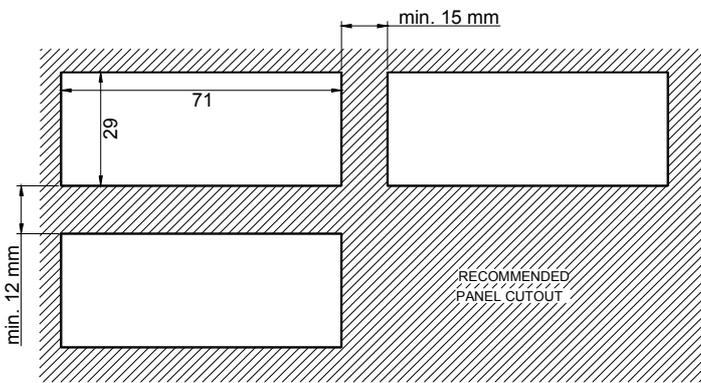
Umweltbelastung: 2

Betriebstemperatur: 0 T 50 °C

Feuchte im Betriebsbereich: < 95 RH% nicht kondensierend

Transport- und Lagertemperatur: -25 T 60 °C





7.4 - FUNKTIONSMERKMALE

Temperaturregelung: EIN/AUS

Abtaukontrolle: In Intervallen durch Verdichterabschaltung

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

Anzeigege nauigkeit: 1 ° oder 0,1° (-99.9 ..99.9 °)

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

Messprobezeit: 130 ms

Display: 3-stellige rote (oder blau opt.) Ledanzeige Höhe 15,5 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);

Regulation 37/2005/CE (EN13485 air, S, A, 2,- 50°C +90°C mit Temperaturfühler NTC 103AT11).

7.5 - CODIERUNG DES GERÄTES

Z31- (Gerät mit Drucktasten)

Z31S (Gerät mit Sensitive Touch)

a b c d e f g h ii jj

a : STROMVERSORGUNG

H = 100..240 VAC

G = 12..24 VAC/VDC

F = 12 VAC/VDC

b : AUSGANG

S =Relais SPDT 16A-AC1

R = Relais SPST-NO 16A-AC1

c : EINBAUSUMMER

- = (No)

B = Einbausummer

d : ANSCHLUSS

- = (Schraubklemmleiste)

E = abnehmbare Schraubklemmleiste

e : DISPLAY

- = Rote

B = Blau

f, g, h : DEM HERSTELLER VORBEHALTENE CODIERUNGEN

ii, jj : SONDERCODIERUNGEN