

**AT2-5**

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein Produkt der Firma LAE electronic entschieden haben. Lesen Sie vor der Installation des Gerätes bitte aufmerksam die vorliegende Bedienungsanleitung durch: nur so können wir Ihnen höchste Leistungen und Sicherheit garantieren.

**1. INSTALLATION**

**1.1** Das Gerät AT2-5 der Abmessungen 77x35x77 mm (LxHxP) wird an der Tafel in einer Bohrung von 71x29 mm mittels beiliegenden Bügeln mit leichtem Druck befestigt. Falls vorhanden, muss die Gummidichtung zwischen Geräterahmen und Tafel angebracht werden. Achten Sie auf die korrekte Positionierung, um das geräterückseitige Eindringen von Flüssigkeiten zu vermeiden.

**1.2** Das Gerät arbeitet mit einer Umgebungstemperatur von -10° bis +50°C und einer relativen Feuchte von 15% bis 80%. Die Versorgungsspannung, die Schallleistungen und die Anordnung der Anschlüsse müssen den Angaben auf dem Gehäuse entsprechen. Bringen Sie zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen die Fühler- und Signalkabel getrennt von den Starkstromleitern an.

**1.3** Der Fühler T1 misst die Lufttemperatur und dient der Wärmeregulung; er muss in der Zelle so positioniert werden, dass die Konservierungstemperatur des Produktes gut gemessen werden kann. Falls vorhanden und aktiviert (**T2=YES**), misst der Fühler T2 die Verdampfer-temperatur und muss an der Stelle befestigt werden, an welcher der maximale Reifeansatz erfolgt.

**ACHTUNG:** Sollten die Relais häufig große Lasten umschalten müssen, kontaktieren Sie uns bitte: wir liefern Ihnen die Informationen über die Lebensdauer der Kontakte.

Bei strengen Konservierungstemperaturbedingungen oder wertvollen Produkten empfiehlt sich der Einsatz eines zweiten Gerätes zur Überwachung und Meldung eventueller Betriebsstörungen.

**2. BETRIEBSMODI**

Beim Einschalten erscheint auf dem Display für ca. 3 Sekunden das mittlere Segment (Selbsttestphase); alle weiteren Angaben hängen vom Betriebszustand des Reglers und von der aktivierten Menüebene ab. In Tabelle 1 sind die zugehörigen Zustände, Ebenen und Meldungen aufgelistet, in Tabelle 2 sind die Symbole der Parameter enthalten.

STANDBY	NORMAL	MENU INFO	DATEN INFO	MENU SETUP	PARAMETER WERT
OFF Nicht in Betrieb	-19 Produkttemp. (sim.)	T1 Lufttemperatur	-20	SCL Anzeigeskala	1°C
	DEF Abtaugung	T2 Verdampfer-temperatur	-25	SPL Mindestsollwert	-25
	REC Rückgewinnung nach Abtaugung	... ...	...	SPH Höchstsollwert	-18
	HI Alarm Übertemperatur	TLO Min. Aufzeichnungs-temperatur	-19	... ....	...
	... ....	CND Verflüssiger-reinigung	15	... ....	...
	E1 Defekt Fühler T1	LOC Tastatursperre	NO	... ....	...

TABELLE 1

**2.1 STANDBY.** Wird die Taste für 3 Sekunden gedrückt, geht AT2-5 in den Stand-by-Zustand über oder er übernimmt wieder die Regelung der Ausgänge (nur bei Parameter SB=YES). Der nicht-aktive Zustand der Ausgänge wird mit der ständigen Display-Anzeige angezeigt.

**2.2 NORMAL.** Im Normalbetrieb wird auf dem Display die vom Fühler T1 gemessene Temperatur angezeigt. Sie wird vom Mikroprozessor verarbeitet und kann verschiedenartig dargestellt werden (über den Parameter **SCL** wird die Anzeige wie in der folgenden Tabelle beschrieben eingestellt):

SCL	1°C (nur bei INP=SN4)	2°C	°F
<b>MESSBEREICH</b>	-50/-9.9.. +19.9/+80	-50.. +120	-55.. +240

Die vom Fühler T1 gemessene Temperatur kann mit einem Offset korrigiert werden, indem dem Parameter **OS1** ein Wert ungleich 0 zugewiesen wird; gleichfalls wird der vom Fühler T2 gemessene Wert mit dem Offset **OS2** korrigiert. Außerdem wird die angezeigte Temperatur T1 von einem Algorithmus geregelt, welcher die Simulation einer thermisch wirksamen Masse ermöglicht, die direkt proportional zum Wert von **SIM** ist. Das Resultat sind verminderte Schwankungen des angezeigten Wertes.

**2.3 MENU INFO.** Durch Drücken und Loslassen der Taste **[i]** wird das Info-Menü aktiviert. Von hier können die Ist-Temperaturen T1 und T2, die maximale und minimale Aufzeichnungstemperatur (THI) bzw. (TLO), die Betriebszeit des Verflüssigers ab der letzten Reinigung (CND) und der Zustand der Tastatur (LOC) angezeigt werden. Die Auswahl der anzuzeigenden Information kann durch wiederholtes Drücken von **[i]** sequenziell oder schnell mit den Tasten **[v]** und **[a]** für eine zyklische Abtastung des Menüs erfolgen. Das Verlassen des Info-Menüs erfolgt durch Drücken von **[x]** oder automatisch nach 6 Sekunden Untätigkeit der Tastatur.

Im Betriebsmodus INFO können die gespeicherten Werte von THI und TLO sowie der Stundenzähler CND rückgesetzt werden, indem während der Anzeige des Wertes gleichzeitig die Tasten **[i]+[x]** gedrückt werden.

**2.4 SOLLWERT.** Der Sollwert wird angezeigt, indem die Taste **[i]** für mindestens eine halbe Sekunde gedrückt wird. Der Wert wird mit den Tasten **[i]+[v]** oder **[a]** im Bereich zwischen der Mindestgrenze **SPL** und Höchstgrenze **SPH** geregelt. Beim Loslassen der Taste wird der neu eingestellte Wert gespeichert. Die effektiven Sollwerte sowie die Mindest- und Höchstgrenze hängen vom jeweils aktiven Betriebsmodus **I/II** ab.

**2.5 TASTATURSPERRE.** Die Sperre der Tasten verhindert unerwünschte und potenziell schädliche Handlungen, wenn der Regler dem Publikum zugänglich ist. Im Menü INFO kann dem Parameter **LOC** mit den Tasten **[v]** und **[a]** der Wert YES oder NO zugewiesen werden. Bei LOC=YES sind alle Befehle über die Tastatur gesperrt. Zur Rückkehr zum Normalbetrieb muss der Parameter auf LOC=NO eingestellt werden.

**2.6 ABTAUUNG.** Weist man dem Parameter **DDY** während einer Abtauung einen Wert größer als 0 zu, erscheint auf dem Display anstelle der Temperatur die Anzeige **[DEF]**. In diesem Fall wird nach der Abtauung und für die programmierte Zeit DDY die Meldung **[REC]** angezeigt, was die Rückkehr zum normalen Wärmezyklus bedeutet.

**2.7 ALARM.** Bei einer Betriebsstörung wird am Display ein Akronym angezeigt, das auf die Alarmursache hinweist: **[HI]/[LO]** Übertemperatur / Untertemperatur in der Kühlzelle, **[DO]** Tür offen, **[C]** periodische Verflüssigerreinigung, **[E1]/[E2]** Defekt des Fühlers T1 / T2.

**2.8 SETUP.** Zum Menü der Parametereinstellung gelangt man, indem man nacheinander und dann gleichzeitig für 5 Sekunden die Tasten **[v]+[i]** drückt und gedrückt hält. Die verfügbaren Parameter sind in Tabelle 2 angeführt.

### 3. KONFIGURATION

Die Anpassung des Reglers an das gesteuerte System erfolgt durch die Programmierung der Konfigurationsparameter, d.h. mittels Setup (siehe Absatz 2.8). Im Setup erfolgt der Sprung zum nächsten Parameter durch Drücken der Taste **[a]**, umgekehrt mit der Taste **[v]**. Zur Anzeige des Parameterwertes muss **[i]** gedrückt werden, zu dessen Änderung gleichzeitig die Tasten **[i]+[v]** oder **[a]**. Das Verlassen des Info-Menüs erfolgt durch Drücken von **[x]** oder automatisch nach 30 Sekunden Untätigkeit der Tastatur.

Par.	Einstellung	Beschreibung	Abschn.
SCL	1°C/2°C/°F	Ableseskala	2.2
SPL	-50.. SPH [°]	Mindesttemperatursollwert	2.4
SPH	SPL.. +120 [°]	Höchsttemperatursollwert	2.4
SP	SPL.. SPH [°]	Thermostatsollwert	4.1
C-H	REF/HEA	Wahl der Kühl- oder Heizfunktion	4.1
HYS	+1.. +100 [°]	Schalthyserese Thermostat	4.1
CRT	0.. 30 [Min]	Verdichterpause	4.1
CT1	0.. 30 [Min]	Verdichterlauf mit Fühlerbruch T1	4.2
CT2	0.. 30 [Min]	Verdichterstopp mit Fühlerbruch T1	4.2
CSD	0.. 30 [Min]	Verzögerung Verdichterstopp wegen Tür offen	4.3
DFR	0.. 24	Abtaufrequenz /24h	5.1
DLI	-50.. +120 [°]	Abtaustopp-Temperatur	5.3
DTO	1.. 120 [Min]	Max. Abtaudauer	5.3
DTY	OFF/ELE/GAS	Abtautyp	5.2
DRN	0.. 30 [Min]	Abtropfzeit	5.3
DDY	0.. 60 [Min]	Displaykontrolle während Abtauung	2.6
FID	YES/NO	Aktivierung Lüfter in Abtauung	6.3
FDD	-50.. +120 [°]	Temperatur Neustart Verdampferlüfter	6.4
FTC	YES/NO	Leistungsregelung Verdampferlüfter	6.1
FT1	0.. 180 [Sek]	Verzögerung Lüfterstopp	6.1
FT2	0.. 30 [Min]	Zeitlicher Lüfterstopp	6.1
FT3	0.. 30 [Min]	Zeitlicher Lüfterlauf	6.1
ATM	NON/ABS/REL	Alarmschwellen	7.1

Par.	Einstellung	Beschreibung	Abschn.
ALA(R) <sup>1)</sup>	-50... +120 (-120.. 0)	Unteres Alarmdifferenzial (Temperatur)	7.1
AHA(R) <sup>1)</sup>	-50... +120 (0.. +120)	Oberes Alarmdifferenzial (Temperatur)	7.1
ATD <sup>1)</sup>	0.. 120 [Min]	Verzögerung Temperaturalarm	7.1
ADO	0.. 30 [Min]	Verzögerung Türalarm	7.2
ACC	0.. 52 [Wochen]	Periodische Verflüssigerreinigung	7.3
IISM	NON/MAN	Steuerung 2. Sollwert	9.1
IISL <sup>2)</sup>	-50.. IISH [°]	2. Mindesttemperatursollwert	2.4
IISH <sup>2)</sup>	IISL.. +120 [°]	2. Höchsttemperatursollwert	2.4
IISP <sup>2)</sup>	IISL.. IISH [°]	2. Thermostatsollwert	4.1
IIHY <sup>2)</sup>	+1.. +100 [°]	Schalthyserese des 2. Thermostatsollwertes	4.1
IIFT <sup>2)</sup>	YES/NO	Leistungsregelung Verdampferlüfter in Modus 2	6.1
IIDF <sup>2)</sup>	0.. 24	Abtaufrequenz /24h in Modus 2	5.1
SB	YES/NO	Aktivierung Taste <b>[v]</b>	2.1
DS	YES/NO	Aktivierung Türschalter	6.2
LSM	NON/MAN/DOR	Lichtsteuerung	9.3
OAU	NON/0-1/DEF/LGT/ALO/AL1	AUX-Ausgang	9.3
INP	SN4/ST1	Wahl NTC/PTC-Fühler	9.2
OS1	-125.. +125 [°]	Korrektur Fühler T1	2.2
T2	YES/NO	Aktivierung Fühler T2	1.3
OS2	-125.. +125 [°]	Korrektur Fühler T2	2.2
TLD	1.. 30 [Min]	Verzögerung Speicherung Mindest-/Höchsttemp.	8
SIM	0.. 100	Displayverlangsamung	2.2
ADR	1.. 255	01 - Nicht ändern	--

TABELLE 2

- 1) Aktiv nur bei ATM=ABS (ALA und AHA) oder bei ATM=REL (ALR und AHR).
- 2) Aktiv nur bei IISM=MAN.

**ACHTUNG:** Bei der Änderung der Anzeigeskala SCL müssen die Parameter der absoluten Temperaturen (SPL, SPH, SP, etc.) und Differenziale (HYS, ATL, ATH, etc.) **UNBEDINGT** neu konfiguriert werden.

#### 4. WÄRMEREGELUNG

**4.1** Die Wärmeregulung basiert auf dem Vergleich zwischen Temperatur T1, Sollwert **\*SP** und Schalthysterese **\*HYS**, wie über den Parameter **C-H** eingestellt. Mit C-H wird gewählt, ob die Regelung in Kühlung (REF) oder Heizung (HEA) erfolgen soll. Siehe dazu die folgenden Beispiele:

C-H=REF: SP= 2.0 und HYS= 1.5: Verdichter Aus bei T1= +2.0° und Ein bei T1= +3.5° (2+1.5).

C-H=HEA: SP=75 und HYS=3, Heizelement Aus bei T1= +75° und Ein bei T1= 72° (75-3).

Der Neustart des Verdichters kann jedoch nur erfolgen, wenn ab dem letzten Umschalten die Mindeststillstandszeit **CRT** verstrichen ist. Sollte eine sehr kleine Schalthysterese HYS beibehalten werden müssen, empfiehlt es sich, CRT einen entsprechenden Wert zuzuweisen, um die Häufigkeit der Starts/Stunde zu verringern.

**4.2** Bei einer Anomalie des Fühlers T1 wird der Verdichter anhand einer über die Parameter **CT1** und **CT2** festgelegten Zeit gesteuert: diese Parameter bestimmen die Aktivierungs- und Stoppzeit des Thermostatausgangs.

Beispiel: CT1=06, CT2=04, 6 Minuten Ein, 4 Minuten Aus.

**4.3** Wurde der Türeingang aktiviert (DS=YES), bestimmt der Parameter **CSD** die Verzögerung zwischen der Öffnung der Tür und dem Verdichterstopp (Heizelement).

\* Der effektive Sollwert und die effektive Schalthysterese hängen von der Einstellung **I/II** ab: im Modus I sind **SP** und **HYS** die Bezugsparameter, im Modus II stellen **IISP** und **IIHY** den Bezug dar.

#### 5. ABTAUUNG

**5.1** Eine Abtauung wird jedes Mal dann automatisch gestartet, wenn im internen Timer die Zeit der Abtaufrequenz, bestimmt durch **\*DFR**, verstreicht. Beispiel: bei DFR=4 erfolgen 4 Abtauungen innerhalb 24 Stunden, d.h. eine Abtauung alle 6 Stunden. Der interne Timer wird beim Einschalten des Gerätes und bei jedem neuen Abtaustart auf Null gestellt; im Stand-by wird die Zählung gestoppt (läuft nicht weiter).

Die Abtauung kann auch manuell durch Drücken der Taste  für 2 Sekunden gestartet werden.

Bei **C-H=HEA** sind alle Abtaufunktionen gesperrt; bei DFR=0 wird umgekehrt nur die getimte Abtaufunktion ausgeschlossen, die manuelle Abtauung bleibt aktiv.

**5.2** Nach dem Start der Abtauung werden die Verdichter- und Abtau-Ausgänge gemäß den Parametern **DTY** und **OAU** angesteuert. Der AUX-Ausgang ist nämlich nur bei **OAU=DEF** an die Abtaufunktion gebunden.

DTY	ABTAUUNG	VERDICHTER
OFF	Aus	Aus
ELE	Ein	Aus
GAS	Ein	Ein

TABELLE 3

**5.3** Die Abtauung endet bei Erreichen der Zeit **DTO**; sollte der Verdampferfühler aktiviert sein (T2=YES) und innerhalb dieser Zeit die Temperatur **DLI** erreicht werden, endet die Abtauung vorzeitig.

Ist **DRN** größer als 0, bleiben vor dem Start der Kühlung alle Ausgänge für die entsprechend programmierte Zeit ausgeschaltet. Diese sogenannte Abtropfphase ermöglicht das vollständige Schmelzen des Eises und das Abfließen der Wassertropfen.

\* Die effektive Abtaufrequenz hängt von der Einstellung **I/II** ab: im Modus I stellt **DFR** den Bezugsparameter dar, im Modus II ist **IIDF** der Bezug.

#### 6. VERDAMPFERLÜFTER

**6.1** Während der Wärmeregulung werden die Verdampferlüfter in Abhängigkeit der Parameter **\*FTC**, **FT1**, **FT2** und **FT3** gesteuert. Mit FTC=YES wird die optimierte Lüftersteuerung aktiviert; die Lüfter laufen gleichzeitig zum Verdichter (Heizelement) und bleiben nach dessen Stopp für die Zeit **FT1** in Betrieb (Energierückgewinnung); alsdann werden sie für die Zeit **FT2** ausgeschaltet (Energieeinsparung) und anschließend für die Zeit **FT3** wieder eingeschaltet (Bewegung der Luftschichtungen).

Beispiel:  $FT1=30$ ,  $FT2=4$ ,  $FT3=1$ . Mit diesen Werten werden die Lüfter gleichzeitig zum Verdichter aktiviert und stoppen 30 Sekunden nach dessen Stillstand; es beginnt ein Zyklus mit 4 Minuten AUS-Zeit und 1 Minute EIN-Zeit, bis der Verdichter erneut startet.

Bei  $FT2=0$  sind die Lüfter immer in Betrieb, bei  $FT3=0$  immer ausgeschaltet.

Mit  $FTC=NO$  wird die optimierte Steuerung deaktiviert, weshalb die Lüfter immer in Betrieb bleiben.

**6.2** Ist AT2-5 an den Türschalter angeschlossen und die Steuerung aktiviert ( $DS=YES$ ), werden in der Wärmeregulung beim Öffnen der Tür die Lüfter gestoppt.

**6.3** Während der Abtaugung werden die Verdampferlüfter vom Parameter **FID** gesteuert; bei  $FID=YES$  bleiben sie während der gesamten Abtaugzeit eingeschaltet. Bei  $FID=NO$  werden die Lüfter gestoppt und erst dann wieder gestartet, wenn am Ende der Abtaugung die Bedingungen für einen Neustart gegeben sind (siehe 6.4).

**6.4** Nach der Abtaugung wird die Temperatur **FDD**, wenn der Fühler T2 aktiviert ist ( $T2=YES$ ), den Neustart der Verdampferlüfter bestimmen. Das heißt, dass die Lüfter erneut starten, wenn die Verdampfertemperatur unter dem Wert von FDD liegt; stellt sich diese Bedingung jedoch nicht innerhalb von 4 Minuten nach Beendigung der Abtaugung ein, werden die Lüfter in jedem Fall wieder gestartet.

\* Die effektive Steuerung der Lüfter hängt von der Einstellung **I/II** ab: im Modus I ist **FTC** der Bezugsparameter, im Modus II stellt **IIFT** den Bezug dar.

## 7. ALARME



Mit AT2-5 kann der korrekte Betrieb des Thermostaten dank einer Reihe von funktionellen Diagnosealarmen überprüft werden, die einzeln über die entsprechenden Parameter aktiviert werden können. Die Alarmmeldungen erfolgen: auf dem Display mit eigenen Meldungen (siehe folgende Abschnitte), durch das Umschalten der AUX-Kontakte (bei  $OAU=AL0$  oder  $AL1$ ) und durch die intermittierende Aktivierung des Summers. Während eines Alarms wird durch Drücken einer beliebigen Taste der Summer abgestellt; hält der Alarm weiterhin an, wird er periodisch alle 60 Minuten für 20 Sekunden aktiviert, bis er nicht mehr besteht (die Display-Anzeigen bleiben jedoch immer aktiv). Das erneute Aktivieren des Summers gilt für alle Alarmer außer für die Verflüssigerreinigung. Es folgen die verschiedenen Alarmer im Detail.

**7.1** Die Parameter **ALx** und **AHx** stellen die Alarmschwellen für einen korrekten Betrieb der Anwendung dar. In Abhängigkeit des dem Parameter **ATM** zugewiesenen Wertes können die Schwellen ABSOLUT oder RELATIV sein. Bei  $ATM=ABS$  stellen die in **ALA** und **AHA** programmierten Werten die effektiven Alarmtemperaturen dar. Bei  $ATM=REL$  bestimmen **ALR** und **AHR** die Alarmdifferenziale für den Sollwert und Sollwert+Hysterese. In diesem Fall wird durch die Nullstellung eines oder beider Differenziale der entsprechende Alarm ausgeschlossen. Bei  $ATM=NON$  sind alle Temperaturalarmer gesperrt.


Beispiel 1:  $ATM=ABS$ ,  $ALA= 2.5$ ,  $AHA= 18.0$ ; die Schwellen sind festgelegt auf  $+2.5^\circ$  und  $+18^\circ$ .

Beispiel 2:  $ATM=REL$ ,  $C-H=REF$ ,  $SP= -20$ ,  $HYS= 2.0$ ,  $ATL= -5.0$ ,  $ATH= 05.0$ ; die Schwellen sind festgelegt auf  $-25^\circ (-20-5)$  und  $-13^\circ (-20+2+5)$ .

Beispiel 3:  $ATM=REL$ ,  $C-H=HEA$ ,  $SP=75$ ,  $HYS=3$ ,  $ATL= -10$ ,  $ATH=7$ ; die Schwellen sind festgelegt auf  $+62^\circ (75-3-10)$  und  $+82^\circ (75+7)$ .

Die Alarmmeldung kann unmittelbar oder um die Zeit **ATD** verzögert stattfinden, sobald diese höher als 0 ist. Auf dem Display erscheint blinkend die Meldung  für den Übertemperaturalarm und  für den Untertemperaturalarm. Die Alarmmeldung bleibt auf dem Display gespeichert (auch wenn der Alarm selbst nicht mehr besteht), bis sie manuell über eine Taste rückgesetzt wird.



Während der Abtaugung sind die Temperaturalarmer gesperrt.

**7.2** Schließt man den Regler an einen Türschalter an und aktiviert man die Steuerung ( $DS=YES$ ), wird über den Parameter **ADO** die Verzögerung zwischen der Öffnung der Tür und der Aktivierung des Alarms  bestimmt.

**7.3** Programmiert man für den Parameter **ACC** einen Wert über 0, wird die Anzeige für die periodische Reinigung des Verflüssigers aktiviert. Das heißt, wenn der Betriebsstundenzähler des Verdichters die mit ACC eingestellte Zeit in Wochen erreicht, erscheint auf dem Display eine Reinigungsanzeige.

Beispiel: bei  $ACC=16$  erfolgt eine Anzeige alle  $16 \times 7 \times 24 = 2688$  **Betriebsstunden des Verdichters**: nimmt man einen Verdichterbetrieb von 5 Minuten Ein und 5 Minuten Aus an, erfolgt die Anzeige ca. nach 32 Wochen.

Für die Nullstellung des Stundenzählers siehe Beschreibung im Abschnitt 2.3.

**7.4** Die Funktionsstörungen des Fühlers T1 oder, falls aktiviert, des Fühlers T2 werden mit den blinkenden Meldungen  oder  angezeigt.

## 8. SPEICHERUNG DER TEMPERATUR

AT2-5 ist mit einem System für die permanente Speicherung der während des Betriebs aufgezeichneten Mindest- und Höchsttemperaturen ausgerüstet. Dieses System ist unabdingbar bei der Erfüllung der HACCP-Richtlinien für die korrekte Konservierung der Nahrungsmittel. Die Messung der Temperatur erfolgt mittels Fühler T1; dieser muss also so positioniert werden, dass er die Temperatur des konservierten Produktes jederzeit gut erfassen kann. Die Speicherung unterliegt jedoch einigen einfachen Regeln, nach welchen die erfassten Informationen gefiltert und ausgelegt werden. Die Aufzeichnung wird unterbrochen, sobald sich die Kühlanlage in Stand-by oder in der Abtaugung befindet; während des Normalbetriebs (Wärmeregulung) wird die Aufzeichnung durch den Parameter **TLD** „verlangsamt“. Dieser Parameter legt die Zeit fest, für welche die erfasste Temperatur über dem Ist-Wert bleiben muss, bevor sie gespeichert wird. Auf diese Weise werden zumindest jene Aufzeichnungen vermieden, welche nicht der effektiven Temperatur des Produktes entsprechen, zum Beispiel wegen einer kurzen Öffnung der Tür, nach einer Abtaugung oder anderen zeitweiligen kurzen Schwankungen.

Es wird also empfohlen, die Zeit TLD angemessen lang einzustellen, z.B. 5-15 Minuten, das Produkt in die Kühlanlage zu legen, die alten

Werte rückzusetzen und dann einen neuen Speicherzyklus zu beginnen (siehe Abschnitt 2.3). Anschließend genügt es, in regelmäßigen Abständen im Menü INFO die minimalen und maximalen Aufzeichnungstemperaturen zu überprüfen, um zu wissen, ob das Produkt innerhalb der eingestellten Grenzwerte korrekt aufbewahrt wurde.

## 9. HILFSFUNKTIONEN

**9.1** Neben den oben beschriebenen Grundfunktionen verleiht AT2-5 der Kühlanlage mit einer innovativen Funktion einen Mehrwert: durch die Auswahl der Regelparameter unter verschiedenen, vorprogrammierten Gruppen können die Grundparameter des Reglers in wenigen Augenblicken an veränderte Bedingungen angepasst werden, wie: Änderung des Temperaturbereichs (Plus/Minus), Tag-/Nacht-Modus, Änderung des Produktes (Fleisch, Fisch, Gemüse,...) in Abhängigkeit der maximalen Kühlleistung oder der Energieeinsparung. Die auf I und II umschaltbaren Parameter sind: **SPL, SPH, SP, HYS, FTC, DFR** und **IISL, IISH, IISP, IIHY, IIPT, IIDF**.

Mit dem Parameter **IISM** wird eingestellt, ob der Übergang von der Gruppe **I** zur Gruppe **II** manuell durch Drücken der Taste **[M]** für 2 Sekunden (**IISM=MAN**) erfolgen oder gesperrt werden soll (**IISM=NON**). Die Aktivierung der Gruppe **II** wird mit dem Einschalten der entsprechenden LED auf der Frontseite des Reglers gemeldet.

**9.2** Der Fühlertyp für die Messung der Temperaturen T1 und T2 wird über den Parameter **INP** gewählt. Bei **INP=SN4** müssen die Fühler T1 und T2 den Modellen LAE NTC SN4.. entsprechen, bei **INP=ST1** den Modellen LAE PTC ST1.. Bei **INP=ST1** können nur die Messskalen mit Gradauflösung verwendet werden (**SCL=2°C** oder **SCL=°F**).

**9.3** Die Funktion des Hilfsausganges wird über den Parameter **OAU** gesteuert. Bei **OAU=0-1** folgen die Relaiskontakte dem Ein/Aus-Zustand des Reglers (**Stand-by=AUS**); bei **OAU=DEF** ist der Ausgang für die Abtausteuerng programmiert (siehe 5.2). Bei **OAU=LGT** steuert der Ausgang das Licht manuell mittels der Taste **[M]** (**LSM=MAN**) oder beim Öffnen der Tür (**LSM=DOR**) an. Bei **OAU=AL0** öffnen sich die AUX-Kontakte beim Auftreten einer Alarmbedingung, bei **OAU=AL1** schließen sie sich.

Bei **OAU=NON** ist der AUX-Ausgang deaktiviert und die Kontakte bleiben geöffnet.

**9.3** Il funzionamento dell'uscita ausiliaria viene controllato tramite il parametro **OAU**. Con **OAU=0-1** i contatti del relè seguono lo stato On/Off del regolatore (**standby=OFF**); con **OAU=DEF** l'uscita è programmata per il comando dello sbrinamento (vedi 5.2). Con **OAU=LGT** l'uscita è abilitata al controllo delle luci in modo manuale, tramite il tasto **[M]** (**LSM=MAN**), o con accensione all'apertura della porta (**LSM=DOR**). In fine, con **OAU=AL0** si ha l'apertura dei contatti AUX al presentarsi di una condizione d'allarme e con **OAU=AL1** la loro chiusura.

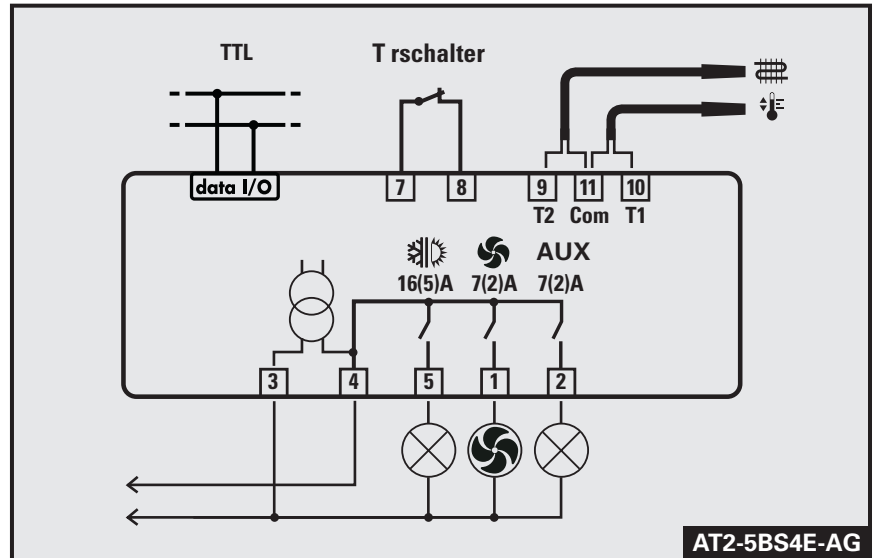
Con **OAU=NON**, l'uscita AUX è disabilitata e i contatti rimangono costantemente aperti.

## GARANTIE

LAE electronic Spa garantiert die eigenen Produkte gegen Material- und Fabrikationsfehler für ein (1) Jahr ab dem auf dem Gehäuse angebrachten Herstellungsdatum. Die Garantie bezieht sich nur auf die Reparatur der Produkte, deren Mängel nachweislich auf Fabrikationsfehlern beruhen. Schäden, die durch eine unsachgemäße Behandlung der Produkte, falsche Handhabung/ oder Manomission verursacht werden, sind von der Garantie ausgeschlossen.

LAE electronic akzeptiert keine Rücksendung des defekten Gerätes ohne seine vorherige Genehmigung oder Anfrage.

ANSCHLUßSCHEMEN



PARTNER VENEZIA • 041 5460713