

# PROGRAMMIERUNGSANLEITUNG

## für Temperaturregelung bei KÜHLVITRINEN

### SDU 122



Nur für Kältefachhändler bestimmt!

# Handhabung der elektronischen Temperaturanzeige

## SDU 12

### Hinweise für Anwender



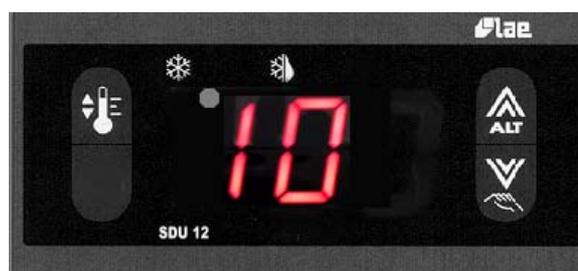
Der Sollwert wird durch Betätigung der Taste  angezeigt.  
Durch Drücken der Taste  oder  wird der Wert geändert



Die Handhabung wird durch gleichzeitiges Drücken der Taste  und  eingeleitet. Diese Tasten müssen für 3 Sek. gedrückt werden



Bei einem Alarmzustand erscheint im Display die Anzeige „AL“ und, sofern im Gerät enthalten, wird ein akustisches Alarmsignal eingeschaltet.



Alle 2 Sek. wechselt die Anzeige zwischen der tatsächlichen Temperatur und der Angabe „AL“.

# Bedienungsanleitung für die elektronische Steuerung

## SDU 12

**Sämtliche Einstellarbeiten dürfen nur von einer Kältefirma durchgeführt werden!**

**SDU** ist ein Temperatur- und Abtauregler für stille und zwangsbelüftete Kühlschränke. Um die besten Ergebnisse zu erzielen empfehlen wir Ihnen, diese Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen.

### 1 INSTALLATION

**1a)** Die Befestigung erfolgt rückseitig mittels zweier seitlich angesetzten Bügeln und bitte mit mäßiger Kraft andrücken. Das Ausschnittmaß zum Schaltschrankbau beträgt 29x71 mm. Beim Einsatz einer Gummidichtung (Typ "S"), muß diese zwischen der Wand und dem Frontrahmen des Gerätes montiert und das perfekte Haften sichergestellt werden.

**1b)** Der Einsatzbereich des Reglers liegt zwischen **-10...+50°C Umgebungstemperatur bzw. 15%...80% relativer Feuchte. Um den Fühler vor elektromagnetischen Störungen zu schützen, soll sein Kabel und das Gerät von Starkstromleitungen entfernt werden.**

**1c) Der Fühler, die Versorgungsspannung und die Ausgänge sind gemäß Anschlußschema am Gehäuse des Reglers anzuschließen. Am Gehäuse sind auch die maximalen Belastungen der Relais und die Versorgungsspannung angegeben.**

Die Abschirmung des Fühlers soll an keinem anderen Leiter angeschlossen werden. Wenn der externe Transformator erforderlich ist, soll das Gerät durch den geeigneten von LAE gelieferten Transformator (Mod. TR...) gespeist werden.

**1d)** Bei Fühlerersatz oder sehr großen Kabellängen kann eine Neukalibrierung des Gerätes erforderlich sein. Hierzu ein genaues Referenzthermometer benutzen. Die zwei Fühler müssen bei der gleichen Temperatur sein, deshalb, Falls notwendig die Fühler in eine Flüssigkeit eintauchen. Mit einem Schraubenzieher die Trimmerschraube, die sich in der Öffnung mit der Bezeichnung „0-ADJ.“ befindet, verstellen.

*Achtung!:*

*Falls die Relais häufig große Lasten schalten, dann empfehlen wir Ihnen, sich mit uns für weitere Auskünfte über das Leben der Relaiskontakte in Verbindung zu setzen.*

*Wo kritische oder hochwertige Erzeugnisse innerhalb einer bestimmten Temperaturgrenze gehalten werden müssen sollte die Regelung und Begrenzung nicht durch ein einzelnes Gerät erfolgen. In solchen Fällen sollte ein separater Thermostat als Sicherheit oder Alarm-Kontrolle verwendet werden.*

### 2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Nach Einbau und Anschluß des Reglers, wird er unter Spannung gesetzt.

**2a)** Der Sollwert, der die Ein/Ausschalttemperatur des

Kühlers ist, wird durch Drücken der Taste  angezeigt. In dem diese Taste gedrückt gehalten wird, kann der Sollwert durch die Taste  zur Erhöhung oder  zur Verminderung innerhalb von den in SETUP vorgegebenen Grenzen programmiert werden. Beim Loslassen der Taste  wird der neu programmierte Wert gespeichert.

**2b)** Eine Handabtauung erfolgt durch Drücken während 3 Sek. der Taste  und , die Abtauung wird gleichfalls unterbrochen.

**2c)** Beim Eintreten in der Alarmphase, infolge des Temperaturanhaltens über der oberen oder unter der unteren Alarmschwelle während längerer Zeit als die Verzögerung (siehe SETUP), wechselt die Anzeige zwischen "AL" und der Temperatur. Sofern vorhanden, wird eine Alarmglocke oder/und ein Alarmrelais eingeschaltet. Der Alarmzustand wird gespeichert, deshalb bleibt die Angabe "AL" und funktioniert die Alarmglocke/Relais unabhängig von der Temperatur. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird die Alarmglocke/Relais ausgeschaltet und, falls die Temperatur innerhalb der Sollwertgrenze eingetreten ist, verschwindet die Angabe "AL". Solange der Alarmzustand besteht, schaltet sich die Alarmglocke oder/und das Alarmrelais alle 30 Min. während 1 Min. ein. Während der Abtauung wird der obere Alarm unterdrückt.

**2d)** Der Einschaltzustand des Ausgangs und die Abtauphase werden in der Anzeige durch Aufleuchten der LED bei den dazugehörigen Symbolen angezeigt.

**2e)** Infolge eines Fühlerbruches oder Fühlerfehlers bzw. einer Messbereich-Überschreitung oder Unterschreitung erscheint in der Anzeige "PF" und die Alarmglocke/Relais wird sofort eingeschaltet, welche durch Drücken einer der Tasten ausgeschaltet wird. Der Verdichterausgang funktioniert ständig gemäß dem im SETUP programmierten Zustand.

**2f)** Es ist möglich, das Verhalten einer thermischen Masse in dem Kühlschrank zu simulieren. Dadurch werden durch Türöffnung oder Abtauung verursachte schnelle Schwankungen der angezeigten Temperatur, aber auch das wegen der Temperaturkontrolle entstandene Pendeln vermieden. Die Schwankungsgeschwindigkeit der angezeigten Temperatur hängt von dem durch "Si" eingestellten Wert ab; es ist je jedoch möglich, die augenblickliche Temperatur, solange die Taste  gedrückt gehalten wird, anzuzeigen.

### 3 SETUP (GESTALTUNG)

Die Gestaltung des **SDU** erfolgt durch Programmierung

der Kontrollparameter. Zugang zur Gestaltung erhalten Sie durch eine geordnete Folge von Betätigungen.

**3a)** Tasten  +  + , in dieser Reihenfolge für 3 Sek. gedrückt halten.

Die Auswahl des gewünschten Parameters erfolgt durch Betätigung der Taste . Der eingestellte Wert wird durch Drücken der Taste  angezeigt und mittels der Tasten  oder  geändert. Die Speicherung erfolgt durch Betätigung der Taste . Wenn innerhalb von 10 Sek. keine Taste betätigt wird, schaltet der Regler um in die Grundfunktion. Zur Wahl und Programmierung eines Parameters können Sie auch dem einliegenden Diagramm folgen.

**3b)** Parameterbeschreibung:

**SL:** Minimale Sollwertgrenze (-19°...+99°C).

Sh: Maximale Sollwertgrenze (SL...+99°C).

**hY:** Es bezeichnet die Schalthysterese, die dem Sollwert addiert wird, um so die Einschaltsschwelle des Verdichter-Relais festzulegen (+01 °...+10°K). Wenn eine sehr kleine Schalthysterese hY programmiert werden muß, dann empfehlen wir darauf zu achten, daß der Wert zu **Pc** entsprechend eingestellt wird, um ein zu häufiges Schalten von Relais/Schütz zu vermeiden. So wird das Lebensdauer des Relais/Schützes und Verdichter verlängert.

**Pc:** Es bezeichnet die minimale Auszeit des Verdichterrelais, zwischen dem Aus- und Einschalten des Relais, unabhängig von der vom Fühler gemessenen Temperatur (00... 10 Minuten).

**Po:** Es ermöglicht eine Fühlerabgleichung, womit durch Programmierung eines bestimmten Wertes die angezeigte Temperatur verändert werden kann (-19°...+19°K).

**PF:** Bei einem Fühlerfehler werden die Abtaungen unterdrückt und der Kälteverdichter wird nicht mehr gemäß dem Sollwert gesteuert sondern der mit dem Parameter PF programmierten Lauf- und Stand-Zeit (00... 10\*10%). Die beiden Zeiten werden in einem Zehn-Minuten-Zyklus ausgerechnet. Z.B., wenn PF=06, wird der Verdichter während dieses Zehn-Minuten-Zyklus für 6 Minuten laufen und 4 Minuten stehen. Zum Feststellen dieses Parameters muß der normale Lauf- und Standzyklus des Verdichters berücksichtigt werden. Diese Funktion vermeidet Waren-Schaden, wenn die tatsächliche Temperatur wegen eines Fühlerfehlers nicht gemessen werden kann. Die minimale Zyklus-Zeit, während der der Anwender den Zyklus nicht unterbrechen darf, hat 1 0 Minuten Dauer.

**dt:** Es bezeichnet das Intervall in Stunden zwischen zwei Abtauphasen (01 ...24 Stunden); die Abtaudauer wird dabei nicht berücksichtigt. Bei einem Stromausfall, wird der eingebaute Abtau-Timer gestoppt, beim Wieder-Einschalten des Gerätes beginnt der Timer ab dem Wert wieder zu laufen, an dem er unterbrochen wurde. Es gibt dabei eine Abweichung von ± 30 Minuten.

**dd:** Es bezeichnet die Abtaudauer (01.. .99 Minuten).

**do:** Mit dem Wert do= 01 wird eine Abtau-Optimierung ermöglicht. Das heißt, die Verdichterpausen, die gleich der eingestellten Abtauzeit

(dd) sind, werden als Abtaungen betrachtet. Z.B. dd= 20 Minuten; wenn der Verdichter mindestens 20 Minuten ununterbrochen steht, wird der Abtau-Timer auf Null gesetzt und somit die nächste Abtaung herausgezögert. Wenn da= 00 ist, wird diese Optimierung ausgeschlossen.

**dF:** Es ermöglicht die Auswahl der drei folgenden Anzeigemöglichkeiten während der Abtaung. Wenn dF= 00 eingestellt ist, wird die vom Fühler gemessene Temperatur im Display angezeigt; wenn -1 eingestellt ist, zeigt das Display bis zum Wiedererreichen des Sollwertes die Meldung dF an. Wenn dF zwischen 01 und 99 Min. programmiert wird, wird dF nach der Abtauphase weiter angezeigt, bis die vorgegebene Zeit abgelaufen ist, sofern der Sollwert vorher erreicht wird.

**AL:** Die untere Alarmschwelle (-19°C.. .SL).

**Ah:** Die obere Alarmschwelle (Sh...+99°C).

**Ad:** Wenn dieser Parameter bei -1 eingestellt ist, wird keine Alarmfunktion zugelassen; wenn Ad=zwischen 00 und 99 Minuten eingestellt ist, wird eine Alarmverzögerung programmiert.

**Si:** Durch Programmierung eines Wertes zwischen 01 und 99 wird die zu simulierende thermische Masse festgestellt. Wenn dieser Parameter 00 beträgt, zeigt das Display die augenblickliche Temperatur an. Je größer der programmierte Wert ist, desto größer ist der resultierenden Temperaturrückgang. Es ist zu bemerken, daß sich die Temperaturkontrolle und die Alarmer auf die augenblickliche Lufttemperatur beziehen.

**YY:** 01 ÄNDERN SIE NICHT. Falls dieser Parameter aus Versehen auf 00 gestellt wird, nach Ausgang vom SETUP ist es nicht wieder möglich, in den SETUP durch die obengeschriebene Reihenfolge bei Punkt 3a einzutreten. Das Gerät stromlos machen; während die drei Taste gedrückt gehalten werden, Gerät einschalten.

## GARANTIE

LAE electronic Srl garantiert, daß seine Produkte frei von Material- und Konstruktionsfehlern für die Dauer eines Jahres vom am Gehäuse angegebenen Herstellungsdatum sind. LAE electronic Srl wird nur, infolge der Überprüfung des Fehlers von den LAE Fachleuten, die wegen des Herstellers defekten Produkte ersetzen oder reparieren. Für die durch falschen Gebrauch defekten Geräte gilt diese Garantie nicht. Die Kosten für den Hin- und Rücktransport der defekten Produkte gehen immer zu Lasten des Käufers; ein Produkt darf nicht ohne Genehmigung von LAE electronic Srl zurückgeschickt werden.

# PROGRAMMIERUNGSANLEITUNG

## für Aufsatzkühlvitrienen AKV-U,-S

