

AT1-5 BEDIENUNGSANLEITUNG

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.

BESCHREIBUNG



ANGABEN

- Wärmeregelungsausgang
- Hilfsausgang
- Alarm

Abb. 1 — Bedienteil

- Taste Info / Setpoint.
- Taste Manuelle Abtattung / Down.
- Taste Up / Manueller Modus.
- Taste Exit / Stand-by.

INSTALLATION

- Das Gerät in eine Bohrung der Abmessungen 71x29 mm einsetzen.
- Die Elektroanschlüsse ausführen (siehe hierzu die „Schaltpläne“). Zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen die Fühler- und Signalkabel getrennt von den Starkstromleitern anbringen.
- Das Gerät mit den beiliegenden Halterungen an der Tafel mit leichtem Druck befestigen; falls vorhanden muss die Gummidichtung zwischen Geräterahmen und Tafel angebracht werden. Auf die korrekte Positionierung achten, um das geräterückseitige Eindringen von Flüssigkeiten zu vermeiden.
- Den Fühler T1 so in der Zelle positionieren, dass die Konservierungstemperatur des Produktes gut gemessen werden kann.
- Den Fühler T2 auf dem Verdampfer an der Stelle des maximalen Reifeansatzes befestigen.

BETRIEB

DISPLAYANZEIGEN

Im Normalbetrieb zeigt das Display die Messtemperatur oder einen der folgenden Werte an:

DEF	Abtattung wird ausgeführt	HI	Übertemperaturalarm in der Zelle
REC	SW-Wiederherstellung nach Abtattung	LO	Untertemperaturalarm in der Zelle
OFF	Regler im Stand-by-Modus	E1	Defekt in Fühler T1
CL	Anforderung der Verflüssigerreinigung	E2	Defekt in Fühler T2
DO	Alarm für Tür offen		

INFO-MENÜ

Die im Info-Menü abrufbaren Daten sind:

T1	Ist-Temperatur des Fühlers 1	TLO	Min. Messtemperatur des Fühlers 1
T2	Ist-Temperatur des Fühlers 2	CND	Verdichterbetriebszeit in Wochen
THI	Max. Messtemperatur des Fühlers 1	LOC	Tastenzustand (Sperrung)

Zugriff auf das Menü und Datenanzeige

- Die Taste drücken und loslassen.
- Mit den Tasten oder die anzuzeigenden Daten wählen.
- Mit der Taste den Wert anzeigen.
- Zum Verlassen des Menüs die Taste drücken oder 10 Sekunden warten.

Reset der gespeicherten Werte THI, TLO, CND

- Mit den Tasten oder den zu resettierenden Wert wählen.
- Mit der Taste den Wert anzeigen.
- Die Taste gedrückt halten und gleichzeitig die Taste drücken.

SETPOINT (Anzeige und Änderung des Sollwertes - gewünschter Temperaturwert)

- Die Taste mindestens für eine halbe Sekunde drücken, um den Sollwert anzuzeigen.
- Die Taste gedrückt halten und mit den Tasten oder den gewünschten Wert einstellen (die Regelung kann innerhalb des Mindestwertes **SPL** und Höchstwertes **SPH** erfolgen).
- Beim Loslassen der Taste wird der neue Wert gespeichert.

STAND-BY

Die Taste lässt, falls für 3 Sekunden gedrückt, den Regler auf verschiedene Betriebsmodi oder Stand-by umschalten (nur bei **SB**=YES).

TASTENSPERRE

Die Sperre der Tasten verhindert unerwünschte und potenziell schädliche Handlungen, sollte der Regler beispielsweise in einer öffentlich zugänglichen Umgebung positioniert sein. Zur Sperre aller Tastenbefehle den Parameter im INFO-Menü auf **LOC**=YES einstellen; zur Wiederherstellung aller Funktionen den Parameter auf **LOC**=NO setzen.

ABTATTUNG

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

Manuelle Abtattung. Durch Drücken der Taste für 2 Sekunden kann eine manuelle Abtattung aktiviert werden.

Abtautyp. Nach dem Start der Abtattung werden die Verdichter- und Abtauausgänge gemäß den Parametern **DTY** und **OUA** angesteuert. Der AUX-Ausgang ist nämlich nur bei **OUA**=DEF an die Abtaufunktion gebunden.

Abtauende. Die Abtattung endet bei Erreichen der Zeit **DTO**; sollte der Verdampferfühler aktiviert sein (**T2**=YES) und innerhalb dieser Zeit die Temperatur **DLI** erreicht werden, endet die Abtattung vorzeitig.
Achtung: Bei C-H=HEA sind alle Abtaufunktionen gesperrt; bei DFT=0 ist nur die getimte Abtaufunktion ausgeschlossen. Während einer Abtattung ist der Übertemperaturalarm gesperrt.

KONFIGURATIONSPARAMETER

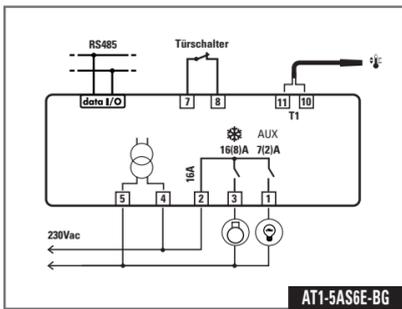
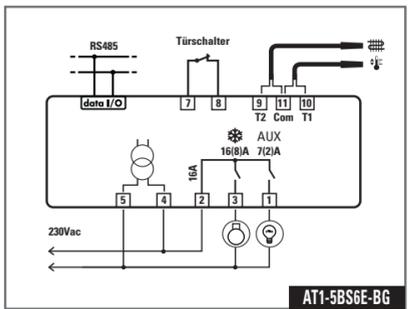
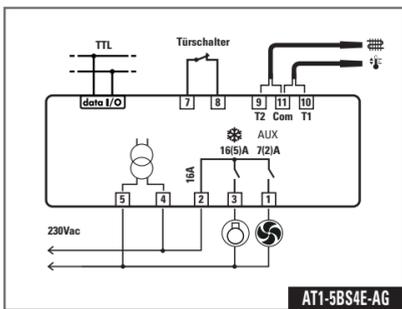
- Für den Zugriff auf das Konfigurationsmenü die Tasten + für 5 Sekunden drücken.
- Mit den Tasten oder den zu ändernden Parameter wählen.
- Mit der Taste den Wert anzeigen.
- Die Taste gedrückt halten und mit den Tasten oder den gewünschten Wert einstellen.
- Beim Loslassen der Taste wird der neue Wert gespeichert und der nächste Parameter angezeigt.

- Zum Verlassen des Menüs die Taste drücken oder 30 Sekunden warten.

PAR	MESSBEREICH	BESCHREIBUNG
SCL	1°C; 2°C; °F	Anzeigeskala. 1°C (nur bei INP =SN4): Messbereich -50/-9.9 ... 19.9/80°C. 2°C: Messbereich -50 ... 120°C. °F: Messbereich -55 ... 240°F. Achtung: Bei der Änderung des Wertes SCL müssen die Parameter der absoluten und relativen Temperaturen (SPL , SPH , SP , ALA , AHA , usw.) unbedingt neu konfiguriert werden.
SPL	-50..SPH	Mindestgrenzwert für die Regelung von SP .
SPH	SPL..120°	Höchstgrenzwert für die Regelung SP .
SP	SPL... SPH	Schalttemperatur (Wert, der in der Zelle beibehalten werden soll).
C-H	REF; HEA	Kühlmodus (REF) oder Heizmodus (HEA).
HYS	1...10°	OFF/ON-Schalthysterese des Thermostaten. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Kühlregelung (C-H=REF) </div> <div style="text-align: center;"> Heizregelung (C-H=HEA) </div> </div>
CRT	0...30Min	Verdichterstopzeit. Eine Neukonfiguration des Ausganges kann nur nach Verstreichen von CRT Minuten nach dem vorherigen Ausschalten erfolgen. Empfohlene Werte: CRT =03 bei HYS <2.0°.
CT1	0...30Min	Aktivierungszeit des Wärmeregelungsausganges während einer Funktionsstörung des Fühlers T1. Bei CT1 =0 ist der Ausgang immer OFF.
CT2	0...30Min	Stoppzeit des Wärmeregelungsausganges während einer Funktionsstörung des Fühlers T1. Bei CT2 =0 ist der Ausgang immer ON. Beispiel: CT1 =4, CT2 = 6: Im Fall eines Defektes des Fühlers T1 arbeitet der Verdichter mit 4-minütigen ON-Zyklen und 6-minütigen OFF-Zyklen.
CSD	0...30Min	Verzögerung des Verdichterstopps nach Türöffnung (aktiv nur bei DS = YES).
DFR	0... 24(1/24Std)	Abtauffrequenz in Zyklen/24 Stunden.
DLI	-50...120°	Abtauentemperatur.
DTO	1...120Min	Maximale Abtaudauer.
DTY	OFF; ELE; GAS	Abtautyp. OFF: Abtattung bei Stopp (Verdichter und Abtauheizung OFF). ELE: Elektrische Abtattung* (Verdichter OFF und Abtauheizung ON). GAS: Heißgasabtattung* (Verdichter und Abtauheizung ON). * Der Abtauausgang wird bei OUA =DEF gesteuert.
DDY	0...60Min	Displayanzeige während Abtattung. Bei DDY =0 zeigt das Display während einer Abtattung auch weiterhin die Temperatur an. Bei DDY > 0 zeigt das Display während einer Abtattung die Zeichen DEF und nach Beendigung dieser die Zeichen REC für DDY Minuten an.
ATM	NON; ABS; REL	Alarmschwellen. NON: Alle Temperaturalarne sind gesperrt (der nächste Parameter ist ADO). ABS: Die in ALA und AHA programmierten Werte stellen die effektiven Alarmschwellen dar. REL: Die in ALR und AHR programmierten Werte sind die Alarmdifferenziale für SP und SP+HY . <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Temperaturalarm mit entsprechenden Alarmschwellen in Kühlregelung (ATM=REL, C-H=REF). </div> <div style="text-align: center;"> Temperaturalarm mit entsprechenden Alarmschwellen in Heizregelung (ATM=REL, C-H=HEA). </div> </div>
ALA	-50... 120°	Alarmschwelle für Untertemperatur.
AHA	-50... 120°	Alarmschwelle für Übertemperatur.
ALR	-12... 0°	Alarmdifferential für Untertemperatur. Bei ALR =0 wird der Untertemperaturalarm ausgeschlossen.
AHR	0... 12°	Alarmdifferential für Übertemperatur. Bei AHR =0 wird der Übertemperaturalarm ausgeschlossen.
ATD	0... 120Min	Verzögerung der Temperaturalarmmeldung.
ADO	0... 30Min	Verzögerung der Alarmmeldung für Tür offen.
ACC	0...52 Wochen	Periodische Verflüssigerreinigung. Sobald die Verdichterbetriebszeit (in Wochen) den Wert ACC erreicht, blinken auf dem Display die Zeichen "CL". Bei ACC =0 wird die Verflüssigerreinigungsmeldung ausgeschlossen.
SB	NO/YES	Aktivierung der Stand-by-Taste .
DS	NO/YES	Aktivierung des Türeingangsfühlers (geschlossen bei Tür geschlossen).
OUA	NON; 0-1; DEF; LGT; ALR;	Funktionen des Hilfsausganges AUX. NON: Ausgang deaktiviert (immer ausgeschaltet). 0-1: Die Relaiskontakte folgen dem ON-/Stand-by-Zustand des Reglers. DEF: Ausgang für Abtausteuerung aktiviert. LGT: Ausgang für Lichtsteuerung aktiviert. ALR: Schließung der Kontakte im Alarmfall.

INP	SN4; ST1	Wahl des Temperaturfühlers. Bei INP = SN4 müssen die Fühler den Modellen LAE SN4... entsprechen; bei INP = ST1 den Modellen LAE ST1...
OS1	-12.5..12.5°C	Messwertkorrektur des Fühlers T1.
T2	NO/YES	Aktivierung des Fühlers T2 (Verdampfer).
OS2	-12.5..12.5°C	Messwertkorrektur des Fühlers T2.
TLD	1...30 Min	Verzögerung der Mindesttemperatur- (TLO) und Höchsttemperaturspeicherung (THI).
SIM	0...100	Displayverlangsamung.
ADR	1...255	Adresse von AT1-5 für Kommunikation mit einem PC.

SCHALTPLÄNE



AT1-5



INSTRUCTIONS FOR USE BEDIENUNGSANLEITUNG



VIA PADOVA, 25
31046 ODERZO /TV /ITALY
TEL. +39 - 0422 815320
FAX +39 - 0422 814073
www.lae-electronic.com
E-mail: sales@lae-electronic.com

TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung
AT1-5...E 230Vac±10%, 50/60Hz, 3W
AT1-5...U 115Vac±10%, 50/60Hz, 3W
AT1-5...D 12Vdc±10%, 3W

Relaisausgänge
AT1-5.01(2)... Verdichter 12(4)A
AT1-5.S1(2)... Verdichter 16(4)A
AT1-5.03(4)... Verdichter 12(5)A
AT1-5.S3(4)... Verdichter 16(5)A
AT1-5.05(6)... Verdichter 12(8)A
AT1-5.S5(6)... Verdichter 16(8)A
Hilfslasten 7(2)A 240vac

AT1-5.0... maximaler Strom 12A
AT1-5.S... maximaler Strom 16A

Eingänge
NTC 10KΩ@25°C, LAE-Code SN4...
PTC 1000Ω@25°C, LAE-Code ST1...

Messbereich
-50...120°C, -55...240°F
-50/-9.9 ... 19.9/80°C (nur bei NTC10K)

Messgenauigkeit
<0.5°C im Messbereich

Betriebsbedingungen
-10 ... +50°C; 15...80% rF

CE – UL (Zertifizierungen und Bezugsnormen)
EN60730-1; EN60730-2-9;
EN55022 (Klasse B);
EN50082-1
UL 60730-1A

Frontschutzart
IP55

AT1-5 INSTRUCTIONS FOR USE BEDIENUNGSANLEITUNG



OLAT1001-01

AT1-5 INSTRUCTIONS FOR USE

Thank you for having chosen a LAE electronic product. Before installing the instrument, please read these instructions carefully to ensure maximum performance and safety.

DESCRIPTION



Fig.1 — Front panel

- Info / Setpoint button.
- Manual defrost / Decrease button.

INDICATIONS

- Thermostat output
- Auxiliary output
- Alarm

- Increase / manual activation button.
- Exit / Stand-by button.

INSTALLATION

- Insert the controller through a hole measuring 71x29 mm.
- Make sure that electrical connections comply with the paragraph "wiring diagrams". To reduce the effects of electromagnetic disturbance, keep the sensor and signal cables well separate from the power wires.
- Fix the controller to the panel by means of the suitable clips, by pressing gently; if fitted, check that the rubber gasket adheres to the panel perfectly, in order to prevent debris and moisture infiltration to the back of the instrument.
- Place the probe T1 inside the room in a point that truly represents the temperature of the stored product.
- Place the probe T2 where there is the maximum formation of frost.

OPERATION

DISPLAY

During normal operation, the display shows either the temperature measured or one of the following indications:

DEF	Defrost in progress	HI	Room high temperature alarm
REC	Recovery after defrost	LO	Room low temperature alarm
OFF	Controller in stand-by	E1	Probe T1 failure
CL	Condenser clean warning	E2	Probe T2 failure
DO	Door open alarm		

INFO MENU

The information available in this menu is:

T1	Instant probe 1 temperature	TLO	Minimum probe 1 temperature recorded
T2	Instant probe 2 temperature	CND	Compressor working weeks
THI	Maximum probe 1 temperature recorded	LOC	Keypad state lock

Access to menu and information displayed.

- Press and immediately release button .
- With button or select the data to be displayed.
- Press button to display value.
- To exit from the menu, press button or wait for 10 seconds.

Reset of THI, TLO, CND recordings

- With button or select the data to be reset.
- Display the value with button .
- While keeping button pressed, use button .

SETPOINT (display and modification of desired temperature value)

- Press button for at least half second, to display the setpoint value.
- By keeping button pressed, use button or to set the desired value (adjustment is within the minimum **SPL** and the maximum **SPH** limit).
- When button is released, the new value is stored.

STAND-BY

Button , when pressed for 3 seconds, allows the controller to be put on a standby or output control to be resumed (with **SB**=YES only).

KEYPAD LOCK

The keypad lock avoids undesired, potentially dangerous operations, which might be attempted when the controllers is operating in a public place. In the INFO menu, set parameter **LOC**=YES to inhibit all functions of the buttons. To resume normal operation of keypad, adjust setting so that **LOC**=NO.

DEFROST

Timed defrost. Defrosting starts automatically when necessary time has elapsed to obtain the defrosting frequency set with **DFR**. For example, with **DFR**=4 defrosting occurs once every 6 hours. The internal timer is set to zero when power is applied to the controller and at each subsequent defrost start. When the controller is put on a standby, the accumulated time count is "frozen" (is not incremented).

Manual defrost. Defrosting may also be induced manually by keeping the button pressed for 2 seconds.

Defrost type. Once defrost has started, Compressor and Defrost outputs are controlled according to the parameters **DTY** and **OAU**. The AUX output is associated to defrost function with **OAU**=DEF exclusively.

Defrost termination. Defrost lasts as long as time **DTO** but, if the evaporator probe has been enabled (**T2**=YES) and temperature **DLI** is achieved before this time elapses, defrost will be terminated in advance.

Caution: if C-H=HEA all defrost functions are inhibited; if DFR=0 the timed defrost function is excluded; during defrost, the high temperature alarm is inhibited.

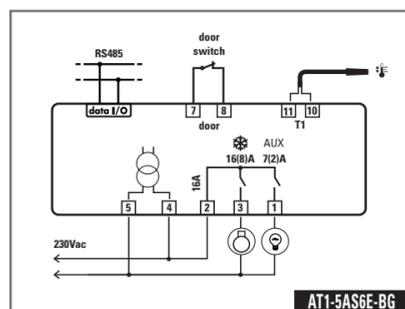
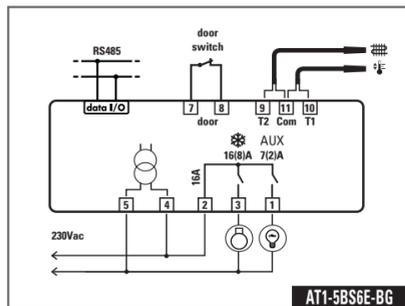
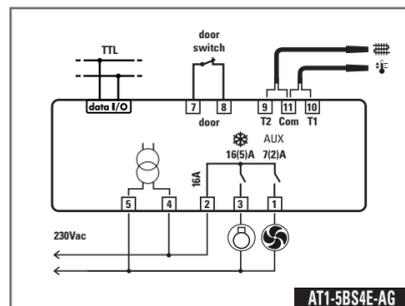
CONFIGURATION PARAMETERS

- The setup menu is accessed by pressing button + for 5 seconds.
- With button or select the parameter to be modified.
- Press button to display the value.
- By keeping button pressed, use button or to set the desired value.
- When button is released, the newly programmed value is stored and the following parameter is displayed.
- To exit from the setup, press button or wait for 30 seconds.

PAR	RANGE	DESCRIPTION
SCL	1°C; 2°C; °F	Readout scale. 1°C (only with INP =SN4): measuring range -50/-9.9 ... 19.9/80°C 2°C : measuring range -50 ... 120°C °F: measuring range -55 ... 240°F Caution: upon changing the SCL value, it is then absolutely necessary to reconfigure the parameters relevant to the absolute and relative temperatures (SPL , SPH , SP , ALA , AHA , etc..)
SPL	-50...SPH	Minimum limit for SP setting
SPH	SPL..120°	Maximum limit for SP setting
SP	SPL... SPH	Setpoint (value to be maintained in the room).
C-H	REF; HEA	Refrigerating (REF) or Heating (HEA) control mode
HYS	1...10°	OFF/ON thermostat differential Refrigerating control (C-H =REF) Heating control (C-H =HEA)
CRT	0...30min	Compressor rest time. The output is switched on again after CRT minutes have elapsed since the previous switchover. We recommend to set CRT =03 with HYS <2.0°.
CT1	0...30min	Thermostat output run when probe T1 is faulty. With CT1 =0 the output will always remain OFF.
CT2	0...30min	Thermostat output stop when probe T1 is faulty. With CT2 =0 and CT1 >0 the output will always be ON. Example: CT1 =4, CT2 =6: In case of probe T1 failure, the compressor will cycle 4 minutes ON and 6 minutes OFF.
CSD	0...30min	Compressor stop delay after the door has been opened (active only if DS =YES).
DFR	0... 24(1/24h)	Defrost frequency expressed in cycles/24 hours.
DLI	-50...120°	Defrost end temperature.
DTO	1...120min	Maximum defrost duration.
DTY	OFF; ELE; GAS	Defrost type OFF: off cycle defrost (Compressor and Heater OFF). ELE: electric defrost* (Compressor OFF and Heater ON). GAS: hot gas defrost* (Compressor and Heater ON). * The defrost output is active if only OAU =DEF.
DDY	0...60min	Display during defrost. If DDY =0 during defrost the temperature continues to be displayed. If DDY >0, during defrost the display shows DEF, when defrost is over REC is displayed during DDY minutes.
ATM	NON; ABS; REL	Alarm threshold management. NON: all temperature alarms are inhibited (the following parameter will be ADO). ABS: the values programmed in ALA and AHA represent the real alarm thresholds. REL: the values programmed in ALR and AHR are alarm differentials referred to SP and SP+HY . Temperature alarm with relative thresholds, refrigerating control (ATM =REL, C-H =REF). Temperature alarm with relative thresholds, heating control (ATM =REL, C-H =HEA).
ALA	-50... 120°	Low temperature alarm threshold.
AHA	-50... 120°	High temperature alarm threshold.
ALR	-12... 0°	Low temperature alarm differential. With ALR =0 the low temperature alarm is excluded.
AHR	0... 12°	High temperature alarm differential. With AHR =0 the high temperature alarm is excluded.
ATD	0... 120min	Delay before alarm temperature warning.
ADO	0... 30min	Delay before door open alarm warning.
ACC	0... 52 weeks	Condenser periodic cleaning. When the compressor operation time, expressed in weeks, matches the ACC value programmed, "CL" flashes in the display. With ACC =0 the condenser cleaning warning is disabled.
SB	NO/YES	Stand-by button enabling .
DS	NO/YES	Door switch input enabling (closed when door is closed).
OAU	NON; 0-1; DEF; LGT; ALR;	AUX output operation NON : output disabled (always off). 0-1 : the relay contacts follow the on/standby state of controller. DEF: output programmed for defrost control. LGT : output enabled for light control. ALR : contacts make when an alarm condition occurs.
INP	SN4; ST1	Temperature sensor selection. With INP = SN4, the probes must be the LAE models SN4.; with INP = ST1, the probes must be the LAE models ST1...

OS1	-12.5..12.5°C	Probe T1 offset.
T2	NO/YES	Probe T2 enabling (evaporator).
OS2	-12.5..12.5°C	Probe T2 offset.
TLD	1...30 min	Delay for minimum temperature (TLO) and maximum temperature (THI) logging.
SIM	0...100	Display slowdown.
ADR	1...255	AT1-5 address for PC communication.

WIRING DIAGRAM



TECHNICAL DATA

Power supply

AT1-5...E	230Vac±10%, 50/60Hz, 3W
AT1-5...U	115Vac±10%, 50/60Hz, 3W
AT1-5...D	12Vac±10%, 50/60Hz, 3W

Relay outputs

AT1-5. **O1**(2)... compressor 12(4)A
 AT1-5. **S1**(2)... compressor 16(4)A
 AT1-5. **O3**(4)... compressor 12(5)A
 AT1-5. **S3**(4)... compressor 16(5)A
 AT1-5. **O5**(6)... compressor 12(8)A
 AT1-5. **S5**(6)... compressor 16(8)A
 Auxiliary loads 7(2)A 240vac

AT1-5. **O...** maximum total current 12A
 AT1-5. **S...** maximum total current 16A

Inputs

NTC 10KΩ@25°C, LAE part No. SN4...
 PTC 1000Ω@25°C, LAE part No. ST1...

Measuring Range

-50...120°C, -55...240°F
 -50/-9.9 ... 19.9/80°C (with NTC10K only)

Measuring accuracy

<0.5°C within the measurement range

Operating conditions

-10 ... +50°C; 15%...80% r.H.

CE – UL (Approvals and Reference Norms)

EN60730-1; EN60730-2-9;
 EN55022 (Class B);
 EN50082-1
 UL 60730-1A

Front protection

IP55

lae
ELECTRONIC

VIA PADOVA, 25
 31046 ODERZO /TV /ITALY
 TEL. +39 - 0422 815320
 FAX +39 - 0422 814073
 www.lae-electronic.com
 E-mail: sales@lae-electronic.com