

# BEDIENUNGS - UND EINBAUANLEITUNG FÜR MTW 11-12.

## ANSCHLUSSSCHEMA

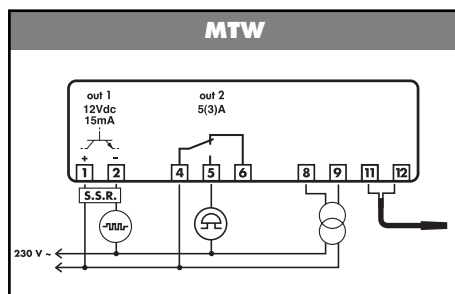


FIG. 1 / BILD 1

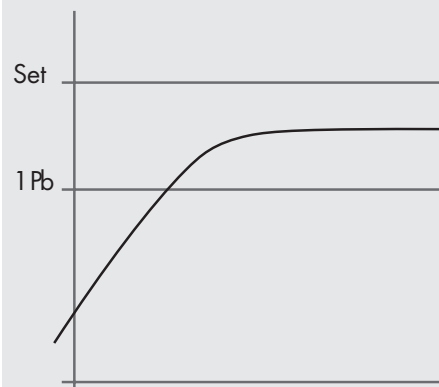


FIG. 2 / BILD 2

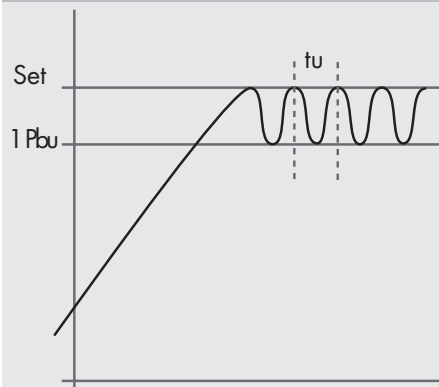
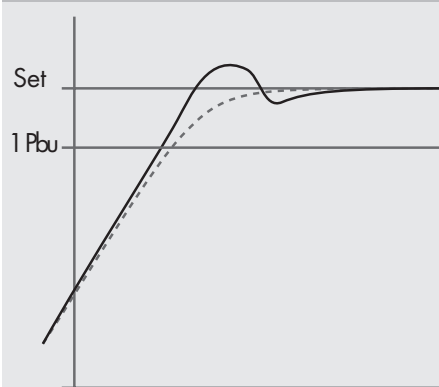


FIG. 3 / BILD 3



## TECHNISCHE DATEN

### MTW11/MTW12

Maße	75x35x70 mm
Umgebungstemperatur	-10°...+50°C
Meßbereich	Daten am Gerät befolgen
Eingang	Daten am Gerät befolgen
Schaltleistung	Daten am Gerät befolgen
Kabelanschlüsse	Klemme, Ø 2 mm <sup>2</sup>
Versorgungsspannung	12 Vac/dc ±10%
Stromverbrauch	2VA
Frontschutzart	IP40; nach Anfr. IP54
Entzündbarkeit des Gehäuses	flammhemmender Wirkstoff

**lae**<sup>®</sup>  
**ELECTRONIC**

VIA PADOVA, 25  
31046 ODERZO /TV /ITALY  
TEL. 0422 815320 - 815303  
TELEFAX 0422 814073  
www.lae-electronic.com  
E-mail: info@lae-electronic.com

**MTW11../1** ist ein Gerät, welches die Temperaturregelung auf zwei Arten ermöglicht: Zweipunkt oder P.I.D. mit Ausgangseinschaltzeitmodulation. Die Ausführung /2 verfügt über einen zweiten Ausgang, welcher eine Zweipunktregelung ermöglicht.

Um die besten Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir Ihnen, diese Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen.

**1 INSTALLATION**

**1a** Die Befestigung erfolgt rückseitig mittels zweier seitlich angesetzten Bügel. Bei 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 Gerätes anzuschließen. Am Gehäuse erscheinen auch die Versorgungsspannung und die maximale Belastung, die von den Ausgängen gesteuert werden kann.

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.

**Achtung!** Falls das Relais häufig eine große Last schaltet, dann empfehlen wir Ihnen, sich mit uns für weitere Auskünfte über das Leben der Relaiskontakte in Verbindung zu setzen.

**Achtung:** 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**

In der Grundfunktion des Gerätes zeigt das Display die vom Fühler gemessene Temperatur und, durch die zwei entsprechenden LED, den Zustand der Ausgänge an.

**2a** Der Sollwert des Ausgangs 1 (out 1) wird durch Drücken der Taste [1] angezeigt und durch die gleichzeitige Betätigung der Taste [2] oder [3] geändert.

**2b** Der Sollwert des Ausgangs 2 (out 2) wird durch Drücken der Taste [2] angezeigt. Um den Sollwert von out 2 einzustellen, folgen Sie die Angaben des Punktes **2a**.

**2c** Bei Fühlerfehler oder Über/Unterschreitung des Geräte-Bereiches, erscheint im Display die Angabe "lor" und die Ausgänge schalten Ein oder Aus, gemäß dem programmierten Wert des Parameters 1PF bzw. 2PF.

**3 SETUP (GESTALTUNG)**

Durch das SETUP ist es möglich, das Gerät so zu programmieren, um die gewünschten Funktionen zu erzielen. Der Zugang erfolgt durch Betätigung für 3 Sek. der Tasten [2]+[1]+[2], in dieser Folge.

Die einstellbaren Parameter sind die folgenden:

**1Lo:** -199...999°C minimale Grenze des Sollwertes von out 1.

**1hi:** 1Lo...999°C maximale Grenze des Sollwertes von out 1.

**1hY:** -100...100°K Schalthysterese von out 1

**\*1Pb:** -125...125°K proportionales Regelungsband

von out 1.

**\*1it:** 00...999Sek. Zeit der ergänzenden Aktion von out 1.

**\*1dt:** 00...999Sek. Zeit der Nebenaktion von out 1.

**\*1Ar:** 00...100% Null-Stellen der ergänzenden Aktion, im Zusammenhang mit dem Proportionalen out 1-Band.

**1ct:** 01...255 Sek. Zykluszeit von out 1.

**1PF:** 00...01 Ausgang out 1-Zustand bei Fühlerfehler oder Über-bzw. Unterschreitung des Bereiches (00=Aus; 01=Ein).

**2Lo:** -199...999°C minimale Grenze des Sollwertes von out 2.

**2hi:** 2Lo...999°C maximale Grenze des Sollwertes von out 2.

**2hY:** -100...100°K Schalthysterese von out 2.

**2ct:** 01...255 Sek. Zykluszeit von out 2.

**2PF:** 00...01 Ausgang out 2-Zustand bei Fühlerfehler oder Über-bzw. Unterschreitung des Bereiches (00=Aus; 01=Ein).

**dPS:** 00...01 NICHT ÄNDERN

Die mit dem Stern (\*) gekennzeichneten Parameter beziehen sich auf die proportionale Kontrolle des Ausgangs out 1; Zugang zu diesen Parametern erfolgt durch Programmierung des Wertes 00 für 1hY.

**3a** Der gewünschte Parameter kann durch [2] gewählt werden. Sein Wert wird durch die Taste [1] angezeigt, und durch [2] oder [3] geändert. Datenspeicherung erfolgt durch [1]. Wenn keine Taste innerhalb von 10 Sek. betätigt wird, schaltet der Regler auf die Grundfunktion um. Zur Wahl und Programmierung eines Parameters, können Sie auch dem einliegenden Diagramm folgen.

**3b** Die Parameter 1ct und 2ct ermöglichen die Einstellung der minimalen Einschalt/Ausschalt-Zeit. Wenn Z.B. 1ct=60 Sek. beträgt, nach Einschaltung bzw. Ausschaltung des Ausgangs out 1, beträgt seine minimale Betriebszeit bzw. Ausschaltzeit mindestens die programmierte Zeit, unabhängig von der Temperatur.

**3c** Das negative oder positive Vorzeichen der Parameter 1hY, 1Pb, 2hY bestimmt eine Heizungs (-) bzw. Kühlungsfunktion (+) des entsprechenden Ausgangs.

**3d** Die Ausgänge bleiben, getrennt oder gleichzeitig, während einer unbestimmten Zeit ausgeschaltet, wenn der Wert 00 für die Parameter 1hY und 1Pb (out 1) und/oder 2hY (out 2) programmiert wird.

**3e** Falls Sollwert plus Schalthysterese (proportionales Band) den Geräte-Bereich über-bzw. unterschreitet, werden die Ausgänge sofort ausgeschaltet. Z.B. Sollwert= -150°C, proportionales Band= -100°K; oder Sollwert 990°C mit +20°K Schalthysterese.

**3f** Die Werte der P,I,D-Aktionen sollen auf geeignete Weise bestimmt werden, so daß die Abweichung zwischen der gesteuerten Temperatur und dem Sollwert auch bei Störungen innerhalb des Kontrollwirkungswegs auf ein Minimum reduziert wird.

Es bestehen verschiedene Rechensysteme, hier wird eine empirische Methode angegeben, welche in den meisten Fällen passend ist. Die folgenden Werte programmieren:

**1Pb** = ein ausreichend breiter Wert (max.)

**1it** = 1dt = 00

**1Ar** = 100

**1ct** = wenn das System sehr schnell ist, 3-5 Sek. einstellen.

Nach der Programmierung, Regelung starten. Sobald sich die Temperatur innerhalb des Proportionalen Bandes stabilisiert (Bild 1) hat, soll sein Wert

erniedrigt werden bis ein regelmäßiges Pendeln (Pbu) erfolgt; nun soll der Pendelzeitraum (tu)(Bild 2)abgestoppt werden. Die Werte für die Parameter P,I,D mit Hilfe der folgenden Formel bestimmen:

**1Pb**= Pbu\*1,6

**1it** = tu\*2

**1dt** = tu\*0,125

Bei Temperaturüberhöhung (über den Sollwert), den 1Ar-Wert (Bild 3) vermindern.

**4 KALIBRIERUNG**

Wenn eine Neu-Kalibrierung oder eine Ablesung-Änderung des Gerätes erforderlich ist:

**4a** Gerät ausschalten; die [2] und [3]drücken und gleichzeitig das Gerät wieder unter Spannung setzen.

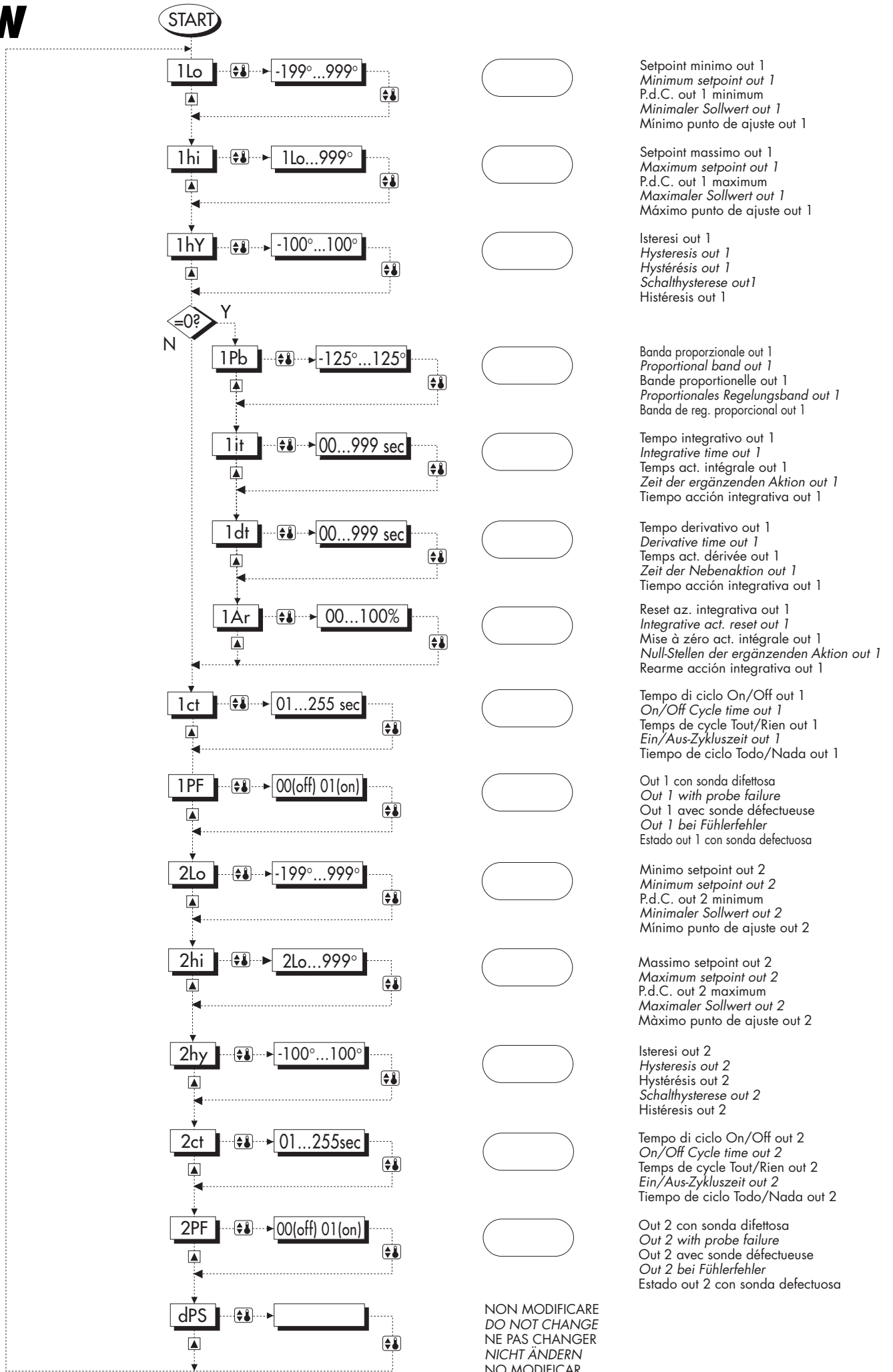
**4b** 0°C-Kalibrierung: wenn die Temperatur am Fühler zwischen -30°...+30°C liegt, die Taste [1] und [2] drücken; "0Ad" erscheint im Display. Während die Taste [1] gedrückt gehalten wird, den Wert durch die Taste [2] oder [3] ändern.

**4c** Hohe Temperatur-Kalibrierung: wenn die Temperatur am Fühler bei Werten höher als 400°C liegt, [1] und [2] drücken; "SAd" erscheint im Display. Während die Taste [1] gedrückt gehalten wird, den Wert durch die Taste [2] oder [3] ändern.

Achtung: Wenn die Kalibrierung ausgeführt wird, soll man folgendes beachten: die 0°C-Kalibrierung verursacht eine konstante Abweichung (Offset) über den gesamten Bereich; dagegen verursacht die hohe Temperatur-Kalibrierung eine proportionale Abweichung. Z.B., falls eine Abweichung von -10°C bei 0°C adjustiert wird, erfolgt eine konstante Abweichung über den gesamten Bereich. Falls eine Abweichung von -02°C bei 400°C adjustiert wird, wird die Abweichung bei 200°C -01°C sein. Nach der Kalibrierung, Gerät ausschalten.

**GARANTIE**

LAE electronic Srl garantiert, daß seine Produkte für die Dauer eines Jahres vom am Gehäuse angegebenen Herstellungsdatum ab frei von Material- und Konstruktionsfehlern sind. LAE electronic Srl wird die defekten Geräte nur dann ersetzen oder reparieren, wenn eine Überprüfung des Fehlers von einem LAE-Fachmann durchgeführt, und ein Herstellersfehler festgestellt wurde. Für Geräte, die durch falschen Gebrauch oder falschen Einbau defekt sind, gilt diese Garantie nicht. Die Kosten für den Hin- und Rücktransport der defekten Produkte werden immer dem Käufer belastet. Ein Produkt darf nicht ohne Genehmigung von LAE electronic Srl zurückgeschickt werden.



Setpoint minimo out 1  
 Minimum setpoint out 1  
 P.d.C. out 1 minimum  
 Minimaler Sollwert out 1  
 Mínimo punto de ajuste out 1

Setpoint massimo out 1  
 Maximum setpoint out 1  
 P.d.C. out 1 maximum  
 Maximaler Sollwert out 1  
 Máximo punto de ajuste out 1

Isteresi out 1  
 Hysteresis out 1  
 Hystérésis out 1  
 Schalthysterese out 1  
 Histéresis out 1

Banda proporzionale out 1  
 Proportional band out 1  
 Bande proportionelle out 1  
 Proportionales Regelungsband out 1  
 Banda de reg. proporcional out 1

Tempo integrativo out 1  
 Integrative time out 1  
 Temps act. intégrale out 1  
 Zeit der ergänzenden Aktion out 1  
 Tiempo acción integrativa out 1

Tempo derivativo out 1  
 Derivative time out 1  
 Temps act. dérivée out 1  
 Zeit der Nebenaktion out 1  
 Tiempo acción integrativa out 1

Reset az. integrativa out 1  
 Integrative act. reset out 1  
 Mise à zéro act. intégrale out 1  
 Null-Stellen der ergänzenden Aktion out 1  
 Rearme acción integrativa out 1

Tempo di ciclo On/Off out 1  
 On/Off Cycle time out 1  
 Temps de cycle Tout/Rien out 1  
 Ein/Aus-Zykluszeit out 1  
 Tiempo de ciclo Todo/Nada out 1

Out 1 con sonda difettosa  
 Out 1 with probe failure  
 Out 1 avec sonde défectueuse  
 Out 1 bei Fühlerfehler  
 Estado out 1 con sonda defectuosa

Minimo setpoint out 2  
 Minimum setpoint out 2  
 P.d.C. out 2 minimum  
 Minimaler Sollwert out 2  
 Mínimo punto de ajuste out 2

Massimo setpoint out 2  
 Maximum setpoint out 2  
 P.d.C. out 2 maximum  
 Maximaler Sollwert out 2  
 Máximo punto de ajuste out 2

Isteresi out 2  
 Hysteresis out 2  
 Hystérésis out 2  
 Schalthysterese out 2  
 Histéresis out 2

Tempo di ciclo On/Off out 2  
 On/Off Cycle time out 2  
 Temps de cycle Tout/Rien out 2  
 Ein/Aus-Zykluszeit out 2  
 Tiempo de ciclo Todo/Nada out 2

Out 2 con sonda difettosa  
 Out 2 with probe failure  
 Out 2 avec sonde défectueuse  
 Out 2 bei Fühlerfehler  
 Estado out 2 con sonda defectuosa

NON MODIFICARE  
 DO NOT CHANGE  
 NE PAS CHANGER  
 NICHT ÄNDERN  
 NO MODIFICAR