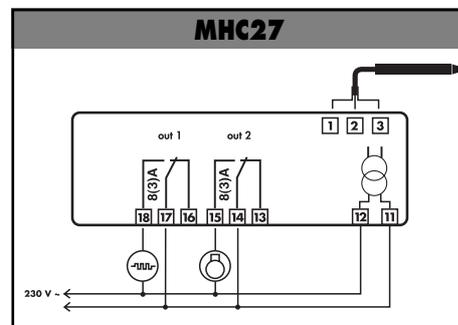
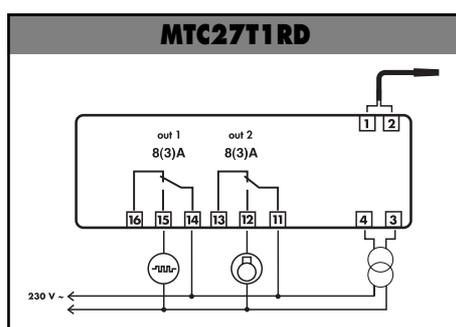
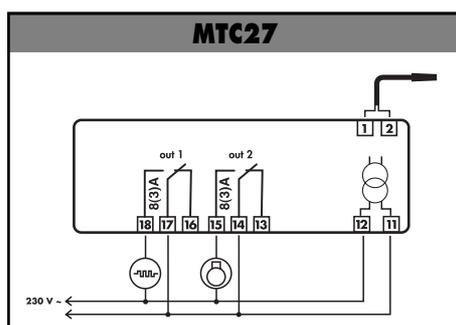
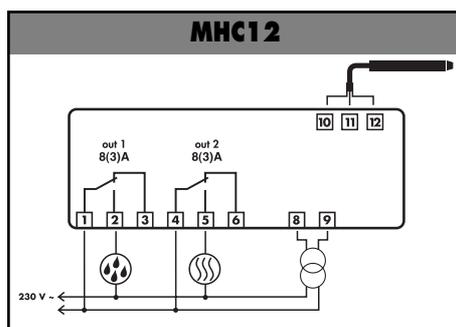
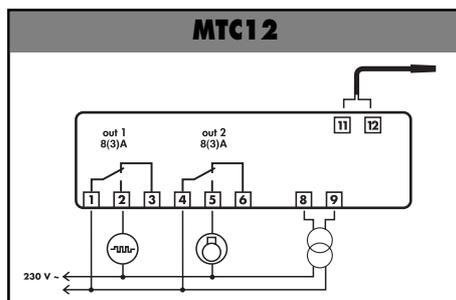


BEDIENUNGS - UND EINBAUANLEITUNG FÜR MTC12, MHC12, MTC27, MHC27.

ANSCHLUSSSCHEMA



TECHNISCHE DATEN

| | MTC - MHC 12 | MTC - MHC 27 |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Maße | 77x35x77 mm | 54x90x70 mm |
| Umgebungstemperatur | -10°...+50°C | -10°...+50°C |
| Meßbereich | -50°...+150°C / 0...100% r.F. | -50°...+150°C / 0...100% r.F. |
| Auflösung | 1°C / 1% r.F. | 1°C / 1% r.F. |
| Eingang | PTC 1000 / 0...1V | PTC 1000 / 0...1V |
| Schaltleistung | Daten am Gerät befolgen | Daten am Gerät befolgen |
| Kabelanschlüsse | Klemme Ø 2 mm ² | Klemme Ø 2 mm ² |
| Versorgungsspannung | Daten am Gerät befolgen | Daten am Gerät befolgen |
| Stromverbrauch | 2VA | 3VA |
| Frontschutzart | IP54 | IP40 |

lae[®]
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

1 EINLEITUNG

Der Regler **MTC/MHC** ist durch seine Flexibilität für mehrfache Anwendungsbereiche einsetzbar. Durch den Einsatz der verschiedenen Parameter ist eine optimale Überwachung von Kühl- und Heizungsanlagen bzw. die Kombination von beiden möglich.

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

1a Der Regler verfügt über zwei Ausgänge, die durch einen Microprozessor gemäß der im SETUP gewählten Betriebsart und den dazugehörigen Parametern gesteuert werden.

Die vier Betriebsarten sind:

BETRIEBSART tv[^]: Kühlstellenregler (Entfeuchtung) mit einem Ausgang und Programmierung der Ausschalt- (L1) und Einschalttemperatur (Feuchte)(L2).

BETRIEBSART tHS: Regler mit einem Ausgang und Programmierung des Ausschaltwertes (L1) und der Schalthysterese (HY1).

BETRIEBSART t2L: Regler mit zwei Ausgängen und Programmierung des Hauptsollwertes (L1) und des zweiten Sollwertes (L2).

BETRIEBSART t2S: Regler mit zwei Ausgängen und Programmierung des Hauptsollwertes (L1) und des relativen Schaltabstandes (dt).

1b Die Anzeige zeigt während der Grundfunktion des MTC/MHC die am Fühler gemessene Temperatur (Feuchte) an. Während des Programmierens dient es zum Anzeigen der Werte der Kontrollparameter und der dazugehörigen Symbole.

Die Parameter werden mit Hilfe der vier Tasten in Front des Gerätes angezeigt und gesetzt.

2 INSTALLATION

2a Die Befestigung erfolgt direkt auf DIN-Schiene oder rückseitig mittels zweier seitlich angesetzten Bügeln und bitte mit mäßiger Kraft andrücken. Bei Einsatz einer Gummidichtung (Typ "S") nur für die 11 Serie verfügbar, muß diese zwischen der Wand und dem Frontrahmen des Gerätes montiert und das perfekte Haften sichergestellt werden.

2b 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.

2c Die Ausgänge sowie Versorgungsspannung und Fühler sind gemäß Anschlußschema am Gehäuse des Reglers anzuschließen. 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.

Die maximale Belastung, die vom Ausgang gesteuert werden kann, und die Versorgungsspannung werden auf dem Gehäuse des Gerätes angegeben.

2d Bei Fühlerersatz oder sehr großen Kabellängen kann eine Neukalibrierung erforderlich sein. Hierbei 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 an dem Loch "0° ADJ." drehen. Bei Feuchtefühlerersatz benötigt der MHC keine Neukalibrierung. Zur eventuellen Neukalibrierung des Feuchtefühlers, in der dazugehörigen Bedienungsanleitung nachsehen.

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.

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 Alarm-Kontrolle oder Sicherheit verwendet werden.

3 FUNKTIONSBEREICH

Nachfolgend werden die einzelnen HEIZ (BEFEUCHTUNG)- und KÜHL (ENTFEUCHTUNG)-Regelmöglichkeiten beschrieben. In beiden Fällen ist der

Sollwert der Ein/Ausschaltpunkt.

Bei Kühlung (Entfeuchtung) sind Werte unterhalb des vorgegebenen Sollwertes die Ausschaltpunkte. Bei Heizung (Befeuchtung) sind diese die Einschaltpunkte.

3a Tasten $\left[\right]$ und $\left[\right]$. Durch Betätigung der Taste $\left[\right]$ oder $\left[\right]$ werden die zu ändernden Parameter angezeigt. Bei Betätigung der Taste $\left[\right]$ wird der Wert schrittweise um ein Grad erhöht bzw. durch Taste $\left[\right]$ erniedrigt. Bei längerem Drücken ändern sich die Werte in schneller Reihenfolge. Die minimalen und maximalen Werte können im SETUP begrenzt werden. Zur Änderung der Grenzen gehen Sie wie unter **4a** beschrieben vor.

3b Taste $\left[\right]$. Wenn sich der Regler in der Grundfunktion befindet, erscheint für 2 Sek. in der Anzeige, nach Drücken der Taste, "L1", danach der programmierte Wert, der den Ein/Ausschaltpunkt des Ausganges RL1 darstellt.

Nach Änderung eines Parameters erfolgt durch Drücken der Taste $\left[\right]$ die Speicherung, und MTC/MHC wechselt wieder in die Grundfunktion. Die Speicherung erfolgt automatisch, wenn nach mehr als 6 Sek. keine Taste gedrückt wird.

3c Taste $\left[\right]$. Sie erlaubt die Anzeige des zweiten Kontrollparameters. Gemäß der programmierten Betriebsart ist dieser Parameter:

BETRIEBSART tv[^]: in der Anzeige erscheint "L2", nachfolgend die Einschalttemperatur des Ausganges RL1. Da diese Betriebsart nur zur Kühlung (Entfeuchtung) dient, ist der minimal einstellbare Wert immer höher als der Sollwert L1.

Beispiel: L1 = -05°C; L2 = -03°C

BETRIEBSART tHS: in der Anzeige erscheint "HY1", nachfolgend die Schalthysterese, positiv bei Kühlung (Entfeuchtung), negativ bei Heizen (Befeuchtung). Die Schalthysterese ist die Differenz zwischen Ein- und Ausschaltwert.

Beispiel: L1 = +25°C; HY1 = -03°C

Hierbei hat RL1 eine Heizungsfunktion. Bei +25°C erfolgt die Ausschaltung, bei +22°C die Einschaltung.

BETRIEBSART t2L: in der Anzeige erscheint "L2", nachfolgend der Ein/Ausschaltwert des Ausganges RL2. Da L2 der zweite Sollwert ist, hängen seine Grenze von dem für L1 programmierten Wert und der Funktion Heizen (Befeuchten) oder Kühlen (Entfeuchten) ab.

Diese Bindung verhindert das Übereinanderlegen der Regelzonen, d.h. angenommen, daß RL1 auf Funktion Heizen (Befeuchtung) (neg. HY1) und RL2 auf Funktion Kühlen (Entfeuchtung) (pos. HY2) programmiert wurden. In diesem Fall hat L2 als minimal programmierbare Grenze der Wert von L1. Durch Umkehren der Vorzeichen der Hysterese HY1 und HY2 wird L1 der maximal programmierbare Wert für L2.

Beispiel: L1 = +18°C;
HY1 = -02°C; L2 = +20°C;

HY2 = +03°C.

Mit diesen Parametern wird RL1 bei +18°C ausgeschaltet und bei +16°C eingeschaltet. RL2 wird bei +20°C ausgeschaltet und bei +23°C wieder eingeschaltet. Der minimal programmierbare Wert für L2 ist +18°C gleich dem Sollwert L1.

BETRIEBSART t2S: in der Anzeige erscheint "dt", danach die Differenz zwischen dem Ein/Ausschaltpunkt des Ausganges RL2 und L1. Da es sich hier um einen relativen Schaltabstand handelt, ändert sich folglich der Schaltpunkt von RL2 gemäß der Änderung von L1.

Diese Betriebsart ist die optimale Lösung für eine "Neutrale Zone" bzw. zweistufige Kontrolle oder zur Programmierung einer Alarmschwelle über oder unter dem Sollwert.

Beispiel: L1 = -15°C;
HY1 = +02°C; dt = +05°C;

HY2 = +01°C.

Mit diesen Parametern schaltet RL1 bei -15°C aus und bei -13°C ein.

Bei Temperaturanstieg bis -09°C (L1+dt+HY2) wird RL2 zugeschaltet und bei -10°C wieder ausgeschaltet.

3d Der Einschalt-Zustand der Ausgänge RL1 und RL2 wird in der Anzeige durch Aufleuchten zweier LED bei den entsprechenden Angaben angezeigt.

Infolge eines Fühlerbruchs oder Fühlerfehlers bzw. einer Meßbereichüberschreitung oder Unterschreitung erscheint in der Anzeige "PFA". Die Ausgänge RL1 und RL2 funktionieren ständig gemäß dem im SETUP programmierten Zustand.

4 SETUP (GESTALTUNG)

Die Gestaltung des **MTC/MHC** erfolgt durch Programmierung der Betriebsart und der Kontrollparameter. Zugang zur Gestaltung erhalten Sie durch eine geordnete Folge von Betätigungen.

4a Gerät ausschalten. Tasten $\left[\right]$ und $\left[\right]$ drücken. Tasten während des Wiedereinschaltens gedrückt lassen. In der Anzeige erscheint "PAR". Sollen nur die aktuellen Parameter geändert werden, Taste $\left[\right]$ drücken und wie unter **4b** beschrieben vorgehen. Die Betriebsartänderung erfolgt durch Drücken der Taste $\left[\right]$. In der Anzeige erscheint "tYP". Durch Drücken der Taste $\left[\right]$ erscheint die gegenwärtige Betriebsart. Durch Drücken der Taste $\left[\right]$ springen Sie durch die verschiedenen Betriebsarten, bis die gewünschte Betriebsart erreicht ist. Danach mit Taste $\left[\right]$ bestätigen.

4b Die in der SETUP zu programmierenden Parameter unterscheiden sich nach der Betriebsart. Schnellprünge durch die Parameterpalette erreichen Sie durch wiederholtes Drücken der Taste $\left[\right]$.

Parameteränderung erfolgt durch die Tasten $\left[\right]$ und $\left[\right]$ und die Speicherung durch $\left[\right]$.

Zur Wahl und Programmierung eines Parameters, können Sie auch dem einliegenden Diagramm folgen.

4c Parameterbeschreibung:

uSP: minimale Sollwertbegrenzung für L1 und L2 (-50°...+150°); (0 ...100%).

^SP: maximale Sollwertbegrenzung (uSP...+150°); (uSP...100%).

rt1: minimale Auszeit für RL1. Es ist die minimale Wiedereinschaltverzögerung für RL1, unabhängig von den Eingangswerten (0 ...10 Minuten).

PF1: ständiger Schaltzustand für RL1 bei Fühlerfehler (on=Dauerlauf; off=Aus).

ADJ: Differenz (Offset), die dem vom Eingang abgelesenen Wert addiert ist, ermöglicht die Änderung der Anzeige (-20...+20).

HY1*: (tHS, t2L und t2S): in der Betriebsart tHS ist es der Aus/Einschalthysteresebereich für RL1. In den Betriebsarten t2L und t2S ist es der Schalthysteresewert. Durch Auswahl des Vorzeichens + oder - wird die Kontrollart von RL1 programmiert: bei positivem Vorzeichen wird Kühlung (Entfeuchtung), bei negativem Heizung (Befeuchtung) (-25...+25).

HY2*: (t2L und t2S): Aus/Einschalthysterese für RL2. Auch hier wird mit dem Vorzeichen die Schaltart festgelegt, positiv für Kühlung (Entfeuchtung), negativ für Heizung (Befeuchtung) (-25...+25).

rt2: (t2L und t2S): minimale Auszeit für RL2. Es ist die minimale Wiedereinschaltverzögerung für RL2, unabhängig von den Eingangswerten (0...10 Minuten).

PF2: (t2L und t2S) ständiger Schaltzustand für RL2 bei Fühlerfehler (on=Dauerlauf; off=Aus).

^dt: (t2S): maximale dt-Begrenzung. Der Parameter hat das gleiche Vorzeichen wie HY2 (-25...+25).

Nach der Programmierung Gerät ausschalten. Nach dem Wiedereinschalten arbeitet das Gerät gemäß der neuen Gestaltung.

***ACHTUNG:** Bei der Programmierung der Schalthysterese **HY1/HY2**, bitte die Anzahl der Schaltungen, die vom Relais ausgeführt werden können, betrachten. Falls erforderlich, die Auszeit **rt1/rt2** so wählen, daß die Schalthäufigkeit des Relais reduziert wird.

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 Herstellerfehler 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.

| | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|
| Regolatore, Temp.On/Temp.Off | Regolatore, 1 limite | Regolatore, 2 limiti | 1 limite + 1 gradino |
| Toggle mode, On Temp./Off Temp. | Single set controller | Double set controller | 1 set + 1 step |
| Régulateur, Temp.Tout/Temp.Rien | Régulateur, 1 limite | Régulateur, 2 limites | 1 limite + 1 étage |
| Regler, Aus-Temp./Ein-Temp. | Zweipunktregler | Zweipunktregler, 2 Sollwerte | 1 Sollwert + 1 Stufe |
| Regulador, Temp. Parada/Temp.Arranque | Regulador, 1 límite | Regulador, 2 límites | 1 límite + 1 etapa |

