



Montage- und Betriebsanleitung

DTL 24 P-Temperaturregelsystem für Elektrolufterhitzer DHP...



Soll-Temp.
0...30 °C

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zur sachgerechten Montage sowie zum Betrieb des DTL 24 P. Lesen Sie die Anleitung vollständig und sorgfältig durch. **Beachten Sie die Sicherheitshinweise.** Montage, Wartung und Reparatur nur durch **Elektrofachkräfte** entsprechend den elektrotechnischen Regeln: DIN EN 50110-1, DIN EN 60204-1 etc., in Deutschland insbesondere VDE 0100 mit den entsprechenden Teilen. Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften: Maßnahmen des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit.

1 Lieferumfang

DTL 24 P, diese Montageanleitung.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Elektronischer Temperaturregler für Maico Elektrolufterhitzer DHP .../lüftungstechnische Anlagen (Kanalventilatoren EPK/DPK/DSK). Fest verlegte elektrische Zuleitung vorgeschrieben. Montage in Innenräumen an Wänden mit ausreichender Tragfähigkeit/innerhalb von Schaltschränken. Zulässig ist ein Betrieb in hausähnlichen oder gewerblichen Bereichen. Eine andere Verwendung ist unzulässig.

3 Produktinformationen

- Triac-Regler mit Pulspaket-Steuerung.
- Ansteuerung über 0 - 10 V möglich.
- Zur Leistungserhöhung bis 30 kW DTL 2 P-L verwenden.
- Kombination des DTL 24 P mit Maico Luft-/Raumtemperaturfühlern FL 30 P/FR 30 P empfohlen.

4 Funktionsweise

- Der DTL 24 P pulst die Last mittels Ein-/Ausschaltung. Das Verhältnis zwischen Ein- und Ausschaltzeit wird zwischen 0...100 % variiert (Anpassung an den Heizbedarf).
- Zykluszeit (Ein- + Ausschaltzeit) zwischen 6...120 Sekunden, je nach Einstellung.
- Stromschaltung im Nulldurchgang.
- Bei schnellen Temperaturänderungen (Zulufregler): DTL 24 P wirkt als PI-Regler mit P-Band 20 K, Löschzeit 6 Minuten. Bei langsamen Temperaturänderungen (Raumregler): DTL 24 P wirkt als P-Regler mit P-Band 1,5 K.
- **Leistungssteigerung mit DTL 2 P-L-Zusatzplatte** für Leistungsbedarf 16,5 kW ... 30 kW: Steigt die Wärmeanforderung, aktiviert der DTL 24 P zuerst den Triac-Ausgang. Bei voller Austeuerung wird am DTL 2 P-L der Relaisausgang aktiviert und am DTL 24 P der Triac-Ausgang etwas abgesenkt. Für eine präzise Regelung müssen die beiden Lasten exakt gleich sein. Für Verdrahtung/weitere Informationen → Betriebsanleitung DTL 2 P-L.

5 Nicht zulässiger Betrieb

- Der DTL 24 P steuert asymmetrische Lasten in **Dreieckschaltung** und symmetrische, dreiphasige Lasten in **Sternschaltung**. **Nur für Elektrolufterhitzer. Nicht geeignet für Motor- oder Lichtregelungen – hier ist ein Einsatz unzulässig.**
- **Entzündungs-/Brandgefahr durch brennbare Materialien, Flüssigkeiten oder Gase in der Nähe der Regelung.** In der Nähe der Regelung keine brennbaren Materialien, Flüssigkeiten oder Gase deponieren, die sich bei Hitze oder durch Funkenbildung entzünden und in Brand geraten können.
- **Explosionsgefahr in explosionsfähiger Atmosphäre.** Explosionsfähige Gase und Stäube können entzündet werden und zu schweren Explosionen oder Brand führen. Regelung auf keinen Fall in explosionsfähiger Atmosphäre einsetzen.

- **Brandgefahr bei abgedeckter Regelung.** Gerät erzeugt ca. 45 W Abwärme, die über den Kühlkörper an der Geräterückseite abgeführt wird. Das Gerät auf keinen Fall abdecken.

6 Sicherheitshinweise

Gefahr durch elektrischen Schlag, Brand oder Kurzschluss bei Nichtbeachtung der geltenden Vorschriften für Elektroinstallationen.

- Beachten Sie die Sicherheitsregeln. Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen sind verboten. Vor Arbeiten an elektrischen Komponenten alle Versorgungsstromkreise abschalten, Netzsicherung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Stromschlaggefahr bei nicht komplett montierter/beschädigter Regelung. Regelung nur komplett montiert betreiben. Bei Beschädigung ist ein Einsatz unzulässig, eine Inbetriebnahme ist bis zur Instandsetzung zu verhindern.
- Betrieb nur mit auf Typenschild angegebener Spannung und Frequenz zulässig.
- Generell das Gerät erden (PE-Leiter), Verbindungen prüfen, Schutzleiterdurchgang am Gehäuse prüfen.
- Eine Vorrichtung zur Netztrennung mit min. 3 mm Kontaktöffnung je Pol ist vorgeschrieben.
- Regelung nur an einer fest verlegten elektrischen Installation und mit Leitungen Typ NYM-O/NYM-J (5 x 1,5 mm²) anschließen.
- Gefahr bei Umbauten. Veränderungen und Umbauten sind unzulässig und entbinden den Hersteller von jeglicher Gewährleistung und Haftung.
- Verpackungsmaterial außer Reichweite von Kindern aufbewahren (Erstickungsgefahr durch Folienmaterialien).

7 Technische Daten

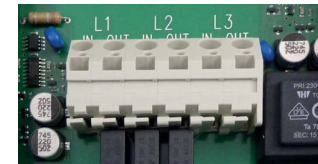
Für weitere Daten → Typenschild.

- Bemessungsspannung
3 Phasen 210...255/380...415 V AC
- Netzfrequenz 50/60 Hz
- Leistungsaufnahme P_{max} 16500 W
- Maximalbelastung/Phase 25 A
- Schutzart IP 30
- Gewicht 1,6 kg
- Abmessungen (BxHxT) 200 x 290 x 195 mm
- Umgebungstemperatur (nicht kondensierend) 0...35 °C

8 Montage, Anschlüsse, Einstellungen

- Klemmen 2 und 3 sind intern verbunden (zur einfachen Verdrahtung von 2 Temperaturfühlern).
- Auswahl interner/externer Sollwertgeber mit DIP-Schalter A.
 1. Versorgungsstromkreise spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
 2. Frontabdeckung abnehmen. Darauf achten, dass diese beim Ausbau nicht herunterfällt.
 3. DTL 24 P fest mit der Wand verschrauben. Alternativ Gerät im Schaltschrank einbauen.

Anschlüsse



4. **DTL 24 P gemäß nachfolgenden Verdrahtungsplänen verdrahten.** Einen allpoligen Überlastungsschutz integrieren. Gehäuse erden.
Eingänge*: Klemmen L1in, L2in, L3in
Federkraftklemmen: Zum Öffnen in die obere rechteckige Öffnung drücken.
Ausgänge: Klemmen L1out, L2out, L3out (Widerstand 3-phasig ohne Nulleiter):
Max.-Belastung 400 V (24 A): 5750 W/Phase
Min.-Belastung 400 V (4 A): 920 W/Phase
5. Temperaturfühler FR 30 P und/oder FL 30 P anschließen. Anschlussklemmen 1 bis 4 (Niederspannung, verpolungsunabhängig).

Potentiometer/DIP-Schalter



6. Mit Einstellrad (weiß) und den 3 Potentiometern folgende Temperaturen einstellen:
Einstellrad: Sollwert-Temperatur 0 bis 30 °C
Poti Min: Minimale Zulufttemperatur bei Raumtemperaturregelung (0...30 °C)
Poti Max: Maximale Zulufttemperatur bei Raumtemperaturregelung (20...60 °C)
Poti CT: Zykluszeit (6 bis 120 Sek.)

7. Mit den 3 DIP-Schaltern die Minimal- und Maximalbegrenzung einstellen.

- A unten:** Externer Sollwert
oben: Interner Sollwert
- M unten** = Regelung minimale Zulufttemperatur nicht aktiv
oben = Regelung minimale Zulufttemperatur aktiv
- P unten** = Regelung maximale Zulufttemperatur nicht aktiv
oben = Regelung maximale Zulufttemperatur aktiv

9 Inbetriebnahme

1. Verdrahtung und Einstellungen prüfen.
2. Widerstand zwischen folgenden Klemmen messen: L1out – L2out / L1out – L3out / L2out – L3out. Zulässiger Widerstand zwischen 2 Phasen = 18,4 Ω < R < 115 Ω.
3. Netzsicherung einschalten.
4. Sollwert auf Maximalwert stellen. LED am DTL 24 P leuchtet dauerhaft oder pulst ein/aus mit längerer Einschaltzeit. Pulszyklus 6 bis 120 Sekunden, je nach Einstellung am CT-Potentiometer.
5. Sollwert auf Minimalwert stellen. LED am DTL 24 P schaltet aus oder pulst ein/aus mit längerer Ausschaltzeit. Pulszyklus 6 bis 120 Sekunden, je nach Einstellung am CT-Potentiometer.
6. Mit einem Zangenamperemeter testen, ob der Strom auch bei Last fließt.
7. Frontabdeckung anbringen. Darauf achten, dass diese korrekt eingehängt und verschraubt ist.

10 Störungen, Störungsbeseitigung

Störungsbeseitigung nur durch Elektrofachkräfte zulässig. Bei wiederholter Störung die Regelung durch eine Elektrofachkraft ausbauen lassen.

Störungsbeseitigung

1. Verdrahtung und Einstellungen prüfen. Wie in Kapitel 9 beschrieben vorgehen.
2. Entfernen Sie alle Anschlüsse zum externen Fühler und Sollwertgeber (falls vorhanden).
3. Messen Sie den Widerstand des Fühlers und/oder des Potentiometers einzeln. Der Widerstand des Potentiometers schwankt zwischen 0 und 5 kΩ zwischen der minimalen und maximalen Stellung. Der Widerstand des Fühlers schwankt zwischen 10 kΩ...15 kΩ zwischen dem Minimum und



dem Maximum des Temperaturbereiches. Zum Beispiel hat eine DTL 24 P 15 kΩ bei 0 °C und 10 kΩ bei 30 °C. Der Widerstand verändert sich um 167 Ω/°C.

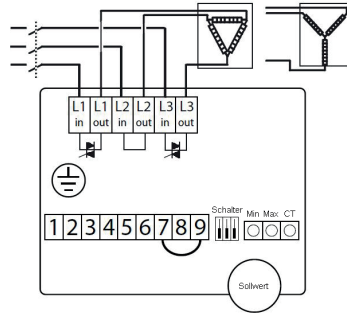
- Schliessen Sie die Fühler noch nicht wieder am Regler an. Stellen Sie alle Schalter in die untere Position.
 - Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
 - Der DTL 24 P sollte die volle Ausgangsleistung liefern und die LED sollte leuchten.
 - Verwenden Sie einen Multimeter, um den Strom zum Elektrolufterhitzer zu messen.
 - Sollte die LED nicht leuchten und kein Strom fließen: Vergewissern Sie sich, dass an allen Klemmen L1in, L2in und L3in Spannung anliegt.
 - Wenn dem so ist, ist der DTL 24 P wahrscheinlich defekt.
 - Falls die LED leuchtet, aber kein Strom fließt: Messen Sie den Widerstand des Elektrolufterhitzers. Ist der in Ordnung, ist der DTL 24 P wahrscheinlich defekt.
 - Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und setzen Sie eine Drahtbrücke zwischen Fühlerklemmen 1 und 4 ein.
 - Schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein.
 - Der Regler sollte nun keine Ausgangsleistung liefern.
 - Die LED sollte ausgeschaltet bleiben.
 - Verwenden Sie einen Multimeter um sich zu vergewissern, dass zwischen Regler und Elektrolufterhitzer kein Strom fließt.
 - Ist die LED aus und es fließt trotzdem Strom, dann ist der DTL 24 P wahrscheinlich defekt.
 - Leuchtet die LED: Überprüfen Sie noch einmal die Drahtbrücke zwischen den Fühlerklemmen. Ist sie in Ordnung, ist der DTL 24 P wahrscheinlich defekt.
- Ist bis hierher alles in Ordnung, dann ist der Regler und der Fühler auch in Ordnung.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, entfernen Sie die Drahtbrücke von den Fühlerklemmen und schließen Sie den/die Fühler und den externen Sollwertpotentiometer wieder an (falls vorhanden).
 - Setzen Sie die Schalter in die korrekte Position und schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein.

11 Demontage/Entsorgung

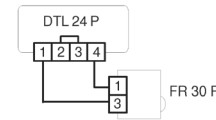
Verpackungsmaterialien und Altgeräte sind nach deren Nutzungsende umweltgerecht nach den in Ihrem Land geltenden Bestimmungen zu entsorgen. Altgerät auf keinen Fall mit dem normalen Hausmüll entsorgen.

12 Anschlusspläne

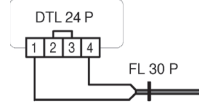
Anschlüsse Versorgungsspannung und Last



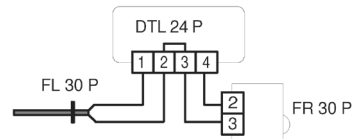
Anschluss FR 30 P



Anschluss FL 30 P



Anschluss FR 30 P + FL 30 P



Impressum: © Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH. Deutsche Original-Betriebsanleitung. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

