

Frese DELTA T Regelsystem

Beschreibung

Das Frese DELTA T Regelsystem ist einfach zu bedienen und misst, kontrolliert und regelt den ΔT zwischen dem Volumenstrom, der in ein Endgerät hinein- und wieder hinausführt, um die Systemeffizienz zu erhöhen und die Pumpenenergie zu senken.

Betrieb

Das Frese DELTA T Regelsystem misst und kontrolliert den aktuellen ΔT des Fan Coils.

Wenn der ΔT gleich oder über dem Sollwert liegt, verändert das Frese DELTA T Regelsystem das Eingangssignal an den Stellantrieb nicht und der Volumenstrom entspricht dem Gebäudeleittechnik (GLT) Eingangssignal.

Wenn der ΔT -Sollwert nicht erreicht wird, reduziert das Frese DELTA T Regelsystem das Eingangssignal an dem Stellantrieb und reduziert auf diese Weise den Volumenstrom durch das Regelventil, bis der ΔT -Sollwert erreicht wird.

Anwendung

Das Frese DELTA T Regelsystem kann in Heiz- und Kühlsystemen für die Optimierung der Temperaturunterschiede zwischen Vor- und Rücklauf eines Gebläsekonvektors oder Lüftungsgeräts eingesetzt werden.

Vorteile

- Energieeinsparung dank der Regelung des ΔT im System.
- Optimale Effizienz für Kühl- und Heizgeräte.
- Bei einer Beschränkung des Volumenstroms auf den max. ΔT des Systems kann der zusätzliche Volumenstrom anderweitig benutzt werden.
- Einfache Installation zwischen der Gebäudeleittechnik (GLT) und dem modulierenden Stellantrieb (0-10 VDC).
- Schnelle und einfache Einstellung.
- Kann auf einfache Weise für ein bereits bestehendes System nachgerüstet werden.



Merkmale

- Einfach zu bedienende Tasten zum Einstellen des optimalen ΔT -Sollwerts.
- Erkennt automatisch, ob das Regelsystem in einem Heiz- oder Kühlsystem installiert ist.
- Temperaturfühler können an Leitungen mit den Größen DN15 bis DN300 montiert werden.
- Um eine Unterversorgung dem Fan Coil zu vermeiden, sendet das DELTA T Regelsystem niemals ein Spannungssignal an den Stellantrieb, das weniger als 2V beträgt. Dies bedeutet, dass das DELTA T Regelsystem immer einen 15% Volumenstrom zur Versorgung sicherstellt, auch außerhalb des gewollten ΔT .
- 0-10 V DC Feedback-Signal zur Überwachung des Endgeräts.

Frese DELTA T Regelsystem

Die Bedeutung des ΔT -Auslegungswerts

Das Erreichen des ΔT -Auslegungswerts ist für die Gesamteffizienz des Systems und insbesondere für die Leistungsfähigkeit des Anlagenraums entscheidend.

Die Rücklaftertemperatur im Hydraulischen System ist abhängig von allen Fan Coils oder anderen Endgeräten, die das Systemdesign ΔT erreichen. Folglich muss Überströmung im all Fan Coils verhindert werden, um die Auslegung ΔT und die Gesamtsystemeffizienz zu erreichen.

Die Fan Coils sind am leistungsfähigsten, wenn der Temperaturunterschied (ΔT) zwischen dem Vor- und Rücklauf zu und vom Fan Coil dem ΔT -Auslegungswert des Fan Coils (vom Fan Coil Hersteller veröffentlicht) entspricht.

- Ein höheres ΔT bedeutet eine niedriger erforderlichen Durchflussrate bei einer gegebenen Last.
- Niedriger Durchflussrate bedeutet weniger Pumpenergie.

Funktionsweise des Frese DELTA T Regelsystems

Die Hauptfunktion des Frese DELTA T Regelsystems besteht aus der Messung und der Kontrolle des aktuellen ΔT eines Fan Coils und aus der Aufrechterhaltung des ΔT -Sollwerts.

Wenn der Durchfluss ein Endgerät den Volumenstrom überschreitet, bei dem die aus dem Wasser gewonnene Energie effizient auf das Gebäude übertragen werden kann, wird der Sättigungspunkt* des Fan Coils überschritten und das ΔT fällt unter den Auslegungswert für das betreffende Endgerät. Es kommt zu einer Überströmung des Fan Coils.

Hierbei wird zusätzliche Pumpenergie verbraucht und die Effizienz der Kühl- und Heizgeräte sinkt. Um eine Überströmung des Fan Coils zu vermeiden, reduziert das Frese DELTA T Regelsystem den Volumenstrom durch das Regelventil, wodurch das ΔT des Fan Coils erhöht wird, bis der Sollwert wieder erreicht ist.

* Sättigungspunkt des Fan Coils: Punkt, über dem der Fan Coil keine zusätzliche Energie unabhängig von einem erhöhten Volumenstrom übertragen kann.

Einstellen des optimalen ΔT durch das Frese DELTA T Regelsystem

Das Frese DELTA T Regelsystem verwendet einen standardmäßigen ΔT von 5,5 K im Kühl-systemen.

Jeder Fan Coil verfügt über einen Auslegungs- ΔT , der im Datenblatt des jeweiligen Fan Coils angegeben ist.

Falls notwendig, kann die ΔT -Standardeinstellung der DELTA T Regeleinheit manuell überschrieben und auf den Auslegungswert eingestellt werden.

Um den ΔT -Wert einzustellen, halten Sie die OK-Taste (2) für mindestens 1 Sekunde gedrückt. Der Sollwert wird mit den Tasten (1) eingestellt und durch die OK-Taste (2) **bestätigt**.

Das Display (3) wechselt vom aktuellen ΔT -Wert zum ΔT -Sollwert. Wenn der ΔT -Sollwert auf dem Display angezeigt wird, leuchtet die grüne LED (4) auf.

Der Regeleinheit erkennt automatisch, ob er in einem Kühl- oder Heizsystem verwendet wird, und zeigt dies mittels der roten oder blauen LED (5) an.



Frese DELTA T Regeleinheit

Frese DELTA T Regelsystem

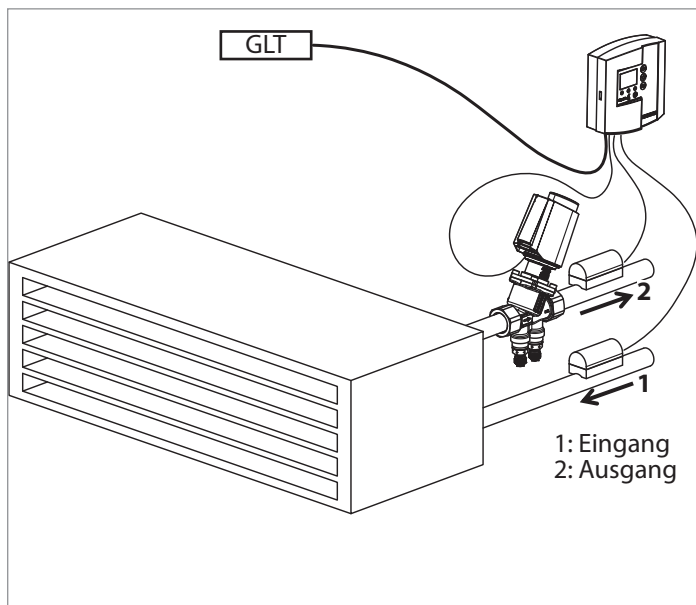
Installation des Frese DELTA T Regelsystems

Das Frese DELTA T Regelsystem bietet eine hohe Installationsflexibilität. Das DELTA T Regelsystem kann für ein bereits bestehendes System einfach und ohne Unterbrechung des Betriebs nachgerüstet oder direkt in ein neues System eingebaut werden.

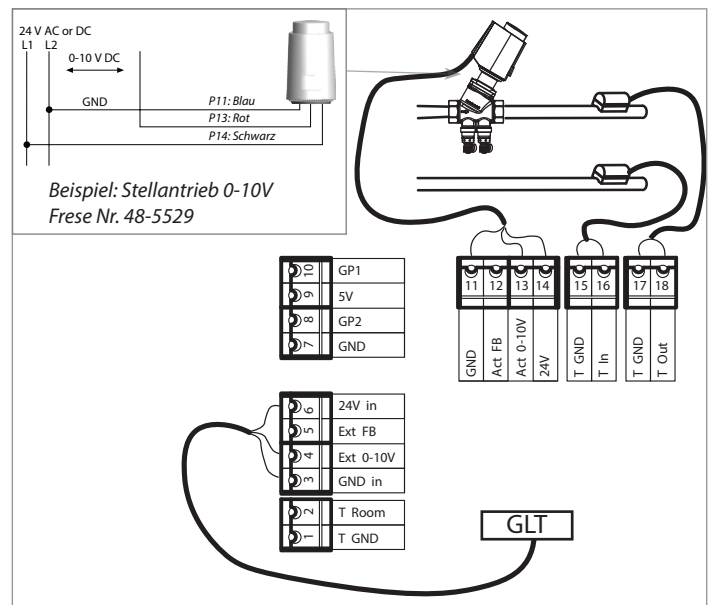
Das Beispiel unten zeigt das Frese DELTA T Regelsystem an einem Endgerät mit dem dynamischen Kombiventil Frese OPTIMA Compact.

Bitte beachten Sie:

- Das Frese DELTA T-Steuerungssystem muss mit dem Ventilantrieb verbunden sein.
- Es benötigt ein externes Steuerungssignal von 0–10 V von einer GLT-Anlage oder einem Raumthermostat.
- Der Antrieb muss das Ventil bei 10 V vollständig öffnen und bei 0 V schließen.
- Ist das externe Signal kleiner als 2,0 V, wird es unabhängig von der gemessenen Temperatur unverändert an den Antrieb übertragen. Dadurch kann das Ventil vollständig geschlossen werden, wenn kein Durchfluss erforderlich ist.
- Isolationsmaterial kann über den Temperaturfühlern angebracht werden.
- Die Kabel der Temperaturfühler müssen die gleiche Länge aufweisen.
- Die Temperaturfühler müssen einen ähnlichen Abstand vom Fan Coil aufweisen und so nahe wie möglich platziert werden.
- Temperatursensoren können montiert und verdrahtet werden, ohne die Farbe des Kabels zu berücksichtigen.

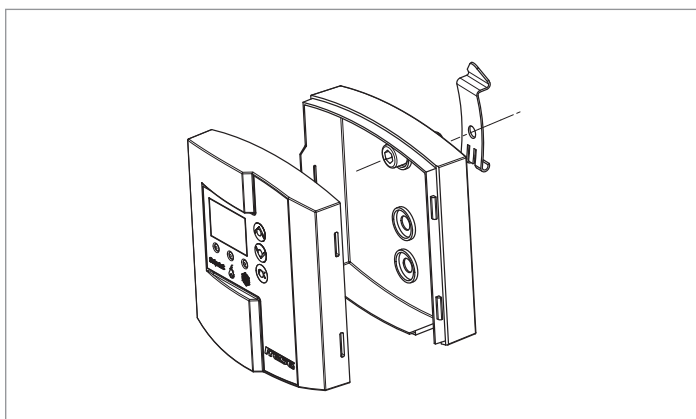


Montage des Frese DELTA T Regelsystems

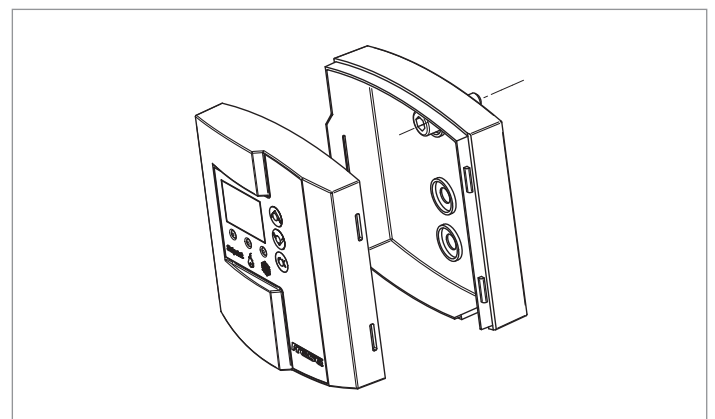


Elektrische Verkabelung des Frese DELTA T Regelsystems

Die Frese DELTA T Regeleinheit kann auf einer DIN-Schiene mit DIN-Schienenklemmen oder direkt an einer Wand montiert werden.



Frese DELTA T Regeleinheit an einer DIN-Schiene mit DIN-Schienenklemmen montiert



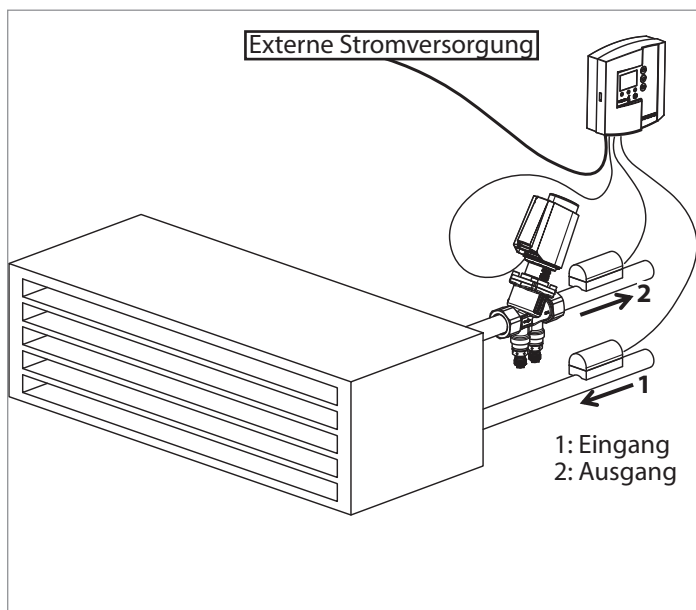
Frese DELTA T Regeleinheit an einer Wand montiert

Frese DELTA T Regelsystem

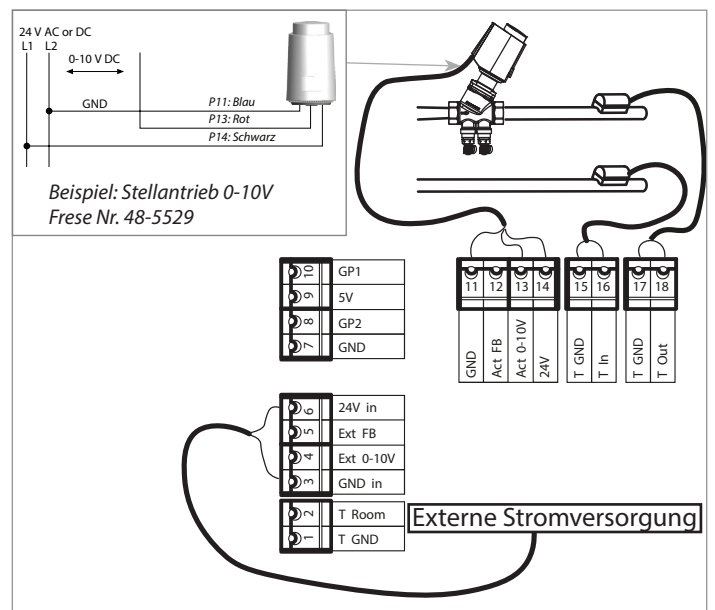
Installation des Frese DELTA T Regelsystems im Standalone-Modus - ohne externes Signal

Das Frese DELTA T Regelsystem kann im Standalone-Modus betrieben werden – ohne externes Steuersignal. In dieser Betriebsart kann es den Vorlauf basierend auf der gemessenen Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur regeln. Im Standalone-Modus empfängt das Frese DELTA T-Steuerungssystem jedoch kein externes Signal, um das Ventil vollständig zu schließen, wenn kein Durchfluss erforderlich ist. Aus diesem Grund und aufgrund der im Frese DELTA T-Steuerungssystem implementierten Schutzfunktion gegen Durchflussmangel wird der Durchfluss nicht vollständig geschlossen.

Um die Funktionalität des Durchflussmangelschutzes zu gewährleisten, erzeugt das Frese DELTA T-Steuerungssystem niemals ein Steuersignal von weniger als 2 V. Folglich basiert der minimale Durchfluss, der erreicht werden kann, wenn das System im Standalone-Modus betrieben wird, auf der Ventilöffnung bei einem Steuersignal von 2 V.



Montage des Frese DELTA T Regelsystems

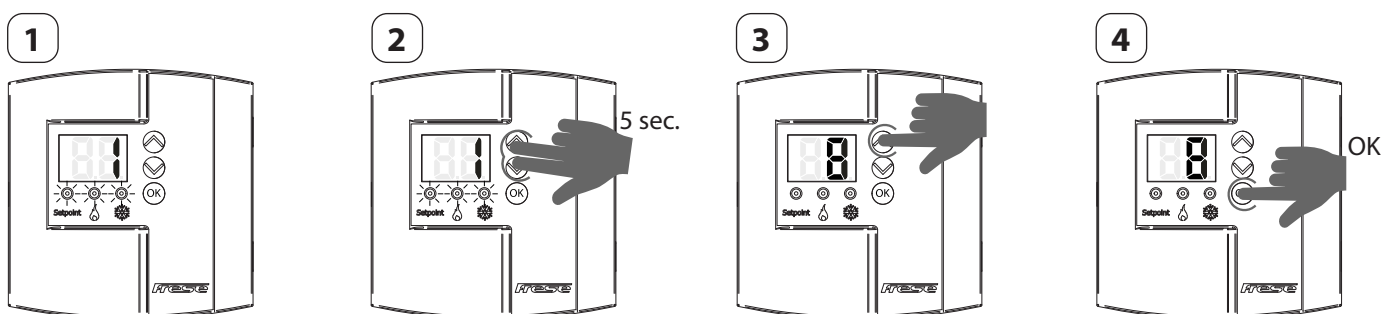


Elektrische Verkabelung des Frese DELTA T

Bevor das Frese DELTA T-Steuerungssystem im Standalone-Modus betrieben werden kann, muss es konfiguriert werden:

1. Nach dem Anschließen der Stromversorgung wird in den ersten 30 Sekunden **1** oder **0** auf dem LCD-Display angezeigt und alle 3 LEDs blinken langsam.
2. Während dieser ersten 30 Sekunden müssen die beiden Pfeiltasten für mindestens 5 Sekunden gleichzeitig gedrückt werden. Die LCD-Anzeige blinkt nun, um anzuzeigen, dass das Gerät konfiguriert werden kann.
3. Drücken Sie die Pfeiltaste NACH OBEN, bis **8** auf dem LCD-Display angezeigt wird.
4. Drücken Sie die OK-Taste, um die Einstellung zu speichern. Das Frese DELTA T-Steuerungssystem wird neu gestartet und es werden **8** (9) Ziffern angezeigt.

Der Standalone-Modus wird aktiviert und bleibt auch nach dem Trennen und Wiederherstellen der Stromversorgung aktiv.

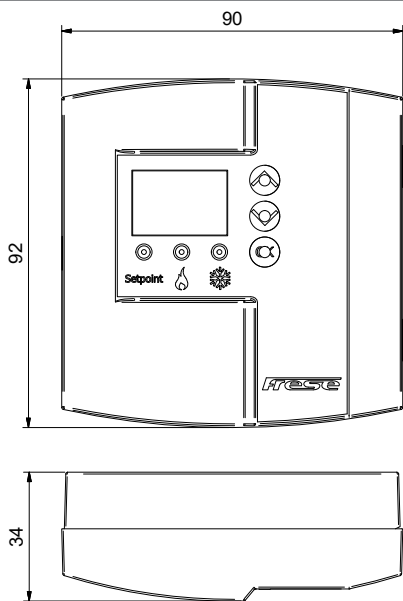


Frese DELTA T Regelsystem

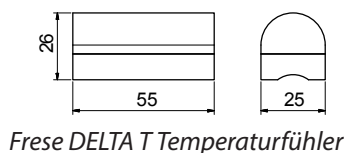
Technische Daten

Gehäuse Material:	ABS und Polycarbonat
DELTA T Temperaturfühler Material:	ABS
Schutzart:	IP23 nach DIN EN 60529
Versorgung:	24V AC/DC
Maximaler Energieverbrauch:	4 VA
Energieverbrauch:	1,5 VA
Eingangs-/Ausgangssignal:	0-10V DC
Rückkopplungssignal:	0-10V DC
ΔT-Sollwertbereich:	0,2 K bis 40 K
Temperaturfühlerbereich:	0°C - 110°C
Umgebungsbedingungen:	5°C - 50°C 20 - 90% Luftfeuchtigkeit
Gewicht:	110 g
Kabellänge der Temperaturfühler:	2 m

Abmessungen [mm]

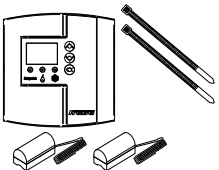
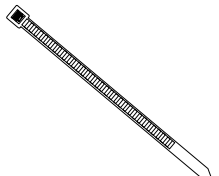


Frese DELTA T Regeleinheit



Frese DELTA T Temperaturfühler

Produktprogramm Frese DELTA T Regelsystem

	Typ	Frese Nr.
	Frese DELTA T Regelsystem einschließlich Temperaturfühlern mit Kabel (2 m) und Kabelbindern für Rohr durchmesser bis DN65	48-5548
	Kabelbinder 600 mm (4 Stück)	07-2823

Frese DELTA T Regelsystem

Technische Spezifikationen

- Das Frese DELTA T Regelsystem muss in der Lage sein, sowohl Heiz- als auch Kühlsysteme zu regeln.
- Die DELTA T Regeleinheit muss automatisch erkennen, ob es in einer Heiz- oder Kühlanwendung verwendet wird, und muss dies mittels LED-Leuchten anzeigen.
- Die DELTA T Regeleinheit zeigt mittels eines LED-Displays den ΔT -Sollwert und den aktuellen ΔT an.
- Der ΔT -Auslegungswert wird in Schritten von $0,1^{\circ}\text{C}$ eingestellt.
- Das Frese DELTA T Regelsystem besteht aus 1 DELTA T Regeleinheit und 2 Temperaturfühlern mit Kabeln (2 m).
- Feedback-Signal 0-10V
- Die Temperaturfühler werden an Rohren angebracht, ohne in diese einzudringen oder sie zu modifizieren.

Frese Armaturen GmbH übernimmt keine Haftung für etwaige Fehler in Katalogen, Broschüren und anderen Drucksachen. Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte ohne vorhergehende Ankündigung zu ändern. Dies gilt auch für bereits bestellte Produkte, sofern die bestehenden Spezifikationen durch die Änderung unbeeinflusst bleiben. Alle Warenzeichen in diesem Dokument sind Eigentum der Frese Armaturen GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Frese Armaturen GmbH
Theaterstr. 30-32
52062 Aachen
Tel: 0241/475 82 333
Fax: 0241/475 82 924
E-mail: mail@frese.eu

Frese