

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 16.02.2024 • A120



» ANWENDUNG

Elektronisches Frostschutzthermostat zur Temperaturüberwachung von Wasser-/Lufterwärmern in Lüftungs- und Klimaanlage, um Frostschäden zu verhindern. Mit P-Regler zur stetigen Übersteuerung des Wärmetauscherventils im Grenzbereich. Sicherheitsabschaltung des Ventilators und ggf. Schließen der Lufteinlassklappen zum Schutz des Wärmetauschers im Alarmfall. Temperaturerfassung wahlweise mit Anlegefühler, Tauchfühler oder Kabelfühler mit Klemmverschraubung mit vier wählbaren Sensorkennlinien.

» SICHERHEITSHINWEIS – ACHTUNG

Der Einbau und die Montage elektrischer Geräte (Module) dürfen nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen.



Das Gerät ist nur für die bestimmungsgemäße Verwendung vorgesehen. Ein eigenmächtiger Umbau oder eine Veränderung ist verboten! Die Module dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, die direkt oder indirekt menschlichen, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen oder durch deren Betrieb Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können. Der Anschluss von Geräten mit Stromanschluss darf nur bei freigeschalteter Anschlussleitung erfolgen!

Ferner gelten

- Gesetze, Normen und Vorschriften
- Der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- Die technischen Daten sowie die Bedienungsanleitung des Gerätes

» PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG



Konformitätserklärung

Erklärungen zur Konformität der Produkte finden Sie auf unserer Webseite
<https://www.thermokon.de/direct/products/tfre>

» ENTSORGUNGSHINWEIS

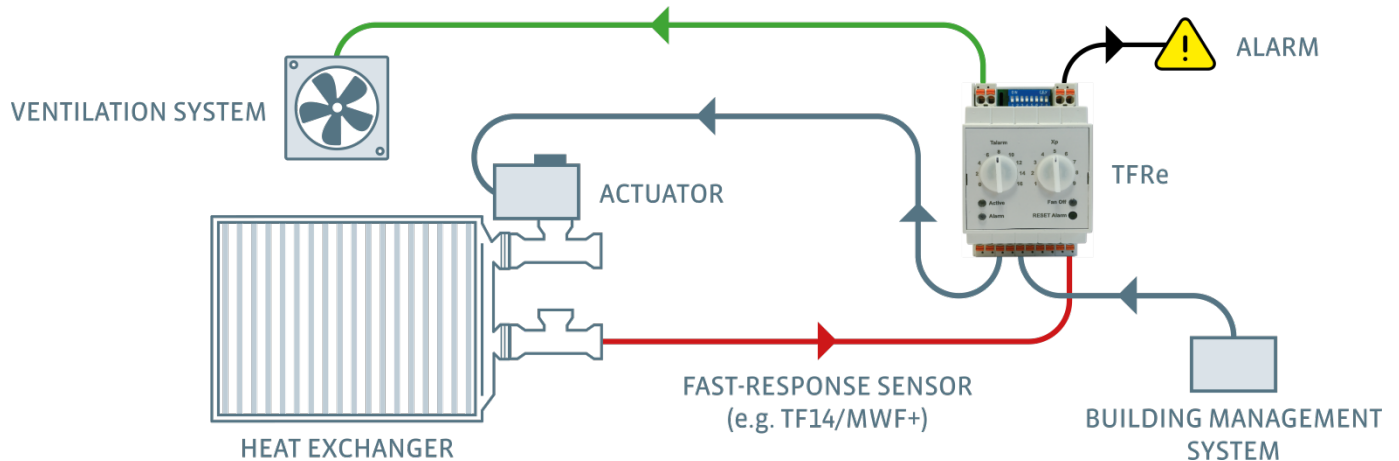


Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das Produkt bzw. entnehmbare Batterien nicht über den Haus- oder Gewerbemüll entsorgt werden dürfen. Innerhalb der EU sind Sie gesetzlich verpflichtet das Produkt einer getrennten, geeigneten Entsorgung gem. den nationalen Gesetzen Ihres Landes zuzuführen. Alternativ wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder an die Thermokon Sensortechnik GmbH. Weitere Informationen finden Sie unter: www.thermokon.de

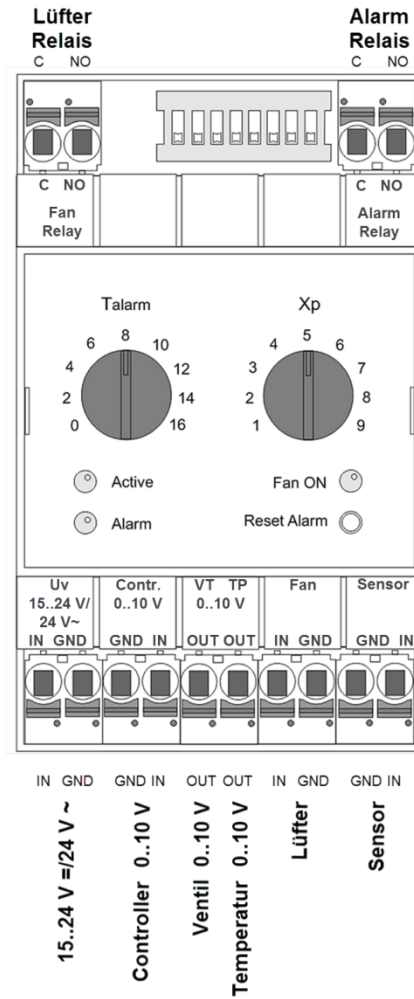
» TECHNISCHE DATEN

Messgrößen	Temperatur		
Ausgang Spannung	Temperatur OUT Temperaturmesswert 0..10 V, (0..+100 °C), max. Last 10 mA	Ventil OUT Stellgröße für Ventilstellantrieb 0..10 V, (0..100%), max. Last 10 mA	
Ausgang Schaltkontakt	Lüfterrelais Schließerkontakt potentialfrei für 250 V ~, max. Last 6 A	Alarmrelais Schließerkontakt potentialfrei für 30 V ~ / =, max. Last 1 A	
Spannungsversorgung	13,5..35 V = oder 24 V ~ (±10%) SELV		
Leistungsaufnahme	max. 2 VA (24 V~)		
Messbereich Temperatur	0..+100 °C		
Genauigkeit Temperatur	±1 K (typ. bei 0 °C)		
Sensor	einstellbar, Pt1000 (Standard), Ni1000, NTC10K, Ni1000TK5000		
Eingänge	Sensor IN Eingang für Sensor Pt1000 (Standard), NTC10K, Ni1000, Ni1000TK5000	Controller IN Vorgabe der Stellgröße durch externen Controller	Lüfter IN Eingang für potentialfreien Kontakt
Funktionen	P-Regler, Frostschutz, Alarmsollwert 0..+16 °C (Schalthysterese 0..+ 3 °K einstellbar), interner Regler für Ansteuerung Ventilstellantrieb, Alarm bei Kabelbruch oder Kurzschluss des Sensors		
Anzeige	LED grün Indikator Ventil OUT	LED rot Alarm	LED gelb Lüfter
Gehäuse	ABS, weiß		
Schutzart	IP20 gemäß DIN EN 60529		
Anschluss elektrisch	abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm ²		
Umgebungsbedingung	-40..+70 °C max. 85% rH nicht kondensierend		
Montage	vorbereitet zur Rastmontage auf Norm-Tragschiene TS35 (35x7,5 mm) gemäß DIN EN 60715		

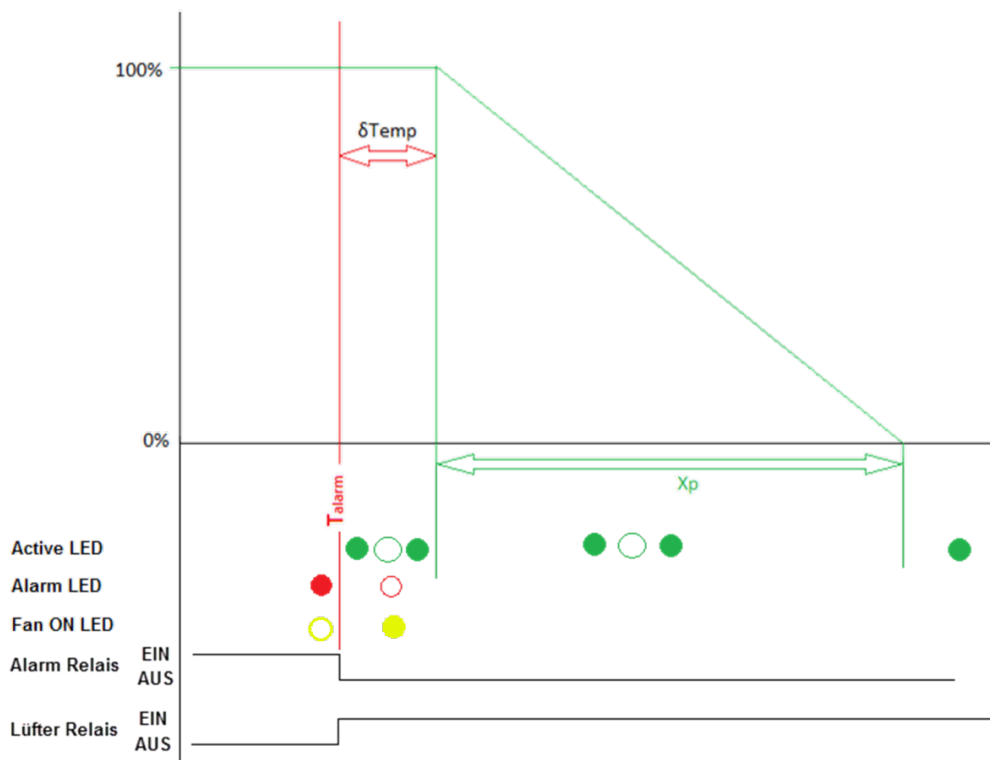
» APPLIKATION



» ANSCHLUSSPLAN

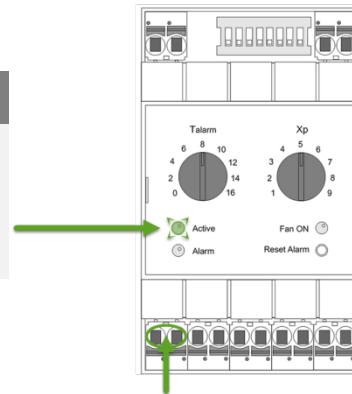


» FUNKTIONSBESCHREIBUNG



Inbetriebnahme

Im fehlerfreien Zustand und bei anliegender Spannung beginnt die grüne „Active“ LED, sofern sich die Temperatur oberhalb des eingestellten Proportionalbandes befindet, dauerhaft zu leuchten (siehe Funktionsdiagramm).



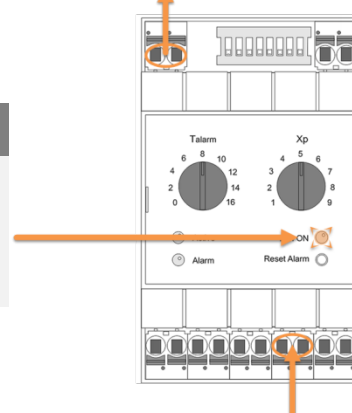
Spannungsversorgung

Lüfter EIN

Lüfter Ansteuerung

Liegt kein Alarmzustand vor ist das Lüfter-Relais angezogen.

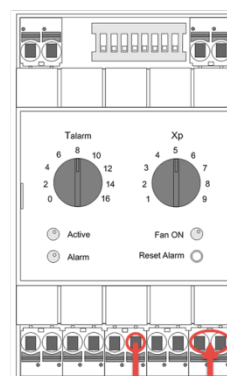
Die gelbe „FAN ON“ LED visualisiert den Zustand des Lüftereingangs.



Lüfter EIN

Anschluss passiver Sensor

Mit einem angeschlossenen passiven Sensor (z.B. TF14) am Sensoreingang (Sensor_IN) wird die Rücklauftemperatur des Wärmetauschers für den Regelkreis aufgenommen und mit 0..10 V am Temperatureingang (Temperatur_Out) wieder ausgegeben.

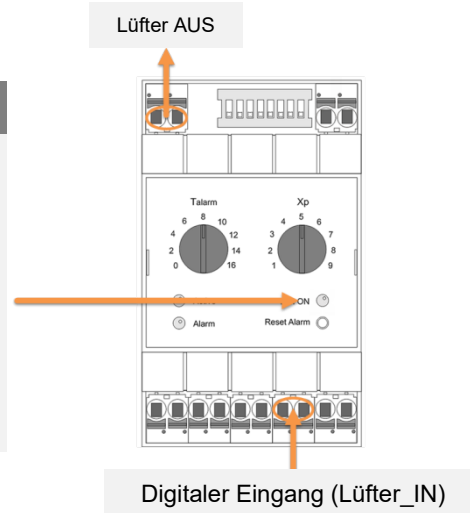


0..10 V

Temperatur

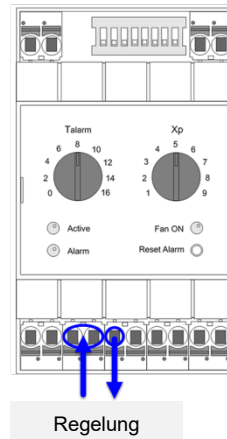
Digitaler Eingang (Lüfter_IN)

Der digitale Eingang (Lüfter_IN) signalisiert dem elektronischen Frostschutzthermostat dass der Gebläsekonvektor in Betrieb ist. Ist der Gebläsekonvektor abgeschaltet erlischt die gelbe LED. Die Sollwertvorgabe des Controllers wird in Folge dessen ignoriert und die Rücklauftemperatur des Wärmetauschers mit Hilfe des internen P-Reglers auf den eingestellten Sollwert (DIP 7&8) geregelt. Eine blinkende gelbe LED signalisiert, dass sich das Frostschutzthermostat im Alarmzustand befindet und der Lüfter abgeschaltet wurde.



Temperaturüberwachung

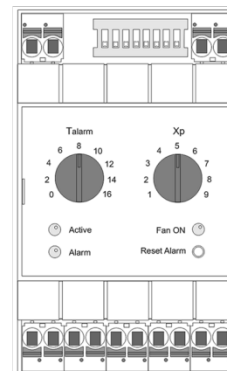
Bleibt die Rücklauftemperatur des Wärmetauschers über dem des eingestellten Proportionalbereichs, so wird die vom Controller vorgegebene Stellgröße, über den analogen Eingang (Controller), unverändert an den analogen Ausgang (Ventil_OUT) durchgeschleift. Das 0..10 V Stellgrößen Ausgangssignal kann über den DIP Schalter (DIP 3) invertiert werden.



Regelung

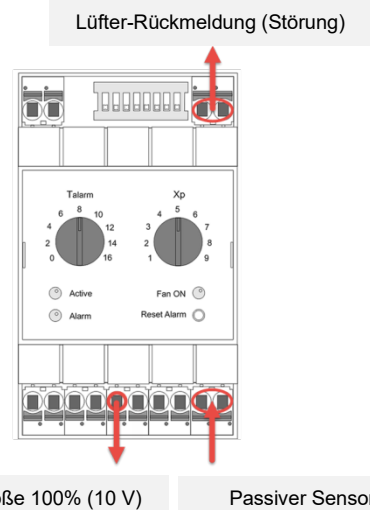
Sinkt die Temperatur in den Proportionalbereich xp (siehe Abb.), so erhöht sich die Stellgröße proportional um den entsprechenden Prozentwert des p-Bandes und erhöht den Durchfluss des Ventil. Befindet sich die Rücklauftemperatur innerhalb des Proportionalbereichs, so wird dies mit einer blinkenden grünen LED signalisiert. Fällt die Temperatur unter den eingestellten Alarmsollwert, leuchtet die rote LED, das zugehörige Alarm-Relais (NO) schaltet ein und der Lüfter wird abgeschaltet. Die gelbe LED blinkt während dieses Zustands. Das Rücklaufventil wird vollständig geöffnet (Stellgröße 100 %). Kehrt die Temperatur bei eingestellter automatischer Rückstellung (DIP 8) wieder in den Bereich des P-Bandes zurück, wird der Alarm automatisch ausgeschaltet die rote LED erlischt und die Regelung wird fortgesetzt. Löst innerhalb von 2h dreimal ein Alarm aus, so ist eine manuelle Rückstellung per Taster notwendig.

Kehrt die Temperatur bei eingestellter manueller Rückstellung (DIP 8) wieder in den Bereich des P-Bandes zurück, bleiben der Alarm und die rote LED eingeschaltet und die Regelung wird fortgesetzt. Das Lüfter-Relais bleibt ausgeschaltet.



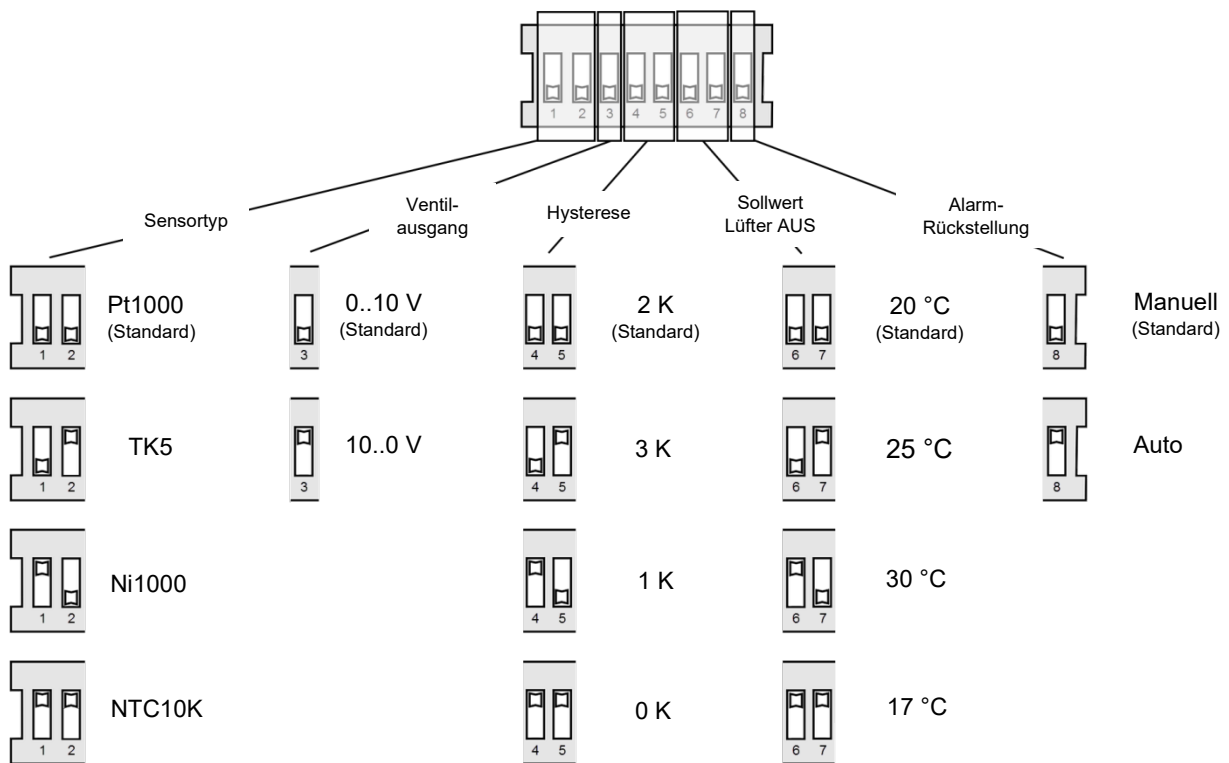
Regelung

Erkennt die Sensorüberwachung eine Temperatur >105 °C oder einen Sensorausfall (z.B. durch Kabelbruch bzw. Kurzschluss), so wird ein Alarm ausgelöst und es wird die Stellgröße 100% (10 V) am Ausgang für das Ventil ausgegeben.



» KONFIGURATION

Die Parametrierung erfolgt durch Umstellen der DIP-Schalter.



» ABMESSUNGEN (MM)

