

## FROSTSCHUTZ FÜR ROHRLEITUNGEN

### TITEL: ELEKTRISCHE ROHRBEGLEITHEIZUNG FÜR SPRINKLERNABLEITUNGEN NACH VDS-RICHTLINIEN

#### Frostschutz an Sprinkleranlagen nach VdS

Der Verband der Sachversicherer e.V. (VdS) stellt folgende Anforderungen an Rohrbegleitheizungen für Sprinklernassleitungen in frostgefährdeten Bereichen:

1. Für diese Heizung ist ein begründeter Ausnahmeantrag einzureichen.
2. Die Energieversorgung der Begleitheizung muss identisch mit der Energieversorgung der Sprinkleranlage sein.
3. Die Heizung ist über die gesamte Länge der zu schützenden Rohrleitung doppelt auszuführen, so dass beim Betrieb einer Heizung der beheizte Bereich nicht unter +5°C abkühlt.
4. Jede Heizung ist über separate Temperaturfühler zu steuern.
5. Es ist eine Wärmebedarfsberechnung vorzunehmen.
6. Die Wärmedämmung der betreffenden Sprinklerleitung ist mit Baustoffen der Klasse A, gemäß DIN 4102, auszuführen.
7. Folgende Störungen:
  - a) Untertemperatur
  - b) Temperaturfühlerausfall
  - c) Heizungsausfall (auch teilweise)sind elektrisch anzuzeigen und sollten zu einer ständig besetzten Stelle gemeldet werden.
8. Die entsprechenden Unterlagen (z.B. Wärmebedarfsberechnung, Schaltplan, Funktionsschema) sind der Technischen Prüfstelle des VdS zwecks Genehmigung einzureichen.

#### Ausführung der elektrischen Rohrbegleitheizung

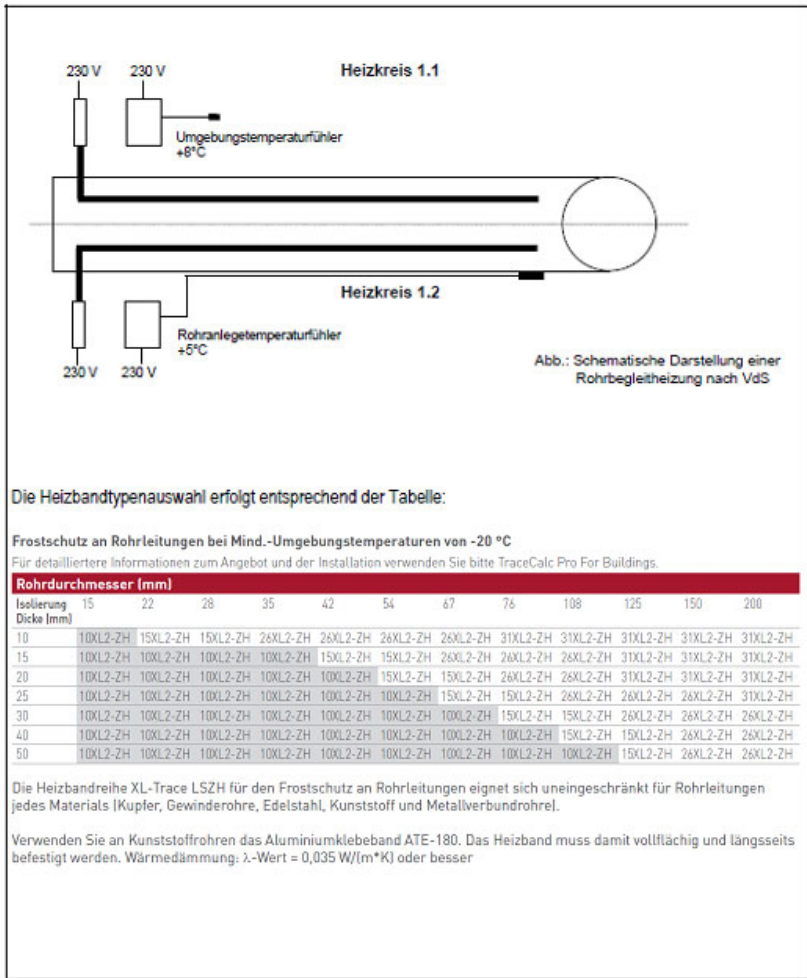
Die Rohrleitungen sind auf der gesamten frostgefährdeten Länge mit zwei selbstregelnden Heizbändern belegt - Redundanz. Die Heizbänder sind so zu dimensionieren, dass auch mit nur einem Heizband der maximal zu erwartende Wärmeverlust ausgeglichen werden kann.

Die Temperaturerfassung für den ersten Heizkreis wird über eine Messung der Umgebungsluft (Aussenfühler) vorgenommen. Die Positionierung des Fühlers muss auf die örtlichen Betriebsbedingungen abgestimmt sein. Die Reglereinstellung des ersten Heizkreises beträgt +8°C.

Die Temperaturerfassung für den zweiten Heizkreis als Untertemperaturkontrolle erfolgt grundsätzlich über eine Messung direkt an dem zu beheizenden Rohr. Der Temperaturfühler wird unter der Wärmedämmung angebracht. Die Reglereinstellung des zweiten Heizkreises beträgt +5°C.

Vor dem Aufbringen der Wärmedämmung ist eine Abnahme gemäß den Richtlinien der nVent GmbH durchzuführen und entsprechend zu protokollieren.

Nach dem Aufbringen der Wärmedämmung sind die Messungen und die Protokollierung zu wiederholen und zu vergleichen.



Die Heizbandtypenauswahl erfolgt entsprechend der Tabelle:

**Frostschutz an Rohrleitungen bei Mind.-Umgebungstemperaturen von -20 °C**

Für detailliertere Informationen zum Angebot und der Installation verwenden Sie bitte TraceCalc Pro For Buildings.

| Isolierung Dicke (mm) | 15       | 22       | 28       | 35       | 42       | 54       | 67       | 76       | 108      | 125      | 150      | 200      |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 10                    | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH |
| 15                    | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH |
| 20                    | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH |
| 25                    | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 31XL2-ZH |
| 30                    | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH |
| 40                    | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH |
| 50                    | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH |

Die Heizbandreihe XL-Trace LSZH für den Frostschutz an Rohrleitungen eignet sich uneingeschränkt für Rohrleitungen jedes Materials (Kupfer, Gewinderohre, Edelstahl, Kunststoff und Metallverbundrohre).

Verwenden Sie an Kunststoffrohren das Aluminiumklebeband ATE-180. Das Heizband muss damit vollflächig und längsseits befestigt werden. Wärmedämmung: λ-Wert = 0,035 W/(m\*K) oder besser

### **1. Temperaturregelung und Überwachung.**

Der Schaltschrank dient der elektrischen Versorgung, Steuerung und Überwachung von elektrischen Rohrbegleitheizungen. Anschluss, Wartung und Reparatur sind durch geschultes Fachpersonal durchzuführen.

#### **Netzversorgung**

Die Energieversorgung der elektrischen Begleitheizung erfolgt bis zu einem Anschlusswert von 3 kW aus der Energieversorgung der Sprinkleranlage. Bei höheren Anschlusswerten muss die Versorgung entsprechend den örtlichen VdS Bestimmungen realisiert werden.

Vor dem Netzanschluss ist eine Übereinstimmung der Netzspannung mit der des Schaltschranks zu überprüfen.

#### **Einspeisung**

Die Einspeisung erfolgt über einen Leistungsschalter.

Die Versorgungsspannung wird über Phasenkontrollleuchten (weiß) und ein Unterspannungsrelais überwacht. Die Steuerspannung ist über einen Leitungsschutzschalter abgesichert.

#### **Heizkreisabgänge**

Je Rohrleitung sind zwei redundante Heizkreisabgänge je 16 A vorgesehen, z.B.: Heizkreis 1.1 und Heizkreis 1.2

Bestandteile des Stromkreises:

- FI/LS-Schutzschalter
- Leistungsschutz
- Anschlussklemmen (max. Leiterquerschnitt bis zu 10 mm<sup>2</sup>)
- Temperaturregler TARN 1100 mit digitaler Anzeige (Istwert)

### **2. Betriebs- und Störmeldungen:**

Je Regelkreis sind vorhanden:

- Meldeleuchte „Heizung Betrieb“, z.B. Heizkreis 1.1 – grün, Heizkreis 1.2 – gelb
- Temperaturanzeige - bei Fühlerfehler blinkend

### **3. Gemeinsam für alle Regelkreise:**

- Meldeleuchte „Sammelstörung“ – rot
- Potentialfreie Meldung nach aussen (z.B.: GLT) – Schließer/Öffner-Kombination als Meldung für „Störung“ bzw. „Betrieb“
- Akustische Störmeldung

#### **Inbetriebnahme:**

- Hauptschalter einschalten
- Betriebsartenschalter auf Stellung „Automatik“ umschalten
- Bei Umgebungstemperatur > +8°C leuchten nur Phasenkontrollleuchten – weiß
- Bei Umgebungstemperatur < +8°C und Rohrleitungstemperatur > +5°C schaltet sich der erste Heizkreis ein - Meldeleuchten „Heizung Betrieb“ (Heizkreis 1.1; 2.1; ... - grün) leuchten
- Wenn die Rohrleitungstemperatur unter +5°C liegt, wird automatisch auf den zweiten Heizkreis umgeschaltet; Meldeleuchten „Heizung Betrieb“ (Heizkreis 1.2; 2.2; ... - gelb) leuchten, Meldeleuchte „Sammelstörung“ ( rot) leuchtet und es ertönt die akustische Störmeldung (Hupe), die vorab quittiert werden kann.

Meldeleuchte „Sammelstörung“ leuchtet in folgenden Fällen:

- ausgelöster FI/LS-Schutzschalter mindestens eines Heizkreises
- Ausfall einer Phase bzw. zu niedrige Netzspannung
- Untertemperatur der Rohrleitung

Zusätzlich erfolgt eine akustische Meldung, die vorab quittiert werden kann.  
Die optische Meldung kann erst nach Behebung der Störung quittiert werden.

Jede Sammelstörung wird in Form des potentialfreien Kontaktes (Schliesser bzw. Öffner) weitergegeben.  
Eine blinkende Temperaturanzeige bedeutet Fühlerbruch oder Fühlerkurzschluss. Der entsprechende Heizkreis bleibt bzw. wird eingeschaltet – Sicherheitsfunktion Frostschutz.

Automatische Umschaltung von Heizkreis 1.1 auf Heizkreis 1.2 erfolgt in folgenden Fällen:

- FI/LS-Schutzschalter von Heizkreis 1.1 hat ausgelöst
- Heizkreis 1.1 erbringt nicht die notwendige Leistung
- Untertemperatur an Regelkreis 2.1
- Handbetrieb Heizkreis 1.2

Sollte eine Fühlerunterbrechung bei beiden Reglern vorliegen, können die einzelnen Heizkreise im Handbetrieb weiter betrieben werden, jedoch ungeregelt.

Handbetrieb eines Heizkreises ist in Stellung „Hand 1“ bzw. „Hand 2“ des Betriebsartenschalters möglich.

Bei FI/LS-Ausfall beider Heizkreise ist ein weiterer Betrieb der Begleitheizung nicht mehr möglich.

**Werkseinstellungen:**

Die Temperaturregler sind werkseitig vorkonfiguriert.

|                            |      |     | Regler HK 1.1 | Regler HK1.2<br>Untertemperatur |
|----------------------------|------|-----|---------------|---------------------------------|
| Istwert-Anzeige            | [*C] | P01 | Istwert       | Istwert                         |
| Regelsollwert              | [*C] | P02 | 08            | 05                              |
| Schalthysterese            | [K]  | P03 | 02            | 02                              |
| Obergrenze Sollwert        | [*C] | P04 | 10            | 10                              |
| Untergrenze Sollwert       | [*C] | P05 | 00            | 00                              |
| Schaltverhalten des Relais |      | P06 | 01            | 01                              |
| Anzeigemodus               | [*C] | P07 | 00            | 00                              |
| Korrektur Fühler-Istwert   | [K]  | P08 | 02            | 02                              |
| Code – 88 –                |      | P09 | 00            | 00                              |

**Wartungs- / Inbetriebnahmeanweisung**

Anschluss, Wartung und Reparatur der elektrischen Begleitheizung und Schaltschrank sind von geschultem, fach- und sachkundigem Personal durchzuführen.

**Sobald eine begründete Annahme besteht, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, muss die elektrische Begleitheizung und der Schaltschrank außer Betrieb gesetzt und gegen unabsichtliche Inbetriebnahme gesichert werden.**

**Prüfungen**

Grundsätzlich sind die Schaltschränke wartungsfrei.

Folgende Überprüfungen (nach VDE 0100 und VDE 0113) müssen jedoch mindestens einmal im Jahr vorgenommen werden:

**Sichtkontrolle**

Überprüfung aller Bauteile des Schaltschranks und nachziehen sämtlicher Klemmschrauben, Beheizung, Isolierung und Anschlüsse regelmäßig überprüfen

**Isolationswiderstandsmessung**

entsprechend den VDE- und *enVent*-Vorschriften,

Beheizung vor und nach dem Aufbringen der Wärmedämmung überprüfen und im Abnahmeprotokoll dokumentieren.

**Funktionsprüfung**

Entsprechend der Funktionsbeschreibung

**Funktionstest:**

FI/LS-Schutzschalter: Prüftaste betätigen, FI/LS-Schutzschalter löst aus, es erfolgt eine Sammelstörmeldung

**Allgemeine Hinweise**

Die Systembeschreibungen bzw. Bedienungsanleitungen der eingesetzten Heizbänder sind zu beachten.

**Achtung!**

Nach der ausgeführten Montage der Temperaturfühler ist an den Reglern (TARN) zu prüfen, ob aufgrund der Sensorkabellängen (Messstelle – Regler) die Temperaturanzeige korrigiert werden muss.

Zur Prüfung wird anstelle des PTC-Fühlers ein Festwiderstand angeschlossen.

Die Differenz zwischen dem angezeigten Wert und dem Wert gemäß Tabelle (siehe Reglerbeschreibung, PTC-Fühler (Typ 201/TAI-CP) muss im Parametermenü P8 korrigiert werden).

**Frostschutz an Rohrleitungen bei Mind.-Umgebungstemperaturen von -20 °C**

Für detailliertere Informationen zum Angebot und der Installation verwenden Sie bitte TraceCalc Pro For Buildings.

**Rohrdurchmesser (mm)**

| Isolierung Dicke (mm) | 15       | 22       | 28       | 35       | 42       | 54       | 67       | 76       | 108      | 125      | 150      | 200      |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 10                    | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH |
| 15                    | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH |
| 20                    | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH | 31XL2-ZH |
| 25                    | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 31XL2-ZH |
| 30                    | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH |
| 40                    | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH |
| 50                    | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 10XL2-ZH | 15XL2-ZH | 26XL2-ZH | 26XL2-ZH |

Die Heizbandreihe nVent RAYCHEM XL-Trace LSZH für den Frostschutz an Rohrleitungen eignet sich uneingeschränkt für Rohrleitungen Jedes Materials (Kupfer, Gewinderohre, Edelstahl, Kunststoff und Metallverbundrohre).

Verwenden Sie an Kunststoffrohren das Aluminiumklebeband ATE-180. Das Heizband muss damit vollflächig und längsseits befestigt werden. Wärmedämmung:  $\lambda$ -Wert = 0,035 W/(m\*K) oder besser

### **Deutschland**

Tel +0800 1818 205  
Fax +0800 1818 204  
salesde@nvent.com

### **Österreich**

Tel +43(2236) 860077  
Fax +43(2236) 860077-5  
info-ntm-at@nvent.com

### **Schweiz / Suisse**

Tel +0800 551 308  
Fax +0800 551 309  
info-ntm-ch@nvent.com



[nVent.com](http://nVent.com)

Unser starkes Markenportfolio:

**CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER**