



VULCANIC S.A. - 48, rue Louis Ampère
Zone Industrielle des Chanoux - F 93330 NEUILLY / MARNE (France)
Tél. (33) 01.49.44.49.20 - Fax (33) 01.49.44.49.41



BEDIENSANLEIUNG

ERHITZER FÜR MEDIUM MIT GERINGEN DURCHFLUSSMENGEN

TTPEN 10706 UND 10707

1 - BESCHREIBUNG :

Die Erhitzer bestehen aus :

- Gehäuse aus Edelstahl 304 L mit Gasgewindestutzen 1/4", 3/4" oder 1 1/4" am Eingang und Ausgang.
- einem Einrohrwiderstand mit Meßeinrichtung : eingebautes Oberflächen - Thermoelement mit symmetrischem Steckverbinder (mit Anschlußkasten für gewisse Geräte).
- einer Fühlerrohr Ø 3,5 max. für die Regelung der Austrittstemperatur des Mediums am Ausgangsstutzen. Fühlerelement schon mit erhitzer typ 10707 in lieferumfang.
- einer Fühlerrohr Ø 6 max. für die Messung der Temperatur des Gehäuses

2 - TECHNISCHE DATEN :

Für weitere Details sind unsere kommerzielle Beschreibung "Erhitzer für Medien mit geringen Durchflußmengen" und (im Falle einer Sonderherstellung) die entsprechenden Pläne zu Rate zu ziehen.

3 - MONTAGE UND ELEKTRISCHER ANSCHLUSS :

3.1 - VOR DER INSTALLATION :

Prüfen Sie daß :

- das Material des Gehäuses und der Heizstäbe sowie deren Last (W/cm²) mit den zu erhitzenden Medien und den Einsatzbedingungen vereinbar ist und daß nicht die Gefahr galvanischer Kopplungen besteht.
- das der Druck in ihrer Anlage nicht größer ist als der Nenndruck des Gerätes.
- daß die Strömungsrichtung des Mediums eingehalten worden ist.
- das Gehäuse genau waagerecht befestigt ist (im Sonderfall der senkrechten Montage muß sich der Eingangsstutzen unbedingt im unteren Teil befinden). Der Stutzen am Ausgang muß senkrecht stehen und nach oben gerichtet.
- ein ausreichender Abstand den Ausbau des Einrohrwiderstands (Seite "Entnahme") erlaubt.
- der Erhitzer bei der Montage im Freien ist gegen Witterungseinflüsse (Regen, Schnee ...) geschützt ist.
- die Versorgungsspannung die Werte aufweist, für die das Gerät vorgesehen ist (vgl. Maschinenschild).

3.2 - MONTAGE :

- Beim Anschließen der Hydraulikleitungen sind Vorkehrungen zu treffen, damit der Durchfluß des Mediums keinesfalls unterbrochen werden kann, solange der Erhitzer eingeschaltet ist.

ES SIND VORZUSEHEN :

- ein Durchflußwächter
 - ein Sicherheitsventil
 - ein Temperaturfühler zur Regelung der Temperatur des Mediums am Ausgangsstutzen (hierfür ist eine Tasche für einen Fühler Ø 3,5 max für Erhitzer typ 10707 vorgesehen).
 - ein Temperaturfühler am Gehäuse (hierfür ist eine Tasche für einen Fühler Ø 6 vorgesehen).
- für das Erhitzen einer im geschlossenen Kreis umlaufenden Flüssigkeit sind die gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen vorzusehen, um im Falle einer übermäßigen Erhitzung Probleme des Überdrucks zu vermeiden (Sicherheitsventil, Entlüfter, Ausdehnungsgefäß ...).
 - das Thermofett ist vor dem Einsetzen in die Taschen auf den Fühlerelementen aufzutragen.
 - der Bereich an der Tasche zur Aufnahme des Fühlers der Meßeinrichtung für die Gehäusetemperatur ist unbedingt mit einer Wärmedämmung zu versehen, wenn das Gehäuse des Erhitzers keine Wärmedämmung besitzt

WÄRMEDÄMMUNG :

Bei Hochtemperaturflüssigkeiten ($> 60\text{ °C}$) bei einer Umgebungstemperatur $> 30\text{ °C}$ sowie bei Gas und Dampf erreicht das Gehäuse des Erhitzers hohe Temperaturen. Eine Wärmedämmung ist daher erforderlich.

Der abgesetzt angeordnete Teil des Einrohrwiderstands und wenn mitgeheftet, das Gehäuse ist nicht in die Wärmedämmung einzubeziehen.

3.3 - ELEKTRISCHER ANSCHLUSS :

- **LEISTUNG :** Der Einrohrwiderstand ist vom Installateur mittels der Anschlußklemmen anzuschließen. Es wird empfohlen, diese Klemmen in einem geschützten Kasten unterzubringen (wenn nicht geliefert), der an einem beliebigen Träger befestigt wird, um jede Gefahr eines zufälligen Herausreißen der Anschlußleitungen zu vermeiden.
- **MASSE :** Die Masseklemme ist fest mit der Anlagenerde zu verbinden.
- **SICHERHEITSSYSTEM :**
Die Sicherheitsvorrichtungen für die Gehäusetemperatur müssen die Stromversorgung des Erhitzers bei einer Störung unumkehrbar abschalten.
Die Einrichtung zur Messung der Oberflächentemperatur des Einrohrwiderstands kann in Abhängigkeit von der Art des Prozesses :
 - entweder die Stromversorgung des Erhitzers bei einer Störung unumkehrbar abschalten
 - oder die Leistung des Erhitzers begrenzen, vorzugsweise über ein Regelsystem PID.
 Vor dem Anschließen der Thermoelemente ist zu prüfen, daß der Typ des eingesetzten Kabels dem Typ des Temperaturfühlers entspricht (z.B. symmetrisches Kabel des Typs K bei einem Thermoelement des Typs K). Es ist der mit dem Gerät gelieferte Steckverbinder zu benutzen.
- Es ist darauf zu achten, daß die Anschlüsse an den Heizelementen gut festgezogen werden.

4 - VERFAHREN DER INBETRIEBNAHME :**4.1 - VOR DER INBETRIEBNAHME ZU TREFFENDE VORKEHRUNGEN :**

Der Erhitzer darf keinesfalls unter Spannung gesetzt werden, bevor die theoretische Minstdurchflußleistung erreicht ist (der Einbau eines Durchflußwächters wird dringend empfohlen, ein Entlüftungsventil ist bei Flüssigkeiten oft unumgänglich).

Nach Durchführung einer vollständigen Entleerung der Anlage ist (im Falle der Erhitzung von Flüssigkeiten) sicherzustellen, daß die Gehäuse der Erhitzer völlig gefüllt sind.

Die Sicherheitsvorrichtung für die Gehäusetemperatur ist vorübergehend auf einen Sollwert der Temperatur einzustellen, der über dem Wert liegt, der bei einer minimalen Durchflußleistung und einer maximalen Temperatur erreicht wird. Dasselbe erfolgt für die Vorrichtung zur Messung der Oberflächentemperatur des Einrohrwiderstands, wenn diese über eine Sicherheitseinrichtung verfügt.

4.2 - INBETRIEBNAHME :

- Der Erhitzer ist einzuschalten, wenn die maximale Durchflußleistung gewährleistet und der Sollwert der Temperatur des Mediums am Ausgang auf den minimalen Wert eingestellt ist.
- Es ist sofort zu prüfen, daß die Stromstärke den vorgesehenen Werten entspricht. Die entsprechenden Einstellungen der Regelorgane sind vorzunehmen.
- Die Einstellung des Sollwertes auf das Maximum erhöhen.
- Die Durchflußleistung bis zum Minimalwert verringern und die Einstellung der Sicherheitseinrichtung für die Gehäusetemperatur und, falls vorhanden, auch die Sicherheitseinrichtung für die Oberflächentemperatur des Einrohrwiderstands optimieren :
 - Stetig den Sollwert der Gehäusetemperatur bis zur unumkehrbaren Abschaltung durch die Sicherheitseinrichtung herunterregeln. Den Einstellwert nun um ca. 10 °C erhöhen.
 - Auf die gleiche Weise ist (falls vorhanden) bei der Oberflächentemperatur des Einrohrwiderstands vorzugehen : nach einer ausreichende Zeit der Abkühlung ist er Erhitzer erneut durch Rückstellung der Sicherheitseinrichtung für die Gehäusetemperatur erneut einzuschalten, ohne die Einstellwerte (Mindestwert) und die Durchflußmenge (Minimum) zu verändern
 - Stetig den Sollwert der Oberflächentemperatur des Einrohrwiderstands bis zur unumkehrbaren Abschaltung durch die Sicherheitseinrichtung herunterregeln. Den Einstellwert nun um ca. 10 °C erhöhen.
 - Nachdem diese Einstellung(en) beendet ist (sind), ist bei einem Betrieb mit den Nennwerten der Durchflußmenge und der Ausgangstemperatur nach Herstellung des thermischen Gleichgewichts zu prüfen, ob eine Verringerung der Durchflußmenge unter den vorgesehenen Mindestwert zu einer Abschaltung der Heizung führt.

4.3 - ABSCHALTEN DER ANLAGE :

Im Falle des Erhitzens von Flüssigkeiten und insbesondere von Gasen im Zwangsumlauf ist es beim Abschalten der Anlage erforderlich, daß die Strömung des Mediums nach dem Abschalten der Heizstäbe für einige Augenblicke aufrechterhalten wird, um die im Einrohrwiderstand gespeicherte Wärmemenge abzuführen

Unter bestimmten Bedingungen kann die Nichtbeachtung dieser Vorschrift zur Zerstörung des Einrohrwiderstands und / oder seiner Umgebung führen und damit eine Gefahr für den Betreiber darstellen.

5 - WARTUNG :

Nach 50 Betriebsstunden :

die Festigkeit der Verbindung aller Anschlüsse und die einwandfreie Lage der Meßfühler für die Gehäusetemperatur und die Ausgangstemperatur des Mediums prüfen.

Alle sechs Monate :

dieselben Arbeitsgänge wie vorstehend.

Mindestens alljährlich und erforderlichenfalls häufiger :

- Im Falle des Erhitzens von Flüssigkeiten ist der Einrohrwiderstand auszubauen und von eventuellen Ablagerungen zu reinigen, ohne daß dieser dabei beschädigt wird (solche Ablagerungen können seine Lebensdauer durch Störung des Wärmeaustauschs mit der Flüssigkeit erheblich verringern).
- Den Schlamm, der sich gegebenenfalls im unteren Teil des Erhitzers abgesetzt hat, entfernen.
- Nach der Wiedereinbau des Einrohrwiderstands sind die Anweisungen zur Inbetriebnahme gemäß Abschnitt 4 zu beachten.

6 - GARANTIE :

Die Garantie entspricht den Vereinbarungen der Verbände des Elektrogerätebaus.

Wir gewährleisten die Übereinstimmung unseres Materials und der eventuell durchgeführten Oberflächenbehandlung mit den in unseren Unterlagen definierten Festlegungen.

Bei Schäden, die durch :

- einen Einsatz bei Spannungen, die den vorgesehenen Nennwert um mehr als 10 % überschreiten,
- eine mangels Wartung verursachte Abnutzung, durch Stöße, durch Bedienungsfehler oder Unerfahrenheit des Betreibers,
- Erscheinungen der Korrosion (einschließlich im Brauchwasser) oder der Kesselsteinbildung,

verursacht worden sind, kann unsere Haftung jedoch wegen der Vielzahl der ursächlichen Parameter, die sich unserer Kontrolle entziehen, nicht in Anspruch genommen werden.