

## Temperaturbegrenzer (TB)

Temperaturmessung mit elektr. Widerstand

Unterbricht den Stromweg, wenn die Warmwasser-Temperatur über 60°C ansteigt (muss von Hand wieder entriegelt werden (Wiedereinschalten))

Verbrühung

Nur bei Geräten mit Strömungs-Sicherung

Abgasüberwachungs-Sensor am Gerät selbst überwacht die Temperatur an der Strömungssicherung (100 °C, die Abgase haben eine hohe Temperatur)

Dehnstoffkörper mit Kapillar-Rohr

Temperaturmessung mit elektr. Widerstand

Abschaltung, wenn länger als 2 Min Abgas in den Aufstellraum austritt (T >= 100 °C und t >= 2 Min)

2 maliges Wiedereinschalten (nach 20 Min), dann dauerhaft verriegelt (Komb. von STW (2x), dann STB)

blocked safety

## Temperatur-Fühler (BS)

das dauerhafte Ausströmen von Abgasen in den Aufstellraum (über die Dauer des Anfahrzustandes hinaus)

Raumluftabsaugende Geräte sind: Dunstabzugshaube, Abluftwäschetrockner, Abluftventilatoren, Entlüftungsanlagen, Staubsaugeranlagen

Sicherheitsschaltungen: Elektrische Verriegelungen von anderen raumluftabsaugenden Geräten

Diese Sicherheitsschaltungen sind in den TRGI 2008 Anhang 8 zu finden

Abschaltung, wenn im Aufstellraum die CO - Konzentration 30 ppm überschreitet

CO-Mess-Sonde

atmosphere - sensity

CO - Fühler (AS)

Folgendes soll verhindert werden ..... durch....

das Ausströmen unverbrannten Gases (in den Aufstellraum)

## Sicherungseinrichtungen bei Gasgeräten

StG: Steuergerät

## Gasmangel-Sicherung

Gibt den Gasweg erst frei, wenn ein Mindest-Versorgungsdruck vorhanden ist

Flammen-Rückschlag

## Langsamzünd-Ventil

Verlangsamt die Bewegung der Membran im Wasserschalter beim Starten des Brenners um eine Verpuffung (schlagartiges Entzünden) zu verhindern

Beim Abschalten des Brenners wird die Bewegung der Membran nicht verlangsamt

Verpuffung

## Thermoelement

Spg.-Erzeugung durch Wärmeeinwirkung (Zündflamme) auf zwei miteinander verbundenen thermoelektrisch verschiedenen Metallen--> Seebeck-Effekt. (Öffnen ca 10 Sek., Schließen ca. 30 Sek--> langsam)

Thermoelektrisch

Verschleißteil (alle 2 Jahre wechseln)

Gas-Durchfluss-Wassererwärmer, Gasherd (kleinere Verbraucher).

Die Elektrode ragt in die Flamme hinein

Ionisiertes Gas leitet elektr. Strom in einer Richtung. Hier wird das Gas durch die hohe Temperatur ionisiert.

Die Ionisations-Elektrode ragt in die Flamme hinein

Wenn kein Strom (pulsierender Gleichstrom) mehr fließt (Flammen aus) wird nach 1 Sek. neu gezündet, kommt keine Flamme zustande, wird nach 10 Sekunden die Gaszufuhr gestoppt. Fließt Wechselstrom (Kurzschluss zwischen Elektrode und Masse: Brennergehäuse), dann wird die Gaszufuhr sofort gestoppt.

U ca. 20 bis 75 V, Strom ca. 2 bis 50 mikro-Ampere

Gas-Umlauf-Wasserheizer und Gaskessel (größere Verbraucher), auch bei Ölbrennern.

## Ionisations-Elektrode

Die Ultraviolettstrahlung der Flamme lässt in einer gasgefüllten Röhre einen pulsierenden Gleichstrom fließen (außen liegt Wechselspannung an). Dieses Signal nutzt der Feuerungsautomat.

## UV-Dioden

Ionisiertes Gas leitet elektr. Strom in einer Richtung. Hier wird ein Strahlungsanteil der Flamme (das ultraviolette Licht) genutzt um das Gas in einer Röhre zu ionisieren.

Die (Messröhre mit Gas) befindet sich in der Nähe der Flamme, aber nicht darin.

## Zünd-sicherung

## Strömungs-sicherung

Unterbrechung des Abgasweges

(seitliche Öffnung über dem Wärmetauscher, unter dem Abgasrohr)

Verhindert das Erlöschen der Flammen (Abheben) bei zu starkem Auftrieb

Bei Abgasstau oder Rückstrom werden die Flammen nicht erstickt, sondern treten in den Aufstellraum aus

nur bei atmosphärischen Brennern (Typ B1)