



# PURGEURS THERMOSTATIQUES A PRESSION EQUILIBREE



# X-ELEMENT

## Elément extrême

### Capsule résistant aux pressions

L'élément thermostatique X répond alternativement à la pression interne (pression du remplissage évaporé) et à la pression externe (pression amont de la vapeur). La pression interne s'accroît en fonction de la température de la vapeur ou du condensât. La température peut être très élevée à cause de la vapeur surchauffée (50 bar et plus) ou bien la pression externe peut décroître soudainement (par ex. lorsque la vapeur est purgée pendant une opération discontinue) alors que la pression interne demeure élevée, agressant ainsi l'élément d'une charge lourde et soudaine. Pour résister à des conditions aussi rudes, l'élément est fait d'une tôle en acier inoxydable suffisamment épaisse et à haute résistance.

### Support du diaphragme 1

#### La forme de la soupape soutient l'élément

La soupape est conçue pour épouser la forme du diaphragme; ce dernier étant de la sorte bien soutenu, tout risque de déformation ou de rupture de l'élément est éliminé.



## UNE SECURITE: LE MECANISME DEMEURE EN POSITION "OUVERTE" EN CAS DE PANNE

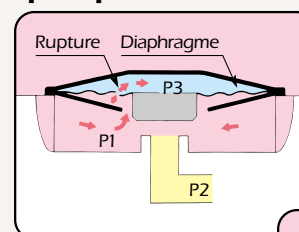
### Que cela signifie-t-il?

Cette caractéristique signifie que la soupape s'ouvrira même si le diaphragme (la partie la plus fragile dans une capsule thermostatique) venait à se rompre. Ceci est un avantage parce qu'une soupape fermée en cas de panne permet au condensât de s'accumuler, et crée les problèmes et dangers suivants:

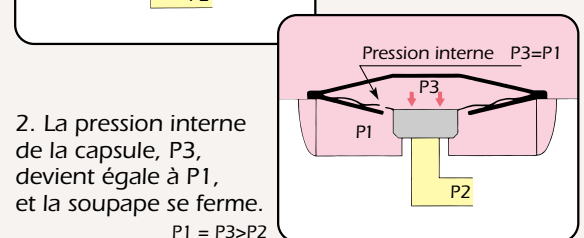
1. Chutes de température dans les installations de chauffage.
2. Interruption de la production ou détérioration de la qualité des produits.
3. Coups de bélier.

...le blocage en position "ouverte" minimise les risques de pertes de production et évite de façon sûre les coups de bélier, si une défaillance devait se produire.

### Rupture des éléments d'une capsule avec un seul diaphragme seulement (y compris quelques éléments d'un soufflet):



1. Lorsque le diaphragme rompt, le remplissage s'échappe et la pression amont P1 augmente dans l'élément au-dessus du diaphragme.



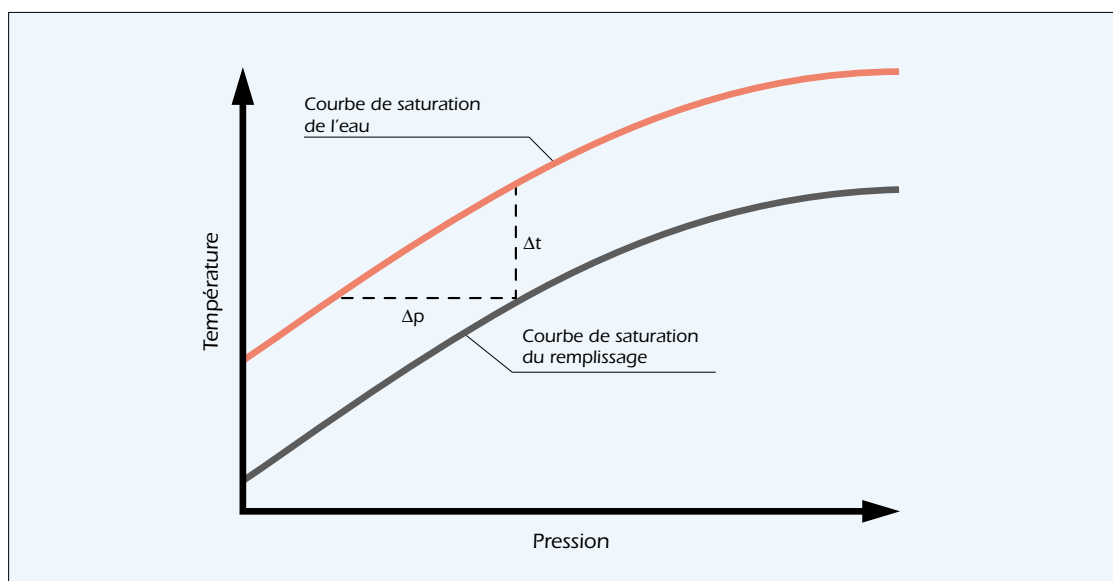
2. La pression interne de la capsule, P3, devient égale à P1, et la soupape se ferme.  
 $P1 = P3 > P2$

La soupape fermée entraîne une accumulation de condensât.

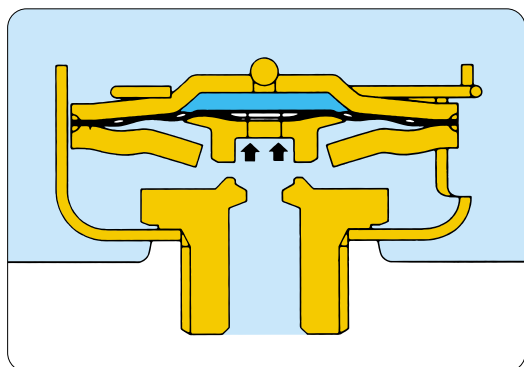
# robuste assurant une grande sûreté et fiabilité.



L'élément de la capsule contient un liquide dont la température de saturation est légèrement inférieure à la température de saturation de l'eau. Lorsque la température dans le purgeur augmente, ce liquide s'évapore; la pression interne qui en résulte dilate le diaphragme et ferme la soupape. Lorsque la température diminue, le remplissage se condense et la chute de pression qui s'ensuit permet au diaphragme de se contracter et d'ouvrir la soupape.

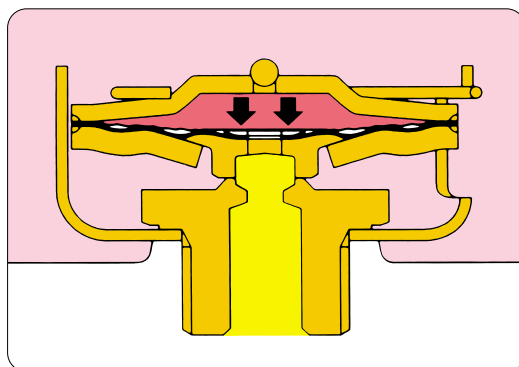


## SOUPAPE OUVERTE



Lors de la mise en route des installations de chauffage, quand la capsule est encore froide, le remplissage se trouve dans un état liquide. La pression interne est inférieure à la pression externe; le diaphragme est alors poussé vers le haut et ouvre la soupape. L'air, les gaz et le condensât sont évacués.

## SOUPAPE FERMÉE



Lorsque le condensât atteint une température proche de celle de la vapeur, le remplissage dans la capsule bout et s'évapore, accroissant la pression interne qui dilate le diaphragme: la soupape se ferme. Lorsque la température du condensât entourant l'élément baisse suite à des pertes de chaleur dans l'environnement, le remplissage refroidit également; il se condense et la pression interne de la vapeur décroît. Le diaphragme est soulevé par la pression externe, plus grande. La soupape s'ouvre et évacue à nouveau le condensât. Le cycle se répète fréquemment.

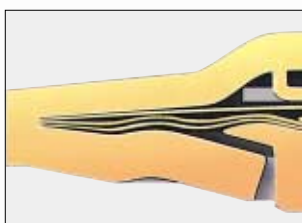
# ment robuste assurant une grande sûreté et fiabilité.



## Support du diaphragme 2

### Le corps soutient le diaphragme

Le corps aussi est conçu pour épouser complètement la forme du diaphragme. Ainsi, même en cas de pression interne excessive, le diaphragme est effectivement protégé de tout dommage.



## La sécurité d'un blocage en position "ouverte"

La configuration unique de deux diaphragmes et d'une soupape dont le bouchon est percé en son centre fait en sorte que la soupape demeure en position "ouverte" si ces parties venaient à être défectueuses. Le condensât continuera à être évacué, même après la survenance de dégâts à l'élément X. Par conséquent, la production ne sera pas troublée ni interrompue, et il n'y aura pas de danger de coups de bélier résultant d'une accumulation de condensât.

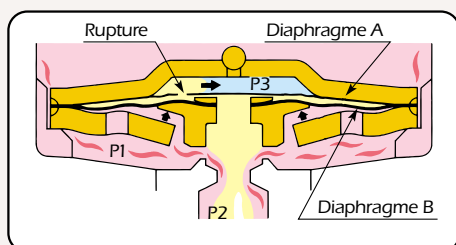


## Construction unitaire

L'entretien est facile. Etant donné que les sections de la soupape sont de construction unitaire sur les purgeurs à vapeur de la série L, leur remplacement se fait facilement; seuls le couvercle et les boulons du couvercle doivent être retirés pour pouvoir accéder à la soupape.



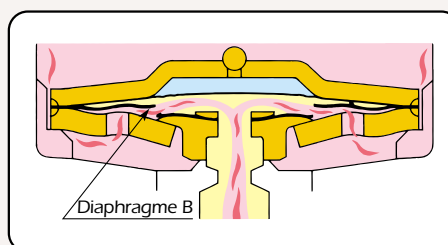
## Rupture du diaphragme A dans l'élément X



La pression  $P_3$  se rapproche de celle de  $P_2$  et le bouchon de soupape est poussé vers le haut par la pression amont  $P_1$ , ouvrant la soupape.

Tant que la pression amont est maintenue, la soupape demeure en position élevée et le mode de blocage en position "ouverte" fonctionne.

## Rupture du diaphragme B dans l'élément X

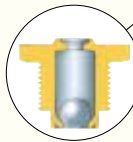
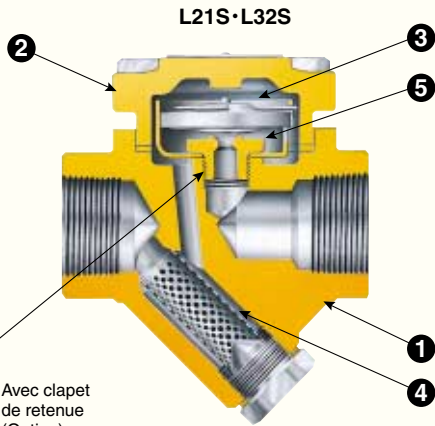


Même dans le cas extrême où le bouchon de soupape est complètement disjoint du diaphragme inférieur, le condensât peut s'échapper par le trou au centre du bouchon.

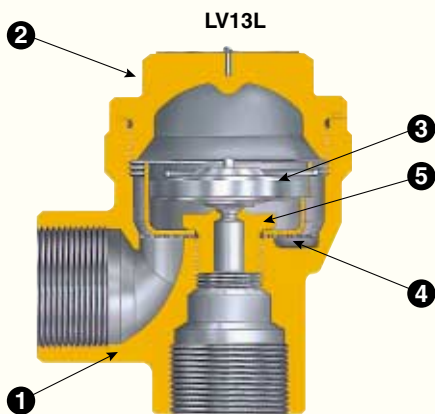
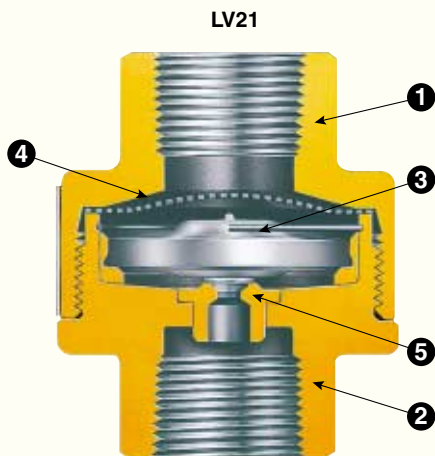
Dans cette position "ouverte", le régime de débit du condensât est d'environ 60 % du régime de débit maximal du purgeur. Lorsque le diaphragme B ne souffre que d'une légère cassure, et le bouchon de soupape n'est pas sectionné, la soupape demeure ouverte à 100 % pour un débit maximal.



## Caractéristiques techniques



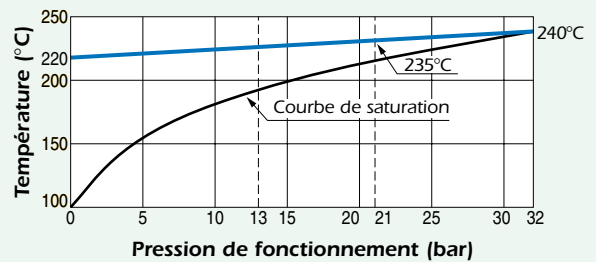
Avec clapet de retenue (Option)  
L21SC, L32SC



LV13N

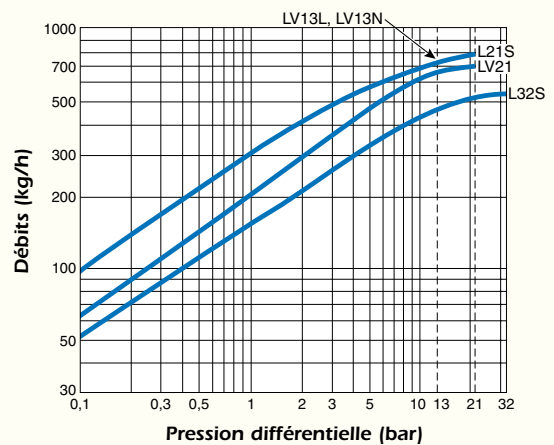
| Modèle | Dimension, DN                   | Pression de fonctionnement maximale (bar) | Température de fonctionnement maximale (°C) | Raccordements       |
|--------|---------------------------------|---|---|---------------------|
| L21S   | 1/2", 3/4", 1"<br>DN 15, 20, 25 | 21  | Voir courbe de température ci-dessous       | Taraudé<br>A brides |
| L32S   |                                 | 32  |   |                     |
| LV21   | 1/4", 3/8", 1/2"                | 21  |   | Taraudé             |
| LV13L  | 1/2", 3/4"                      | 13  | 200   |                     |
| LV13N  |                                 |   |   |                     |

### Température de fonctionnement maximale



| No. | Désignation      | Matériau                             |            |                |
|-----|------------------|--------------------------------------|------------|----------------|
|     |                  | L21S·L32S                            | LV21       | LV13L<br>LV13N |
| 1   | Corps            | Acier au carbone<br>Acier inox coulé | Acier inox | Laiton         |
| 2   | Couvercle        | Acier au carbone<br>Acier inox coulé | Acier inox | Laiton         |
| 3   | Élément X        | Acier inox                           |            |                |
| 4   | Crépine          | Acier inox                           |            |                |
| 5   | Siège de soupape | Acier inox                           |            |                |

## Débits



1. La pression différentielle est la différence entre les pressions à l'entrée et à la sortie du purgeur.
2. Facteur de sécurité recommandé: 2.



En cas de dépassement des limites de fonctionnement données, des dysfonctionnements ou accidents pourraient survenir. Il se peut que des règlements locaux limitent l'utilisation du produit en-deçà des spécifications indiquées. 1 bar = 0,1 MPa



---

## **TLV EURO ENGINEERING FRANCE SARL**

Parc d'Ariane 2, bât. C, 290 rue Ferdinand Perrier,  
69800 Saint Priest, FRANCE  
Tél: [33]-(0)4-72482222 Fax: [33]-(0)4-72482220

Manufacturer

**TLV** CO., LTD.  
Kakogawa, Japan

is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001

ISO 9001/ISO 14001



---

(O)

**Internet World Wide Web URL <http://www.tlv.com>**

F2012 Rev. 6/2011  
Sujet à modifications sans préavis.