

NIVEAUX A GLACES VAPEUR KLINGER TYPE T100 (transparence)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- ✚ Utilisation sur : vapeur saturée
- ✚ Pression maximum d'utilisation : 30 bar vapeur saturée
- ✚ Robinetterie de niveau recommandée ; Klinger type D
- ✚ Glaces à transparence Klinger type B
- ✚ Boulonnerie M12 x 125
- ✚ Couple de serrage de la boulonnerie 65Nm

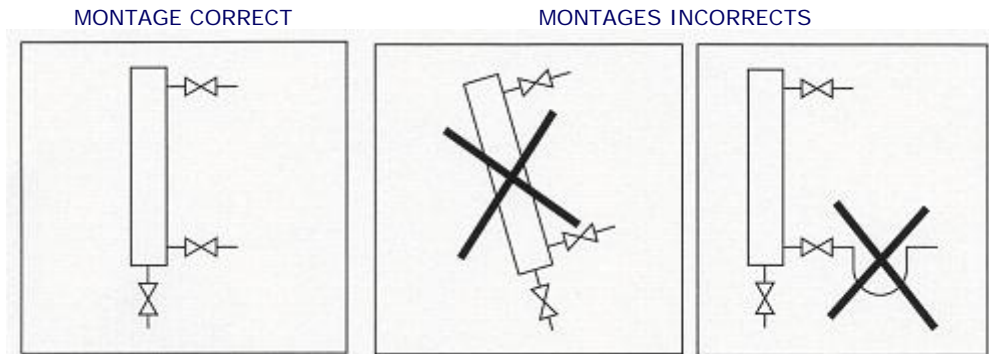
NOTICE D'UTILISATION

✚ INSTALLATION ET MISE EN SERVICE	PAGE N° 2
✚ CONTROLES PERIODIQUES	PAGE N° 3
✚ USURE DES GLACES	PAGE N° 4
✚ NOTICE D'ENTRETIEN	PAGE N° 5
✚ PIECES DE RECHANGE	PAGE N° 6

Dans un souci constant d'amélioration des produits, les caractéristiques des matériels présentés dans ce document pourront être modifiées sans préavis. L'utilisateur reste responsable de la conception et de la réalisation de ses installations ainsi que du choix des matériels qui y sont incorporés.

INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

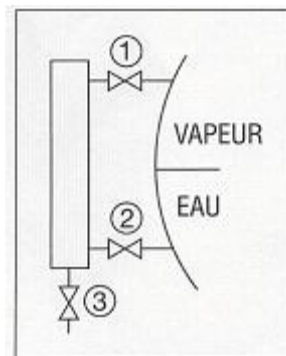
INSTALLATION



IMPORTANT: pour éviter au maximum la formation de condensats, les tubulures de raccordement de l'indicateur au réservoir doivent être les plus courtes possible et soigneusement calorifugées. L'appareil sera éventuellement supporté pour que la pente ramène l'eau de recondensation au réservoir. L'appareil sera calorifugé s'il est à l'extérieur.

MISE EN SERVICE

But: éviter le choc thermique provoqué par l'ouverture brutale des robinets (risque de rupture des glaces).



- ✚ Ouvrir le robinet de purge 3;
- ✚ Entrouvrir le robinet supérieur 1 et laisser fuser un filet de vapeur dans le corps de l'indicateur de niveau pendant quelques minutes. En projetant quelques gouttes d'eau sur le corps de niveau, on peut dire que la température est suffisante si elles se vaporisent immédiatement;
- ✚ Fermer lentement le robinet de purge 3;
- ✚ Quand l'eau atteint le haut de la glace, ouvrir le robinet inférieur 2. Le niveau s'équilibre;
- ✚ Ouvrir en grand le robinet supérieur 1. L'appareil est en service.

RESSERRAGE A CHAUD DE LA BOULONNERIE

☞ **1 heure après la première mise en service ou après un changement de glace, cette opération est impérative et notre garantie ne sera effective que dans ces conditions.**

Mode opératoire:

- ✚ Fermer les 2 robinets de communication avec la chaudière;
- ✚ Purger l'indicateur;
- ✚ Resserrer la boulonnerie à l'aide d'une clef dynamométrique. Voir chapitre "Notice d'entretien" pour l'ordre de serrage des boulons et le couple à appliquer;
- ✚ Refermer le robinet de purge et rouvrir lentement les robinets de communication avec la chaudière.

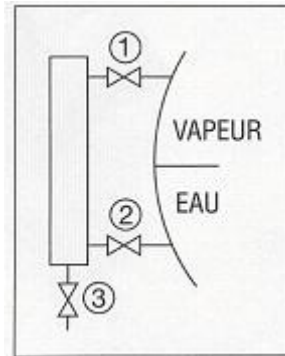
Ces opérations doivent être répétées plusieurs fois dans les premières heures de service.

CONTROLES PERIODIQUES

Les appareils de contrôle assurant la surveillance et la sécurité de la chaudière doivent faire l'objet de contrôles périodiques.

PURGE ET VERIFICATION DU NIVEAU

Nous recommandons le mode opératoire ci-après qui permet de purger l'indicateur, de nettoyer la chambre et de contrôler le bon fonctionnement de la robinetterie:



- ✚ Fermer le robinet supérieur 1 et laisser le robinet inférieur 2 ouvert;
- ✚ Ouvrir le robinet de purge 3 et s'assurer qu'il débite;
- ✚ Fermer le robinet inférieur 2. Entrouvrir le robinet supérieur 1. Un jet de vapeur va nettoyer la chambre, le robinet de purge 3 restant ouvert. S'assurer que la purge 3 débite;
- ✚ Fermer la purge 3, ouvrir en grand le robinet supérieur 1 puis le robinet inférieur 2. L'eau doit remonter très rapidement et sans difficulté dans l'indicateur et se stabiliser après une légère oscillation. Une remontée lente du niveau indique que le robinet inférieur 2 de communication eau est partiellement obstrué.

VERIFICATION DE L'ETANCHEITE DU NIVEAU A GLACE

Fréquence: quotidienne.

En cas de légère fuite de vapeur constatée, resserrer à chaud la boulonnerie de l'indicateur selon le mode opératoire décrit au chapitre "Installation et mise en service". Si l'étanchéité parfaite ne peut être obtenue, remplacer les joints et éventuellement les glaces.

CONTROLE DE L'USURE DES GLACES

Fréquence: hebdomadaire.

Se reporter au chapitre "Usure des glaces".

USURE DES GLACES

La lecture du niveau se fait par transparence, le fluide étant contenu dans une chambre, entre deux glaces lisses. Les glaces lisses sont protégées de la vapeur par des micas protecteurs. On visualise le niveau à l'interface eau-vapeur, la lecture étant souvent facilitée par un dispositif d'éclairage électrique. Les niveaux à transparence sont utilisés jusqu'à des pressions supérieures à 100 bar, quand les conditions de service deviennent trop sévères pour permettre l'utilisation d'indicateurs à réflexion.

La durée de vie des glaces lisses sera supérieure (à conditions identiques) à celle des glaces prismatiques car elles sont isolées des agressions des condensats par un mica protecteur. Le mica est un matériau minéral naturel (silicate d'alumine), chimiquement inerte, stable en température, et d'une résistance aux condensats très supérieure à celle du verre.

Les micas protecteurs en contact direct avec la vapeur vont être des pièces d'usure.

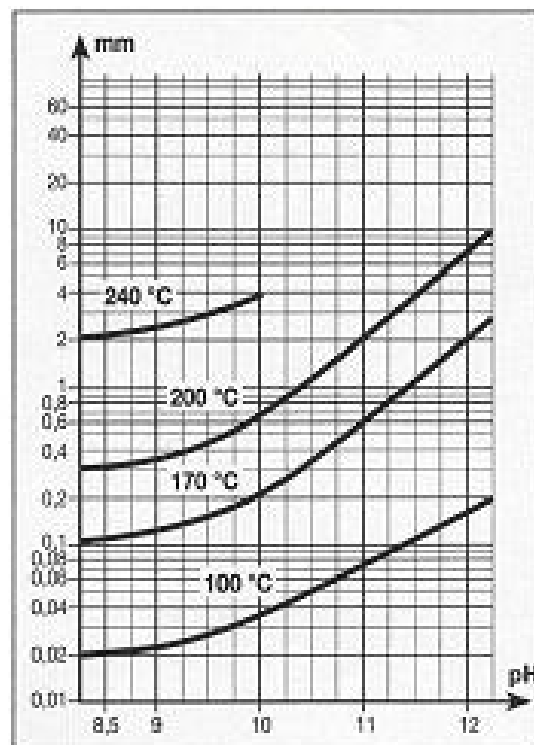
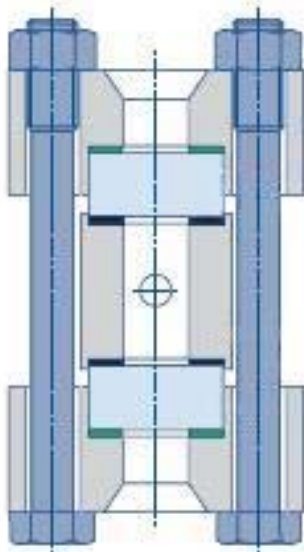
Pour assurer une longévité maximum aux glaces lisses et micas, il importe de respecter les règles suivantes:

- ✚ **REGLE N° 1:** les micas ne peuvent s'utiliser qu'avec des glaces lisses KLINGER en borosilicate.
- ✚ **REGLE N° 2:** n'utiliser que des micas sélectionnés selon les critères très rigoureux de la norme ISO 2185 (pureté, dimension, transparence). Nous avons sélectionné 2 catégories de micas:
 - Qualité "stained first quality" pour la moyenne et haute pression jusqu'à 70 bar;
 - Qualité "stained A quality" pour la haute pression au dessus de 70 bar.
- ✚ **REGLE N° 3:** les micas sont généralement livrés en pochettes et composés de 2 ou 3 feuilles. Le contenu total d'une pochette est à utiliser pour une glace, la feuille la plus épaisse étant placée en contact avec la vapeur. Eviter toute tache de graisse sur le mica.
- ✚ **REGLE N° 4:** le ruissellement des condensats sur les micas va provoquer leur destruction lente par érosion. Il importe donc de diminuer la formation des condensats (se reporter aux conseils d'installation).
- ✚ **REGLE N° 5:** quand changer de mica et de glace?

Les micas, qui sont constamment en présence de vapeur, vont se déliter lentement et s'opacifier. On peut aisément juger au travers de la glace de l'épaisseur résiduelle de mica et de l'éventuelle nécessité de changement. Un non remplacement de mica détruit entraînera une attaque et la destruction rapide de la glace.

Le diagramme ci-dessous correspond à la norme Autrichienne M7354 et représente l'**usure de la glace en mm/mois** en fonction du pH de l'eau de chaudière et de la température de l'eau. Il s'agit de chiffres indicatifs montrant l'usure maximale de la surface de la glace pouvant être envisagée.

L'augmentation du pH et de la température accroît considérablement l'usure des glaces. La valeur du pH de l'eau de chaudière dépend de la nature et de la quantité des additifs chimiques utilisés dans le traitement de l'eau de chaudière.



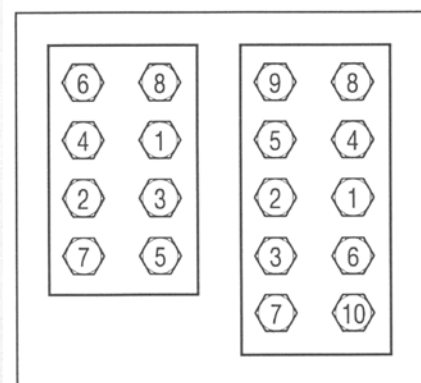
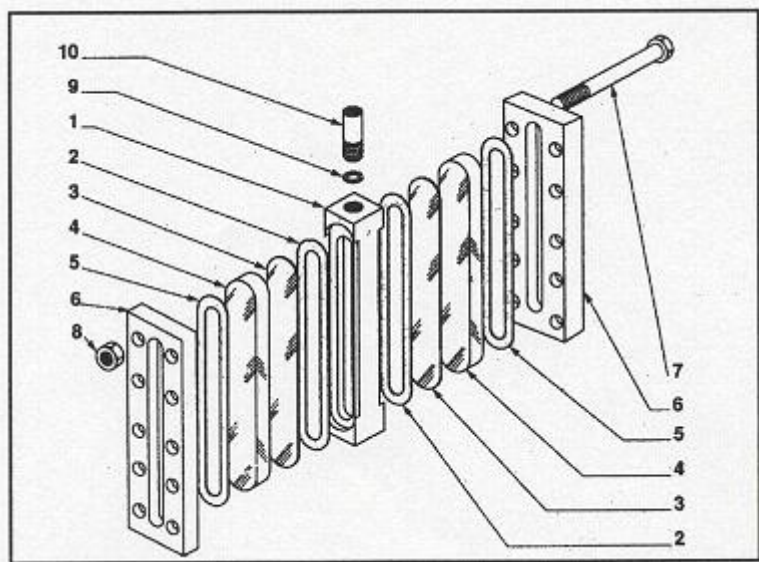
**NOTICE D'ENTRETIEN
 INDICATEUR DE NIVEAU A TRANSPARENCE KLINGER TYPE T100**

Les opérations d'entretien de cet appareil se limitent à:

RESSERRAGE A CHAUD DE LA BOULONNERIE en cas d'éventuelle apparition d'une fuite et dès l'apparition de celle-ci (se reporter au chapitre "Installation et mise en service", 3^{ème} paragraphe).

CHANGEMENT DES GLACES LISSES, MICAS ET JOINTS

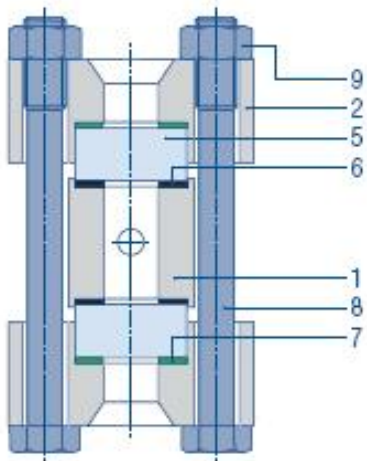
- ✚ **Les 2 robinets de communication avec la chaudière étant fermés, purger l'indicateur et le déposer.**
- ✚ **Démontage:**
 - Démontez toutes les pièces;
 - Nettoyez soigneusement les portées de joints, toute trace d'ancien joint devant disparaître;
 - Lubrifiez les filets à l'aide d'une graisse graphitée.
- ✚ **Remontage:** utiliser des joints et des glaces neufs; il est très important de remonter les joints neufs sur des portées absolument saines et d'un parallélisme parfait. Les joints seront montés à sec, sans graisse. Monter successivement:
 - La pièce avant repère 6;
 - Le joint d'appui repère 5;
 - La glace repère 4;
 - Le mica repère 3;
 - Le joint d'étanchéité repère 2;
 - Le corps repère 1
 - La boulonnerie repère 7 & 8, et ainsi de suite pour les pièces arrière, puis serrer la boulonnerie à l'aide d'une clef dynamométrique. Ordre de serrage des boulons et couple à appliquer ci-dessous.
- ✚ **Resserrage à chaud de la boulonnerie 1 heure après la mise en service:** cette opération est impérative. Se reporter au chapitre "Installation et mise en service", 3^{ème} paragraphe. Ordre de serrage des boulons et couple à appliquer ci-dessous.



COUPLE 65 Nm

PIECES DE RECHANGE
INDICATEUR DE NIVEAU A TRANSPARENCE KLINGER TYPE T100

NOMENCLATURE DES PIECES

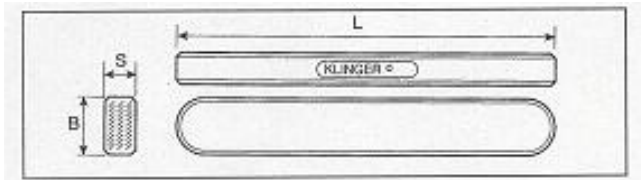


Repère	Désignation
1	Corps
2	Pièce avant ou arrière
5	Glace type B
6	Joint d'étanchéité
7	Joint d'appui
8	Vis M12x125
9	Ecrou
-	Mica

Raccordement aux robinets type D par tubulures lisses Ø16mm.

PIECES D'USURE

- ✚ Glaces lisses transparentes Klinger type B, au verre au borosilicate, précontraintes thermiquement;
- ✚ Micas pour glaces type B;
- ✚ Joints de glace type B.



Appareil	Glace	L mm	B mm	S mm
T100, I	B I lisse	115	34	17
T100, II	B II lisse	140	34	17
T100, III	B III lisse	165	34	17
T100, IV	B IV lisse	190	34	17
T100, V	B V lisse	220	34	17
T100, VI	B VI lisse	250	34	17
T100, VII	B VII lisse	280	34	17
T100, VIII	B VIII lisse	320	34	17
T100, IX	B IX lisse	340	34	17

Les glaces de niveau Klinger type B sont emballées individuellement sous étui carton. Elles sont fournies avec un joint d'appui (couleur vert et blanc) et un joint d'étanchéité (couleur noir), prêtes au montage. Les micas de protection de glaces sont vendus séparément.

ATTENTION : UTILISER UNIQUEMENT DES PIECES D'ORIGINE KLINGER