

Régulateur d'eau de chauffage - HWR compact plus Notice d'utilisation



Version: HWR_compact_FR_09.2022

HVAC EUROPE
by magnetic

HVAC - Europe Sàrl
FRANCE - LUXEMBOURG - BELGIUM
6, rue de l'école
L-7391 Blaschette
Luxembourg

Tél. +352 621 250 209

sales@hvac-europe.com

Manager: Gerhardt - Ladang
N° d'identification TVA: LU 328.658.70
Registre du commerce: B 249 493

HWR compact plus

Contenu

Généralités, domaine d'application, consignes de sécurité	4
Directives de sécurité, exclusion de responsabilité.....	5
Consignes de sécurité et de travail spécifiques	5
Consignes d'exploitation spécifiques / Déclaration de conformité.....	5
Données et dimensions	6
Installation correcte	7
Exigences relatives à l'eau du système.....	8
Nécessité et type de traitement de l'eau de remplissage.....	9
Utilisation de produits antigels.....	9
Influence du traitement électrochim. de l'eau sur la dureté totale	9
Désembouage	10
Quelle doit être la fréquence de désembouage?	10
Remplacement de l'anode	10
Suppression des dysfonctionnements.....	11

Généralités

Le régulateur d'eau de chauffage est utilisé comme réservoir de réaction pour un traitement électrochimique de l'eau de chauffage dans le cadre d'un régime d'installations de chauffage sans produits chimiques. Le traitement électrochimique de l'eau contribue à fournir une qualité d'eau, avec laquelle des dommages dus à la formation de calcaire et à la corrosion dans les installations de chauffage sont peu probables. Les pièces fonctionnelles sont fabriquées en acier inoxydable, en laiton, en alliage de magnésium à haut potentiel et en matière plastique de haute qualité. Le réservoir de réaction est en acier inoxydable. Les matériaux d'étanchéité utilisés sont des élastomères résistants au vieillissement, du chanvre et des fibres d'aramide (KLINGERSIL C-4400). L'isolant utilisé est une mousse de polyuréthane souple de haute qualité ou un non-tissé de haute qualité de classe de feu B1. Les matériaux utilisés satisfont aux règles reconnues de la technique.

Les indications de ce manuel utilisateur permettent d'exploiter l'installation de manière sûre, appropriée et économique. Il convient notamment de respecter les consignes de base concernant l'installation, le fonctionnement et la maintenance. Toute personne travaillant avec cette installation doit au préalable lire intégralement cette notice d'utilisation et respecter et appliquer les consignes mentionnées. Outre la notice d'utilisation, il convient également de respecter les règles de prévention des accidents actuellement en vigueur au niveau local permettant d'effectuer un travail en toute sécurité et dans les règles de l'art. Par ailleurs, le fabricant recommande également de tenir une documentation écrite sur place. Il est possible d'utiliser à cette fin le formulaire fourni à la fin de ce manuel utilisateur. Cette notice d'utilisation doit être disponible en permanence sur le lieu de l'utilisation.

Domaine d'application

Le régulateur d'eau de chauffage sert au traitement électrochimique de l'eau dans le cadre d'une protection anticorrosion sans produits chimiques au sein de systèmes fermés utilisant de l'eau, tels que des installations de chauffage. Il est utilisé pour obtenir une protection efficace contre la corrosion grâce à une qualité d'eau idéale, sans dosage de produits chimiques supplémentaires, pour éliminer les impuretés existantes en circulation dans le système et pour éviter la formation de nouveaux produits de corrosion. Les régulateurs d'eau de chauffage sont utilisés en particulier dans les installations de chauffage, au sein desquelles il existe un risque accru de corrosion dû à l'apport constant en oxygène, comme c'est le cas, par exemple, dans les chauffages par le sol utilisant des tuyaux en matière plastique non étanches à la diffusion. En outre, l'utilisation de régulateurs est privilégiée dans les installations à basse température (par exemple, les pompes à chaleur) ou dans le cadre d'un régime d'installations de chauffage dit à faible teneur en sel, en priorité pour stabiliser le pH.

La corrosion dans les installations de chauffage est toujours causée par l'interaction de plusieurs facteurs. Le régulateur d'eau de chauffage, seul, n'est pas un dispositif anticorrosion. Nous le considérons comme une mesure supplémentaire dans le contexte global du fonctionnement d'une installation. Grâce à son effet positif sur l'eau de chauffage, le régulateur apporte une contribution déterminante à une protection anticorrosion sans produits chimiques, par la formation naturelle d'une couche protectrice et la passivation des métaux au sein du système.

Ses fonctions principales sont les suivantes :

- Consommation de l'oxygène dissous par réaction électrochimique
- Élimination des bulles d'air en circulation
- Relèvement du pH au-dessus de 8,2 grâce à l'hydroxyde formé par voie électrochimique
- Séparation des impuretés en circulation de l'eau du système

Consignes de sécurité

Avant la mise en service de l'appareil, prière de lire attentivement cette notice d'utilisation et de suivre les instructions indiquées. La notice d'utilisation doit être conservée à tout moment à portée de main. Les dommages corporels et matériels résultant de la non-observation de cette notice d'utilisation ne sont pas couverts par la loi sur la responsabilité du fait des produits. Le fabricant décline toute responsabilité pour tout autre dommage résultant de la non-observation de cette notice d'utilisation. Les consignes de sécurité mettent en garde contre les dangers et aident à éviter les dommages corporels et matériels. Pour sa propre sécurité, il est impératif de respecter les consignes de sécurité de cette notice d'utilisation. Les prescriptions de sécurité nationales et internationales en vigueur doivent être respectées. Chaque exploitant est responsable du respect des prescriptions qui lui sont applicables et doit s'efforcer de se conformer de lui-même aux nouvelles prescriptions en vigueur.

Directives de sécurité

La mise en service du régulateur d'eau de chauffage ne peut être effectuée que par du personnel qualifié. Pour l'entretien ou le remplacement des consommables de l'installation, il convient de respecter les instructions du fabricant. Toute transformation de l'appareil entraîne l'annulation de la garantie du fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une mise en service incorrecte. De plus, cela entraîne également l'annulation de la garantie. Le régulateur ne doit pas être utilisé dans des locaux présentant un risque d'explosion ou en dessous d'une flamme nue. Le régulateur d'eau de chauffage HWR plus ne doit être mis en service que s'il est en parfait état et il doit être utilisé exclusivement pour le traitement de l'eau dans des circuits de chauffage ou de refroidissement fermés. Le traitement de l'eau potable, des acides, des bases, etc., n'est pas autorisé. Avant la mise en service, vérifier que l'installation ne présente pas de dommages. L'utilisation conforme à l'usage prévu, dans les limites de performance prescrites, doit être assurée. Avant d'effectuer des travaux de réparation, il faut impérativement couper la pression d'eau et déconnecter l'installation du réseau de distribution. Les installations endommagées doivent immédiatement être mises hors service. Faire réparer les réservoirs de réaction défectueux ou endommagés exclusivement par des spécialistes habilités par le fabricant. Il en va de l'intérêt du client. Cela permet de prévenir toute réparation défectueuse. Respecter les normes applicables et obligatoires.

Exclusion de responsabilité

L'utilisation doit se faire en stricte conformité avec les indications contenues dans ce manuel. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages éventuels, y compris les dommages consécutifs, qui pourraient résulter d'une installation ou d'une utilisation incorrecte du produit.

Consignes de sécurité et de travail spécifiques

Le régulateur d'eau de chauffage ne convient que pour le traitement de l'eau à des fins techniques. L'eau de circuit traitée n'est pas propre à la consommation humaine. Pour éviter les dysfonctionnements techniques, le régulateur doit être rincé une fois par an à l'eau claire, dans l'idéal avec de l'eau totalement déminéralisée. En outre, pour assurer un fonctionnement idéal, l'anode de magnésium à haut potentiel intégrée à l'appareil doit être remplacée tous les deux à six ans en tant que consommable. Si le régulateur d'eau de chauffage fonctionne avec de l'eau très calcaire, l'augmentation du pH entraîne une précipitation partielle du calcaire, avec formation de boues calcaires. Dans ce cas, le réservoir de réaction doit être nettoyé deux fois par an. En cas de dépôts de calcaire importants sur les parois intérieures du réservoir, ceux-ci peuvent être éliminés avec un acide naturel dilué, tel que, par exemple, de l'acide citrique. Le système n'est pas résistant aux détergents fortement concentrés.

L'installation ne doit pas être ouverte ou démontée durant son fonctionnement. Le réservoir de réaction ne doit pas être ouvert sans décharge de pression préalable. Le réservoir de réaction peut contenir de l'eau chaude. Lors des travaux d'entretien, prendre les mesures de précaution nécessaires et se protéger contre les brûlures dues à une température élevée de l'eau. Protéger le système contre les dommages mécaniques. Ne pas l'utiliser à proximité de sources de chaleur ou de flammes nues. L'installation de toutes les pièces doit être effectuée conformément aux directives spécifiques du pays.

Consignes d'exploitation spécifiques / Déclaration de conformité

L'ajout de produits chimiques à l'eau de chauffage peut empêcher le bon fonctionnement du régulateur. C'est pourquoi, lors de son utilisation, aucun produit chimique supplémentaire ne doit être ajouté dans l'installation. Prière de respecter les consignes relatives à la qualité de l'eau de remplissage figurant dans les pages suivantes du manuel utilisateur. Ne pas utiliser d'eau adoucie comme eau de remplissage en combinaison avec un régulateur d'eau de chauffage. Cela peut entraîner un fonctionnement défectueux ou une forte augmentation du pH. En cas de dureté totale élevée ou de conductivité électrique de l'eau potable $> 200 \mu\text{S}/\text{cm}$, l'eau de remplissage doit toujours être traitée par une déminéralisation totale avec échangeurs d'ions. Vérifier si un alliage d'aluminium est présent dans le système et si cela constitue une restriction pour la valeur maximale du pH. En cas d'utilisation d'un régulateur d'eau de chauffage, le pH peut atteindre une valeur supérieure à 9.

Les régulateurs de la société HVAC Europe sont des réservoirs sous pression, qui relèvent du champ d'application de l'article 3, paragraphe 3, de la directive 97/23/CE relative aux équipements sous pression. Aucun marquage CE ne doit être apposé. Les régulateurs de la société HVAC Europe sont conçus et fabriqués selon les bonnes pratiques d'ingénierie. Un essai d'étanchéité et de pression initial est effectué.

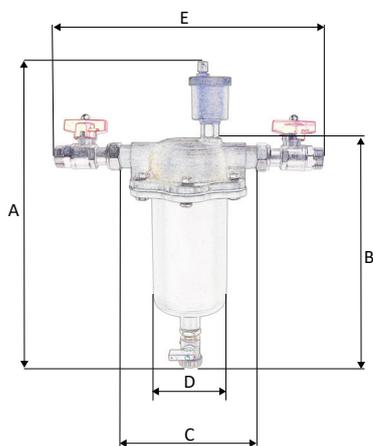
Données et dimensions

Matériau du récipient: Acier chromé V4A

Dimension in mm		
A	Hauteur totale	365
B	Hauteur sans purgeur	248
C	Largeur	170
D	Diamètre de la cuve de réaction	85
E	Encombrement avec raccord vissé	290
	Distance minimale vers le haut (nécessaire pour le changement d'anode)	80

Données de performance	
Eau contenue dans le système*:	< 500 l
Débit	< 3 m ³ /h
Dimension de raccordement	¾"
Pression de service max.	< 6 bar
Température max.	< 90° C

Contenu de la livraison	
Tête en laiton	
Cuve de réacteur, acier inoxydable	
Isolation par aimant hautes performances	
2x Robinet à boisseau sphérique vissé ¾"	
Robinet de vidange ½"	



Perte de charge



⚠ Quel appareil de régulation de l'eau de chauffage pour quel usage?

* Le choix de l'appareil de régulation d'eau de chauffage dépend de la capacité du système.

La taille est entre autres déterminée en fonction de l'oxygénation supposée dans l'installation complète, se produisant essentiellement sur les raccords vissés, les conduites en plastique ou les unités de régulation. Le contenu du ballon/ballon-tampon ne doit pas être pris en compte, pratiquement aucune diffusion de l'oxygène ne s'y produisant. Dans les cas limites ou en cas de doute, toujours choisir la référence de HWR supérieure.

Le calcul se fait selon la formule suivante:

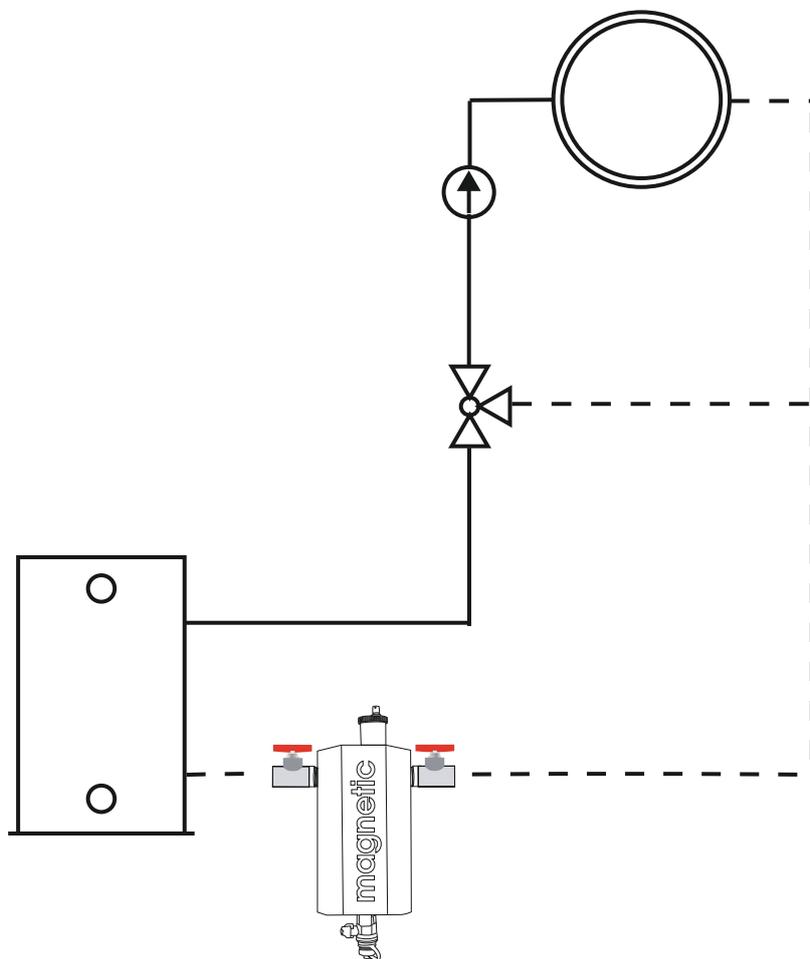
Puissance de chauffe de l'installation (kW) x facteur 20 = contenu d'eau de chauffage (l)

Installation correcte

Le régulateur d'eau de chauffage HWR plus peut être monté au choix dans le départ principal ou le retour principal. L'expérience a montré que c'est dans le retour principal que l'on trouve la plus grande concentration d'oxygène dissous.

Pour optimiser le pH et la consommation de l'oxygène dissous au moyen de dispositifs électrochimiques, il est préférable d'effectuer un montage dans le retour principal. En cas de faibles températures, l'emplacement de montage est flexible.

Dans les réseaux très ramifiés, le volume total de l'installation peut être réparti sur plusieurs régulateurs d'eau de chauffage. Ceux-ci sont répartis au sein de l'installation, afin de pouvoir garantir un traitement idéal de l'eau dans l'ensemble du système. Il est ainsi possible, par exemple, de raccorder directement un régulateur d'eau de chauffage à un réservoir tampon dans la centrale de chauffage et d'installer d'autres régulateurs dans les stations de sous-distribution des installations de chauffage.



Exemple : montage sur le retour

Exigences relatives à l'eau du système

En règle générale, un régulateur est installé dans des systèmes de chauffage, au sein desquels il faut s'attendre à un apport accru en oxygène en raison de la construction, ou au sein desquels une faible valeur de pH est mesurée en permanence dans l'eau de chauffage. Pour protéger l'installation de chauffage de la corrosion et de l'accumulation de boues, la prise en compte de la qualité générale de l'eau est extrêmement importante et ne doit pas être négligée, même en cas d'installation d'un régulateur d'eau de chauffage. En cas d'installation d'un régulateur d'eau de chauffage, la qualité de l'eau doit être conforme aux valeurs indicatives ci-dessous, mais pour remplir les conditions de garantie éventuelles, il faut avant tout respecter les directives des fabricants des différents composants.

Traitement de l'eau de remplissage et de l'eau d'appoint	Le traitement de l'eau de remplissage et de l'eau d'appoint est nécessaire lorsque la qualité de l'eau risque d'être dégradée par la corrosion ou la formation de calcaire. En cas d'installation d'un régulateur d'eau de chauffage de la société HVAC Europe , utiliser uniquement de l'eau totalement déminéralisée.
Ajout de produits chimiques	En cas d'utilisation d'un régulateur d'eau de chauffage, aucun produit chimique supplémentaire, tel que, par exemple, des inhibiteurs, ne doit être ajouté dans l'installation.
Résidus de produits chimiques	Les anciennes installations fortement encrassées et surtout prétraitées avec des produits chimiques doivent être entièrement rincées avant l'installation d'un régulateur d'eau de chauffage. Il est recommandé pour cela d'utiliser le produit nettoyant et dispersant de la société HVAC Europe (nettoyant HVAC Europe pour installations de chauffage).
Accumulation de boues	L'expérience montre que les accumulations de boues existantes sont réduites sur une longue période grâce à l'utilisation d'un régulateur d'eau de chauffage. Pour éliminer les problèmes hydrauliques existants, l'installation doit toutefois être rincée à l'aide du nettoyant HVAC Europe pour installations de chauffage.
Valeur pH	Le pH de l'eau de chauffage s'ajuste automatiquement à une valeur supérieure à 8,2 grâce au fonctionnement des régulateurs. Ce mécanisme peut être perturbé par des réactions acides atypiques, comme, par exemple, par des produits chimiques, ce qui nécessite un examen au cas par cas.
Sodium	Il est recommandé d'avoir une teneur en sodium aussi faible que possible (< 20 mg/l). Le sodium a une influence négative sur la conductivité de l'eau et, en combinaison avec les ions hydroxyde (OH ⁻), il peut contribuer à un pH élevé indésirable.
Chlorures	Les chlorures augmentent la conductivité et ils peuvent occasionner de la corrosion, même sur de l'acier inoxydable. Il est recommandé d'avoir une teneur inférieure à 30 mg/l.
Sulfates / Nitrates	Les sulfates et les nitrates augmentent la conductivité de l'eau et ils peuvent contribuer à la corrosion du cuivre par piqûres. Une teneur inférieure à 50 mg/l doit être respectée.
Métaux dissous	Il ne doit y avoir aucune présence de métaux dissous, tels que du fer ou du manganèse, dans l'eau de remplissage.
Gaz dissous	La teneur en gaz dissous, tels que l'oxygène ou le gaz carbonique, est réduite grâce à l'utilisation d'un régulateur d'eau de chauffage. En présence de bulles d'air en circulation, il est recommandé d'installer un séparateur de microbulles d'air supplémentaire.
COT (carbone organique total)	La teneur en COT est une mesure de la contamination organique de l'eau. Une valeur inférieure à 30 mg/l est considérée comme acceptable. Avec une installation en cuivre, il ne faut pas dépasser une valeur de 1,5 mg/l.
Conductivité électrique	En cas d'utilisation d'un régulateur d'eau de chauffage, la conductivité électrique de l'eau de l'installation doit se situer entre 10 et 100 µS/cm.

Nécessité de traiter l'eau de remplissage

Dans les installations de chauffage avec un apport en oxygène lié à la construction, il faut toujours aspirer à avoir une faible conductivité électrique de l'eau de chauffage, car cela permet de freiner les processus de corrosion. Étant donné que, dans la plupart des cas, un régulateur est utilisé dans des installations ayant un apport élevé en oxygène, il est recommandé, en cas d'installation d'un régulateur, d'abaisser également la conductivité électrique à un niveau de 10 à 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$. La nécessité d'un traitement de l'eau de remplissage peut également résulter des exigences d'autres fabricants de composants, ainsi que de la nécessité de respecter une directive, telle que la VDI 2035.

Type de traitement de l'eau de remplissage

Lorsque, en combinaison avec un régulateur d'eau de chauffage, l'eau de remplissage doit être traitée, il convient d'utiliser exclusivement une eau de remplissage totalement déminéralisée dans les installations de chauffage. Une conductivité résiduelle de 10 à 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ doit être maintenue. En cas d'utilisation d'un régulateur d'eau de chauffage, l'eau de remplissage ne doit pas être traitée par un adoucissement par échange d'ions.

Utilisation de produits antigel

Aucun produit antigel classique ne doit être utilisé avec un régulateur d'eau de chauffage de la société **HVAC Europe**, car il s'agit là souvent de produits contenant des inhibiteurs chimiques. Ces inhibiteurs peuvent totalement bloquer le bon fonctionnement de l'appareil. Lorsque les conduites d'une installation de chauffage risquent de geler, il est possible, avec un régulateur, d'utiliser comme additif antigel de l'éthylène glycol portant l'indication de qualité « chimiquement pur ». Il convient de noter ici que le vieillissement de l'éthylène glycol entraîne la formation d'acides, qui vont être liés par le régulateur d'eau de chauffage. En présence de températures très élevées, la formation d'acides peut dépasser la capacité de tamponnage de l'appareil, ce qui peut entraîner un pH temporairement plus faible. En cas d'utilisation de produits antigel, il convient de vérifier chaque année, non seulement la teneur en antigel, mais aussi le pH de l'eau.

Influence du traitement électrochimique de l'eau sur la dureté totale

L'expérience montre que, selon la composition de l'eau, la dureté totale de l'eau de l'installation diminue légèrement en raison de l'augmentation du pH et de la précipitation de carbonate de calcium qui en résulte dans le régulateur d'eau de chauffage. Dans les installations à basse température, le gaz carbonique libre éventuellement présent peut être lié sous la forme d'hydrogénocarbonate de magnésium par l'ion magnésium transformé dans le régulateur. Une augmentation incontrôlée de la dureté n'est pas à craindre, car, à partir d'un pH de 8,2, il n'y a plus de gaz carbonique libre dans l'eau de chauffage. Contrairement au carbonate de calcium, la bonne solubilité du carbonate de magnésium ne présente pas de risque supplémentaire de dommages liés à la formation de calcaire.

Désembouage

Si l'appareil de régulation d'eau de chauffage est installé en plein débit : Pour le désembouage, arrêter la pompe de circulation.

1. Ôter l'isolation avec l'aimant hautes performances
2. Fermer le robinet d'arrivée
3. Fermer le robinet de sortie
4. Dévisser le purgeur d'air
5. Desserrer le couvercle du robinet de vidange
6. Tenir le seau à petite distance sous le HWR compact plus et ouvrir le robinet de vidange
7. S'il est colmaté, le libérer avec un tournevis
8. Dépressuriser par pression sur la vanne d'air
9. Raccorder le tuyau de remplissage au robinet de vidange
10. Maintenir enfoncée la vanne d'air ou revisser le purgeur d'air
11. Remplir le HWR compact plus d'eau fraîche et réitérer les points 6 à 8 jusqu'à ce que le HWR soit propre. Poursuivre avec le HWR rempli
12. Fermer le robinet de vidange et le couvercle
13. Revisser le purgeur d'air
14. Ouvrir le robinet d'arrivée
15. Ouvrir le robinet de sortie
16. Monter l'isolation avec l'aimant hautes performances

Quelle doit être la fréquence de désembouage?

Les résidus de corrosion transportés par le courant se déposent dans le HWR plus et doivent être évacués durant la phase d'assainissement de l'eau.

Un désembouage trop fréquent n'est pas souhaitable, car il favorise la corrosion par l'oxygène.

L'eau fraîche contient environ 100 fois plus d'oxygène que la quantité admissible pour l'exploitation du circuit de chauffage.

Il convient donc de vérifier la quantité de boue accumulée et d'adapter en conséquence la fréquence de désembouage. Ne pas désembouer le HWR plus de 2 fois par période de chauffe, mais pas moins non plus qu'une fois tous les 2 ans.

Remplacement de l'anode

1. Arrêter les deux vannes à boisseau sphérique
2. Ôter l'isolation
3. Dévisser la cuve de réacteur
4. Extraire l'anode protectrice du support
5. Visser une nouvelle anode
6. Remplacer le joint d'étanchéité
7. Revisser la cuve de réacteur
8. Ouvrir le robinet d'arrivée
9. Ouvrir le robinet de sortie
10. Monter l'isolation



Avant montage

Contamination chimique

Endommagement par la corrosion

Après montage

Apport important d'oxygène

Eau de l'installation non limpide après un an

Présence de corrosion et de boues

De l'eau s'écoule du HWR plus

Solution

Si l'eau de l'installation est contaminée par des produits chimiques, nous recommandons de rincer totalement l'installation avant de monter le HWR plus.

Sur les installations anciennes, vérifier l'éventuelle présence de points de corrosion cachés avant montage, ces points de corrosion étant occultés par des dépôts (retour horizontal de la chaudière, cloques de rouille sur les tuyaux et distributeurs). En présence de corrosion cachée, de l'eau peut alors s'écouler de l'installation après dissolution des dépôts par le HWR plus.

Vérifier que le réservoir d'expansion est intact.

Vérifier que la circulation se fait dans toutes les pièces de l'installation. Si ce n'est pas le cas, les pièces de l'installation doivent être rincées.

Vérifier que le HWR plus est configuré selon nos indications et correctement installé. La maintenance a-t-elle été effectuée? Nous contacter pour la réalisation d'une analyse d'eau avant dépannage.

Si de l'eau goutte de l'isolation, le purgeur d'air est défectueux. Celui-ci doit alors être remplacé.

HVAC - Europe Sàrl
FRANCE - LUXEMBOURG - BELGIUM
6, rue de l'école
L-7391 Blaschette
Luxembourg

Tél. +352 621 250 209

sales@hvac-europe.com

Manager: Gerhardt - Ladang
N° d'identification TVA: LU 328.658.70
Registre du commerce: B 249 493