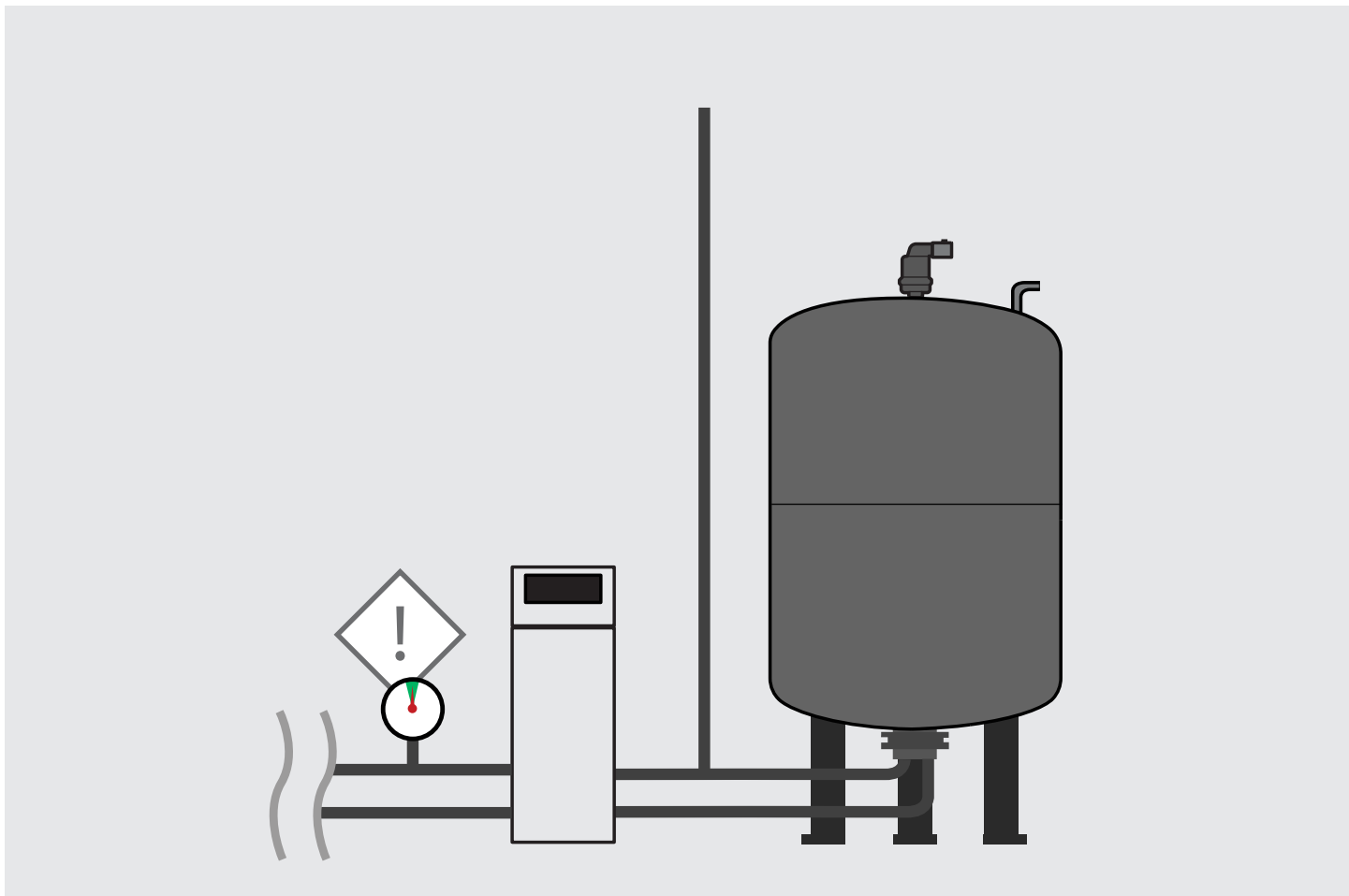


RICA 08 - note explicative sur l'indication de contenance de la pression constante



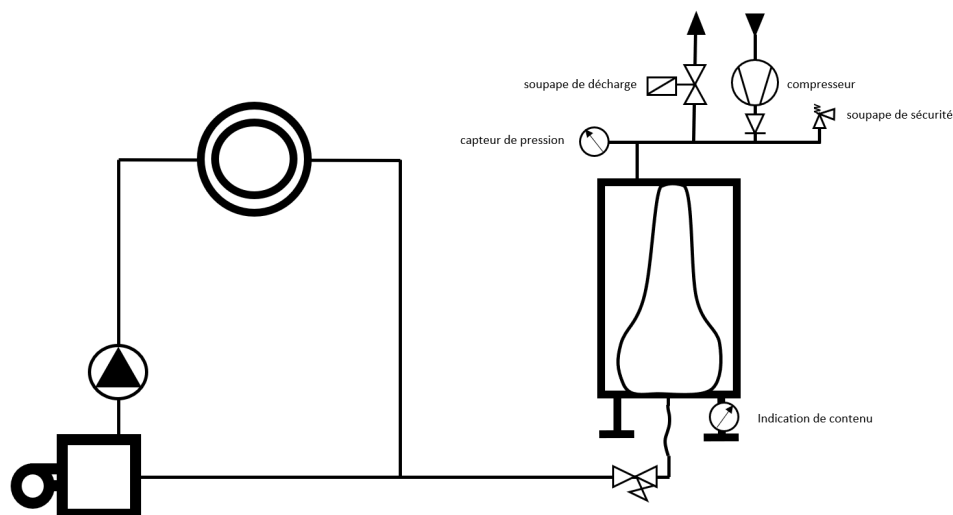
RISQUE DE PÉNÉTRATION D'OXYGÈNE

Le système d'expansion à pression constante est un composant à risque par la mauvaise interprétation fréquente de la pression de l'installation sur le manomètre de l'installation.

LE FONCTIONNEMENT

Système avec compresseur

Lorsque le système de chauffage se réchauffe (phase d'expansion), la pression dans le système augmente et l'eau du système en expansion pénètre dans la vessie. La pression du coussin d'air comprimé dans le vase d'expansion autour de la vessie augmente donc également jusqu'à ce qu'une électrovanne s'ouvre pour permettre à l'air comprimé de s'échapper. Lorsque le système se refroidit (contraction), la pression dans le système diminue et le coussin d'air comprimé repousse l'eau qui rétrécit. La pression dans le vase d'expansion diminue donc également jusqu'à ce que le compresseur refoule l'air dans l'espace autour de la vessie. La pression dans l'installation et dans le vase d'expansion (à l'intérieur et autour de la vessie) est la même.

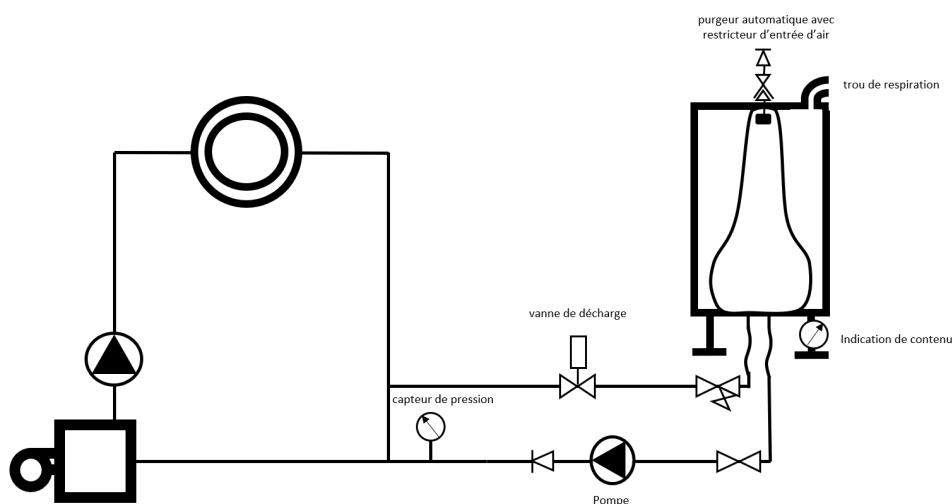


Système à pompe

Lorsque l'installation de chauffage se réchauffe (phase d'expansion), la pression dans l'installation augmente, ce qui provoque l'ouverture d'une électrovanne qui permet à l'eau de l'installation en expansion de s'écouler vers la vessie du vase d'expansion (sans pression). La pression de l'espace autour du soufflet augmente en conséquence, mais elle peut s'échapper par le trou de respiration.

Lors du refroidissement (contraction), la pompe commence à pomper l'eau du système depuis le réservoir d'expansion dans l'installation afin de maintenir la pression. La pression de l'espace autour du soufflet diminue en conséquence, mais l'air atmosphérique peut entrer par le trou de respiration.

La pression dans l'installation et dans le vase d'expansion diffère : le vase d'expansion avec son trou de respiration, est sans pression.



RISQUE DE PÉNÉTRATION D'OXYGÈNE

L'idée qu'un manomètre placé dans une installation à pression constante restera toujours à la même valeur, ne changera même pas en cas de dilatation (réchauffement) ou de contraction (refroidissement) n'est apparemment pas très répandue. Cela a de graves conséquences en termes de risque de pénétration d'oxygène.

En outre, si le vase d'expansion se vide ou se remplit complètement, la pression baisse ou augmente brusquement. Cela contraste avec l'augmentation et la diminution beaucoup plus lentes de la pression jusqu'à la valeur la plus basse autorisée qui se produirait avec des vases d'expansion à pression variable.

C'est pourquoi ces systèmes d'expansion sont équipés d'un **indicateur de contenu**, qui permet à l'utilisateur de mettre en relation le degré de remplissage du vase d'expansion avec la température moyenne de l'ensemble de l'installation. Les vases d'expansion étant équipés d'une vessie, une détection de niveau est exclus (puisque'il n'y a pas de niveau d'eau). Donc, les mesures basées sur une jauge, des sondes ou des systèmes de flotteurs ne peuvent pas être utilisées. L'indication de contenu fonctionne bien grâce à la mesure du poids du vase d'expansion. Il est courant que l'indicateur de contenu dispose d'une "alarme de niveau d'eau bas" et d'une "alarme de niveau d'eau élevé", qui doivent avertir l'utilisateur à temps lorsque le vase d'expansion est presque vide ou presque plein. Il est conseillé de connecter ces alarmes au système de gestion du bâtiment ou, mieux encore, d'enregistrer en permanence la valeur de l'indicateur de contenu, de manière à pouvoir surveiller la relation entre la température moyenne du système et la dilatation se manifestant dans le système d'expansion.

Exemples:

- Si, au milieu de l'hiver, l'ensemble de l'installation doit fonctionner au maximum et que, par conséquent, la température moyenne est "élevée", la quantité d'expansion sera également "maximale", ce que l'indicateur de contenu du système d'expansion devrait indiquer à ce moment-là. **Si le système d'expansion n'indique qu'une quantité "limitée" d'eau absorbée à ce moment-là, il y a de fortes chances que, lorsque la température extérieure remontera, et donc que l'installation se refroidira et se contractera, le vase d'expansion se videra et la pression dans l'installation chutera. A ce moment-là, l'air atmosphérique entrera par les purgeurs automatiques** (voir RICA 01).



Dans le cas d'un vase d'expansion à pression variable, ce processus se déroule très lentement, de sorte que l'utilisateur peut la chute de la pression observer au manomètre. Avec un vase d'expansion sous pression constante, la pression reste stable tout le temps, jusqu'à ce qu'elle chute soudainement lorsque le vase d'expansion est vide.

- Si l'installation est complètement refroidie au milieu de l'été (peut-être à l'exception des générateurs de chaleur pour la production indirecte de chaleur pour l'eau chaude sanitaire), il n'y a pas (ou presque pas) d'expansion. Si le vase d'expansion contient déjà une quantité importante d'eau à ce moment-là (par exemple, s'il est déjà à moitié plein), il y a de fortes chances qu'au fur et à mesure que la température extérieure baisse, et donc que l'installation se réchauffe et se dilate, le vase d'expansion devienne plein et donc que la pression dans l'installation continue à augmenter. Avec un vase d'expansion à pression variable, ce processus se déroule très lentement, de sorte que l'utilisateur peut voir l'augmentation de la pression au manomètre.

Avec un vase d'expansion sous pression constante, la pression reste stable tout le temps, jusqu'à ce qu'elle augmente brusquement lorsque le vase d'expansion est plein. L'eau excessive est alors perdue par les soupapes de sécurité, qui peuvent être reconstituées après refroidissement (si le vase d'expansion n'est pas correctement dimensionné).



Resus connaît de différents cas en pratique qui illustrent la situation-ci et d'autres.

IMPORTANCE DE RISYCOR

Un Risycor dans le retour général de l'installation (Directive d'Application "protection minimale") détectera la présence de pénétration d'oxygène dans l'installation. En fournissant également des Risycors dans les circuits à risque et sur les composants à risque ("protection optimale"), on est mieux protégé et l'éventuelle cause sous-jacente en cas de pénétration d'oxygène peut être trouvée plus rapidement.

Dans le scénario de "protection optimale", il n'y a pas d'échappatoire à la pénétration d'oxygène: toute pénétration d'oxygène, quelle qu'elle soit, est détectée et le Risycor déclenche l'alarme à temps.

De cette façon, le Risycor fournit une protection utile contre une mauvaise interprétation du manomètre sur l'installation, et la combinaison des données enregistrées par l'indicateur de contenu et celles du Risycor peuvent fournir un aperçu très précieux de l'entrée d'oxygène due à:

- réglage incorrect de la valeur de consigne du système d'expansion à pression constante
- un dimensionnement trop petit du vase d'expansion
- d'autres anomalies telles qu'une compensation insuffisante de la variation de la charge.

Un Risycor qui enregistre la pression de l'installation en plus de la vitesse de corrosion complète la protection (et le dépannage éventuel).

Pour un bon suivi de l'ensemble de l'installation, un contrôle annuel des valeurs mesurées à l'aide du Resus Dashboard est recommandé.

À PROPOS DE NOUS

Resus est le fabricant de Risycor, un système de surveillance permanente de la corrosion dans les systèmes de chauffage et de refroidissement. Tout comme un détecteur de fumée, le Risycor est un système de surveillance qui prévient les problèmes en donnant un avertissement à temps.

La corrosion est TOUJOURS le résultat de la pénétration d'oxygène, qui dans 90 % des cas est le résultat d'un mauvais maintien de pression. Les autres cas sont souvent le résultat d'une défaillance des composants à risque. Pour en savoir plus, consultez notre rubrique Risycards et Risybasics. L'application de Risycor est expliquée dans nos Directives d'Application de Risycor.

LISEZ AUSSI

RICA 01 - des purgeurs automatiques
RICA 02 - zone verte
RICA 03 - le point zéro
RICA 04 - restricteur d'entrée d'air
RICA 05 - vessie perméable à l'oxygène

RICA 06 - infiltration par la préparation d'ECS
RICA 07 - diffusion d'oxygène
RICA 08 - indication de contenance pression constante
RICA 09 - systèmes FermOuverts
RICA 10 - pression de gonflage