



Parlons des sur-filtres et de leur fonctionnement.

Tous les compresseurs d'air respirable digne de ce nom sont équipé d'une soupape de maintien en pression /déverseur monté à la sortie du filtre purificateur à tamis moléculaire et charbon actif (filtration par adsorption).

La fonction de cette pièce est de ne laisser sortir l'air qu'à partir d'une certaine pression et aussi d'en limiter le débit ramené à la pression relative.

Tous les filtres d'air respirable à adsorption ont une efficacité définie par un couple débit / pression. Il faut laisser le temps au TAMIS MOLECULAIRE et au CHARBON ACTIF d'adsorber les molécules de vapeur d'eau, Co2 et d'huile. Pour imaginer, il faut un certain temps à une éponge que vous posez sur une petite flaque d'eau pour "aspirer " toute cette eau..... par exemple 10 secondes.

Le filtre d'un compresseur de 6 ou 8 m³/h est fait pour filtrer correctement un débit d'air comprimé maximum de environs 60 l/h. Le réglage d'ouverture de la soupape de maintien en pression sera réglée à minimum 140 Bar pour un compresseur qui gonfle à 230 Bar de pression finale.
8m³/h : 140 bar = 0.057 m³/h réels (comprimé) ou 57 l/h

Que se passe-t-il si la pression dans le filtre passe en dessous de 140 bar, par exemple 100 bar.
8 :100 = 0.08 m³/h ou 80 l/hce qui représente une surcharge de 40%
à 70 bar, cette surcharge de débit passe à 100% (114 litres), elle est doublée
Pour imaginer, on laisse l'éponge seulement 5 secondes (au lieu des 10 nécessaire) sur la flaque d'eau ... il va en rester une partie.

De telles fluctuations de pression en aval du filtre sont fréquentes (Pressurisations répétées, consommations supérieures au débit du compresseur lors de purges ou changement de bouteille par exemple. . .) ...

Lorsqu'il n'y a pas de soupape de maintien en pression / déverseur, ces surcharges de débit ont des effets catastrophiques sur l'efficacité, le bon fonctionnement et la durée de vie des filtres par adsorption.

- Diminution de l'efficacité de filtration.
- Déformation / dégradation du média filtrant.
- Ré-entraînement de l'huile ou des condensats en aval du filtre.
- Temps de contact trop faible, augmentation du point de rosée.
- Vitesse de passage excessive, production de poussière du dessicant.

La mise en place d'une soupape de maintien en pression / déverseur élimine tous ces problèmes. Si le débit demandé par l'utilisation devient supérieur à la capacité de production / traitement du filtre, le déverseur se ferme.

Venons-en aux sur-filtres individuels ou en ligne sur les installations fixes, principalement utilisés pour protéger et garder propres les bouteilles NITROX.

Un sur-filtre n'est ni plus ni moins un filtre avec du TAMIS MOLECULAIRE et CHARBON ACTIF qui va améliorer la filtration d'origine du filtre du compresseur lorsque ce filtre fonctionne normalement et délivre un air conforme à la norme EN 12021.

Il va remplacer le filtre du compresseur si celui-ci ne fonctionne pas correctement et au pire délivrer un air conforme à EN12021, et si le débit correspond à la taille du sur-filtre et ceci si le sur-filtre fonctionne correctement, c'est-à-dire avec une pression minimum de 140 bar.

Photos 1 et 2 : Sur filtres individuels équipés de soupape de maintien en pression / déverseur.



Photo 3 Soupape de maintien en pression / déverseur équipé d'une purge

