

Séance : Le manomètre ou manifold mécanique

Date :

## Objectif de la séance :

Outil indispensable du frigoriste, la paire de manomètres appelée également « by-pass ou manifold » permet la lecture des pressions du circuit frigorifique et les interventions (tirage au vide, charge, récupération du fluide frigorigène). Sa pose doit être effectuée dans les règles de l'art et avec le **plus grand soin**. Pour votre sécurité, les E.P.I sont indispensables.

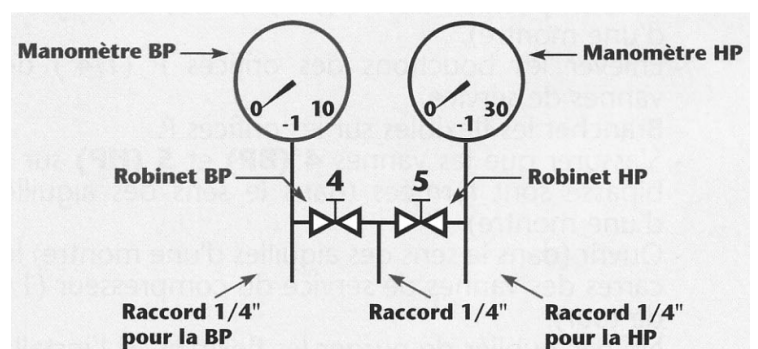


## Le manomètre :

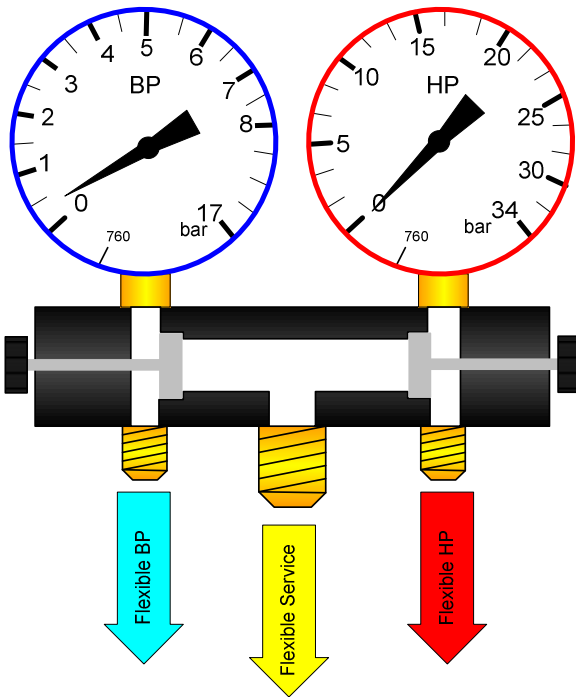
Généralement le manomètre BP est bleu et le HP est rouge. Il en est de même pour les flexibles HP et BP. Chaque manomètre possède une échelle de pression en bar ou psig. On distingue aussi des échelles de températures qui correspondent à des températures saturées de fluide frigorigène. Ces deux manomètres ont des cadrans interchangeables d'échelle de température de divers fluides frigorigènes. Le manomètre électronique possède plusieurs échelles de températures que l'on peut sélectionner en fonction du fluide, celui-ci peut être mise à jour via un ordinateur muni d'internet. Grâce à ces échelles de température on peut appliquer la relation pression température. On pourra donc considérer (aux pertes de charge près) que le manomètre BP nous donnera la pression d'évaporation  $P_o$  et celui HP celle de condensation  $P_k$ . Il est composé des manomètres BP et HP, du bipasse (avec son voyant) et des flexibles. Le manifold peut être à deux ou quatre voies. Le manifold permet la lecture des pressions BP et HP, et, d'après la relation pression-température d'un fluide frigorigène, de déterminer les températures de fonctionnement.



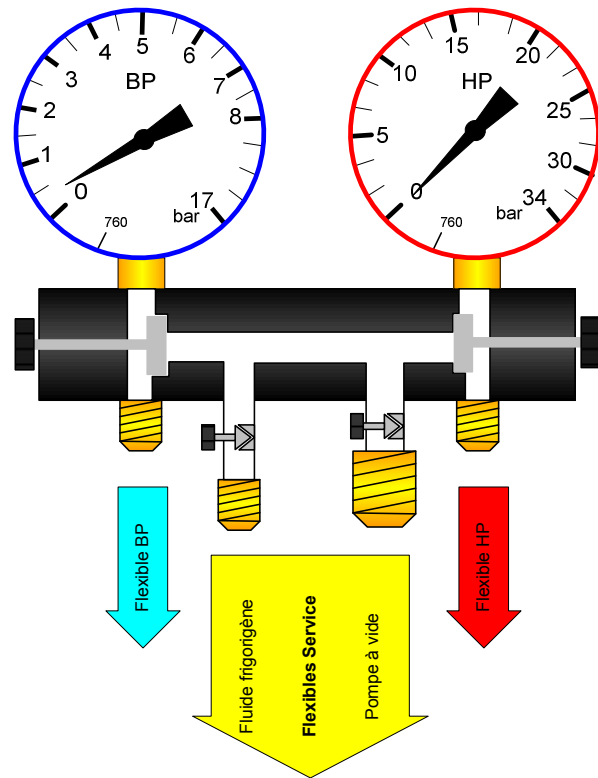
La pression mesurée sur un manomètre est, la plupart du temps, une pression relative (appelée également pression effective). Pour le savoir, c'est très simple : si le manomètre indique 0 bar à la pression atmosphérique, c'est alors une pression relative. S'il indique 1 bar, c'est une pression absolue.



## Manifold 3 voies



## Manifold 4 voies



### Utilisation du by-pass :

Ne manœuvrer les robinets, et les raccords de flexibles, qu'à la force des doigts.

Respecter les couleurs des flexibles :

- ROUGE circuit H.P
- BLEU circuit B.P
- JAUNE circuit service

Étalonner les manomètres à chaque usage.

Vérifier la vis de réglage du zéro.

ATTENTION : manœuvrer très doucement la vis de réglage du zéro.

LES FLEXIBLES :

Monter les raccords ¼ SAE ou FLARE (le R409 nécessite un autre diamètre de tuyaux)

L'extrémité raccord droit sur le manifold et l'extrémité raccord coudé sur l'installation.

Penser à vérifier la présence d'un obturateur (petite vanne) ou d'un poussoir (pour un raccordement sur les vannes SCHRADER) sur l'extrémité coudée sur tous les flexibles.

Vérifier régulièrement l'état des joints aux extrémités des flexibles.

Le MANIFOLD de frigoriste est un outil de contrôle et d'intervention qui ne doit être monté sur une installation que pour la DUREE DU TRAVAIL.

Il doit être démonté (et l'installation isolée), dès la fin de l'intervention ou en cas d'interruption du travail.

Contrairement à ce que vous pourriez imaginer, lorsque vous posez une paire de manomètres sur une installation, la lecture est directe. Les robinets n'assurent qu'une mise en communication entre le flexible basse pression et/ou haute pression avec le flexible central de service (habituellement de couleur jaune).