

LE "PUMP-DOWN" ET POURQUOI

1) Définition:

Le "pump-down" c'est à dire le tirage au vide automatique ou unique consiste à vider l'évaporateur de son fluide frigorigène à chaque arrêt du groupe.

2) Principe:

Le pump-down est réalisé avec le matériel suivant:

- 1 vanne électromagnétique montée sur la conduite liquide de l'installation,
- 1 thermostat d'ambiance,
- 1 pressostat basse pression installé en régulation.

Quand la température est atteinte dans l'enceinte à refroidir le thermostat coupe l'alimentation de la vanne électromagnétique ce qui interrompt l'arrivée du liquide a l'évaporateur.

Le compresseur continue de fonctionner et aspire le fluide qui se trouve dans l'évaporateur.

Quand la pression dans le circuit basse pression a atteint une valeur suffisamment basse (0,2 b) le pressostat BP coupe l'alimentation électrique du groupe.

La température de l'enceinte augmentant le thermostat ferme le circuit de la VEM.

La pression dans l'évaporateur ainsi que dans la ligne d'aspiration remonte.

Dès que la pression BP a atteint la valeur correspondant au point d'enclenchement du pressostat (fonction de la température de fonctionnement de la chambre) le groupe démarre.

3) Utilisation:

Pendant les périodes d'arrêt d'une installation il y a toujours migration du fluide, du point le plus chaud vers le point le plus froid du circuit. Le fluide a donc tendance à aller s'accumuler dans l'évaporateur d'où risque de coup de liquide au démarrage du groupe.

D'autre part la concentration d'huile augmente avec la pression. L'utilisation du pump-down faible BP dans le carter limite donc l'absorption de fluide frigorigène par l'huile.

Cette régulation est intéressante aussi lors du dégivrage de l'évaporateur par résistance électrique afin d'éviter des pressions trop importantes sur des modules comme le détendeur et les pressostats.

REGULATION PAR TIRAGE AU VIDE AUTOMATIQUE

1) Fontionnement:

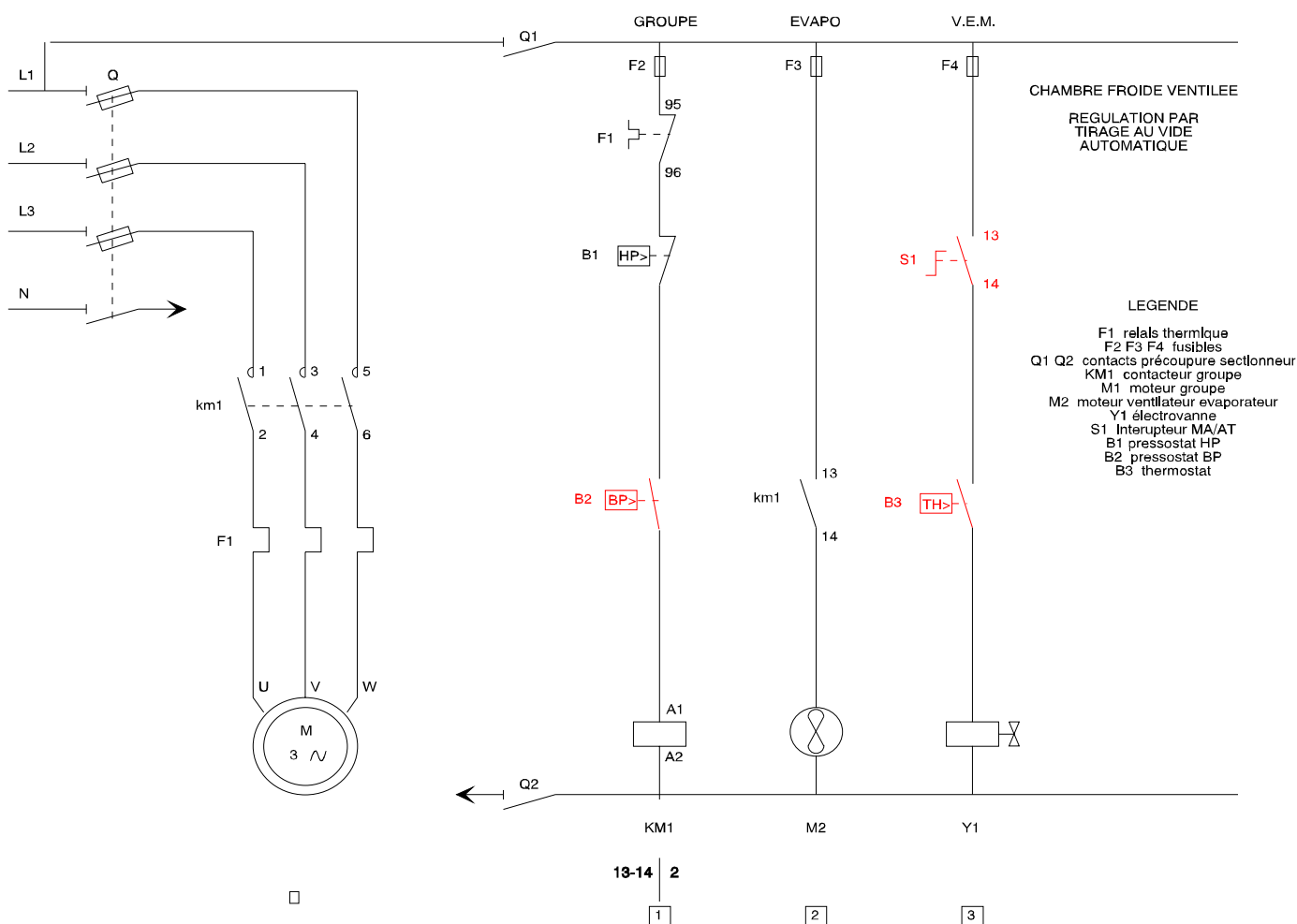
Après fermeture du sectionneur Q le circuit de commande est sous tension. L'interrupteur S1 étant fermé la température de l'ambiance étant au point de consigne le contact de B3 (manoeuvrant à la hausse de température) se ferme.

La VEM est sous tension et le fluide frigorigène circule librement. La pression BP augmentant B2 ferme son contact (contact se fermant à la hausse de pression) et KM1 est alimenté, le groupe tourne. Lorsque la température dans l'ambiance est atteinte B3 s'ouvre et la VEM est désalimentée.

Le groupe fonctionne toujours et aspire le fluide dans l'évaporateur. La pression BP chute jusqu'à atteindre la valeur de réglage du pressostat B2 s'ouvre et interrompt l'alimentation du groupe.

11) Remarque:

Avec une régulation par tirage au vide automatique il faut éviter d'utiliser une résistance de carter surtout si celle-ci est interne afin de ne pas avoir un fonctionnement du compresseur en cycles courts. Ces cycles courts pouvant apparaître en cas de vem fuyarde ou de remontée intempestive de pression.



REGULATION PAR TIRAGE AU VIDE UNIQUE

Fonctionnement:

On utilisera pour cette régulation en plus des modules du pump-down auto un relais auxiliaire KA1 pour la ligne de tirage au vide.

S1 est fermé la température dans l'enceinte ayant atteint la consigne B3 se ferme et KA1 est alimenté. Ses contacts 13-14 et 23-24 se ferment. La VEM est alimentée et le fluide circule naturellement la BP augmentant B2 se ferme KM1 est alimenté le groupe démarre les contacts KM1 13-14 et 23-24 sont fermés nous avons donc mise en marche du ventilateur et auto alimentation du contact KA1 23-24, lorsque la température de consigne est atteinte B3 s'ouvre désalimente KA1.

La VEM n'étant plus sous tension bloque le passage du fluide. Le compresseur aspire le fluide et vide l'évaporateur ceci étant possible car le contact KM1 23-24 assure l'alimentation de son relais. Lorsque la pression de consigne est atteinte (0,2 b) B2 s'ouvre et désalimente KM1 le groupe s'arrête

Même si pour une raison quelconque la BP augmente B2 se ferme, les contacts de KA1 et KM1 étant ouverts le groupe ne pourra redémarrer. Le redémarrage ne sera possible qu'à la fermeture de B3 donc alimentation de KA1.

