



LIVRET D'AIDE AU DIAGNOSTIC DE PANNE

**Pompe à chaleur pour piscine
2017/2019**

SOMMAIRE

1.	Identification des machines	3
2.	Sélection de la pompe à chaleur	3
3.	Raccordement hydraulique.....	4
4.	Raccordement électrique.....	4
5.	Asservissement	4
6.	Réglages Hydrauliques.....	5
7.	Etat frigorifique.....	7
II.	Fonctionnements	9
III.	Diagnostic de panne frigorifique	9
1.	Fuite de gaz.....	9
2.	Présence de givre	10
IV.	Logigramme de Diagnostic de pannes électriques.....	12
1.	Légende à lire avant d'utiliser un Logigramme	12
2.	Matériel nécessaire.....	13
3.	Logigramme de détection de panne électrique	14
	14	
4.	Localisation des composants.....	15
V.	Vérification des composants	16
1.	Le bornier d'alimentation	16
2.	L'interrupteur marche / arrêt (absent à partir de 2019).....	18
3.	La carte électronique interne (PCB)	19
5.	L'afficheur électronique (à partir de janvier 2016)	22
6.	Le détecteur de débit d'eau	30
7.	Les sondes de température	32
8.	Les pressostats (Modèles haute ou basse pression)	36
9.	Les contacteurs de puissance 230V.....	38
10.	Les contacteurs de puissance 400V.....	Erreur ! Signet non défini.
11.	Les compresseur	40
12.	Le condensateur permanent.....	43
13.	Le soft starter et le condensateur de démarrage	Erreur ! Signet non défini.
14.	Le moteur de ventilateur.....	45
15.	Vanne d'inversion de cycle	47
16.	Les résistances électriques	49
VI.	Schémas électriques	Erreur ! Signet non défini.
VII.	Dimensions, éclatés et pièces détachées	Erreur ! Signet non défini.

1. Identification des machines

Numéro de série	Modèle
HP...	Advance
HPT...	Master
IVS...	Master Inverter

2. Sélection de la pompe à chaleur

La puissance de la pompe à chaleur doit correspondre au volume et dimensions de la piscine :

Piscines 50 m³ :

Dimensions: 8 m x 4 m x 1,5 m./ Utilisation avril à octobre

Pompe à chaleur nécessaire pour chauffer la piscine : 8 kW.

Piscines 75 m³ :

Dimensions: 10 m x 5 m x 1,5 m./ Utilisation avril à octobre

Pompe à chaleur nécessaire pour chauffer la piscine : 12 kW.

Piscines 120 m³ :

Dimension: 12 m x 6 m x 1,65 m./ Utilisation avril à octobre

Pompe à chaleur nécessaire pour chauffer la piscine : 20 kW.

Ce dimensionnement de la puissance de pompe à chaleur en fonction de la piscine dépend du secteur géographique et l'altitude de la piscine.

Pour un dimensionnement plus précis, utiliser le logiciel Polytropic.

La PAC ne peut fonctionner correctement qu'avec la présence, indispensable, d'une protection de la surface de l'eau : bâche à bulle, volet roulant, bâche à barre, ou autre.

Une protection est indispensable pour limiter les pertes calorifiques.

Pour le calcul, la durée moyenne de « non couverture » de la piscine retenue est de 10 heures par jour.

Le temps de montée en température de la piscine en début de saison est d'une semaine (Pompe à chaleur fonctionnant 24h / 24)

Avec un dimensionnement correct, la pompe de filtration doit fonctionner 12h par jour pour permettre à la pompe à chaleur d'avoir assez de temps pour chauffer l'eau.

En général, on utilise la formule générique « $T^{\circ} \text{ d'eau} / 2 = \text{temps de filtration}$ ».

Exemple : Température d'eau à 28°C : $28 / 2 = 14$ h de filtration par jour.

En fin de saison la pompe à chaleur maintient la température de la piscine, et cette température d'eau a tendance à décroître avec la température extérieure jusqu'à ce que la pompe à chaleur arrive en limite de fonctionnement.

Dans ce cas, si la machine est dimensionnée pour chauffer plus longtemps que la période avril/octobre, il faudra augmenter le temps de fonctionnement journalier de la filtration.

3. Raccordement hydraulique

La tuyauterie de raccordement de la PAC doit avoir un diamètre de 50 mm au minimum (63mm pour la Master XL)

La pompe de filtration doit pouvoir fournir un débit minimum de 5 à 10 m³/h d'eau au niveau de la pompe à chaleur (selon les modèles, voir plaque signalétique pour le débit minimum).

Attention, lorsque la température extérieure est élevée, il est nécessaire d'avoir plus que le débit d'eau minimum, afin que la machine ne coupe pas en sécurité haute pression.

L'installation hydraulique doit impérativement être munie d'un by-pass constitué de 3 vannes afin de pouvoir régler le débit d'eau dans la PAC et de l'isoler du reste du circuit si nécessaire.

Le réseau hydraulique doit être filtré pour éviter que l'encrassement de la PAC (filtre à poche, à sable ou autre en amont de la PAC).

4. Raccordement électrique

La protection électrique de la PAC est de type magnétothermique différentiel 30mA respectant l'ampérage nécessaire à chaque modèle de pompes à chaleur. Soit :

- Un disjoncteur de puissance adapté à la machine pour la protection de l'installation (en cas de consommation anormalement trop élevée qui peut endommager les appareils et/ou l'installation)
- Un différentiel 30mA pour la protection des personnes (en cas de retour à la terre par exemple)

La section de câble de l'alimentation doit permettre de faire passer le courant nécessaire au fonctionnement de la PAC.

La section du câble d'alimentation est très importante.

Légalement, la personne qui installe le câble se doit de connaître la réglementation en vigueur (notamment la norme NF15-100) et est responsable de la bonne installation électrique en conformité avec la législation.

Dans cette optique il doit vérifier que le câble soit correctement dimensionné, depuis le disjoncteur EDF du client, jusqu'à la pompe à chaleur elle-même.

Il doit aussi vérifier que les disjoncteurs et différentiels soit bien présents et installés dans les règles de l'art.

5. Asservissement

Les pompes à chaleur Polytropic sont équipées d'un dispositif de détecteur de débit d'eau qui les empêche de pouvoir démarrer et fonctionner lorsqu'il n'y a pas de circulation à l'intérieur.

L'absence de débit d'eau est matérialisée sur l'afficheur par :

- Le voyant « FLOW » qui ne s'allume que lorsque de l'eau circule dans la PAC

- L'affichage « FLO » à l'écran qui indique qu'aucun débit d'eau ne traverse la PAC depuis plus de quelques minutes.

6. Réglages Hydrauliques

En premier lieu, effectuer les vérifications suivantes :

1. Etat de la filtration

Le filtre doit être propre :

- Généralement le filtre à poche se vérifie visuellement et se nettoie avec un jet d'eau en le retournant.
- Généralement un filtre à sable se vérifie à la pression qui doit être de 0,5 à 1 bar et se nettoie en position « nettoyage » du sélecteur hydraulique.

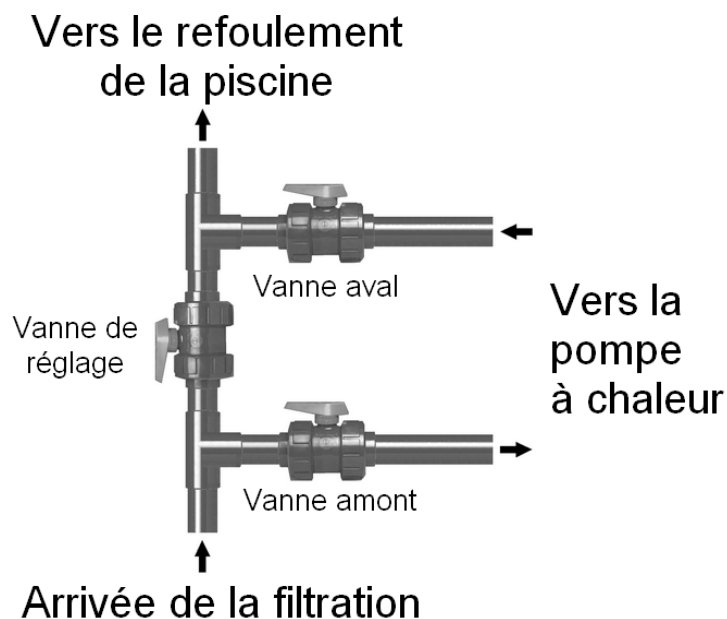
2. Pompe de filtration

Il n'y a pas de limites techniques concernant la distance entre la PAC et la pompe de filtration ou la piscine.

Le seul impératif est que la pompe de filtration soit dimensionnée de manière à fournir à la pompe à chaleur le débit d'eau suffisant et nécessaire à son fonctionnement.

Cela dépend de la puissance de la pompe (voir courbe de fonctionnement) et des pertes de charge du circuit (tuyauterie, filtre, media filtrant, hauteur manométrique, ...).

3. By-pass



Le by-pass est indispensable afin de pouvoir moduler le débit d'eau qui passe dans la machine et pourvoir l'isoler pour l'hivernage ou la maintenance.

Généralement le by-pass est réglé de la manière suivante :

- Vanne de réglage à moitié fermée.
- Vannes d'entrée et de sorties ouvertes

Le réglage du by-pass se répercute sur le manomètre haute pression en façade de la machine :

Livret d'aide au diagnostic de panne électrique

- By-pass fermé, tout le débit de la pompe de filtration est dirigé vers la pompe à chaleur, la pression au manomètre a tendance à descendre, et l'aiguille du manomètre va se positionner en début de zone verte.
- By-pass ouvert, le débit de la pompe de filtration est divisé en deux, une partie seulement du débit d'eau passe par la pompe à chaleur, la pression au manomètre a tendance à monter et l'aiguille du manomètre va se rapprocher de la zone jaune.

Le positionnement correct du By-pass est le suivant :

- Zone de débit correct = Zone verte : pression entre 1,5 et 3,0 selon la température de l'eau.
Approximativement :
 - Si l'eau est à 15°C et la pression indiquée est de 1,6 (soit 16 bars), le réglage est correct : eau froide, pression plus basse que la normale.
 - Si l'eau est à 30°C et la pression indiquée est de 3 (soit 30 bars), le réglage est correct. : eau chaude, pression plus haute que la normale.
- Zone de débit trop fort > Bas de la zone verte : pression < 1,5
- Zone de débit trop faible > Zone jaune / rouge : pression > 3,5



- Si la pompe de filtration est correctement dimensionnée en fonction la pompe à chaleur, le by-pass se règle de la manière suivante :
- Eau de piscine à 20°C : Pression du manomètre de façade à environ 2 MPa (20 bars)
- Eau de piscine à 25°C : Pression du manomètre de façade à environ 2,3 MPa (23 bars)
- Eau de piscine à 30°C : Pression du manomètre de façade à environ 3 MPa (30 bars)

Attention, ces valeurs sont indicatives pour une température ambiante de 15 à 20°C extérieur.

La valeur du manomètre (pression de condensation) évolue, en fonction de la température d'eau de piscine, de façon linéaire mais aussi en fonction de la température extérieure.

- Si la pompe de filtration est surdimensionnée par rapport à la pompe à chaleur, il faut régler le by-pass de la manière suivante :
 - Ouvrir le by-pass à plus de 50%.

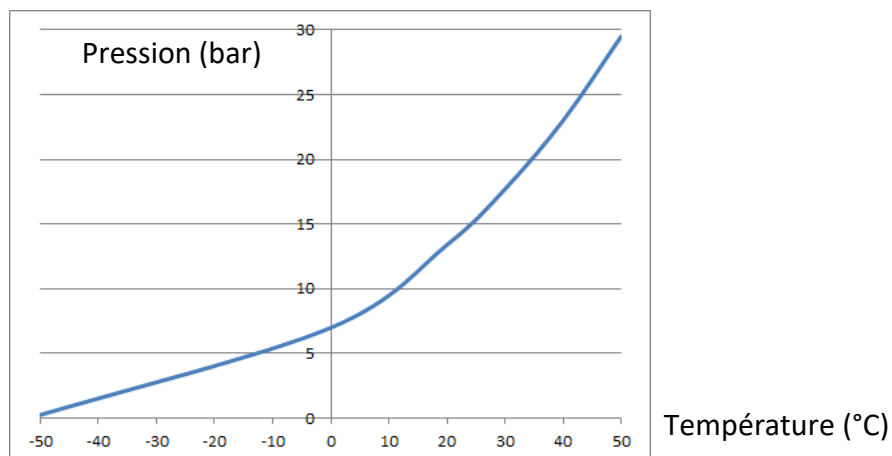
7. Etat frigorifique

Le manomètre de façade indique la pression de condensation du circuit frigorifique.
Cette pression est indiquée en MPa, généralement l'unité de mesure est soit le MPA, soit le bar.
La conversion est très simple : 1 MPa = 10 bars.

La pression correcte après un temps d'arrêt minimum doit être proche de la valeur de température extérieure.

Sinon, il y a un problème de charge frigorifique.

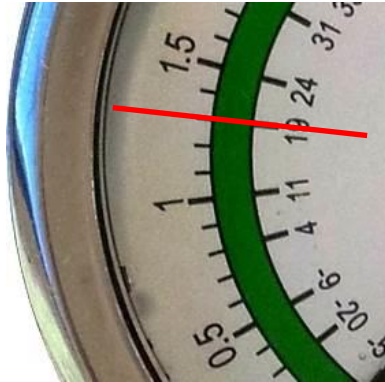
Un gaz réfrigérant à une pression qui varie en fonction de la température (indiquée par les graduations du manomètre).



Courbe de la pression relative du R410a en fonction de la température du gaz

Livret d'aide au diagnostic de panne électrique

Par exemple, si la machine neuve, non installée (soit en totalité à la température extérieure) et qu'il fait 19°C, le manomètre indiquera 1,3 MPa (13 bars)



Lorsque la machine fonctionne, le manomètre indique la pression mais aussi la température du gaz dans l'échangeur Titane.

Comme l'exemple ci-dessus, si la température de l'eau de la piscine est de 25°C et la pression du manomètre de façade à environ 2,3 MPa (23 bars), cela signifie que l'échangeur Titane est actuellement à 39°C soit 14°C de plus que l'eau de la piscine.



La PAC fonctionne donc correctement et peut restituer de la chaleur.

Attention : il est inutile d'augmenter trop la pression/température de la PAC en diminuant le débit d'eau. Cela peut améliorer le chauffage temporairement, mais oblige à rerégler le by-pass dès que la pression sera trop haute (au fur et à mesure que la température monte, la pression montera aussi, lorsque la pression arrive au-delà de 3,7 (37 bars) la machine est susceptible de couper en sécurité et donc de ne plus du tout chauffer l'eau).

Fonctionner de façon prolongée avec une pression trop élevée peut endommager la pompe à chaleur.

II. Fonctionnements

En fonctionnement normal (chauffage) :

- Le compresseur fonctionne :
Voyant « comp » allumé + pression indiquée par le manomètre plus haute qu'à l'arrêt.
- Le ventilateur fonctionne (l'hélice tourne, quelle que soit sa vitesse).
- L'air soufflé par le ventilateur est froid

En fonctionnement normal (refroidissement) :

- Le compresseur fonctionne :
Voyant « comp » allumé + pression indiquée par le manomètre plus haute qu'à l'arrêt.
- Le ventilateur fonctionne (l'hélice tourne, quelle que soit sa vitesse).
- L'air soufflé par le ventilateur est chaud

En dégivrage:

- Le compresseur fonctionne :
Voyant « comp » allumé + pression indiquée par le manomètre plus haute qu'à l'arrêt.
- Le ventilateur ne fonctionne pas.
- La température de la batterie (évaporateur à l'arrière de la machine) augmente et de la vapeur peut s'échapper de la machine.

Si une de ces trois observations est vérifiée, qu'aucun message d'erreur ne s'affiche et que le mode sélectionné correspond, alors la machine fonctionne correctement.

III. Diagnostic de panne frigorifique

1. Fuite de gaz

a. Hypothèse

- La machine ne fonctionne pas (le pressostat basse pression coupe)
- La machine fonctionne mais ne chauffe pas (la pression à l'arrêt est anormalement basse)
- La machine n'a pas de gaz (la pression à l'arrêt est à 0, aiguille en butée)

b. Contrôle

Vérifier que la pression de gaz au manomètre (machine arrêtée), la température affichée (graduation intérieure) doit être (à quelques degrés près) équivalente à la température extérieure.

c. Conclusion

- Il faut faire :
 - Une détection de fuite
 - Une réparation de fuite
 - Tirer au vide la machine
 - Faire une charge de gaz (quantité de gaz indiquée par le SAV Polytropic)
 - Démarrer la machine et vérifier surchauffe et sous-refroidissement :

Cette opération ne peut être effectuée que par un technicien frigoriste compétent et certifié.

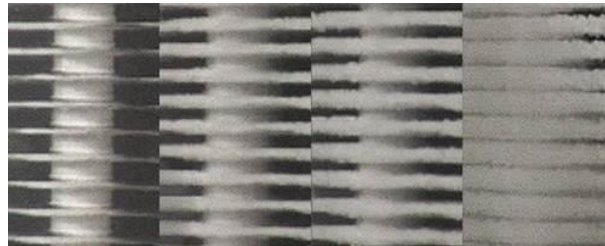
2. Présence de givre

Avant toute action pour un problème de givre, il faut vérifier :

- Que la température extérieure ne soit pas en dehors des conditions de fonctionnement.
- Que la machine n'ait pas de fuite de gaz
- Que le ventilateur fonctionne correctement
- Que la machine ne soit pas en cours de dégivrage

Il est possible, dès que la température descend en dessous de 10°C, que la machine givre de façon uniforme. Dans ce cas, elle engagera un cycle de dégivrage afin que le givre ne stagne pas et ne se transforme pas en glace.

- Le constat de présence de givre blanc, sur l'évaporateur, avec des températures extérieures basses est normal.



Exemple de progression normale du givre sur les ailettes

- Le constat de présence de givre avec une température extérieure clémente (20°C par exemple) est anormal.
- Le constat de présence de glace sur l'évaporateur (plusieurs centimètres d'épaisseur de glace transparente sur toute la surface), sans aucun message d'erreur à l'écran, est anormale.



Exemple de givre anormal

a. Hypothèse

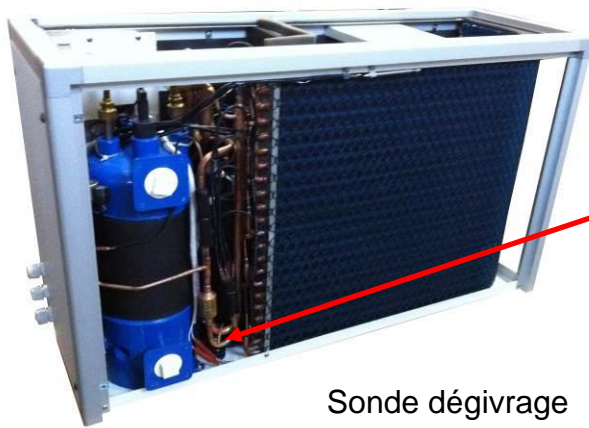
- La configuration de l'installation engendre une présence de glace plus importante que la normale.
- Le dégivrage ne fonctionne pas ou pas suffisamment.
- Les réglages ne sont pas corrects
- La sonde n'est pas à la bonne place ou la configuration nécessite de la déplacer.
- Le détendeur doit être réglé.

b. Contrôle

- Vérifier que la machine n'ait pas de fuite de gaz (un début de fuite peut engendrer du givre).
- Vérifier que la machine ne ré-aspire pas l'air froid qu'elle rejette :

Livret d'aide au diagnostic de panne électrique

- Il ne doit pas y avoir d'obstacle devant le ventilateur (espace complètement libre)
Au besoin déplacer la machine.
 - Il ne doit pas y avoir d'obstacle à l'aspiration de l'air (pas de mur trop proche, pas de débris ou d'éléments collés sur l'évaporateur, ...)
Au besoin nettoyer l'évaporateur ou déplacer la machine.
 - Il ne doit pas y avoir d'eau qui stagne en bas de l'évaporateur.
Au besoin, vérifier l'horizontalité de la machine, voir l'incliner de façon à ce que l'eau s'évacue mieux.
- Vérifier les réglages du régulateur (voir chapitre vérification des composants).
Dans certains cas, il est possible d'adapter les réglages à l'utilisation pour éviter que le givre ne stagne trop sur la machine. Pour cela contacter Polytropic.
- Vérifier l'emplacement de la sonde de dégivrage :



Sonde dégivrage



Conclusion

Si toutes les hypothèses sont correctes et que tous les contrôles sont effectués, alors la machine ne devrait pas givrer de façon trop importante.

Si malgré les contrôles et réglages, la machine givre toujours, il se peut que l'on soit confronté à un défaut de conception rare : une défaillance d'équilibrage de la batterie.

Ce défaut se constate facilement : une rangée de tubes horizontaux givre de façon anormale et accumule une bande de glace qui s'épaissit de plus en plus sans jamais disparaître sur toute la largeur. A l'inverse le reste de la machine est exempt de glace.

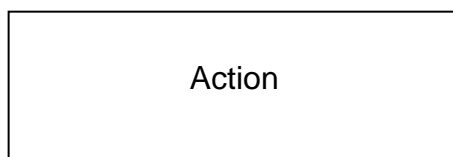


Exemple d'évaporateur défaillant

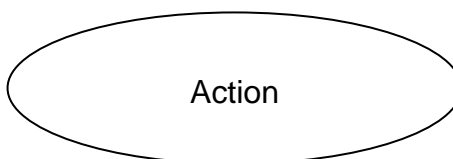
Dans ce cas, il est indispensable de faire un retour atelier de la machine afin de changer la batterie ou bien de faire intervenir un technicien spécialisé.

IV. Logigramme de Diagnostic de pannes électriques

1. Légende à lire avant d'utiliser un Logigramme



Chaque action dans un carré correspond à une vérification visuelle à effectuer.



Chaque action dans un cercle est un contrôle à effectuer dont le détail est décrit dans le chapitre "Vérification des composants".

(Se référer au sommaire pour le chapitre correspondant à la pièce).

Si la réponse à l'action est positive, la pièce fonctionne, il faut donc entreprendre le contrôle suivant indiqué par une flèche vide. ➡

Si la réponse à l'action est négative, l'action suivante à entreprendre est indiquée par une flèche pleine : ➡

Important : Le logigramme de contrôle est prévu pour le fonctionnement de la machine en mode chauffage. Si la machine a uniquement un problème en refroidissement, procéder directement au contrôle de la vanne d'inversion de cycle

2. Matériel nécessaire

Afin de faire un diagnostic performant, il est nécessaire de disposer des outils suivants :

- Tournevis cruciforme et plat (un tournevis électrique « testeur » peut être un plus).

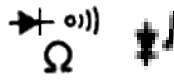



- Pincettes (coupante, à dénuder)
Le peigne à dénuder est plus pratique car il permet aussi de sertir les cosse « auto »



La pince à dénuder « automatique » est par contre plus intéressante pour simplement dénuder les fils car il y a moins de risque de les endommager



- Multimètre possédant les fonctions suivantes :
 - Voltmètre pour courant continu (DC) et alternatif (AC) jusqu'à 400 V.
 - Pince ampère-métrique
 - Test condensateur (Symbole μF)
 - Test continuité (Exemples de symboles de la mesure continuité :  Ω 
 - Thermomètre (pas indispensable mais c'est un plus, sinon il est conseillé de se procurer un thermomètre séparément)



C'est un appareil qui est relativement onéreux (une centaine d'euros) mais qui est indispensable à toute boîte à outil de technicien et rendra de nombreux services pour toute l'installation.

- Cosse électriques à sertir 6.3 mm



Femelle protégée



Male



Fourche



Manchon



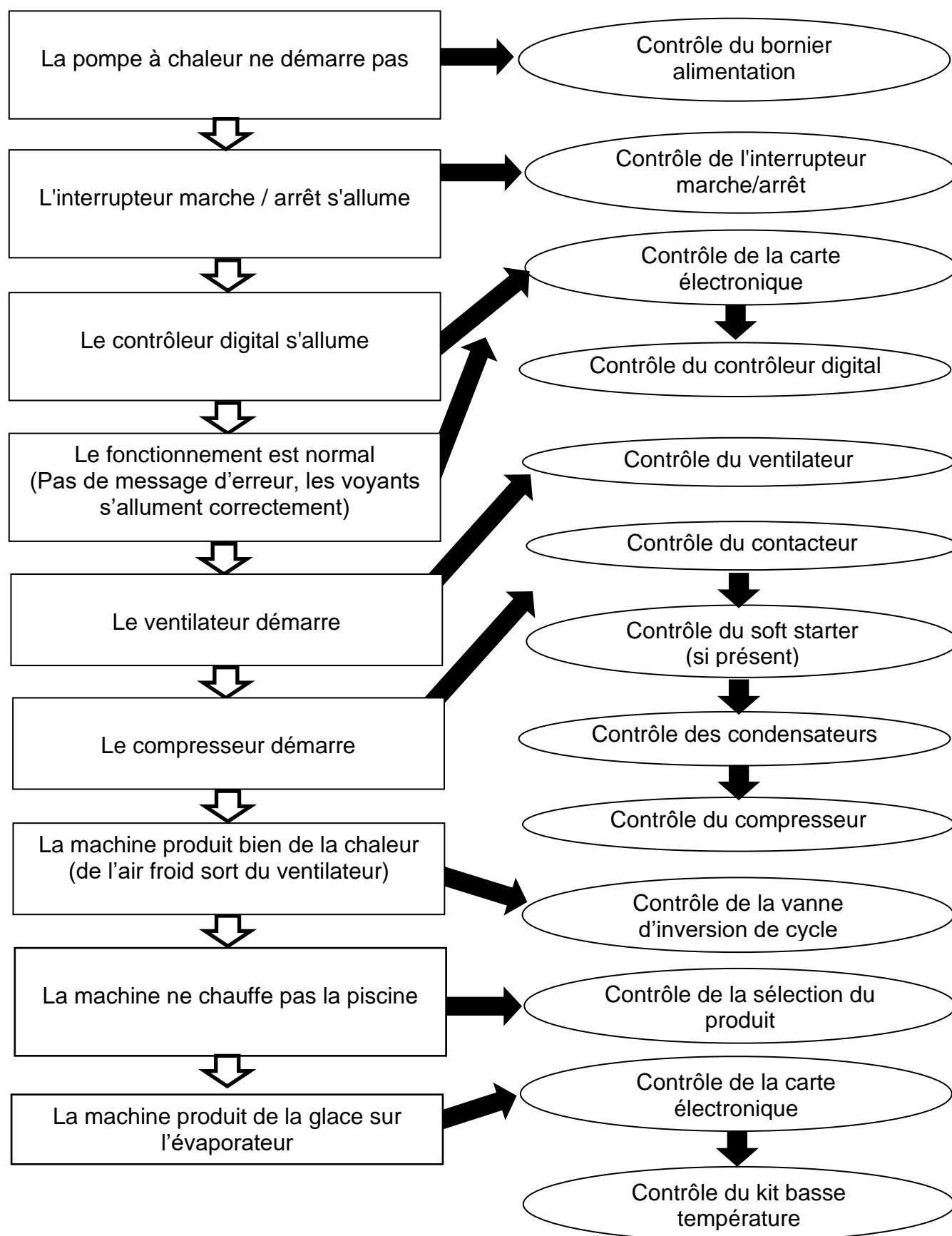
A œil



Raccord double

Ces cosse ne sont pas onéreuses et seront très utiles pour tous les appareils électriques.

3. Logigramme de détection de panne électrique



4. Localisation des composants

Modèles Advance et Master à soufflage horizontal :

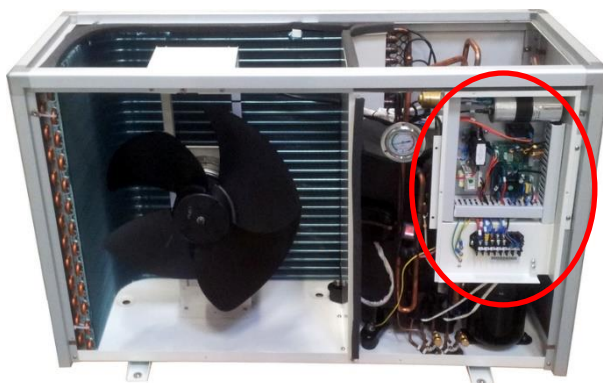


Tableau principal

Derrière la trappe de service droite (sur laquelle est apposé le logo Polytropic)

Modèles Master à soufflage vertical :

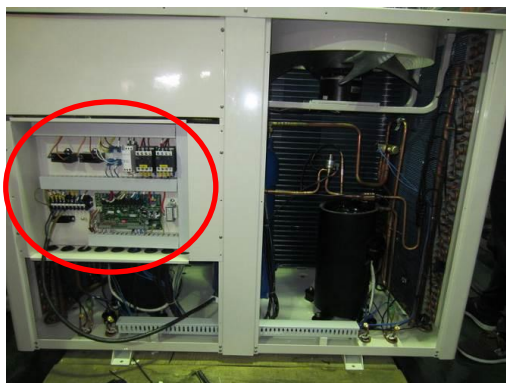


Tableau principal

Derrière la trappe de service gauche (sur laquelle est apposé le logo Polytropic)

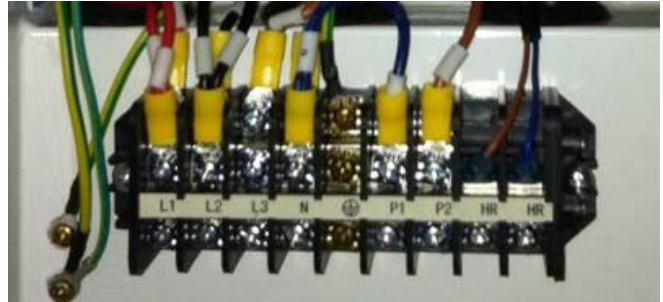
V. Vérification des composants

1. Le bornier d'alimentation

a) Description



Bornier monphasé 230V





Bornier triphasé 400V

Bornier alimentation générale :

- Phase : Bornier repéré par un « L » (L1 / L2 / L3 en triphasé 400V)
- Neutre : Bornier repéré par un « N »
- P1 : Neutre démarrage pompe
- P2 : Phase démarrage pompe
- HR : bornier de raccordement du chauffage optionnel

b) Branchements

Branchement principal :

- En monphasé 230V :
 - L = Ligne 230V
 - N = Neutre 230V
 -  = Terre générale
- En triphasé 400V :
 - L1 = Ligne 400V
 - L2 = Ligne 400V
 - L3 = Ligne 400V
 - N = Neutre 400V
 -  = Terre générale

Branchement optionnel :

- Si priorité chauffage :
 - P1 = fil branché sur la borne A1 du relais de la pompe de filtration
 - P2 = fil branché sur la borne A2 du relais de la pompe de filtration

(Il est nécessaire de modifier le paramètre n°16 de la pompe à chaleur)

Vérifier impérativement que :

- La borne A1 du relai de la pompe de filtration soit uniquement connectée sur le neutre de l'installation.
- La borne A2 du relai de la pompe de filtration soit uniquement connectée sur la même phase que la borne L ou L1 de la pompe à chaleur, principalement dans le cas d'une installation en triphasé.

- Si utilisation d'un réchauffeur d'appoint :

- Branchement identique à la pompe de filtration à l'aide des bornes HR sur un relai.

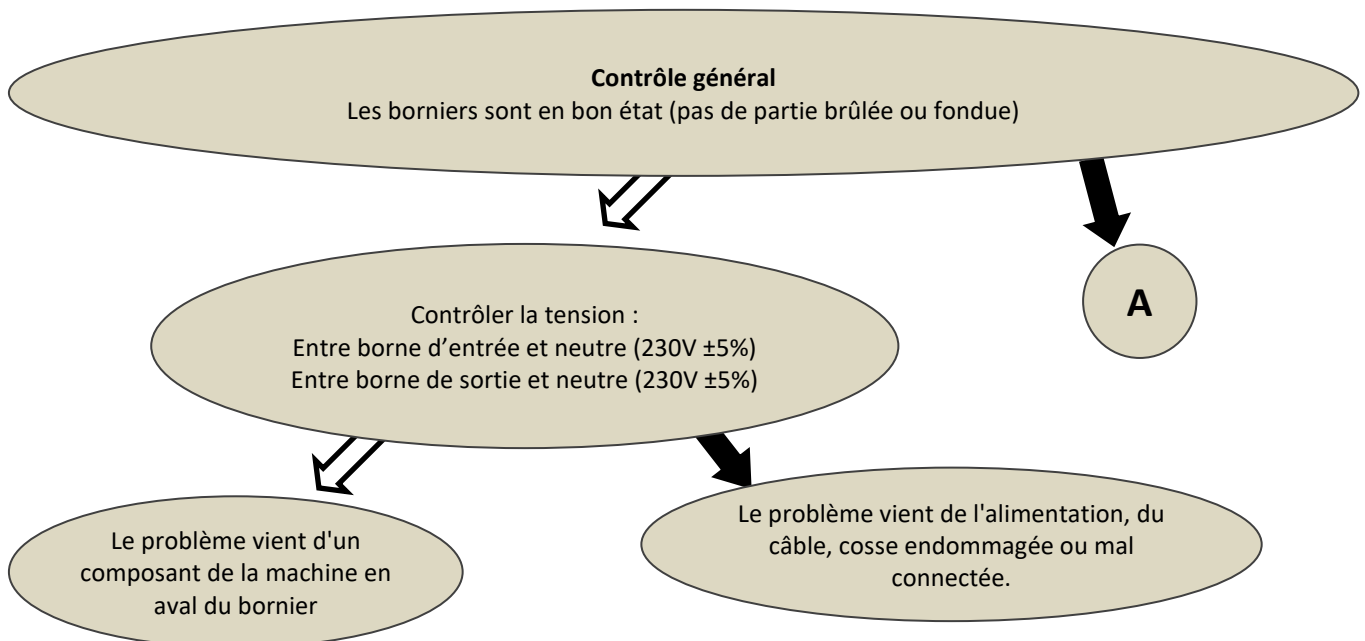
Ce relai pourra permettre de démarrer ou arrêter le réchauffeur d'appoint. Ainsi la pompe à chaleur ne lui permettra de fonctionner que si la température extérieure est en dessous de la valeur de consigne paramètre n°27 de la pompe à chaleur.

c) Contrôle

a. Hypothèse

- Les composants en amont ont déjà été vérifiés et sont fonctionnels
- Le disjoncteur est correctement branché et enclenché.
- Les câbles d'alimentation de la machine branchés par l'installateur sur le neutre et la phase de la machine délivrent bien du 230V $\pm 5\%$.
- Les câbles sont bien connectés et serrés convenablement dans les borniers (vérifier au besoin en tirant manuellement sur les câbles).

b. Contrôle



c. Conclusion

- A : Tout bornier endommagé doit être remplacé, contacter Polytopic pour une pièce de remplacement.
Vérifier l'exactitude des hypothèses.

2. L'interrupteur marche / arrêt (absent à partir de 2019)



Borne de sortie de l'interrupteur

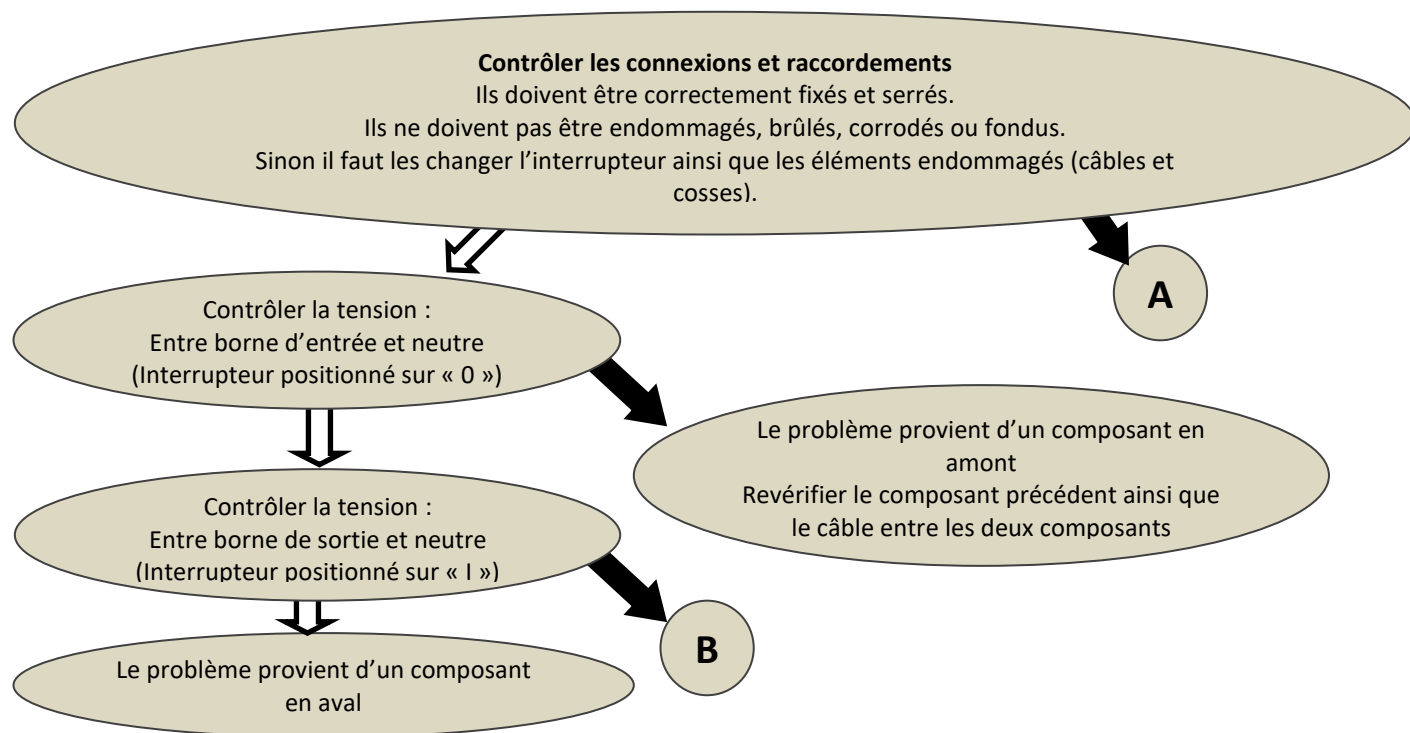
Borne d'entrée de
l'interrupteur

Neutre

a. Hypothèse

- Les composants en amont ont déjà été vérifiés et sont fonctionnels.
- L'interrupteur marche / arrêt ne s'allume pas
- La PAC est raccordée électriquement.
- Le disjoncteur de protection différentiel 30 mA de protection de la PAC est enclenché.
- Le bornier d'alimentation est contrôlé et fonctionnel

b. Contrôle



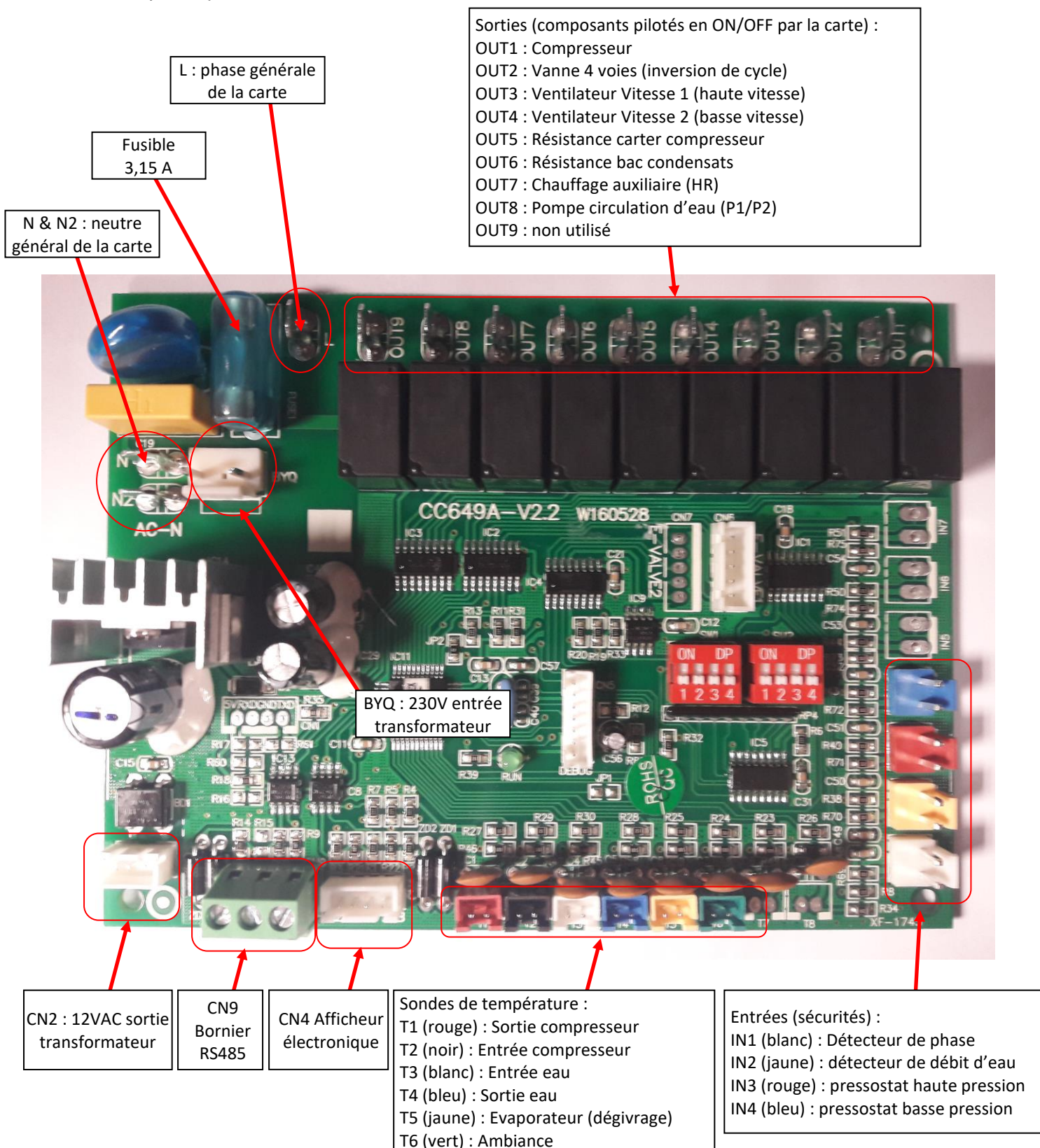
c. Conclusion

A : Tout bornier endommagé doit être remplacé, contacter Polytropic pour une pièce de remplacement si vous n'avez pas la bonne cosse (cosse standard « auto » 2.5mm² protégée)

B : L'interrupteur est défectueux/endommagé : contacter Polytropic pour une pièce de remplacement.

3. La carte électronique interne (PCB)

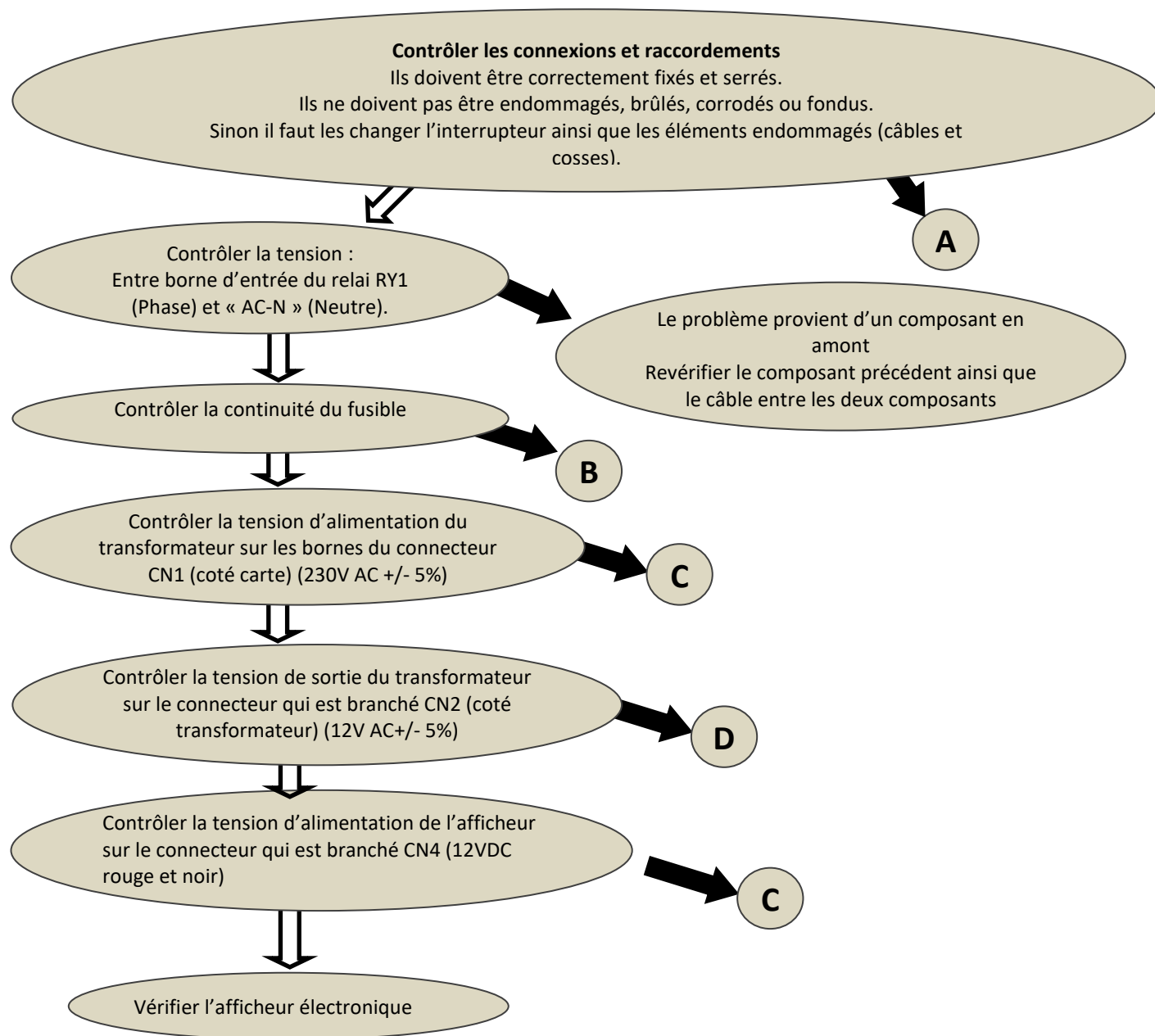
Modèles ON/OFF (Advance et Master)



a. Hypothèse

- Les composants en amont ont déjà été vérifiés et sont fonctionnels.
- L'interrupteur marche / arrêt s'allume
- La PAC est raccordée électriquement.
- Le disjoncteur de protection différentiel 30 mA de protection de la PAC est enclenché.
- Le bornier d'alimentation est contrôlé et fonctionnel

b. Contrôle



c. Conclusion

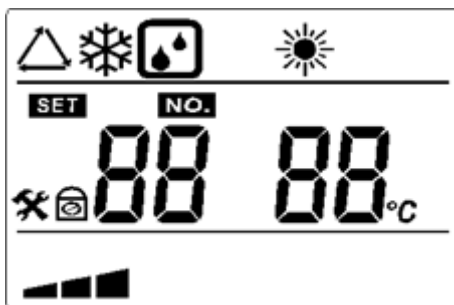
A : Tout bornier endommagé doit être remplacé, contacter Polytopic pour une pièce de remplacement si vous n'avez pas la bonne cosse (cosse standard « auto » 2.5mm² protégée)

B : Vérifier la cause de la surtension, puis changer le fusible par un modèle équivalent.
Modèle de fusible : dimensions : 5x20mm, 3.15A / 250V.

C : La carte est bien alimentée mais la tension de sortie est nulle : la carte est défectueuse, contacter Polytopic pour une pièce de remplacement.

D : Le transformateur 230V/12V est défectueux, contacter Polytopic pour une pièce de remplacement.

5. L'afficheur électronique (HP – HPT – HPN à partir de janvier 2016)

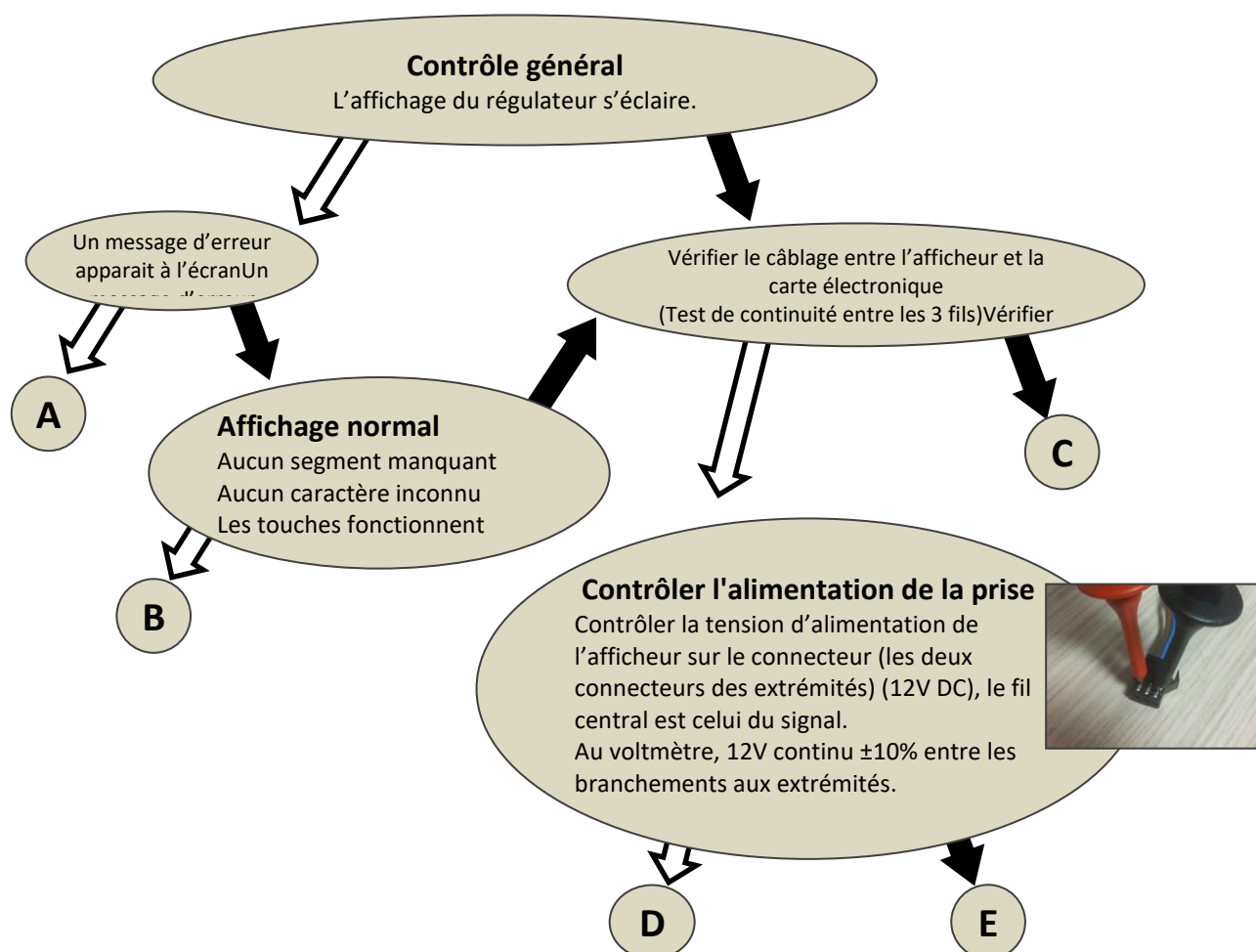


Note : L'afficheur peut être rond ou carré mais l'écran reste identique et les boutons ont les mêmes fonctions.

a. Hypothèse

- Les composants en amont ont déjà été vérifiés et sont fonctionnels.
- Le régulateur est correctement branché et les fils de raccordements sont en état correct, les prises de raccordements situées sur le câble entre la carte électronique et l'afficheur sont en bon état, branchées correctement, ne touchent aucune partie métallique et ne sont pas en contact avec de l'humidité.

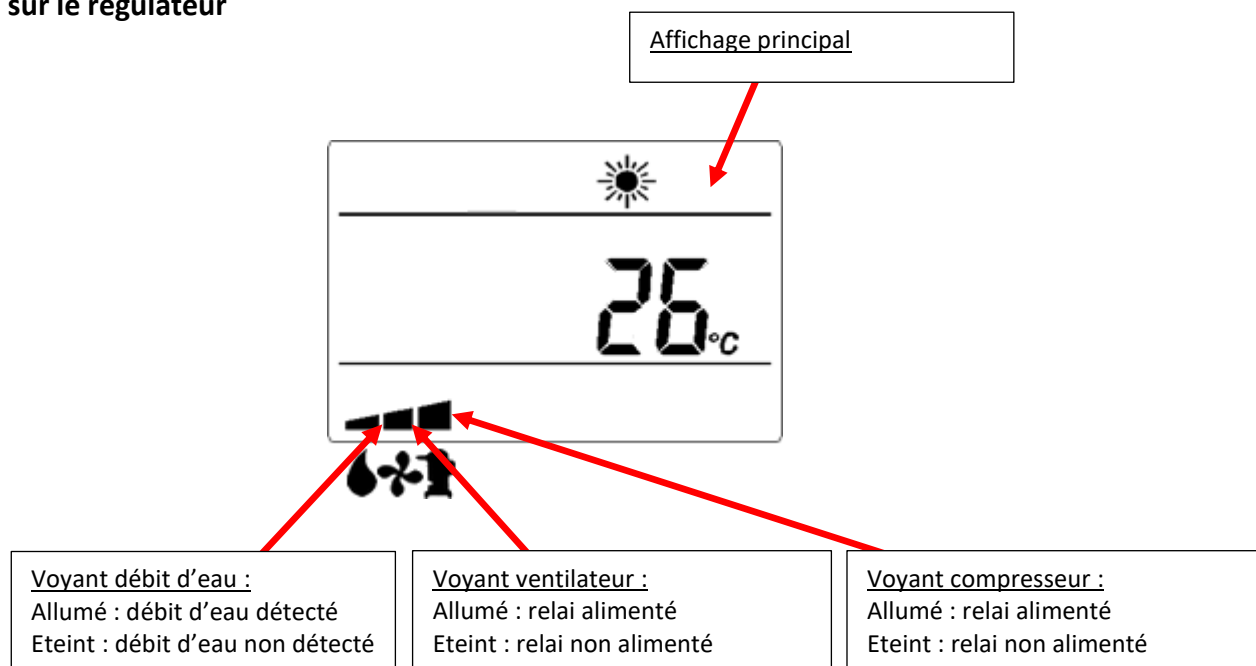
b. Contrôle




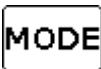

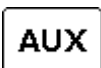


c. Conclusion

- A : Se référer aux messages d'erreur ci-après.
B : Vérifier les paramètres du régulateur.
C : Nettoyer les connectiques des prises et au besoin contacter Polytronic pour changer le câble.
Attention : Ne pas utiliser de prise type « WAGO », de « domino » ou « sucres » pour raccorder l'afficheur et la carte. Si aucune solution n'est possible, souder les fils au fer à souder avec de l'étain et les protéger avec de la gaine thermo-rétractable.
D : L'afficheur est en défaut, contacter Polytronic pour une pièce de remplacement.
E : Vérifier le fonctionnement de la carte électronique interne (PCB)

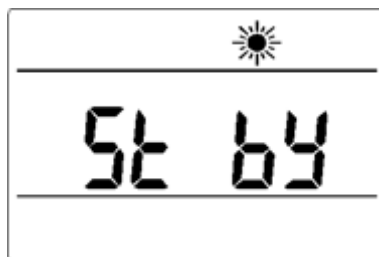
Affichage sur le régulateur



-   **Boutons pour haut/+ et bas / -**
-  **Accès à la liste des paramètres internes du régulateur**
-  **Changement de mode**
-  **Mise en route/stand-by**
-  **Fonction accessoire**


Messages d'erreur

a. Stand-by



L'afficheur est en stand-by.



Pour mettre la machine en fonctionnement, appuyer sur le bouton de mise en route : . L'affichage s'effacera automatiquement et la machine démarre dans le mode pré-sélectionné.

Attention :

- Si une heure d'arrêt est programmée, la machine se mettra en mode stand-by automatiquement à l'heure réglée.
- Si une heure de démarrage est programmée, la machine sortira automatiquement du mode stand-by à l'heure réglée.

b. Débit d'eau

Le détecteur de débit d'eau ne détecte pas de passage d'eau dans la pompe à chaleur.




Débit d'eau détecté




Pas de débit d'eau détecté

Vérifier :

- Si la pompe de filtration fonctionne et qu'aucune vanne ne gêne le passage de l'eau.
- Si le filtre de la piscine n'est pas encrassé.
- Si le réglage des vannes de by-pass est correct
- Si l'eau circule dans le bon sens dans la pompe à chaleur :

○ Entrée en bas symbolisée par 

○ Sortie en haut symbolisée par 

Après ces vérifications et si l'affichage indique toujours « FLO », contrôler le détecteur de phase.

c. EE4 (machine triphasées 400V uniquement)

Problème d'inversion de phase.

- S'il s'agit de la première mise en route, inverser deux des 3 phases (ne pas modifier le branchement du neutre)
- Si la machine a déjà fonctionné, vérifier que l'alimentation électrique entre la machine et le tableau de la maison n'as pas été modifiée. Si elle a été modifiée, prévenir l'électricien que deux phases ont été inversée et s'il confirme, inverser deux des phases.
- Vérifier que la tension d'alimentation est stable.

d. EE6

Température de sortie compresseur trop haute

- Si l'eau est chaude et que la température ambiante est élevée, vérifier le réglage du by-pass, et augmenter le débit d'eau
- Si les températures ne sont pas élevées, vérifier la pression de gaz au manomètre (voir paragraphe « 7.Etat frigorifique »)

e. EE7

Défaut d'afficheur ou de carte, vérifier le fonctionnement de l'afficheur et de la carte.

f. EE8

Vérifier le câblage entre l'afficheur et la carte électronique (Test de continuité entre les fils)

g. HP/PP9/HP2/PP12

Vérifier :

- Si la pompe de filtration fonctionne et qu'aucune vanne ne gêne le passage de l'eau.
- Si le filtre de la piscine n'est pas encrassé.
- Si le réglage des vannes de by-pass est correct
- Vérifier la pression du manomètre (machine arrêtée)
- Si la pression est correcte, vérifier le pressostat haute pression

h. LP/PP9/LP2/PP12

Vérifier :

- la présence de givre
- la pression du manomètre (machine arrêtée)
- Si la pression est correcte, vérifier le pressostat basse pression.

i. PP1

Défaut de sonde de température d'entrée d'eau.

j. PP3/PP10

Défaut de sonde de température d'évaporateur (batterie)

Si la machine dispose de deux circuits :

PP3 = sonde du circuit n°1

PP10 = sonde du circuit n°2

k. PP4/PP11

Défaut de sonde de température d'entrée compresseur

Si la machine dispose de deux circuits :

PP4 = sonde du circuit n°1

PP11 = sonde du circuit n°2

l. PP5

Défaut de sonde de température extérieure.

m. PP6/ PP8

Défaut de sonde de température de sortie compresseur

Si la machine dispose de deux compresseurs :

PP6 = sonde du circuit n°1

PP8 = sonde du circuit n°2

n. PP7

Température extérieure trop basse

Si la température extérieure n'est pas inférieure à la température minimum de fonctionnement de la machine, vérifier le paramètre n° 17.

o. PP13

Trop grande différence de température entre l'entrée et la sortie d'eau.

Vérifier :









- Si la pompe de filtration fonctionne et qu'aucune vanne ne gêne le passage de l'eau.
- Si le filtre de la piscine n'est pas encrassé.
- Si le réglage des vannes de by-pass est correct

p. PP14

Protection température trop basse de l'échangeur Titane (en mode refroidissement).

Vérifier que la température de l'eau n'est pas trop basse pour ne pas que l'échangeur gèle.




Icônes

-  Mode automatique : chauffage et refroidissement de l'eau.
Maintien de la température de l'eau à la consigne (+/- 1°C).
-  Mode chauffage : chauffage de l'eau uniquement.
Chauffe l'eau jusqu'à la consigne (+/- 1°C)*.
-  Mode refroidissement : refroidissement de l'eau uniquement.
Refroidi l'eau jusqu'à la consigne (+/- 1°C)*.
-  La machine est en cours de dégivrage.
-  L'affichage indique les paramètres internes.
-  Le clavier est bloqué.
Pour bloquer/débloquer le clavier, appuyer sur  et  en même temps pendant quelques secondes.







Accès aux paramètres internes :

Important : aucun paramètre interne ne doit être modifié sans l'aval de Polytronic.

• Comment vérifier les paramètres:

- Appuyer sur  pendant quelques secondes, le premier paramètre s'affiche.
- Appuyer sur  ou  pour visualiser le paramètre.

• Comment modifier les paramètres:

- Mettre la machine sur Stand-by (avec le bouton .
- Appuyer sur  pendant quelques secondes, le premier paramètre s'affiche.
- Appuyer sur  ou  pour visualiser le paramètre.
- Appuyer et maintenir  et  (l'afficheur « bip » et la valeur clignote)

Attention : il est bien important d'appuyer une seule fois sur les deux boutons simultanément : Une valeur doit clignoter, l'autre reste fixe.

Si les deux valeurs ou aucune ne clignote, l'appui sur les deux touches n'a pas fonctionné, il faut recommencer la manipulation.




- Appuyer sur  ou  pour modifier la valeur.
- Appuyer sur  pour valider.

Tableau des paramètres du régulateur (Machines HP – HPT - HPN)

N°	Fonction	Description	Plage de réglage	Réglage par défaut	Remarque
0	Reprise automatique au démarrage	0=OFF 1=ON	0~1	1	Réglable
1	Programmation minuteur	0=OFF 1=ON	0~1	1	Réglable
2	Hystérisis « X »	En mode "chauffage", si la machine est arrêtée, elle ne se mettra en route que lorsque la température mesurée est < à « consigne – X » En mode " refroidissement ", si la machine est arrêtée, elle ne se mettra en route que lorsque la température mesurée est > à « consigne + X »	0~10 °C	1	Réglable
3	Hystérisis « Y »	En mode "chauffage", la machine s'arrête. quand la température mesurée est ≥ à «consigne + Y » En mode " refroidissement ", la machine s'arrête. quand la température mesurée est ≤ «consigne - Y »	0~3 °C	1	Réglable
4	Intervalle entre dégivrages	Temps minimum entre deux dégivrages consécutifs	15~99 min	45	Réglable
5	Température de début de dégivrage		-9~5 °C	-1	Réglable
6	Température de fin de dégivrage		5~20 °C	20	Réglable
7	Température de sécurité sortie compresseur.		100~130 °C	118	Réglable
8	Température batterie (évaporateur) 1	Valeur actuelle de la sonde	-9~80 °C	-	Non réglable
9	Température de sortie compresseur 1	Valeur actuelle de la sonde	30~130 °C	-	Non réglable
10	Température ambiante	Valeur actuelle de la sonde	-9~80 °C	-	Non réglable
11	Durée de fonctionnement compresseur		0~256 min	-	Non réglable
12	Durée de fonctionnement ventilateur		0~256 min	-	Non réglable
13	Code d'arrêt compresseur	0 = Démarrage normal 1 = Arrêt normal 2 = Arrêt après atteinte d'objectif température 3 = Protection à basse pression 4 = Protection de haute pression 5 = Protection de décharge 6 = Température d'entrée d'eau. Echec de capteur 7 = Protection contre une différence de température trop importante entre entrée d'eau et sortie d'eau 8 = Température de batterie (évaporateur) Echec de capteur 9 = Capteur de débit d'eau défaillant 10 = Protection contre une température ambiante trop faible	0~10	-	Non réglable
14	Ajustement température	Ajustement de la température d'eau mesurée	-9~9 °C	-	Réglable
15	Consigne maximum	Réglage maximum de la consigne de chauffage	40~65 °C	40	Réglable
16	Mode de fonctionnement de la priorité chauffage (Bornes P1 et P2)	0 = marche constante 1 = Compresseur OFF, pompe OFF (60s retard); Compresseur ON, pompe ON (30s en avance)	0~2	2	Réglable

Livret d'aide au diagnostic de panne électrique

		2 = Compresseur OFF, pompe ON 5min et OFF 60min; Compresseur ON, pompe ON.			
17	Température de fonctionnement minimum	Si température ambiante \leq Paramètre 17, la pompe à chaleur s'arrête.	-15~15 °C	HP = 0 HPT = -15	Réglable
18	Hystérésis remise en route sécurité ambiance trop basse	Si température ambiante > Paramètre 17+paramètre 18, la pompe à chaleur redémarre.	2~6 °C	2	Réglable
19	Mode de fonctionnement	0 = Chauffage seulement 1 = Refroidissement + Chauffage 2 = Refroidissement seulement 3 = Auto	0~3	3	Réglable
20	Chauffeur électrique auxiliaire	0 = OFF 1 = ON	0~1	1	Réglable
21	Température entrée compresseur 1	Valeur actuelle de la sonde	-9~9 °C		Non réglable
22	Température changement de vitesse ventilateur	Si t° ambiante < Paramètre 22 = haute vitesse Si t° ambiante > Paramètre 22 = vitesse réduite	15~40 °C	20	Réglable
23	Quantité de compresseur	1 = 1 compresseur 2 = 2 compresseurs	1~2	1	Réglable
24	Cible de surchauffe		-10~10 °C	5	Réglable
25	Mode de détendeur	0 = Manuel 1 = Auto 2~9 = Se référer à la table	0~9	HP = 1 HPT08 = 2 HPT12 = 3 HPT15 = 4 HPT20 = 5 HPT30 = 6	Réglable
26	Réglage manuel détendeur		0~50	35	Réglable
27	Température de démarrage réchauffeur auxiliaire	Si température ambiante \leq Paramètre 27, la tension entre les bornes HR est de 12VDC	2~15 °C	5	Réglable
28	Température d'entrée d'eau	Valeur actuelle de la sonde	-9~80 °C	-	Non ajustable
29	Température de sortie d'eau	Valeur actuelle de la sonde	-9~80 °C	-	Non ajustable
30	Delta eau maxi.	Différence maximum de température entre entrée et sortie d'eau, pour alarme PP13	5~15 °C	10	Réglable
31	Température de sortie compresseur 2	Valeur actuelle de la sonde	-30~130 °C	-	Non ajustable
32	Température batterie (évaporateur) 2	Valeur actuelle de la sonde	-9~80 °C	-	Non ajustable
33	Température entrée compresseur 2	Valeur actuelle de la sonde	-9~80 °C	-	Non ajustable
34	EEV 1 Degrés d'ouverture	Valeur actuelle du détendeur	0~50 °	-	Non réglable
35	EEV 2 Degrés d'ouverture	Valeur actuelle du détendeur	0~50 °	-	Non réglable
37	Rétro éclairage	0 = OFF 1 = ON 2 = ON après appui sur un bouton, extinction auto après 30sec.	0~2		Réglable

Important : lorsque les valeurs indiquées sont supérieures à 9 dans les paramètres, l'afficheur indique le nombre en hexadécimal : 10 = A, 11 = B, 12 = C, 13 = D...

Le détecteur de débit d'eau

Le détecteur de débit d'eau est situé sur le dessus du réservoir d'eau, avant la connexion de sortie d'eau.

Sur le corps du détecteur
une flèche indique le sens
de passage de l'eau.



Fonctionnement :



Détecteur en position OFF
(sans débit d'eau)
Contact ouvert



Détecteur en position ON
Contact fermé

Le message « FLO » à l'écran n'apparaît que plusieurs secondes plus tard

a. Hypothèse

- Les composants en amont ont déjà été vérifiés et sont fonctionnels.
- La pompe de filtration fonctionne et aucune vanne ne gêne le passage de l'eau.
- Le filtre de la piscine n'est pas encrassé.
- Le réglage des vannes de by-pass est correct
- L'eau circule dans le bon sens dans la pompe à chaleur

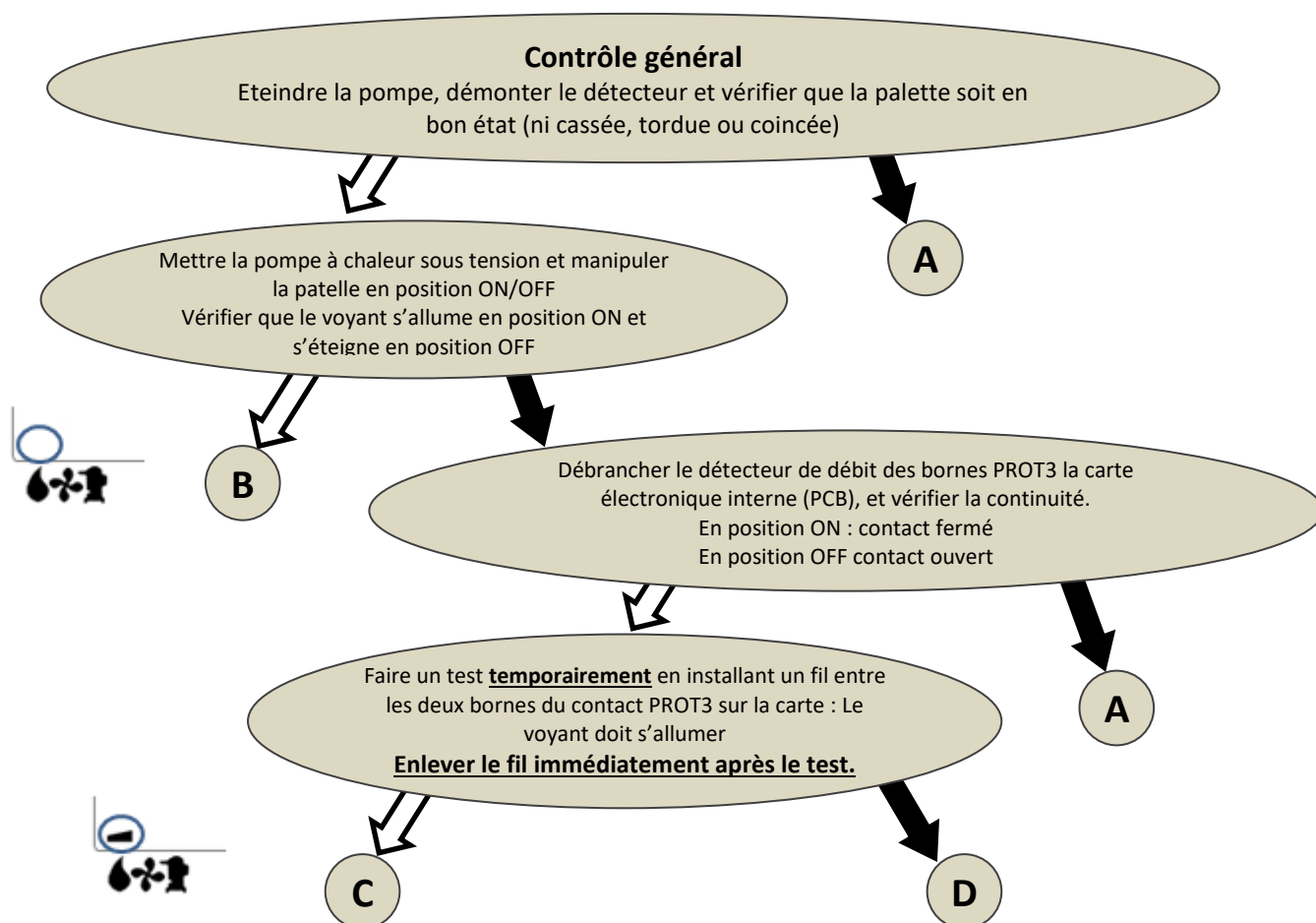
○ Entrée en bas symbolisée par



○ Sortie en haut symbolisée par



b. Contrôle



c. Conclusion

- A : Le détecteur de débit est en défaut, contacter Polytropic pour une pièce de remplacement.
- B : Vérifier, en débranchant la sortie d'eau, qu'aucun débris ne soit présent à l'intérieur de la sortie d'eau et ne bloque la palette.
Vérifier que l'eau circule correctement dans le réservoir (au besoin, le nettoyer à contre-courant)
- C : Vérifier le branchement des cosses sur les bornes PROT3, il s'agit d'un problème de connexion des fils sur les bornes.
- D : Vérifier le fonctionnement de la carte électronique interne (PCB).

6. Les sondes de température

Les sondes de températures permettent de mesurer la température dans divers endroits de la machine. Ce sont des sondes résistives : une résistance qui varie en fonction de la température où elle est située.

La valeur de résistance de base est 5 kΩ à 25°C (sonde de température d'eau, d'ambiance, et d'entrée compresseur) et de 50 kΩ à 25°C pour la sonde de sortie compresseur.

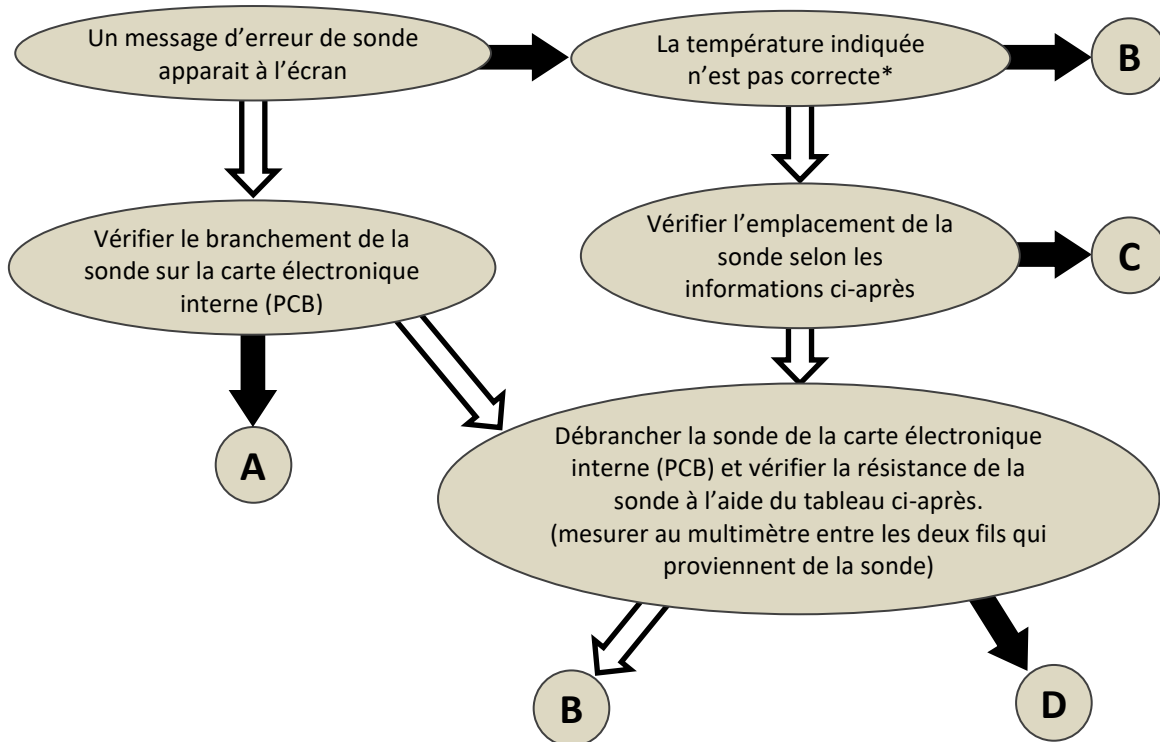
C'est-à-dire que si la température est de 25°C, la valeur de la résistance d'une sonde 5 kΩ à 25°C mesurée entre les deux fils de la sonde sera de 5000 Ohm (5kΩ)

Les sondes sont toutes branchées sur la carte électronique interne (PCB) indiqué au chapitre :
« La carte électronique interne (PCB) »

a. Hypothèse

- Le fonctionnement de la pompe à chaleur est normal.
- Les conditions de fonctionnement sont bien dans la plage d'utilisation de la machine.

b. Contrôle

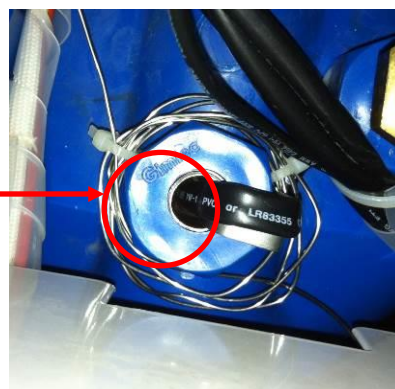
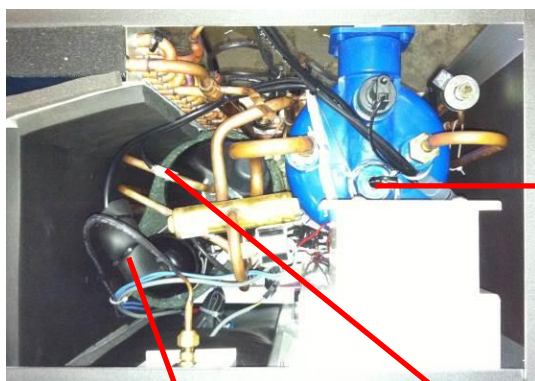


S'il s'agit de la température d'entrée d'eau et que l'écart constaté n'est que de quelques degrés, il est possible d'ajuster la valeur indiquée en modifiant le paramètre

c. Conclusion

- A : Rebrancher les fils correctement sur la carte.
- B : Vérifier le fonctionnement de la carte électronique interne (PCB).
- C : Si possible réparer le câble pour vérifier le fonctionnement, puis contacter Polytronic pour une pièce de remplacement.
- D : La sonde contrôlée est en défaut, contacter Polytronic pour une pièce de remplacement.

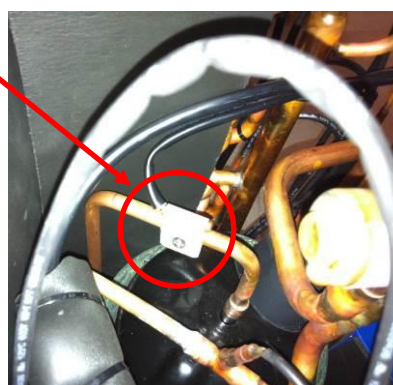
Localisation des sondes :



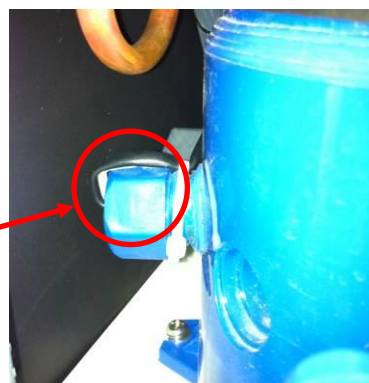
Sonde d'entrée d'eau



Sonde d'entrée compresseur
(Sous la mousse calorifugée)



Sonde de sortie compresseur



Sonde de sortie d'eau

Tableau des valeur de résistance des sondes en fonction de la température

Pour les sondes d'entrée et de sortie d'eau, d'entrée compresseur et d'ambiance.

Température °C	Résistance KΩ	Température °C	Résistance KΩ	Température °C	Résistance KΩ
-20	37.4111	9	9.5794	38	3.0815
-19	35.5384	10	9.1801	39	2.9733
-18	33.7705	11	8.7999	40	2.8694
-17	32.1009	12	8.4377	41	2.7697
-16	30.5237	13	8.0925	42	2.6740
-15	29.0333	14	7.7635	43	2.5821
-14	27.6246	15	7.4498	44	2.4939
-13	26.2927	16	7.1506	45	2.4091
-12	25.0330	17	6.8652	46	2.3276
-11	23.8412	18	6.5928	47	2.2493
-10	22.7133	19	6.3328	48	2.1740
-9	21.6456	20	6.0846	49	2.1017
-8	20.6345	21	5.8475	50	2.0320
-7	19.6768	22	5.6210	51	1.9651
-6	18.7693	23	5.4046	52	1.9007
-5	17.9092	24	5.1978	53	1.8387
-4	17.0937	25	5.0000	54	1.7790
-3	16.3203	26	4.8109	55	1.7216
-2	15.5866	27	4.6300	56	1.6663
-1	14.8903	28	4.4569	57	1.6131
0	14.2293	29	4.2912	58	1.5618
1	13.6017	30	4.1327	59	1.5123
2	13.0055	31	3.9808	60	1.4647
3	12.4391	32	3.8354	61	1.4188
4	11.9008	33	3.6961	62	1.3746
5	11.3890	34	3.5626	63	1.3319
6	10.9023	35	3.4346	64	1.2908
7	10.4393	36	3.3120	65	1.2511
8	9.9987	37	3.1943	66	1.2128

Tableau des valeur de résistance des sondes en fonction de la température

Pour les sondes de sortie compresseur.

Température °C	Résistance KΩ	Température °C	Résistance KΩ	Température °C	Résistance KΩ	Température °C	Résistance KΩ
-20	479.34	20	62.474	60	12.348	100	3.3120
-19	452.68	21	59.719	61	11.909	101	3.2150
-18	427.67	22	57.104	62	11.487	102	3.1214
-17	404.17	23	54.620	63	11.083	103	3.0310
-16	382.11	24	52.253	64	10.694	104	2.9435
-15	361.35	25	50.000	65	10.321	105	2.8589
-14	341.86	26	47.857	66	9.9628	106	2.7772
-13	323.53	27	45.817	67	9.6187	107	2.6982
-12	306.29	28	43.877	68	9.2882	108	2.6218
-11	290.06	29	42.027	69	8.9706	109	2.5479
-10	274.78	30	40.265	70	8.6655	110	2.4764
-9	260.40	31	38.585	71	8.3723	111	2.4072
-8	246.85	32	36.987	72	8.0903	112	2.3403
-7	234.08	33	35.462	73	7.8193	113	2.2755
-6	222.02	34	34.007	74	7.5586	114	2.2128
-5	210.69	35	32.619	75	7.3077	115	2.1522
-4	199.98	36	31.297	76	7.0667	116	2.0934
-3	189.86	37	31.943	77	6.8345	117	2.0365
-2	180.34	38	28.827	78	6.6109	118	1.9814
-1	171.33	39	27.677	79	6.3960	119	1.9280
0	162.81	40	26.578	80	6.1890	120	1.8764
1	154.78	41	25.528	81	5.9894	121	1.8263
2	147.19	42	24.524	82	5.7976	122	1.7778
3	140.00	43	23.566	83	5.6126	123	1.7308
4	133.21	44	22.648	84	5.4346	124	1.6852
5	126.79	45	21.773	85	5.2629	125	1.6411
6	120.72	46	20.935	86	5.0974	126	1.5983
7	114.96	47	20.134	87	4.9379	127	1.5567
8	109.51	48	19.368	88	4.7842	128	1.5165
9	104.34	49	18.635	89	4.6359	129	1.4774
10	99.456	50	17.932	90	4.4931	130	1.4396
11	94.826	51	17.260	91	4.3552	131	1.4028
12	90.426	52	16.616	92	4.2222	132	1.3672
13	86.262	53	16.001	93	4.0939	133	1.3327
14	82.312	54	15.410	94	3.9700	134	1.2991
15	78.561	55	14.844	95	3.8506	135	1.2665
16	75.001	56	14.302	96	3.7351	136	1.2349
17	71.625	57	13.782	97	3.6238	137	1.2042
18	68.416	58	13.284	98	3.5162	138	1.1744
19	65.368	59	12.807	99	3.4123	139	1.1455

7. Les pressostats (Modèles haute ou basse pression)



Modèle basse pression :

- Fils bleus
- Indiqué YK 03 L

Valeurs :

- Ouverture : 2 bars
- Fermeture : 0,5 bar

Soit :

- Coupure : 2 bars
- Différentiel : 1,5 bar



Modèle haute pression :

- Fils noirs
- Indiqué YK 03 H

Valeurs (selon modèles) :

- Ouverture : 38 ou 42 bars
- Fermeture : 32 ou 36 bars

Soit :

- Coupure : 42 bars
- Différentiel : 7 bars

Attention, même si le fonctionnement reste strictement identique, en fonction des productions et du gaz présent dans la machine les valeurs de coupure peuvent changer.

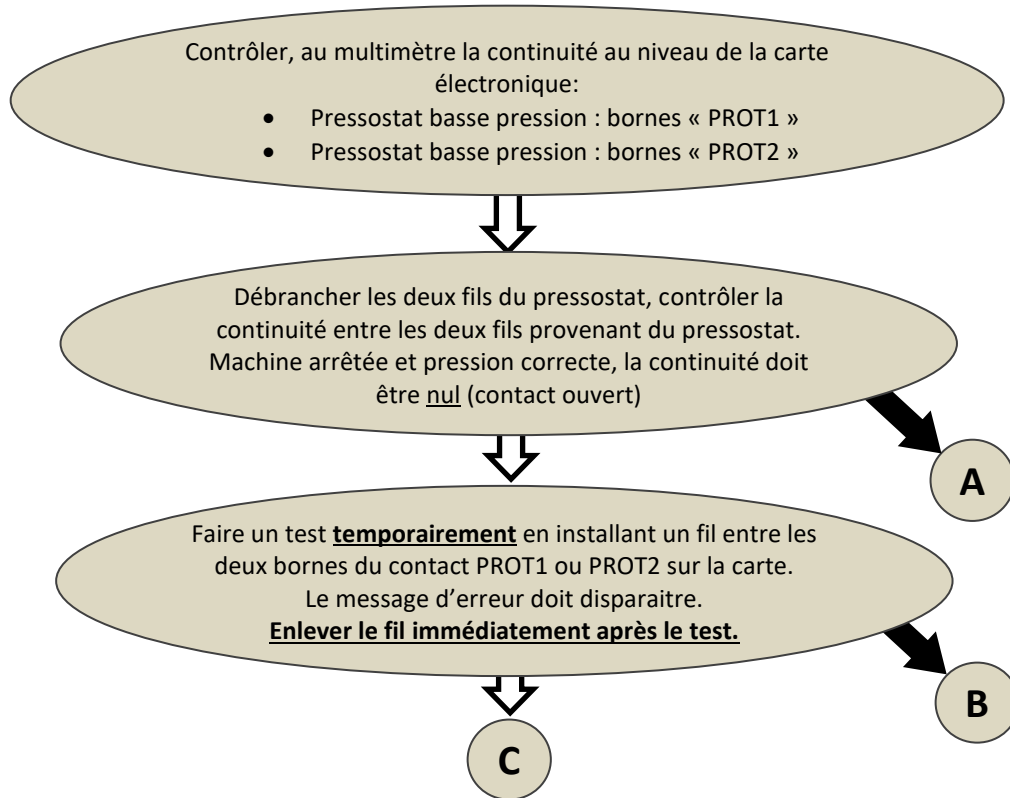
a. Hypothèse

- Les composants en amont ont déjà été vérifiés et sont fonctionnels.
- Le pressostat est correctement branché et les fils de raccordements sont en état correct.
- La pression dans le circuit est correcte.
- Le pressostat est correctement réglé.

Les pressostats peuvent être contrôlés avec un multimètre possédant la fonction « test de continuité ».

Par sécurité ce contrôle s'effectue hors tension.

b. Contrôle

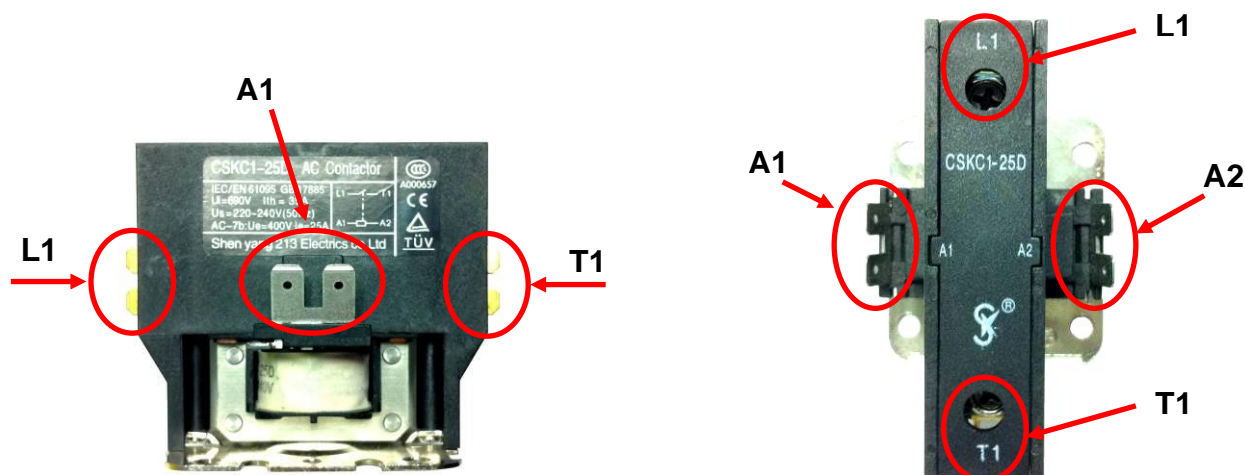


c. Conclusion

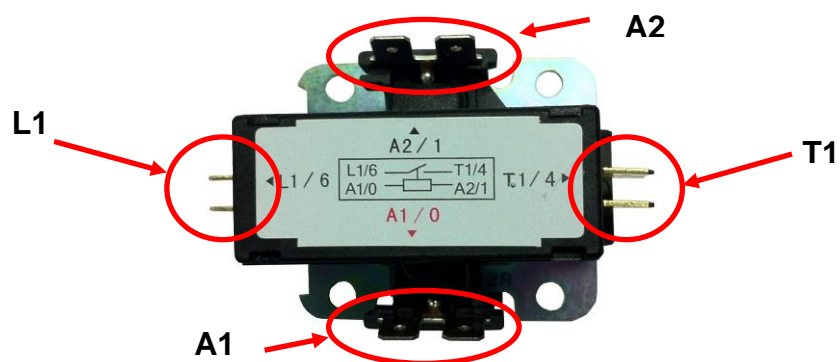
- A : Le pressostat contrôlé semble défaillant, vérifier le bon état du câblage entre le pressostat et la carte, si le câblage est correct, contacter Polytropic pour une pièce de remplacement.
- B: La connexion entre le pressostat et la carte semble défaillant, vérifier la connexion correcte, si le problème n'est pas résolu, vérifier la carte électronique.
- C: Le pressostat fonctionne correctement, le problème provient d'un composant en amont, vérifier la carte électronique.

8. Les contacteurs de puissance 230V

Modèle CSKC1-25D (Advance S – Advance M - Master S - Master M - Master XM)



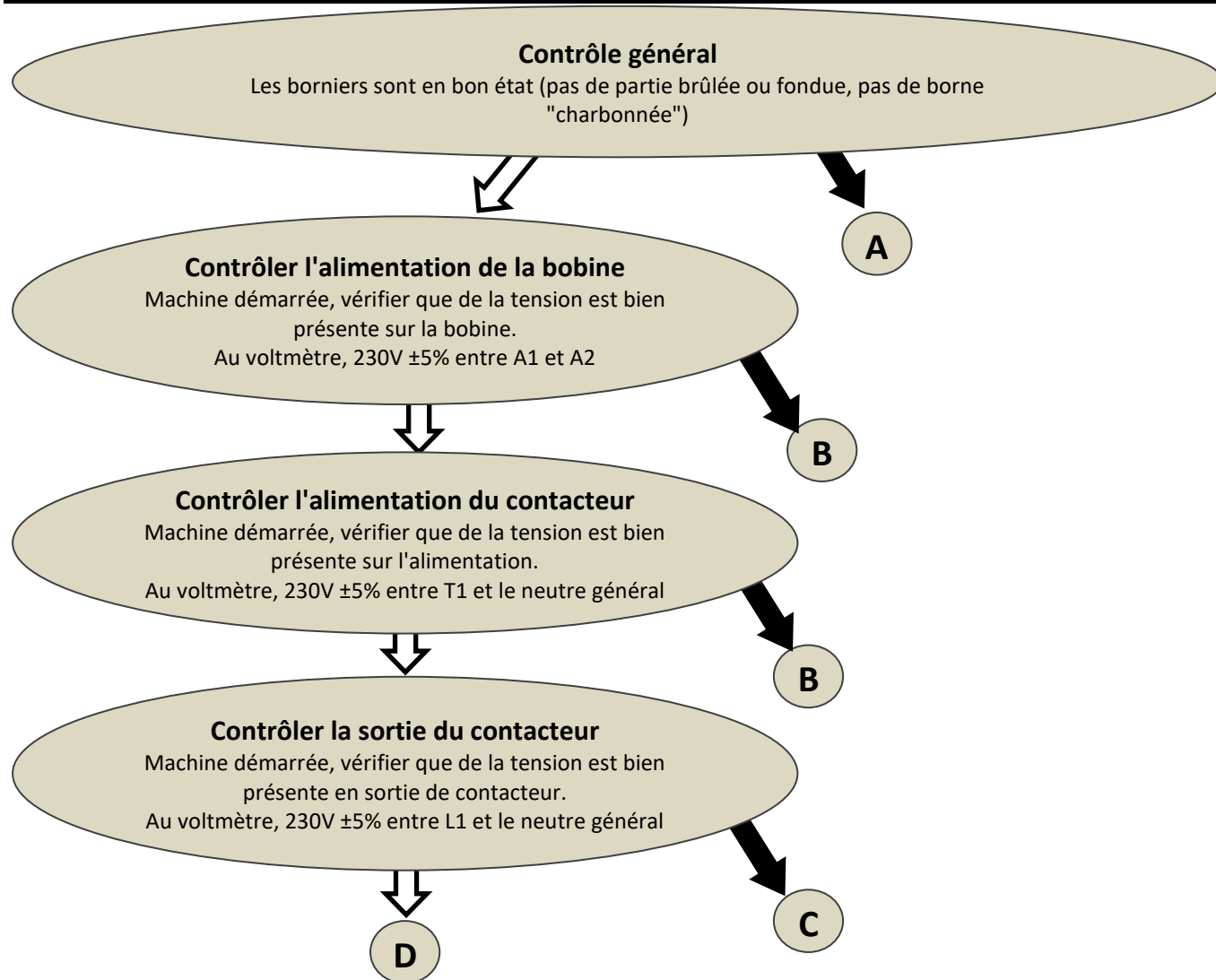
Modèle CJX9B-25S/D (Advance S – Advance M - Master S - Master M)



a. Hypothèse

- Les composants en amont ont déjà été vérifiés et sont fonctionnels.
- Les cosses sont bien branchées et les vis sont bien serrées.

Contrôle



b. Conclusion

- A : Tout bornier endommagé doit être nettoyé ou remplacé si cela est jugé nécessaire, contacter Polytronic pour une pièce de remplacement.
- B: Si le contacteur n'est pas alimentée correctement, revérifier les composants en amont.
- C: Le contacteur est défectueux, contacter Polytronic pour une pièce de remplacement.
- D : Le contacteur fonctionne correctement.

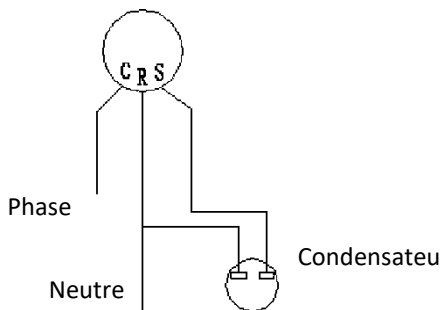
9.

10. Les compresseur

Compresseur modèle Rotatif



Branchement d'un compresseur ON/OFF en monophasé :



Le compresseur dispose d'un moteur électrique à trois bobines.

Les deux premières sont reliées à la phase et au neutre, la troisième au neutre par l'intermédiaire d'un condensateur.

Ce condensateur a comme unique but de créer un déphasage pour alimenter la 3^e bobine.

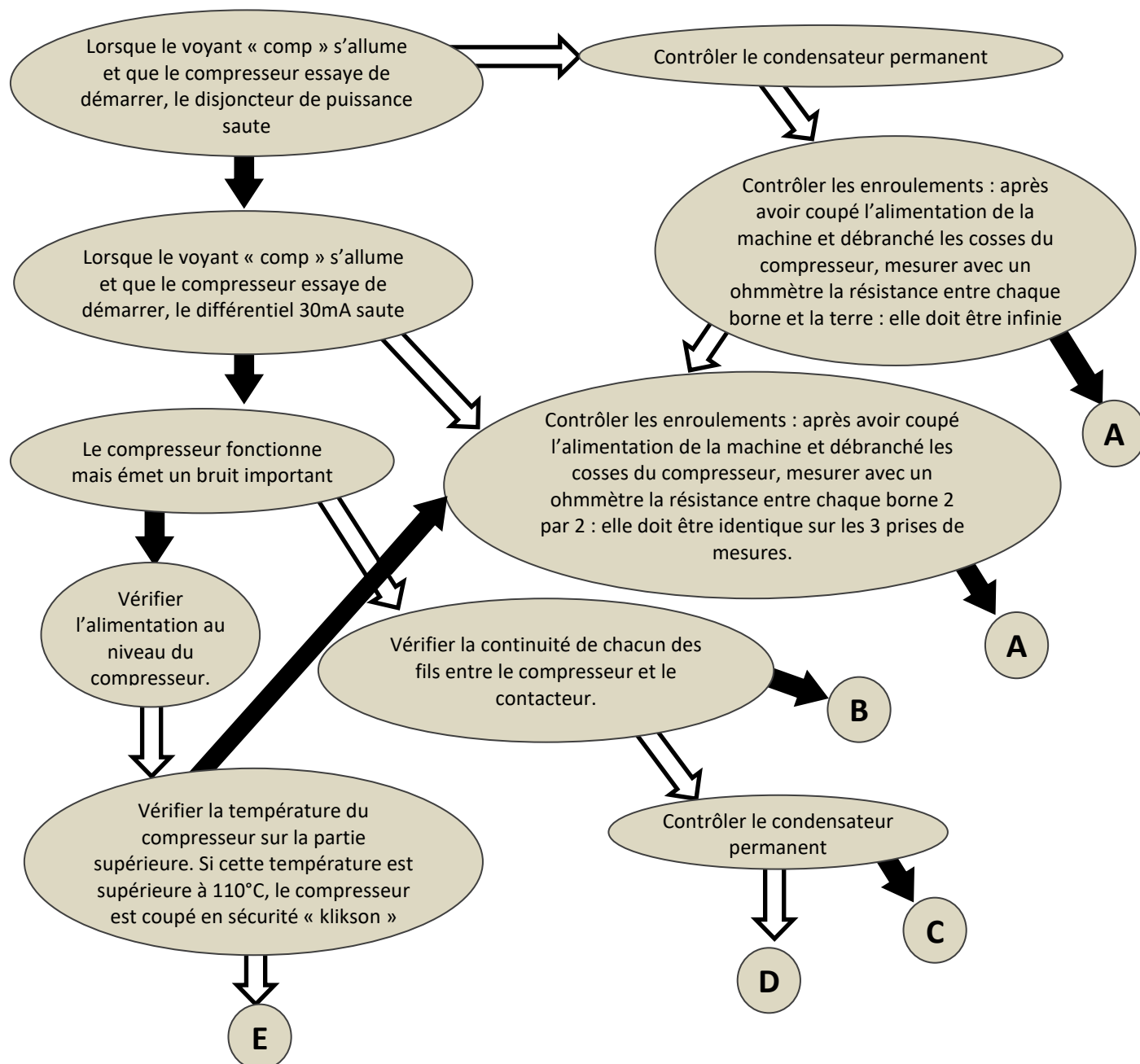
Important :

- Dans le cas d'un compresseur en triphasé 400V : aucun condensateur n'est nécessaire, chaque borne du compresseur est reliée à une phase (chaque bobine du moteur est alimentée indépendamment).
- Les compresseurs utilisés dans les machines Inverter sont des compresseurs triphasés (même si l'alimentation de la machine est en monophasé, c'est la carte électronique qui « crée » une alimentation triphasée).
- Un compresseur demande une intensité importante au démarrage afin de se mettre en rotation (couple de démarrage important), pour cela il est conseillé d'utiliser un disjoncteur « courbe D », spécialement étudié pour laisser passer l'intensité de démarrage nécessaire sans se mettre en défaut (sauf machines Inverter, un disjoncteur « courbe C » est dans ce cas suffisant).
- Il n'est pas possible de brancher ou convertir un compresseur monophasé en triphasé et inversement. Le bobinage du moteur est différent : destruction du compresseur inévitable.

a. Hypothèse

- Les composants en amont ont déjà été vérifiés et sont fonctionnels.
- Le régulateur est fonctionnel et lorsque le voyant « comp » est allumé sur le régulateur, la pression ne monte pas sur le manomètre.
- Le contacteur est fonctionnel et le compresseur est bien alimenté

b. Contrôle



c. Conclusion

- A* : Le compresseur semble défaillant, contacter Polytopic pour une pièce de remplacement.
- B : Si le câble ou des cosses sont endommagées, contacter Polytopic pour des pièces de remplacement.

*Attention : en cas de cosse charbonnée, de fil brulé, il est indispensable de vérifier l'installation électrique de la machine et de la piscine. Ce type de problème est très courant lorsque le câble d'installation est sous dimensionné.

- C* : Le condensateur semble défaillant, contacter Polytopic pour une pièce de remplacement.
- D : Il semble qu'il y a une erreur de câblage au niveau de l'alimentation du compresseur, contacter Polytopic.
En triphasé : vérifier le fonctionnement du détecteur de phase.
- E : attendre que le compresseur refroidisse.
Si le problème se pose plusieurs fois, contacter Polytopic.

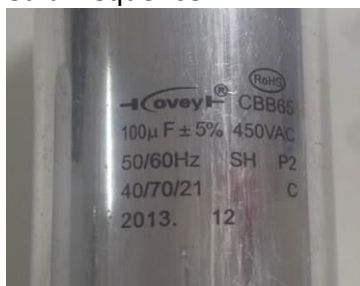
11. Le condensateur permanent



Le condensateur permanent est le condensateur utilisé pour le fonctionnement du compresseur. Il est présent uniquement dans les machines possédant un compresseur monophasé 230V (Advance et Master 8, 12 et 15 monophasées).

Il se présente sous la forme d'un cylindre en aluminium (parfois recouvert d'un film plastique) ou plastique gris.

Il possède deux bornes sur une des extrémités et il est indiqué sur sa surface sa capacité en microfarad (μF), la tension maximum d'utilisation et la fréquence.

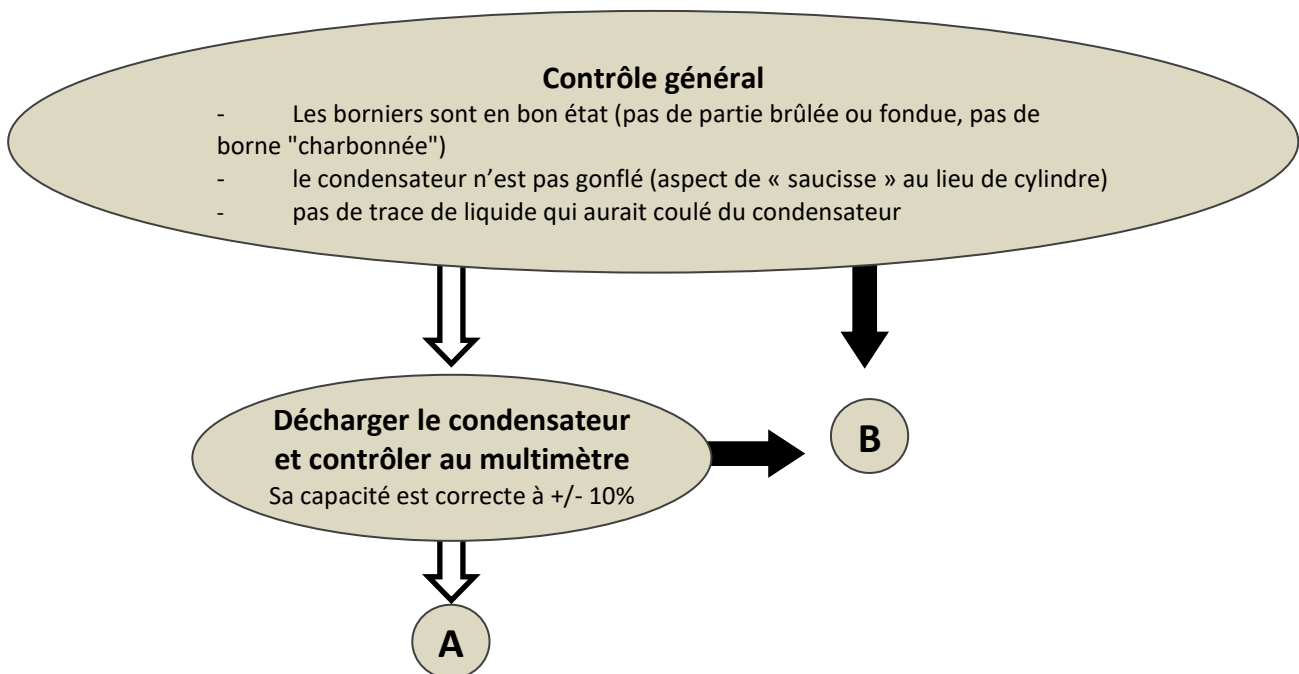
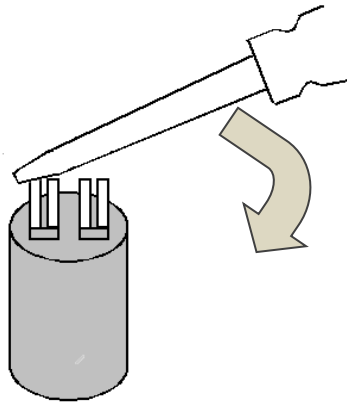


Attention : ne jamais utiliser un condensateur de démarrage en remplacement d'un condensateur permanent : risque de dommages et d'explosion.

ants en amont ont déjà été vérifiés et sont fonctionnels.

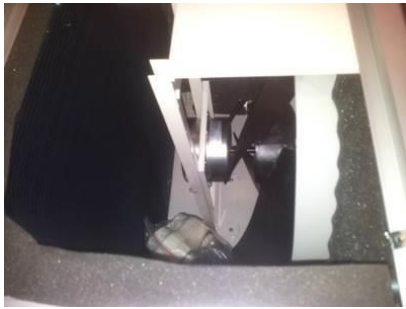
Il est possible de contrôler un condensateur de manière conventionnelle, simple et sans calculs est avec un multimètre possédant la fonction « testeur de condensateur ».

Avant tout test, il est impératif de s'assurer que le condensateur est déchargé de la façon suivante :



de la mesure est correcte, le problème ne provient pas du condensateur.
 ateur semble défaillant, contacter Polytropic pour une pièce de remplacement.

12. Le moteur de ventilateur AC



Moteur de ventilateur



Condensateur du moteur de ventilateur
(Situé dans le tableau électrique principal)

Tous les moteurs de ventilateurs utilisés sont des moteurs 230V monophasés.
Sauf dans le cas des machines Inverter, les moteurs sont alors triphasés, pas de condensateur.

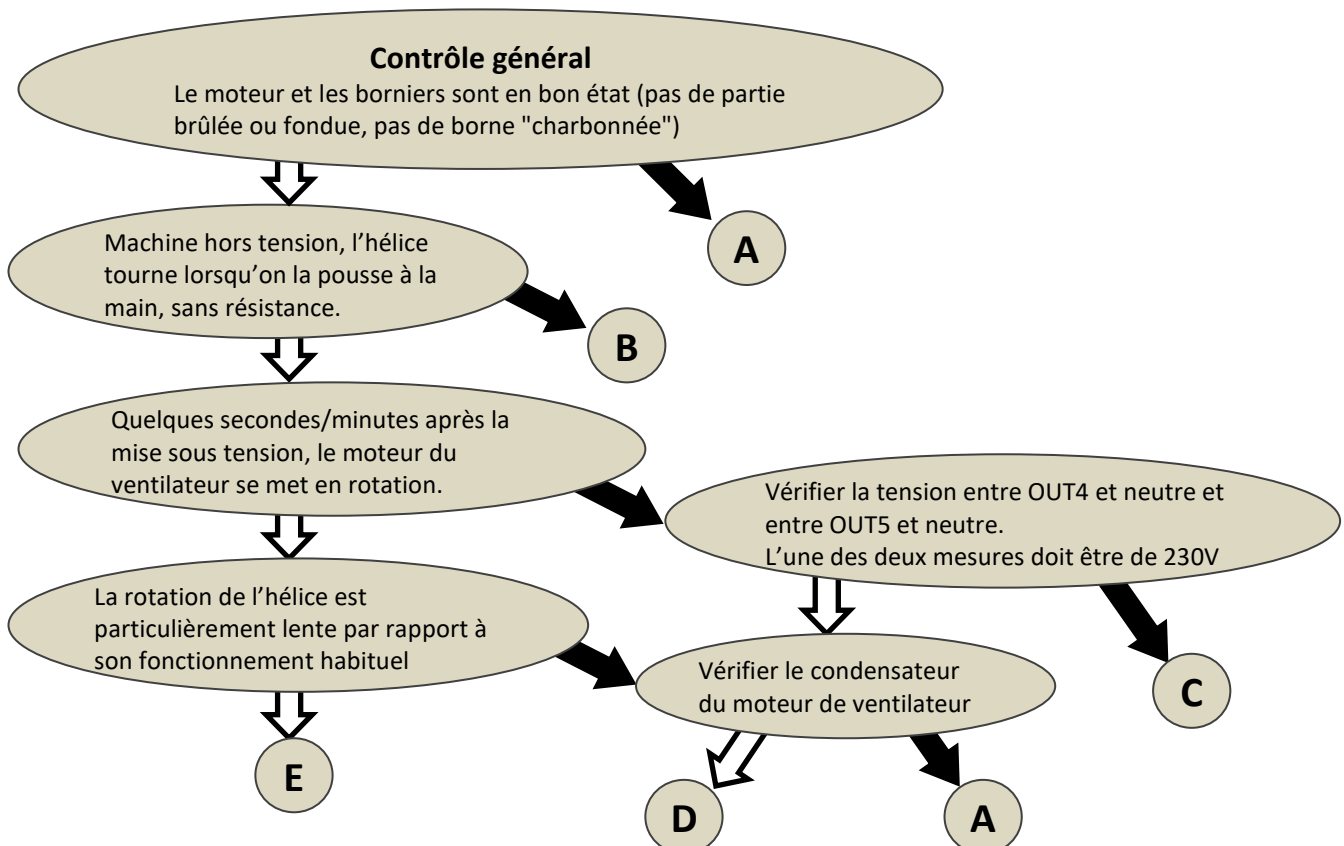
Ils possèdent tous un branchement similaire :

- Terre (branchée sur la terre générale)
- Neutre (branché sur le neutre général)
- Vitesse 1 (basse vitesse), fil jaune branché sur la carte électronique en OUT5
- Vitesse 2 (haute vitesse), fil noir branché sur la carte électronique en OUT4
- Condensateur de fonctionnement (branché entre les fils orange et rouge)

a. Hypothèse

- Les composants en amont ont déjà été vérifiés et sont fonctionnels.
- La machine est bien en mode chauffage et non en dégivrage (au besoin, l'arrêter et la remettre en fonctionnement)

b. Contrôle



Conclusion

- A : Vérifier le câblage, au besoin changer les cosses et fils endommagés et contacter Polytopic pour une pièce de remplacement.
- B : Les roulements du moteur semblent endommagés, contacter Polytopic pour une pièce de remplacement. Il est possible de les lubrifier avec de l'huile liquide adapté ou du dégrissant/lubrifiant type WD40 temporairement.
- C : Le problème provient d'un composant en amont, vérifier la carte électronique (PCB).
- D : Le moteur de ventilateur semble défaillant, contacter Polytopic pour une pièce de remplacement.
- E : vérifier que la température extérieure soit inférieure à 30°C (modèles S / M / XM) ou 20°C (L / XL)
En cas de température extérieure élevée, le ventilateur passe en « vitesse lente » afin de diminuer le niveau sonore (paramètre 22 de la carte électronique).

13. Vanne d'inversion de cycle



La vanne d'inversion de cycle (ou vanne 4 voies) est constituée d'un corps en cuivre/laiton (sur lequel aucune opération n'est possible par un non spécialiste) et d'une bobine qui sert à modifier sa position.

Elle possède deux positions :

- Non alimentée : chauffage
- Alimentée : refroidissement.

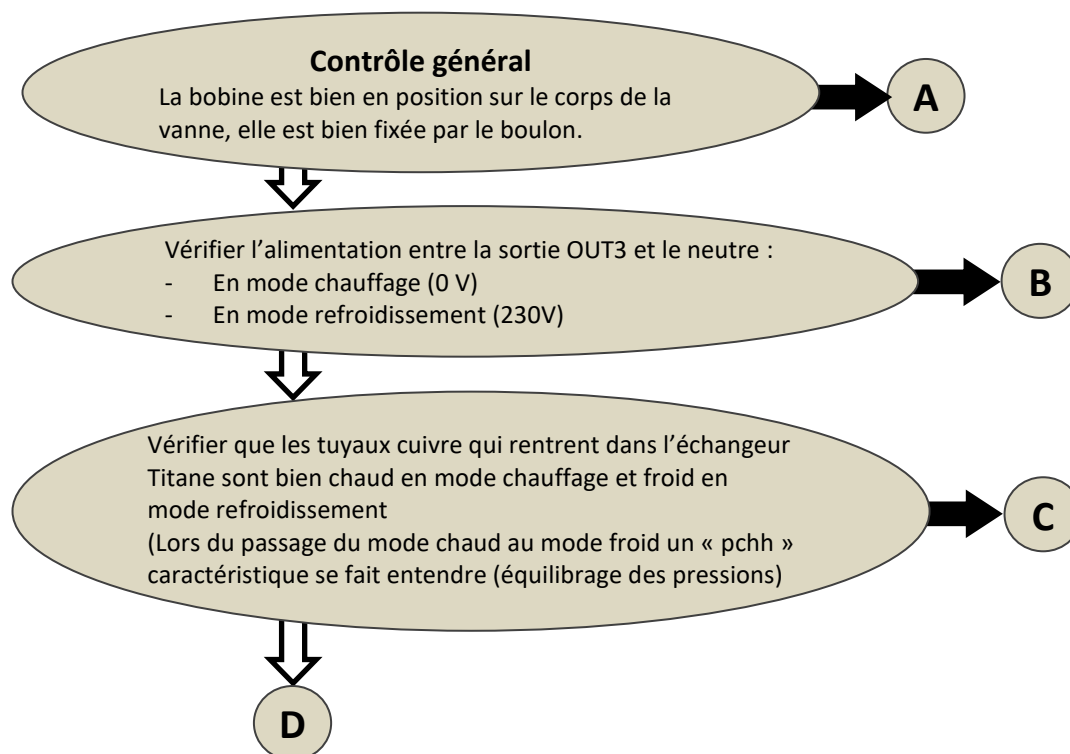
Les câbles d'alimentation sont branchés entre le neutre général de la machine et la sortie OUT3 de la carte électronique.

Cette pièce est accessible en enlevant le capot de dessus de la pompe à chaleur (voir la photo ci-dessus pour l'identifier).

a. Hypothèse

- Les composants en amont ont déjà été vérifiés et sont fonctionnels.
- La machine est bien en mode chauffage, le voyant « comp » est allumé.

b. Contrôle



Conclusion

- A : Emboîter la bobine correctement sur la vanne et resserrer le boulon.
- B : Vérifier la carte électronique.
- C : Vérifier le câblage, au besoin changer les cosses et fils endommagés et contacter Polytronic pour une pièce de remplacement si les fils ne sont pas défilants.
- D : La vanne fonctionne correctement, si les modes chauffage et refroidissement sont inversés, contacter Polytronic.

14. Les résistances électriques

Les machines Master et Master Inverter sont équipées de deux résistances électriques :

- Résistance de bac à condensats
- Résistance de préchauffage compresseur

Ces deux pièces sont alimentées directement en 230VAC par la carte électronique principale.
En cas de doute, il suffit de les débrancher et de mesurer la résistance à leurs bornes.

- Si la résistance est infinie : la résistance testée est hors service