HU22091901

Check-list pour la régulation variotherme

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Données de la société** | | | | | | | | | | | | |
| Société |  | |  | |  | | Tél. | |  | |  | |
| Nom |  | |  | |  | | E-mail | |  | |  | |
| Fonction |  | |  | |  | | Site | |  | |  | |
| Rue |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| CP + ville |  | |  | |  | | Projet | |  | |  | |
| Pays |  | |  | |  | | Date | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Objectif de cette liste** | | | | | | | | | | | | | |

Cette check-list permet de vérifier si l’application prévue est adaptée au procédé variotherme. Elle contient un catalogue de questions sur les caractéristiques de l’installation. En même temps, elle donne des indications sur la description technique ainsi que sur les données qui nécessitent une attention particulière (tenue à la température et à la pression, dilatation etc.)

Conditions pour la mise en place d’une régulation variotherme fluide-fluide

**Thermorégulateur**

Thermo-5

TH (chaud)

**Unité de commutation**

Vario-5

VS

**Moule**

**Thermorégulateur**

Thermo-5

TC (froid)

**Thermorégulateur**

Thermo-5

(en option)

Zone variotherme

(Empreinte)

Zone constante

(Châssis)

*Illustration 1 Concept de régulation de moule avec une installation fluide-fluide*

Conditions préalables importantes pour l’incorporation d’une régulation variotherme en injection :

* La température de la zone variotherme dans le moule peut être influencée courant le cycle.
* L’effet souhaité sur le processus est atteignable par le cours de température.
* Le moule et l’installation doivent être appropriés au cours de température prévue.
* Les possibilités de commande appropriées sont préexistantes.

Pour une meilleure compréhension du contexte, il est avantageux que les bases de la régulation variotherme soient connues. Des informations détaillées sur la régulation variotherme se trouvent dans la « Documentation technique sur la régulation variotherme ».

Points à vérifier (catalogue de questions)

Les données de cette liste permettent de calculer les valeurs importantes du processus variotherme:

* Cours de température possible dans les zones critiques de l’empreinte
* Dimensionnement (puissance) de l’appareil.
* Temps de délai caractéristiques
* Volume du circuit externe

A ceci s’ajoutent des questions qui permettent de vérifier si le procédé variotherme est adapté à l’application.

# Processus

| **N°** | | **Point à vérifier** | |  | | **Réponse** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Raison de la régulation variotherme**  Permet de définir le choix du procédé variotherme optimal et apporte des indications sur les limites possibles. | |  | | Ligne de soudure  Paroi mince (pression extr.)  Précision  Autre (à préciser)  Remarques : | |
|  | **Résultat en régulation isotherme**  Des pièces ou des échantillons ont-ils déjà été produits et comment ? | |  | | Non  Oui  Temp. de départ       °C  Temps de cycle      s  Qualité  Remarques : | |
|  | **Matière**  Matière plastique | |  | | Remarques : | |
|  | **Température haute**  Température à la surface de la cavité en fin de chauffe, typiquement en début d’injection | |  | | °C  Remarques : | |
|  | **Température basse**  Température à la surface de la cavité en fin de refroidissement, typiquement au début de l’éjection | |  | | °C  Remarques : | |
|  | **Temps de cycle**  Temps de cycle prévu | |  | | s  Remarques : | |
|  | **Temps de chauffe**  Temps de chauffe prévu (en principe, de l’ouverture du moule au début de l’injection) | |  | | s  Remarques : | |
|  | **Régulation du châssis**  Régulation des zones non variothermes du moule ? | |  | | Aucune  Existante       °C  Remarques : | |
|  | **Température de l’eau de refroidissement**  Température maximale de l’eau de refroidissement | |  | | °C  Remarques : | |

# Moule

| **N°** | | **Point à vérifier** | |  | | **Réponse** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Matière**  Matière du moule (zone variotherme) | |  | | Remarques : | |
|  | **Poids**  Poids total du moule | |  | | kg  Remarques : | |
|  | **Nombre d’empreintes**  Combien d’empreintes identiques ou semblables doivent être régulées en variotherme | |  | | Remarques : | |
|  | **Zone variotherme**  Sur quelle partie du moule se trouve la zone variotherme ? | |  | | Partie fixe (buse)  Partie mobile (éjecteur)  Des deux côtés  Remarques : | |
|  | **Disposition du canal de régulation**  Canal de régulation du circuit variotherme (toutes les empreintes) | |  | | Joindre un croquis  Remarques :  *1).* | |
|  | **Section du canal de régulation**  Diamètre principal du canal variotherme | |  | | Perçage d:      mm  Fraisage (lxp) l:      mm, p:      mm  Remarques :  *1).* | |
|  | **Longueur du circuit**  Longueur complète du canal à régulation variotherme (sans les conduits d’entrée selon point 2.12) | |  | | mm  Remarques :  *1).* | |
|  | **Distance canal-empreinte**  du centre du canal à la surface de l’empreinte | |  | | mm  Remarques :  *1).* | |
|  | **Distance entre les canaux de régulation**  Axe à axe | |  | | mm  Remarques :  *1).* | |
|  | **Branchement des canaux**  Les circuits variotherme sont-ils tous branchés en série ? | |  | | Oui  Non, joindre un croquis  Remarques :  *1).* Joindre éventuellement un schéma de régulation. | |
|  | **Zone variotherme en insert**  La zone variotherme est-elle disposée en insert ? | |  | | Non  Oui, non isolé  Oui, isolé (comment ?)  Remarques :  *1).* | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Conduits d’entrée dans le moule**  La zone variotherme est-elle raccordée directement par des tubes courts (pas de longs canaux d’arrivée dans le moule) ? |  | Oui  Non, canaux d‘arrivée  Diamètre      mm  Longueur totale      mm  Remarques :  *1).* |
|  | **Conduits de raccordement**  Uniquement les dimensions des tuyauteries de raccordement entre l’unité de commutation et le moule ainsi que les pontages du circuit sur le moule (circuits variotherme, toutes empreintes) |  | Section nominale      mm  Longueur      mm  Remarques :  *1).* |

1) Pour des géométries ou des dispositions de canaux difficiles à décrire, joindre un dessin. Les frais d’évaluation peuvent augmenter fortement. Dans ce cas, les frais peuvent, après discussion, faire l’objet d’une facturation (prestations en option).

# Commande

| **N°** | | **Point à vérifier** | |  | | **Réponse** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Signaux presse**  Le chauffage et le refroidissement peuvent-ils être pilotés directement par la presse ou peut-on disposer uniquement d’un signal de cycle ? | |  | | Chauffage et refroidissement  Signal de cycle uniquement  Rien (prévoir un fin de course)  Remarques : | |
|  | **Capteur de température**  Est-ce qu’un capteur de température existe dans la zone variotherme ? | |  | | Non  Oui (définir la position, dessin)  Remarques : | |
|  | **Commande**  La commande se fait-elle uniquement en fonction du temps ou par un capteur de température dans le moule ? | |  | | Fonction du temps  Fonction de la température  Remarque :  Le pilotage en fonction de la température ne peut se faire que par la presse si celle-ci est équipée en conséquence. | |

# Généralités

| **N°** | | **Point à vérifier** | |  | | **Réponse** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Qualité de l’eau**  La qualité actuelle de l’eau est-elle adaptée à la régulation variotherme envisagée (températures de travail) ? | |  | | Oui  Non (expliquer)  Remarques : | |
|  | **Chauffage supplémentaire**  Dispose t-on d’éléments chauffants supplémentaires pour faciliter la régulation variotherme ? | |  | | Non  Oui (expliquer)  Remarques : | |
|  | **Tenue des matières**  Est-ce que toutes les matières du circuit variotherme peuvent supporter les conditions de pression et de température (180 °C, 25 bar) ? | |  | | Oui  Non (nécessité d’adaptation)  Remarques : | |
|  | **Gradients de température**  Lors de la régulation variotherme, les températures intérieures du moule varient fortement. Est-on sûr que ceci ne risque pas d’endommager le moule (serrage des parties mobiles, perturbation du dégazage des empreintes, etc.) ? | |  | | Oui  Non (nécessité d’adaptation)  Remarques : | |
|  | **Autre**  Existe t-il une situation quelconque qui pourrait avoir une influence négative sur le fonctionnement variotherme ? | |  | | Non  Oui (expliquer)  Remarques : | |

Attention: Les questions 4.3 à 4.5 concernent la sécurité. Ne pas en tenir compte peut conduire à des dommages au moule ou à l’installation.

# Résultats

Les résultats se basent sur les données précédentes et leur acceptation. Ils sont normalement du ressort de HB-Therm.

| **N°** | | **Point à vérifier** | |  | | **Réponse** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Adaptation à une régulation variotherm**  L’application est-elle adaptée à une régulation variotherm fluide-fluide ? | |  | | Oui  Non  Remarques : | |
|  | **Appareil chaud (TH)**  Valeurs mini | |  | | Température       °C  Puissance      kW  Remarques : | |
|  | **Appareil froid (TC)**  Valeurs mini | |  | | Température       °C  Puissance      kW @     K  Remarques : | |
|  | **Caractéristiques de la pompe** (identiques pour les deux appareils)  Point caractéristique | |  | | Débit       L/min  @ pression      bar  Remarques : | |
|  | **Volume du circuit externe**  Canaux de régulation avec tuyauterie entre unité de commutation et moule et connexion au moule. | |  | | L  Remarques : | |
|  | **Temporisations caractéristiques**  Temps après la commutation jusqu’au changement de température dans le moule | |  | | s  Remarques : | |
|  | **Appareil chaud préconisé (TH)**  Dimensionnement minimal | |  | | HB-  Remarques : | |
|  | **Appareil froid préconisé (TC)**  Dimensionnement minimal | |  | | HB-  Remarques :  *2).* | |
|  | **Unité de commutation préconisée (VS)**  Dimensionnement minimal | |  | | HB-  Remarques :  *2).* | |
|  | **Accessoires préconisés**  (sans flexibles, raccords, câbles) | |  | | Capteur de proximité  Capteur de température IR  Remarques : | |

2) Le type d’appareil (mono ou modulaire) ainsi que les interfaces nécessaires et les télécommandes sont définis en fonction des besoins de l’installation.