

# Description des processus O8352-FR

## Pour thermorégulation variotherme avec Vario-5

### Sommaire

<b>1</b>	<b>Objectif .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Procédure.....</b>	<b>2</b>
2.1	Installation .....	3
2.2	Mise en service.....	5
2.3	Calcul des paramètres (assistants).....	6
2.4	Mode procès.....	6
2.5	Optimiser le processus .....	7
2.6	Mise hors service.....	7
2.7	Enregistrement .....	8
<b>3</b>	<b>Descriptions détaillées .....</b>	<b>9</b>
3.1	Installation .....	9
3.1.1	Verrouillage des roues .....	10
3.1.2	Réalisation d'un raccordement séparé pour caloporteur.....	11
3.1.3	Réaliser les connexions du système .....	12
3.1.4	Raccorder interfaces de données .....	15
3.1.5	Raccorder sonde externe.....	16
3.1.6	Raccorder la terre fonctionnelle .....	17
3.1.7	Mettre en marche.....	17
3.1.8	Initialisation .....	18
3.2	Mise en service.....	21
3.2.1	Valeurs de consigne .....	21
3.2.2	Opérationnel.....	22
3.2.3	Fonctionnement manuel .....	23
3.2.4	Mode test .....	24
3.2.5	Sonde externe.....	24
3.3	Calcul des paramètres (assistants).....	25
3.3.1	Assistants.....	27
3.3.2	Apprentissage .....	30
3.4	Mode processus .....	31
3.4.1	Surveillance du processus .....	34
3.4.2	Surveillance des valeurs limites.....	34
3.5	Mise hors service.....	36
3.5.1	Refroidir et arrêter .....	36
3.5.2	Vidange du moule .....	37
3.6	Enregistrement .....	38
3.6.1	Enregistrement de données réelles .....	38

### 1 Objectif

La description des processus relatifs à la thermorégulation variotherme avec Vario-5 sert de guide pour la mise en service et l'utilisation de l'installation Vario-5 en mode processus. Elle permet de compléter les manuels d'instruction des appareils Thermo-5 et de l'unité de commutation Vario-5.



### 2 Procédure

La procédure décrit en quelques étapes brèves les activités qui doivent être exécutées pendant chaque phase.

Pour des descriptions et des consignes de sécurité détaillées, consulter les différents chapitres auxquels il est fait référence.

### 2.1 Installation

Étape	Activité	Remarque	Chapitre
1. Mise en place	Positionner les appareils Thermo-5 et Vario-5 sur leur lieu de mise en place	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tenir compte des exigences relatives au lieu de mise en place</li> </ul>	3.1 3.1.1
2. Réalisation des raccordements	Raccorder l'appareil Thermo-5 à l'eau de refroidissement et éventuellement à l'eau du système	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utiliser un raccordement d'eau de système séparé à eau traitée en fonction de la qualité de l'eau</li> </ul>	3.1.2 3.1.3
	Relier le départ et le retour des thermostats à l'unité de commutation <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OUT (chaud) sur IN H</li> <li>■ IN (chaud) sur OUT H</li> <li>■ OUT (froid) sur IN C</li> <li>■ IN (froid) sur OUT C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adapter la qualité du flexible à la température maximale de l'appareil chaud</li> <li>■ Respecter les raccordements</li> </ul>	
	Raccorder l'unité de commutation à l'aide d'un outil <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OUT M vers l'outil</li> <li>■ IN M à partir de l'outil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adapter la qualité du flexible à la température maximale de l'appareil chaud</li> <li>■ Maintenir les longueurs des conduites à un niveau minimal</li> <li>■ Maintenir le poids de distributeur ou de robinets éventuels à un niveau minimal</li> <li>■ Respecter les raccordements</li> </ul>	
	Raccorder les appareils Thermo-5, Vario-5 et éventuellement Panel-5 à l'alimentation électrique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tenir compte de la puissance du bloc d'alimentation des appareils Vario-5 et Panel-5 (selon la plaque signalétique)</li> </ul>	
3. Raccordement d'interfaces	Interconnecter les appareils Thermo-5, Vario-5 et éventuellement Panel-5 au moyen de câbles de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La disposition dépend des objets à raccorder</li> <li>■ Veiller à ce que les câbles soient corrects</li> </ul>	3.1.4
	Relier l'installation à la commande de machine	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Signal de commutation ou de cycle d'une machine à deux ou un contact(s)</li> <li>■ En option : interface de communication thermostats-machine</li> </ul>	
	Raccorder éventuellement les sondes d'outil disponibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La sonde de température doit être disposée dans la zone variotherme</li> </ul>	3.1.5
	Raccorder la terre fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En cas de vastes champs perturbateurs CEM à proximité de l'unité de commutation Vario-5</li> </ul>	3.1.6

## Description des processus O8352-FR

4. Mise en marche	Mettre en marche l'interrupteur principal et configurer l'installation (appareils)	<ul style="list-style-type: none"><li>■ La fenêtre d'initialisation apparaît automatiquement (modifier sous <a href="#">Affichage \ Installations variothermes</a>)</li><li>■ Les modules VCn, THn et TCn doivent être identifiables dans les barres de modules</li><li>■ Régler le type de sonde, le cas échéant (<a href="#">Ajustage \ Divers</a>)</li></ul>	3.1.7
-------------------	--	---	-------



Fig. 1. Exemple d'une installation Vario-5 montée (mise en place type avec outil d'essai et simulateur de machine)

## 2.2 Mise en service

Étape	Activité	Remarque	Chapitre
1	Ajuster les valeurs de consigne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour un premier test : TH 80 °C et TC 40 °C (<i>Valeurs de consigne</i>)</li> </ul>	3.2.1
2	Mettre l'installation en marche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner le numéro de module (VCn) et mettre en marche</li> <li>Contrôler l'étanchéité des raccords</li> </ul>	3.2.2
3	Faire passer l'installation en mode manuel et tester la fonction de commutation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler les modifications de température sur les conduites flexibles ou les sondes d'outil</li> </ul>	3.2.3
4 En option	Faire passer l'installation en mode test et observer le comportement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler l'évolution des températures sur les conduites flexibles ou les sondes d'outil</li> <li>Modifier les températures de consigne et les heures de commutation (<i>Ajustage \ Vario \ Mode test</i>)</li> <li>Un capteur infrarouge peut être également utilisé à la place d'une sonde d'outil (<i>Ajustage \ Divers</i>)</li> </ul>	3.2.4 3.2.5

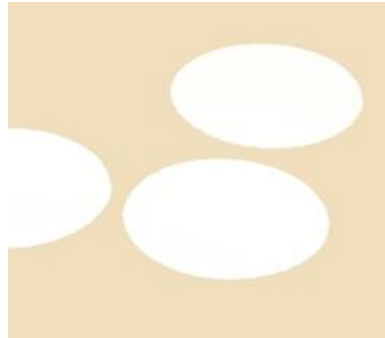


Fig. 2 : Capteur infrarouge avec pied magnétique et colle d'émission pour la mesure des températures de surfaces brillantes



### REMARQUE !

Utiliser la colle d'émission en cas de surfaces métalliques brillantes.

## 2.3 Calcul des paramètres (assistants)

Étape	Activité	Remarque	Chapitre
1	Définir les assistants appropriés	<ul style="list-style-type: none"> <li>La sélection dépend des conditions-cadres existantes</li> </ul>	3.3.1
2	Démarrer l'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner la fonction <a href="#">Apprentissage</a></li> </ul>	3.3.2
3	Sélectionner le type d'assistant et entrer les paramètres nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les valeurs à entrer sont mises en évidence</li> </ul>	
4	Démarrer l'assistant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner l'option Démarrer l'assistant et lancer le processus en appuyant sur OK.</li> </ul>	
5	Suivre les instructions à l'écran pendant l'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les types 3, 4 et 5, la presse d'injection doit être prête à la production.</li> </ul>	
6	Terminer l'assistant	<ul style="list-style-type: none"> <li>À la fin du travail avec les assistants en temps normal, sélectionner « Valider les valeurs » si celles-ci doivent être retravaillées. Il convient de noter les valeurs calculées si nécessaire.</li> </ul>	

## 2.4 Mode procès

Étape	Activité	Remarque	Chapitre
1	Ajuster les températures de consigne	<ul style="list-style-type: none"> <li>À partir des paramètres définis ou des processus précédents</li> </ul>	3.4
2	Entrer le type de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner <a href="#">Commande machine (Ajustage \ Vario)</a></li> </ul>	
3	Ajuster les heures de commande (uniquement si l'ajustage des heures s'effectue sur l'installation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durée, pauses et temporisation (<a href="#">Ajustage \ Vario</a>)</li> </ul>	
4	Activer le mode processus et démarrer la production	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observer le comportement de commutation et vérifier sa plausibilité</li> </ul>	
5	Vérifier la surveillance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afin de vérifier la thermorégulation variotherme, il est recommandé d'activer la surveillance (<a href="#">Surveillance</a>)</li> </ul>	3.4.1

## 2.5 Optimiser le processus

Si des effets positifs sont produits après un premier échantillonnage avec thermorégulation variotherme, il convient alors de vérifier que d'autres températures et des réponses temporelles différentes permettent de continuer à augmenter la qualité et de réduire les coûts énergétiques. Il est également nécessaire de vérifier une réduction du temps de cycle.

Les ajustages doivent être optimisés d'une façon similaire à un premier échantillonnage, et ce, même lorsque la qualité des éléments est correcte. Ce point est tout particulièrement valable en vue d'assurer un fonctionnement optimal sur un plan énergétique.

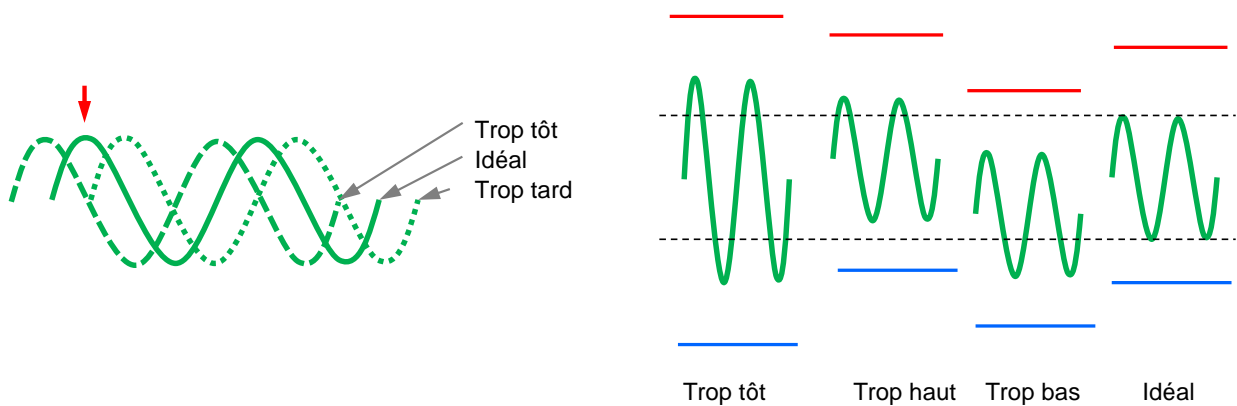


Fig. 3 : Optimisation des ajustages (gauche : maximum, droite : températures)

## 2.6 Mise hors service

Étape	Activité	Remarque	Chapitre
1	Arrêter l'installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sélectionner le numéro de module (VCn) et arrêter l'installation</li> <li>■ L'installation s'arrête uniquement à partir du moment où les deux appareils présentent une température inférieure à celle de sécurité.</li> </ul>	3.5
2 Variante	Arrêt après refroidissement et/ou purge des moules	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'arrêt et la purge des moules ont lieu simultanément sur les deux appareils</li> </ul>	3.5.1 3.5.2

## 2.7 Enregistrement

Pour les enregistrements à long terme avec un degré de détail supérieur, les valeurs réelles peuvent être sauvegardées sur un support de données USB.

Étape	Activité	Remarque	Chapitre
1	Sélectionner les valeurs réelles pour l'enregistrement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plus la quantité de valeurs sélectionnées est importante, plus la taille de l'enregistrement augmente</li> </ul>	3.6
2	Ajuster l'intervalle d'enregistrement	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 secondes suffisent aux enregistrements à long terme</li> <li>1 seconde pour les enregistrements à des fins de recherche d'erreurs</li> </ul>	
3	Introduire le support de données USB		
4	Démarrer l'enregistrement USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un enregistrement actif est indiqué par le symbole ● en arrière-plan à l'écran.</li> </ul>	

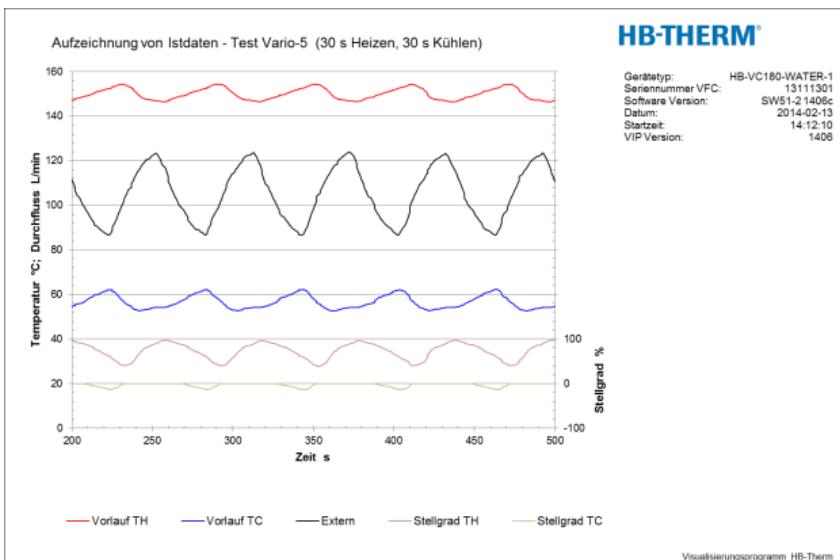


Fig. 4 : Exemple d'un enregistrement évalué



## 3 Descriptions détaillées

### 3.1 Installation

#### Personnel

- Seul le personnel qualifié est autorisé à réaliser l'installation et la première mise en service.
- Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur l'installation électrique.
- Seuls des hydrauliciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur le système hydraulique.

#### Dangers particuliers

L'appareil présente les dangers suivants :

- Danger de mort par courant électrique.
- Risque de brûlures par fluides et lubrifiants chauds.
- Risque de brûlures par surfaces chaudes.
- Risque d'écrasement en cas de roulage ou de basculement.

#### Installation et première mise en service non conformes



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Risque de blessures en cas d'installation et de première mise en service non conformes**

Une installation et une première mise en service effectuées de manière non conforme peuvent causer des dommages corporels et matériels graves.

C'est pourquoi :

- Avant le début des travaux, veiller à disposer d'un espace de montage suffisant.
- Manipuler avec précaution les pièces ouvertes, présentant des arêtes vives.



### AVERTISSEMENT

Risque de blessure et de brûlure dû à une pose inappropriée!

Une pose inappropriée est susceptible de provoquer de graves dommages corporels ou matériels.

Par conséquent:

- Tenir compte des exigences posées par le site de l'installation et respecter ces dernières

Installer le thermostat en respectant les conditions suivantes:

- s'assurer d'une surface plane et solide
- s'assurer de la stabilité de l'appareil (pas de déplacement ni de renversement)
- garantir l'accès à l'interrupteur principal à tout moment
- les câbles de connexion vers l'appareil ou issus de ce dernier ne doivent pas être en contact avec des conduites présentant une température de surface supérieure à 50 °C
- protéger l'appareil avec un fusible en amont approprié et, si nécessaire, avec un interrupteur à courant différentiel-résiduel (fusible en amont max. et interrupteur à courant différentiel-résiduel recommandé → Manuel d'instruction Thermo-5)

### 3.1.1 Verrouillage des roues

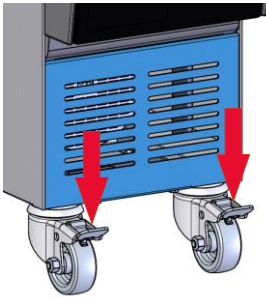


Fig. 5 : Verrouillage des roues

Afin de prévenir tout déplacement accidentel de l'appareil, ses roues doivent être verrouillées.

1. Placer l'appareil en un lieu approprié.
2. Abaisser les deux étriers de freinage des roues.

### 3.1.2 Réalisation d'un raccordement séparé pour caloporteur

Le raccordement commun pour eau de refroidissement et caloporteur peut être transformé pour constituer des raccordements séparés.

#### Équipement nécessaire

- Tournevis à embout Torx
- Tournevis pour vis à tête fendue

#### Raccordement séparé entrée d'eau de refroidissement et de caloporteur

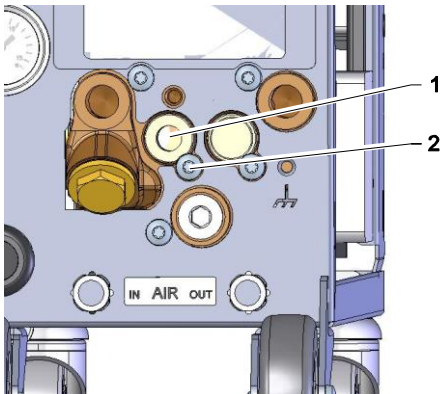


Fig. 6 : Raccordement séparé entrée d'eau de refroidissement et de caloporteur

Pour commuter sur le raccordement séparé pour entrée d'eau de refroidissement et de caloporteur, procéder comme suit :

1. Retirer la vis Torx (2) au moyen du tournevis pour vis Torx.
2. Engager le tournevis pour vis à tête fendue dans la gorge du tourillon réversible (1) et chasser celui-ci.
3. Monter le tourillon réversible (1) en sens inverse, le raccord fileté étant orienté de façon visible vers l'extérieur.
4. Resserrer la vis Torx (2) au moyen du tournevis pour vis Torx (faire attention à l'encoche dans le tourillon réversible).

#### Raccordement séparé sortie d'eau de refroidissement et de caloporteur

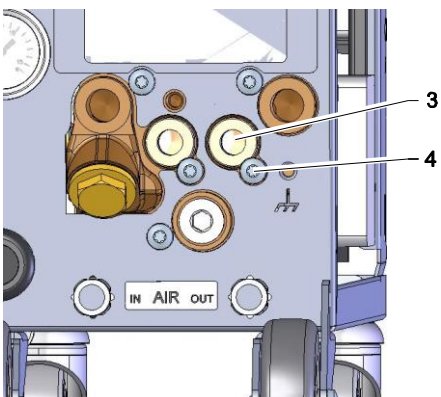


Fig. 7 : Raccordement séparé sortie d'eau de refroidissement et de caloporteur

Pour commuter sur le raccordement séparé pour sortie d'eau de refroidissement et de caloporteur, procéder comme suit :

1. Retirer la vis Torx (4) au moyen du tournevis pour vis Torx.
2. Engager le tournevis pour vis à tête fendue dans la gorge du tourillon réversible (3) et chasser celui-ci.
3. Monter le tourillon réversible (3) en sens inverse, le raccord fileté étant orienté de façon visible vers l'extérieur.
4. Resserrer la vis Torx (4) au moyen du tournevis pour vis Torx (faire attention à l'encoche dans le tourillon réversible).

### 3.1.3 Réaliser les connexions du système



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Danger de mort dû aux énergies hydrauliques !**

En cas d'utilisation de conduites sous pression et d'accouplements inappropriés, il existe un risque de fuite de liquides sous haute pression pouvant provoquer des blessures graves ou mortelles.

C'est pourquoi :

- Utiliser uniquement des conduites sous pression résistant à la température.



#### **REMARQUE !**

*En fonction du produit, les connexions du système sont vissées ou enfichées. S'il n'est pas possible de raccorder la connexion flexible recommandée au consommateur, il faut - pour obtenir des pertes de pression minimales - réduire la section du consommateur et non pas celle de l'appareil.*



#### **ATTENTION!**

Les raccords vissés, en particulier des combinaisons d'acier spécial / acier spécial ou acier / acier spécial ont tendance, lors d'une utilisation à long terme avec des températures élevées, à adhérer fortement resp. peuvent gripper et donc être difficilement détachables.

C'est pourquoi :

- *nous recommandons d'utiliser de lubrifiants appropriés pour des raccords à risques.*

## Description des processus O8352-FR

### Raccordement entrée et sortie eau froide



#### REMARQUE !

*Afin de pouvoir exploiter la puissance de refroidissement optimale du thermorégulateur, il faut, autant que possible, maintenir la sortie eau froide sans contre-pression et de courte longueur.*

1. Raccorder l'entrée et la sortie eau froide au réseau d'eau de refroidissement.
2. Le cas échéant, raccorder l'entrée et la sortie caloporteur au réseau de liquide caloporteur.
3. Connecter le Départ (OUT) du Thermo-5 "chaud" avec l'entrée du circuit d'eau chaude (IN H).
4. Connecter le Retour (OUT) du Thermo-5 "chaud" avec la sortie du circuit d'eau chaude (OUT H).
5. Connecter le Départ (OUT) du Thermo-5 "froid" avec l'entrée du circuit d'eau froide (IN C).
6. Connecter le Retour (OUT) du Thermo-5 "froid" avec la sortie du circuit d'eau froide (OUT C).
7. Connecter le circuit outillage (OUT M) et (IN M) avec le consommateur.
8. Faire réaliser les raccordements électriques dans les conditions suivantes :
  - Réaliser les raccordements électrique seulement après avoir réaliser les raccordements hydrauliques.
  - S'assurer que la tension de réseau et la fréquence sont respectées conformément à la spécification sur la plaque signalétique et dans les données techniques.

### Sécuriser les raccords pour tuyaux flexibles



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Risque de brûlure provenant de raccords pour tuyaux flexibles chauds !**

Les raccords pour tuyaux flexibles entre le thermostat et l'unité de commutation ainsi qu'entre l'unité de commutation et le consommateur externe peuvent devenir très chauds durant le fonctionnement. Si la couverture des raccords pour tuyaux flexibles est insuffisante, il existe un risque de contact pouvant causer de graves brûlures.

C'est pourquoi :

- Protéger tous les raccords pour tuyaux flexibles suffisamment contre la possibilité d'un contact direct.

## 3.1.4 Raccorder interfaces de données

### Interface HB

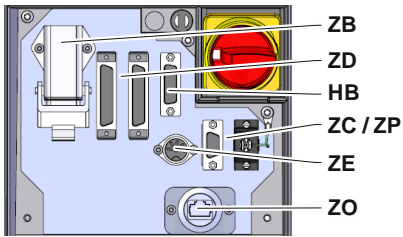


Fig. 8: Interfaces Appareil unique

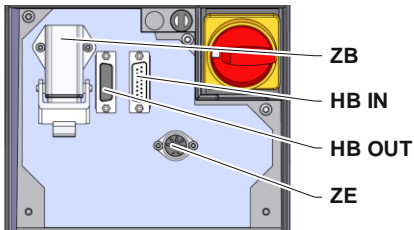


Fig. 9: Interfaces Appareil modulaire

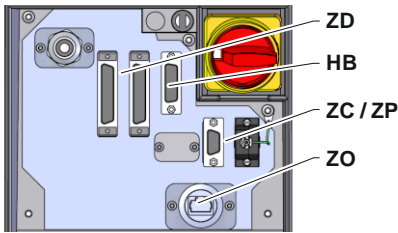


Fig. 10: Interfaces Panel-5

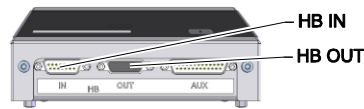


Fig. 11: Interfaces Flow-5  
Version : Montage sur l'appareil / indépendante

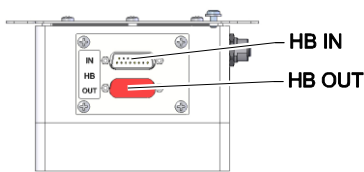


Fig. 12: Interfaces Flow-5  
Version : autonome

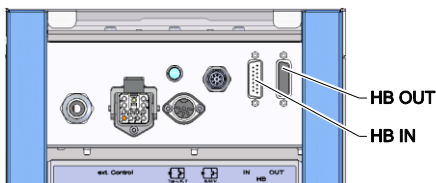
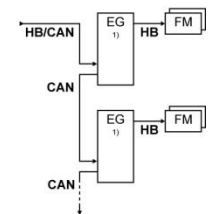
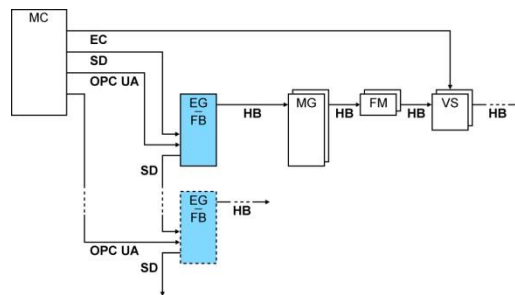


Fig. 13: Interfaces Vario-5

Pour assurer la commande ou pour surveiller un appareil modulaire Thermo-5, un débitmètre Flow-5 ou une unité de commutation Vario-5, il faut raccorder un câble de commande à l'appareil :

1. Faire passer le câble de commande entre la face et le clapet de service du Thermo-5 resp. Panel-5.
2. Enfiler le câble de commande dans la prise HB.
3. Brancher l'autre extrémité du câble de commande au produit HB-Therm Thermo-5, Flow-5 ou Vario-5 au moyen de la fiche HB IN.
4. Raccorder les autres produits HB-Therm au moyen de la prise HB-OUT.
5. Fermer le clapet de service.

Légende	Désignation	Remarque
MC	Commande machine	max. 1
FB	Module de commande Panel-5	max. 1
EG	Thermorégulateur Thermo-5, appareil mono	max. 16 (par opération)
MG	Thermorégulateur Thermo-5, appareil modulaire	
FM	Débitmètre Flow-5	max. 32 (à 4 circuits)
VS	Unité de commutation Vario-5	max. 8
SD	Communication par interface sérielle DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Nombre max. des modules sim., étendue des opérations et transmission des valeurs de débit dépendent de la commande la machine resp. du protocole
OPC UA	Communication OPC UA via Ethernet (ZO)	
HB	Communication Interface HB	Ordre de connexion sans importance
HB/CAN	Communication Interface HB/CAN	Pour la commande à distance d'appareils monos
CAN	Communication Interface CAN (ZC)	
EC	Commande externe (Ext. Control)	Dépend de la configuration de la commande machine



1) Opération éteinte

### Ext. Control

Pour le pilotage au moyen de la machine on peut utiliser soit un signal 24 V DC actif soit un contact libre de potentiel. Si un pilotage n'est pas possible au moyen de la machine, on peut synchroniser la commande à l'aide d'un capteur de proximité.

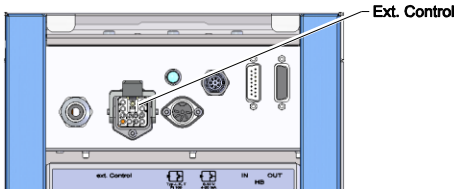


Fig. 14 : Interfaces Vario-5

Pour transmettre les signaux pour le pilotage de l'unité de commutation à travers un câble de commande de la commande de machine, il faut procéder de la manière suivante :

1. Faire passer le câble de commande de la commande de machine entre la face et le clapet de service.
2. Enfiler le câble de commande à la prise Ext. Control.
3. Fermer le clapet de service.
4. Pour l'affectation des raccordements schématiques (→ Manuel d'instruction Vario-5).

### 3.1.5 Raccorder sonde externe

#### Raccorder la sonde de température externe

Pour afficher la température du consommateur on peut connecter une sonde de température externe à l'unité de commutation :

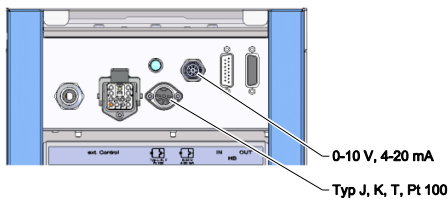


Fig. 15 : Interfaces Vario-5

1. Passer le câble de la sonde de température externe entre la face et le clapet de service.
2. Pour le type J, K, T ou Pt 100, insérer la sonde de température externe dans la prise type J, K, T, Pt 100.
3. Pour le type 0-10 V ou 4-20 mA, insérer la sonde de température externe dans la prise type 0-10 V, 4-20 mA.
4. Fermer le clapet de service.
5. Réglage du type de sonde(→ page 24).

Tableau : Marquage du type de sonde

Type	Norme	Gaine	Fil
J (Fe-CuNi)	IEC	noir	noir (+) / blanc (-)
	DIN	bleu	rouge (+) / bleu (-)
K (NiCr-Ni)	IEC	vert	vert (+) / blanc (-)
	DIN	vert	rouge (+) / vert (-)
T (Cu-CuNi)	IEC	brun	brun (+) / blanc (-)
	DIN	brun	rouge (+) / brun (-)



### 3.1.6 Raccorder la terre fonctionnelle

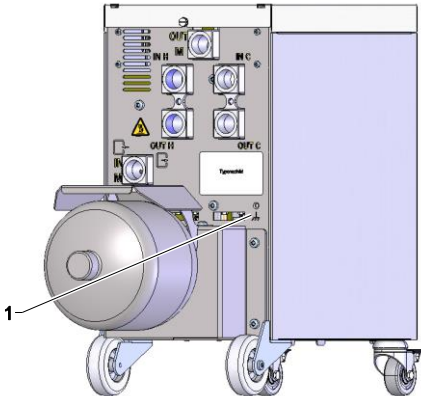


Fig. 16: Terre fonctionnelle

D'importantes sources de perturbation CEM à proximité de l'unité de commutation peuvent influencer son fonctionnement. Dans ce cas, le boîtier de l'unité de commutation doit être mis à la terre à l'aide d'une bande de masse (point de raccordement pour la terre fonctionnelle voir (1) Fig. 16).

### 3.1.7 Mettre en marche

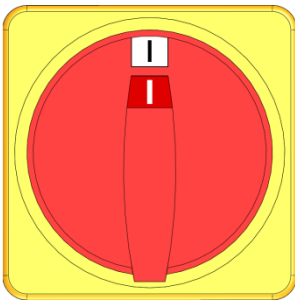


Fig. 17: Interrupteur principal

Mettre le système en marche de la manière suivante:

1. Brancher le câble réseau de l'unité de commutation Vario-5.
  2. Tourner tous les interrupteurs principaux des appareils Thermo-5 et Panel-5 associés en position "I".
- L'initialisation des appareils est effectuée.

## 3.1.8 Initialisation

### Fenêtre d'initialisation

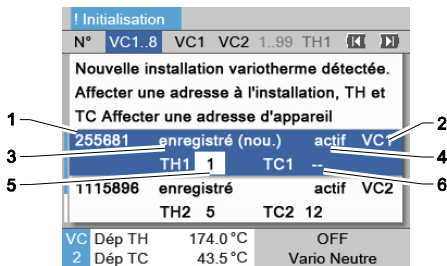


Fig. 18 : Initialisation

Lorsqu'une nouvelle unité de commutation est détectée, la fenêtre d'initialisation apparaît sur l'appareil mono ou sur le module de commande.

No. pos.	Affichage
1	ID module
2	Adresse du module VC.
3	Etat de l'enregistrement de l'unité de commutation
4	Etat actif/inactif de l'unité de commutation
5	Affectation TH (circuit d'eau chaude Thermo-5)
6	Affectation TC (circuit d'eau froide Thermo-5)

### Attribution et affectation d'adresse

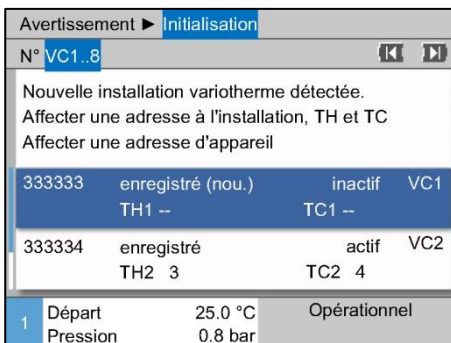


Fig. 19 : Nouvelle unité détectée

Il faut affecter à l'unité de commutation une adresse (VC1 à VC8), l'état (actif ou inactif) et une adresse d'appareil pour TH et TC. À cet effet, procéder comme suit :



#### REMARQUE !

Pour définir complètement l'affectation de l'unité de commutation, les appareils Thermo-5 raccordés hydrauliquement doivent être allumés et déjà connectés au système de commande.

1. Sélectionner une ID module en appuyant sur la touche ou .
2. Appuyer la touche et affecter l'adresse du module VC (→ Fig. 20 ex. VC1)



#### REMARQUE !

Une adresse (module VC) définie ne peut apparaître qu'une seule fois dans un groupe. Il est impossible de quitter la page de menu tant que l'adresse est attribuée plusieurs fois.

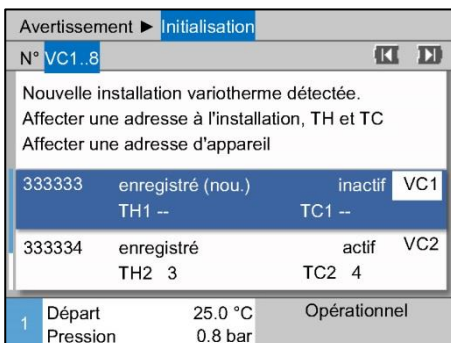


Fig. 20 : Affecter une ID module.

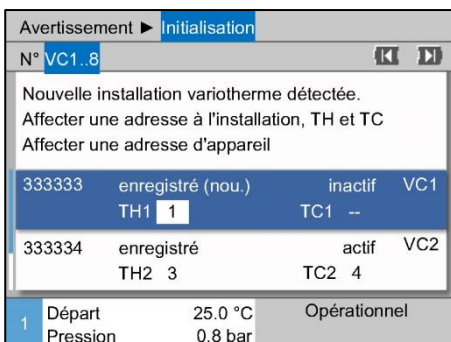



Fig. 21 : Affecter l'adresse TH

3. Appuyer sur la touche pour passer à l'adresse pour TH et affecter une adresse connectée. (→ Fig. 21 ex. affecter adresse 1 à TH1)

Avertissement ► Initialisation			
N° VC1..8			
Nouvelle installation variotherme détectée. Affecter une adresse à l'installation, TH et TC Affecter une adresse d'appareil			
333333	enregistré (nou.)	inactif	VC1
	TH1 1	TC1 2	
333334	enregistré	actif	VC2
	TH2 3	TC2 4	
1	Départ	25.0 °C	Opérationnel
	Pression	0.8 bar	

Fig. 22 : Affecter l'adresse TC

- Appuyer sur la touche  pour passer à l'adresse pour TC et affecter une adresse connectée.  
(→ Fig. 22 ex. affecter adresse 2 à TC1)






### REMARQUE !

*Il faut impérativement affecter à l'unité de commutation VC une adresse connectée d'un Thermo-5 au paramètre TH et TC d'une unité de commutation. Sinon l'installation variothermique ne peut pas être exploité.*





Avertissement ► Initialisation			
N° VC1..8			
Nouvelle installation variotherme détectée. Affecter une adresse à l'installation, TH et TC Affecter une adresse d'appareil			
333333	enregistré (nou.)	actif	VC1
	TH1 1	TC1 2	
333334	enregistré	actif	VC2
	TH2 3	TC2 4	
1	Départ	25.0 °C	Opérationnel
	Pression	0.8 bar	

Fig. 23 : Ajuster l'état

- Appuyer sur la touche  pour passer à l'état et mettre l'état sur actif.
- Valider l'affectation en appuyant sur la touche  et quitter ensuite la fenêtre d'initialisation avec la touche .




### Modifier l'adresse ou l'affectation

Pour modifier ultérieurement une affectation d'adresse, procéder comme suit :

- Appeler la page de menu [Affichage \ Installations variothermes](#).
- Sélectionner l'adresse du module VC et valider en appuyant sur la touche .
- Définir l'adresse du module VC.
- Appuyer sur la touche  et affecter une adresse TH connectée.
- Appuyer sur la touche  et affecter une adresse TC connectée.
- Valider l'affectation en appuyant sur la touche .

### Activation et désactivation

Les unités de commutation peuvent être activées et désactivées. Pour activer ou désactiver une unité de commutation, procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu [Affichage \ Installations variothermes](#).
2. Sélectionner l'adresse du module VC et valider en appuyant sur la touche .
3. Appuyer sur la touche  pour passer à l'état et mettre l'état sur actif/inactif.
4. Valider en appuyant sur la touche .

### 3.2 Mise en service

#### 3.2.1 Valeurs de consigne

##### Réglage valeurs de consigne

Régler les valeurs de consigne comme suit :



**REMARQUE !**

Les valeurs de consigne peuvent uniquement être réglées sous le module VCn et non pas sur THn et TCn.

1. Sélectionner un numéro de module « VCn » en appuyant sur la touche **◀** ou **▶**.
2. Appeler la page de menu **Valeurs de consigne**.
3. Régler les paramètres **Valeur de consigne TH** et **Valeur de consigne TC** sur la valeur souhaitée.

##### Limitation valeur de consigne

Une valeur de consigne peut être réglée au maximum sur la valeur de la **limitation de la température** avec une déduction de 5 K.

##### Limitation de la température manuelle

Valeurs de consigne		
Valeur de consigne 1	40.0 °C	
Valeur de consigne 2	0.0 °C	
Rampe chauffe	OFF	
Rampe refroidiss.	OFF	
Limitation de la température	165 °C	
Température d'arrêt sécurité	70 °C	
1	Départ 25.0 °C	Opérationnel
	Pression 0.5 bar	

Fig. 24 : limitation de la température

Pour ajuster **limitation de température** manuellement, procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu **Valeurs de consigne**.
2. Définir le paramètre **limitation de température** sur la valeur souhaitée.

##### Limitation de la température automatique

La **Limitation de la température** est réduite avec l'utilisation de différents types d'appareils dans les installations vaiothermes. La réduction dépend des valves de sécurité installées.

La réduction est comme suit:

Type d'appareil	Soupape de sécurité	Limitation de la température
HB-100/140/160Z	10 bar *)	165 °C
HB-180Z	17 bar	185 °C

\*) pour les appareils jusqu'à 160 °C (taille 2 et 3) il y a une exécution spéciale avec une valve de sécurité de 17 bar au lieu de 10 bar (→ Plaque signalétique sous équipement optionnel, la mention „XA“, veut dire exécution spéciale avec appendice).

### 3.2.2 Opérationnel



#### Mettre l'installation en marche



Fig. 25: Ecran de base VC1

#### Réglage Valeur de consigne Opérationnel


Mettre le système en marche de la manière suivante :

1. Sélectionner un numéro de module en appuyant sur la touche  ou .



#### REMARQUE !

Le système peut être mis en marche sous le numéro de module VCn, THn respectivement TCn.

2. Appuyer sur la touche .
  - L'installation démarre dans le mode de fonctionnement défini. Si nécessaire, les appareils TH et TC sont remplis et purgés de manière complètement automatique.
  - Une fois les valeurs de consigne atteintes, le mode de fonctionnement défini est affiché.

Lors de la mise en marche, le consommateur est porté à la température réglée **Valeur de consigne opérationnelle**. La **Valeur de consigne opérationnelle** est réglée sur „autom.“ par défaut. Avec le réglage "autom.", le consommateur est porté à la valeur moyenne de **Valeur de consigne TH** et **Valeur de consigne TC**. Si une autre température de départ est souhaitée, procéder au réglage suivant :

1. Appeler la page de menu **Valeurs de consigne**.
2. Réglez le paramètre **Valeur de consigne opérationnelle** sur la valeur souhaitée.



#### REMARQUE !

**Valeur de consigne opérationnelle** sélectionnée ne doit jamais être supérieure à la **Valeur de consigne TH**.

### 3.2.3 Fonctionnement manuel

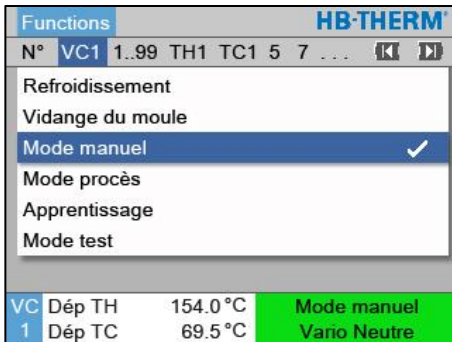


Fig. 26: Menu Fonctions



Fig. 27: Ecran de base Fonctionnement manuel

Mettre en marche le fonctionnement manuel de la manière suivante :

1. Sélectionner un numéro de module « VCn » en appuyant sur la touche ou .
2. Appeler la page de menu **Fonctions**.
3. Sélectionner la fonction **Mode manuel** et activer celle-ci en appuyant sur la touche .

La fonction activée s'affiche avec le symbole .

→ Tant que l'installation n'est pas encore prête, le mode de fonctionnement "Fonctionnement manuel" clignote.

→ La touche sert à activer la fonction „Vario Chauffer“, la touche sert à activer „Vario Refroidir et avec la touche on active la fonction„Vario Neutre“.



**REMARQUE !**

„Vario Chauffer“, „Vario Refroidir“ et „Vario Neutre“ ne peuvent pas être actifs simultanément.



**REMARQUE !**

La fonction Fonctionnement manuel ne peut être active que sur une installation variothermique individuelle.

### 3.2.4 Mode test

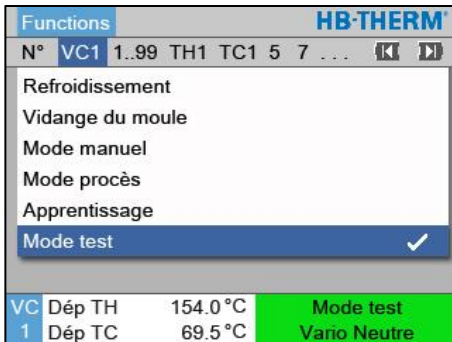


Fig. 28: Menu Fonctions

Mettre en marche le Mode test de la manière suivante :

1. Sélectionner un numéro de module « VCn » en appuyant sur la touche **◀** ou **▶**.
  2. Appeler la page de menu **Fonctions**.
  3. Sélectionner la fonction **Mode test** et activer celle-ci en appuyant sur la touche **OK**.  
La fonction activée s'affiche avec le symbole **✓**.
- Tant que l'installation n'est pas encore prête, le mode de fonctionnement "Mode test" clignote.



#### REMARQUE !

En mode test, il est possible d'effectuer un processus variothermique sans signaux de machine conformément aux temps réglés.

### Réglages Mode test

Pour le mode test s'appliquent des réglages séparés des valeurs de consigne et des temps. Pour définir les paramètres, procéder comme suit :

1. Sélectionner un numéro de module « VCn » en appuyant sur la touche **◀** ou **▶**.
2. Appeler la page de menu **Réglage \ Vario \ Mode test**.
3. Régler les paramètres **Valeur de consigne TH Test** et **Valeur de consigne TC Test** sur les valeurs souhaitées.
4. Régler les paramètres **Test durée de chauffage**, **Test durée de refroidissement**, **Pause test chauffage-refroidissement** et **Pause test refroidissement-chauffage** sur les valeurs souhaitées.

### 3.2.5 Sonde externe

#### Présélection du type de sonde externe

Le type de sonde externe doit être réglé comme suit :

1. Appeler la page de menu **Ajustage \ Divers**.
2. Régler le paramètre **Type de sonde externe** sur le type de sonde connecté.



#### REMARQUE !

Dans l'installation variothermique, la sonde externe ne sert qu'à afficher la température.



### 3.3 Calcul des paramètres (assistants)

Afin d'obtenir l'évolution souhaitée pour les températures en un certain point de la surface des cavités moulées, il est nécessaire de connaître d'une part les températures des deux thermorégulateurs et, de l'autre, les horaires d'actionnement de l'unité de commutation. Les interdépendances de la géométrie d'outil et de l'utilisation dans sa globalité conduisent à ce que seuls une méthode empirique, et donc des essais, permettent d'effectuer le calcul de ces paramètres. Plusieurs assistants sont à la disposition de l'installation Vario-5 afin d'accomplir cette mission.

Le principe du processus de calcul des paramètres repose sur le fonctionnement de l'installation au cycle attendu sur l'outil ouvert, et ce, au moyen d'un ajustage librement sélectionné dans un premier temps. L'évolution des températures mesurées en un point souhaité de la surface des cavités moulées permet de calculer les atténuations et les temporisations caractéristiques. Celles-ci constituent à leur tour la base de calcul des valeurs d'ajustage recherchées.

Afin de proposer une meilleure compréhension, l'évaluation typique des températures et la commande variotherme sont indiquées ci-dessous.

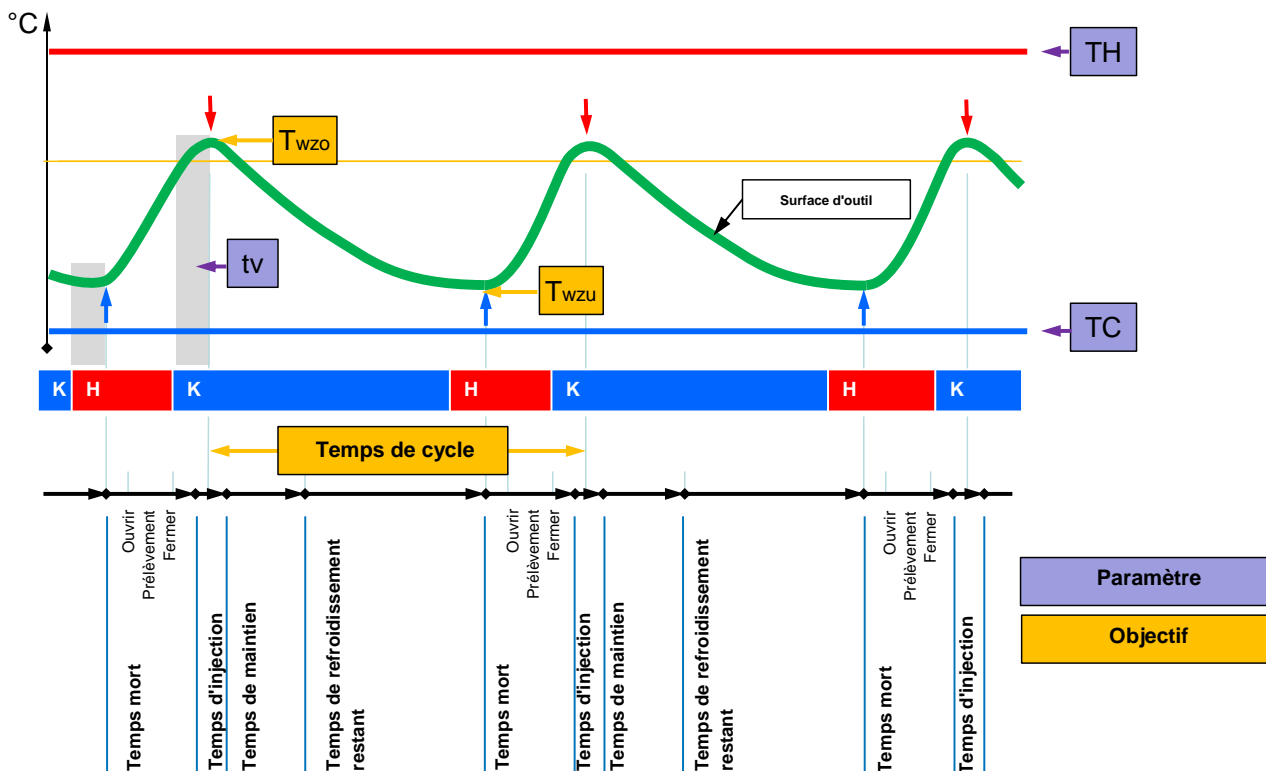


Fig. 29 : Évolution typique des températures avec les objectifs souhaités (jaune) et les paramètres nécessaires à cette fin (violet).



### **REMARQUE !**

*Les temps nécessitant un ajustage pour la commande résultent des instants souhaités pour le maximum et le minimum compte tenu du temps de temporisation et du cycle de machine choisi.*

Pour les cas où aucune sonde d'outil appropriée ne serait disponible, il est possible de mesurer sur l'outil ouvert la température de surface des cavités formées à l'aide d'un thermomètre manuel ou d'un capteur infrarouge (ou pyromètre).

### 3.3.1 Assistants

#### Types d'assistants

Cinq types d'assistants sont disponibles, parmi lesquels les types 4 et 5 constituent des combinaisons des types 1, 2 et 3. La sélection dépend des conditions-cadres existantes pour l'utilisation en question.

Type	Désignation	Brève description	Saisies nécessaires	Paramètres calculés
1	Uniquement marche à vide sans sonde externe connectée	Définition du délai de temporisation sur l'outil ouvert, si uniquement un thermomètre à balayage manuel existe.	Valeur de consigne TH Valeur de consigne TC Temps de cycle	Temps de temporisation
2	Uniquement marche à vide avec sonde externe connectée	Définition des valeurs caractéristiques sur l'outil ouvert.	Valeur de consigne outil haute Valeur de consigne outil basse Temps de cycle	Temps de temporisation Valeur de consigne TH Valeur de consigne TC
3	Uniquement réglage/ajustage du laps de temps	Détermination des durées de commutation en fonction du cycle de machine pendant la production.	Valeur de consigne TH Valeur de consigne TC Valeur de consigne isotherme Temps de temporisation	Cycle temporisation Durée de chauffage Durée de refroidissement Pause chauffage-refroidissement Pause refroidissement-chauffage Commande machine
4	Marche à vide et ensuite ajustage du laps de temps sans sonde externe connectée	Combinaison de type 1 et 3	Valeur de consigne TH Valeur de consigne TC Temps de cycle Valeur de consigne isotherme	Temps de temporisation Cycle temporisation Durée de chauffage Durée de refroidissement Pause chauffage-refroidissement Pause refroidissement-chauffage Commande machine
5	Marche à vide et ensuite ajustage du laps de temps avec sonde externe connectée	Combinaison de type 2 et 3	Valeur de consigne outil haute Valeur de consigne outil basse Temps de cycle Valeur de consigne isotherme	Temps de temporisation Valeur de consigne TH Valeur de consigne TC Cycle temporisation Durée de chauffage Durée de refroidissement Pause chauffage-refroidissement Pause refroidissement-chauffage Commande machine



#### REMARQUE !

*Les assistants 3, 4 et 5 sont uniquement utilisables à partir du moment où les ajustages de temps sont effectués sur l'installation Vario-5 et où la machine émet un seul signal de cycle.*

### Valeurs indicatives pour la température de la surface des cavités moulées

Les températures à atteindre à la surface des cavités moulées constituent les valeurs les plus importantes pour la thermorégulation variotherme. Elles dépendent en premier lieu des matériaux traités, mais elles sont également tributaires de la géométrie des éléments et des paramètres de traitement. Les valeurs suivantes peuvent servir de valeurs indicatives pour les températures de surface des cavités moulées (température de paroi d'outil) au moment de l'injection.

Matériau	Températures de surface
ABS	110 °C
PMMA	120 °C
PC + ABS	125 °C
PC	140 °C
PA amorphe	160 °C

### Ordinogramme pour l'assistant de type 1

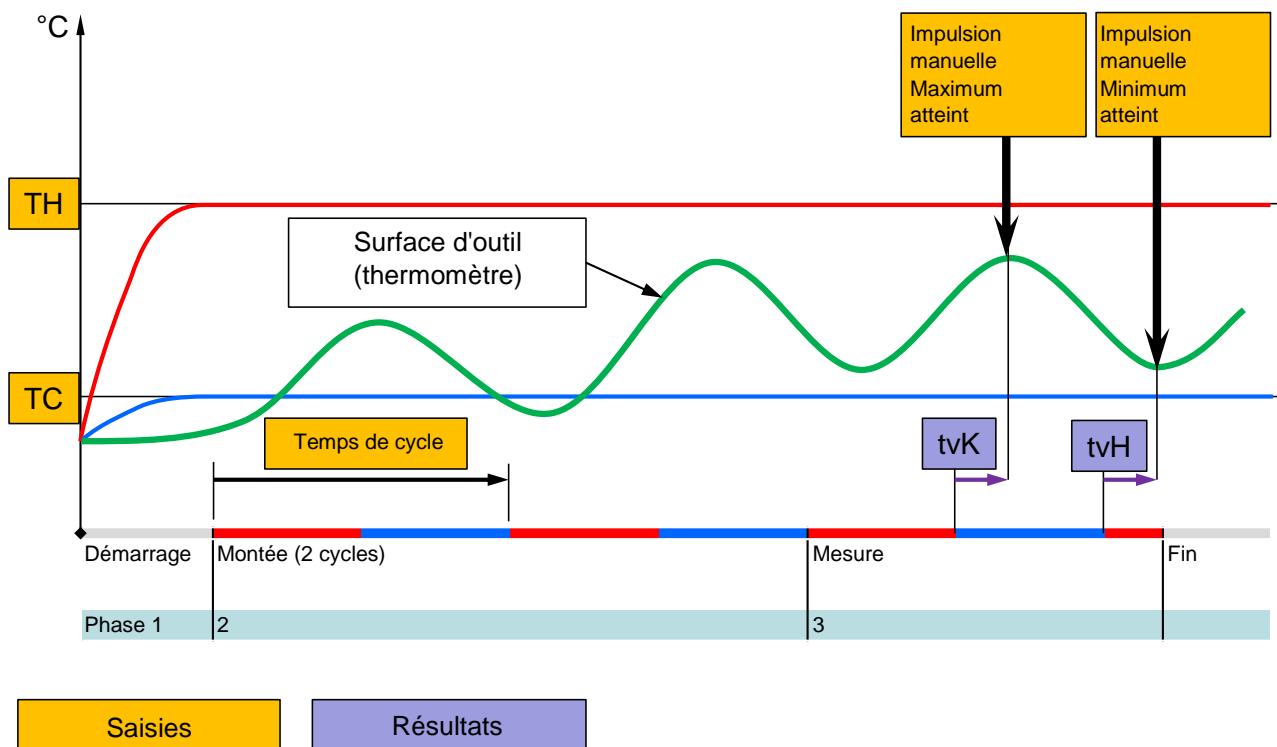


Fig. 30 : Déroulement de l'assistant de type 1, définition du temps de temporisation sur l'outil ouvert si un seul thermomètre à balayage manuel est disponible.

Ordinogramme pour l'assistant de type 2

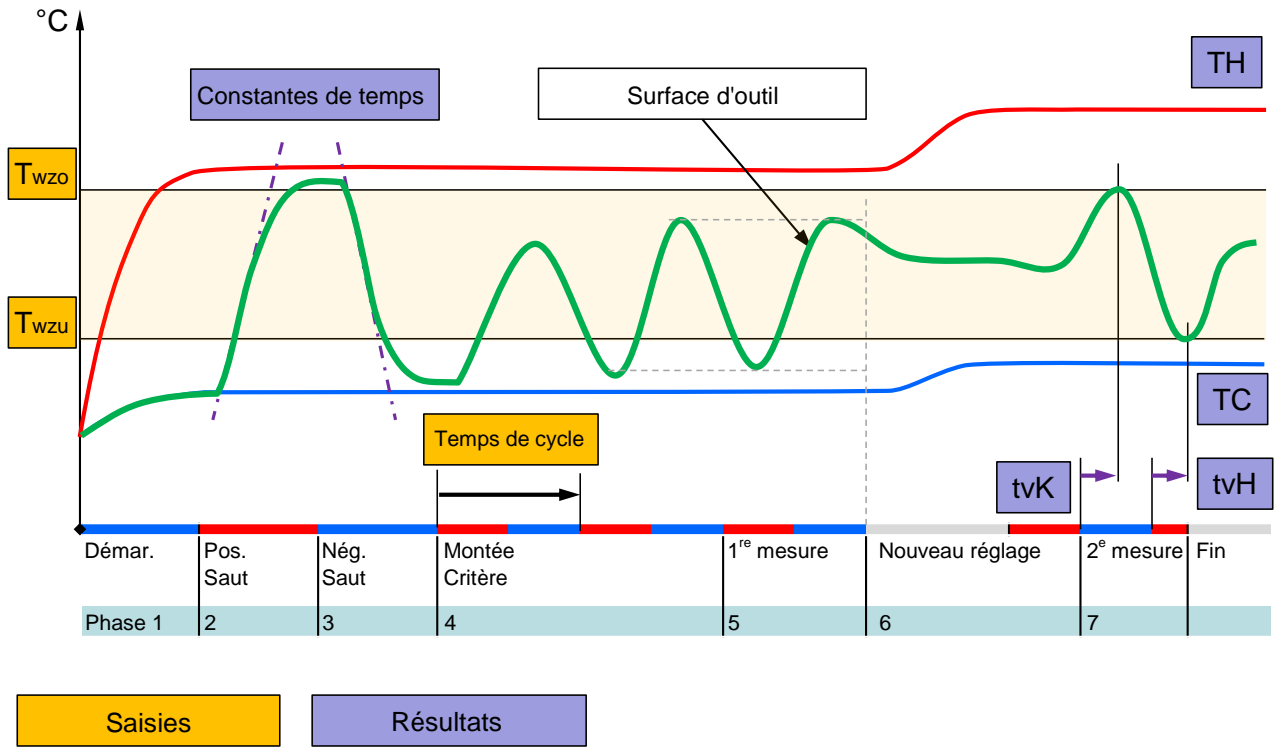


Fig. 31 : Déroulement de l'assistant de type 2, définition des valeurs caractéristiques sur l'outil ouvert

Ordinogramme pour l'assistant de type 3

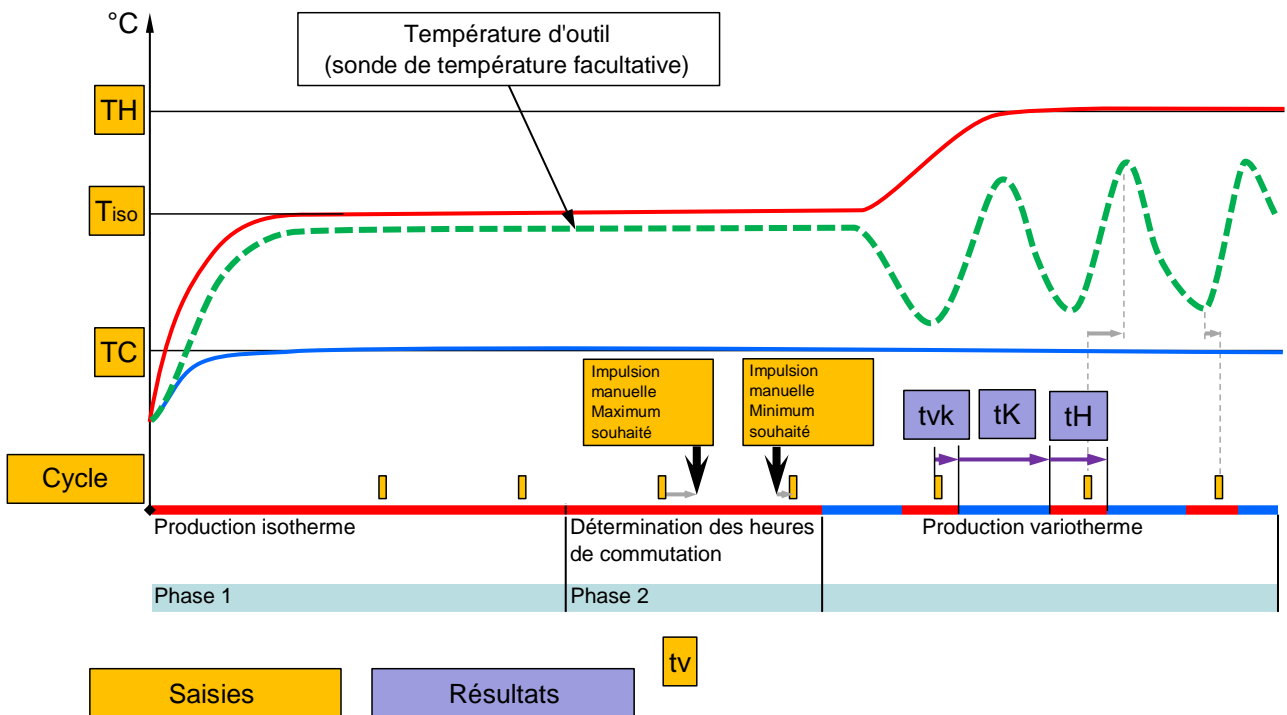


Fig. 32 : Déroulement de l'assistant de type 3, détermination des heures de commutation en fonction du cycle de machine pendant la production

### 3.3.2 Apprentissage

Avec la fonction **Apprentissage**, on peut déterminer automatiquement à l'aide de différents assistants des paramètres varithermiques spécifiques.

#### Démarrer la Fonction Apprentissage

Teaching			
Gewünschten Assistenten auswählen, erforderliche Werte eingeben und Assistenten starten oder durch Abbrechen Funktion beenden.			
Assistent	Typ 1		
Sollwert TH	--	°C	
Sollwert TC	--	°C	
Zykluszeit	--	s	
VC Vorlauf TH	165.0	°C	Teaching
1 Vorlauf TC	45.0	°C	

Fig. 33: Sélectionner l'assistant

Pour activer la fonction Apprentissage, procéder comme suit :

1. Sélectionner un numéro de module « VCn » en appuyant sur la touche **◀** ou **▶**.
2. Appeler la page de menu **Fonctions**.
3. Sélectionner la fonction **Apprentissage** et activer celle-ci en appuyant sur la touche **OK**.

La fonction activée s'affiche avec le symbole ✓.

→ Tant que l'installation n'est pas encore prête, le mode de fonctionnement "Apprentissage" clignote.

4. Sélectionner l'**Assistant** souhaité et valider en appuyant sur la touche **OK**.
5. Sélectionner tous les paramètres représentés en noir en appuyant sur la touche **OK** et régler la valeur souhaitée. Ensuite valider en appuyant sur la touche **OK**.



#### REMARQUE !

En fonction de l'assistant sélectionné, il faut faire différentes saisies.

6. Sélectionner **Démarrer l'assistant** et valider en appuyant sur la touche **OK**. En appuyant sur **Interrompre** vous pouvez interrompre la fonction Apprentissage.
- Apprentissage est démarré. Suivre les instructions sur l'écran.

### 3.4 Mode processus

En mode processus, l'installation variotherme réagit aux signaux de la machine. Selon l'utilisation et les possibilités de la commande de la machine, il est possible de recourir à deux types de commande fondamentaux : les ajustages de temps sur la machine ou sur l'installation variotherme.

Type	Ajustage de temps	Description	Nombre de contacts	Ajustages de la commande
1	Machine	La machine envoie les signaux de chauffage et de refroidissement et l'unité de commutation exécute les commandes directement et sans temporisation.	2 (1)	Contact HK Cycle HK (Contact H)
2	Installation Vario-5	La machine envoie un signal sous forme de cycle à un certain instant compris dans le cycle d'injection. L'installation variotherme commande les vannes en relation avec ce signal, et ce, en fonction des heures choisies.	1	Cycle H Cycle K

#### Mettre en marche/arrêter le mode processus

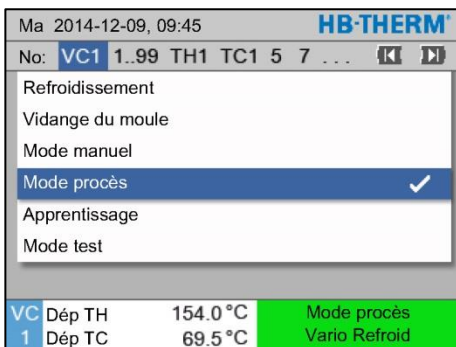


Fig. 34: Menu Fonctions

Mettre en marche le mode processus de la manière suivante :

1. Sélectionner un numéro de module « VCn » en appuyant sur la touche **◀** ou **▶**.
2. Appeler la page de menu **Fonctions**.
3. Sélectionner la fonction **Mode procès** et activer celle-ci en appuyant sur la touche **OK**.

La fonction activée s'affiche avec le symbole **✓**.

→ Tant que l'installation n'est pas encore prête, le mode de fonctionnement "Mode processus" clignote.

→ Dès que les signaux de machine sont en suspens, il est commuté entre „Vario Chauffer“, „Vario Neutre“ et „Vario Refroidir“.



#### REMARQUE !

Pour l'affectation des broches des signaux de machine  
(→ Manuel d'instruction Vario-5).

#### Interruption de processus

L'interruption du processus est activée automatiquement en cas de disparition des signaux de machine. Dès que les signaux de machine sont de nouveau en suspens, le mode de fonctionnement passe automatiquement en mode processus.

### Réglages Pilotage machine

Pour régler le pilotage du signal de machine, procéder comme suit :

1. Sélectionner un numéro de module « VCn » en appuyant sur la touche **◀** ou **▶**.
2. Appeler la page de menu **Réglage \ Vario**.
3. Régler le paramètre **Commande machine** sur la valeur souhaitée.

Pilotage	Description
Contact HK	Pilotage direct avec 2 contacts pour "Vario Chauffer" et Vario Refroidir".
Contact H	Pilotage direct avec 1 contact pour "Vario Chauffer". Si le contact "Vario Chauffer" est ouvert, il est commuté sur "Vario Refroidir".
Cycle HK	Pilotage du cycle avec 2 signaux pour "Vario Chauffer" et Vario Refroidir".
Cycle H	Pilotage du cycle avec 1 signal pour "Vario Chauffer". Les intervalles pour les phases individuelles doivent être réglés manuellement.
Cycle K	Pilotage du cycle avec 1 signal pour "Vario Refroidir". Les intervalles pour les phases individuelles doivent être réglés manuellement.

### Réglage des intervalles pour pilotage machine cycle H et cycle K

Si le **Commande machine** est réglé sur "Cycle H" ou "Cycle K", les intervalles **Durée de chauffage**, **Durée de refroidissement**, **Pause chauffage-refroidissement** et **Pause refroidissement-chauffage** doivent être réglés. Régler les intervalles comme suit :

1. Menüseite **Einstellung \ Vario** aufrufen.
2. Régler les paramètres **Durée de chauffage** et **Durée de refroidissement** sur la valeur souhaitée.
3. Régler les paramètres **Pause chauffage-refroidissement** pour „Cycle H“ ou **Pause refroidissement-chauffage** pour „Cycle K“ sur la valeur souhaitée.



#### REMARQUE !

*Le total des intervalles **Durée de chauffage**, **Durée de refroidissement** et **Pause chauffage-refroidissement** ou **Pause refroidissement-chauffage** devrait correspondre à l'intervalle du cycle (intervalle entre 2 impulsions). Si le total des intervalles réglés est supérieur à l'intervalle entre 2 impulsions, le cycle actuel est interrompu et le nouveau cycle est démarré.*



### Réglage du cycle temporisation (uniquement pour la commande machine cycle H et cycle K)

La fonction **Cycle temporisation** sert à définir le temps de temporisation entre le signal de cycle départ "Vario chauffer" ou "Vario refroidir". Pour régler la temporisation cycle, procéder comme suit :

1. Sélectionner un numéro de module « VCn » en appuyant sur la touche **K** ou **H**.
2. Appeler la page de menu **Réglage \ Vario**.
3. Réglez le paramètre **Cycle temporisation** sur la valeur souhaitée.

### Réglage valeurs de consigne

Régler les valeurs de consigne comme suit :



#### REMARQUE !

*Les valeurs de consigne peuvent uniquement être réglées sous le module VCn et non pas sur THn et TCn.*

1. Sélectionner un numéro de module « VCn » en appuyant sur la touche **K** ou **H**.
2. Appeler la page de menu **Valeurs de consigne**.
3. Réglér les paramètres **Valeur de consigne TH** et **Valeur de consigne TC** sur la valeur souhaitée.

### 3.4.1 Surveillance du processus

### 3.4.2 Surveillance des valeurs limites

#### Fonction

Les valeurs limites relatives à la surveillance du processus sont automatiquement calculées et définies dans le réglage par défaut après chaque démarrage de l'appareil, et ce, en fonction du degré de surveillance ajusté.



#### REMARQUE !

*L'affichage des modes de fonctionnement clignote en vert tant que les valeurs limites n'ont pas encore été définies.*

#### Ajustage de la surveillance

Surveillance		
Température		▶
Débit		▶
Données outils		▶
Niveau		▶
Surveillance		autom.
Degré de surveillance		gros
Remettre la surveillance		non
Alarme inact. durant démarr.		plein
1 Départ	40.2 °C	Opérationnel
Pression	0.4 bar	

Si un calcul automatique des valeurs limites n'est pas souhaité, procéder à l'ajustage suivant :

1. Appeler la page de menu **Surveillance**.
2. Définir le paramètre **Surveillance** sur « manuel » ou sur « OFF ».



#### REMARQUE !

*Si la surveillance est définie sur « OFF », le processus ne fera pas l'objet d'une surveillance. Un tel ajustage est susceptible d'entraîner un refus inutile.*

Fig. 35 Surveillance

### Nouvel ajustage de la surveillance

Surveillance			
Température			▶
Débit			▶
Données moules			▶
Surveillance		autom.	
Degré de surveillance		gros	
Remettre la surveillance		non	
Alarme inact. durant démarr.		plein	
Contact d'alarme fonction		NO1	
1	Départ	25.0 °C	Opérationnel
	Pression	0.0 bar	

Fig. 36 : Nouvel ajustage de la surveillance

Pour ajuster automatiquement les valeurs limites pendant le fonctionnement, procéder comme suit :

1. Appeler la page de menu **Surveillance**.
2. Définir le paramètre **Remettre la surveillance** sur « oui ».
3. Appuyer sur la touche **OK**.



#### REMARQUE !

Les valeurs limites définies sur « OFF » ne seront pas ajustées.

### Ajustage du degré de surveillance

Surveillance			
Température			▶
Débit			▶
Données outils			▶
Surveillance		autom.	
Degré de surveillance		gros	
Remettre la surveillance		non	
Alarme inact. durant démarr.		plein	
Contact d'alarme fonction		NO1	
1	Départ	25.0 °C	Opérationnel
	Débit	-- /min	

Fig. 37 : Degré de surveillance

La plage de tolérance est définie à l'aide du paramètre **Degré de surveillance** et peut être ajustée comme suit :

1. Appeler la page de menu **Surveillance**.
2. Définir le paramètre **Degré de surveillance** sur « fin », « moyen » ou « gros ».

Les valeurs limites pour la température et le débit sont calculées en fonction des valeurs indiquées dans le tableau suivant :

Désignation	Degré de surveillance						Référence
	fin		moyen		gros		
	Facteur	min	Facteur	min	Facteur	min	
Ecart consigne/réel supérieur	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	déviaton max. pendant "Vario Refroidir"
Ecart consigne/réel inférieur	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	déviaton max. pendant "Vario Chauffer"
Débit interne max.	1.2	-	1.4	-	1.7	-	Débit max. pendant "Vario Refroidir" ou "Vario Chauffer"
Débit interne min.	0.8	0,5 l/min	0.6	0,5 l/min	0.3	0,5 l/min	Débit min. pendant "Vario Refroidir" ou "Vario Chauffer"

### 3.5 Mise hors service



Fig. 38 : Ecran de base VC1

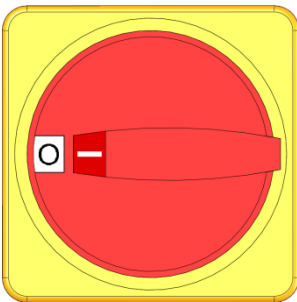


Fig. 39 : Interrupteur principal

#### 3.5.1 Refroidir et arrêter

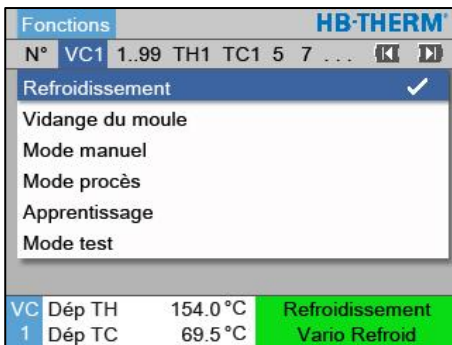


Fig. 40: Mettre refroidir en marche

Arrêter l'installation après usage de la manière suivante :

1. Sélectionner un numéro de module en appuyant sur la touche **[Left]** ou **[Right]**.



**REMARQUE !**

L'installation peut être arrêtée sous le numéro de module VCn, THn ou TCn.

2. Appuyer sur la touche **[Power]**.
  - Les appareils Thermo-5 associés refroidissent jusqu'à ce que la température du départ et du retour soit inférieure à la **Température d'arrêt de sécurité** spécifiée.
  - Une dépressurisation est alors effectuée.
  - Ensuite, les appareils Thermo-5 associés s'arrêtent. Le mode de fonctionnement „OFF" est affiché.
3. Tourner tous les interrupteurs principaux des appareils Thermo-5 et Panel-5 associés en position "0".
4. Retirer la fiche de l'unité de commutation pour thermorégulation variothermique.

Mettre en marche la fonction refroidir de la manière suivante :

1. Sélectionner un numéro de module « VCn » en appuyant sur la touche **[Left]** ou **[Right]**.
2. Appeler la page de menu **Fonctions**.
3. Sélectionner la fonction **Refroidissement** et activer celle-ci en appuyant sur la touche **[OK]**.

La fonction activée s'affiche avec le symbole **✓**.

- L'unité de commutation passe sur „Vario Refroidir“ et les appareils Thermo-5 associés refroidissent jusqu'à la **Température de refroidissement** réglée. Ensuite une dépressurisation est effectuée.



**REMARQUE !**

Si, après avoir activé la fonction **Refroidissement**, la fonction **Vidange du moule** est activée, le système effectue un vidange du moule avant de s'arrêter.

### 3.5.2 Vidange du moule

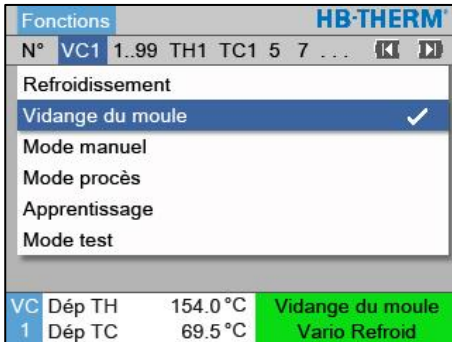


Fig. 41: Mettre en marche la fonction Vidange du moule

Mettre en marche la fonction Vidange du moule de la manière suivante :

1. Sélectionner un numéro de module « VCn » en appuyant sur la touche **◀** ou **▶**.
2. Appeler la page de menu **Fonctions**.
3. Sélectionner la fonction **Vidange du moule** et activer celle-ci en appuyant sur la touche **OK**.

La fonction activée s'affiche avec le symbole ✓.

- Avant de procéder au vidange du moule, les appareils Thermo-5 associés sont refroidis à 70 °C.
- L'unité de commutation passe en Vario Refroidir et le consommateur et les conduites sont vidés et dépressurisés.
- Ensuite, l'installation s'arrête.



#### REMARQUE !

Avant d'ouvrir des connexions entre le thermo-régulateur, l'unité de commutation et le consommateur, contrôler si la pression est de 0 bar.

## 3.6 Enregistrement

La thermorégulation variotherme désigne un processus dynamique au cours duquel les températures changent de façon synchrone avec le processus d'injection. Afin d'évaluer l'évolution des températures, il est utile de procéder à un enregistrement pendant une certaine période. Si une sonde de température est disponible dans l'outil, celle-ci peut être alors représentée de façon visuelle à des fins d'analyse et de surveillance.

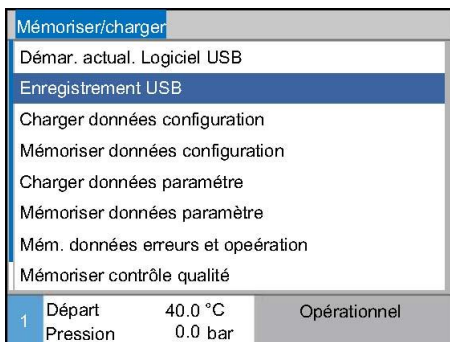
(Période courte à l'écran, période longue sur le support de données USB)

### 3.6.1 Enregistrement de données réelles

#### Fonction

La fonction activée **Enregistrement USB** permet d'inscrire plusieurs valeurs sélectionnées sous la page du menu **Ajustage \ Enregistrement** sur un sup-port USB. Un nouveau fichier d'enregistrement est créé tous les jours. S'il est impossible d'enregistrer des valeurs sur le sup-port USB, un message correspondant s'affiche.

#### Démarrage de l'enregistrement



III. 42 : Enregistrement USB

Procédez comme suit afin de démarrer un enregistrement des données réelles sur un support USB :

1. Appelez la page du menu **Mémoriser/charger**.
2. Raccordez le support USB au port avant.
3. Sélectionnez la fonction **Enregistrement USB** et validez en appuyant sur la touche **OK**.

La fonction activée s'affiche en indiquant le symbole ✓.

→ Les données sont enregistrées sur le support USB.

→ La fonction activée Enregistrement USB s'affiche en indiquant le symbole ● sur l'écran de base.

#### Fin de l'enregistrement

Procédez comme suit afin de terminer une fonction d'enregistrement activée :

1. Appelez la page du menu **Mémoriser/charger**.
  2. Sélectionnez la fonction **Enregistrement USB** et validez en appuyant sur la touche **OK**.
- Le support USB peut être retiré.

### Ajustage de l'intervalle d'enregistrement

Procédez comme suit afin d'ajuster l'intervalle d'enregistrement :

1. Appelez la page du menu **Ajustage \ Enregistrement USB**.
2. Réglez le paramètre **Cycle enregistrement sériel** sur la valeur souhaitée.




#### REMARQUE !

*S'il est impossible d'ajuster l'intervalle d'enregistrement souhaité, l'enregistrement s'effectuera dans l'intervalle le plus rapide possible.*

### Sélection des valeurs

Procédez comme suit afin de sélectionner les valeurs à enregistrer :

1. Appelez la page du menu **Ajustage \ Enregistrement USB**.
2. Sélectionnez la valeur souhaitée et validez en appuyant sur la touche **OK**.

La valeur activée s'affiche en indiquant le symbole .



#### REMARQUE !

*Vous avez la possibilité de sélectionner autant de valeurs que vous le souhaitez.*



#### REMARQUE !

*Lorsque la fonction **Enregistrement USB** est activée ou désactivée sous le module numéro VCn, l'enregistrement pour THn et TCn est également activé ou désactivé automatiquement.*

## Description des processus O8352-FR

### Dénomination du fichier

Pour chaque appareil, un répertoire séparé est créé sur la mémoire U-SB dans lequel sont écrits les fichiers d'enregistrement.

Exp. **HB\_Data\_00001234**

↑  
VFC ID

Les noms de fichiers sont automatiquement créés par l'appareil sur la mémoire USB conformément aux exemples ci-après.

Exp. **HBVC180\_00001234\_20100215\_165327.csv**

↑                    ↑                    ↑                    ↑  
Heure  
Date  
VFC ID  
Type d'appareil



#### REMARQUE !

L'ID VFC- peut être consulté sous *Affichage \ Installations variothermes* .

### Visualisation des données enregistrées

Le site Internet [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch) permet de télécharger le logiciel VIP (programme de visualisation, enregistrement de données réelles) destiné à la visualisation et au traitement des données réelles enregistrées.