



VULCANIC S.A.S  
48, rue Louis Ampère – Zone Industrielle des Chanoux  
F – 93330 NEUILLY SUR MARNE (France)  
Tél. : (33) 01.49.44.49.20 – Fax : (33) 01.49.44.49.41  
E-mail : [catalogue-vulcanic@vulcanic.com](mailto:catalogue-vulcanic@vulcanic.com)  
Web : [www.vulcanic.com](http://www.vulcanic.com)



## VAPORISATEUR DE CO2 AVEC THERMOFLUIDE



Puissances de chauffe : 25 , 40 , 60 kW.

Du :

25-THERMO VCO2- Puissance de chauffe 25 kw  
40-THERMO VCO2- Puissance de chauffe 40 kw  
60-THERMO VCO2- Puissance de chauffe 60 kw  
Issu du type 10811



**LIRE ATTENTIVEMENT ET COMPLÈTEMENT CE MANUEL AVANT  
D'INSTALLER L'UNITE. CE MANUEL EST PARTIE INTEGRANTE DU  
PRODUIT ET L'ACCOMPAGNERA JUSQU'A SON DEMONTAGE.**

FR

# VULCATHERM

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1      | Déclaration CE de conformité .....   | 5  |
| 2      | Description générale de la machine .....   | 5  |
| 2.1    | Caractéristiques Générale .....  | 5  |
| 2.2    | Principe de fonctionnement.....  | 5  |
| 2.3    | Positionnement des composants .....  | 6  |
| 2.3.1  | Fluide thermique (Thermo fluide).....  | 7  |
| 2.3.2  | Circuit CO2 .....  | 8  |
| 2.4    | Armoire électrique .....   | 9  |
| 2.5    | Dimensions extérieurs.....   | 10 |
| 3      | Information et documentation nécessaire pour l'utilisation, l'entretien et la réparation .....       | 11 |
| 4      | Description du poste de travail susceptible d'être occupé par les opérateurs .....                   | 11 |
| 5      | Usage normal de la machine.....  | 11 |
| 6      | Avertissements et contre-indications d'emploi .....  | 11 |
| 7      | Instructions de MONTAGE, D'INSTALLATION et de raccordement.....                                      | 12 |
| 7.1    | Raccordement hydraulique .....   | 12 |
| 7.2    | Raccordement électrique .....  | 12 |
| 8      | Procédure de mise en service ET DEMARRAGE de la machine.....   | 13 |
| 8.1    | Mise en service et démarrage.....  | 13 |
| 9      | instructions relatives à l'Installation et au montage pour diminuer le bruit et les vibrations ..... | 14 |
| 10     | Mise en service et utilisation de la machine .....   | 14 |
| 10.1   | Commande à distance .....  | 14 |
| 10.2   | Commande local .....   | 14 |
| 11     | Informations sur les risque résiduels .....  | 15 |
| 12     | Instructions concernant les mesures de protections.....  | 15 |
| 13     | Outils pouvant être monté sur la machine .....   | 15 |
| 14     | Conditions de stabilité en cours d'utilisation, de transport, de Montage ou de démontage.....        | 15 |
| 14.1   | Conditions d'utilisation .....   | 15 |
| 14.2   | Conditions de transport.....   | 15 |
| 14.3   | Conditions de montage ou de démontage .....  | 15 |
| 15     | Transport, manutention et stockage .....   | 15 |
| 16     | Mode opératoire en cas d'accident ou de panne.....   | 16 |
| 16.1   | En cas d'accident.....   | 16 |
| 16.2   | En cas de panne .....  | 16 |
| 16.3   | Messages d'aide au diagnostic de pannes ou d'anomalies .....   | 16 |
| 16.3.1 | Message d'état.....  | 16 |
| 16.3.2 | Messages d'erreurs .....   | 16 |
| 16.4   | Dépannage.....   | 17 |
| 17     | Réglage et entretiens.....   | 17 |
| 17.1   | Réglages .....   | 17 |
| 17.1.1 | Réglage des seuils.....  | 17 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 17.1.2  | Paramétrages .....   | 17 |
| 17.2    | Entretiens .....   | 17 |
| 17.2.1  | Entretiens préventifs .....  | 17 |
| 17.2.2  | Vidange.....   | 17 |
| 17.3    | Procédure de remplacement de la pile de sauvegarde des données ..... | 18 |
| 17.3.1  | Retrait du module SGC de l'armoire .....                             | 18 |
| 17.3.2  | Retrait du panneau arrière du SGC.v3 .....                           | 18 |
| 17.3.3  | Remettre le panneau arrière du SGC.v3 .....                          | 18 |
| 17.3.4  | Remontage et vérification .....                                      | 18 |
| 18      | Pilotage du SGC.....   | 19 |
| 18.1    | Présentation du SGC.v3 .....   | 19 |
| 18.2    | Mise sous tension .....  | 19 |
| 18.3    | Ecran d'accueil du SGC.v3 .....                                      | 20 |
| 18.3.1  | Particularité de saisie du SGC.v3 .....                              | 21 |
| 18.4    | Mode de marche et accès aux menus .....                              | 22 |
| 18.4.1  | UA1 Modes de marche & menus :.....                                   | 22 |
| 18.4.2  | UA2 Changement de menu : .....                                       | 22 |
| 18.4.3  | U2 Détails Vulcatherm : .....  | 22 |
| 18.4.4  | U3. Régulateur Vulcatherm.....                                       | 23 |
| 18.4.5  | U5 T° et puissance des éléments : .....                              | 23 |
| 18.5    | Menu régleur.....  | 24 |
| 18.5.1  | R0 Langues et compteur horaire : .....                               | 24 |
| 18.5.2  | R1 Modes et source froide :.....                                     | 24 |
| 18.5.3  | R2 Réglages du régulateur Vulcatherm® : .....                        | 24 |
| 18.5.4  | R2B. Rampes.....   | 25 |
| 18.5.5  | R2C. Delta T .....   | 25 |
| 18.5.6  | R3 Consigne à distance :.....  | 25 |
| 18.5.7  | R4 Mesure externe : .....  | 25 |
| 18.5.8  | R5 Recopie analogique.....   | 25 |
| 18.5.9  | R7 Alarme température.....   | 26 |
| 18.5.10 | R10 Limites et temps de cycle sur SGC.v3.....                        | 27 |
| 18.5.11 | R11 Liaison numérique .....  | 27 |
| 18.5.12 | R11A Ethernet IP .....   | 27 |
| 18.5.13 | R12 Date et heure .....  | 27 |
| 18.6    | Menu configuration.....  | 28 |
| 18.6.1  | C1 Seuils de sécurité .....  | 28 |
| 18.6.2  | C1A Paramètre débitmétrie .....                                      | 28 |
| 18.6.3  | C2 Sécurités .....   | 28 |
| 18.6.4  | C2A Gestion de la pompe.....   | 29 |
| 18.6.5  | C4 Informations diverses .....                                       | 29 |

|         |      |   |    |
|---------|------|---|----|
| 18.6.6  | C4A  | Température coffret électrique.....                                 | 30 |
| 18.6.7  | C4B  | Vérification des éléments chauffant.....                            | 31 |
| 18.6.8  | C5   | Loi de refroidissement.....   | 32 |
| 18.6.9  | C7   | Vanne proportionnelle.....  | 32 |
| 18.6.10 | C13  | Configuration des reports.....                                      | 32 |
| 18.6.11 | C11  | Etat du bus externe.....  | 32 |
| 18.6.12 | C12  | Liaison numérique.....  | 32 |
| 18.6.13 | C13A | Configuration entrée D.....   | 32 |
| 18.6.14 | C15  | Sauvegarde et récupération.....                                     | 32 |
| 18.6.15 |      | Vérification des paramètres.....                                    | 34 |
| 18.6.16 | C17  | Gestion de la maintenance.....                                      | 34 |
| 19      |      | Conduite économique, optimisation des paramètres de régulation..... | 35 |
| 20      |      | Pièce de rechange.....  | 35 |
| 20.1    |      | Lot de première urgence :.....                                      | 35 |
| 20.2    |      | Lot de deuxième urgence :.....                                      | 35 |
| 20.3    |      | Lot de troisième urgence :.....                                     | 35 |
| 21      |      | Emission de bruit aérien.....                                       | 35 |
| 22      |      | Garantie.....   | 35 |

## 1 DECLARATION CE DE CONFORMITE

Voir la déclaration CE fournie avec la machine

## 2 DESCRIPTION GENERALE DE LA MACHINE

### 2.1 **Caractéristiques Générale**

- Température d'utilisation : Gamme 90°C maximum pour le MEG et -29°C ou -40 °C minimum en entrée pour le CO2, voir plaque signalétique.
- Tension d'alimentation : voir plaque signalétique.
- Puissance de chaud : Standard 25, 40 et 60 kW (-5 +10%).
- Régulateur de température : SGC.v3
- Sondes de température : Sur le MEG et sur le départ de CO2, voir plaque signalétique.
- Pompes : Voir nomenclature hydraulique.
- Niveau de bruit : Inférieur à 75 dB(A).
- Niveau de vibrations : Fréquence d'accélération moyenne quadratique pondérée inférieure à 2,5 m/s2.

### 2.2 **Principe de fonctionnement**

La machine est composée de :

- Un réservoir atmosphérique permettant l'alimentation en fluide et l'expansion
- Une bouteille casse-vitesse (également appelée bouteille de dégazage), intégrée à la chaudronnerie du réchauffeur. Cette bouteille est placée juste à l'aspiration de la pompe, là où la pression est la plus faible dans le circuit. Elle est construite de façon à réduire la vitesse adimensionnelle du MEG (nombre de Reynolds Re), de manière à faciliter la séparation du liquide et des gaz. Elle constitue aussi une réserve de liquide à l'aspiration de la pompe.
- Une pompe
- Un réchauffeur
- Un échangeur
- Un évaporateur

Deux conduites flexibles relient la bouteille casse vitesse et le réservoir. Le conduit du bas permet le remplissage, le conduit du haut permet le dégazage. La longueur et la position de ces deux conduits sont soigneusement déterminées pour faciliter le dégazage et limiter le réchauffement du réservoir par phénomène de thermosiphon. La longueur et la position de ces conduits ne doivent pas être modifiées

2.3 Positionnement des composants



Armoire électrique

Echangeur à plaques  
Thermofluide/CO2  
ECH1

Ouïe pour armoire  
électrique

Flexibles de liaison  
FLEX1...FLEX5

Capteur de pression du  
circuit primaire

Pompe de circulation MEG  
(thermofluide)

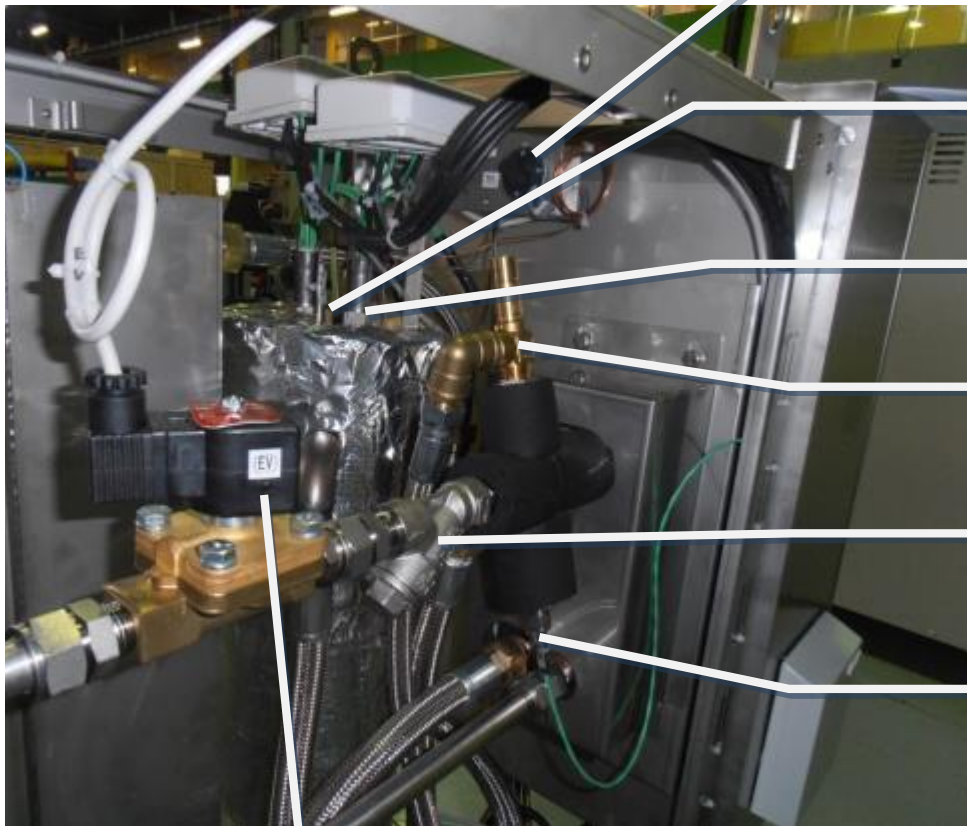
Bac de rétention



Sonde de niveau bas MEG  
(thermofluide)  
NB

Réservoir de remplissage et  
d'expansion  
AC

Réchauffeur électrique de  
MEG (thermofluide)  
ECH2



Thermostat de sécurité surchauffe chaudièronnerie TH1

Thermocouples J de mesure de température et Thermocouple K des éléments chauffants

Monotubes chauffant EC1...EC4

Soupape de sûreté (option, voir paragraphe 2.2.2)

Filtre à tamis (option, voir paragraphe 2.2.2) sur le piquage d'entrée

Capteur de mesure de température de CO2 en sortie échangeur TCK

Electrovanne de CO2 située sur le piquage de sortie (option, voir paragraphe 2.2.2)  
Se ferme lorsque la température de CO2 en sortie est en dessous de la valeur basse paramétrée dans le SGC Eco (sécurité température basse CO2)



Orifice de remplissage de liquide MEG

Robinet pour la mise en niveau du réservoir

Sortie circuit CO2

Entrée circuit CO2

### 2.3.1 Fluide thermique (Thermo fluide)

- Un antigel à base de 60% d' MEG (Mono-Ethylène-Glycol) et 40% d'eau (MEG mixture).
- Groupe du fluide : 2 (97/23/EC PED classification des fluides)
- Température Min/Max : - 40°C/ +90°C
- Pression : 10 bars g



**IMPORTANT** : Ne jamais mélanger des antigel de couleurs différentes.

### 2.3.2 Circuit CO2

Le CO2 circule dans le circuit secondaire d'un échangeur à plaques (ECH1), Ce dernier est éventuellement composé d'une électrovanne, d'une soupape et d'un filtre (Voir option page 9).

Le CO2 est réchauffé et vaporisé par le fluide caloporteur circulant dans le circuit primaire de l'échangeur.

#### Caractéristiques du circuit secondaire.

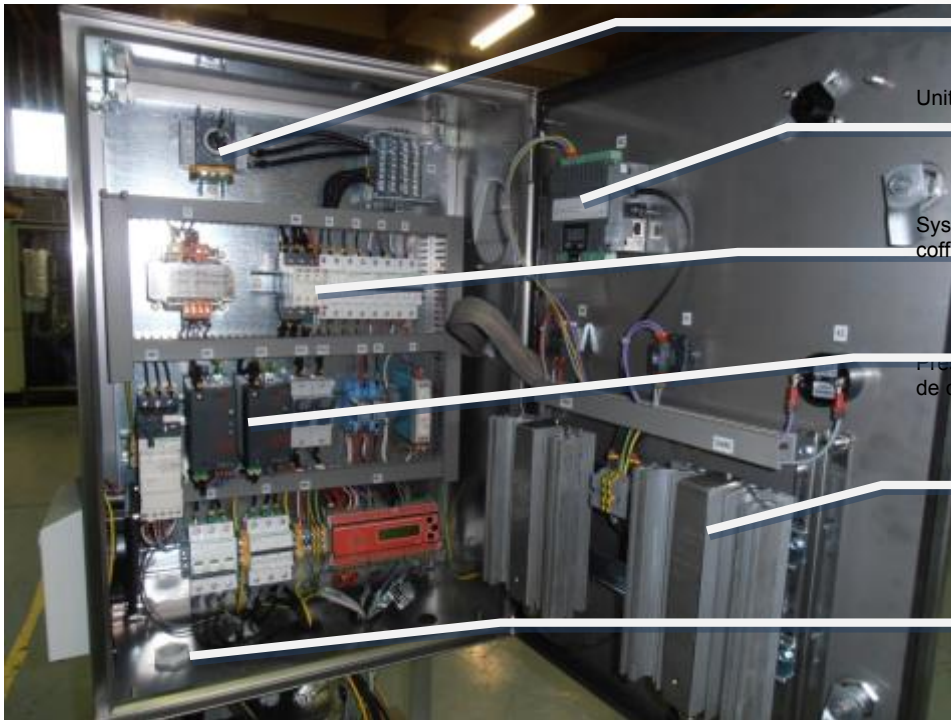
- Pression de service : 40 bars g
- Température Min en entrée : - 29°C si l'option qui contient une électrovanne une soupape et un filtre est choisie, sinon la température min est de - 40°C
- Température régulée Max en sortie : +15°C
- Etat du fluide en entrée : Liquide
- Etat du fluide en sortie : Gazeux

#### Option

Une manchette anti-envahissement de liquide peut être installée en option, elle est composée de :

- Un filtre 10 µm à l'entrée du circuit CO2
- Une soupape de sûreté sur le circuit de CO2
- Une électro- vanne sur le circuit CO2 qui se ferme lorsque la température de sortie CO2 est inférieure au seuil d'alarme paramétré dans le régulateur principal du SGC.

**2.4 Armoire électrique**



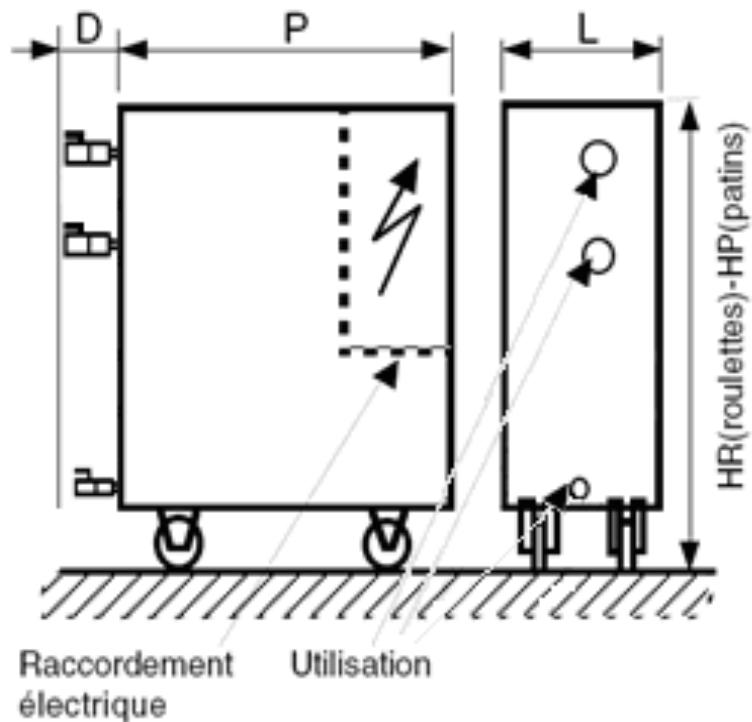
Contacteur de puissance

Unité de puissance à thyristor

Système de chauffage du coffret électrique

Presset de câbles

2.5 Dimensions extérieures



| 24/40-THERMO VCO2  | 60-THERMO VCO2  |
|--|---|
| Dimensions approximatives<br>Hauteur : 1310 mm<br>Largeur : 600 mm<br>Profondeur : 950 mm<br>Poids approximatif : 190 kg | Dimensions approximatives<br>Hauteur : 1675 mm<br>Largeur : 600 mm<br>Profondeur : 1265 mm<br>Poids approximatif : 250 kg |

### **3 INFORMATION ET DOCUMENTATION NECESSAIRE POUR L'UTILISATION, L'ENTRETIEN ET LA REPARATION**

Il est nécessaire de posséder les documents suivant pour l'utilisation et l'entretien du vaporisateur

- Manuel d'Instructions.
- Schémas et nomenclature électrique et hydraulique.
- Notice des principaux composants.

### **4 DESCRIPTION DU POSTE DE TRAVAIL SUSCEPTIBLE D'ETRE OCCUPE PAR LES OPERATEURS**

Le poste de travail susceptible d'être occupé par les opérateurs est :

- Le SGC.v3 situé sur la porte de l'armoire

### **5 USAGE NORMAL DE LA MACHINE**

Fournir du CO2 gazeux et contrôlé en température, la machine est destinée à un usage aussi bien intérieur qu'extérieur.

### **6 AVERTISSEMENTS ET CONTRE-INDICATIONS D'EMPLOI**

Cette machine doit être utilisée pour chauffer du CO2 uniquement, sans dépasser les pressions et températures de service.

De plus il est impératif d'utiliser un mélange composé de 40% d'eau et de 60% de mono-éthylène glycol dans le circuit primaire de chauffe.

## 7 INSTRUCTIONS DE MONTAGE, D'INSTALLATION ET DE RACCORDEMENT

Pour toute documentations concernant les plans et schéma, voir la documentions associée.

Vérifier sur la plaque signalétique que la référence de l'appareil correspond bien à celui de la présente notice et que la tension nominale, fréquence et puissance totale sont conformes à votre réseau.

### 7.1 Raccordement hydraulique

Raccorder le circuit CO2.

Ce raccordement doit être effectué selon les règles de l'art et conformément aux réglementations en vigueur, en particulier pour la section et les caractéristiques des tuyaux à utiliser. Les conduites de raccordements devront être capables de supporter en régime permanent, la pression et températures maximum figurant sur le schéma hydraulique et la plaque signalétique.

Les caractéristique sont : 40 bar maxi et de -40°C à +90 °C pour la température (température minimal de -29°C dans le cas de l'option anti-envahissement de liquide avec électrovanne de CO2, filtre à tamis et soupape de sûreté).

### 7.2 Raccordement électrique



**DANGER :**

Raccorder le câble d'alimentation directement sur interrupteur-sectionneur. Ce raccordement doit être effectué selon les règles de l'art et conformément aux réglementations en vigueur, en particulier pour la section du câble à utiliser. La ligne d'alimentation devra être capable de supporter, en régime permanent, le courant maximum figurant sur le schéma électrique et la plaque signalétique. Elle sera convenablement protégée en amont, avec terre distribuée.



**IMPORTANT :**

- Si nécessaire, raccorder les câbles de liaison entre l'appareil et automatisme de commande ou contrôle déporté : Voir schéma électrique.
- Après avoir vérifié la présence d'une tension adéquate sur le bornier d'alimentation, fermer la porte du coffret électrique.

## 8 PROCEDURE DE MISE EN SERVICE ET DEMARRAGE DE LA MACHINE



ATTENTION IMPORTANT :



- LA POMPE NE DOIT JAMAIS TOURNER A SEC
- REMPLIR LE RESERVOIR

### 8.1 Mise en service et démarrage.

Après avoir vérifié que les bouchons ou robinets de vidange soit bien fermés, remplir manuellement le réservoir de fluide thermique jusqu'à son niveau maximum (orifice de trop plein).

Le débit et la pression se vérifient dans la page des Détails machine.

Les commandes suivantes s'effectuent sur le SGC.v3

- Mettre sous tension l'appareil. Le numéro de la version du programme apparaît sur l'afficheur SGC. Après quelques secondes, la page d'accueil apparaît.
- Si un message d'erreur apparaît, presser le bouton . Si le message ne disparaît pas, ou si d'autres messages d'erreur apparaissent, consulter le chapitre correspondant de la notice du SGC.
- Sur l'entrée d'air du moteur, observer la flèche indiquant le bon sens de rotation. A défaut, démonter un panneau latéral permettant de visionner la flèche figurant sur la pompe ou son accouplement.
- A partir de la page d'accueil, passer en mode « POMPE SEULE ». Ensuite revenez à la page d'accueil. En mode "pompe seul" le voyant vert ne s'allume plus.
- Par des pressions successives sur le bouton , faire des démarrages/arrêt de courte durée, vérifier le sens de rotation de la pompe. Si nécessaire, intervertir l'ordre de 2 phases sur l'alimentation du vaporisateur.
- Une fois le sens de rotation vérifié, laisser la machine fonctionner en mode "Pompe seule". Maintenir le niveau haut dans le réservoir par appoints successifs de fluide thermique jusqu'à l'orifice de trop-plein, afin d'éviter le déclenchement du contact de niveau bas et l'apparition d'un défaut.
- Surveiller la pression sur la sortie pompe : elle doit toujours être inférieure à la hauteur manométrique totale (HMT) maxi de la pompe.
- Retirer le surplus de fluide caloporteur à l'aide du robinet de mise à niveau. Le non-respect de cette étape peut entraîner un débordement du fluide caloporteur lors de la chauffe.
- Le vaporisateur est désormais prêt à fonctionner.
- Si la pompe génère un bruit anormal en cours de chauffage ou si la pression et le débit ne sont pas stables, continuer l'opération de dégazage.

### 9 INSTRUCTIONS RELATIVES A L'INSTALLATION ET AU MONTAGE POUR DIMINUER LE BRUIT ET LES VIBRATIONS

Vérifier le serrage des vis et boulons afin de limiter le nombre de pièces en vibrations.

### 10 MISE EN SERVICE ET UTILISATION DE LA MACHINE

#### 10.1 **Commande à distance**

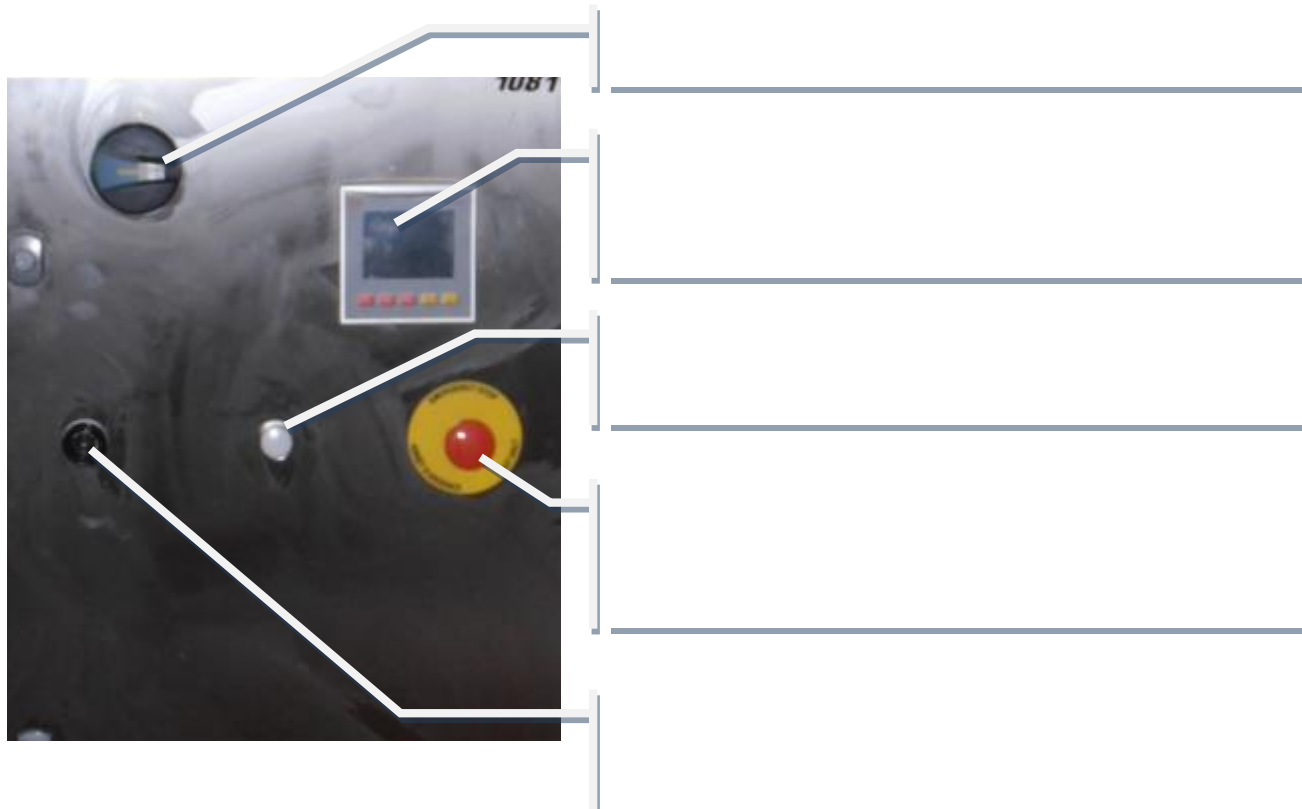
La commande à distance se fait par deux contacts hors potentiel (voir schéma électrique).

Entrée inA : Permet de sélectionner la commande « local/distance » du Vulcatherm.

- Si entrée inA ouverte (mode local), le fonctionnement de l'équipement se fait par le SGC.v3
- Si entrée inA fermée (mode distance) le fonctionnement de la machine se fait par contact hors potentiel (entrée inB), le fonctionnement de l'équipement par le SGC.v3 n'est plus possible.

Entrée inB : Permet d'arrêter ou de mettre en fonctionnement le vaporisateur uniquement lorsque le vaporisateur est en mode distance.

#### 10.2 **Commande local**



## **11 INFORMATIONS SUR LES RISQUE RESIDUELS**

- Risque de coupure en raison des coins et arêtes tranchantes de l'appareil.
- Risque de brûlure, laisser l'appareil refroidir avant toute maintenance ou abaisser la consigne de régulation à maximum 50°C.
- Risque résiduels liés à un montage défectueux (voir page 9, chapitre 7 Instructions de montage)

## **12 INSTRUCTIONS CONCERNANT LES MESURES DE PROTECTIONS**

Ports obligatoire des équipements de protection individuelle pour l'opérateur.

## **13 OUTILS POUVANT ETRE MONTE SUR LA MACHINE**

Non applicable. Ce système utilise uniquement un thermo fluide pour chauffer le CO2. Aucun outil supplémentaire ne peut être installé.

## **14 CONDITIONS DE STABILITE EN COURS D'UTILISATION, DE TRANSPORT, DE MONTAGE OU DE DEMONTAGE.**

### **14.1 Conditions d'utilisation**

La machine doit être posée sur une surface plane, rigide pouvant supporter le poids de l'appareil.

### **14.2 Conditions de transport**

La machine doit être vidangée avant tous transport, la manutention et le levage doit se faire par les composants prévus à cet effet. Voir plan d'interface.

### **14.3 Conditions de montage ou de démontage**

La machine doit être froide, la température du fluide au primaire doit être inférieure à 50°C.

## **15 TRANSPORT, MANUTENTION ET STOCKAGE**

La manutention et le levage doit se faire par les composants prévus à cet effet. Voir plan d'interface

## 16 MODE OPERATOIRE EN CAS D'ACCIDENT OU DE PANNE

Ce chapitre présente quelques messages susceptibles de s'afficher au niveau de l'indicateur d'état de la machine.

### 16.1 En cas d'accident

Arrêter la machine par ARU si nécessaire et contacter Vulcanic.

### 16.2 En cas de panne



Uniquement pour personne habilité en électricité :

Regarder le(s) message(s) affiché par le SGC. Toutefois, en cas d'incapacité à résoudre rapidement un problème de dysfonctionnement, contacter le Service Après-Vente de VULCANIC ou de son revendeur local.

### 16.3 Messages d'aide au diagnostic de pannes ou d'anomalies

#### 16.3.1 Message d'état

- **Alarme basse** : La température minimale autorisée est dépassée.
- **Sécurités INHIBEES** : Indique que les sécurités sont inactives



**ATTENTION : INHIBER LES SÉCURITÉS PEUT ENTRAINER DES DOMMAGES IMPORTANTS AUX BIENS ET AUX PERSONNES (voir Menu CONFIGURATION).**

- **Entretien nécessaire** : La machine nécessite un entretien.
- **URGENT : Remplacer la pile** : La pile doit être remplacée. Ne pas remplacer la pile entraînera la perte du paramétrage de Vulcatherm.

#### 16.3.2 Messages d'erreurs

- **Manque de débit** : Le débit de fluide thermique est inférieur à la valeur minimum contractuelle.
- **Init. impos. : trop de bruit sur Delta P** : Le signal du capteur de pression est instable et il est impossible de calibrer ce capteur. Le problème peut provenir du capteur lui-même, de son raccordement électrique ou encore de la carte d'acquisition du Sgc.
- **DeltaP >> pendant l'initialisation** : L'écart de pression est trop grand par rapport à la valeur du seuil pendant l'initialisation.
- **Signal CPV hors limite** : Concerne le capteur de pression. Rupture de l'un des 2 fils d'alimentation ou signal de mesure hors tolérances.
- **Pression sortie trop grande** : La pression a dépassé le maximum autorisé. (10 bar)
- **Pression trop faible** : La pression de la pompe a atteint le minimum autorisé. (0,5 bar)
- **Défaut pompe principale** : Disjonction relais thermique de la pompe primaire
- **Déclenchement thermostat** : Surchauffe du réchauffeur.
- **Arrêt d'urgence** : Bouton "Arrêt d'urgence" percuté.
- **Défaut sonde T° interne** : Défaut thermocouple circuit MEG.
- **Défaut sonde T° externe** : De même que la sonde de température interne, voir ci-dessus ou Rupture de l'un des 3 fils circuit CO2.
- **Niveau bas fluide** : Le niveau de réservoir est trop bas. Vérifier l'absence de fuite et remettre du fluide.
- **Défaut TCK limitat. T°élément** : Rupture de l'un des 2 fils d'un des thermocouples insérés dans le doigt de gant des l'élément chauffants.
- **Retour de tension** : Normalement il n'y a pas de retour de tension sur ce système. Si l'option "Défaut sur Retour de tension" est activée, ce message s'affiche après la mise sous tension de la machine.

## 16.4 Dépannage

Les interventions de dépannage et d'entretien doivent être assurées par un professionnel formé et compétent, en possession de la présente notice d'utilisation et des dossiers hydraulique et électrique. Les anomalies de fonctionnement sont généralement affichées en clair sur la page d'accueil du Sgc. Toutefois, en cas d'incapacité à résoudre rapidement un problème de dysfonctionnement, contacter le Service Après-Vente de VULCANIC ou de son revendeur local.

## 17 REGLAGE ET ENTRETIENS

### 17.1 Réglages

#### 17.1.1 Réglage des seuils

Réglage par défaut des appareils de limitation et sécurité :

- TH : Limiteur de température. Sécurité de sortie fluide thermique : Voir spécification.
- RTH : Relais Thermique, réglé à la valeur nominale de la pompe associée, Voir la plaque signalétique de la pompe

#### 17.1.2 Paramétrages

Voir cahier de paramétrage.

### 17.2 Entretien

#### 17.2.1 Entretien préventifs

Après 10 heures de marche, puis après 200 heures, 1000 heures, et toutes les 2000 heures, procédez aux opérations suivantes :

- Vérifier le fonctionnement du capteur de niveau.
- Vérifier la propreté des grilles de ventilation, de l'intérieur des coffrets électriques et enceintes hydrauliques.
- Vérifier le serrage de toutes les connexions électriques et l'état des contacts de relais.
- Surveiller le bon fonctionnement de la régulation.
- Surveiller l'état des joints et du calorifuge, de manière à agir préventivement pour prévenir les risques de brûlure du personnel.
- Tester le fonctionnement des autres sécurités et de leur valeur de réglage.

Après 6000 heures de fonctionnement :

- Vidanger entièrement l'installation afin de régénérer la qualité du fluide caloporteur.
- Mesurer l'évolution des valeurs contractuelles : débit, pressions, intensités, temps de réaction, écart de température.

#### 17.2.2 Vidange

Il est toujours possible de vidanger une partie du circuit caloporteur.

Arrêter l'appareil, après avoir vérifié que le fluide caloporteur est à une température inférieure à 50°C. Dans le cas contraire, abaisser la consigne de régulation.

Ouvrir avec précaution le robinet ou le bouchon de vidange de la bouteille casse vitesse, après y avoir éventuellement raccordé un tuyau d'évacuation au robinet du bac de rétention.



**RAPPEL : NE JAMAIS FAIRE TOURNER LA POMPE A SEC.**

### 17.3 Procédure de remplacement de la pile de sauvegarde des données

La pile de sauvegarde n'est à changer que lorsque le message d'avertissement apparaît à l'écran du SGC : "URGENT - remplacer la pile". Dans ce cas le non remplacement de la pile entraînera la perte des paramètres dans le SGC.

En dehors du remplacement de la pile de sauvegarde des données le SGC ne demande pas d'entretien particulier.



#### **ATTENTION :**

**Il est à noter que le Vulcatherm doit être à l'arrêt avant ce type d'intervention sur le SGC.**

- Se munir au préalable de la pile de rechange afin que le remplacement se fasse de manière rapide (moins de 5 minutes, sinon le paramétrage du SGC sera perdu, et un retour en usine sera indispensable) : CR 2450N Pile lithium 3V.
- Tout d'abord, l'opérateur doit couper l'alimentation du Vulcatherm® via le sectionneur principal et par précaution, ouvrir le porte fusible en amont du SGC afin d'être en sécurité.

#### 17.3.1 Retrait du module SGC de l'armoire

- Débrancher les fils d'alimentation électrique situé sur le côté du SGC ainsi que les connecteurs (entrées/sorties analogique/TOR, câble de connexion, etc...).
- Dévisser les étriers situés (si nécessaire) autour du SGC tout en maintenant l'appareil en place pour éviter qu'il ne tombe.
- Une fois les étriers retirés, déposez le SGC sur une surface plane et dégagée.

#### 17.3.2 Retrait du panneau arrière du SGC.v3

***.Avant d'ouvrir le SGC.v3 toucher une partie métallique reliée à la terre afin que vous soyez déchargé de votre électricité statique.***

Enlever les 4 vis sur l'arrière du SGC.v3.

Ouvrez délicatement le panneau arrière du SGC.v3

Remplacer la pile :

Retirez la batterie en la tenant comme indiqué dans la figure ci-contre, et faites la glisser doucement sous le clip.



#### **NOTA IMPORTANT :**

Se munir au préalable de la pile de rechange, de référence CR 2450N PILE LITHIUM 3V, afin que le remplacement se fasse de manière rapide (maxi 5 minutes).

Faites glisser la batterie vers le côté sous le clip, comme indiqué ci-contre. Le clip de la batterie doit tenir solidement. Notez que le côté de la batterie vous faisant face porte le texte (+).



#### 17.3.3 Remettre le panneau arrière du SGC.v3

Refermez le panneau arrière du SGC.v3 et remettre les 4 vis prévues à cet effet.

#### 17.3.4 Remontage et vérification

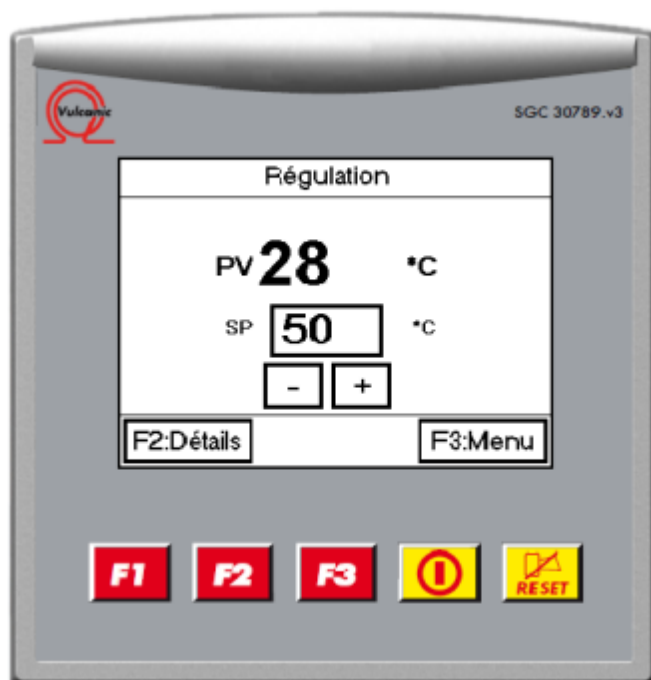
Vous pouvez désormais refixer le SGC.v3 sur l'armoire avec les étriers, remettre les borniers dans leur emplacement d'origine et réalimenter l'armoire afin de faire fonctionner la machine.

Vérifier que le message "Urgent remplacez la pile" a bien disparu de la barre de message de l'écran d'accueil.


## 18 PILOTAGE DU SGC

Les paragraphes suivants présentent les écrans des différents menus, ce sont alors les écrans du SGC Eco qui sont présentés. Les écrans correspondant du SGC.v3 sont toujours similaires à ceux du SgcEco.

### 18.1 Présentation du SGC.v3



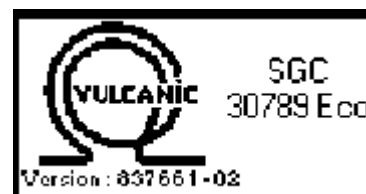
L'interface est composée :

- D'une touche MARCHE/ARRÊT  : Marche/Arrêt du thermostat.
- D'une touche Reset/Arrêt Klaxon  : pour arrêt klaxon et réarmement des défauts.
- Des touches **F1** à **F3** : touches de navigation

Sur certains écrans, ces 5 touches sont complétées par des touches tactiles qui apparaissent sur l'écran en fonction des besoins. Par exemple, dans l'écran ci-dessus, les touches – et + utilisées pour diminuer ou bien accroître la valeur de la consigne (SP).

### 18.2 Mise sous tension

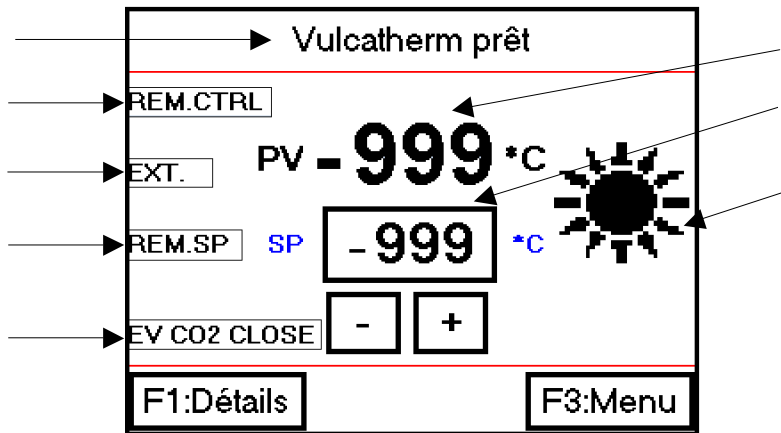
La première page après la mise sous tension de la machine affiche le numéro de la version du programme.



### 18.3 Ecran d'accueil du SGC.v3

La page d'accueil présente la synthèse des informations principales. Elle permet aussi la saisie de la consigne.

En cas de détection de défaut, le SGC revient automatiquement à cette page.



Zone d'information et de saisie de consigne :

- 1 - Indicateur d'état de la machine.
- 2 - PV (Process Value) : indique la mesure courante, en °C.
- 3 - SP (Set Point) : indique la consigne courante. Valeur numérique réglable.
- 4 - Indicateur de marche à distance :
  - a. Indicateur éteint : marche locale uniquement.
  - b. REM.CTRL (Remote Control) : indique que le thermostat est contrôlé à distance.
- 5 - Indicateur de mode de régulation :
  - a. Indicateur éteint : régulation sur sonde interne.
  - b. EXT : indique que la régulation sur sonde externe est active. La régulation doit se faire sur la sonde externe.
- 6 - Indicateur d'origine de la consigne :
  - a. Indicateur éteint : consigne locale modifiable au clavier.
  - b. REM.SP (Remote Set Point) : indique que la consigne à distance est activée. Dans ce cas, la consigne ne peut pas être saisie au clavier.
- 7 - Indicateur chauffage/limitation :



Chauffage



Limitation de la puissance de chauffage.

L'indication de limitation apparaît dans les cas suivants :

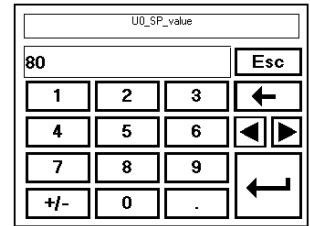
- a. La température de surface des éléments chauffants a atteint un maximum
  - b. Le débit est momentanément trop faible
  - c. La température du caloporteur a atteint un maximum
- 8 - Indicateur de position de la vanne
- a. EV CO2 OPEN : La vanne de CO2 est ouverte
  - b. EV CO2 CLOSED : La vanne de CO2 est fermée

18.3.1 Particularité de saisie du SGC.v3

L'afficheur couleur du SGC.v3 est capable de donner des effets de relief (comme un écran d'ordinateur). Ces effets sont utilisés pour indiquer les possibilités d'actions. La signification est la suivante :


- Texte sans relief, sur fond de même couleur que le fond d'écran : libellé simple (non modifiable)
- Texte sans relief, sur fond de couleur différente à celle du fond d'écran : affichage d'un paramètre en lecture seule (non modifiable). Par exemple : PV, pression, débit, etc...
- Texte en saillie : bouton.
- Valeur numérique en creux : champ de saisie numérique. Toucher ce champ provoque l'apparition du clavier de saisie ci-contre.
- Texte en creux, associé à un jeu de bouton + et – (plus et moins). L'action sur les boutons + et – permet de faire défiler les divers choix possibles.

Cas particulier : bouton pousser/pousser. Certains sélecteurs (sélectionnant 2 choix uniquement) alternent l'apparence d'un bouton et d'un champ de saisie. A chaque pression, ils passent de l'apparence "en saillie" à l'apparence "en creux" (simulant ainsi l'aspect d'un bouton poussoir tantôt relâché, tantôt enfoncé



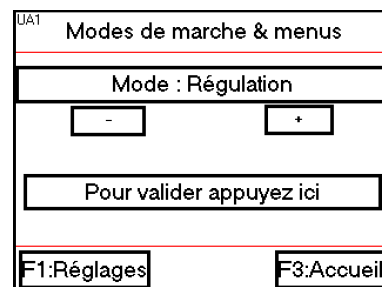
## 18.4 Mode de marche et accès aux menus

### 18.4.1 UA1 Modes de marche & menus :



Pour accéder à la page de sélection des modes de marche, appuyer sur la touche  à partir de la page d'accueil.

Les modes de marche sont :



- Régulation : la pompe (ou les pompes) sont en fonctionnement, et Vulcatherm® régule à la température de consigne.
- Pompe seule : la pompe (ou les pompes) fonctionnent seules, sans action de chauffage afin par exemple, d'effectuer la mise en route du process ou de contrôler les débits et pression.



Les touches de navigation sont :

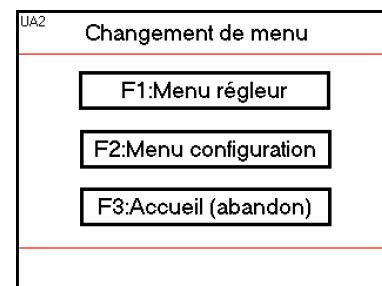
- Touche  : permet de basculer vers l'écran de Réglages.
- Touche  : retour à l'accueil.

### 18.4.2 UA2 Changement de menu :

On peut y accéder à partir de l'accueil, en appuyant sur la touche  Modes de marche & menus puis sur la touche  réglages (voir ci-dessus).

Cette page donne accès aux trois niveaux de menus disponibles :

- [F1] : Menu régleur : accessible uniquement au personnel qualifié.
- [F2] : Menu configuration : accessible uniquement au personnel habilité (Attention : accès par mot de passe).
- [F3] : Accueil (abandon) : retour au menu en cours (menu utilisateur).



### 18.4.3 U2 Détails Vulcatherm :

Dans la zone supérieure droite, on trouve les indicateurs de motifs de limitation de puissance du réchauffeur. Ces motifs peuvent être :

- **ST** (Surface Température) : la température de surface des éléments chauffants a atteint un maximum
- **OT** (Outlet Temperature) : la température du caloporteur a atteint un maximum
- **DT** (DeltaT) : le delta T maximum est atteint (seulement si la gestion des deltas T est active).
- **FR** (Flow Rate). Le débit est momentanément trop faible.
- **PRES** (Pressure) : La pression est momentanément trop faible

| Détails Vulcatherm  | DT                     | ST | OT |
|---|------------------------|----|----|
|   | PRES.                  | FR |    |
| Pression  | 99.9 bars              |    |    |
| Débit   | 99.9 m <sup>3</sup> /h |    |    |
| Puissance Instantanée   | -999 %                 |    |    |
| Puissance moyenne   | -999 %                 |    |    |
| Température départ  | -999 °C                |    |    |
| Température élément   | -999 °C                |    |    |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>F1:SUIVANT</span> <span>F2:PRÉC.</span> <span>F3:ACCUEIL</span> </div> |                        |    |    |

Dans la zone centrale, il s'affiche :

- **Pression** : la pression de sortie (en bar).
- **Débit** : le débit de sortie (en m<sup>3</sup>/h).
- **Puiss.instan./moy.** : les puissances instantanée et moyenne (en %). La puissance moyenne est calculée sur 2 minutes glissantes. Les puissances (instantanée et moyenne) sont positives lorsque Vulcatherm chauffe.

- **T° moy.élé/Sortie** : indique les températures élément chauffant et départ Vulcatherm®. La température élément chauffant indiquée est la température moyenne des thermocouples des éléments chauffants installés dans le réchauffeur. Cette indication n'est disponible que sur les thermorégulateurs disposant d'éléments chauffants instrumentés. La température de départ est la température du caloporteur en sortie (en °C). Si Vulcatherm® régule sur sonde interne, cette valeur est égale à PV (process value).

#### 18.4.4 U3. Régulateur Vulcatherm

Permet de visualiser le fonctionnement du régulateur :

- **SP inst.** (Set Point) : La consigne instantanée en °C, qui peut être différente de la consigne affichée à l'Accueil, qui n'indique que la consigne finale.
- **PV** (Process Value) : Température en °C mesurée à la sonde interne ou externe suivant la sélection.
- **Puiss.** : Puissance délivrée par le thermorégulateur en % de la puissance nominale.
- **GRFC instantané** (Gain Relatif Froid Chaud instantané) : permet d'adapter le gain de la sortie froid par rapport à celui de la sortie chaud (donc de modifier la valeur respective de la bande proportionnelle froid par rapport à celle de la bande proportionnelle chaud). Il est d'autant plus petit que la puissance de refroidissement disponible est importante.  
 Cette valeur dépend du GRFC à 65°C saisi dans la page C5 (voir [chapitre 5.7](#)), de la loi de refroidissement et de l'écart de température instantané entre le circuit caloporteur et la source de refroidissement.
- **Action du PID** : Affiche les actions Proportionnelle, Intégrale et Dérivée. La somme des trois actions est égale à 10 fois la puissance appliquée en %.
- Indication **WD/WU** (en haut à droite de l'écran) : en mode cascade, ils indiquent si le régulateur est en "Winddown" ou "Windup". C'est-à-dire si le régulateur du Vulcatherm® est dans l'incapacité momentanée d'exécuter les consignes du régulateur Process. (Par manque de puissance disponible).

| U3 Régulateur Vulcatherm |           |          |          | WU         |
|--------------------------|-----------|----------|----------|------------|
| SP Inst.                 | PV        | Puiss.   |          | WD         |
| -999.9 °C                | -999.9 °C | -999 %   |          |            |
| Grfc Inst.               | Action P  | Action I | Action D |            |
| 99.99                    | -99999    | -99999   | -99999   |            |
| F1:Suivant               |           | F2:Préc. |          | F3:Accueil |

#### 18.4.5 U5 T° et puissance des éléments :

Cet écran n'apparaît que si un « Step Control » est en service. Uniquement pour les modèles 40 et 60 kW

Dans la zone centrale, pour chaque élément chauffant, on trouve :

- **N°** : numéro de l'élément chauffant, noté de (1 à 6).
- **T° TC** : température des thermocouples éléments chauffants.
- **T° S** : température de surface des éléments chauffants.
- **%** : pourcentage de puissance. L'indication « LIM » indique que l'élément concerné est en limitation de puissance.

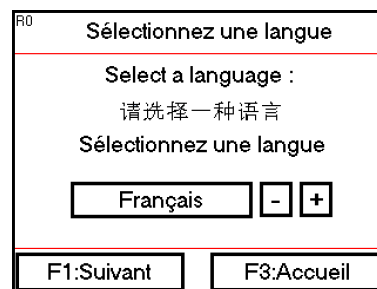
| U5 Temp.& puissance des éléments |         |          |             |            |
|----------------------------------|---------|----------|-------------|------------|
| N°                               | T°TC    | T°S      | Puiss.      |            |
| 1:                               | -999 °C | -999 °C  | -999 % LIM. |            |
| 2:                               | -999 °C | -999 °C  | -999 % LIM. |            |
| 3:                               | -999 °C | -999 °C  | -999 % LIM. |            |
| 4:                               | -999 °C | -999 °C  | -999 % LIM. |            |
| 5:                               | -999 °C | -999 °C  | -999 % LIM. |            |
| 6:                               | -999 °C | -999 °C  | -999 % LIM. |            |
| F1:Suivant                       |         | F2:Préc. |             | F3:Accueil |

## 18.5 Menu régleur

### 18.5.1 R0 Langues et compteur horaire :

De haut en bas, il s'affiche :

- Le sélecteur de langue. Il permet de choisir la langue d'affichage des menus opérateur et réglage parmi :
  - Français (Par défaut).
  - Anglais (English).
  - Allemand (Deutsch).
  - Espagnol

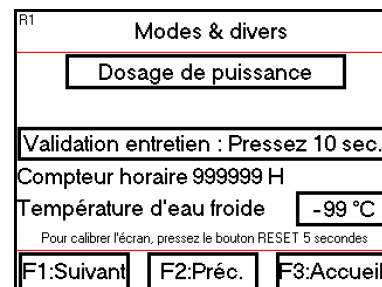


### 18.5.2 R1 Modes et source froide :

De haut en bas, il s'affiche :

- Sélection de mode :
  - Régulation de température : fonctionnement normal de régulation.
  - Dosage de puissance : permet d'imposer un taux de puissance constant de chauffage. Ce mode est principalement destiné aux essais et mise au point de la régulation. Sans surveillance, la température de sortie du Vulcatherm® peut atteindre les limites de température (température maximale si la somme des puissances est positive, température minimale dans le cas contraire).
- Compteur horaire : Indique le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe principale.

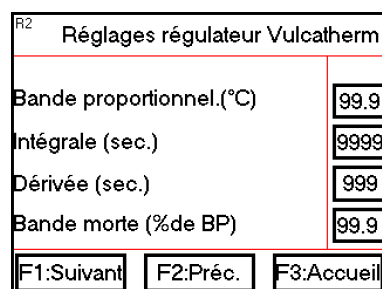
Si une validation d'entretien est nécessaire, l'indication "Validation entretien : Appuyer pendant 10s" apparaît. Pour valider l'entretien, maintenir la touche pressée pendant 10 secondes.



### 18.5.3 R2 Réglages du régulateur Vulcatherm® :

Dans la zone centrale, on trouve :

- **Bande Prop.** : Bande proportionnelle. Valeur numérique réglable entre 0,1°C et 99,9°C.
- **Intégrale** : valeur numérique réglable entre 1 et 9999 secondes. Le temps d'intégrale ne peut descendre en dessous de 4 fois le temps de dérivée (voir ci-dessous). Dans certains cas, la décrémentation du temps d'intégrale peut donc entraîner la décrémentation automatique du temps de dérivée.
- **Dérivée** : valeur numérique réglable entre 0 et 999 secondes, avec un maximum au quart du temps d'intégrale (voir ci-dessus). L'affichage "0" signifie "temps de dérivée nul = pas de correction dérivée". Dans certains cas, la réduction du temps d'intégrale peut entraîner la réduction automatique du temps de dérivée.
- **Bande morte** : valeur numérique réglable entre 0 et 30% de la bande proportionnelle.



18.5.4 R2B. Rampes

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT30789 ».

18.5.5 R2C. Delta T

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT 30789 ».

18.5.6 R3 Consigne à distance :

Dans la zone centrale, on trouve :

- Le sélecteur de source de consigne permet de choisir entre :
  - **Consigne Locale seulement** : la consigne ne peut être saisie que sur la page d'accueil.
  - **Consigne à distance seulement** : la consigne utilisée est celle qui provient d'un signal externe (numérique ou analogique). Elle ne peut pas être modifiée sur la page d'accueil.

|                           |                   |            |
|---------------------------|-------------------|------------|
| F3 Consigne à distance    |                   |            |
| Consigne locale seulement | -                 | +          |
| 4 / 20 mA                 | -                 | +          |
| Bas d'échelle             | -999 °C           |            |
| Haut d'échelle            | -999 °C           |            |
| Cons.distance inst.       | -999 °C / -999 °C |            |
| F1:SUIVANT                | F2:PRÉC.          | F3:ACCUEIL |

18.5.7 R4 Mesure externe :

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT 30789 ».

18.5.8 R5 Recopie analogique

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT30789 ».

## 18.5.9 R7 Alarme température

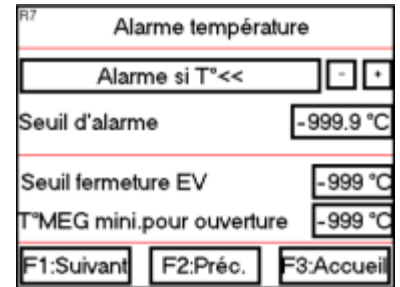
Le SGC.V3 dispose d'une fonction d'alarme de température. Si la température par la sonde de régulation sort de la plage de température, une alarme est déclenchée. Cette alarme provoque un signal sonore intermittent, l'affichage cyclique d'un message dans l'écran d'accueil et l'activation d'un contact électrique.

Dans la zone centrale, il s'affiche :

- Le choix de l'alarme :

Le choix de l'alarme doit être sur « Alarme si T° << »

- **Pas d'alarme**
- **Alarme de bande** : l'alarme se déclenche si l'écart en valeur absolue entre mesure et consigne est supérieur au seuil d'alarme.
- **Alarme si T° >>** : l'alarme se déclenche si la température mesurée dépasse le seuil d'alarme.
- **Alarme si T° <<** : l'alarme se déclenche si la température mesurée est inférieure au seuil d'alarme.
- **Seuil d'alarme** : valeur numérique réglable entre le haut et le bas d'échelle. Le seuil d'alarme est réglé à 0°C
- **Seuil fermeture EV** : Si la température du CO2 est inférieure au seuil fermeture EV, L'électrovanne sur le circuit de CO2 se ferme.
- **T° MEG mini pour ouverture** : Si la température du CO2 est supérieure à la température MEG mini, L'électrovanne sur le circuit de CO2 s'ouvre



18.5.10 R10 Limites et temps de cycle sur SGC.v3

Cet écran du SGC.v3 concentre, en un seul écran, les paramètres de consigne SP (locale ou distance), les puissances et rapports cycliques ainsi que les limites de température fluide

| R10 Limites & temps de cycle |                       |                         |                      |
|------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
|                              | Température de sortie | Température de consigne | Puissance de chauffe |
| Limite basse                 | 10°C                  | 10°C                    |                      |
| Limite haute                 | 90°C                  | 90°C                    | 100%                 |
| Temps de cycle chaud         |                       |                         | 1 sec.               |
| Temps de cycle froid         |                       |                         | 20 sec.              |
| F1:Suivant                   |                       | F2:Préc.                | F3:Accueil           |

- **Plage pour la consigne SP (locale ou distante)**

- **Butée basse SP** : Valeur numérique réglable entre le bas d'échelle de consigne et la butée haute SP
- **Butée haute SP** : Valeur numérique réglable entre la butée basse SP et le haut d'échelle de consigne

- **Puissance & rapports cycliques**

- **Puissance Maxi** : Il se peut que l'efficacité du chauffage soit surabondante. Le bridage de la puissance de chauffage s'obtient par affichage d'un pourcentage de puissance maxi inférieur à 100% (Exemple : un VULCATHERM de 20 kW ne dissipe que 12 kW lorsque l'on règle son paramètre PUISSANCE MAXI à 60%).
- **Temps de cycle chaud** : Valeur numérique qui doit être réglée sur 1 seconde maxi. Dans le cas de Vulcatherm disposant d'un contrôle de chauffe individuel pour chaque élément chauffant, ce paramètre est inopérant et le temps de cycle est de 1,11 seconde.
- **Temps de cycle froid** : Non utilisé.

- **Limites température fluide**

- **Limite basse fluide** : Valeur numérique réglable entre le bas de l'échelle de consigne et 90°C, exclusivement lorsque le capteur de mesure est externe. Permet de limiter la température minimale de sortie, indépendante de toute autre condition.
- **Limite haute fluide** : Valeur numérique réglable entre 0°C et le haut d'échelle de consigne, exclusivement lorsque le capteur de mesure est externe. Permet de limiter la température maximale de sortie, indépendante de toute autre condition.

Si les 2 valeurs se chevauchent, la limite basse est alignée sur la limite haute.

18.5.11 R11 Liaison numérique

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT 30789 ».

18.5.12 R11A Ethernet IP

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT 30789 ».

18.5.13 R12 Date et heure

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT 30789 ».

## 18.6 Menu configuration

Les pages écran présentées dans ce chapitre sont exclusivement réservées aux utilisateurs disposant de l'ensemble des compétences nécessaires au paramétrage d'un thermorégulateur. La saisie d'un paramètre incorrect peut entraîner des dommages importants aux biens et aux personnes.



**Attention : Ce menu est exclusivement bilingue Français/Anglais.**

L'accès se fait par mot un de passe selon la procédure suivante :

- Positionnez-vous sur la page d'accueil
- Appuyez sur la touche **F3** pour basculer vers l'écran mode de marche et menu,
- Appuyez sur la touche **F1** pour accéder à l'écran de sélection des menus,
- Appuyez sur la touche **F2** "Menu configuration"
- Saisir le mot de passe "2009" pour accéder au menu configuration.

### 18.6.1 C1 Seuils de sécurité

Dans la zone centrale, on trouve :

- **Pression statique mini** : Pression statique minimale du fluide caloporteur, mesurée sur CPV.
- **Débit minimum** : Débit en dessous duquel le message d'erreur "Manque de débit" s'affiche.
- **Stratégie de démarrage** :
  - Pas de défaut sur retour de tension : n'affiche pas le message "Retour de tension" à la mise sous tension.
  - Défaut sur retour de tension : affiche le message "Retour de tension" à la mise sous tension.
  - Démarrage auto si possible : Démarrage automatique du vulcatherm à l'état précédent à la mise sous tension ( s'il absence de défaut)
- **T° maxim. de surface** : Température maximale de surface autorisée des éléments chauffants.

| C1 Seuils de sécurité                                |                     |
|--|---------------------|
| Pression statique mini                               | 99.9 bars           |
| Débit minimum  | 99.9 m³/h           |
| Démarrage auto si possible<br>Self start if possible | +<br>-              |
| T° maxim. de surface                                 | 999 °C              |
| F1:Suivant   | F2:Préc. F3:Accueil |

### 18.6.2 C1A Paramètre débitmétrie

Cet écran n'apparaît que si l'estimation de débit par la méthode des pertes de charge est utilisée.

- **Viscosité ISO** : permet de régler la viscosité cinématique du fluide. Le paramètre est utilisé par l'algorithme d'estimation du débit.
- **Coeff. Débit/Pression** : coefficient débit/pression. Permet d'étalonner l'indication de débit en m³/h
- **Débit estimé** : Débit estimé dans la bouteille casse vitesse

| C1A Paramètres débitmétrie |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Viscosité ISO à 40°C       | 999.9 cSt           |
| Coeff.Débit/Press.         | 999.99              |
| Débit estimé               | 99.9 m³/h           |
| F1:Suivant                 | F2:Préc. F3:Accueil |

### 18.6.3 C2 Sécurités

Permet de désactiver la plupart des sécurités (Par défaut, les sécurités sont actives).



**ATTENTION : INHIBER LES SÉCURITÉS PEUT ENTRAÎNER DES DOMMAGES IMPORTANTS AUX BIENS ET AUX PERSONNES.**

| C2 Gestion des sécurités |  |
|--------------------------|--|
| 1                        | Sécurités actives<br>Safeties at work    |
|                          | Conditions normales<br>Normal conditions |
| F1:Suivant               | F2:Préc. F3:Accueil                      |

## 18.6.4 C2A Gestion de la pompe

Uniquement disponible en avec un SGC.v3, la gestion de marche de la pompe permet une meilleure régulation de la température de CO2.

On trouve en haut à droite les indications :

- **S.P** : s'affiche lorsque la pompe est à l'arrêt
- **H.T** : s'affiche lorsque la température de l'échangeur est trop haute
- **H.R** : S'affiche lorsque la Variation de la température de CO2 (Pente courante) n'est pas dans les limites configurées ci-dessous (Pente positive de redémarrage et pente négative de redémarrage).
- **Temporisation** : Temps restant avant le redémarrage de la pompe

Dans la zone centrale, il s'affiche :

- Le choix de la stratégie de l'arrêt de la pompe :
  - **Pas d'arrêt pompe** : La pompe s'arrête uniquement que lorsque la température de la sonde interne dépasse de 5°C la température maxi autorisée
  - **Gestion statique de la pompe** : La pompe s'arrête lorsque la température de la sonde de régulation de CO2 a atteint la consigne.
  - **Gestion dynamique de la pompe** : La pompe s'arrête lorsque la variation de température de CO2 (Pente courante) est nul
- **Délai avant redémarrage** : Délai avant redémarrage de la pompe, il n'y a pas de délai si la valeur est nulle
- **Pente positive de redémarrage** : Seuil de Variation positive de température de CO2 qui entraîne le démarrage de la pompe
- **Pente négative de redémarrage** : Seuil de Variation négative de température de CO2 qui entraîne t le démarrage de la pompe
- **Pente courante** : Indication instantanée de la variation de température de CO2
- **Température Int/Sortie CO2** : Température instantanée de la sonde interne et de la sonde de régulation de CO2

|  |                  |            |
|--|------------------|------------|
| C2A Vaporisateur:gestion pompe                                     |                  | S.P 9999   |
|  |                  | H.T H.R    |
| Gestion dynamique de l'arrêt pompe<br>Dynamic pump stop management | -                | +          |
| Délai avant redémarrage  | 99 min           |            |
| Pente positive de redémarrage                                      | 999 °C/min       |            |
| Pente négative de redémarrage                                      | -999 °C/min      |            |
| Pente courante   | -999 °C/min      |            |
| Température Int/Sortie CO2   | -999 °C / -99 °C |            |
| F1:Suivant   | F2:Préc.         | F3:Accueil |

## 18.6.5 C4 Informations diverses

Cet écran présente, en lecture seulement, diverses informations utiles pour vérifier la bonne marche du thermorégulateur.

Dans la zone supérieure droite on trouve la température du dissipateur thermique. Cette valeur n'est valide que si une carte électronique de puissance disposant d'un contrôle de chauffe par thyristor est utilisée.

Dans la zone centrale, de haut en bas et de gauche à droite, on trouve :

- **Pression CPV** : Utilisé pour le calcul du débit et pour l'affichage de la pression effective présente sur la tuyauterie de départ utilisation.
- **Pression CPP** : Utilisé pour le calcul du débit.
- **Pression CPA** : Utilisée pour contrôler la pression d'aspiration.
- **Rotoflow** : Débit d'eau.
- **Delta P** : indique la différence de pression nette (corrigée de l'offset de mesure) entre CPV et son capteur de référence (CPP, CPA ou l'atmosphère) suivant le modèle de Vulcatherm. Cette valeur n'est valide que si la pompe principale fonctionne (sinon la valeur affichée est le dernier delta P avant l'arrêt de la pompe).
- **Var.** : Variance. Indique la variance (carré de l'écart type) du signal Delta P ci-dessus. L'unité est le kPa<sup>2</sup>.
- **Temps de cycle.** : Temps de cycle.

|                           |                       |             |
|---------------------------|-----------------------|-------------|
| C4                        | Informations diverses | -999 °C     |
| Pression CPV (bar)        |                       | -99.99      |
| Pression CPP (bar)        |                       | -99.99      |
| Pression CPA              |                       | -99.99 bars |
| Débit eau refroidissement |                       | 99.9 m3/h   |
| Variance/Delta P          | 999999 /              | -99.99 bars |
| Temps de cycle            |                       | 99999 ms    |
| F1:Suivant                | F2:Préc.              | F3:Accueil  |

18.6.6 C4A Température coffret électrique

Cet écran indique la température à l'intérieur du coffret électrique ainsi que divers réglages pour la gestion thermique du coffret électrique.

Dans la zone supérieure droite, on trouve de gauche à droite.

- La température interne du coffret électrique via les indicateurs :

- **H** : Signifie que la chauffe du coffret est en fonctionnement
- **V** : Signifie que le ventilateur du coffret est en fonctionnement

|   |                   |
|---|-------------------|
| C4A Electrical cabinet temper. -99 °CH V                          |                   |
| Gestion de la température armoire<br>OUTDOOR Temperature managem. |                   |
| Cabinet T° safety threshold:                                      | 99 °C             |
| Thresholds Heat./Cool.  | 99 °C 99 °C       |
| Mini / Maxi temperatur.:  | -99 °C / -99 °C   |
| Remise à zéro / Reset T° mini & maxi                              |                   |
| F1 : Next   | F2:Prev. F3: Home |


Dans la zone centrale, de haut en bas et de gauche à droite, il s'affiche :

- Utilisation de la gestion thermique :
  - **No OUTDOOR Temper.management.** : Le Vulcatherm n'est pas outdoor
  - **OUTDOOR Temperature managem.** : Le Vulcatherm est outdoor est équipée d'un ventilateur et de chaufferettes pour réguler la température du coffret
- **Seuil de sécurité T° armoire** : température maximum toléré dans le coffret électrique, le Vulcatherm passe en défaut au-delà des cette température.
- **Seuil de chauffage** : Seulement si outdoor temperature managem. est sélectionné, le chauffage du coffret se met en fonctionnement si la température courante du coffret est inférieure au seuil.
- **Seuil de ventilation** : Seulement si outdoor temperature managem. est sélectionné, la ventilation du coffret se met en fonctionnement si la température courante du coffret est supérieure au seuil.
- **Température mini/maxi** : Température minimale et maximale du coffret électrique enregistrée par SGCEco, pour remettre ces valeurs a 0, appuyer sur reset.

## 18.6.7 C4B Vérification des éléments chauffant

Cet écran permet de voir l'historique du ou des étages défectueux lorsque le défaut « Erreur : position TCK ou chauffage » apparaît



**ATTENTION** : Il faut venir directement sur cette page sans appuyer sur le bouton  Lorsque le défaut « TCK limitat. T°élément » apparaît pour voir l'historique des défauts

| C4B Vérification des éléments chauffant      |        |        |        |        |         |                   |
|--|--------|--------|--------|--------|---------|-------------------|
| 9- Step control 6 elements 2T + TC + TC + TC |        |        |        |        |         | Cumul élément : 9 |
| N°   | T° TC  | T° Ref | T° FI  | Defaut | Cumul   | Date & Heure      |
| 1:   | 999 °C | 999 °C | 999 °C | 9      | 9999999 | 01/01/04 00:00    |
| 2:   | 999 °C | 999 °C | 999 °C | 9      | 9999999 | 01/01/04 00:00    |
| 3:   | 999 °C | 999 °C | 999 °C | 9      | 9999999 | 01/01/04 00:00    |
| 4:   | 999 °C | 999 °C | 999 °C | 9      | 9999999 | 01/01/04 00:00    |
| 5:   | 999 °C | 999 °C | 999 °C | 9      | 9999999 | 01/01/04 00:00    |

Pour ré-initialiser, pressez 5 secondes

Délai avant encl./décl. & Filtre  /  / 

Cet écran n'est affiché que si Vulcatherm® dispose d'un contrôle avancé de la puissance de chauffe (incrémental tournant ou step- control, voir § 14.3)

On trouve dans la partie supérieure :

- Indication du type de contrôle de chauffe (step-control ou incrémental tournant)
- Cumul éléments : Nombre de défaut détecté et cumulée sur plusieurs éléments chauffant (Uniquement pour les Vulcatherm avec un contrôle de chauffe de type step control).

On trouve dans la zone centrale l'historique des défauts.

Les lignes affichées correspondent aux éléments chauffants physiquement présents dans le Vulcatherm®. Dans le cas d'un contrôle de chauffe de type step control, le dernier étage n'est pas affiché car il ne peut pas provoqué de défaut

- N° : numéro de l'élément chauffant, noté de (1 à 5).
- T° TC : température mesurée sur l'élément chauffant lors du dernier défaut détectée, il doit être supérieur à T° réf si l'élément chauffant n'est pas en défaut.
- T° Réf : température minimale recherchée de l'élément chauffant pour que celui-ci ne soit pas en défaut
- T° FI : température du thermocouple mesurée depuis le dernier reset
- Défaut : Nombre de défaut « Erreur : position TCK ou chauffage » détecté cumulée sur l'élément chauffant.
- Cumul : Nombre de défauts détectés cumules depuis la dernière réinitialisation (bouton Réinitialisé en dessous).
- Date et heure : Date et heure de l'apparition du dernier défaut.
- Bouton ré-initialiser : Permet de réinitialiser le compteur de cumul de défaut ainsi que le reste des informations.

On trouve dans la partie inférieure les paramètres du contrôle de chauffage :

- Délai avant encl / déclen et filtre : Temporisation a l'enclenchement, au déclenchement et filtre de défaut
  - Délai avant encl : Temporisation avant l'enclenchement du prochain étage (réglé à 25s).
  - Délai avant décl : Temporisation avant le déclenchement du prochain étage (réglé à 5s)..
  - Filtre : Nombre de défaut toléré avant la mise en défaut du Vulcatherm (Réglable de 0 à 5). 1 par défaut



**ATTENTION** : La modification de ces paramètres peut nuire gravement à la régulation et peut entraîner la destruction du Vulcatherm

18.6.8 C5 Loi de refroidissement

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT 30789 ».

18.6.9 C7 Vanne proportionnelle

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT 30789 ».

18.6.10 C13 Configuration des reports

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT 30789 ».

18.6.11 C11 Etat du bus externe

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT 30789 ».

18.6.12 C12 Liaison numérique

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT 30789 ».

18.6.13 C13A Configuration entrée D

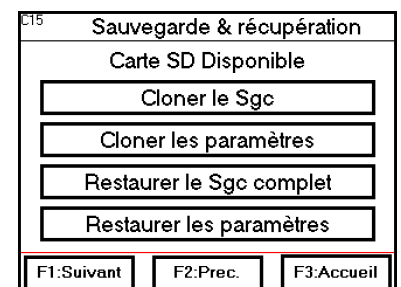
Voir le chapitre correspondant du manuel « UT 30789 ».

18.6.14 C15 Sauvegarde et récupération

Cet écran permet de créer une sauvegarde ou une récupération du SGC ou du paramétrage du SGC sur une carte SD.

**ATTENTION** : il faut obligatoirement une carte microSD préalablement configuré par le logiciel SD card suite pour pouvoir faire une sauvegarde.

Une carte SD avec une sauvegarde du SGC et des paramètres est livrée avec le Vulcatherm



Au niveau de la zone centrale il s'affiche :

- **Information de la carte SD** :
  - Carte SD disponible : Une carte micro SD est insérée dans le lecteur du SGC et est prête à être utilisée
  - Pas de carte SD : Il n'y a pas de carte SD dans le lecteur du SGC ou la carte n'a pas été formatée par le logiciel SD card suite
  - Carte SD verrouillée en écriture :
- **Cloner le SGC** : Permet de sauvegarder la totalité du SGC plus les paramètres sur la carte microSD. L'écran au paragraphe 12.8.2 apparaît
- **Cloner les paramètres** : Permet de sauvegarder uniquement le paramétrage du SGC. L'écran au paragraphe 12.8.3 apparaît
- **Restaurer le SGC complet** : Permet de récupérer à partir de la carte microSD la totalité du programme et le paramétrage du SGC. L'écran au paragraphe 12.8.4 apparaît
- **Restaurer les paramètres** : Permet de récupérer à partir de la carte microSD le paramétrage du SGC. L'écran au paragraphe 12.8.5 apparaît.

#### 18.6.14.1 Sauvegarde du SGC

Cet écran permet une sauvegarde du programme et des paramètres du SGC sur carte SD inséré dans le SGC. Il est encore possible d'annuler la sauvegarde en appuyant sur F3 Sinon, appuyer sur « oui (écraser) ».



**ATTENTION : Une sauvegarde entraîne la perte de la sauvegarde et des paramètres initialement installé sur la carte SD (Si le fichier était déjà existant).**

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Il existe déjà un fichier clone sur cette carte mémoire (SGC3FULL.C35) |                           |
| Fichier créé le :  | 01/01/04 00:00            |
| Fichier modifié le :   | 01/01/04 00:00            |
| Taille du fichier :  | 999999999 octets          |
| Etes-vous certain de vouloir écraser ce fichier ??                     |                           |
| La totalité de son contenu sera définitivement perdue !!!              |                           |
| <b>OUI (Ecraser)</b>   | <b>F3 : NON (Abandon)</b> |

#### 18.6.14.2 Sauvegarde des paramètres

Cet écran permet une sauvegarde des paramètres du SGC sur carte SD inséré dans le SGC.

Il est encore possible d'annuler la sauvegarde en appuyant sur F3 Sinon, appuyer sur « oui (écraser) ».



**ATTENTION : Une sauvegarde entraîne la perte de la sauvegarde des paramètres initialement installé sur la carte SD (Si le fichier était déjà existant).**

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Il existe déjà un fichier clone sur cette carte mémoire(SGC3DATA.D35) |                           |
| Fichier créé le :   | 01/01/04 00:00            |
| Fichier modifié le :  | 01/01/04 00:00            |
| Taille du fichier :   | 999999999 octets          |
| Etes-vous certain de vouloir écraser ce fichier ??                    |                           |
| La totalité de son contenu sera définitivement perdue !!!             |                           |
| <b>OUI (Ecraser)</b>  | <b>F3 : NON (Abandon)</b> |

#### 18.6.14.3 Récupération du SGC

Cet écran permet de restaurer le programme et les paramètres du SGC à partir d'une carte SD inséré dans le SGC.

Il est encore possible d'annuler la restauration en appuyant sur F3 Sinon, appuyer sur « oui (restaurer) ».



**ATTENTION : Une restauration du programme entraîne la perte du programme et des paramètres initialement installé dans le SGC**

Une fois la restauration terminée, veuillez voir paragraphe 12.9

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Etes-vous certain de vouloir restaurer ce Sgc à l'état ci-dessous ??               |                           |
| Fichier créé le :  | 01/01/04 00:00            |
| Fichier modifié le :   | 01/01/04 00:00            |
| Taille du fichier :  | 999999999 octets          |
| La totalité du programme et des paramètres actuels seront définitivement perdu !!! |                           |
| <b>OUI (Restaurer)</b>   | <b>F3 : NON (Abandon)</b> |

#### 18.6.14.4 Récupération des paramètres

Cet écran permet de restaurer les paramètres du SGC à partir d'une carte SD inséré dans le SGC.

Il est encore possible d'annuler la restauration en appuyant sur F3 Sinon, appuyer sur « oui (restaurer) ».



**ATTENTION : Une restauration des paramètres entraîne la perte des paramètres initialement installé dans le SGC**

Une fois la restauration terminée, veuillez voir paragraphe 12.9

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Etes-vous certain de vouloir restaurer les paramètres à l'état ci-dessous ?? |                           |
| Fichier créé le :  | 01/01/04 00:00            |
| Fichier modifié le :   | 01/01/04 00:00            |
| Taille du fichier :  | 999999999 octets          |
| La totalité des paramètres actuels sera définitivement perdue !!!            |                           |
| <b>OUI (Restaurer)</b>   | <b>F3 : NON (Abandon)</b> |

18.6.15 Vérification des paramètres**! ATTENTION :**

**Après une restauration du programme et/ou des paramètres à partir d'une carte microSD, il est recommandé de vérifier que les paramètres enregistrés dans les « menu régleur », « configuration » et « Vulcanic » soient identiques au cahier de paramétrage et fiche d'essai fourni avec le Vulcatherm**

**Le non respect de cette recommandation peut entraîner un dysfonctionnement du Vulcatherm ou même sa destruction.**

**18.6.15.1 Menu régleur et configuration**

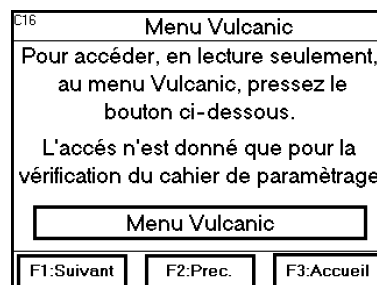
S'il y a une différence entre les paramètres enregistrés et le cahier de paramétrage, consulter Vulcanic avant le redémarrage du Vulcatherm.

Voir paragraphe 11 et 12 de cette notice pour plus d'information. Pour la vérification du menu vulcanic ci-dessous

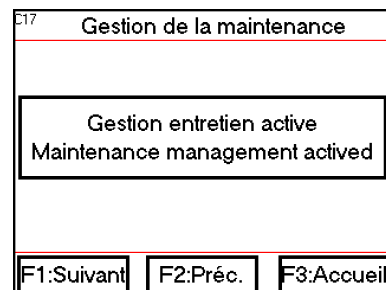
**18.6.15.2 Menu Vulcanic**

Cet écran permet d'accéder en lecture seule au menu Vulcanic.

Le menu Vulcanic n'est pas documenté. En cas de différence entre les paramètres enregistrés dans le SGC.v3 et le cahier de paramétrage, contacter Vulcanic assistance

18.6.16 C17 Gestion de la maintenance

Cet écran permet d'activer ou de désactiver l'affichage du message « Entretien nécessaire » sur l'écran d'accueil



## **19 CONDUITE ECONOMIQUE, OPTIMISATION DES PARAMETRES DE REGULATION**

La régulation de température s'effectue par un régulateur P.I.D à réglage manuel. L'énergie consommée sur le réseau dépend beaucoup de l'optimisation des réglages.

Les réglages concernés sont :

- Les 3 paramètres PID : bande proportionnelle, temps d'intégrale et de dérivée. Régler ces paramètres de régulation en fonction de la position du capteur de mesure, de l'inertie thermique et de la période d'oscillation propre du récepteur. La fonction d'autorégulation.
- La bande morte : les process qui demandent régulièrement et alternativement du chaud et du froid consomment néanmoins une énergie moyenne de signe constant. Le réglage d'une bande morte (zone de température dans laquelle le Vulcatherm ne produit pas de chaud) permet quelquefois de diminuer les oscillations. En calmant le système, cette bande morte économise les excès d'énergie inutile. La bande morte est d'autant plus forte que ce paramètre est de grande valeur.

## **20 PIECE DE RECHANGE**

Voir les nomenclatures électrique et hydraulique. Fait l'objet d'un autre contrat de fourniture. La majorité des composants standardisés est disponible sur stock chez VULCANIC ou chez son fournisseur.

### **20.1 Lot de première urgence :**

Electrovanne, garniture mécanique de pompe, thermocouple et sonde de régulation ou limitation, thermostat de sécurité, capteur de pression analogique, pressostat, tamis pour filtres, fusibles et ampoules.

### **20.2 Lot de deuxième urgence :**

Eléments chauffants, unité de puissance.

### **20.3 Lot de troisième urgence :**

Motopompes, corps de chauffe, SGC.

## **21 EMISSION DE BRUIT AERIEN**

Bruit aérien : Le niveau de pression acoustique de la machine est inférieur à 75 dB.

## **22 GARANTIE**

Sa durée est de 12 mois à compter de la mise en service, et au plus tard 18 mois après mise à disposition. Les modalités de la garantie sont conformes aux conditions générales de vente VULCANIC ou aux éventuelles clauses plus favorables figurant dans le contrat. En particulier, le constructeur ne saurait garantir les performances du process auquel VULCATHERM® est raccordé, lorsqu'aucune prestation d'étude ne lui a été commandée.

VULCATHERM® garantit la NON DEGRADATION du fluide thermique par cracking ou oxydation, dans les conditions de fonctionnement définies par le contrat initial, qui régissent les réglages des limiteurs et des sécurités.

La réparation des pièces défectueuses ou vices de construction s'effectue à l'usine du constructeur.