



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
 Web : www.vulcanic.com



VULCATHERM® A HUILE THERMIQUE AVEC
 REFROIDISSEMENT PAR SUPERPOSITION DE FLUIDE
 ET EXPANSION ATMOSPHERIQUE



Refroidissement par eau, type 10803

Refroidissement par groupe frigorifique, type 10823

Refroidissement par aéroréfrigérant, type 10833 / 10843

GAMME 180°C à 350°C



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

FR

SOMMAIRE

<u>Chapitre</u>	<u>Rubrique</u>	<u>Page</u>
1	Avertissements pour les vulcatherm type 10823,10833 et 10843	5
2	Mise en garde	6
3	Caracteristiques, dimensions et manutention	6
3.1	Caractéristiques	6
3.2	Dimensions	7
3.3	Manutention	7
4	Principe de fonctionnement	8
4.1	Particularités des thermorégulateurs à superposition de fluide	8
4.2	Schéma de principe hydraulique et nomenclature	9
5	Schema de principe electrique et nomenclature.....	9
6	Raccordement hydrauliques et electriques	10
6.1	Raccordement hydraulique.....	10
6.2	Raccordement électrique	11
7	Pilotage du SGC.v2.....	12
7.1	Présentation générale	12
7.1.1	L'interface de la machine	12
7.1.2	Mise sous tension	13
7.1.3	Accueil	13
7.1.4	Touches de navigation	15
7.2	Mode de marche et accès aux menus	15
7.2.1	UA1 - Modes de marche & menus	15
7.2.2	UA2 - Changement de menu.....	16
7.3	Autres écrans du menu régleur.....	16
7.3.1	U1 - Prochaine heure de mise en route ou arrêt programmé.....	16
7.3.2	U2 - Détails Vulcatherm®	16
7.3.3	U3 - Fonctionnement régulateur	17
7.3.4	Etat de la liaison numérique	17
7.3.5	U7 - Description de la page "Superposition de fluide"	17
7.3.6	U7A - Description de la page "Positionneur de vanne proportion"	18

7.3.7	U8A - Description de la page "Param. Frigorifique"	19
7.3.8	Générateur de profils	19
7.4	Menu REGLEUR	20
7.4.1	R0 - Langues et compteur horaire	20
7.4.2	R1 - Régulation de température / Dosage de puissance	20
7.4.3	R2 - Réglages du régulateur Vulcatherm®	21
7.4.4	R2A - Régulateur process	21
7.4.5	R2B - Rampes	21
7.4.6	R2C - Delta T	21
7.4.7	R3 - Consigne à distance	22
7.4.8	R4 - Mesure externe	23
7.4.9	R7 - Alarme température	23
7.4.10	R8 - Échelle de consigne	23
7.4.11	R9 - Puissance & rapports cycliques	24
7.4.12	R10 - Limites température fluide	24
7.4.13	R11 - Liaison numérique	24
7.5	Menu configuration	25
7.5.1	C1 - Seuils de sécurité	25
7.5.2	C1A - Paramètres débitmètre	25
7.5.3	C2 - Sécurités	25
7.5.4	C4 - Informations diverses	26
7.5.5	C5 - Loi de refroidissement	26
7.5.6	C6 - Gestion superposition de fluide	26
7.5.7	C7-Positionneurs vanne proportionnelle	27
7.5.8	C8 - Frigorif. 1 : Fluide & sécurités	28
7.5.9	C9 - Autre paramètres frigorifiques	28
7.5.10	C9A - Détente électronique	29
7.5.11	C10 - Contrôle de la condensation. (HP - haute pression)	30
7.5.12	C10B - Arrêt groupe froid	30
7.5.13	C11 - Etat du bus externe	31
7.5.14	C12 - Liaison numérique	31
7.5.15	C13A - Configuration de l'entrée D	31
8	Procédure de la première mise en service	32
9	Procédure de démarrage en service régulier :	33
10	Commandes particulières associées à la superposition de fluide	34
10.1	Fonction "Remplissage"	34
10.2	Fonction "Dégazage continu"	34
10.3	Fonction "Séparation d'eau"	34

10.4	Fonctionnement en l'absence d'eau de refroidissement.....	35
11	Commande a distance.....	35
12	Vidange.....	35
13	Parametres de reglage.....	36
14	Conduite economique, optimisation des parametres de regulation.....	36
15	Messages d'etat et d'aide au diagnostic de pannes ou d'anomalies.....	36
15.1	Messages d'état.....	36
15.2	Signalement des pannes ou d'anomalies.....	37
15.3	Messages informatifs.....	37
16	Procédure de remplacement de la pile de sauvegarde.....	37
17	Dépannage.....	38
17.1	Entretiens preventifs.....	38
17.2	Liste conseillée de pièces de rechange.....	39
17.2.1	Lot de première urgence.....	39
17.2.2	Lot de deuxième urgence.....	39
17.2.3	Lot de troisième urgence.....	39
18	Parametre de reglage.....	39
19	Garantie.....	39

1 AVERTISSEMENTS POUR LES VULCATHERM TYPE 10823,10833 ET 10843



DANGER : RISQUE D'EXPLOSION !

Le remplacement de l'élément dans le réservoir supérieur **DOIT IMPERATIVEMENT** être fait avec un élément chauffant homologué ATEX équipé d'une sonde thermo fusible identique à celui d'origine (réf Vulcanic : 4605102.00).

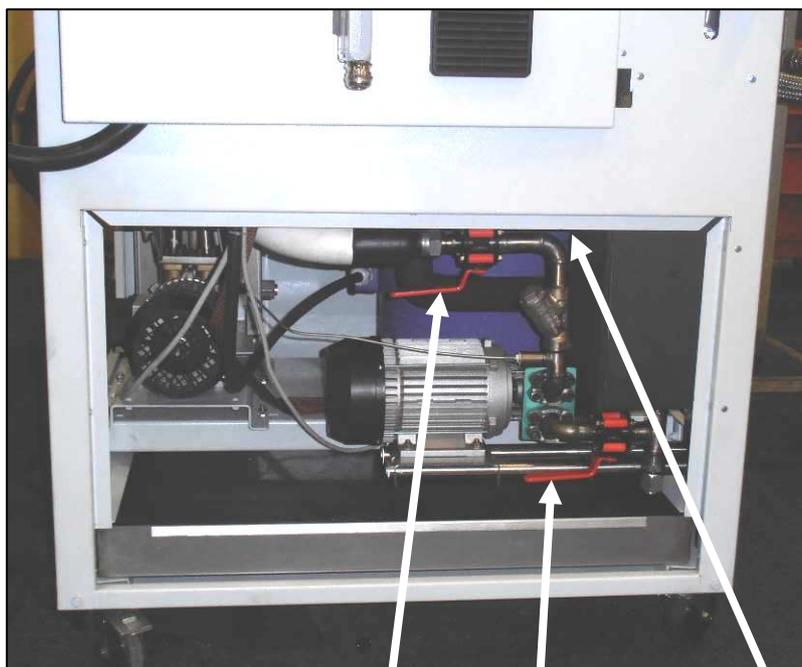
Le non respect de cette règle peut entraîner un dommage important aux biens et aux personnes



DANGER : RISQUE D'EXPLOSION !

Les vannes de maintenance R71, R72 et R73 doivent obligatoirement rester ouverte lorsque le vulcatherm fonctionne (Pompe et/ou chauffage)

Le non respect de cette règle peut entraîner un dommage important aux biens et aux personnes



R72

R71

R73 (Installé sous le coffret électrique)



Pour éviter la fermeture malveillante la vanne R73. Il est possible de consigner la vanne en position ouverte à l'aide d'un cadenas.

2 MISE EN GARDE

- Vérifier sur la plaque signalétique que le numéro de référence ou de spécification commerciale de l'appareil correspond bien à celui de la présente notice. Vérifier aussi que la fréquence et que la tension nominale de l'appareil est bien celle de votre réseau électrique.
- Vérifier que vous avez en possession de la notice d'instruction SGC « UT30789 ».
- Si existante, veuillez lire en priorité la notice annexe dédiée à votre vulcatherm.
- Si votre Vulcatherm est soumis à la catégorie II de la DESP, Veuillez lire la notice d'utilisation DESP N°UT_DESP_CATL.

3 CARACTERISTIQUES, DIMENSIONS ET MANUTENTION

3.1 Caractéristiques

Fluide thermique :

- Huile caloporteuse minérale ISO VG 32 supportant 300°C dans la masse (pour 10°C minimum à 250°C maximum) type SERIOLA ETA 32.
- Huile caloporteuse synthétique supportant 350°C dans la masse (pour -20°C minimum à 260°C maximum) type MARLOTHERM LH ou équivalent.
- Huile caloporteuse synthétique supportant 350°C dans la masse (pour -30°C minimum à 260°C maximum) type JARYTHERM BT06 ou équivalent.
- Huile caloporteuse synthétique supportant 370°C dans la masse (pour 10°C minimum à 350°C maximum) type JARYTHERM DBT ou MARLOTHERM SH ou équivalent.

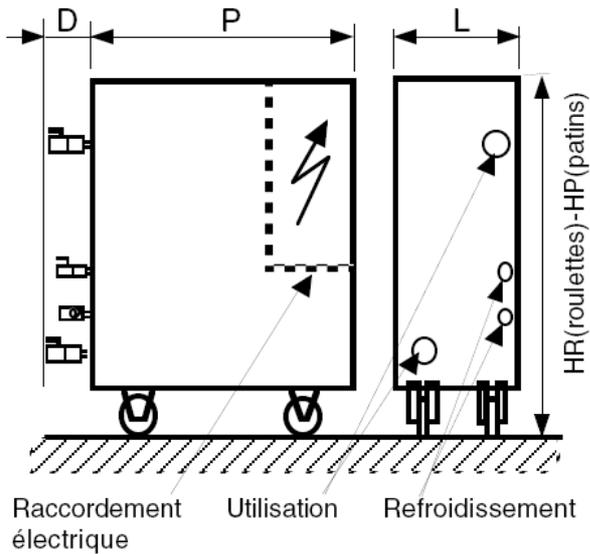


DANGER : RISQUE D'EXPLOSION !

Pour le type 10823 seulement, le fluide caloporteur ne doit pas avoir une température d'auto-inflammation inférieure à 440°C. Ceci afin d'écartier tout risque d'explosion due à la présence du thermoplongeur anti-condensation placé dans le réservoir supérieur.

Température d'utilisation :	Gamme 180°C ou 250°C ou 300°C ou 350°C maximum, voir plaque signalétique.
Tension d'alimentation :	230 à 500 VAC tri + T - 50/60 Hz, voir plaque signalétique
Puissance de chaud :	Standard 4 à 150 kW -5 +10%
Puissance de froid :	Dépend de la température de consigne et de la température d'arrivée de l'eau ou de l'air de refroidissement
Régulateur de température :	SGCEco, SGC.v2, SGC.v3 ou SGC.v3Twin.
Sonde de température :	Interne sur le départ fluide, ou externe (option).
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/s ²

3.2 Dimensions



Le tableau ci-contre présente les différents formats standards.

Note :

- (1) Voir nomenclature hydraulique
- (2) Valeurs approximatives ; dépendantes des options
- (3) A partir de la taille R2, la longueur D des piquages des versions CR est à ajouter à L, et non à P (les piquages sont latéraux).
- (4) Le format 34 ne sera disponible qu'en 2012. D'ici là, le format 5 est utilisé.
- (5) Le format 34AR ne sera disponible qu'en 2012. D'ici là, le format R0CR est utilisé.
- (6) Les formats dont la référence se termine par G (gaine) sont prévus pour évacuer l'air de refroidissement en soufflant dans une gaine

Type ⁽¹⁾ Format	ENCOMBREMENT en mm					Masse ⁽²⁾ (kg)
	HR	HP	L	P	D ⁽²⁾⁽³⁾	
1	570	530	300	500	150	40
2	670	630	320	550	180	50
34 ⁽⁴⁾	780	730	400	830	200	90
34AR ⁽⁵⁾	980	930	400	830	200	110
5	1170	1080	500	900	280	240
5 B	1370	1280	600	1000	280	280
6	1570	1480	600	1280	300	325
6B			800		300	
6BL			800		300	
R0					180	
R0CR					180	
R0CRG ⁽⁶⁾					180	TBD
R1					180	
R1CR					180	
R1CRG ⁽⁶⁾					180	
R2AR	ND	2200	1000	760	300	TBD
R2CR	ND	2200	1000	1560	300	
R2CRG ⁽⁶⁾	ND	2125	1000	2060	300	
R4AR	ND	2200	1000	1520	300	TBD
R4CR	ND	220	1000	2320	300	
R4CRG	ND	2125	1000	3000	300	1300
R6AR	ND	2200	1000	2280	300	TBD
R6CR	ND	2200	1000	3080	300	TBD
R8AR	ND	2200	1000	3040	300	TBD
R8CR	ND	2200	1000	3840	300	TBD

ND : option non disponible
déterminer

TBD : à

3.3 Manutention

Vulcatherm[®] est manipulable par chariot à fourches, ou par élingage lorsqu'il dispose d'anneaux de levage.

4 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

4.1 Particularités des thermorégulateurs à superposition de fluide

La présente notice concerne tous les thermorégulateurs Vulcatherm[®] dit « à superposition de fluide ». Le système de refroidissement superposition de fluide consiste à refroidir le fluide caloporteur, non pas par échange direct de chaleur avec de l'eau de refroidissement, mais par injection de fluide froid dans le circuit caloporteur.

Il existe trois modes de refroidissement pour ces machines :

- Le modèle 10803 est refroidi par eau. C'est le modèle le plus simple, le plus économique et le plus compact.
- Le modèle 10823 est refroidi par groupe frigorifique (condensation à air ou à eau). Ce modèle permet de refroidir le fluide caloporteur à une température inférieure à celle du fluide de refroidissement (eau ou air ambiant).
- Le modèle 10833 est aérorefrigéré, c'est-à-dire refroidi par l'air ambiant. Il ne demande donc pas d'eau de refroidissement. Il est disponible en modèle « compact » ou « split ». Dans ce dernier cas, l'unité aérorefrigérante est séparée du thermorégulateur lui-même, de façon, par exemple, à être placée à l'extérieur. Le modèle aérorefrigéré délivre sa puissance maximale si le fluide caloporteur est plus chaud que l'air ambiant d'au moins 65°C et si l'air ambiant n'est pas plus chaud que 35°C. Sa puissance de refroidissement devient nulle quand la température du caloporteur n'est supérieure à celle de l'air ambiant que de 5 à 10°C.

Les Vulcatherm[®] à superposition de fluide sont particulièrement adaptés au cas suivants :

- Température très élevée,
- Grand écart entre les températures minimale et maximale, et particulièrement en cas d'utilisation d'un groupe frigorifique (type 10823) ou d'un aérorefrigérant (type 10833).
- Grande dynamique de refroidissement (demande un réservoir surdimensionné),
- Consommation minimale d'eau de refroidissement.

Le fluide servant à l'injection de refroidissement est maintenu sous la température du circuit caloporteur par un circuit auxiliaire intégré au Vulcatherm[®]. Ce circuit comporte principalement :

- Le réservoir de fluide et son détecteur de niveau. Sur les modèles 10823 & 10833, le réservoir est divisé en deux volumes superposés communicants. Sur le modèle 10823 seulement, les deux volumes sont calorifugés.
- Sur le modèle 10823 seulement, un dispositif de réchauffage associé à une sonde de température TCJAC, équipent le volume supérieur. Ce dispositif élimine le risque de condensation d'eau dans le fluide caloporteur.
- Une sonde de température réservoir TCJR permettant de réguler sa température. Quand le réservoir comporte deux volumes, la sonde est placée sur le volume inférieur.
- Sur le modèle 10833 seulement, une sonde de température TCJB permet de réguler la température du fluide en sortie de batterie aérorefrigérante.
- Un thermostat de sécurité TH2. Ce thermostat se trouve :
 - Sur les modèles 10803, sur l'unique volume du réservoir
 - Sur les modèles 10823, sur le volume supérieur du réservoir, de façon à assurer la sécurité du thermoplongeur anti-condensation.
 - Sur les modèles 10833, sur le volume inférieur du réservoir, de façon à assurer la sécurité de la batterie aérorefrigérante.
- La pompe auxiliaire P2,
- Un capteur de pression CPPA, placé au refoulement de la pompe auxiliaire P2. Ce capteur permet de vérifier le débit de la pompe ainsi que l'absence de colmatage du filtre ci-dessous.
- Diverses vannes d'isolement facilitant les interventions, en particulier le nettoyage du filtre,
- Un filtre,
- Une vanne motorisée dosant le débit d'injection.

- Un dispositif de refroidissement. Suivant les modèles, ce peut être :
 - Pour le type 10803, un échangeur de chaleur placé sur le retour de fluide au réservoir, son électrovanne d'alimentation en eau de refroidissement, et un dispositif vérifiant le débit d'eau de refroidissement (débitmètre Roto-flow).
 - Pour le type 10823 (Vulcatherm[®] chaud/réfrigéré), l'échangeur est un évaporateur placé au refoulement de la pompe auxiliaire. Cet évaporateur est associé aux constituants habituels d'un système frigorifique (compresseur, condenseur, détendeur,...).
 - Enfin, pour le type 10833 (Vulcatherm[®] aéroréfrigéré), l'échangeur est une batterie huile/air, placée au refoulement de la pompe auxiliaire. Cette batterie est associée à une vanne motorisée 3 voie tout-ou-rien, permettant de by passer la batterie pendant le fonctionnement en séparation d'eau. Un ventilateur fourni le débit d'air nécessaire au refroidissement. Une sonde de température permet de limiter la température de l'air refoulé à 60°C en moyenne.

4.2 Schéma de principe hydraulique et nomenclature

Voir pages en annexe.

5 SCHEMA DE PRINCIPE ELECTRIQUE ET NOMENCLATURE

Voir pages en annexe.

6 RACCORDEMENT HYDRAULIQUES ET ELECTRIQUES

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

6.1 Raccordement hydraulique

- Vérifier la fermeture des robinets de vidange (leviers de manœuvre démontés) ou des bouchons de vidange situés en général sur les points bas des circuits (voir schéma hydraulique) ainsi que la fermeture d'éventuel purgeur manuel.
- Raccorder l'appareil hydrauliquement :
 - Au récepteur par 2 tuyauteries supportant, en continu, la température maximale portée sur la plaque signalétique. La présence d'un filtre à tamis sur le retour d'utilisation n'est généralement pas requise, les Vulcatherm[®] de série 108x3 étant systématiquement équipés d'un filtre sur le circuit auxiliaire. Cependant, en cas d'un premier démarrage sur un récepteur notoirement très pollué, la pose provisoire d'un tel filtre est conseillée.
 - Pour les modèles à refroidissement par eau (10803 & 10823 avec condenseur à eau), au circuit de refroidissement par 2 tuyauteries munies de raccords adaptés à l'appareil (différence de pression mini entre les 2 tuyauteries et débit minimum d'eau de refroidissement selon prescription du schéma hydraulique). Vérifier la présence d'un filtre à tamis sur l'arrivée d'eau froide. Le diamètre intérieur du piquage de raccordement ne devra pas être inférieur à celui du Vulcatherm[®]. Enfin, pour le type 10803 seulement, la tuyauterie de retour doit supporter en permanence de l'eau à 95°C, et occasionnellement, de la vapeur à la température de vapeur saturante correspondante à la contrepression du circuit de retour.

Lorsque plusieurs Vulcatherm[®] sont raccordés en parallèle sur le même circuit de refroidissement, le tuyautage doit être équilibré pour éviter les passages préférentiels, lesquels pourraient générer des instabilités de régulation. Il est alors conseillé de sur-dimensionner le diamètre des tuyauteries d'évacuation et d'installer un vase d'expansion anti-bélier sur le collecteur d'arrivée.

- Dans le cas d'un 10833 « Split » (c'est dire avec unité aéroréfrigérante séparée) raccorder l'unité aéroréfrigérante au Vulcatherm[®]. Cette liaison doit pouvoir supporter 130°C et 12 bars en continu. Il n'est pas indispensable de la calorifuger, cependant, sa température dépassant souvent 60°C, il est indispensable de la protéger afin d'éviter les risques de brûlure. Certains caloporteurs synthétiques pouvant être chimiquement agressifs, utiliser exclusivement :
 - De l'acier carbone (pour les tuyauteries rigides)
 - De l'acier inoxydable (pour les tuyauteries souples et rigides)
 - Du téflon (pour les tuyauteries souples)

Si la distance entre Vulcatherm[®] et l'unité aéroréfrigérante n'excède pas 10m, utiliser une tuyauterie de même diamètre que les piquages du Vulcatherm[®]. Si la distance entre Vulcatherm[®] et l'unité aéroréfrigérante est comprise entre 10 et 25m, utiliser une tuyauterie plus grande d'une taille. Si la distance dépasse 25m, utiliser une tuyauterie plus grande de 2 tailles.

- Vérifier la pleine ouverture de tous les robinets placés dans le circuit auxiliaire (en général 3 : un à l'aspiration de la pompe auxiliaire, un au refoulement de la pompe, un après le filtre).

Si le récepteur comporte des points bas situés en dessous de Vulcatherm[®], un robinet devra y être installé pour assurer la future vidange complète du circuit.



ATTENTION : Les réseaux d'alimentation en eau froide doivent être exempts de particules supérieures à 100 µm.

Les raccordements hydrauliques d'utilisation externes à cet appareil sont portés à la température maxi indiquée sur la plaque signalétique. Prévenir les risques de brûlure du personnel par une protection appropriée lors de l'installation (calorifuge, grille de protection, capotage).

6.2 Raccordement électrique



Raccorder le câble d'alimentation sur les bornes R, S, T ou sur l'interrupteur général. 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.



- Si nécessaire, raccorder les câbles de liaison entre Vulcatherm[®] et automatisme de commande ou contrôle déporté : Voir schéma électrique.
- Dans le cas d'un 10833 « Split » (c'est-à-dire avec unité aéroréfrigérante séparée du Vulcatherm[®]) raccorder l'unité aéroréfrigérante au Vulcatherm[®]. Deux cas sont possibles :
 - Si l'unité aéroréfrigérante dispose de son propre interrupteur/sectionneur, raccorder l'unité au réseau (tension mono ou triphasée suivant les cas, voir la plaque signalétique de l'aéroréfrigérant), puis raccorder la liaison RS485 entre Vulcatherm[®] et son unité (1 paire blindée).
 - Si l'unité aéroréfrigérante ne dispose pas de son propre interrupteur/sectionneur, raccorder individuellement les sous-systèmes : Ventilateur(s), vanne de by pass, sonde thermocouple de température d'air. Voir le schéma électrique pour les détails de raccordement.
- Après avoir vérifié la présence d'une tension adéquate sur le bornier d'alimentation, fermer la porte du coffret électrique.

7 PILOTAGE DU SGC.V2

⚠ Attention : Cette notice explique le fonctionnement d'un Vulcatherm® équipé d'un SGC.v2. Cependant, LE SGC.v2 a un fonctionnement proche d'un SGCEco, d'un SGC.v3 ou d'un SGC.v3Twin. Pour plus de précision, veuillez-vous référer au manuel d'instructions SGC « UT30789 ».

Ce chapitre présente les écrans des SGC indispensables à la mise en route, au pilotage élémentaire du Vulcatherm®, ou encore, spécifiques à la superposition de fluide. Pour les autres écrans, consultez le manuel d'instructions « UT30789 ».

De plus, dans une approche d'amélioration permanente, Vulcanic met à jour régulièrement le software des SGC. Si il y a une différence entre le software présenté dans ce manuel et celui qui s'affiche sur votre écran, consultez le manuel d'instruction « UT30789 ».

7.1 Présentation générale

7.1.1 L'interface de la machine



L'interface est composée :

- D'un bouton MARCHE/ARRÊT  : Marche/Arrêt du thermorégulateur.
- D'un bouton Reset/Arrêt Klaxon  : pour arrêt klaxon et réarmement des défauts.
- Des boutons  ...  : boutons principaux de navigation.
- D'un clavier alphanumérique.
- Des quatre touches de direction.
- La flèche Haut  / Bas  : Augmenter/Diminuer la consigne
- La flèche Gauche  / Droite  : Aller à la page précédente/Suivante
- D'un bouton ESC  : permet d'annuler l'action en cours.
- D'un bouton Valider  : permet d'enregistrer chaque modification.

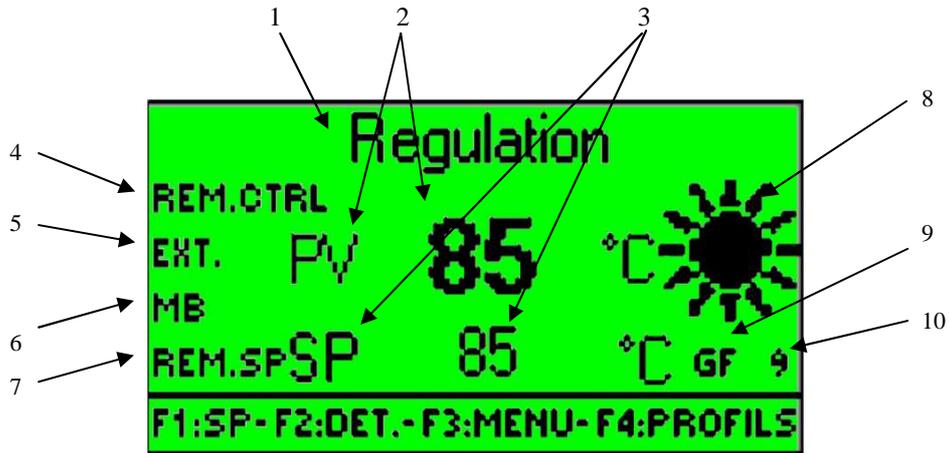
7.1.2 Mise sous tension

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

7.1.3 Accueil

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.v2 revient automatiquement à cette page.



Zone d'information et de saisie de consigne :

- 1 - Indicateur d'état de la machine, "Régulation" dans l'exemple ci-dessus (voir la notice du SGC.v2 pour la liste des messages possibles).
- 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 ou programmée :
 - a. Indicateur éteint : marche locale uniquement.
 - b. REM.CTRL (Remote Control) : indique que le thermostat est contrôlé à distance.
 - c. PROG (Programmeur) : indique que le thermostat fonctionne uniquement sur horloge.
 - d. PRG/MAN : indique que le thermostat accepte les ordres de marche et d'arrêt locaux et sur horloge.
- 5 - Indicateur de mode de régulation :
 - a. Indicateur éteint : régulation sur sonde interne.
 - b. EXT : indique que la régulation sur sonde externe est active.
 - c. CASC. : indique que la régulation en cascade est active.

6 - Liaisons numériques (bus de terrain ou trames Ascii) :

- a. Indicateur éteint : pas de bus ou de liaisons numériques actives.
- b. DP : indique que la liaison Profibus DP est active.
- c. MB : indique que la liaison Modbus (RTU ou IP) est active.
- d. 2.0A : indique que la liaison CanBus 2.0A est active.
- e. 2.0B : indique que la liaison CanBus 2.0B est active.
- f. V485 : indique que la liaison propriétaire Vulcanic (Trame Ascii sur RS485) est active.
- g. ENG : indique que la liaison propriétaire ENGEL (Trame Ascii sur boucle de courant) est active.

7 - 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.
- c. PROFIL : le générateur de profil (en option) est en service (la consigne ne peut pas être saisie au clavier).
- d. HOLD : le générateur de profil est figé (la consigne ne peut pas être saisie au clavier).
- e. DISEN. : le générateur de profil est débrayé (la consigne peut-être saisie au clavier).
- f. HL/DIS : le générateur de profil est figé et débrayé (la consigne peut-être saisie au clavier).

8 - Indicateur chauffage/refroidissement/limitation :



Chauffage



Refroidissement



Limitation de la puissance de chauffage

L'indication de limitation apparait 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
- d. Le delta T maximum est atteint (seulement si la gestion des deltas T est active).

9 - Indicateur de fonctionnement particulier du système de refroidissement :

- a. Indicateur éteint : pas d'indication particulière. Si un groupe frigorifique est installé, il est à l'arrêt.
- b. GF : le groupe frigorifique est en service
- c. AP : le groupe frigorifique est en arrêt forcé.
- c. PE : Vulcatherm[®] fonctionne en mode sans eau de refroidissement (Vulcatherm[®] 10803 seulement).

10 - Numéro de segment : dans le cas où l'option "Générateur de profil" est présente, il indique le numéro du segment en cours.

7.1.4 Touches de navigation

Touche **F1** : permet de modifier la consigne courante à l'aide du clavier numérique et de valider les modifications (il est inactif si la consigne à distance est active).

Touche **F2** : permet de basculer vers l'écran des détails.

Touche **F3** : permet de basculer vers l'écran des Modes de marche & menus.

Touche **F4** : la touche F4 est utilisable dans les cas suivants :

- Si l'option "Générateur de profil" est disponible, la touche **F4** permet de basculer vers l'écran de gestion du générateur de profils.
- Si l'option "Générateur de profil" n'est pas disponible, la touche **F4** peut être paramétrée pour sélectionner la sonde de mesure (sonde interne où sonde externe). Le paramétrage se fait page R4 Mesure externe (voir le manuel d'instruction SGC "UT30789").

7.2 Mode de marche et accès aux menus

Cette sous-section du menu utilisateur comprend deux écrans.

7.2.1 UA1 - Modes de marche & menus

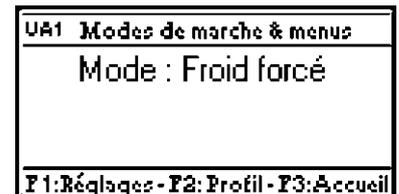
Pour accéder à la page de sélection des modes de marche, appuyer sur la touche **F3** à partir de la page d'accueil.

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 ou de refroidissement, afin par exemple, d'effectuer la mise en route du process ou de contrôler les débits et pression.
- Froid forcé : la puissance de refroidissement maximum est appliquée
- Dégazage/Froid forcé : (option en remplacement du mode ci-dessus sur certain thermorégulateur). Le circuit évacue l'air pouvant rester dans le circuit et le refroidissement maximal est appliqué.
- Remplissage : (option disponible sur certains modèles seulement). La pompe auxiliaire fonctionne seule, elle remplit le circuit de fluide caloporteur.
- Régulation + dégazage cont. : régulation et dégazage continu (option disponible sur certains modèles seulement). Régulation associée à l'évacuation d'air piégé dans le circuit.
- Séparation d'eau : (option disponible uniquement sur les thermorégulateurs 10803 avec superposition de fluide). Ce mode permet d'évacuer le liquide en émulsion dans le caloporteur suite à une pollution du circuit par un fluide (eau ou alcoool par exemple) à plus bas point d'ébullition. L'usage de ce mode est soumis à des conditions particulières (voir le manuel d'instruction SGC "UT30789").

Les touches de navigation sont :

- Touche **F1** : permet de basculer vers l'écran de sélection des menus (voir le manuel d'instruction SGC "UT30789").
- Touche **F2** : permet de basculer vers le menu générateur de profils (en option).
- Touche **F3** : retour à l'accueil.



7.2.2 UA2 - Changement de menu

On peut y accéder à partir de l'accueil, en appuyant sur la touche **F3** Modes de marche & menus puis sur la touche **F1** 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).

UA2	Changement de menu
F1	: Menu régleur
F2	: Menu configuration
F3	: Accueil (abandon)

7.3 **Autres écrans du menu régleur**

7.3.1 U1 - Prochaine heure de mise en route ou arrêt programmé

Voir le chapitre correspondant dans le manuel d'instruction « UT30789 ».

7.3.2 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.

Dans la zone centrale, il s'affiche :

- Pression : la pression de sortie (en bar).
- Débit : le débit de sortie (en m3/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 ; elles sont négatives lorsque Vulcatherm® refroidit.

U2	Détails Vulcatherm	STOTDTFR
Pression	:	9.9 bars
Débit	:	9.9 m³/h
Puiss. instan./moy.	:	99 % / 99 %
T° Elément/Sortie:	:	99 °C / 99 °C
F3	: Accueil	F1 : autres détails

- T° Elément/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).

7.3.3 U3 - Fonctionnement régulateur

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. Elle est négative si le thermorégulateur refroidit.
- 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 le refroidissement est important. Cette valeur dépend du GRFC à 65°C (saisi dans la page C5 Loi de refroidissement) et de l'écart de température instantané entre circuit principal et circuit auxiliaire
- Action du PID : Affiche les actions Proportionnelle, Intégrale et Dérivée. La somme des trois actions est égale à 10 fois la puissance appliquée en %.

U3 Fonctionnement régulateurWDWU			
SP inst.	PV	Puiss.	
-999.9 °C	-999.9 °C	-999 %	
GRFC Invt.	Action P	Action I	Action D
99.99	-99999	-99999	-99999
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil			

7.3.4 Etat de la liaison numérique

Voir le chapitre correspondant dans le manuel d'instruction « UT30789 ».

7.3.5 U7 - Description de la page "Superposition de fluide"

Dans la zone centrale, de haut en bas, il s'affiche :

- **T° Res.Mes./ Cons** : les températures du réservoir mesurée et maximale autorisée.
- **T° Ech. Estim. /Max.** : les températures d'entrée de l'échangeur, estimées grâce à la position de la vanne et la température maximale autorisée.
- **Pos.Vp Cou/Max** : positions de la vanne proportionnelle courante et maximale autorisée.
- **CV/DEB./PR.** : la puissance demandée par le régulateur de température du réservoir, le débit d'eau de refroidissement et la pression au refoulement de la pompe auxiliaire.

U7 Superposition de fluide	
T° Res. Mes./Cons:	-999 °C/999 °C
T° Ech. Estim./Max.:	-999 °C/999 °C
Pos.Vp Cou./Max.:	999.9 %/999 %
CV/DEB./PR.:	-999.9/99.9 M3/H/-99.9 E
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

Dans le cas du type 10823 (refroidissement par groupe frigorifique), la dernière ligne est remplacée par :

- **CV/T°INE./PR.** : la puissance demandée par le régulateur de température du réservoir réfrigéré, la température d'inertie du réservoir d'expansion et la pression au refoulement de la pompe auxiliaire.

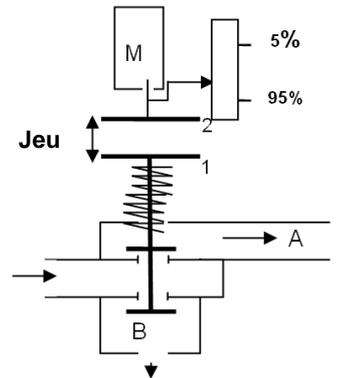
7.3.6 U7A - Description de la page "Positionneur de vanne proportion"

De haut en bas et de gauche à droite, on trouve :

U7A Positionneur vanne proportion.			
CONSIGNEVANNE		POSITION	
BASE	DECAL. CORR.	BRUTE CORR.	
999.9%	999.9%	999.9%	999.9%
Offset	B.M.	Entr. - Limite	Sort.
999.9%	999.9%	999.9%	999.9%
F1: Suiv. F2: Préc. F3: Accueil			

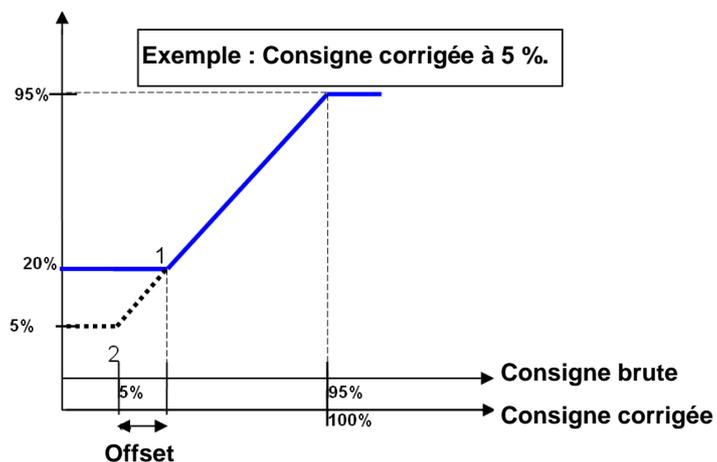
- **CONSIGNE VANNE** : du fait de la différence entre la consigne électrique et la consigne mécanique, et aussi de la présence éventuelle d'un jeu mécanique, il est nécessaire d'apporter des corrections à la position demandée (consigne) à la vanne proportionnelle.
 - **BASE** : position de la vanne demandée par le régulateur
 - **DECALEE** : consigne de base corrigée du jeu mécanique de la vanne.
 - **CORR.** : consigne décalée ci-dessus corrigée de la position des fins de course mécaniques.
- **POSITION VANNE** : position courante brute
- **Offset** : rattrapage du jeu mécanique, tel que réglé dans le menu configuration au tableau "cf. positionneur vanne proportionnelle".
- **B.M.** : bande morte du positionneur
- **Limites** :
 - **Entr.** : Position extrême atteinte en entrée
 - **Sort.** : Position extrême atteinte en sortie
- **Position** :
 - **Brute** : Position de la vanne brute
 - **CORR** : Position de la vanne avec la correction

Par construction, certaines vannes présentent un jeu mécanique, qui, entre le poussoir 1 de la vanne et le poussoir 2 du moteur, crée une bande morte où le clapet ne se déplace pas alors que le moteur tourne. Ce jeu crée une non-linéarité préjudiciable au bon fonctionnement du régulateur du Vulcatherm®. Il est nécessaire de le corriger. Le principe de la correction est expliqué ci-après, dans le cas d'une vanne de répartition utilisée pour commander le refroidissement.



Dans la figure ci-contre, quand le poussoir 2 du moteur n'est pas en contact avec le poussoir 1 de la vanne, le ressort est détendu et le clapet est en position haute. Tout le fluide provenant de AB passe par le circuit A (aucun refroidissement).

Après le rattrapage du jeu, lorsque le poussoir 2 s'appuie sur le poussoir 1, le ressort est comprimé, le clapet descend vers la position basse, libérant dans le circuit B une quantité de fluide proportionnelle à la descente du clapet.



7.3.7 U8A - Description de la page "Param. Frigorifique"

Cet écran apparaît uniquement dans le cas du type 10823 (Vulcatherm® équipé d'un groupe frigorifique).

Dans la zone supérieure gauche, on trouve les indicateurs de fonctionnement des composants frigorifiques :

- **A** : s'affiche lorsque le compresseur N° 1 fonctionne
- **B** : s'affiche lorsque le compresseur N° 2 fonctionne
- **C** : s'affiche lorsque le compresseur N° 3 fonctionne
- **D** : s'affiche lorsque le compresseur N° 4 fonctionne
- Indicateur de fonctionnement des ventilateurs :
 - **VLS** (Ventilator low speed) : le(s) ventilateur(s) fonctionne(nt) en petite vitesse
 - **VMS** (Ventilator medium speed) : le(s) ventilateur(s) fonctionne(nt) en vitesse moyenne
 - **VHS** (Ventilator high speed) : le(s) ventilateur(s) fonctionne(nt) en grande vitesse
 - **V10 à V100** : ventilateur(s) à vitesse variable. % de vitesse de 10% à 100%.
- **R** : s'affiche lorsque le détendeur électronique fonctionne à puissance réduite.

U8A Param. frigorifique	ABCDV40 R
HAUTE PRESSION	-99.9 bar / -99.9 °C
BASSE PRESSION	-99.9 bar / -99.9 °C
V07ST/SH:	999% / -99 °C / -99.9 °C
LIV07ET/PO:	999% / -999 °C / 999.9 kW
COND.WATER FLOW RATE:	-99.9 M3/H
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

Dans la zone centrale, il s'affiche :

- **HAUTE PRESSION** : pression du fluide frigorigène au refoulement du compresseur. Elle est exprimée en bar ainsi qu'en température de vapeur saturante.
- **BASSE PRESSION** : pression du fluide frigorigène à l'aspiration du compresseur. Elle est exprimée en bar ainsi qu'en température de vapeur saturante.
- **OD/TA/SC** : Ouverture du détendeur principal / température à l'aspiration / surchauffe :
 - Ouverture du détendeur : exprimée en pourcentage.
 - Température à l'aspiration : température mesurée par la sonde placée à l'aspiration du compresseur. Elle sert à piloter l'électrovanne d'injection de liquide. Elle sert aussi à calculer la surchauffe des gaz aspirés.
 - Surchauffe : c'est la différence entre la température à l'aspiration et la température de vapeur saturante à l'aspiration. Afin de s'assurer que le compresseur n'aspire pas de liquide, ce paramètre doit rester positif.
- **TE/PU.** : Température de sortie de l'évaporateur / Puissance.
 - Température de sortie de l'évaporateur : température du caloporteur en sortie d'évaporateur. Cette valeur est utilisée pour déclencher la sécurité anti-glace.
 - Puissance : puissance conventionnelle du compresseur suivant le standard Asercom.
- **DEBIT EAU COND.** : (Ne s'affiche qu'en cas de condenseur à refroidit par eau) Débit d'eau de refroidissement du condenseur

7.3.8 Générateur de profils

Voir le chapitre correspondant dans le manuel d'instruction « UT30789 ».

7.4 Menu REGLEUR

Le menu régleur permet les réglages de base du thermorégulateur. Les pages de ce menu sont décrites dans les paragraphes suivants. Il est disponible en plusieurs langues.

7.4.1 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 (Español)
 - Portugais (Português)
- Compteur horaire : Indique le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe principale.

R0	Langue & compteur horaire
Select a language :	
Français	
Validation entretien:F4 pendant 10s	
Compteur horaire 999999 H	
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

Si une validation d'entretien est nécessaire, l'indication "Validation entretien : F4 pendant 10s" apparait. Pour valider l'entretien, maintenir la touche  pressée pendant 10 secondes.

7.4.2 R1 - Régulation de température / Dosage de puissance

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 ou de refroidissement. 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).
- T° d'eau froide : la température d'eau froide est une valeur numérique sur laquelle se base le calcul de puissance de refroidissement.

R1	Modes & Source froide
Régulation de température	
Pour Autoréglage:F4 pendant 5sec.	
T° eau froide -99 °C	
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

Si les conditions pour le lancement d'un cycle d'autoréglage sont remplies, l'indication "Pour autoréglage : F4 pendant 5s" apparait.

Pour lancer le cycle d'auto réglage, maintenir la touche  pressée pendant 5 secondes.

7.4.3 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.

R2 Réglages régulateur Vulcatherm	
Bande Prop. :	9.9 °C
Intégrale :	99 sec.
Dérivée	9 sec.
Bande morte	9.9 % de BP
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

7.4.4 R2A - Régulateur process

Voir le chapitre correspondant dans le Manuel d'Instruction « SGC UT30789 ».

7.4.5 R2B - Rampes

Voir le chapitre correspondant dans le Manuel d'Instruction « SGC UT30789 ».

7.4.6 R2C - Delta T

Voir le chapitre correspondant dans le Manuel d'Instruction « SGC UT30789 ».

7.4.7 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.
 - **Consigne à distance sur cmde I14** : un signal TOR externe permet de basculer entre les 2 modes précédents.
 - **Consigne à distance commandée par BUS** : Un BIT en provenance de la liaison numérique permet de passer en mode consigne à distance. Cette option n'est fonctionnelle que si une liaison numérique de type modBUS® ou profiBUS est utilisée.
 - **Consigne à distance sur cmde à distance** : Vulcatherm® bascule automatiquement en mode consigne à distance dès que le pilotage à distance est actif.

Le choix de la consigne à distance fait apparaître :

- Le sélecteur d'échelle d'entrée analogique permet de choisir entre :
 - **2/10V 4/20mA** : choisir ce mode si votre signal a une origine décalée de 20%. C'est particulièrement le cas des boucles de courant analogiques 4/20 mA.
 - **0/10V 0/20mA à distance seulement** : choisir ce mode si votre signal n'a pas d'origine décalée. C'est particulièrement le cas des signaux analogiques 0/10 volts.
- **ECH.CON.S.BAS/HAUT (°C)** : Echelle de consigne basse et haute. Pour la limite basse, valeur numérique réglable entre -100°C et le haut d'échelle de consigne à distance. Si ce paramètre est inférieur au bas d'échelle de consigne locale, le SGC se limitera à cette valeur (bas d'échelle de consigne locale). Pour la limite haute, valeur numérique réglable entre le bas d'échelle de consigne à distance et 600°C. Si ce paramètre est supérieur au haut d'échelle de consigne locale, le SGC se limitera à cette valeur (haut d'échelle de consigne locale).
- **Consigne à dist. Instant.** : Valeur instantanée de la consigne à distance, en fonction des échelles ci-dessus.

R3	Consigne à distance
Consigne à distance seulement	
2 / 10 V	4 / 20 mA
ECH.CON.S.BAS/HAUT (°C) : -999-999	
Consigne à dist. instant. -999 °C	
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

7.4.8 R4 - Mesure externe

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

- Choix de mesure externe
 - Mesure externe désactivée : la sonde externe n'est pas utilisée, la régulation se fait sur la sonde interne au Vulcatherm®.
 - Mesure externe activée
 - Mesure externe active sur condition
 - Régulation cascade activée (option, voir description de la régulation cascade dans la notice du SGC).
 - Régulation cascade sur entrée I16/32. Même remarque que ci-dessus.
- Choix de la source de mesure :
 - Mesure analogique : mesure externe analogique,
 - T° externe par bus : mesure externe par liaison numérique (option).
- Choix de la sélection de la mesure :
 - Sélect par contact : sélection par contact électrique,
 - Sélection par F4 : sélection par la touche  dans la page d'accueil (seulement si l'option générateur de profil n'est pas disponible),
 - Sélection par bus : sélection par la liaison numérique.
- Bas échelle mesure externe : valeur numérique réglable entre -100°C et le haut d'échelle de mesure analogique. Si ce paramètre est inférieur au bas d'échelle de consigne locale, le S.G.C. ne pourra pas exploiter les mesures situées en dessous du bas d'échelle de consigne locale.
- Haut échelle mesure externe : valeur numérique réglable entre le bas d'échelle de mesure analogique et 600°C. Si ce paramètre est supérieur au haut d'échelle de consigne locale, le S.G.C. ne pourra exploiter les mesures situées au-dessus du haut d'échelle de consigne locale.

R4	Mesure externe
Mesure externe active sur condition	
Mesure analogiq. Sélect par contact	
Bas échelle mesure externe: -999 °C	
Haut échelle mesure externe -999 °C	
F1: Suiv. F2: Préc. F3: Accueil	

7.4.9 R7 - Alarme température

Voir le chapitre correspondant dans le manuel d'instruction « UT30789 ».

7.4.10 R8 - Échelle de consigne

Définie la 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.

R8	Echelle de consigne
Butée basse SP	-99 °C
Butée haute SP	-999 °C
F1: Suiv. F2: Préc. F3: Accueil	

7.4.11 R9 - Puissance & rapports cycliques

Dans la zone centrale, on trouve :

- **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** : Valeur numérique réglable entre 10 et 120 secondes. Normalement réglé à 30 secondes. Ce paramètre est, bien sûr, inopérant dans le cas de Vulcatherm® refroidis par air (10823 à condensation à air et 10833). Il peut aussi être parfois inopérant dans le cas de 10823 à condensation à eau (en fonction du type de vanne de contrôle du débit d'eau de refroidissement).

R9 Puissance & rapports cycliques	
Puissance chauffage maxi :	999 %
Temps de cycle chaud :	999 sec.
Temps de cycle froid :	999 sec.
Moyenne pour cntrl externe:	99 sec.
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

7.4.12 R10 - 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.

R10 Limites température fluide	
Limite basse fluide :	-99 °C
Limite haute fluide :	-999 °C
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

7.4.13 R11 - Liaison numérique

Voir le chapitre correspondant dans le Manuel d'Instruction « SGC type 30789 ».

7.5 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 (voir Manuel d'Instruction SGC « UT30789 »),
- 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" (voir Manuel d'Instruction SGC « UT30789 »),
- Saisir le mot de passe pour accéder au menu configuration. Si vous n'avez pas le mot de passe, contacter le service après-vente de Vulcanic.

7.5.1 C1 - Seuils de sécurité

Dans la zone centrale, on trouve :

- **Pression statique mini** : Pression statique minimale du fluide caloporteur, mesurée sur CPP.
- **Débit minimum** : Débit en dessous duquel le message d'erreur "Manque de débit" s'affiche.
- **Défaut / Pas de défaut sur retour de tension** : Active ou désactive l'affichage du message "Retour de tension" à la mise sous tension.
- **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 m ³ /h
Pas de défaut sur retour de tension	
T° maxim. de surface:	999 °C
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

7.5.2 C1A - Paramètres débitmètre

Dans la zone centrale, on trouve :

- **Viscosité ISO** : Permet de régler la viscosité cinématique du fluide. Le paramètre est utilisé par l'algorithme d'activation du débit.
- **Coeff. Débit/Pression** : Permet d'étalonner l'afficheur de débit en m³/h.

C1A	Paramètres débitmètre
Viscosité ISO à 40°C	999.9 cSt
Coeff. Débit/Pression	999.99
Débit estimé	: 99.9 m ³ /h
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

7.5.3 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 Safeties at work
Att : Risque de dommage important! Warning : Risk of heavy dammages !	
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

7.5.4 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 :

- **Roto flow** : Débit d'eau de refroidissement mesuré par le débitmètre Roto flow.
- **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 CPPA** : Utilisée pour vérifier le débit de la pompe auxiliaire P2 et l'absence d'encrassement du filtre.
- **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 kPa².

C4	Informations diverses	-999 °C
Rotoflow :		99.9 m3/h
Pr.CPP/CPV :	-99.99 b/	-99.99 b
Pression CPA ou CPPA :		-99.99 b
Delta P/Var.	-99.99 b/	999999
F1:Suiv. F2:Préc. F3:Accueil		

7.5.5 C5 - Loi de refroidissement

Au niveau de la zone centrale on trouve :

- L'affichage (sans possibilité de modification) de la loi de refroidissement :
 - **Superposition (liquide/liquide)**. Cas d'un type 10803.
 - **Superposition (frigorigène)**. Cas d'un type 10823.
 - **Superposition (aéroréfrigéré)**. Cas d'un type 10833.
- **GRFC @ 65°C** : Valeur numérique réglable entre 0,05 et 20,0. Il s'agit du rapport entre les puissances de chauffage et de refroidissement, sous une différence de températures entre source froide et source chaude de 65°C. Pour un Vulcatherm® à superposition de fluide, la source chaude est le circuit caloporteur principal, la source froide est le circuit auxiliaire.

C5	Cooling law
Vulcafröid	
Groupe froid seul / Chiller only	
GRFC@65°C:	99.99
Transmettre l'autorisation de refro.	
F1:Next. F2:Prev. F3:Home	

7.5.6 C6 - Gestion superposition de fluide

Dans la zone centrale, de haut en bas et de gauche à droite, on trouve : Le fluide froid provient en général du réservoir du thermorégulateur. Un régulateur auxiliaire (PI) permet de maintenir le réservoir à la bonne température.

- **Grfc Aux.** : GRFC pour le régulateur de température du réservoir
- **BP.Aux.** : Bande proportionnelle du régulateur de température du réservoir.
- **Int.Aux.** : Intégrale du régulateur de température du réservoir.
- **T°Réserv.** : Température du réservoir
 - **Reg.** : Consigne maximale de régulation
 - **Max.** : Maximale autorisée
- **T°Max.éch.** : Température maximale autorisée en entrée de l'échangeur.

C6	Gestion superposition de fluide		
GrfcAux.	P.B.Aux.	Reset Aux.	
99.99	99.9 °C	999 sec.	
Regul.-Tank T°-Maxi.	T°Max.Exch.		
-999 °C	999 °C	999 °C	
F1:Suiv. F2:Préc. F3:Accueil			

7.5.7 C7-Positionneurs vanne proportionnelle

Cette page C7 concerne le positionneur d'usage général, utilisé pour la vanne d'injection de fluide froid dans le circuit principal. Si votre machine dispose d'un groupe frigorifique refroidi par eau et pression de condensation

De haut en bas et de gauche à droite, il s'affiche :

C7 Positionneur vanne proportion.	
Pas de Vanne Prop. /No Prop. Valve	
Sor.=ouv./Out=open	Alim pot. AN1
Bande morte	999.9 %
Offset	99.9 % / 999.9 %
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

- Types de Vanne :
 - **Pas de Vanne Prop./No Prop Valve.** : Aucune vanne proportionnelle. Ne jamais sélectionner cette option.
 - **Vanne standard / Regular valve** : vanne proportionnelle à accouplement standard (sans jeu).
 - **Samson K valve** : vanne Samson avec jeu de type K.
 - **JCI** : vanne JCI (Johnson control) avec jeu dans le potentiomètre de recopie.
- Sens d'action :
 - **Sor.=ouv./Out=Open** : la sortie motrice correspond à l'augmentation du refroidissement.
 - **Sor.=ferm/Out=Close** : la sortie moteur correspond à la diminution du refroidissement
- Polarisation du potentiomètre de recopie de position. Cette alimentation peut être :
 - **Alim pot.exter.** : Utilisation d'une alimentation externe
 - **Alim pot. AN1** : utilisation de la sortie Analogique n°1 (cette sortie n'est alors plus disponible).
- **Bande morte** : plage où le moteur ne cherche pas à corriger l'erreur (1 à 3% en fonction du moteur) : si la valeur est trop petite, le moteur ne s'arrête jamais ce qui réduit sa durée de vie ; une valeur trop grande peut perturber la régulation.
- **Offset** : rattrapage du jeu mécanique (en % de la course électrique totale). N'apparaît que si la vanne K est sélectionnée.
- **Jeu durée/course** : N'apparaît que si la vanne JCI est sélectionnée. Rattrapage du jeu mécanique du potentiomètre de recopie. Les deux paramètres sont :
 - **Durée** : le temps (en secondes) nécessaire pour rattraper tout le jeu du potentiomètre.
 - **Course** : Le jeu mécanique du potentiomètre exprimé en % de la course électrique.

**ATTENTION.**

LE CHOIX DE LA VANNE EST FAIT EN USINE. IL NE DOIT PAS ETRE MODIFIE. CHOISIR UNE AUTRE LOI PEUT ENTRAINER DES DOMMAGES IMPORTANTS AUX BIENS ET AUX PERSONNES.

7.5.8 C8 - Frigorif. 1 : Fluide & sécurités

Cette page ne s'affiche que dans le cas du modèle 10823 (avec groupe frigorifique).

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

C8 Frigorif. 1 : Fluide & sécurités	
Danfoss MTZ160-4 50Hz R404a	
Détén. électronique/Electronic valve	
Anti-glace/Tmax.Asp.°C: -99/99	
HP maximum :	99.9 bars
F1: Suiv. F2: Préc. F3: Accueil	

- Le type de compresseur utilisé ainsi que le fluide frigorigène associé. Dans l'exemple ci-contre il s'agit d'un compresseur de marque Danfoss, de type MTZ160-4, prévu pour fonctionner en 50Hz avec le fluide frigorigène R404a (affichage seulement).
- Choix du type de détente (affichage seulement). Les possibilités sont :
 - **Détendeur thermost./th.expan. Valve** : détente thermostatique.
 - **Détend. électronique/Electronic valve** : détenteur électronique commandé par moteur pas-à-pas.
 - **Détend. Électrique. / Electric valve** : détenteur électrique (électrovanne de détente supportant un train d'onde à 6 secondes et disposant d'un orifice calibré).
- **Seuil anti-glace** : seuil de température au-dessous de laquelle la machine s'arrête, afin d'éviter la congélation du fluide caloporteur dans l'évaporateur.
- **T° maximale à l'aspiration** : Si ce seuil est dépassé trop longtemps, le SGC passe en erreur « Surchauffe aspiration compresseur ». En cas de détente thermostatique, c'est aussi le seuil du limiteur de température d'aspiration. Quand la température des gaz aspirés par le compresseur dépasse ce seuil, le SGC commande immédiatement l'ouverture de l'électrovanne d'injection de liquide afin de faire redescendre cette température à une valeur acceptable par le compresseur.
- **HP maximum** : seuil de haute pression maximale au-dessus de laquelle la machine s'arrête afin d'éviter une détérioration causée par une surpression.

7.5.9 C9 - Autre paramètres frigorifiques

Cette page ne s'affiche que dans le cas du modèle 10823 (avec groupe frigorifique).

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

C9 Autres paramètres frigorifiques	
PUISS.POMPE/RECH(kW):	99.9/999.9
TEMPERATURE INERTAGE:	99 °C
COMPR.2 PUIS. DEM./AR.:	999 %/999 %
COMPR.3 PUIS. DEM./AR.:	999 %/999 %
COMPR.4 PUIS. DEM./AR.:	999 %/999 %
F1: Suiv. F2: Préc. F3: Accueil	

- **PUISS. POMPE / RECH (kW)** : Puissances nominale du moteur de la pompe principale et de réchauffeur. Ces paramètres sont utilisés par le régulateur du Vulcatherm® afin de déterminer le gain relatif froid/chaud.
- **TEMPERATURE INERTAGE** : Température à laquelle est maintenu le réservoir d'expansion, de façon à éviter la condensation de gouttelettes d'eau dans celui-ci.
- **COMPR2 PUIS. DEM. / AR.** : Vulcatherm® disposant d'au moins 2 compresseurs. Pourcentage de puissance de refroidissement auquel le compresseur 2 est démarré et arrêté.
- **COMPR3 PUIS. DEM. / AR.** : Vulcatherm® disposant d'au moins 3 compresseurs. Pourcentage de puissance de refroidissement auquel le compresseur 3 est démarré et arrêté.
- **COMPR4 PUIS. DEM. / AR.** : Vulcatherm® disposant de 4 compresseurs. Pourcentage de puissance de refroidissement auquel le compresseur 4 est démarré et arrêté.

7.5.10 C9A - Détente électronique

Cette page ne s'affiche que dans le cas du modèle 10823 (avec groupe frigorifique).

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

- **SURCH.** : Zone surchauffe. (Régule la surchauffe en sortie de l'évaporateur) :
 - CONS : Consigne du régulateur de surchauffe
 - BP : Bande proportionnelle du régulateur de surchauffe
 - INT. : Constante d'intégration du régulateur de surchauffe
 - DER. : Constante de dérivation du régulateur de surchauffe
- **MOP** (régule la pression maximale à l'aspiration du compresseur) :
 - CONS : Consigne du régulateur MOP
 - BP : Bande proportionnelle du régulateur MOP
 - INT. : Constante d'intégration du régulateur MOP
 - DER. : Constante de dérivation du régulateur MOP
- **INJ.LIQ.** : Zone injection de liquide (régule la température maximale à l'aspiration du compresseur) :
 - CONS : Consigne du régulateur d'injection
 - BP : Bande proportionnelle du régulateur d'injection
 - INT. : Constante d'intégration du régulateur d'injection
 - DER. : Constante de dérivation du régulateur d'injection

C9A Détente électronique			
	SURCH.	MOP	INJ.LIQ.
CONS.	99.9°C	99.9B	99°C
BP	99.9°C	99.9B	999.9°C
INT.	999 SEC	999 SEC	999 SEC
DER.	999 SEC	999 SEC	999 SEC
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil			

Sur certain Vulcatherm® les paramètres de surchauffe et de MOP sont réglés directement sur le pilote du détendeur électronique. Dans ce cas, ces paramètres ne sont pas visibles ici.

7.5.11 C10 - Contrôle de la condensation. (HP - haute pression)

Cette page s'affiche dans les cas des modèles 10823 (avec groupe frigorifique), ou 10833 (aéroréfrigéré).

Ce contrôle se fait par le refroidissement plus ou moins important du condenseur. Dans ce chapitre on ne parle que de contrôle d'un ventilateur (condenseur à air), mais il peut s'agir aussi du contrôle d'une vanne (condenseur à eau)

De haut en bas, il s'affiche :

- Choix du type de contrôle de condensation. Ce peut être :

- **Aucune / None** : la pression au condenseur n'est pas gérée par le SGC. Ce choix est généralement fait si Vulcatherm® est équipé d'un condenseur à eau associé à une valve pressostatique.
- **Marche-Arrêt / On-Off** : le contrôle se fait simplement en démarrant ou en arrêtant le ventilateur.
- **Etoile – Triangle / Star - Triangle** : le ventilateur triphasé dispose de 2 vitesses.
- **2 VENT.-3VITESSES/2FANS-3SPEEDS** : combinaison particulière de 2 ventilateurs triphasés permettant de disposer de 3 vitesses.
- **Par régulateur / by regulator** : le ventilateur fonctionne à vitesse variable

C10 Contrôle de la condensation	
4-2 VENT.-3VITES./2FANS-3SPEEDS	
SEUIL GRANDE VITESSE (BAR) :	99.9
SEUIL VITESSE MOYENNE (BAR) :	99.9
SEUIL PETITE VITESSE (BAR) :	99.9
SEUIL ARRÊT (BAR) :	99.9
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

La partie inférieure de la page dépend du type de contrôle.

En cas de contrôle tout ou rien, on trouve :

- **SEUIL DEMARRAGE** ou **SEUIL GRANDE VITESSE** : Seuil de pression au-delà duquel le ventilateur démarre ou passe en grande vitesse
- **SEUIL VITESSE MOYENNE** : Seuil de pression au-delà duquel le ventilateur passe en vitesse moyenne (système à 3 vitesses uniquement)
- **SEUIL PETITE VITESSE** : Seuil de pression au-delà duquel le ventilateur démarre en petite vitesse (système à 2 ou vitesses).
- **SEUIL ARRÊT** : Seuil de pression en dessous duquel le ventilateur s'arrête.

En cas de contrôle par régulateur, on trouve :

- **CONSIGNE** : Consigne (en bar) du régulateur de pression
- **BANDE PROPORTION.** : Bande proportionnelle (en bars) du régulateur de pression.
- **INTEGRALE** : Intégrale (en minute) du régulateur de pression.
- **DERIVEE** : Dérivée (en secondes) du régulateur de pression.

7.5.12 C10B - Arrêt groupe froid

Cette page n'est disponible que pour les Vulcatherm® de type 10823 avec groupe frigorifique.

Elle permet de définir un éventuel arrêt forcé du groupe frigorifique quand Vulcatherm® régule à température élevée.

De haut en bas, on trouve :

- Choix de l'arrêt. Ce peut être :
 - **Arrêt si possible / Stop if possible** : Si les conditions sont remplies, le groupe froid est mis à l'arrêt.
 - **Pas d'arrêt / No stop** : Quelles que soient les conditions, le groupe froid ne sera pas mis à l'arrêt.

La partie inférieure n'est visible que si l'arrêt est possible :

- **Délai avant arrêt** : Délai (en minutes) avant l'arrêt du groupe froid alors qu'aucune demande de froid n'a été faite.
- **Délai avant redémarrage** : Délai (en minutes) avant le redémarrage du groupe froid alors qu'une demande de froid est maintenue.

C10B Arrêt groupe froid	
Arrêt si possible / Stop if possible	
Délai avant arrêt :	99.9 min
Délai avant redémarrage :	9.9 min
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

7.5.13 C11 - Etat du bus externe

Voir le chapitre correspondant dans le manuel d'instruction « UT30789 ».

7.5.14 C12 - Liaison numérique

Voir le chapitre correspondant dans le manuel d'instruction « UT30789 ».

7.5.15 C13A - Configuration de l'entrée D

Cet écran est disponible sur tous les modèles de SGC, (SAUF sur le SGC.V3Twin) quand Vulcatherm[®] est équipé d'un module d'E/S 30789-30.

Il permet de définir la fonction de l'entrée configurable (InD). Les choix possibles dépendent du type de commande à distance choisie.

Cas autres que le contrôle externe

Si l'option "Contrôle externe" (voir manuel SGC « UT30789 »), n'a pas été choisie, les choix possibles sont :

- Pompe seul
- Froid forcée
- Sélection sonde interne/externe
- Consigne à distance
- Delta T
- Rampes

Cas "contrôle externe"

Si l'option "Contrôle externe" (voir manuel SGC « UT30789 »), a été choisie, les choix possibles deviennent :

- Sélection sonde interne/externe
- Reset (reset sur front montant)
- Reset & validation contrôle externe. Le reset est actif sur front montant, le contrôle externe est actif sur niveau.
- Validation contrôle externe

Dans les deux premier cas, Vulcatherm[®] est en permanence en mode "contrôle externe". Un message informatif est alors affiché.

8 PROCEDURE DE LA PREMIERE MISE EN SERVICE

- Raccorder si nécessaire la sonde de mesure du process (option). Il est alors nécessaire de régler le limiteur à la température maximale du fluide à la valeur souhaitée (Voir Menu REGLEUR, R10, Limites température fluide).
- Vérifier la pleine ouverture de tous les robinets placés dans le circuit auxiliaire (en général 3 : un à l'aspiration de la pompe auxiliaire, un au refoulement de la pompe, et un après le filtre).
- Après avoir vérifié que les bouchons ou robinets de vidange sont bien fermés, remplir manuellement le réservoir de fluide thermique jusqu'à son niveau maximum (orifice de trop plein).
- Certaines pompes pour haute température disposent d'une ou de plusieurs vis de dégazage en partie haute, qu'il est alors nécessaire d'ouvrir (pompe à l'arrêt) jusqu'à l'évacuation totale de l'air.
- S'assurer de l'ouverture des robinets d'isolement du fluide thermique sur le circuit d'utilisation (option). L'éventuel robinet de départ sera volontairement étranglé au démarrage (1 tour d'ouverture seulement sur les robinets à soupape) pour favoriser le dégazage par réduction de la vitesse de circulation.
- Ouvrir les robinets d'isolement du circuit d'eau de refroidissement.
- Mettre sous tension Vulcatherm[®]. Le numéro de la version du programme apparaît sur l'afficheur S.G.C. Après quelques secondes, la page d'accueil apparaît.
- Si le message « Inversion ordre des phases : » apparaît, l'ordre des phases doit être inversé SUR L'ARRIVEE électrique du Vulcatherm[®] (sur le sectionneur de tête). Ou bien en amont de celui-ci. Toute inversion dans l'armoire électrique elle-même conduirait à un fonctionnement imprévisible. Si, après inversion, ce message persiste, vérifier si une phase n'est pas manquante.
- Si d'autres messages d'erreur apparaissent, consulter le chapitre correspondant dans le manuel d'instruction « UT30789 ».



- Quand la page d'accueil affiche « Vulcatherm[®] prêt », Presser le bouton  La séquence automatique de remplissage et dégazage démarre. Pendant cette phase, 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.

Le fluide caloporteur dans le réservoir ne doit pas descendre en dessous du niveau visible.



ATTENTION IMPORTANT : LES POMPES NE DOIVENT JAMAIS TOURNER À SEC.

- Ouvrir en grand l'éventuel robinet situé sur le départ du circuit d'utilisation.
- Surveiller la pression sur le départ du circuit d'utilisation : elle doit toujours être inférieure à la hauteur manométrique totale (HMT) maxi de la pompe. Cette pression maxi est lue lorsque le robinet de départ est complètement fermé.



ATTENTION IMPORTANT : LE ROBINET DE DEPART NE DOIT PAS ETRE FERME PLUS DE 10 SECONDES.

- Effectuer un essai de fonctionnement du refroidissement en mode « Froid forcé » (ou en réglant la consigne à la valeur minimale), la puissance utilisée passe alors à -100%, ce qui indique que la vanne d'injection de fluide froid est ouverte en grand. Si Vulcatherm[®] est équipé d'un groupe frigorifique (type 10823), celui-ci démarrera après 30 secondes environ. Si Vulcatherm[®] est refroidi par air (10823 à condensation à air ou bien type 10833), le (ou les) ventilateur(s) va (vont) démarrer.
- Quand la température minimale est atteinte, arrêter Vulcatherm[®] et ajuster le niveau bas du réservoir (à la hauteur du robinet d'ajustage). Cette opération est indispensable pour éviter un débordement du réservoir à température élevée.
- Revenir en mode « régulation » (ou rétablir la consigne précédente).
- Vulcatherm[®] est désormais prêt à réguler en chauffage et en refroidissement.

**NOTAS IMPORTANTES.**

Le récepteur doit être parfaitement étanche (en particulier si son point haut est situé au-dessus du Vulcatherm[®]), afin d'éviter le débordement du réservoir après arrêt de la pompe (par phénomène des vases communicants).

Les récepteurs parcourus à faible vitesse par le fluide thermique (réservoirs, double enveloppes...) doivent être équipés d'un dégazeur en leur point haut. Ce dégazeur ne pourra être du type « automatique » que si Vulcatherm[®] est installé au-dessus du récepteur. A défaut de dégazage les poches d'air, comprimées par la pression de la pompe, refouleraient du fluide thermique vers le réservoir après arrêt de la pompe.

Les dégazeurs sont indispensables sur les tuyauteries entre récepteur et Vulcatherm[®], lorsqu'elles sont de grande longueur et qu'elles disposent d'un point haut.

**NE JAMAIS OBTURER L'ORIFICE DE TROP PLEIN**

Si la pompe génère un bruit anormal en cours de chauffage ou que la pression chute, répéter l'opération de dégazage à débit réduit telle que décrite ci-dessus au début du paragraphe.

**NOTAS IMPORTANTES**

Les dégazeurs ne sont généralement pas indispensables aux points hauts des récepteurs parcourus à grande vitesse par le fluide caloporteur (serpentins, échangeurs, canaux à l'intérieur d'outillage...). Ils le sont par contre sur les tuyauteries entre récepteur et Vulcatherm[®]. Si celles-ci sont de grande longueur et disposent d'un point haut.

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 PROCEDURE DE DEMARRAGE EN SERVICE REGULIER :

- Vérifier que les robinets d'arrivée et de départ du fluide caloporteur et d'eau de refroidissement sont bien ouverts.
- Un étranglement volontaire du robinet d'isolement sur le départ utilisation peut accélérer la procédure de dégazage au cas où les introductions d'air ont été trop importantes, à condition toutefois de ne pas descendre en dessous du seuil de débit minimum déclenchant un défaut.

Le débit et la pression se vérifient dans la page des Détails machine (page U2 Menu UTILISATEUR, directement accessible par le bouton [F2] à partir de la page d'Accueil).

**NOTA IMPORTANT.**

Si Vulcatherm[®] est piloté par une liaison numérique (à l'exception de la liaison ENGEL), cette liaison prend le pas sur la séquence automatique de remplissage dégazage, cette séquence n'est donc plus exécutée. Dans ce cas, il est impératif que le système pilotant Vulcatherm[®] provoque cette séquence (1 minute en remplissage puis 1 minute en froid forcé) au moins une fois par jour (ou bien à chaque démarrage, si Vulcatherm[®] fonctionne en service continu). Cette séquence ne doit pas être déclenchée si Vulcatherm[®] est déjà à une température supérieure à 60°C lors de la mise en route.

10 COMMANDES PARTICULIERES ASSOCIEES A LA SUPERPOSITION DE FLUIDE

10.1 Fonction "Remplissage"

Cette fonction se commande en sélectionnant le mode "Remplissage" (voir manuel d'instruction SGC « UT30789 »). Elle est indispensable pour remplir le circuit caloporteur.



IMPORTANT.

Sauf cas particulier, cette fonction ne doit pas être utilisée de façon permanente. En effet, le remplissage se faisant en injectant massivement du fluide froid dans le caloporteur, cette fonction provoque un effet comparable au mode "froid forcé".

10.2 Fonction "Dégazage continu"

Cette fonction se commande en sélectionnant le mode "Dégazage continu" (voir manuel d'instruction SGC « UT30789 »). Elle permet de continuer à évacuer de très petites quantités d'air piégé dans le circuit caloporteur. Pour cela, la fonction "dégazage continu" injecte toutes les 2 minutes environ une faible quantité de fluide froid dans le circuit caloporteur. Le circuit caloporteur est conçu de façon à ce que cette arrivée de fluide repousse vers le réservoir l'air piégé en haut du dispositif casse-vitesse placé à l'aspiration de la pompe.

À température élevée, cette fonction peut éventuellement perturber la régulation et/ou limiter la puissance de chauffage disponible.

10.3 Fonction "Séparation d'eau"

Il peut arriver que le fluide caloporteur soit pollué par un apport d'eau ou d'un autre fluide se vaporisant à faible température (alcool par exemple). Cet apport peut provenir, par exemple, d'un récepteur ayant été utilisé précédemment avec de l'eau ou nettoyé avec de l'alcool. Cette situation se caractérise par un désamorçage de la pompe principale dès que le caloporteur atteint une centaine de degrés. En effet, à cette température, l'eau contenue dans le caloporteur se vaporise, provoquant le désamorçage de la pompe principale. Pour de l'alcool, la température de vaporisation est plus basse.

Cette fonction se commande en sélectionnant le mode "Dégazage continu" (voir manuel d'instruction SGC « UT30789 »), quand la température du circuit caloporteur est comprise entre 80 et 100°C. La fonction ne peut être activée que dans cette fourchette de température.

La procédure à suivre est la suivante :

- Vérifier que Vulcatherm[®] est placé dans un local bien ventilé,
- Vérifier l'alimentation en eau de refroidissement du Vulcatherm[®] (seulement pour les machines à refroidissement ou condensation par eau),
- Retirer le bouchon du réservoir de façon à faciliter l'évacuation des vapeurs,
- Mettre en fonctionnement Vulcatherm[®] avec une consigne réglée à 95°C (ou plus bas, si la pollution ne permet pas d'atteindre cette température, mais au moins 80°C),
- Quand la consigne est atteinte, sélectionnez le mode "séparation d'eau",
- Attendre que le thermorégulateur revienne en mode "régulation". En fonction de la température de départ, l'opération peut prendre de 40 minutes à 2 heures.

Durant le cycle, le réservoir va s'échauffer progressivement, au rythme de 0,2°C par minute, jusqu'à atteindre la température finale de 105°C. De cette façon, le fluide polluant sera contraint de s'évaporer. La température du réservoir peut être visualisée sur la page U7 (voir manuel d'instruction SGC « UT30789 »).

La fonction peut être annulée à tout moment en sélectionnant un autre mode de marche.

Cas particulier du type 10823 : Ce type de Vulcatherm[®] est refroidi par groupe frigorifique. La fonction « Séparation d'eau » porte le réservoir de ce groupe frigorifique à +105°C. Cette température est incompatible avec le fonctionnement normal du groupe frigorifique. Pendant la séquence de séparation d'eau, le groupe frigorifique est donc forcé à l'arrêt. Ce qui entraîne que Vulcatherm[®] ne doit pas être raccordé à une charge exothermique pendant cette séquence. Si Vulcatherm[®] est remis en service immédiatement après la séquence de séparation d'eau, une séquence spéciale est utilisée pour ramener la température du réservoir à une valeur compatible avec le groupe frigorifique. Durant cette séquence (qui dure environ 2 minutes) Vulcatherm[®] affiche « Réservoir en refroidissement forcé ». Pendant cette période le groupe frigorifique est sollicité à sa puissance maximale, ce qui signifie qu'il consommera le débit maximal d'eau de refroidissement (dans le cas d'une condensation par eau), ou que le (ou les) ventilateur(s) tournera (ont) à grande vitesse (cas d'une condensation par air).

10.4 Fonctionnement en l'absence d'eau de refroidissement

Avec quelques restrictions, certains Vulcatherm[®] (uniquement du type 10803) dotés du refroidissement par superposition de fluide peuvent optionnellement fonctionner en absence d'eau de refroidissement.

Pour cela, Vulcatherm[®] (interrupteur général) doit être mis sous tension en absence d'eau de refroidissement.



Attention.

Les entrée et retour d'eau de refroidissement doivent être laissés libres (ni connectés, ni obturés).

L'indicateur PE (pas d'eau) s'allume page U7, mais le SGC ne reporte pas de défaut, Vulcatherm[®] est prêt à démarrer.

En absence d'eau de refroidissement les restrictions sont :

- La fonction "Remplissage" n'est plus disponible si la température du réservoir est supérieure à 80°C,
- La fonction "Séparation d'eau" n'est plus disponible,
- La fonction "Dégazage continu" peut entraîner une surchauffe réservoir. Surtout si elle est utilisée longtemps à température élevée.

11 **COMMANDE A DISTANCE**

Voir le chapitre correspondant dans le manuel d'instruction « UT30789 ».

12 **VIDANGE**

Il est toujours possible de vidanger une partie du circuit caloporteur, afin de limiter les pertes de fluide lors du démontage des tuyauteries de liaison.

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

Fermer les robinets d'arrivée d'eau de refroidissement.

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 À SEC.

Pour les modèles à refroidissement par eau (10803 et 10823 avec condenseur à eau) : Ne pas stocker l'appareil là où existe un risque de gel sans avoir préalablement vidangé intégralement le circuit de refroidissement.

13 PARAMETRES DE REGLAGE

Voir le cahier de paramétrage du S.G.C ; et si applicable (type 10823), le cahier de paramétrage du pilote du détendeur électronique.

Réglage par défaut des autres appareils de limitation et sécurité :

TH : Limiteur de température. Sécurité de sortie fluide thermique : 10°C au-dessus de la température maximum indiquée sur la plaque signalétique.

TH2 : Limiteur de température. Sécurité de température du réservoir : 130°C.



DANGER : RISQUE D'EXPLOSION !

Pour le type 10823 seulement, le thermostat TH2 ne doit jamais être réglé au-dessus de 130°C, sauf si le fluide caloporteur a une température d'auto inflammation nettement supérieure à 440°C. Ceci afin d'écartier tout risque d'explosion due à la présence du thermoplongeur anti-condensation placé dans le réservoir supérieur.

14 CONDUITE ECONOMIQUE, OPTIMISATION DES PARAMETRES DE REGULATION

Voir le chapitre correspondant dans le manuel d'instruction « UT30789 ».

15 MESSAGES D'ETAT ET D'AIDE AU DIAGNOSTIC DE PANNES OU D'ANOMALIES

Ce chapitre présente quelques messages susceptibles de s'afficher au niveau de l'indicateur d'état de la machine. Vous pouvez trouver la totalité des messages dans le manuel d'instruction « UT30789 ».

15.1 Messages d'état

- Initialisation : La machine est en cours d'initialisation.
- Vulcatherm® prêt : Le thermorégulateur est prêt à démarrer.
- Pompe seule : La machine fonctionne en mode « Pompe seule ».
- Régulation : (voir Menu UTILISATEUR)
- Dosage de puissance : La machine fonctionne en « Dosage de puissance » (voir Menu UTILISATEUR)
- Froid forcé : La machine cherche à refroidir.

15.2 Signalement des pannes ou d'anomalies

- Manque de débit : Le débit de fluide thermique est inférieur à la valeur minimum contractuelle. Vérifier l'ouverture des robinets d'isolement, la propreté du filtre, ou la perte de charge du récepteur. Dégazer l'installation si nécessaire
- Init. impos. : trop de bruit sur Delta P : Le signal d'un 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 grande par rapport à la valeur du seuil pendant l'initialisation.
- Signal CPP hors limite : Concerne le capteur de pression de la pompe. Rupture de l'un des 2 fils d'alimentation ou signal de mesure hors tolérance.
- Signal CPV hors limite : Concerne le capteur de pression en sortie. Rupture de l'un des 2 fils d'alimentation ou signal de mesure hors tolérances.
- Pression sortie trop grande : La pression en sortie du Vulcatherm® a dépassé le maximum autorisé.
- Pression trop faible : La pression de la pompe a atteint le minimum autorisé.
- Défaut pompe principale : Disjonction relais thermique de la pompe primaire
- Déclenchement thermostat : Surchauffe du réchauffeur ou du réservoir en superposition de fluide.
- Arrêt d'urgence : Bouton "Arrêt d'urgence" percuté.
- Défaut sonde T° interne : Rupture de l'un des 3 fils, ou court-circuit franc de la sonde interne.
- Défaut sonde T° externe : De même que la sonde de température interne, voir ci-dessus.
- Niveau bas fluide : Le niveau de réservoir est très bas. Vérifier l'absence de fuite et remettre du fluide.
- Défaut TCK limitat. T°élément : Rupture de l'un des 2 fils d'un thermocouple inséré dans le doigt de gant de l'élément chauffant.
- Retour de tension : Si l'option "Défaut sur Retour de tension" est activée, ce message s'affiche après la mise sous tension de la machine.

15.3 Messages informatifs

Ces messages défilent en alternance avec les messages d'état ou d'erreurs.

- Alarme de bande : L'écart de températures entre mesure et consigne est dépassé.
- Alarme haute : La température maximale autorisée est dépassée.
- 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 PROCEDURE DE REMPLACEMENT DE LA PILE DE SAUVEGARDE

Voir le chapitre correspondant dans le manuel d'instruction « UT30789 ».

17 DEPANNAGE

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. Toutefois, en cas d'incapacité à résoudre rapidement un problème de dysfonctionnement, contacter le Service Après-Vente de VULCANIC ou de son revendeur local.



ATTENTION : Les capteurs de pression CPV, CPP et CPPA sont des appareils de mesures essentielles, qui assurent la surveillance des paramètres hydrauliques de Vulcatherm®. Veiller à ne pas les obturer, les choquer ou les contraindre mécaniquement lors des opérations de montage ou démontage.

Leur tension de sortie est étalonnée en usine, grâce à 2 potentiomètres internes, aux valeurs de 1 VDC pour 0 bar et 5 VDC pour 13,8 bars.

17.1 Entretien préventifs

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

- Vérifier la propreté du filtre à tamis sur l'arrivée d'eau de refroidissement. Attention : le non-respect de cette consigne peut se traduire par un blocage en position ouverte de l'électrovanne de refroidissement. Sur les réseaux d'eau industrielle, il est indispensable d'installer un filtre 100µm en amont, car ceux-ci présentent des risques importants de pollution.
- Vérifier l'état d'encrassement du filtre sur le circuit auxiliaire de fluide caloporteur.
- Vérifier le fonctionnement du capteur de niveau (sur réservoir d'expansion).



DANGER : RISQUE D'EXPLOSION !

Pour le type 10823 seulement, la vérification du fonctionnement du capteur de niveau du réservoir d'expansion doit être faite avec soins. Ceci afin d'écartier tout risque d'explosion due à la présence du thermoplongeur anti-condensation placé dans le réservoir supérieur.

- 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. Testez le fonctionnement de l'alarme de débit trop faible en fermant les vannes d'isolement en sortie. Si l'alarme ne se déclenche pas au bout de 50 secondes, procédez au réglage de la HMT maxi (Hauteur Manométrique Totale).
- 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 Liste conseillée de pièces de rechange

Voir 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.

17.2.1 Lot de première urgence

Électrovanne de refroidissement, 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.

17.2.2 Lot de deuxième urgence

Éléments chauffants, échangeur de refroidissement, unité de puissance.

17.2.3 Lot de troisième urgence

Motopompes principale et auxiliaire, corps de chauffe, SGCEco, SGC.v2, SGC.v3, SGC.v3Twin.

18 PARAMETRE DE REGLAGE

- Paramètre de réglage du SGC : Voir le cahier de paramétrage du SGC
- Paramètre de réglage du pilote du détendeur électronique (Si applicable) : Voir le cahier de paramétrage CVEND.
- Paramètre de réglage du (des) relai(s) de protection thermique pompe(s) : Voir plaque signalétique de la (des) pompe(s).
- Réglage du thermostat sécurité de température de sortie (THx) : 10°C au-dessus de la température maximum indiquée sur la plaque signalétique.
- Réglage du thermostat du réservoir (THR) : Si existant régler le thermostat du réservoir à 130°C.



ATTENTION

Si votre Vulcatherm est soumis à la catégorie II de la DESP, Ce dernier est équipée d'un ou de plusieurs pressostat réglable. Dans ce cas, Veuillez consulter la notice d'utilisation DESP N°UT DESP CATL.

19 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.