



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 EAU OU EAU GLYCOLEE, EQUIPES D'UN SGC (SYSTEME DE GESTION CENTRALISE)



Refroidissement par eau, types 10801, 10802, 10805

Sans système de refroidissement, type 10811, 10812, 10815

Refroidissement par groupe frigorifique, types 10821, 10822, 10825

Refroidissement par aéroréfrigérant, types 10831, 10832, 10833

Circuit atmosphérique pour 90°C, types 10801, 10811, 10821, 10831

Avec pressurisation par réseau pour 140°C, types 10802, 10812, 10822, 10832

Avec pressurisation par réseau pour 110°C, types 10805, 10815, 10825, 10835

**Avec pressurisation électrique pour 160°C maximum, types 10806, 10816,
10826, 10836**



**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	AVERTISSEMENT	5
2	CARACTÉRISTIQUES, dimensions ET MANUTENTION	5
2.1	Caractéristiques	5
2.2	Dimensions	6
2.3	Manutention	6
3	PRINCIPE DE fonctionnement.....	7
3.1	Système de pressurisation	7
3.1.1	Vulcatherm [®] atmosphériques 108x1 (10801, 10811, 10821, 10831)	7
3.1.2	Vulcatherm [®] pressurisés par le réseau pour 140°C 108x2 (10802, 10812, 10822, 10832)	8
3.1.3	Vulcatherm [®] pressurisés par le réseau pour 110°C : 108x5 (10805, 10815, 10825, 10835)	8
3.1.4	Vulcatherm [®] avec pressurisation électrique 108x6 (10806, 10816, 10826, 10836)	9
3.2	Système de refroidissement.....	10
3.2.1	Vulcatherm [®] refroidis par eau, 1080y (10801, 10802, 10805, 10806)	10
3.2.2	Vulcatherm [®] sans système de refroidissement, 1081y (10811, 10812, 10815, 10816).....	10
3.2.3	Vulcatherm [®] refroidis par groupe frigorifique, 1082y (10821, 10822, 10825, 10826)	11
3.2.4	Vulcatherm [®] refroidis par aéroréfrigérant 10831, 10832, 10835, 10836 T<110°C	11
3.2.5	Vulcatherm [®] refroidis par aéroréfrigérant 10836 T=160°C	11
3.3	SCHEMA DE PRINCIPE HYDRAULIQUE ET NOMENCLATURE	11
4	SCHEMA DE PRINCIPE ELECTRIQUE ET NOMENCLATURE	11
5	RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES ET ELECTRIQUES	12
5.1	Raccordement hydraulique	12
5.2	Raccordement électrique	13
6	PILOTAGE DU SGC	14
6.1	Présentation générale	14
6.1.1	L'interface de la machine	14
6.1.2	Mise sous tension	15
6.1.3	Accueil	15
6.1.4	Touches de navigation :	17
6.2	Mode de marche et accès aux menus	17

6.2.1	UA1 Modes de marche & menus	17
6.2.2	UA2 Changement de menu :	17
6.3	Autres écrans du menu régleur	18
6.3.1	U1 Prochaine heure de mise en route ou arrêt programmé	18
6.3.2	U2 Détails Vulcatherm®	18
6.3.3	U3. Fonctionnement régulateur	18
6.3.4	U5 T° et puissance des éléments	19
6.3.5	U5A Etat du pressuriseur électrique	19
6.3.6	Etat de la liaison numérique	19
6.3.7	U7A Description de la page "Positionneur de vanne proportion	20
6.3.8	U7B Description de la page "Aéroréfrigération directe"	21
6.3.9	U8A Description de la page "Param. Frigorifique"	22
6.3.10	Générateur de profils	22
6.4	Menu REGLEUR	23
6.4.1	R0 Langues et compteur horaire :	23
6.4.2	R1 Régulation de température / Dosage de puissance :	23
6.4.3	R2 Réglages du régulateur Vulcatherm®	24
6.4.4	R2A. Régulateur process	24
6.4.5	R2B. Rampes	24
6.4.6	R2C. Delta T	24
6.4.7	R3 Consigne à distance :	25
6.4.8	R4 Mesure externe	26
6.4.9	Alarme température	26
6.4.10	R8 Echelle de consigne	26
6.4.11	R9 Puissance & rapports cycliques	27
6.4.12	R10 Limites température fluide	27
6.4.13	R11 Liaison numérique	27
6.5	Menu CONFIGURATION	28
6.5.1	C1 Seuils de sécurité	28
6.5.2	C1A Paramètres débitmétrie	28
6.5.3	C2 Sécurités	28
6.5.4	C4 Informations diverses	29
6.5.5	C5 Loi de refroidissement	29
6.5.6	C5A réglage détecteur de niveau	29
6.5.7	C7-Positionneurs vanne proportionnelle	30
6.5.8	C8 Frigorif. 1 : Fluide & sécurités :	31
6.5.9	C9 Autre paramètres frigorifiques :	31
6.5.10	C9A Détente électronique :	32
6.5.11	C10 Contrôle de la condensation. (HP - haute pression) :	33

6.5.12	C11 Etat du bus externe	33
6.5.13	C12 & C13 : Liaison numérique	33
6.5.14	C13A Configuration de l'entrée D	34
6.5.15	C14 Pressuriseur :	35
7	PROCEDURE DE LA PREMIERE MISE EN SERVICE :	36
7.1	Précautions et avertissements concernant tous les modèles	36
7.2	Mise en service des types 10801, 10811, 10821 et 10831 (Vulcatherm® atmosphériques)	37
7.3	Mise en service des types, 10812, 10822, 10832, 10805, 10815, 10825 et 10835 (Vulcatherm® pressurisés par réseau)	38
7.4	Mise en service des types 10806, 10816, 10826 et 10836 (Vulcatherm® à pressurisation et expansion électrique)	39
8	PROCEDURE DE DEMARRAGE EN SERVICE REGULIER :	40
9	COMMANDE A DISTANCE :	40
10	VIDANGE	40
11	PARAMETRES DE REGLAGE	41
12	CONDUITE ECONOMIQUE, OPTIMISATION DES PARAMETRES DE REGULATION	41
13	MESSAGES D'ETAT ET D'AIDE AU DIAGNOSTIC DE PANNES OU D'ANOMALIES	42
13.1	Messages d'état	42
13.2	Aide au diagnostic de pannes ou d'anomalies	42
13.3	Messages informatifs	43
14	Procédure de remplacement de la pile de sauvegarde	43
15	Dépannage	44
15.1	Entretiens préventifs	44
15.2	Liste conseillée des pièces de rechange	44
15.2.1	Lot de première urgence	44
15.2.2	Lot de deuxième urgence	44
15.2.3	Lot de troisième urgence	44
16	PARAMETRE DE REGLAGE	45
17	GARANTIE	45

1 AVERTISSEMENT

- 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_CATII.

2 CARACTÉRISTIQUES, DIMENSIONS ET MANUTENTION

2.1 Caractéristiques

Fluide thermique :

- Eau pour les modèles dont la température minimale n'est pas inférieure à +10°C
- Mélange d'eau et NEUTRAGEL NEO pour les machines dont la température minimale n'est pas inférieure à -20°C. Le NEUTRAGEL NEO est un antigel à base de mono éthylène glycol et d'anti oxydant. Indépendamment des propriétés antigel indiquées ci-après, l'effet anticorrosion du NEUTRAGEL NEO n'est obtenu que pour des concentrations supérieures ou égales à 33%. Voici les teneurs minimales en fonction des températures minimales de régulation :
 - + 9°C : 5%
 - + 5°C : 15%
 - 0°C : 25%
 - -10°C : 40%
 - -20°C : 50%
- Frigoporteur spéciaux à base aqueuse pour les machines dont la température minimale peut descendre à -30°C

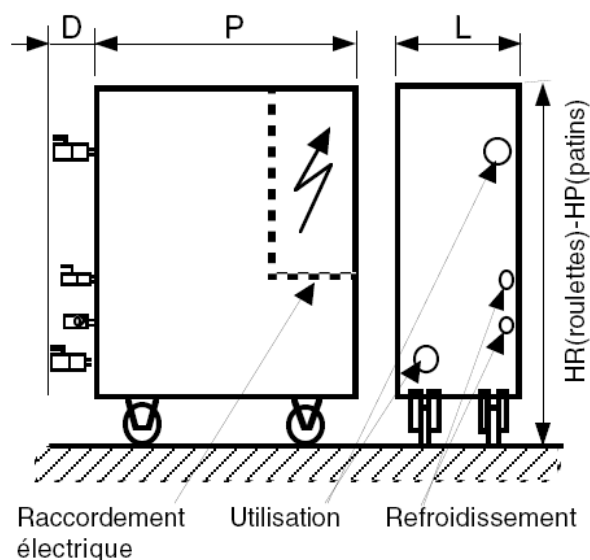


IMPORTANT :

Ne jamais mélanger des antigels de couleurs différentes. Le NEUTRAGEL NEO est rouge. Il est possible d'utiliser d'autres produits, sous réserve d'en vérifier les propriétés antigel aux températures minimale d'évaporation (soit 12°C sous la température de régulation). Mais il ne faut jamais mélanger des produits différents.

Température d'utilisation :	Gamme 90°C ou 110°C ou 140°C ou 160°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, 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

2.2 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
3B ⁽⁴⁾	780	730	400	830	200	90
3BAR ⁽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

2.3 Manutention

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

3 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les divers principes de fonctionnement vont être décrits suivant deux axes :

- Le type et le fonctionnement du système de pressurisation (qui détermine la température maximale pouvant être atteinte).
- Le type et le fonctionnement du système de refroidissement (qui détermine la température minimale pouvant être atteinte).

3.1 **Système de pressurisation**

Il existe 4 types de système de pressurisation :

Les Vulcatherm[®] de type 108x1 (10801, 10811, 10821, 10831), qui fonctionnent à la pression atmosphérique seulement (sans système de pressurisation). Ces machines ne peuvent pas dépasser 90°C.

Les Vulcatherm[®] de type 108x2 (10802, 10812, 10822, 10832), qui disposent d'un système de pressurisation par le réseau d'alimentation en eau et d'un vase d'expansion. Ces machines peuvent atteindre 140°C.

Les Vulcatherm[®] de type 108x5 (10805, 10815, 10825, 10835), qui disposent d'un système de pressurisation par le réseau d'alimentation en eau et d'un vase d'expansion. Ces machines peuvent atteindre 110°C.

Les Vulcatherm[®] de type 108x2 (10802, 10812, 10822, 10832), qui disposent d'un système de pressurisation et d'expansion à contrôle électrique. Suivant les versions, ces machines peuvent atteindre 110, 140 ou 160°C.

3.1.1 Vulcatherm[®] atmosphériques 108x1 (10801, 10811, 10821, 10831)

Les Vulcatherm[®] atmosphériques sont les modèles les plus simples. Ils sont autonomes (ils ne demandent pas de réseau de fluide sous pression). Ils peuvent donc fonctionner à l'eau ou à l'eau glycolée.

Ce type de Vulcatherm[®] est limité à 90°C. Comme l'utilisation de l'eau glycolée est possible, ce type de Vulcatherm[®] peut travailler à des températures inférieure à +10°C (jusqu'à -30°C, suivant les modèles).

Le système de remplissage, dégazage et expansion de ces machines comprend :

- Un réservoir atmosphérique permettant l'alimentation en fluide et l'expansion.
- Une bouteille casse-vitesse (également appelée bouteille de dégazage), généralement intégrée à 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 généralement construite de façon à réduire la vitesse adimensionnelle du caloporteur (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.
- Deux conduites flexibles reliant 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 de façon à, à la fois, faciliter le dégazage et limiter le réchauffement du réservoir par thermosiphon. La longueur et la position de ces conduits ne doivent pas être modifiées.

3.1.2 Vulcatherm® pressurisés par le réseau pour 140°C 108x2 (10802, 10812, 10822, 10832)

Les Vulcatherm® pressurisés par réseau pour 140°C, ne sont pas autonomes; en effet ils demandent un réseau de fluide sous pression (3 bars minimum). Ils ne peuvent donc pas fonctionner à l'eau glycolée (saut si un réseau d'eau glycolée sous pression est disponible).

Ce type de Vulcatherm® peut atteindre 140°C. Comme l'utilisation de l'eau glycolée n'est généralement pas possible, ce type de Vulcatherm® ne peut pas travailler à des températures inférieure à +10°C.

Le système de remplissage, dégazage et expansion de ces machines comprend :

- Un détendeur alimentant le circuit caloporteur et limitant la pression initiale
- Une bouteille casse-vitesse (également appelée bouteille de dégazage), généralement intégrée à 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 généralement construite de façon à réduire la vitesse adimensionnelle du caloporteur (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.
- Un vase d'expansion, qui supporte l'expansion lié à la dilatation du fluide caloporteur. Ce vase a toujours une capacité limitée, qu'il ne faut jamais dépasser.
- Une soupape de sécurité placée entre la bouteille casse vitesse et la pompe. Cette soupape garantie le respect de la pression maximale tolérée à l'aspiration de la pompe, en cas de dépassement de la capacité du vase d'expansion ci-dessus.

3.1.3 Vulcatherm® pressurisés par le réseau pour 110°C : 108x5 (10805, 10815, 10825, 10835)

Les Vulcatherm® pressurisés par réseau pour 110°C, sont les modèles les plus économiques. Ils ne sont pas autonomes ; en effet ils demandent un réseau de fluide sous pression. Ils ne peuvent donc pas fonctionner à l'eau glycolée (saut si un réseau d'eau glycolée sous pression est disponible).

Ce type de Vulcatherm® est généralement limité à 110°C maximum. Comme l'utilisation de l'eau glycolée n'est généralement pas possible, ce type de Vulcatherm® ne peut pas travailler à des températures inférieure à +10°C.

Le système de remplissage, dégazage et expansion de ces machines comprend :

- Un détendeur alimentant le circuit caloporteur et limitant la pression initiale
- Une bouteille casse-vitesse (également appelée bouteille de dégazage), généralement intégrée à 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 généralement construite de façon à réduire la vitesse adimensionnelle du caloporteur (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.
- Un vase d'expansion, qui supporte l'expansion lié à la dilatation du fluide caloporteur. Ce vase a toujours une capacité limitée, qu'il ne faut jamais dépasser
- Une soupape de sécurité placée entre la bouteille casse vitesse et la pompe. Cette soupape garantie le respect de la pression maximale tolérée à l'aspiration de la pompe, en cas de dépassement de la capacité du vase d'expansion ci-dessus.

3.1.4 Vulcatherm® avec pressurisation électrique 108x6 (10806, 10816, 10826, 10836)

La pressurisation électrique présente les avantages suivants :

- Contrôle précis de la pressurisation (à 0,5 ou 1 bar près)
- Grande capacité d'expansion (elle est même infinie dans le cas de la pressurisation contrôlée par électrovanne)
- Possibilité de pressurisation jusqu'à 6 bars, donc 160°C.
- Possibilité d'annuler temporairement la pressurisation (la température maximale est alors limitée à 90°C)
- Pas de nécessité de réseau de fluide sous pression (pressurisation par pompe). Les Vulcatherm® pressurisés par pompe peuvent donc fonctionner à l'eau ou à l'eau glycolée.

Ce type de Vulcatherm® peut atteindre 110, 140 ou 160°C suivant les modèles. Comme l'utilisation de l'eau glycolée est possible, ce type de Vulcatherm® peut travailler à des températures inférieure à +10°C (jusqu'à -30°C, suivant les modèles).

Il existe deux types de pressurisation électrique :

- Pressurisation par pompe
- Pressurisation par réseau contrôlée par électrovanne

Les deux systèmes partagent les éléments communs suivant :

- Une bouteille casse-vitesse (également appelée bouteille de dégazage), généralement intégrée à chaudronnerie du réchauffeur. Cette bouteille est placée juste l'aspiration de la pompe, là où la pression est la plus faible dans le circuit. Elle est généralement construite de façon à réduire la vitesse adimensionnelle du caloporteur (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.
- Un capteur de pression d'aspiration CPA placé entre la bouteille casse-vitesse et la pompe. Ce capteur permet de réguler la pression à l'aspiration de la pompe. Il assure aussi la sécurité de pression minimale à l'aspiration.
- Une soupape de sécurité placée à proximité immédiate du capteur de pression CPA. Cette soupape garantit le respect de la pression maximale tolérée à l'aspiration de la pompe, en cas de défaillance du système de pressurisation électrique.
- Un dispositif de détection d'air (capteur de niveau à électrode), placé dans la partie supérieure de la bouteille casse vitesse. Il informe le SGC d'un éventuel besoin de dégazage
- Une électrovanne de délestage EVD, placée juste au dessus du dispositif de détection d'air. Cette électrovanne haute température, à pilotage direct, permet :
 - Soit d'évacuer l'air piégé dans le circuit (fonction dégazage)
 - Soit d'évacuer un début de surpression causé par la dilatation du fluide caloporteur (fonction délestage)
- Un petit vase amortisseur. Ce vase, trop petit pour assurer seul l'expansion, amortie les variations brutales liées au fonctionnement des organes tout-ou-rien (électrovanne et pompe).

Dans le cas d'une pressurisation par pompe, le système comprend aussi un réservoir atmosphérique (utilisé pour alimenter le circuit et pour permettre l'expansion) et une pompe de pressurisation PP. La pompe est utilisée pour remplir et pressuriser le circuit. L'électrovanne de délestage EVD évacue le caloporteur et l'air dans le réservoir atmosphérique.

Dans le cas d'une pressurisation par réseau et électrovanne, le système comprend aussi un filtre 100µm placé sur l'arrivée d'eau sous pression et une électrovanne de remplissage EVR. Cette électrovanne, à pilotage direct, permet le remplissage et la pressurisation du circuit. Dans ce cas la fonction "pressurisation" est prioritaire sur la fonction "refroidissement". C'est à dire que si l'ouverture de l'électrovanne de remplissage EVR est demandée, cela bloque l'ouverture de l'électrovanne de refroidissement EVF, de façon à être certain de disposer de suffisamment de pression sur le réseau pour pressuriser le circuit caloporteur. L'électrovanne de délestage EVD évacue le caloporteur et l'air dans le retour du circuit de refroidissement.

3.2 Système de refroidissement

Il existe 4 types de système de refroidissement :

- Les Vulcatherm[®] de type 1080y, qui sont refroidis par eau. C'est le système de refroidissement le plus simple, le plus économique et le plus compact
- Les Vulcatherm[®] de type 1081y, ne disposent d'aucun système de refroidissement. On peut assimiler leur fonctionnement à celui d'une chaudière.
- Les Vulcatherm[®] de type 1082y, qui sont refroidis 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).
- Les Vulcatherm[®] de type 1083y, qui sont refroidis par aéroréfrigérant, c'est-à-dire refroidit par l'air ambiant. Ils ne demandent donc pas d'eau de refroidissement. Ils sont disponibles en modèle « compact » ou « split ». Dans ce dernier cas, l'unité aéroréfrigérante est séparée du thermorégulateur lui-même, de façon, par exemple, à être placée à l'extérieur. Le modèle aéroréfrigéré délivre sa puissance de refroidissement 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.

3.2.1 Vulcatherm[®] refroidis par eau, 1080y (10801, 10802, 10805, 10806)

C'est le système de refroidissement le plus simple, le plus économique et le plus compact. Ce système n'est utilisable que si l'on dispose d'un circuit d'eau de refroidissement. Le système de refroidissement se limite à :

- Un échangeur de chaleur à plaque brasées. Le circuit primaire de cet échangeur est parcouru en permanence par le fluide caloporteur (il est placé entre le refoulement de la pompe principale et l'entrée du réchauffeur électrique). Le circuit secondaire est parcouru par l'eau de refroidissement.
- Une électrovanne EVF, contrôlant du débit d'eau de refroidissement dans le circuit secondaire de l'échangeur ci-dessus.
- Un filtre à tamis placée sur l'arrivée d'eau de refroidissement
- Un clapet anti retour placé sur le retour d'eau de refroidissement

Le contrôle de la puissance de refroidissement se fait en pilotant en train d'onde l'électrovanne de refroidissement EVF.

Un circuit de by-pass est souvent utilisé pour adapter la caractéristique hydraulique de l'échangeur au circuit du Vulcatherm[®].

Dans le cas particulier des Vulcatherm[®] 10802 160°C, le système est complété par une vanne proportionnelle 3 voies dosant le débit du caloporteur dans le circuit primaire de l'échangeur de chaleur

3.2.2 Vulcatherm[®] sans système de refroidissement, 1081y (10811, 10812, 10815, 10816)

Ces Vulcatherm[®] ne disposent pas de circuit de refroidissement. Ils sont comparables à des chaudières. Leurs températures minimales de fonctionnement vont d'une dizaine de degrés Celsius au dessus de la température ambiante à environ 100°C, en fonction de la puissance de la pompe et de capacité endothermique du récepteur. Ils ne sont donc vraiment utilisables que pour chauffer nettement au dessus de la température ambiante.

Pour réguler une charge neutre ou faiblement endothermique à une température peu supérieure à la température ambiante, préférer un modèle refroidi par eau 1080y ci-dessus ou bien 1083y si aucun réseau de refroidissement n'est disponible.

3.2.3 Vulcatherm[®] refroidis par groupe frigorifique, 1082y (10821, 10822, 10825, 10826)

Pour le type 1082y (Vulcatherm[®] chaud/réfrigéré), l'échangeur, permettant le refroidissement du caloporteur, est un évaporateur placé au refoulement de la pompe principale, juste avant l'entrée du réchauffeur électrique. Cet évaporateur est associé :

- D'une part, aux constituants habituels d'un système frigorifique (compresseur, condenseur, détendeur,...).
- D'autre part, à des constituants particuliers, permettant au groupe frigorifique de travailler à des températures d'évaporateur pouvant atteindre 140°C.

Le contrôle de la puissance de refroidissement se fait en modulant l'ouverture du détendeur électronique principal.

La condensation peut être à eau ou à air suivant les modèles. La condensation par eau demande un circuit d'eau de refroidissement. La condensation par air exige que la machine soit placée dans un lieu où le renouvellement d'air est suffisant pour évacuer la chaleur dégagée (refroidissement du récepteur plus consommation électrique du compresseur frigorifique).

3.2.4 Vulcatherm[®] refroidis par aéroréfrigérant 10831, 10832, 10835, 10836 T<110°C

Ce paragraphe concerne les vulcatherm type 10831, 10832, 10835 et 10836 ayant une température maximale de service ne dépassant pas 110°C

Pour les types 1083y (Vulcatherm[®] aéroréfrigéré), l'échangeur, permettant le refroidissement du caloporteur, est une batterie liquide/air.

Le contrôle de la puissance de refroidissement se fait par la vanne proportionnelle.

Un ventilateur fourni le débit d'air nécessaire au refroidissement de la batterie. Une sonde de température permet de limiter la température de l'air refoulé à 60°C en moyenne.

Enfin, ce type de Vulcatherm[®] est disponible sous en version compacte et en version split. Dans ce dernier cas, l'unité aéroréfrigérante est séparée du thermorégulateur lui-même, de façon, par exemple, à être placée à l'extérieur.

3.2.5 Vulcatherm[®] refroidis par aéroréfrigérant 10836 T=160°C

Ce paragraphe concerne les vulcatherm type 10836 ayant une température maximale de service pouvant atteindre 160°C

La batterie d'échange air/eau ne pouvant pas supporter une température supérieure à 125 °C. Un système de superposition de fluide est utilisé en plus du système de pressurisation classique (voir paragraphe 3.1.4).

Ce système est composé :

- D'une pompe supplémentaire appelé pompe auxiliaire.
- D'un réservoir pressurisé
- D'une vanne 3 voies.

La pompe auxiliaire permet de faire circuler en permanence dans le circuit secondaire qui est composé d'une batterie d'échange Air/Eau et d'un réservoir pressurisé. La vanne 3 voies a pour rôle d'envoyer une quantité plus ou moins importante de fluide du circuit secondaire dans le circuit principal afin de diminuer la température de ce dernier.

Nota : Sur les vulcatherm d'une puissance entre 14kW à 40 KW, la pompe de pressurisation et la pompe auxiliaire est confondu. Une vanne 3 voies spécialement installée permet de définir le rôle de la pompe (soit pressurisation ou le circuit secondaire)

3.3 SCHEMA DE PRINCIPE HYDRAULIQUE ET NOMENCLATURE

Voir pages en annexe.

4 SCHEMA DE PRINCIPE ELECTRIQUE ET NOMENCLATURE

Voir pages en annexe.

5 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES ET ELECTRIQUES

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

5.1 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 sous une pression de :
 - 10 bars pour les types 108x1, 108x5 et 108x6 ne dépassant pas 110°C
 - 12 bars pour les types 108x2 et 108x6 fonctionnant à 140°C
 - 16 bars pour les types 108x6 fonctionnant à 160°C
- La présence d'un filtre à tamis sur le retour est généralement fortement conseillée. Sa présence est obligatoire en cas d'un premier démarrage sur un récepteur notoirement très pollué.
- Pour les modèles à refroidissement par eau (1080y & 1082y avec condenseur à eau), raccorder l'appareil 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 les types 108x2 et les types 108x6 pouvant atteindre 140 ou 160°C, 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 surdimensionner 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 1083y « Split » (c'est dire avec unité aéroréfrigérante séparée) raccorder l'unité aéroréfrigérante au Vulcatherm®. Cette liaison doit pouvoir supporter les mêmes pressions et température que les connexions au récepteur. 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. 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).

5.2 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 1083y « 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.

6 PILOTAGE DU SGC

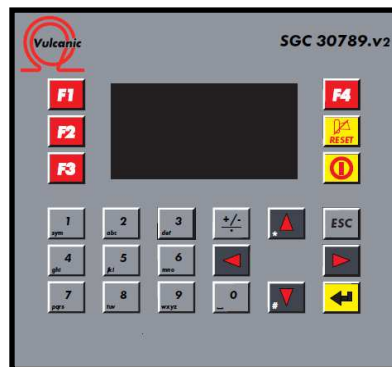
⚠ Attention : Cette notice explique le fonctionnement d'un Vulcatherm® équipé d'un SGC.v2. Cependant, LE SGC.v2 a un fonctionnement proche d'un SGCEco, d'un SGC.v3 ou d'un SGC.v3Twin. Pour plus de précision, veuillez-vous référer au manuel d'instructions SGC « UT30789 ».

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'instruction des SGC « 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 ».

6.1 Présentation générale







6.1.1 L'interface de la machine



L'interface est composée :

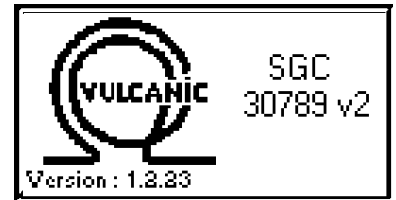
- D'un bouton MARCHE/ARRÊT  : Marche/Arrêt du thermorégulateur.
- D'un bouton Reset/Arrêt Klaxon  : pour arrêt klaxon et réarmement des défauts.
- Des boutons  ...  : boutons principaux de navigation.
- D'un clavier alphanumérique.

Des quatre touches de direction.

- La flèche Haut  : Augmenter la consigne
- La flèche Bas  : Diminuer la consigne
- La flèche Gauche  : Aller à la page précédente
- La flèche Droite  : Aller à la page suivante
- D'un bouton ESC  : permet d'annuler l'action en cours.
- D'un bouton Valider  : permet d'enregistrer chaque modification.

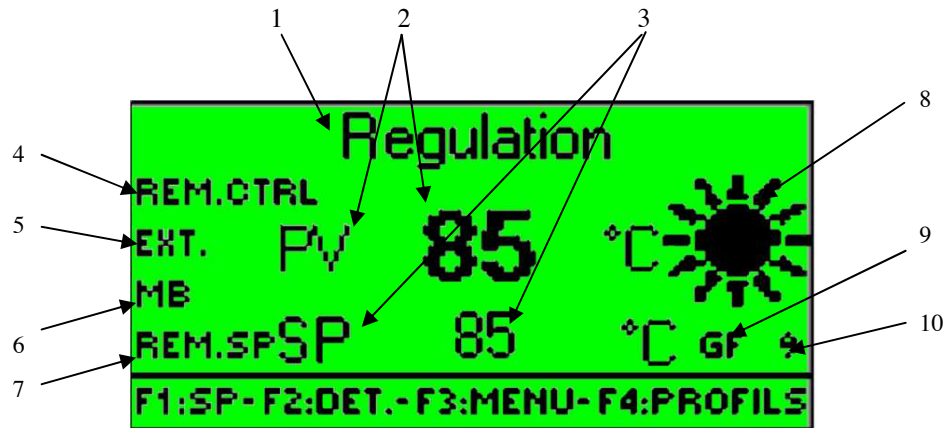
6.1.2 Mise sous tension

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

6.1.3 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 SGC « UT30789 » 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 liaison numérique active.
- 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 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. TC : Pour vulcatherm[®] type 1080x ,Un message de surchauffe est reçu du groupe froid associé,si ce message est reçu, Le vulcatherm[®] n'a plus de puissance de froid.

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

6.1.4 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 :

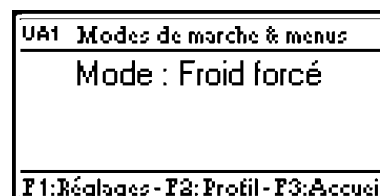
- Si l'option "Générateur de profil" est disponible, la touche **F4** permet de basculer vers l'écran de gestion du générateur de profils.
- Si l'option "Générateur de profil" n'est pas disponible, la touche **F4** peut être paramétrée pour sélectionner la sonde de mesure (sonde interne où sonde externe). Le paramétrage se fait page R4 Mesure externe (voir chapitre 5.4.8).

6.2 Mode de marche et accès aux menus

Cette sous section du menu utilisateur comprend deux écrans.

6.2.1 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 : (uniquement pour modèles 108x6). Le circuit évacue l'air pouvant rester dans le circuit et le refroidissement maximal est appliqué.
- Remplissage : (uniquement pour modèles 108x6). La pompe de pressurisation fonctionne seule, elle remplit le circuit de fluide caloporteur.

Les touches de navigation sont :

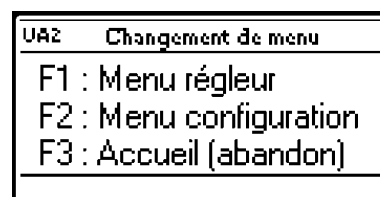
- Touche **F1** : permet de basculer vers l'écran de sélection des menus (voir [chapitre 5.2.2](#)).
- Touche **F2** : permet de basculer vers le menu générateur de profils (en option).
- Touche **F3** : retour à l'accueil.

6.2.2 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).



6.3 Autres écrans du menu régleur

6.3.1 U1 Prochaine heure de mise en route ou arrêt programmé

Cette page n'apparaît que si l'option « horloge programmable est active ». Voir le chapitre correspondant du manuel SGC « UT30789 ».

6.3.2 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.

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

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.
- T° Élément/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).

6.3.3 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	Régulateur Vulcatherm	WDWU
SP inst.	PV	Puiss.
-999.9 °C	-999.9 °C	-999 %
GRFC Inst.	Action P	Action I
99.99	-99999	-99999
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil		

6.3.4 U5 T° et puissance des éléments

Cet écran n'apparaît que si un contrôle individualisé des éléments chauffants est en service. Ce contrôle individualisé est généralement utilisé pour les Vulcatherm® disposant d'une puissance de chauffe supérieure à 100 kW

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

U5 T° et puissance des éléments						
N°TC	T°S	%	N°TC	T°S	%	
1: -999	-999	-999	4: -999	-999	-999	
2: -999	-999	-999	5: -999	-999	-999	
3: -999	-999	-999	6: -999	-999	-999	
F1: Suiv. F2: Préc. F3: Accueil						

- **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. La valeur -1 indique que l'élément concerné est en limitation de puissance.

6.3.5 U5A Etat du pressuriseur électrique

Cet écran n'apparaît que si Vulcatherm® est équipé d'un système de pressurisation électrique. Donc dans le cas les Vulcatherm® de types 10806, 10816, 10826 et 10836. Dans la zone centrale, il s'affiche :

U5A	Pressuriseur
Pressurisation normale	
Pression d'aspiration : 9.9 bars	
F1: Suiv. F2: Préc. F3: Accueil	

- L'état du pressuriseur. Cet état peut être :
 - **Inactif (attente)** : la pressuriseur attend le démarrage du Vulcatherm®
 - **Pressurisation normale** : la pressurisation est normalement établie
 - **Pressurisation en cours** : la pressurisation est en cours. La pompe (ou l'électrovanne de remplissage) est en fonctionnement.
 - **Remplissage en cours** : La pompe (ou l'électrovanne de remplissage) et l'électrovanne de dégazage sont simultanément en fonctionnement de façon à remplir le circuit en évacuant l'air.
 - **Dégazage** : le pressuriseur évacue l'air emprisonné dans le circuit
 - **Délestage** : le pressuriseur évacue du fluide pour réduire la pression
 - **Dépressurisation d'urgence** : le pressuriseur est à l'arrêt, vanne de délestage ouverte, suite à un arrêt d'urgence.
 - **Mise à l'atmosphère** : le pressuriseur est inactif et met le circuit à l'atmosphère (en maintenant ouverte la vanne de délestage). Vulcatherm® fonctionne en mode atmosphérique (comme une modèle 10801). Dans ce mode, la température au départ du Vulcatherm® est toujours limitée à 90°C
- **Pression aspiration** : la pression courante à l'aspiration de la pompe

6.3.6 Etat de la liaison numérique

Si applicable, voir les chapitres correspondants du manuel « UT30789 ».

6.3.7 U7A Description de la page "Positionneur de vanne proportion

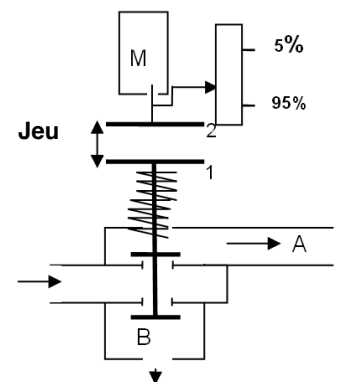
De haut en bas et de gauche à droite, on trouve :

- **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.

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

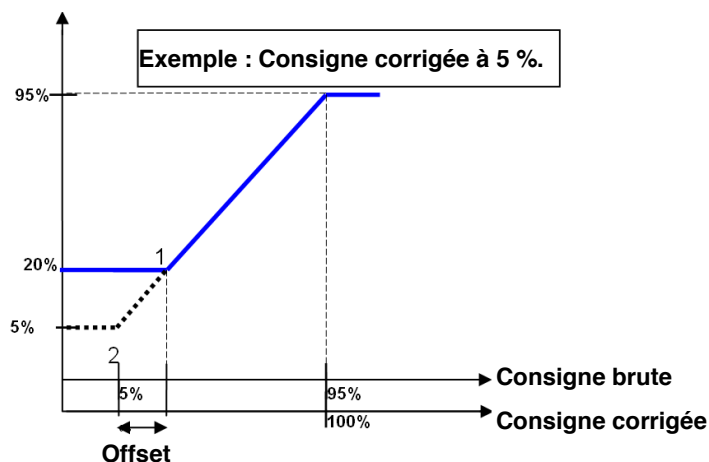
 - **BASE** : position de la vanne demandée par le régulateur
 - **DECALEE** : consigne de base corrigée du jeu mécanique de la vanne.
 - **CORR.** : consigne décalée ci-dessus corrigée de la position des fins de course mécaniques.
- **POSITION VANNE** : position courante brute
- **Offset** : rattrapage 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.



6.3.8 U7B Description de la page "Aéroréfrigération directe"

Cette page n'apparaît que sur les modèles aéroréfrigérés (c'est-à-dire refroidis directement par l'air ambiant, sans groupe frigorifique) de types 1083y (10831, 10832, 10835, 10836).

Dans la zone centrale, on trouve :

U7B	Aéroréfrigération directe
	Attente / Stand-by
T ^{air/amb. estimée} :	-999 °C / -99 °C
Pos.Vp Cou./Max.:	999.9 %/999 %
CV ventilateur :	999 %
F1 :	Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil

- L'indicateur d'état du système d'aéroréfrigération. Les états possibles sont :
 - **Attente/Stand-by** : Le système est en attente d'une demande de refroidissement.
 - **Prise de température ambiante** : Une demande de refroidissement vient d'arriver. Le système remet à jour la mesure de température ambiante avant de commencer le refroidissement.
 - **Refroidissement / cooling** : Le refroidissement est en cours.
 - **Fin de refroidissement** : La demande de refroidissement vient de prendre fin. Le système évacue l'air chaud et remet à jour la mesure de température ambiante.
- **T^{air/amb. estimée}** :
 - Température d'air à l'aspiration du ventilateur.
 - Température ambiante estimée (prise lors des phases de prise de température ambiante et de fin de refroidissement, au minimum toutes les 2 heures. Cette valeur sert à calculer le Grfc.
- **Pos.VPCou./Max.** :
 - Position VP courante : position électrique courante de la vanne proportionnelle de refroidissement.
 - Ouverture maximale possible de la VP : ouverture mécanique maximale possible de la vanne proportionnelle garantissant une température d'air acceptable à l'aspiration du ventilateur.
- **CV ventilateur** : paramètre de commande du ventilateur.

6.3.9 U8A Description de la page "Param. Frigorifique"

Cet écran apparaît uniquement dans le cas du type 1082y (10821, 10822, 10825, Vulcatherm® équipé d'un groupe frigorifique).

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

U8A Param. frigorifique	ABCD V40 R
HAUTE PRESSION	-99.9 bar / -99.9 °C
BASSE PRESSION	-99.9 bar / -99.9 °C
VO/ST/SH	999 % / -99 °C / -99.9 °C
LIV/ET/PO	999 % / -999 °C / 999.9 kW
COND. WATER FLOW RATE	-99.9 M3/H
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

- **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.

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.
- **ODIL/TE/PU** : Ouverture du détendeur d'injection de liquide, température de sortie de l'évaporateur / Puissance.
 - Ouverture (en %) du détendeur d'injection de liquide (utilisé pour refroidir les gaz aspirés par le compresseur)
 - 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.

6.3.10 Générateur de profils

Si applicable, voir les chapitres correspondants du manuel « UT30789 ».

6.4 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.

6.4.1 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" apparaît. Pour valider l'entretien, maintenir la touche  pressée pendant 10 secondes.


6.4.2 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 5 sec.
	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" apparaît.

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

6.4.3 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	

6.4.4 R2A. Régulateur process

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT30789 ».

6.4.5 R2B. Rampes

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT30789 ».

6.4.6 R2C. Delta T

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT30789 ».

6.4.7 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.


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

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.CONS.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.

6.4.8 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 « UT30789 »).
 - Régul. Cascade sur entrée I16/32. Même remarque que ci-dessus.
- Choix de la source de mesure :
 - Mesure analogiq. : Mesure externe analogique,
 - T° extern. 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 SGC 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 SGC 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	

6.4.9 Alarme température

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT30789 ».

6.4.10 R8 Echelle 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	

6.4.11 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 (1082y à condensation à air et 1083y). Il peut aussi être parfois inopérant dans le cas de 1082y 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.
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

6.4.12 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	

6.4.13 R11 Liaison numérique

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT30789 ».

6.5 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 [chapitre 5.1.3](#)),
- 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 [chapitre 5.2.2](#)),
- 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.

6.5.1 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 m³/h
Pas de défaut sur retour de tension	
T° maxim. de surface:	999 °C
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

6.5.2 C1A Paramètres débitmétrie

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 débitmétrie	
Viscosité ISO à 40°C	999.9 cSt
Coeff. Débit/Pression	999.99
Débit estimé	: 99.9 m³/h
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

6.5.3 C2 Sécurités

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



ATTENTION : INHIBER LES SÉCURITÉS PEUT ENTRAINER 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 damages !	
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

6.5.4 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.

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	

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

- **Rotoflow** : Débit d'eau de refroidissement mesuré par le débitmètre Rotoflow.
- **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.
- **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.

6.5.5 C5 Loi de refroidissement

Au niveau de la zone centrale on trouve :

- L'affichage (sans possibilité de modification) de la loi de refroidissement :
 - **Linéaire**. Cette loi n'est généralement utilisée que pour les modèle 10806 pouvant atteindre 160°C (et donc équipés d'une vanne proportionnelle).
 - **Quadratique**. Cette loi est généralement utilisée pour les Vulcatherm® refroidis par eau : types 10801, 10802, 10805 et 10806 (sauf 10806 160°C).
 - **Groupe frigorifique** : Cas des types 10821, 10822, 10825 et 10826.
 - **Aéroréfrigéré**. Cas des types 10831, 10832, 10835 et 10836.
- **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. La source chaude est le circuit caloporteur principal, la source froide est l'eau de refroidissement ou l'air ambiant dans le cas des Vulcatherm® refroidis par groupe frigorifique (types 10821, 10822, 10825 et 10826), ce paramètre n'est pas affiché car il est calculé par le SGC en fonction des paramètres du groupe frigorifique.
- **Sélection Autorisation refroidissement** : Seulement dans le cas d'un vulcatherm® 1080x équipée d'une carte ethernet.
 - **Attendre autorisation refroidissement** : Le vulcatherm® attend une information surchauffe du groupe frigorifique (Vulcafruid) associé. Si ce signal a été reçu, le Vulcatherm® ne fourni plus de puissance de refroidissement.
 - **Ne pas attendre autorisation refroidissement** : Le vulcatherm® n'a pas de groupe frigorifique (Vulcafruid) associé.

C5 Loi de refroidissement	
Linéaire / Linear	
GRFC@65°C:	99.99
Attendre aut.refroid/wait cool.allo.	
F1:Suiv. F2:Préc. F3:Accueil	

6.5.6 C5A réglage détecteur de niveau

Voir le chapitre correspondant du manuel « 'UT30789 ».

6.5.7 C7-Positionneurs vanne proportionnelle

Cette page C7 concerne le positionneur utilisé pour la vanne proportionnelle de dosage de puissance de refroidissement. Cette vanne n'existe que sur les modèles aéroréfrigérés 1083y (10831, 10832, 10835, 10836). Ou sur les 10806 pouvant atteindre 160°C.

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 s / 999.9 %
F1: Suiv. F2: Préc. F3: Accueil	

- Types de Vanne :
 - **Pas de Vanne Prop./No Prop Valve.** : Aucune vanne proportionnelle. Cas général, Autres machines que celles mentionnées ci-dessus.
 - **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.

6.5.8 C8 Frigorif. 1 : Fluide & sécurités :

Cette page ne s'affiche que dans le cas des modèles 10821, 1082, 10825 et 10836 (avec groupe frigorifique).

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

- 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.
 - **Déten. 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.

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

6.5.9 C9 Autre paramètres frigorifiques :

Cette page ne s'affiche que dans le cas des modèles 10821, 10822, 10825 et 10826 (avec groupe frigorifique).

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

- **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.

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	

6.5.10 C9A Détente électronique :

Cette page ne s'affiche que dans le cas des modèles 10821, 10822, 10825 et 10826 (avec groupe frigorifique).

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

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			

- **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

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.

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

Cette page s'affiche dans les cas des modèles 10821, 10822, 10825 et 10826 (avec groupe frigorifique), ainsi que des modèles 10831, 10832, 10835 et 10836 (aéroréfrigérés).

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 ARRET (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 ARRET** : Seuil de pression en deçà 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.

6.5.12 C11 Etat du bus externe

Voir le chapitre correspondant du manuel « 'UT30789 ».

6.5.13 C12 & C13 : Liaison numérique

Voir les chapitres correspondant du manuel « 'UT30789 ».

6.5.14 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.

6.5.14.1 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

6.5.14.2 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.

6.5.15 C14 Pressuriseur :

Cet écran indique le type de pressuriseur électrique utilisé.
A l'exception du type 108x6, la sélection doit être "Aucun"

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

C14	Pressuriseur
PRESSU.PAR RESEAU (MAINT. SI AU)	
PRESS.BY INLET (HOLD IF EMERGEN.)	
PRESSION MINIMUM :	99.9 barr
PRESSION MAXIMALE :	99.9 barr
SEUIL DEGAZAGE/PRESSU. :	999 °C
F1 : Suiv. F2 : Préc. F3 : Accueil	

- Sélection de la fonction du pressuriseur :
 - **Aucun / None**
 - **DEGAZEUR & EXPANSION ELECTRIQUE / ELECTRIC DEGAZ & EXPANSION** : dégazeur seulement. La fonction ne gère que la valve de dégazage.
 - **PRESSU.PAR POMPE (MAINT. SI AU) / PRESS. BY PUMP (HOLD IF EMERGEN.)** : pressurisation avec maintien si AU. En cas d'arrêt d'urgence, la pressurisation est maintenue. Pressurisation par pompe auxiliaire. C'est le cas général des Vulcatherm® de type 108x6
 - **PRESSU.PAR POMPE (COUP. SI AU) / PRESS. BY PUMP (DOWN IF EMERGE.)** : pressurisation non maintenue si AU. En cas d'arrêt d'urgence, la pressurisation est annulée. Pressurisation par pompe auxiliaire. Cette option peut aussi être utilisée pour un type 108x6.
 - **PRESSU. PAR RESEAU (MAINT. SI AU)/ PRESS. BY INLET (HOLD IF EMERGE.)**: Pressurisation par EV sur réseau d'eau de refroidissement avec maintien si AU. En cas d'arrêt d'urgence, la pressurisation est maintenue. Ne pas utiliser.
 - **PRESSU. PAR RESEAU (COUP. SI AU)/ PRESS. BY INLET (DOWN IF EMERGE.)**: Pressurisation par EV sur réseau d'eau de refroidissement non maintenue si AU. En cas d'arrêt d'urgence, la pressurisation est annulée. Ne pas utiliser.
 - **REPLISSAGE & DEGAZAGE SEULEM./FILL. & DEGAS ONLY (NO PRESSURE)** : Remplissage et dégazage seulement. Le pressuriseur n'assure que le remplissage et le dégazage du circuit. Aucune pression n'est appliquée.
 - **REPL. FROID DIRECT 10804/5 UNIQ. / FILLING BY DIREC. COOL.10804/5 ONLY** : Le pressuriseur n'assure que le remplissage par OUVERURE FORCEE DE LA VANNE PROPORTIONNELE de refroidissement. Cette option est réservée au Vulcatherm® de types 10804 ou 10805 à refroidissement par froid direct commandé par vanne proportionnelle. Ne pas utiliser.
- **PRESSION MINIMUM.** La pression minimale en dessous de laquelle la pompe de pressurisation démarre.
- **PRESSION MAXIMALE** La pression maximale au dessus de laquelle l'électrovanne de délestage s'ouvre.
- **SEUIL DEGAZAGE/PRESSU.** Seuil de température à laquelle la stratégie de pressurisation change. Sous ce seuil : priorité au dégazage (la présence d'air force l'ouverture de l'électrovanne de dégazage), au dessus de se seuil : priorité à la pressurisation (la présence d'air force le démarrage de la pompe).

7 PROCEDURE DE LA PREMIERE MISE EN SERVICE :

Cette procédure dépend du type de circuit hydraulique. Les paragraphes ci-après décrivent ces procédures pour les types :

- 10801, 10811, 10821 et 10831 (Vulcatherm[®] atmosphériques)
- 10802, 10812, 10822, 10832, 10805, 10815, 10825 et 10835 (Vulcatherm[®] à pressurisation par réseau)
- 10806, 10816, 10826 et 10836 (Vulcatherm[®] à pressurisation électrique)

7.1 Précautions et avertissements concernant tous les modèles



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



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 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.





NE JAMAIS OBTURER L'ORIFICE DE TROP PLEIN.

Vulcatherm[®] avec réservoir seulement (modèle 108x1 et 108x6)

7.2 Mise en service des types 10801, 10811, 10821 et 10831 (Vulcatherm® atmosphériques)

Ces Vulcatherm® sont toujours équipés d'un réservoir.

- 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).
- 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 caloporteur 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 (seulement pour les modèles refroidis par eau).
- Vérifier l'ouverture du purgeur automatique (si présent sur la machine)
- Mettre sous tension Vulcatherm®. 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 dans le manuel d'instruction SGC « UT30789 ».
- Sur l'entrée d'air du moteur, observer la flèche indiquant son sens correct de rotation. A défaut, démonter un panneau latéral permettant de visionner la flèche figurant sur la pompe ou son accouplement.
- Passer en mode « POMPE SEULE ». Ensuite, revenir à la page d'accueil.
- 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 de la pompe.
- Une fois le bon 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.
- Si le système dispose d'un ou plusieurs purgeurs manuels, vérifiez s'il reste de l'air dans le circuit.
- 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 », voir chapitre 6.2.1 (ou en réglant la consigne à la valeur minimale), la puissance utilisée passe alors à -100%, ce qui indique que la puissance de refroidissement est maximale. Si Vulcatherm® est équipé d'un groupe frigorifique (type 1082y), celui-ci démarrera après 30 secondes environ. Si Vulcatherm® est refroidi par air (1082y à condensation à air ou bien type 1083y), 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 » voir chapitre 6.2.1 (ou rétablir la consigne précédente).
- Vulcatherm® est désormais prêt à réguler en chauffage et en refroidissement.
- 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.

7.3 Mise en service des types, 10812, 10822, 10832, 10805, 10815, 10825 et 10835 (Vulcatherm® pressurisés par réseau)

Ces Vulcatherm® doivent toujours être raccordés à un réseau d'eau sous pression. Ils ne disposent jamais de réservoir

- 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).
- 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 ET / OU le robinet de remplissage séparé.
- Vérifier l'ouverture du purgeur automatique (si présent sur la machine)
- Mettre sous tension Vulcatherm®. 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 dans le manuel d'instruction SGC « UT30789 ».
- Sur l'entrée d'air du moteur, observer la flèche indiquant son sens correct de rotation. A défaut, démonter un panneau latéral permettant de visionner la flèche figurant sur la pompe ou son accouplement.
- Passer en mode « POMPE SEULE ». Ensuite, revenir à la page d'accueil.
- 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 de la pompe.
- Une fois le bon 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.
- Si le système dispose d'un ou plusieurs purgeurs manuels, vérifiez s'il reste de l'air dans le circuit.
- 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 », voir chapitre 6.2.1 (ou en réglant la consigne à la valeur minimale), la puissance utilisée passe alors à -100%, ce qui indique que la puissance de refroidissement est maximale. Si Vulcatherm® est équipé d'un groupe frigorifique (type 1082y), celui-ci démarrera après 30 secondes environ. Si Vulcatherm® est refroidi par air (1082y à condensation à air ou bien type 1083y), le (ou les) ventilateur(s) va (vont) démarrer.
- Revenir en mode « régulation » voir chapitre 6.2.1 (ou rétablir la consigne précédente).
- Vulcatherm® est désormais prêt à réguler en chauffage et en refroidissement.
- 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.

7.4 Mise en service des types 10806, 10816, 10826 et 10836 (Vulcatherm® à pressurisation et expansion électrique)


Ces Vulcatherm sont équipés d'un réservoir. Ils peuvent disposer une alimentation en fluide pour remplir automatiquement le réservoir.

Procédure à suivre :

- 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 de pressurisation (en général 2 : un à l'aspiration de la pompe de pressurisation et, un au refoulement de la pompe).
- 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.
- Si applicable (type 10802 et 10822 à condensation à eau), 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 SGC. 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. Si, après inversion, ce message persiste, vérifier si une phase n'est pas manquante



ATTENTION IMPORTANT : Toujours inverser l'ordre des phases sur l'arrivée électrique du Vulcatherm®. Toute inversion dans l'armoire électrique elle-même conduirait à un fonctionnement imprévisible.

- Si d'autres messages d'erreur apparaissent, consulter le chapitre correspondant dans le manuel d'instruction SGC « 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 (sauf modèle à remplissage automatique du réservoir).
- A la fin de la séquence automatique de remplissage dégazage (affichage du message "Régulation"), 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 », voir chapitre 6.2.1 (ou en réglant la consigne à la valeur minimale), la puissance utilisée passe alors à -100%, ce qui indique que la puissance de refroidissement est maximale. Si Vulcatherm® est équipé d'un groupe frigorifique (type 1082y), celui-ci démarrera après 30 secondes environ. Si Vulcatherm® est refroidi par air (1082y à condensation à air ou bien type 1083y), 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 » voir chapitre 6.2.1 (ou rétablir la consigne précédente).
- Vulcatherm® est désormais prêt à réguler en chauffage et en refroidissement.
- 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.

8 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.

9 COMMANDE A DISTANCE :

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT30789 ».

10 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 A 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.

11 PARAMETRES 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 CATII.

12 CONDUITE ECONOMIQUE, OPTIMISATION DES PARAMETRES DE REGULATION

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT30789 ».

13 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 « UT30789 ».

13.1 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.

13.2 Aide au diagnostic de 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.
- **Défaut porte ouverte** : sur Vulcatherm® chaud/réfrigéré à condensation par air avec le ventilateur directement accessible dans le compartiment hydraulique. Les portes qui donnent accès au ventilateur sont ouvertes alors que le ventilateur est en fonctionnement

13.3 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®.

14 **PROCEDURE DE REMPLACEMENT DE LA PILE DE SAUVEGARDE**

Voir le chapitre correspondant du manuel « UT30789 ».

15 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 CPA (CPA sur 108x6 seulement) sont des appareils de mesures essentiels, 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, aux valeurs de 4 mA pour -1 bar et 20 mA pour 15 bar.

15.1 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 de fluide caloporteur.
- Vérifier le fonctionnement du capteur de niveau (sur réservoir d'expansion), modèle 108x1 et 108x6.
- 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.

15.2 Liste conseillée des 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.

15.2.1 Lot de première urgence

Electrovanne 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.

15.2.2 Lot de deuxième urgence

Éléments chauffants, échangeur de refroidissement, unité de puissance.

15.2.3 Lot de troisième urgence

Motopompes principale et auxiliaire, corps de chauffe, SGC.

16 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 : 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 CATII.

17 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.

PJ : - Schémas et nomenclatures électrique et hydraulique.

D'autres documents techniques sont quelquefois fournis avec Vulcatherm® :

Notice des principaux composants (groupe motopompe, unité de puissance, régulateur de température...), spécification commerciale, fiche de contrôle en sortie d'usine...

Ces documents complémentaires ne font pas partie de la présente notice d'utilisation contractuelle. Ils sont réservés aux techniciens spécialisés agissant par délégation et sous le contrôle de VULCANIC. Ils sont donc libellés en langue Française ou Anglaise, conformément à la Directive Européenne harmonisée 89/392 du 14 Juin 1989 à jour de ses dernières modifications.