

**VULCANIC S.A.S.**

48, rue Louis Ampère – Zone Industrielle des Chanoux

F – 93330 NEUILLY SUR MARNE (France)

Tel.: +33 (0)1 49 44 49 20 – Fax: +33 (0)1 49 44 49 41

E-Mail: catalogue-vulcanic@vulcanic.comWeb : www.vulcanic.com

VULCATHERM® Heiß/kalt, hervorgegangen aus Typ 10803
180°C oder

VULCATHERM® Heiß, hervorgegangen aus Typ 10813
180°C/250°C/300°C

mit zentralem Steuergerät



LESEN SIE DAS VORLIEGENDE HANDBUCH AUFMERKSAM UND VOLLSTÄNDIG DURCH, BEVOR SIE DAS GERÄT INSTALLIEREN. DIESES HANDBUCH IST FESTER BESTANDTEIL DES LIEFERUMFANGS UND MUSS BIS ZUM ABBAU DES GERÄTS AUFBEWAHRT WERDEN.

DE

INHALT

<u>Kapitel</u>	<u>Rubrik</u>	<u>Seite</u>
1.	WARNUNG.....	5
2.	TECHNISCHE DATEN UND TRANSPORT	5
3.	STEUERTAFEL	6
4.	HYDRAULISCHER PRINZIPSCHALTPLAN UND VERZEICHNIS	7
5.	ELEKTRISCHER PRINZIPSCHALTPLAN UND VERZEICHNIS.....	7
6.	STROM- UND WASSERANSCHLÜSSE.....	7
6.1.	Wasseranschluss	7
6.2.	Stromanschluss	8
6.3.	Einschalten	8
7.	INBETRIEBNAHME	9
7.1.	Füllen des Kreislaufs	9
7.2.	Erste Einstellung der Betriebsparameter	9
7.3.	Entlüftung des Kreislaufs.....	10
7.4.	Erster Heizvorgang:	11
7.5.	Funktionstest der Einstellung und Anzeige:	12
8.	EINSCHALTEN IM NORMALBETRIEB	14
9.	ENTLEEREN	14
10.	BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN DES SGC.V2	15
10.1.	Die Hauptfunktionen	15
10.1.1.	Temperaturregelung des Vulcatherm®	15
10.1.2.	Die Verwaltung der Betriebsarten.....	15
10.2.	Die Nebenfunktionen	15
11.	BESCHREIBUNG DES BEDIENER-MENÜS	16
11.1.	Home.....	16
11.2.	Navigationstasten	17
11.3.	Betriebsart und Zugang zu den Menüs.....	18
11.3.1.	UA1 Betriebsarten & Menüs	18
11.3.2.	UA2 Menü-Änderung.....	18
11.4.	Weiteres Bediener-Menü	19
11.4.1.	U2 Details Vulcatherm®	19
11.4.2.	U3 Betriebsregler Vulcatherm® WDWU:	20
11.4.3.	U4 Betrieb des Führungsreglers (Prozess):	20
11.4.4.	U5 T° und Leistung der Elemente:.....	20
11.4.5.	U6 Status Verbindung Profibus DP	20
11.4.6.	U6B Status des internen Bus	20
11.4.7.	U6 Status der digitalen Verbindung	20
11.4.8.	U7A Beschreibung der Seite „Positionierer des Proportionalventils“	21
U8	Direkte Rückkühlung	21
	Nicht anwendbar für dieses Gerät.....	22

11.4.1. U8A Beschreibung der Seite „Parameter“ Kältekreislauf U8B Kühlgruppenparameter (thermostatische Entspannung)	22
Nicht anwendbar für dieses Gerät.....	22
11.4.2. U8C Kühlgruppenparameter (Modell mit überlagerten Ölkreisläufen)	22
Nicht anwendbar für dieses Gerät.....	22
11.4.3. U9 Profilgenerator	22
11.5. Menü EINSTELLUNG	23
11.5.1. R0 Sprachen und Stundenzähler.....	23
11.5.2. R1 Temperaturregelung / Leistungsvorgabe.....	23
11.5.3. R2 Einstellungen des Vulcatherm®-Reglers.....	24
11.5.4. R2A. Führungsregler	24
11.5.5. R2B. Rampen.....	24
11.5.6. R2C. Delta T.....	24
11.5.7. R3 Externe Sollwertvorgabe	25
11.5.8. R4 Externer Temp.sensor.....	26
11.5.9. R5 Analogkopie Nr. 1	26
11.5.10. R6 Analogkopie Nr. 2	26
11.5.11. R6A Analogkopie Nr. 3.....	26
11.5.12. R7 Temperatur-Fehlermeldung.....	26
11.5.13. R8 Zul.Einstellbereich Sollwert	27
11.5.14. R9 Leistung & Pulsweitenmodulation	27
11.5.15. R10 Grenztemp. Wärmeträgermed.....	27
11.5.16. R11 - Digitale Verbindung.....	27
11.5.17. R11A Ethernet/IP	27
11.5.18. R12 Datum und Uhrzeit	27
11.5.19. R12A, B, C und D Programmierbare Uhr.....	27
11.6. Menü KONFIGURATION.....	28
11.6.1. C1. Security threshold (Sicherheitsgrenzwerte)	28
11.6.2. C1A. Flow rate calculation (Parameter Durchflussmengenmessung)	28
11.6.3. C1B Flow rate coefficient (Koeffizienten der Durchflussmengenmessung)	28
11.6.4. C2. Safeties (Sicherungen).....	28
11.6.5. C4. Various information (Verschiedene Informationen).....	29
11.6.6. C4A Temperature electrical cabinet (Temperatur Schaltschrank)	30
11.6.7. C5 Cooling law (Kühlungsgesetz).....	30
11.6.8. C6 Fluid superposition management (Verwaltung Überlagerte Ölkreisläufe)	30
11.6.9. C7-Proportionnal valve positionning (Positionierer Proportionalventil):	31
11.6.10. C7A Positionierer Proportionalventil Kondesator	32
11.6.11. C8 Chiller 1: Fluids & safeties (Kühler 1: Medien & Sicherungen).....	32
11.6.12. C9 Other cooling parameters (Andere Kühlparameter).....	32
11.6.13. C9A Electronic expansion (Elektronische Expansion).....	32
11.6.14. C10 Condensation press. control (Kontrolle des Kondensdrucks). (HP - Hochdruck)	32
11.6.15. C10B Stop chiller (Abschalten der Kühlgruppe).....	32
11.6.16. C11 External bus status (Status des externen Busses)	32
11.6.17. C12 Digital Link (Digitale Verbindung)	32
11.6.18. C13 Copy configuration (Konfiguration der Berichte)	32
11.6.19. C13A Konfigurieren der D-Eingang	32
12. WIRTSCHAFTLICHER BETRIEB, OPTIMIERUNG DER EINSTELLPARAMETER	33
12.1. Allgemeines.....	33
12.2. Selbstoptimierung	34
12.3. Steuerung der Heizleistung	35
12.3.1. Heizkontrolle mit schnellem Wellenzug (100% Thyristor).....	35
12.3.2. Heizkontrolle mit Inkremental-Drehgeber.....	35
12.3.3. Heizsteuerung „Step-Control“	36
13. MELDUNGEN.....	37

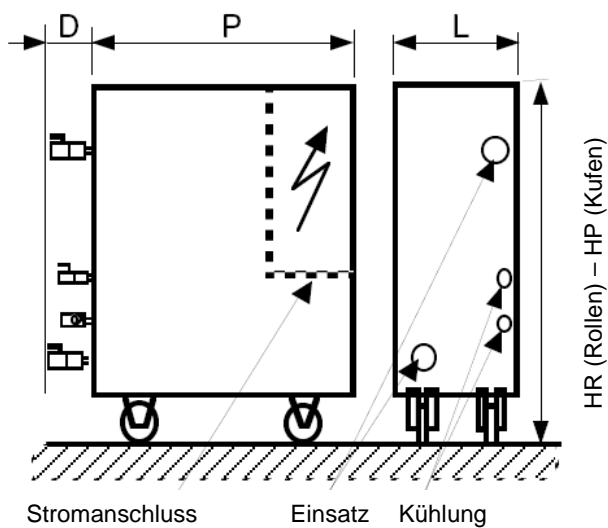
13.1.	Statusmeldungen	37
13.1.1.	Betriebsarten	37
13.1.2.	Selbstoptimierungszyklus	37
13.2.	Pannen- oder Störungsmeldungen	38
13.3.	Informationsmeldungen:	38
14.	PROBLEMBEHEBUNG	39
15.	PARAMETRIERUNG	39
16.	WARTUNG	40
16.1.	Wartung des Vulcatherm®	40
16.2.	Wartung des SGC.v2	40
17.	AUSTAUSCH DER BATTERIE ZUR DATENSICHERUNG.....	41
18.	LISTE DER EMPFOHLENEN ERSATZTEILE	41
19.	GARANTIE	41

1. WARNUNG

- Check auf dem Nummernschild oder kommerzielle Spezifikation des Gerätes entspricht der Broschüre. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Spannung und Frequenz des Gerätes, dass Ihrer elektrischen Netz übereinstimmt.
- Prüfen Sie, ob Sie den Besitz der Bedienungsanleitung "UT30789" haben SGC
- Falls vorhanden, lesen Sie Priorität bitte die Anhang gewidmet Ihre Vulcatherm.

2. TECHNISCHE DATEN UND TRANSPORT

Vulcatherm® kann mit einem Gabelstapler oder Anschlaggeschirren, wenn das Gerät mit Ringschrauben versehen ist, transportiert werden.



Die nebenstehende Tabelle zeigt die verschiedenen Standardformate.
Hinweis:

1. Siehe Hydraulikverzeichnis
2. Näherungswerte; je nach Optionen

Typ Format ⁽¹⁾	PLATZBEDARF in mm					Gewicht ⁽²⁾ (kg)
	HR	HP	L	P	D ⁽²⁾⁽³⁾	
1	570	530	300	500	150	40
2	670	630	320	550	180	50
3C ⁽⁴⁾	780	730	400	830	200	90
3CR ⁽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 nicht erhältlich
bestimmen

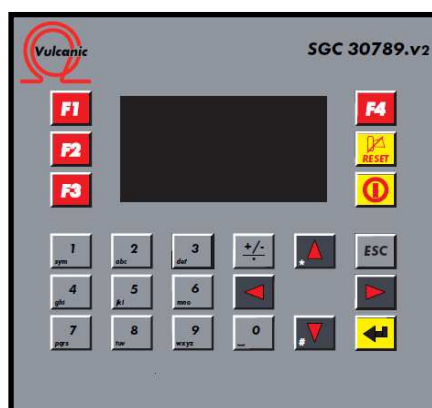
TBD : noch zu bestimmen

3. STEUERTAFEL






⚠ Achtung : Dieser Vermerk erklärt das Funktionieren von einem mit Vulcatherm® einem SGC.
Wenn Ihr Vulcatherm mit einem anderen Modell der SGC ausgestattet. Um mehr Information zu haben, Sich auf das Anweisungslehrbuch SGC " UT30789 " beziehen.

Dieses Kapitel stellt die Bildschirme SGC, der für das Ingangsetzen, für die elementare Steuerung von Vulcatherm®. Für die anderen Bildschirme, sehen Sie das Anweisungslehrbuch " UT30789 ".
 Außerdem in einem Betrachtungsweise dauerhafter Verbesserung, er aktualisiert die Software regelmäßig des SGC. Doch es einen Unterschied zwischen die Software in diesem Lehrbuch vorgestellte gibt und dasjenige, der sich auf Ihrem Bildschirm zur Schau stellt, sehen Sie das Anweisungslehrbuch " UT30789 ".

Die Benutzeroberfläche



Die Benutzeroberfläche besteht aus:

- Einer EIN-/AUS-Taste : Ein-/Ausschalten des Temperiergeräts.
- Einer Reset/Stopp Warnsignal-Taste : zum Abschalten des Warnsignals und Wiederherstellen des Standardzustands.
- Den Tasten ... : Hauptnavigationstasten.
- Einer Tastatur mit alphanumerischen Tasten.
- Einer Taste zur Eingabe des Minuszeichens und des Dezimalpunkts .

Vier Richtungstasten:

- Dem Pfeil : auf dem Home-Bildschirm dient diese Taste nur zur Erhöhung des Sollwerts. Auf den anderen Bildschirmen dient sie zur Änderung der Auswahlfelder und kann auch zur Erhöhung des Wertes, der gerade erfasst wird, verwendet werden.
- Dem Pfeil : auf dem Home-Bildschirm dient diese Taste nur zum Senken des Sollwerts. Auf den anderen Bildschirmen dient sie zur Änderung der Auswahlfelder und kann auch zum Senken des Wertes, der gerade erfasst wird, verwendet werden.
- Dem Pfeil : diese Taste hat zwei unterschiedliche Funktionen. Im Bediener-Menü kann sie verwendet werden, um zur vorherigen Seite zurückzukehren, alternativ zur Taste . In den anderen Menüs dient sie ausschließlich zur Navigation zwischen den Feldern.
- Dem Pfeil : diese Taste hat zwei unterschiedliche Funktionen. Im Bediener-Menü kann sie verwendet werden, um zur nächsten Seite zu gelangen, alternativ zur Taste . In den anderen Menüs dient sie ausschließlich zur Navigation zwischen den Feldern.
- Einer -Taste: zum Abbrechen der laufenden Aktion.
- Einer Bestätigungstaste : zur Speicherung von Änderungen.

4. HYDRAULISCHER PRINZIPSCHALTPLAN UND VERZEICHNIS

Siehe Anhang in den Herstellerunterlagen.

5. ELEKTRISCHER PRINZIPSCHALTPLAN UND VERZEICHNIS

Siehe Anhang in den Herstellerunterlagen.

6. STROM- UND WASSERANSCHLÜSSE

- Prüfen, ob die Artikelnummer oder Typennummer des Geräts mit der Nummer dieser Anleitung übereinstimmt und ob die Nennspannung dem Stromversorgungsnetz entspricht.

6.1. Wasseranschluss

- Prüfen Sie, ob die Ablasshähne (Bedienhebel abgenommen), und die Ablassschrauben, die sich normalerweise an den tiefsten Punkten des Kreislaufs befinden (siehe Hydraulikplan), sowie gegebenenfalls der manuelle Entlüfter geschlossen sind.
- Wasseranschlüsse herstellen:
 - an das Aufnahmegefäß über zwei Leitungen, die für die auf dem Typenschild angegebene Temperatur und den maximalen Druck dauerhaft ausgelegt sind. Ein Siebfilter in der Rückföhrleitung ist im Allgemeinen nicht erforderlich, da die Vulcatherm®-Geräte der Reihe 108x3 standardmäßig mit einem Filter im Hilfskreislauf ausgestattet sind. Es ist jedoch empfehlenswert, bei der Erstinbetriebnahme an ein sehr verschmutztes Aufnahmegefäß, einen solchen Filter vorsichtshalber einzusetzen
 - wenn anwendbar, an den KÖhlkreis über zwei Leitungen mit für das Gerät geeigneten Anschlüssen (minimale Druckabweichung zwischen den beiden Leitungen und minimale KÖhlwasserdurchflussleistung laut Vorschriften des Hydraulikplans). Achten Sie darauf, dass in der Kaltwasserzuleitung ein Siebfilter F2 vorhanden ist. Die Rückleitung muss für Wasser mit 160°C und 10 bar ausgelegt sein. Sie muss einen Innendurchmesser haben, der mindestens dem Abzweiganschluss des Vulcatherm® entspricht. Der Druck auf die Rückleitung muss unter 4 bar liegen.

**WICHTIG: DIE KALTWASSERVERSORGUNGSNETZE DÜRFEN KEINE PARTIKEL GRÖßER ALS 100 µm ENTHALTEN.**

Werden mehrere Vulcatherm® parallel am selben KÖhlkreis angeschlossen, muss das Rohrleitungssystem ausgeglichen werden, um zu vermeiden, dass Leitungen bevorzugt werden, was zur Instabilität der Steuerung föhren kann. Es empfiehlt sich, den Durchmesser der Abflussrohrleitungen größer zu bemessen und ein Ausgleichsgefäß als Druckstoßdämpfer an der Ansaugung zu installieren.

- Wenn das Aufnahmegefäß Tiefpunkte enthält, die unter dem Vulcatherm® liegen, muss dort ein Hahn installiert werden, um ein späteres vollständiges Entleeren des Systems zu gewährleisten.

**ACHTUNG: Die außen liegenden Verbraucheranschlüsse an diesem Gerät erreichen die auf dem Typenschild angegebene und in [Abschnitt 1](#) aufgeführte Höchsttemperatur.**

Verbrennungsgefahren für das Personal ist Anbringen eines geeigneten Schutzes bei der Installation vorzubeugen (Isolierung, Verkleidung...).

6.2. Stromanschluss


- Schließen Sie das Stromkabel an das Netz an (im Schaltschrank, vor dem Trennschalter Q).

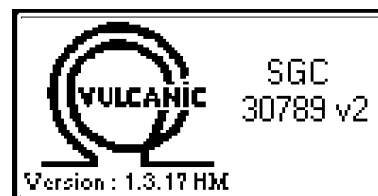
**GEFAHR:**

Dieser Anschluss muss fachgerecht und vorschriftsmäßig ausgeführt werden, insbesondere in Bezug auf den zu wählenden Kabelquerschnitt. Die Versorgungsleitung muss die maximale Strombelastung entsprechend den Angaben im Elektroschaltplan und auf dem Typenschild im Dauerbetrieb tragen können. Sie ist eingangs durch eine verteilte Erdung ausreichend zu schützen.

- Schließen Sie die Verbindungskabel zwischen Vulcatherm® und der externen Steuerautomatik an (Klemmen, siehe Elektroschaltplan).
- Nachdem geprüft wurde, dass an den Anschlussklemmen die richtige Spannung anliegt, schließen Sie die Tür des Schaltschranks.
- Sicher stellen, dass der Notausschalter gelöst ist und Hauptschalter Q drücken.

6.3. Einschalten

- Die erste Seite nach dem Einschalten des Geräts zeigt die Programmversion an, die höher als oder gleich 1.3 ist...
- Nach 10 Sekunden (Selbstprüfung des Mikroprozessors) ertönt der Warnton, nach Drücken der Taste „STOPP WARNSIGNAL/RESET “ wird die Home-Seite angezeigt.



7. INBETRIEBNAHME

7.1. Füllen des Kreislaufs

- Nehmen Sie die Seitenteile des Zugangs zum Hydraulikteil ab.
- Darauf achten, dass die Absperrhähne der Verbraucherleitung geöffnet sind.
- Den Absperrhahn des Kühlkreislaufs öffnen.

DER RÜCKLAUFHAHN FÜR KALTWASSER DARF NIEMALS GESCHLOSSEN SEIN auch wenn Vulcatherm® nur im Heizbetrieb eingesetzt wird.

- Den Luftabzug für die Handbefüllung PM öffnen und den Behälter AC manuell bis zum maximalen Füllstand (Überlauf) mit Wärmeträgerflüssigkeit füllen. Bei diesem Vorgang erfolgt gleichzeitig die Vorbefüllung der Aufnahmegefäße. Einige Hochdruckpumpen besitzen im oberen Bereich eine Entlüftungsschraube im oberen Bereich, die kurz (bei stehender Pumpe) gelöst werden muss, bis die gesamte Luft entwichen ist.



ACHTUNG

Es muss unbedingt ein Wärmeträger mit einer ISO-Qualität und Viskosität von 40°C verwendet werden, mit dem der Vulcatherm® im Werk voreingestellt und geprüft wurde, um keine falschen Werte bei der Durchflussanzeige zu verursachen.

- Schraube der Öffnung PM wieder anziehen.
- Sicher stellen, dass der Notausschalter gelöst ist und Hauptschalter Q drücken.

7.2. Erste Einstellung der Betriebsparameter


(Lesen Sie das Einstellungsheft ANHANG 1.1 der Herstellerunterlagen)

Vor der Erstinbetriebnahme muss im Menü „Regler“ des SGC (Menü nur für qualifiziertes Personal) geprüft werden, ob die eingestellten Parameter die Steuerung des Vulcatherm® im lokalen Modus erlauben.

Hierfür:




- Die Taste **F3**, Betriebsarten und Menüs, drücken, danach die Taste **F1** Einstellungen.
- Dann die Taste **F1** (Regler-Menü) drücken.
- Alle Parameter des „Regler“-Menüs mit den Tasten **F1** und **F2** durchblättern und (siehe [Kapitel 11.1](#)) mit konfigurieren (Es handelt sich um Zahlenwerte und durchlaufende Parameter).
- Bestimmte „Seiten“ sind nur zugänglich, wenn die Option im „Vulcanic“-Menü programmiert wurde.

7.3. Entlüftung des Kreislaufs

- Wählen Sie den Betriebsmodus „NUR PUMPE“ (siehe Kapitel 10.3.1).
- Den Pfeil suchen, der die korrekte Drehrichtung des Pumpenmotors angibt.
- Durch kurzes Ein- und Ausschalten der Pumpe die Drehrichtung der Pumpe kontrollieren. Gegebenenfalls die beiden Phasen der Stromversorgung vertauschen.
- Ein Zudrehen des Isolierhahns am Betriebszulauf kann das Entlüftungsverfahren beschleunigen, wenn die Lufteintritte zu stark waren, immer vorausgesetzt, dass der Grenzwert der Minstdurchflussmenge nicht unterschritten wird, was eine Fehlermeldung auslösen würde.
- Lassen Sie die Pumpe so lange laufen, bis das Aufnahmegefäß und die Verbindungsleitungen gefüllt sind. Mehrmaliges Einschalten ist notwendig, um die Pumpe in Gang zu setzen. Solange die Durchflussleistung unter dem vertraglichen Mindestwert liegt, erscheint die Meldung „UNZUREICHENDE DURCHFLUSSMENGE“; besteht die Störung länger als 30 Sekunden, ertönt das Warnsignal und die Pumpe schaltet sich ab. Die Taste „STOPP WARNSIGNAL/RESET“  drücken, um die Pumpe wieder einschalten zu können. Um die Entlüftung zu beschleunigen, sollten Sie nach jedem Anhalten etwa 1 Minute warten. Das Aufsteigen von Luftblasen im transparenten Rohr an der Seite des Behälters ist ein Zeichen für die Entlüftung.
- Den Behälter weiter mit Kühlflüssigkeit bis zum Überlauf nachfüllen, um zu vermeiden, dass der Kontakt für einen zu niedrigen Füllstand ausgelöst und somit eine Störung gemeldet wird.
DIE PUMPE DARF NIEMALS TROCKEN LAUFEN.
Die Wärmeträgerflüssigkeit darf im Behälter nicht unter den sichtbaren Füllstand absinken.
- Eine vollständige Entlüftung des Kreislaufs ist im Allgemeinen nur mit einem ersten Heizen möglich, was das Aufsteigen der Luftblasen durch Reduzierung der Viskosität der Kühlflüssigkeit verbessert.
- Zum Modus „EINSTELLUNG“ zurückkehren (siehe [Kapitel 10.3.1](#))

7.4. Erster Heizvorgang:

Auf der Home-Seite:


- Den Temperatursollwert mit den Tasten auf 120°C einstellen.
- Den Vulcatherm® durch Drücken der Taste „EIN-/AUSSCHALTEN“  einschalten. Bei nicht ausreichendem Durchfluss wird die Meldung „UNZUREICHENDE DURCHFLUSSMENGE“ angezeigt; besteht die Störung länger als 30 Sekunden, ertönt das Warnsignal und die Pumpe schaltet sich ab. Die Taste „STOPP WARNSIGNAL/RESET“ drücken, um die Pumpe wieder einschalten zu können.
- Mehrmaliges Anhalten ist notwendig, damit die Luft zur Ansaugung der Pumpe gedrückt wird und über den automatischen Entlüfter PA entweichen kann. Beobachten, ob Luftblasen im transparenten Rohr an der Seite des Behälters aufsteigen. Die Pumpe starten, sobald am Entlüfter PA keine Luftblasen mehr entweichen.
- Sobald der Kreislauf vollständig entlüftet wurde (stabiler Füllstand im Behälter und kein Aufsteigen von Luftblasen im transparenten Rohr), den Hahn R1 am Abgang der Verbraucherleitung öffnen.
- wenn anwendbar, Einen Funktionstest der Kühlung durchführen, hierfür auf der Home-Seite auf  drücken, um das Menü „Betriebsarten & Menüs“ aufzurufen. Den Modus „ZWANGSKÜHLUNG“ wählen; es erscheint die Anzeige . Der tatsächliche Durchfluss wird geprüft, indem die Ausgangsleitung abgetrennt wird (wenn der Druck und die Temperatur dies ermöglichen) oder durch Einbau eines Durchflussmessers in der Kaltwasserzuleitung.

Die Kühlwirkung kann nur dann schnell über die Temperaturmessung geprüft werden („PV“ auf der Home-Seite), wenn das Kühlwasser deutlich kälter ist als der Messwert.

- Passen Sie den Füllstand im Behälter an *sobald die Temperatur des Kühlkreislaufs der Umgebungstemperatur entspricht (ca. 30°C)*, indem Sie den Flüssigkeitsüberschuss über den Stopfen oder den Hahn R5 „Füllstandsgrenze“ ablassen, um das Expansionsvolumen frei zu lassen.
- Vulcatherm® ist nun bereit zur Einstellung als Heizung und als Kühlung.

7.5. Funktionstest der Einstellung und Anzeige:


Auf der Home-Seite:

- Mit den Tasten gewünschten Temperatursollwert innerhalb der unteren und oberen Grenzen einstellen.
- Den Vulcatherm® durch Drücken der Taste EIN-/AUSSCHALTEN  einschalten. Die Befehle für das Heizen und Kühlen erscheinen auf der Home-Seite. Die einwandfreie Funktion der Temperaturregelung prüfen.
- Das Menü U2 „Details Vulcatherm®“ aufrufen (siehe Kapitel 10.4). Der Zahlenwert des Wasserausgangsdrucks erscheint neben der Anzeige „Druck“. Darauf achten, dass dieser Wert immer niedriger ist als die Summe aus statischem Druck (angezeigter Wert, wenn die Pumpe nicht läuft) und maximaler Gesamtdruckhöhe der Pumpe (HMT max., definiert in [Abschnitt 1](#)), ohne dabei 10 bar zu überschreiten.

Dieser Höchstdruck ist ablesbar, wenn der am Zugang vorhandene Hahn vollständig geschlossen ist.

DER ZULEITUNGSHAHN DARF NUR EINIGE SEKUNDEN GESCHLOSSEN BLEIBEN.

Im gleichen Menü prüfen, ob der Durchfluss dem Vertragswert entspricht ([siehe Abschnitt 1](#)).

- Den Vulcatherm® durch Drücken der Taste „EIN-/AUSSCHALTEN“  abschalten, nachdem alle oben aufgeführten Schritte durchgeführt wurden und den Luftabzug der Handbefüllung PM kurz öffnen, bis die sich im oberen Teil des Geräts angesammelte Luft vollständig entwichen ist. Treffen Sie dabei alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen gegen Verbrennungsgefahren.
- Vulcatherm® kann nun gemäß den festgelegten Betriebsbedingungen benutzt werden.
- Vor dem Schließen der Seitentüren mit der Hand prüfen, ob die sich eingestellte Temperatur des Behälters 70°C nicht übersteigt, einschließlich und vor allem, wenn die Wärmeträgertemperatur auf maximal eingestellt ist.


**WICHTIGE ANMERKUNGEN:**

- Das Aufnahmegefäß muss vollkommen dicht sein (vor allem, wenn sein höchster Punkt über dem Vulcatherm[®]-Gerät liegt), um ein Überlaufen des Behälters nach Abschaltung der Pumpe zu vermeiden (Prinzip der kommunizierenden Röhren).
- Die nur langsam von der Wärmeträgerflüssigkeit durchströmten Aufnahmegefäße (Behälter, Doppelmäntel usw.) müssen an ihrem höchsten Punkt mit einem Entlüfter versehen sein. Dieser Entlüfter darf nur dann „automatisch“ sein, wenn der Vulcatherm[®] über dem Aufnahmegefäß installiert ist.
- Ohne diese Entlüftung drücken die vom Pumpendruck komprimierten Luftblasen, das Medium nach Abschaltung der Pumpe in den Behälter zurück.
- Vom Medium rasch durchströmte Aufnahmegefäße (Rohrschlangen, Austauscher, Innenkanäle an Werkzeugen usw.) benötigen in der Regel keine Entlüfter an ihrem höchsten Punkt. Unbedingt erforderlich sind sie dagegen an Leitungen zwischen Aufnahmegefäß und Vulcatherm[®], die sehr lang sind und einen höchsten Punkt besitzen.
- Am Siedepunkt des im Kühler enthaltenden Wassers (der je nach Druck in den Abflussleitungen schwankt), steigt die Temperatur des Vulcatherm[®] langsamer an. Bleiben in der Ölleitung Feuchtigkeitsspuren, führt ein Kochen dieses Wassers außerdem zu leichten Dampfausstößen an den höchsten Punkten mit einem Entlüfter sowie zu einem eventuellen Überlaufen des Behälters.
Es ist daher günstig, den Einstellwert (des Mediumausgangs) knapp unter dieser Temperatur zu halten (die vom Druckverlust im Aufnahmegefäß abhängt), bis alles Wasser endgültig verdunstet ist. Zum Ableiten eventuell überlaufender Flüssigkeit kann an die Mündung des Überlaufs ein Schlauch angeschlossen werden.
DIE MÜNDUNG DES ÜBERLAUFS DARF AUF KEINEN FALL VERSCHLOSSEN WERDEN.
- Bei anormalem Pumpengeräusch während des Aufheizens oder bei Druckabfall mit dem Entlüftungsvorgang mit verminderter Durchflussleistung fortfahren, wie zu Beginn des Abschnitts beschrieben.

**GEFAHR**

Die Schraube am Luftabzug für die Handbefüllung PM darf nie geöffnet werden, wenn die Austrittstemperatur der Wärmeträgerflüssigkeit 50°C überschreitet!

8. EINSCHALTEN IM NORMALBETRIEB

- Wenn der Vulcatherm[®] nicht von Wasser oder Strom abgetrennt war, braucht nur die Taste „EIN/AUSSCHALTEN“  vorne am SGC gedrückt zu werden.
- Wenn der Vulcatherm[®] von der Wasserversorgung getrennt war oder das Aufnahmegefäß nicht vollkommen dicht ist, kann etwas Luft in die Wärmeträgerflüssigkeit gelangt sein. Bewerben Absatz 7.
- Ein Zudrehen des Isolierhahns am Betriebszulauf kann das Entlüftungsverfahren beschleunigen, wenn die Lufteintritte zu stark waren, immer vorausgesetzt, dass der Grenzwert der Mindestdurchflussmenge nicht unterschritten wird, was eine Fehlermeldung auslösen würde.
Bei Bedarf muss der Füllstand des Behälters angepasst werden, ohne ihn zu überfüllen.



ACHTUNG:

Ein über dem Vulcatherm[®] installierter automatischer Entlüfter bewirkt bei abgeschaltetem Gerät eine fortlaufende Luftzufuhr. In diesem Fall müssen am Aufnahmegefäß manuelle Entlüftungshähne eingebaut werden.

- Der Durchfluss wird im Menü „Details Vulcatherm[®]“ geprüft (siehe Kapitel 10.4).
- Der vom Durchflussmengenanzeiger angezeigte Wert wurde im Werk mit nominalem Durchfluss und einer mittleren Temperatur von 160°C (Skala 10/180°C) geprüft. Die Genauigkeit der Anzeige verschlechtert sich natürlich bei niedrigen Temperaturen und geringen Durchflussmengen.

9. ENTLEEREN

Um bei einem Ausbau der Verbindungsleitungen zu verhindern, dass zu viel Medium ausläuft, kann das System auch nur teilweise geleert werden.

Halten Sie das Gerät an, nachdem Sie geprüft haben, dass das Medium eine Temperatur von unter 50°C hat. Ist dies nicht der Fall, verwenden Sie die Zwangskühlung oder senken Sie den eingestellten Sollwert.

Schließen Sie die Zuflusshähne des Kühlwassers.

Öffnen Sie vorsichtig den Ablasshahn oder -schraube des Geschwindigkeitsbrechergefäßes, nachdem eventuell ein Ablassschlauch an den Rückhaltebehälter angeschlossen wurde.



GEFAHR : LASSEN SIE DIE PUMPE NIEMALS TROCKEN LAUFEN.

- Über den Ablasshahn oder die Ablassschraube an der Ansaugleitung (sowie eventuell die Ablassschraube der Pumpe) kann durch Schwerkraft die Wärmeträgerflüssigkeit im Vulcatherm[®] aufgefangen werden. Auch den Ablasshahn am untersten Punkt des Aufnahmegefäß öffnen, falls vorhanden.
- Alle Ablässe schließen und eventuelle Bedienhebel abnehmen, um Unfallgefahren beim Betrieb zu vermindern.



ACHTUNG: Das Gerät nur an frostgefährdeten Orten lagern, wenn es zuvor vollständig entleert wurde (tiefste Punkte, Pumpenkörper und Filter).

10. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN DES SGC.v2

Dieses Kapitel beschreibt die Anzeigen des SGC, die für das Einschalten und die grundlegende Steuerung des Vulcatherm[®] erforderlich sind. Alle anderen Anzeigen werden in der Anleitung des SGC „UT30789“ beschrieben.

Die Funktionen des Zentralen Steuergeräts können in 2 Kategorien eingestuft werden:

- Die Hauptfunktionen, d. h. die Regelung der Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit und die Verwaltung der Betriebsarten. Diese Funktionen werden in [Kapitel 9.1](#) beschrieben.
- Die Nebenfunktionen wie beispielsweise Durchflussmesser und Drucksensor. Diese Funktionen werden in [Kapitel 9.2](#) beschrieben.

10.1. Die Hauptfunktionen

Die Hauptfunktionen sind für die Arbeit des Temperiergeräts unverzichtbar. Es gibt 2 Hauptfunktionen: die Temperaturregelung des Vulcatherm[®] und die Verwaltung der Betriebsarten.

10.1.1. Temperaturregelung des Vulcatherm[®]

Diese Funktion wird über einen in den SGC.v2 eingebauten PID-Regler (Proportional Integral Differential) gewährleistet.

Dieser Regler steuert die Wärmeleistung, die vom Temperiergerät abgegeben wird. Zusätzlich zur PID-Funktion sorgt dieser Regler für die Korrektur des Kältegewinns. Er arbeitet im Allgemeinen mit dem internen Temperatursensor des Temperiergeräts, der die Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit eingangs misst.

Die Temperaturregelung des Vulcatherm[®] wird hauptsächlich über den Home-Bildschirm gesteuert. (Siehe [Kapitel 10.1](#)). Eingestellt wird dieser Regler über den in [Kapitel 11.3](#) beschriebenen Bildschirm.

10.1.2. Die Verwaltung der Betriebsarten

Dabei handelt es sich um die andere Hauptfunktion des SGC.v2. Das Temperiergerät besteht aus einer Vielzahl von Vorrichtungen, die koordiniert gesteuert werden müssen.

Beispielsweise nicht heizen, wenn die Pumpe nicht läuft oder die Pumpe nicht einschalten, wenn der Behälter leer ist.

Die Auswahl der Betriebsart erfolgt über den Bildschirm UA1 „Betriebsart und Menü“, beschrieben in [Kapitel 10.3.1](#).

Die Bedingungen für das automatische Abschalten (infolge einer Panne oder Störung) sind in [Kapitel 15.2](#) beschrieben.

10.2. Die Nebenfunktionen

Die Nebenfunktionen ergänzen die Hauptfunktionen und steigern die Funktionalität des Temperiergeräts.

Die Nebenfunktionen sind:

- Der Drucksensor (siehe [Kapitel 10.4](#))
- Die Durchflussmessung (siehe [Kapitel 10.4](#))

11. BESCHREIBUNG DES BEDIENER-MENÜS



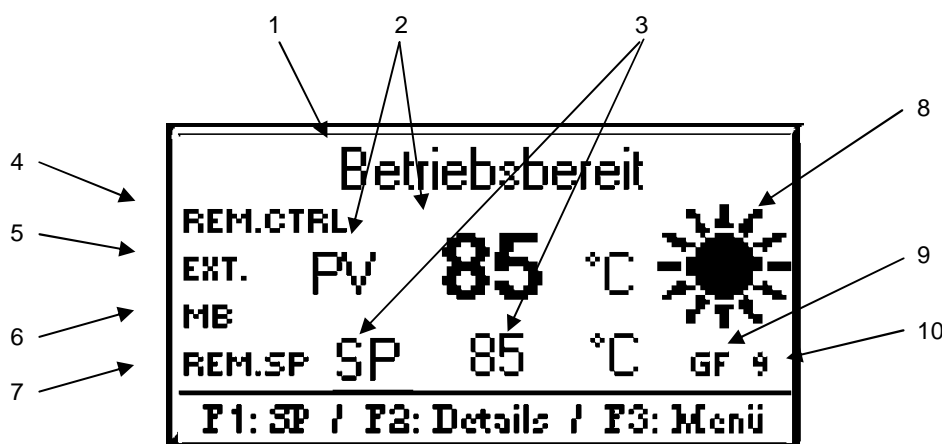
Achtung : Dieser Vermerk erklärt das Funktionieren von einem mit Vulcatherm® einem SGC. Wenn Ihr Vulcatherm mit einem anderen Modell der SGC ausgestattet. Um mehr Information zu haben, Sich auf das Anweisungslehrbuch SGC " UT30789 " beziehen.

Über das Bediener-Menü können die meisten Vulcatherm®-Funktionen überwacht werden. Außerdem kann der Sollwert geändert werden. Es steht in mehreren Sprachen zur Verfügung (siehe [Kapitel 11.1](#)). Das Bediener-Menü umfasst bis zu 5 Bildschirme. Diese werden nachfolgend beschrieben.

11.1. Home

Die Home-Seite enthält die Zusammenfassung der wichtigsten Informationen. Hier kann auch der Sollwert erfasst werden.

Wird ein Fehler entdeckt, kehrt SGC.v2 automatisch zu dieser Seite zurück.



Informationsbereich und Eingabe des Sollwerts:

- 1 - Die Statusanzeige des Geräts, „Einstellung“ im obigen Beispiel (eine Liste der möglichen Meldungen ist in der Anleitung SGC „UT30789“ aufgeführt).
- 2 - **PV** (Process Value): gibt den laufenden Messwert in °C an.
- 3 - **SP** (Set Point): gibt den laufenden Sollwert an. Einstellbarer Zahlenwert.
- 4 - Anzeige für Fern- oder programmierter Betrieb:
 - a. Anzeige aus: nur lokaler Betrieb.
 - b. **REM.CTRL** (Remote Control): zeigt an, dass das Temperiergerät ferngesteuert wird.
 - c. **PROG** (Programmierer): zeigt an, dass das Temperiergerät nur über die Zeitschaltung läuft.
 - d. **PRG/MAN**: zeigt an, dass das Temperiergerät die lokalen Betriebs- und Abschaltbefehle sowie die der Uhr akzeptiert.
- 5 - Anzeige des Einstellungsmodus:
 - a. Anzeige aus: Regelung über internen Sensor.
 - b. **EXT**: zeigt an, dass die Regelung über externen Sensor aktiv ist.
 - c. **CASC**: zeigt an, dass die Kaskaden-Regelung aktiv ist.
- 6 - Digitale Verbindungen (Feldbus oder ASCII-Rahmenprotokoll):
 - a. Anzeige aus: kein Feldbus oder digitale Verbindung aktiv.
 - b. **DP**: zeigt an, dass die Verbindung Profibus DP aktiv ist.
 - c. **MB**: zeigt an, dass die Verbindung Modbus (RTU oder IP) aktiv ist.
 - d. **2.0A**: zeigt an, dass die Verbindung CanBus 2.0A aktiv ist.
 - e. **2.0B**: zeigt an, dass die Verbindung CanBus 2.0B aktiv ist.
 - f. **V485**: zeigt an, dass die Vulcanic-eigene Verbindung (ASCII-Rahmenprotokoll über RS485) aktiv ist.
 - g. **ENG**: zeigt an, dass die ENGEL-eigene Verbindung (ASCII-Rahmenprotokoll über Schleifenstrom) aktiv ist.

7 - Herkunftsanzeige des Sollwerts:

- a. Anzeige aus: lokaler Sollwert, über die Tastatur veränderbar.
- b. **REM.SP** (Remote Set Point): zeigt an, dass der Fernsollwert aktiviert ist. In diesem Fall kann der Sollwert nicht über die Tastatur erfasst werden.
- c. **PROFIL**: der Profilgenerator (optional) ist in Betrieb (der Sollwert kann nicht über die Tastatur erfasst werden).
- d. **HOLD**: der Profilgenerator ist verriegelt (der Sollwert kann nicht über die Tastatur eingegeben werden).
- e. **DISEN.**: der Profilgenerator ist ausgeschaltet (der Sollwert kann über die Tastatur eingegeben werden).
- f. **HL/DIS**: der Profilgenerator ist verriegelt und deaktiviert (der Sollwert kann über die Tastatur eingegeben werden).

8 - Anzeige Heizung/Kühlung/Begrenzung:



Heizung



Kühlung



Begrenzung der Heizleistung

Die Anzeige der Begrenzung erscheint in den folgenden Fällen:





- a. Die Oberflächentemperatur der Heizelemente hat einen Höchstwert erreicht
- b. Die Durchflussmenge ist derzeit zu niedrig
- c. Die Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit hat einen Höchstwert erreicht
- d. Das maximale Delta T ist erreicht (nur wenn die Verwaltung der Delta T aktiv ist).

9 - Anzeige der Sonderfunktionen des Kühlsystems:

- a. Anzeige aus: keine Sonderfunktionen. Wenn eine Kühlgruppe installiert ist, ist diese ausgeschaltet.
- b. **TC**: Bei Vulcatherm® Typ 1080x: Eine Überhitzungsmeldung wird von der Kühlgruppe empfangen; wird diese Meldung empfangen, hat der Vulcatherm® keine Kühlleistung mehr.

10 - Segment-Nummer: zeigt, wenn die Option „Profilgenerator“ vorhanden ist, die Nummer des aktuellen Segments an.

11.2. Navigationstasten

- Taste  : zur Änderung des laufenden Sollwerts über die numerische Tastatur und Bestätigung der Änderungen.
- Taste  : zum Wechseln auf den Detailbildschirm.
- Taste  : zum Wechseln auf den Bildschirm Betriebsarten & Menüs ([Kapitel 10.3.1](#), siehe unten).
- Taste  : diese Taste hat an diesem Gerät keine Funktion

11.3. Betriebsart und Zugang zu den Menüs

Dieser Unterbereich des Bediener-Menüs besteht aus zwei Bildschirmen.

11.3.1. UA1 Betriebsarten & Menüs

Um zur Auswahlseite der Betriebsarten zu gelangen,




Taste  auf der Home-Seite drücken.

Die Betriebsarten sind:



- **Regelung:** die Pumpe(n) läuft (laufen) und Vulcatherm® regelt auf die Sollwerttemperatur.
- **Nur Pumpe in Betrieb:** die Pumpe(n) ist (sind) alleine in Betrieb, ohne Heiz- oder Kühlfunktion, um zum Beispiel den Prozess hochzufahren oder die Durchflussmengen und Drücke zu kontrollieren.
- **Zwangskühlung:** die maximale Kühlleistung wird angewandt
- **Entlüftung/Zwangskühlung:** (Option als Ersatz für die obige Betriebsart bei einigen Temperiergeräten). Der Kreislauf entfernt eventuell vorhandene Luft im Kreislauf und die maximale Kühlleistung wird angewandt.
- **Befüllung:** (nur bei einigen Modellen verfügbare Option). Die Hilfspumpe arbeitet allein, sie füllt den Kühlmittelkreislauf.
- **Regelung & Dauerentlüftung:** : Regelung und Dauerentlüftung (nur bei einigen Modellen verfügbare Option). Regelung kombiniert mit der Entfernung der im Kreislauf eingeschlossenen Luft.

UA1 Betriebsarten & Menüs	
Zwangskühlung Zur Bestätigung F4 drücken!	
F1 : Setup	F3 : Home



Die Navigationstasten sind:

- Taste  : zum Wechseln auf den Bildschirm Menü-Auswahl (siehe [Kapitel 5.2.2](#)).
- Taste  : zum Aufrufen des Menüs Profilgenerator (optional).
- Taste  : zurück zur Home-Seite.

Die Navigationstasten sind

- Taste  : zum Wechseln auf den Bildschirm Menü-Auswahl (siehe [Kapitel 10.3.2](#)).
- Taste  : zurück zur Home-Seite.
-

11.3.2. UA2 Menü-Änderung

Zugänglich von der Home-Seite durch Drücken der Taste  Betriebsarten & Menüs und dann der Taste  Einstellungen (siehe oben).

Diese Seite öffnet den Zugang zu den drei verfügbaren Menü-Ebenen:

- **[F1]: Menü Einstellung:** nur zugänglich für Fachpersonal.
- **[F2]: Menü Konfiguration:** nur zugänglich für befugtes Personal (**Achtung:** Zugang mit Passwort).
- **[F3]: Home (Abbruch):** zurück zum laufenden Menü (Bediener-Menü).

UA2 Menü-Auswahl
F1 : Einstellung
F2 : Konfiguration
F3 : Home (Abbrechen)

11.4. Weiteres Bediener-Menü

11.4.1. U2 Details Vulcatherm®

Im oberen linken Bereich befinden sich die Anzeigen der Gründe für eine Leistungsbegrenzung des Erhitzers.

Diese können sein:

- **ST** (Surface Temperature): die Oberflächentemperatur der Heizelemente hat einen Höchstwert erreicht
- **OT** (Outlet Temperature): die Temperatur der Kühlflüssigkeit hat einen Höchstwert erreicht
- **DT** (Delta T) : das maximale Delta T ist erreicht (nur wenn die Verwaltung der Delta T aktiv ist), dies ist hier nicht der Fall.
- **FR** (Flow Rate). die Durchflussleistung ist derzeit zu niedrig.

U2 Vulcatherm Details STOTDTFR	
Druck	9.9 bars
Durchflussmenge	9.9 m³/h
Leistg. akt/dschnit	99% / 99%
T Drchschn Ausg.	99°C / 99°C
F3 : Home	F1 : Mehr Details

Im mittleren Bereich werden angezeigt:

- **Druck:** der Ausgangsdruck (in bar).
- **Durchflussmenge:** die Durchflussmenge am Ausgang (in m³/h).
- **Leistg, akt./dschnit.:** die aktuelle und die durchschnittliche Leistung (in %). Die Durchschnittsleistung wird gleitend ermittelt und jeweils auf die 2 vorangegangenen Minuten bezogen. Die Leistungen (aktuell und durchschnittlich) sind positiv, wenn Vulcatherm® heizt; sie sind negativ, wenn Vulcatherm® kühlt.
- **T° Element/Ausgang:** zeigt die Temperatur Heizelement und die Ausgangstemperatur des Vulcatherm®. Bei der angezeigten Temperatur Heizelement handelt es sich um die Durchschnittstemperatur der Thermoelemente der Heizelemente, die im Erhitzer installiert sind.

Diese Angabe ist nur bei Temperiergeräten verfügbar, die über Heizelemente mit Temperaturfühlern verfügen. Die Ausgangstemperatur ist die Temperatur des Kühlmittels am Auslass (in °C). Wenn Vulcatherm® mit einem internen Sensor regelt, ist dieser Wert gleich PV (Process Value).

11.4.2. U3 Betriebsregler Vulcatherm® WDWU:

Mit diesem Bildschirm können nur die wichtigsten Variablen des Vulcatherm®-Reglers angezeigt werden:

U3	Regler-Aufgaben	WDWU
SP akt.	PV	Leistung
-999.9 °C	-999.9 °C	-999 %
GRFC Int.	Aktion P	Aktion I
99.99	-99999	-99999
F1: Nächst	F2: Vorher	F3: Home

- **SP akt.** (Set Point): der aktuelle Sollwert in °C. Im Falle des Einsatzes von Rampen kann dieser Wert von dem auf der Home-Seite angezeigten Wert abweichen, die nur den Endsollwert anzeigt. Außerdem entspricht bei einer Kaskaden-Regelung dieser Parameter einfach dem Ausgangswert des Prozessreglers.
- **PV** (Process Value): Temperatur in °C, gemessen am internen oder externen Sensor je nach Auswahl.
- **Leistung** : vom Temperiergerät verlangte Leistung in % der Nennleistung. Sie ist negativ, wenn das Temperiergerät kühlt.
- **GRFC akt.** (aktueller relativer Kälte-Wärmegewinn): ermöglicht die Anpassung des Gewinns des Kälteausgangs im Verhältnis zu dem des Wärmeausgangs (also die Änderung des jeweiligen Wertes des Proportionalbands Kälte gegenüber dem Proportionalband Wärme). Er ist umso kleiner, je höher die verfügbare Kühlleistung ist.
Dieser Wert hängt vom GRFC bei 65°C ab, der auf Seite C5 des Kühlungsgesetzes und dem aktuellen Temperaturunterschied zwischen dem Kühlmittelkreislauf und der Kühlquelle erfasst wird.
- **Aktion P, Aktion I, Aktion D.** Aktionen des PID: zeigt die Aktionen Proportional, Nachlauf und Vorhalt an. Liegt keine Sättigung vor, entspricht die Summe der drei Aktionen der 10-fachen angelegten Leistung in %.
- **AnzeigeWD/WU** (oben rechts im Bildschirm): in der Betriebsart Kaskadenregelung zeigt sie an, ob sich der Regler in „Winddown“ oder „Windup“ befindet. Das heißt, wenn der Vulcatherm®-Regler aktuell nicht in der Lage ist, die Sollwerte des Führungsreglers auszuführen. (aufgrund fehlender verfügbarer Leistung).

11.4.3. U4 Betrieb des Führungsreglers (Prozess):

Wenn anwendbar, siehe die entsprechenden Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.4.4. U5 T° und Leistung der Elemente:

Wenn anwendbar, siehe die entsprechenden Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.4.5. U6 Status Verbindung Profibus DP

Wenn anwendbar, siehe die entsprechenden Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.4.6. U6B Status des internen Bus

Wenn anwendbar, siehe die entsprechenden Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.4.7. U6 Status der digitalen Verbindung

Wenn anwendbar, siehe die entsprechenden Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.4.8. U7A Beschreibung der Seite „Positionierer des Proportionalventils“

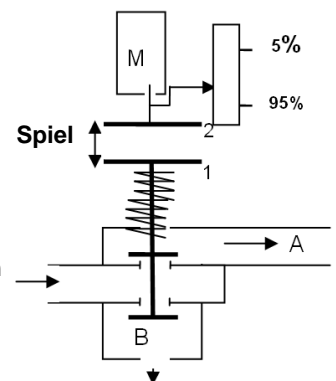
Nur 10803 - 180 ° C mit einem Proportionalventil versehen (option)

Von oben nach unten und von links nach rechts werden angezeigt:

U7A Proportional Ventil			
SP VENTIL			POSITION
BASIS	OFFSET	KORR.	AKTUELL
999.9%	999.9%	999.9%	999.9%
OFFSET TOTBD. IN - GRENZW. - AUS			
999.9%	999.9%	999.9%	999.9%
F1 : Nächst F2 : Vorher F3 : Home			

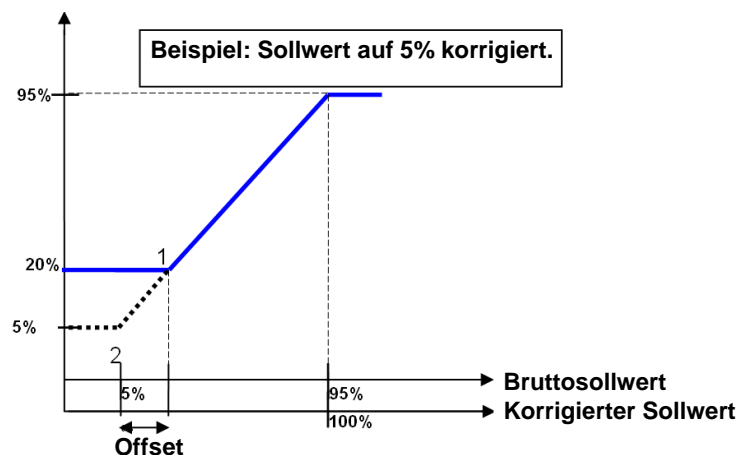
- **SP VENTIL:** aufgrund der Differenz zwischen dem elektrischen und dem mechanischen Sollwert und auch wegen des eventuell vorhandenen mechanischen Spiels, ist es notwendig, Korrekturen an der Position (Sollwert) des Proportionalventils vorzunehmen.
 - **BASIS:** vom Regler geforderte Position des Ventils
 - **OFFSET:** Grundsollwert, korrigiert um das mechanische Spiel des Ventils.
 - **KORR.:** geänderter Sollwert wie oben, korrigiert um die Position der mechanischen Endanschläge.
- **POSITION AKTUELL:** aktuelle Bruttoposition
- **Offset:** Nachjustierung des mechanischen Spiels, wie im Menü Konfiguration in der Tabelle „siehe Positionierer Proportionalventil“ eingestellt.
- **TOTB.:** Totband des Positionierers
- **Grenzwerte:**
 - **In. :** äußerste Position erreicht am Eingang
 - **Aus. :** äußerste Position erreicht am Ausgang
- **Position:**
 - **Gross:** Gross Ventilstellung
 - **KORR:** Ventilstellung mit Korrektur

Konstruktionsbedingt weisen einige Ventile ein mechanisches Spiel auf, das zwischen dem Ventilstößel 1 des Ventils und Ventilstößel 2 des Motors ein Totband erzeugt, in dem sich das Ventil nicht bewegt, während sich der Motor dreht. Dieses Spiel erzeugt eine Nicht-Linearität, die für den einwandfreien Betrieb des Vulcatherm®-Reglers nachteilig ist. Es muss korrigiert werden. Das Prinzip der Korrektur wird nachfolgend erklärt, für den Fall eines Verteilerventils, das zur Steuerung der Kühlung verwendet wird.



In der nebenstehenden Abbildung ist die Feder, wenn der Ventilstößel 2 des Motors keinen Kontakt zu Ventilstößel 1 des Ventils hat, entspannt und die Ventilklappe befindet sich in der oberen Position. Das gesamte Medium aus AB fließt durch den Kreislauf A (keinerlei Kühlung).

Nach der Nachjustierung des Spiels, wenn Ventilstößel 2 auf Ventilstößel 1 stößt, wird die Feder zusammengedrückt, die Ventilklappe senkt sich in die untere Position und gibt in Kreislauf B eine Mediummenge ab, die proportional ist zum Absenken des Ventils.



U8 Direkte Rückkühlung

Nicht anwendbar für dieses Gerät

11.4.1. U8A Beschreibung der Seite „Parameter“ Kältekreislauf U8B Kühlgruppenparameter (thermostatische Entspannung)

Nicht anwendbar für dieses Gerät

11.4.2. U8C Kühlgruppenparameter (Modell mit überlagerten Ölkreisläufen)

Nicht anwendbar für dieses Gerät

11.4.3. U9 Profilgenerator

Wenn anwendbar, siehe die entsprechenden Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.5. Menü EINSTELLUNG


Mit dem Menü Einstellung können die Grundeinstellungen des Temperiergeräts eingestellt werden. Die Seiten dieses Menüs werden in den folgenden Abschnitten beschrieben. Es steht in mehreren Sprachen zur Verfügung.

11.5.1. R0 Sprachen und Stundenzähler

Von oben nach unten werden angezeigt:

- Die Sprachauswahl. Damit kann die Anzeigesprache des Bediener- und Einstellungs-Menüs gewählt werden:
 - Französische (Français, voreingestellt).
 - Englisch (English).
 - Deutsch.
 - Spanisch (Español).
 - Portugiesisch (Português)
- **Stundenzähler:** gibt die Betriebsstunden der Hauptpumpe an.

R0	Sprachen / Betriebsstunden
	Select a language :
	Deutsch
	Bestätigung Wartung: F4 für 10 sec
	Stundenzähler 999999 H
	F1:Nächst F2:Vorher F3:Home

Wenn eine Wartungsbestätigung notwendig ist, erscheint die Anzeige „**Bestätigung Wartung: F4 während 10s**“. Zur Bestätigung der Wartung, die Taste  10 Sekunden lang gedrückt halten.


11.5.2. R1 Temperaturregelung / Leistungsvorgabe

Von oben nach unten werden angezeigt:

- Auswahl der Betriebsart:
 - **Temperaturregelung:** normaler Regelungsbetrieb.
 - **Leistungsvorgabe:** ermöglicht es, eine konstante Heiz-oder Kühlleistungsrate vorzuschreiben. Diese Betriebsart dient hauptsächlich für Tests und Feineinstellungen der Regelung. Ohne Überwachung kann die Ausgangstemperatur des Vulcatherm® die Temperaturgrenzwerte erreichen (Höchsttemperatur, wenn die Summe der Leistungen positiv ist, Tiefsttemperatur im umgekehrten Fall).
- **T° Kaltwasser:** die Kaltwassertemperatur ist ein Zahlenwert, auf dem die Berechnung der Kühlleistung basiert.
- **Mindestdurchfluss Kaltwasser:** Der Mindestdurchfluss an Kaltwasser, der für die Kühlleistung notwendig ist.

R1	Menü & Kaltwassertemp.
	Temperatur-Regelung
	Selbstoptimierung: F4 für 5 sec
	Kaltwasser Temp -99 °C
	coll.water mini flow rate -99.9 m3/h
	F1:Nächst F2:Vorher F3:Home

Wenn die Bedingungen zum Start eines Selbstoptimierungszyklus erfüllt sind, erscheint die Anzeige „Selbstoptimierung: F4 während 5s“.

Zum Start des Selbstoptimierungszyklus die Taste  5 Sekunden lang drücken.

11.5.3. R2 Einstellungen des Vulcatherm®-Reglers

Im mittleren Bereich werden angezeigt:

- **Proport.band** : Proportionalband. Zwischen 0,1°C und 99,9°C einstellbarer Zahlenwert.
- **Nachlaufzeit**: zwischen 1 und 9999 Sekunden einstellbarer Zahlenwert. Die Nachlaufzeit kann nicht unter das 4-fache der Vorhaltezeit sinken (siehe unten). In bestimmten Fällen kann das Reduzieren der Nachlaufzeit also zur automatischen Reduzierung der Vorhaltezeit führen.
- **Vorhaltezeit**: zwischen 0 und 999 Sekunden einstellbarer Zahlenwert, mit einem Höchstwert von einem Viertel der Nachlaufzeit (siehe oben). Die Anzeige „0“ bedeutet „Vorhaltezeit Null = keine Vorhaltkorrektur“. In bestimmten Fällen kann die Verringerung der Nachlaufzeit also zur automatischen Verringerung der Vorhaltezeit führen.
- **Totband**: zwischen 0 und 30% des Proportionalbands einstellbarer Zahlenwert.

R2 Vulcatherm-Regler-Menü	
Proport. band	99.9 °C
Nachlaufzeit	9999 sec.
Vorhaltezeit	999 sec.
Totband	99.9 % de BP
F1 : Nächst F2 : Vorher F3 : Home	

11.5.4. R2A. Führungsregler

Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.5.5. R2B. Rampen

Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.5.6. R2C. Delta T

Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.5.7. R3 Externe Sollwertvorgabe

Im mittleren Bereich werden angezeigt:

- Es kann zwischen folgenden Sollwertquellen gewählt werden:
 - **Lokaler Sollwert aktiv:** der Sollwert kann nur auf der Home-Seite eingegeben werden.
 - **Fernsollwert aktiv:** verwendet wird der Sollwert, der von einem externen Signal stammt (digital oder analog). Er kann nicht auf der Home-Seite geändert werden.
 - **Fernsollwert durch Befehl I14:** ein externes TOR-Signal ermöglicht es, zwischen den beiden vorherigen Betriebsarten zu wechseln.
 - **Fernsollwert gesteuert über BUS:** Ein BIT der digitalen Verbindung ermöglicht das Wechseln in die Betriebsart Fernsollwert. Diese Option funktioniert nur, wenn eine digitale Modbus- oder Profibus-Verbindung genutzt wird.
 - **Fernsollwert über Fernsteuerung:** Vulcatherm[®] wechselt automatisch zum Fernsollwert, wenn die Fernsteuerung aktiv ist.

R3	Externe Sollwertvorgabe
Ausw. int./ext. durch ext. Signal	
2 / 10 V	4 / 20 mA
SOL.SKALA TIEF/HOCH (°C) - 999/- 999	
Aktueller externer Sollwert - 999 °C	
F1 : Nächst F2 : Vorher F3 : Home	


Bei Auswahl des Fernsollwerts erscheint:

- Über die analoge Eingabeskala können folgende Werte gewählt werden:
 - **2/10V 4/20mA:** diese Betriebsart wählen, wenn das Signal eine Abweichung von 20% hat. Dies ist besonders bei analogem Schleifenstrom mit 4/20 mA der Fall (Nur wenn der Sollwert über das Snap-In-Modul an der Schaltschranktür verbunden ist).
 - **0/10V 0/20mA:** diese Betriebsart wählen, wenn das Signal keine Abweichung hat. Dies ist besonders bei analogen Signalen mit 0/10 V der Fall (Nur wenn der Sollwert über das Snap-In-Modul an der Schaltschranktür verbunden ist).
 - **4/20mA:** diese Betriebsart wählen, wenn das Signal eine Abweichung von 20% hat. Dies ist besonders bei analogem Schleifenstrom mit 4/20 mA der Fall (Nur wenn der Sollwert über das Modul am Schaltschrankboden 30789.30 verbunden ist).
 - **0/20mA:** diese Betriebsart wählen, wenn das Signal keine Abweichung hat. Dies ist besonders bei analogen Signalen mit 0/20 mA der Fall (Nur wenn der Sollwert über das Modul am Schaltschrankboden 30789.30 verbunden ist).
 - **-20/20mA:** diese Betriebsart wählen, wenn das Signal eine Abweichung hat. Dies ist besonders bei analogem Schleifenstrom mit -20/20 mA der Fall (Nur wenn der Sollwert über das Modul am Schaltschrankboden 30789.30 verbunden ist).
 - **2/10V:** diese Betriebsart wählen, wenn das Signal eine Abweichung von 20% hat. Dies ist besonders bei analogen Signalen mit 2/10 V der Fall (Nur wenn der Sollwert über das Modul am Schaltschrankboden 30789.30 verbunden ist).
 - **0/10V:** diese Betriebsart wählen, wenn das Signal keine Abweichung hat. Dies ist besonders bei analogen Signalen mit 0/10 V der Fall (Nur wenn der Sollwert über das Modul am Schaltschrankboden 30789.30 verbunden ist).
 - **-10/10V:** diese Betriebsart wählen, wenn das Signal eine Abweichung hat. Dies ist besonders bei analogen Signalen mit -10/10 V der Fall (Nur wenn der Sollwert über das Modul am Schaltschrankboden 30789.30 verbunden ist).
- **UNT./OB. SK.GR.FERNS.(°C):** Untere und obere Skalengrenze. Untere Skalengrenze: zwischen -100°C und dem oberen Skalenwert des Fernsollwerts einstellbarer Zahlenwert. Liegt dieser Parameter unter der unteren Skalengrenze des lokalen Sollwerts, beschränkt sich SGC auf diesen Wert (untere Skalengrenze des lokalen Sollwerts). Obere Skalengrenze: zwischen dem unteren Skalenwert des Fernsollwerts und 600°C einstellbarer Zahlenwert. Liegt dieser Parameter über der oberen Skalengrenze des lokalen Sollwerts, beschränkt sich SGC auf diesen Wert (obere Skalengrenze des lokalen Sollwerts).
- **Fernsollwert Aktuell :** aktueller Wert des Fernsollwerts, bezogen auf die obigen Skalen.

11.5.8. R4 Externer Temp.sensor

Im mittleren Bereich werden von oben nach unten und von links nach rechts angezeigt:

R4	Extern. Temp.sensor
Führungsregler aktiv durch ext. Sig.	
Fault filter/Value:	999 sec/ - 999 °C
Analogmessung	Selection by bus
Skala tief/hoch:	- 999 °C/ - 999 °C
F1 : Nächst	F2 : Vorher F3 : Home

- Auswahl der externen Messung
 - **Interner Temp.sensor aktiv:** der externe Sensor wird nicht benutzt, die Regelung erfolgt über den internen Sensor des Vulcatherm®.
 - **Externer Temp.sensor aktiv**
 - **Externer Temp.sensor aktiv mit Bedingung**
 - **Kaskadenregelung aktiv** (Option, siehe Beschreibung der Kaskadenregelung in der Anleitung SGC „UT30789“).
 - **Kaskadenregelung an Eingang I16/32.** Selbe Anmerkung wie oben.
- Filter def./Wert:
 - **Filter def. :** Verzögerung des Fehlers des externen Sensors
 - **Wert:** Laufender Wert des externen Sensors.
- Wahl der Messquelle:
 - **Analogmessung :** externe Analogmessung,
 - **T° extern. über Bus:** externe Messung über digitale Verbindung (Option).
- Wahl der Messauswahl:
 - **Auswahl über Kontakt:** Auswahl über elektrischen Kontakt,
 - **Auswahl über F4:** Auswahl über die Taste  auf der Home-Seite (nur wenn die Option Profiloggenerator nicht verfügbar ist),
 - **Auswahl über Bus:** Auswahl über die digitale Verbindung.
- **Mess.skala tief:** zwischen -100°C und dem oberen Skalenwert der analogen Messung einstellbarer Zahlenwert. Liegt dieser Parameter unter der unteren Skalengrenze des lokalen Sollwerts, kann das SGC die Messungen unterhalb der unteren Skalengrenze des lokalen Sollwerts nicht auswerten.
- **Mess.skala hoch:** zwischen dem unteren Skalenwert der analogen Messung und 600°C einstellbarer Zahlenwert. Liegt dieser Parameter über der oberen Skalengrenze des lokalen Sollwerts, kann das SGC die Messungen oberhalb der oberen Skalengrenze des lokalen Sollwerts nicht auswerten.

11.5.9. R5 Analogkopie Nr. 1

Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.5.10. R6 Analogkopie Nr. 2

Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.5.11. R6A Analogkopie Nr. 3

Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.5.12. R7 Temperatur-Fehlermeldung

Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.5.13. R8 Zul.Einstellbereich Sollwert

Definiert die Sollwertskala SP (lokal oder fern):

- **Min. Sollwert:** zwischen dem unteren Skalenwert des Sollwerts und dem max. Sollwert einstellbarer Zahlenwert
- **Max. Sollwert:** zwischen dem min. Sollwert und dem oberen Skalenwert des Sollwerts einstellbarer Zahlenwert.

R8	Zul. Einstellbereich Sollwert
Min. Sollwert	-99 °C
Max. Sollwert	-999 °C
F1:Nächst F2:Vorher F3:Home	

11.5.14. R9 Leistung & Pulsweitenmodulation

Im mittleren Bereich werden angezeigt:

- **Max. Leistung:** es kann sein, dass die Effizienz der Heizung zu hoch ist. Die Heizleistung kann durch Einstellung eines unter 100% liegenden maximalen Leistungsgrads gedrosselt werden (Beispiel: ein Vulcatherm® von 20 kW kann nur 12 kW liefern, wenn sein Parameter MAX. LEISTUNG auf 60% eingestellt ist).
- **Warmzykluszeit:** Zahlenwert, der auf maximal 1 Sekunde eingestellt sein muss. Da Vulcatherm® über eine individuelle Steuerung der einzelnen Heizelemente verfügt, ist dieser Parameter unwirksam und die Zykluszeit beträgt 1,11 Sekunden.
- **Kaltzykluszeit:** zwischen 10 und 120 Sekunden einstellbarer Zahlenwert. Normalerweise auf 30 Sekunden eingestellt. Dieser Parameter ist natürlich unwirksam bei luftgekühlten Vulcatherm®-Geräten (10823 mit Luftkondensation und 10833). Er kann auch unwirksam sein im Falle des 10823 mit Wasserkondensation (in Abhängigkeit der Art des Steuerventils der Kühlwasserdurchflussleistung).

R9 Leistung & Pulsweitenmodulation		
Max. zulässige Leistung	999 %	
Warmzyklus-Zeit	999 sec.	
Kaltzyklus-Zeit	999 sec.	
External control average :	99 sec.	
F1 : Nächst	F2 : Vorher	F3 : Home

11.5.15. R10 Grenztemp. Wärmeträgermed.

Untergrenze Wärmetr: zwischen dem unteren Skalenwert des Sollwerts und 90°C einstellbarer Zahlenwert, nur bei externem Messsensor. Erlaubt eine Begrenzung der Mindestausgangstemperatur, unabhängig von allen anderen Bedingungen.

Obergrenze Wärmetr: zwischen 0°C und dem oberen Skalenwert des Sollwerts einstellbarer Zahlenwert, nur bei externem Messsensor. Erlaubt eine Begrenzung der maximalen Ausgangstemperatur, unabhängig von allen anderen Bedingungen.

Wenn die beiden Werte sich überlappen, wird der untere Grenzwert am oberen Grenzwert ausgerichtet.

R10	Grenztemp. Wärmeträgermed.	
	Untergrenze Wärmetr	-99 °C
	Obergrenze Wärmetr.	-999 °C
<hr/>		
F1	Nächst	F2: Vorher F3: Home

11.5.16. R11 - Digitale Verbindung

Wenn anwendbar, siehe die entsprechenden Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.5.17. R11A Ethernet/IP

Wenn anwendbar, siehe die entsprechenden Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.5.18. R12 Datum und Uhrzeit

Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.5.19. R12A, B, C und D Programmierbare Uhr

Wenn anwendbar, siehe die entsprechenden Kapitel in der Anleitung „UT30789“.

11.6. Menü KONFIGURATION

Die in diesem Kapitel beschriebenen Bildschirmseiten sind ausschließlich Nutzern vorbehalten, die über alle notwendigen Kompetenzen zur Parametrierung eines Temperiergeräts verfügen. Die Eingabe eines falschen Parameters kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.



Achtung : Dieses Menü steht nur in den beiden Sprachen Französisch und Englisch zur Verfügung.

Der Zugang ist passwortgeschützt und geht folgendermaßen:

- Zur Home-Seite gehen (siehe [Kapitel 5.1.3](#)),
- Taste **F3** drücken, um auf den Bildschirm Betriebsart & Menü zu gelangen,
- Taste **F1** drücken, um zum Bildschirm Menüauswahl zu gelangen,
- Taste **F2** „Menü Konfiguration“ (siehe [Kapitel 5.2.2](#)) drücken,
- Das Kennwort hineingehen, um in den Bildschirm Konfiguration zu gehen. Wenn Sie kein Kennwort haben, mit dem Kundendienst von Vulcanic zu kontaktieren.

11.6.1. C1. Security threshold (Sicherheitsgrenzwerte)

Im mittleren Bereich werden angezeigt:

- **Minimal static pressur. (statische Mindestdruck):** statischer Mindestdruck des Kühlmittels, gemessen an CPP.
- **Minimum flow rate (Mindestdurchflussleistung):** Durchflussmenge unterhalb der die Fehlermeldung „Unzureichende Durchflussmenge“ angezeigt wird.
- **Fault / No fault when power resume (Störung/keine Störung bei Spannungsrückkehr):** aktiviert oder deaktiviert die Anzeige der Meldung „Spannung wieder vorhanden“ beim Einschalten der Spannung.
- **Maximal surface T° (max. Oberflächen-T°:** maximal zulässige Oberflächentemperatur der Heizelemente.

C1	Security thresholds
Minimal static pressur.	-99.9 bars
Minimum flow rate	99.9 m³/h
No fault when power resume	
Maximal surface T°	999 °C
F1:Next. F2:Prev. F3:Home	

11.6.2. C1A. Flow rate calculation (Parameter Durchflussmengenmessung)

Im mittleren Bereich werden angezeigt:

- **ISO viscosity (ISO-Viskosität):** ermöglicht das Einstellen der kinematischen Viskosität des Mediums. Der Parameter wird vom Algorithmus zur Durchflussmengenschätzung benutzt.
- **Flow/ pressure ratio** (Koeff. Durchflussmenge/Druck): ermöglicht die Kalibrierung der Anzeige der Durchflussmenge in m³/h

C1A	Flow rate calculation
ISO viscosity @ 40°C	999.9 cSt
Flow/pressure ratio	999.99
Estimated flow rate : 99.9 m³/h	
F1:Next. F2:Prev. F3:Home	

11.6.3. C1B Flow rate coefficient (Koeffizienten der Durchflussmengenmessung)

Wenn anwendbar, siehe die entsprechenden Kapitel in der Anleitung des „UT30789“.

11.6.4. C2. Safeties (Sicherungen)

Über diesen Bildschirm können die Sicherheitsfunktionen deaktiviert werden.

Bestimmte Sicherheitsfunktionen ergeben sich durch elektrische Verkabelung, sie können daher nicht deaktiviert werden. Dabei handelt es sich um das Temperaturthermostat des Erhitzers, das Sicherheitsthermostat des Behälters (wenn vorhanden) und des (oder der) Wärmerelais der Pumpe(n).

C2	Safety management
2	Rotorflow inhibé
	Rotorflow inhibited
Att :Risque de dommage important!	
Warning : Risk of heavy damages !	
F1:Next. F2:Prev. F3:Home	



ACHTUNG: DAS DEAKTIVIEREN DER SICHERUNGEN KANN ZU ERHEBLICHEN SACH- UND PERSONENSCHÄDEN FÜHREN.

11.6.5. C4. Various information (Verschiedene Informationen)

Dieser Bildschirm zeigt verschiedene Informationen, die zur Überprüfung des einwandfreien Betriebs des Temperiergeräts nützlich sind.

Oben rechts wird die Temperatur des thermischen Verteilers angezeigt. Dieser Wert ist nur gültig, wenn eine elektrische Leistungskarte mit einer Heizkontrolle über Thyristor eingesetzt ist.

C4	Various informations	-999°C
Rotoflow/CT : 99.9 m3/h/ 9999 ms		
CPP/CPV pr. : -99.99 b/ -99.99 b		
CPA or CPPA pressure : -99.99 b		
Delta P/Var. -99.99 b/ 999999		
F1:Next. F2:Prev. F3:Home		

Im mittleren Bereich werden von oben nach unten und von links nach rechts angezeigt:

- **Rotoflow** : Kühlwasserdurchflussleistung, gemessen vom Rotoflow-Durchflussmesser.
- **CPV pressure (CPV-Druck)**: zur Berechnung der Durchflussleistung und zur Anzeige des in der Eingangsleitung des Betriebskreises anliegenden Arbeitsdrucks.
- **CPP pressure (CPP-Druck)**: zur Berechnung der Durchflussmenge.
- **CPA pressure (CPA-Druck)**: zur Überprüfung der Durchflussmenge der Hilfspumpe P2 und der Sauberkeit des Filters.
- **Delta P**: gibt die Differenz des Nettodrucks (korrigiert um die Messabweichung) zwischen CPV und seinem Referenzsensor (CPP, CPA oder Atmosphäre) je nach Modell des Vulcatherm[®], an. Dieser Wert ist nur gültig, wenn die Hauptpumpe läuft (ist dies nicht der Fall, ist der angezeigte Wert der letzte Delta-P-Wert vor dem Abschalten der Pumpe).
- **Var.** : Varianz. Gibt die Varianz (Quadrat der Typabweichung) des Signals Delta P weiter oben an. Die Einheit ist kPa².

11.6.6. C4A Temperature electrical cabinet (Temperatur Schaltschrank)

Siehe die entsprechenden Kapitel in der Anleitung des UT30789

11.6.7. C5 Cooling law (Kühlungsgesetz)

Über diesen Bildschirm können die Regeln definiert werden, die SGC nutzt, um die Kühlung zu steuern. Diese Regeln hängen natürlich von den Kreisläufen des Temperiergeräts ab. Sie können daher nicht einfach abgeändert werden. Im mittleren Bereich werden angezeigt:

C5	Cooling law
	Linéaire / Linear
	GRFC@65°C: 99.99
	Attendre aut.refroid/wait cool.allo.
	F1:Next. F2:Prev. F3:Home

- Wahl des Gesetzes
 - **Linear(10803 mit Proportionalventil).** Dieses Gesetz ist für Temperiergeräte mit so genannter „direkter Kälte“ geeignet, d. h. wenn die Kühlung durch direkte Einspritzung des kalten Mediums in den Kühlmittelkreislauf erfolgt. Diese Lösung bedeutet bestimmte Einschränkungen, wobei die offensichtlichste darin besteht, dass das Wärmeträgermedium das gleiche ist wie das Kühlmittel.
 - **Quadratic (Quadratisch)(10803 mit Magnetventil).** Dieses Gesetz wird im Allgemeinen bei einer Kühlung durch Flüssigkeit-/Flüssigkeits-Tauscher verwendet.
 - **Superposition (liquid/liquid) (Überlagerte Ölkreisläufe).** Nicht verwendet
 - **Superposition (liquid/liquid) Running without cooling allowed (Mit überlagerten Ölkreisläufen, Betrieb ohne Kühlung zulässig).** Nicht verwendet
 - **Superposition air cooling (Überlagert luftgekühlt):** Nicht verwendet
 - **Superposition liquid/liquid / (with chiller) (Mit überlagerten Medienkreisläufen (mit Kältekreislauf)).** Nicht verwendet
 - **Direct air cooling (direkte Luftkühlung)** Nicht verwendet.
 - **Standard chiller (direct) (Klassischer Kältekreislauf (direkt)).** Nicht verwendet.
 - **Vulcafruid Chiller only (Nur Vulcafruid Kühlkreislauf)** Nicht verwendet.
 - **Heater (Erhitzer):** Erhitzer
- **GRFC @ 65°C:** zwischen 0,05 und 20,0 einstellbarer Zahlenwert. Es handelt sich um das Verhältnis zwischen Heizleistung und Kühlleistung bei einer Temperaturdifferenz der Kalt- und Warmquellen von 65°C.
- **Selection cooling authorisation (Auswahl Kühlautorisation):** Nur bei Vulcatherm® 1080x mit Ethernetkarte.
 - **Wait for cooling authorisation (Warten auf Kühlautorisation):** Der Vulcatherm® erwartet eine Überhitzungsinformation der entsprechenden Kühlgruppe (Vulcafruid). Wird dieses Signal empfangen, liefert der Vulcatherm® keine Kühlleistung mehr.
 - **Not wait for cooling authorisation (Nicht auf Kühlautorisation warten):** Der Vulcatherm® hat keine entsprechende Kühlgruppe (Vulcafruid).

11.6.8. C6 Fluid superposition management (Verwaltung Überlagerte Ölkreisläufe)

Nicht anwendbar für dieses Gerät

11.6.9. C7-Proportionnal valve positioning (Positionierer Proportionalventil):

Diese Seite C7 betrifft den Positionierer, der für das Einspritzventil der Kühlflüssigkeit in den Hauptkreislauf benutzt wird. Wenn Ihr Gerät über eine Kühlgruppe mit Wasser- und Druckkondensationskühlung verfügt
Von oben nach unten und von links nach rechts werden angezeigt:

C7 Proportionnal valve positioning	
JCI	
Sor.souv./Out=open	Alim pot. AN1
Dead band	999.9 %
Gap Time/Travel:	99.9 s / 999.9 %
F1:Next. F2:Prev. F3:Home	

- Ventilarten:
 - **No Prop Valve (kein Proportionalventil).** : kein Proportionalventil. Niemals diese Option wählen.
 - **Regular valve (Standardventil):** Proportionalventil mit Standardanschluss (ohne Spiel).
 - **Samson K valve (Samson K Ventil):** Samson-Ventil mit Spiel vom Typ K.
 - **JCI:** JCI (Johnson Control) Ventil mit Spiel im Potentiometer Kopie.
- Bewegungsrichtung:
 - **Out=Open (Aus=Offen):** der Motorausgang entspricht der Zunahme der Kühlung.
 - **Out=Close (Aus=Geschlossen)** : der Motorausgang entspricht der Abnahme der Kühlung.
- Polarisierung des Potentiometers Positionskopie. Bei dieser Stromversorgung kann es sich handeln um:
 - **Alim pot.exter.** : Verwendung einer externen Versorgung
 - **Alim pot. AN1:** Verwendung des Analogausgangs Nr. 1 (dieser Ausgang steht dann nicht mehr zur Verfügung).
- **Deadband (Totband):** Bereich, in dem der Motor nicht versucht, den Fehler zu korrigieren (1 bis 3%, abhängig vom Motor): ist der Wert zu niedrig, hält der Motor niemals an, was seine Lebensdauer beeinträchtigt, ein zu hoher Wert kann die Regelung stören.
- **Offset (Abweichung):** Nachjustierung des mechanischen Spiels (in % der elektrischen Gesamtstrecke). Erscheint nur, wenn Ventil K ausgewählt wird.
- **Play time/distance (Spiel Dauer/Strecke):** Erscheint nur, wenn Ventil JCI ausgewählt wird. Nachjustierung des mechanischen Spiels des Potentiometers Kopie. Die beiden Parameter sind:
 - Time (Dauer): die Zeit (in Sekunden), die notwendig ist, um das gesamte Spiel des Potentiometers zu justieren.
 - Distance (Strecke): Das mechanische Spiel des Potentiometers in % der elektrischen Strecke.

**ACHTUNG:**

DIE AUSWAHL DES VENTILS ERFOLGT IM WERK. ES DARF NICHT GEÄNDERT WERDEN. DIE AUSWAHL EINES ANDEREN GESETZES KANN ZU ERHEBLICHEN SACH- UND PERSONENSCHÄDEN FÜHREN.

- 11.6.10. C7A Positionierer Proportionalventil Kondesator
Wenn anwendbar, siehe die entsprechenden Kapitel in der Anleitung des UT30789
- 11.6.11. C8 Chiller 1: Fluids & safeties (Kühler 1: Medien & Sicherungen)
Nicht anwendbar für dieses Gerät
- 11.6.12. C9 Other cooling parameters (Andere Kühlparameter)
Nicht anwendbar für dieses Gerät
- 11.6.13. C9A Electronic expansion (Elektronische Expansion)
Nicht anwendbar für dieses Gerät
- 11.6.14. C10 Condensation press. control (Kontrolle des Kondensdrucks). (HP - Hochdruck)
Nicht anwendbar für dieses Gerät
- 11.6.15. C10B Stop chiller (Abschalten der Kühlgruppe)
Nicht anwendbar für dieses Gerät
- 11.6.16. C11 External bus status (Status des externen Busses)
Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung des „UT30789“
- 11.6.17. C12 Digital Link (Digitale Verbindung)
Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung des „UT30789“
- 11.6.18. C13 Copy configuration (Konfiguration der Berichte)
Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung des „UT30789“
- 11.6.19. C13A Konfigurieren der D-Eingang
Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung des „UT30789“

12. WIRTSCHAFTLICHER BETRIEB, OPTIMIERUNG DER EINSTELLPARAMETER

12.1. Allgemeines

Die Temperaturregelung erfolgt über einen PID-Regler mit manueller Steuerung. Die im Netz verbrauchte Energie (Strom und Kühlwasser) hängt im Wesentlichen von der Optimierung der Einstellungen ab.

Die betroffenen Einstellungen (siehe [Kapitel 11.3](#)) sind:

- Die 3 PID-Parameter: Proportionalbereich, Nachlauf- und Vorhaltezeit. Diese Einstellungsparameter in Abhängigkeit von der Position des Messsensors, der thermischen Trägheit und der Eigenoszillationsperiode des Empfängers bestimmen.
- Dauer des Heizzyklus: Normale Einstellung auf 1 Sekunde in der Version mit statischen Leistungseinheiten.
- Dauer des Kühlzyklus: Normale Einstellung auf 20 Sekunden in der Version mit Magnetventil. Durch eine Erhöhung um 20 auf 40 s lässt sich die Lebensdauer dieses Magnetventils verdoppeln, die damit bei Dauerbetrieb mit abwechselnden Kühlphasen von rund 3500 auf 7000 h steigt.

Diese Neueinstellung wird daher empfohlen, unter der Bedingung, dass eine angemessene Stabilität der Prozesstemperatur bei der Kühlung beibehalten wird.

- Maximale Heizleistung: Anders als im allgemeinen Fall kann es sein, dass die Heizeffizienz zu hoch im Vergleich zur Kühleffizienz ist. Die Heizleistung kann durch Einstellen eines unter 100% liegenden maximalen Leistungsgrads gedrosselt werden (Beispiel: ein Vulcatherm® von 20 kW kann nur 12 kW liefern, wenn sein Parameter MAX. LEISTUNG auf 60 % eingestellt wird). Erfolgt die Steuerung durch einen elektromechanischen Schaltschütz, muss diese Optimierung in Verbindung mit der Dauer des Heizzyklus durchgeführt werden.
- Relativer Kälte-/Wärmegewinn: Wenn der Regler Kälte verlangt, kann es zu einem heftigen momentanen Temperatursturz des Messwertes kommen, da die Kühlleistung des Vulcatherm® häufig überhöht ist, um dem nachgeschalteten Prozess gerecht zu werden. Diese Kühlleistung lässt sich durch schrittweise Reduzierung des Parameters RELATIVER KALTGEWINN drosseln. Diese Optimierung ist in Verbindung mit der Kühlzykluszeit auszuführen. Die Reduzierung des relativen Kälte-/Wärmegewinns bewirkt dasselbe Ergebnis wie das teilweise Schließen eines eventuell vorhandenen Durchflussbegrenzers in der Kaltwasserleitung, ohne jedoch die momentane Ausgangstemperatur zu erhöhen, und bei Nutzung der vollen Kühlleistung in der Konfiguration „ZWANGSKÜHLUNG“.

Umgekehrt kann durch die Erhöhung des RELATIVEN KALTGEWINNS eine schwache Kühlung ausgeglichen werden, wenn die Solltemperatur nahe der Eintrittstemperatur des Kühlwassers liegt.

12.2. Selbstoptimierung

SGC verfügt über einen Selbstoptimierungsalgorithmus auf der Grundlage des Ziegler & Nicols-Zyklus. Um diesen Zyklus starten zu können, muss sich die Prozesstemperatur (PV) vom Sollwert um mindestens 5°C unterscheiden. Ist diese Bedingung erfüllt, kann im Einstellungsmodus der Zyklus gestartet werden.

Einen Sollwert wählen, der nahe der Temperatur liegt, bei der Vulcatherm® am häufigsten regelt.

Der Sollwert darf jedoch nicht zu nahe an den für die Wärmeträgerflüssigkeit zulässigen Grenzwerten liegen. Denn wenn während des Zyklus einer dieser Grenzwerte erreicht wird, wird der Zyklus automatisch abgebrochen.

**WICHTIGE ANMERKUNGEN:**

- Die Benutzung der Selbstoptimierungsfunktion ist nur in dem Sonderfall gerechtfertigt, wenn die Standardeinstellungsparameter nicht geeignet sind oder wenn sie nicht schnell gefunden werden können.
- Der Selbstoptimierungszyklus geschieht immer durch Schwankungen um den Sollwert.
- Vor dem Auslösen nachprüfen, dass die Last repräsentativ für den endgültigen Arbeitsbetrieb ist, warten bis die Messung mindestens 5 Minuten lang den Sollwert aufgefangen hat und nachprüfen, dass der Prozess starke Temperatur-Overshoots oder Undershoots ohne Schaden akzeptiert.
- Werden diese Vorsichtsmaßnahmen nicht eingehalten, besteht die Gefahr, dass sich ungeeignete Regelwerte ergeben oder der Selbstoptimierungszyklus abgebrochen wird. In diesem letzten Fall kehrt die SGC zu den PID-Parametern zurück, die sie standardmäßig vor Beginn des Selbstoptimierungszyklus gespeichert hat.

Dieser Zyklus wird auch bei Begrenzung der Oberflächentemperatur der Heizelemente oder bei Begrenzung der Mediumausgangstemperatur abgebrochen. Er kann jederzeit durch zweimaliges Drücken der Taste „AUTO“ unterbrochen werden.
- Die bei einer Selbstoptimierung berechneten PID-Parameter sind Näherungswerte. Sie entsprechen einem sehr dynamischen PID (schwaches Proportionalband, schwache Nachlaufzeitkonstante und Vorhalt gleich einem Viertel des Nachlaufs).
- Mit dem Selbstoptimierungszyklus können die Werte dieser Parameter nur vorbearbeitet werden, die eventuell später durch einen Spezialisten fein eingestellt werden können.

12.3. Steuerung der Heizleistung

Es gibt vier Steuerungsarten für die Heizleistung.
Diese sind:

- Langsamer Wellenzug
- Schneller Wellenzug
- Inkremental-Drehgeber
- „Step-Control“

Der langsame Wellenzug (Vorgabe der Leistung durch einen einzelnen Kontaktgeber, der mit der Modulation der Impulsbreite in einer Periode von einigen Zehntelsekunden arbeitet) ist für diese Art Temperiergerät ungeeignet. Er wird hier nur zur Vollständigkeit aufgeführt. Auf ihn wird in dieser Anleitung nicht weiter eingegangen.

Die drei anderen Betriebsarten werden nachfolgend beschrieben.

12.3.1. Heizkontrolle mit schnellem Wellenzug (100% Thyristor)

Es handelt sich um den umfassendsten Modus, der zu allen Anwendungsarten passt. Er besteht daraus, die auf das Heizsystem angewandte Impulsbreite zu modulieren. Er heißt „schnell“, da die Impulsfrequenz, im Allgemeinen ein Hertz, zu schnell für den elektromechanischen Leistungsschutz ist (sehr laut und kurze Lebensdauer). Für diesen Modus ist eine Umstellung auf Thyristoren erforderlich.

Da Thyristoren teuer werden und über 25 kW liegen, ist dieser Modus für Temperiergeräten vorbehalten, die eine Leistung von weniger oder gleich 25 kW haben. Bei einer höheren Leistung ist es besser, die nachfolgend beschriebenen Modi zu nutzen.

12.3.2. Heizkontrolle mit Inkremental-Drehgeber

Dieser Modus ist nur für Systeme geeignet, die mehrere Heizelemente nutzen. Er besteht daraus, die Leistung in Stufen mit langsamem Wellenzug zu steuern. Die Dauer jedes Wellenzugs ist gleich der Zykluszeit multipliziert mit der Anzahl der Stufen. Die Wellenzüge sind gegeneinander um ein mehrfaches der Zykluszeit verschoben. Daher verhält sich das System so, als wäre die Dauer des Wellenzugs durch die Anzahl der Stufen geteilt. Umgekehrt ist die angewandte Dauer auf die Leistungsschütze jeder Stufe mit der Anzahl der Stufen multipliziert.

Zum Beispiel: Für eine Gesamtleistung von 30 kW, geteilt durch 3 Stufen mit jeweils 10 kW und einer Zykluszeit von 30 Sekunden, entspricht die Leistungswelle einem Wellenzug von 10 Sekunden (30 Sekunden geteilt durch 3), während jeder Leistungsschutz nur eine Zustandsänderung alle 90 Sekunden unterläuft (30 Sekunden multipliziert mit 3).

Da der Steuermodus Inkremental-Drehgeber mehrere Stufen erfordert, wird er im Allgemeinen nur für Leistungen über 25 kW benutzt.

Auf der anderen Seite ist die Steuerung jeder Stufe mit langsamem Wellenzug für die Nutzung von so genannten Heizelementen „mit hohem Durchfluss“ verboten (Heizwiderstände). Sie wird im Allgemeinen nicht über 40 kW benutzt.

Der Modus Inkremental-Drehgeber wird daher für Heizleistungen über 25 kW und unter oder gleich 40 kW verwendet. Darüber wird der nachfolgend beschriebene Modus „Step-Control“ benutzt.



WICHTIGE ANMERKUNGEN:

- Neben seinem Funktionsprinzip führt der Modus Inkremental-Drehgeber in der Schleifenregelung eine mittlere Verzögerung ein, die der Zykluszeit (einer Periode) entspricht. Diese Verzögerung ist für den PID-Regler nicht vernachlässigbar.

Daher darf bei Verwendung des Modus Inkremental-Drehgeber das Proportionalband des Reglers nicht unter 6°C und die Nachlaufzeitkonstante nicht unter 90 Sekunden liegen.

- Aus diesem Hinweis ergibt sich, dass bei einer Leistungssteuerung mit Inkremental-Drehgeber keine Selbstoptimierung genutzt werden darf.

12.3.3. Heizsteuerung „Step-Control“

Es handelt sich hierbei um den ausgereiftesten Modus. Er ermöglicht die präzise und ökonomische Steuerung der Leistungen, die bis zu mehreren Tausend kW reichen.

Wie der Modus „Inkremental-Drehgeber“ ist der Step-Control nur anwendbar bei Systemen mit mehreren Heizelementen. Beim „Step-Control“ wird die Anwendung der geforderten Leistung durch die Nutzung einer Kombination aus Stufen mit fester Leistung erreicht, ergänzt mit einer einzelnen variablen Leistungsstufe. Die variable Leistungsstufe wird über einen Thyristor gesteuert.

Um eine Grenzwertauslösung zu vermeiden, muss die Leistung von mindestens zwei der festen Stufen unter der Leistung der variablen Stufe liegen. Im Falle der Temperiergeräte verfügen diese Stufen über die Hälfte der Leistung der Thyristorstufe.

Beim Step-Control werden die Heizelemente und Stufen getrennt (dagegen entspricht beim Inkremental-Drehgeber ein Heizelement im Allgemeinen einer Stufe):

- Ein Heizelement ist eine Untereinheit (ein Heizwiderstand)
- Eine Stufe ist ein Teil der Gesamtleistung, der getrennt von den anderen Stufen gesteuert werden kann.

Eine Stufe kann bestehen aus:

- 1 einzelnen Heizelement.
- 2 Heizelementen, die gleichzeitig gesteuert werden. Dies ist der Fall bei Thyristorstufen für Vulcatherm®-Geräte mit einer Leistung über 75 kW. Zur Erinnerung: dies kann auch der Fall sein bei bestimmten festen Stufen bei Vulcatherm®-Geräten mit einer Leistung über 125 kW.
- Der Hälfte der Leistung eines Heizelements. In diesem Fall wird ein elektrischer Kniff angewandt, um die halbe Leistung auslösen zu können. Für Vulcatherm®-Geräte mit 60 und 70 kW wird diese spezielle Steuerung benutzt, um die beiden Leistungsstufen, die der Hälfte der Thyristorstufe entsprechen müssen, zu erzeugen.

Die festen Stufen dürfen nicht zu häufig verändert werden (Ein- und Ausschalten). Um zu häufige Änderungen zu vermeiden, werden drei Verzögerungen benutzt:

- Verzögerung beim Einschalten einer festen Stufe, im Allgemeinen auf 25 Sekunden eingestellt.
- Verzögerung der Trennung einer festen Stufe, im Allgemeinen auf 5 Sekunden eingestellt. Diese Verzögerung betrifft nur die Leistungsänderungen. Wenn Vulcatherm® ausgeschaltet ist oder wenn ein Begrenzer einspringt, wird (werden) die entsprechende(n) Stufe(n) abgeschaltet.
- Verzögerung beim Einschalten einer festen Stufe, nach Aktivierung eines Begrenzers, im Allgemeinen auf 60 Sekunden eingestellt.



WICHTIGE ANMERKUNGEN:

- Wie wir sehen, arbeitet der Modus Step-Control ideal bei einer quasi konstanten Leistung. Er ist daher für die Prüfung der Stabilität des PID-Reglers erforderlich.
- Die Betriebsart Selbstoptimierung (siehe „UT30789“) ist nicht optimal für die Step-Control-Steuerung. Es wird daher davon abgeraten, die Selbstoptimierung bei Vulcatherm®-Geräten mit dieser Art Steuerung einzusetzen.

13. **MELDUNGEN**

Dieses Kapitel beschreibt einige Meldungen, die in der Statusanzeige des Geräts angezeigt werden können. Die gesamten Meldungen sind in der Anleitung „UT30789“ beschrieben.

13.1. **Statusmeldungen**

Diese Meldungen zeigen den Zustand des Temperiergeräts an. Sie umfassen Meldungen, die einer besonderen Betriebsart entsprechen und Meldungen, die den Fortschritt des Selbstoptimierungszyklus darstellen.

13.1.1. Betriebsarten

- **Initialisierung**: das Gerät befindet sich in der Initialisierungsphase.
- **Vulcatherm® bereit**: das Temperiergerät ist betriebsbereit.
- **Nur Pumpe**: das Gerät arbeitet in der Betriebsart „Nur Pumpe“.
- **Zwangskühlung**: das Gerät arbeitet in der Betriebsart „Zwangskühlung“
- **Einstellung**: (siehe Bediener-Menü)
- **Leistungsvorgabe**: das Gerät arbeitet in der Betriebsart „Leistungsvorgabe“ (siehe Bediener-Menü)

13.1.2. Selbstoptimierungszyklus

- **Selbstoptimierung Ph1 - Identifikation**: erste Phase der Selbstoptimierung, Identifikation der Art des Prozesses (endotherm oder exotherm)
- **Selbstoptimierung Ph2 - Entfernung**: zweite Phase der Selbstoptimierung, zunehmender Schwung
- **Selbstoptimierung Ph3 - Annäherung**: dritte Phase der Selbstoptimierung, Annäherung
- **Selbstoptimierung Ph4 - Schwingung 1**: vierte Phase der Selbstoptimierung, erste Schwingung
- **Selbstoptimierung Ph5 - Schwingung 2**: fünfte Phase der Selbstoptimierung, zweite Schwingung
- **Selbstoptimierung Ph6 - Messung**: sechste Phase der Selbstoptimierung, Messung
- Selbstoptimierung erfolgreich
- **Timeout autotune Phase 1** : Abbruch in Phase 1
- **Timeout autotune Phase 2** : Abbruch in Phase 2
- **Timeout autotune Phase 3** : Abbruch in Phase 3
- **Timeout autotune Phase 4** : Abbruch in Phase 4
- **Timeout autotune Phase 5** : Abbruch in Phase 5
- **Timeout autotune Phase 6** : Abbruch in Phase 6
- **Err Autotune-Over/Undershoot <0** : Abbruch bei Fehler, der Zyklus ergibt ein umgekehrtes Ergebnis

13.2. Pannen- oder Störungsmeldungen

Diese Meldungen treten im Falle von Pannen oder Störungen an die Stelle der Statusmeldungen.

- **Unzureichende Durchflussmenge:** Die Durchflussmenge des Wärmeträgermediums liegt unter dem vertraglichen Mindestwert. Öffnung der Absperrhähne und Sauberkeit der Filter kontrollieren, auf Druckverluste im Aufnahmebehälter prüfen. Wenn nötig Anlage entlüften.
- **Init. unmögl. Zuviel Geräusch auf Delta P:** Das Signal eines Drucksensors ist instabil und dieser Sensor kann nicht kalibriert werden. Ursache des Problems kann der Sensor selbst, der Elektroanschluss oder auch die API-Steckkarte des SGC sein.
- **DeltaP >> während der Initialisierung:** die Druckabweichung ist zu groß bezogen auf den Grenzwert während der Initialisierung.
- **CPP-Signal außerhalb Grenzwert:** betrifft den Drucksensor der Pumpe. Unterbrechung eines der Stromdrähte oder Toleranzüberschreitung des Messsignals.
- **CPV-Signal außerhalb Grenzwert:** betrifft den Drucksensor am Ausgang. Unterbrechung eines der Stromdrähte oder Toleranzüberschreitung des Messsignals.
- **Ausgangsdruck zu hoch:** der Druck am Vulcatherm®-Ausgang hat den zulässigen Höchstwert überschritten.
- **Druck zu niedrig:** der Pumpendruck hat den zulässigen Mindestwert erreicht.
- **Fehler Hauptpumpe:** Unterbrechung Wärmerelais der Hauptpumpe.
- **Auslösung Thermostat:** Überhitzung des Erhitzers oder des Behälters.
- **Nothalt:** Notausschalter gedrückt.
- **Fehler Sensor T° intern:** Unterbrechung eines der 3 Drähte oder klarer Kurzschluss des internen Sensors.
- **Fehler Sensor T° extern:** ebenso wie der interne Temperatursensor, siehe oben.
- **Niedriger Pegelstand Medium:** der Füllstand des Behälters ist sehr niedrig. Auf Lecks überprüfen und Medium nachfüllen.
- **Fehler TCK Begrenz. T°Element:** Unterbrechung eines der 2 Drähte eines Thermoelements, das ein Heizelement ausrüstet.
- **Fehler: Position TCK oder Heizung:** nur Modus Inkremental-Drehgeber oder Step-Control. Zeigt an, dass entweder ein Heizelement nicht angeschlossen ist oder ein oder mehrere Thermoelemente nicht korrekt installiert wurden.
- **Spannungsrückkehr:** wenn die Option „Störung bei Spannungsrückkehr“ aktiviert wurde, wird nach dem Einschalten der Spannung am Gerät diese Meldung angezeigt.

13.3. Informationsmeldungen:

Diese Meldungen werden im Wechsel mit den Status- oder Störungsmeldungen angezeigt.

- **Bandalarm:** der Temperaturunterschied zwischen Messwert und Sollwert ist überschritten.
- **Alarm Hochtemp.:** die maximal zulässige Temperatur ist überschritten.
- **Alarm Tieftemp.:** die zulässige Mindesttemperatur ist unterschritten.
- **Sicherungen BLOCKIERT:** zeigt an, dass die Sicherungen nicht aktiv sind



ACHTUNG:

DAS DEAKTIVIEREN DER SICHERUNGEN KANN ZU ERHEBLICHEN SACH- UND PERSONENSCHÄDEN FÜHREN (siehe Menü Konfiguration).

- **Wartung erforderlich:** das Gerät braucht eine planmäßige Wartung. Die notwendigen Maßnahmen werden in [Kapitel 17](#) beschrieben, zur Bestätigung der Wartung siehe [Kapitel 11.1](#).
- **DRINGEND – Batterie wechseln:** die Batterie muss ausgetauscht werden. Die Batterie nicht zu ersetzen würde zum Verlust der Einstellungen des Vulcatherm® führen (siehe [Kapitel 17.3](#) wie die Batterie gewechselt wird).

14. PROBLEMBEHEBUNG

Eingriffe zur Störungsbehebung und Wartung müssen von einer ausgebildeten und kompetenten Fachkraft ausgeführt werden, der die vorliegende Anleitung und die hydraulischen und elektrischen Unterlagen zur Verfügung stehen. Betriebsstörungen werden generell im Klartext in der Meldungsanzeige des SGC angezeigt. Falls sich jedoch eine Störung nicht rasch beheben lässt, den Kundendienst von VULCANIC oder den örtlichen Fachhändler verständigen.

**ACHTUNG:**

Die Druckfühler CPP und CPV sind Messgeräte von essentieller Bedeutung, die für die Überwachung der hydraulischen Parameter des VULCATHERM[®] sorgen. Achten Sie darauf, dass sie beim Ein- und Ausbau nicht verstopfen, gestoßen oder anderweitig mechanisch beansprucht werden.

Ihre Ausgangsspannung ist auf die Werte 4 mA für -1 bar und 20 mA für 15 bar eingestellt.

15. PARAMETRIERUNG

- Parametrierung SGC: Siehe Ausschreibungsunterlagen des SGC
 - Parametrierung (von) Relais (s) Wärmeschutz Pumpe (n): Siehe Typenschild der Pumpe.
 - Einstellen der Sicherheits-Temperaturbegrenzer Ausgang (THx): 10 ° C über der maximalen Temperatur auf dem Typenschild angegeben oder eine niedrigere Temperatur , wenn der Empfänger auferlegt
- Die Einstellung sollte nie mehr als die Werkseinstellung oben sein

16. WARTUNG

16.1. Wartung des Vulcatherm®

Jedes Mal, wenn die Meldung „WARTUNG ERFORDERLICH“ angezeigt wird (10 Stunden, 200 Stunden, 1000 Stunden, dann alle 2000 Stunden):

Die Sauberkeit des Siebfilters in der Kaltwasserzuleitung prüfen.



ACHTUNG:

Die Nicht-Einhaltung dieser Empfehlung kann zu einem Blockieren des Kühlmagnetventils in offener Position führen. In Industriewassernetzen muss unbedingt vor dem Anströmen ein 100-µm-Filter installiert werden, denn es besteht erhebliches Verschmutzungsrisiko.

- Den Zustand der beiden Filter am Ausgang der Wärmeträgerflüssigkeit prüfen.
- Die Belüftungsgitter und die Innenräume von Schaltschränken und Hydraulikgehäusen auf Sauberkeit prüfen.
- Alle Anschlüsse und Relaiskontakte auf festen Sitz prüfen.
- Den einwandfreien Betrieb der Steuerung überwachen.
- Den Zustand der Dichtungen und der Wärmedämmung überwachen, um präventiv zu handeln und Verbrennungsrisiken des Personals vorzubeugen.
- Die Funktion der anderen Sicherungen und deren Einstellungen testen.

Jedes Mal, wenn der Alarm Durchflussmenge aufgrund von Verschmutzungen in Filter F1 ausgelöst wird:

- Absperrhähne vor und hinter dem in Betrieb befindlichen Filter schließen.
- Absperrhähne vor und hinter dem wartenden Filter öffnen.
- Gerät wieder einschalten.
- Das verschmutzte Teil ausbauen, reinigen und wieder einbauen.

Nach 6000 Betriebsstunden:

- Die Anlage vollständig entleeren, um die Qualität des Mediums zu erneuern.
- Die Entwicklung der Vertragswerte messen: Durchflussmenge, Drücke, Strom, Ansprechzeit, Temperaturabweichung (siehe Prüfschein des Vulcatherm®).
- Magnetventil der Kühlung austauschen, wenn es 800 000 Zyklen durchlaufen hat.

ZUR ERINNERUNG: Das Blockieren der Wartungsmeldung erfolgt im Menü „Regler“ (siehe [Kapitel 11.1](#)).

16.2. Wartung des SGC.v2

Außer dem Austausch der Batterie zur Datenspeicherung (beschrieben in [Kapitel 14.3](#)), ist das SGC.v2 wartungsfrei.

17. AUSTAUSCH DER BATTERIE ZUR DATENSICHERUNG

Siehe das entsprechende Kapitel in der Anleitung des „UT307789“.

18. LISTE DER EMPFOHLENE ERSATZTEILE

Siehe elektrische und hydraulische Verzeichnisse. Ist Gegenstand eines anderen Liefervertrags. Die meisten Standard-Ersatzteile sind bei VULCANIC oder dessen Lieferanten vorrätig.

- Erste-Hilfe-Ersatzteilkiste:
Magnetventil Kühlung, Mechaniksatzz für die Pumpe, Sicherungen und Glühlampen.
- Zusätzlicher Ersatzteilsatz:
Thermoelemente und Regel- oder Begrenzersensoren, Sicherheitsthermostate, Analogdrucksensoren, Pressostat, Heizelemente, Leistungseinheit (wenn vorhanden) oder Leistungsschutz für die Heizleistung.
- Weitere wichtige Ersatzteile:
Motorpumpenaggregat, Wärmetauscher oder kompakte Heizungs-/Kühleinheit, Heizkörper, zentrales Steuergerät (SGC).

19. GARANTIE

Die Laufzeit beträgt 12 Monate ab Inbetriebnahme, längstens 24 Monate nach Bereitstellung. Die Garantiemodalitäten entsprechen den allgemeinen Geschäftsbedingungen von VULCANIC oder den eventuell günstigeren Klauseln des Vertrags. Insbesondere kann der Hersteller die Leistungen des Prozesses, an den Vulcatherm[®] angeschlossen ist, nicht garantieren, wenn keine Planungsleistung in Auftrag gegeben wurde.

Vulcatherm[®] garantiert, dass der Wärmeträger unter den im ursprünglichen Vertrag definierten Betriebsbedingungen, denen die Einstellungen der Begrenzer- und Sicherungseinstellungen entsprechen, durch Cracking oder Oxydation NICHT BEEINTRÄCHTIGT wird.

Die Reparatur von schadhafte Teilen oder Konstruktionsmängeln wird im Herstellerwerk vorgenommen.

Anhang: - Elektrische und hydraulische Pläne und Verzeichnisse.

Weitere mit Vulcatherm[®] gelieferte technische Unterlagen:

Beschreibung der Hauptbestandteile (Motorpumpe, Leistungseinheit, Temperaturregler usw.), Vertriebsspezifikationen, Prüfschein beim Verlassen des Werks...

Diese zusätzlichen Unterlagen gehören nicht zur vorliegenden vertraglichen Betriebsanleitung. Sie sind spezialisierten Technikern vorbehalten, die im Auftrag und unter Aufsicht von VULCANIC tätig werden. Sie werden daher in französischer oder englischer Sprache verfasst, gemäß der Europäischen Richtlinie 89/392 vom 14. Juni 1989, aktualisiert durch die letzten Änderungen.