

## CMHGV 2101 / 2140



**KALTWASSERSATZ LUFTGEKÜHLT MIT  
INTEGRIERTEM  
WASSERAUFBEREITUNGSMODUL**  
*Kältemittel : R 407 C*

## CE - BEZEICHNUNG

Dieses Gerät trägt das CE Kennzeichen und entspricht den wesentlichen Bestimmungen der EG-Richtlinien :

- Niederspannungsrichtlinie 73/23 EWG, i.d.Fassung 93/68 EWG.
- Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336 EWG, i. d. Fassung 92/31 und 93/68 EWG.
- Über Druckgeräte 97/23/EG.



## INHALTSVERZEICHNIS

1 - Allgemeines .....	2
2 - Abmessungen .....	3
3 - Intallation .....	3
4 - Anschlüsse .....	4
5 - Option und Zubehör .....	5
6 - Inbetriebnahme .....	7
7 - Funktion der elektronischen Regelung "ECH" .....	8
8 - Funktionsweise der proportionalen Kondensationsdruckregelung .....	14
9 - Wartungshinweise .....	14
10 - Druckkurven .....	17

## GERÄTE MIT KÄLTEMITTELFÜLLUNG R 407 C

### R 407 C

- Das Kältemittel R 407 C ist im Gegensatz zum R 22 kein reines Kältemittel sondern eine Mischung bestehend aus:
  - 23% R 32 + 25% R 125 + 52% R 134 A.
- Die für dieses Kältemittel eingesetzten, spezifischen Verdichter besitzen eine Polyolesterölfüllung (POE).  
Es nimmt sehr rasch die Feuchte der Umgebungsluft auf, was sich negativ auf seine Schmiereigenschaften auswirkt und langfristig den Verdichter zerstören kann.

### WARTUNGSHINWEISE

- 1 - Niemals Öl in das Gerät nachfüllen. Der Verdichter ist mit einem spezifischen Polyolesteröl (POE) gefüllt, das mit anderen Ölsorten nicht verträglich ist.
- 2 - Die für folgende Arbeitsgänge :
  - Füllen,
  - Druckmessung,
  - Evakuieren,
  - Auffangen des Kältemittels,benutzte Geräte müssen kompatibel sein und dürfen nur für Arbeiten mit dem Kältemittel R 407 C benutzt werden.
- 3 - Das Gewicht des in der Kältemittelflasche enthaltenen

Kältemittels muß ständig überprüft werden. Sobald das Gewicht unter 10% des Gesamtgewichts gesunken ist, das Kältemittel nicht mehr benutzen.

- 4 - Beim Ersetzen des Kältemittels :
  - keinen Füllzylinder verwenden,
  - eine Waage und eine Kältemittelflasche mit Tauchrohr verwenden,
  - mit dem auf dem Typenschild angegebene Kältemittelgewicht befüllen,
  - ACHTUNG : Siehe Punkt 3.
- 5 - Beim Füllen unbedingt darauf achten, daß **nur die flüssige Phase des Kältemittels** abgefüllt wird.
- 6 - Bei Leckverlusten nicht nachfüllen. Das im Gerät befindliche Kältemittel entsorgen und Gerät komplett neu füllen. Das Auffangen, Verwerten und Vernichten des Kältemittels muß entsprechend den in dem jeweiligen Land geltenden rechtlichen Bestimmungen vorgenommen werden.
- 7 - Muß der Kältemittelkreislauf geöffnet werden :
  - so muß unbedingt verhindert werden, daß Umgebungsluft in den Kältemittelkreislauf eindringt,
  - muß die Trockenpatrone ersetzt werden,
  - auf mindestens **0,3 mbar evakuieren (statischer Druck)**.

## 1 - ALLGEMEINES

- Das Gerät darf nur von qualifizierten und dazu befugten Personen entsprechend den geltenden Vorschriften und Normen installiert und gewartet werden.
- Empfehlungen und Hinweise in den Anleitungen und auf den Etiketten sind unbedingt zu befolgen.

### 1.1 - ALLGEMEINE LIEFERBEDINGUNGEN

- Für den Transport müssen die Geräte unbedingt auf der Ladefläche des LKWs festgezurt sein.
- In der Regel erfolgt der Transport der Anlagen auf Gefahr des Empfängers.
- Stellt der Käufer bei Warenempfang Beschädigungen fest, die auf den Transport zurückzuführen sind, muß er seine Vorbehalte dem Transportunternehmen innerhalb von 3 Tagen per Einschreiben mitteilen.

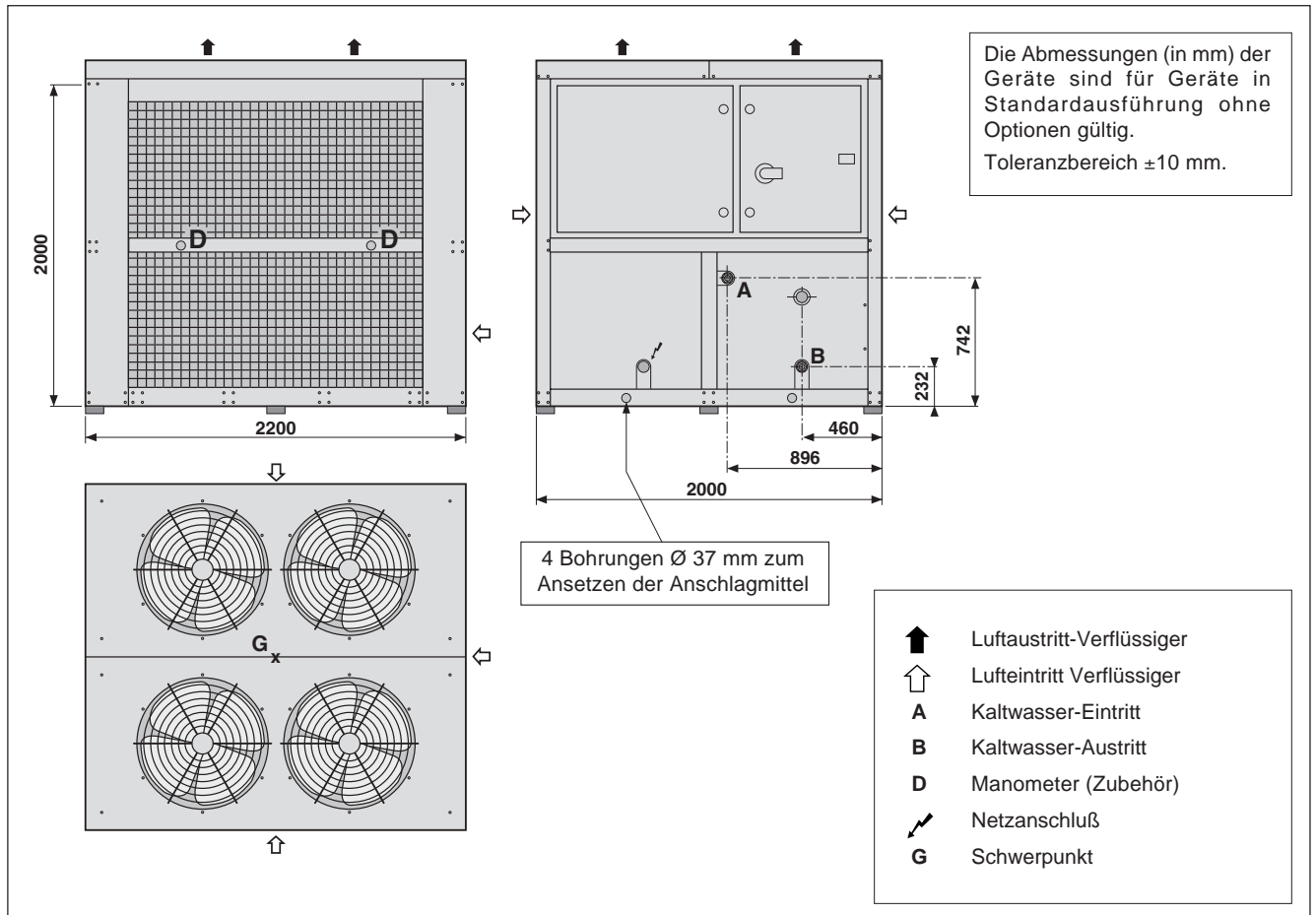
### 1.2 - SPANNUNG

- Vor Beginn der Arbeiten muß in jedem Fall überprüft werden, ob die auf dem Typenschild der Anlage angegebene Spannung mit der Netzspannung übereinstimmt.
- Vor Arbeiten am Gerät sicherstellen, daß das Gerät spannungsfrei und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme gesichert ist.

### 1.3 - TECHNISCHE DATEN UND BETRIEBSDATEN

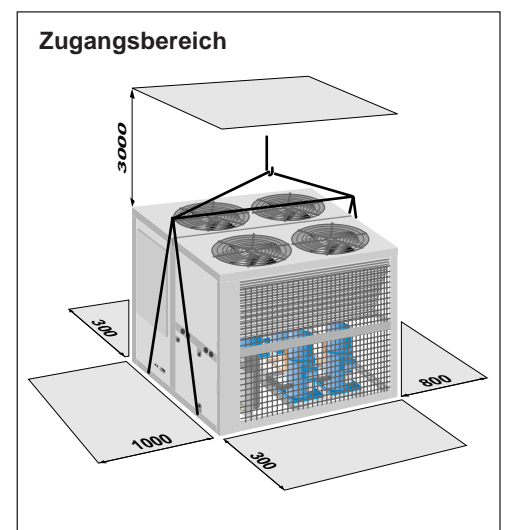
- Siehe technische Beschreibung.

## 2 - ABMESSUNGEN



## 3 - INSTALLATION

- Vor jedem Eingriff in das Gerät, vor der Installation, der Inbetriebsetzung, der Nutzung oder der Wartung muss das zuständige Personal sämtliche in der Bedienungsanleitung des Gerätes enthaltenen Anweisungen und Empfehlungen sowie die projektrelevanten technischen Unterlagen und die darin enthaltenen Angaben kennen.
- Das mit dem Annahme des Gerätes beauftragte Personal muss zunächst eine Sichtkontrolle desselben vornehmen und eventuelle Transportschäden an den Baugruppen feststellen: Kältemittelkreislauf, Schaltschrank, Gestell und Verkleidung.
- Es ist verboten, das Gerät in der Nähe :
  - von Wärmequellen,
  - von brennbaren Werkstoffen,
  - eines Lufteinlasses eines angrenzenden Gebäudes aufzustellen.
- Installations-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal, entsprechend dem Stand der Technik und den gültigen Richtlinien, Gesetzgebungen und Vorschriften ausgeführt werden.
- Es ist verboten, während Installations-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten Rohrleitungen als Trittleiter zu benutzen. Unter solchen Beanspruchungen kann die Leitung brechen und das austretende Kältemittel schwere Brandverletzungen verursachen.
- Das Gerät ist bei Lieferung mit einer Kunststoffolie geschützt und wird auf einer Holzpalette montiert geliefert.
- Das Gerät kann mit Hilfe eines Hubstaplers von seiner Palette gehoben werden.
- Dabei vorsichtig vorgehen.
- Andere Möglichkeit : Nach Abnehmen der Kunststoffolie werden vier Bohrungen  $\varnothing 37$  frei, die zur Aufnahme der Haken des Anschlagseiles dienen und mit deren Hilfe das Gerät angehoben werden kann.
- Abstandhalter zwischen den Anschlaghaken verwenden, bzw. das Gehäuse in Höhe der Anschlaghaken vor Beschädigungen schützen.
- Der Schwerpunkt des Gerätes ist aus nebenstehender Abb. und aus der Tabelle in den technischen Unterlagen zu entnehmen.



- Vor Installation des Gerätes müssen folgende Punkte überprüft werden :
  - das Gerät muß im Freien an einem Ort installiert werden, der die Anforderungen in Bezug auf die Umwelt erfüllt (Schallschutz, Integration in die örtlichen Gegebenheiten, usw.),
  - der Boden unter dem Kaltwassersatz muß vollkommen eben und ausreichend stabil sein, um das Gewicht des Gerätes zu tragen. Der Aufstellort muß vor Überschwemmungen geschützt sein,
  - das Gerät muß von allen Seiten frei zugänglich sein, um somit die Eingriffe und Wartungsarbeiten zu erleichtern (siehe Zeichnung Seite 3),
  - die Luftansaugung und der Luftaustritt am Lüfter dürfen nicht behindert werden,
  - das Gerät muß über der mittleren örtlichen Schneehöhe aufgestellt werden,
  - Vibrationen und Lärm dürfen nicht auf nahegelegene Gebäude übertragen werden,
  - bei Bedarf das Gerät auf Schwingungsdämpfer setzen und die Rohre durch Schlauchleitungen ersetzen,
  - bei der Auswahl des Aufstellortes für den Lärmschutz eventuell einen Akustikspezialisten hinzuziehen.
- **ZU VERMEIDEN** :
  - zu starker Einfluss von Seeluft oder korrodierenden Gasen,
  - das Aggregat nicht in der Nähe von Absaugungen aufstellen,
  - Schlammgespritzer,
  - Einbauorte mit der Ausblasrichtung des Gerätes entgegengesetztem, starkem Wind.
- Schutzart des Aggregats :
  - IP 44 : für den elektrischen Teil,
  - (IPXXB : für die mechanischen Risiken).

## 4 - ANSCHLÜSSE

### 4.1 - HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE

- Anschließen der Wasserschläuche an die entsprechenden Anschlüsse : **Außengewinde 2" 1/2 (66 x 76)**.
- Wasserfilter (im Lieferumfang des Gerätes enthalten) am Wasserzulauf einbauen. Dabei zwei Absperrventile vorsehen, damit gegebenenfalls eine Reinigung möglich ist.
- Die Leitungen müssen in ausreichendem Abstand zu der abnehmbaren Verkleidung verlegt werden, damit das Gerät für Wartungsarbeiten leicht zugänglich bleibt.
- Für die hydraulischen Anschlüsse sind Schlauchleitungen zu bevorzugen.
- **Der Durchmesser der Rohrleitungen muß den Verhältnissen der Anlage entsprechend ausgelegt werden (Druckverluste beachten).**

### 4.2 - STROMANSCHLUSS

#### 4.2.1 - ALLGEMEINES

- Auf jeden Fall die dem Gerät beiliegenden oder auf Anfrage lieferbaren elektrischen Anschlußpläne beachten.
- Die zulässige Spannungsschwankungstoleranz während des Betriebs beträgt :  $\pm 10\%$ .
- Die Stromanschlußleitungen müssen festinstalliert sein.
- Zulässiger Kurzschlußstrom : 10 kA laut IEC 947-2.
- Gerät aus der Kategorie 1.
- Für die Durchführung der elektrischen Leitungen ins Geräteinnere, die mit Kabeltüllen versehenen Bohrungen benutzen.
- Für die Durchführung der elektrischen Leitungen in den Elektroschrank Kabeltüllen (nicht im Lieferumfang enthalten) verwenden und diese auf der Platte an der Rückseite anbringen.
- Die Stromversorgung muß nach den gültigen Vorschriften (laut NFC 15-100  $\approx$  IEC 364) abgesichert werden.
- Das Gerät ist ausgelegt für einen Anschluß an ein Stromnetz mit Nulleiter TT, IT und TN.S (laut NF C 15-100).
- **Elektrischer Anschlußplan 10 05 814.**

#### 4.2.2 - ALLGEMEINE STROMVERSORGUNG

- Der Drehstromanschluß 400 V/50 Hz erfolgt am Hauptschalter im elektrischen Schaltkasten des Gerätes (siehe elektrische Schaltpläne).  
Stopfbuchsen (nicht im Lieferumfang enthalten) für die Kabeldurchführung an der Schaltkastenrückseite verwenden.
- **ACHTUNG : Vor der Inbetriebnahme den korrekten Anschluß der 3 Phasen überprüfen. Das Phasenkontrollglied verhindert die Inbetriebnahme des Geräts für den Fall, daß die drei Phasen nicht in der richtigen Reihenfolge oder nicht vollständig angeschlossen sind.**
- Die allgemeine Stromversorgung muß, in Übereinstimmung mit den gültigen Vorschriften, von einer Strom- und Trennschutzvorrichtung ausgehen (nicht mitgeliefert).
- Die Auslegung des Stromversorgungskabels wird vom Installateur bestimmt, gemäß den bei der Installation vorliegenden Bedingungen und in Übereinstimmung mit den gültigen Normen.  
Bei den unten angegebenen Querschnitten handelt es sich um Richtwerte.  
Sie wurden entsprechend der französischen Norm NFC 15-100 ( $\approx$  IEC 364) auf folgender Ausgangsbasis berechnet :
  - Max. Stromstärke - siehe nachstehende Tabelle.
  - Mehradriges Kupferkabel mit PR-Mantel.
  - In nicht belüftetem Kabelkanal verlegt (Verlegungsart Nr.41) kein weiteres Leistungskabel.
  - Umgebungstemperatur 40 °C.

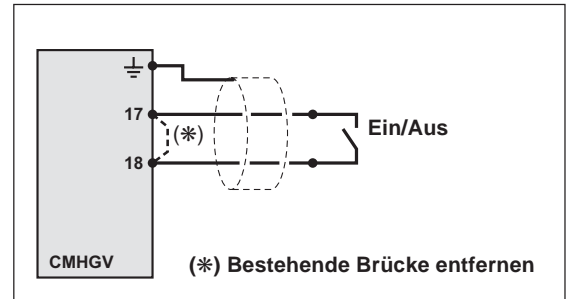
- Die unten angegebenen Kabellängen garantieren einen Spannungsabfall im Kabel von weniger als 5%.

CMHGV		2101	2124	2140
Anlaufstrom	<b>A</b>	220	240	290
Max. Gesamtstromstärke	<b>A</b>	113	135	143
Querschnitt des Stromversorgungskabel	<b>mm<sup>2</sup></b>	50	50	50
Max. Länge des Anschlusskabels	<b>m</b>	200	200	200

- Die vollständigen elektrischen Daten sind aus der Tabelle in den Technischen Unterlagen zu entnehmen.

#### 4.2.3 - ANSTEUERUNG ÜBER EXTERNEN KONTAKT

- Es besteht die Möglichkeit, über einen externen potentialfreien Kontakt von guter Qualität (nicht im Lieferumfang enthalten) die Funktion Ein/Aus (Kontakt geschlossen = Anlage kann eingeschaltet werden, Kontakt offen = Aus) des Geräts anzusteuern.
- Der Ein/Aus Kontakt wird an den Klemmen 17 und 18 der Klemmenleiste im elektrischen Schaltkasten angeschlossen (dazu bestehende Brücke entfernen - siehe Abb.).
- Die Zuleitungen dieser Kontakte nicht in der Nähe von Leistungskabeln verlegen, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden.
- Geschirmtes, paarweise verdrehtes Kabel verwenden (Erdung der Schirmung geräteseitig).
- Max. Länge des Verbindungskabels : 100 m.
- Min. Kabelquerschnitt : 0,5 mm<sup>2</sup>.



#### 4.2.4 - WEGGEBAUTE STEUERUNG

- Siehe § 5.

#### 4.2.5 - SONSTIGES

- **Warnmeldung :**

Potentialfreier Kontakt (2 A ohmsche Belastung - 250 VAC maxi.) an den Klemmen 25 und 26 der Klemmenleiste im elektrischen Schaltkasten verfügbar.

- Kontakt offen = Alarm oder Stromausfall.

**Hinweis : Die Funktionsweise des Kontakts kann über die Parametereinstellung geändert werden. Siehe Abschnitt 7.**

## 5 - OPTION UND ZUBEHÖR

### 5.1 - OPTION (WERKSMONTAGE)

#### 5.1.2 - ZUSATZPUMPE

- Art. Nr. **70601105**.
- Die Umschaltung der Stromversorgung auf die zweite Pumpe erfolgt manuell über einen in Pumpennähe befindlichen Aufputz-Schalter.

**Vorgehen :** Dieser Eingriff ist nur von qualifiziertem Fachpersonal vorzunehmen.

- Kaltwassersatz und Pumpe (Verzögerung) ausschalten.
- Ventil der abzuschaltenden Pumpe schließen.
- Ventil der in Betrieb zu nehmenden Pumpe öffnen.
- Die in Betrieb zu nehmende Pumpe mit Hilfe des Schalters im Schaltkasten auswählen.
- Kaltwassersatz wieder einschalten.
- Korrekten Betrieb der Pumpe sicherstellen.

### 5.2 - ZUBEHÖR



#### 5.2.1 - SCHWINGUNGSDÄMPFER-BAUSATZ

- Der Schwingungsdämpfer-Bausatz besteht aus :
  - Satz von 6 Schwingungsdämpferplatten, Plattendicke 25 mm Art. Nr. **70600036**,

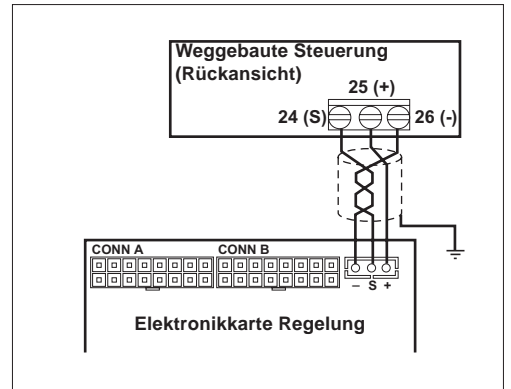
#### 5.2.2 - HD- UND ND MANOMETER

- Art. Nr. **70970007**.
- Das Zubehör umfasst 1 Satz von 2 Manometern (HD und ND). Es müssen pro Gerät 2- Sets bestellt werden.
  - Dichtungen an der Strebe an der Vorderseite abnehmen.
  - Manometer einbauen.
  - Kapillarröhrchen an den Druckanschlussstellen anschließen.

### 5.2.3 - WEGGEBAUTE STEUERUNG

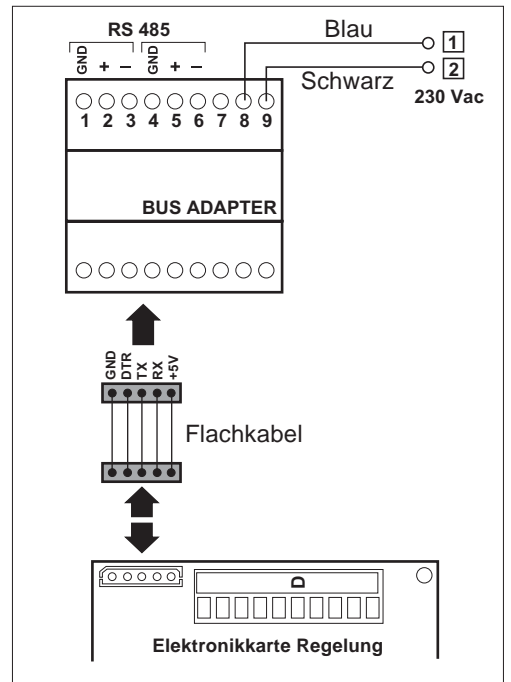
- Art. Nr. **70250057**.
- Die weggebaute Steuerung ist eine exakte Kopie der Funktionen und Anzeigen, wie sie auf der Vorderseite des Mikroprozessors zu finden sind.
- Der einzige Unterschied betrifft die Tasten  und  die von den Tasten "ON/OFF" und "Mode" getrennt sind.
- Die Steuerung ist für eine Installation in geschützten Räumen ausgelegt.
- Anschluss :
  - auf der Elektronikkarte der Regelung im elektrischen Schaltkasten (parallel zur Verbindung zum Tastaturfeld mit Display des Schaltkastens).
  - ein geschirmtes Kabel (paarweise verdreht) verwenden, min. Kabelquerschnitt 0,5 mm<sup>2</sup> (Masseanschluss der Schirmung geräteseitig),  
Max. Länge : 100 m.

**ACHTUNG :**  
 Kabel nicht in der Nähe von Leistungskabeln entlangführen.  
 Der Eingriff darf nur bei abgeschalteter und gesicherter Anlage erfolgen.



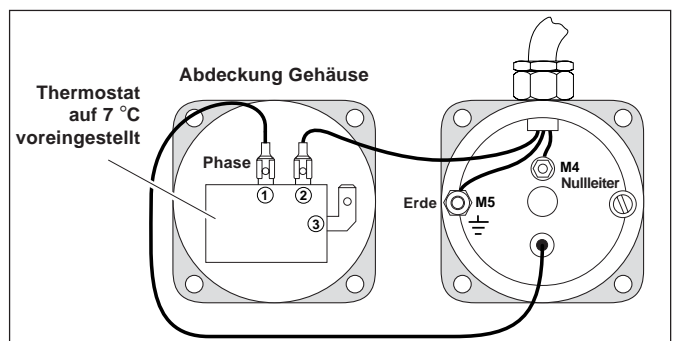
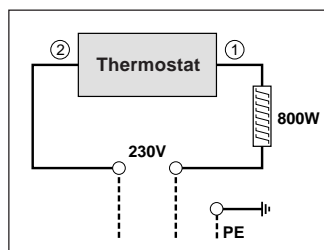
### 5.2.4 - KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE RS 485 (MODBUS-Protokoll)

- Art. Nr. **70250056**.
- Kommunikationsschnittstelle auf der DIN-Schiene neben der Elektronikkarte des elektrischen Schaltkastens befestigen.
- Flachkabel (im Lieferumfang enthalten) zwischen Kommunikationsschnittstelle und Elektronikkarte der Regelung im elektrischen Schaltkasten anschließen.
- Stromversorgung 230 VAC der Kommunikationsschnittstelle mit Hilfe der im Lieferumfang enthaltenen blauen und schwarzen Leiter an den Klemmen 1 und 2 der Klemmenleiste wie nebenstehend angegeben anschließen.



### 5.2.5 - FROSTSCHUTZ-HEIZWIDERSTAND 800 W

- Art. Nr. **70200010**.
- Für den Widerstand erfolgt die Stromversorgung und Ansteuerung getrennt von der Anlage. Sämtliche elektrischen Anschlüsse müssen fachgerecht und in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften von entsprechend befugtem und qualifiziertem Personal vorgenommen werden.
- **Vor jedem Eingriff in das Gerät die elektrische Stromversorgung abschalten und sich vergewissern, daß dieselbe nicht unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden kann.**
- Die Stromversorgung (230 VAC) muß nach den gültigen Vorschriften über einen Schutz- und Trennschalter geführt werden.
- Das Stromversorgungskabel muß fest installiert sein. Dazu die Stopfbuchse auf der Abdeckung des Widerstandes verwenden.
  - **Hinweis 1 :** Der Widerstand besitzt einen einstellbaren Thermostat für die Temperaturbegrenzung, der auf ungefähr 7 °C eingestellt ist.
  - **Hinweis 2 :** Den Widerstand nur in einem mit Wasser gefüllten Kreislauf in Betrieb nehmen.
  - **Hinweis 3 :** Sich vergewissern, daß die Adern der Anschlußkabel in den Klemmen fest angezogen sind und der Masseanschluß korrekt vorgenommen wurde.





## 6 - INBETRIEBNAHME

### 6.1 - SICH VERGEWISSERN, DASS :

- Die Hydraulikanschlüsse richtig festgezogen sind und der hydraulische Kreislauf richtig funktioniert :
  - Entleerung der Kreisläufe,
  - Ventilstellung,
  - Wasserdruck.
- Keine Leckstellen vorhanden sind.
- Die Maschine stabil steht.
- Stabile Befestigung der Stromkabel an den Anschlußklemmen (nicht genügend angezogene Klemmen können zur Überhitzung der Klemmenleiste führen).
- Die elektrischen Kabel richtig isoliert sind und durch keine Blech- oder Metallteile beschädigt werden.
- Sich die Stromkabel in ausreichendem Abstand zu den kältetechnischen Rohren befinden.
- Temperaturfühler-, Steuer- und Leistungskabel getrennt verlegt werden.
- Die Erdung richtig angeschlossen ist.
- Sich keine Werkzeuge oder andere Gegenstände in den Aggregaten befinden.
- **WICHTIG : Bei Zusatz eines Frostschutzmittels (Monopropylenglykol) ist ein Anteil von mindestens 15 bis 20 % notwendig, um eine eventuelle Korrosion zu vermeiden.**

### 6.2 - EINSCHALTEN DER EINHEIT

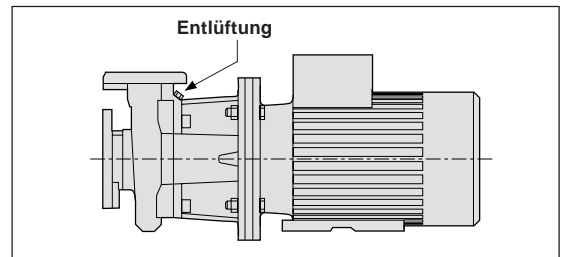
- Gerät einschalten.
- Gerät einschalten. Die Umwälzpumpe des Wasserkreislaufes muss anlaufen. Näheres siehe Abschnitt 7.5.

### 6.3 - BEI DER INBETRIEBNAHME ZU ÜBERPRÜFEN

- Drehrichtung des/der Lüfter(s) und der Pumpe. Bei falscher Drehrichtung, zwei Phasen am Netzanschluß vertauschen.
- Hoch- und Niederdruck, Stromstärken entsprechend des Datenblatts für die Inbetriebnahme.
- Wasserdurchsatz überprüfen.
- Korrekte Funktion der Regeleinrichtungen überprüfen.
- Druck im Wasserkreislauf.

**HINWEIS :** Der Zwischenspeicher des Gerätes ist mit einem Sicherheitsdruckwächter ausgerüstet, der den Betrieb der Umwälzpumpe des Wasserkreislaufes und damit des Gerätes bei unzureichendem Wasserdruck abschaltet (Abschaltung 0,6 bar, Wiedereinschaltung 1,4 bar).

- Beim **Entlüften** des Wasserkreislaufs besonders auf die **Umwälzpumpe achten**.



#### **WICHTIG :**

- Die elektronische Regelung des Gerätes verfügt über eine Frostschutzschaltung, die Umwälzpumpe in Abhängigkeit von der Außentemperatur (Schwellwert 0 °C) automatisch einschaltet, auch bei abgeschaltetem Gerät.
- Beim Einschalten der Anlage unbedingt sicherstellen, dass der Hydraulikkreislauf betriebsbereit ist (Entlüftung, Wasserdruck, Ventilstellung).
- Sollte das Risiko einer eventuellen Abschaltung der Anlage oder von starkem Frost bestehen, muss :
  - entweder die Anlage entleert werden,
  - oder dem Hydraulikkreislauf Glykol beigefügt werden.

## 7 - FUNKTION DER ELEKTRONISCHEN REGELUNG "ECH"

- Siehe dem Gerät beigelegte elektrische Anschlußpläne.

### 7.1 - LIEFERZUSTAND

- Die Regelung wird in der Maschine montiert und im Werk voreingestellt, geliefert.
- Alle Anschlüsse sind durchgeführt, außer diejenigen, die die zur Verfügung stehenden Signale betreffen oder die Optionen.

### 7.2 - PRINZIP

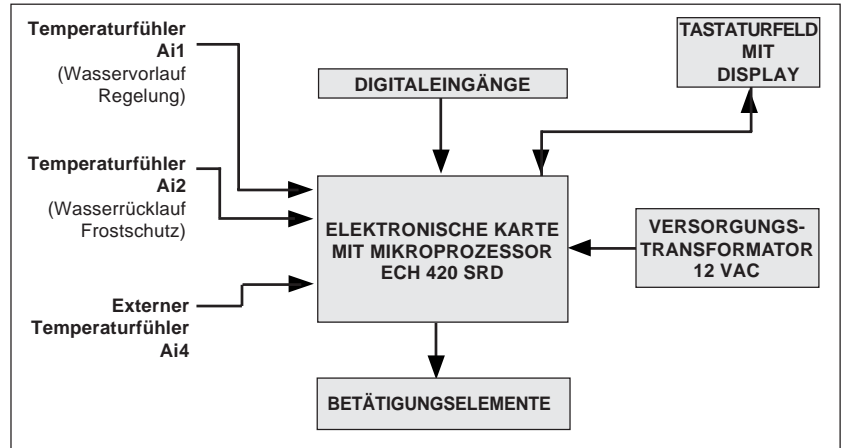
- Der Mikroprozessor verwaltet den Betrieb der Maschine und der dazugehörigen Alarme.

Er vergleicht ständig die durch einen Fühler (Ai1) gemessene Wassertemperatur mit dem Temperatursollwert, der über die Tastatur eingegeben wird.

Jede von der Regelung erstellte Betriebsanforderung wird durch die Kontrolllampen (6) oder (8) angezeigt - wie nachstehend dargestellt.

Diese blinken, wenn eine Sicherheitsverzögerung abläuft. Die Kontrolllampen leuchten dauernd, wenn der entsprechende Kreislauf in Betrieb ist.

- Die **Regelsonde** ist standardmäßig im **Wassereintrittsbereich** angebracht.



### 7.3 - BESCHREIBUNG

#### 7.3.1 - TASTATURFELD MIT DISPLAY

(1) Taste für :

- Ein / Aus lokale Steuerung,
- Zugang zu den Parametern (kombiniert mit der Taste (2)),
- Alarmrückstellung,
- Rückstellung Stundenzähler.

(2) Taste für :

- Zugriff zu den Parametern (kombiniert mit der Taste (1)).

(3) LED-Anzeige.

(4) Kontrolllampe Kühlen.

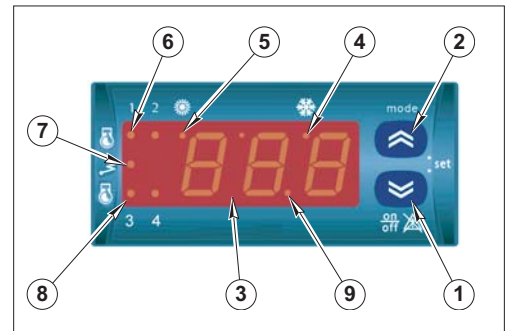
(5) Kontrolllampe Heizen (nicht belegt).

(6) Kontrolllampe Verdichterbetrieb Kreislauf A.

(7) Kontrolllampe Heizwiderstand (nicht belegt).

(8) Kontrolllampe Verdichterbetrieb Kreislauf B.

(9) Dezimalstelle : bei Anzeige der Betriebsdauer muss der angezeigte Wert mit 100 multipliziert werden



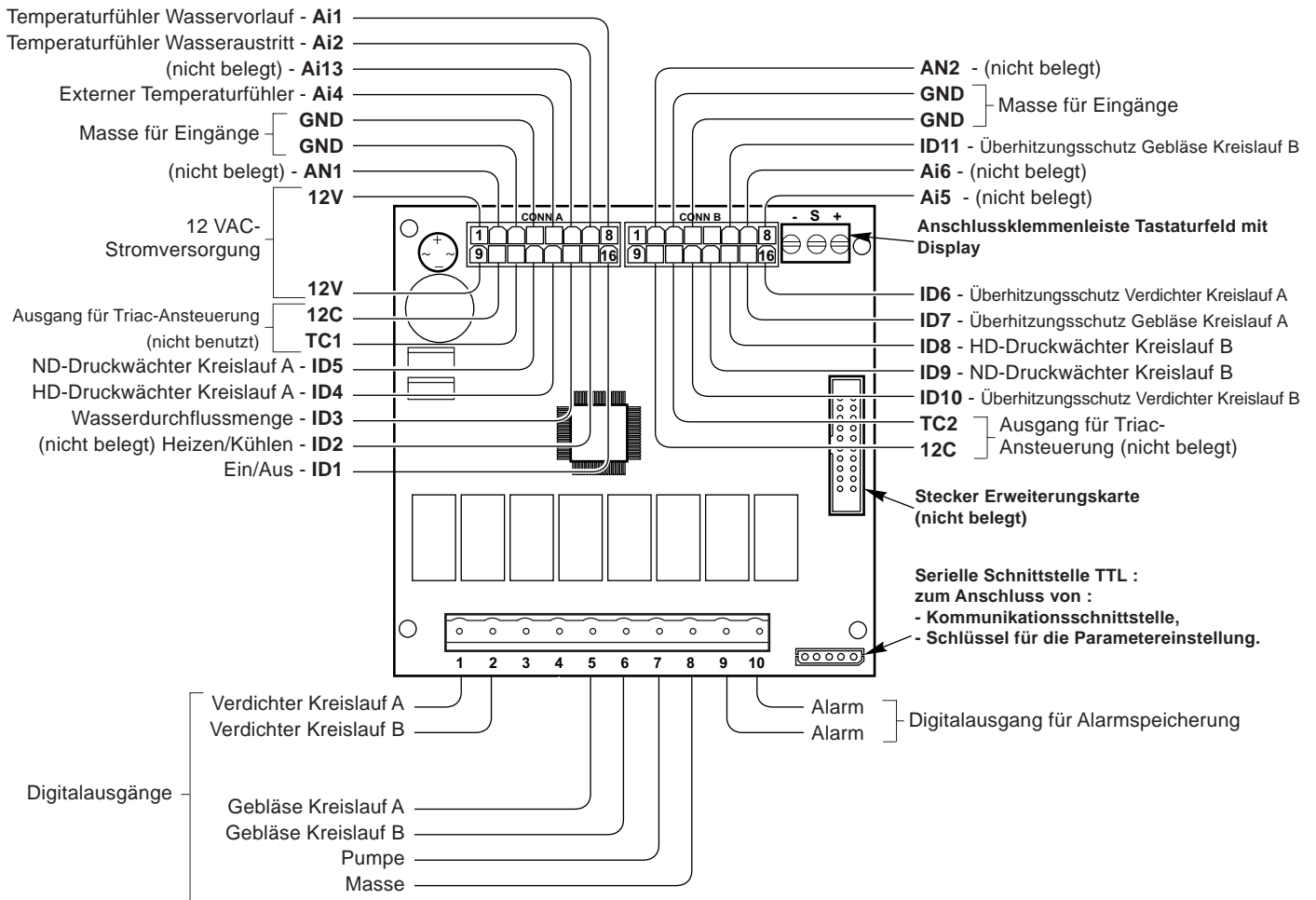
#### 7.3.2 - TEMPERATURFÜHLER, TYP CTN

- 10 kΩ bei 25° C.

Temperatur (°C)	Ohmscher Wert (Ohm)
-20	67 740
-10	42 450
0	27 280
10	17 960
20	12 090
25	10 000
30	8 313
40	5 820
50	4 161
60	3 021
70	2 229

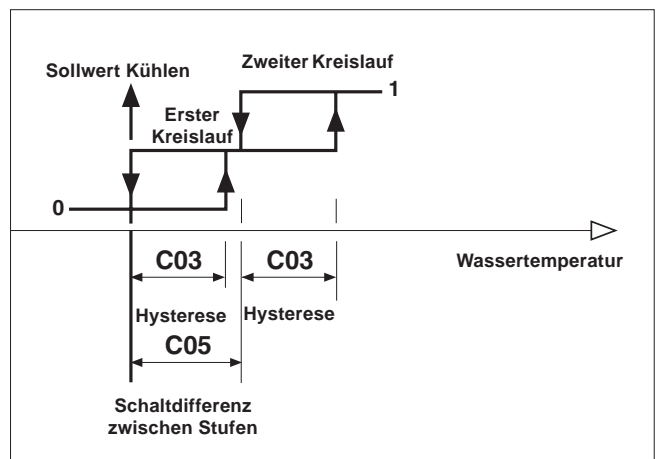


### 7.3.3 - KARTE EIN-/AUSGÄNGE



### 7.4 - BETRIEBSART "KÜHLEN"

- Stufenweise Einschaltung der Kältemittelkreisläufe entsprechend Abweichung zum Wassertempersollwert.
- **Hinweis** : Eine **automatische** Umschaltung der Kühlkreisläufe ermöglicht deren gleichmäßige Auslastung im Betrieb.



### 7.5 - INBETRIEBSETZUNG

- **Ausgangszustand** :
  - Die Anlage ist hydraulisch und elektrisch angeschlossen und damit betriebsbereit.
  - Der weggebaute Ein/Aus Kontakt, falls angeschlossen, ist offen (Aus).
- **Anlage einschalten** :
  - Ist das Display ausgeschaltet (mit Ausnahme des noch leuchtenden "Dezimalpunkts"), bedeutet dies, dass die Regelung ebenfalls ausgeschaltet ist. Tastaturfeld wieder einschalten, dazu die Taste "ON/OFF" 2 Sekunden lang drücken.
    - Kontrolllampe (4) Kühlen zündet sich. Auf der Anzeige erscheint "E00", was bedeutet, dass das Gerät über einen weggebaute Ein/Aus Kontakt (falls dieser benutzt ist) ausgeschaltet wurde.
- **Zum Einschalten des Geräts** :
  - Weggebaute Ein/Aus Kontakt schließen. Die Wassertemperatur am Vorlauf wird angezeigt. Die Umwälzpumpe läuft an.
  - Die Kontrolllampen für den Verdichterbetrieb (6) und (8) leuchten auf, falls dieser erforderlich ist (siehe Diagramme im Abschnitt 7.4). Das Blinken der Lampe zeigt an, daß der Verdichter angesprochen wurde, daß jedoch noch eine Sicherheitsverzögerung aktiviert ist. Die Anzeigelampe leuchtet kontinuierlich, sobald der Verdichter in Betrieb ist.



**• Zum Abschalten des Geräts :**

- Weggebauten Kontakt zum Ausschalten öffnen.
- Die Kontrolllampen für den Verdichterbetrieb (6) und (8) erlöschen und auf der Anzeige erscheint "E00".
- Nach einer Schaltverzögerung von 1 Minute wird die Umwälzpumpe des Wasserkreislaufes ausgeschaltet.

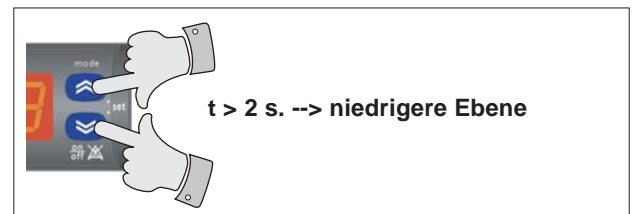
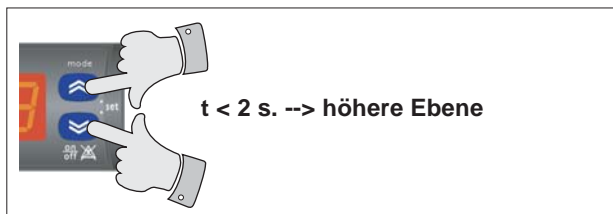


**Hinweis :** Es ist möglich, das Gerät vor Ort auszuschalten, dazu die Taste "ON/OFF" während 2 Sekunden drücken. Die lokale Ausschaltung hat gegenüber der Ausschaltung über den weggebauten Kontakt Vorrang, dabei ist das Display ausgeschaltet (mit Ausnahme des noch leuchtenden "Dezimalpunkts").

**7.6 - PARAMETER - ANZEIGE UND EINSTELLUNG**

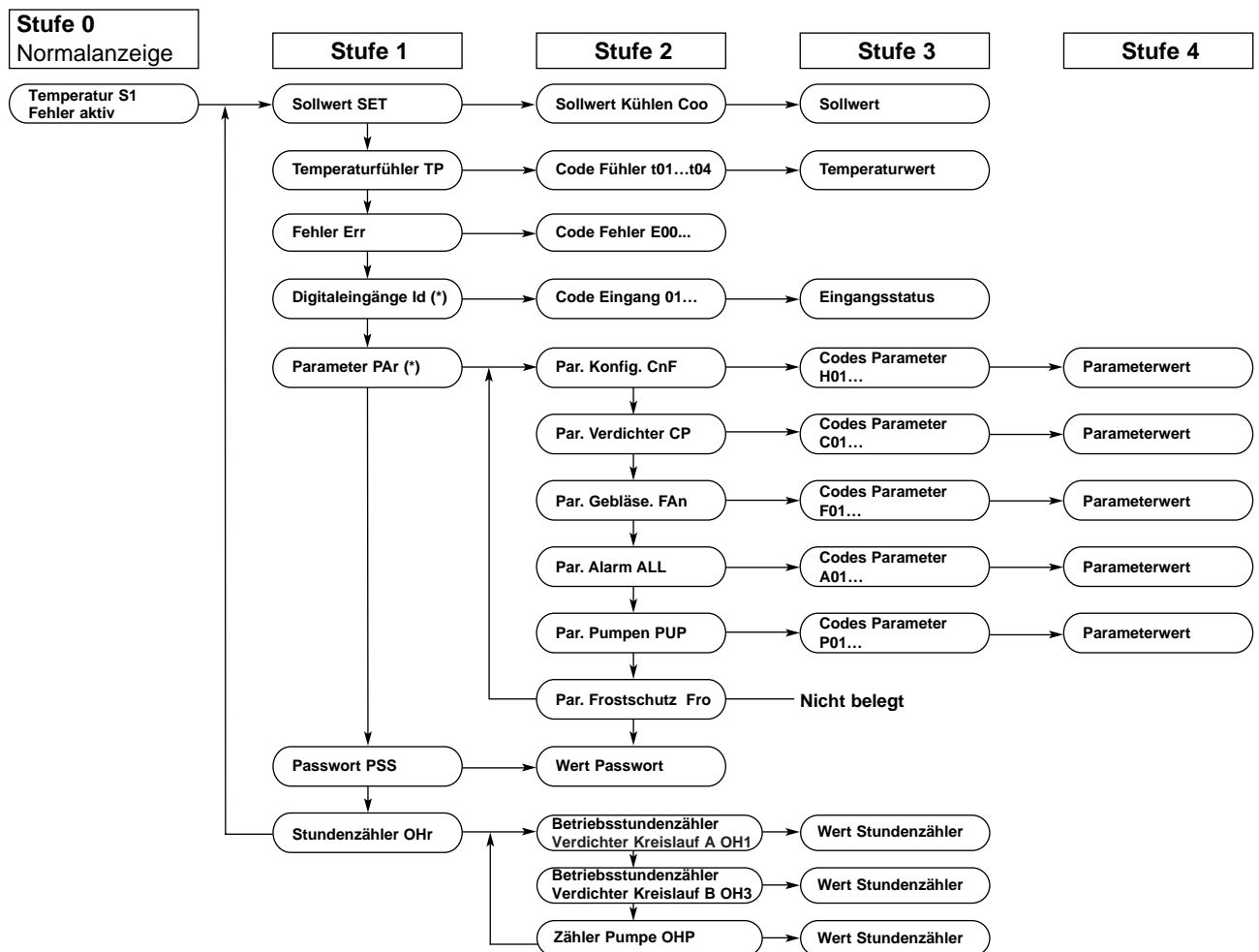
**7.6.1 - ALLGEMEINES**

- Der Zugang zu den Parametern erfolgt über ein Menü, mit mehreren Ebenen, siehe nachstehendes Diagramm. Durch gleichzeitiges Drücken (weniger als 2 Sekunden) der Tasten "ON/OFF" (1) und "Mode" (2) wird die nächstfolgende Ebene aufgerufen. Durch länger dauerndes, gleichzeitiges Drücken (mehr als 2 Sekunden) der Tasten wird auf die vorhergehende Ebene zurückgeschaltet.



- Durch Drücken der Taste (1) oder der Taste (2) können die einzelnen Rubriken ("Label") einer Ebene aufgerufen oder ein Parameterwert inkrementiert oder dekrementiert werden.

**7.6.2 - ZUGANG ZU DEN PARAMETERN**



(\*) Nach Eingabe des Passworts (über PSS) nur für befugtes qualifiziertes Fachpersonal zugänglich.

**Hinweis 1 :** Der Übergang zur Ebene 1 oder höher wird durch Blinken der Kontrolllampen (6) und (8) angezeigt.

**Hinweis 2 :** Die Umschaltung auf Normalanzeige (Ebene 0) erfolgt automatisch, sofern 5 Minuten lange keine Taste betätigt wurde.

### 7.6.3 - EINSTELLUNG DES SOLLWERTS

- Tasten (1) und (2) gleichzeitig und nicht länger als 2 Sekunden drücken, auf dem Display erscheint "SET".
- Erneut die beiden Tasten in gleicher Weise drücken, es wird "Coo" angezeigt.
- Erneut die beiden Tasten gleichzeitig und nicht länger als 2 Sekunden drücken. Der Sollwert wird angezeigt. Diesen je nach Bedarf mit Hilfe der Tasten ändern.
- Beide Tasten gleichzeitig drücken, um den Sollwert zu bestätigen.
- Durch gleichzeitiges und länger dauerndes Drücken (mehr als 2 Sekunden) der beiden Tasten wird wieder auf Normalanzeige umgeschaltet.

Code	Parameter	Einstellung ab Werk (Innengerät)	Einstellbereich
Coo	Einstellpunkt Kühlung	12° C	12 bis 25° C

Hinweis : Regulierung der Temperatur am Rücklauf Klimagerät.

**Hinweis :**

**Die Konfigurierung und Parametrierung jedes Geräts wird im Werk vorgenommen, wobei dieses für einen optimalen Betrieb mit Innengerät vorbereitet wird.**

### 7.6.4 - VISUALISIERUNG DER TEMPERATURWERTE, ALARMMELDUNGEN UND STUNDENZÄHLER

Direkt über das Menü zugänglich, siehe Diagramm 7.6.2.

- Temperaturwerte "TP" :  
Hier können die für jeden Temperaturfühler eingegebenen Werte abgelesen werden.
- Alarmmeldungen "Err" :  
Hier können alle aktuellen Alarmmeldungen angezeigt werden (können mit Hilfe der Tasten (1) und/oder (2) der Reihe nach angezeigt werden).
- Stundenzähler "Ohr":  
Ermöglicht die Anzeige der Betriebszeiten der Verdichter des Kreislaufes A ("OH1"), der Verdichter des Kreislaufes B ("OH3") und der Umwälzpumpe ("OHP"). Die Rückstellung eines Stundenzählers erfolgt durch längeres Drücken (> 2 Sekunden) der Taste (1), wenn der Wert für den Stundenzähler angezeigt wird.

### 7.6.5 - ZUGANG ZU DEN TECHNISCHEN PARAMETERN "PAR"

**Nach Eingabe des Passworts "PSS" nur für qualifiziertes Fachpersonal zugänglich. Durch falsche Einstellungen können schwerwiegende Betriebsstörungen verursacht werden.**

- Zur Eingabe des Passwortes die Rubrik "PSS" des Menüs öffnen. Gleichzeitig und kurz die Tasten (1) und (2) drücken. Die Meldung "---" wird angezeigt. Mit Hilfe der Tasten (1) und (2) Passwort eingeben und durch gleichzeitiges Drücken der Tasten (1) und (2) bestätigen. Der Zugang zur Rubrik "PAR" ist daraufhin möglich.

**ACHTUNG :**

**Wurden ein oder mehrere Parameter geändert, Mikroprozessor abschalten und neu starten, um sicherzustellen, dass dieser mit den neuen Parametern initialisiert wurde.**

## 7.7 - ALARMFUNKTIONEN

- Im Fall einer Alarmmeldung :
  - wird die Alarmübertragung aktiviert,
  - blinkt der entsprechende Code im Display. Siehe Tabelle,
  - wird die Anlage in bestimmten Fällen abgeschaltet (siehe nachfolgende Tabelle).
- Den Fehler beheben.

**ACHTUNG :**

**Eingriffe dürfen ausschließlich von qualifiziertem, erfahrenem Fachpersonal durchgeführt werden.**

- **ACHTUNG :** Alarme betreffend : - HD,  
- ND,  
- Frostschutz,  
- Wasserdurchflussmenge,

die normalerweise automatisch rückgestellt werden, besitzen aber einen Ereigniszähler, der auf **manuelle** Rückstellung umschaltet sobald derselbe Alarm mehrmals innerhalb der abgelaufenen Stunde aufgetreten ist.

- Die Rückstellung der Alarme erfolgt durch kurzes Drücken der Taste "ON/OFF" (1).
- Nach Löschen der Alarmmeldung :
  - wird die Alarmsignalübertragung deaktiviert,
  - erscheint wieder die Normalanzeige (kein Blinken),
  - kann die Anlage wieder eingeschaltet werden (wenn sie abgeschaltet wurde).
- **Hinweis : Alarme auch bei abgeschalteter Anlage aktiviert.**
- **Besonderheiten der Alarmspeicherung :**
  - ein potentialfreier Kontakt (2 A ohmsche Belastung - 250 VAC maxi.) ist an der Klemmenleiste des elektrischen Schaltkastens verfügbar.  
Bei anliegender Alarmmeldung oder Stromausfall ist der Kontakt offen.
  - Es ist möglich, die Funktionsweise dieser Alarmspeicherung zu ändern, dazu den Parameter H45 von 1 auf 0 umstellen.
  - Ist die Alarmspeicherung über den weggebauten Kontakt ausgeschaltet worden, ist es möglich, diese durch Umstellen des Parameters H72 von 1 auf 0 wieder zu aktivieren.

## ÜBERSICHTSTABELLE DER ALARMFUNKTIONEN

Alarmfunktion	Code	Verzögerung	Abschaltung des Verdichters		Abschaltung des Gebläses		Ausschalten Pumpe Wasserkreislauf	Rückstellung	Anmerkungen
			A	B	A	B			
Fehler Temperaturfühler Wasservorlauf Ai1	E40		X	X	X	X		A	
Fehler Temperaturfühler Wasservorlauf Ai2	E06		X	X	X	X		A	
Fehler externer Temperaturfühler Ai4	E42		X	X	X	X		A	Forciert den Betrieb der Wasserpumpe
HD-Kreislauf A	E01		X		X			A/M	
HD-Kreislauf B	E21			X		X		A/M	
ND-Kreislauf A	E02	120" beim Start	X		X			A/M	
ND-Kreislauf B	E22	120" beim Start		X		X		A/M	
Überhitzungsschutz Verdichter Kreislauf A	E03		X		X			M	Auch auf die Wiedereinschaltung des entsprechenden Schutzschalters achten
Überhitzungsschutz Verdichter Kreislauf B	E23			X		X		M	
Überhitzungsschutz Gebläse Kreislauf A	E04		X		X			M	
Überhitzungsschutz Gebläse Kreislauf B	E24			X		X		M	
Frostschutz (wassergekühlter Wärmetauscher)	E05		X	X	X	X		A/M	Ab Fühler Ai2 (Wasseraustritt) Schwelle = 6° C
Wasserdurchflussmenge	E41	10" beim Betrieb 30" beim Start					X Bei manueller Rückstellung	A/M	
Konfigurationsfehler	E45		X	X	X	X	X		Kundendienst konsultieren
zu hohe Temperatur am Wasservorlauf	E46	2'						A	Schwelle = 35° C
Abschaltung über weggebauten Kontakt	E00		X	X	X	X	X	A	Keine Alarmspeicherung mit H72 = 1

A = Automatisch

M = Manuell

### 7.8 - BESONDERE BETRIEBSMERKMALE

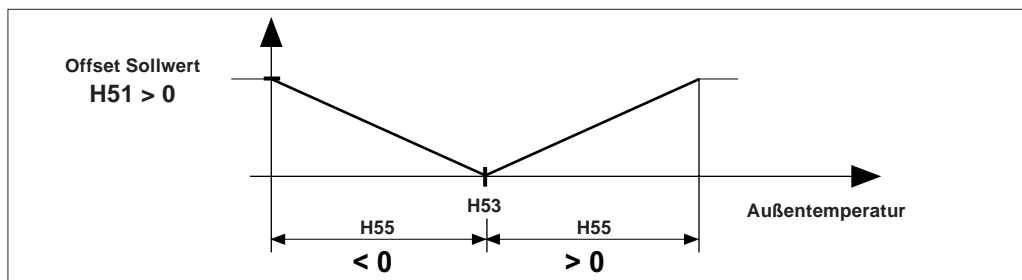
• **Ansteuerung der Umwälzpumpe des Wasserkreislaufs :**

- die Umwälzpumpe wird aktiviert, sobald das Gerät in Betrieb ist,
  - die Pumpe ist bei ausgeschaltetem Gerät ebenfalls ausgeschaltet. Die Abschaltung der Pumpe wird nach der Abschaltung des Verdichters um 1 Minute verzögert,
  - die elektronische Regelung des Gerätes verfügt über eine Frostschutzschaltung, die Umwälzpumpe in Abhängigkeit von der Außentemperatur (Schwellwert 0 °C) automatisch einschaltet, auch bei abgeschaltetem Gerät.
- Bei einem Fehler des externen Temperaturfühlers wird aus Sicherheitsgründen der Betrieb der Umwälzpumpe forciert. Bei Alarm "**Wasserdurchflussmenge**" (E41) wird die Umwälzpumpe ausgeschaltet, wenn dieser Alarm auf manuelle Rückstellung umschaltet. Bei Fehler wird die Alarmspeicherung aktiviert.

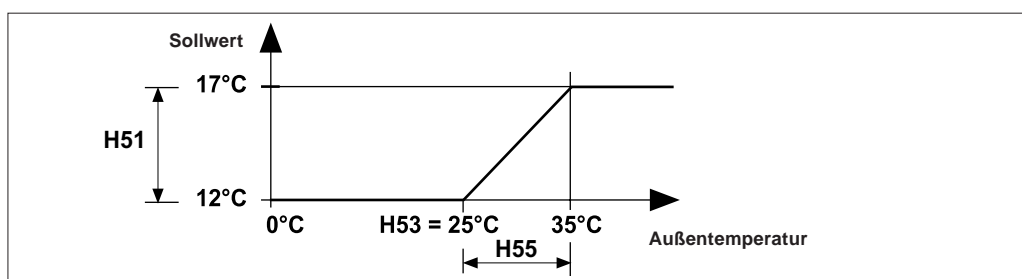
- **Vorlauf - Ventilator :**
  - bei vorliegendem Einschaltbefehl werden die Gebläse ungefähr 20 Sekunden vor dem Anlauf des ersten Verdichters eingeschaltet, um so den luftgekühlten Wärmetauscher für den Betrieb vorzubereiten.
- **Verzögerung zur Vermeidung von Kurzzyklen :**
  - die Ansteuerung eines jeden Kältemittelkreislaufes verfügt über Verzögerungen, um :
    - die max. Anzahl (12) von Einschaltzyklen des Verdichters pro Stunde nicht zu überschreiten,
    - die minimale Abschaltzeit (150 Sekunden) einzuhalten.
- **Anlauf der Verdichter :**
  - um den Einschaltstrom zu verringern :
    - die Zuschaltung des zweiten Kältemittelkreislaufes wird verzögert (10 Sekunden),
    - wird das Einschalten des 2. Verdichters eines Kühlkreislaufes verzögert (Verzögerung auf dem Schütz des Verdichters auf ungefähr 5 Sek. eingestellt).
- **Regulierungshysterese :**
  - siehe Betriebsdiagramme Abschnitt 7.4,
  - die Hysterese der Stufen für die Betriebsart Kühlen wird werksseitig jeweils auf 1,5 K voreingestellt. Diese Einstellung kann geändert werden. Dazu unter der Rubrik Verdichter "CP" die Parameter **C03** (Hysterese Kühlen) ändern,
  - die Schaltdifferenz zwischen zwei Stufen wird werksseitig auf 1,5 K voreingestellt. Diese Einstellung kann geändert werden. Dazu unter der Rubrik Verdichter "CP" den Parameter **C05** ändern.
- **"Dynamischer" Sollwert :**
  - durch die Umstellung des Parameters **H50** von **0** auf **1** wird ein automatisches Kompensationssystem für den Sollwert in Abhängigkeit von der Außentemperatur aktiviert,
  - die folgenden Parameter ermöglichen die Einstellung der Kompensationsrampe :

Parameter	Bezeichnung	ab Werk voreingestellt auf
<b>H51 =</b>	Offset Sollwert bei Kühlen	5 k
<b>H53 =</b>	Einstellung der Außentemperatur ("Fußpunkt der Rampe") bei Kühlen	25°C
<b>H55 =</b>	Proportioneller Versatz bei Kühlen	+ 10 k

- **Prinzip :**



- **Beispiel : Voreinstellung ab Werk für Betriebsart Kühlen**

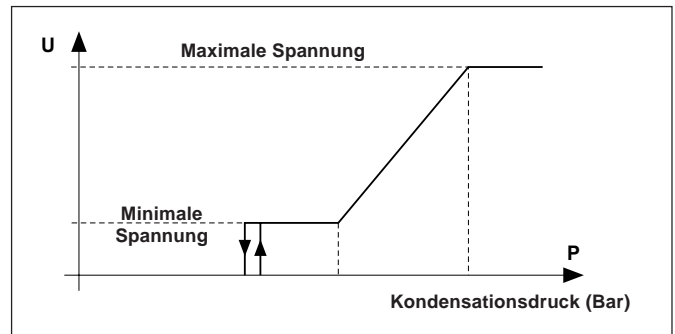


- **Einstellen des von den Temperaturfühlern gemessenen Werts ("Offset") :**  
Ermöglicht eine Kompensierung zwischen angezeigtem und wahren Wert.

Parameter	Offset Fühler	Einheit	Voreinstellung ab Werk
<b>H57</b>	Offset Fühler Ai1	Grad	0
<b>H58</b>	Offset Fühler Ai2	Grad	0
<b>H60</b>	Offset Fühler Ai4	Grad	0

## 8 - FUNKTIONSWEISE DER PROPORZIONALEN KONDENSATIONSDRUCKREGELUNG

- Das Gerät ist mit einer unabhängigen Kondensationsdruckregelung ausgestattet.
- 1 Spannungsregler pro Kältekreislauf für die Stromversorgung der Lüftermotoren.
- In Abhängigkeit von den Signalen der einzelnen Drucksensoren wird die Versorgungsspannung der Lüftermotoren gemäss nebenstehendem Diagramm geregelt.
- Für optimale Funktionsweise im Werk voreingestellt. Für andere Einstellungen, bitte bei uns nachfragen.
- Die Umrichter sind im elektrischen Schaltkasten eingebaut.



## 9 - WARTUNGSHINWEISE

### ACHTUNG

Vor jedem Eingriff an der Anlage muß überprüft werden, ob diese abgeschaltet und gesichert ist. Eingriffe dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden, das befähigt ist, Arbeiten an diesem Anlagentyp auszuführen.

### ALLGEMEINE WARTUNGSHINWEISE :

Um die Leistungen ihres Klimagerätes auf Dauer zu gewährleisten, muß dies regelmäßig gewartet werden. Bei mangelnder Wartung können Garantieansprüche auf Geräte nicht mehr geltend gemacht werden. Abhängig vom Gerät umfasst die Wartung u.a. die Reinigung der Filter (Luft-, Wasserfilter), der Wärmetauscher (innen und außen)- und die Reinigung der Kondensatbehälter. Maßnahmen gegen Geruchsbelästigung sowie die Desinfektion von Oberflächen und verbessern die Qualität/Hygiene der Luft. TECHNIBEL verfügt über ein breites Angebot von Produkten zur Wartung, Instandsetzung und Reparatur die spezifisch abgestimmt sind um eine umfassende und effiziente Wartung durchzuführen. Wir beraten sie gern.

### 9.1 - REGELMÄSSIG VORZUNEHMENDE WARTUNGSARBEITEN

- Folgende Vorgänge mindestens einmal pro Jahr ausführen

(wobei die Abstände von den Installations- und Einsatzbedingungen abhängen) :

- Reinigung des Luft-Wärmetauschers.
- Prüfung der Verschleißteile.
- Prüfung der Einstellwerte und Betriebspunkte.
- Kontrolle des Kühlkreislaufes nach den örtlich geltenden Vorschriften.
- Prüfung der Sicherheiten.
- Entstaubung des Schaltkastens.
- Überprüfung der einwandfreien Spannungsfestigkeit der elektrischen Anschlüsse.
- Überprüfung des Anschlusses der Erdungen.
- Überprüfung auf Undichtigkeiten.
- Überprüfung der korrekten Funktionsweise und der Parameter entsprechend der Inbetriebnahmewerte.
- Wasserkreislauf entsprechend den gültigen Vorschriften überprüfen (Durchsatz, Druck, Entlüften des Kreislaufs und insbesondere der Pumpe - siehe Abschnitt 6.3, Reinigung des Filters).
- Korrekte Funktion des Sicherheitsventils überprüfen

### 9.2 - HINWEISE ZUM KÜHLMITTELKREISLAUF

- Nach jedem Eingriff im Kühlkreislauf muss unbedingt eine neue Trockenfilterpatrone eingesetzt werden.

#### 9.2.1 - WARTUNG

- Vor jedem Eingriff in das Gerät, vor der Installation, der Inbetriebsetzung, der Nutzung oder der Wartung muss das zuständige Personal sämtliche in der Bedienungsanleitung des Gerätes enthaltenen Anweisungen und Empfehlungen sowie die projektrelevanten technischen Unterlagen und die darin enthaltenen Angaben kennen.
- Installations-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal, entsprechend dem Stand der Technik und den gültigen Richtlinien, Gesetzgebungen und Vorschriften ausgeführt werden.
- Es ist verboten, während Installations-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten Rohrleitungen als Trittleiter zu benutzen. Unter solchen Beanspruchungen kann die Leitung brechen und das austretende Kältemittel schwere Brandverletzungen verursachen.
- Während der Wartungsarbeiten am Gerät muss die Zusammensetzung und der Zustand der Wärmeträgerflüssigkeit geprüft und das Gerät auf Kältemittelspuren untersucht werden.
- Bei der durch die Gesetzgebung vorgeschriebenen, jährlich vorzunehmenden Leckprüfung kontrollieren, ob die HD- und ND-Druckregler richtig am Kältemittelkreislauf angeschlossen sind und bei ihrer Auslösung den Stromkreis abschalten.
- Während der Instandsetzungsarbeiten sich vergewissern, dass in unmittelbarer Nähe der kältetechnischen Bauteile keinerlei Roststellen oder Ölflecken auftreten.
- Vor jedem Eingriff in den Kältemittelkreislauf muss das Gerät unbedingt abgeschaltet und danach noch einige Minuten gewartet werden, bevor Temperatur- oder Druckfühler eingebaut werden. Gewisse Baugruppen, wie Verdichter oder Rohrleitungen erreichen Temperaturen über 100 °C oder stehen unter hohem Druck und können somit schwere Brandverletzungen verursachen.



### 9.2.2 - INSTANDSETZUNG

- Jeder Eingriff in den Kältemittelkreislauf muss entsprechend dem Stand der Technik und den für die Branche geltenden Sicherheitsvorschriften erfolgen: Kältemittelrückgewinnung, Schutzgaslöten usw.
- Sämtliche Lötarbeiten dürfen nur von dazu befugtem, qualifiziertem Personal vorgenommen werden.
- Für Geräte mit R407C Füllung müssen die spezifischen, in der Aufstellungsanleitung enthaltenen Hinweise beachtet werden.
- Dieses Gerät verfügt über unter Druck stehende Ausrüstungsteile, davon Rohrleitungen. Für das Auswechseln eines fehlerhaften Ausrüstungsteils nur Original-Ersatzteile, wie sie im Ersatzteilverzeichnis aufgeführt sind, verwenden.
- Beim Auswechseln der Rohrleitungen nur Kupferrohre nach NF EN 12735-1 verwenden.
- Lecksuche, bei Prüfung unter Druck :
  - Niemals Sauerstoff oder trockene Luft verwenden, es besteht Brand- und Explosionsgefahr.
  - Wasserfreien Stickstoff oder ein Gemisch aus Stickstoff und dem auf dem Typenschild angegebenen Kältemittel verwenden.
  - Der Prüfdruck darf bei ND und HD 20 bar nicht überschreiten (15 bar, für den Fall, dass das Gerät über ein optionell eingebautes Manometer verfügt).
- Für Rohrleitungen des HD-Kreislaufes aus Kupferrohr mit einem Durchmesser  $\geq 1\frac{5}{8}$  muss vom Lieferanten ein Werkszeugnis nach NF EN 10204/2.1 ausgestellt werden und in den technischen Unterlagen der Installation aufbewahrt werden.
- Der Austausch von Teilen durch andere, nicht Originalteile, Änderungen am Kältemittelkreislauf, das Ersetzen des Kältemittels durch ein anderes als auf dem Typenschild angegeben, der Betrieb des Gerätes unter Nichtbeachtung der in den technischen Unterlagen angeführten zulässigen Grenzen macht die CE-Konformitätserklärung entsprechend der Druckgeräterichtlinie rückgängig. Die für den Eingriff zuständige Person übernimmt die volle Haftung.

### DATENBLATT FÜR DIE INBETRIEBNAHME

CMHGV		Modellreihe CMHGV 2101 bis 2140			
Art.Nr. :					
Serien Nr. :					
Techniker :		Firma :	Einbauort :	Datum :	
Spannung am Gerät		V	L1-L2	L2-L3	L3-L1
<b>VENTILATOREN</b>					
Gemessene Spannung Kreis A - Ventil 1 A/phase		L1	L2	L3	
Thermische Einstellung des Schützes A					
Gemessene Spannung Kreis A - Ventil 2 A/phase		L1	L2	L3	
Thermische Einstellung des Schützes A					
Gemessene Spannung Kreis B - Ventil 1 A/phase		L1	L2	L3	
Thermische Einstellung des Schützes A					
Gemessene Spannung Kreis B - Ventil 2 A/phase		L1	L2	L3	
Thermische Einstellung des Schützes A					
<b>VERDICHTER</b>					
Gemessene Spannung Kreis A - Verd. 1 A/phase		L1	L2	L3	
Thermische Einstellung des Schützes A					
Gemessene Spannung Kreis A - Verd. 2 A/phase		L1	L2	L3	
Thermische Einstellung des Schützes A					
Gemessene Spannung Kreis B - Verd. 1 A/phase		L1	L2	L3	
Thermische Einstellung des Schützes A					
Gemessene Spannung Kreis B - Verd. 2 A/phase		L1	L2	L3	
Thermische Einstellung des Schützes A					
<b>REGELEINRICHTUNG FÜR VERFLÜSSIGUNGSDRUCK</b>					
Einstellung					
<b>SENSOREN</b> (siehe Datenblatt Regelung)					
Wassertemperaturfühler am :			Zulauf	Ablauf	
<b>TEMPERATUREN (°C) / DRUCKE (bar)</b>					
Außentemperatur					
Wasserart		pur	mit Frostschutzmittel	% Frostschutzmittel	
Wasserzulauf Kaltwassersatz					
Wasserablauf Kaltwassersatz					
Druck Wasserkreislauf					
Wasserdurchfluß					
$\Delta T$ (Temperaturdifferenz) :					
		<b>Kreislauff A</b>		<b>Kreislauff B</b>	
Zulauf Verdichter					
Ablauf Verdichter					
Zulauf Expansionsventil					
Ablauf Expansionsventil					
Kondensationsdruck					
Verdampfungsdruck					
Überhitzung = Temperatur Zulauf Verdichter - Verdampfungsdruck = 7 bis 8 °C					
Unterkühlung = (Kondensationstemperatur - Temperatur Zulauf Expansionsventil) = 3 bis 5 °C					

## DATENBLATT FÜR DIE INBETRIEBNAHME

<b>CMHGV</b>	<b>REGELPARAMETER "ECH"</b>		
<b>Art.Nr. :</b>	<b>Grundeinstellung</b>		
<b>Serien Nr. :</b>			
<b>Techniker :</b>	Firma :	Einbauort :	Datum :

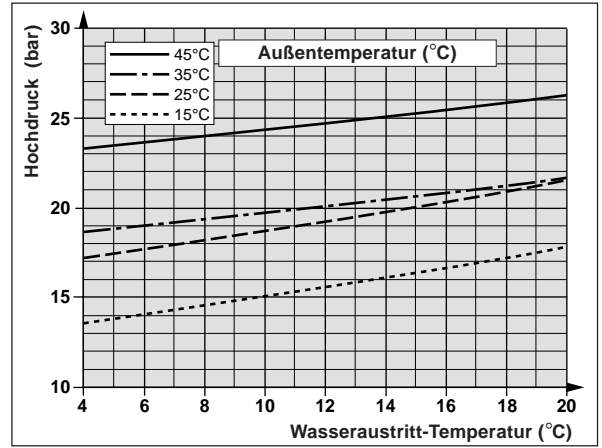
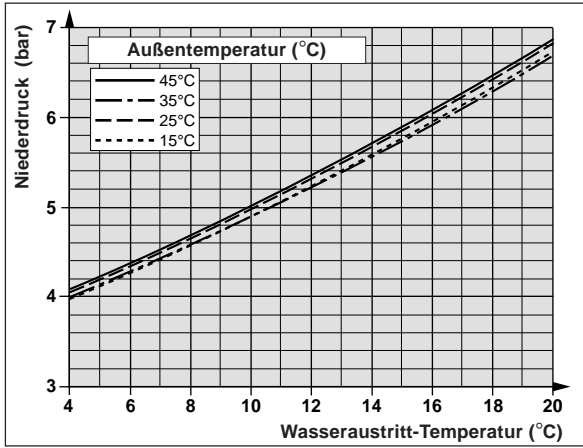
Parameter	Min.	Max.	Einheit	Einstellung ab Werk	Einstellung
G01 - Sollwert Kühlen	12	25	°C/°F	12	
H03 - max. Grenzwert. Sollwert Kühlen	12	99	°C/°F	25	
H04 - min. Grenzwert. Sollwert Kühlen	-40	12	°C/°F	12	
H45 - Polarität Alarmspeicherung	0	1	flag	1	
H50 - Validieren "Dynamischer Sollwert"	0	1	flag	0	
H51 - Offset "Dynamischer Sollwert" bei Kühlen	-50	80	°C/°F	5	
H53 - Einstellung "Dynamischer Sollwert" bei Kühlen	-127	127	°C/°F	25	
H55 - Proportionaler Bereich "Dynamischer Sollwert" bei Kühlen	-50	80	°C/°F	10	
H57 - Offset Fühler Ai1	-12,70	12,70	°C/°F	0	
H58 - Offset Fühler Ai2	-12,70	12,70	°C/°F	0	
H60 - Offset Fühler Ai4	-12,70	12,70	°C/°F	0	
H64 - Maßeinheit Temperatur (C/F)	0	1	flag	0	
H65 - Serielle Adresse Familie (für Kommunikation)	0	14	num	0	
H66 - Serielle Adresse der Einrichtung (für Kommunikation)	0	14	num	1	
H72 - Desaktivierung der Alarmspeicherung bei OFF über weggebauten Kontakt	0	1	flag	1	
A01 - Verzögerung ND Alarm	0	255	sec	120	
A02 - Anzahl Ereignisse/Stunde ND Alarm	0	255	num	3	
A06 - Anzahl Ereignisse/Stunde Alarm Wasserversorgung	0	255	num	2	
A11 - Sollwert Alarm Enteisung	-127	127	°C/°F	3	
A12 - Hysterese Alarm Enteisung	0	25,50	°C/°F	2	
A13 - Anzahl Ereignisse/Stunde Alarm Enteisung	0	255	num	2	
A15 - max. Alarmsollwert Temperatur am Wasservorlauf	-127	127	°C/°F	35	
A18 - Anzahl Ereignisse/Stunde HD Alarm	0	255	num	3	
C03 - Regelhysterese bei Kühlen	0	25,50	°C/°F	1,5	
C05 - Schaltdifferenz zwischen Stufen	0	25,50	flag	1,5	
P01 - Konfiguration Wasserpumpe (0 = kontinuierlicher Betrieb)	0	1	num	0	

# 10 - KÄLTETECHNISCHE DRUCKKURVEN

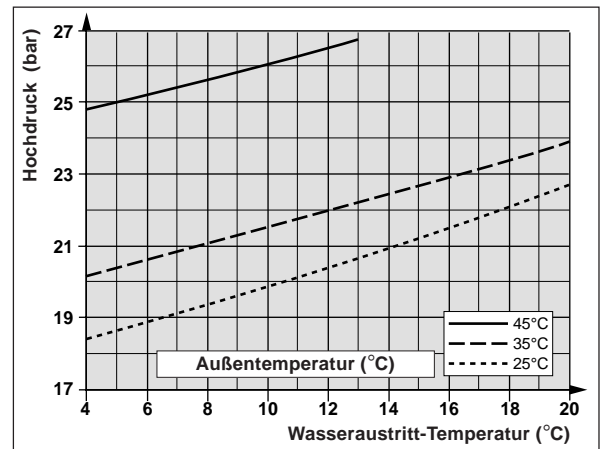
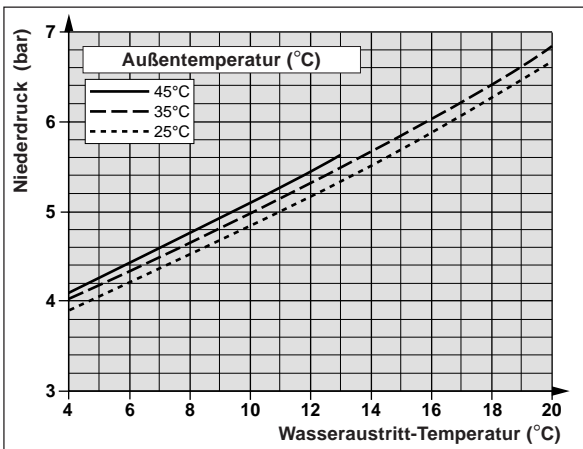
NIEDERDRUCK

HOCHDRUCK

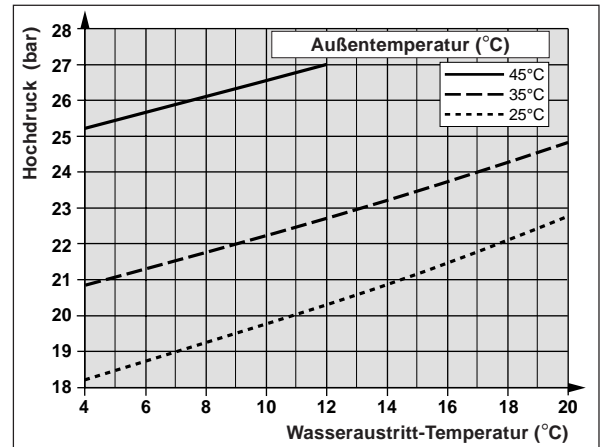
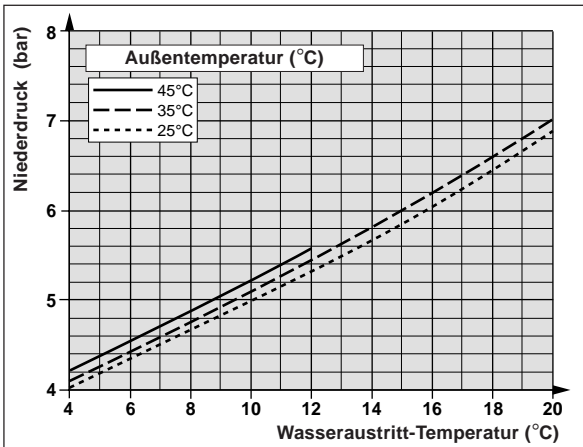
CMHGV  
2101

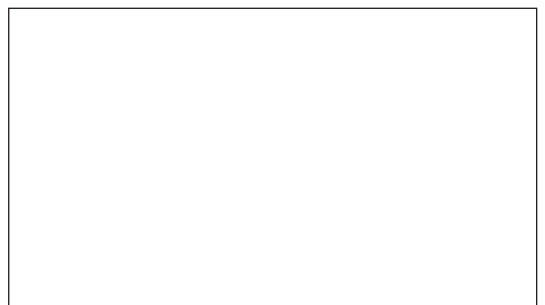


CMHGV  
2124



CMHGV  
2140





Unsere Produkte werden laufend verbessert und können ohne Vorankündigung abgeändert werden.

**Technibel**

R.D. 28 Reyrieux BP 131 01601 Trévoux CEDEX France  
Tel. 33 4 74 00 92 92 - Fax 33 4 74 00 42 00  
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 759 200 728