

# Handbuch für Installation, Gebrauch und Wartung

---

## GA Linie Serie ACF

Gas-Absorptions-Kühler

mit Erdgas betrieben



Revision: C

Code: D-LBR743

Die vorliegende Anleitung wurde von Robur S.p.A. erstellt und gedruckt. Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, dieser Anleitung ist verboten.

Das Original wird bei der Robur S.p.A. aufbewahrt.

Jeder Gebrauch dieser Anleitung, der über persönliches Nachschlagen hinausgeht, muss vorher von der Robur S.p.A. genehmigt werden.

Vorbehalten sind die Rechte der Inhaber der registrierten Markenzeichen-Inhaber der Marken, die in dieser Veröffentlichung wiedergegeben werden.

Robur S.p.A behält sich das Recht vor, die in dieser Anleitung enthaltenen Daten und Inhalte für eine Verbesserung der Produktqualität ohne Vorankündigung zu ändern.

---

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>I EINFÜHRUNG.....</b>	<b>4</b>	3.7	Qualität des Anlagenwassers.....	22	
<b>II SYMBOLE UND DEFINITIONEN.....</b>	<b>4</b>	3.8	Füllen der Hydraulikanlage .....	22	
II.1	Legende Symbole .....	4	3.9	Brenngasversorgung .....	22
II.2	Terminologie und Definitionen .....	4	<b>4 ELEKTROINSTALLATEUR .....</b>	<b>23</b>	
<b>III HINWEISE .....</b>	<b>4</b>	4.1	Hinweise .....	23	
III.1	Allgemeine Warnungen und Sicherheitshinweise .....	4	4.2	Elektrische Anlagen.....	23
III.2	Konformität.....	6	4.3	Elektrische Versorgung .....	24
III.3	Haftungsausschlüsse und Garantie.....	6	4.4	Einstellung und Kontrolle .....	25
<b>1 MERKMALE UND TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>6</b>	4.5	Wasserumwälzpumpe.....	27	
1.1	Eigenschaften.....	6	<b>5 ERSTE EINSCHALTUNG .....</b>	<b>28</b>	
1.2	Abmessungen .....	7	5.1	Vorabkontrollen.....	28
1.3	Bauteile .....	10	<b>6 STANDARD-BETRIEB.....</b>	<b>29</b>	
1.4	Schaltplan.....	13	6.1	Hinweise .....	29
1.5	Steuerplatinen .....	14	6.2	Ein- und Ausschalten .....	29
1.6	Kontrollen.....	15	6.3	Meldungen auf dem Display .....	29
1.7	Technische Daten.....	16	6.4	Elektronische Einstellung an der Maschine - Menü und Parameter der Steuerplatine S61 .....	29
<b>2 TRANSPORT UND POSITIONIERUNG .....</b>	<b>17</b>	6.5	Die Einstellungen ändern .....	31	
2.1	Hinweise.....	17	6.6	Neustart einer blockierten Einheit - Reset.....	31
2.2	Handling.....	17	6.7	Effizienz.....	32
2.3	Aufstellung des Gerätes.....	18	<b>7 WARTUNG .....</b>	<b>32</b>	
2.4	Mindestabstände .....	19	7.1	Hinweise .....	32
2.5	Stützgestell.....	19	7.2	Vorbeugende Wartung .....	32
<b>3 HYDRAULIKINSTALLATEUR .....</b>	<b>19</b>	7.3	Programmierte ordentliche Wartung .....	33	
3.1	Hinweise.....	19	7.4	Stillstand des Gerätes .....	33
3.2	Hydraulikanlage .....	20	<b>8 DIAGNOSTIK .....</b>	<b>34</b>	
3.3	Hydraulikanschlüsse .....	20	8.1	Betriebscode.....	34
3.4	Wasserumwälzpumpe.....	21	<b>ANHÄNGE .....</b>	<b>36</b>	
3.5	Frostschutz-Funktion.....	21	1	Konformitätserklärung.....	36
3.6	Frostschutzmittelflüssigkeit .....	21			

# I EINFÜHRUNG



## Handbuch

Dieses Handbuch ist Bestandteil der GA-Einheit und muss dem Endbenutzer zusammen mit dem Gerät ausgehändigt werden.

## Zielgruppen

Das vorliegende Handbuch richtet sich an:

- ▶ Endbenutzer, für einen korrekten und sicheren Gebrauch des Gerätes;

- ▶ Qualifizierter Installateur, für die korrekte Installation des Gerätes;
- ▶ Projektant, für spezifische Informationen über das Gerät.

## Kontrollvorrichtung

Für den Betrieb benötigt die Einheit GA-ACF eine Steuervorrichtung (DDC oder externe Freigabe), die vom Installateur angeschlossen werden muss.

# II SYMBOLE UND DEFINITIONEN

## II.1 LEGENDE SYMBOLE



GEFAHR



HINWEIS



ANMERKUNGEN



VORGEHENSWEISE



BEZUG (weitere Dokumente)

## II.2 TERMINOLOGIE UND DEFINITIONEN

**Gerät/Einheit GA** = Äquivalente Begriffe, beide für die mit Gas versorgte Absorptions-Kühlanlage GA (Gas Absorption).

**CAT** = Technischer Vertragskundendienst Robur.

**Externe Freigabe** = Vorrichtung für allgemeine Steuerung (z.B. Thermostat, Uhr oder andere Systeme), ausgestattet mit einem potentialfreiem Schließer; wird als Steuerung für den Start/ Stopp der GA-Einheit verwendet.

**Steuerung DDC** (Direct Digital Controller) = Optionale Einstellungs- vorrichtung Robur, mit der ein oder mehrere Geräte Robur (Wärmepumpen GAHP, Kühlsysteme GA und Heizkessel AY) im ON/OFF-Modus gesteuert werden können.

**Vorrichtungen RB100/RB200** (Robur Box) = Optionale Vorrichtungen für zusätzliche Schnittstellenbildungen an DDC, verwendbar, um die Funktionen zu erweitern (Service-Anfragen Heizen/Kühlen/Aufbereitung BWW, und Steuerung von Anlagenbauteilen wie Generatoren Dritter Teil, Reglerventile, Umwälzpumpen, Sonden).

**GUE** (Gas Utilization Efficiency) = Wirkungsgrad von Gas-Kühlsystemen entsprechend dem Verhältnis zwischen erzeugter Kälteenergie und Energie des verwendeten Brennstoffs (in Bezug auf PCI, untere Heizleistung).

**Erstes Einschalten** = Vorgang für die Inbetriebnahme des Gerätes, das einzig und allein vom Kundendienst des Herstellers ausgeführt werden darf.

**Steuerplatine S61** = Steuerplatine an der Einheit GA, für die Steuerung aller Funktionen und für die Schnittstellenverbindung mit anderen Vorrichtungen und mit dem Bediener.

# III HINWEISE

## III.1 ALLGEMEINE WARNUNGEN UND SICHERHEITSHINWEISE



### Qualifikation des Installateurs

Die Installation darf nur gemäß den Gesetzen des Nutzerlandes und von einem Unternehmen bzw. von qualifiziertem Personal mit Fachkenntnissen über Heizungsanlagen, Kältetechnik, Elektro- und Gasgeräte durchgeführt werden.



### Konformitätserklärung für die Durchführung nach den Regeln der Technik

Sobald die Installation abgeschlossen ist, muss das Installationsunternehmen dem Besitzer / Auftraggeber die Konformitätserklärung dafür erteilen, dass die Anlage nach den Regeln der Technik gemäß den geltenden

nationalen / lokalen Normen und den Anweisungen / Vorschriften des Herstellers realisiert wurde.



### Unsachgemäßer Gebrauch

Das Gerät darf nur zu dem Zweck, für den es hergestellt wurde verwendet werden. Jeder andere Gebrauch ist gefährlich. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann den Betrieb, die Lebensdauer und die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigen. Die Anweisungen des Herstellers befolgen.



### Gefahrensituationen

- ▶ Das Gerät im Falle von Gefahren nicht verwenden, zum Beispiel: Geruch von Gas, Probleme an der Hydraulik-/ Strom-/Gasanlage, in Wasser getauchte oder beschädigte Bauteile der Maschine, Funktionsstörung, Deaktivierung oder Ausschluss von Kontrollen- und Sicherheitsvorrichtungen.

- ▶ Im Falle von Gefahren den Eingriff von qualifiziertem Personal anfordern.
- ▶ Im Falle von Gefahren die elektrische Stromversorgung und die Gaszufuhr nur unterbrechen, wenn ein absoluter Sicherheit vorgegangen werden kann.
- ▶ Das Gerät darf nicht von Kindern oder Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Mangel an Wissen und Erfahrung bedient werden.



#### Dichtheit der Gasbauteile

- ▶ Vor der Ausführung von Eingriffen an den gasleitenden Bauteilen muss der Gashahn geschlossen werden.
- ▶ Nach Beendigung eventueller Eingriffe den Dichtetest gemäß der geltenden Normen ausführen.



#### Geruch von Gas

Wenn Gasgeruch wahrgenommen wird:

- ▶ Keine elektrischen Geräte in der Nähe des Gerätes betätigen (wie Telefone, Multimeter oder andere Geräte, bei deren Betrieb Funken entstehen können).
- ▶ Die Gaszufuhr unterbrechen, dazu den Hahn schließen.
- ▶ Die elektrische Versorgung mit dem externen Trennschalter am Schaltschrank der Versorgung unterbrechen.
- ▶ Von einem Telefon, das nicht in der Nähe des Gerätes ist, Hilfe durch qualifiziertes Fachpersonal anfordern.



#### Bewegte Bauteile

Im Geräteinnern sind bewegte Teile enthalten.

- ▶ Die Schutzvorrichtungen während des Betriebs und auf alle Fälle nicht vor dem Abtrennen der elektrischen Versorgung entfernen.



#### Gefahr von Verbrennungen

Die Bauteile im Inneren des Gerätes können sehr heiß sein.

- ▶ Das Gerät nicht öffnen und die Innenbauteile nicht berühren, solange das Gerät nicht abgekühlt ist.



#### Unter Druck stehende Behälter.

Das Gerät hat einen als hermetisch dicht klassifizierten Kreislauf, wie Druckbehälter, dessen Dichtheit vom Hersteller getestet wird.

- ▶ Keine Arbeiten am hermetischen Kreislauf und an den Ventilen des Gerätes vornehmen.



#### Wasser-Ammoniak-Lösung

Die Einheit GA arbeitet mit einem Wasser-Ammoniak-Absorptionskreislauf. Die Wasser-Ammoniak-Lösung befindet sich im hermetischen Kreislauf. Die Lösung ist im Falle von Verschlucken, Einatmen oder in Kontakt mit der Haut gesundheitsschädlich.

- ▶ Bei Verlust von Kühlmittel Abstand halten und die Strom- und Gasversorgung sofort unterbrechen (nur wenn es möglich ist, ohne Gefahr zu handeln).
- ▶ Den Eingriff des Kundendienstes anfordern.



#### Gefahr durch Stromschlag

- ▶ Die Stromversorgung vor jeder Arbeit / Intervention an den Bauteilen des Gerätes abtrennen.
- ▶ Für die elektrischen Anschlüsse nur Bauteile verwenden, die den Normen und den vom Hersteller gelieferten Spezifikationen entsprechen.
- ▶ Sicherstellen, dass das Gerät nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



#### Erdung

Die elektrische Sicherheit ist von einer effizienten Erdung abhängig, die korrekt am Gerät angeschlossen und in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften durchgeführt wurde.



#### Abstand von brennbaren oder entflammaren Materialien

- ▶ Keine leicht brennbaren Materialien (Papier, Verdünnungsmittel, Farben etc.) in Gerätenähe lagern.



#### Kalk und Korrosion

Nach den chemisch-physikalischen Eigenschaften der Wasseranlagen Anlagenwassers, können Kalk oder Korrosion das Gerät beschädigen (Abschnitt 3.7 S. 22).

- ▶ Die Dichtheit der Anlage prüfen.
- ▶ Häufiges Nachfüllen vermeiden.



#### Chloridkonzentration

Die Konzentration an freiem Chlor oder Chloriden im Anlagenwasser darf die Werte in der Tabelle nicht überschreiten 3.2 S. 22.



#### Aggressive Stoffe in der Luft

Die hydrierten Kohlenwasserstoffe aus Chlor und Fluor verursachen Korrosion. Die Versorgungsluft/Ventilation des Gebläses muss frei von aggressiven Substanzen sein.



#### Ausschalten des Gerätes

Die Unterbrechung der Stromversorgung während des Gerätebetriebs kann permanente Schäden einiger interner Bauteile zur Folge haben!

- ▶ Abgesehen von Gefahrensituationen darf die elektrische Versorgung nicht unterbrochen werden, um das Gerät abzuschalten, sondern immer und ausschließlich die dafür vorgesehene Steuervorrichtung verwenden (DDC oder externe Freigabe).



#### Im Falle von Defekten

Die Eingriffe an den internen Bauteilen und die Reparaturen dürfen nur vom Kundendienst unter Verwendung der originalen Ersatzteile ausgeführt werden.

- ▶ Bei Störungen am Gerät bzw. Schaden an Geräteteilen, auf keinen Fall direkt versuchen zu reparieren oder wiederherzustellen, sondern sofort den Kundendienst kontaktieren.



### Ordentliche Wartung

Eine korrekte Wartung garantiert eine lang andauernde Effizienz und Funktionstüchtigkeit des Gerätes.

- ▶ Die Wartung muss gemäß den Anweisungen des Herstellers ausgeführt werden (siehe Kapitel 7 S. 32) und gemäß den geltenden Normen.
- ▶ Die Wartung und Reparatur des Gerätes können nur von Unternehmen ausgeführt werden, die über die notwendigen gesetzlichen Voraussetzungen für die Durchführung von Arbeiten an Gasanlagen verfügen.
- ▶ Einen Wartungsvertrag mit einem Fachunternehmen für die routinemäßige Wartung und für Eingriffe bei Bedarf abschließen.
- ▶ Nur originale Ersatzteile verwenden.



### Verschrottung und Entsorgung

Im Moment der Verschrottung des Gerätes für die Entsorgung den Hersteller kontaktieren.



### Das Handbuch aufbewahren

Das vorliegende "Handbuch für Installation, Gebrauch und Wartung" muss das Gerät immer begleiten und muss dem neuen Besitzer oder Installateur bei Verkauf oder Eigentumsübertragung ausgehändigt werden.

## III.2 KONFORMITÄT

### Richtlinien und Normen EU

Die Absorptions-Kühlanlagen der Serie GA sind gemäß der Norm EN 12309-1 und 2 zertifiziert und entsprechen den wesentlichen Anforderungen folgender Richtlinien:

- ▶ 2009/142/EG "Richtlinie über Gasverbrauchseinrichtungen" und nachfolgende Änderungen und Ergänzungen.
- ▶ 2004/108/EG "EMV-Richtlinie" und nachfolgende Änderungen und Ergänzungen.
- ▶ 2006/95/EG "Niederspannungsrichtlinie" und nachfolgende Änderungen und Ergänzungen.
- ▶ 2006/42/EG "Maschinenrichtlinie" und nachfolgende Änderungen und Ergänzungen.

- ▶ 97/23/EWG "Druckgeräterichtlinie" und nachfolgende Änderungen und Ergänzungen.

Des Weiteren stimmen sie mit den folgenden Normen überein:

- ▶ EN 378 Kältemittelsysteme und Wärmepumpen

### Weitere geltende Verordnungen und Normen

Der Entwurf, die Installation, die Führung und die Wartung der Anlagen muss unter Einhaltung der geltenden einschlägigen Normen ausgeführt werden, je nach Nutzerland und Aufstellungsort, gemäß den Anweisungen des Herstellers. Vor allem müssen die Normen berücksichtigt werden in Bezug auf:

- ▶ Gasgeräte und -anlagen.
- ▶ Elektrische Anlagen im und Geräte.
- ▶ Heiz-, Klimaanlage und Kühler.
- ▶ Sicherheit und Brandschutz.
- ▶ Alle weiteren geltenden Gesetze, Normen und Vorschriften.

## III.3 HAFTUNGSAUSSCHLÜSSE UND GARANTIE



Für eventuelle Schäden, die durch eine fehlerhafte Installation und/oder einen unsachgemäßen Gebrauch und/oder der Nichtbeachtung der Normen und der Angaben/Anweisungen des Herstellers und des Gerätes entstehen, ist jede vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen.



Die Garantie kann vor allem aufgrund der folgenden Bedingungen verfallen:

- ▶ Fehlerhafte Installation.
- ▶ Unsachgemäßer Gebrauch.
- ▶ Nichteinhaltung der Herstellerhinweise bezüglich Installation und Wartung.
- ▶ Veränderung oder Modifikation des Produkts oder einiger seiner Teile.
- ▶ Extreme Betriebsbedingungen, die außerhalb des vom Hersteller vorgesehenen Betriebsbereich liegen.
- ▶ Schäden verursacht durch äußere Einwirkungen, wie Salze, Chlo, Schwefel oder anderen chemischen Substanzen, die im Anlagenwasser oder im Umfeld der Anlage enthalten sind.
- ▶ Äußere Einflüsse die von der Anlage bzw. der Installation auf das Gerät übertragen werden (wie z.B. mechanische Belastungen, Drücke, Vibrationen, thermische Ausdehnungen, elektrische Überspannungen, ...).
- ▶ Schäden aufgrund höherer Gewalt.

## 1 MERKMALE UND TECHNISCHE DATEN

### 1.1 EIGENSCHAFTEN

#### Betrieb

Basierend auf dem thermodynamischem Absorptionszyklus Wasser-Ammoniak ( $H_2O-NH_3$ ) produziert das Gerät Kaltwasser, wobei Naturgas (oder LPG) als primäre Energiequelle verwendet und die Wärme direkt von der Außenluft abgeführt wird.

Der thermodynamische Zyklus erfolgt in einem hermetisch geschlossenem Kreislauf, in Schweißkonstruktion, dicht, werkseitig geprüft, der keine Wartung oder Wiederauffüllung des Kältemittels erfordert.

**Mechanische und thermohydraulische Bauteile**

- ▶ hermetischer Kühlkreislauf aus Stahl mit äußerer Epoxidlack-Pulverbeschichtung;
- ▶ Brenner mit Multigas-Vormischung, ausgestattet mit durch Steuerelektronik überwachte Zündvorrichtung und Flammenwächter.
- ▶ Wasser-Röhrenwärmeaustauscher (Verdampfer) aus Titanstahl, außen isoliert;
- ▶ Luft-Wärmetauscher (Verflüssiger) mit Lamellenregister aus Stahlrohren und Aluminiumlamellen.
- ▶ Mikroprozessorgesteuerter Schraubventilator mit variablem Durchsatz.

**Steuerungs- und Sicherheitsbauteile**

- ▶ Steuerplatine S61 mit Mikroprozessor, Display LCD und Drehknopf.
- ▶ Strömungswächter Anlagenwasser;
- ▶ Thermostat Kessel-Grenztemperatur mit manueller Wiedereinschaltung.
- ▶ Rauchgas-Thermostat mit automatischer Rückstellung;
- ▶ Differenzdruckwächter für Luft an Verbrennungskreislauf.
- ▶ Überdruck-Sicherheitsventil am hermetischen Kreislauf.
- ▶ Bypass-Ventil, zwischen dem Hochdruck- und Niederdruckkreislauf.
- ▶ Steuerelektronik für Flammüberwachung durch Ionisierung

- ▶ Gas-Elektroventil mit doppelter Schließklappe.
- ▶ Relais Umwälzpumpe Wärmerückgewinnung (nur Ausführung HR)

**Ausführungen ACF-HR/TK/HT/LB**

Die GA-Einheit ist in folgenden Ausführungen erhältlich:

- ▶ ACF Standard für zivile/gewerbliche/industrielle Kühlanlagen mit gekühltem Wasser bis +3 °C.
- ▶ HR Wärmerückgewinnung für zivile/gewerbliche/industrielle Kühlanlagen mit gekühltem Wasser bis +3 °C plus Warmwasser der Rückgewinnung bis +80 °C (z.B. BWW-Bereitung).
- ▶ TK für erschwerte Betriebsbedingungen, für Prozessanlagen und -anwendungen mit gekühltem Wasser bis zu +3 °C, im Dauerbetrieb über das ganze Jahr.
- ▶ HT für Tropenklima, für zivile/gewerbliche/industrielle Kühlanlagen mit gekühltem Wasser bis +5 °C, mit Außenlufttemperaturen bis +50 °C.
- ▶ LB für Minustemperaturen, für Kühlanlagen mit gekühltem Wasser bis -10 °C (unbedingt Glykol verwenden).

Die Modelle ACF, TK, LB und HT haben 2 Wasseranschlüsse Eintritt/Austritt gekühltes Wasser; das Modell HR hat 4 Wasseranschlüsse Eintritt/Austritt gekühltes Wasser und Warmwasser des Wärmerückgewinners.

Jede Ausführung kann mit Standard- (STD) oder schallgedämpfem Gebläse (S) ausgestattet sein.

**1.2 ABMESSUNGEN**

Abbildung 1.1 – Abmessungen ACF Standardausführung

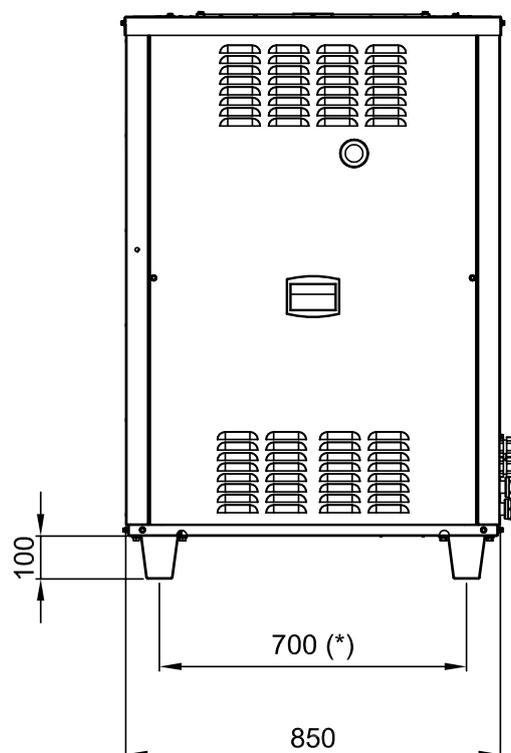
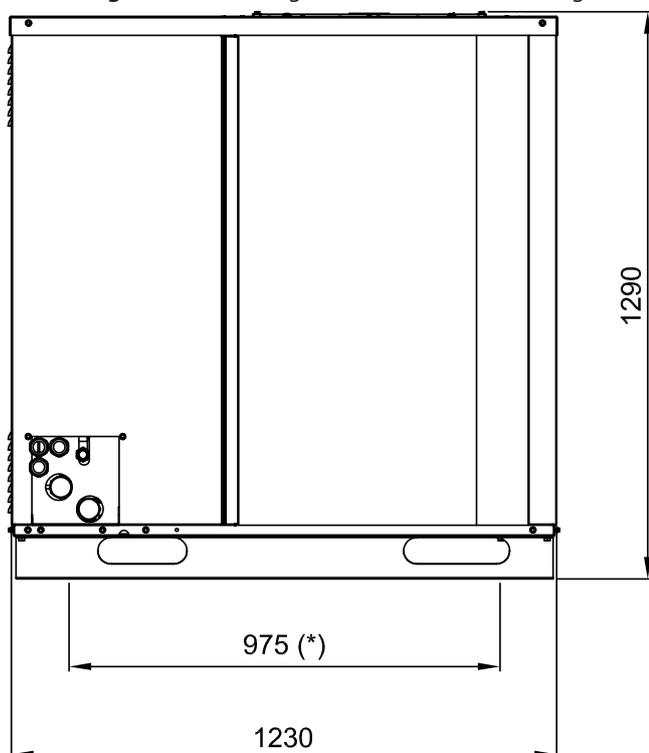


Abbildung 1.2 – Abmessungen ACF schallgedämpfte Ausführung

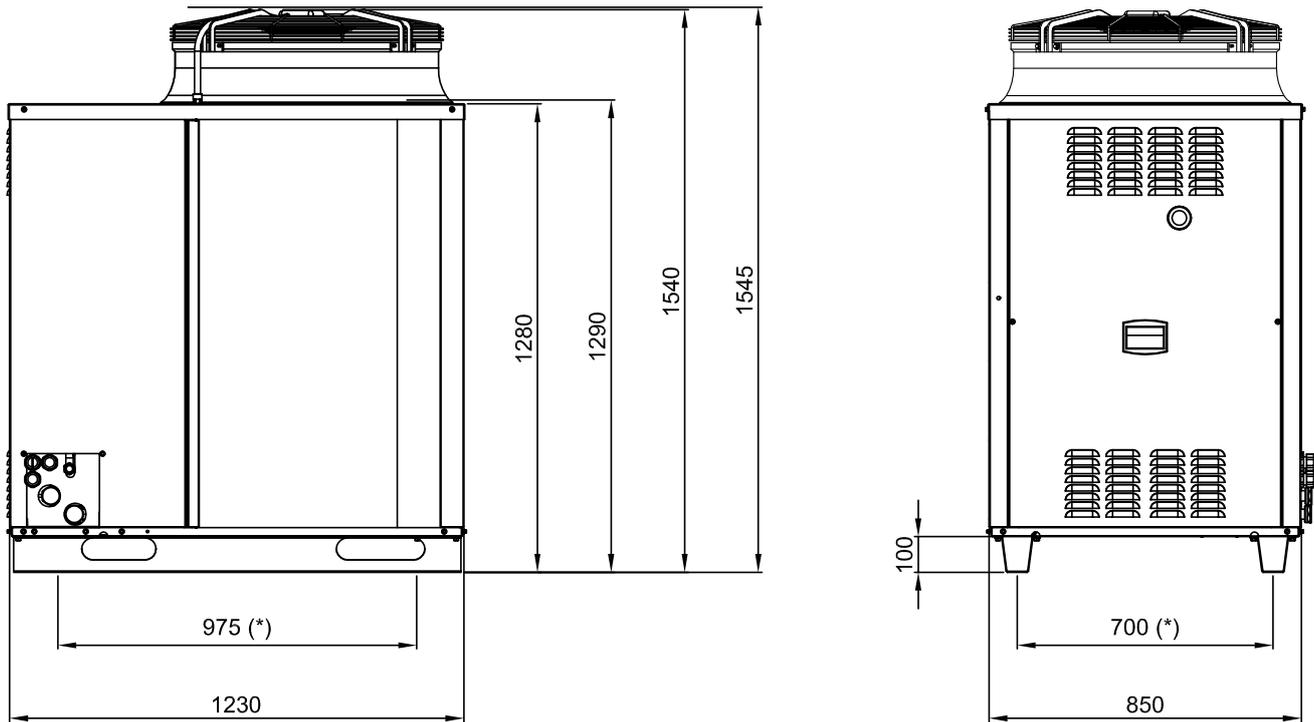
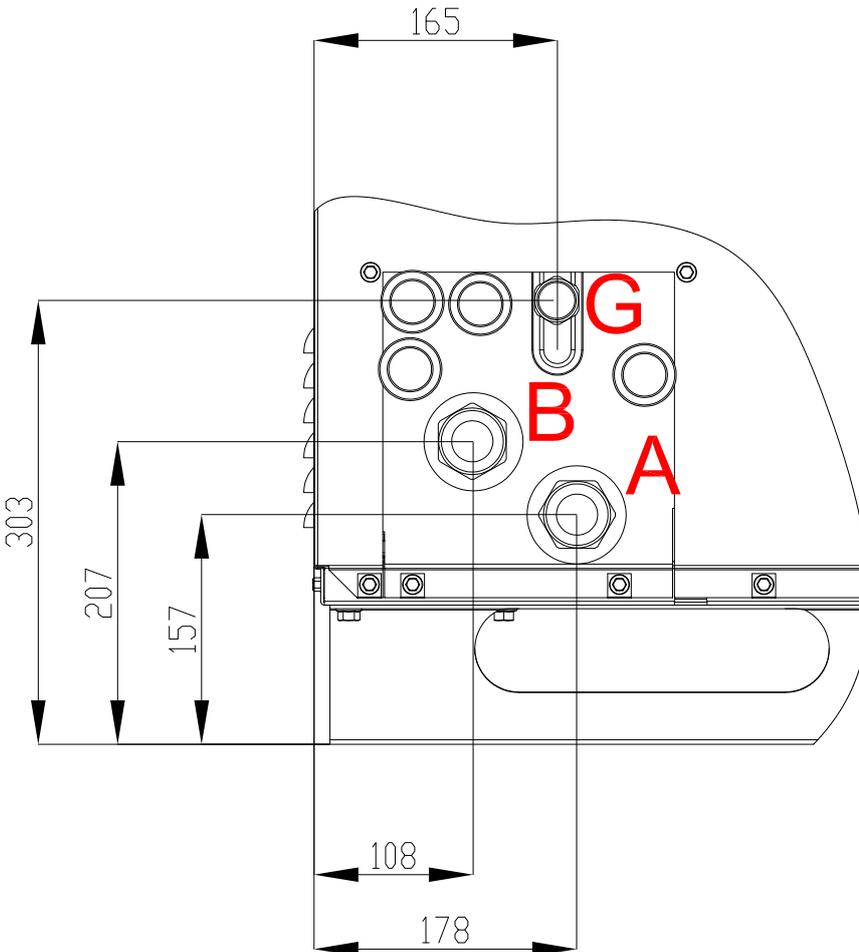


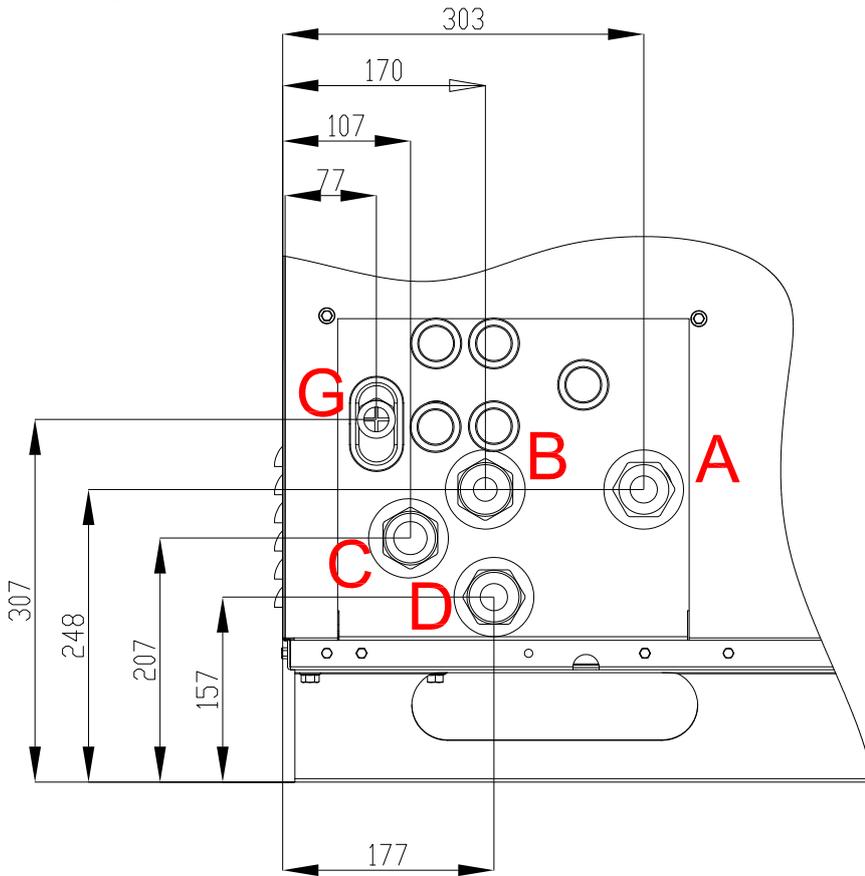
Abbildung 1.3 – ACF-Montageplatte mit Anschlüssen für Wasser und Gas



ZEICHENERKLÄRUNG

- A WASSERVORLAUF ZUR ANLAGE 1"1/4 F
- B WASSERRÜCKLAUF ZUR EINHEIT 1"1/4 F
- G GAS-VERSORGUNG 3/4" F

Abbildung 1.4 – ACF-HR-Montageplatte mit Anschlüssen für Wasser und Gas

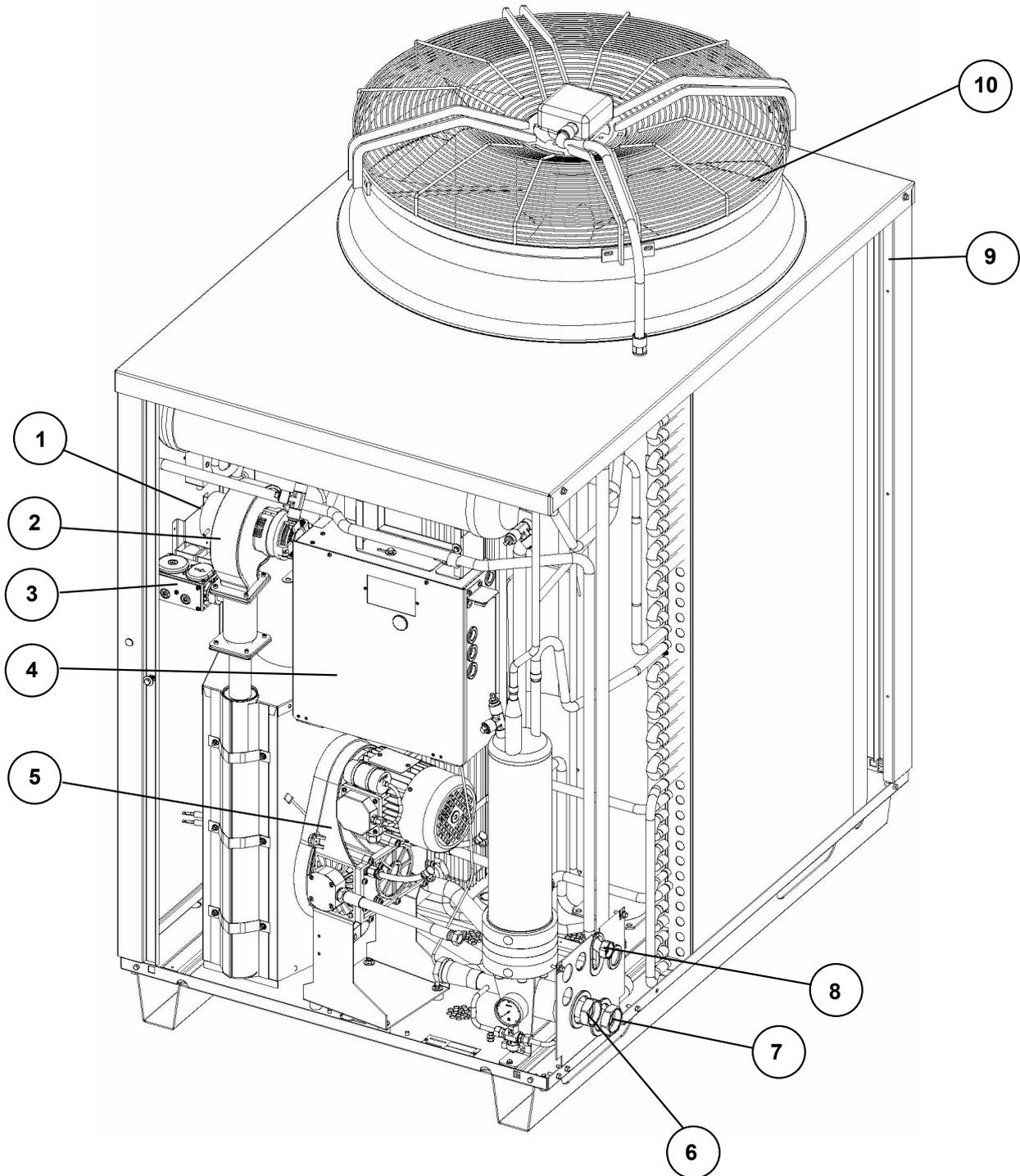


ZEICHENERKLÄRUNG

- G GAS-VERSORGUNG 3/4" F
- Kühlsystem - GEKÜHLTES WASSER
- D WASSERVORLAUF ZUR ANLAGE 1"1/4 F
- C WASSERRÜCKLAUF ZUR EINHEIT 1"1/4 F
- Rückgewinnung - WARMWASSER
- A WASSERVORLAUF ZUR ANLAGE 1"1/4 F
- B WASSERRÜCKLAUF ZUR EINHEIT 1"1/4 F

### 1.3 BAUTEILE

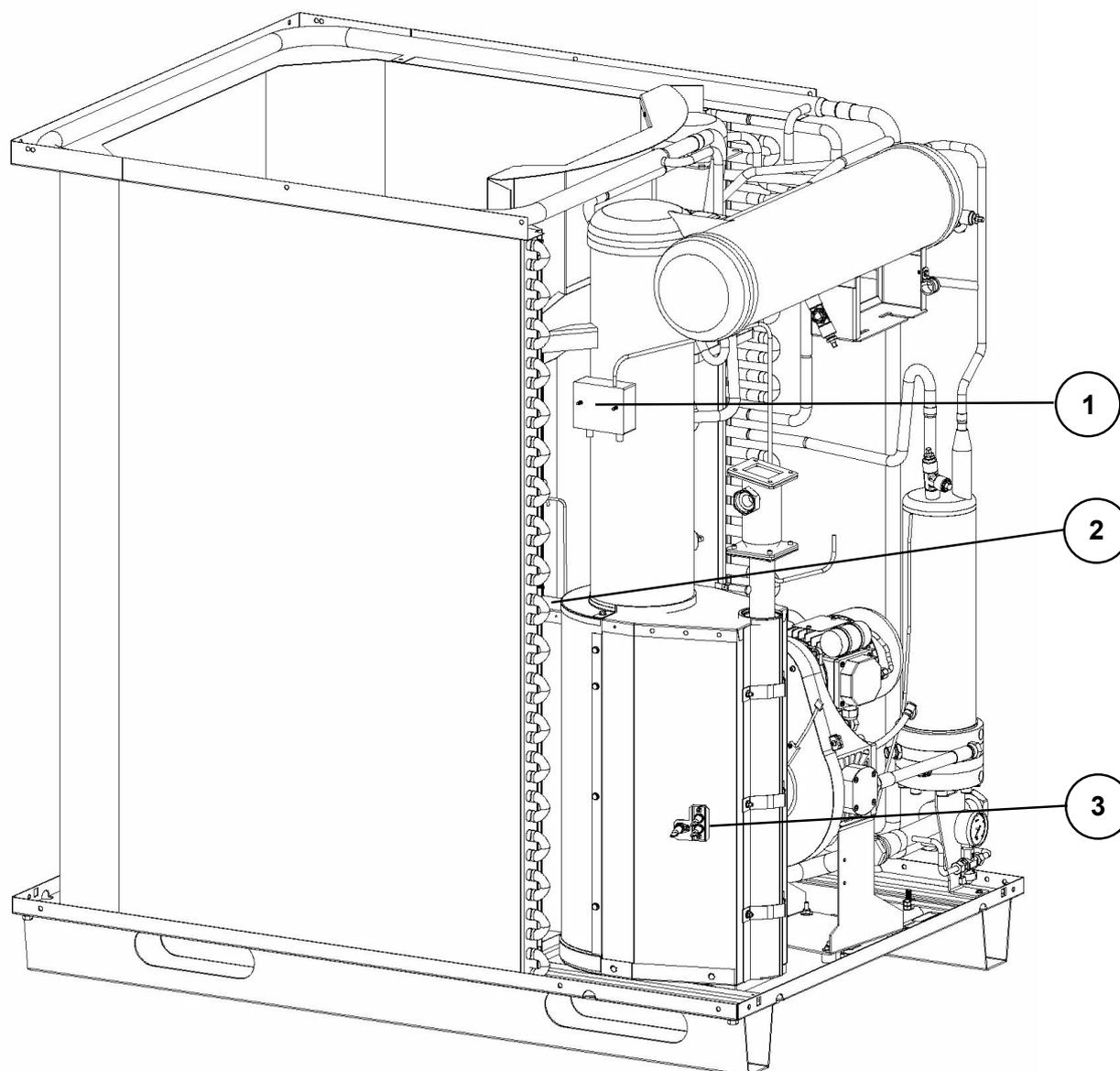
Abbildung 1.5 – Interne Bauteile Ansicht Vorderseite



ZEICHENERKLÄRUNG

- 1. Ansaugung Verbrennungsluft
- 2. Gebläse
- 3. Gasventil
- 4. Schaltschrank
- 5. Ölpumpe
- 6. Wasserrücklaufanschluss Ø 1"1/4 F
- 7. Wasservorlaufanschluss Ø 1"1/4 F
- 8. Gasanschluss
- 9. Temperaturfühler Umgebung
- 10. Gebläse

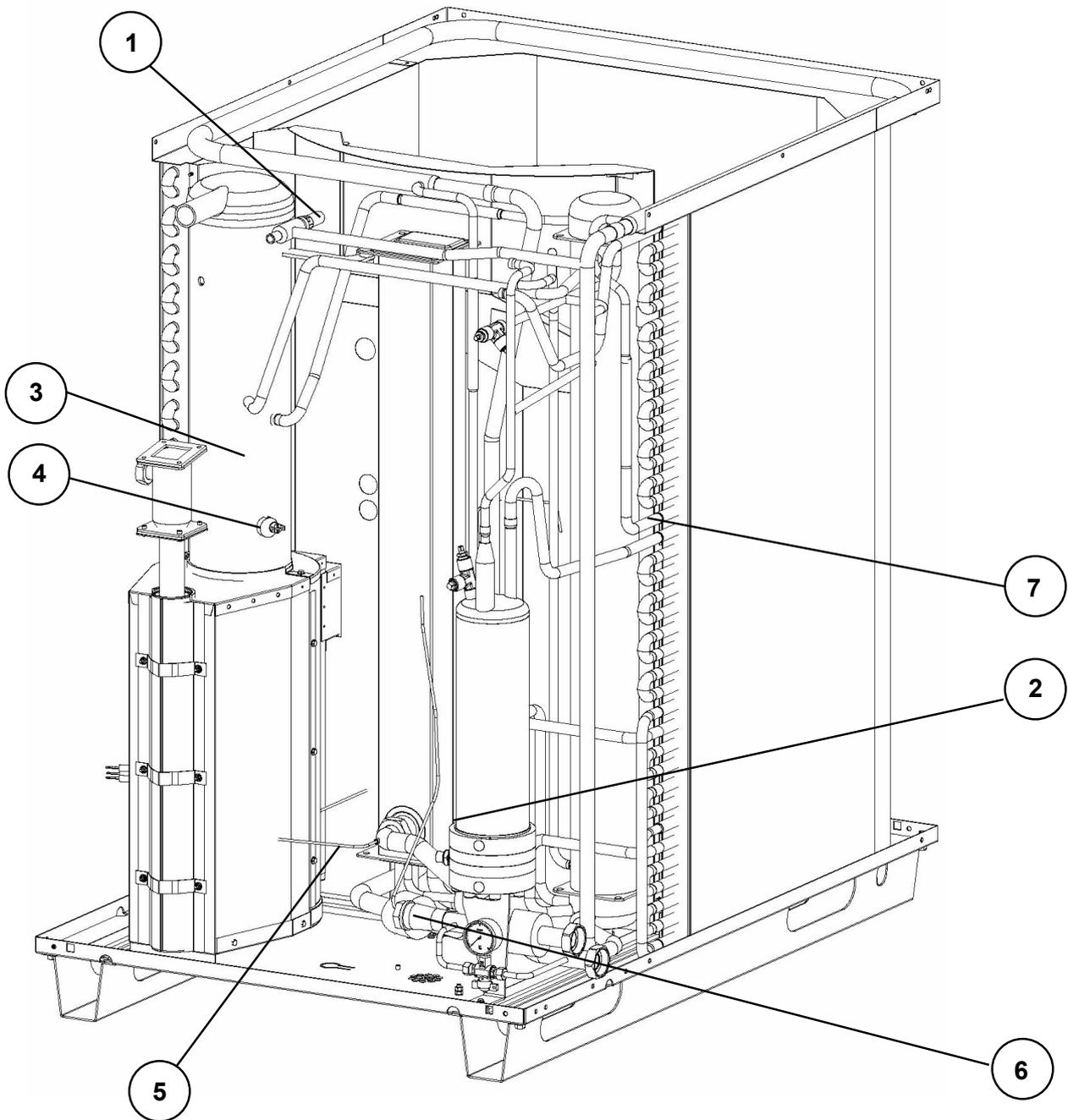
Abbildung 1.6 – Interne Bauteile links



## ZEICHENERKLÄRUNG

1. Zündtransformator
2. Thermostat Rauchgase
3. Zünd- und Erfassungselektroden

Abbildung 1.7 – Interne Bauteile rechts

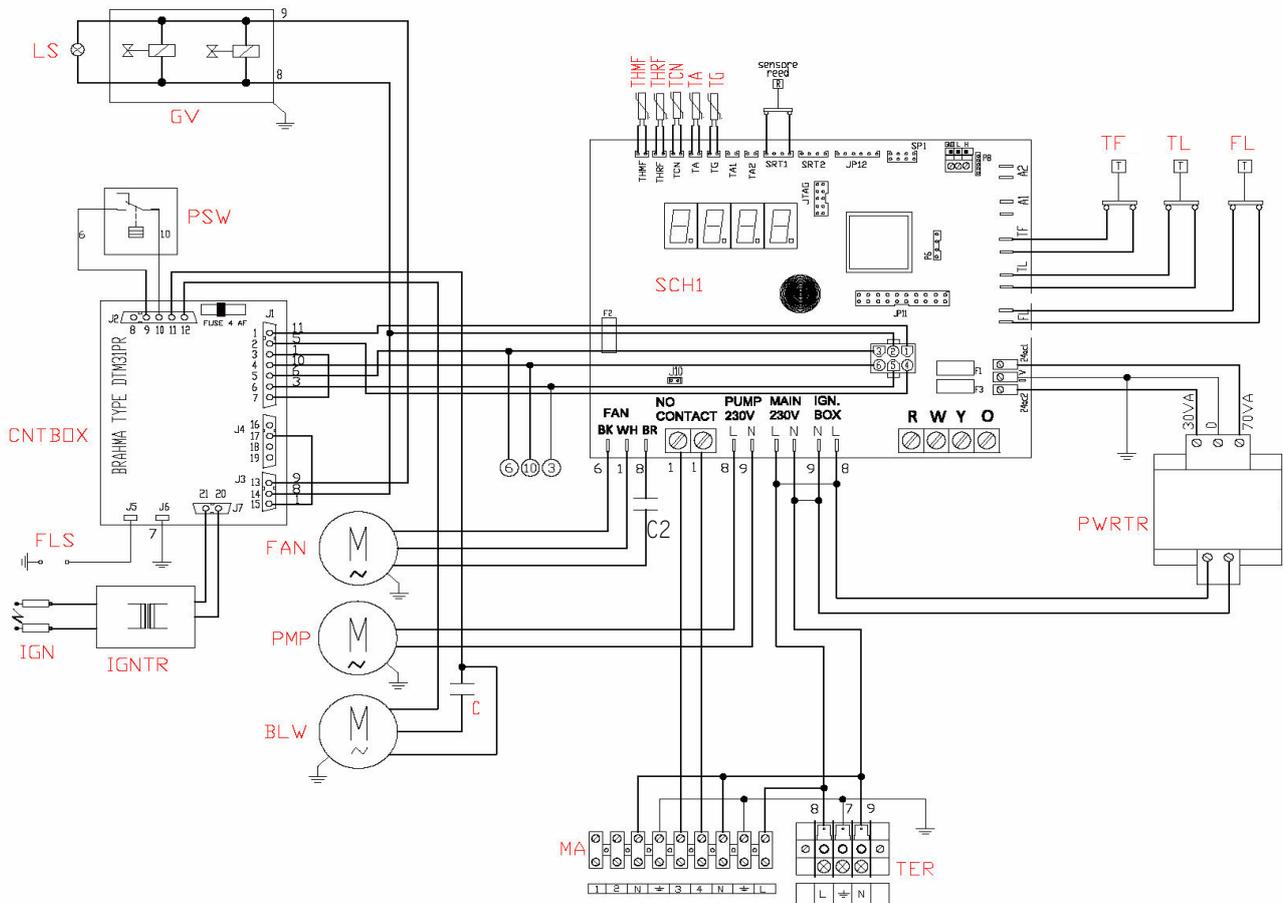


ZEICHENERKLÄRUNG

- 1. Sicherheitsventil
- 2. Temperaturfühler Rücklauf
- 3. Sonde TG
- 4. Grenzwertthermostat
- 5. Temperaturfühler Vorlauf
- 6. Strömungsmesser
- 7. Sonde TCN

## 1.4 SCHALTPLAN

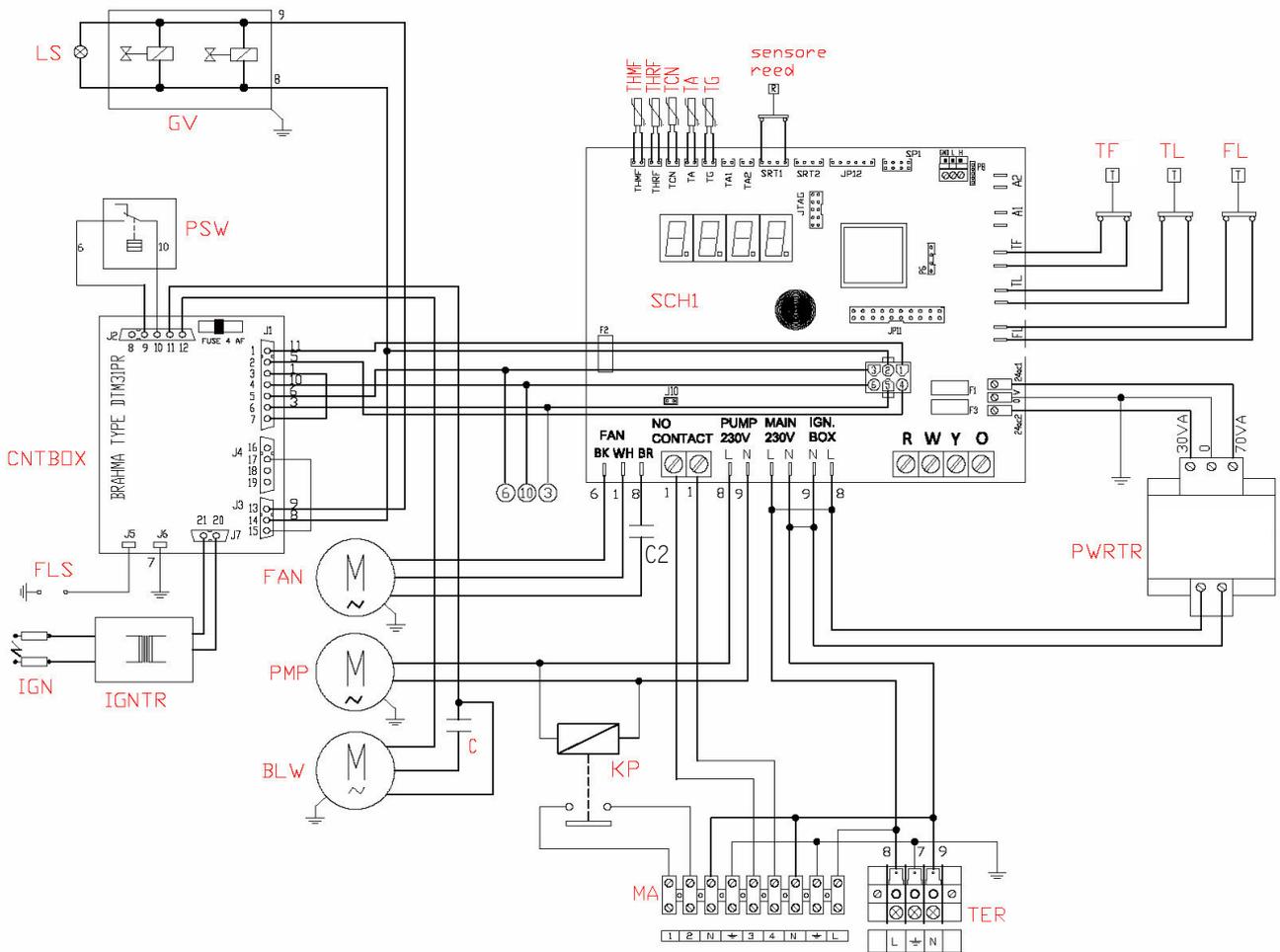
Abbildung 1.8 – Schaltplan Einheiten ACF, ACF-TK, ACF-LB, ACF-HT



### ZEICHENERKLÄRUNG

TER	Klemmenbrett Stromversorgung 230Vac	TA	Raumluft-Temperaturfühler	FAN	Lüftermotor
SCH1	Steuerplatine S61	TG	Temperatursonde Generator	C2	Lüfterverflüssiger
GV	Gas-Elektroventil	SRT1	Drehzahlsensor Hydraulikpumpe	PMP	Motor Hydraulikpumpe
LS	Gasdurchfluss-Kontrollleuchte	TF	Rauchgas-Thermostat	PWRTR	Transformator 230/24 Vac
PSW	Druckwächter Luft	TL	Grenzwertthermostat Generator (manuelle Rückstellung)	CNTBOX	Steuereinheit Flamme
THMF	Temperaturfühler am Wasserausgang	FL	Wasser-Strömungswächter	IGN	Zündelectroden
THRF	Temperaturfühler am Wassereingang	BLW	Gebäsemotor	IGNTR	Zündtransformator
TCN	Temperaturfühler Verflüssigerausgang	C	Gebäseverflüssiger	FLS	Messelektrode

Abbildung 1.9 – Schaltplan Einheiten ACF-HR



ZEICHENERKLÄRUNG

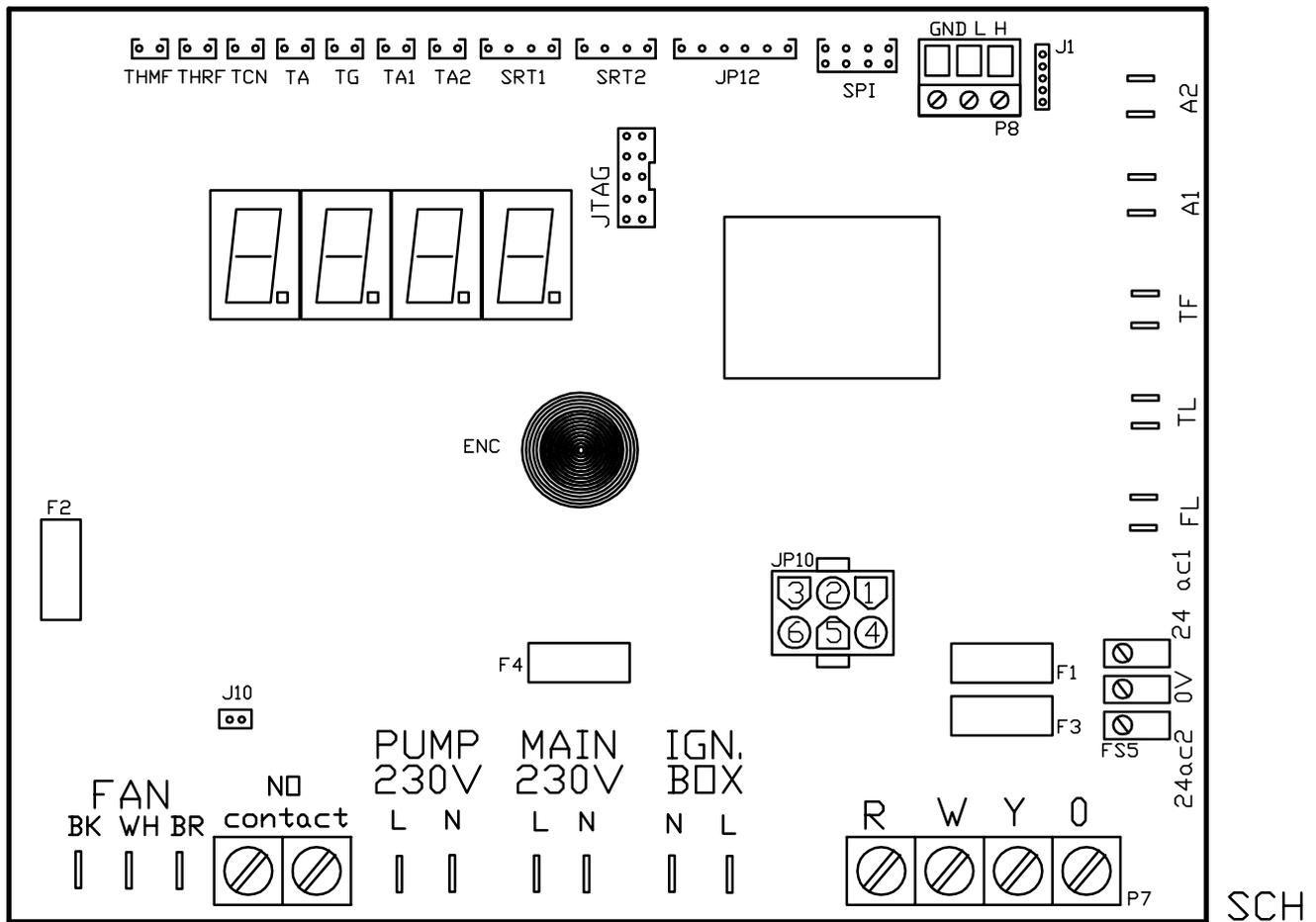
TER	Klemmenbrett Stromversorgung 230Vac	TG	Temperatursonde Generator	PMP	Motor Hydraulikpumpe
SCH1	Steuerplatine S61	SRT1	Drehzahlsensor Hydraulikpumpe	PWRTR	Transformator 230/24 Vac
GV	Gas-Elektroventil	TF	Rauchgas-Thermostat	CNTBOX	Steuereinheit Flamme
LS	Gasdurchfluss-Kontrollleuchte	TL	Grenzwertthermostat Generator (manuelle Rückstellung)	IGN	Zündelectroden
PSW	Druckwächter Luft	FL	Wasser-Strömungswächter	IGNTR	Zündtransformator
THMF	Temperaturfühler am Wasserausgang	BLW	Gebläsemotor	FLS	Messelektrode
THRF	Temperaturfühler am Wassereingang	C	Gebläseverflüssiger	KP	Relais Umwälzpumpe Anlagenwasser (Rückgewinnungskreislauf)
TCN	Temperaturfühler Verflüssigerausgang	FAN	Lüftermotor		
TA	Raumluft-Temperaturfühler	C2	Lüfterverflüssiger		

1.5 STEUERPLATINEN

In der Schalttafel am Gerät ist folgendes vorhanden:

**Steuerplatine S61** (Abbildung 1.10 S. 15) mit Mikroprozessor steuert das Gerät und zeigt die Daten, Meldungen und Betriebscode an. Die Überwachung und Programmierung erfolgen durch die Interaktion mit dem Display und dem Drehknopf.

Abbildung 1.10 – Steuerplatine S61



ZEICHENERKLÄRUNG

SCH	Steuerplatine "S61"	P8	(GND, L, H) CAN-BUS-Verbinder	N.O.	Contact Klemmen Steuerung Umwälz-
THMF	Eingang Temperaturfühler Vorlaufwasser	J1	CAN-BUS Jumper		pumpe Anlagenwasser
THRF	Eingang Temperaturfühler Rücklaufwasser	A1, A2	Hilfseingänge (nicht belegt)	J10	Jumper zur Steuerung der Anlagenwasser-Umwälzpumpe
TCN	Eingang Temperaturfühler Verflüssigerausgang	TF	Eingang Rauchgas-Thermostat	FAN	Verbinder für Steuerplatinenprogrammierung (SCH)
TA	Eingang Raumluft-Temperaturfühler	TL	Eingang Grenzwert-Thermostat Generator	JTAG	Drehknopf
TG	Eingang Temperaturfühler Generator	FL	Eingang Wasser-Strömungswächter	ENC	Steckverbinder Stueerelektronik für Flammenüberwachung 6-polig
TA1	nicht belegt	FS5	Eingang Versorgung Platine 24 V AC	JP10	Sicherung T 2A
TA2	nicht belegt	P7	(R, W, Y, O) Eingänge Betriebsfreigabe	F1	Sicherung T 2A
SRT1	Eingang Drehzahlsensor Hydraulikpumpe	IGN.BOX	(L, N) Eingang Versorgung Flammensteuereinheit 230 V AC	F2	Sicherung T 2A
SRT2	nicht belegt	MAIN	(L, N) Eingang Stromversorgung Steuerplatine 230 Vac	F3	Sicherung T 15A
JP12	nicht belegt	PUMP	230 V (L, N) Ausgang Versorgung Hydraulikpumpe	F4	Sicherung T 3,15A
SPI	nicht belegt				

1.6 KONTROLLEN

Kontrollvorrichtung

Das Gerät kann nur funktionieren, wenn es an einer Kontrollvorrichtung angeschlossen ist, ausgewählt unter:

- ▶ (1) **Steuerung DDC**
- ▶ (2) **Externe Freigabe**

1.6.1 Einstellungssystem (1) mit DDC (Einheit GAHP ON/OFF)

Die Steuerung DDC kann die Geräte, eine einzelne Einheit GA oder auch mehrere Einheiten Robur GAHP/GA/AY in Kaskade, nur im ON/OFF-Modus (nicht modulierend) regeln. Für

Vertiefungen in den Handbüchern DDC, RB100, RB200 und im Planungshandbuch nachschlagen.

Steuerung DDC

Hauptfunktionen:

- ▶ Einstellung und Steuerung einer (oder mehrerer) Robur-Einheiten der Absorptionsleitung (GAHP, GA, AY).
- ▶ Anzeige der Werte und Einstellung der Parameter;
- ▶ Programmierung der Uhrzeit;
- ▶ Verwaltung Klimakurve;
- ▶ Diagnostik;
- ▶ Reset Fehler;
- ▶ Möglichkeit Schnittstellenverbindung an ein BMS.

Die Funktionen der DDC können durch die Hilfsvorrichtungen Robur RB100 und RB200 erweitert werden (z.B. Serviceanfragen, BWW-Bereitung, Steuerung Generatoren Dritter Teil, Steuerung Fühler, Ventile oder Umwälzpumpen usw.).

### 1.6.2 Einstellungssystem (2) mit externer Freigabe

Die Steuerung des Geräts kann (auch) mit gewöhnlichen Freigabeschaltern erfolgen (z.B. Thermostate, Uhren, Tasten, Fernschalter usw.), die über einen potenzialfreien Schließer-Kontakt NÄverfügen. Dieses System ermöglicht nur eine elementare Kontrolle (ON/OFF, mit fester Sollwerttemperatur), somit ohne

die wichtigen Systemfunktionen (1). Es wird empfohlen, die Anwendung ggf. nur auf einfache Applikationen mit einem einzigen Gerät einzuschränken.



Für den Anschluss der ausgewählten Vorrichtung an die Steuerplatine des Gerätes siehe 4.4 S. 25.

## 1.7 TECHNISCHE DATEN

(siehe Tabelle 1.1 S. 16).

**Tabelle 1.1**

			ACF60-00	ACF60-00 HR	ACF60-00 TK	ACF60-00 HT	ACF60-00 LB
<b>THERMISCHE WIRKUNGSGRAD E</b>							
<b>NENNLEISTUNGEN BEIM KÜHLBETRIEB</b>							
Betriebspunkt A35 W7	Kühlleistung	kW	17,12 (1)		17,12 (1)		--
	GUE	%	71		68		--
Betriebspunkt A35 W-5	Kühlleistung	kW	--		--		13,3
	GUE	%	--		--		53
Wärmeleistung	Nenn. (1013 mbar - 15°C)	kW	25,3				
Kaltwassertemperatur (Vorlauf)	min.	°C	3 (9)		5		-10
	Nennwert	°C	7		--		-5
Kaltwassertemperatur (Rücklauf)	max.	°C	45				
	min.	°C	7,5		--		-7
Wasserdurchsatz Verbraucher	max.	l/h	3200		--		2900
	Nennwert	l/h	2770		2675		2600
	min.	l/h	2500		--		2300
Druckverlust bei Nennwasserdurchsatz	bei Nennwasserdurchsatz	bar	0,29 (2)		--		0,42 (2)
	Nennwert	°C	35				
Aussenlufttemperatur	max.	°C	45		50		45
	min.	°C	0		-12		0
	Nennwert	°C	35				
<b>BETRIEB DER RÜCKGEWINNUNG</b>							
Heizleistung Wärmerückgewinner	Nennwert	kW	--	21	--		--
Kühlleistung (mit gleichzeitiger Rückgewinnung)			--	17,93	--		--
Warmwassertemperatur (Eingang)	Nennwert	°C	--	40	--		--
Warmwassertemperatur (Ausgang)	Nennwert	°C	--	58	--		--
Warmwasser Durchsatz	max.	l/h	--	2500	--		--
	min.	l/h	--	0	--		--
	Nennwert	l/h	--	1000	--		--
G.U.E. Gas Wirkungsgrad (Allgemein)		%	--	155	--		--
<b>ELEKTRISCHE DATEN</b>							
Versorgung	Spannung	V	230				
	Typ		EINPHASIG				
	Frequenz	Hz	50				
Leistungsaufnahme	Nennwert	kW	0,82 (6)				
	Nennwert schallgedämpft	kW	0,87 (6)				
Schutzart	IP		X5D				
<b>INSTALLATIONS DATEN</b>							
Gasverbrauch	Erdgas G20 (Nennwert)	m3/h	2,68 (3)				
	FLÜSSIGGAS G30/G31 (Nenn.)	kg/h	1,97 (4)				1,94 (4)
Schallleistungspegel Lw (max)		dB(A)	79,6 (7)				
Schallleistungspegel Lw (max) schallgedämpft		dB(A)	75 (7)				
Schalldruckpegel Lp 5 m Abstand (max)		dB(A)	57,6 (8)				
Schalldruckpegel Lp 5 m Abstand (max) schallgedämpft		dB(A)	53 (8)				
Maximaler Anlagenfülldruck		bar	3				
Maximaler Betriebswasserdruck		bar	4				
Wassergehalt im Gerät	Heizseite	l	--	3	--		--
	Kühlseite	l	--		3		--
Wasseranschlüsse	Typ		F				
	Gewinde	" G	1 1/4				

			ACF60-00	ACF60-00 HR	ACF60-00 TK	ACF60-00 HT	ACF60-00 LB
Gasanschluss	Typ		F				
	Gewinde	" G	3/4				
Abmessungen	Breite	mm	850				
	Tiefe	mm	1230				
	Höhe	mm	1290				
	Höhe schallgedämpft	mm	1540				
Gewicht	In Betrieb	Kg	360	390	380		

Anmerkungen:

- (1) Entsprechend der Norm EN 12309
- (2) Für andere als Nenndurchflüsse siehe Planungshandbuch
- (3) PCI (G20) 34,02 MJ/m<sup>3</sup> (1013 mbar 15 °C)
- (4) PCI (G30/G31) 46,34 MJ/kg (1013 mbar 15 °C).
- (6) ± 10 % je nach Versorgungsspannung und Toleranz der Stromaufnahme der Elektromotoren. Messdaten an die Außentemperatur von 30° C.
- (7) Schalleistungspegel gemessen laut Norm DIN EN ISO 9614.
- (8) Maximaler Schalldruckpegel im freiem Feld, mit Richtwirkung Faktor 2, aus Schalleistungspegel in Übereinstimmung mit der Norm DIN EN ISO 9614.
- (9) Einzustellen (auf Anfrage) bei der ersten Inbetriebnahme. Standardmindesttemperatur = 4,5 °C.

**Tabelle 1.2 – PED Daten**

			ACF60-00	ACF60-00 HR	ACF60-00 TK	ACF60-00 HT	ACF60-00 LB
<b>PED Daten</b>							
Druckkomponenten	Generator	l	18,6				
	Ausgleichskammer	l	11,5				
	Verdampfer	l	3,7				
	Regler Kühlmittelmenge	l	4,5				
	Solution cooling absorber	l	6,3				
	Lösungspumpe	l	3,3				
Prüfdruck (in Luft)	bar g	55					
Höchstdruck Kühlkreislauf	bar g	32					
Füllverhältnis	kg NH <sub>3</sub> /l	0,173	0,159	0,177	0,157	0,173	
Kältemittelgruppe		I <sup>o</sup>					

## 2 TRANSPORT UND POSITIONIERUNG

### 2.1 HINWEISE



#### Schäden durch Transport oder Installation

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch den Transport oder die Installation verursacht wurden.



#### Prüfung im Werk

- ▶ Bei Ankunft im Werk sicherstellen, dass die Verpackung, die Metallplatten oder das Lamellenregister nicht beschädigt wurden.
- ▶ Nach dem Entfernen der Verpackung, die Unversehrtheit und Vollständigkeit des Geräts sicherstellen.



#### Verpackung

- ▶ Die Verpackung erst nach der Positionierung des Gerätes am Aufstellungsort entfernen.
- ▶ Teile der Verpackung (Kunststoff, Styropor, Nägel, ...) nicht in der Reichweite von Kindern lassen, da sie potentiell gefährlich sind.



#### Gewicht

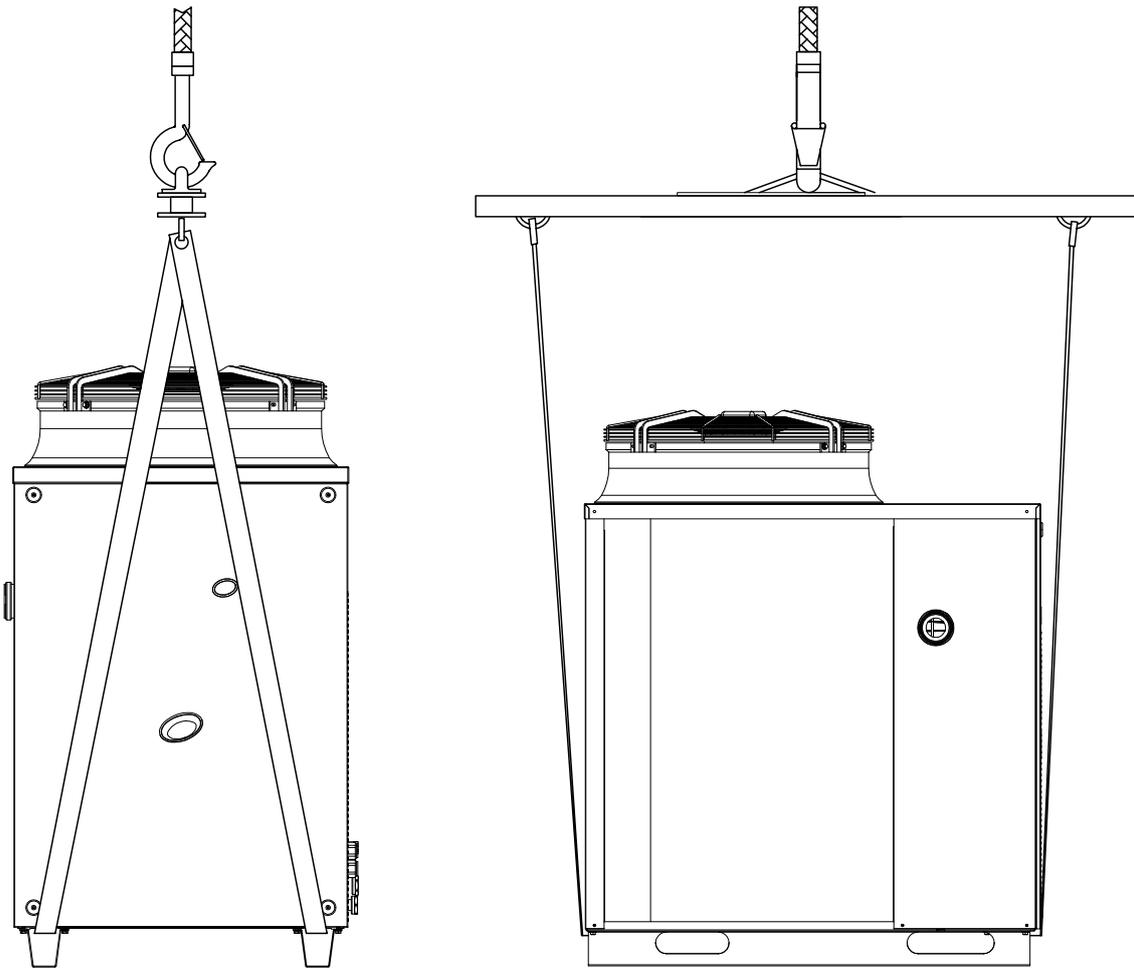
- ▶ Die Kräne und die Hubmittel müssen für die Last geeignet sein.
- ▶ Sich nicht unter den schwebenden Lasten aufhalten.

### 2.2 HANDLING

#### Handling und Heben

- ▶ Während des Handlings muss das Gerät immer in der Verpackung gelassen werden, so wie es das Werk verlässt.
- ▶ Für das Heben des Gerätes Riemen oder Gurte verwenden, die durch die Bohrungen unten geführt werden (Abbildung 2.1 S. 18).
- ▶ Stangen zur Aufhängung und Distanzierung verwenden, um die Außenplatten und die Lamellenregister nicht zu beschädigen (Abbildung 2.1 S. 18).
- ▶ Die Sicherheitsnormen im Werk befolgen.

Abbildung 2.1 – Hebeanweisungen



Im Falle eines Handlings mit Stapler oder Transpalette, die auf der Verpackung angegebenen Modalitäten für die Bewegung berücksichtigen.

### 2.3 AUFSTELLUNG DES GERÄTES



#### Nicht in einem Raum installieren

Das Gerät ist für die Außenmontage zugelassen.

- ▶ Nicht in einem Raum installieren, auch nicht wenn der Öffnungen hat.
- ▶ Das Gerät auf keinen Fall in einem Raum starten.



#### Lüftung der Einheit GA

Das Warmluftgerät benötigt einen großen, belüfteten Freiraum ohne Hindernisse, um die regelmäßige Luftzufuhr zum Lamellenregister und den ungehinderten Luftablass über der Öffnung des Gebläses ohne Rückführung der Luft zu ermöglichen. Eine fehlerhafte Lüftung kann die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen und Schäden am Gerät verursachen. Im Falle einer fehlerhaften Auswahl des Aufstellungsortes und Installation übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.

#### Aufstellungsort des Geräts

- ▶ Das Gerät kann direkt auf dem Boden oder, je nach Abmessungen und seinem Gewicht auf Terrassen oder Dächern aufgestellt werden.
- ▶ Es muss außerhalb des Gebäudes in einem Bereich mit natürlicher Luftzirkulation installiert werden, außerhalb der Reichweite von tropfenden Dachrinnen oder dergleichen. Es muss nicht von Witterungseinflüssen geschützt werden.
- ▶ Der aus dem oberen Geräteteil ausströmende Luftfluss sowie der Rauchgasabzug dürfen nicht eingengt oder durch Überbauten (überstehende Dächer/ Vordächer, Balkone, Dachgesims, Bäume) behindert werden.
- ▶ Das Gerät nicht in der Nähe von einem Rauchgasauslass, Kaminen oder dem Austritt warmer verschmutzter Luft installieren. Für einen korrekten Betrieb benötigt das Gerät saubere Luft.

#### Akustische Aspekte

- ▶ Im voraus den Schallpegel des Gerätes am Aufstellungsort bewerten und dabei berücksichtigen das Gebäudeecken, geschlossene Höfe, eingegrenzte Bereiche die Lärmbelastung wegen des Nachhalls erhöhen können.

## 2.4 MINDESTABSTÄNDE

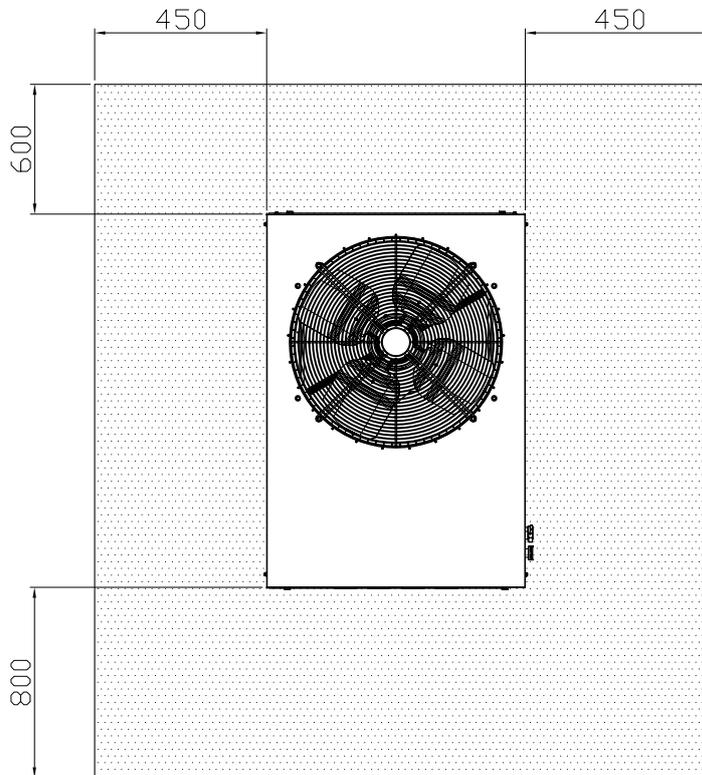
### Abstand von brennbaren oder entflammenden Materialien

- Das Gerät entsprechend den geltenden Normen nicht in der Nähe von entflammenden Materialien, Bauteilen oder Brennstoffen lagern.

### Freiraum um das Gerät

Die **Mindestabstände**, siehe Abbildung 2.2 S. 19 (außer im Falle von strengeren Normen) werden für die Sicherheit, den Betrieb und die Wartung angefordert.

Abbildung 2.2 – Mindestabstände



## 2.5 STÜTZGESTELL

### Bauliche Merkmale des Gestells

- Das Gerät muss auf einer ebenen, nivellierten Fläche aus feuerbeständigem Material aufgestellt werden, die in der Lage ist, dem Gewicht des Gerätes standzuhalten.

### (1) - Installation auf Bodenhöhe

- Wenn keine horizontale Auflagefläche vorhanden ist, ein ebenes und nivelliertes Betonfundament realisieren, dessen Abmessungen um mindestens 100-150 mm an jeder Seite größer als die des Gerätes sind.

### (2) - Installation auf einer Terrasse oder auf einem Dach

- Das Gerätegewicht plus Gewicht des Aufstellsockels müssen von der Gebäudestruktur gehalten werden können.
- Im Bedarfsfall um das Gerät herum einen Steg für die Wartung vorsehen.

### Vibrationsschutzhalterungen

Auch wenn die Vibrationen des Gerätes gering sind kann es bei der Installation auf einem Dach oder einer Terrasse zu Nachhall-Phänomenen kommen.

- Vibrationsschutzhalterungen verwenden.
- Auch Antivibrationskupplungen zwischen dem Gerät und den Hydraulik- und Gasleitungen vorsehen.

## 3 HYDRAULIKINSTALLATEUR

### 3.1 HINWEISE



#### Allgemeine Hinweise

Die Hinweise im Kapitel III S. 4 lesen, sie enthalten wichtige Informationen über Normen und Sicherheit.



#### Konformität Normen Anlagen

Die Installation muss gemäß den geltenden einschlägigen Normen, je nach Nutzerland und Installationsort, im Hinblick auf Sicherheit, Entwurf, Realisierung und Wartung von elektrischen Anlagen ausgeführt werden:

- Heiz-/Kühlanlagen und -geräte.
- Gasanlagen und -geräte.



Außerdem muss die Installation auch den Anforderungen des Herstellers entsprechen.

Anlage und Komponenten müssen entsprechend entwickelt und hergestellt werden.

## 3.2 HYDRAULIKANLAGE

### Primär- und Sekundärkreis

- ▶ In vielen Fällen ist es nützlich, die Hydraulikanlage in zwei Teile zu teilen, Primär- und Sekundärkreis, entkoppelt durch eine hydraulische Weiche oder eventuell durch einen Behälter, der auch als Inertialspeicher / Pufferspeicher fungiert.

### Konstanter Wasserdurchsatz

Die Einheit GA arbeitet mit konstantem, Wasserdurchsatz im ON/OFF-Betriebsmodus.

### Mindestwassergehalt

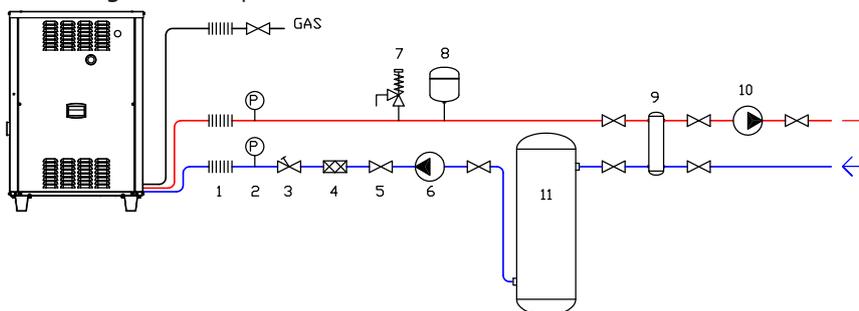
Eine hohe thermische Trägheit begünstigt einen effizienten Gerätebetrieb. Kurze Zyklen ON/OFF sollten vermieden werden.

- ▶ Für jede GA-Einheit ist ein min. Wasserinhalt von mindestens 70 Litern vorgesehen.
- ▶ Im Bedarfsfall einen Inertialspeicher vorsehen, der entsprechend dimensioniert werden muss (siehe Handbuch).

### Trägheitsspeicher

Wenn ein Trägheitsspeicher mit 2 oder 4 Wasseranschlüssen verwendet wird; siehe folgende 2 Pläne (Abb. 3.1 S. 20 3.2 S. 20).

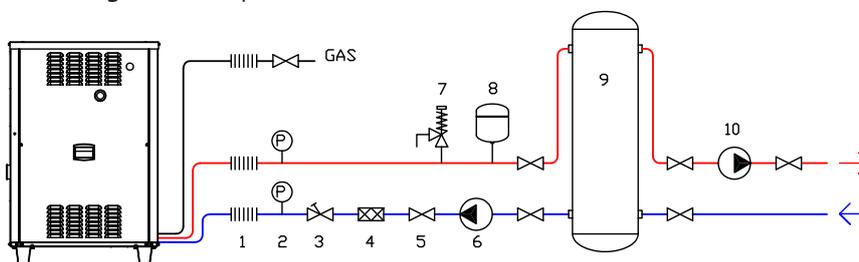
Abbildung 3.1 – Plan Speicher 2 Anschlüsse



#### ZEICHENERKLÄRUNG

1	Anti-Vibrations-Gelenk
2	Manometer
3	Durchsatzregelventil
4	Wasserfilter
5	Sperrventil
6	Wasserpumpe (Primärkreis)
7	Sicherheitsventil (3 bar)
8	Expansionsgefäß
9	Hydraulische Weiche
10	Wasserpumpe (Sekundärkreislauf)
11	Trägheitsspeicher 2 Anschlüsse

Abbildung 3.2 – Plan Speicher 4 Anschlüsse



#### ZEICHENERKLÄRUNG

1	Anti-Vibrations-Gelenk
2	Manometer
3	Durchsatzregelventil
4	Wasserfilter
5	Sperrventil
6	Wasserpumpe (Primärkreis)
7	Sicherheitsventil (3 bar)
8	Expansionsgefäß
9	Trägheitsspeicher 4 Anschlüsse
10	Wasserpumpe (Sekundärkreislauf)

## 3.3 HYDRAULIKANSCHLÜSSE

### Hydraulikanschlüsse

auf der rechten Seite unten, **Anschlussplatte**

Ausführungen ACF/TK/LB/HT (Abb. 1.3 S. 8).

- ▶ **A** (= out) **1"1"1/4 F** - AUSTRITT gekühltes WASSER (m = Vorlauf zur Anlage);
- ▶ **B** (= in) **1"1"1/4 F** - EINTRITT gekühltes WASSER (r = Rücklauf von der Anlage).

Ausführung HR mit Wärmerückgewinner (Abb. 1.4 S. 9).

- ▶ **A** (= out) **1"1"1/4 F** - AUSTRITT warmes WASSER (m = Vorlauf zur Anlage).
- ▶ **B** (= in) **1"1"1/4 F** - EINTRITT warmes WASSER (r = Rücklauf von der Anlage).
- ▶ **D** (= out) **1"1"1/4 F** - AUSTRITT WASSER (gekühlt) (m = Vorlauf zur Anlage).

- ▶ **C** (= in) **1"1"1/4 F** - EINTRITT WASSER (r = Rücklauf von der Anlage).

### Hydraulische Leitungen, Materialien und Eigenschaften

- ▶ Leitungen für Heiz- und Kühlanlagen verwenden, die vor Witterungseinflüssen geschützt und gegen Wärmeverluste isoliert sind und mit einer Dampfbremse gegen Kondensatbildung ausgestattet sind.

### Reinigung der Leitungen

- ▶ Vor dem Anschluss des Gerätes die Wasser- und Gasleitungen und alle anderen Bauteile der Anlage sorgfältig reinigen, indem alle Rückstände entfernt werden.

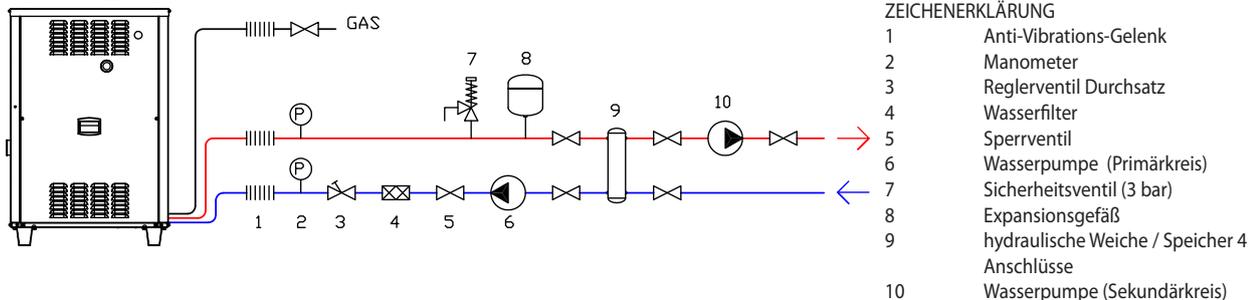
### Mindestbestandteile primärer Hydraulikkreislauf

- ▶ In der Nähe des Gerätes immer vorsehen:
  - an den Wasserleitungen, am Ausgang und am Eingang (m/r)
  - 2 ANTIVIBRATIONSKUPPLUNGEN an den Wasseranschlüssen;

- ▶ 2 MANOMETER;
  - ▶ 2 KUGELSPERRVENTILE;
- an den Wasserleitungen am Eingang (r)
- ▶ 1 ENTSCHLÄMMUNGSFILTER
  - ▶ 1 DURCHSATZREGELVENTIL

- ▶ 1 WASSERUMWÄLZPUMPE, mit Schub in Richtung des Geräts;
- an den Wasserleitungen am Ausgang (m)
- ▶ 1 SICHERHEITSVENTIL (3 bar);
  - ▶ 1 EXPANSIONSGEFÄSS der einzelnen Einheit.

Abbildung 3.3 – Hydraulikschaltplan



### 3.4 WASSERUMWÄLZPUMPE

Die Umwälzpumpe (Durchsatz und Förderhöhe) müssen je nach Druckabfall der Hydraulik-/Primärkreisläufe ausgewählt und installiert werden (Leitungen + Bauteile + Austauschklappen + Gerät).

Für den Druckabfall des Gerätes siehe Tabelle 1.1 S. 16 und das Planungshandbuch.

#### Pompa di circolazione

Die primäre Umwälzpumpe muss obligatorisch von der Steuerplatine des Geräts (S61) gesteuert werden (siehe Abschnitt 1.5 S. 14).

### 3.5 FROSTSCHUTZ-FUNKTION

#### Frostschutz-Selbstschutz

Die Frostschutzfunktion startet, wenn aktiviert, automatisch die primäre Umwälzpumpe, wenn die Außentemperatur den Nullpunkt erreicht.

#### Elektrische Kontinuität und Gas

Die automatische Frostschutzfunktion ist nur effizient, wenn die Strom- und Gasversorgung garantiert sind. Anderenfalls könnte Frostschutzmittelflüssigkeit erforderlich sein.

### 3.6 FROSTSCHUTZMITTELFÜSSIGKEIT

#### Vorsichtsmaßnahmen beim Gebrauch von Glykol

Tabelle 3.1 – Technische Angaben zum Füllen des Wasserkreislaufs

% GLYKOL	10	15	20	25	30	35	40
Gefriertemperatur der Glykol-Wasser-Mischung	-3 °C	-5 °C	-8 °C	-12 °C	-15 °C	-20 °C	-25 °C
DRUCKVERLUSTANSTIEG IN PROZENT	--	6%	8%	10%	12%	14%	16%
WIRKUNGSGRADVERLUST DES GERÄTES	--	0,5%	1%	2%	2,5%	3%	4%

Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Schäden, die auf einen nicht korrekten Gebrauch von Glykol zurückzuführen sind.

- ▶ Immer zusammen mit dem Lieferanten des Glykols die Eignung des Produktes überprüfen und das Verfallsdatum. Regelmäßig den Konservierungsstatus des Produktes kontrollieren.
- ▶ Kein Frostschutzmittel für Autos (ohne Inhibitor), Rohrleitungen und verzinkte Fittings verwenden (nicht kompatibel mit dem Glykol).
- ▶ Das Glykol verändert die physikalischen Eigenschaften des Wassers (Dichte, Viskosität, spezifische Wärme,...).
- ▶ Die Rohrleitungen, die Umwälzpumpen und die Wärmegeneratoren dementsprechend bemessen.
- ▶ Bei automatischem Laden des Anlagenwassers muss regelmäßig der Inhalt an Glykol überprüft werden.

#### Betrieb mit Außentemperaturen < 10 °C

Wenn Außenlufttemperaturen unter +10 °C erwartet werden, Glykol hinzufügen, um das höhere Risiko eines Einfrierens zu verhindern.

#### Typ Glykol-Frostschutzmittel

Wir empfehlen **Glykol mit Inhibitor**, um Oxidation zu verhindern.

#### Auswirkungen des Glykols

In Tabelle 3.1 S. 21 werden ohne Anspruch auf Vollständigkeit die Auswirkungen des Gebrauchs von Glykol je nach %-Verhältnis aufgeführt.

### 3.7 QUALITÄT DES ANLAGENWASSERS



#### Verantwortung des Benutzers / Betreibers / Installateurs

Der Installateur, der Betreiber und der Benutzer müssen die Qualität des Anlagenwassers garantieren (Tabelle 3.2 S. 22). Wenn die Angaben des Herstellers nicht befolgt werden, können dadurch die Funktionstüchtigkeit, die Integrität und die Lebensdauer des Gerätes beeinträchtigt werden, was zum Verfall der Garantie führt.

#### Eigenschaften des Anlagenwassers

Das freie Chlor und die Wasserhärte können das Gerät beschädigen.

Die physikalisch-chemischen Parameter in der Tabelle 3.2 S. 22 befolgen und die Normen bezüglich der Wasseraufbereitung für zivile und industrielle Wärmeanlagen.

Tabelle 3.2 – Chemische und physikalische Wasserparameter

CHEMISCHE UND PHYSIKALISCHE WASSERPARAMETER WÄRMETECHNISCHER ANLAGEN		
PARAMETER	MESSEINHEIT	ERLAUBTE BANDBREITE
pH	\	>7 <sup>(1)</sup>
Chloride	mg/l	< 125 <sup>(2)</sup>
Gesamthärte (CaCO <sub>3</sub> )	°f	< 15
	°d	< 8,4
Eisen	mg/kg	< 0,5 <sup>(3)</sup>
Kupfer	mg/kg	< 0,1 <sup>(3)</sup>
Aluminium	mg/l	< 1
Index Langelier	\	0-0,4
SCHÄDLICHE SUBSTANZEN		
Freies Chlor	mg/l	< 0,2 <sup>(3)</sup>
Fluoride	mg/l	< 1
Sulfide		KEINES

1 bei Radiatoren mit Elementen aus Aluminium oder Leichtmetalllegierungen muss der pH-Wert auch kleiner als 8 sein (gemäß den geltenden einschlägigen Normen)

2 Wert bezieht sich auf die max. Wassertemperatur von 80°C

3 gemäß den geltenden einschlägigen Normen

#### Ergänzungswasser

Die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Anlagenwassers können sich mit der Zeit verändern, was zu einer schlechten Leitfähigkeit oder häufigem Nachfüllen führen kann.

- ▶ Sicherstellen, dass keine Leckagen an der Hydraulikanlage vorhanden sind.
- ▶ Regelmäßig die physikalisch-chemischen Parameter des Wassers überprüfen, vor allem im Falle von automatischem Nachfüllen.



#### Chemische Behandlung und Reinigung

Nicht korrekt ausgeführte Aufbereitung/Behandlung des Wassers oder Anlagenreinigung können zu Risiken

Tabelle 3.3 – Gasnetzdruck

Produkttyp	Zielland	Versorgungsdruck Gas						
		G20 [mbar]	G25 [mbar]	G30 [mbar]	G31 [mbar]	G25.1 [mbar]	G27 [mbar]	G2.350 [mbar]
II <sub>2H3B/P</sub>	AL, BG, CY, CZ, DK, EE, FI, GR, HR, IT, LT, MK, NO, RO, SE, SI, SK, TR	20		30	30			
	AT, CH	20		50	50			
II <sub>2H3P</sub>	AL, BG, CZ, ES, GB, HR, IE, IT, LT, MK, PT, SI, SK, TR	20			37			
	RO	20			30			

für das Gerät, die Anlage, die Umgebung und die Gesundheit führen.

- ▶ Für die Aufbereitung des Wassers oder die Reinigung der Anlage wenden Sie sich an spezialisierte Unternehmen bzw. Fachpersonal.
- ▶ Sicherstellen, dass die Produkte für die Behandlung bzw. die Reinigung mit den Betriebsbedingungen kompatibel sind.
- ▶ Keine aggressiven Mittel für Edelstahl oder Kupfer verwenden.
- ▶ Keine Reinigungsrückstände zurücklassen.

### 3.8 FÜLLEN DER HYDRAULIKANLAGE



Vorgehensweise für das Füllen der Hydraulikanlage  
Nachdem alle Hydraulik-, Elektro- und Gasanschlüsse ausgeführt sind:

1. Unter Druck setzen (mindestens 1,5 bar) und den Hydraulikkreislauf auslassen.
2. Das Wasser in Umlauf bringen (bei ausgeschaltetem Gerät).
3. Den Filter an der Rücklaufleitung kontrollieren und reinigen.
4. Die Punkte 1, 2 und 3 wiederholen, bis sich der Druck stabilisiert hat (1,5 bar).

### 3.9 BRENNGASVERSORGUNG

#### Gasanschluss

##### ▶ 3/4" F

auf der rechten Seite unten, **Anschlussplatte** (Abb. 1.3 S. 8 1.4 S. 9).

- ▶ Ein Anti-Vibrations-Gelenk zwischen dem Gerät und der Gasleitung installieren.

#### Sperrventil obligatorisch

- ▶ Ein Gas-Sperrventil (manuell) an der Gasversorgungsleitung vorsehen, um das Gerät im Bedarfsfall ausschließen zu können.
- ▶ Den Anschluss gemäß den einschlägigen Normen ausfüllen.

#### Dimensionierung der Gasleitungen

Die Gasleitungen dürfen keinen übermäßigen Druckabfall und daher einen nicht ausreichenden Gasdruck am Gerät verursachen.

#### Gasversorgungsdruck

Der Gasversorgungsdruck des Gerätes (statisch oder dynamisch) muss konform mit den Angaben in der Tabelle 3.3 S. 22 sein, mit einer Toleranz von  $\pm 15\%$ .

Produkttyp	Zielland	Versorgungsdruck Gas						
		G20 [mbar]	G25 [mbar]	G30 [mbar]	G31 [mbar]	G25.1 [mbar]	G27 [mbar]	G2.350 [mbar]
II <sub>2</sub> ELL3B/P	DE	20	20	50	50			
II <sub>2</sub> ES13P	FR	20	25		37			
II <sub>2</sub> H53B/P	HU	25		30	30	25		
II <sub>2</sub> E3P	LU	20			50			
II <sub>2</sub> L3B/P	NL		25	50	50			
II <sub>2</sub> E3B/P	PL	20		37	37			
II <sub>2</sub> ELWLS3B/P		20		37	37		20	13
II <sub>2</sub> ELWLS3P		20			37		20	13
II <sub>2</sub> ES13P	BE	20	25		37			
I <sub>3</sub> P	IS				30			
I <sub>2</sub> H	LV	20						
I <sub>3</sub> B/P	MT			30	30			
I <sub>3</sub> B				30				



Ein nicht konformer Gasdruck (Tabelle 3.3 S. 22) kann das Gerät beschädigen und stellt daher eine Gefahr dar.

#### Vertikale Leitungen und Kondensat

- ▶ Die vertikalen Gasleitungen müssen über ein Siphon und einen Auslass für das Kondenswasser, das sich im Inneren der Leitung bilden kann, verfügen.

- ▶ Im Bedarfsfall die Leitung isolieren.

#### Druckminderer LPG

Mit dem LPG müssen installiert werden:

- ▶ ein Entnahmestellen-Druckminderer in der Nähe des Flüssiggastanks;
- ▶ ein Rohrleitungsdurkminderer in der Nähe des Gerätes.

## 4 ELEKTROINSTALLATEUR

### 4.1 HINWEISE



#### Allgemeine Hinweise

Die Hinweise im Kapitel III S. 4 lesen, sie enthalten wichtige Informationen über Normen und Sicherheit.



#### Konformität Normen Anlagen

Die Installation muss gemäß den geltenden einschlägigen Normen, je nach Nutzerland und Installationsort, im Hinblick auf Sicherheit, Entwurf, Realisierung und Wartung von elektrischen Anlagen ausgeführt werden.



Außerdem muss die Installation auch den Anforderungen des Herstellers entsprechen.



#### Unter Spannung stehende Bauteile

- ▶ Nach der endgültigen Positionierung des Gerätes am Aufstellungsort, muss vor der Ausführung von elektrischen Anschlüssen sichergestellt werden, dass alle Bauteile spannungslos sind.



#### Erdung

- ▶ Das Gerät muss an eine effiziente Erdungsanlage angeschlossen werden, die gemäß der geltenden Normen realisiert wurde.
- ▶ Es ist verboten, die Gasleitungen für die Erdung zu verwenden.



#### Trennung Kabel

Die Leistungskabel und die Signalkabel dürfen sich nicht berühren.



#### Den Schalter für die elektrische Versorgung nicht zum ein-/ausschalten des Gerätes verwenden

- ▶ Den externen Trennschalter (GS) niemals dazu verwenden, um das Gerät ein- und auszuschalten, da es dadurch auf lange Sicht beschädigt werden könnte (gelegentliche Stromausfälle können toleriert werden).
- ▶ Zum Ein- und Ausschalten des Gerätes nur die dafür vorgesehene Steuervorrichtung verwenden (DDC oder externe Freigabe).



#### Steuerung der Wasserumlaufpumpe

Die Wasserumlaufpumpe des Wasser-/Primärkreislaufs darf nur von der Steuerplatine der Einheit gesteuert werden (S61). Der Start/Stopp der Umwälzpumpe ohne die Freigabe des Gerätes ist nicht zulässig.

### 4.2 ELEKTRISCHE ANLAGEN

Die elektrischen Anlagen müssen über Folgendes verfügen:

- ▶ (a) Elektrische Versorgung (Absatz 4.3 S. 24);
- ▶ (b) Steuersystem (Abschnitt 1.5 S. 14).



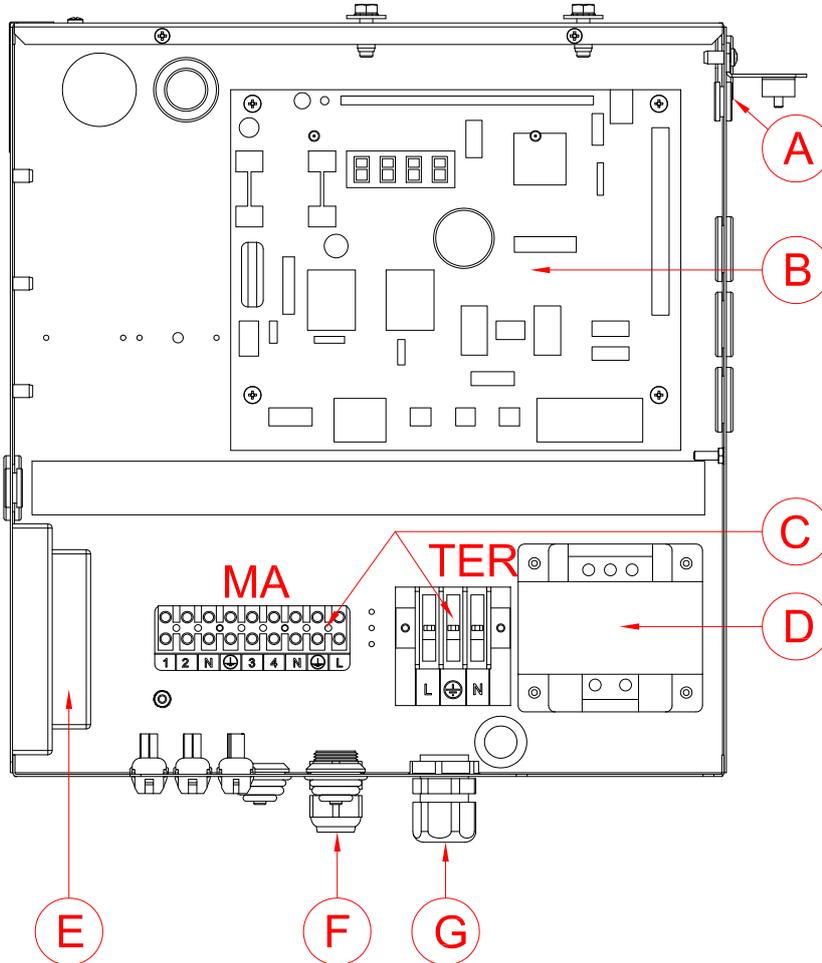
#### Vorgehensweise für die Anschlüsse

Alle elektrischen Anschlüsse werden am Schaltschrank des Gerätes ausgeführt:

1. Sicherstellen, dass der Schaltschrank des Gerätes nicht unter Spannung steht.

2. Das Frontpaneel am Gerät und den Deckel des Schaltschranks abmontieren.
3. Die Kabel durch die entsprechenden Bohrungen in der Anschlussplatte führen.
4. Die Kabel durch die entsprechenden Kabeldurchgänge am Schaltschrank führen (Abb. 4.1 S. 24)
5. Die entsprechenden Anschlussklemmen finden.
6. Die Anschlüsse ausführen.
7. Den Schaltschrank schließen und die hintere Platte wieder montieren.

Abbildung 4.1 – Schaltschrank ACF



ZEICHENERKLÄRUNG

- A Kabeldurchführung CAN-BUS
  - B Steuerplatten S61
  - C Klemmenbretter ME und TER
  - D Transformator 230/23 V AC
  - E Flammensteuereinheit
  - F Durchgang Versorgungs- und Steuerkabel Umwälzpumpe
  - G Durchgang Versorgungskabel GA
- Klemmen:  
 Klemmenbrett TER  
 L-(PE)-N Phase/Erde/Mittelleiter Versorgung GA  
 Klemmenbrett MA  
 N-(PE)-L Nullleiter/Erde/Phase Versorgung  
 Umwälzpumpe  
 3-4 Freigabe Umlaufpumpe

4.3 ELEKTRISCHE VERSORGUNG

Versorgungslinie

Der Installateur muss eine geschützte Einphasen-Linie (230 V 1-N 50 Hz) vorsehen mit:

- ▶ **1 dreiadriges Kabel** Typ FG7(O)R 3Gx1,5;
- ▶ **1 zweipoliger Schalter** mit **2 Sicherungen 5A** Typ T<sub>1</sub> (GS) oder **1 Schutzschalter 10 A**.



Die Schalter müssen auch als Trennschalter fungieren mit Mindestöffnung der Kontakte 4 mm.



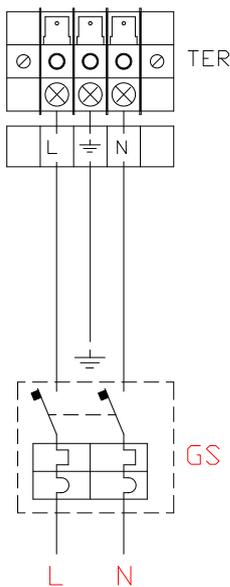
Anschluss der Versorgung

Für den Anschluss des dreiadrigen Versorgungskabels (Abbildung 4.2 S. 25):

1. Gemäß Vorgehensweise 4.2 S. 23 auf den Schaltschrank zugreifen.

2. Die drei Drähte am Klemmenbrett (TER) am Schaltschrank an der Maschine anschließen.
3. Die Erdungsleitung muss länger als die Spannungsleitungen sein (um im Falle eines zufälligen Ziehens als letzter abgerissen zu werden).

Abbildung 4.2 – Schaltplan



ZEICHENERKLÄRUNG  
 TER Klemmleiste  
 L Phase  
 N Nullleiter  
 Komponenten NICHT MITGELIEFERT  
 GS Hauptschalter

Elektrischer Anschluss des Gerätes an das Stromnetz (230 V 1 N - 50 Hz)

- ▶ System (1), mit der **Steuerung DDC** (mit Anschluss CAN-BUS).
- ▶ System (2), mit **externer Freigabe**.

**Kommunikationsnetz CAN-BUS**

Das Kommunikationsnetz CAN-BUS mit dem gleichnamigen Signalkabel ermöglicht den Anschluss und die Fernsteuerung eines oder mehrerer Robur-Geräte mit den DDC-Steuervorrichtungen. Es sieht eine bestimmte Anzahl an Knoten in Serie vor, unterteilt in:

- ▶ Zwischenknoten, in einer variablen Anzahl;
- ▶ Endknoten, immer und nur zwei (Anfang und Ende);

Jedes Bauteil des Robur-Systems, jedes Gerät (GAHP, GA, AY usw.) bzw. jede Steuervorrichtung (DDC, RB100, RB200 usw.) entspricht einem Knoten, der mit zwei Elementen (im Falle eines Zwischenknotens) oder mit nur einem Element (im Falle eines Endknotens) über zwei/ein CAN-BUS-Kabelstück/e verbunden ist, wobei ein lineares geöffnetes Kommunikationsnetz entsteht (niemals Stern oder Ring).

**Signalkabel CAN-BUS**

Die DDC-Steuerung ist am Gerät mit einem abgeschirmten Signalkabel CAN-BUS, angeschlossen, das mit den Angaben in der Tabelle 4.1 S. 25 (Typ und maximal zulässige Abstände) übereinstimmt.

**4.4 EINSTELLUNG UND KONTROLLE**

**Kontrollsysteme, Optionen (1) (2)**

Es sind zwei getrennte Einstellungssysteme vorgesehen, jedes mit spezifischen Eigenschaften, Bauteilen und Plänen (Abb. 4.4 S. 26, 4.5 S. 27):

Tabelle 4.1 – CAN Bus-Kabeltypen

KABELBEZEICHNUNG	SIGNALE / FARBE			MAX. LÄNGE	Anmerkung	
<b>Robur</b>						
ROBUR NETBUS	H= SCHWARZ	L= WEISS	GND= BRAUN	450 m	Bestellcode OCVO008	
<b>Honeywell SDS 1620</b>						
BELDEN 3086A	H= SCHWARZ	L= WEISS	GND= BRAUN	450 m	In allen Fällen darf der vierte Leiter nicht benutzt werden	
TURCK Typ 530						
<b>DeviceNet Mid Cable</b>						
TURCK Typ 5711	H= BLAU	L= WEISS	GND= SCHWARZ	450 m		
<b>Honeywell SDS 2022</b>						
TURCK Typ 531	H= SCHWARZ	L= WEISS	GND= BRAUN	200 m		

Für Längen ≤200 m und max. 4 Knoten (z.B. 1 DDC + 3 GAHP), kann auch ein einfaches abgeschirmtes Kabel 3x0,75 mm verwendet werden.

Handbüchern DDC oder CCP/CCI an das CAN-BUS-Kabel anschließen.

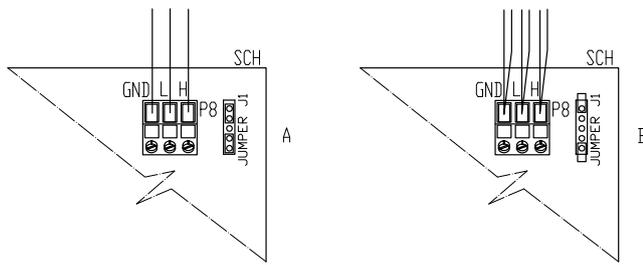


**Verbindung des Kabels CAN-BUS mit der Einheit**

Um das Kabel CAN-BUS an der Steuerplatine S61 (Absatz 1.5 S. 14), im Schaltschrank im Gerät anzuschließen, Abb.4.3 S. 26 und 4.4 S. 26 Details A und B:

1. Gemäß Vorgehensweise 4.2 S. 23) auf den Schaltschrank zugreifen;
2. Das Kabel CAN-BUS an die Klemmen GND, L und H (Abschirmung/Erdung + zwei Signalleiter) anschließen.
3. Die Jumper J10 auf GESCHLOSSEN stellen wenn der Knoten ein Endknoten ist (nur ein Kabelstück CAN-BUS angeschlossen) oder auf OFFEN positionieren, wenn der Knoten ein Zwischenknoten ist (zwei Kabelstücke CAN-BUS angeschlossen).
4. Die DDC oder CCP/CCI gemäß den Anweisungen in den folgenden Abschnitten und in den

Abbildung 4.3 – Schaltplan



ZEICHENERKLÄRUNG

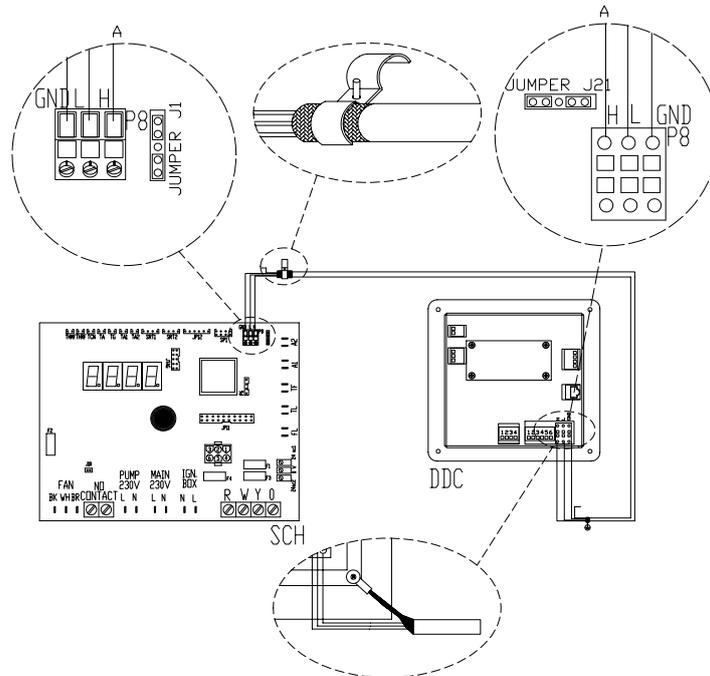
- SCH Steuerplatte
- GND Gemeinsamer Datenleiter
- L TIEFES DATENSIGNAL
- H HOHES DATENSIGNAL
- J1 CAN-Bus Jumper auf Platine
- A Detail Fall "Endknoten" (3-adrig; J1=Jumper "geschlossen")
- B Detail Fall "Zwischenknoten" (6-adrig; J1=Jumper "offen")
- P8 CAN Port / Stecker

Anschluss des CAN-Bus-Kabels an die Steuerplatte: Detail A Fall "Endknoten", Detail B Fall "Zwischenknoten"

Konfiguration GAHP (S61) + DDC

(System (1) siehe auch Abschnitt 1.6 S. 15)

Abbildung 4.4 – Anschluss CAN-Bus für Anlagen mit einer Einheit



ZEICHENERKLÄRUNG

- DDC digitale Steuertafel
- SCH Steuerplatte S61
- J1 CAN-Bus Jumper auf Platine S61
- J21 CAN-Bus Jumper auf Platine DDC
- A Endknotenverbindung - (3-adrig; J1 und J21 = "geschlossen")
- H,L,GND Datensignalladern (siehe Kabeltabelle)

Externe Freigabe

(System (2) siehe auch Abschnitt 1.6 S. 15)

Es muss folgendes vorbereitet werden:

- Freigabevorrichtung (z.B. Thermostat, Uhr, Taste, ...), ausgestattet mit einem potenzialfreiem Kontakt NA.

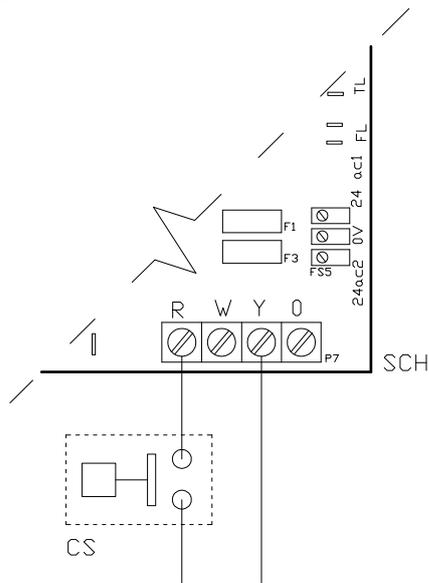
1. Gemäß Vorgehensweise 4.2 S. 23 auf den Schaltschrank zugreifen.
2. Den potenzialfreien Kontakt der externen Vorrichtung durch zwei Leitungsdrähte an die **Klemmen R** und **Y** (jeweils: gemeinsamer Anschluss 24 V AC und Kühlbetriebsfreigabe) der Steuerplatte S61 (Abb. 4.5 S. 27 - Detail CS) anschließen.



Vorgehensweise für den Anschluss der externen Freigabe

Der Anschluss der externen Freigabe wird am Klemmenbrett S61 am Schaltschrank in der Einheit ausgeführt:

Abbildung 4.5 – Anschluss externe Freigabe



ZEICHENERKLÄRUNG  
 SCH Steuerplatine  
 R Gemeinsam  
 W Terminal Freigabe Abkühlung  
 NICHT MITGELIEFERTE Bauteile  
 CS Externe Freigabe

## 4.5 WASSERUMWÄLZPUMPE

### Umwälzpumpe mit konstantem Durchsatz

Die Steuerung erfolgt obligatorisch von der Steuerplatine S61. Das Schema in Abbildung 4.6 S. 27 bezieht sich auf Pumpen < 700 W. Für Pumpen > 700 W muss ein Steuerrelais hinzugefügt werden, und der Jumper J10 muss GEÖFFNET sein.

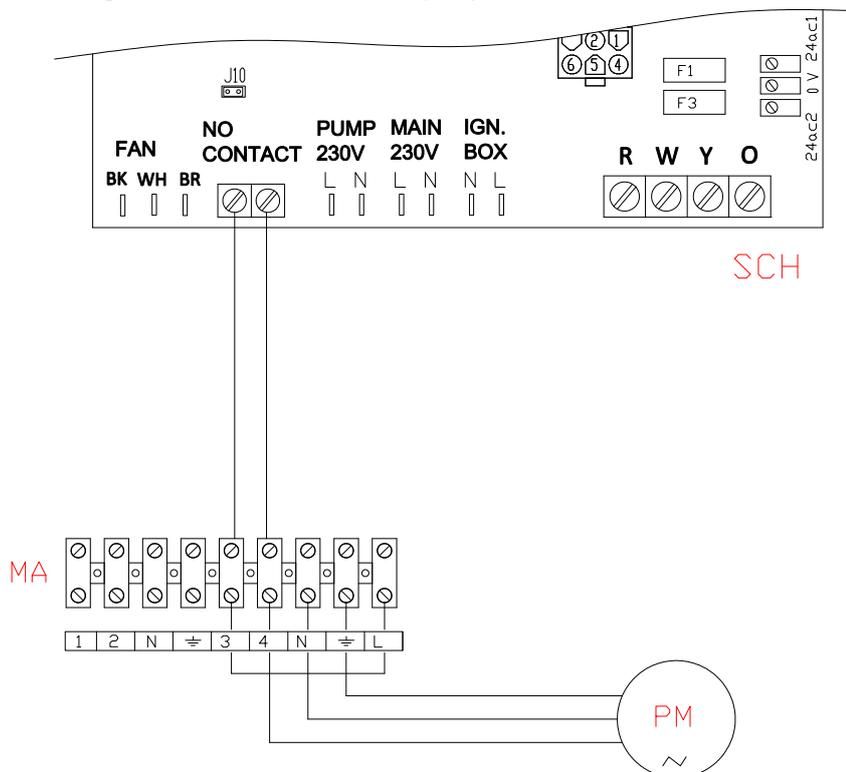


### Anschluss der Umwälzpumpe mit KONSTANTEM DURCHFLUSS

Den Schaltschrank des Geräts entsprechend der Vorgehensweise 4.2 S. 23 öffnen:

1. die Steuerplatine S61 mit den Klemmen 3-4 des Klemmenbretts (MA) verbinden;
2. Jumper J10 GESCHLOSSEN.

Abbildung 4.6 – Anschluss Wasserumlaufpumpe



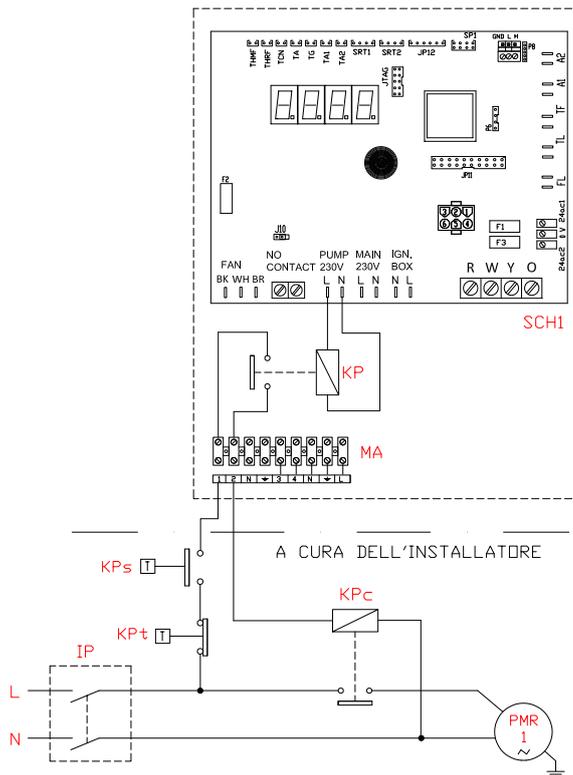
ZEICHENERKLÄRUNG  
 SCH Schaltplatine  
 J10 Jumper geschlossen  
 N.O. CONTACT potenzialfreie Schließer  
 MA Klemmenleiste Einheit  
 L Phase  
 N Nullleiter  
 Komponenten NICHT MITGELIEFERT  
 PM Wasserpumpe <700W

Elektrischer Anschluss der Wasserumwälzpumpe (Leistungsaufnahme < 700 W).

### Umwälzpumpe der Wärmerückgewinnung

Gesteuert durch Kontakte 1-2 am Klemmenbrett MA (Abbildung 4.7 S. 28).

Abbildung 4.7 – Elektrischer Anschlussplan Rückgewinnungspumpe



ZEICHENERKLÄRUNG

- KP Relais an Einheit zur Freigabe Rückgewinnungspumpe
- KPt Thermostat mit SollwertEinstellung BWW-Speicher (nicht mitgeliefert)
- KPs Auf 35 °C eingestellter Thermostat mit Nebenleitung im unteren Bereich BWW-Speicher (nicht mitgeliefert) [anzubringen, wenn der Wasserdurchsatz im Rückgewinnungskreislauf über dem Nennwert 1000 l/h liegt]
- KPC Zweipoliges Relais zur Freigabe der Rückgewinnungspumpe (nicht mitgeliefert)
- IP Zweipoliger Trennschalter Versorgung Rückgewinnungspumpe (nicht mitgeliefert)

## 5 ERSTE EINSCHALTUNG



Die Erste Einschaltung sieht die Prüfung/Einstellung der Verbrennungsparameter vor und darf nur vom Robur-Kundendienst ausgeführt werden. Der Benutzer/Installateur ist **NICHT** dazu autorisiert, diese Eingriffe auszuführen, anderenfalls verfällt die Garantie.

### 5.1 VORABKONTROLLEN

#### Präventive Verfahren für das erstmalige Einschalten

Nach der Installation muss der Installateur folgendes kontrollieren:

- ▶ Hydraulik-, Strom- und Gasanlagen müssen für die erforderlichen Leistungen geeignet sein und über alle von den geltenden Normen vorgeschriebenen Sicherheitsvorrichtungen verfügen.
- ▶ Es dürfen keine Leckagen in den Hydraulik- und Gasanlagen vorliegen.
- ▶ Gastyp, für den das Gerät vorbereitet wurde (Erdgas oder Flüssiggas);
- ▶ Der Druck der Gasversorgung muss den Werten in der Tabelle 3.3 S. 22 entsprechen, mit einer max. Toleranz von ±15%.
- ▶ Das Stromversorgungsnetz muss den Daten auf dem Geräteschild entsprechen.
- ▶ Das Gerät muss korrekt gemäß den Angaben des Herstellers installiert sein.
- ▶ Die Anlage muss nach den Regeln der Technik gemäß den geltenden nationalen und lokalen Normen ausgeführt worden sein.

#### Anormale oder gefährliche Situationen an der Anlage

Falls anormale oder gefährliche Situationen an der Anlage vorliegen, führt der Kundendienst die erste Inbetriebnahme nicht aus und das Gerät kann nicht gestartet werden.

Mögliche Situationen:

- ▶ das Gerät ist in einem Raum installiert;
- ▶ die Sicherheitsabstände wurden nicht eingehalten;
- ▶ der Abstand von brennbaren oder entflammenden Materialien ist zu gering;
- ▶ die Umstände lassen einen Zugang und eine Wartung in Sicherheit nicht zu;
- ▶ das Gerät wurde mit dem Hauptschalter gestartet/ausgeschaltet, statt mit der vorgesehenen Steuervorrichtung (DDC oder Freigabe extern);
- ▶ Defekte oder Störungen am Gerät, die während des Transportes oder der Installation aufgetreten sind;
- ▶ Geruch von Gas;
- ▶ Druck der Gasversorgung ist nicht korrekt;
- ▶ alle Situationen, die zu Funktionsstörungen bzw. potentiell gefährlichen Situationen führen können.

#### Nicht konforme Anlage und korrektive Eingriffe

Sollte der Kundendienst Nicht-Übereinstimmungen erkennen, muss der Benutzer / Installateur die vom Kundendienst geforderten Korrekturmaßnahmen durchzuführen.

Nach der Ausführung der Korrekturen (zulasten des Installateurs), kann wenn (nach Ansicht des Kundendienstes) die

Sicherheitsbedingungen und Anforderungen an die

Übereinstimmung gegeben sind, die "Erste Einschaltung" vorgenommen werden.

## 6 STANDARD-BETRIEB

Dieser Abschnitt richtet sich an den Bediener.

Verbraucher automatisch gestartet/gestoppt, wobei gekühltes Wasser mit der programmierten Temperatur aufbereitet wird.

### 6.1 HINWEISE



#### Allgemeine Hinweise

Vor dem Gebrauch des Gerätes aufmerksam die Hinweise im Kapitel III S. 4 lesen, sie enthalten wichtige Informationen über Normen und Sicherheit.



#### Erstes Einschalten vom Kundendienst

Das erste Einschalten darf nur vom Personal von Robur-Kundendienst ausgeführt werden (Kapitel 5 S. 28).



#### Niemals Spannung am betriebenem Gerät abtrennen

NIEMALS die elektrische Versorgung abtrennen, während das Gerät in Betrieb ist (außer im Falle von Gefahren, Kapitel III S. 4), da dadurch das Gerät oder die Anlage beschädigt werden können.

### 6.2 EIN- UND AUSSCHALTEN



#### Ordentlicher Start/Stop

Das Gerät darf nur mit der eigens dafür vorgesehenen Steuervorrichtung ein-/ausgeschaltet werden (DDC oder externe Freigaben).



#### Nie mit dem Versorgungsschalter ein-/ausschalten

Nie das Gerät mit dem Stromversorgungsschalter ein-/ausschalten. Dies kann sowohl für das Gerät als auch für die Anlage gefährlich sein.



#### Prüfungen vor dem Einschalten

Vor dem Einschalten des Geräts, prüfen, dass:

- ▶ Gashahn geöffnet;
- ▶ Elektrische Versorgung des Geräts (Hauptschalter (GS) ON).
- ▶ Versorgung DDC (falls vorhanden);
- ▶ Korrekt vorgerüsteter Hydraulikkreislauf.

#### Ein-/Ausschalten

- ▶ Wenn das Gerät über DDC gesteuert ist, (System (1), siehe Absatz 1.6 S. 15), die entsprechenden Handbücher konsultieren.
- ▶ Wenn das Gerät über externe Freigabe gesteuert ist (z.B. Thermostat, Uhr, Taste, usw. mit potenzialfreiem Schließerkontakt), (System (2) siehe Absatz 1.6 S. 15), wird das Gerät ausgehend von den ON/OFF-Positionen der externen Steuervorrichtung ein-/ausgeschaltet.

Nach dem Einschalten mit der Steuerung bei normalen Betriebsbedingungen wird das Gerät je nach Heiz- und Kühlanfragen der



Auch wenn die externe Freigabe in Position "ON" ist, ist nicht gesagt, dass das Gerät sofort gestartet wird; es startet nur, wenn effektiv eine Nachfrage besteht.

### 6.3 MELDUNGEN AUF DEM DISPLAY

#### 4-stelliges Display

Die Steuerplatine S61 des Geräts (Abschnitt 1.5 S. 14, Abbildung [Ref] S. ) besitzt ein 4-stelliges Display, das über das Inspektionsfenster der entsprechenden Frontplatte eingesehen werden kann.

- ▶ Wenn Spannung am Gerät angelegt wird, schalten sich alle Led-Anzeigen 3 Sekunden lang an, dann erscheint der Name der Steuerplatine S61.
- ▶ Nach weiteren 15 Sekunden ist das Gerät betriebsbereit.

#### Meldungen beim normalen Betrieb

- ▶ Während des normalen Betriebs wechseln auf dem Display folgende Wassertemperaturwerte ab: Ausgang, Eingang und Differenz zwischen den beiden.

#### Meldungen im Störfall

Im Störfall blinkt das Display und es wird ein Betriebscode angezeigt (erster Buchstabe auf dem Display: "E" = errore, oder "U" = warning)

- ▶ Wenn es sich nur um eine vorübergehende Warnung handelt, kann das Gerät weiter in Betrieb bleiben.
- ▶ Wenn es sich um einen Fehler oder eine permanente Warnung handelt, wird das Gerät gestoppt.

(Tabelle 8.1 S. 34).

### 6.4 ELEKTRONISCHE EINSTELLUNG AN DER MASCHINE - MENÜ UND PARAMETER DER STEUERPLATINE S61

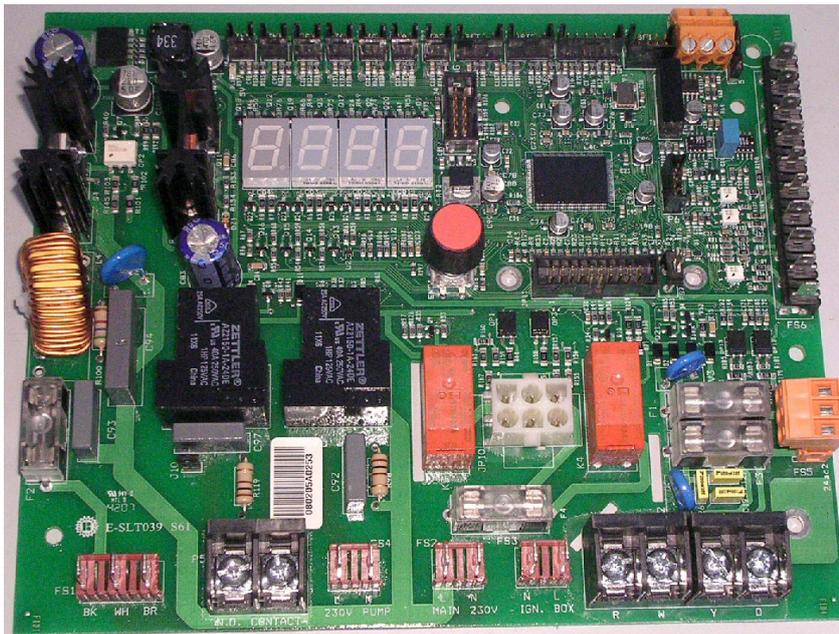


#### Firmware

Die Anweisungen für den Gebrauch der Steuerplatine S61 beziehen sich auf die **Version Firmware 3.028**.

## Die Steuerplatine (S61) des Geräts

Abbildung 6.1



ZEICHENERKLÄRUNG  
SCHALTPLATINE S61  
(in jeder Einheit vorhanden)

Steuerplatine S61

### Display

Das 4-stellige Display der Steuerplatine S61 (Detail A Abbildung 6.1 S. 30) ist folgendermaßen zusammengesetzt:

- ▶ Die **erste Ziffer** (links, grün) zeigt die Nummer des Menüs an (z.B. "0.", "1.", "2.", ... "8.");
- ▶ Die **letzten drei Ziffern** (rechts, rot) zeigen einen **Code** oder einen Parameterwert an, die im ausgewählten Menü vorhanden sind (z.B. "\_6" "\_20", "161").

(z.B. Menü+Parameter "1\_\_6", "2\_\_20", "3.161").

### Handgriff

Mit dem Drehknopf der Steuerplatine S61 (Detail B Abbildung 6.1 S. 30) kann eine der folgenden Tätigkeiten ausgeführt werden:

- ▶ Eintritt in das Menüverzeichnis (einmalige Betätigung);
- ▶ Durchblättern des Menüverzeichnis oder einer Reihe von Parametern in einem Menü (durch Drehen);
- ▶ Auswahl eines Menüs oder eines Parameters (durch Drücken);
- ▶ Änderung und Bestätigung der Einstellung eines Parameters (durch Drehen und Drücken);
- ▶ Ausführung eines Befehls (durch Drücken);
- ▶ Austritt aus einem Menü und Rückkehr auf die obere Ebene durch Auswahl des Buchstabens "E", der am Ende des Menüverzeichnisses oder einer Reihe von Parametern im Menü auf dem Display erscheint.

Der Buchstabe "E" erscheint auf dem Display am Ende des Menüverzeichnis oder einer Reihe von Parametern in einem Menü und zeigt den Ausgang an, um durch Drücken des Drehknopfes auf die obere Ebene zurückzukehren.

### Menü und Parameter

Bei den Menüs kann es sich um Nur-Anzeige-Menüs handeln (funktionelle Daten oder Parameter), um Anzeige- und Einstellungs-Menüs (Parameter) oder um Steuermenüs (Reset)

### Menü für den Benutzer (aber auch für den Installateur und den Kundendienst)

- ▶ Das Menü "0.", Nur-Anzeige-Menü für die in Echtzeit ermittelten funktionellen Daten;
- ▶ Das Menü "1.", Nur-Anzeige-Menü für die laufenden Werte der Geräteparameter;
- ▶ Das Menü "2.", Steuermenü, für die Ausführung von Reset der Flammen-Steureinheit, Reset Fehler (Abschnitt 6.6 S. 31);
- ▶ Das Menü "3.", Anzeige- und Einstellungs-Menü, für die Einstellung des Wertes einiger Anlagenparameter (z.B. Wassertemperatur Sollwert); die Werte werden vom Kundendienst bei der ersten Einschaltung initialisiert.

Zugriff ohne Passwort.

### Menü für Installateur oder Kundendienst (kein Zugriff für Benutzer)

- ▶ Die Menüs "4.", "5." und "6." sind passwortgeschützt. Es handelt sich um spezifische Abschnitte, die ausschließlich für das qualifizierte Personal bestimmt sind (Installateur oder Kundendienst). Für Informationen siehe Handbuch für den technischen Kundendienst.
- ▶ Das Menü "7." ist ein Nur-Anzeige-Menü und ist für den Hersteller bestimmt.
- ▶ Das Menü 8 ist leer, kann abgerufen werden, ist aber nicht belegt.



### Spezienschlüssel für den Drehknopf

- ▶ Für den Zugriff auf die Menüs und die Parameter der Steuerplatine S61 den serienmäßig mitgelieferten Spezienschlüssel verwenden. Mit dem Schlüssel kann, geschützt vor den unter Spannung stehenden Bauteilen, über die dafür vorgesehene Bohrung am Deckel des Schaltschranks der Drehknopf sicher betätigt werden.
- ▶ Den Schlüssel immer für einen zukünftigen Gebrauch aufbewahren.



## Zugriff auf die Menüs und die Parameter

Vor Beginn:

- (1) Schalter der Stromversorgung in Position "ON";
- (2) Display der Steuerplatine S61, das nacheinander die ermittelten Daten der Wassertemperatur anzeigt (wenn das Gerät im normalen Betrieb ist) oder die blinkenden Codes für Störung und Defekt (wenn das Gerät im Störungszustand ist).

Für den Zugriff auf die Menüs und die Parameter der Steuerplatine S61 wie folgt vorgehen (siehe auch Abbildung 6.1 S. 30):

1. Die Befestigungsschrauben abschrauben und die Frontplatte abmontieren.
2. Den Deckel vom Schaltschrank entfernen, um auf den Drehknopf der Steuerplatine S61 zuzugreifen.
3. Mit dem Spezialschlüssel über die dafür vorgesehene Bohrung auf den Drehknopf einwirken.
4. Den Drehknopf einmal drücken, um die Menüs anzuzeigen: Auf dem Display erscheint das erste Menü, "0." (= Menü 0).
5. Den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen um die anderen/nachfolgenden Menüs durchzublättern und anzuzeigen, die Nummern der Menüs erscheinen in Reihenfolge "1.", "2.", ..., "6." ... der "E" (= Ausgang).
6. Das gewünschte Menü auswählen (z.B. Display "2.\_\_\_\_" = Menü 2), dazu den Drehknopf drücken; es erscheint der Code des ersten Parameters in der Reihenfolge im Menü (z.B. Display "2.\_20" = Parameter 20 im Menü 2).
7. Den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen, um die anderen Parameter im Menü durchzublättern; es erscheinen in der Reihenfolge die Code (z.B. Display "2.\_20", "2.\_21", ... "2.\_25" = Parameter 20, 21, ... 25 im Menü 2), oder der Buchstabe "E" (= Ausgang) am Ende des Verzeichnisses. "
8. Den gewünschten Parameter auswählen (z.B. mit dem Code 075 im Menü 3), dazu den Drehknopf drücken; auf dem Display erscheint der zuvor dem Parameter zugeordnete Wert, Nur-Lesen oder Einstellen (z.B. der Wert "7" für den Parameter 075 im Menü 3 = Sollwert Wassertemperatur eingestellt auf 7 °C); wenn es sich statt eines Wertes/einer Einstellung um einen Befehl handelt, erscheint eine Blinkanzeige (z.B. "reS1" für den Reset-Befehl Blockierung Flamme).
9. Den Drehknopf drücken, um den Wert zu bestätigen; oder den Drehknopf drehen, um den Wert zu verändern und am Ende zu drücken, um den neuen Wert zu bestätigen oder einzustellen; wenn es sich dagegen um den Befehl einer Gerätefunktion handelt den Drehknopf drücken, um sie auszuführen.
10. Um aus einem Parametermenü oder aus dem Menüverzeichnis auszutreten und auf die obere Ebene zurückzukehren, den Drehknopf drehen bis der Buchstabe "E" für den Ausgang angezeigt wird, dann erneut den Drehknopf drücken.
11. Den Deckel erneut an der Öffnung des Schaltschranks anbringen und die Frontplatte des Gerätes wieder montieren.

## 6.5 DIE EINSTELLUNGEN ÄNDERN



### Die Einstellungen mit DDC verändern.

Wenn das Gerät an die Steuerung DDC angeschlossen ist, für die Änderung der Einstellungen das entsprechende Handbuch konsultieren.

### Erhöhen/Senken des Sollwertes der Wassertemperatur

Der Sollwert der Wassertemperatur legt die Vorlauf-temperatur zur Anlage fest (Wasser am Austritt aus dem Gerät) oder die Rücklauf-temperatur von der Anlage (Wasser am Eintritt in das Gerät). Die Einstellung der Temperatur wird vom Kundendienst bei der ersten Einschaltung festgelegt.



Wenn das Gerät nicht an eine Steuerung DDC angeschlossen ist, für das Erhöhen/Senken des Sollwertes der Wassertemperatur mit der Steuerplatine S61 wie folgt vorgehen:

1. Im Menü 3 auf den Parameter 75 zugreifen (= Sollwert Wassertemperatur); dazu den Drehknopf drehen und drücken; auf dem Display wird "3.\_75" angezeigt (Vorgehensweise Absatz 6.4 S. 29);
2. Den Parameterwert anzeigen, dazu den Drehknopf drücken; auf dem Display wird der zuvor eingestellte Wert angezeigt (von 3 bis 25 °C); um den vorherigen Wert erneut zu bestätigen, muss der Drehknopf wieder gedrückt werden, anderenfalls zu Punkt 3 übergehen.
3. Den Drehknopf drehen, um den Wert zu verändern (zu erhöhen oder zu senken) und drücken, um den neuen Wert einzustellen;
4. Aus dem Menü 3 und aus dem Menüverzeichnis austreten, dazu den Buchstaben "E" zweimal drücken und zur normalen Anzeige der Daten der ermittelten Temperatur zurückkehren.



### Keine komplexen Einstellungen verändern

Für komplexe Einstellungen sind spezifische Kenntnisse der Anlagentechnik erforderlich. Wenden Sie sich an einen Kundendienst.

## 6.6 NEUSTART EINER BLOCKIERTEN EINHEIT - RESET

### Störungsmeldungen auf dem Display

Falls das Gerät blockiert ist blinkt ein Betriebscode auf dem Display (erste grüne Ziffer links, Buchstabe "U" = warning oder "E" = error).

- ▶ Um das Gerät neu zu starten muss man den Vorgang für das entsprechende angezeigte und durch Code identifizierte Problem ausführen (Abschnitt 8.1 S. 34).
- ▶ Nur eingreifen, wenn das Problem und die Vorgehensweise bekannt sind (es könnten technische Kenntnisse und eine professionelle Qualifizierung erforderlich sein).
- ▶ Wenn weder der Code, noch das Problem, noch die Vorgehensweise bekannt sind verfügt man nicht über ausreichende Kompetenzen; auf alle Fälle muss im Zweifelsfall der Kundendienst kontaktiert werden.

**Gerät blockiert**

Für eine Störung am Gerät oder ein Anlagenproblem ist ein externer Eingriff erforderlich (Reset oder Reparatur).

- ▶ Für eine vorübergehende und provisorische Störung kann ein Reset ausreichend sein.
- ▶ Für eine Störung oder einen Defekt muss der Wartungstechniker oder der Kundendienst verständigt werden.

**Reset**

Der Reset einer Störung kann auf zwei Arten ausgeführt werden: (1) Wenn das Gerät an eine Steuerung DDC angeschlossen ist, kann der Eingriff mit der Steuervorrichtung ausgeführt werden, siehe dazu Beschreibung im entsprechenden Handbuch.

(2) Der Eingriff kann direkt über die Steuerplatine S61 ausgeführt werden, siehe dazu nachfolgende Beschreibung (wenn das Gerät mit einer externen Freigabe gesteuert wird, ist das die einzige Option).



**Reset über die Steuerplatine S61**

Für die Ausführung des Resets direkt über die Steuerplatine S61:

1. Im Menü 2 auf den Parameter "\_\_0" für den Reset der Flammenblockierung (Error E12), oder auf den Parameter "\_\_1" für jeden normalen Reset zugreifen; dazu den Drehknopf drehen und drücken; auf dem

Display muss "2.\_\_0"/"2.\_\_1" angezeigt werden (Vorgehensweise Absatz 6.4 S. 29);

2. Den Drehknopf drücken, um die blinkende Resetanfrage anzuzeigen (z.B. "reS1" für den Reset der Flammenblockierung).
3. Erneut (ein zweites Mal) den Drehknopf drücken, um den Reset auszuführen; die Anfrage für Reset hört auf zu blinken, und das Display zeigt wieder "2.\_XX" (z.B. "2.\_\_0"). Der Reset wurde ausgeführt.
4. Aus dem Menü 2 und aus dem Menüverzeichnis austreten, dazu den Buchstaben "E" zweimal drücken, und zur normalen Anzeige der ermittelten Temperaturdaten zurückkehren.

**6.7 EFFIZIENZ**

Für eine größere Effizienz des Gerätes:

- ▶ Das Lamellenregister sauber halten.
- ▶ Die minimale Wassertemperatur den tatsächlichen Anlagenanforderungen anpassen.
- ▶ Wiederholtes einschalten so wenig wie möglich ausführen (niedrige Ladungen).
- ▶ Die Aktivierung des Gerätes dem effektiven Gebrauch anpassen.
- ▶ Die Wasser- und Luftfilter an der Hydraulik- und Lüftungsanlage sauber halten.

**7 WARTUNG**

**7.1 HINWEISE**



Eine korrekte Wartung vermeidet Probleme, garantiert die Effizienz und vermindert die Verwaltungskosten.



Die hier beschriebenen Wartungseingriffe dürfen nur vom Kundendienst oder vom qualifizierten Wartungstechniker ausgeführt werden.



Alle Eingriffe an den internen Bauteilen dürfen nur vom Kundendienst ausgeführt werden.



Vor der Ausführung von Eingriffen das Gerät mit der Steuervorrichtung (DDC oder externe Freigabe) ausschalten und das Ende des Abschaltzyklus abwarten, dann mithilfe des elektrischen Trennschalters und des Gashahns die Strom- und Gasversorgung unterbrechen.



Die Überprüfung des korrekten Betriebs und alle anderen Kontroll- und Wartungsarbeiten (siehe Tabellen 7.1 S. 32 und 7.2 S. 33) müssen regelmäßig gemäß den geltenden Normen und Gesetzen ausgeführt werden oder, restriktiver, gemäß den Vorschriften des Herstellers, des Installateurs oder des Kundendienstes.



Die Verantwortung für die Kontrollen der Funktionstüchtigkeit, die dazu ausgeführt werden müssen, um die Energiekosten in Grenzen zu halten, gehen zulasten des Betriebsleiters.



**Belastender Gebrauch**

Ist das Gerät erschweren Betriebsbedingungen ausgesetzt (zum Beispiel in Prozessanlagen oder unter anderen Dauerbetriebs-Bedingungen) müssen die Wartungsarbeiten häufiger ausgeführt werden.

**7.2 VORBEUGENDE WARTUNG**

- ▶ Für die vorbeugende Wartung die Empfehlungen in der Tabelle 7.1 S. 32 befolgen.

**Tabelle 7.1**

Richtlinien für die vorbeugenden Wartungsarbeiten					
Steuereinheit von Einheiten	GAHP-A	GAHP-GS/WS	AY	ACF	GAHP-AR
Visuelle Überprüfung der allgemeinen Beschaffenheit der Anlage und des Luftwärmetauschers (1)	√			√	√
Überprüfen Sie die Funktions des Wasser-Durchfluss-Messgerätes.	√	√	√	√	√
Prüfen des CO2-Anteils (%)	√	√	√		
Gasdruck des Brenners überprüfen				√	√

Richtlinien für die vorbeugenden Wartungsarbeiten					
Die Sauberkeit des Kondensatablaufs überprüfen [Wenn notwendig, muss der Wartungsintervall erhöht werden]	√	√	√		
Die Zahnriemen müssen nach 6 Jahren oder nach 12.000 Betriebsstunden ersetzt werden.	√	√		√	√
Druck des primären Hydraulikkreislaufs überprüfen/herstellen			√		
Luftdruck in dem Expansionsgefäß des primären Hydraulikkreislaufs überprüfen/herstellen			√		
<b>Überprüfung aller CCI- oder DDC-Regelgeräte</b>	<b>DDC oder CCI</b>				
Prüfen Sie, ob die Anlage die eingestellten Sollwerte erreicht.	√				
Laden Sie die Anlagenhistorie herunter.	√				

1 - Es wird empfohlen den Luftwärmetauscher alle 4 Jahre zu reinigen [das optimale Reinigungsintervall ist von den Aufstellbedingungen am Installationsort abhängig]

### 7.3 PROGRAMMIERTE ORDENTLICHE WARTUNG

- Für die programmierte ordentliche Wartungsarbeiten in Tabelle 7.2 S. 33 ausführen, mindestens ein mal alle zwei Jahre.

**Tabelle 7.2**

ORDENTLICHES WARTUNGSPROGRAMM	MUSS MINDESTENS EINMAL ALLE 2 JAHRE DURCHFÜHRT WERDEN				
	GAHP-A	GAHP-GS/WS	AY	ACF	GAHP-AR
Steuereinheit von Einheiten					
Reinigen Sie die Brennkammer	√*	√*	√	√	√*
Reinigen Sie den Brenner	√*	√*	√	√	√*
Reinigen Sie die Ionisation- und Zündelektroden.	√	√	√	√	√
Die Sauberkeit des Kondensatablaufs überprüfen	√	√	√		
Die Dichtungen aus Silikon zwischen der vorderen Platte und dem Wärmetauscher austauschen			√		

\*Nur in dem Fall, dass die Analyse der Abgase mit den vom Hersteller deklarierten Werten nicht entsprechend ist

### 7.4 STILLSTAND DES GERÄTES



#### Die Hydraulikanlage möglichst nicht entleeren

Das Entleeren der Anlage kann die Hydraulikleitungen durch Korrosion beschädigen. Mindestens eine der zwei folgenden Bedingungen sicherstellen:

1. Glykol-Frostschutzmittel ausreichend (Absatz 3.6 S. 21)
2. Die Anlage leeren und dabei darauf achten, dass sie erneut gefüllt wird; dazu die Vorschriften aus Absatz 3.8 S. 22 befolgen.

#### Längere Inaktivitätszeiten

- Im Falle einer längeren Inaktivitätszeit muss das Gerät von der Strom- und Gasversorgung getrennt werden. Diese Eingriffe müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.



#### Deaktivierung des Gerätes für längere Zeit

1. Das Gerät ausschalten (6.2 S. 29).
2. Nur wenn das Gerät vollständig ausgeschaltet ist, die Spannung über den Hauptschalter/Trennschalter abtrennen (Bauteil GS in Abbildung 4.2 S. 25).
3. Den Gashahn schließen
4. Im Bedarfsfall dem Wasser Glykol hinzufügen (wenn das Gerät von der Strom- und Gasversorgung abgetrennt ist, ist der aktive Frostschutz nicht mehr gegeben, Abschnitt 3.5 S. 21).



#### Wiederinbetriebnahme des Gerätes nach einer langen Inaktivitätszeit

Vor der Wiederbetriebnahme des Gerätes muss der Verantwortliche für die Anlage / der Wartungstechniker vor allem Folgendes ausführen:

- Überprüfen, ob Wartungseingriffe erforderlich sind (den Kundendienst kontaktieren; siehe Abschnitte 7.2 S. 32 und 7.3 S. 33).
- Den Inhalt und die Qualität des Anlagenwassers überprüfen und eventuell nachfüllen (Absätze 3.8 S. 22, 3.7 S. 22 und 3.6 S. 21).
- Sicherstellen, dass die Rauchgasauslassleitung nicht verstopft und dass der Kondenswasserauslass sauber ist.

Nach der Ausführung dieser Prüfungen:

1. Den Gashahn öffnen und sicherstellen, dass keine Leckagen vorhanden sind; falls der Geruch vom Gas festgestellt wird, den Gashahn wieder schließen, die elektrischen Vorrichtungen in nicht aktivieren und die Hilfe von qualifiziertem Personal anfragen.
2. Mit dem Hauptschalter die Stromzufuhr aktivieren (GS, Abbildung 4.2 S. 25).
3. Das Gerät mit der vorgesehenen Steuervorrichtung einschalten (DD, CCP/CCI oder externe Freigabe, Abschnitt 4.4 S. 25).

## 8 DIAGNOSTIK

### 8.1 BETRIEBSCODE

Tabelle 8.1 – Betriebscodes ACF

CODE	BESCHREIBUNG	Warning (u)	Error (E)
0	RESET-KREIS STEUERELEKTRONIK FÜR FLAMMENÜBERWACHUNG DEFEKT	NA	• Elektrische Versorgung am Gerät abtrennen und wieder anlegen. Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
1	GRENZWERTTHERMOSTAT WÄRMEERZEUGER	Kontaktieren Sie den Kundendienst	
2	EINGRIFF RAUCHGAS-THERMOSTAT	Kontaktieren Sie den Kundendienst	
3	EINGRIFF KALTWASSERTHERMOSTATREGELUNG	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	NA
4	UNZUREICHENDE BELÜFTUNG	Automatische Freigabe 20 Minuten nach Erzeugung des Code.	Rücksetzung über DDC oder Steuerplatine S61 (Menü 2, Parameter 1). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
5	UMGEBUNGSTEMPERATUR LIEGT ÜBER DEN BETRIEBSGRENZEN	NA	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.
6	UMGEBUNGSTEMPERATUR LIEGT UNTER DEN BETRIEBSGRENZEN	NA	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.
7	TEMPERATUR AM VERFLÜSSIGEREINGANG ERHÖHT	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	Rücksetzung über DDC oder Steuerplatine S61 (Menü 2, Parameter 1). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
8	FEHLER STEUERELEKTRONIK FÜR FLAMMENÜBERWACHUNG	NA	Kontaktieren Sie den Kundendienst
10	UNGENÜGENDER WASSERUMLAUF	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	• Wasserfilter an der Anlage kontrollieren und reinigen. • Das Vorhandensein von Luft in der Anlage prüfen. • Die Wasserumlaufpumpe prüfen. • Elektrische Versorgung am Gerät abtrennen und wieder anlegen. Rücksetzung über DDC oder Steuerplatine S61 (Menü 2, Parameter 1). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
11	UNZUREICHENDE DREHUNG HYDRAULIKPUMPE	Automatische Freigabe 20 Minuten nach Erzeugung des Code.	Rücksetzung über DDC oder Steuerplatine S61 (Menü 2, Parameter 1). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
12	ABSCHALTUNG STEUERELEKTRONIK FÜR FLAMMENÜBERWACHUNG	Der Reset erfolgt automatisch bis zu 4 Versuchen (in circa 5 Minuten).	• Gasversorgung überprüfen. Rücksetzung über DDC oder Steuerplatine S61 (Menü 2, Parameter 0). Wenn der Code bestehen bleibt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
16	WASSER-TEMPERATURFÜHLER AM AUSTRITT DEFEKT	NA	Rücksetzung über DDC oder Steuerplatine S61 (Menü 2, Parameter 1). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
17	WASSER-TEMPERATURFÜHLER AM EINTRITT DEFEKT	NA	Rücksetzung über DDC oder Steuerplatine S61 (Menü 2, Parameter 1). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
18	TEMPERATURFÜHLER AM VERFLÜSSIGERAUSGANG DEFEKT	NA	Rücksetzung über DDC oder Steuerplatine S61 (Menü 2, Parameter 1). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
20	TEMPERATURSONDE GENERATOR DEFEKT	NA	Rücksetzung über DDC oder Steuerplatine S61 (Menü 2, Parameter 1). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
28	GAS-ELEKTROVENTIL VERSORGT BEI ABSCHALTUNG DER STEUERELEKTRONIK FÜR FLAMMENÜBERWACHUNG	NA	• Elektrische Versorgung am Gerät abtrennen. Den Kundendienst benachrichtigen.
29	GAS-ELEKTROVENTIL NICHT MIT STROM VERSORGT	Automatische Freigabe, wenn sich das Elektroventil Gas innerhalb von 10 Minuten wieder einschaltet (bei eingeschalteter Steuerelektronik für Flammenüberwachung).	Rücksetzung über DDC oder Steuerplatine S61 (Menü 2, Parameter 1). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
51	AKTIVIERUNG FROSTSCHUTZFUNKTION	Warning nicht blockierend (Informationscode). Der Code wird automatisch zurückgestellt, sobald sich die Frostschutzfunktion abschaltet.	NA
77	WASSERZIRKULATION IM PASSIVEN KÄLTEMODUL	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	NA
80	PARAMETER NICHT VOLLSTÄNDIG ODER UNGÜLTIG	Den Kundendienst benachrichtigen.	
81	PARAMETER P0 UNGÜLTIG	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	Den Kundendienst benachrichtigen.

CODE	BESCHREIBUNG	Warning (u)	Error (E)
82	PARAMETER P1 UNGÜLTIG	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	Den Kundendienst benachrichtigen.
84	ANSCHLUSS TRAFU ODER SICHERUNGEN 24 Vac DEFEKT	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
85	FEHLERHAFTES MODULTYPEN	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
86	SCHALTPLATINE DEFEKT, ROM	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
87	SCHALTPLATINE DEFEKT, pRAM	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
88	SCHALTPLATINE DEFEKT, xRAM	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
89	SCHALTPLATINE DEFEKT, REG.	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
90	RAUMTEMPERATURSONDE DEFEKT	NA	Rücksetzung über DDC oder Steuerplatine S61 (Menü 2, Parameter 1). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
91	SCHALTPLATINE DEFEKT	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.

NA: Nicht anwendbar

## ANHÄNGE

### 1 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

#### Abbildung 1



#### EC - DECLARATION OF CONFORMITY



Manufacturer : Robur S.p.A.  
Address : Via Parigi 4/6  
City, Country : Verdellino/Zingonia 24040 (Bg), Italy

This is to declare that the ROBUR Gas Absortion Chillers (GA) are in conformity with the following EC-Directives:

**2006/42/EC Machinery Directive** with subsequent amendments and integrations.

**2004/108/EC Electromagnetic Compatibility** with subsequent amendments and integrations.

**2006/95/EC Low Voltage Directive** with subsequent amendments and integrations.

**2009/142/EC Gas Appliance Directive** with subsequent amendments and integrations.

Tested and examined according to the following norms: EN 12309-1, EN 12309-2, EN 483.

As proved whit EC certification number 0964, issued by KIWA Italia S.p.A Via G. Carducci,5 Milan-Italy

**97/23/EC Pressure Equipment Directive** with subsequent amendments and integrations.

As proved with EC Certification number 1370 of all the components under pressure of the III° category, issued by BUREAU VERITAS Italia S.p.A. Via Miramare, 15 Milan-Italy

Jvan Benzoni  
R&D Director  
Robur S.p.A.

coscienza ecologica caring for the environment

Robur S.p.A. tecnologie avanzate per la climatizzazione advanced heating and cooling technologies www.robur.it robur@robur.it  
via Parigi 4/6 24040 Verdellino/Zingonia (BG) Italy T +39 035 888111 F +39 035 884165 capitale sociale € 2.028.000,00 i.v. iscritta al Registro  
Imprese di Bergamo n. 154968 codice fiscale/partita iva 00373210160 V.A.T. code IT 00373210160 società soggetta all'attività di direzione e  
coordinamento di Fin Robur S.a.p.A. di Benito Guerra & C.







## Robur mission

Robur widmet sich der Forschung,  
Entwicklung und Verbreitung zuverlässiger,  
umweltfreundlicher und energiesparender Produkte  
durch verantwortungsbewusstes Handeln  
aller Mitarbeiter und Partner.



konsequent umweltbewusst

Robur Spa  
fortschrittlichen Technologien  
für die Klimaanlage  
Via Parigi 4/6  
24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy  
T +39 035 888111 F +39 035 884165  
[www.robur.it](http://www.robur.it) [robur@robur.it](mailto:robur@robur.it)

