

Handbuch für Installation, Gebrauch und Wartung

GAHP-A

Luft-Absorptionswärmepumpe

Betrieb mit Gas und erneuerbaren Energien



Revision: R

Code: D-LBR550

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 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

I EINFÜHRUNG.....	4		
II SYMBOLE UND DEFINITIONEN.....	4		
II.1 Legende Symbole.....	4		
II.2 Terminologie und Definitionen.....	4		
III HINWEISE.....	4		
III.1 Allgemeine Warnungen und Sicherheitshinweise.....	4		
III.2 Konformität.....	6		
III.3 Haftungsausschlüsse und Garantie.....	6		
1 MERKMALE UND TECHNISCHE DATEN.....	7		
1.1 Eigenschaften.....	7		
1.2 Abmessungen.....	8		
1.3 Bauteile.....	10		
1.4 Schaltplan.....	13		
1.5 Steuerplatinen.....	14		
1.6 Betriebsmodalität.....	16		
1.7 Kontrollen.....	17		
1.8 Technische Daten.....	17		
2 TRANSPORT UND POSITIONIERUNG.....	19		
2.1 Hinweise.....	19		
2.2 Handling.....	19		
2.3 Aufstellung des Gerätes.....	20		
2.4 Mindestabstände.....	21		
2.5 Stützgestell.....	21		
3 HYDRAULIKINSTALLATEUR.....	21		
3.1 Hinweise.....	21		
3.2 Hydraulikanlage.....	22		
3.3 Hydraulikanschlüsse.....	22		
3.4 Wassermwälzpumpe.....	22		
3.5 Frostschutz-Funktion.....	23		
3.6 Frostschutzmittelflüssigkeit.....	23		
3.7 Qualität des Anlagenwassers.....	23		
		3.8 Füllen der Hydraulikanlage.....	24
		3.9 Brenngasversorgung.....	24
		3.10 Ableitung der Verbrennungsprodukte.....	24
		3.11 Ausgang für die Rauchgaskondensation.....	25
		3.12 Entwässerung Abtauwasser.....	26
		4 ELEKTROINSTALLATEUR.....	26
		4.1 Hinweise.....	26
		4.2 Elektrische Anlagen.....	27
		4.3 Elektrische Versorgung.....	27
		4.4 Einstellung und Kontrolle.....	28
		4.5 Wassermwälzpumpe.....	30
		5 ERSTE EINSCHALTUNG.....	32
		5.1 Vorabkontrollen.....	32
		6 STANDARD-BETRIEB.....	33
		6.1 Hinweise.....	33
		6.2 Ein- und Ausschalten.....	33
		6.3 Meldungen auf dem Display.....	33
		6.4 Elektronische Einstellung an der Maschine - Menü und Parameter der Steuerplatine S61.....	33
		6.5 Die Einstellungen ändern.....	35
		6.6 Neustart einer blockierten Einheit - Reset.....	35
		6.7 Effizienz.....	36
		7 WARTUNG.....	36
		7.1 Hinweise.....	36
		7.2 Vorbeugende Wartung.....	36
		7.3 Programmierter ordentlicher Wartung.....	37
		7.4 Stillstand des Gerätes.....	37
		8 DIAGNOSTIK.....	38
		8.1 Betriebscode.....	38
		ANHÄNGE.....	40
		1 Konformitätserklärung.....	40
		2 Produktdatenblatt.....	41

I EINFÜHRUNG



Handbuch

Dieses Handbuch ist integrierender Bestandteil der Einheit GAHP-A und muss dem Endbenutzer zusammen mit der Einheit 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 eine Steuervorrichtung (DDC, CCP/CCI oder externe Freigaben), 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 GAHP = äquivalente Ausdrücke, beide für die mit Gas versorgte Absorptionswärmepumpe GAHP (Gas Absorption Heat Pump) verwendet.

SCT = Autorisiertes Kundendienstzentrum Robur.

Externe Freigabe = Vorrichtung für allgemeine Steuerung (z.B. Thermostat, Uhr oder andere Systeme), ausgestattet mit einem potenzialfreiem Kontakt NA und als Steuerung für den Start/ Stopp der Einheit GAHP verwendet.

Steuerung CCI (Comfort Controller Interface) = Optionale Einstellungs- und Steuerungsvorrichtung Robur die die Verwaltung bis zu drei nur warm modulierenden GAHP-Einheiten (A, WS, GS) ermöglicht.

Steuerung CCP (Comfort Control Panel) = Einstellungssystem Robur das die Verwaltung in der Modulationsmodalität von bis zu 3 GAHP-Einheiten und aller Anlagenbauteile (Sonden, Ablenk-/Mischventile, Umwälzpumpen) sowie eines eventuellen integrierenden Heizkessels ermöglicht.

Steuerung DDC (Direct Digital Controller) = Optionale Einstellungs- und Steuerungsvorrichtung Robur, mit der ein oder mehrere Geräte Robur (Wärmepumpen GAHP, Kühlsysteme GA und Heizkessel AY) in der Modalität ON/OFF 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).

Wärmegenerator = Gerät (z.B. Heizkessel, Wärmepumpe, usw...) für die Wärmeerzeugung zum Heizen und Aufbereitung von BWW.

GUE (Gas Utilization Efficiency) = Wirkungsgrad von Kühlsystemen und Gaswärmepumpen, gleich dem Verhältnis zwischen erzeugter Wärmeenergie 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/Mod10/W10 = Steuerplatine an der Einheit GAHP, 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 bin 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.



Vergiftung

- ▶ Sicherstellen, dass die Rauchgasleitungen dicht sind, gemäß der geltenden Normen.
- ▶ Am Ende eventueller Eingriffe die Dichtheit der Bauteile sicherstellen.



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.
- ▶ Den Rauchablass nicht berühren, bevor er sich abgekühlt hat.



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 GAHP 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. 23).

- ▶ 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. 23.



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.



Rauchgaskondensationswasser säurehaltig

▶ Evakuierung des säurehaltigen Rauchgaskondensationswassers, wie in Abschnitt 3.11 S. 25 angegeben, wobei die geltenden Normen für den Auslass befolgt werden müssen.



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, CCP/CCI 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. 36) 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 Absorptionswärmepumpen der Serie GAHP 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:

- ▶ UNI EN 677 Spezifische Anforderungen an Brennwärtekessel mit einem thermischen Nenndurchsatz von nicht mehr als 70 kW.
- ▶ 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- und Klimatisierungsanlagen, Wärmepumpen.
- ▶ Umweltschutz und Auslass der Verbrennungsgase.
- ▶ 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 Warmwasser, wobei Luft von außen als erneuerbare Energiequelle (kalte Quelle) und Naturgas (oder LPG) als primäre Energiequelle verwendet wird.

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

Mechanische und thermohydraulische Bauteile

- ▶ hermetischer Kreislauf aus Stahl mit Außen-Oberflächenbehandlung mit Epoxydlack.
- ▶ Brennkammer wasserdicht (Typ C) für Außenanlagen geeignet.
- ▶ Heizstrahler mit Vorgemischbildung, ausgestattet mit durch Steuerelektronik überwachter Zündvorrichtung und Flammenwächter.
- ▶ Wasser-Röhrenwärmeaustauscher aus Titanstahl, außen isoliert.
- ▶ Rückgewinnung der latenten Wärme der Kondensation der Rauchgasrohrbündel aus rostfreiem Stahl.
- ▶ Luft-Wärmetauscher mit Lamellenregister aus Stahlrohren und Aluminiumlamellen;
- ▶ Mikroprozessorgesteuertes, automatisches Abtauventil zum Abtauen des Lamellenregisters.
- ▶ Gebläse Standard oder schallgedämpft S1 (Verringerung des Energieverbrauchs und Verringerung des Schallpegels).

Steuerungs- und Sicherheitsbauteile

- ▶ Steuerplatine S61 mit Mikroprozessor, Display LCD und Drehknopf.
- ▶ Zusätzliche Steuerplatine Mod.10 (integriert in S61).
- ▶ Steuerplatine W10.
- ▶ Durchflussmesser Anlagenwasser.
- ▶ Thermostat Kessel-Grenztemperatur mit manueller Wiedereinschaltung.
- ▶ Manueller Reset Thermostat Rauchgastemperatur;
- ▶ Temperatursonde Generatorlamellen;
- ▶ Überdruck-Sicherheitsventil am hermetischen Kreislauf.
- ▶ Bypass-Ventil, zwischen dem Hochdruck- und Niederdruckkreislauf.
- ▶ Steuerelektronik für Flammüberwachung durch Ionisierung
- ▶ Gas-Elektroventil mit doppelter Schließklappe.
- ▶ Frostschutzfunktion Anlagenwasser.
- ▶ Kontrollsensor Verstopfung Kondensatablauf.

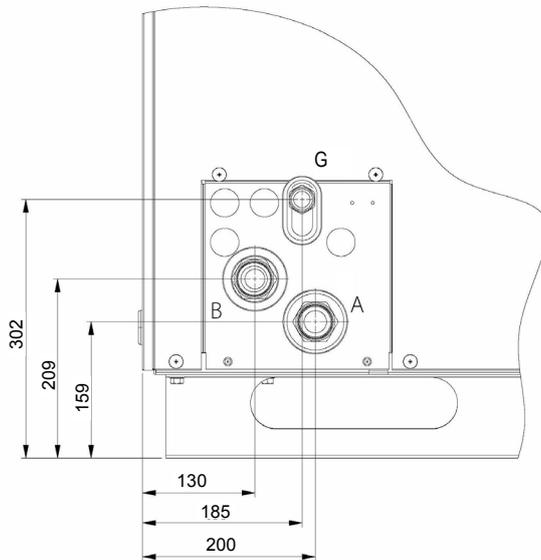
Gebläse Standard oder schallgedämpft

Je nach Gebläseart ist die Einheit GAHP-A in zwei Ausführungen erhältlich:

- ▶ Gebläse Standard für Anwendungen, bei denen keine speziell niedrige Geräuschemission verlangt wird.
- ▶ Schallgedämpftes Gebläse für Anwendungen, bei denen große Ruhe verlangt wird.

1.2 ABMESSUNGEN

Abbildung 1.1 – Anschlussplatte



ZEICHENERKLÄRUNG

- G Gasanschluss $\varnothing 3/4"$ F
- B Anschluss Rücklauf $\varnothing 1 1/4"$ F F
- A Anschluss Vorlauf $\varnothing 1 1/4"$ F

Detail der Wasser-/ Gasanschlüsse

Abbildung 1.2 – Abmessungen (Standardgebläse)

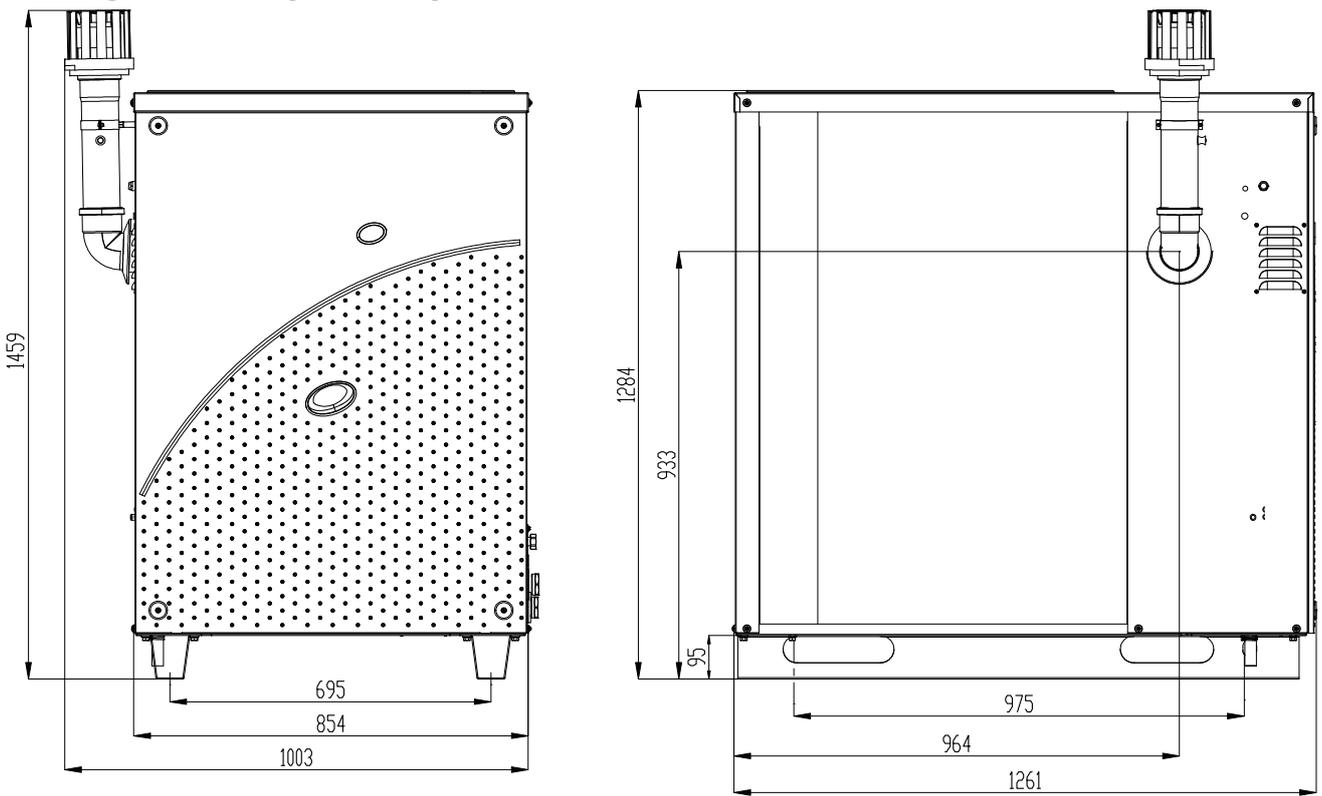
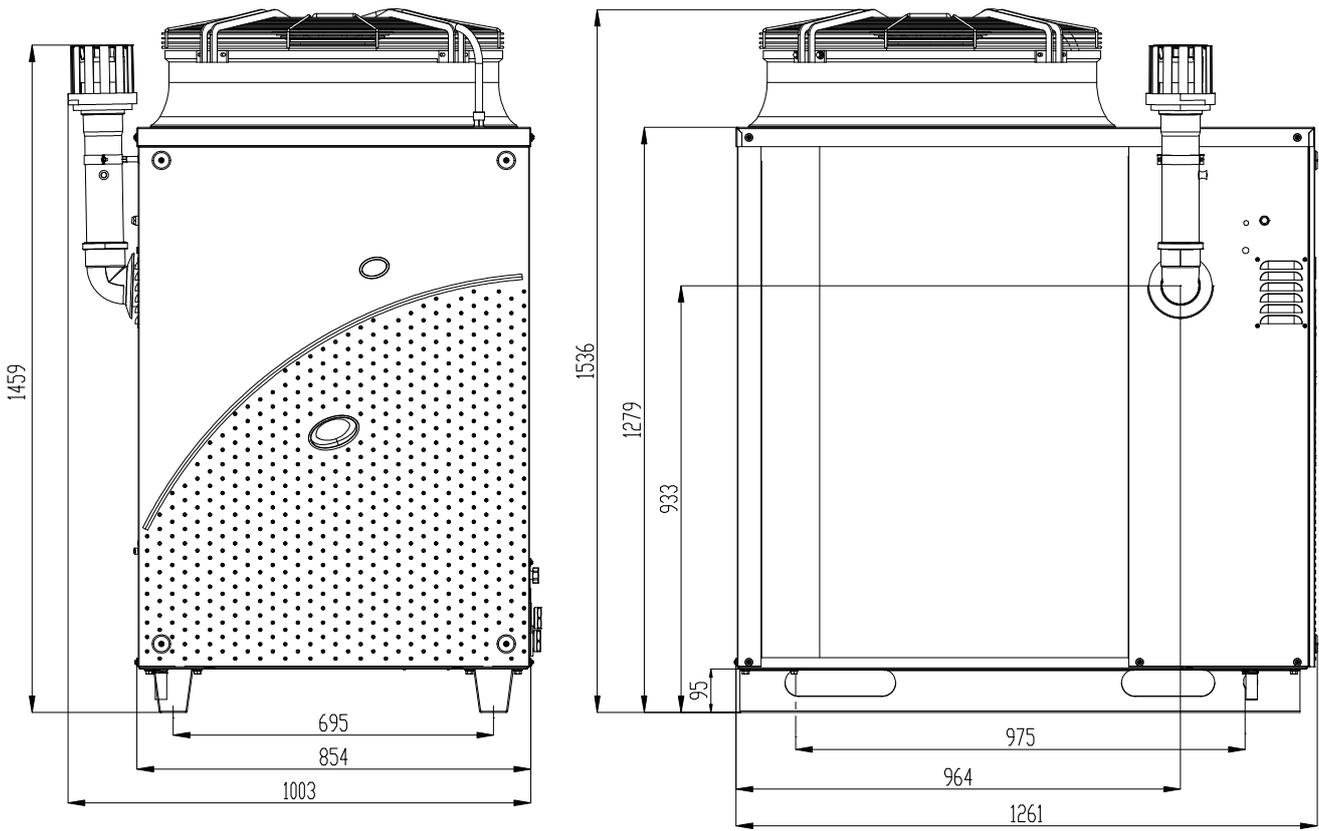
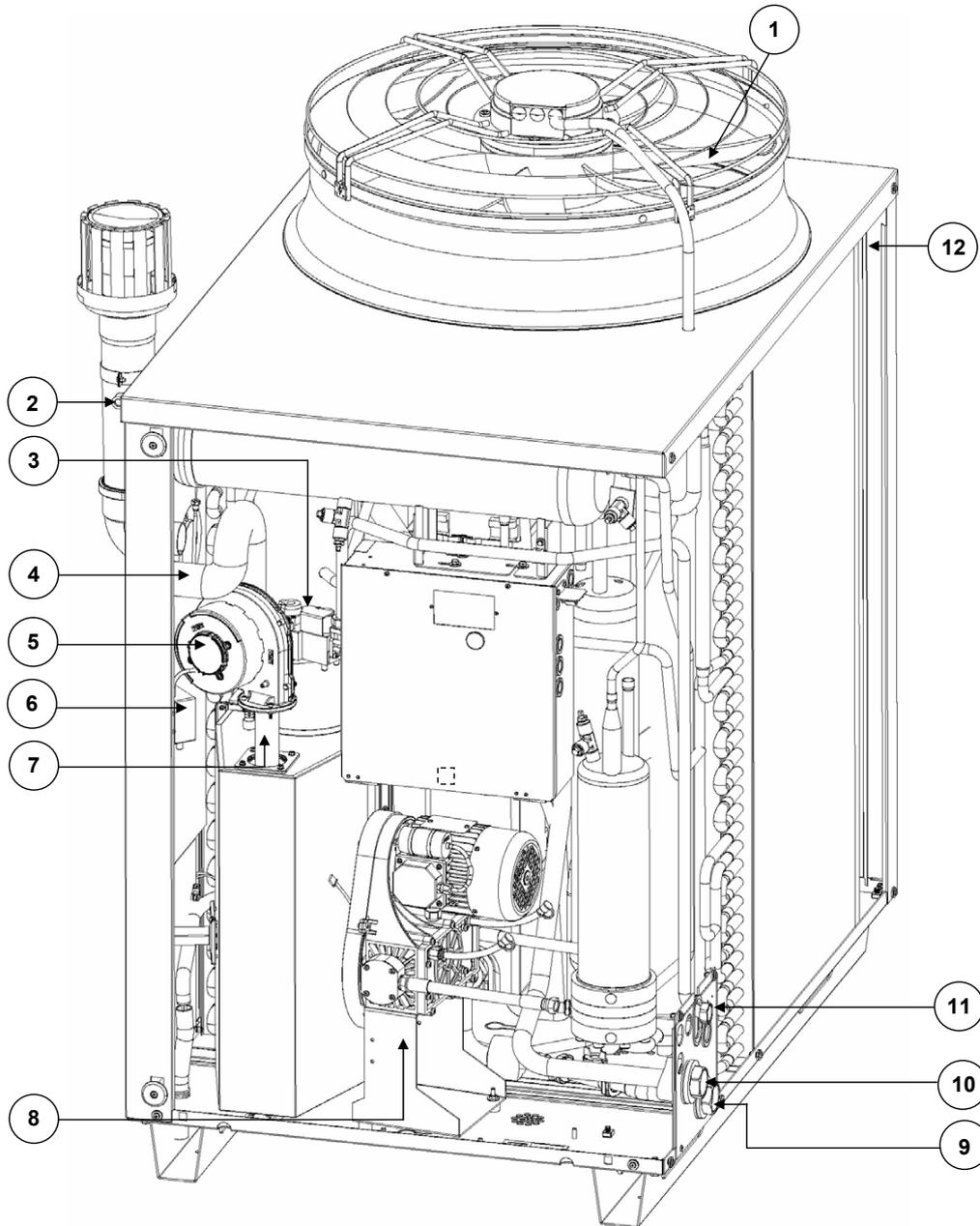


Abbildung 1.3 – Abmessungen (schallgedämpftes Gebläse mit niedrigem Verbrauch)



1.3 BAUTEILE

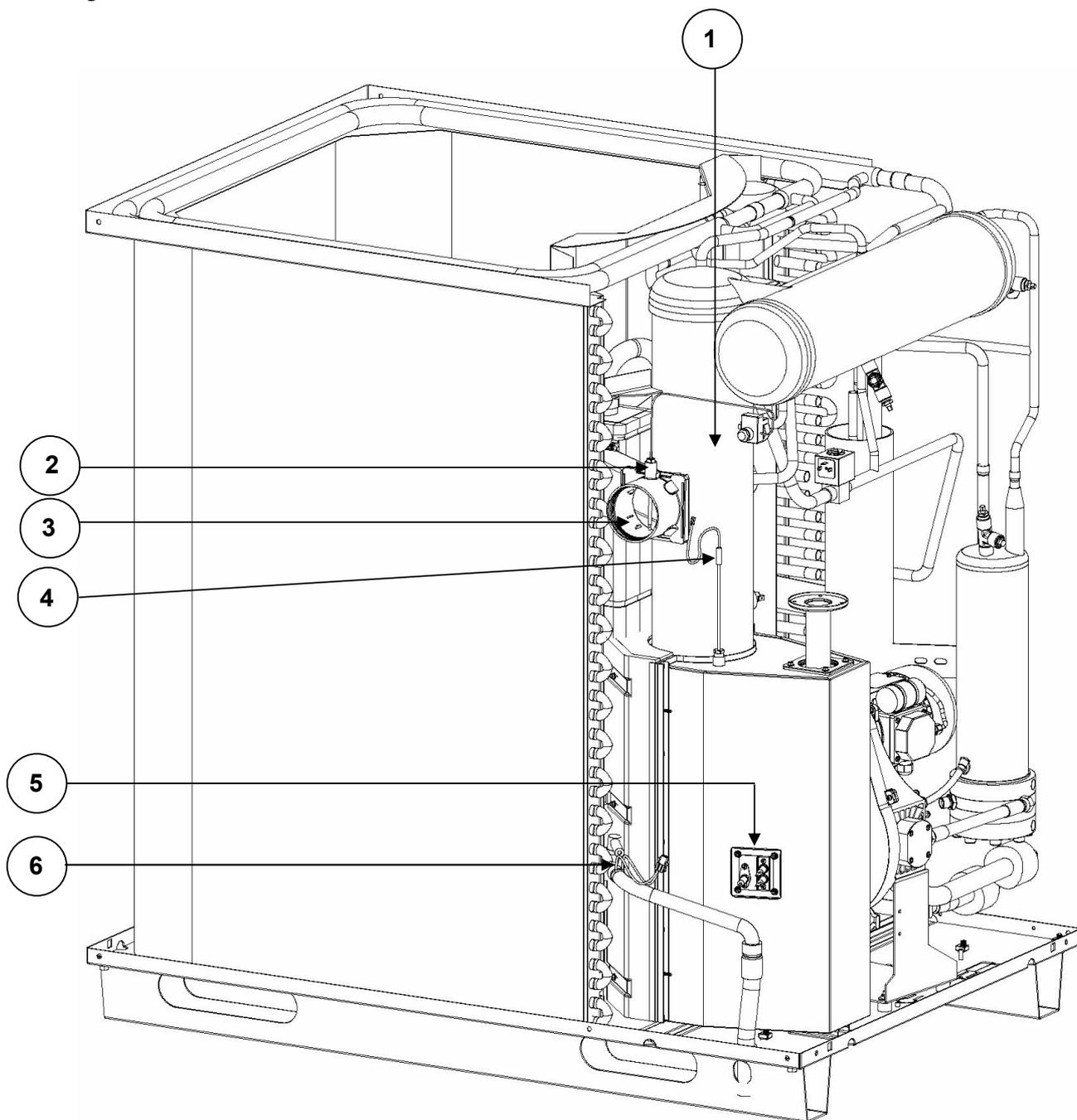
Abbildung 1.4 – Interne Bauteile Ansicht Vorderseite



ZEICHENERKLÄRUNG

- 1. Gebläse (Ausführung S1)
- 2. Stopfen Rauchgasentnahme
- 3. Gasventil
- 4. Ansaugung Verbrennungsluft
- 5. Gebläse
- 6. Zündtransformator
- 7. Fühler Tmix
- 8. Ölpumpe
- 9. Wasservorlaufanschluss: "G 1"¼ F
- 10. Wasserrücklaufanschluss: "G 1"¼ F
- 11. Gasanschluss
- 12. Fühler TA

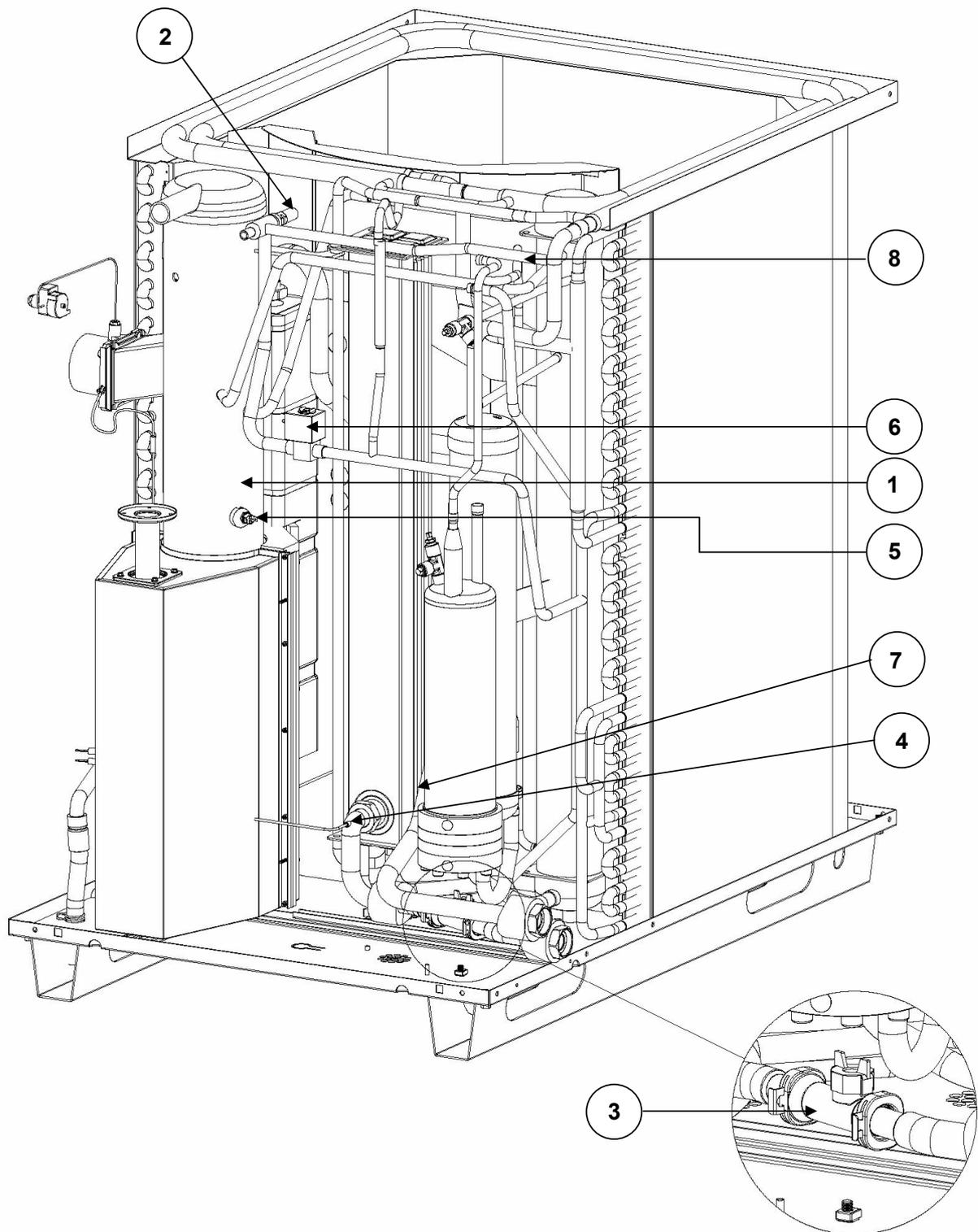
Abbildung 1.5 – Interne Bauteile Ansicht linke Seite



ZEICHENERKLÄRUNG

1. Reset Thermostat Rauchgase
2. Rauchgasthermostatkugel
3. Rauchgasauslass Ø 80mm
4. Temperaturfühler Generatorlamellen
5. Zünd- und Erfassungselektroden
6. Kondensationswassersensor

Abbildung 1.6 – Interne Bauteile Ansicht rechte Seite

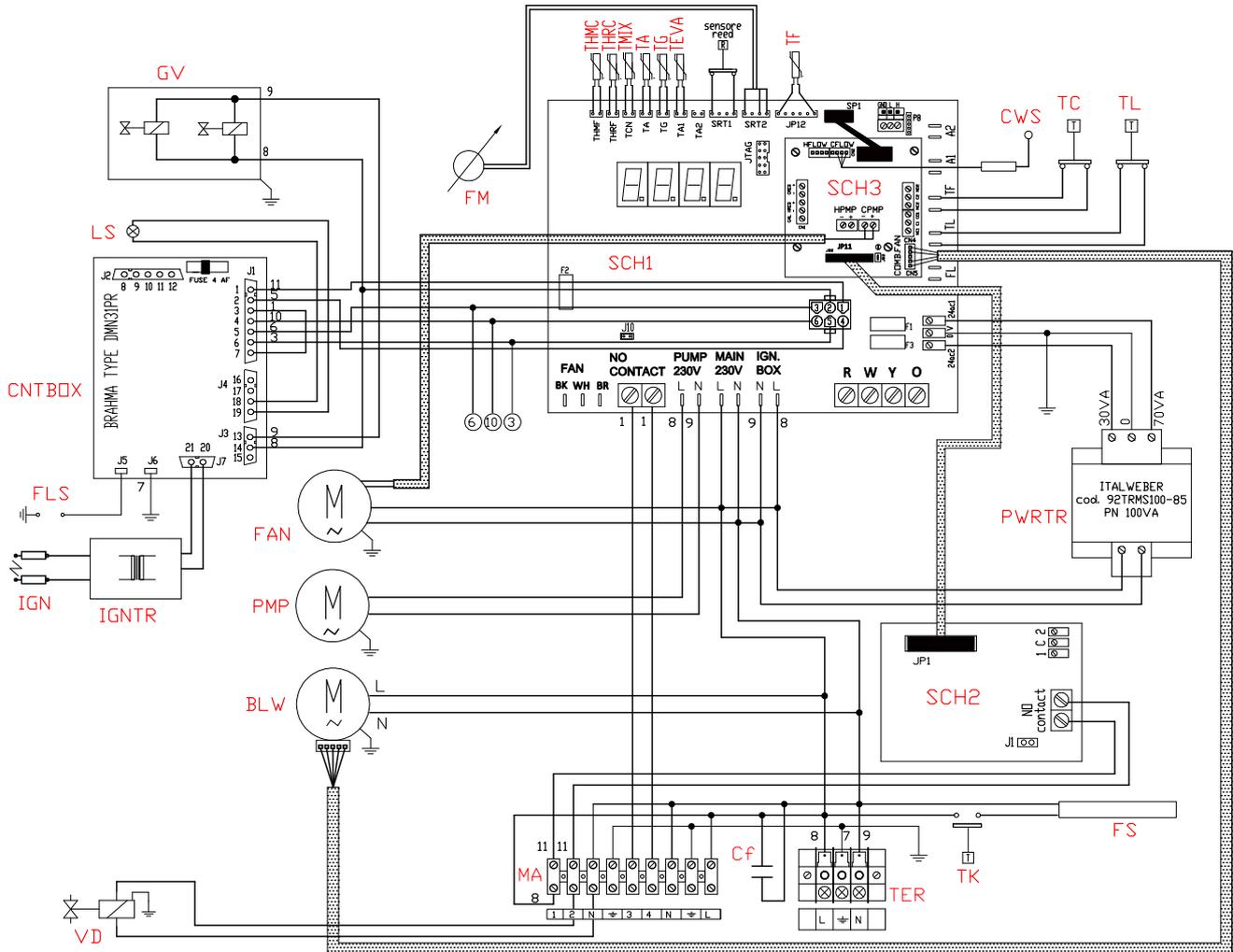


ZEICHENERKLÄRUNG

- 1. Sonde TG
- 2. Sicherheitsventil
- 3. Durchflussmesser Vorlaufleitung
- 4. Temperaturfühler Vorlauf
- 5. Grenzwertthermostat
- 6. Abtauventil
- 7. Temperaturfühler Rücklauf
- 8. Sonde TK

1.4 SCHALTPLAN

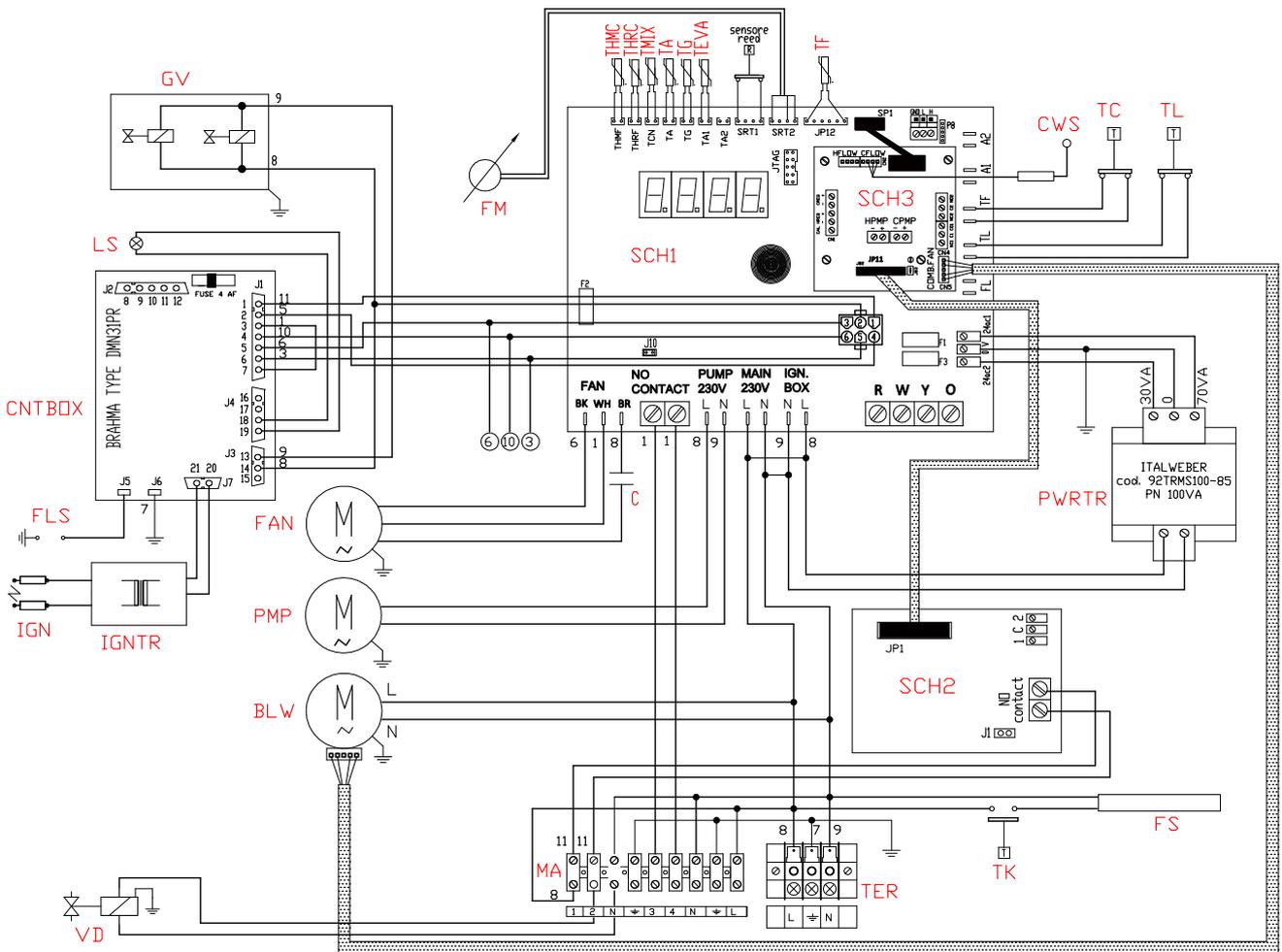
Abbildung 1.7 – Schaltplan der Einheit mit Ventilator mit geringem Stromverbrauch (S1)



ZEICHENERKLÄRUNG

SCH1	Schaltplatine S61	LS	Anzeigelampe Gasventil ON	TMIX	Verbrennungslufttemperatursonde
SCH2	Schaltplatine W10	GV	Gasmagnetventil	TA	Raumluft-Temperatursonde
SCH3	Schaltplatine Mod10	TC	Manueller Rauchgasthermostat	TG	Temperatursonde Generator
TER	Klemmenleiste Geräteversorgung	TL	Grenzwertthermostat Generator	TF	Rauchgastemperatursonde oder Sonde Generatorlamellen
CNTBOX	Stuerelektronik für Flammüberwachung	FM	Durchflussmesser	TEVA	Temperatursonde Verdampferausgang
PWRTR	Transformator Schaltplatine	CWS	Kondenswassersensor	TK	Thermostat Heizwiderstand Kondenswasser
BLW	Gebläse	VD	Abtau-Ventil	TK	Thermostat Heizwiderstand Kondenswasser
PMP	Hydraulikpumpe	FAN	Ventilator	TK	Thermostat Heizwiderstand Kondenswasser
IGNTR	Zündtransformator	CF	Elektrischer Filter	TK	Thermostat Heizwiderstand Kondenswasser
IGN	Zündelektroden	FS	Widerstand Kondensatleitung	TK	Thermostat Heizwiderstand Kondenswasser
FLS	Flammensensor	THRC	Temperatursonde Warmwasserrücklauf	TK	Thermostat Heizwiderstand Kondenswasser
		THMC	Temperatursonde Warmwasservorlauf	TK	Thermostat Heizwiderstand Kondenswasser

Abbildung 1.8 – Geräteschaltplan mit Gebläse Standard



ZEICHENERKLÄRUNG

SCH1	Schaltplatine S61	LS	Anzeigelampe Gasventil ON	THMC	Temperatursonde Warmwasservorlauf
SCH2	Schaltplatine W10	GV	Gasmagnetventil	TMIX	Verbrennungslufttemperatursonde
SCH3	Schaltplatine Mod10	TC	Manueller Rauchgasthermostat	TA	Raumluft-Temperatursonde
TER	Klemmenleiste Geräteversorgung	TL	Grenzwertthermostat Generator	TG	Temperatursonde Generator
CNTBOX	Steuerelektronik für Flammüberwachung	FM	Durchflussmesser	TF	Rauchgastemperatursonde oder Sonde Generatorlamellen
PWRTR	Transformator Schaltplatine	CWS	Kondenswassersensor	TEVA	Temperatursonde Verdampferausgang
BLW	Gebläse	VD	Abtau-Ventil	TK	Thermostat Heizwiderstand
PMP	Hydraulikpumpe	FAN	Ventilator		Kondenswasser
IGNTR	Zündtransformator	C	Ventilator Kondensator (nicht bei schallgedämpften Geräten)	MA	Anschlussklemmenleiste
IGN	Zünder Elektroden	FS	Widerstand Kondensatleitung	REED	Drehzahlsensor Hydraulikpumpe
FLS	Flammensensor	THRC	Temperatursonde Warmwasserrücklauf		

1.5 STEUERPLATINEN

Steuerplatinen (S61+Mod10)

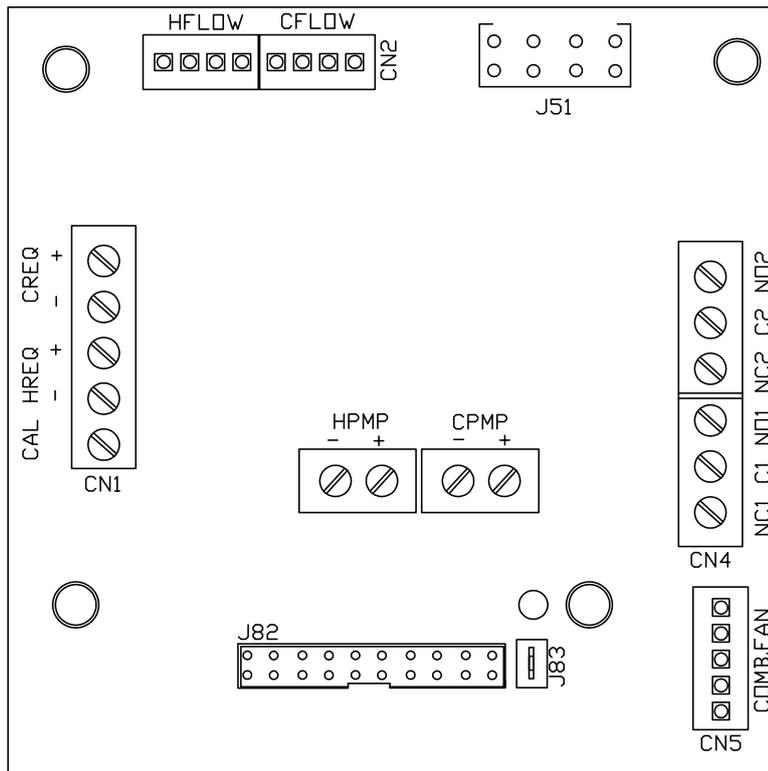
Am Schaltschrank an der Einheit sind vorhanden:

- **Steuerplatine S61** (Abbildung 1.9 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.

- **Zusätzliche Steuerplatine Mod10** (Abbildung 1.10 S. 16), überlagert an S61, steuert die Leistungsmodulation des Brenners, des Gebläses und der Wasserumlaufpumpe.
- **Satelliten-Steuerplatine W10** (Abbildung 1.11 S. 16), verbunden mit Karte S61 und seitlich an ihr positioniert, dient der Steuerung der Abtauvorgänge (Defrosting) der Einheit GAHP.

Abbildung 1.10 – Schaltplatine Mod10

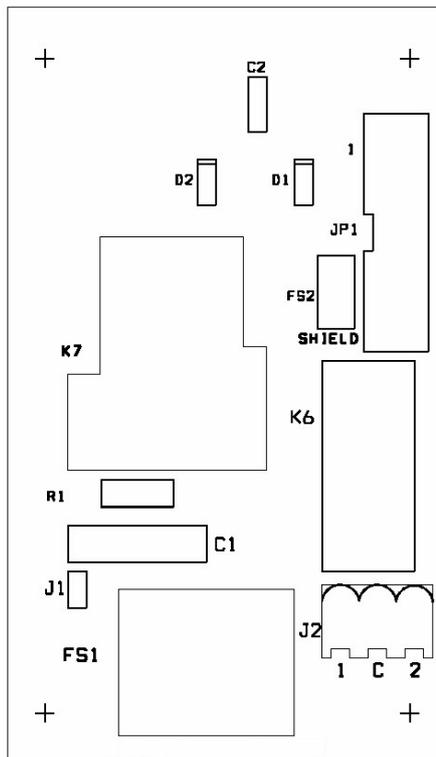


ZEICHENERKLÄRUNG

- HFLOW Nicht belegt
- CFLOW Sensorkontroll für Kondensationswasser
- J51 Steckverbinder SPI
- HPMP Steuerungsausgang Warmwasserpumpe Primäranlage (0-10 V)
- CPMP Ausgangssteuerung Ventilator mit geringem Stromverbrauch (0-10 V)
- NC1-C1 Anzeige Warnungs-Status/blockierender Fehler
- CN5 Gebläsesteuerung
- J82 Steckverbinder Zusatzplatine W10
- J83 Anschluss Kabelschirm W10
- CN1 Eingänge 0-10V (nicht belegt)

Schaltplatine Mod10

Abbildung 1.11 – Schaltplatine W10



ZEICHENERKLÄRUNG

- FS1 Kontakt Abtauventil
- JP1 Kommunikation mit S61/Mod10

1.6 BETRIEBSMODALITÄT

ON/OFF Betrieb oder modulierend

Die Einheit GAHP kann mit zwei Modalitäten funktionieren:

- ▶ Modalität (1) ON/OFF, d. h. Eingeschaltet (mit voller Leistung) oder Ausgeschaltet, mit Umwälzpumpe mit konstantem oder variablem Durchfluss;

- ▶ Modalität (2) MODULIEREND, d. h. mit variabler Leistung von 50% bis 100%, mit Umwälzpumpe mit variablem Durchfluss.

Für jede Modalität, (1) oder (2), sind spezifische Steuersysteme und -vorrichtungen vorgesehen (Abschnitt 1.5 S. 14).

1.7 KONTROLLEN

Kontrollvorrichtung

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

- ▶ (1) **Steuerung DDC**
- ▶ (2) **Steuerung CCP/CCI**
- ▶ (3) Externe Freigabe

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

Die Steuerung DDC kann die Geräte, eine einzelne Einheit GAHP oder auch mehrere Einheiten Robur GAHP/GA/AY in Kaskade, nur in der Modalität ON/OFF (nicht modulierend) verwalten. Für Vertiefungen in den Handbüchern DDC, RB100, RB200 und im Planungshandbuch nachschlagen.

Steuerung DDC

Hauptfunktionen:

- ▶ Einstellung und Steuerung einer (oder mehrerer) Einheiten Robur der Absorbionsleitung (GAHP, GA, AY);
- ▶ Anzeige der Werte und Einstellung der Parameter;
- ▶ Programmierung der Uhrzeit;
- ▶ Verwaltung Klimakurve;
- ▶ Diagnostik;

1.8 TECHNISCHE DATEN

(siehe Tabelle 1.1 S. 17).

Tabelle 1.1 – Technische Daten GAHP-A HT

		GAHP-A HT STD	GAHP-A HT S1
HEIZBETRIEB			
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (ErP)	Anwendung im Mitteltemperaturbereich (55 °C)		A+
	Anwendung im Niedertemperaturbereich (35 °C)		A+
BETRIEBSPUNKT A7W50	G.U.E. auf Gasverbrauch bezogener Wirkungsgrad	%	152 (1)
	Heizleistung	kW	38,3 (1)
BETRIEBSPUNKT A7W35	G.U.E. auf Gasverbrauch bezogener Wirkungsgrad	%	164 (1)
	Heizleistung	kW	41,3 (1)
BETRIEBSPUNKT A7W65	G.U.E. auf Gasverbrauch bezogener Wirkungsgrad	%	124 (1)
	Heizleistung	kW	31,1 (1)
BETRIEBSPUNKT A-7W50	G.U.E. auf Gasverbrauch bezogener Wirkungsgrad	%	127 (1)
	Heizleistung	kW	32,0 (1)
Wärmeleistung	Nennwert (1013 mbar - 15 °C)	kW	25,7
	max. Istwert	kW	25,2
Heizwasservorlauftemperatur	max. für Heizen	°C	65
	max. für BWW	°C	70
Heizwasserrücklauftemperatur	max. Heizen	°C	55
	max. BWW	°C	60
	Mindesttemperatur im Dauerbetrieb	°C	30 (11)
Temperatursprung	Nennwert	°C	10
	Nennwert	l/h	3000
Heizwasserdurchsatz	max.	l/h	4000
	min.	l/h	1400

- ▶ Reset Fehler;
- ▶ Möglichkeit Schnittstellenverbindung an ein BMS.

Die Funktionen der DDC können mit den Hilfsvorrichtungen Robur RB100 und RB200 erweitert werden (z. B. Anfrage Hilfsvorrichtungen, Produktion BWW, Steuerung Generatoren Dritter Teil, Steuerung Sonden, Ventile oder Umwälzpumpen der Anlage, ...).

1.7.2 Einstellungssystem (2) mit DDC, CCP/CCI (Einheit GAHP modulierend)

Die Steuerung CCP/CCI kann bis zu 3 Einheiten GAHP in modulierender Modalität verwalten (d. h. nur A/WS/GS, ausschließlich AR/ACF/AY), plus ein eventueller integrierender Heizkessel ON/OFF. Für weitere Details und Schemen siehe das Handbuch CCP/CCI und das Planungshandbuch.

Steuerung CCP/CCI

Siehe Handbuch der Vorrichtungen CCP/CCI.

1.7.3 Einstellungssystem (3) mit externer Freigabe (Einheit GAHP ON/OFF)

Die Steuerung des Geräts kann (auch) mit gewöhnlichen Freigabeschaltern realisiert werden (z.B. Thermostate, Uhren, Tasten, Fernschalter...), die über einen **potenzialfreien Kontakt NA** verfügen. Dieses System ermöglicht nur eine elementare Kontrolle (ein/aus, mit fester Sollwerttemperatur), ohne die wichtigen Systemfunktionen (1) und (2). 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. 28.

1 Merkmale und technische Daten

			GAHP-A HT STD	GAHP-A HT S1
Heizwasser-Druckverlust	bei Nennwasserdurchsatz (A7W50)	bar	0,43 (2)	
Raumlufttemperatur (Trockenkugel)	max.	°C	40	
	min.	°C	-15 (7)	
ELEKTRISCHE DATEN				
Versorgung	Spannung	V	230	
	Typ		EINPHASIG	
	Frequenz	Hz	50	
Leistungsaufnahme	Nennwert	kW	0,84 (5)	0,77 (5)
	min.	kW	-	0,50 (5)
Schutzart	IP		X5D	
INSTALLATIONS DATEN				
Gasverbrauch	Erdgas G20 (Nennwert)	m ³ /h	2,72 (3)	
	Erdgas G20 (min)	m ³ /h	1,34	
	G25 (Nennwert)	m ³ /h	3,16 (9)	
	G25 (min)	m ³ /h	1,57	
	G27 (nominale)	m ³ /h	3,32 (12)	
	G27 (minimo)	m ³ /h	1,62	
	G30 (Nenn.)	kg/h	2,03 (4)	
	G30 (min)	kg/h	0,99	
	G31 (Nenn.)	kg/h	2,00 (4)	
	G31 (min)	kg/h	0,98	
NOx-Emissionsklasse			5	
NOx-Emission		ppm	25	
CO-Emission		ppm	36	
Schallleistungspegel L _w (max)		dB(A)	79,6 (8)	74 (8)
Schallleistungspegel L _w (min)		dB(A)	-	71 (8)
Schalldruckpegel L _p 5 m Abstand (max)		dB(A)	57,6 (10)	52 (10)
Schalldruckpegel L _p 5 m Abstand (min)		dB(A)	-	49 (10)
Minimale Lagertemperatur		°C	-30	
Maximaler Betriebswasserdruck		bar	4	
Max. Rauchgaskondensationswasserdurchfluss		l/h	4	
Wassergehalt im Gerät		l	4	
Wasseranschlüsse	Typ		F	
	Gewinde	" G	1 1/4	
Gasanschluss	Typ		F	
	Gewinde	" G	3/4	
Abgasauslass	Durchmesser (∅)	mm	80	
	Restförderhöhe	Pa	80	
Abmessungen	Breite	mm	848 (6)	
	Tiefe	mm	1258	
	Höhe	mm	1281 (6)	1537 (6)
Gewicht	In Betrieb	Kg	390	400
Benötigtes Frischluftmenge		m ³ /h	11000	
Restförderhöhe Abluftventilator		Pa	40	
ALLGEMEINE DATEN				
Installationstyp			B23P, B33, B53P	
Kältemittel	Ammoniak R717	Kg	7	
	Wasser H2O	Kg	10	
Höchstdruck Kühlkreislauf		bar	32	

Anmerkungen:

- (1) Entsprechend der Norm EN 12309-2
- (2) Für andere als Nenndurchflüsse siehe Planungshandbuch
- (3) PCI (G20) 34,02 MJ/m³ (1013 mbar 15 °C).
- (4) PCI (G30/G31) 46,34 MJ/kg (1013 mbar 15 °C).
- (5) ± 10 % je nach Versorgungsspannung und Toleranz der Stromaufnahme der Elektromotoren
- (6) Außenabmessungen ohne Rauchgasauslassleitung.
- (7) Optional ist eine Sonderversion für den Betrieb bei -30 °C erhältlich.
- (8) Schallleistungspegel gemessen laut Norm DIN EN ISO 9614.
- (9) PCI (G25) 29,25 MJ/m³ (1013 mbar 15 °C).
- (10) Maximaler Schalldruckpegel im freiem Feld, mit Richtwirkung Faktor 2, aus Schallleistungspegel in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 9614.
- (11) Vorübergehend sind niedrigere Temperaturen zulässig
- (12) PCI (G27) 27,89 MJ/m³ (1013 mbar 15 °C).

Tabelle 1.2 – PED Daten

		GAHP-A HT STD	GAHP-A HT S1
PED Daten			
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 NH3/l		0,146
Kältemittelgruppe			Gruppe 1

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

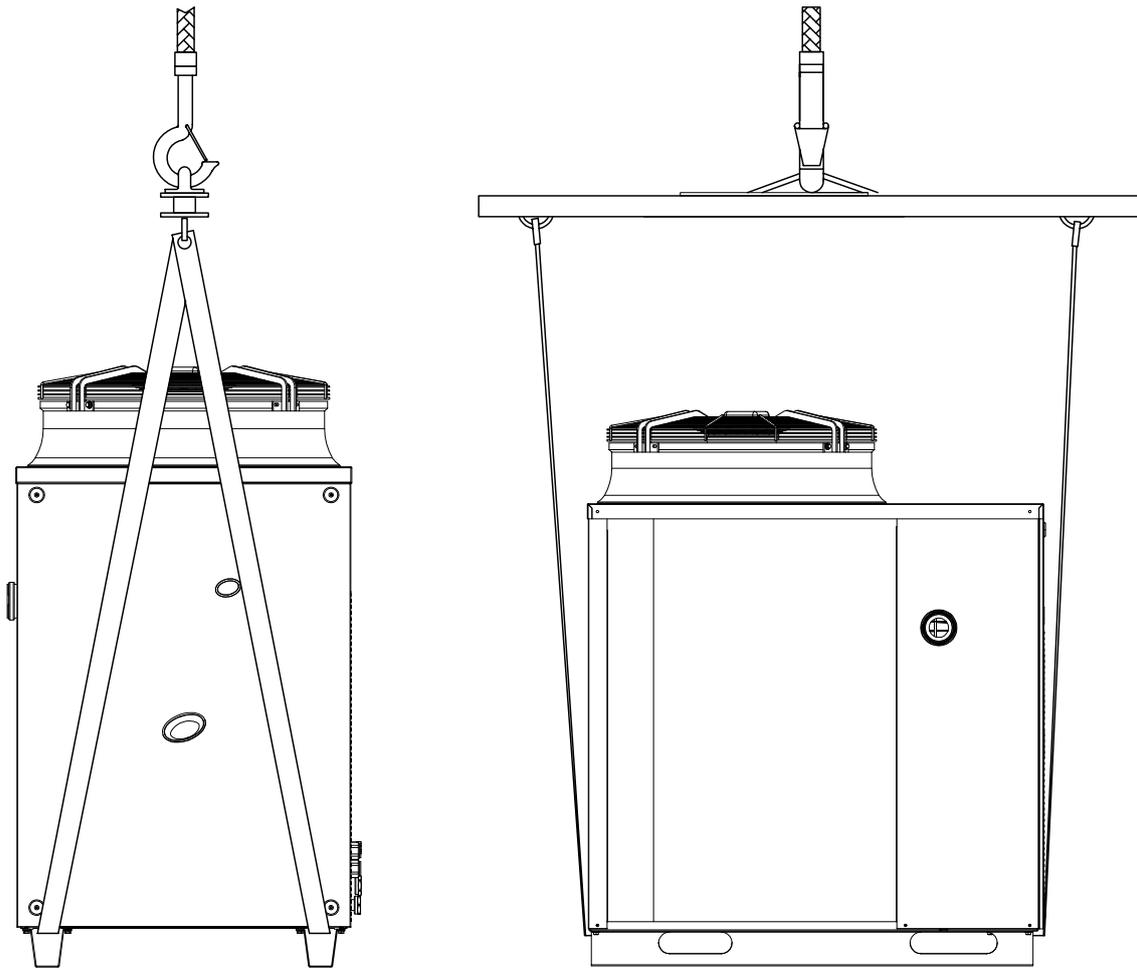
- ▶ Die Kräne und die Hubmittel müssen für die Last geeignet sein.
- ▶ Sich nicht unter den schwebenden Lasten aufhalten.

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. 20).
- ▶ Stangen zur Aufhängung und Distanzierung verwenden, um die Außenplatten und die Lamellenregister nicht zu beschädigen (Abbildung 2.1 S. 20).
- ▶ 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 GAHP-A

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.
- ▶ Der Rauchgasauslass des Gerätes darf nicht in unmittelbarer Nähe von Öffnungen oder einem Lufteinlass des Gebäudes sein und muss die Umgebungsnormen erfüllen.
- ▶ 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.

Drainage des Abtauwassers



Im Winter kann es am Lamellenregister zur Bildung von Reife kommen und das Gerät führt folglich Abtauzyklen aus.

- ▶ Um Überschwemmungen und Schäden zu vermeiden muss ein Entwässerungssystem vorgesehen werden.

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

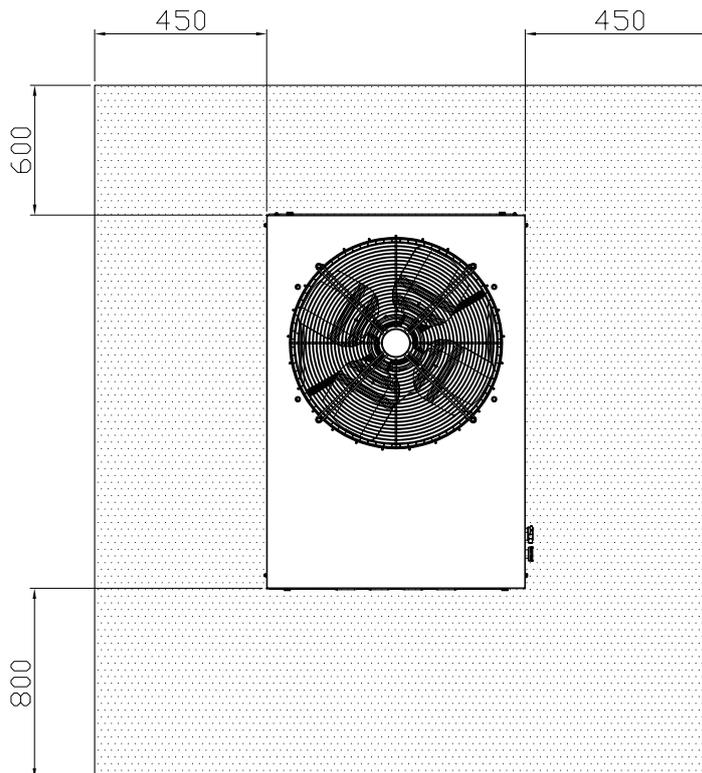
Abstand von brennbaren oder entflammaren Materialien

- ▶ Das Gerät nicht in der Nähe von Materialien, entflammaren Bauteilen oder Brennstoffen lagern, gemäß der geltenden Normen.

Freiraum um das Gerät

Die **Mindestabstände**, siehe Abbildung 2.2 S. 21, (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 Aufstellungssockels 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 Nachhallphänomenen kommen.

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

3 HYDRAULIKINSTALLATEUR

3.1 HINWEISE

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



Allgemeine Hinweise



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:

- ▶ Heizanlagen;
- ▶ Kühlanlagen;
- ▶ Gasanlagen;
- ▶ Ableitung der Verbrennungsprodukte;
- ▶ Auslass für die Rauchgaskondensation.



Außerdem muss die Installation auch den Anforderungen des Herstellers entsprechen.

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 oder variabler Wasserdurchfluss

Die Einheit GAHP kann mit konstantem oder variablem Wasserdurchfluss unabhängig von der Betriebsmodalität ON/OFF oder modulierend funktionieren.

Anlage und Komponenten müssen entsprechend entwickelt und hergestellt werden.

Mindestwassergehalt

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

- ▶ Im Bedarfsfall einen Inertialspeicher vorsehen, der entsprechend dimensioniert werden muss (siehe Handbuch).

3.3 HYDRAULIKANSCHLÜSSE

Hydraulikanschlüsse

auf der rechten Seite unten, **Anschlussplatte** (Abbildung 1.1 S. 8).

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

Hydraulische Leitungen, Materialien und Eigenschaften

- ▶ Leitungen für Wärme-/Kühlanlagen verwenden, geschützt vor Witterungseinflüssen, isoliert gegen Wärmeverlust.



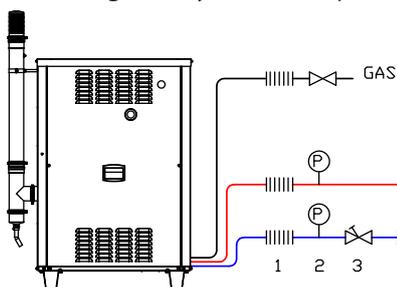
Reinigung der Leitungen

- ▶ Vor dem Anschluss des Geräts 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 DURCHFLUSSREGELVENTIL, bei Umwälzpumpe mit konstantem Durchfluss;
 - ▶ 1 WASSERUMWÄLZPUMPE, mit Schub in Richtung des Geräts;
 - an den Wasserleitungen am Ausgang (m)
 - ▶ 1 SICHERHEITSVENTIL (3 bar);
 - ▶ 1 EXPANSIONSGEFÄSS der einzelnen Einheit.

Abbildung 3.1 – Hydraulikschaltplan



ZEICHENERKLÄRUNG

- | | |
|----|---|
| 1 | Anti-Vibrations-Gelenk |
| 2 | Manometer |
| 3 | Reglerventil Durchsatz |
| 4 | Wasserfilter |
| 5 | Sperrventil |
| 6 | Wasserpumpe (Primärkreis) |
| 7 | Sicherheitsventil (3 bar) |
| 8 | Expansionsgefäß |
| 9 | hydraulische Weiche / Speicher 4 Anschlüsse |
| 10 | Wasserpumpe (Sekundärkreis) |

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. 17 und das Planungshandbuch.

(1) Umwälzpumpe mit KONSTANTEM DURCHFLUSS

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

(2) Umwälzpumpe mit VARIABLEM DURCHFLUSS

Für den Betrieb mit variablem Durchfluss ist die Verwendung der Pumpe Wilo Stratos Para obligatorisch, die auf Anfrage als Zubehör geliefert wird, und die an die Steuerplatine Mod10

angeschlossen werden muss (siehe Abschnitt 1.5 S. 14). Jeder andere Pumpentyp funktioniert mit konstantem Durchfluss. Für die Eigenschaften der Pumpe Wilo Stratos Para das Planungshandbuch konsultieren.

3.5 FROSTSCHUTZ-FUNKTION

Selbst-Schutz-Funktion aktiviert Frostschutzmittel

Das Gerät ist mit einem Selbstschutzsystem ausgestattet, das das Frostschutzmittel aktiviert, um ein Einfrieren zu verhindern. Die Frostschutzfunktion (standardmäßig aktiviert) startet automatisch die Primärkreispumpe und, falls erforderlich, den Brenner, wenn die Außentemperatur den Nullpunkt erreicht.



Elektrische Kontinuität und Gas

Die Selbst-Schutz-Funktion, die das Frostschutzmittel aktiviert, ist nur effizient, wenn die Strom- und Gasversorgung garantiert sind. Anderenfalls könnte Frostschutzmittelflüssigkeit erforderlich sein.

3.6 FROSTSCHUTZMITTELFÜSSIGKEIT



Vorsichtsmaßnahmen beim Gebrauch von Glykol

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

Tabelle 3.1 – Technische Angaben zum Füllen des Wasserkreislaufs

% GLYKOL	10	15	20	25	30	35	40
Gefrieretemperatur 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%

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. 23). 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.

Tabelle 3.2 – Chemische und physikalische Wasserparameter

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

- ▶ 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 dimensionieren.
- ▶ Bei automatischem Laden des Anlagenwassers muss regelmäßig der Inhalt an Glykol überprüft werden.



Mit hohem Glykolanteil (> 20...30%)

Wenn der Prozentanteil an Glykol $\geq 30\%$ ist (für Ethylenglykol) oder $\geq 20\%$ (Propylenglykol) muss vor der ersten Einschaltung der Kundendienst verständigt werden.

Typ Glykol-Frostschutzmittel

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

Auswirkungen des Glykols

In Tabelle 3.1 S. 23 werden indikativ die Auswirkungen des Gebrauchs von Glykol im %-Verhältnis aufgeführt.

CHEMISCHE UND PHYSIKALISCHE WASSERPARAMETER WÄRMETECHNISCHER ANLAGEN

PARAMETER	MESSEINHEIT	ERLAUBTE BANDBREITE
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

Eigenschaften des Anlagenwassers

Das freie Chlor und die Wasserhärte können das Gerät beschädigen.

Die physikalisch-chemischen Parameter in der Tabelle 3.2 S. 23 befolgen und die Normen bezüglich der Wasseraufbereitung für zivile und industrielle Wärmeanlagen.

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 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** (Abbildung 1.1 S. 8).

- ▶ 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. 24 sein, mit einer Toleranz von $\pm 15\%$.

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 _{2H3B/P}	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 _{2H3P}	AL, BG, CZ, ES, GB, HR, IE, IT, LT, MK, PT, SI, SK, TR	20			37			
	RO	20			30			
II _{2ELL3B/P}	DE	20	20	50	50			
II _{2E5I3P}	FR	20	25		37			
II _{2H53B/P}	HU	25		30	30	25		
II _{2E3P}	LU	20			50			
II _{2L3B/P}	NL		25	50	50			
II _{2E3B/P}		20		37	37			
II _{2ELWLS3B/P}	PL	20		37	37		20	13
II _{2ELWLS3P}		20			37		20	13
I _{2E(S)I3P}	BE	20	25		37			
I _{3P}	IS				30			
I _{2H}	LV	20						
I _{3B/P}	MT			30	30			
I _{3B}				30				



Ein nicht konformer Gasdruck (Tabelle 3.3 S. 24) 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 Flüssigastanks;
- ▶ ein Rohrleitungsdurckminderer in der Nähe des Gerätes.

3.10 ABLEITUNG DER VERBRENNUNGSPRODUKTE



Konformität Normen

Das Gerät ist zum Anschluss an eine Abgasleitung der Verbrennungsprodukte zugelassen für die Typen in Tabelle 1.1 S. 17.

Abgasauslass

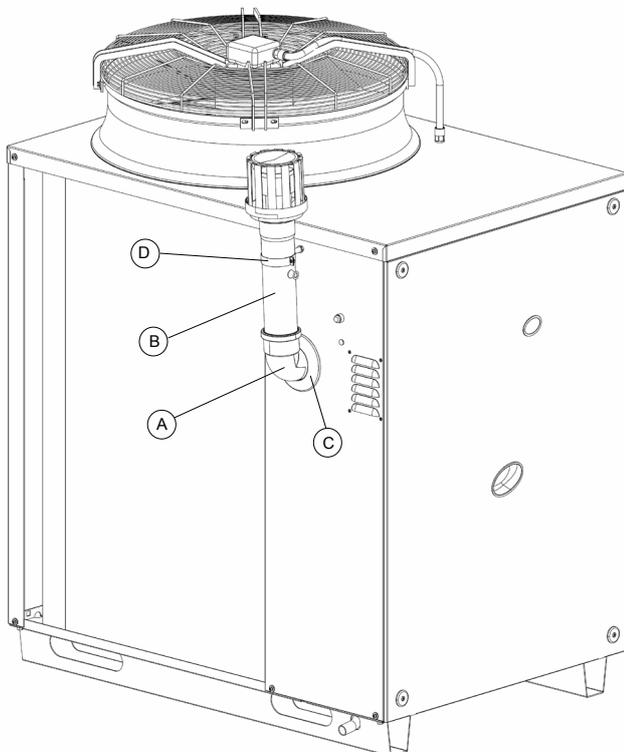
- ▶ Ø 80 mm (mit Dichtung),
au der linken Seite, oben (Abbildung 3.2 S. 25).

Bausatz Rauchgasauslass

Das Gerät wird zusammen mit einem Rauchgasauslass-Bausatz geliefert; er muss vom Installateur montiert werden und besteht aus (Abbildung 3.2 S. 25):

- ▶ 1 Rohr Ø 80 mm, Länge 300 mm, mit Endstück und Entnahme für die Rauchgasanalyse;
- ▶ 1 Halterungsschelle;
- ▶ 1 Bogen 90° Ø 80 mm;
- ▶ 1 Rosette.

Abbildung 3.2 – Abgasauslass



ZEICHENERKLÄRUNG

- | | |
|---|----------------------------------|
| A | 90°-Bogen Ø 80 |
| B | Rohr Ø 80 Lg.300 mm mit Endstück |
| C | Rosette |
| D | Schelle |



Montage des Rauchgasauslass-Bausatz

Abb. 3.2 S. 25 J34:

1. Die Fronttafel entfernen.
2. Die Schelle (D) mit ihrem Abstandstück an der linken Platte des Gerätes montieren.
3. Die Gruppe Endstück/Rohr (B) am Bogen (A) montieren.
4. Die Rosette (C) am Bogen (A) anbringen.
5. Die Schutzkappe entfernen.

6. Die Einheit Bogen/Endstück/Rauchgasauslassrohr einfügen.
7. Die Einheit montieren, dazu die Schelle (D) schließen und die Rosette positionieren.
8. Die Fronttafel wieder montieren.



Der Plastikpropfen soll das Eindringen von Wasser und/oder Fremdkörpern in das Gerät vor dem Einbau in den Rauchbausatz vermeiden. Man achte darauf, dieser Der Plastikpropfen nur kurz vor Beendigung der Installation des Bausatzes zu entfernen.

Evtl. vorhandener Kamin

Im Bedarfsfall kann das Gerät an einem Kamin angeschlossen werden.

- ▶ Für die Dimensionierung des Kamins siehe Tabelle 1.1 S. 17 und Planungshandbuch.
- ▶ Sollten mehrere Geräte an einen einzigen Kamin angeschlossen sein, wird an jedem Auslass ein Rückschlagventil benötigt.
- ▶ Der Kamin muss von einem qualifiziertem Hersteller entworfen, dimensioniert, geprüft und realisiert worden sein, mit Materialien und Bauteilen, die den geltenden Normen des Nutzerlandes entsprechen.
- ▶ Immer eine gut zugängliche Entnahmestelle für die Rauchgasanalyse vorsehen.

3.11 AUSGANG FÜR DIE RAUCHGASKONDENSATION

Die Einheit GAHP-A ist ein Brennwertgerät, das daher aus den Verbrennungsgasen Kondenswasser herstellt.



Acidität Kondenswasser und Normen für den Auslass

Das Rauchgaskondensationswasser enthält aggressive Säuren. Für den Auslass und die Entsorgung des Kondenswassers siehe geltende einschlägige Normen.

- ▶ Im Bedarfsfall einen geeignet abgemessenen Säureneutralisator installieren.



Keine Regenrinnen verwenden, um das Kondenswasser auszulassen

Das Rauchgaskondensationswasser nicht über die Regenrinne ablassen, es besteht die Gefahr von Korrosion der Materialien und Eisbildung.

Rauchgasauslass

Der Anschluss für den Rauchgaskondensationswasserauslass befindet sich links am Gerät (Abbildung 3.3 S. 26).

- ▶ Der Abstand L zwischen der Muffe und dem Sockel darf 110 mm nicht überschreiten.
- ▶ Das Wellrohr für den Kondensatablass muss an einem geeignetem Kondenswassersammler angeschlossen werden.
- ▶ Der Anschluss zwischen Rohr und Sammler muss in sichtbarer Position verlegt werden.

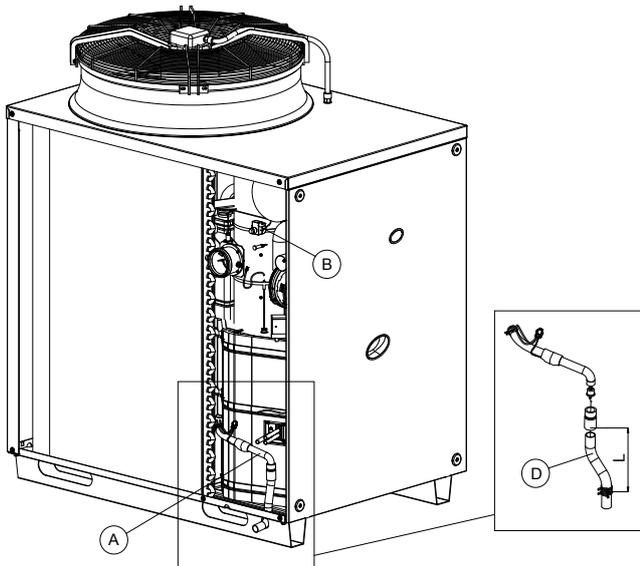
Sammler Rauchgaskondensationswasserauslass

Für die Realisierung des Rauchgaskondensationswasserauslass:

- ▶ Die Leitungen für den maximalen Kondensationswasserdurchfluss dimensionieren (Tabelle 1.1 S. 17).

- ▶ Verwendung von Kunststoff-Materialien, die gegen den Säuregehalt pH 3-5 beständig sind.
- ▶ Eine Neigung von min. 1%, d.h. 1 cm pro laufendem Meter vorsehen (anderenfalls ist eine Wiederanlaufpumpe erforderlich).
- ▶ Dem Eingefrieren vorbeugen.
- ▶ Mit Hausabwässern (Bad-, Waschmaschinen-, Geschirrautomatenabwässern, usw.), basisch und neutralisierend, vermischen.

Abbildung 3.3 – Position Kondensatablass



ZEICHENERKLÄRUNG
A Kondensatablassrohr
D Wellrohr

3.12 ENTWÄSSERUNG ABTAUWASSER



Abtauen

Im Winter kann es am Lamellenregister zur Bildung von Reife kommen und das Gerät führt folglich Abtauzyklen aus.

Sammelbecken und Entwässerungssystem.

- ▶ Ein Sammelbecken oder einen Begrenzungsrand und ein Abtauwasserauslasssystem vorsehen, um Überschwemmungen, Gefrieren und Beschädigungen zu verhindern.

4 ELEKTROINSTALLATUER

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, CCP/CCI oder externe Freigabe).



Steuerung der Wasserumlaufpumpe

Die Wasserumlaufpumpen des Hydraulik-/Primärkreislaufs dürfen nur von den Steuerplatinen der Einheit gesteuert werden (S61 + Mod10). Der Start/Stop der Umwälzpumpe ohne die Freigabe des Gerätes ist nicht zulässig.

4.2 ELEKTRISCHE ANLAGEN

Die elektrischen Anlagen müssen über Folgendes verfügen:

- ▶ (a) Elektrische Versorgung (Abschnitt 4.3 S. 27);
- ▶ (b) Steuersystem (Abschnitt 1.5 S. 14).

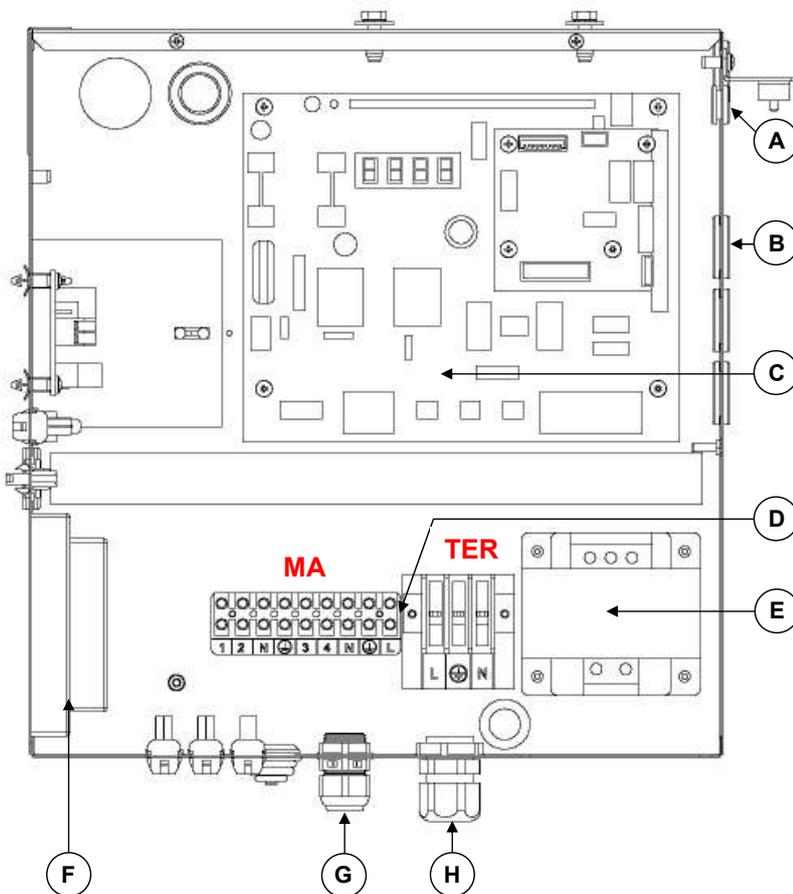


Vorgehensweise für die Anschlüsse

Alle elektrischen Anschlüsse werden am Schaltschrank des Gerätes ausgeführt (Abbildung 4.1 S. 27):

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 über die entsprechenden Kabeldurchgänge am Schaltschrank führen.
5. Die entsprechenden Anschlussklemmen finden.
6. Die Anschlüsse ausführen.
7. Den Schaltschrank schließen und die hintere Platte wieder montieren.

Abbildung 4.1 – Schaltschrank GAHP-A



ZEICHENERKLÄRUNG

A	Kabeldurchführung CAN-BUS
B	Kabeldurchführung Signal 0...10 V Wilo Stratos Para-Pumpe
C	Steuerplatinen S61+Mod10+W10
D	Klemmenbrett
E	Transformator 230/23 V c.a.
F	Steuereinheit Flamme
G	Kabeldurchführung Versorgung und Steuerung Umwälzpumpe
H	Kabeldurchführung Versorgung GAHP

Klemmen:

Klemmenbrett TER	
L-(PE)-N	Phase/Erde/Nullleiter Versorgung GAHP
Klemmenbrett MA	
N-(PE)-L	Nullleiter/Erde/Phase Versorgung Umwälzpumpe
3-4	Freigabe Umlaufpumpe

4.3 ELEKTRISCHE VERSORUNG

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_r (GS) oder 1 Schutzschalter 10 A.**



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

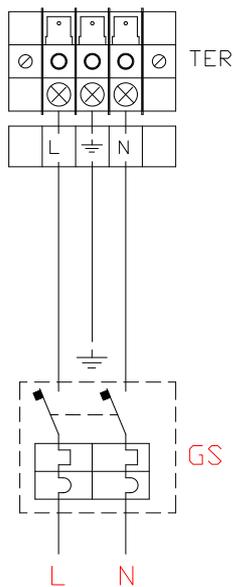


Anschluss der Versorgung

Für den Anschluss des dreiadrigen Versorgungskabels (Abbildung 4.2 S. 28):

1. Gemäß Vorgehensweise 4.2 S. 27 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 der **Steuerung CCP/CCI** (mit Anschluss CAN-BUS).
- ▶ System (3), mit **externer Freigabe**.

Kommunikationsnetz CAN-BUS

Das Kommunikationsnetz CAN-BUS, mit dem Signalkabel mit dem gleichen Namen realisiert, ermöglicht den Anschluss und die Fernsteuerung eines oder mehrerer Geräte Robur mit den Steuervorrichtungen DDC oder CCP/CCI.

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 Systems Robur, Gerät (GAHP, GA, AY, ...) oder Steuervorrichtung (DDC, RB100, RB200, CCI, ...), entspricht einem Knoten, verbunden mit anderen zwei Elementen (im Falle eines Zwischenknotens) oder mit nur einem Element (im Falle eines Endknotens) mit nur zwei/einem Kabelstück CAN-BUS, wobei ein lineares geöffnetes Kommunikationsnetz entsteht (niemals Stern oder Ring).

Signalkabel CAN-BUS

Die Steuerungen DDC oder CCP/CCI sind am Gerät mit einem abgeschirmten Signalkabel CAN-BUS angeschlossen, konform mit den Angaben in der Tabelle 4.1 S. 28 (Typ und maximal zulässige Abstände).

4.4 EINSTELLUNG UND KONTROLLE

Steuersysteme, Optionen (1) (2) (3)

Es sind drei getrennte Einstellungssysteme vorgesehen, jedes mit spezifischen Eigenschaften, Bauteilen und Plänen (Abbildungen 4.4 S. 29, 4.5 S. 30):

Tabelle 4.1 – CAN Bus-Kabeltypen

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

- 4. Die DDC oder CCP/CCI gemäß den Anweisungen in den folgenden Abschnitten und in den Handbüchern DDC oder CCP/CCI an das CAN-BUS-Kabel anschließen.

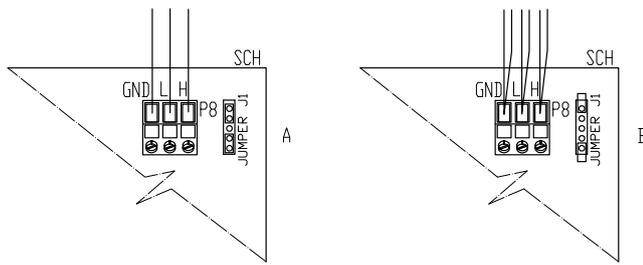


Verbindung des Kabels CAN-BUS mit der Einheit

Um das Kabel CAN-BUS an der Steuerplatine S61 (Abschnitt 1.5 S. 14), am Schaltschrank im Gerät anzuschließen, (Abbildungen 4.3 S. 29 und 4.4 S. 29):

1. Gemäß Vorgehensweise 4.2 S. 27) 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 GESCHLOSSEN (Detail A) ,wenn der Knoten ein Endknoten ist (nur ein Kabelstück CAN-BUS angeschlossen) oder OFFEN positionieren (Detail B) wenn der Knoten ein Zwischenknoten ist (zwei Kabelstücke CAN-BUS angeschlossen);

Abbildung 4.3 – Schaltplan

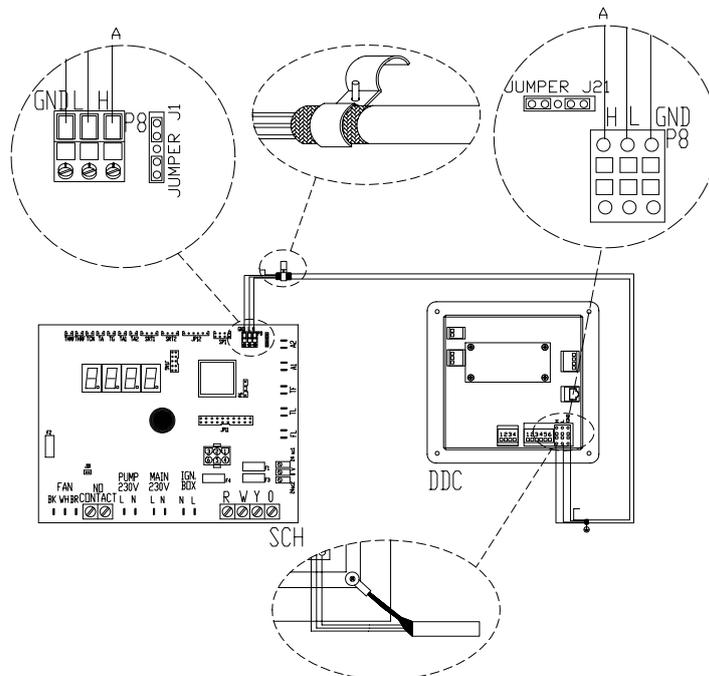


ZEICHENERKLÄRUNG

SCH	Steuerplatine
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 Steuerplatine: Detail A Fall "Endknoten", Detail B Fall "Zwischenknoten"

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



ZEICHENERKLÄRUNG

DDC	digitale Steuertafel
SCH	Steuerplatine 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	Datensignaladern (siehe Kabeltabelle)

Externe Freigabe

(System (3) siehe auch Abschnitt 1.7 S. 17)

Es muss folgendes vorbereitet werden:

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

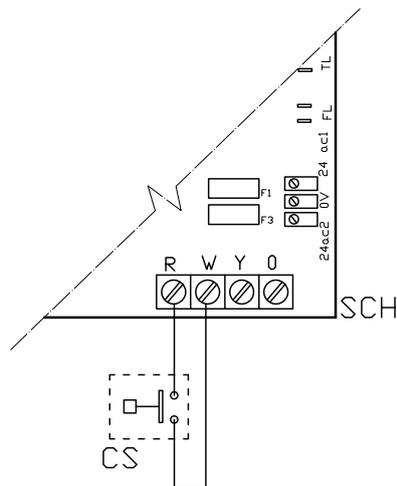
Der Anschluss der externen Freigabe wird am Klemmenbrett S61 am Schaltschrank in der Einheit (Abbildung 4.5 S. 30 ausgeführt):

1. Gemäß Vorgehensweise 4.2 S. 27 auf den Schaltschrank zugreifen.
2. Den potenzialfreien Kontakt der externen Vorrichtung durch zwei Leitungsdrähte an die **Klemmen R und W** (jeweils: gemeinsamer Anschluss 24 V c.a. und Freigabeklemme Heizen) der Steuerplatine S61 (Detail CS) anschließen



Vorgehensweise für den Anschluss der externen Freigabe

Abbildung 4.5 – Schaltplan, Anschluss Freigabe extern



ZEICHENERKLÄRUNG

- SCH Schaltplatine
- R Herkömmlich
- W Terminal Freigabe Heizung
- Bauteile NICHT MITGELIEFERT
- CS Freigabe extern

Elektrischer Anschluss Freigabe extern für Betrieb

4.5 WASSERUMWÄLZPUMPE



Anschluss der Umwälzpumpe mit KONSTANTEM DURCHFLUSS

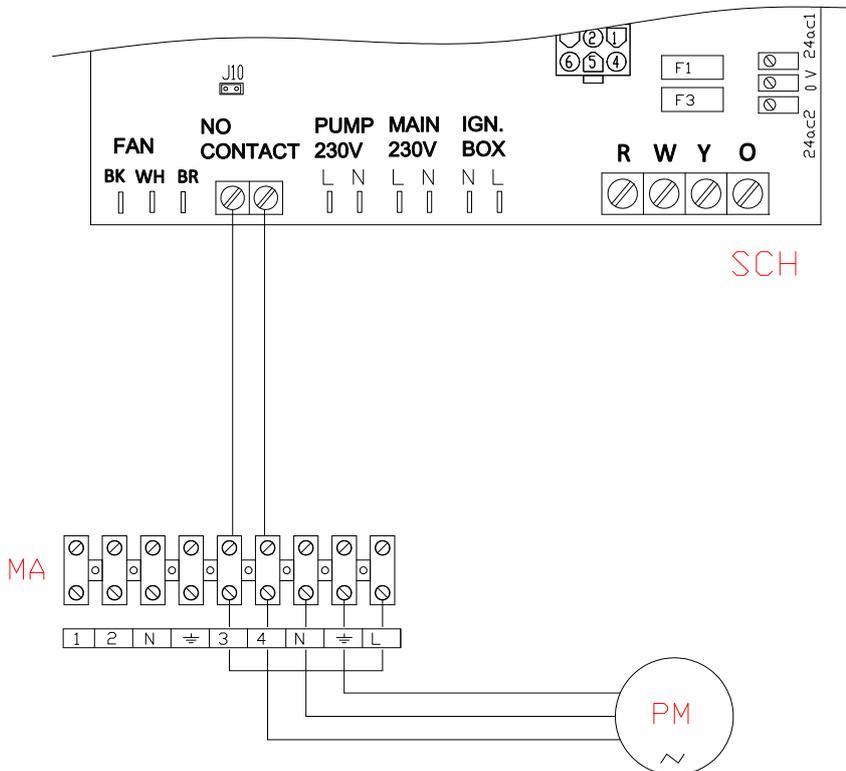
4.5.1 Option (1) Umwälzpumpe mit KONSTANTEM DURCHFLUSS

Die Steuerung erfolgt obligatorisch von der Steuerplatine S61. Das Schema in Abbildung 4.6 S. 30 bezieht sich auf Pumpen < 700 W. Für Pumpen > 700 W muss ein Steuerrelais hinzugefügt werden, und der Jumper J10 muss GEÖFFNET sein.

Auf den Schaltschrank des Geräts zugreifen, und gemäß Vorgehensweise 4.2 S. 27

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).

4.5.2 Option (2) Umwälzpumpe mit VARIABLEM DURCHFLUSS

Die Steuerung erfolgt obligatorisch von der Steuerplatine Mod10 (in der Steuerplatine S61 eingebaut).



Anschluss der Umwälzpumpe mit VARIABLEM DURCHFLUSS

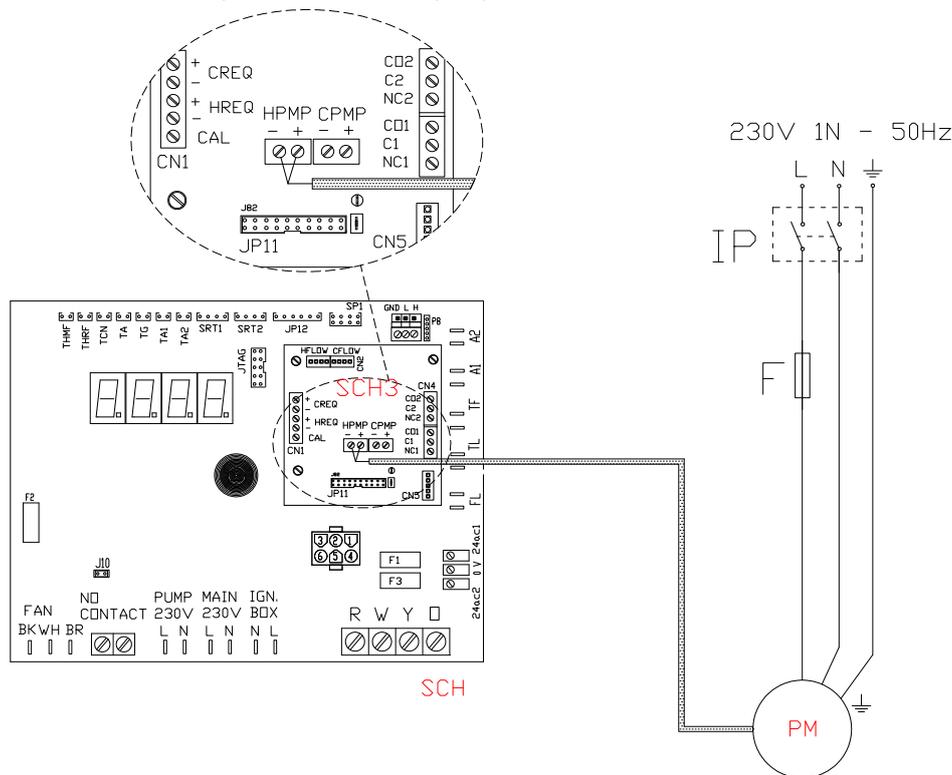
Die Pumpe Wilo Stratos Para ist schon serienmäßig mit dem Stromversorgungskabel und dem Signalkabel, beide mit einer Länge von 1,5 m, ausgestattet.

Für größere Längen jeweils das Kabel FG7 3Gx1,5mm² m und das abgeschirmte Kabel 2x0,75 mm², das für das Signal 0-10V angemessen ist, verwenden.

Für den Anschluss der Pumpe Wilo Stratos Para (Abbildung 4.7 S. 31 J 45 oder 4.8 S. 32 J 46)

1. Die braune Ader der Pumpe an die Klemme "-" des HPMP- Verbinders der Schaltplatine Mod10, und die weiße Ader der Pumpe an die Klemme "+" des HPMP- Verbinders der Schaltplatine Mod10 anschließen.
2. Die schwarze und die blaue Ader isolieren.
3. Die Versorgungsleitung der Pumpe mit einem zwei-poligen Schalter mit träger 2 A-Sicherung (Detail IP, Abbildung 4.7 S. 31 J 45) schützen, oder diese direkt an die internen Klemmen der Schalttafel des Geräts (Detail MA, Abbildung 4.8 S. 32 J 46) anschließen.

Abbildung 4.7 – Elektrischer Anschlussplan der Wilo-Verstellpumpe



ZEICHENERKLÄRUNG

- IP Zweipoliger Schalter zur Pumpenversorgung
 F Sicherung
 PM Warmwasser-Umlaufpumpe (Primäranlage)

Farbe Signaladern 0-10V Pumpe

Braun Anschluss an Klemme -

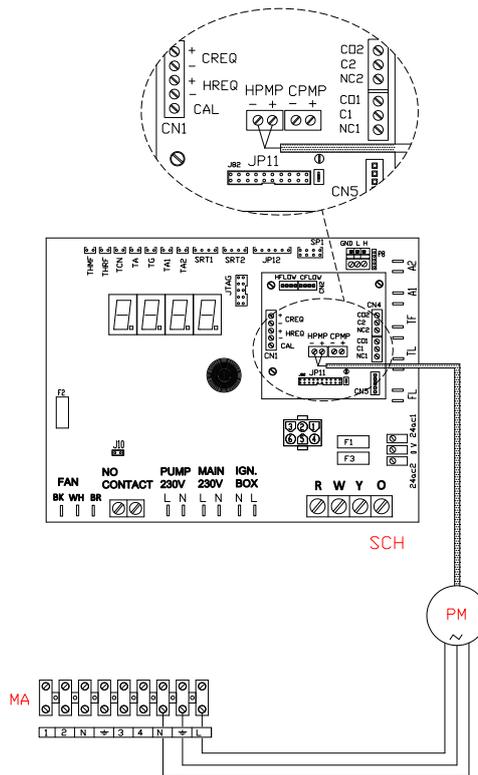
Weiß Anschluss an Klemme +

Schwarz isolieren

Blau isolieren

Elektrischer Anschlussplan der Wilo-Verstellpumpe

Abbildung 4.8 – Elektrischer Anschlussplan der Wilo-Verstellpumpe, stromversorgt von Einheit



ZEICHENERKLÄRUNG

- PM Warmwasser-Umlaufpumpe (Primäranlage)
- MA Klemmleiste Einheit

- Farbe Signaladern 0-10V Pumpe
- Braun Anschluss an Klemme -
- Weiß Anschluss an Klemme +
- Schwarz isolieren
- Blau isolieren

Elektrischer Anschlussplan der Wilo-Verstellpumpe, stromversorgt von Einheit

5 ERSTE EINSCHALTUNG



Die Erste Einschaltung sieht die Prüfung/Einstellung der Verbrennungsparameter vor und darf nur vom technischen Kundendienst ausgeführt werden. Robur 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. 24 entsprechen, mit einer max. Toleranz von $\pm 15\%$.
- ▶ 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, CCP/CCI oder externe Freigabe);
- ▶ Defekte oder Störungen am Gerät, die während des Transportes oder der Installation aufgetreten sind;
- ▶ Geruch von Gas;
- ▶ Druck der Gasversorgung ist nicht korrekt;

Rauchgasauslass nicht konform;

- ▶ 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.

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 technischen Kundendienst Robur (Kapitel 5 S. 32) ausgeführt werden.

**Niemals Spannung am betriebenen 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/Stopp**

Das Gerät darf nur mit der eigens dafür vorgesehenen Steuervorrichtung ein-/ausgeschaltet werden (DDC, CCP/CCI 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 oder CCP/CCI (sofern vorhanden);
- ▶ Vorgesehener Hydraulikkreis.

Ein-/Ausschalten

- ▶ Wenn das Gerät über DDC oder CCP/CCI gesteuert ist, (Systeme (1) und (2) siehe Abschnitt 1.7 S. 17), die entsprechenden Handbücher konsultieren.
- ▶ Wenn das Gerät über externe Freigabe gesteuert ist (z.B. Thermostat, Uhr, Taste, ... mit potenzialfreiem Kontakt NA), (System (3) siehe Abschnitt 1.7 S. 17), wird das Gerät aus den Positionen ON/OFF der externen Steuervorrichtungen aus ein-/ausgeschaltet.

Nach dem Einschalten mit der Steuerung in normalen Betriebsbedingungen, wird das Gerät je nach den Bedürfnissen des Benutzers automatisch gestartet/gestoppt, wobei Warmwasser mit der programmierten Temperatur aufbereitet wird.



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 6.1 S. 34) 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

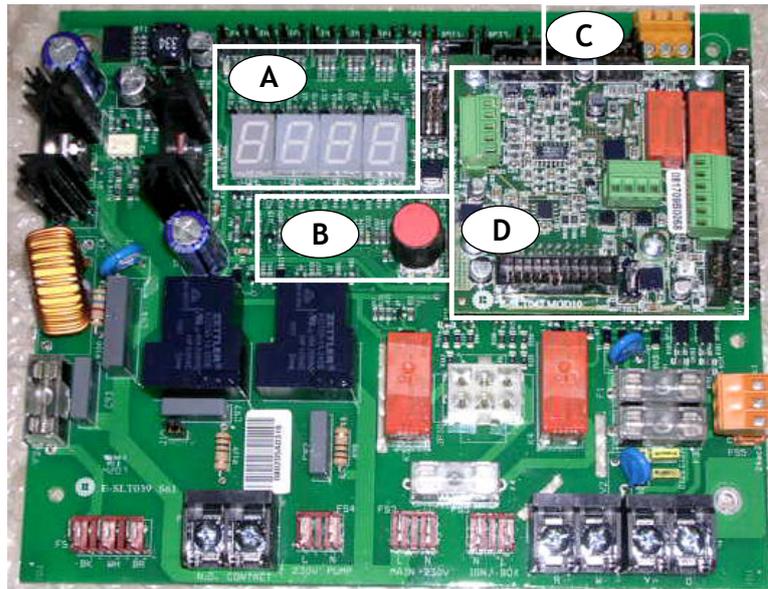
(Tabelle 8.1 S. 38).

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 – Steuerplatine an Einheit GAHP



- ZEICHENERKLÄRUNG**
- A 4-stelliges Display
 - B Bedienknopf
 - C CAN-Port
 - D Mod10 Zusatzplatine

S61 + Mod10

Display

Das 4-stellige Display der Steuerplatine S61 (Detail A Abbildung 6.1 S. 34) 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. 34) 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-Steuereinheit, Reset Fehler (Abschnitt 6.6 S. 35);
- ▶ 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, der an der Gasleitung oben am Schaltschrank befestigt ist. Mit dem Schlüssel kann in Sicherheit, geschützt vor den unter Spannung stehenden Bauteilen, über die dafür vorgesehene Bohrung am Deckel des Schaltschranks auf den Drehknopf eingewirkt 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. 34):

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 161 im Menü 3), dazu den Drehknopf drücken; auf dem Display erscheint der zuvor dem Parameter zugeordnete Wert, Nur-Lesen oder einzustellen (z.B. der Wert "45" für den Parameter 161 im Menü 3 = Sollwert Wassertemperatur eingestellt auf 45 °C); wenn es sich statt eines Wertes/Einstellung um einen Befehl handelt erscheint eine Blinkanzeige (z.B. "reS1" für den Befehl Reset 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 durch DDC oder CCP/CCI ändern

Wenn das Gerät an der Steuerung DDC oder an der Steuerung CCP/CCI angeschlossen ist konsultieren Sie für die Änderung der Einstellungen das entsprechende Handbuch.

Erhöhen/Senken des Sollwertes der Wassertemperatur

Der Sollwert der Wassertemperatur legt die Vorlauftemperatur zur Anlage fest (Wasser am Austritt aus dem Gerät) oder die Rücklauftemperatur 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 oder CCP/CCI angeschlossen ist, für das Erhöhen/Senken des Sollwertes der Wassertemperatur mit der Steuerplatine S61 wie folgt vorgehen:

1. Im Menü 3 auf den Parameter 161 zugreifen (= Sollwert Wassertemperatur), dazu den Drehknopf drehen und drücken; auf dem Display wird "3.161" angezeigt (Vorgehensweise Abschnitt 6.4 S. 33);
2. Den Parameterwert anzeigen, dazu den Drehknopf drücken; auf dem Display wird der zuvor eingestellte Wert angezeigt (von 10 bis 65 °C); um den vorherigen Wert erneut zu bestätigen muss erneut der Drehknopf gedrückt werden, anderenfalls auf 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. 38).
- ▶ 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 oder CCP/CCI 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 "_20" für den Reset der Flammenblockierung zugreifen, (Error E_12), oder auf den Parameter "_21", für einen normalen Reset, dazu den Drehknopf drehen und drücken; auf dem

Display muss "2._20"/"2._21" angezeigt werden (Vorgehensweise Abschnitt 6.4 S. 33);

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, wenn auf dem Display erneut "2._XX" (z.B. "2._20") angezeigt wird. 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 maximale Wassertemperatur den effektiven 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, CCP/CCI 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. 36 und 7.2 S. 37) 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. 36 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 (%)	√	√	√		

Richtlinien für die vorbeugenden Wartungsarbeiten					
Gasdruck des Brenners überprüfen				√	√
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			√		
Überprüfung aller CCI- oder DDC-Regelgeräte	DDC oder CCI				
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 Wartung die Arbeiten in Tabelle 7.2 S. 37 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 Zündeletroden.	√	√	√	√	√
Die Sauberkeit des Kondensatablaufs überprüfen	√	√	√		
Die Dichtungen aus Silikon zwischen der vorderen Platte und dem Wärmetauscher auswechseln			√		

*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.



Das Gerät im Winter deaktivieren

Wenn das Gerät im Winter abgestellt werden soll, muss mindestens eine der folgenden Bedingungen gegeben sein:

1. Frostschutzfunktion aktiviert (Abschnitt 3.5 S. 23);
2. Glykol-Frostschutzmittel ausreichend (Abschnitt 3.6 S. 23).

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. 33).
2. Nur wenn das Gerät vollständig ausgeschaltet ist, die Spannung über den Hauptschalter/Trennschalter abtrennen (Bauteil GS in Abbildung 4.2 S. 28).
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. 23).



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. 36 und 7.3 S. 37).
- Den Inhalt und die Qualität des Anlagenwassers überprüfen und eventuell nachfüllen (Abschnitte 3.8 S. 24, 3.7 S. 23 und 3.6 S. 23).
- 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. 28).
3. Das Gerät mit der vorgesehenen Steuervorrichtung einschalten (DD, CCP/CCI oder externe Freigabe, Abschnitt 4.4 S. 28).

8 DIAGNOSTIK

8.1 BETRIEBSCODE

Tabelle 8.1 – Betriebscodes

CODE	BESCHREIBUNG	Warning (u)	Error (E)
400	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.
401	GRENZWERTTHERMOSTAT WÄRMEERZEUGER	Kontaktieren Sie den Kundendienst	
402	EINGRIFF RAUCHGAS-THERMOSTAT	Kontaktieren Sie den Kundendienst	
405	UMGEBUNGSTEMPERATUR LIEGT ÜBER DEN BETRIEBSGRENZEN	NA	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.
406	UMGEBUNGSTEMPERATUR LIEGT UNTER DEN BETRIEBSGRENZEN	Warning nicht blockierend (Informationscode). Automatischer Reset des Code, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	NA
407	TEMPERATUR AM VERFLÜSSIGER-EINGANG ERHÖHT	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
408	FEHLER STEUERELEKTRONIK FÜR FLAMMENÜBERWACHUNG	NA	Kontaktieren Sie den Kundendienst
410	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/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
411	UNZUREICHENDE DREHUNG HYDRAULIKPUMPE	Automatische Freigabe 20 Minuten nach Erzeugung des Code.	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
412	ABSCHALTUNG STEUERELEKTRONIK FÜR FLAMMENÜBERWACHUNG	Der Reset erfolgt automatisch bis zu 4 Versuchen (in circa 5 Minuten).	Gasversorgung überprüfen. Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 20). Wenn der Code bestehen bleibt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
416	WARMWASSER-TEMPERATURFÜHLER AM AUSTRITT DEFEKT	NA	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
417	WARMWASSERTEMPERATURSONDE WARMWASSEREINTRITT DEFEKT	NA	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
420	TEMPERATURSONDE GENERATOR DEFEKT	NA	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
422	DURCHFLUSSMESSER/WASSERSTRÖMUNGSMESSER DEFEKT	NA	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
423	TEMPERATURSONDE LUFT-GASMISCHUNG DEFEKT	NA	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
424	ABGASTEMPERATUR-SENSOR DEFEKT	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
425	KONDENSATABLAUF VERSTOPFT	NA	Den Kondensatablauf kontrollieren und reinigen. Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
426	TEMPERATURFÜHLER GENERATORLAMELLEN DEFEKT	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
428	GAS-ELEKTROVENTIL VERSORGT BEI ABSCHALTUNG DER STEUERELEKTRONIK FÜR FLAMMENÜBERWACHUNG	NA	Elektrische Versorgung am Gerät abtrennen. Den Kundendienst benachrichtigen.

CODE	BESCHREIBUNG	Warning (u)	Error (E)
429	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/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
430	TEMPERATUR GENERATORLAMELLEN ERHÖHT	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
431	WASSERTEMPERATUR LIEGT ÜBER DEN BETRIEBSGRENZEN	Die Konfiguration anderer Wärmegeneratoren an der Anlage überprüfen. Den Wasserumlauf überprüfen. Die Wärmelast der Anlage überprüfen. Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	NA
434	MÖGLICHES PROBLEM AUF DER QUELLENSEITE	Prüfen ob der Ventilator blockiert ist. Den Kundendienst benachrichtigen.	NA
436	GEBLÄSE DEFEKT	Automatische Freigabe 20 Minuten nach Erzeugung des Code.	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
437	TEMPERATUR LUFT-GAS-MISCHUNG NIEDRIG	NA	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.
444	TEMPERATUR- UND DAMPFÜHLER DEFEKT	NA	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
446	WARMWASSERTEMPERATUR AM EINGANG ERHÖHT	Die Konfiguration anderer Wärmegeneratoren an der Anlage überprüfen. Die Freigabe erfolgt vollautomatisch, wenn die auslösende Ursache bei eingeschalteter Umwälzpumpe nicht mehr vorliegt, oder - bei ausgeschalteter Umwälzpumpe - 20 Minuten nach der Erzeugung des Code.	NA
447	WARMWASSERTEMPERATUR AM EINGANG UNTER DEN BETRIEBSGRENZEN	Die Freigabe erfolgt vollautomatisch, wenn die auslösende Ursache nicht mehr vorliegt, oder 430 Sekunden nach der Erzeugung des Code.	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt. Wenn der Code wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
448	DIFFERENZIALTEMPERATUR WARMWASSER ERHÖHT	Den Wasserumlauf überprüfen. Automatische Freigabe 20 Minuten nach Erzeugung des Code.	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt. Wenn der Code wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
449	ZUSATZ-SCHALTPLATINE NICHT VORHANDEN	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
452	AKTIVIERUNG DER ABTAUFUNKTION	Warning nicht blockierend (Informationscode). Der Code wird automatisch zurückgestellt, sobald sich die Abtaufunktion abschaltet.	NA
453	WASSERUMLAUF IM PASSIVEN HEISSMODUL	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	NA
478	WARMWASSERTEMPERATUR AM AUSGANG ERHÖHT	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	NA
479	AKTIVIERUNG FROSTSCHUTZFUNKTION	Warning nicht blockierend (Informationscode). Der Code wird automatisch zurückgestellt, sobald sich die Frostschutzfunktion abschaltet.	NA
80/480	PARAMETER NICHT VOLLSTÄNDIG ODER UNGÜLTIG	Den Kundendienst benachrichtigen.	
481	PARAMETER P0 UNGÜLTIG	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	Den Kundendienst benachrichtigen.
482	PARAMETER P1 UNGÜLTIG	Automatische Freigabe, sobald die Ursache, die zum Auslösen geführt hat, nicht mehr vorliegt.	Den Kundendienst benachrichtigen.
484	ANSCHLUSS TRAFO ODER SICHERUNGEN 24 Vac DEFEKT	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
485	FEHLERHAFTE MODULTYPEN	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
486	SCHALTPLATINE DEFEKT, ROM	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
487	SCHALTPLATINE DEFEKT, pRAM	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
488	SCHALTPLATINE DEFEKT, xRAM	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
489	SCHALTPLATINE DEFEKT, REG.	NA	Den Kundendienst benachrichtigen.
490	UMGEBUNGSTEMPERATURSONDE DEFEKT	NA	Rücksetzung über DDC/CCI oder Schaltplatine S61 (Menü 2, Parameter 21). Wenn der Code bestehen bleibt, wieder auftritt oder wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich an den Kundendienst.
491	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 Absorption Heat Pump (GAHP) 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.
Tested and examined according to the following norms: EN55014-1, EN55014-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN62233.

2006/95/EC Low Voltage Directive with subsequent amendments and integrations.
Tested and examined according to the following norms: EN50165, EN60335-2-102, EN60335-1.

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 with 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^o 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.

2 PRODUKTDATENBLATT

Abbildung 2

Tabelle 8
DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) Nr. 811/2013 DER KOMMISSION

Technische Parameter für Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe:

Modell(e):	GAHP-A STD						
Luft-Wasser-Wärmepumpe:	Ja						
Wasser-Wasser-Wärmepumpe:	Nein						
Sole-Wasser-Wärmepumpe:	Nein						
Niedertemperatur-Wärmepumpe:	Nein						
Mit Zusatzheizgerät ausgestattet:	Nein						
Kombiheizgerät mit Wärmepumpe:	Nein						
Die Parameter sind für eine Mitteltemperaturanwendung anzugeben.							
Die Parameter sind für durchschnittliche, kältere und wärmere Klimaverhältnisse anzugeben.							
Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
DURCHSCHNITTLICHE KLIMAVERHÄLTNISSE ANZUGEBEN							
Wärmenennleistung (*)	<i>Prated</i>	29,6	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	111	%
Angegebene Leistung im Heizbetrieb für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j				Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = -7 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	26,1	kW	$T_j = -7 \text{ °C}$	<i>PERd</i>	96	%
$T_j = +2 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	16,0	kW	$T_j = +2 \text{ °C}$	<i>PERd</i>	120	%
$T_j = +7 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	10,4	kW	$T_j = +7 \text{ °C}$	<i>PERd</i>	117	%
$T_j = +12 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	4,4	kW	$T_j = +12 \text{ °C}$	<i>PERd</i>	111	%
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>PERd</i>	-	%
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	198	GJ				
KÄLTERE KLIMAVERHÄLTNISSE ANZUGEBEN							
Wärmenennleistung (*)	<i>Prated</i>	29,4	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	107	%
Angegebene Leistung im Heizbetrieb für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j				Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = -7 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	17,9	kW	$T_j = -7 \text{ °C}$	<i>PERd</i>	109	%
$T_j = +2 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	10,9	kW	$T_j = +2 \text{ °C}$	<i>PERd</i>	117	%
$T_j = +7 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	7,1	kW	$T_j = +7 \text{ °C}$	<i>PERd</i>	112	%
$T_j = +12 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	3,2	kW	$T_j = +12 \text{ °C}$	<i>PERd</i>	111	%
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>PERd</i>	-	%
$T_j = \text{Betriebsgrenzwert-Temperatur}$	<i>Pdh</i>	29,4	kW	$T_j = \text{Betriebsgrenzwert-Temperatur}$	<i>PERd</i>	87	%
Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: $T_j = -15 \text{ °C}$ (wenn $TOL < -20 \text{ °C}$)	<i>Pdh</i>	24,1	kW	Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: $T_j = -15 \text{ °C}$ (if $TOL < -20 \text{ °C}$)	<i>PERd</i>	90	%
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	244	GJ				
WÄRMERE KLIMAVERHÄLTNISSE ANZUGEBEN							
Wärmenennleistung (*)	<i>Prated</i>	36,4	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	116	%
Angegebene Leistung im Heizbetrieb für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j				Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = +2 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	36,4	kW	$T_j = +2 \text{ °C}$	<i>PERd</i>	119	%
$T_j = +7 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	23,3	kW	$T_j = +7 \text{ °C}$	<i>PERd</i>	122	%
$T_j = +12 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	10,6	kW	$T_j = +12 \text{ °C}$	<i>PERd</i>	116	%
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>PERd</i>	-	%
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	151	GJ				

Abbildung 3

Bivalenztemperatur	T_{biv}	TOL < T _{designh}	°C	Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Betriebsgrenzwert-Temperatur	TOL	-22	°C
				Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	65	°C
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand				Zusatzheizgerät			
Aus-Zustand	P_{OFF}	0,000	kW	Wärmenennleistung	P_{sup}	-	kW
Temperaturregler Aus	P_{TO}	0,021	kW	Art der Energiezufuhr	einwertig		
Bereitschaftszustand	P_{SB}	0,005	kW				
Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	-	kW				
Sonstige Angaben							
Leistungssteuerung	veränderlich			Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchsatz, außen	—	10000	m ³ /h
Schallleistungspegel, innen/außen	L_{WA}	- / 80	dB	Für Wasser-Wasser- oder Sole-Wasser-Wärmepumpen: Wasser- oder Sole-Nenn-durchsatz, Wärmetauscher außen	—	-	m ³ /h

(*) für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $P_{designh}$ und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} ist gleich der zusätzlichen Heizleistung $sup(T_j)$.

Weitere Informationen von VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013 DER KOMMISSION, Tabelle 2, verlangt.

Emissionen von Stickoxiden: NO_x 40 mg/kWh

Abbildung 4

Tabelle 8
DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) Nr. 811/2013 DER KOMMISSION

Technische Parameter für Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe:

Modell(e):	GAHP-A S1						
Luft-Wasser-Wärmepumpe:	Ja						
Wasser-Wasser-Wärmepumpe:	Nein						
Sole-Wasser-Wärmepumpe:	Nein						
Niedertemperatur-Wärmepumpe:	Nein						
Mit Zusatzheizgerät ausgestattet:	Nein						
Kombiheizgerät mit Wärmepumpe:	Nein						
Die Parameter sind für eine Mitteltemperaturanwendung anzugeben.							
Die Parameter sind für durchschnittliche, kältere und wärmere Klimaverhältnisse anzugeben.							
Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
DURCHSCHNITTliche KLIMAVERHÄLNISSe ANZUGEBEN							
Wärmenennleistung (*)	<i>Prated</i>	29,6	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	113	%
Angegebene Leistung im Heizbetrieb für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j				Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	26,1	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	<i>PERd</i>	97	%
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	16,0	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	<i>PERd</i>	122	%
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	10,4	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	<i>PERd</i>	119	%
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	4,4	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	<i>PERd</i>	113	%
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>PERd</i>	-	%
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	195	GJ				
KÄLTERE KLIMAVERHÄLNISSe ANZUGEBEN							
Wärmenennleistung (*)	<i>Prated</i>	29,4	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	109	%
Angegebene Leistung im Heizbetrieb für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j				Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	17,9	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	<i>PERd</i>	110	%
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	10,9	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	<i>PERd</i>	119	%
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	7,1	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	<i>PERd</i>	114	%
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	3,2	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	<i>PERd</i>	113	%
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>PERd</i>	-	%
$T_j = \text{Betriebsgrenzwert-Temperatur}$	<i>Pdh</i>	29,4	kW	$T_j = \text{Betriebsgrenzwert-Temperatur}$	<i>PERd</i>	88	%
Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	<i>Pdh</i>	24,1	kW	Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: $T_j = -15\text{ °C}$ (if TOL < -20 °C)	<i>PERd</i>	91	%
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	239	GJ				
WÄRMERE KLIMAVERHÄLNISSe ANZUGEBEN							
Wärmenennleistung (*)	<i>Prated</i>	36,4	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	117	%
Angegebene Leistung im Heizbetrieb für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j				Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	36,4	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	<i>PERd</i>	120	%
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	23,3	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	<i>PERd</i>	123	%
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	10,6	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	<i>PERd</i>	118	%
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>PERd</i>	-	%
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	150	GJ				

Abbildung 5

Bivalenztemperatur	T_{biv}	TOL < T _{designh}	°C	Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Betriebsgrenzwert-Temperatur	TOL	-22	°C
				Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	65	°C
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand				Zusatzheizgerät			
Aus-Zustand	P_{OFF}	0,000	kW	Wärmenennleistung	P_{sup}	-	kW
Temperaturregler Aus	P_{TO}	0,021	kW	Art der Energiezufuhr	einwertig		
Bereitschaftszustand	P_{SB}	0,005	kW				
Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	-	kW				
Sonstige Angaben							
Leistungssteuerung	veränderlich			Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchsatz, außen	—	10000	m ³ /h
Schallleistungspegel, innen/außen	L_{WA}	- / 74	dB	Für Wasser-Wasser- oder Sole-Wasser-Wärmepumpen: Wasser- oder Sole-Nenn-durchsatz, Wärmetauscher außen	—	-	m ³ /h

(*) für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $P_{designh}$ und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} ist gleich der zusätzlichen Heizleistung $sup(T_j)$.

Weitere Informationen von VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013 DER KOMMISSION, Tabelle 2, verlangt.

Emissionen von Stickoxiden: NO_x 40 mg/kWh

Robur mission

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



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 robur@robur.it

