

# Bedienungs- und Wartungsanleitungen

# Linie AY Condensing Serie AY

4 Sterne-Brennwert-Heizkessel, für Heizfunktion

mit Erdgas betrieben



 $\textbf{Revisione:}\ \mathsf{D}$ 

Codice: D-LBR533

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

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

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

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

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

# **INHALTSVERZEICHNIS**

1	EIN	LEITUNG	4
2	SIC	HERHEITSHINWEISE	5
3	ALI	GEMEINE ANGABEN UND TECHNISCHE DATEN	7
	3.1	ALLGEMEINES	
	3.2	ANMERKUNGEN ZUM BETRIEB	
	3.3	TECHNISCHE DATEN UND BAUMERKMALE	10
	3.4	TECHNISCHE DATEN	
	3.5	ABMESSUNGEN UND DIENSTEPLATTE:	13
4	OR	DENTLICHE FÜHRUNG	15
	4.1	INBETRIEBSETZUNG (UND AUSSCHALTEN)	
	4.2	BORDELEKTRONIK DES GERÄTS	
	4.3	RESET-VERFAHREN	
	4.4	BETRIEBSEINSTELLUNGEN	
	4.5	LÄNGERES STILLLEGEN	
5	HYI	DRAULIK-INSTALLATEUR	
	5.1	ALLGEMEINE INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN	
	5.2	GERÄTEAUFSTELLUNG	
	5.3 5.4	HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSEGASZUFÜHRUNGSANLAGE	
	5.4 5.5	AUSLASSLEITUNG FÜR KONDENSWASSER	
	5.6	FÜLLUNG DES ANLAGENKREISLAUFS (ABNEHMER)	
	5.7	FÜLLUNG INNERER KREISLAUF DER MASCHINE	
	5.8	RAUCHABLEITUNG	36
	5.9	PROGRAMMIERUNG DER HYDRAULISCHEN PARAMETER	40
6	ELE	KTRIK-INSTALLATEUR	44
	6.1	ANSCHLUSS DES GERÄTS AN DAS STROMNETZ	
	6.2	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE DER UMWÄLZPUMPE DER ANLAGE	
	6.3	ANSCHLÜSSE FÜR DEN BETRIEB ÜBER FREIGABESCHALTER.	
	6.4	EINSATZ DER CCI/DDC	
7	ERS	STE INBETRIEBNAHME UND WARTUNG	
	7.1	VERFAHREN FÜR DAS ERSTMALIGE EINSCHALTEN/ERSTZÜNDUNG	
	7.2	WARTUNG	
	7.3	GASWECHSEL	
8	ZUI	BEHÖR	78
9	BE1	TRIEBS-CODE	79
		ALLGEMEINE ANGABEN UND BETRIEBS-CODE	



# 1 EINLEITUNG

Diese/s/r "Bedienungs- und Wartungsanleitungen" ist die Installations- und Benutzerführung für den Gasheizkessel, bodenstehend, der Produktlinie *AY Condensing*.

Insbesondere handelt das Handbuch von dem Modell AY00-120, das im Folgenden "Gerät" genannt wird, der *Serie AY*, und es ist bestimmt für:

- Endnutzer, die das Gerät entsprechend ihrer eigenen Anforderungen nutzen.
- Die Installateure (Hydraulik- und Elektro-Installateur), für eine richtige Installation des Gerätes und der digitalen Steuertafel (DDC).

## Die Anleitung enthält außerdem:

- Einen Abschnitt mit Angaben zu den Arbeitsschritten, die bei "erstmaliger Inbetriebnahme/ Erstzündung" und bei einem "Gaswechsel" am Gerät vorzunehmen sind, sowie die wichtigsten Wartungsarbeiten.
- Einen Abschnitt "ZUBEHÖR" mit Beschreibung und den entsprechenden Kennziffern für das Zubehör;
- Gegebenfalls sind länderspezifische Informationen in einem oder mehreren Abschnitten im Anhang aufgeführt.

# Definitionen, Bedeutung der Fachausdrücke und Symbole

GERÄT: 4-Sterne-Brennwert-Heizkessel, Modell Robur "AY00-120".

CCI: Schnittstelle Comfort Control (Kürzel für "Comfort Control Interface"). NICHT ANWENDBARE.

DDC: Digitales Steuerfeld (Kürzel für "Direct Digital Controller").

SCT: Service-Center Technik (zugelassenes Kundendienstzentrum von Robur S.p.A.).

SWW: Sanitärwarmwasser.

LBE: Luftbehandlungseinheit.

Die **Symbole** der Bedienungsanleitung haben folgende Bedeutung:



= GEFAHR



= HINWEIS



= ANMERKUNG



= BEGINN ARBEITSVERFAHREN



= BEZUGSANGABEN auf anderen Abschnitt der Anleitung oder eines anderen Dokuments

# 2 SICHERHEITSHINWEISE



Verpackungsteile des Gerätes von Kindern fernhalten (Plastiksäcke, Isolations- und Abstandsteile aus Polystyrolschaum, Nägel und anderes), da diese eine Gefahrenquelle darstellen können.

- Das Gerät darf nur für den Zweck verwendet werden, für den es vorgesehen ist. Jeder andere Gebrauch ist unsachgemäß und folglich gefährlich. Für eventuelle Schäden, die durch einen ungeeigneten Einsatz des Gerätes entstehen, ist jede vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen.
- Ein häufiges Nachfüllen der Hydraulikanlage mit Wasser kann je nach den Eigenschaften des Wassers zu Schäden durch Kalkablagerungen oder Korrosion führen. Die Dichtigkeit der Anlage und die Funktionstüchtigkeit des Ausdehnungsgefäßes überprüfen.
- Konzentrationen von Chloriden oder freiem Chlor in der Anlage über den in Tabelle 5.1 Chemische und physikalische Wasserparameter → 26 angegebenen Werten führen zur Beschädigung des Wasser-Ammoniak-Wärmetauschers der Einheit.
- Vor Eingriffen an den Gasleitungen den Gashahn schließen. Nach beendetem Eingriff an den Gasleitungen eine Dichtheitsprüfung gemäß den geltenden Normen ausführen.
- Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn in dem Moment, wo es genutzt werden soll, Gefahrensituationen bestehen: Gasgeruch am Gasnetz oder in Nähe des Gerätes; Probleme am Gas- oder Stromnetz bzw. am Wasserkreislauf; in Wasser eingetauchte oder beschädigte Geräteteile; überbrückte oder nicht richtig funktionierende Schutz- oder Steuervorrichtungen. In diesem Fall muss die Hilfe von qualifiziertem Fachpersonal angefordert werden.
- <u>(!</u>

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 am entsprechenden Sperrhahn unterbrechen.
- Die Stromversorgung am externen Hauptschalter, der vom Elektriker in einem entsprechenden Schaltschrank vorgesehen wurde, unterbrechen.
- Hilfe durch qualifiziertes Fachpersonal anfordern. Ein Telefon benutzen, das vom Gerät entfernt ist.
- Vorhandensein beweglicher Teile auch während der Ein- und Ausschaltzyklen der Einheit. Die Schutzvorrichtungen nicht entfernen. Sicherstellen, dass das Gerät nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

**VERGIFTUNGSGEFAHR** 



Sicherstellen, dass die Abgasleitungen dicht und gemäß den geltenden Vorschriften ausgeführt sind. Nach eventuellen Eingriffen an den o. a. Teilen muss die Dichtheit überprüft werden.



#### **VERBRENNUNGSGEFAHR**

Im Geräteinnern sind heiße Teile enthalten. Das Gerät nicht öffnen und den Abgaskanal nicht berühren. Bei Bedarf den Kundendienst benachrichtigen.



# **STROMSCHLAGGEFAHR**

- Für den elektrischen Anschluss nur normgerechte Teile gemäß den Angaben des Geräteherstellers verwenden.
- Vor jedem Eingriff an den innen liegenden Elektroteilen (Sicherheitsvorrichtungen, Platinen, Motoren, ...) zuerst die Stromversorgung abschalten.
- Sicherstellen, dass das Gerät nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Die elektrische Sicherheit dieses Geräts ist nur dann gewährleistet, wenn das Gerät entsprechend der geltenden Sicherheitsvorschriften richtig an eine leistungsfähige Erdungsanlage angeschlossen worden ist.

# **1** ANLAGENSCHÄDEN AUFGRUND AGGRESSIVER STOFFE IN DER ZULUFT

Hydrierte Kohlenwasserstoffe mit Chlor- und Fluorverbindungen bewirken eine stärkere Korrosion der Einheit.

Die Zuluft frei von aggressiven Stoffen halten.

# **1** VORHANDENSEIN VON SAUREM KONDENSAT

Das bei der Gasverbrennung entstehende Kondensat gemäß Abschnitt 5.5 AUSLASSLEITUNG FÜR KONDENSWASSER  $\rightarrow$  32 ableiten.

# **GEFAHR DURCH EXPLOSIVE UND LEICHT BRENNBARE MATERIALIEN**

Keine leicht brennbaren Materialien (Papier, Verdünnungsmittel, Farben etc.) in Gerätenähe verwenden oder dort lagern.

# **1** EMPFEHLUNG FÜR DEN KUNDEN

Abschluss eines Wartungsvertrags mit einem autorisierten Fachbetrieb für eine jährliche Inspektion und für anfallende Wartungseingriffe.

Die Wartung und Reparatur können nur von Firmen ausgeführt werden, die über die notwendigen gesetzlichen Voraussetzungen für die Durchführung von Wartungsarbeiten an Gasanlagen verfügen.

Nur Originalersatzteile verwenden bzw. verwenden lassen.

# 3 ALLGEMEINE ANGABEN UND TECHNISCHE DATEN

Dieser Abschnitt, der sich an alle Anwender richtet, enthält allgemeine Hinweise, Erläuterungen zum Gerätebetrieb und zu den Konstruktionsdaten. In diesem Abschnitt befinden sich auch die technischen Angaben und die Zeichnungen mit den Geräte-Abmessungen.

#### 3.1 ALLGEMEINES

Das vorliegende Handbuch stellt einen festen und wichtigen Bestandteil des Produkts dar und muss dem Endbenutzer zusammen mit dem Gerät übergeben werden.

# **CE-Normentsprechung**

Das Gerät ist gemäß der CE-Norm zertifiziert und entspricht den wesentlichen Anforderungen der:

- Richtlinie "Gasverbrauchseinrichtungen" 90/396/EWG und nachfolgende Änderungen und Ergänzungen.
- Richtlinie 92/42/EWG über die Wirkungsgrade und nachfolgende Änderungen und Ergänzungen.
- Richtlinie 89/336/EWG zur elektromagnetischen Verträglichkeit und nachfolgende Änderungen und Ergänzungen.
- Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und nachfolgende Änderungen und Ergänzungen.
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.
- UNI EN 677 Spezifische Anforderungen an Brennwertheizkessel mit einem thermischen Nenndurchsatz von nicht mehr als 70 kW.
- UNI EN 483 Heizkessel vom Typ C mit einem thermischen Nenndurchsatz von nicht mehr als 70 kW.

Die Daten zu den CE-Zertifikationen befinden sich im Absatz 3.4 TECHNISCHE DATEN  $\rightarrow$  11 sowie auf dem *Typenschild am Gerät*.

#### Installation und Verweise auf Richtlinien

Bei Ankunft des Geräts am Bauplatz vor dem Umstellen und Aufstellen eine Sichtkontrolle durchführen, um sicherzustellen, dass keine offensichtlichen Anzeichen für Brüche, Beschädigungen der Verpackung oder der Außenverschalung vorliegen, die auf mögliche transportbedingte Beschädigungen hinweisen würden.



Die Verpackung darf erst entfernt werden, nachdem das Gerät am Aufstellungsort aufgestellt wurde. Nach dem Entfernen der Verpackung, die Unversehrtheit und Vollständigkeit des Geräts sicherstellen.

Die Geräteinstallation darf nur von einem von der <u>örtlichen Gesetzgebung zugelassenen</u> <u>Unternehmen</u> vorgenommen werden, d. h. durch qualifiziertes Fachpersonal.



Als "qualifiziertes Fachpersonal" wird definiert, wer die entsprechende technische Qualifizierung im Bereich von Heizungs-/ Klimatisierungsanlagen und gasbetriebenen Geräten besitzt.

Die Installation des Geräts muss gemäß den geltenden nationalen und örtlichen Vorschriften bezüglich der Projektierung, Installation und Wartung von Wärm- und Kühlanlagen sowie gemäß den Anleitungen des Herstellers ausgeführt werden.

Insbesondere müssen die geltenden Gesetzesvorschriften in Bezug auf Folgendes beachtet werden:

Gasbetriebene Geräte.



- Unter Spannung stehende Geräte.
- · Heizungsanlagen mit Brennwert-Heizkesseln
- Und jede weitere Richtlinie und Vorschrift zur Installation von gasbetriebenen Ganzjahres-Klimageräten.

Der Hersteller ist jeder vertraglichen und außervertraglichen Haftung für eventuelle auf eine fehlerhafte Installation bzw. die Nichtbeachtung der genannten Vorschriften und der vom Hersteller gelieferten Anleitungen zurückzuführende Schäden entbunden.

#### Nach der Installation des Gerätes



Das Installationsunternehmen muss dem Eigentümer eine Konformitätserklärung bezüglich der fachgerecht, und gemäß der nationalen und örtlich geltenden Gesetzesvorschriften, sowie entsprechend der von der firma gelieferten Angaben, ausgeführten Installation ausstellen.

Bevor der technische Kundendienst Robur (CAT) zur Ausführung des *erstmaligen Einschaltens/Erstzündung* kontaktiert wird, muss das Installationsunternehmen sicherstellen:

- dass die Daten vom elektrischen Versorgungsnetz und vom Gasnetz mit den Angaben auf dem *Typenschild* übereinstimmen;
- Der Gasdruck muss identisch mit dem in Tablelle 5.2 Gasnetzdruck  $\rightarrow$  32 sein (Berücksichtigen Sie einen Toleranzbericht von  $\pm 15\%$ );
- dass das Gerät mit der Gasart betrieben wird, für die es ausgelegt ist;
- dass am Gasversorgungsnetz und der Wasserverteilung keine Lecks bestehen;
- dass die Gas- und Stromversorgungsanlagen in ihren Abmessungen der erforderlichen Zufuhr zum Gerät entsprechen und alle durch die gültigen Vorschriften vorgeschriebenen Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen berücksichtigt wurden.



Prüfen, dass keine Schutz- und Steuervorrichtung außer Betrieb gesetzt oder überbrückt wurde oder nicht richtig funktioniert.

#### Verfahren für das erstmalige Einschalten

Das gesamte Verfahren für die Erstzündung des Geräts darf ausschließlich entsprechend der vom Hersteller gelieferten Anleitungen und von einem technischen Kundendienst Robur ausgeführt werden.

Damit das gesamte Verfahren richtig ausgeführt wird, sorgfältig die Anweisungen von Absatz 7.1 VERFAHREN FÜR DAS ERSTMALIGE EINSCHALTEN/ERSTZÜNDUNG  $\rightarrow$  65 einhalten.



Sich mit dem Robur-Kundendienst Ihres Gebietes in Verbindung setzen. Möchten Sie wissen welcher SCT für Ihre Gegend zuständig ist, bitte folgende Telefonnummer der Robur S.p.A. anrufen: (Tel. +39.035.888111). **Die Garantieansprüche können verfallen, wenn das** *erstmalige Einschalten (Erstzündung)* nicht von einem SCT Robur ausgeführt (und bescheinigt) wird.

#### **Betrieb und Wartung des Gerätes**

Zur Gewährleistung eines richtigen Gerätebetriebs und zur Vermeidung von Störungen muss das Ein- und Ausschalten des Geräts über einen Schalter, der auf den Betriebsfreigabekreis des Geräts wirkt, erfolgen.

Ist vorgesehen, dass das Gerät an eine digitale Steuertafel (DDC, als Zubehör erhältlich) angeschlossen werden soll, erfolgt die Steuerung zum Ein- und Ausschalten des Gerätes ausschließlich über die DDC.



Bei einem richtigen Gerätebetrieb muss unbedingt vermieden werden, dass das Ein- und Ausschalten des Gerätes durch Unterbrechen der Stromversorgung vor dem Freigabeschalter (DDC oder eventueller anderer Schalter) erfolgt, weil zuvor der Freigabeschalter betätigt und der Abschaltzyklus beendet werden muss (ungefähr 3 Minuten).

Bei einen gestörten Gerätebetrieb, mit entsprechender Anzeige des Betriebs-Code, die Anweisungen unter folgendem Absatz 9.1 ALLGEMEINE ANGABEN UND BETRIEBS-CODE  $\rightarrow$  79 befolgen:



Bei Störungen am Gerät bzw. Schaden an Geräteteilen, auf keinen Fall direkt versuchen zu reparieren oder wiederherzustellen. Es muss dann wie folgt vorgegangen werden:

- Das Gerät ausschalten (wenn zulässig und wenn keine Gefahr besteht). Durch Betätigung des Freigabeschalters (oder DDC) den Abschaltzyklus einleiten und die Beendigung des Abschaltzyklus abwarten (ungefähr 10 Minuten).
- Das Gerät von der Gas-/Stromversorgung trennen. Die Gasversorgung am entsprechenden Gashahn abstellen und die Stromversorgung am externen Hauptschalter trennen, der vom Elektriker an einer entsprechenden Schalttafel vorgesehen wurde.
- Sich mit dem Robur-Kundendienst Ihres Gebietes in Verbindung setzen.

Sollte das Gerät für längere Zeit nicht genutzt werden, das Gerät entsprechend den Anweisungen aus Absatz 4.5 LÄNGERES STILLLEGEN  $\rightarrow$  21 auf Seite abschalten und trennen. Durch eine richtige **Wartung** wird langfristig eine leistungsstarker und guter Gerätebetrieb gewährleistet.

Die Wartungsarbeiten müssen entsprechend der vom Hersteller gelieferten Anleitungen erfolgen (7.2 WARTUNG  $\rightarrow$  72).

Für die Wartung interner Geräteteile wenden Sie sich bitte an den Robur-Kundendienst oder an qualifiziertes Fachpersonal; für die anderen Wartungsarbeiten siehe den Absatz  $7.2 \text{ WARTUNG} \rightarrow 72$ .

Eine eventuelle Gerätereparatur muss von einem Robur-Kundendienst (SCT) ausschließlich mit Original-Ersatzteilen vorgenommen werden.



Die Nichtbeachtung der oben gegebenen Anweisungen kann den *Gerätebetrieb* und die *Gerätesicherheit* beeinträchtigen, eventuell bestehende Garantieansprüche können verfallen.

Bei Außerbetriebnahme des Gerätes muss zur richtigen Entsorgung die Firma benachrichtigt werden.



Wird das Gerät verkauft oder einem anderen Eigentümer übergeben, sicherstellen, dass die vorliegende "Bedienungs- und Wartungsanleitungen" dem neuen Eigentümer bzw. dem Installateur übergeben wird.

#### 3.2 ANMERKUNGEN ZUM BETRIEB

Das Gerät muss an eine Stromversorgung mit 230 V 1N - - 50 Hz angeschlossen werden. Während des Betriebs erfolgt der Rauchabzug durch den Auslassstutzen, mit Ausgang in vertikaler Position, der sich in der oberen Seite des Geräts befindet. Das durch die Verbrennung entstandene Kondenswasser wird durch die Diensteplatte geleitete Leitung abgeführt (siehe Abbildung 3.3 DIENSTEPLATTE: Serie AY - Linie AY Condensing  $\rightarrow$  14). Das Gerät enthält einen Plattenaustauscher, der de facto die folgenden beiden Wasserkreisläufe trennt:



- der **innere Kreislauf der Maschine**, der für die Verbrennungsgruppe bestimmt ist und werkseitig vorgefüllt wurde, um die Lagerung bis zu Temperaturen von -30 °C zu ermöglichen;
- der Anlagenkreislauf für den Abnehmer. Der Kreislaufabschnitt vom Wärmetauscher bis zu den Wasseranschlüssen auf der Diensteplatte ist Bestandteil des Anlagenkreislaufs.

Die Kontrolle und Steuerung des Gerätebetriebs erfolgt über die Bordelektronik mittels einer Schaltplatine mit Mikroprozessor (siehe Abbildung 4.1 Bordelektronik der Maschine  $\rightarrow$  17).

Die Kontrolle und Steuerung des Gerätebetriebs kann auch über eine digitale Steuertafel (DDC, siehe Abbildung 3.1 CCI/DDC  $\rightarrow$  10) erfolgen, die als Zubehör erhältlich ist.

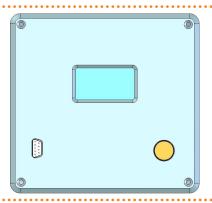


In diesem Fall verweisen wir für die Bedienung bzw. Konfiguration/ Programmierung der DDC auf die beiden entsprechenden Anleitungen.



Das Verfahren für die Konfiguration/Programmierung der DDC darf ausschließlich entsprechend der vom Hersteller gelieferten Anleitungen und von einem technischen Kundendienst Robur (SCT) während des Verfahrens zum erstmaligen Einschalten/ Erstzündung ausgeführt werden.

# **Abbildung 3.1** – CCI/DDC



#### AY00-120: Beschreibung und Allgemeine Merkmale

Das Gerät (siehe Abbildung 3.2 Maßzeichnung Modell AY00-120  $\rightarrow$  13) ist ein Hochleistungs-Warmwasserheizkessel vom Typ B53P (4-Sterne-Wirkungsgradklasse, gemäß der europäischen Richtlinie 92/42/EG).

Das Gerät ist ein Range Rated-Warmwasserheizkessel: Die vom Gerät abgegebene Leistung kann durch die Regelung des Gasnenndurchsatzes (thermischer Nenn-Input) den tatsächlichen Anforderungen der Anlage angepasst werden.

Das Gerät kann Warmwasser bis zu 80 °C erzeugen, es ist für die Installation in jede Art von Warmwasserbereitungsanlage für Heizung, Sanitärgebrauch, für Verfahrensanwendungen, für Luftbehandlungseinheiten (LBE), usw. geeignet. Dieses 2-Leitungsgerät (Wasserein- und -auslauf) kann durch Anlagenabzapfung für Mehrzweckanwendungen (z. B.: Heizung und Sanitärwasser) eingesetzt werden.

# 3.3 TECHNISCHE DATEN UND BAUMERKMALE

Das Gerät hat die nachstehend aufgelisteten technisch-konstruktiven Eigenschaften und Steuerung- und Schutzvorrichtungen:

- Multigas-Brenner mit Vorgemischbildung, mit niedrigen  $NO_{\chi^-}$  und CO-Emissionen;
- Plattenwärmetauscher aus Edelstahl als hydraulische Weiche;
- Schaltplatine AY10 mit integriertem Mikroprozessor mit Display und Drehknopf (Abbildung4.1 Bordelektronik der Maschine  $\rightarrow$  17).
- Schaltplatine S70 (Abbildung 4.1 Bordelektronik der Maschine → 17;
- Steuerelektronik für Flammüberwachung durch Ionisierung
- Gas-Elektroventil mit doppelter Schließklappe.
- Frostschutzfunktion Anlagenwasser.
- Frostschutzfunktion des inneren Wasserkreislaufs der Maschine;
- Grenzwert-Thermostat Wasser mit automatischer Wiedereinschaltung;
- Grenzwert-Thermostat Verbrennungsgas für Einzelverwendung (Thermoschalter);
- Druckdifferenzschalter Anlagenwasser (PD1)
- Druckdifferenzschalter des inneren Wasserkreislaufs der Maschine (PD2) mit Anti-Klemm-Funktion;
- Überdruckventil des inneren Kreislaufs der Maschine, auf einen Druck von 3 bar geeicht;
- Expansionsgefäß für den inneren Kreislauf der Maschine;
- automatische und manuelle Entlüftungseinrichtungen für den inneren Kreislauf der Maschine;
- Verbrennungsgasauslass mit dem entsprechenden Endstück, für Konfiguration vom Typ B53P.
- Kondensatauslasssiphon (mit Frostschutz).
- Frostschutzthermostat Widerstand Syphon Kondensatablass.

#### 3.4 TECHNISCHE DATEN

Tabelle 3.1 – TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

			AY00-120
HEIZBETRIEB			
	Nennwert (1013 mbar - 15 °C)	kW	34,9
Wärmeleistung	DURCHSCHNITT	kW	21,5
	MIN	kW	8,0
BETRIEBSPUNKT: Tm80/Tr60 und	Nutzleistung	kW	34,4
Nennwärmebelastung	Wirkungsgrad	%	98,6
PUNTO DI FUNZIONAMENTO: Tm80/Tr60 e portata termica minima	Wirkungsgrad	%	97,3
PUNTO DI FUNZIONAMENTO: Tm70/Tr50 e portata termica nominale	Wirkungsgrad	%	100,6
Wirkungsklasse			****
NOx-Emissionsklasse			5
	max.	°C	80
Heizwasser vor lauftemperatur	min.	°C	25
	Nennwert	°C	60
	max.	°C	70
Heizwasserrücklauftemperatur	min.	°C	20
RIEBSPUNKT: Tm80/Tr60 und MIN RIEBSPUNKT: Tm80/Tr60 und MIN MIN RITO DI FUNZIONAMENTO: Tm80/Tr60 e portata mica minima NTO DI FUNZIONAMENTO: Tm70/Tr50 e portata mica nominale kungsklasse x-Emissionsklasse zwasservorlauftemperatur mir Ner zwasserrücklauftemperatur mir Ner zwasserdurchsatz mir zwasser-Druckverlust mir mir mir mir ner mir mir mir mir mir mir mir mir mir mi	Nennwert	°C	50
	Nennwert	l/h	2950
Heizwasserdurchsatz	max.	l/h	3200
	min.	l/h	1500
Heizwasser-Druckverlust	bei Nennwasserdurchsatz	bar	0,395
Paum lufttamparatur (Trackankuras)	max.	°C	45
naumuntemperatur (mockenkuger)	min.	°C	-20



			AY00-120
	Erdgas G20 (Nennwert)	m3/h	3,69
	Erdgas G20 (MIN)	m3/h	0,85
	G25 (Nennwert)	m3/h	4,35
Commission	G25 (MIN)	m3/h	1,00
Gasverbrauch	G30 (Nenn.)	kg/h	2,75
	G30 (MIN)	kg/h	0,63
	G31 (Nenn.)	kg/h	2,71
ERMISCHE WIRKUNGSGRADE  kungsgrad bei einer durchschnittlichen Nenn-Wikungsgrad bei einer minimalen Nenn-Wärmebel  kungsgrad bei Nennwärmebelastung Tm50/Tr30  kungsgrad bei 30% der Nennwärmebelastung Tr  kungsgrad bei 30% der Nennwärmebelastung Tr  kungsgrad bei 30% der Nennwärmebelastung Tr  meverlust am Mantel während Betrieb  dite calore a bruciatore spento  KTRISCHE DATEN  sorgung  tungsaufnahme  utzart  TALLATIONSDATEN  imale Lagertemperatur  kimaler Betriebsdruck  ssergehalt im Gerät  sseranschlüsse  anschluss	G31 (MIN)	kg/h	0,62
THERMISCHE WIRKUNGSGRADE			
Wirkungsgrad bei einer durchschnittliche	n Nenn-Wärmebelastung von Tm80/Tr60	%	98,3
Wirkungsgrad bei einer minimalen Nenn-	Wärmebelastung von Tm80/Tr60	%	97,3
Wirkungsgrad bei Nennwärmebelastung	Tm50/Tr30	%	104,6
Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmebe	elastung Tr=30 °C	%	107,5
		%	100,3
Wärmeverlust am Mantel während Betrie	b	kW	0,15
Wärmeverlust am Mantel während Betrie	b	%	0,44
Wärmeverlust am Mantel während Betrie	b	kW	0,86
Wärmeverlust am Mantel während Betrie	b	%	2,54
Perdite calore a bruciatore spento		kW	0,058
Perdite calore a bruciatore spento		%	0,2
ELEKTRISCHE DATEN			
	Spannung	V	230
Versorgung	Тур		einphasig
Gasverbrauch  Ga	Frequenz	Hz	50
Leistungsaufnahme	Nennwert	kW	0,185
Schutzart	IP		X5D
INSTALLATIONSDATEN			
Minimale Lagertemperatur		°C	-30
Maximaler Betriebsdruck		bar	3
Wassergehalt im Gerät	Heizseite	I	1,0
W	Тур		F
wasseranschlusse	Gewinde	"G	1 1/4
Caramanhlum	Тур		M
Gasanscniuss	Gewinde	"G	3/4
	Installationstyp		B23P-B33-B53P-C13-C33-C43-C53-C63 C83
Abgasauslass	Durchmesser (Ø)	mm	80
-	Restförderhöhe	Pa	100
	Produktkonfiguration		B53P
	Breite	mm	410
Abmessungen	Höhe	mm	1280
•	Tiefe	mm	530
Gewicht	In Betrieb	Kg	71

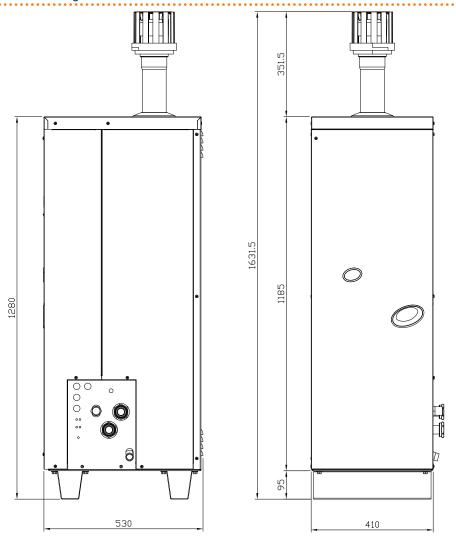
AY00-120 caratteristiche tecniche operative e d'installazione.

**Tabelle 3.2** – Druckverlusttabelle der einzelnen Einheit AY

DRUCKVERLUSTE EINZ	DRUCKVERLUSTE EINZELNE EINHEIT AY00-120							
Kaltwasserdurchsatz	WASSERTEMPERATUR							
Kaitwasserdurchisatz	20°C							
[l/h]	[bar]							
1008	0,066							
1198	0,085							
1398	0,106							
1608	0,136							
1801	0,165							
2007	0,204							
2199	0,234							
2400	0,269							
2601	0,312							
2797	0,353							
2958	0,395							
3000	0,406							
3201	0,469							

# 3.5 ABMESSUNGEN UND DIENSTEPLATTE:

**Abbildung 3.2** – Maßzeichnung Modell AY00-120



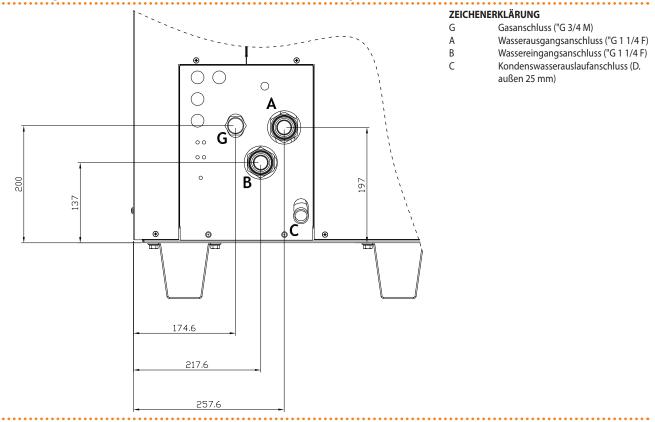
ZEICHENERKLÄRUNG

Serie AY Modell AY00-120

AY00-120 - Vorderansicht und rechte Seitenansicht (Abmessungen in mm).



# Abbildung 3.3 – DIENSTEPLATTE: Serie AY - Linie AY Condensing



Serie AY - Diensteplatte: (Abmessungen in mm).

# 4 ORDENTLICHE FÜHRUNG

In diesem Abschnitt finden Sie alle benötigten Angaben für die Inbetriebnahme des Geräts, seine Einstellungen und die Betriebs-Steuerung über die Schaltplatine an der Schalttafel.

# 4.1 INBETRIEBSETZUNG (UND AUSSCHALTEN)



Ein guter Gerätebetrieb sowie die Haltbarkeit des Gerätes hängen in erster Linie von einem richtigen Gebrauch ab!

Vor dem Einschalten des Geräts, prüfen, dass:

- der Gashahn geöffnet ist;
- das Gerät elektrisch versorgt ist: Der Hauptschalter (GS) muss sich in der Position "ON" befinden;
- der Installateur die Versorgung des Wasserkreislaufs vorschriftsmäßig ausgeführt und garantiert hat;

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, kann das Gerät eingeschaltet werden.

Das Gerät kann über einen **Betriebsfreigabeschalter** vom Elektroinstallateur ein- oder ausgeschaltet werden.

Je nach Anforderung kann der Freigabeschalter ein Ein-/Aus-Schalter, ein Raumthermostat, ein Timer bzw. ein oder mehrere freie, von einem anderen Prozess gesteuerte, Kontakte sein.



Für weitere Einzelheiten zum installierten Freigabeschalter wenden Sie sich bitte an den Installateur der Stromanlage.

#### Einschalten

Das Gerät über den Freigabeschalter einschalten (der Freigabeschalter muss dafür auf "ON" gestellt werden").

#### **Ausschalten**

Das Gerät über den Freigabeschalter ausschalten (der Freigabeschalter muss dafür auf "OFF" gestellt werden").



Das Beenden des Abschaltzyklus dauert ungefähr 3 Minuten.



Die Betriebsfreigabeschalter sind erforderlich. Das Gerät nie durch Trennen der Stromversorgung am Hauptschalter direkt ein- oder ausschalten. Dies ist eine mögliche Gefahrenquelle und kann das Gerät und die am Gerät angeschlossenen Anlagen beschädigen.



Wenn das Gerät im Controller-Modus an eine DDC angeschlossen ist, erfolgen das Einschalten und die Steuerung des Geräts ausschließlich über die DDC.



Für die Bedienungsanleitung des DDC verweisen wird auf die beiden Anleitungen, insbesondere auf: "Heft für den Endbenutzer - Heft 2".

# Anzeige der Betriebs-Code und entsprechendes Entsperren

Die Betriebs-Code können von der Schaltplatine oder von der DDC erzeugt werden. Die von der Schaltplatine erzeugten Betriebs-Code werden am Display der Schaltplatine oder auch am Display des DDC (falls vorhanden) angezeigt.



Der von der Schaltplatine erzeugte Betriebs-Code kann sowohl direkt über die Schaltplatine als auch von der DDC (soweit möglich) entsperrt werden.



Für die Beschreibung der von der Schaltplatine erzeugten Betriebs-Code und die jeweilige Entsperrung siehe Tabelle 9.1 TABELLE der von der Schaltplatine erzeugten BETRIEBS-CODE (Firmware Version 3.106)  $\rightarrow$  79.



Die Schaltplatine (siehe Abbildung 4.1 Bordelektronik der Maschine  $\rightarrow$  17) befindet sich in der Schalttafel des Geräts, das Display ist durch das Kontrollfenster am Frontpaneel des Gerätes sichtbar.



Die von der DDC erzeugten Betriebs-Code können nur am Display der DDC angezeigt werden. Die Entsperrung kann nur über das DDC vorgenommen werden.

# Von der Schaltplatine erzeugte Betriebs-Code beim Einschalten des Gerätes

Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, kann es sein, dass sich Luft in den Gasleitungen befindet. In diesem Fall schlägt die Zündung fehl, das Gerät zeigt auf dem Display der Schaltplatine einen Betriebs-Code an: "u\_12" - vorübergehende Blockierung der Flammenüberwachung (siehe Absatz 9.1 ALLGEMEINE ANGABEN UND BETRIEBS-CODE  $\rightarrow$  79) und nach einer kurzen Pause wird die Zündsequenz automatisch erneut gestartet.

Wird der Code (u\_12) nach 4 Meldungen und entsprechenden Zündversuchen immer noch angezeigt, wird die Steuerelektronik für Flammenüberwachung blockiert und auf dem Display wird ein neuer Betriebs-Code angezeigt: "E\_12" – Abschaltung Steuerelektronik für Flammenüberwachung (siehe Absatz 9.1 ALLGEMEINE ANGABEN UND BETRIEBS-CODE  $\rightarrow$  79). In diesem Fall ist die Wiedereinschaltung nicht automatisch.

Zur Wiederherstellung des Gerätebetriebs das Reset für die Steuerelektronik für Flammenüberwachung über Menü 2 der Schaltplatine vornehmen: das Verfahren wird in Abschnitt 4.3 RESET-VERFAHREN  $\rightarrow$  19 erläutert. Nach dem Reset versucht das Gerät sich erneut einzuschalten.

Schaltet sich das Gerät mehrmals ab, sich an den *Kundendienst* von Robur S.p.A. wenden. (Tel. +39.035.888111).

Nach erfolgter Zündung wird das Gerät über die Schaltplatine/ Bordelektronik gesteuert (siehe nachstehender Absatz).

## 4.2 BORDELEKTRONIK DES GERÄTS

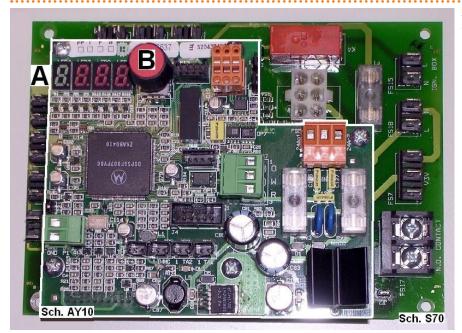


Die nachstehenden Erläuterungen beziehen sich auf die Schaltplatine mit Firmware Version 3.106.

Das Gerät ist mit der Schaltplatine AY10 mit einem Mikroprozessor ausgestattet, der mit einer Zusatzplatine S70 verbunden ist (siehe Abbildung4.1 Bordelektronik der Maschine  $\rightarrow$  17). Die Schaltplatine AY10 ist der Zusatzplatine S70 überlagert und befindet sich auf der Schalttafel der Maschine.

**Die Schaltplatine AY10**, steuert das Gerät und zeigt während des Betriebs Daten, Meldungen und Code an. Die Programmierung, die Kontrolle und die Überwachung des Geräts erfolgen über das Display und den Druckknopf der Schalttafel. Der Can-Bus-Port ermöglicht den Anschluss eines oder mehrerer Geräte an eine DDC.

#### Abbildung 4.1 - Bordelektronik der Maschine



#### ZEICHENERKLÄRUNG

- 4-stelliges Display für die Anzeige von Betriebsdaten und Maschinen-Code. Drehknopf zum Durchsuchen/zur
- Drenknopf zum Durchsuchen/zu Auswahl der Betriebs-Daten.

Schaltplatinen AY10 und S70.

# Beschreibung Menu der Schaltplatine AY10

Die Geräte-Parameter und Einstellungen sind in Menus zusammengefasst, die auf dem Display der Schaltplatine angezeigt werden.

**Tabelle 4.1** – Menü eingebaute Steuerplatine

MENÜ	BESCHREIBUNG DES MENÜS	DAS DISPLAY ZEIGT
Menü 0	DATENANZEIGE (TEMPERATUREN, SPANNUNG etc.)	0.
Menü 1	ANZEIGE ALLER PARAMETER	1.
Menü 2	AUSFÜHRUNG AKTIONEN	2.
Menü 3	KUNDEN-EINSTELLUNGEN (TEMPERATURREGELUNG, SOLLWERT, TEMPERATURDIFFERENZ)	3.
Menü 4	INSTALLATEUR-EINSTELLUNGEN	4.
Menü 5	KUNDENDIENST-EINSTELLUNGEN	5.
Menü 6	KUNDENDIENST-EINSTELLUNGEN (MASCHINENTYP)	6.
Menü 7	ANZEIGE DIGITALEINGÄNGE	7.
Menü 8	(Menü nicht belegt)	8.
Е	VERLASSEN DER MENÜANZEIGE	E.

Menüliste der Steuerplatine

Die Menüs 0, 1 und 7 Anzeigemenüs: sie ermöglich nur das Ablesen der angezeigten Informationen und nicht das Ändern. Unter Menü 0 werden die von der Schaltplatine erfassten Betriebsdaten des Gerätes in Echtzeit angezeigt. Unter Menu 1 werden die von der Betriebsparameter des Gerätes und ihr aktueller Wert angezeigt.



Das Menü 7 unterliegt der Zuständigkeit des Kundendienstes von Robur.

Zum Anzeigen der in diesen Menüs enthaltenen Informationen wie im weiter vorne beschriebenen Verfahren vorgehen. ZUGANG ZU DEN MENÜS.

Menü 2 ist ein Ausführungsmenü: Es ermöglicht insbesondere das Ausführen der Reset-Vorgänge der Steuerelektronik für Flammenüberwachung und das Rücksetzen der Fehler.

Müssen diese Verfahren durchgeführt werden, siehe den Absatz4.3 RESET-VERFAHREN  $\rightarrow$  19.

Menü 3 ist ein Einstellungsmenü: Hier können die Werte für die angezeigten Parameter eingegeben werden. Die richtigen Parameterwerte für den besten Gerätebetrieb bei



angeschlossener Anlage sind bereits bei der Installation eingegeben. Sollen trotzdem neue Parameterwerte eingegeben werden, siehe Absatz 5.9 PROGRAMMIERUNG DER HYDRAULISCHEN PARAMETER  $\rightarrow$  40.

Die Menüs 4, 5, 6 und 7 sind ausschließlich für den Installateur und den Robur-Kundendienst vorgesehen.

Das Menu 8 kann zwar im Moment abgerufen werden, ist aber nicht belegt.

## **Display und Drehknopf**

Das Display der Schaltplatine ist durch das Kontrollfenster an der Frontplatte des Gerätes sichtbar.

Beim Starten schalten sich alle Led am Display ein, anschließend wird der Name der Schaltplatine angezeigt. Danach (wenn der Freigabeschalter sich in der Position "ON" befindet) beginnt der Gerätebetrieb.

Bei korrekter Betriebsweise zeigt das Display abwechselnd folgende Informationen an: Wassertemperaturam Ausgang, Wassertemperaturam Eingang und Unterschied zwischen den beiden Wassertemperaturen (siehe Tabelle 4.2 Informationen zum Betrieb  $\rightarrow$  18).

**Tabelle 4.2** – Informationen zum Betrieb

BETRIEBART DES GERÄTES: HEIZEN						
PARAMETER	DAS DISPLAY ZEIGT					
Warmwasseraustrittstemperatur	50.0					
Warmwassereintrittstemperatur	40.0					
ΔT (Austritt - Eintritt)	10.0					

Beispiel für eine Displayanzeige: Wassertemperaturen und Temperaturdifferenz.

Bei Betriebsstörungen werden am Display nacheinander die Betriebs-Code der erfassten Störung angezeigt. Eine Liste dieser Code mit jeweiliger Beschreibung sowie der Anleitung für die Wiederherstellung des richtigen Gerätebetriebs ist unter Absatz 9.1 ALLGE-MEINE ANGABEN UND BETRIEBS-CODE  $\rightarrow$  79 angegeben.

Der Handgriff dient zum Lesen oder Einstellen eines Parameters bzw. um eine Handlung/ einen Befehl auszuführen (z. B.: eine Funktion oder ein Reset), soweit möglich.

#### **ZUGANG ZU DEN MENÜS**

• Um den Drehknopf mithilfe des Spezialschlüssels des beigelieferten Bausatzes des Geräts zu betätigen:



**Voraussetzungen:** Die Schalter der Stromversorgung des Geräts müssen sich in der Position "ON" befinden"; Das Display der Schaltplatine zeigt der Reihe nach die Betriebsdaten (Temperaturen, Delta T) des aktuellen Modus (Beispiel: Heizung) sowie die eventuell erfassten Betriebs-Codes ("u/E...") an.

- 1. Die Befestigungsschrauben abschrauben und die Frontplatte abmontieren.
- 2. Den Deckel von der Schalttafel entfernen, um an den Drehknopf gelangen zu können.
- 3. Den Drehknopf mithilfe des Spezialschlüssels durch die Öffnung betätigen, um Zugang zu den Menüs und den entsprechenden Parametern der Schaltplatine zu erhalten.
- 4. Um die verfügbaren Menüs anzuzeigen, einmal den Drehknopf drücken: Das Display zeigt das erste der vorhandenen Menüs an: "0." (= Menü 0).
- 5. Auf dem Display "0" wird angezeigt. Den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, um die anderen Menüs anzuzeigen. auf dem Display wird der Reihe nach angezeigt: "1.", "2.", "3.", "4.", "5.", "6.", "7.", "8." und "E" (siehe 4.1 Menü eingebaute Steuerplatine → 17).

- 6. Um die in einem Menü vorhandenen Parameter anzuzeigen (z. B. das Menü 0), den Drehknopf drehen, bis das gewünschte Menü angezeigt wird (im Beispiel: "0.") und den Drehknopf drücken: das Display zeigt den ersten der darauf angezeigten Parameter an, z. B. "0.0" oder "0.40" (= Menü 0, Parameter "0" oder "40").
- 7. Mit derselben Logik: den Drehknopf drehen, um den gewünschten Inhalt durchzulaufen (Menü oder Parameter oder Handlungen), den Druckknopf drücken, um den gewünschten Inhalt zu wählen/bestätigen (Zugang zu einem Menü, die Parameter einstellen/lesen oder eine Handlung ausführen, verlassen oder zu einem höheren Niveau zu wechseln). Zum Beispiel, um das Menü zu verlassen, den Drehknopf drehen und die Menüs "0.", "1.", "2."... durchlaufen lassen, bis der Bildschirm zum Verlassen "E" erscheint, drücken und Verlassen bestätigen.
- Bei den Menüs 0 und 1 kann der Benutzer jeden darin enthaltenen Parameterwert lesen. Um Zugang zum Menü 2 zu erhalten, siehe Absatz 4.3 RESET-VERFAHREN → 19. Zur Eingabe der Parameterwerte unter Menü 3 siehe unter Absatz 5.9 PROGRAMMIERUNG DER HYDRAULISCHEN PARAMETER → 40. Die anderen Menü sind für den Benutzer nicht zugänglich: Die Informationen über diese Menüs werden eventuell in den entsprechenden Sektionen der Installateure und/oder des Robur-Kundendienstes besprochen.
- Mit dem Spezialschlüssel kann der Drehknopf an der Schaltplatine betätigt werden, ohne dass der Deckel vom der Schalttafel abgenommen werden muss. Auf diese Weise kann sicher und geschützt vor unter Spannung stehenden Bauteilen gearbeitet werden. Sind die benötigten Einstellungen beendet, den Spezialschlüssel für weitere Verwendung aufbewahren. Den Deckel wieder an der Schalttafel anbringen und die Frontplatte am Gerät befestigen.

#### 4.3 RESET-VERFAHREN

In der Tabelle 4.3 Menu 2 der Schaltplatine AY10  $\rightarrow$  19 sind die Vorgänge angegeben, die im Menü 2 verfügbar sind.

**Tabelle 4.3** – Menu 2 der Schaltplatine AY10

VORGANG	ERFORDERLICH, ZUM AUSFÜHREN VON	AUF DEM DISPLAY ANGEZEIGT ALS
20	Reset Blockierung Steuerelektronik für Flammüberwachung	2. 20
21	Reset andere Funktionscode	2. 21
23	Zeitgesteuerte Forcierung bei Mindestleistung	2. 23
24	Zeitgesteuerte Forcierung bei Höchstleistung	2. 24
25	Unterbrechung der Leistungsforcierung	2. 25
E	(MENU VERLASSEN)	2. E

Aktionen des Menü 2.



Die Reset-Vorgänge der Betriebscode, die von der Schaltplatine an Bord der Maschine erzeugt werden, können durch Ausführung der Vorgänge "20" und "21" oder über DDC, wenn im Kontrollmodus vorhanden, ausgeführt werden. Diese Vorgänge können vom Kundendienst und (nur einige davon) vom Benutzer ausgeführt werden, gemäß den Angaben in der entsprechenden Tabelle 9.1 TABELLE der von der Schaltplatine erzeugten BETRIEBS-CODE (Firmware Version 3.106)  $\rightarrow$  79. Wenn die DDC im Kontrollmodus vorhanden ist, dürfen die Vorgänge ausschließlich über die DDC ausgeführt werden.

• Um das Menu 2 zu öffnen:





**Voraussetzung:** Auf dem Display der Schaltplatine werden der Reihe nach die Betriebsdaten (Temperatur, Delta T°, usw.) oder die Betriebscode ("u/E...") angezeigt, die der erfassten Meldung (u/E..) entsprechen.

- 1. Siehe das spez. Verfahren "ZUGANG ZU DEN MENÜS" (im Absatz 4.2 BORDELEKT-RONIK DES GERÄTS  $\rightarrow$  16 erläutert) und die unter Punkt "1" bis "5" beschriebenen Vorgänge ausführen.
- 2. Das Display zeigt nun "0." an. Den Knopf drehen, bis auf dem Menü 2 angezeigt wird: Auf dem Display wird angezeigt "2".
- 3. Um das Menu zu öffnen, den Drehknopf drücken 2: Auf dem Display wird der erste dort vorhandene Vorgang angezeigt "2.0" oder "2.20" (= Menü 2, Vorgang "0" oder "20"). Beim Drehen des Knopfes laufen die anderen Vorgänge durch."
- Der Benutzer muss nun nur den Vorgang ausführen, der dem Befehl entspricht, der in der Beschreibung der Betriebscode in der TABELLE angegeben ist9.1 TABELLE der von der Schaltplatine erzeugten BETRIEBS-CODE (Firmware Version 3.106) → 79. Es kann zwei ausführende Befehle geben: Das "Reset der Blockierung der Flammensteuereinheit" (Vorgang "20") oder das "Reset der anderen Betriebscode" (Vorgang "21").
- Die Vorgänge "23", "24" und "25" dienen für die Einstellung der Verbrennungsparameter oder für den Gaswechsel, sie liegen somit im Ressort des Installateurs oder des Robur-Kundendienstes.

# Reset Abschaltung Steuerelektronik für Flammenüberwachung (Vorgang "20"):



Voraussetzung: Das Display zeigt "2.20" an (gemäß Punkt "3").

- 1. Den Drehknopf drücken, um die Reset-Anfrage blinkend anzuzeigen: "reS1".
- Für das Reset der Steuerelektronik für Flammenüberwachung den Drehknopf erneut drücken. Die Reset-Anfrage hört auf zu blinken, anschließend wird am Display erneut "2.20" angezeigt. Das Reset-Verfahren ist ausgeführt worden.
- 3. Zum Verlassen des Menus den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis "2.E" angezeigt wird, anschließend erneut drücken, um zur Menüauswahl zurückzukehren: "2.".
- 4. Zum Verlassen der Menüauswahl den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis "E" angezeigt wird, anschließend zum Beenden drücken.



Wenn jetzt am Display keine weiteren Betriebs-Code angezeigt werden, muss der Spezialschlüssel wieder an seinem Aufbewahrungsort angebracht werden. Den Deckel an der Öffnung der Schalttafel und die Frontplatte der Einheit wieder anbringen.

#### Rücksetzung anderer Betriebs-Code (Vorgang "21"):



Voraussetzung: Das Display zeigt "2.20" an (gemäß Punkt "3").

- 1. Den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis der Vorgang "2.21" angezeigt wird.
- 2. Den Drehknopf drücken, um die Reset-Anfrage blinkend anzuzeigen: "rEr1".
- Für das Reset des Betriebs-Code den Drehknopf erneut drücken. Die Reset-Anfrage hört auf zu blinken, anschließend wird am Display erneut angezeigt "2.21". Das Reset-Verfahren ist ausgeführt worden.

- 4. Zum Verlassen des Menus den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis "2.E" angezeigt wird, anschließend erneut drücken, um zur Menüauswahl zurückzukehren: "2.".
- 5. Zum Verlassen der Menüauswahl den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis "E" angezeigt wird, anschließend zum Beenden drücken.



Wenn jetzt am Display keine weiteren Betriebs-Code angezeigt werden, muss der Spezialschlüssel wieder an seinem Aufbewahrungsort angebracht werden. Den Deckel an der Öffnung der Schalttafel und die Frontplatte der Einheit wieder anbringen.

## 4.4 BETRIEBSEINSTELLUNGEN



Während der Installation wird das Gerät vom Installateur auf die besten Betriebsleistungen für die installierte Anlage voreingestellt. Eine spätere Änderung einiger Parameter ist möglich, es wird allerdings von einer Änderung abgeraten, wenn nicht die nötige Kenntnis oder Erfahrung für diese Arbeit gegeben ist, um die geforderten Leistungen des Geräts zu erhalten.

Die Parameter, die vom Benutzer geändert werden können (jedoch nur, wenn das Gerät nicht von der DDC gesteuert wird), sind die im Menü 3 der Schaltplatine, d. h.:

- Parameter "160": Temperierung.
- Parameter "161": Setpoint.
- Parameter "162": Differenzial.



Es handelt sich um hydraulische Parameter, deren Programmierung ihre Kenntnis erfordert.



Um diese Parameter zu ändern, siehe Absatz 5.9 PROGRAMMIERUNG DER HYDRAULISCHEN PARAMETER  $\rightarrow$  40.



Wenn das Gerät an eine DDC angeschlossen ist, müssen die hydraulischen Parameter gemäß den beiden Handbücher der DDC eingestellt werden.

# 4.5 LÄNGERES STILLLEGEN

Soll das Gerät für längere Zeit nicht genutzt werden, muss es vor dem Stilllegen getrennt und vor erneuter Inbetriebnahme wieder angeschlossen werden. Beauftragen Sie für diese Arbeiten einen Hydraulik-Installateur Ihres Vertrauens.

Das Gerät vorm Stilllegen trennen.



**Voraussetzung:** Das Gerät muss am Strom- und Gasnetz angeschlossen sein. Erforderliche Ausrüstung und Materialien.

- 1. Ist das Gerät in Betrieb, muss es über die digitale Steuertafel (DDC) ausgeschaltet werden. Anschließend abwarten, bis der Abschaltzyklus beendet ist (ungefähr 3 Minuten).
- 2. Den Gashahn je nach Einstellungen der Frostschutzfunktionen schließen (Absatz 5.6 FÜLLUNG DES ANLAGENKREISLAUFS (ABNEHMER)  $\rightarrow$  33 und Absatz 5.7 FÜLLUNG INNERER KREISLAUF DER MASCHINE  $\rightarrow$  34).



- 3. Die eventuelle, am Gerät angeschlossene DDC elektrisch abtrennen.
- 4. Das Gerät vom Stromnetz abtrennen, je nach Einstellungen der Frostschutzfunktionen (Absatz 5.6 FÜLLUNG DES ANLAGENKREISLAUFS (ABNEHMER)  $\rightarrow$  33 und Absatz 5.7 FÜLLUNG INNERER KREISLAUF DER MASCHINE  $\rightarrow$  34), indem man den Hauptschalter (GS siehe Absatz 6.1 ANSCHLUSS DES GERÄTS AN DAS STROMNETZ  $\rightarrow$  46), der vom Installateur auf der Schalttafel zugeschaltet wurde, in die Position "OFF" stellt.



Wenn das Gerät längere Zeit nicht genutzt werden soll, dafür sorgen, dass es nicht unnötig lange am Strom-/ Gasnetz angeschlossen bleibt.



Soll das Gerät für den Winter abgetrennt werden, sich vergewissern, dass sowohl im Abnehmerkreislauf als im inneren Kreislauf der Maschine eine ausreichender Anteil an Frostschutz-Glykol vorhanden ist: siehe "Eventueller Einsatz von Glykol-Frostschutzmittel" und entsprechende Tabelle 5.3 Technische Angaben zum Füllen des Wasserkreislaufs  $\rightarrow$  34.

# Das Gerät vor erneuter Inbetriebnahme wieder anschließen (durch den Installateur)

Vor einem erneuten Anschließen muss vom Installateur Folgendes kontrolliert und ausgeführt werden:

- Prüfen, ob Wartungsarbeiten am Gerät erforderlich sind (beim Robur-Kundendienst nachfragen oder im Absatz 7.2 WARTUNG  $\rightarrow$  72 nachschlagen);
- sollte der Anlagenkreislauf nicht entleert worden sein, den richtigen Wassergehalt in der Anlage prüfen; falls erforderlich, Wasser nachfüllen (siehe Absatz 5.6 FÜL-LUNG DES ANLAGENKREISLAUFS (ABNEHMER) → 33;
- eventuell zu dem Wasser der Anlage (frei von Verunreinigungen) -proportional zur im Installationsbereich vorherrschenden winterlichen Tiefsttemperatur - Glykol-Frostschutzmittel hinzugeben (siehe Tabelle 5.3 Technische Angaben zum Füllen des Wasserkreislaufs → 34);
- Die Anlage unter Druck setzen und sicherstellen, dass der Wasserdruck nicht unter
   1 bar und nicht über 2 bar liegt.



Im Falle einer längeren Abschaltung des Heizsystems im Winter, wird empfohlen, das hydraulische System nicht zu entleeren. Es könnte dadurch zu Schädigungen durch Oxidation beim Heizsystem oder den Robur Einheiten kommen. Das System ist auf Undichtigkeiten zu prüfen, die eine Teilentleerung verursachen können. Beim Befüllen der Anlage mit Frostschutzmittel empfiehlt Robur den Einsatzt von inhibiertem Glykol. Hierbei ist jedoch vom Einsatz von verzinkten Materialien im Wasserkreislauf abzuraten, da diese nicht für Glykol geeignet sind.



**Voraussetzung:** Das Gerät muss vom Strom- und Gasnetz getrennt sein. Erforderliche Ausrüstung und Materialien.

1. Den Hahn an der Gasversorgungsanlage öffnen und prüfen, dass kein Gasgeruch festzustellen ist (Hinweis auf eventuelles Austreten von Gas).



Wird Gasgeruch wahrgenommen, sofort wieder den Hahn schließen, ohne dabei elektrische Geräte zu betätigen. Von einem sicheren Ort aus qualifiziertes Fachpersonal anfordern.

- 1. Wird kein Gasgeruch festgestellt, kann das Gerät über den externen Hauptschalter, der vom Elektriker an einer entsprechenden Schalttafel installiert wurde, eingeschaltet werden (den Trennschalter "GS" auf "ON, stellen siehe Absatz 6.1 ANSCHLUSS DES GERÄTS AN DAS STROMNETZ → 46).
- 2. Die eventuelle, am Gerät angeschlossene DDC elektrisch versorgen.
- 3. Kontrollieren, dass die Hydraulikanlage ausreichend bemessen ist, um den richtigen Wasserdurchsatz zu garantieren.
- 4. Das Gerät über die DDC (oder andere Freigabeschalter) einschalten.
- 5. Erneut prüfen, ob das Gerät eventuelle Wartungseingriffe erfordert (siehe Absatz 7.2 WARTUNG  $\rightarrow$  72). Insbesondere die einwandfreie Funktionsweise des Siphons zum Ablassen des Kondenswassers prüfen.



Das eventuelle Gefrieren des darin abgesetzten Kondenswassers während der Stilllegezeit könnte die endgültige Blockierung der Anlage zur Folge haben. In diesem Fall ist das erste augenscheinliche Symptom das mangelnde Auslassen des Kondenswassers bei Brennwertbetrieb (Auslasswassertemperatur geringer als 50 °C).



# 5 HYDRAULIK-INSTALLATEUR

In diesem Abschnitt finden Sie alle notwenigen Informationen für die Geräte-Installation unter hydraulischen Gesichtspunkten.



Das mit der Ausführung des Hydraulikanschlusses des Geräts beauftragte Fachpersonal wird aufgefordert, den folgenden Absatz aufmerksam zu lesen 3.1 ALLGEMEINES  $\rightarrow$  7: Er enthält wichtige Hinweise für eine sichere Installation und die entsprechenden Normbezugsangaben.

## 5.1 ALLGEMEINE INSTALLATIONS VORSCHRIFTEN



Vor der Installation sollten die Innenseiten von Rohren und allen anderen für die Hydraulikanlage und die Brennstoffzufuhranlage vorgesehenen Bauteile einer sorgfältigen Reinigung unterzogen werden, um möglicherweise vorhandene Rückstände zu entfernen, die andernfalls die Gerätefunktion beeinträchtigen könnten.

Die Geräte-Installation muss in Übereinstimmung mit den geltenden Richtlinien zur Entwicklung, Installation und Wartung von Heiz-/Kälteanlagen erfolgen. Die Geräte-Installation muss von qualifiziertem Fachpersonal entsprechend der Herstelleranweisungen erfolgen.

Bei der Installation müssen folgende Anweisungen befolgt werden:

- Prüfen, ob eine angemessene Gasversorgungs- und Verteilungsanlage entsprechend den Herstellerangaben vorhanden ist. Hinsichtlich der korrekten Druckwerte siehe Absatz 5.4 GASZUFÜHRUNGSANLAGE → 31.
- Das Gerät kann sowohl in Außen- wie auch in Innenbereichen von Gebäuden installiert werden; Bei Außeninstallation muss das Gerät außen am Gebäude in einem Bereich mit natürlicher Luftzirkulation ohne besonderen Schutz vor Witterungseinflüssen installiert werden.
- Die aus dem oberen Geräteteil ausströmende Verbrennungsgase, sowie der Rauchgasabzug, dürfen nicht eingeengt oder durch Überbauten (überstehende Dächer/Vordächer, Balkone, Dachgesims, Bäume) behindert sein.
- Das Gerät in der Konfiguration B nicht in der Nähe von Schornsteinabzügen, Kaminen oder ähnlichem installieren, um zu vermeiden, dass warme oder verunreinigte Luft durch das Gebläse über den Verflüssiger angesaugt werden kann. Für einen richtigen Gerätebetrieb muss saubere Umweltluft verwendet werden.
- Wird das Gerät in der Nähe von Gebäuden installiert, sicherstellen, dass das Gerät nicht in der Tropf-Falllinie von Regenrinnen oder ähnlichem aufgestellt wird.
- An der Gasversorgung muss ein Absperrhahn sowie eine Schwingungsentkopplung angebracht werden.

# 5.2 GERÄTEAUFSTELLUNG

#### Anheben des Gerätes und Aufstellung

Beim Transport des Geräts am Bauplatz muss der beim Verlassen des Werks bestehende Verpackungszustand beibehalten werden.



Die Verpackung darf erst zum Zeitpunkt der endgültigen Installation entfernt werden.



Beim Auspacken des Geräts den Plastikpropfen der oberen Platte nicht abziehen, um das Eindringen von Wasser und/oder Fremdkörpern in das Gerät zu vermeiden.

Das Gerät kann direkt auf dem Boden oder (je nach "Abmessungen" und seinem "Gewicht") auf Terrassen oder Dächern aufgestellt werden. **Der endgültige Aufstellungsort muss ständig zugänglich sein.** 



Die Abmessungen und das Gewicht des Gerätes sind in der Tabelle unter Absatz 3.4 TECHNISCHE DATEN  $\rightarrow$  11 aufgeführt.

#### **Aufstellsockel**

Das Gerät muss immer auf einer ebenen, nivellierten Fläche aus feuerbeständigem Material aufgestellt werden, das in der Lage sein, muss das Gerätegewicht zu tragen.

## · Aufstellung auf dem Boden

Sollte keine horizontale Aufstellfläche zur Verfügung stehen (siehe auch "Halter und Nivellierung"), muss ein nivellierter, ebener Betonsockel angefertigt werden, der etwas größer als die Aufstellseite des Geräts ist: mindestens 100-150 mm pro Seite.

Hinsichtlich der Abmessungen siehe die Tabellen unter Absatz 3.4 TECHNISCHE DATEN  $\rightarrow$  11.

#### Installation auf Terrassen oder D\u00e4chern

Das Gerät auf einer ebenen und nivellierten Fläche aus feuerbeständigem Material aufstellen (siehe auch "Halter und Nivellierung").

Das Gerätegewicht plus das Gewicht des Aufstellsockels müssen von der Gebäudestruktur getragen werden können.

Hinsichtlich des Gewichts siehe die Tabellen unter Absatz 3.4 TECHNISCHE DATEN  $\rightarrow$  11. Außerdem sollten ebenfalls elastische Verbindungsstücke (Schwingungsentkopplungen) zwischen dem Gerät und den Hydraulik- und Gas-Anschlüssen vorgesehen werden.



Eine Aufstellung des Geräts direkt über Ruhezonen oder Bereichen, in denen Ruhe benötigt wird, sollte vermieden werden

#### **Halter und Nivellierung**

Die Nivellierung kann durch eine auf die Geräteoberseite aufgelegte Wasserwaage kontrolliert werden.

Gegebenenfalls kann das Gerät durch Zwischenlegen von Metall-Unterlegscheiben unter die Auflagen nigeliert werden. Keine Holzstücke verwenden, da diese rasch verwittern.

#### MINDESTABSTÄNDE UND VORSCHRIFTEN

Das Gerät so aufstellen, dass stets die **Mindestabstände** zu brennbaren Oberflächen, Wänden oder anderen Geräten eingehalten werden, siehe Abbildung 5.1 Mindestabstände  $\rightarrow$  26.



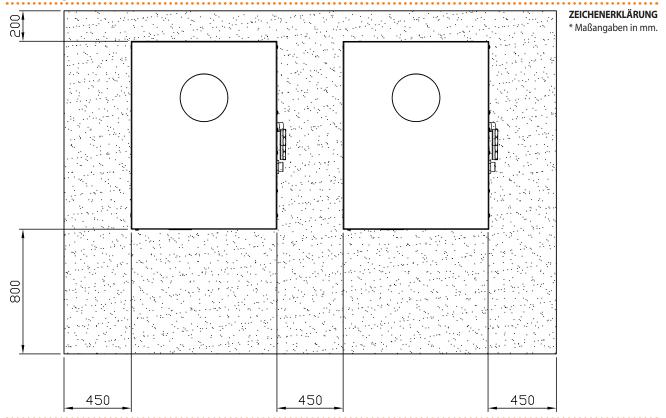
Die Mindestabstände werden benötigt, um die Wartungsarbeiten an der Einheit vornehmen zu können.

Die Abgasleitungs-Endstücke müssen stets installiert werden, um keine potenziellen Stau- oder Kurzschlusszonen der Abgase im Installationsbereich der Einheit zu erzeugen. Die Position des Abgasleitungs-Endstücks muss entsprechend der anwendbaren Bezugsnormen ausgeführt werden.

Das Gerät möglichst so aufstellen, dass es sich nicht in ummittelbarer Nähe zu Schlafzimmern, Konferenzräumen oder anderen Räumen befindet, in denen große Ruhe gewünscht wird.



Abbildung 5.1 - Mindestabstände



Beispiel für Mindestabstände.

# 5.3 HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE

# Allgemeine Anleitungen

- Die Hydraulikanlage kann aus Rohren aus Edelstahl, schwarzem Eisen oder für Heiz-/Kälteanlagen geeignetem vernetztem Polyäthylen hergestellt werden. Alle Wasserrohre und Anschlüsse müssen zur Vermeidung von Wärmeverlust und Kondenswasserbildung entsprechend der geltenden Vorschriften auf geeignete Weise isoliert werden.
- Falls der Gebrauch von Glykol-Frostschutzmittel vorgesehen ist (siehe Absatz5.6 FÜLLUNG DES ANLAGENKREISLAUFS (ABNEHMER)  $\rightarrow$  33), dürfen KEINE verzinkten Rohre VERWENDET werden, da Glykole korrosionsauslösend wirken können.
- Bei der Verwendung von starren Leitungen, um die Übertragung von Vibrationen zu vermeiden, wird die Verwendung von Schwingungsentkopplungen an den Wasser- und Gasanschlüssen auf der Diensteplatte des Geräts empfohlen.

Wie auch andere Wasser- führende Anlagenbauteile werden Robur Heiz- und Kühlsysteme mit Anlagenwasser betrieben, welches bestimmte Anforderungen erfüllen muss. Um jeglichen Problemen im Anlagenbetrieb vorzubeugen, halten Sie sich bitte an die gültigen Normen und Standards für die Behandlung von Anlagenwasser für Heizungsanlagen in Wohn- und Industrieanlagen. Die Parameter in Tabelle 5.1 Chemische und physikalische Wasserparameter  $\rightarrow$  26 müssen eingehalten werden.

**Tabelle 5.1** – Chemische und physikalische Wasserparameter

CHEMISCHE UND PHYSIKALISCHE WASSERPARAMETER WÄRMETECHNISCHER ANLAGEN								
PARAMETER	MESSEINHEIT	ERLAUBTE BANDBREITE						
рН	\	>7 (1)						
Chloride	mg/l	< 125 <sup>(2)</sup>						
Casamath in the (CaCO	°f	< 15						
Gesamthärte (CaCO <sub>3)</sub>	°d	< 8,4						

CHEMISCHE UND PHYSIKALISCHE WASSERPARAMETER WÄRMETECHNISCHER ANLAGEN								
PARAMETER	MESSEINHEIT	ERLAUBTE BANDBREITE						
Eisen	mg/kg	< 0,5 <sup>(3)</sup>						
Kupfer	mg/kg	< 0,1 <sup>(3)</sup>						
Aluminium	mg/l	<1						
Index Langelier	\	0-0,4						
SCHÄDLICHE SUBSTANZEN								
Freies Chlor	mg/l	< 0,2 (3)						
Fluoride	mg/l	<1						
Sulfide		KEINES						

<sup>1</sup> 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

Die Wasserqualität kann anhand verschiedener Parameter gemessen werden, wie Säuregehalt, Härte, Leitfähigkeit, Chloridgehalt, Chlorgehalt, Eisengehalt, usw.



Freies Chlor im Wasser kann unter Umständen Anlagenteile und die Robur Geräte beschädigen. Deshalb muss sichergestellt sein, dass die Werte an freiem Chlor und die Gesamthärte innerhalb der Toleranzen aus Tabelle 5.1 Chemische und physikalische Wasserparameter  $\rightarrow$  26 eingehalten werden.

Die Art des Anlagenbetriebs kann die Ursache für eine mögliche Verschlechterung der Wasserqualität sein.

Des Weiteren kann ungewöhnlich häufiges nachfüllen oder wiederauffüllen einen Wechsel der chemischen oder physikalischen Parametern des Anlagenwassers verursachen. Es sollten nicht mehr als 5% des Anlagenvolumens pro Jahr nachgefüllt werden. Es wird empfohlen die Wasserqualität regelmäßig zu überprüfen, besonders bei automatischen oder zyklischen Nachfüllsystemen.

Ist eine Wasserbehandlung notwendig, sollte diese von einem Fachmann oder einer fachkundigen Person durchgeführt werden. Es müssen unbedingt die Angaben des Herstellers oder Lieferanten des chemischen Behandlungszusatzes eingehalten werden, da ansonsten Gefahren für die Gesundheit, die Umwelt und für die Robur Anlage bestehen können.

Es sind verschieden Produkte für die Behandlung von Wasser auf dem Markt erhältlich. Robur empfiehlt spezialisierte Unternehmen in der Wasseraufbereitung zu kontaktieren, die in der Lage sind, die geeignete Behandlung und Produkte je nach den Bedingungen der Service und die Nutzung der Anlage vorschlagen.

Ist das <u>Spülen von Leitungen</u> notwendig, sollte dies von einem Fachmann oder einer fachkundigen Person durchgeführt werden. Es müssen unbedingt die Angaben des Hertellers oder Lieferanten des chemischen Behandlungszusatzes eingehalten werden. Aggressive Substanzen, die Edelstahl angreifen oder freies Chlor beinhalten/freisetzen dürfen nicht verwendet werden.

Bitte sicherstellen, dass die Leitungen ordentlich gespült werden um jegliche Rückstände der chemischen Substanzen aus den Leitungen zu entfernen.

Robur ist nicht haftbar dafür, wenn die Wasserqualität nicht den Anforderungen in Tabelle 5.1 Chemische und physikalische Wasserparameter  $\rightarrow$  26 entspricht. Die Nichteinhaltung der oben dargestellten Grenzwerte kann den störungsfreien Anlagenbetrieb gefährden, die Zuverlässigkeit der Robur Anlage beeinflussen, sowie zu einer Aufhebung der Gewährleistung führen.

Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte direkt Robur SpA (Tel: +39 035 888.111).

Die nachstehend beschriebenen Bauteile, die in Gerätenähe vorgesehen werden müssen, sind in den Muster-Hydraulikplänen in Abbildung 5.2 Schema typische Wasseranlage mit



einem Gerät  $\rightarrow$  30 und Abbildung 5.3 Schema typische Wasseranlage mit mehreren Geräten  $\rightarrow$  31 aufgeführt.

- SCHWINGUNGSENTKOPPLUNGEN
- MANOMETER (Messbereich 0-3 bar).
- DURCHSATZREGELSCHIEBER, Absperr- oder Ausgleichschieber
- WASSERFILTER mit Maschengröße MIN 0,7 mm und MAX 1 mm.
- SPERRKUGELVENTIL (muss auch an der Gasversorgungsleitung vorgesehen werden).
- AUSDEHNUNGSGEFÄSS des gemeinsamen Anlagenkreislaufs oder für jedes einzelne Gerät:



Das Gerät hat ein eigenes Ausdehnungsgefäß für den inneren Kreislauf der Maschine. Für den Anlagenkreislauf muss dagegen ein eigenes der max. Temperaturschwankung und dem max. Wasserbetriebsdruck der Anlage angemessenes Ausdehnungsgefäß installiert werden (siehe die Verweise auf die o. a. Abbildungen).

- WASSERUMWÄLZPUMPE des gemeinsamen Anlagenkreislaufs oder für jedes einzelne Gerät; es wird mit der Anlage angemessenen Eigenschaften ausgewählt.
- TRÄGHEITSBEHÄLTER (EVENTUELL) oder Sammelbehälter:



Für die Funktionsmerkmale benötigt das Gerät nicht unbedingt einen Trägheitsbehälter an der Hydraulikanlage. Der Einsatz eines Trägheitsbehälters ist zum Ausgleich häufiger Druckverluste jedoch besonders dann angeraten, wenn die Anlage einen Wasserinhalt von weniger als 70 Liter für jede Einheit hat, aus denen das Gerät besteht.

• SAMMELHEIZER (EVENTUELL) für die Zubereitung von Sanitärwarmwasser (SWW):



Das Gerät erzeugt direkt kein Sanitärwarmwasser. Soll es für die Zubereitung von Sanitärwarmwasser verwendet werden, muss ein besonderer Fernsammelbehälter vorgesehen werden. In diesem Fall muss die eventuelle Verwendung von Glykol als Frostschutzmittel für Lebensmittelzwecke vorgesehen werden.

- Systeme zur ENTLÜFTUNG der Rohrleitungen.
- AUSLASSVENTIL (etwa Ø ½") des Anlagenwassers.
- ANLAGENFÜLLSYSTEM:



Bei Verwendung von *automatischen* Füllsystemen, sollte ein Mal pro Saison der in der Anlage enthaltene Anteil an Monoäthylenglykol (falls vorhanden) geprüft werden.



# **Frostschutzmittel**

Um das Gefrieren des Wassers im inneren Kreislauf des Geräts und im Anlagenkreislauf zu vermeiden, Robur Das Gerät ist mit Anti-Freeze-Funktion ausgestattet.

Es gibt zwei Frostschutzfunktionen, die nur auf "aktive" Module wirken.

Ein Frostschutzschaltung schützt das System vor dem Einfrieren und betreibt die Wasserpumpe (wenn sie aus dem Gerät gesteuert ist) und wenn möglich die Brenner. Die Funktion, die auf Geräte ab Werk aktiviert ist, kann gesperrt werden oder nur durch die Bereitstellung geeigneter Konzentration von Glykol in den entsprechenden Kreislauf oder beim Entleeren des Kreislaufs am Anfang des Winters.

Die zweite Frostschutzfunktion verhindert das Gefrieren des inneren Maschinenkreislaufs; setzt die Wasserumwälzpumpe des inneren Kreislaufs in Funktion. Die Funktion kann nicht deaktiviert werden, da sie auch zum Schutz der elektronischen Komponenten des Geräts während des normalen Betriebs genutzt wird.



Der innere Kreislauf der Maschine ist werkseitig mit einem Druck von 2 bar mit einer Wasser-Glykol-Mischung gefüllt, die die sichere Lagerung des Geräts bis -30 °C gewährleistet.



Die Frostschutzfunktion zum Schutz des inneren Kreislaufs der Maschine betätigt die entsprechende Wasserumwälzpumpe, um das Wasser im Kreislauf bei einer Temperatur von über -10 °C und demzufolge die wichtigsten elektronischen Komponenten bei einer Temperatur von über -20 °C zu halten. Es muss somit ein angemessener Gehalt an Frostschutzglykol im Kreislauf der Maschine garantiert sein.



Während des gesamten Winters muss die Strom- und Gasversorgung zur Gerät sichergestellt werden. Kann die Kontinuität der Strom- und Gasversorgung zum Gerät nicht sichergestellt werden, muss Glykol-Frostschutzmittel mit gehemmtem Monoäthylenglykol verwendet werden.

# **Aktives Modul und passives Modul**



Wenn die Robur-Geräte nicht von der DDC kontrolliert werden. Bei Geräten mit Nur-Kaltund Nur-Warm-Modul (siehe Beispiel: Serie AY), d. h. bei den Geräten mit 4 Leitungen und zwei getrennten Warm- und Kaltmodulen, ist das Modul immer "aktiv". bei den Geräten Warm/Kalt mit 2 Leitungen, ist das "aktive" Modul das Modul, über das der letzte Abschaltzyklus gesteuert wurde; das andere Modul ist "passiv".



Für die von der DDC kontrollierten Robur-Geräte. Wenn die DDC eine ausschließlich "kalte" Anlage mit 2 Leitungen, oder eine ausschließlich "warme" Anlage mit 2 Leitungen oder eine Anlage Warm und Kalt mit 4 Leitungen verwaltet", ist das Gerät IMMER "aktiv". Wenn die DDC eine Anlage Warm/Kalt mit 2 Leitungen verwaltet, wird das "aktive" Modul des Gerätes durch die an der DDC eingegebene Funktion festgelegt. Z. B., wenn an der DDC die Funktion *Heizung* eingestellt ist, sind alle Warm-Module, die von demselben DDC verwaltet werden, "aktive" Module; alle Kalt-Module, die von derselben DDC verwaltet werden, sind "passive" Module.

Bei einem Einsatz von Glykol-Frostschutzmittel dürfen bei der Herstellung des Wasser-kreislaufs KEINE verzinkten Leitungen und Anschlüsse verwendet werden. In diesem Fall siehe die Anmerkungen "Eventueller Einsatz von Glykol-Frostschutzmittel;" im Absatz5.6 FÜLLUNG DES ANLAGENKREISLAUFS (ABNEHMER)  $\rightarrow$  33 und auf alle Fälle die technischen Angaben zu dem Glykol, das verwendet werden soll.

Die Abmessungen der Rohrleitungen und der Pumpe müssen den zum richtigen Gerätebetrieb erforderlichen Nenn-Wasserdurchsatz garantieren (hinsichtlich der Berechnung des im Gerät vorkommenden Druckverlustes siehe die technischen Daten unter Absatz  $3.4\,\text{TECHNISCHE DATEN} \rightarrow 11$ ).



Die zum erstmaligen Einschalten/zur Erstzündung, bzw. Einstellung des Geräts (und der digitalen Steuertafel falls vorgesehen) erforderlichen Arbeiten dürfen ausschließlich von einem technischen Kundendienstzentrum (CAT) ROBUR durchgeführt werden. Diese Arbeiten sind in der Sektion 7 ERSTE INBETRIEBNAHME UND WARTUNG  $\rightarrow$  65 aufgeführt.





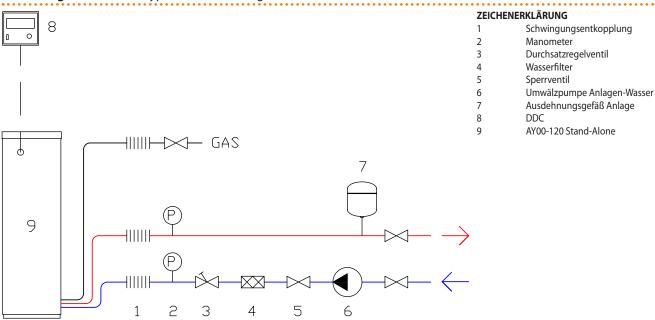
Die Garantieansprüche können verfallen, wenn das erstmalige Einschalten (Erstzündung) nicht von einem CAT Robur ausgeführt wird.

Auf den folgenden Abbildungen sind Beispiele für typische Schemata von Hydraulikanlagen dargestellt, die von einem einzigen und mehreren Geräten gebildet werden.



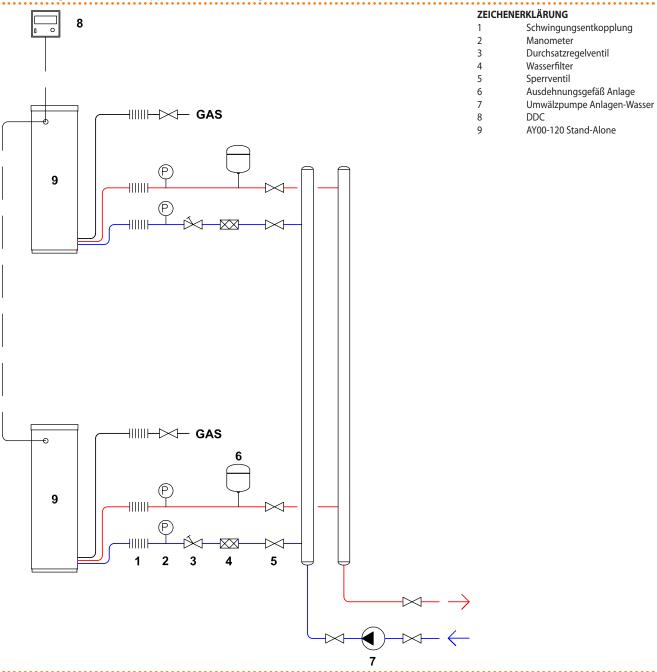
Für eventuelle Informationen und technische Unterstützung über andere Anlagenkonfigurationen, die sich von den hier oben genannten Abbildungen unterscheiden, setzen Sie sich mit dem Vorverkaufsbüro von Robur S.p.A. in Verbindung. (Tel. 035 888.111).

**Abbildung 5.2** – Schema typische Wasseranlage mit einem Gerät



Beispiel Schema Hydraulikanlage für den Anschluss von 1 AY00-120.

**Abbildung 5.3** – Schema typische Wasseranlage mit mehreren Geräten



Beispiel Schema Hydraulikanlage für den Anschluss von 2 AY00-120.

# 5.4 GASZUFÜHRUNGSANLAGE

Die Installation der Rohrleitungen für die Gasversorgung muss gemäß der Normen UNI CIG und der anderen geltenden Gesetzesvorschriften erfolgen.

Für der Versorgungsdruck des Gasverteilungsnetzes siehe Tabelle 5.2 Gasnetzdruck  $\rightarrow$  32.



Eine Zuführung an das Gerät von Gas mit einem über den Angaben liegendem Druck kann die Beschädigung des Gasventils zur Folge haben und somit eine Gefahrensituation auslösen.

Um bei Flüssiggas-Systemen einen Gasdruck von 1,5 bar zu erhalten, muss ein primärer Gasdruckminder nahe des Flüssiggas-Speichers installiert sein. Um den Gasdruck von



1,5 bar auf den national Bestimmungsdruck (Siehe Tabelle 5.2 Gasnetzdruck  $\rightarrow$  32 zu reduzieren, ist ein sekundärer Gasdruckminderer nahe der Wärmepumpe nötig.



Beispiele für den italienischen Markt, für das G30 Gas, von 1,5 bar bis 0,030 bar (30 mbar), für das G31 Gas, von 1,5 bar bis 0,031 bar (37 mbar)



Flüssiggas kann Korrosionserscheinungen verursachen. Die Leitungsverbindungen müssen gegen diese Korrosionserscheinungen widerstandsfähig sein.

Die vertikal verlegten Gasleitungen benötigen einen Siphon und einen Abfluss für das möglicherweise in der kalten Jahreszeit im Rohr entstehende Kondenswasser. Um einer sehr starken Kondenswasserbildung zuvorzukommen, ist möglicherweise eine Rohrisolierung erforderlich.



In der Gaszuführungsanlage muss ein Sperrhahn vorgesehen werden, mit dem das Gerät im Notfall abgesperrt werden kann.

**Tabelle 5.2** – Gasnetzdruck

AY00-120; E3 AY00-	120	Versorgungsdruck Gas							
Produkttyp	Zielland	G20 [mbar]	G25 [mbar]	G30 [mbar]	G31 [mbar]	G25.1 [mbar]	G27 [mbar]	G2.350 [mbar]	
	AL, BG, CZ, DK, EE, FI, GR, LT, NO, SE, SI, SK, TR	20		30	30				
,,	AT, CH	20		50	50				
II <sub>2H3B/P</sub>	HR, MK, RO	25		30	30				
	IT	20		28-30	37				
II <sub>2H3P</sub>	AL, BG, CZ, ES, GB, IE, LT, PT, SI, SK	20			37				
21131	HR, MK, RO	25		37	37				
II <sub>2HS3B/P</sub>	HU	25		30	30	25			
II <sub>2E3P</sub>	LU	20			50				
II <sub>2ELL3B/P</sub>	DE	20	20	50	50				
II <sub>2Esi3P</sub> *	FR	20	25		37				
II <sub>2L3B/P</sub>	NL		25	50	50				
II <sub>2E3B/P</sub>		20		37	37				
II <sub>2ELwLs3B/P</sub>	PL	20		37	37		20	13	
II <sub>2ELwLs3P</sub>		20			37		20	13	
I <sub>2E(R)B</sub> **; I3P	BE	20	25		37				
I <sub>2H</sub>	LV	20							
I <sub>3B</sub>	MT			30					
I <sub>3B/P</sub>	CY, MT			30	30				
I <sub>3P</sub>	IS				30				

Nota: considerare un range di tolleranza (Pmin/Pmax) del ±15% rispetto al valore nominale dichiarato in tabella.

Der stündliche Brennstoffverbrauch des Geräts kann der Tabelle 3.1 TECHNISCHE EIGEN-SCHAFTEN  $\rightarrow$  11 entnommen werden.

#### 5.5 AUSLASSLEITUNG FÜR KONDENSWASSER

Die Auslassleitung für Kondenswasser befindet sich an der rechten Seite des Geräts an der Diensteplatte.

Für die Installation/den Anschluss der Auslassleitung für Kondenswasser gehe man folgendermaßen vor:

Das Auslassen des Kondenswassers in den Abwasserkanal muss:

 unter Verwendung geeigneter Kunststoffmaterialien mit einer Säurebeständigkeit von 3 - 5 pH;

- so bemessen sein, um ein Gefälle von 10 mm pro Längenmeter zu garantieren; sollte dieses Gefälle nicht erreicht werden können, muss in der Nähe des Abflusses eine Pumpe installiert werden (als Zubehör erhältlich - siehe Abschnitt 8 ZUBEHÖR → 78);
- sie muss so ausgeführt werden, dass das Gefrieren des Kondenswasser unter den vorgesehenen Betriebsbedingungen nicht möglich ist;
- es kann z. B. mit Hausabwässern (Waschmaschinen-/Geschirrautomatenabwässer), die vorwiegend ein basisches pH aufweisen, vermischt werden, um eine Pufferlösung zu bilden, die in die Abwasserleitung eingeführt wird.



Vom Ableiten des Kondenswassers durch das Regenabfallrohre wird aufgrund der des Risikos der Eisbildung und der Zersetzung der für die Herstellung der Regenrohre verwendeten Materialien abgeraten.

#### **FÜLLEN DES SIPHONS**

Um bei der Installation in Wohneinheiten das Austreten von Verbrennungsgasen aus dem Kondenswassersiphon zu vermeiden, muss der Siphon folgendermaßen gefüllt werden:

- 1. die Frontplatte des Geräts abnehmen und die innere Frontplatte öffnen, um Zugang zum Siphon zu erhalten;
- sind die Elemente zum Ableiten der Verbrennungsgase nicht installiert worden, 0,2 l Wasser direkt durch die obere Platte in die Rauchabzugsleitung aus Kunststoff gießen (siehe Abbildung 5.6 Bausatz Rauchabzugsleitung → 38 - Detail "D") und optisch prüfen, dass der Siphon voll ist, dann zu Punkt 5 übergehen. Andernfalls folgendermaßen fortsetzen;
- 3. die Schelle entfernen, das Plastikrohr am Siphon abtrennen und diesen mit etwa 0,2 l Wasser füllen;
- 4. das Plastikrohr wieder anschließen und mit der Schelle befestigen;
- 5. das Gerät wieder zusammenbauen.



Wird das Gerät mit leerem Siphon in Betrieb gesetzt, besteht die Gefahr, dass Verbrennungsgase aus dem Siphon austreten.

# 5.6 FÜLLUNG DES ANLAGENKREISLAUFS (ABNEHMER)

Nachdem alle Anschlüsse an der Hydraulikanlage, der Gasversorgung und Stromversorgung ausgeführt worden sind, kann der Hydraulik-Installateur den Wasserkreislauf füllen. Dabei wie folgt vorgehen:

- Die in die Anlage eingesetzten Automatik-Entlüftungsventile aktivieren.
- Den Wasserkreislauf mit geringstem Wassergehalt füllen und dem Anlagenwasser (ohne Verunreinigung) eventuell Monoäthylenglykol proportional zur am Installationsort vorherrschenden minimalen Wintertemperatur hinzufügen 5.3 Technische Angaben zum Füllen des Wasserkreislaufs → 34).
- Die Anlage unter Druck setzen und sicherstellen, dass der Wasserdruck nicht unter 1 bar und nicht über 2 bar liegt.

# **Eventueller Einsatz von Glykol-Frostschutzmittel**

Bei den üblicherweise zur Senkung des Wassergefrierpunkts verwendeten Glykolen handelt es sich um Substanzen mit einem mittleren Oxidationszustand, die sich im Beisein von Oxidationsmitteln, wie dem Sauerstoff, in die entsprechenden Säuren verwandeln.



Die Umwandlung in Säuren steigert das Korrosionsvermögen der im Kreislauf enthaltenen Flüssigkeit. Aus diesem Grund sind in den handelsüblichen Lösungen fast immer Hemmstoffe enthalten, die in der Lage sind den pH-Wert der Lösung zu kontrollieren.

Damit die Glykoloxidation und folglich dessen Abbau erfolgt, ist die Präsenz eines Oxidationsmittels, wie der Sauerstoff, unerlässlich.

In den geschlossenen Kreisläufen, in denen im Verlauf der Zeit keine Nachfüllung des Wassers und somit des Sauerstoffs erfolgt, wird, nach der Reaktion des anfänglich im Wasser enthaltenen Sauerstoffs, das Degenerationsphänomen des Glykols enorm gehemmt.

Der größte Teil der Kreisläufe ist jedoch nicht versiegelt und ist somit einer mehr oder weniger dauerhaften Sauerstoffzuführung ausgesetzt.

Aus besagten Gründen ist es unabhängig vom gewählten Glykoltyp unerlässlich, zu prüfen, dass dieser ausreichend gehemmt ist. Desweiteren müssen über den gesamten Benutzungszeitraum regelmäßig die erforderlichen Kontrollen durchgeführt werden.



Die Auto-Frostschutzmittel, die außer dem Äthylenglykol keine weiteren Hemmstoffe enthalten, sind für Heiz-/Kühlanlagen nicht geeignet. Der Hersteller ist von jeder vertraglichen und außervertraglichen Haftung für Schäden entbunden, die auf eine unsachgemäße Benutzung bzw. Entsorgung von Glykol-Frostschutzmitteln zurückzuführen sind.

In diesem Zusammenhang muss außerdem darauf hingewiesen werden, dass durch die Verwendung von Monoäthylenglykolen die thermo-physikalischen Merkmale des in der Anlage enthaltenen Wassers verändert werden. Dies betrifft vor allem die Dichte, die Viskosität und die spezifische Durchschnittswärme. Zusammen mit dem Glykollieferanten auch das Verfall- bzw. Produkt-Abbaudatum prüfen.

In Tabelle 5.3 Technische Angaben zum Füllen des Wasserkreislaufs  $\rightarrow$  34 wird indikativ die Wassergefriertemperatur und die hierdurch bedingte Erhöhung des Geräte-Druckverlusts angegeben. Außerdem wird die Erhöhung des Druckverlusts des Anlagenkreislaufs in Abhängigkeit vom Monoäthylenglykol-Anteil angegeben. Diese Tabelle muss für die Bemaßung der Leitungen und der Umwälzpumpe des Anlagenwassers berücksichtigt werden: für die Berechnung des Druckverlustes des Gerätes beziehe man sich auf die Daten gemäß Absatz 3.4 TECHNISCHE DATEN  $\rightarrow$  11).

Dennoch sollten die technischen Angaben zu dem verwendeten Monoäthylenglykol berücksichtigt werden. Bei Verwendung von automatischen Füllsystemen muss die in der Anlage vorhandene Glykolmenge einmal pro Saison geprüft werden.

**Tabelle 5.3** – Technische Angaben zum Füllen des Wasserkreislaufs

% MONOETHYLENGLYKOL	10	15	20	25	30	35	40
Gefriertemperatur der Glykol-Wasser-Mischung	-3 ℃	-5 °C	-8 ℃	-12 ℃	-15 °C	-20 °C	-25 ℃
DRUCKVERLUSTANSTIEG IN PROZENT		6%	8%	10%	12%	14%	16%

# 5.7 FÜLLUNG INNERER KREISLAUF DER MASCHINE



Der innere Kreislauf der Maschine ist werkseitig mit einem Druck von 2 bar mit einer Wasser-Glykol-Mischung gefüllt, die die sichere Lagerung des Geräts bis -30 °C gewährleistet.



Die Frostschutzfunktion zum Schutz des inneren Kreislaufs der Maschine betätigt die entsprechende Wasserumwälzpumpe, um das Wasser im Kreislauf bei einer Temperatur von über -10 °C und demzufolge die wichtigsten elektronischen Komponenten bei einer Temperatur von über -20 °C zu halten. Es muss somit ein angemessener Gehalt an Frostschutzglykol im Kreislauf der Maschine garantiert sein.

Entfernt man die Frontplatte des Geräts, kann über das Manometer an der externen Ladegruppe der inneren dichten Kammer (Abbildung 5.4 Füllung innerer Kreislauf der Maschine  $\rightarrow$  36, Detail B), der Ladedruck des inneren Kreislaufs der Maschine eingesehen werden.

Der optimale Druckwert liegt zwischen 1 und 2 bar. Sollte es erforderlich sein, die Ladung des inneren Kreislaufs der Maschine wiederherzustellen, folgendermaßen vorgehen:



Der Innenkreislauf der Maschine ist dicht. Sollte der Kreislauf leer sein, was eine anormale Situation darstellt, muss das Leck ausfindig gemacht und die Dichtigkeit wieder hergestellt werden (z. B. durch Auswechseln der eventuell vorhandenen Dichtungen), bevor die Ladung wiederhergestellt wird.



**Voraussetzung:** Wasser-Glykolmischung im Verhältnis 50:50; eine volumetrische Ladepumpe, die den Kreislauf mit einem Druck von 2 bar beaufschlagen kann; angemessene Leitung für den Anschluss an den beigelieferten Gummihalteranschluss D.13; beigelieferter Gummihalteranschluss.

- 1. Die Vorderplatte abnehmen.
- 2. Die innere Frontplatte öffnen.
- 3. Den Verschlussstopfen des Einfüllhahns entfernen und am Hahn den beigelieferten Gummihalteranschluss D.13 anschließen (Abbildung 5.4 Füllung innerer Kreislauf der Maschine  $\rightarrow$  36, Detail D).
- 4. Die volumetrische Ladepumpe mithilfe eines Schlauchs an den Schlauchhalteranschluss anschließen.
- 5. Den Einfüllhahn (Abbildung 5.4 Füllung innerer Kreislauf der Maschine → 36, Detail C) mithilfe eines Schlitzschraubendrehers öffnen und in den inneren Kreislauf der Maschinen eine ausreichende Menge Ethylenglykol einführen, um sich im optimalen Druckintervall zu befinden.



Es darf keine Luft in den inneren Kreislauf der Maschine eingelassen werden.

- 1. Den Verschluss des automatischen Entlüftungsventils an Bord der inneren Umwälzpumpe heben und öffnen und den Betrieb zur Ausführung eines Entlüftungsablaufs von etwa 3 Minuten aktivieren.
- 2. Sollte während des Betriebs ein hörbares Blubbern auftreten, was auf das Vorhandensein von Luft im Kreislauf deutet, einen Schlauch an den manuellen Entlüftungshahn anschließen, der sich im oberen Bereich der Verbrennungsgruppe befindet (Abbildung 5.4 Füllung innerer Kreislauf der Maschine → 36, Detail A), den Hahn von Hand im Gegensinn öffnen und die manuelle Entlüftung des Kreislaufs vornehmen. Ist kein Blubbern mehr zu hören, den Hahn schließen und den Schlauch abziehen.

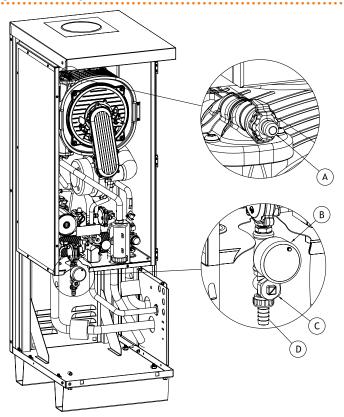


Während der manuellen Entlüftungsphase muss das eventuelle Austreten von Wasser mithilfe der volumetrischen Füllpumpe ausgeglichen werden. Der Ladedruck muss nach Abschluss des folgenden Verfahrens innerhalb des Druckintervalls von 1-2 bar liegen.



- 1. Den Betrieb deaktivieren, den Füllhahn mit dem Schlitzschraubendreher schließen und das automatische Entlüftungsventil an Bord der inneren Umwälzpumpe wieder verschließen.
- 2. Die volumetrische Pumpe abtrennen, den Gummihalteranschluss abnehmen und den ursprünglich vorhandenen Stopfen zum Schließen des Füllhahns wieder anbringen.
- 3. Die Vorderplatte mit den Schrauben befestigen.
- 4. Das Gerät wieder aktivieren und den Gummihalter beiseite legen.

## Abbildung 5.4 – Füllung innerer Kreislauf der Maschine



#### ZEICHENERKLÄRUNG

- Α manuelles Lüftungsventil
- В Manometer
- Einfüllhahn \*
- Schlauchhalteranschluss D.13, D
  - beigeliefert
- Schneiden in waagerechter Position: Hahn geschlossen; Schneiden in senkrechter Position: Hahn geöffnet.

Details der Betriebsphasen des Füllungsvorgangs.

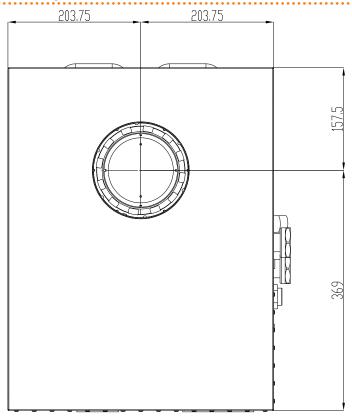
#### **RAUCHABLEITUNG** 5.8

Das in der Konfiguration B53P gelieferte Gerät für die Installation im freien Feld ist serienmäßig mit einem Rauchbausatz DN80 (Nenndurchmesser 80 mm).

Die Installation des Rauchbausatzes muss vom Installateur ausgeführt werden.

Das Fitting (DN80) für den Anschluss des Rauchbausatzes an das Gerät befindet sich im oberen Bereich des Bausatzes (siehe Abbildung 5.5 Linie AY Condensing, Serie AY → 37) mit Ausgang in vertikaler Position.

Abbildung 5.5 - Linie AY Condensing, Serie AY



Positionsmaße Rauchgasanschluss (Abmessungen in mm) - Aufsicht.

### ROHRVERLEGUNG FÜR AUSSENINSTALLATION (vom Installateur auszuführen)

Für die Außeninstallation des Geräts, den Rauchbausatz gemäß der folgenden Anleitungen verlegen (siehe Abbildung 5.6 Bausatz Rauchabzugsleitung  $\rightarrow$  38).



**Voraussetzung:** Das Gerät muss am endgültigen Aufstellungsort aufgestellt sein. Erforderliche Ausrüstung und Materialien.

- 1. Das Dachendstück DN80 (Detail A) in die Muffe des Verlängerungsrohrs DN80 einführen (Detail B).
- 2. Die Regenschutzrosette DN80 (Detail C) auf das Verlängerungsrohr DN80 (B) aufsetzen, wobei die Regenschutzlippe nach außen gewendet sein muss (A+B+C).
- 3. Der Plastikpropfen der oberen Platte abziehen.

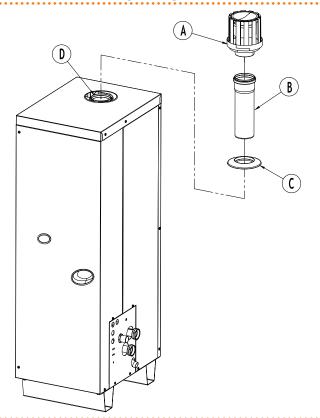


Der Plastikpropfen soll das Eindringen von Wasser und/oder Fremdkörpern in das Gerät vor dem Einbau in den Rauchbausatz vermeiden. Man achte darauf, dieser Der Plastikpropfen nur kurz vor Beendung der Installation des Bausatzes zu entfernen.

4. Das Verlängerungsrohr DN80 des so erhaltenen Bausatzes (Gruppe A+B+C) in die Muffe des geflanschten Anschlussstücks DN80 einführen, das im oberen Bereich des Geräts zugänglich ist (Detail D). Die Regenschutzrosette richtig positionieren, um die gebördelte Öffnung in der oberen Platte vor Fremdkörpern zu schützen.



Abbildung 5.6 - Bausatz Rauchabzugsleitung



#### ZEICHENERKLÄRUNG

A Dach-Leitungsendstück (DN80)
B Verlängerungsrohr (DN80)
C Regenschutzrosette (DN80)
D Anschlussstutzen, geflanscht, (DN80) an oberer Tafel
A+B+C Bausatz Rauchabzugsleitung

Ausstattung Rauchgas-Bausatz für Konfiguration als Außeninstallation (B53P).

# DIMENSIONIERUNG DER RAUCHLEITUNGEN FÜR INSTALLATIONEN VOM TYP B

Soll die Installation für die Kanalisierung der Verbrennungsgase bei Produktkonfiguration vom Typ B ausgelegt werden, muss die Dimensionierung des Kamins unter Bezugnahme auf die folgende Tabelle vorgenommen werden.

**Tabelle 5.4** – Kanalisierung der Rauchabzugsleitung (Typ B)

Restliche Nutzförderhöhe	100 Pa
Maximale Ausdehnung der geradlinigen Leitungen DN80	31,0 m
Äquivalente Länge der Kurve DN80 bei 90°	2,0 m

Angaben für die Bemessung des Kamins für Installationen vom Typ B.

Beispiel: Bei der Ausführung einer horizontalen Rauchabzugsleitung unter Verwendung eines Rohrbogens DN80 für 90°, beträgt die maximale Länge für geradlinige Leitungen DN80 29 m.



Die anderen möglichen Konfigurationen vom Typ B für die Installation des Geräts sind: B23P und B33 (Konfigurationsangaben in der Tabelle 5.6 Installationskonfigurationen (Typ B E C)  $\rightarrow$  39).



Die Auslassleitungen, die den Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, müssen aus schwarzem Polypropylen oder gleichwertigem witterungsfesten Material gefertigt sein. Für die Dimensionierung siehe die geltenden Vorschriften und die vom Hersteller bereitgestellten Anleitungen.

### DIMENSIONIERUNG DER LUFT-/RAUCHLEITUNG FÜR INSTALLATIONEN VOM TYP C

Das Gerät ist auch für die Konfiguration von Installationen vom Typ C zugelassen. Mögliche Konfigurationen sind: C13, C33, C43, C53, C63 und C83 (Konfigurationsangaben in der Tabelle 5.6 Installationskonfigurationen (Typ B E C)  $\rightarrow$  39).

Zur Installation des Geräts gemäß einer der möglichen Konfigurationen vom Typ C, bitte beachten Sie die folgende Tabelle der technischen Daten für die Dimensionierung der Rauchauslass- und Verbrennungsluftansaugleitungen.

**Tabelle 5.5** – Kanalisierung Rauchabzugsleitungen und Luftansaugung (Typ C)

Gastyp		G20	G25	G25.1	G27	G2.350	G30	LPG	G31
Restliche Nutzförderhöhe	Pa	120							
Rauchmasse bei thermischer Nenndurchsatzleistung	kg/h	55,0	62,0	49,0	55,0	56,0	49,0	49,0	56,0
Rauchmasse bei thermischer minimaler Durchsatzleistung		13,0	15,0	12,0	13,0	13,0	12,0	12,0	13,0
Rauchgastemperatur bei thermischer Nenndurchsatzleistung	۰,	72,5	72,0	72,0	72,0	72,0	71,5	71,5	72,5
Rauchgastemperatur bei thermischer Mindestdurchsatzleistung	(	71,6	72,0	71,0	71,5	72,0	71,5	71,5	71,5
CO <sub>2-Gehalt bei thermischer Nenndurchsatzleistung</sub>	%	9,4	9,4	10,7	9,35	9,15	12,4	11,4	10,6
CO <sub>2-Gehalt bei thermischer Mindestdurchsatzleistung</sub>		8,9	8,9	10,2	8,90	8,80	11,5	10,5	10,2

Angaben für die Bemessung der Luft-/Rauchleitungen für Installationen vom Typ C.

Beispiel für zwei Hauptkonfigurationen vom Typ C:

- C13 Bei Verwendung eines konzentrischen Rohrbogens DN60/100 für 90 °C, beträgt die maximale Länge für geradlinige konzentrische Leitungen DN60/100 5,75 m, die zu garantierende Mindestlänge beträgt dagegen 0,75 m.
- C33 Die mit geradlinigen konzentrischen Leitungen DN60/100 maximal erreichbare Länge beträgt 6,25 m.



Die Auslassleitungen, die den Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, müssen aus schwarzem Polypropylen oder gleichwertigem witterungsfesten Material gefertigt sein. Für die Dimensionierung siehe die geltenden Vorschriften und die vom Hersteller bereitgestellten Anleitungen.

In der folgenden Tabelle ist eine Kurzbeschreibung der möglichen Installationskonfigurationen des Geräts angegeben.

**Tabelle 5.6** – Installationskonfigurationen (Typ B E C)

TYP	KONFIGURATION
B23P	Die Verbrennungsprodukte werden nach außen abgeführt, durch die Wand oder das Dach; die Verbrennungsluft wird direkt in dem Raum entnommen, in dem das Gerät aufgestellt ist. Diese Installation kann nur in freiem Feld oder in ausreichend gelüfteten Räumen bei Abwesenheit von brennbarem Staub ausgeführt werden.
B33	Ableitung der Verbrennungsgase durch den Kamin, die Verbrennungsluft wird direkt in dem Raum entnommen, in dem das Gerät aufgestellt ist. Diese Installation kann nur in freiem Feld oder in ausreichend gelüfteten Räumen bei Abwesenheit von brennbarem Staub ausgeführt werden.
B53P	Heizkessel für den Anschluss mittels eigener Leitung an ein Leitungsendstück der Verbrennungsprodukte. Die Luftentnahme erfolgt im Aufstellungsraum und die Verbrennungsprodukte werden nach außen abgeleitet. Diese Installation kann nur in freiem Feld oder in ausreichend gelüfteten Räumen bei Abwesenheit von brennbarem Staub ausgeführt werden.
C13	Heizkessel vom Typ C, der mit seinen Leitungen an ein horizontal zur Wand oder auf dem Dach verlegtes Leitungsendstück verbunden ist. Die Öffnungen der Leitungen sind konzentrisch oder so nahe beieinander angebracht, dass sie entsprechenden Windbedingungen ausgesetzt werden können.
C33	Heizkessel vom Typ C, der über seine Leitungen an ein vertikal verlegtes Leitungsendstück verbunden ist. Die Öffnungen der Leitungen sind konzentrisch oder so nahe beieinander angebracht, dass sie entsprechenden Windbedingungen ausgesetzt werden können.
C43	Heizkessel vom Typ C, der über seine Leitungen und eventuell über ein Anschlussstück an ein Leitungssammelsystem angeschlossen ist, das aus einer Verbrennungsluftversorgungsleitung und einer Auslassleitung der Verbrennungsprodukte besteht. Die Öffnungen der Sammelleitungen sind konzentrisch oder so nahe beieinander angebracht, dass sie entsprechenden Windbedingungen ausgesetzt werden können.
C53	Heizkessel vom Typ C, der über seine getrennten Leitungen an zwei Leitungsendstücke angeschlossen ist, die in Bereichen mit unterschiedlichem Druck münden können.
C63	Heizkessel vom Typ C für den Anschluss an ein Verbrennungsluftversorgungssystem und ein Auslasssystem der Verbrennungsprodukte, das genehmigt ist und getrennt verkauft wird.
C83	Heizkessel vom Typ C, collegata, der über seine Leitungen, eventuell mit einem Anschlussstutzen, mit einem Luftversorgungsendstück verbunden und an einen Einzel- oder Sammelkamin angeschlossen ist.

Beschreibung der möglichen Installationskonfigurationen des Geräts.



### 5.9 PROGRAMMIERUNG DER HYDRAULISCHEN PARAMETER



Die Einstellungen der hydraulischen Parameter, die in diesem Absatz beschrieben werden, können nur dann ausgeführt werden, wenn das Gerät nicht an eine DDC angeschlossen ist.



Wenn das Gerät an eine DDC angeschlossen ist, müssen die hydraulischen Parameter gemäß den beiden Handbücher der DDC eingestellt werden.

Um die hydraulische Parameter des Geräts zu konfigurieren, muss man das Menü 3 der Schaltplatine öffnen.



Zur Verwendung der Schaltplatine, siehe das Verfahren "ZUGANG ZU DEN MENÜS" unter Absatz4.2 BORDELEKTRONIK DES GERÄTS → 16.

In der Tabelle 5.7 Parameter des Menü 3  $\rightarrow$  40 sind die drei für die hydraulische Konfiguration erforderlichen Parameter angegeben.

**Tabelle 5.7** – Parameter des Menü 3

HYDRAULISCHER PARAMETER	DAS DISPLAY ZEIGT
Auswahl Warmwasserthermostatregelung	3.160
Set-Point Warmwasser	3.161
Differential Warmwassertemperatur	3.162
(MENU VERLASSEN)	3. E

# Beschreibung der Parameter

- Temperierung Warmwasser: Parameter "160". Dieser Parameter kann zwei Werte annehmen: "0" und "1". Der Wert "0" gibt an, dass die "Ein-/Ausschalttemperatur" des Geräts von der Sonde am WasserEINLAUF des Geräts gemessen wird. Der Wert "1" gibt an, dass die "Ein-/Ausschalttemperatur" des Geräts von der Sonde am Wasser-AUSLAUF des Geräts gemessen wird.
- Set-Point Warmwasser: Parameter "161". Mit diesem Parameter wird die Temperatur des Wassers eingegeben, bei deren Erreichen das Gerät ausgeschaltet wird.
- Differenzialtemperatur Warmwasser: Parameter "162". Dieser Parameter ist ein Grad-Intervall, das, wenn es zum Set-Point-Wert hinzugezählt wird, die Wiedereinschalt-Temperatur für das Gerät festlegt.

### **Heizungs-Betriebsmodus:**

Das Gerät heizt das Wasser auf, bis die Wassertemperatur die *Set-Point-*Temperatur erreicht hat. Das Gerät schaltet sich nun aus. Das bedeutet, dass die Wassertemperatur langsam bis zur Temperatur des *Setpoint +Differenzialtemperatur* sinkt. Wenn dieser Wert erreicht wird, schaltet das Gerät sich wieder ein.

- Z. B., wenn man folgende Werte eingibt:
  - *Temperierung*: "0" (= Messwert der Temperatursonde am Wassereinlauf).
  - *Setpoint*: +40,0 °C.
  - Differenzial: -2,0 °C.

### Bei eingeschaltetem Gerät erfolgt:

- 1. Die Wassertemperatur steigt (Heizung);
- 2. Die Wassereinlauftemperatur erreicht +40 °C (= Setpoint);
- 3. das Gerät schaltet sich aus;
- 4. die Wassertemperatur der Anlage sinkt langsam (Wärme wird an die Umgebung abgegeben);

- 5. die Einlaufwassertemperatur erreicht allmählich +38 °C (= Setpoint + Differenzial);
- 6. das Gerät schaltet sich wieder ein: die Heizung schaltet sich wieder ein. Der Zyklus wiederholt sich.

Die folgenden Anleitungen erläutern im Detail, wie die hydraulischen Parameter des Menüs 3 (oder 4) der Schaltplatine an Bord der Maschine konfiguriert werden müssen.

# Einstellungen Hydraulikparameter



**Voraussetzung**: Das Display der Schaltplatine zeigt der Reihe nach die Betriebsdaten (Temperaturen, Delta T°) des aktuellen Modus (Beispiel: Heizungsanlage). Beigelieferter Spezialschlüssel des Baukastens, der dem Gerät beigeliefert wird.

- 1. Siehe das spez. Verfahren "ZUGANG ZU DEN MENÜS" (im Absatz 4.2 BORDELEKT-RONIK DES GERÄTS  $\rightarrow$  16 erläutert) und die unter Punkt "1" bis "5" beschriebenen Vorgänge ausführen.
- 2. Das Display zeigt nun "0." an. Den Knopf drehen, bis das Menü 3 (das Display zeigt "3." an) oder das Menü 4 (das Display zeigt "4.") angezeigt wird.
- Zum Beispiel: Zur Eingabe der Parameter im Menu 3:
- 1. Auf dem Display wird angezeigt "3". Den Knopf drehen, um Zugang zum Menü zu erhalten: Das Display zeigt den ersten der darin vorhandenen Parameter an: "3.73" oder "3.160" (= Menü 3, Parameter "73" oder "160").
- 2. Auf dem Display wird angezeigt "3.73" oder "3.160". Den Knopf drücken, um Zugang zum Parameterwert zu erhalten: Auf dem Display wird der voreingestellte Wert angezeigt (z. B. "1"); er blinkt und kann somit verändert werden.
- 3. Erneut drücken, wenn man "1" bestätigen will (= Temperierung am auslaufenden Wasser); bei Änderung, drehen bis "0" angezeigt wird: drücken zur Bestätigung "0" (= Temperierung am Einlaufwasser).
- 4. Auf dem Display wird nun wieder der aktuelle Parameter "3.73" oder "3.160" angezeigt: Der neue Parameterwert ist eingegeben worden.
- 5. Den Knopf drehen, um den folgenden Parameter anzuzeigen. Am Display wird angezeigt: "3.75" oder "3.161". Den Knopf drücken, um Zugang zum Parameterwert zu erhalten: Auf dem Display wird der voreingestellte Wert angezeigt (z. B. "60"); er blinkt und kann somit verändert werden.
- 6. Erneut drücken, um "60" zu bestätigen (= Setpoint Wassertemperatur); bei Änderung, drehen bis der gewünschte Wert (z. B. "40") angezeigt wird: Erneut drücken, um "40" zu bestätigen (= Setpoint Wassertemperatur);
- 7. Auf dem Display wird nun wieder der aktuelle Parameter "3.73" oder "3.160" angezeigt: Der neue Parameterwert ist eingegeben worden.
- 8. Den Knopf drehen, um den folgenden Parameter anzuzeigen. Am Display wird angezeigt: "3.76" oder "3.162". Den Knopf drücken, um Zugang zum Parameterwert zu erhalten: Auf dem Display wird der voreingestellte Wert angezeigt (z. B. "-10"); er blinkt und kann somit verändert werden.
- 9. Erneut drücken, um "-10" zu bestätigen (= Differenzial Wassertemperatur); bei Änderung drehen, bis der gewünschte Wert (z. B. "-2") angezeigt wird: drücken, um "-2" zu bestätigen (= Differenzial Wassertemperatur);
- 10. Auf dem Display wird nun wieder der aktuelle Parameter "3.73" oder "3.160" angezeigt: Der neue Parameterwert ist eingegeben worden.



11. Zum Verlassen des Menüs 3, den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis der Ausgangsbildschirm angezeigt wird: "E". Auf dem Display wird angezeigt "3". E": Den Knopf drücken. Das Display zeigt nun das aktuelle Menü "3." an. Zum Verlassen des Menus, den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis "E" angezeigt wird: zur Bestätigung drücken.



Das Display der Schaltplatine zeigt - wie ursprünglich - der Reihe nach die Betriebsdaten (Temperatur, Delta T°) des aktuellen Modus an (Beispiel: Heizungsanlage).



Wenn ein Parameter des Menüs 4 verändert werden muss, erfolgt der Zugang zu diesem Menü (dem Installateur vorbehalten) nach der Abfrage eines Kennworts. Bezüglich des Kennworts wenden Sie sich an den *Kundendienst* von Robur S.p.A. (Tel. +39.035.888111).



Mit dem Spezialschlüssel kann der Drehknopf an der Schaltplatine betätigt werden, ohne dass der Deckel vom der Schalttafel abgenommen werden muss. Auf diese Weise kann sicher und geschützt vor unter Spannung stehenden Bauteilen gearbeitet werden. Sind die benötigten Einstellungen beendet, den Spezialschlüssel für weitere Verwendung aufbewahren. Den Deckel wieder an der Schalttafel anbringen und die Frontplatte am Gerät befestigen.

#### **EINSTELLUNG DER SONDERPARAMETER**

Das Gerät ist ein Range Rated-Warmwasserheizkessel: Die vom Gerät abgegebene Leistung kann durch die Regelung des Gasnenndurchsatzes (thermischer Nenn-Input) den tatsächlichen Anforderungen der Anlage angepasst werden.

Die Einstellung des thermischen Input kann über den Parameter "180" vorgenommen werden, der über die Menü 4 und 5 zugänglich ist. Der über den Parameter einstellbare Wert liegt zwischen dem höchsten (34,9 kW) und niedrigsten (8,0 kW) thermischen Durchsatz (auch in der Tabelle angegeben 3.1 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN  $\rightarrow$  11).



Sind mehrere Geräte an dieselbe Anlage angeschlossen, muss der für den Parameter "180" eingestellte Wert derselbe für alle Geräte sein.

Um Einstellungsfehler der für den Benutzer über das Menü 3 zugänglichen hydraulischen Parameter zu vermeiden, wird auch die korrekte Einstellung der Parameter der Setpoint-Höchsttemperatur des Wassers empfohlen, am Ausgang (Parameter "156") und am Eingang (Parameter "157"); er ist über das Menü 5 zugänglich (und fällt somit in den Zuständigkeitsbereich des Kundendienstes von Robur). Z. B., wenn das Gerät in einer Anlage für die Fußbodenheizung eingesetzt wird, ist es wichtig, die Parameter "156" und "157" einzustellen, um zu verhindern, dass der Benutzer die Setpoint-Temperatur über den Parameter "161" einstellen kann (auch im Menü 3 vorhanden), und somit die Einstellung von Betriebsbedingungen, die über die Grenzen des Projekts hinausgehen.

Das Gerät wird werkseitig mit einer Mischung aus Wasser und monoethylenglykol gefüllt, die eine Lagerung bis zu -30 °C zulässt. Jeglicher Eingriff zur Wiederherstellung der anfänglichen Füllung des inneren Kreislaufs der Maschine, führt unweigerlich zur Wiederherstellung der optimalen Wasser-Glykol-Mischung (50-50%).

Über den Parameter "180" ist es möglich, das Gerät für den Betrieb mit reinem Wasser oder einer nicht optimalen Wasser-Glykol-Mischung zu konfigurieren (Wert "0": kein Glykol im inneren Kreislauf der Maschine); in diesem Fall greift die Gefrierschutzfunktion ein, indem die innere Wasserumwälzpumpe aktiviert wird, um die Wassertemperatur bei

einem Wert von +4 °C zu halten. Je nach Projekt-Mindesttemperatur kann es in diesem Fall somit erforderlich sein, die Kontinuität der Stromversorgung des Geräts auch während einer eventuellen Stilllegungszeit desselben zu garantieren.



Der Parameter "156" unterliegt der Zuständigkeit des Kundendienstes von Robur; für die Parameter "180" und "182" ist ebenfalls der Installateur zuständig. Die Einstellung dieser Spezialparameter darf, wenn gefordert, nur vom Robur-Kundendienst oder dem Installateur - soweit zulässig - vorgenommen werden.



# 6 ELEKTRIK-INSTALLATEUR

In diesem Abschnitt finden sie alle erforderlichen Angaben für den elektrischen Anschluss des Geräts.

Die Verfahren, die für die vollständigen elektrische Installation des Gerätes befolgt werden müssen, sind folgende:

- 1. ANSCHLUSS DES GERÄTS AN DAS STROMNETZ.
- 2. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE DER UMWÄLZPUMPE DER ANLAGE.
- 3. ANSCHLÜSSE FÜR DEN BETRIEB ÜBER FREIGABESCHALTER.



Das mit der Ausführung des Stromanschlusses des Geräts beauftragte Fachpersonal wird aufgefordert, den folgenden Absatz aufmerksam zu lesen 3.1 ALLGEMEINES  $\rightarrow$  7: Er enthält wichtige Hinweise für eine sichere Installation und die entsprechenden Normbezugsangaben.

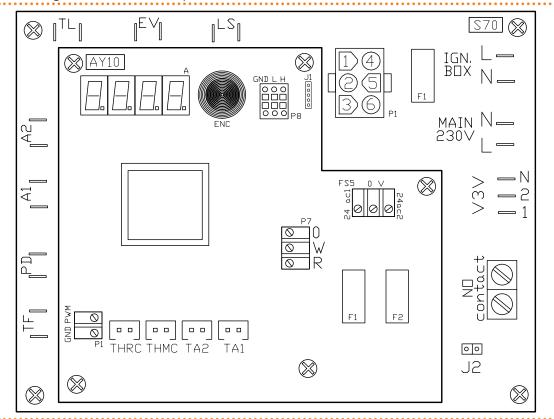


Bei Arbeiten an der Elektronik muss vorher geprüft werden, dass keine Bauteile unter Spannung stehen.

In der Abbildung 6.1 Serie AY - Schaltplatinen AY10+S70  $\rightarrow$  44 sind die wesentlichen Elemente der Schaltplatinen des Geräts schematisch dargestellt: Schaltplatine AY10, der Hilfskarte S70 überlagert (für Bildlegende siehe Tabelle 6.1 Elemente der Schaltplatinen AY10 und S70  $\rightarrow$  45).

Die Abbildung 6.2 Funktionsschema  $\rightarrow$  46 erläutert das Schaltbild des Geräts.

Abbildung 6.1 – Serie AY - Schaltplatinen AY10+S70



ZEICHENERKLÄ-RUNG

Hauptelemente der Schaltplatine an Bord der Maschine.

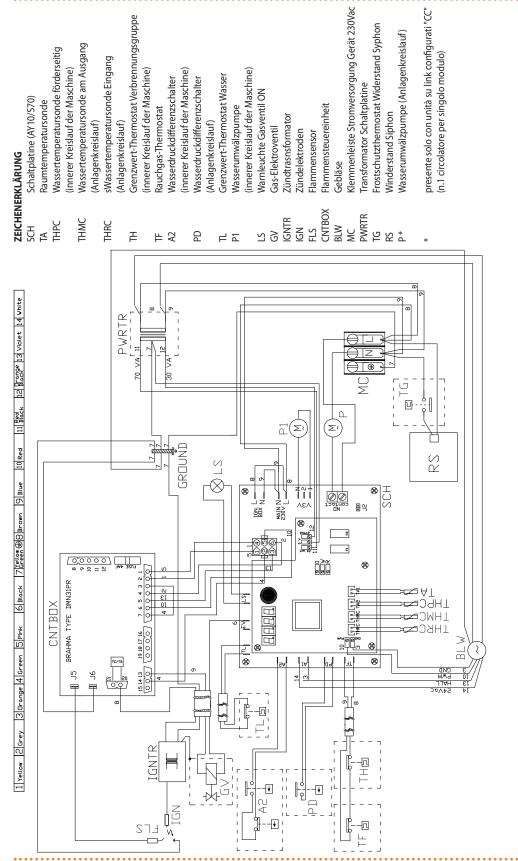
**Tabelle 6.1** – Elemente der Schaltplatinen AY10 und S70

ZEICHENERKLÄRUNG DER ELEMEN	ITE DER STECKKARTEN					
BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG					
ELEMENTE DER STECKKARTE <b>S70</b>						
TL	Verbinder Grenzwertthermostat					
EV	Verbinder Gas-Elektroventil					
LS	Verbinder Warnleuchte Gasventil ON					
P1	Zentraler Verbinder Flammenkontrolle					
TF	Verbinder Rauchgasthermostat					
PD	Verbinder Druckdifferenzschalter Anlagenwasser					
A1 - A2	Hilfsverbinder					
J2	Jumper zur Steuerung der Umwälzpumpe					
No Contact	Kontaktklemmen zur Steuerung der Umwälzpumpe Anlagenwasser (max. 700 W)					
V3V (1-2-N)	Anschlussklemmen Umwälzpumpe Maschine					
MAIN 230 V (L-N)	Stromversorgungsverbinder					
IGN. BOX (N-L)	Verbinder Einschaltzentrale					
ELEMENTE DER STECKKARTE <b>S70</b>						
P1 Kabelstecker für Gebläsesteuerung						
rı	PWM= Signalausgang Gnd= Erde					
THRC	Verbinder Temperaturs onde einlaufendes Warmwasser					
THMC	Verbinder Temperatur fühler auslaufendes Warmwasser					
TA2-TA1	Verbinder Temperatur-Hilfssonden					
J1	Jumper CAN-Bus					
P8 [GND-L-H]	Port CAN/Verbinder					
Po [GIND-L-N]	H= Datensignal hoch L= Datensignal niedrig GND= Gemeinsames Datensignal					
P7 (R-W-0)	Verbinder Betriebsfreigabe					
F7 (N-VV-U)	R= gemeinsame Anschlussklemme W= Anschlussklemme Freigabe Warm 0= Anschlussklemme nicht belegt					
FS5 [24ac1-0V-24ac2]	Verbinder Versorgung Schaltplatine					
F1 - F2	Sicherungen					

Zeichenerklärung der Elemente der Schaltplatinen.



#### Abbildung 6.2 - Funktionsschema



Schema elettrico singola unità AY00-120.

# 6.1 ANSCHLUSS DES GERÄTS AN DAS STROMNETZ

Die Beispiele für den Anschluss des Geräts an das Stromnetz, die in diesem Absatz beschrieben sind, beziehen sich auf:

- Anlagen mit einem Einzelgerät
- Anlagen mit mehreren Geräten

# ANLAGEN MIT EINZELGERÄT

Das Gerät muss an eine Stromversorgung von 230 V 1N angeschlossen werden - 50 Hz; dazu folgendermaßen vorgehen (siehe Beispiel unter Abbildung 6.3 Anschluss an das Stromnetz (230 V 1N - 50 Hz)  $\rightarrow$  47):



Voraussetzung: Das Gerät muss hydraulisch angeschlossen sein.



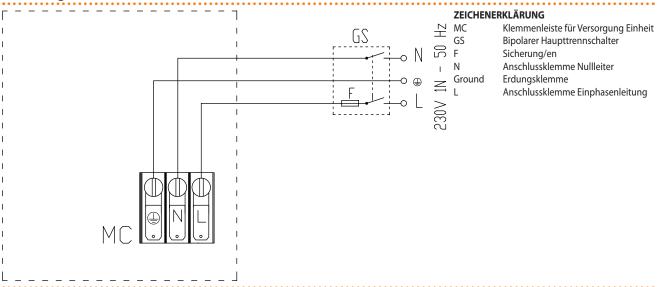
Sich vergewissern, dass auf der vom Installateur installierten Schalttafel ein bipolarer Trennschalter mit einer Mindestkontaktöffnung von 3 mm sowie eine Sicherungen à 2 A, Typ T vorhanden sind.

- 1. Die Fronttafel des Gerätes abnehmen und die darin vorhandene Schalttafel öffnen, indem man die Befestigungsschrauben löst.
- 2. Ein Kabel Typ FG7(O)R 3Gx1,5 für die Stromversorgung des Gerätes vorbereiten.
- 3. In der Schalttafel das Klemmenbrett "MC" ausfindig machen und die Anschlüsse gemäß gezeigtem Beispiel ausführen.
- 4. Nach Abschluss aller Einstellungen das Gerät zurücksetzen.



Das Zuschalten von Relais oder anderen elektrischen Komponenten in die Schalttafel des Geräts ist nicht zulässig. **Das Gerät nicht vor dem Füllen der Hydraulikanlage in Betrieb setzen**.

Abbildung 6.3 – Anschluss an das Stromnetz (230 V 1N - 50 Hz)



Beispiel für den Anschluss von einem Gerät an das Netz.



Die Stromversorgung des Geräts kann über den externen Trennschalter nur dann abgetrennt werden, wenn der Ausschaltzyklus aktiviert wurde (über DDC oder den Freigabeschalter) und man den Ablauf desselben abgewartet hat (etwa 3 Minuten).



Die elektrischen Anschlüsse so herstellen, dass die Erdleitung länger als die unter Spannung stehenden Leitungen ist. Dadurch wird dafür gesorgt, dass es bei einem unachtsamen Herausziehen des Versorgungskabels als letztes abgerissen wird. Dies garantiert eine gute Erdung. Keine Gasleitungen für die Erdung des Gerätes verwenden.





Ein Fehler bei der Verkabelung kann sowohl den richtigen Gerätebetrieb verhindern als auch die im Gerät vorhandenen elektrischen Vorrichtungen beschädigen.

### **ANLAGEN MIT MEHREREN GERÄTEN**

Die Geräte müssen an eine Stromversorgung von 230 V 1N angeschlossen werden - 50 Hz; dazu folgendermaßen vorgehen (siehe Beispiel unter Abbildung 6.4 Anschluss an das Stromnetz (230 V 1N - 50 Hz)  $\rightarrow$  48):



**Voraussetzung:** Die Geräte müssen hydraulisch angeschlossen sein.



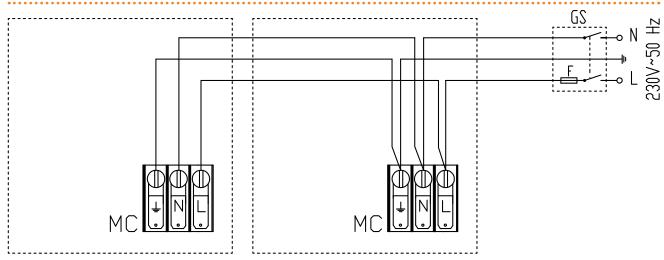
Sich vergewissern, dass auf der vom Installateur installierten Schalttafel ein bipolarer Trennschalter mit einer Mindestkontaktöffnung von 3 mm sowie zwei Sicherungen angemessen ausgelegte Sicherungen vom Typ T vorhanden sind.

- 1. Für jedes Gerät die Fronttafel abnehmen und die darin vorhandene Schalttafel öffnen, indem man die Befestigungsschrauben löst.
- 2. Für jedes elektrische zu versorgende Gerät ein Kabel vom Typ FG7(O)R 3Gx1,5 vorsehen.
- 3. In der Schalttafel das Klemmenbrett "MC" ausfindig machen und die Anschlüsse gemäß gezeigtem Beispiel ausführen.
- 4. Nach Abschluss aller Einstellungen das Gerät zurücksetzen.



Das Zuschalten von Relais oder anderen elektrischen Komponenten in die Schalttafel des Geräts ist nicht zulässig. **Das Gerät nicht vor dem Füllen der Hydraulikanlage in Betrieb setzen**.

Abbildung 6.4 - Anschluss an das Stromnetz (230 V 1N - 50 Hz)



#### ZEICHENERKLÄRUNG

MC Klemmenleiste für Versorgung Einheit

GS Bipolarer Haupttrennschalter

F Sicherung/en

N Anschlussklemme Nullleiter

Ground Erdungsklemme

L Anschlussklemme Einphasenleitung

Beispiel für den Anschluss von mehreren Geräten an das Netz.



Die Stromversorgung des Geräts kann über den externen Trennschalter nur dann abgetrennt werden, wenn der Ausschaltzyklus aktiviert wurde (über DDC oder den Freigabeschalter) und man den Ablauf desselben abgewartet hat (etwa 3 Minuten).



Die elektrischen Anschlüsse so herstellen, dass die Erdleitung länger als die unter Spannung stehenden Leitungen ist. Dadurch wird dafür gesorgt, dass es bei einem unachtsamen Herausziehen des Versorgungskabels als letztes abgerissen wird. Dies garantiert eine gute Erdung. Keine Gasleitungen für die Erdung des Gerätes verwenden.



Ein Fehler bei der Verkabelung kann sowohl den richtigen Gerätebetrieb verhindern als auch die im Gerät vorhandenen elektrischen Vorrichtungen beschädigen.

# 6.2 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE DER UMWÄLZPUMPE DER ANLAGE



Die Primär-Umwälzpumpe/n muss stets von der Platine S70 angesteuert werden, entweder direkt (mit Kontakten "N.O. contact") oder indirekt ("OR"-Betrieb der o. a. Kontakte durch externe Systeme vom Typ BMS). Anderenfalls muss die Primär-Umwälzpumpe/n ständig eingeschaltet sein.

# ANSCHLÜSSE FÜR DIE KONTROLLE VON UNABHÄNGIGEN UMWÄLZPUMPEN

Diese Anschluss gilt für die Beispiele von Hydraulikanlagen mit primärer Anlagenwasser-Umwälzpumpe für jedes Gerät (unabhängige Umwälzpumpen) in der Anlage. Zum Beispiel: 1 Umwälzpumpe/1 Gerät; 5 Umwälzpumpen/5 Geräte.

In diesem Fall kann die Installation, für jedes Gerät, einer Einphasen-Umwälzpumpe (230 Vac) mit einer Leistungsaufnahme von 700 W ausreichen.

Für jeden Anschluss "Umwälzpumpe-Gerät" folgendermaßen vorgehen (Hinweis auf das Beispiel in Abbildung 6.5 Direkte Kontrolle der unabhängigen Umwälzpumpe  $\rightarrow$  50):



**Voraussetzung**: Das Gerät muss hydraulisch angeschlossen sein. Einphasen-Wasserumwälzpumpe (230 Vac) mit Leistungsaufnahme von weniger als 700 W. Erforderliche Ausrüstung und Materialien.



Im vorliegenden Fall kann die Stromversorgung von 230 Vac der Umwälzpumpe direkt an der Klemmenleiste auf der Schalttafel des Geräts abgenommen werden.

- 1. Die Fronttafel des Gerätes abnehmen und die darin vorhandene Schalttafel öffnen, indem man die Befestigungsschrauben löst.
- 2. Ein angemessenes Kabel für den im Beispiel vorgestellten Anschluss vorbereiten.
- 3. In der Schalttafel das Klemmenbrett "MC" und die Klemmen "NO Contact" der Schaltplatine S70 (SCH) ausfindig machen und die Anschlüsse gemäß gezeigtem Beispiel ausführen.



Die elektrischen Anschlüsse so herstellen, dass die Erdleitung länger als die unter Spannung stehenden Leitungen ist. Dadurch wird dafür gesorgt, dass es bei einem unachtsamen Herausziehen des Versorgungskabels als letztes abgerissen wird. Dies garantiert eine gute Erdung. Keine Gasleitungen für die Erdung des Gerätes verwenden.



Ein Fehler bei der Verkabelung kann sowohl den richtigen Gerätebetrieb verhindern als auch die im Gerät vorhandenen elektrischen Vorrichtungen beschädigen.

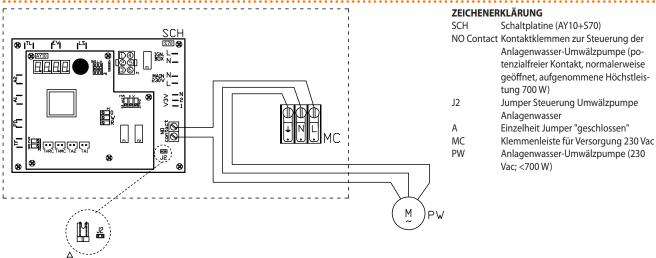




Die "NO Contact"-Klemmen sind freie Kontakte mit einer maximalen anlegbaren Leistung von 700 W. Über diese Kontakte wird die Ausschaltverzögerung der Umwälzpumpe gesteuert, die sich 2 Minuten nach Ausschalten des Geräts ausschaltet. Die Position der Jumper "J2" folgendermaßen prüfen:

- 4. Auf der Schaltplatine (SCH) jeden Geräts den Jumper "J2" der Schaltplatine S70 (unten rechts, unter den Kontakten "NO Contact") ausfindig machen und sich vergewissern, dass er wie im Detail "A" (Jumper geschlossen) des Beispiels positioniert ist.
- 5. Nach Abschluss aller Einstellungen das Gerät zurücksetzen.

**Abbildung 6.5** – Direkte Kontrolle der unabhängigen Umwälzpumpe



Beispiel für Stromanschluss "Umwälzpumpe-Gerät" mit Einphasen-Umwälzpumpe (230 Vac), mit einer Leistung von weniger als 700 W.



**Wird eine Umwälzpumpe mit einer Leistung gleich oder größer als 700 W** verwendet und bezieht man sich auf das oben beschriebene Verfahren, muss der Elektroinstallateur folgende Änderungen vornehmen:

- (Punkt 3) <<... stellen Sie die Verbindungen wie in dem Beispiel gezeigt, wenn möglicht mit einem Relais mit Kontakt via Schließer, für die Steuerung der Pumpe>>. d.h.:
- (Punkt 4) << Suchen Sie... und offene den Jumper "J2" und stellen sie den Jumper wie gezeigt "A" (offene Jumper) in dem folgenden Beispiel6.6 Direkte Kontrolle der unabhängigen Umwälzpumpe  $\rightarrow$  52>>.
- Das Relais in die vom Installateur eingerichtete Schalttafel zuschalten.
- Das Zuschalten von Relais oder anderen elektrischen Komponenten in die Schalttafel des Geräts ist nicht zulässig. Das Gerät nicht vor dem Füllen der Hydraulikanlage in Betrieb setzen.

### ANSCHLÜSSE FÜR DIE KONTROLLE DER GEMEINSAMEN UMWÄLZPUMPE

Dieser Anschluss gilt für die Beispiele von Hydraulikanlagen mit einer einzigen primären Anlagenwasser-Umwälzpumpe für mehrere Geräte (gemeinsame Umwälzpumpe) in der Anlage. Zum Beispiel: 1 Umwälzpumpe/3 Geräte.

In diesen Fällen kann eine Drehstrom-Wasserumwälzpumpe erforderlich sein (400 Vac).



Die Auswahl der zu installierenden Anlagenwasser-Umwälzpumpe ist abhängig von der Anzahl zu bedienender Geräte sowie der Merkmale der Anlage (Wasserdurchsatz, Förderhöhe, usw.), die in der Projektierungsphase bestimmt werden. Für die Auswahl der Umwälzpumpe halte man sich auf jeden Fall an die Angaben des Anlagenprojekts.



Die Betriebsanleitung, die sich auf die Abbildung bezieht 6.6 Direkte Kontrolle der unabhängigen Umwälzpumpe  $\rightarrow$  52, auf der z. B. das Anschlussschema einer Drehstrom-Umwälzpumpe (400 Vac) dargestellt ist.

Für den Anschluss der Gerät an die gemeinsame Umwälzpumpe folgendermaßen vorgehen (Hinweis auf das Beispiel in Abbildung 6.6 Direkte Kontrolle der unabhängigen Umwälzpumpe  $\rightarrow$  52):



**Voraussetzung**: Das Gerät muss hydraulisch angeschlossen und mit einer Umwälzpumpe (Drehstrom: 400 Vac) mit einer Leistungsaufnahme über 700 W installiert sein.



Sich vergewissern, dass auf der vom Elektroinstallateur installierten externen Schalttafel ein Trennschalter (vierpolig) mit angemessenem Schutz (Motorschutz), ein sekundärer Sicherheitstransformator SELV und das entsprechende Steuerrelais zugeschaltet sind.

- 1. Für jedes Gerät die Fronttafel abnehmen und die darin vorhandene Schalttafel öffnen, indem man die Befestigungsschrauben löst.
- 2. Ein angemessenes Kabel für den im Beispiel vorgestellten Anschluss vorbereiten.
- 3. Auf der Schalttafel jeden Geräts die Klemmen "NO Contact" der Schaltplatine S70 ausfindig machen und die Anschlüsse gemäß gezeigtem Beispiel ausführen.



Die elektrischen Anschlüsse so herstellen, dass die Erdleitung länger als die unter Spannung stehenden Leitungen ist. Dadurch wird dafür gesorgt, dass es bei einem unachtsamen Herausziehen des Versorgungskabels als letztes abgerissen wird. Dies garantiert eine gute Erdung. Keine Gasleitungen für die Erdung des Gerätes verwenden.



Ein Fehler bei der Verkabelung kann sowohl den richtigen Gerätebetrieb verhindern als auch die im Gerät vorhandenen elektrischen Vorrichtungen beschädigen.



Die "NO Contact"-Klemmen sind freie Kontakte mit einer maximalen anlegbaren Leistung von 700 W. Über diese Kontakte wird die Ausschaltverzögerung der Umwälzpumpe gesteuert, die sich 2 Minuten nach Ausschalten des Geräts ausschaltet. Die Position der Jumper "J2" folgendermaßen prüfen:

- 1. Auf der Schaltplatine (SCH) jeden Geräts den Jumper "J2" der Schaltplatine S70 (unten rechts, unten den Kontakten "NO Contact") ausfindig machen und sich vergewissern, dass er wie im Detail "A" (Jumper geöffnet) des Beispiels positioniert ist.
- 2. Nach Abschluss aller Einstellungen das Gerät zurücksetzen.



Das Zuschalten von Relais oder anderen elektrischen Komponenten in die Schalttafel des Geräts ist nicht zulässig. **Das Gerät nicht vor dem Füllen der Hydraulikanlage in Betrieb setzen**.



Abbildung 6.6 – Direkte Kontrolle der unabhängigen Umwälzpumpe RELAIS NO (normalerweise geöffnet) für die Steuerung der Anlagenwasser-Umwälzpumpe Trennschalter Versorgung Umlauf Anlagenwasser Motorschutz oder Stromdifferential für Umlauf Anlagenwasser (400 Vac) Klemmen PHASEN/Nullleiter Drehstromversorgung (400 Vac) sekundärer Sicherheitstransformator SELV Σ્રે RST/N ground IP KQ PTR KP PW ZEICHENERKLÄRUNG SCH Schaltplatine (AY10+570) NO Contact Kontaktklemmen zur Steuerung der Anlagenwasser-Umwälzpumpe (poenzialfreier Kontakt, normalerweise geöffnet, aufgenommene Höchstleistung 700 W) PTR Jumper Steuerung Umwälzpumpe Anlagenwasser Einzelheit Jumper "geöffnet" Klemmenleiste für Versorgung 230 Vac. 400∧ 3N - 20Hz A A MC Beispiel für den Stromanschluss einer gemeinsamen Umwälzpumpe, Drehstrom (400 Vac).

# 6.3 ANSCHLÜSSE FÜR DEN BETRIEB ÜBER FREIGABESCHALTER.

Für den Betrieb des Geräts muss man vorsehen:

• Freigabeschalter zum Ein- und Ausschalten.



Der Freigabeschalter (muss vom Installateur installiert werden) kann ein EIN-/AUS-Schalter, ein Raumthermostat, ein Timer oder anderes sein.

Für den Anschluss folgendermaßen vorgehen (Hinweis auf das Beispiel in Abbildung 6.7 Serie AY - Funktionsweise über ON-OFF-Freigabeschalter  $\rightarrow$  53):



**Voraussetzung**: Das Gerät muss hydraulisch angeschlossen sein. Freigabeschalter. Erforderliche Ausrüstung und Materialien.

- 1. Die Fronttafel des Gerätes abnehmen und die darin vorhandene Schalttafel öffnen, indem man die Befestigungsschrauben löst.
- 2. Ein angemessenes Kabel für den im Beispiel vorgestellten Anschluss vorbereiten.
- 3. Auf der Schalttafel des Geräts die Klemmen des Freigabekreislaufs "R,W,0" (Verbinder "P7") auf der Schaltplatine AY10 ausfindig machen und den Anschluss zwischen dem Freigabeschalter und den R- und W-Klemmen gemäß Beispiel vornehmen.



Zum Ein- und Ausschalten des Geräts unter korrekten Betriebsbedingungen stets nur den Freigabeschalter benutzen. Nicht den externen Haupttrennschalter verwenden.

4. Nach Abschluss aller Einstellungen das Gerät zurücksetzen.

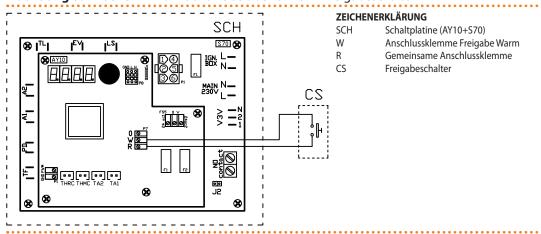


Das Zuschalten von Relais oder anderen elektrischen Komponenten in die Schalttafel des Geräts ist nicht zulässig. **Das Gerät nicht vor dem Füllen der Hydraulikanlage in Betrieb setzen**.



Soll die DDC verwendet werden, die als Zubehör zur Verfügung steht, sich auf Absatz 6.4 EINSATZ DER CCI/DDC  $\rightarrow$  53 beziehen.

Abbildung 6.7 – Serie AY - Funktionsweise über ON-OFF-Freigabeschalter



Beispiel für Stromanschluss für die Betriebsfreigabe.

### 6.4 EINSATZ DER CCI/DDC

Dieser Absatz ist der Installation des DDC gewidmet und insbesondere den Vorgängen für die Befestigung an der Schalttafel und dem Anschluss an die Geräte.

Die vom Installateur auszuführenden Vorgänge umfassen:

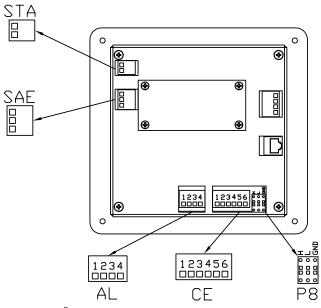
- 1) Befestigung der CCI/DDC.
- 2) Stromversorgung der CCI/DDC.
- 3) Anschluss der CCI/DDC an das Gerät.

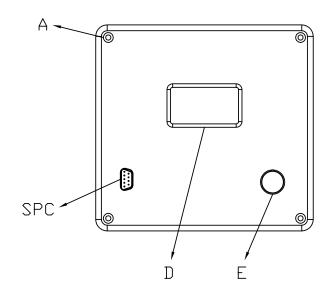


Die Abbildung 6.8 CCI/DDC  $\rightarrow$  54 zeigt die hintere und vordere Ansicht des DDC mit den entsprechenden Stromanschlüssen. Die für den Stromanschluss von den Verfahren hier oben geforderten Verbinder sind:

- ein 4-Pol-Verbinder (Bezugsangabe "AL") für die 24 Vac-Versorgung.
- der 6-Pol-CAN-BUS-Verbinder (Bezugsangabe "P8") für den Anschluss der DDC an das Gerät.

# **Abbildung 6.8** – CCI/DDC





#### ZEICHENERKLÄRUNG

STA 2-polige Klemmen für den eventuellen Anschluss eines

Raumluftfühlers

SAE 3-polige Klemmen für einen eventuellen Anschluss externer

Fehlermeldesysteme

AL 4-polige Klemmen für 24 vac Versorgung

6-polige Steckverbindung für eventuelle externe Freigaben

P8 Anschluss CAN Kabel (Orange)

SPC 9-polige Klemmen serielle Schnittstelle 232

A Befästigungschrauben CCI/DDC

E Wahldrehknopf

D Display

CE

Front-/Rückansicht mit Angabe der elektrischen Anschlüsse.



Für die Betriebsanleitungen für die anderen Anschlüsse (Extra: muss vom elektrischen Installateur gemäß den Anforderungen des Benutzers ausgeführt werden) und, im Algemeinen, für die Installations- und Benutzeranleitungen für das DDC, beziehe man sich auf die beiden eigens vorgesehenen Hefte.



Vor jeglicher Installationsarbeit des DDC, den Stromanschluss des Geräts über den Hauptschalter auf der vom Installateur installierten, externen Schalttafel trennen.

### 1) Befestigung der CCI/DDC

Die digitale Steuertafel DDC für Innen-Installation muss an der Schalttafel angebracht werden. Dazu wie folgt vorgehen (siehe Abbildung 6.9  $\rightarrow$  55:)

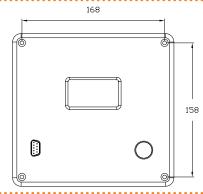


**Voraussetzung**: Das Gerät und die DDC müssen vom Stromnetz getrennt sein.

- 1. Eine rechteckige Öffnung mit Abmessungen 155 mm (Breite) x 151 mm (Höhe) herstellen).
- 2. Die DDC an der Öffnung anbringen und die 4 Punkte, die zur Befestigung benötigt werden, markieren. Siehe Bezugsabbildung.
- 3. Die 4 Löcher mit 4 mm bohren.

4. Die DDC an der Öffnung der Schalttafel mit den mitgelieferten Schrauben und Muttern befestigen.

#### Abbildung 6.9



#### ZEICHENERKLÄRUNG

Bohrungen für die Befestigung der CCI/DDC am horizontalen

Rahmen: 168 mm vertikal: 158 mm

Lochabstand für die Befestigung der CCI/DDC.



Der Betriebs-Temperaturbereich der DDC ist 0 - 50 °C. Sinkt die Raumtemperatur am Installationsort bis in den Minusbereich, arbeitet die digitale Steuertafel bis -10 °C richtig weiter, aber es kann passieren, dass das LCD-Display nicht mehr in der Lage ist die Daten anzuzeigen.

### 2) Stromversorgung der CCI/DDC



Die DDC benötigt eine Niederspannungs-Stromversorgung (24 V) mit Sicherheitstransformator 230/24 Vac, 50-60 Hz; die erforderliche Mindestleistung beträgt 20 VA.

Um die DDC zu versorgen (indem man den Strom an einem Trafo auf der Außentafel abnimmt), folgendermaßen vorgehen (bezogen auf das Beispiel in der Abbildung 6.10 CCI/DDC - Elektrische Stromversorgung  $\rightarrow$  56):



**Voraussetzung**: Das Gerät muss vom Stromnetz getrennt sein; vom Installateur installierte, externe Schalttafel.



Sich vergewissern, dass auf der vom Installateur installierten externen Schalttafel ein Sicherheitstrafo von 230/24 Vac - 50/60 Hz, Leistung nicht geringer als 20 VA, vorhanden ist.

- 1. Den hinteren Deckel der DDC durch Lösen der 4 Befestigungsschrauben abnehmen (Detail "A" Abbildung 6.8 CCI/DDC  $\rightarrow$  54).
- 2. Ein geeignetes Stromversorgungskabel vorsehen (Mindestquerschnitt: 2x0,75 mm²).
- 3. Das Versorgungskabel (DDC-seitig) durch die Öffnung im Deckel der DDC führen und den Anschluss wie im Beispiel angegeben unter Einhaltung der Polarität ausführen:  $Klemme\ 1 = 24\ V$ ;  $Klemme\ 2 = 0\ V$ ;  $Klemme\ 3 = Erde$ .

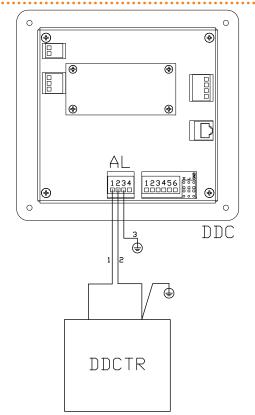


Die *Klemme 3* des 4-poligen Kabelsteckers ("AL") der DDC muss auf alle Fälle mit einer Schutzerdung verbunden sein ( $r \le 0,1\Omega$ ). Die *Anschlussklemme 2* der DDC ist innerhalb der *Anschlussklemme 3 angeschlossen*, die ihrerseits mit der Erde verbunden ist. Die Erdung der Klemme des Transformators ausführen, der an *Klemme 2* der DDC angeschlossen ist; falls der verwendete Transformator bereits einen Erdleiter hat, muss dieser unbedingt an diese Klemme angeschlossen werden.



4. Nach Abschluss der Arbeiten, den hinteren Deckel der DDC schließen und mit den 4 Schrauben befestigen.

Abbildung 6.10 - CCI/DDC - Elektrische Stromversorgung



#### ZEICHENERKLÄRUNG

DDC CCI/DDC

AL 4-poliger Versorgungsstecker 1 24 V AC Versorgungsklemme und Leiter 2 0 V AC Versorgungsklemme und Leiter

3 Erdklemme und Leiter

(vorgeschriebener Anschluss)
DDCTR Sicherheitstransformator

(230/24 V AC - 50/60 Hz)

 ${\bf Elektrische\ Versorgung\ des\ CCI/DDC\ von\ externem\ Transformator.}$ 



Wenn das CAN-Bus-Kabel bereits am DDC angeschlossen ist (folgendes Verfahren "3) Anschluss der CCI/DDC an das Gerät"), auf die 4 mm-Öse (oder die beiden Ösen) der CAN-Bus-Kabelabschirmung achten: die Befestigungsschraube in der Nähe des CAN-BUS-Buchse verwenden (unten rechts), um die Öse (oder die beiden Ösen) gemäß der Abbildung 6.13 CAN-Bus Anschluss an Stecker P8 → 58 zu blockieren.



Die DDC ist mit einer Pufferbatterie für einen eventuellen Stromausfall ausgestattet, um die eingestellten Werte zu speichern. **Die Lebensdauer der Pufferbatterie beträgt etwa 7 Jahre**; danach wende man sich an den Kundendienst, um sie auszuwechseln.

### 3) Anschluss der CCI/DDC an das Gerät

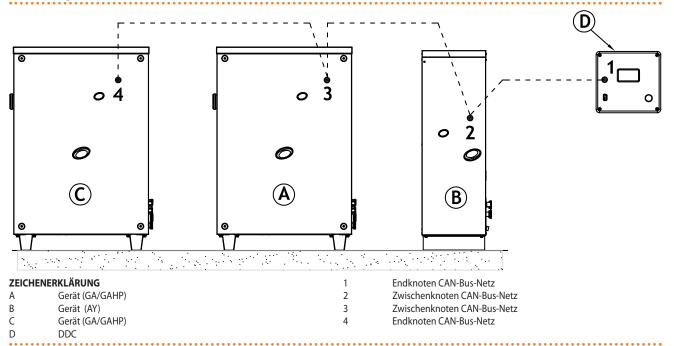
Das Gerät und die DDC kommunizieren über ein **CAN**-Netz (*Datenkommunikationsnetz*), das durch eine Reihe von *Knoten* gekennzeichnet ist, die untereinander durch ein *CAN-BUS-Kabel* verbunden sind.



Ein Knoten des Datenkommunikationsnetzes ist ein einzelnes (DDC, Gerät oder Einzelmodul) damit verbundenes Element. Das CAN-Netz besteht aus 2 Endknoten und eventuell aus einer gewissen Anzahl an Zwischenknoten. Ein Element wird Endknoten genannt, wenn es an nur ein anderes Element angeschlossen ist. Ein Element wird Zwischenknoten genannt, wenn es an zwei andere Elemente angeschlossen ist. DDC, Gerät oder Einzelmodul können sich jeweils wie Endknoten oder Zwischenknoten verhalten. Siehe Abbildung 6.11 CAN-Netz  $\rightarrow$  57.

In einem CAN-Netz können höchstens angeschlossen sein: 3 DDC, jede davon kann ihrerseits an 16 Module *nur warm* + 16 Module *nur kalt* bzw. 16 *Warm-/Kalt-Module* angeschlossen sein.

#### Abbildung 6.11 – CAN-Netz



Beispiel eines Netzes mit Knoten (1 DDC + 3 Geräte).

#### > MERKMALE DES CAN-BUS-KABELS

Das eingesetzte Kabel muss für CAN-BUS-Anwendungen geeignet sein.

In der nachstehende Tabelle sind einige Typen für CAN-BUS-Kabel aufgeführt. Sie sind abhängig von der maximalen Distanz, die von dem Kabel abgedeckt werden kann, zusammengefasst.

**Tabelle 6.2** – CAN Bus-Kabeltypen

KABELBEZEICHNUNG	SIGNALE / FARBE			MAX. LÄNGE	Anmerkung
Robur					Bestellcode O-CVO008
ROBUR NETBUS	H= SCHWARZ	L= WEISS	GND= BRAUN	450 m	Bestellcode O-CVO008
Honeywell SDS 1620					
BELDEN 3086A	H= SCHWARZ	L= WEISS	GND= BRAUN	450 m	
TURCK Typ 530	H= 3CHWARZ	L= WEISS	GIND= BRAUN	450 111	
DeviceNet Mid Cable					In allen Fällen darf der vierte Leiter nicht benutzt werden
TURCK Typ 5711	H= BLAU	L= WEISS	GND= SCHWARZ	450 m	Weiden
Honeywell SDS 2022					
TURCK Typ 531	H= SCHWARZ	L= WEISS	GND= BRAUN	200 m	

Beispiel der Kabeltypen, die für den Anschluss des CAN-Netzes verwendbar sind.



Für einen insgesamt abzudeckenden Abstand von ≤200 m und einem CAN-Netz mit maximal 6 Knoten (typisches Beispiel: 1 DDC + 5 Geräte) kann ein einfaches **abgeschirmtes Kabel von 3 x 0,75 mm²** verwendet werden.

Wie in der Tabelle6.2 CAN Bus-Kabeltypen  $\rightarrow$  57 gezeigt, benötigt ein CAN Anschluss ein CAN-BUS-Kabel mit 3 Adern. Hat das verfügbare Kabel mehr als drei farbige Adern, Adern mit den in 6.2 CAN Bus-Kabeltypen  $\rightarrow$  57 angegebenen Farben verwenden und die nicht verwendeten abtrennen.



Das Kabel ROBUR NETBUS ist als Zubehör erhältlich (Abschnitt 8 ZUBEHÖR  $\rightarrow$  78).

#### > ANSCHLUSSPHASEN



Nachfolgend die spezifischen Arbeitsschritte zum Anschließen des CAN-BUS-Kabels:

- Phase A: Das CAN-BUS-Kabel an CCI/DDC anschließen.
- Fase B: collegare il cavo CAN-BUS all'apparecchio.



Die beiden Phasen müssen in beiden Fällen der Beispiele der Abbildung 6.17 Anschluss-CAN Bus für Anlagen mit Einzelgerät  $\rightarrow$  63 (für den Anschluss zwischen einer DDC und nur einem Gerät gültiges Schaltbild) und der Abbildung 6.18 CAN-Bus-Anschluss für Anlagen mit mehreren Geräten  $\rightarrow$  64 (für den Anschluss zwischen einer DDC und mehreren Geräten gültiges Schaltbild) ausgeführt werden.

#### Phase A: Das CAN-BUS-Kabel an CCI/DDC anschließen

Das CAN BUS Kabel wird an den orangenen Kabelstecker, der mit der DDC mitgeliefert wird, angeschlossen, siehe Abbildung $6.12 \rightarrow 58$ .

#### Abbildung 6.12

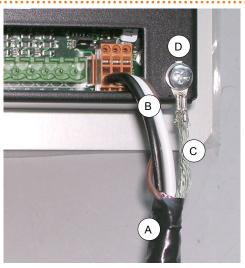


Orangener Kabelstecker zum Anschluss der CAN-BUS-Kabel an CCI/DDC (mit DDC beigeliefert).



Die DDC hat Jumper, die für die Konfiguration auf *Endknoten* oder *Zwischenknoten* verstellt werden müssen (Abbildung 6.14 Detail Adern und Jumper J21 - End-/Zwischenknoten CCI/DDC  $\rightarrow$  59). Die DDC wird mit GESCHLOSSENEN Jumper geliefert (Detail "A" der Abbildung 6.14 Detail Adern und Jumper J21 - End-/Zwischenknoten CCI/DDC  $\rightarrow$  59).

#### **Abbildung 6.13** – CAN-Bus Anschluss an Stecker P8



#### ZEICHENERKLÄRUNG

- A Isolierband zum Schutz des CAN-Bus-Kabelschirms
- B CAN-Bus Kabeladern
- C CAN-Bus Kabelschirm
- D Klemme und Befestigungsschraube

Detail CAN-Bus-Kabelanschluss.

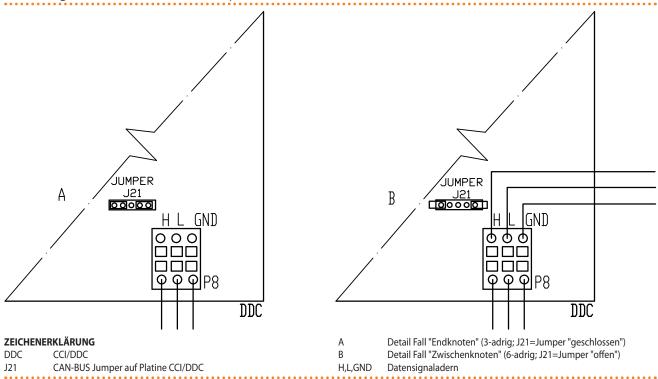
Zum Anschluss eines CAN-BUS-Kabels an eine DDC, folgendermaßen vorgehen (Hinweis auf das Beispiel der Abbildung 6.14 Detail Adern und Jumper J21 - End-/Zwischenknoten  $CCI/DDC \rightarrow 59$ ):



Voraussetzung: Das DDC darf nicht elektrisch versorgt sein.

- 1. Je nach Knotentyp, der konfiguriert wird, die Jumper am DDC gemäß Detail "A" oder Detail "B" des Beispiels positionieren. Falls erforderlich, den hinteren Deckel des DDC durch Lösen der vier Schrauben öffnen; nach korrekter Positionierung der Jumper den Deckel schließen und die 4 Schrauben einschrauben:
- wenn die DDC ein Zwischenknoten des Netzes ist (6 Adern im orangenen Verbinder): die Jumper wie im Detail "B" des Beispiels dargestellt positionieren: Jumper GEÖFFNET;
- wenn die DDC ein Endknoten des Netzes ist (3 Adern im orangenen Verbinder): die Jumper wie im Detail "A" des Beispiels dargestellt positionieren: Jumper GESCHLOSSEN.

Abbildung 6.14 - Detail Adern und Jumper J21 - End-/Zwischenknoten CCI/DDC



Detail Endknoten und Zwischenknoten, Jumperposition J21: "geschlossen" - "offen".

- 2. Den orangefarbenen Verbinder aus der Verpackung nehmen und vorbereiten.
- 3. Einen Kabelabschnitt so zuschneiden, dass die Installation ohne Knicken des Kabels möglich ist.
- 4. An einem Kabelende den Kabelmantel über eine Länge von 70 80 mm entfernen. Darauf achten, dass dabei die Abschirmung (Metallumflechtung bzw. Aluminiumblatt, und falls vorhanden, den Kabelstecker blank in Kontakt mit der Umflechtung) und die internen Leiter nicht eingeschnitten werden.
- 5. Die Abschirmung aufrollen und an einer 4 mm-Öse befestigen, siehe in der Abbildung 6.13 CAN-Bus Anschluss an Stecker P8  $\rightarrow$  58 die Details C und D". Anschließend wie folgt vorgehen:
- 6. Die drei farbigen Adern des Kabels am orangefarbenen Verbinder gemäß Detail "A" des Beispiels anschließen. Die korrekten Angaben der Klemmen L, H, GND einhalten (die auf der Schaltplatine der DDC am Fuß der Anschlussbuchse "P8" vorhanden sind), die sowohl in der Tabelle 6.2 CAN Bus-Kabeltypen → 57als auch im Beispiel angegeben sind:
- Ist die DDC ein Zwischenknoten im Netz, auch Punkt "7" ausführen;

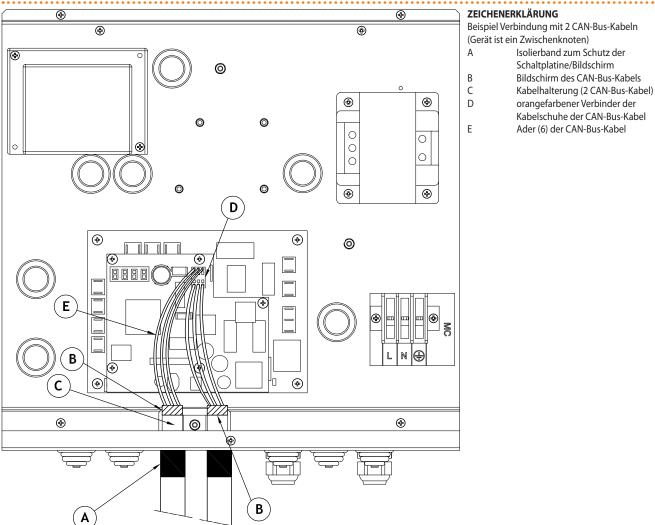


- ist das Gerät hingegen ein **Endknoten**, Punkt "7" nicht ausführen und direkt bei Punkt "8" weitermachen.
- 7. **Nur für Zwischenknoten**: die Vorgänge von Punkt "1" bis Punkt "4" für den anderen erforderlichen CAN-BUS-Kabelabschnitt wiederholen. Dann Punkt "5" ausführen und für den Anschluss des Kabels an den orangefarbenen Steckverbinder beziehe man sich auf das Detail "B" des Beispiels. Dann zu Punkt "8" übergehen.
- 8. Den orangefarbenen Steckverbinder mit den angeschlossenen Adern zunächst durch die Öffnung im Deckel der DDC führen, dann in die Anschlussbuchse an der DDC einführen.
- 9. Die Befestigungsschraube der rückseitigen Abdeckung der DDC in der Nähe der CAN-BUS-Buchse zur Befestigung der 4 mm-Öse (oder der beiden Ösen) verwenden (Teil D, Abbildung 6.13 CAN-Bus Anschluss an Stecker P8 → 58). Das Kabel darf beim Ziehen daran nicht nachgeben.

# Fase B: collegare il cavo CAN-BUS all'apparecchio

Das CAN-Bus-Kabel muss an den orangefarbenen Steckverbinder auf der Schaltplatine an Bord der Maschine angeschlossen werden (siehe Teil "D" in der Abbildung 6.15 Anschluss des CAN-Bus-Kabels an P8-Verbinder der Schaltplatine AY10  $\rightarrow$  60).

Abbildung 6.15 – Anschluss des CAN-Bus-Kabels an P8-Verbinder der Schaltplatine AY10



Detail der Verkabelung der CAN-Bus-Kabel an die Schaltplatine AY10.

Zum Anschluss eines CAN-BUS-Kabels an ein Gerät, folgendermaßen vorgehen (Hinweis auf das Beispiel der Abbildung 6.15 Anschluss des CAN-Bus-Kabels an P8-Verbinder der Schaltplatine AY10  $\rightarrow$  60):

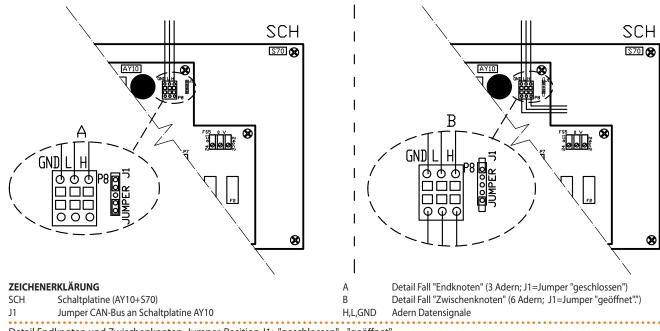


**Voraussetzung**: Das Gerät darf nicht elektrisch versorgt sein.

- 1. Das Frontpaneel am Gerät und den Deckel der Schalttafel abmontieren.
- 2. Einen Kabelabschnitt so zuschneiden, dass die Installation ohne Knicken des Kabels möglich ist.
- 3. An einem Kabelende den Kabelmantel über eine Länge von 70 80 mm entfernen. Darauf achten, dass dabei die Abschirmung (Metallumflechtung bzw. Aluminiumblatt, und falls vorhanden, den Kabelstecker blank in Kontakt mit der Umflechtung) und die internen Leiter nicht eingeschnitten werden.
- 4. Hat das Kabel keinen ausreichenden Durchmesser, um in der Kabelhalterung blockiert zu werden (Detail C), den Durchmesser mit einigen Wicklungen Isolierband vergrößern, Das Isolierband muss in der Nähe des abisolierten Teils angebracht werden (annähernd zu erreichender Durchmesser: 12-13 mm).
- 5. Die Abschirmung über den Kabelmantel stülpen; Das Isolierband am Ende des umgestülpten Teils der Abschirmung anbringen (Teil A).
- 6. Den orangefarbenen Steckverbinder (Detail D) aus der Anschlussbuchse "P8" auf der Schaltplatine ziehen.
- 7. Die drei farbigen Adern des Kabels am orangefarbenen Verbinder gemäß Detail "A" der Abbildung 6.16 Detail Adern und Jumper J1 Endknoten/Zwischenknoten an Gerät → 62anschließen. Die korrekten Angaben der Klemmen L, H, GND einhalten (die auf der Schaltplatine des Geräts am Fuß der Anschlussbuchse "P8" vorhanden sind), die sowohl in der Tabelle 6.2 CAN Bus-Kabeltypen → 57als auch in der Abbildung angegeben sind 6.16 Detail Adern und Jumper J1 Endknoten/Zwischenknoten an Gerät → 62:
- Ist das Gerät ein **Zwischenknoten** im Netz, auch Punkt "8" ausführen;
- Ist das Gerät hingegen ein **Endknoten**, Punkt "8" nicht ausführen und direkt bei Punkt "9" weitermachen.
- 8. **Nur für Zwischenknoten**: Die Arbeitsschritte von Punkt "1" bis Punkt "5" am anderen Abschnitt des benötigten CAN-BUS-Kabels wiederholen. Dann Punkt "7" ausführen und für den Anschluss des Kabels an den Steckverbinder "P8" beziehe man sich auf das Detail "B" der Abbildung 6.16 Detail Adern und Jumper J1 Endknoten/Zwischenknoten an Gerät → 62. Dann zu Punkt "9" übergehen.
- 9. Den orangefarbenen Steckverbinder mit den angeschlossenen Adern in die Anschlussbuchse "P8" auf der Schaltplatine einführen.
- 10. Das CAN-BUS-Kabel (oder die zwei Kabel, je nach Art des Knotens der angeschlossen werden soll) in der Kabelhalterung oben in der Schalttafel befestigen, so dass die Abschirmung einen guten Kontakt mit dem Metallbügel hat. Das Kabel darf beim Ziehen daran nicht nachgeben.
- 11. Je nach Art des konfigurierten Knotens, die Jumper auf der Schaltplatine des Geräts gemäß Detail "A" oder Detail "B" der Abbildung 6.16 Detail Adern und Jumper J1 Endknoten/Zwischenknoten an Gerät → 62 positionieren. Anschließend wie folgt vorgehen:
- wenn das Gerät ein Zwischenknoten des Netzes ist (6 Adern im orangenen Verbinder): die Jumper wie im Detail "B" des Beispiels dargestellt positionieren: Jumper GEÖFFNET.
- wenn das Gerät ein Endknoten des Netzes ist (3 Adern im orangenen Verbinder): die Jumper wie im Detail "A" des Beispiels dargestellt positionieren: Jumper GESCHLOSSEN.



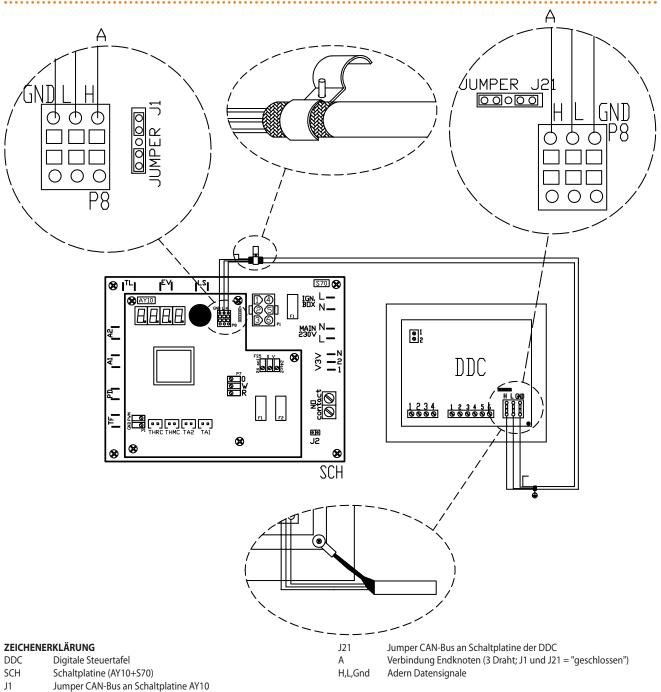
Abbildung 6.16 – Detail Adern und Jumper J1 - Endknoten/Zwischenknoten an Gerät



 $Detail\ Endknoten\ und\ Zwischenknoten, Jumper-Position\ J1:\ "geschlossen"\ -\ "ge\"{o}ffnet".$ 

12. Die Schalttafel schließen und die Frontplatte des Geräts schließen.

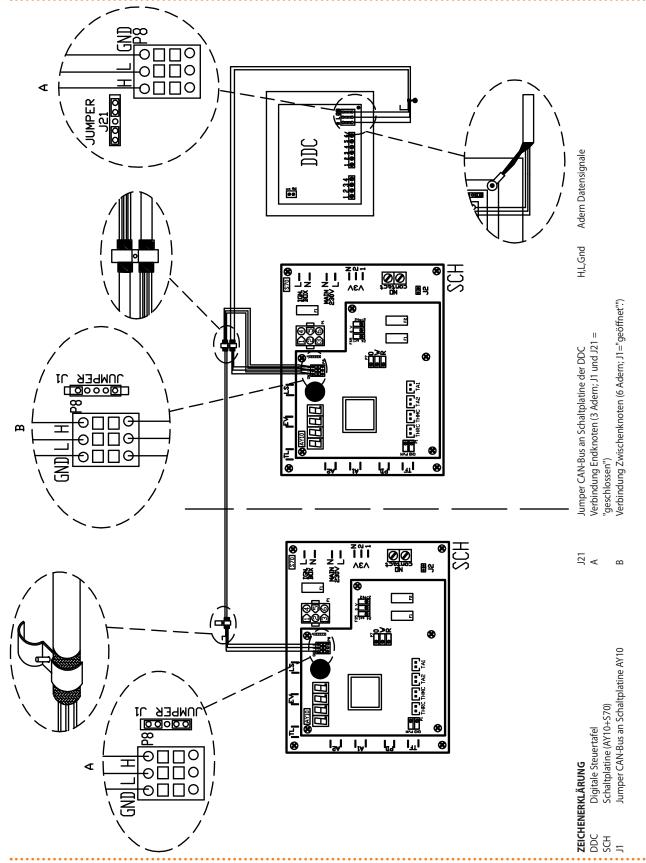
**Abbildung 6.17** – Anschluss-CAN Bus für Anlagen mit Einzelgerät



Anschluss CAN-Bus-Kabel zwischen DDC und Einzelgerät.



**Abbildung 6.18** – CAN-Bus-Anschluss für Anlagen mit mehreren Geräten



Anschluss CAN-Bus-Kabel zwischen 1 DDC und mehreren Geräten.

# 7 ERSTE INBETRIEBNAHME UND WARTUNG

In diesem Abschnitt finden Sie folgende Angaben:

- Die für den Robur-Kundendienst (CAT) benötigten Angaben für das gesamte Verfahren des erstmaligen Einschaltens/Erstzündung des Geräts (siehe Absatz 7.1 VERFAHREN FÜR DAS ERSTMALIGE EINSCHALTEN/ERSTZÜNDUNG → 65).
- Angaben zu den Wartungsarbeiten am Gerät (Absatz 7.2 WARTUNG  $\rightarrow$  72): Allgemeine Angaben und Warnhinweise; Angaben zu auszuführende Überprüfungen, Kontrollen und Reinigungsarbeiten.
- Anleitungen für den Robur-Kundendienst, um eine eventuelle Umrüstung des Gastyps für das Gerät vorzunehmen (Absatz 7.3 GASWECHSEL  $\rightarrow$  73).



Bevor mit den Arbeiten begonnen wird, die in diesem Abschnitt aufgeführt sind, bitten wir den Kundendiensttechniker den Absatz 3.1 ALLGEMEINES  $\rightarrow$  7zu lesen. Für die Steuerphasen beim Ein- und Ausschalten des Gerätes verweisen wir auf Absatz 4.1 INBETRIEBSETZUNG (UND AUSSCHALTEN)  $\rightarrow$  15. Ist das Gerät an eine DDC angeschlossen (und diese auf Steuermodalität eingestellt), verweisen wir für die Steuerphasen beim Ein- und Ausschalten des Gerätes auf die beiden Bände der Bedienungsanleitung der DDC.

# 7.1 VERFAHREN FÜR DAS ERSTMALIGE EINSCHALTEN/ERSTZÜNDUNG

Das Verfahren für die Erstzündung des Geräts setzt sich aus folgenden (wichtigsten) Phasen zusammen.

Phase 1: Vorkontrolle der Anlagen-Konformität.

Phase 2: Prüfung/Einstellung der Verbrennungsparameter und erste Zündung.

Phase 3: Einstellung der Betriebsparameter der Anlage.



Das gesamte Verfahren für das erstmalige Einschalten/die Erstzündung des Geräts darf ausschließlich von einem technischen Kundendienst Robur ausgeführt werden. Wird dieses Verfahren nicht von einem Robur-Kundendienst ausgeführt, können die Garantieansprüche verfallen.



Alle Geräte, die das Werk verlassen, sind zuverlässig und abgenommen.

### Phase 1: Vorkontrolle der Anlagen-Konformität

Der Techniker des CAT Robur muss:

- Prüfen, dass die gesamte Anlage plangemäß, entsprechend der Herstellerangaben und unter Beachtung der geltenden Gesetzesvorschriften hergestellt wurde. Der Plan muss von einem zugelassenen Freiberufler erstellt werden.
- Persönlich überprüfen, dass die Anschlüsse (Wasser/ Gas/ Strom) am Gerät (und an der digitalen Steuertafel, falls diese am Gerät angeschlossen ist) richtig ausgeführt worden sind.
- Prüfen, dass die Voraussetzungen für die Anlagen-Konformität erfüllt sind (entsprechend der Erklärung, die dem Nutzer vom zugelassenen Installationsunternehmen ausgestellt und übergeben wurde).



Die Konformitätserklärung BESCHEINIGT, dass die Anlage den geltenden Gesetzesvorschriften entspricht. Die Abgabe dieser Erklärung ist **Vorschrift**. Das zugelassene Unternehmen, das die Installation des Gerätes ausgeführt hat, ist gesetzesmäßig verpflichtet dem Eigentümer diese Erklärung auszustellen.



- Prüfen, ob der Wasserdruck und der Wasserdurchsatz im Wasserkreislauf der Anlage richtig sind. Den statischen Gasdruck im Gasnetz entsprechend der Herstellerangeben überprüfen.
- Prüfen, dass die Versorgungsspannung 230 V beträgt.
- Sicherstellen, dass die Luft-/Rauchgasleitungen vorschriftsmäßig angeschlossen sind.
- Sicherstellen, dass der Ausgang für die Rauchkondensation installiert ist.
- Sicherstellen, dass die Sicherheitsabstände gemäß Abbildung 5.1 Mindestabstände  $\rightarrow$  26 eingehalten werden .

Sind die oben aufgeführten Voraussetzungen erfüllt, kann der Kundendienst seine Arbeit fortsetzen und das erstmaligen Einschalten/die Erstzündung des Gerätes vornehmen.

Wird bei den Überprüfungen eine eventuelle Abweichung von der Konformität festgestellt, kann es sein, dass der Kundendienst das Verfahren für "erstmaliges Einschalten/Erstzündung" nicht ausführt.

Der Techniker des CAT Robur muss in diesem Fall

- dem Benutzer/Installateur jeden eventuellen Installationsfehler anzeigen.
- Dem Benutzer/Installateur alle Situationen anzeigen, die er als gefährlich für Personen oder das Gerät betrachtet.
- Ein eventuelles Fehlen von Anlagenunterlagen melden.
- Anhand der Meldungen angeben, welche eventuellen Korrekturmaßnahmen an der Anlage vom Installateur ausgeführt werden müssen, um das Verfahren für "erstmaliges Einschalten/Erstzündung" vornehmen zu können.



Der Nutzer/Installateur ist verpflichtet die vom Kundendienst gemeldeten Korrekturmaßnahmen an der Anlage auszuführen. Nach den Korrekturmaßnahmen durch den Installateur wird die Anlage erneut vom Kundendienst begutachtet. Wenn nach Einschätzung des Kundendienst jetzt die Voraussetzungen für die Anlagen-Sicherheit und Konformität erfüllt sind, kann das Verfahren für "erstmaliges Einschalten/Erstzündung" ausgeführt werden.



Für das Gerät bzw. Personen gefährliche Anlagensituationen. Wird eine der folgenden Situationen gefunden, darf der Kundendienst das Verfahren für "erstmaliges Einschalten/Erstzündung" nicht ausführen.

- Mit nicht geeigneter Konfiguration installiertes Gerät (Beispiel: Typ B in geschlossener, nicht ausreichend gelüfteter Umgebung);
- Gerät so installiert, dass kein ausreichender Abstand zu brennbaren Oberflächen besteht oder kein Zugang besteht und Wartungstätigkeiten nicht unter sicheren Bedingungen durchgeführt werden können;
- Steuerung des Ein- und Ausschaltens des Gerätes nicht über Betriebs-Freigabeschalter (oder DDC, falls angeschlossen), sondern über den externen Trennschalter an der Stromversorgung ("GS", vom Installateur an einer eigenen Schalttafel installiert).
- Situationen, die Defekten oder Störungen am Gerät während des Transports oder der Installation zugeordnet werden können;
- Gasgeruch vermutlich aufgrund von Gaslecks der Anlage oder anderen Situationen, die durch nichtkonforme Anlagen entstehen, und die (durch Begutachtung vor Ort) als gefährlich angesehen werden.



Anomale Anlagensituationen. Wird eine der folgenden Situationen festgestellt, kann der Kundendienst nach eigenem Ermessen das Verfahren für "erstmaliges Einschalten/Erstzündung" vornehmen, aber das Gerät bleibt ausgeschaltet, bis die vom Hersteller vorgegebenen Bedingungen wieder hergestellt sind:

- Nicht fachgerecht ausgeführte Installationen (potenziell nicht gefährlich), oder Installationen, die nicht den geltenden nationalen und örtlichen Gesetzesvorschriften entsprechen.
- Nicht fachgerecht ausgeführte Installationen (potenziell nicht gefährlich), oder Installationen, die nicht nach den Herstelleranweisungen ausgeführt wurden.
- Installationen, die Betriebsstörungen des Geräts bewirken könnten.

### Phase 2: Prüfung/Einstellung der Verbrennungsparameter und erste Zündung



Beim ersten Anzünden des Geräts dürfen die Prüfung/Einstellung der Verbrennungsparameter ausschließlich von einem Robur-Kundendienst vorgenommen werden. In dieser Phase ist es dem Anwender/ Installateur NICHT gestattet diese Arbeitsschritte auszuführen, andernfalls verfallen die Garantieansprüche für das Gerät.

Das Gerät ist bei der Lieferung bereits für den vorgesehenen Gastyp eingestellt. In dieser Phase muss auf jeden Fall die Prüfung und eventuell die Einstellung der Verbrennungsparameter vorgenommen werden.



Der Gastyp, für den die Anlage ausgelegt ist, kann durch den Aufkleber an der inneren Platte und auf dem Verpackungsetikett des Produkts erkannt werden.

Für die Prüfung und eventuelle Einstellung der Verbrennungsparameter wie folgt vorgehen, indem man sich auf die Abbildung 7.1 Prüfung und Einstellung der Verbrennungsparameter  $\rightarrow$  69, die Abbildung 7.2 Gasventil  $\rightarrow$  70 und die Tabelle 7.1 Gasdüsen und CO2-Gehalt  $\rightarrow$  70 bezieht.



**Voraussetzung**: Nicht versorgtes Gerät: Haupttrennschalter in der Position OFF und Gashahn GESCHLOSSEN; abgenommene äußere frontale Tafel (H). Erforderliche Ausrüstung und Materialien. Eventuelle DDC (falls vorhanden), elektrisch angeschlossen.

- 1. Die innere Platte (E) des Geräts öffnen, indem man die Befestigungsschrauben ausschraubt.
- 2. Den Hahn an der Gasversorgungsanlage öffnen und prüfen, dass kein Gasgeruch festzustellen ist (Hinweis auf eventuelles Austreten von Gas).



Im Falle eines Gaslecks die gesamte Phase 1 durchgehen und die Anlagenkonformität wiederherstellen.

3. Sobald man sich vergewissert hat, dass keine Gaslecks vorliegen, den Gashahn schließen.



Man muss nun den statischen und dynamischen Netzgasdruck prüfen: bei Anlagen mit mehreren Geräten genügt es, diese Prüfung (vom nächsten Punkt "4" bis Punkt "10") nur einmal vorzunehmen, solange sie am Gerät vorgenommen wird, das am weitesten vom Anschlusspunkt an das Netz entfernt ist; für die anderen Gerät gehe man von Punkt "3" direkt zu Punkt "12" über.

4. Die Abdichtschraube der eingangsseitigen Gasdruckentnahmestelle lösen (D).



- 5. Das Manometer an die Gasdruckentnahmestelle am Einlass anschließen (Netzdruck).
- 6. Den Gashahn öffnen.
- 7. Lesen Sie den Wert des **statischen Netzdrucks** auf dem Manometer und überprüfen Sie, dass dieser Wert den Wert in der Tabelle 5.2 Gasnetzdruck  $\rightarrow$  32 entspricht (mit einer Toleranz von  $\pm$  15%).
- 8. Den Haupttrennschalter (GS) betätigen, der vom Installateur auf der äußeren Schalttafel installiert worden ist.
- 9. Das Gerät einschalten. Nach dem Einschalten warten, bis das Gerät den Betriebsstatus erreicht hat (etwa 3 Minuten nach der Freigabe zum Einschalten) dann den Punkt "10" ausführen.



Wenn das Gerät sich nicht mehr einschalten sollte, die äußere seitliche Platte (N) abnehmen, den Deckel (L) entfernen und durch die Öffnung (G) mit einem Schlitzschraubendrehen die Durchsatzeinstellschraube mit 3 Umdrehungen im Gegensinn drehen, den Deckel (L) wieder anbringen und den Punkt "9" wiederholen.

10. Den Wert für den **dynamischen Netzdruck** am Manometer ablesen und prüfen, dass dieser Wert den Angaben unter Punkt "7" entspricht. Das Gerät ausstellen.



Wenn der Wert des dynamischen Netzdruck nicht mit dem Wert in der Tabelle 5.2 Gasnetzdruck  $\rightarrow$  32 (mit einer Toleranz von  $\pm$  15%) entspricht, beachten Sie die Anomalie, und wenn Sie fertig sind, dem Installateur / Benutzer mitteilen. Im Angesicht der aufgezeichneten Nachricht kann der Benutzer die einheit nicht nutzen, bis die Wiederherstellung der Anomalie oder die Bedingungen des Herstellers (beachten sie Phase 1).

- 11. Das Gerät wieder in Betrieb setzen, insbesondere indem man die Abdichtschraube der Gasdruckentnahmestelle eingangsseitig wieder festschraubt.
- 12. Die innere Abdeckplatte (E) des Geräts schließen.
- 13. Die Sonde für die Analyse der Verbrennungsprodukte an einer der Entnahmestellen der äußeren Installation einführen.
- 14. Das Gerät einschalten und warten, bis der Betriebszustand erreicht ist (etwa 3 Minuten nach der Freigabe zum Einschalten).
- 15. Unter Bezugnahme auf die Tabelle 7.1 Gasdüsen und CO2-Gehalt  $\rightarrow$  70und auf den vom Rauchanalysegerät gemessenen Wert prüfen, dass der anteilige CO<sub>2</sub>-Gehalt in den Verbrennungsgasen dem Kennwert des verwendeten Gases mit einer Toleranz von  $\pm$ 0,2 entspricht.
- 16. Liegt der Wert in dem erwarteten Intervall, direkt zu Punkt "17" übergehen, andernfalls folgendermaßen vorgehen: Die äußere seitliche Platte (N) abnehmen und die Anleitungen der Punkte "25" und "26" des Verfahrens unter Absatz 7.3 GASWECHSEL → 73 befolgen, Anmerkung inbegriffen.
- 17. Im Menü 2 der Schaltplatine den Vorgang "23" ausführen: zeitgesteuerte Forcierung des Gerätebetriebs bei Mindestleistung (8,0 kW). Die Betriebsanleitungen, um die Vorgänge des Menüs 2 der Schaltplatine auszuführen, sind unter Absatz, am Ende der "Phase 2" angegeben.
- 18. Unter Bezugnahme auf die Tabelle 7.1 Gasdüsen und CO2-Gehalt  $\rightarrow$  70 und auf den vom Rauchanalysegerät angezeigten Wert prüfen, dass der Unterschied zwischen dem anteiligen  $CO_2$ -Gehalt, der unter Punkt "15" erfasst wurde, und dem abgelesenen Wert, dem <sub>Delta CO</sub>2-Wert entspricht, der typisch für das verwendete Gas ist.

**Beispiel**: wurde unter Punkt "15" ein  $CO_2$ -Gehalt von 9,5% mit dem Gas G20 angegeben, muss unter Punkt "18" ein Wert von 9,0% (=9,5%-0,5%) angezeigt werden.

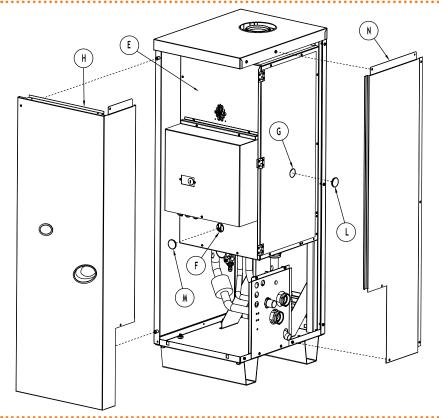
- 19. Entspricht der Unterschied dem erwarteten  $_{Delta\ CO}$ 2-Wert, direkt zum nächsten Punkt übergehen. Andernfalls die Angaben von Punkt "30" bis Punkt "35" des Verfahrens unter Absatz 7.3 GASWECHSEL  $\rightarrow$  73 befolgen, Anmerkung inbegriffen.
- 20. Im Menü 2 der Schaltplatine den Vorgang "25" ausführen: Unterbrechen der Forcierung, um die Forcierung des vorher eingestellten Betriebs zu unterbrechen und somit zur anfänglichen Betriebseinstellung zurückzukehren.



Nach 30-minütigem Betrieb setzt das Gerät die Forcierung automatisch auf die vorher eingestellte Leistung zurück. Um die Zeiten zurückzustellen muss man, wie unter dem vorherigen Punkt beschrieben, den Vorgang "25" im Menü 2 wählen und ausführen.

21. Das Gerät ausschalten und ganz zurücksetzen.

Abbildung 7.1 – Prüfung und Einstellung der Verbrennungsparameter



#### ZEICHENERKLÄRUNG

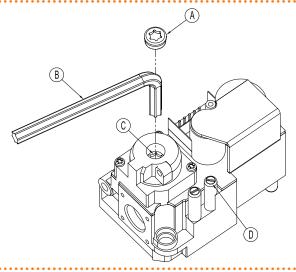
G H

- frontale innere Tafel
- Zugangsöffnung zum OFFSET-Regler Zugangsöffnung zum Durchsatz-Regler
  - frontale äußere Tafel
- L Zugangsöffnung zum Durchsatz-ReglerM Zugangsöffnung zum OFFSET-Regler
- seitliche äußere Tafel

Vorgang für die Prüfung und Einstellung der Verbrennungsparameter.



#### Abbildung 7.2 - Gasventil



#### ZEICHENERKLÄRUNG

- A Verschluss
- B Torx-Schlüssel TX40 C Stellschraube CO2
- D Steckdose Druck Gasnetz

Honeywell VK 4115V Gasventil

Tabelle 7.1 – Gasdüsen und CO2-Gehalt

Gastyp		G20	G25	G25.1	G27	G2.350	G30	LPG	G31
Code Düse	-	176	179	178	178	-	177	177	177
Durchmesser Düse	mm	6,20	7,30	7,60	7,60	-	4,45	4,45	4,45
Parameterwert "45"	-	0	0	0	0	0	1	1	0
CO2-Gehalt	%	9,4	9,4	10,7	9,35	9,15	12,4	11,4	10,6
CO2-Unterschied zwischen Max. und min Potential	%	0,5	0,5	0,5	0,45	0,35	0,9	0,9	0,4



Beim erstmaligen Einschalten/ Erstzündung kann am Display der Schaltplatine am Gerät (und/oder am Display der DDC, falls angeschlossen) ein Betriebs-Code angezeigt werden. Ist der Betriebs-Code von der Schaltplatine des Gerätes erzeugt worden, siehe die Liste der Betriebs-Code in der Tabelle 9.1 TABELLE der von der Schaltplatine erzeugten BETRIEBS-CODE (Firmware Version 3.106)  $\rightarrow$  79. Ist der Betriebs-Code von der DDC erzeugt worden, siehe die Liste der Betriebs-Code in der "Anleitung für den Installateur - Heft 1" für die DDC (wird mit der DDC mitgeliefert).



Der positive Ausgang des erstmaligen Einschaltens/der Erstzündung BESCHEINIGT nur einen guten Betrieb des Gerätes (und der DDC, falls angeschlossen). Damit wird nicht BESCHEINIGT, dass die Anlage den geltenden Gesetzesvorschriften entspricht.

# ÜBER DAS MENÜ 2 AUSZUFÜHRENDE HANDLUNGEN:

FORCIERUNG BEI MINDESTLEISTUNG (HANDLUNG "23"):



**Haben**: das Display zeigt "2.20" (siehe Punkt "3" um "das Menü 2 zuzugreifen " - Absatz "4.3 RESET-VERFAHREN  $\rightarrow$  19").

- 1. Den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen, bis der Parameter angezeigt wird. "2.23".
- 2. Den Drehknopf drücken, um die Anfrage für die Forcierung bei Mindestleistung blinkend anzuzeigen: "P\_L1".
- 3. Den Knopf erneut drücken, um die Forcierung durchzuführen. Die Anfrage hört auf zu blinken, anschließend wird am Display erneut "2.23" angezeigt. Das Forcierungs-Verfahren ist ausgeführt worden.

- 4. Zum Verlassen des Menus den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis "2.E" angezeigt wird, anschließend erneut drücken, um zur Menüauswahl zurückzukehren: "2.".
- 5. Zum Verlassen der Menüauswahl den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis "E" angezeigt wird, anschließend zum Beenden drücken.
- FORCIERUNG BEI HÖCHSTLEISTUNG (HANDLUNG "24"):



**Haben**: das Display zeigt "2.20" (siehe Punkt "3" um "das Menü 2 zuzugreifen " - Absatz "4.3 RESET-VERFAHREN  $\rightarrow$  19").

- 1. Den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen, bis der Parameter angezeigt wird. "2.24".
- 2. Den Drehknopf drücken, um die Anfrage für die Forcierung bei Mindestleistung blinkend anzuzeigen: "P\_H1".
- 3. Den Knopf erneut drücken, um die Forcierung durchzuführen. Die Anfrage hört auf zu blinken, anschließend wird am Display erneut "2.24" angezeigt. Das Forcierungs-Verfahren ist ausgeführt worden.
- 4. Zum Verlassen des Menus den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis "2.E" angezeigt wird, anschließend erneut drücken, um zur Menüauswahl zurückzukehren: "2.".
- 5. Zum Verlassen der Menüauswahl den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis "E" angezeigt wird, anschließend zum Beenden drücken.
- RÜCKSETZUNG DER LEISTUNGSFORCIERUNG (HANDLUNG "25"):



**Haben**: das Display zeigt "2.20" (siehe Punkt "3" um "das Menü 2 zuzugreifen " - Absatz "4.3 RESET-VERFAHREN  $\rightarrow$  19").

- 1. Den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen, bis der Parameter angezeigt wird.
- 2. Drücken Sie den Knopf, um die Nichtigerklärung der Zwangs-blinkende Anzeige zu sehen: "UnF1".
- 3. Drücken Sie den Knopf nochmal, um den Abbruch durchführen. Die Anfrage aufhört zu blinken, dann zeigt das Display wieder "2.25". Der Abbruch wurde durchgeführt.
- 4. Zum Verlassen des Menus den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis "2.E" angezeigt wird, anschließend erneut drücken, um zur Menüauswahl zurückzukehren: "2.".
- 5. Zum Verlassen der Menüauswahl den Drehknopf in Uhrzeigersinn drehen, bis "E" angezeigt wird, anschließend zum Beenden drücken.

# Phase 3: Einstellung der Betriebsparameter der Anlage

Die Einstellung der Betriebsparameter für die Anlage erfolgt über die Schaltplatine (siehe Absatz 5.9 PROGRAMMIERUNG DER HYDRAULISCHEN PARAMETER  $\rightarrow$  40) oder die DDC (falls angeschlossen).



In dieser kann es sich als notwendig erweisen, die Einstellung der Parameter "156", "180" und "182" zu prüfen, die eng mit den Anlagenanforderungen verbunden sind (siehe Anleitungen "EINSTELLUNG DER SONDERPARAMETER" unter Absatz 5.9 PROGRAMMIERUNG DER HYDRAULISCHEN PARAMETER  $\rightarrow$  40).





Wenn das Gerät an eine digitale Steuertafel (DDC) angeschlossen ist, verweisen wir für die Einstellung der Betriebsparameter für die Anlage auf die entsprechende, mitgelieferte Anleitung der DDC (Bedienungsanleitung Endanwender - - Band 2).

### 7.2 WARTUNG

Eine richtige Wartung vermeidet Probleme, garantiert einen leistungsstarken Gerätebetrieb und hält die Betriebskosten im Rahmen.

- Die Wartungsarbeiten die in diesem Abschnitt beschrieben sind, dürfen ausschließlich von autorisierten Robur Kundendiensttechniker oder einem Sercvicepartner ausgeführt werden.
- Alle Arbeiten an internen Gerätebauteilen müssen ausschließlich entsprechend der vom Hersteller gelieferten Anleitungen und von einem technischen Kundendienst Robur (SCT) ausgeführt werden.
- Die Überprüfung der Effizienz, die Wartungsarbeiten (siehe Tabelle 7.2 → 72 und 7.3 → 73) und jede andere Überprüfung müssen nach gültigen Normen und Gesetzen ausgeführt und wenn drüber hinaus mehr Einschränkungen vom Planer (Erbauer des Systems) oder vom Hersteller des Gerätes gefordert werden müssen diese berücksichtigt werden.
  - Die Verbindlichkeit der ÜBERPRÜFUNG DER EFFIZIENZ ALS EINE FUNKTION DES SYSTEMS, UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES BRENNSOFFES UND DER WÄRMELEISTUNG, ist auszuführen mit dem Ziel den Energieverbrauch.
- Vor jeglicher Arbeit am Gerät, muss es über die Betriebs-Freigabeschalter (oder über die DDC, falls sie auf Steuermodalität gestellt ist) ausgeschaltet werden. Anschließend abwarten, bis der Abschaltzyklus beendet ist. Wenn das Gerät abgeschaltet ist, die Stromund Gasversorgung am externen Hauptschalter (GS) und am Gashahn entsprechend den Frostschutzeinstellungen trennen.

#### RICHTLINIEN FÜR DIE VORBEUGENDEN WARTUNGSARBEITEN

In der Tabelle 7.2  $\rightarrow$  72 sind die Richtlinien für die vorbeugenden Wartungsarbeiten aufgeführt.



**Ist das Gerät erschwerten Betriebsbedingungen ausgesetzt** (zum Beispiel in Verfahrensanlagen oder anderen Dauerbetriebs-Bedingungen) **müssen die Wartungsarbeiten häufiger ausgeführt werden**.

#### Tabelle 7.2

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 CO <sub>2-Anteils (%)</sub>	√	√	√		
Gasdruck des Brenners überprüfen				√	√

Richtlinien für die vorbeugenden Wartungsarbeiten							
Die Sauberkeit des Kondensatablaufs überprüfen (Die Kondensatablauföffnung von Verschmutzungen und Verstopfungen befreien) [Wenn notwendig, muss der Wartungintervall erhöht werden]	$\checkmark$	$\checkmark$	√				
Die Zahnriehmen müssen nach 6 Jahren oder nach 12.000 Betriebsstunden ersetzt werden.	$\sqrt{}$	√		√	√		
Druck des primaren Hydraulikkreislaufs überprüfen/herstellen			√				
Luftdruck in dem Expansionsgefäß des primären Hydraulikkreislaus überprüfen/herstellen			√				
Überprüfen Sie alle CCI- oder DDC-Regelgeräte(2)	DDC o CCI						
Prüfen Sie, ob die Anlage die einngestellten Sollwerte erreicht.	$\sqrt{}$						
Laden Sie die Anlagenhistorie herunter.	$\sqrt{}$						

<sup>1 -</sup> Es wird empfohlen den Luftwärmetauscher alle 4 Jahre zu reinigen [das optimale Reinigungsintervall ist von den Aufstellbedingunegn am Installationsort abhängig]

#### ORDENTLICHES WARTUNGSPROGRAMM

Folgenden Arbeiten müssen mindestens einmal alle 2 Jahre ausgeführt werden.



**Ist das Gerät erschwerten Betriebsbedingungen ausgesetzt** (zum Beispiel in Verfahrensanlagen oder anderen Dauerbetriebs-Bedingungen) **müssen die Wartungsarbeiten häufiger ausgeführt werden**.

Tabelle 7.3

ORDENTLICHES WARTUNGSPROGRAMM		MUSS MINDESTENS EINMAL ALLE 2 JAHRE DURCHGEFÜHRT WERDEN				
Steuereinheit von Einheiten	GAHP-A	GAHP-GS/WS	AY	ACF	GAHP-AR	
Reinigen Sie die Brennkammer	√*	√*	√	√	√*	
Reinigen Sie den Brenner	√*	√*	√	√	√*	
Reinigen Sie die Ionisation- und Zündelektroden.	√	√	√	√	√	
Die Sauberkeit des Kondensatablaufs überprüfen (Die Kondensatablauföffnung von Verschmutzungen und Verstopfungen befreien)	√	√	<b>√</b>			
Tauschen Sie die Silikondichtung			√			

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



unter Sektion 5 HYDRAULIK-INSTALLATEUR  $\rightarrow$  24 sind **Empfehlungen für die Hydraulische-Anlage erwähnt** .

#### 7.3 GASWECHSEL



Das hier unten vorgestellte Verfahren darf ausschließlich vom Robur-Kundendienst oder von Fachpersonal ausgeführt werden.

Um das Gerät für den Betrieb mit einem anderen als dem auf dem Aufkleber an der Innentafel des Geräts und der Verpackungsmarke angegebenen Gastyp umzurüsten, folgendes Verfahren befolgen.



**Voraussetzung**: Nicht versorgtes Gerät: Haupttrennschalter und Gashahn in der Position OFF. Beigelieferter Beutel mit Ersatzdüsen und dem entsprechenden Aufkleber. Erforderliche Ausrüstung und Materialien.



Der mit dem Umrüstbausatz beigelieferte Aufkleber mit den Angaben bez. der neuen Gasversorgung muss am Gerät anstelle des entsprechenden, bereits vorhandenen Aufklebers befestigt werden. Der Aufkleber muss die von der Norm UNI EN 483 vorgeschriebenen Angaben enthalten (unter Absatz 8.2.3).

<sup>2 -</sup> Prüfen Sie, dass die Anlage die einngestellten Sollwerte erreicht.



#### - DEN DURCHMESSER DER DÜSE PRÜFEN.

Unter Bezugnahme auf die Tabelle 7.1 Gasdüsen und CO2-Gehalt  $\rightarrow$  70und auf die Abbildung 7.3 Umrüstung Gastyp  $\rightarrow$  77, wenn der Durchmesser der Düse, die mit dem zu verwendenden Gastyp eingesetzt werden muss, dem Durchmesser der bereits installierten Düse entspricht, gehe man direkt zur Prüfung des Parameterwerts "45" über: ab Punkt "8".

Ist der Durchmesser jedoch anders als die bereits installierte Düse, muss diese ausgewechselt werden:

- 1. Die äußere frontale Tafel (H Abbildung 7.1 Prüfung und Einstellung der Verbrennungsparameter  $\rightarrow$  69) des Geräts und die innere Tafel (E Abbildung 7.1 Prüfung und Einstellung der Verbrennungsparameter  $\rightarrow$  69) darin öffnen, indem man die entsprechenden Schrauben löst.
- 2. Die Randmutter (A), die das Gasrohr mit dem Gasventil verbindet, (C) abschrauben.
- 3. Die Randmutter (B) des Gasrohrs zum Luft-/Gasmischer nur lösen (G).
- 4. Das Gasrohr so drehen, dass der Zugang zur Gasdüse (D) im geflanschten Anschlussstück am Ausgang des Gasventils (C) freigelegt wird.
- 5. Die Düse (D) auswechseln.



Auf jede Düse ist zwecks ihrer Kennzeichnung der Code der Düse aufgestanzt (siehe Tabelle 7.1 Gasdüsen und CO2-Gehalt  $\rightarrow$  70).

6. Das Gerät wieder zusammenbauen; darauf achten, dass alle Dichtungen (E, F)richtig positioniert werden. Beschädigte Dichtungen müssen ausgewechselt werden.



Während der Betriebsphasen müssen eventuell gebrochene Siegel erneuert und/oder eventuelle Regler müssen versiegelt werden.



Den Gashahn öffnen und sich vergewissern, dass keine Lecks an den beiden Verbindungsanschlüssen (A, B) des Gasrohrs vorliegen; den Gashahn wieder schließen.

7. Die innere Abdeckplatte (E) des Geräts schließen.

#### - DEN WERT DES PARAMETERS "45" PRÜFEN.

- 8. Den Haupttrennschalter betätigen (GS).
- 9. Im Menü 1 (allen zugänglich) der Schaltplatine den für den Parameter "45" eingestellten Wert prüfen.
- 10. Wenn der Wert des Parameters "45" nicht mit dem Wert des Gastyps übereinstimmt, mit dem das Gerät betrieben werden soll (siehe Tabelle 7.1 Gasdüsen und CO2-Gehalt → 70), im Menü 4 der Schaltplatine den Parameterwert "45" mit dem richtigen Wert ändern (siehe Tabelle 7.1 Gasdüsen und CO2-Gehalt → 70). Für den Zugang zum Menü 4, die eventuellen Änderungen unter Bezugnahme auf die Anleitungen Einstellungen Hydraulikparameter" unter Absatz 5.9 PROGRAM-MIERUNG DER HYDRAULISCHEN PARAMETER → 40 vornehmen.



**Wenn der Wert des Parameters "45" bereits** mit dem für den neuen Gastyp einzustellenden Wert übereinstimmt, kann der Punkt "10" übersprungen werden.

#### - DIE PRÜFUNG/EINSTELLUNG DER VERBRENNUNGSPARAMETER VORNEHMEN.

Man beziehe sich auf die jeweilige Abbildung 7.1 Prüfung und Einstellung der Verbrennungsparameter  $\rightarrow$  69, Abbildung 7.2 Gasventil  $\rightarrow$  70 und auf die Tabelle 7.1 Gasdüsen und CO2-Gehalt  $\rightarrow$  70.



**Voraussetzung**: Nicht versorgtes Gerät: Haupttrennschalter in der Position OFF und Gashahn GESCHLOSSEN; äußere frontale (H) und seitliche (N) Platten abgenommen. Erforderliche Ausrüstung und Materialien. Eventuelle DDC (falls vorhanden), elektrisch angeschlossen.



Man muss nun den statischen und dynamischen Netzgasdruck prüfen: bei Anlagen mit mehreren Geräten genügt es, diese Prüfung (vom nächsten Punkt "11" bis Punkt "18") nur einmal vorzunehmen, solange sie am Gerät vorgenommen wird, das am weitesten vom Anschlusspunkt an das Netz entfernt ist; für die anderen Gerät gehe man von Punkt "11" direkt zu Punkt "20" über.

- 11. Die innere Platte (E) des Geräts öffnen, indem man die Befestigungsschrauben ausschraubt.
- 12. Die Befestigungsschraube der eingangsseitigen Gasdruckentnahmestelle lösen (Abbildung 7.2 Gasventil  $\rightarrow$  70 Detail D).
- 13. Das Manometer an die Gasdruckentnahmestelle am Einlass anschließen (Netzdruck).
- 14. Den Gashahn öffnen.
- 15. Lesen Sie den Wert des **statischen Netzdrucks** auf dem Manometer und überprüfen Sie, dass dieser Wert den Wert in der Tabelle 5.2 Gasnetzdruck  $\rightarrow$  32 entspricht (mit einer Toleranz von  $\pm$  15%).
- 16. Den Haupttrennschalter (GS) betätigen, der vom Installateur auf der äußeren Schalttafel installiert worden ist.
- 17. Das Gerät einschalten. Nach dem Einschalten warten, bis das Gerät den Betriebsstatus erreicht hat (etwa 3 Minuten nach der Freigabe zum Einschalten) dann den Punkt "18" ausführen.



Sollte das Gerät sich nicht einschalten, den Zugangsstopfen (L) zum Durchsatzregler entfernen und mit einem Schlitzschraubendreher durch die Öffnung (G) 3 Umdrehungen der Durchsatzregelschraube im Gegensinn ausführen. Nach Abschluss des Vorgangs den Verschluss (L) wieder anbringen.

18. Den Wert für den **dynamischen Netzdruck** am Manometer ablesen und prüfen, dass dieser Wert den Angaben unter Punkt "15" entspricht. Das Gerät ausstellen.



Sollte der Wert des dynamischen Druckwerts nicht in dem vorgesehenen Gasdruck-wertintervall liegen (siehe Tabelle 5.2 Gasnetzdruck  $\rightarrow$  32 mit einer Toleranz von  $\pm$  15%), die erforderlichen Prüfungen vornehmen (siehe *Phase 1* unter Absatz 7.1 VERFAHREN FÜR DAS ERSTMALIGE EINSCHALTEN/ERSTZÜNDUNG  $\rightarrow$  65) und die Störung beseitigen.

- 19. Das Gerät wieder in Betrieb setzen, insbesondere indem man die Abdichtschraube der Gasdruckentnahmestelle eingangsseitig wieder festschraubt.
- 20. Die innere Abdeckplatte (E) des Geräts schließen.
- 21. Die Sonde für die Analyse der Verbrennungsprodukte an einer der Entnahmestellen der äußeren Installation einführen.



- 22. Das Gerät einschalten und warten, bis der Betriebszustand erreicht ist (etwa 3 Minuten nach der Freigabe zum Einschalten).
- 23. Unter Bezugnahme auf die Tabelle 7.1 Gasdüsen und CO2-Gehalt  $\rightarrow$  70und auf den vom Rauchanalysegerät gemessenen Wert prüfen, dass der anteilige CO<sub>2</sub>-Gehalt in den Verbrennungsgasen dem Kennwert des verwendeten Gases mit einer Toleranz von  $\pm$ 0,2 entspricht.
- 24. Liegt der Wert in dem erwarteten Intervall, direkt zu Punkt "27" übergehen, andernfalls folgendermaßen vorgehen:
- 25. Den Zugangsstopfen (L) zum Durchsatzregler entfernen und mit einem Schlitzschraubendreher durch die Öffnung (G) 3 Umdrehungen der Durchsatzregelschraube so ausführen, dass der Wert in dem Intervall für den erwarteten anteiligen CO<sub>2</sub>-Wert liegt.
- 26. Den Stopfen richtig positionieren(L).



1 vollständige Umdrehung der Durchsatzregelschraube verringert (im Uhrzeigersinn) oder erhöht (im Gegensinn) den anteiligen CO<sub>2</sub>-Gehalt um etwa 0,1 Punkt.

- 27. Im Menü 2 der Schaltplatine den Vorgang "23" ausführen: zeitgesteuerte Forcierung des Gerätebetriebs bei Mindestleistung (8,0 kW). **Die Betriebsanleitungen, um die Vorgänge des Menüs 2 der Schaltplatine auszuführen, sind unter Absatz 7.1 VERFAHREN FÜR DAS ERSTMALIGE EINSCHALTEN/ERSTZÜNDUNG** → 65, am **Ende der "Phase 2"** angegeben.
- 28. Unter Bezugnahme auf die Tabelle 7.1 Gasdüsen und CO2-Gehalt → 70und auf den vom Rauchanalysegerät angezeigten Wert prüfen, dass der Unterschied zwischen dem anteiligen CO<sub>2-</sub>Gehaltswert, der unter Punkt "23" erfasst wurde, und dem abgelesenen Wert, dem *Delta CO*<sub>2-</sub>Wert entspricht, der typisch für das verwendete Gas ist.

**Beispiel**: wurde unter Punkt "23" ein CO<sub>2</sub>. Gehalt von 9,5% mit dem Gas G20 angegeben, muss unter Punkt "28" ein Wert von 9,0% (=9,5%-0,5%) angezeigt werden.

- 29. Entspricht der Unterschied dem erwarteten *Delta CO*<sub>2</sub>. Wert, direkt zu Punkt "34" übergehen; andernfalls folgendermaßen vorgehen:
- 30. Den Zugang (F) zum OFFSET-Regler im Gasventil freigeben, indem man den entsprechenden Zugangsstopfen (M) an der inneren Platte entfernt (E).
- 31. Die innere Platte (E) des Geräts öffnen und mit einem Torx TX40-Schlüssel (B) den Deckel (A) am OFFSET-Regler (C) entfernen. Die innere Platte schließen (E).
- 32. Durch die Öffnung (F) auf der Platte (E) mit einem geeigneten Torx TX40-Schlüssel (B) den OFFSET-Regler so betätigen, dass ein *anteiliger CO<sub>2</sub>*-Gehalt erhalten wird, dessen Unterschied im Vergleich zum unter Punkt "23" erfassten Wert dem in der Tabelle des *Delta CO<sub>2</sub>* angegebenen Wert entspricht, der typisch für das verwendete Gas ist (siehe Beispiel hier oben **und auf folgenden Warnhinweis achten**):



1/8 Umdrehung der OFFSET-Einstellschraube verringert (im Gegensinn) oder erhöht (im Uhrzeigersinn) den anteiligen CO<sub>2</sub>-Gehalt um etwa 0,1 Punkte.

- 33. Wenn der erwartete *anteilige CO<sub>2</sub>*. Gehalt erreicht worden ist, die innere Platte (E) öffnen und den Deckel (A) neu positionieren, die innere Platte (E) schließen und den Deckel (M) richtig positionieren.
- 34. Im Menü 2 der Schaltplatine den Vorgang "24" ausführen: zeitgesteuerte Forcierung des Gerätebetriebs bei Mindestleistung (34,9 kW).

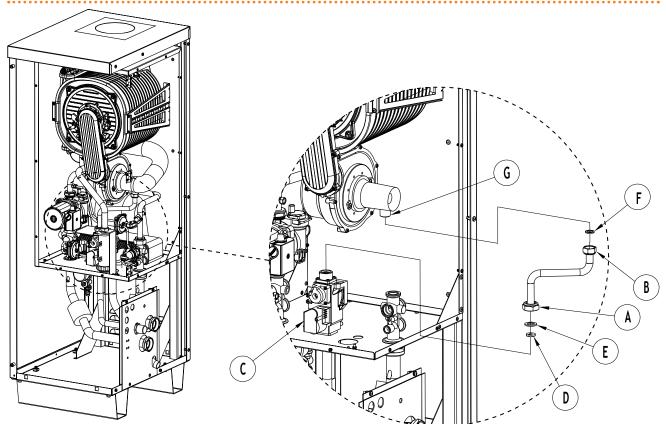
- 35. Sicherstellen, dass der anteilige  $CO_2$ -Gehalt in den Verbrennungsprodukten dem Kennwert des verwendeten Gases entspricht, mit einer Toleranz von  $\pm 0,2$ . Sollte dieser Zustand nicht eintreten, das Verfahren ab Punkt "25" wiederholen, andernfalls zum nächsten Punkt übergehen.
- 36. Im Menü 2 der Schaltplatine den Vorgang "25" ausführen: Unterbrechen der Forcierung, um die Forcierung des vorher eingestellten Betriebs zu unterbrechen und somit zur anfänglichen Betriebseinstellung zurückzukehren.



Nach 30-minütigem Betrieb setzt das Gerät die Forcierung automatisch auf die vorher eingestellte Leistung zurück. Um die Zeiten zurückzustellen muss man, wie unter dem vorherigen Punkt beschrieben, den Vorgang "25" im Menü 2 wählen und ausführen.

37. Das Gerät ausschalten und ganz zurücksetzen.

#### Abbildung 7.3 – Umrüstung Gastyp



#### ZEICHENERKLÄRUNG

- A Randmutter für die Verbindung Rohr/Ventil
- B Randmutter für die Verbindung Rohr/Luft-Gas-Mischer
- C Gasventil
  D Gasdüse
- E Dichtung (groß) des Anschlusses Rohr/Ventil
- F Dichtung (klein) des Anschlusses Rohr/Luft-Gas-Mischer
- G Luft-Gas-Mischer

Details Gaswechselverfahren.



## 8 ZUBEHÖR

Dieser Abschnitt enthält eine Liste der für die Installation und den Gerätebetrieb zur Verfügung stehenden Zubehörteile. Zum Bestellen dieser Zubehörteile rufen Sie bitte bei der Robur S.p.A. unter der Telefonnummer 0039-035 888.111 an.

**Tabelle 8.1** – VERFÜGBARES ZUBEHÖR

Bezeichnung	Beschreibung	Code	Anmerkungen
Bausatz SCHWINGUNGSENTKOPPLUNG für SOCKELUNTERSATZ	Bausatz mit 4 vibrationsfreien Füßen, nicht höhenverstellbar, die an den Trägern des Sockeluntersatzes befestigt werden.	ONTV008	Nur für Aggregateinheiten. Siehe Maßzeichnungen für den Positionierungsachsstand der Träger.
ANLAGEN-ELEKTROPUMPE	Zentrifugalpumpe für die Wasserzirkulation in der Wasseranlage.	OPMP000	Für Kalt- und Warmwasser.
WASSERABSCHEIDER	Weiche zur Ausgleichung von Wasserkreisläufen mit automatischer Lüftung, Auslassventil und Isolierung.	OSPR000	Maximaler Wasserdurchsatz 15 m <sup>3/5td.</sup>
MISCELA ACQUA/GLICOLE	Soluzione acqua glicolata (miscela 50% acqua + 50% glicole) per impianti idraulici caldo/freddo.	OGLC007	Tanica da 10 l (50%÷50%). Soluzione acqua glicolata per circuito interno dell'apparecchio.
UMLAUFPUMPE KONDENSWASSER	Pumpe, die das bei der Verbrennung entstehende Kondenswasser in Umlauf bringt.	OPMP006	Kann bis zu 20 Einheiten verwalten.
DDC (Digitale Steuertafel)	Ermöglicht die Fernsteuerung von einer oder mehreren Einheiten.	OCRM007	1 DDC für maximal 16 Einheiten in derselben Anlage. ANMK: bei Aggregateinheiten wird die DDC serienmäßig beigeliefert.
RB100	Schaltplatine für die Verwaltung gleitender Temperaturen und/oder der ACS-Fernproduktion.	ODSP001	Kann mit der DDC verwendet werden.
WISE (Web Invisible Service Employee)	Kommunikationssystem für die Verwaltung, Kontrolle und Fern- Oberaufsicht der Anlagen.	ODSP000	Kann mit der DDC verwendet werden. Die WISE-Einrichtung schließt auch eine Antenne ein; 1 serielles Kabel RS232; 1 Kommunikationskabel mit Telefonstecker; 1 CD-ROM.
CAN-BUS-Kabel Robur "NETBUS"	Kabel für Datenkommunikationsnetzwerke: für die Netzwerkverbindung zwischen DDC und Gerät.	OCVO008	Maximale Länge: 450 m (für die Einzelheiten siehe Absatz über die elektrischen Anschlüsse).

Liste des Gerätezubehörs.

### 9 BETRIEBS-CODE

#### 9.1 ALLGEMEINE ANGABEN UND BETRIEBS-CODE

Wird während des Gerätebetriebs am Display der Schaltplatine des Gerätes (oder am Display der DDC, falls angeschlossen) ein Betriebs-Code angezeigt, wie folgt vorgehen:

- Die Anzeige am Display notieren.
- In der (spezifischen) Liste der Betriebs-Code nachschlagen.



Für die von der Schaltplatine am Gerät erzeugten Betriebs-Code siehe die Tabelle 9.1 TA-BELLE der von der Schaltplatine erzeugten BETRIEBS-CODE (Firmware Version 3.106)  $\rightarrow$  79. Ist das Gerät an eine DDC angeschlossen, finden Sie die Liste der von der DDC erzeugten Betriebs-Code in der Anleitung der DDC (siehe "Anleitung für den Installateur - Heft 1").

• Die gegebenen Anweisungen sehr genau ausführen (wenn nötig, beim Robur-Kundendienst nachfragen).

Kann das Gerät nach Ausführung der angegebenen Arbeitsschritte nicht gestartet werden, müssen als erstes einige einfache Kontrollen vorgenommen werden:

- Prüfen, dass der externe Haupttrennschalter, der vom Elektrik-Installateur in einer eigenen Schalttafel installiert wurde (siehe Abschnitt 6 ELEKTRIK-INSTALLATEUR  $\rightarrow$  44), auf "ON, eingeschaltet" steht.
- Prüfen, dass die Betriebs-Freigabeschalter (siehe Absatz 6.3 ANSCHLÜSSE FÜR DEN BETRIEB ÜBER FREIGABESCHALTER. → 52) oder die DDC (falls angeschlossen und im Controller-Modus) so positioniert sind, dass der Gerätebetrieb freigegeben ist.
- sicherstellen, dass der Gashahn an der Gaszuleitung offen ist.
- Prüfen, dass keine weiteren Anzeigen am Display vorhanden sind.

Wenn das Gerät jetzt immer noch nicht gestartet werden kann:

- Unbedingt vermeiden versuchsweise vorzugehen. Eine direkte Abhilfe beim Robur-Kundendienst beantragen und dabei den ermittelten Betriebs-Code angeben.
- Das Gerät von der Gas-/Stromversorgung trennen. Die Gasversorgung am entsprechenden Gashahn abstellen und die Stromversorgung am externen Hauptschalter trennen. Auf den Eingriff des Kundendienstes warten.



Für Anweisungen zum Entsperren der Betriebs-Code über die Schaltplatine des Gerätes siehe Absatz 4.3 RESET-VERFAHREN  $\rightarrow$  19.

Hier unten die Betriebs-Code, die von der Schaltplatine des Geräts erzeugt werden können (Firmware-Version 3.106). Die folgenden Code können auch auf dem Display der DDC angezeigt werden, falls es angeschlossen ist.

**Tabelle 9.1** – TABELLE der von der Schaltplatine erzeugten BETRIEBS-CODE (Firmware Version 3.106)

CODE	BESCHREIBUNG	EINGRIFFSBEDINGUNGEN	WIEDEREINSCHALTUNGSMODUS
E 100	RESET FLAMME DEFEKT	Der Reset-Kreislauf der Flammensteuereinheit ist defekt.	Den Kundendienst benachrichtigen.
E 101	GRENZWERT-THERMOSTAT	Grenzwert-Thermostat ist geöffnet. Der Vorfall kann nur erfasst werden, wenn die Flammensteuereinheit eingeschaltet ist und das Gas-Elektroventil versorgt (das Thermostat ist mit der Versorgung des Magnetventils seriengeschaltet).	Den Kundendienst benachrichtigen.
U 102	RAUCHGAS-THERMOSTAT UND/ ODER THERMOSTAT INNERER WÄRMETAUSCHER	Das Rauchgas-Thermostat und/oder das thermostat innerer wärmetauscher werden unterbrochen.	Den Kundendienst benachrichtigen.
E 102	RAUCHGAS-THERMOSTAT UND/ ODER THERMOSTAT INNERER WÄRMETAUSCHER	Beständigkeit von "U 102" für 1 Stunde.	Den Kundendienst benachrichtigen.
E 103	STECKKARTE HEIZUNG NICHT VORHANDEN	Die Hilfssteckkarte (S70) ist nicht vorhanden.	Den Kundendienst benachrichtigen.



CODE	BESCHREIBUNG	EINGRIFFSBEDINGUNGEN	WIEDEREINSCHALTUNGSMODUS
E 105	RAUMTEMPERATUR HOCH:	Die Raumtemperatur ist hoch. Der Vorfall kann nur bei funktionierendem Gerät erfasst werden.	Vollautomatisch (sobald die Ursache nicht mehr vorliegt).
E 106	RAUMTEMPERATUR NIEDRIG	Die Raumtemperatur ist NIEDRIG. Der Vorfall kann nur bei funktionierendem Gerät erfasst werden.	Vollautomatisch (sobald die Ursache nicht mehr vorliegt).
U 107	WASSERDRUCKSCHALTER (KREISLAUF NUR WARM)	Der Druckdifferenzschalter des Wasserkreislaufs der Anlage ist geschlossen, während die Anlage im Modus "Klimatisierung" ist. Der Vorfall kann nur erfasst werden, wenn das Gerät in eine "Warm/Kalt"-Anlage eingeschaltet ist.	Vollautomatisch (sobald die Ursache nicht mehr vorliegt).
u 112	STÖRUNG FLAMMENSTEUEREINHEIT	Der Einschaltversuch des Brenners ist fehlgeschlagen.	Vollautomatisch, erfolgt, wenn die Flammensteuereinheit den Einschaltvorgang wiederholt (bis maximal 4 Mal) (Magnetventil versorgt); oder nach 5 Minuten der Beständigkeit des Vorfalls: in diesem Fall ist die Zündung nicht erfolgt und bei Beendung des Vorfalls "u112" i ist ein neuer Vorfall eingetreten (die erforderlichen Prüfungen vornehmen).
E 112	BLOCKIERUNG FLAMMENSTEUEREINHEIT	Flammensteuereinheit blockiert - Fehlzündung des Brenners: Alle verfügbaren Zündversuche sind fehlgeschlagen.	Die Rückstellung kann über Schaltplatine über das Menu 2 vorgenommen werden, Parameter 21 (oder über DDC). Bleibt der Betriebs-Code bestehen, den ROBUR-Kundendienst benachrichtigen.
u 127	WASSERDRUCKSCHALTER DES INNEREN MASCHINENKREISLAUFS	Lo stato del pressostato non corrisponde allo stato del circolatore acqua del circuito interno della macchina.	Automatico ed avviene se si ha corrispondenza di stato tra il circolatore e il pressostato differenziale.
E 127	WASSERDRUCKSCHALTER DES INNEREN MASCHINENKREISLAUFS	Beständigkeit von "u 127" für 10 Minuten.	Die erforderlichen Prüfungen vornehmen. Die Rückstellung kann über Schaltplatine über das Menu 2 vorgenommen werden, Parameter 21 (oder über DDC). Bleibt der Betriebs-Code bestehen, den ROBUR-Kundendienst benachrichtigen.
E 128	FLAMMENSTEUEREINHEIT "ON" MIT BLOCKIERUNG	Die Steuerelektronik für Flammenüberwachung ist blockiert (E_12), aber das Gasmagnetventil ist versorgt. In diesem Fall wird die Steuerelektronik für Flammenüberwachung von der Versorgung getrennt.	Die Rückstellung kann über DDC (oder über Schaltplatine über das Menu 2 vorgenommen werden, Parameter 21). Bleibt der Betriebs- Code bestehen, den ROBUR-Kundendienst benachrichtigen.
u 129	GAS-ELEKTROVENTIL NICHT MIT STROM VERSORGT	Das Gas-Elektroventil ist 5 Sekunden ausgeschaltet geblieben (bei eingeschalteter Flammensteuereinheit).	Vollautomatisch, erfolgt, wenn mindestens eine zwei folgenden Bedingungen auftritt (und nur, wenn die Forcierung von "E 101" nicht vorliegt): wenn sich die Flammensteuereinheit ausschaltet oder wenn das Magnetventil nicht versorgt wird.
E 129	GAS-ELEKTROVENTIL NICHT MIT STROM VERSORGT	Das Gas-Elektroventil ist länger als 10 Minuten ausgeschaltet geblieben (bei eingeschalteter Flammensteuereinheit) oder wenn "E 101" die Flammensteuereinheit versorgt bleibt. Oder auch wenn bei ausgeschalteter Flamme (aber bei versorgter Flammensteuereinheit) "E 101" vorhanden ist, wenn die Generation des Vorfalls "U/E" aktiviert wird.	Die Rückstellung kann über Schaltplatine über das Menu 2 vorgenommen werden, Parameter 21 (oder über DDC). Bleibt der Betriebs-Code bestehen, den Kundendienst benachrichtigen.
E 135	DEFEKT TEMPERATURSONDE WASSER FÖRDERSEITIG (MASCHINENKREISLAUF)	Die Wassersonde druckseitig des inneren Kreislaufs (Maschinenkreislauf) ist defekt.	Den Kundendienst benachrichtigen.
u 136	DEFEKT MODULIERENDES GEBLÄSE	Die Geschwindigkeit des Gebläses liegt nicht innerhalb der geforderten Geschwindigkeit.	Automatische Freigabe 20 Minuten nach Erzeugung des Code.
E 136	DEFEKT MODULIERENDES GEBLÄSE	u_36 Code 3 Mal in 1er Betriebsstunde erzeugt.	Den Kundendienst benachrichtigen.
u 175	WASSERDRUCKSCHALTER DES MASCHINENKREISLAUFS - Unzureichender Wasserfluss	Die Wasserumwälzpumpe des Anlagenkreislaufs ist eingeschaltet und der Wasserdruckdifferenzschalter des Anlagenkreislauf ist geöffnet.	Automatico ed avviene se il circolatore si spegne, oppure se il pressostato differenziale si chiude.
E 175	WASSERDRUCKSCHALTER DES MASCHINENKREISLAUFS - Unzureichender Wasserfluss	Eingriff von u_175 5 Mal von der Geräteversorgung, oder Vorliegen von u_175 für 1 Stunde.	Die erforderlichen Prüfungen vornehmen. Die Rückstellung kann über Schaltplatine über das Menu 2 vorgenommen werden, Parameter 21 (oder über DDC). Bleibt der Betriebs-Code bestehen, den ROBUR-Kundendienst benachrichtigen.
E 176	STÖRUNG WASSERTEMPERATURSONDE (ANLAGE) AN WASSERAUSLAUF	Defekt (Unterbrechung oder Kurzschluss) der Sonde "Anlagenwassertemperatur" an Wasserauslauf.	Die Rückstellung kann über Schaltplatine über das Menu 2 vorgenommen werden, Parameter 21 (oder über DDC). Bleibt der Betriebs-Code bestehen, den Kundendienst benachrichtigen.
E 177	STÖRUNG WASSERTEMPERATURSONDE (ANLAGE) AN WASSEREINLAUF	Defekt (Unterbrechung oder Kurzschluss) der Sonde "Anlagenwassertemperatur" an Wassereinlauf.	Die Rückstellung kann über Schaltplatine über das Menu 2 vorgenommen werden, Parameter 21 (oder über DDC). Bleibt der Betriebs-Code bestehen, den Kundendienst benachrichtigen.
u 178	WASSERTEMPERATUR DRUCKSEITIG (MASCHINENKREISLAUF) HOCH	Die Wassertemperatur druckseitig des inneren Kreislaufs (Maschinenkreislauf) ist zu hoch.	Vollautomatisch (sobald die Ursache nicht mehr vorliegt).
u 179	AKTIVIERUNG FROSTSCHUTZFUNKTION	Die Wassertemperatur hat Werte erreicht, die zu Eisbildung führen können. Um die Blockierung des Geräts zu vermeiden, kann die Frostschutzfunktion in diesem Fall nur die Wasserumwälzpumpe des Anlagenkreislauf aktivieren oder auch die Flammensteuereinheit einschalten.	Die Deaktivierung der Frostschutzfunktion erfolgt automatisch beim Ausschalten der Flammensteuereinheit und/oder beim Abschalten der Umwälzpumpe. Das Abschalten dieser Funktionen erfolgt, wenn die Wassertemperatur Werte erreicht hat, die für die Funktionstüchtigkeit des Gersts erforderlich sind. Die Deaktivierung der Frostschutzfunktion kann auch manuell vorgenommen werden, indem die Funktion über die Schaltplatine, über das Menu 4, Parameter 163, ausgeschaltet wird.
u 80	PARAMETER UNVOLLSTÄNDIG	Funktionsparameter (Menu 3, 4 und 5) unvollständig.	Der Vorfall bleibt bestehen, solange die Funktionsparameter nicht ergänzt und eingegeben werden. Den Kundendienst benachrichtigen.
E 80	PARAMETER UNGÜLTIG	Maschinenparameter (Menu 6) ungültig oder Beschädigung des Parameterspeichers.	Vollautomatisch, erfolgt bei Einschalten der korrekten Parameter. Bleibt der Code bestehen, den Kundendienst benachrichtigen: wenn der Speicher beschädigt ist, die Schaltplatine auswechseln.

# Bedienungs- und Wartungsanleitungen – Linie AY Condensing Serie AY

CODE	BESCHREIBUNG	EINGRIFFSBEDINGUNGEN	WIEDEREINSCHALTUNGSMODUS
u 81 ; u 82	PARAMETER "PULT 1" UND PARAMETER "PULT 2": UNGÜLTIG	Daten Pult 1 ungültig - Daten Pult 2 ungültig: in beiden Fällen weist eine der beiden Seiten des Parameterspeichers ungültige Werte auf.	Vollautomatisch (sobald die Ursache nicht mehr vorliegt).
E 81 ; E 82	PARAMETER "PULT 1" UND PARAMETER "PULT 2": UNGÜLTIG	Daten Pult 1 ungültig - Daten Pult 2 ungültig: Die Versuche des Programms, die Daten der korrekten Seite auf die andere Seite zu kopieren, sind fehlgeschlagen.	Den Kundendienst benachrichtigen.
E 84	ANSCHLUSS TRAFO ODER SICHERUNGEN 24 Vac DEFEKT	Danneggiamento dei 2 fusibili di ingresso 24- 0-24 Vac oppure interruzione del filo centrale dell'alimentazione 24-0-24 Vac verso la scheda	Sicherungen und Versorgungsanschlüsse 24-0-24 Vac an der Schaltplatine prüfen. Die Rückstellung kann über Schaltplatine über das Menu 2 vorgenommen werden, Parameter 21 (oder über DDC). Bleibt der Code bestehen oder tritt er erneut auf, den Kundendienst benachrichtigen.
E 85	FALSCHE MODUL-TYPEN (von Menu 6)	Die in Menu 6 eingegebenen Modultypen entsprechen nicht den Modultypen, die über die Schaltplatine gesteuert werden.	Den Kundendienst benachrichtigen.
E 86 ; E 87; E 88 ; E 89	SPEICHERTEST FEHLGESCHLAGEN	Prozessorfehler.	Den Kundendienst benachrichtigen.
E 90	RAUMTEMPERATURSONDE DEFEKT	Unterbrechung oder Kurzschluss der Raumtemperatursonde.	Den Kundendienst benachrichtigen.
E 91	SCHALTPLATINE DEFEKT	Numero seriale di scheda assente e/o codice di versione hardware assente e/o chiave di criptazione assente o errata; oppure i dati di calibrazione sono assenti o inconsistenti.	Den Kundendienst benachrichtigen.

### **Robur mission**

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



konsequent umweltbewusst

Robur Spa tecnologie avanzate per la climatizzazione Via Parigi 4/6 24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy T +39 035 888111 F +39 035 884165 www.robur.it robur@robur.it

