

Installations- und Bedienungsanleitung

Roburbox100

Schnittstelle Anlagenkontrolle



AUSGABE: 06/2014 – FW Version 1.002

Code: D-LBR466

Dieses Handbuch wurde von der Firma Robur S.p.A. erarbeitet und gedruckt. Die auch nur teilweise Vervielfältigung dieses Handbuches ist verboten.

Das Original ist bei der Firma Robur S.p.A. archiviert.

Jeder andere Gebrauch des Handbuches als das persönliche Nachschlagen muss vorab durch die Firma Robur S.p.A. genehmigt werden.

Vorbehaltlich der Rechte der rechtmäßigen Hinterleger von eingetragenen Warenzeichen, die in dieser Veröffentlichung aufgeführt werden.

Mit dem Ziel, die Qualität ihrer Produkte zu verbessern, behält sich die Firma Robur S.p.A. vor, ohne vorherige Ankündigung die Daten und Inhalte dieses Handbuches zu verändern.

EINLEITUNG

Diese „Installations- und Gebrauchsanleitung“ ist eine Anleitung zur Installation und zum Gebrauch der Schnittstelle RB100 (Robur Box) zwischen einem oder mehreren externen Steuersystemen und dem Steuerpult (DDC) der Serien GA und GAHP.

Im Besonderen ist das Handbuch gerichtet an:

- an die Elektroinstallateure für das Ausführen einer korrekten Installation des Gerätes;
- An die Installateure und zugelassenen Technischen Kundendienststellen von Robur (CAT) für die richtige Konfiguration.

Im Handbuch ist zudem enthalten:

- ein Abschnitt, der die zur „Inbetriebnahme“ auszuführenden Arbeitsgänge aufführt;
- ein Abschnitt, der die zur „Konfiguration der Funktionen“ auszuführenden Arbeitsgänge aufführt.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Beschreibungen beziehen sich auf die Schnittstelle RB100 Version 1.000.

Inhaltsverzeichnis

Das Handbuch gliedert sich in 5 Abschnitte und einen Anhang:

Der ABSCHNITT 1 ist an den Anwender, den Installateur von Hydraulik und Elektrik sowie an den zugelassenen Techniker gerichtet. Er liefert die allgemeinen Hinweise, Angaben zur Funktionsweise des Gerätes und seinen baulichen Eigenschaften. In diesem Abschnitt werden auch die technischen Daten und die Zeichnungen mit den Abmessungen des Gerätes aufgeführt.

Der ABSCHNITT 2 ist an den Installateur der Elektrik gerichtet. Er liefert die für den Elektriker erforderlichen Hinweise zur Herstellung der elektrischen Anschlüsse des Gerätes.

Der ABSCHNITT 3 ist an den zugelassenen Kundendiensttechniker gerichtet. Er enthält die notwendigen Angaben, um den gesamten Vorgang der Inbetriebnahme auszuführen (Vorabkontrollen der Anlagenkonformität, „Erstes Einschalten“).

Der ABSCHNITT 4 ist an den Installateur und Kundendiensttechniker von Robur (CAT) gerichtet. Er enthält Informationen bezüglich der Menüs des Gerätes.

Der ABSCHNITT 5 ist an den Installateur und Kundendiensttechniker von Robur (CAT) gerichtet. Er enthält die erforderlichen Hinweise zur Konfiguration des Gerätes.

Der ANHANG enthält die Tabellen mit den Funktionscodes und die entsprechenden Hinweise.



Zum schnellen Auffinden der Abschnitte können die entsprechenden Symbole verwendet werden (siehe Tabelle 2, Seite III) die sich auf dem rechten Rand der ungeraden Seiten befinden.

Bezüge

Um die Vorrichtung RB100 in Betrieb zu nehmen, ist es notwendig, den Anschluss des Gerätes an ein Digitales Steuerpult (DDC) vorzunehmen, wozu die mit ihm gelieferte Dokumentation zu benutzen ist:



Installationshandbuch DDC (D-LBR 284)
(für Installateure / Kundendiensttechniker);



Bedienungs- und Programmieranleitung DDC (D-LBR 228)
(für den das DDC benutzenden Anwender).

Bedeutung der Begriffe und Symbole

Gerät: Mit diesem Begriff soll die Schnittstelle zwischen einem externen System und dem Steuerpult DDC mit der Bezeichnung RB100 (oder Robur Box) bezeichnet werden.

Betriebsanforderung: Mit diesem Ausdruck soll jede einzelne Einschaltansteuerung der Anlage bezeichnet werden, die vom Gerät an das DDC gesendet wird. Im Besonderen werden folgende Betriebsanforderungen unterstützt: Funktion zur Kälteanforderung; Funktion zur Wärmeanforderung; Funktion zur TWW-Anforderung (Warmwasser für sanitäre Zwecke).

TWW: Dieser Begriff bedeutet wörtlich Warmwasser für Sanitärzwecke und wird benutzt, um die entsprechenden Funktionen TWW0 und TWW1 zu bezeichnen.

Ventilfunktion: Mit diesem Begriff soll die Funktion des RB100 bezeichnet werden, die es dem DDC ermöglicht, ein oder mehrere Ventile zu steuern. Diese Funktion kann verwendet werden, um die Einheitengruppe zu trennen, die die Anforderung von TWW von der Grundanlage erfüllen (oder im Gegenteil, sie in der Grundanlage einzuschließen), oder um die Betriebsart der Anlage umzuschalten (Wärme/Kälte oder umgekehrt).

Grundeinheit: Mit diesem Begriff soll der Teil der Anlage bezeichnet werden, der alle Einheiten umfasst, außer denen, die von der Anlage getrennt werden können.

Trennbare Einheit: Mit diesem Begriff soll der Teil der Anlage bezeichnet werden, der von der Grundanlage getrennt werden und unabhängig funktionieren kann.

Sanitäre Grundanlage (TWW Basis): Bereitstellung von Warmwasser für sanitäre Zwecke mit der Grundeinheit.

Trennbare Sanitäranlage (TWW trennbar/getrennt): Bereitstellung von Warmwasser für sanitäre Zwecke mit der trennbaren Einheit.

Die auf dem Rand im Handbuch vorhandenen Symbole haben folgende Bedeutung:

| | |
|---|--|
|  | Gefahrenhinweis |
|  | Hinweis |
|  | Anmerkung |
|  | Vorgangsbeginn |
|  | Verweis auf einen anderen Teil des Handbuchs oder ein anderes Handbuch / eine andere Anleitung |

Tabelle 1 Beschreibende Symbole

| | |
|---|--|
|  | Abschnitt „ALLGEMEINES UND TECHNISCHE DATEN“ |
|  | Abschnitt „ELEKTROINSTALLATEUR“ |
|  | Abschnitt „INBETRIEBNAHME“ |
|  | Abschnitt „BEDIENERSCHNITTSTELLE“ |
|  | Abschnitt „EINSTELLUNGEN DER PLATINE“ |

Tabelle 2 Symbole der Abschnitte

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|--------------------|--|-----------|
| ABSCHNITT 1 | ALLGEMEINES UND TECHNISCHE DATEN | 3 |
| 1.1 | HINWEISE | 3 |
| 1.2 | ANGABEN ZUR FUNKTIONSWEISE DES GERÄTES | 7 |
| 1.3 | BAULICHE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN | 13 |
| 1.4 | TECHNISCHE BETRIEBSEIGENSCHAFTEN | 15 |
| 1.5 | TECHNISCHE DATEN | 20 |
| 1.6 | ABMESSUNGEN | 21 |
| ABSCHNITT 2 | ELEKTROINSTALLATEUR | 23 |
| 2.1 | ALLGEMEINE HINWEISE | 23 |
| 2.2 | INSTALLATION UND ANSCHLUSS DES GERÄTES AN DAS STROMNETZ | 25 |
| 2.3 | ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE FÜR DIE ANFORDERUNGSFUNKTIONEN | 26 |
| 2.4 | ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE FÜR DIE VENTILFUNKTION | 29 |
| 2.5 | ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE FÜR DIE ALLGEMEINE ALARMMELDUNG | 30 |
| 2.6 | EINSATZ DES DIGITALEN STEUERPULTS (DDC) | 31 |
| ABSCHNITT 3 | INBETRIEBNAHME | 45 |
| 3.1 | VORGEHENSWEISE ZUR INBETRIEBNAHME | 46 |
| ABSCHNITT 4 | BEDIENERSCHNITTSTELLE | 49 |
| 4.1 | BESCHREIBUNG DER MENÜS | 50 |
| 4.2 | MENÜ 0 - STATUSANZEIGE | 51 |
| 4.3 | MENÜ 1 - PARAMETERANZEIGE | 53 |
| 4.4 | MENÜ 2: - WIEDERHERSTELLUNG DER STANDARD-PARAMETER | 60 |
| 4.5 | MENÜ 3 – EINSTELLUNGEN DES ANWENDERS | 60 |
| 4.6 | MENÜ 4 – EINSTELLUNGEN DES INSTALLATEURS | 60 |
| 4.7 | MENÜ 5 – EINSTELLUNGEN DER KUNDENDIENSTZENTREN | 61 |
| 4.8 | MENÜ 6 – EINSTELLUNGEN DES SYSTEMS (KUNDENDIENSTSTELLEN) | 61 |
| ABSCHNITT 5 | EINSTELLUNGEN DER PLATINE | 63 |
| 5.1 | ZUGRIFF AUF DIE MENÜS DER RB100 | 63 |
| 5.2 | ZUGRIFF AUF DIE MENÜS DER PLATINE | 64 |
| 5.3 | KONFIGURATION DER GEMEINSAMEN PARAMETER | 65 |
| 5.4 | KONFIGURATION DER FUNKTION ZUR KÄLTEANFORDERUNG | 65 |
| 5.5 | KONFIGURATION DER FUNKTION ZUR WÄRMEANFORDERUNG | 67 |
| 5.6 | KONFIGURATION DER FUNKTION ZUR ANFORDERUNG ACS (WARMWASSER FÜR SANITÄRE ZWECKE) | 69 |
| 5.7 | KONFIGURATION DER VENTILFUNKTION | 71 |
| ANHANG | | 72 |
| | BETRIEBSCODES | 72 |
| | TABELLEN DER VON RB100 ERZEUGTEN BETRIEBSCODES (Firmware Version 1.000) | 73 |



ABSCHNITT 1 ALLGEMEINES UND TECHNISCHE DATEN

In diesem Abschnitt, der an alle Installateure und CAT gerichtet ist, finden Sie allgemeine Hinweise, Angaben zur Funktionsweise des Gerätes und seinen baulichen Eigenschaften. In diesem Abschnitt werden auch die technischen Daten und die Zeichnungen mit den Abmessungen des Gerätes aufgeführt.

1.1 HINWEISE

Dieses Handbuch bildet einen wesentlichen und grundlegenden Teil des Produktes und muss zusammen mit dem Gerät an den Endanwender übergeben werden.

Konformität zu Standards

Die Geräte RB100 verfügen über die EG-Zertifizierung und entsprechen den wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien:

- Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 89/336/EWG sowie nachfolgende Änderungen und Ergänzungen;
- Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG sowie nachfolgende Änderungen und Ergänzungen;

Die Daten bezüglich der oben genannten EG-Zertifizierungen sind im Abschnitt 1.5 auf Seite 20, sowie am Gerät selbst angegeben.

Bestimmungen zur Produktsicherheit

- Italienischer Standard CEI EN 60730-1 bezüglich automatischer elektrischer Steuervorrichtungen zum häuslichen und ähnlichen Gebrauch.

Sicherheit



Das Gerät darf nur für den Zweck eingesetzt werden, für den es vorgesehen wurde. Jeder andere Gebrauch ist als unsachgemäß und somit gefährlich zu betrachten.

Ausgeschlossen wird jegliche vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für eventuelle Schäden, die durch einen unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes verursacht werden.



Setzen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn zum Zeitpunkt seiner Nutzung Gefahren bestehen: Probleme am Stromnetz; in Wasser getauchte oder beschädigte Teile des Gerätes; überbrückte oder nicht richtig funktionierende Steuer- oder Sicherheitsbauteile.

Fordern Sie das Eingreifen von beruflich qualifiziertem Personal an.



Lassen Sie die Verpackungselemente des Gerätes (Kunststoffbeutel, Isoliermittel und Abstandhalter aus Schaumpolystyrol oder anderem) nicht in Reichweite von Kindern, da sie eine Gefahrenquelle bilden können.

Die elektrische Sicherheit des Gerätes ist nur gewährleistet, wenn dieses richtig an eine funktionstüchtige Erdungsanlage angeschlossen ist, wie dies durch die gültigen Sicherheitsvorschriften vorgesehen wird.

Installation und Bezüge auf die Normen

Nehmen Sie vor der Installation des Gerätes eine Sichtprüfung vor, dass keine deutlichen Anzeichen für Defekte oder Beschädigungen der Verpackung vorhanden sind, die auf mögliche Transportschäden schließen lassen.



Prüfen Sie nach dem Entfernen der Verpackung die Unversehrtheit und Vollständigkeit des Gerätes.

Die Installation des Gerätes darf nur durch ein im Sinne der gültigen Gesetzgebung im Installationsland zugelassenes Unternehmen bzw. durch beruflich qualifiziertes Personal vorgenommen werden.



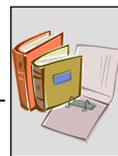
Unter „beruflich qualifiziertem Personal“ wird Personal mit spezifischer technischer Kompetenz im Bereich der Elektroanlagen und Spannung führenden Geräte verstanden.

Die Installation des Gerätes muss gemäß den vom Hersteller erteilten Hinweisen und unter Einhaltung der gültigen nationalen und lokalen Bestimmungen erfolgen.

Im Besonderen müssen die gültigen Bestimmungen eingehalten werden zu:

- Spannung führenden Geräten

Ausgeschlossen wird jegliche vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für eventuelle Schäden, die durch Fehler bei der Installation und / oder Nichteinhaltung der vorstehenden Bestimmungen sowie der vom Hersteller erteilten Anweisungen und Anhaben hervorgerufen werden.



Nach Installation des Gerätes

Vor der Benachrichtigung der zugelassenen technischen Kundendienststelle Robur (CAT) muss das Unternehmen für das erstmalige Einschalten prüfen:

- Ob die Daten des Stromversorgungsnetzes denen auf dem Kennschild entsprechen;
- Ob die Stromversorgungsanlage für die für das Gerät erforderliche Leistung bemessen wurde und alle durch die gültigen Vorschriften vorgeschriebenen Sicherheits- und Prüfvorrichtungen vorhanden sind.

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme

Der gesamte Vorgang zur Inbetriebnahme des Gerätes darf ausschließlich durch eine zugelassene technische Kundendienststelle von Robur (CAT) und gemäß der vom Hersteller erteilten Hinweise ausgeführt werden.

Beachten Sie zur richtigen Ausführung des gesamten Vorgangs genau die Hinweise in Abschnitt 3.1 auf Seite 46.



Setzen Sie sich mit der zugelassenen technischen Kundendienststelle von Robur (CAT) des Gebiets in Verbindung.

Die CAT des Gebiets können Sie bei der Robur S.p.A. (Tel. +39 035 888.111) erfahren.

Die Garantie könnte verfallen, wenn die Inbetriebnahme nicht durch eine CAT von Robur vorgenommen (und bestätigt) wird.

Funktionsweise des Gerätes

Um Gefahren zu vermeiden, darf die Steuerung des Ein- und Ausschaltens ausschließlich über einen Schalter an der Stromversorgungsleitung vorgenommen werden, wenn ein Eingriff erforderlich sein sollte. Prüfen Sie außerdem, dass alle Anschlüsse an die Versorgungsleitungen und Ausgangsrelais keine Spannung führenden Teile aufweisen.

Das Gerät funktioniert nur, wenn es an ein Digitales Steuerpult angeschlossen ist (DDC, erhältlich als Zubehör der Anlage). Das Fehlen des Digitalen Steuerpults in der Anlage beeinträchtigt die Möglichkeit der Verwendung des Gerätes RB100.

Das Gerät ist, obwohl es eine Einschaltung der Anlage im Heiz- Und Kühlbetrieb ansteuern kann, nicht in der Lage vom Digitalen Steuerpult die Umschaltung von Klimatisierung zu Heizung oder umgekehrt zu fordern. Die Änderung der gewünschten Betriebsart muss immer am DDC vorgenommen werden.

Beachten Sie bei Funktionsstörungen mit folgender Anzeige des Störungscode die im ANHANG auf Seite 72 aufgeführten Hinweise.



Bei einem Defekt des Gerätes und / oder einer Beschädigung seiner Teile ist von jeglichen Reparatur- und / oder Wiederherstellungsversuchen durch direkte Eingriffe abzusehen. Stattdessen ist wie folgt vorzugehen:

- Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz durch Unterbrechung der Stromzufuhr mit dem externen Trennschalter, der vom Elektroinstallateur in einem speziellen Schaltkasten vorgesehen wurde.

Die eventuelle Reparatur des Gerätes muss durch eine zugelassene technische Kundendienststelle von Robur (CAT) ausgeführt werden.

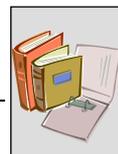


Die Nichteinhaltung der obigen Hinweise kann die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit des Gerätes beeinträchtigen sowie dessen Garantie verfallen lassen, sollte diese noch aktiv sein.

Berücksichtigen Sie bei einer Verschrottung des Gerätes für die richtige Entsorgung, dass das Produkt elektrische und elektronische Bauteile enthält, die nicht als Hausmüll entsorgt werden können. Beachten Sie somit die diesbezüglich geltenden Bestimmungen und Gesetze.



Sollte das Gerät verkauft oder an einen anderen Eigentümer weitergegeben werden, ist zu gewährleisten, dass diese „Installations- und Gebrauchsanleitung“ an den neuen Eigentümer und / oder den Installateur übergeben wird.



1.2 ANGABEN ZUR FUNKTIONSWEISE DES GERÄTES

RB100: Beschreibung

Das Gerät RB100 (Abbildung 1), Robur Box, hat die Aufgabe, die von einem oder mehreren externen Steuersystemen kommenden Anfrage zum Steuerpult (DDC) der Serie GA und GAHP zu leiten. Außerdem ist eine Funktion zur Ventilaktivierung vorgesehen, die von einem DDC ausgeführt werden kann.



Abbildung 1 RB100

Das Gerät verfügt über ein vierstelliges Display, das sowohl die Darstellung einer Reihe von Betriebscodes als die Anzeige der Betriebsparameter der Platine ermöglicht.

Die Parameter lassen sich mühelos ändern und / oder mit einem seitlich angeordneten Drehgriff (Encoder) einrichten.

Allgemeine Eigenschaften

Die Schnittstellenvorrichtung RB100 funktioniert nur, wenn sie mit einem Digitalen Steuerpult verknüpft ist.



Vor Installation der Schnittstelle RB100 ist es günstig, die Kompatibilität zur Firmware des DDC zu prüfen, die FW 4.000 oder höher sein muss.

Es ist wichtig daran zu erinnern, dass das DDC die Möglichkeit bietet, bis zu 32 Module zu unterstützen und zu steuern. Dabei wird unter Modulen ein Gerät verstanden, das in der Lage ist, gekühltes Wasser oder Warmwasser zu erzeugen (z.B. ein ACF 60-00, wie ein AY 00-119 werden als zwei separate Module betrachtet. Siehe in der nachfolgenden Tabelle für mögliche Kombinationen).

Das Digitale Steuerpult ist in der Lage, mehrere Anlagen zur Produktion von warmem und / oder gekühltem Wasser zu steuern, d.h.:

1. 2 Anlagen zur **gleichzeitigen** Produktion von warmem und kaltem Wasser. Praktisch können Einheiten vom Typ ACF, AYF 60-119/4 usw. bis zu maximal **16 Modulen „Kälte“** und **16 Modulen „Wärme“** angeschlossen werden.

2. 1 Anlage zur **abwechselnden** Produktion (Sommer/Winter) von warmem oder kaltem Wasser. Es handelt sich um eine Anlage mit zwei Leitungen, die zum Beispiel im Winter das Heizungsnetz und im Sommer das Klimatisierungsnetz bedient. Es ist möglich, bis zu maximal 16 AYF 60-119/2 anzuschließen.

3. 1 Anlage **allein** zur Erzeugung von gekühltem Wasser. Es ist möglich, bis zu maximal 16 AYF 60 anzuschließen.

4. 1 Anlage **allein** zur Erzeugung von warmem Wasser. Es ist möglich, bis zu maximal 16 AY 00-119 anzuschließen.

Das Digitale Steuerpult (DDC) kann an maximal weitere zwei DDC angeschlossen werden, um 48 Einheiten zu steuern (96 Module: 48 Module für Kälte und 48 Module für Wärme). An jedes DDC können maximal 16 Einheiten Wärme/Kälte (von denen jede 1 Wärme- und 1 Kältemodul pro Einheit, bis zu insgesamt 32 Modulen unterstützt) oder 32 Einheiten, d.h. maximal 16 Wärme- und 16 Kälteeinheiten (wiederum insgesamt 32 Module) angeschlossen werden.

In einem aus der maximalen Anzahl installierbarer Module bestehendem Netz besteht außerdem die Möglichkeit, weitere zwei zusätzliche Module anzuschließen, die von der Schnittstelle RB100 unterstützt werden. Jede Schnittstelle RB100 hat die Möglichkeit, zwei Module zu steuern: eines für die Anfragefunktionen und eines für die Ventilfunktionen, die weiter hinten beschrieben werden (Abschnitt: Angaben zur Funktionsweise des Gerätes; Funktionsweise der Funktionen). Zum Beispiel: ein Netz bestehend aus der maximalen Anzahl installierbarer Module + 1 RB100 von denen beide Module verwendet werden, oder ein Netz bestehend aus der maximalen Anzahl installierbarer Module + 2 RB100 von denen für jedes nur das Modul für die Anfragefunktionen verwendet wird.

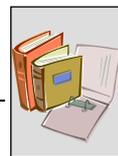
Für jedes Modul (Wärme oder Kälte), das nicht zum Netz gehört, kann 1 Modul RB100 hinzugefügt werden. Zum Beispiel können in einem Netz mit 3 DDC und 47 Einheiten für Wärme / Kälte (2 Module weniger als zulässiges Maximum) 2 Schnittstellen RB100 eingefügt werden, von denen jede 2 Module steuert.

Unter Einhaltung der Beschränkung auf die maximale Anzahl konfigurierbarer Module können im gleichen Netz maximal 8 Schnittstellen RB100 vorhanden sein.

SERIE GA-GAHP: mögliche Kombinationen

Das Digitale Steuerpult ist in der Lage, Module vom Typ ACF60 AY00-119 zu steuern, die jeweils mit den Elektronikplatinen S60 und S70 ausgestattet sind. Zur Berechnung der Anzahl an das Digitale Steuerpult anschließbarer Einheiten ist zu berücksichtigen, dass die Geräte der Serie RTCF und RTYF wie nachfolgend angegeben zu zählen sind:

- GAHP-A = 1 Modul „Wärme“
- GAHP-AR = 2 Module (1 „Kälte“ + 1 „Wärme“)
- GAHP-W = 2 Module (1 „Kälte“ + 1 „Wärme“)
- GA HR = 1 Modul „Kälte“
- ACF 60-00 = 1 Modul „Kälte“
- AYF 60-119/2 = 2 Module (1 „Kälte“ + 1 „Wärme“)
- AYF 60-119/4 = 2 Module (1 „Kälte“ + 1 „Wärme“)
- RTCF 120-00 = 2 Module „Kälte“
- RTCF 180-00 = 3 Module „Kälte“
- RTCF 240-00 = 4 Module „Kälte“
- RTCF 300-00 = 5 Module „Kälte“
- RTYF 120-119 = 3 Module (2 „Kälte“ + 1 „Wärme“)
- RTYF 120-238 = 4 Module (2 „Kälte“ + 2 „Wärme“)
- RTYF 180-238 = 5 Module (3 „Kälte“ + 2 „Wärme“)
- RTYF 180-357 = 6 Module (3 „Kälte“ + 3 „Wärme“)
- RTYF 240-238 = 6 Module (4 „Kälte“ + 2 „Wärme“)
- RTYF 240-357 = 7 Module (4 „Kälte“ + 3 „Wärme“)
- RTYF 240-476 = 8 Module (4 „Kälte“ + 4 „Wärme“)



Angaben zur Funktionsweise des Gerätes

Das Gerät wird an eine Stromversorgungsleitung zu 24 Vac angeschlossen (Abschnitt 2.2 auf Seite 25).

Beim Einschalten führt das Gerät eine Reihe interner Tests aus, um die richtige Funktionsweise von Software und Hardware sowie eventuelle Fehler bei der Konfiguration der Betriebsparameter zu prüfen. Dabei wird eine Zeichenkette zur Kennung angezeigt (RB10, Bezeichnung der Elektronikplatine) und blinkt schließlich nur der Dezimalpunkt.

Diese Schnittstelle wird benutzt, um die Funktionsanfragen für Kälte, Wärme und TWW zu sammeln (max. 4 Anfragen pro RB100), die von externen Steuerungen kommen, denen analoge und / oder digitale Ausgangssignale zur Verfügung stehen. Nach ihrer Erfassung werden diese Anfrage an die DDC weitergeleitet, die die entsprechenden Funktionen aktivieren.

Außerdem verfügt die Schnittstelle über ein Zusatzmodul zum Anschluss eines eventuellen Ventils, das wiederum von einem DDC gesteuert wird und das Trennen oder Einbinden der trennbaren TWW-Einheit in der Anlage oder das Umschalten der Betriebsart einer Anlage von Heizung zu Kühlung oder umgekehrt ermöglicht.

Schließlich sind digitale Ausgänge vorhanden, um eine eventuelle Verfügbarkeit der Anfragefunktionen zu melden (z.B.: die Kältefunktion steht nicht zur Verfügung, weil die Anlage auf Heizung geschaltet ist), und ein allgemeiner, von allen Funktionen genutzter Alarmausgang, der die nicht verfügbare Funktion stets begleitet und eventuelle andere Störungen meldet (z.B.: Störung am Ventil).

Die Schnittstelle RB100 erfordert das Vorhandensein mindestens eines Digitalen Steuerpults (DDC, siehe Abbildung 2). Der Datenaustausch zwischen RB100 und DDC erfolgt über das CAN-Netz (das auch zum Datenaustausch zwischen DDC und den Geräten benutzt wird).



In diesem Fall ist es für die Anleitungen zum Gebrauch und zur Konfiguration/Programmierung des DDC notwendig, auf die beiden dazu vorgesehenen Handbücher Bezug zu nehmen: Installationshandbuch DDC (D-LBR 284) und Bedienungs- und Programmieranleitung DDC (D-LBR 228).



Die Arbeiten zur Konfiguration/Programmierung des DDC müssen durch die zugelassene technische Kundendienststelle von Robur (CAT) während des erstmaligen Einschaltens sowie gemäß der Hinweise des Herstellers ausgeführt werden.



**DIGITALES
STEUERPULT
(DDC)**

Abbildung 2 Digitales Steuerpult (DDC, als Zubehör erhältlich)

Funktionsweise der Funktionen

Wie zuvor erwähnt kann die Schnittstellenvorrichtung für jede der vier verfügbaren Funktionen ein analoges (0-10V) oder digitales (sauberer Kontakt) Eingangssignal empfangen. Auf jede im Eingang empfangene Anfrage sendet das Gerät eine entsprechende Anfrage an das DDC, woraufhin das Digitale Steuerpult die Steuerung der Geräte zur Erfüllung dieser Anfrage übernimmt.

Folgende Funktionen stehen an jeder Schnittstelle RB100 zur Verfügung:

Funktion Kälte: Wenn ein Eingangssignal für diese Funktion empfangen wird, erzeugt das Gerät eine Anfrage für das DDC, so dass dieses das Einschalten der Kältemodule in der Anlage ansteuert und diese entsprechend regelt, um die Anfrage zu erfüllen.

Funktion Wärme: Wenn ein Eingangssignal für diese Funktion empfangen wird, erzeugt das Gerät eine Anfrage für das DDC, so dass dieses das Einschalten der Wärmemodule in der Anlage ansteuert und diese entsprechend regelt, um die Anfrage zu erfüllen.

Funktion TWW0 und TWW1: Wenn ein Eingangssignal für diese Funktionen empfangen wird, erzeugt das Gerät eine Anfrage für das DDC, so dass dieses das Einschalten der Wärmemodule in der Anlage ansteuert und diese entsprechend regelt, um die Anfrage zu erfüllen. Im Besonderen kann jede dieser Funktionen so konfiguriert werden, dass Anforderungen der trennbaren Sanitäranlage oder der Sanitärgrundanlage ausgeführt werden können.

Ventilfunktion: Diese Funktion wird benutzt, um die motorisierten 3-Wege-Ventile zu steuern, die es ermöglichen, die hydraulische Trennung der trennbaren Einheit von der Grundeinheit zu steuern oder die Funktionsweise der Anlage von Heizung auf Klimatisierung und umgekehrt umzuschalten.

 Die installierten Ventile müssen während der Umschaltphase den in Tabelle 3 angegebenen Mindestumsatz gewährleisten.

| WASSER-DURCHSATZ | FUNKTIONSWEISE | | GERÄTETYP ROBUR | | | | | |
|------------------|----------------|------|-----------------|----------|---------|--------|--------|-----------|
| | | | ACF 60-00 | AY00-119 | GAHP-AR | GAHP-A | GAHP-W | GAHP-W LB |
| | | | l/h | l/h | l/h | l/h | l/h | l/h |
| HEIZBETRIEB | MINIMUM | | 1500 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | |
| | MAXIMUM | | 3200 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | |
| KLIMATISIERUNG | MINIMUM | 2500 | | 2500 | | 2300 | 2000 | |
| | MAXIMUM | 3200 | | 3200 | | 4700 | 4000 | |

Tabelle 3 Für die Geräte Robur während der Umschaltphase zu garantierende Durchsatzwerte



Funktionsweise der Einfänge für die Anfragefunktionen

Jeder verwendeten Anfragefunktion wird einer der folgenden Typen zugeordnet:

Analogeingang: Diese Konfiguration ermöglicht es, im Eingang ein Signal 0-10 Volt zu empfangen. Die Schnittstelle RB100 sendet an das Digitale Steuerpult eine Sollwertanforderung proportional zur Eingangsspannung. Der Sollwert wird somit vom RB100 geliefert.

Digitaler Eingang mit lokalem Sollwert: Diese Konfiguration ermöglicht es, im Eingang ein digitales Signal (sauberer Kontakt) zu empfangen. Nach Empfang des Eingangs sendet RB100 eine Sollwertanforderung an das Digitale Steuerpult mit einem bestimmten Wert, der zuvor in einem entsprechenden Parameter der Schnittstelle eingerichtet wurde.

Digitaler Eingang mit ferngesteuertem Sollwert: Diese Konfiguration ermöglicht den Empfang eines digitalen Signals im Eingang (sauberer Kontakt). Nach Empfang des Eingangs sendet RB100 nur eine Einschaltanforderung an das Digitale Steuerpult. Der Sollwert, den das DDC berücksichtigen muss, um die Anforderung zu erfüllen, wird auf dem DDC eingerichtet [vgl. Bedienungs- und Programmieranleitung DDC (D-LBR 228)].

Funktionsweise der Ventilfehlerfunktion

Wie bereits erwähnt wird diese Funktion benutzt, um motorisierte 3-Wege-Ventile zu steuern, die eine direkte Einwirkung auf die Hydraulikanlage und im Wesentlichen die Erfüllung einer der folgenden beiden Erfordernisse ermöglichen:

- Steuerung der hydraulischen Trennung der trennbaren Einheit von der Grundeinheit;
- Umschaltung der Funktionsweise der Anlage von Heizung auf Klimatisierung und umgekehrt.

Zur Unterstützung des Ventils sind 2 digitale Eingänge für den Anschluss der Hilfskontakte der Ventile vorhanden (saubere Kontakte zur Anzeige der Ventilposition). Die Positionsdaten werden vom DDC [vgl. Installationshandbuch DDC (D-LBR 284) Bedienungs- und Programmieranleitung DDC (D-LBR 228)] für eine genauere Steuerung der Ventile und der gesamten Anlage verwendet.

Der Wasserdurchsatz, der von den Ventilen während ihres Betriebs gewährleistet werden muss, ist in Tabelle 3 auf Seite 10 angegeben.

Funktionsweise der Ausgänge (allgemeiner Alarm, Anforderungsfunktion nicht verfügbar)

Die Schnittstelle RB100 besitzt einen allgemeinen Alarmausgang, der für alle Funktionen gleich ist. Sie wird ausgelöst, wenn Fehler bei mindestens einer Funktion vorliegen oder wenn ein Ziel-DDC einer Anfragefunktion eine Warnung/einen Fehler des Geräts oder DDC meldet.

Für jede an der Schnittstelle RB100 bestehende Funktion ist ein digitaler Ausgang zur Meldung der Nichtverfügbarkeit dieser Funktion vorhanden. Dieses Signal wird nur erzeugt, wenn die Funktion aktiviert ist.

Die Meldung der Nichtverfügbarkeit der Funktion wird stets durch einen auf dem Display blinkenden Fehlercode begleitet, der die Störung angibt (ANHANG auf Seite 72).



1.3 BAULICHE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Schnittstelle RB100 weist die nachfolgend aufgeführten technischen, baulichen Eigenschaften auf:

- Aufbau des Gehäuses:
 - Deckel aus Polykarbonat;
 - Gehäuse aus Polykarbonat;
 - Klemmenabdeckungen aus Polykarbonat;
 - Schutzgrad IP20;
 - Externe Anschlüsse:
 - Eingangsschraubklemmen, Gewindesteigung 3,5, Querschnitt von 0,14 bis 1,5 mm²;
 - Ausgangsschraubklemmen, Gewindesteigung 5,08, Querschnitt von 0,2 bis 2,5 mm²;
 - Anschlussklemmen CAN und schraubbarer Kabelschutzschirm, Gewindesteigung 3,5, Querschnitt von 0,14 bis 1,5 mm².
- Montage des Gerätes (Abbildung 3):
 - Montage in Schaltkasten auf DIN-Schiene DIN 35 mm (EN 60715);
 - Der vom Gerät belegte Platz im Schaltkasten beträgt 9 Module (Abschnitt 1.6 auf Seite 21).



Abbildung 3 Montage des Gerätes auf DIN-Schiene (EN 60715)

➤ Steuerung der Vorrichtung (Abbildung 4):

- Elektronikplatine mit eingebautem Mikroprozessor, Display und Drehgriff (Encoder) zur Regelung;
- Eingänge der Elektronikplatine:
 - Für die Anforderungsfunktionen bezeichnet mit XI1, XI2, XI3, XI4;
 - Können als analog oder digital, je nach der Position der Jumper neben jedem Eingang und dem Wert des Parameters 63, 83, 103 und 123 (je nach der entsprechenden Funktion) konfiguriert werden:
 - Position „A“ für Analogeingang, Parameterwert 0;
 - Position „D“ für Digitaleingang, Parameterwert 1 (ferngesteuerter Sollwert) oder 2 (lokaler Sollwert);
 - Zum Anschluss der Hilfskontakte des Endschalters bezeichnet als DI5, DI6;
- Ausgänge der Elektronikplatine:
 - Bezeichnet als 1, 2, 3, 4, 5, 6;
 - Saubere Kontakte;
 - Maximale Spannung gleich 250 Vac;
 - Maximaler Strom gleich:
 - 4 A für Widerstandslasten;
 - 3 A für Induktivlasten.

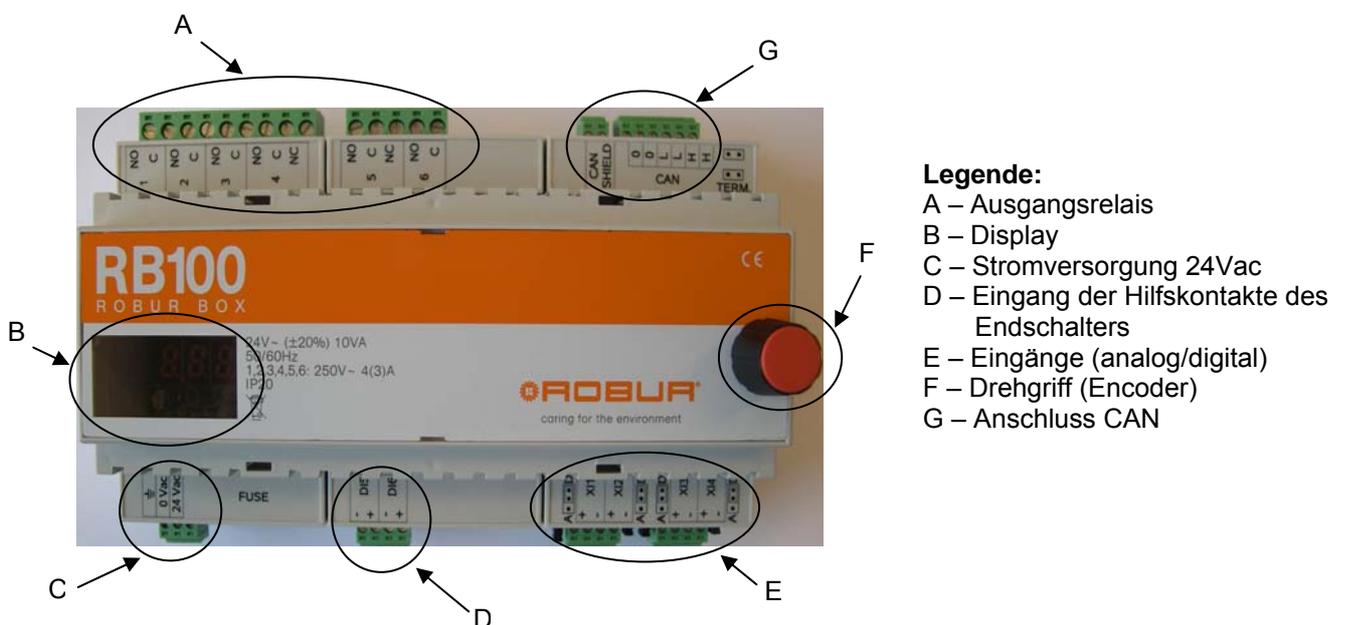


Abbildung 4 Anschlüsse der Schnittstelle RB100



1.4 TECHNISCHE BETRIEBSEIGENSCHAFTEN

Steuerung der Eingänge

Für jede Anforderungsfunktion an der Schnittstelle (insgesamt 4) sendet RB100 je nach Konfiguration des Eingangs (analog/digital) die Einschalt- oder Sollwertanforderung an die zugehörige DDC auf unterschiedliche Weise.



Die Angaben zu den Eingängen gelten nur, wenn die Funktion aktiv ist. Ist die Funktion nicht aktiv, wird keinerlei Anfrage an das DDC gestellt.

Im Besonderen:

➤ Eingang als digitaler Sollwert konfiguriert:

- Es wird die Einschalt- oder Sollwertanforderung an das entsprechende DDC gesendet, wenn der Status des Funktionskontakts „geschlossen“ ist;
- Es wird die Ausschaltanforderung an das DDC gesendet, wenn der Funktionskontakt „offen“ ist.

Beispiel für die Steuerung des digitalen Eingangs

Zur Vereinfachung beziehen wir uns auf den Heizbetrieb, das gleiche Prinzip gilt aber auch für alle Anforderungsfunktionen.

Wenn der Kontakt für die Kältefunktion geschlossen wird, sendet das Gerät eine Sollwertanforderung an das DDC und dieses steuert dann die Wärmeeinheiten zur Erfüllung der Anforderung.

Beispiel:

Einstellungen

| PARAMETER | WERT |
|---|------------|
| THERMOSTATREGELUNG WASSER (auf DDC eingerichtet) | IM VORLAUF |
| PARAMETER LOKALER SOLLWERT FÜR DIGITALEN EINGANG (von RB100 an DDC gesendeter Sollwert) | +60°C |
| DIFFERENTIAL (auf DDC eingerichtet) | -10°C |

Funktionsweise:

- Schließen des Kontakts der Wärmefunktion an der Schnittstelle RB100;
- Senden der Sollwertanforderung von +60°C (eingesetzter Wert) an das DDC;
- Das DDC schaltet die Wärmegeräte ein (wenn die Anlage auf Heizung geschaltet ist, anderenfalls wird das Relais der nicht verfügbaren Funktion ausgelöst (ANHANG));
- Die Geräte sind in Betrieb: Das Wasser der Anlage erhitzt sich bis zum Erreichen der Sollwerttemperatur = +60°C;
- Die Geräte schalten sich aus: Das Wasser der Anlage kühlt sich im Rücklauf vom Abnehmer immer mehr ab, bis es 50°C = 60°C - 10°C (Sollwert + Differential) erreicht;
- Das DDC schaltet die Geräte ein: Das Wasser der Anlage erhitzt sich wieder.

- Dieser Zyklus wiederholt sich, bis der Kontakt der der Anforderung entsprechenden Funktion (in unserem Fall die Wärmefunktion) geschlossen bleibt. Sollte sich der Kontakt öffnen, erreicht das DDC die Ausschaltanforderung und die vom DDC gesteuerten Einheiten werden ausgeschaltet.



Nicht unbedingt bleiben die vom DDC gesteuerten Einheiten ausgeschaltet, wenn keine Anforderungen vom RB100 vorliegen. Dies ist von der Einstellung in einem bestimmten Menü des Steuerpults abhängig [vgl. Installationshandbuch DDC (D-LBR 284) und Bedienungs- und Programmieranleitung DDC (D-LBR 228)] Dadurch ist es dem System möglich, nur mit den vom RB100 kommenden Anforderungen, nur mit der internen Anforderung des DDC oder mit beiden zu arbeiten.

➤ **Eingang als analoger Sollwert konfiguriert:**

- In Abhängigkeit vom Spannungswert im Eingang wird die Ausschalt- oder Sollwertanforderung an das Steuerpult gesendet.



Sollte die Eingangsspannung geringer als -0,3 V oder größer als 10,3 V sein, wird ein entsprechender Fehlercode für die Überschreitung des Messbereichs angezeigt. (ANHANG auf Seite 72).

Beispiel für die Steuerung des analogen Eingangs

Zur Vereinfachung beziehen wir uns auf den Heizbetrieb, das gleiche Prinzip gilt aber auch für alle Anforderungsfunktionen (Achtung: Arbeitet die Anlage mit Klimatisierung hat die Temperatursteuerung eine umgekehrte Logik).

Beispiel:

Einstellungen

| PARAMETER | WERT |
|---|------------|
| THERMOSTATREGELUNG WASSER (auf DDC eingerichtet) | IM VORLAUF |
| DEM MINIMALEN SOLLWERT ENTSPRECHENDE TEMPERATUR (Sollwert von RB100 n DDC gesendet, wenn die Eingangsspannung gleich 0V ist) | +40°C |
| DEM MAXIMALEN SOLLWERT ENTSPRECHENDE TEMPERATUR (Sollwert von RB100 n DDC gesendet, wenn die Eingangsspannung gleich 10V ist) | +80°C |
| DER ANFORDERUNG OFF [Aus] ENTSPRECHENDE TEMPERATUR (die Anforderung wird von RB100 an DDC gesendet, wenn die Eingangsspannung gleich oder geringer als 2,5 V ist und die GERÄTE AUSGESCHALTET sind) | +50°C |
| DIFFERENTIAL (auf DDC eingerichtet) | -10°C |

Funktionsweise

- Ankunft eines Eingangs für Wärmefunktion an der Schnittstelle RB100 gleich 10V;
- Senden der Sollwertanforderung von +80°C (eingesetzter Wert) an das DDC;
- Das DDC schaltet die Wärmegeräte ein (wenn die Anlage auf Heizung geschaltet ist, anderenfalls wird das Relais der nicht verfügbaren Funktion ausgelöst (ANHANG auf Seite 72));
- Die Geräte sind in Betrieb: Das Wasser der Anlage erhitzt sich bis zum Erreichen der Sollwerttemperatur = +80°C;



- Die Geräte schalten sich aus: Das Wasser der Anlage kühlt sich im Rücklauf vom Abnehmer immer mehr ab, bis es $70^{\circ}\text{C} = 80^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$ (Sollwert + Differential) erreicht;
- Das DDC schaltet die Geräte ein: Das Wasser der Anlage erhitzt sich wieder.
- Dieser Zyklus wiederholt sich, bis der der Anforderung entsprechende Funktionseingang (in unserem Fall die Wärmefunktion) eine Spannung von 10 V hat. Sollte die Spannung unter 2,5 V sinken erreicht das DDC keine weitere Sollwertanforderung und die vom DDC gesteuerten Einheiten werden gestoppt.
- Bei jedem Wert der Eingangsspannung zwischen 2,5 V und 10 V wird der entsprechende Sollwert (z.B.: $7.5\text{V} = +70^{\circ}\text{C}$) an das DDC gesendet, das die Geräte steuert, um diesen Temperaturwert zu erfüllen.



Wenn keine Anforderungen vom RB100 vorliegen, heißt das nicht, dass die vom DDC gesteuerten Einheiten ausgeschaltet bleiben. Dies ist von der Einstellung in einem bestimmten Menü des Steuerpults abhängig [vgl. Installationshandbuch DDC (D-LBR 284) und Bedienungs- und Programmieranleitung DDC (D-LBR 228)] das es dem System ermöglicht, nur mit den vom RB100 kommenden Anforderungen, nur mit der internen Anforderung des DDC oder mit beiden zu arbeiten.

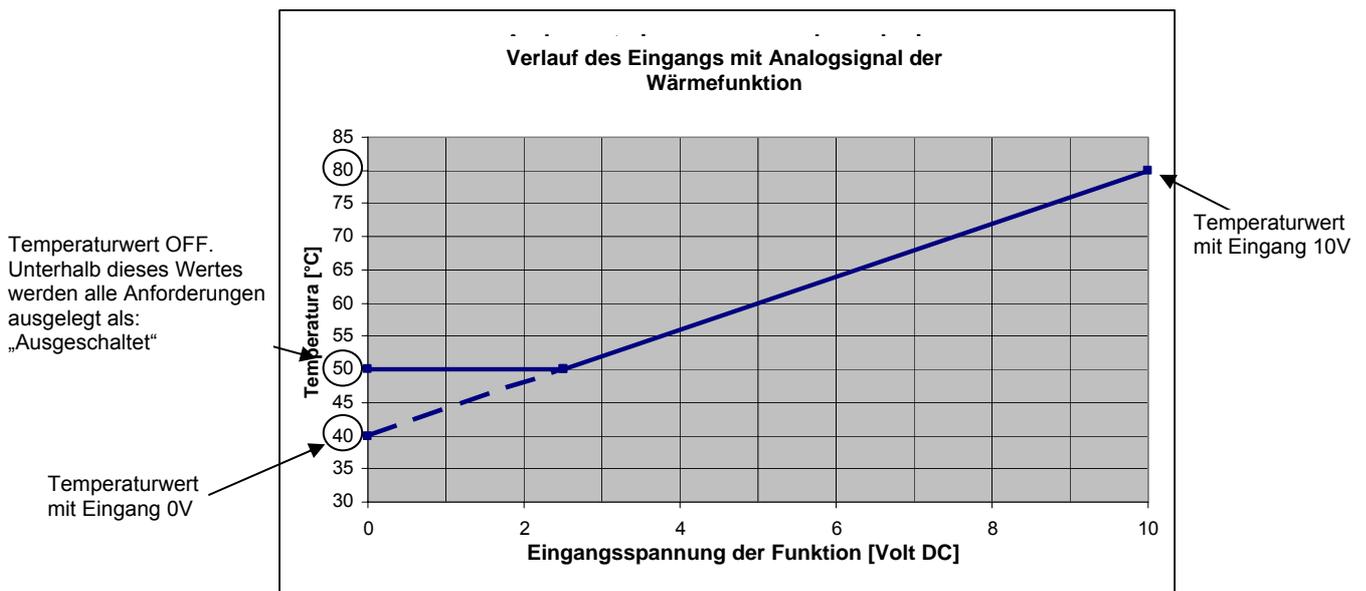


Abbildung 5 Verlauf des Eingangs mit Spannungssignal bei analoger Wärmefunktion

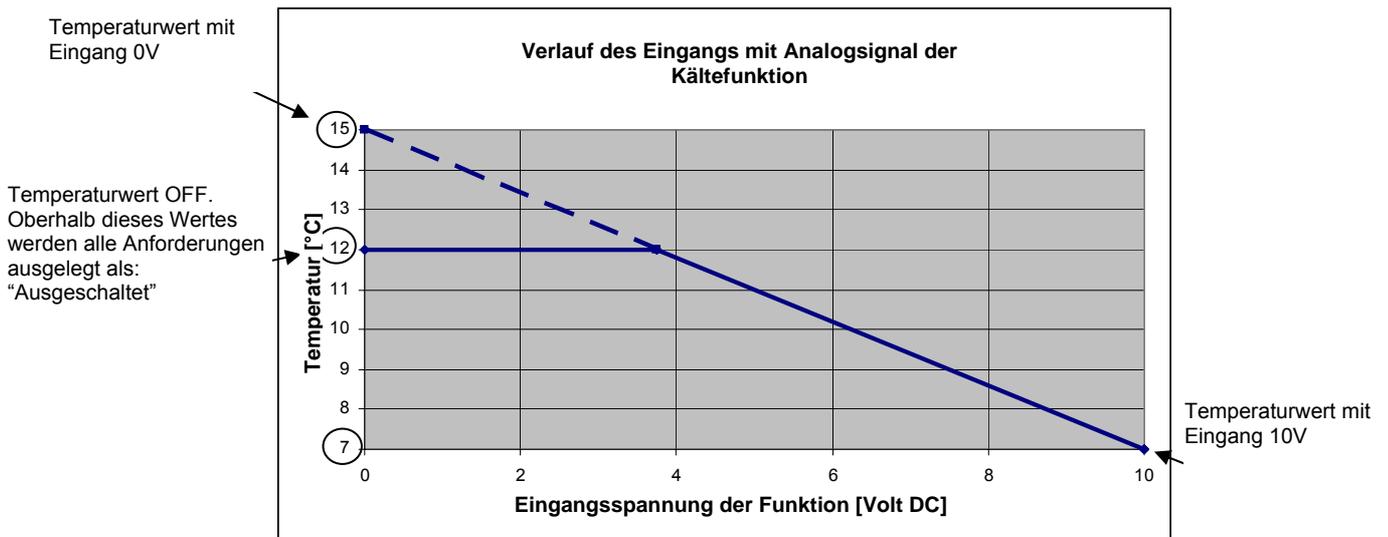


Abbildung 6 Verlauf des Eingangs mit Spannungssignal bei analoger Kältefunktion

Steuerung der Ausgänge

Die Meldung der Nichtverfügbarkeit der Funktion erfolgt:

- Wenn eine „dauerhafte“ Nichtverfügbarkeit auf Grund einer falschen Konfiguration des Digitalen Steuerpults (DDC), der Schnittstelle RB100 oder einer Störung im Datenaustausch über CAN vorliegen;
- Wenn eine „vorübergehende“ Nichtverfügbarkeit vorliegt, die die Funktion zeitweilig vom DDC nicht erbrecht wird.

Dauerhafte Nichtverfügbarkeit

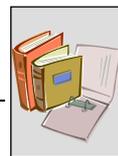
Die dauerhafte Nichtverfügbarkeit wird während der Installation und Konfiguration des Produktes festgestellt, da es zu Schwierigkeiten hinsichtlich der Inkompatibilität der Firmware zwischen den verschiedenen Elementen der Anlage (DDC, RB100) oder der falschen Konfiguration eines dieser kommen kann.

Diese Meldungsart kann in zeitlichen Abständen ab der Installation auf Grund von Problemen im Zusammenhang mit dem Datenaustausch über CAN zwischen der Schnittstelle und dem Steuerpult sowie den Platinen der einzelnen Geräte auftreten.

Vorübergehende Nichtverfügbarkeit

Eine vorübergehende Nichtverfügbarkeit wird in folgenden Fällen gemeldet:

- Bei der Klimatisierungs-/Heizungsfunktion mit 2 Leitungen: Der Ausgang für Nichtverfügbarkeit wird aktiviert, wenn die Anlage zur entgegengesetzten Betriebsart als der derzeitigen umschaltet, oder wenn die Anlage entgegengesetzt zur laufenden Anforderung geschaltet ist (Bsp.: Anlage in Klimatisierung und vom RB100 liegt eine Anforderung der Wärmefunktion vor: Es wird das Relais für die Nichtverfügbarkeit der Wärmefunktion ausgelöst);
- Bei der Funktion TWW ist die Grundanlage nur verwendbar, wenn die Anlage im Wärmebetrieb arbeitet: Der Ausgang für die Nichtverfügbarkeit ist immer aktiv, wenn die Anlage auf Klimatisierung geschaltet ist, oder wird aktiviert, wenn die Anlage zur entgegengesetzten Betriebsart als der aktuellen umgeschaltet wird.



Der Ausgang für Funktion nicht verfügbar ist in folgenden Fällen immer deaktiviert:

- Bei der Funktion TWW ist die Grundanlage auch verfügbar, wenn die Anlage im Klimabetrieb arbeitet;
- Bei Funktion TWW trennbar.



(Siehe ANHANG auf Seite 72).

Ventilfunktion

Die Funktionsweise der Ventilfunktion muss, um steuerbar zu sein, aktiviert worden sein und das Ventil muss auf dem Digitalen Steuerpult konfiguriert (DDC) werden.

Das Ventil wird gesteuert, wenn die Schnittstelle RB100 vom DDC eine Umschaltanforderung (Wärme/Kälte oder trennbar/Basis) empfängt. Jetzt sendet das RB100 nach Beendigung der Umschaltung den Status der Hilfskontakte des Endschalters an das Steuerpult, mit dem es dem DDC gelingt zu ermitteln, ob die Umschaltung erfolgreich war oder nicht.

Es ist wichtig daran zu erinnern, dass die Funktionsweise des Ventils nicht an das Vorhandensein der Hilfskontakte des Endschalters gebunden ist, das die möglichen Konfigurationen die Verwendung der Ventilfunktion auch ohne diese zulassen.

Der Wasserdurchsatz, den die Ventil während ihres Betriebs gewährleisten müssen, ist in Tabelle 3 auf Seite 10 aufgeführt.



(Siehe Abschnitt 5.7 auf Seite 71)



Sollten die Hilfskontakte des Endschalters verwendet werden, würde ein falscher Kontaktstatus dieser zur richtigen Position des Ventils eine Fehlermeldung durch das DDC mit entsprechend blinkendem Code und ein sofortiges Anhalten des Systems zur Folge haben.



(Siehe ANHANG auf Seite 72).



(Siehe Installationshandbuch DDC (D-LBR 284) und Bedienungs- und Programmieranleitung DDC (D-LBR 228))

1.5 TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN: SCHNITTSTELLE RB100

| SERIE ROBUR BOX | | | |
|--|----------------------|-----------------|---|
| ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN | | Maßeinheit | WERT / EIGENSCHAFT |
| BETRIEBSEIGENSCHAFTEN | | | |
| BETRIEBBEREICH (T _{TEMPERATUR}) | MINIMUM | °C | 0 |
| | MAXIMUM | °C | 55 |
| KLASSIFIZIERUNGEN EN 60730-1 | | | |
| DEFINITION DES TYP JE NACH BAUART | | | STEUERVORRICHTUNG FÜR UNABHÄNGIGE MONTAGE |
| SCHUTZGRAD | | | IP20 |
| AKTIONEN VOM TYP 1 ODER TYP 2 | | | TYP 1 |
| ERGÄNZENDE EIGENSCHAFTEN DER AKTIONEN VOM TYP 1 ODER 2 | | | 1B |
| VERSCHMUTZUNGSGRAD | | | 2 |
| KLASSE UND STRUKTUR DER SOFTWARE | | | KLASSE A |
| TEMPERATUR FÜR TEST MIT KUGEL | | °C | 75 |
| IMPULSIVE NENNSPANNUNG | | V | 4000 |
| BEZUGSNORM FÜR DIE TESTS ZUR ELEKTROMAGNETISCHEN VERTRÄGLICHKEIT | | | CEI EN 60730-1 |
| ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN | | | |
| NENNSPANNUNG | | V | 24 Vac (± 20%) |
| ELEKTRISCHE NENNLEISTUNG | | VA | 10 |
| FREQUENZ | | Hz | 50/60 |
| HINSICHTLICH DER TESTS ZU ELEKTROMAGNETISCHEN EMISSIONEN ERKLÄRTE SPANNUNGS- UND STROMWERTE ⁽¹⁾ | | | |
| | AN DEN AUSGÄNGEN | V | 230 Vac |
| | AN DER PLATINE | | 24 Vac |
| ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE DER EINGÄNGE | | | |
| KLEMMEN | | | GESCHRAUBT ⁽²⁾ |
| ANALOG | | | |
| | SPANNUNG | V | 0-10 Vdc |
| MAXIMALE KABELLÄNGE | | m | 300 - 100 |
| MAXIMALER KABELQUERSCHNITT | | mm ² | 1.5 – 0.5 |
| DIGITAL | | | |
| KONTAKTEMPFINDLICHKEIT | | | |
| | SPANNUNG | V | 12 Vdc |
| MAXIMALE KABELLÄNGE | | mA | 5 mA |
| MAX. WIDERSTAND BEI ON | | m | 300 |
| MINIMALER WIDERSTAND BEI OFF | | Ω | 200 |
| | | kΩ | 50 |
| ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE DER AUSGÄNGE | | | |
| KLEMMEN | | | GESCHRAUBT ⁽³⁾ |
| MAXIMALE KABELLÄNGE | | m | 300 |
| LASTART UND NENNSTROM | | | |
| | WIDERSTANDSLAST | A | 4 |
| | | A | 3 |
| PHYSISCHE DATEN | | | |
| GEWICHT | | kg | 0.320 |
| ABMESSUNGEN | BREITE | mm | 158 |
| | TIEFE ⁽⁴⁾ | mm | 74.6 |
| | HÖHE ⁽⁵⁾ | mm | 106.5 |

Tabelle 4 Technische Betriebseigenschaften: Schnittstelle RB100

ANMERKUNGEN

(1) TESTS ZUR ELEKTROMAGNETISCHEN EMISSION

(2) STEIGUNG 3.5 Querschn. von 0,14 bis 1,5 mm²

(3) STEIGUNG 5.08 Querschn. von 0,2 bis 2,5 mm²

(4) ABMESSUNGEN EINSCHLIESSLICH DREHGRIF

(5) ABMESSUNGEN EINSCHLIESSLICH KLEMMEN



1.6 ABMESSUNGEN

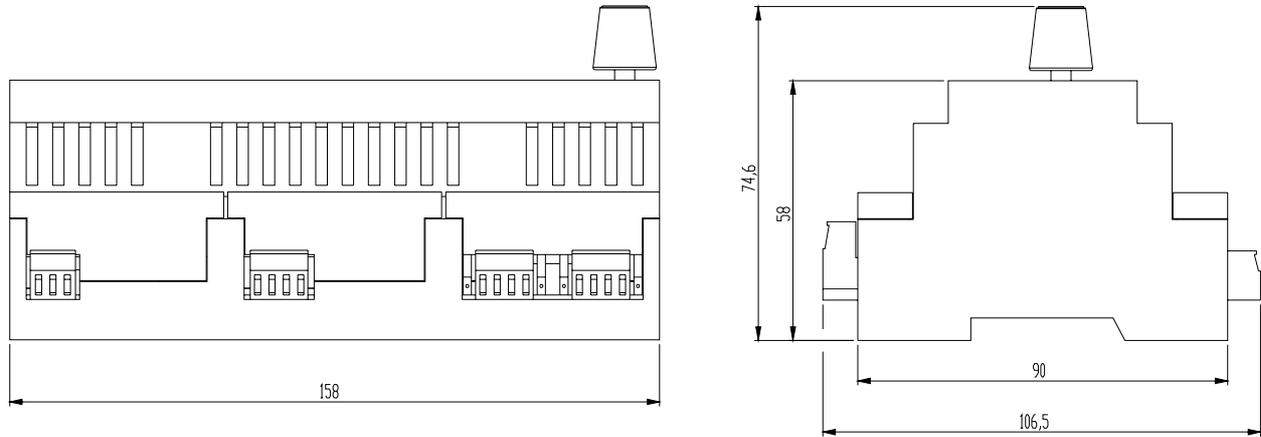


Abbildung 7 Abmessungen der Serie Robur Box: Vorder- und Seitenansicht



In der Abbildung wurde in der Tiefe des Gerätes der Drehgriff berücksichtigt.



ABSCHNITT 2 ELEKTROINSTALLATEUR

In diesem Abschnitt finden Sie alle erforderlichen Hinweise zum Anschluss des Gerätes und des Digitalen Steuerpults (DDC) vom Gesichtspunkt der Elektrik.

Folgende Vorgehensweise sind beim gesamten Vorgang der elektrischen Installation des Gerätes zu beachten:

1. INSTALLATION UND ANSCHLUSS DES GERÄTES AN DAS STROMNETZ
2. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE FÜR DIE ANFORDERUNGSFUNKTIONEN
3. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE FÜR DIE VENTILFUNKTION
4. EINSATZ DES DIGITALEN STEUERPULTS (DDC).



Das Gerät funktioniert nur, wenn es richtig an das Digitale Steuerpult (DDC) angeschlossen wurde.



Die Installation des Gerätes darf nur durch ein im Sinne der gültigen Gesetzgebung im Installationsland zugelassenes Unternehmen bzw. durch beruflich qualifiziertes Personal vorgenommen werden.



Eine falsche oder nicht den gesetzlichen Bestimmungen entsprechende Installation kann zu Schäden an Personen, Tieren und Sachen führen. Die Robur S.p.A. kann nicht für Schäden durch eine falsche oder nicht den gesetzlichen Bestimmungen entsprechende Installation haftbar gemacht werden.

2.1 ALLGEMEINE HINWEISE

- Der Transformator der Stromversorgung muss SELV/PELV (min. 10VA) sein und dem Standard CEI EN 61558-2-6 entsprechen.
- Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung 24 Vac ($\pm 20\%$) beträgt.
- Die elektrischen Bauteile, die für die Anschlüsse vorzusehen sind (z.B.: Sicherungen) müssen durch den Installateur in einen entsprechenden Schaltkasten in der Nähe des Gerätes eingefügt werden.
- Speisen Sie das Gerät nicht mit einer höheren Spannung als der Betriebsnennspannung.



Prüfen Sie vor dem Herstellen der elektrischen Anschlüsse, dass nicht an Spannung führenden Elementen gearbeitet wird.

Die Abbildung 10 zeigt eine schematische Darstellung des RB100 mit seinen wichtigsten Elementen.

Die Tabelle 5 enthält die Legende zu den in Abbildung 8 dargestellten Elementen.

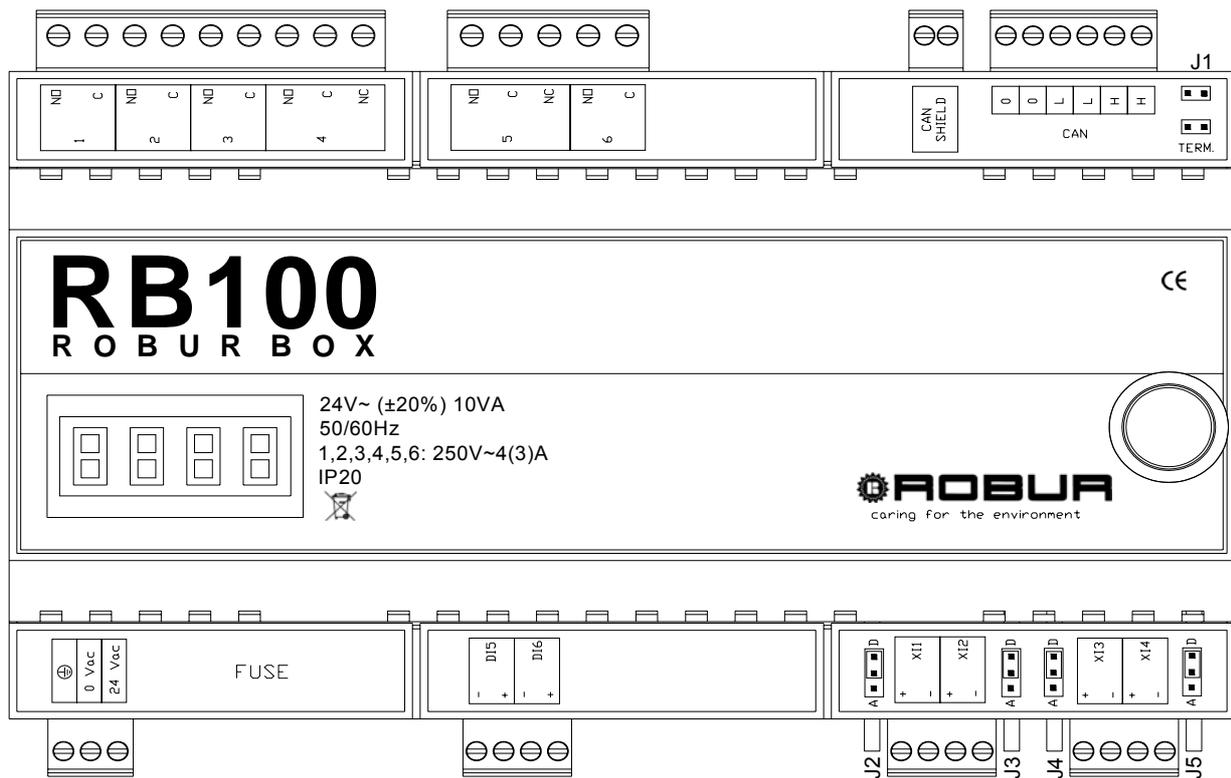


Abbildung 8 RB100 - Schema zur Darstellung der Hauptelemente

| LEGENDE DER IN ABBILDUNG 10 (oben) DARGESTELLTEN ELEMENTE DES RB100 | |
|---|--|
| LEGENDE | BESCHREIBUNG |
| Elemente entlang des oberen waagerechten Randes | |
| 1 | SCHLIESSERKONTAKT FUNKTION KÄLTEANFORDERUNG NICHT VERFÜGBAR |
| 2 | SCHLIESSERKONTAKT FUNKTION WÄRMEANFORDERUNG NICHT VERFÜGBAR |
| 3 | SCHLIESSERKONTAKT FUNKTION ANFORDERUNG TWW0 NICHT VERFÜGBAR |
| 4 | SCHLIESSER-/ÖFFNERKONTAKT VENTILFUNKTION |
| 5 | SCHLIESSER-/ÖFFNERKONTAKT ALLGEMEINER ALARM |
| 6 | SCHLIESSERKONTAKT FUNKTION ANFORDERUNG TWW1 NICHT VERFÜGBAR |
| CAN SHIELD | VERBINDER ZUM ANSCHLUSS DER KABELABSCHIRMUNG CAN BUS |
| CAN | KABELVERBINDER CAN BUS |
| J1 | JUMPER CAN BUS |
| Elemente entlang des unteren waagerechten Randes | |
| 0 – 24 Vac | VERBINDER ZUR STROMVERSORGUNG DER PLATINE |
| FUSE | SCHUTZSICHERUNG (2 A) |
| DI5 | EINGANG FÜR HILFSKONTAKT DES ENDSCHALTERS DES VENTILS AUF SEITE KÄLTE / GRUNDANLAGE |
| DI6 | EINGANG FÜR HILFSKONTAKT DES ENDSCHALTERS DES VENTILS AUF SEITE WÄRME / TRENNBARE ANLAGE |
| XI1 | ANALOG-/DIGITALEINGANG FUNKTION KÄLTEANFORDERUNG |
| J2 | JUMPER ZUR AUSWAHL DER EINGANGSART (ANALOG/DIGITAL) FÜR FUNKTION KÄLTEANFORDERUNG |
| XI2 | ANALOG-/DIGITALEINGANG FUNKTION WÄRMEANFORDERUNG |
| J3 | JUMPER ZUR AUSWAHL DER EINGANGSART (ANALOG/DIGITAL) FÜR FUNKTION WÄRMEANFORDERUNG |
| XI3 | ANALOG-/DIGITALEINGANG FUNKTION ANFORDERUNG TWW0 |
| J4 | JUMPER ZUR AUSWAHL DER EINGANGSART (ANALOG/DIGITAL) FÜR FUNKTION ANFORDERUNG TWW0 |
| XI4 | ANALOG-/DIGITALEINGANG FUNKTION ANFORDERUNG TWW1 |
| J5 | JUMPER ZUR AUSWAHL DER EINGANGSART (ANALOG/DIGITAL) FÜR FUNKTION ANFORDERUNG TWW1 |

Tabelle 5 Legende zu den in Abbildung 8 dargestellten Elementen



2.2 INSTALLATION UND ANSCHLUSS DES GERÄTES AN DAS STROMNETZ



Die Installation des Gerätes darf nur durch ein im Sinne der gültigen Gesetzgebung im Installationsland zugelassenes Unternehmen bzw. durch beruflich qualifiziertes Personal vorgenommen werden.



Eine falsche oder nicht den gesetzlichen Bestimmungen entsprechende Installation kann zu Schäden an Personen, Tieren und Sachen führen. Die Robur S.p.A. kann nicht für Schäden durch eine falsche oder nicht den gesetzlichen Bestimmungen entsprechende Installation haftbar gemacht werden.



Prüfen Sie vor dem Herstellen der elektrischen Anschlüsse, dass nicht an Spannung führenden Elementen gearbeitet wird.

Nachfolgend werden nacheinander die für eine richtige Installation des Gerätes auszuführenden Arbeitsgänge aufgeführt:

1. Schalten Sie die Spannung am Schaltkasten ab, in dem die Schnittstelle installiert wird;
2. Ermitteln Sie im Schaltkasten einen Bereich, in dem die Platine RB100 (9 Module) angebracht werden kann;
3. Montieren Sie auf der DIN-Schiene 35 mm (EN 60715) die Schnittstelle.



Vergessen Sie nicht, dass das Gerät über einen Drehgriff verfügt, der ohne Gefahr mühelos zugänglich sein und in einer Höhe zu installieren ist, der ein einfaches Erkennen des Display erlaubt.

4. Stellen Sie den Anschluss mit Drähten mit einem Mindestquerschnitt von 0,75 mm², gemäß Abbildung 9 und unter Einhaltung der Polarität her.



Die Klemme 0 V ist intern mit der Klemme GND verbunden und somit geerdet. Wenn der verwendete Transformator bereits über einen geerdeten Draht verfügt muss dieser unbedingt an diese Klemme angeschlossen werden.

5. Schließen Sie den Schaltkasten nach Beendigung aller Arbeitsgänge.

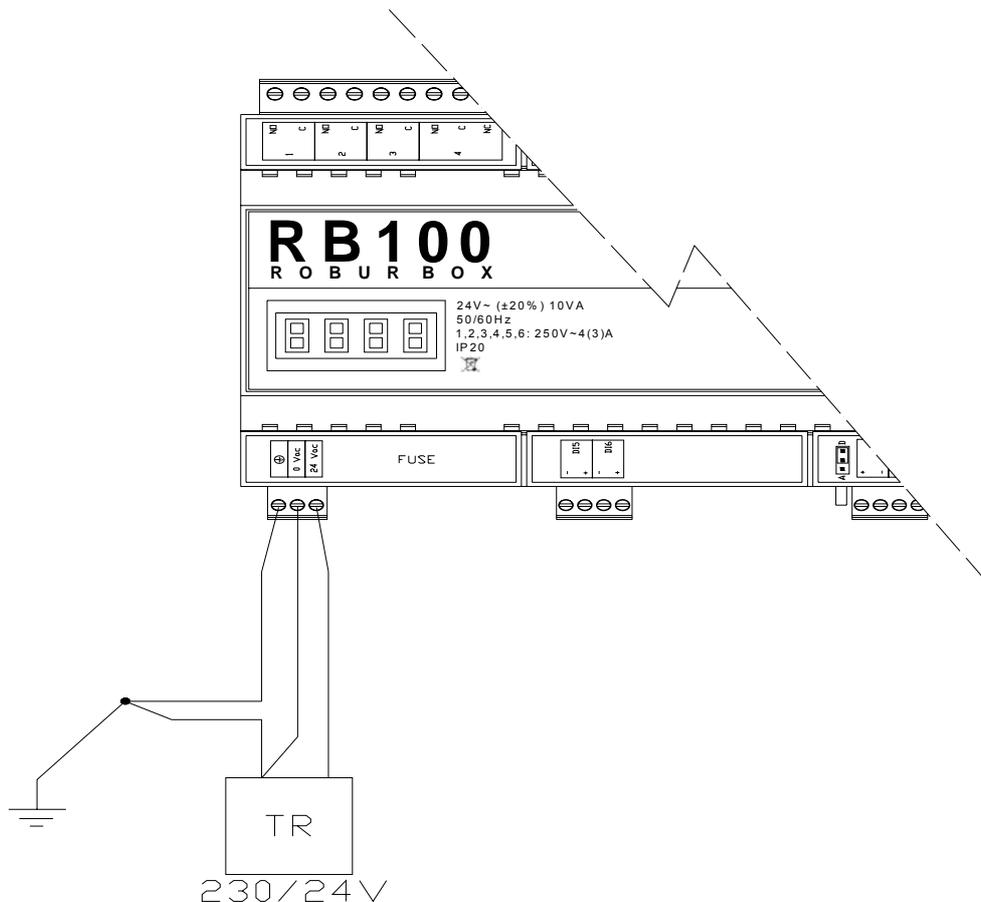


Abbildung 9 RB100 Beispiel für den Netzanschluss: Stromversorgung 24 Vac 10VA

2.3 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE FÜR DIE ANFORDERUNGSFUNKTIONEN

Eingänge

Es obliegt dem Elektroinstallateur den entsprechenden elektrischen Anschluss des Eingangs jeder verwendeten Funktion gemäß deren Konfiguration herzustellen, d.h. als:

- Analogeingang;
- Digitaler Eingang.



Im spezifischen Fall muss darauf hingewiesen werden, dass jede der 4 Funktionen sowohl analog als digital konfiguriert werden kann. Deshalb wird nachfolgend nur ein Schema für jede der beiden Anschlussarten aufgeführt, die unabhängig für jede Funktion zur Anwendung kommen können.



Vergessen Sie nicht, dass es auch notwendig ist, die Jumper seitlich der Eingangsklemmen der betreffenden Funktion richtig zu positionieren und die Funktion entsprechend zu konfigurieren (ABSCHNITT 5).



Analogeingang

Hinsichtlich des Anschlusses der Funktion als Analogeingang wird darauf hingewiesen, dass die Eingangsspannung zwischen 0 und 10 Vdc liegen muss.

Nicht weniger wichtig und keinesfalls zu vernachlässigen ist die maximal zulässige Länge der Anschlusskabel an die Eingänge der geforderten Funktionen:

| Max. Kabellänge (m) | Kabelquerschnitt (mm ²) |
|---------------------|-------------------------------------|
| 300 | 1.5 |
| 100 | 0.5 |

Unter Berücksichtigung, dass oben nur zwei Beispiele für die Kabellänge aufgeführt sind, ist es möglich, sollte ein anderer Querschnitt vorliegen (d.h. kleiner oder gleich 1,5 mm²), die maximal zulässige Länge mit folgender Formel zu berechnen:

$$l = s \times 200$$

wobei:

l = Länge [m]

s = Querschnitt [mm²]



Das Kabel muss abgeschirmt sein und die Abschirmung muss an einem Ende geerdet werden.



Maximaler Messfehler, einschließlich des Fehlers auf Grund des Kabelwiderstands: $\pm 40 \text{ mV}$ ($\pm 0.4\%$ f. s.).

Anschlussplan

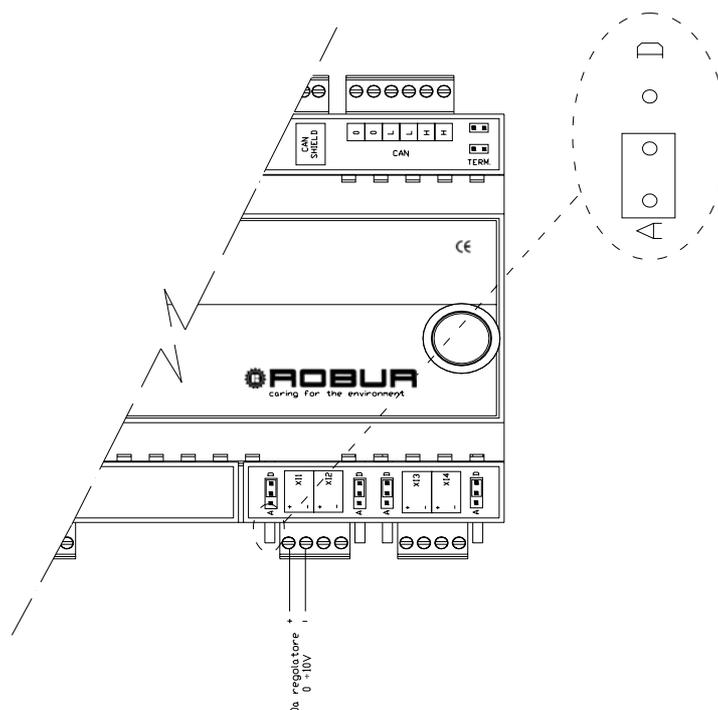


Abbildung 10 RB100: elektrischer Anschluss für analogen Eingang

Digitaler Eingang

Hinsichtlich des als digital verwendeten Eingangs wird darauf hingewiesen, dass der externe Kontakt eine Betriebsspannung von mindestens 12 VDC aufweisen und das Schließen bei einem Mindeststrom von 5 mA gewährleisten muss.

Nicht weniger wichtig und keinesfalls zu vernachlässigen ist bei dieser Eingangsart die maximal zulässige Länge der Anschlusskabel für die Funktionen:

| Max. Widerstand bei On [Ω] | Min. Widerstand bei Off [$k\Omega$] | Max. Kabellänge (m) |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| 200 [Ω] | 50 [$k\Omega$] | 300 (m) |



Das Kabel muss abgeschirmt sein und die Abschirmung muss an einem Ende geerdet werden.

Anschlussplan

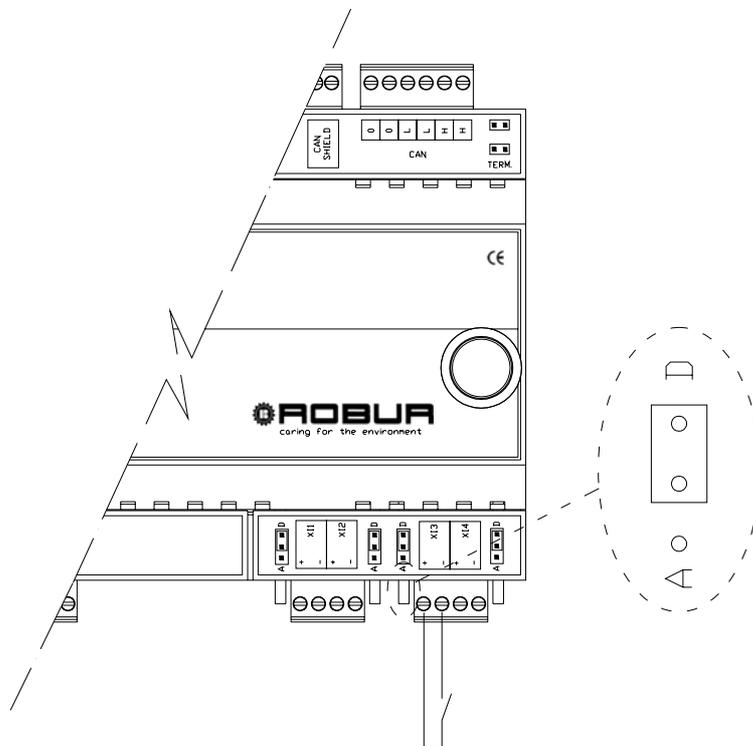


Abbildung 11 RB100: elektrischer Anschluss für digitalen Eingang

Ausgänge

Hinsichtlich des Anschlusses der Ausgänge an des Relais für nicht verfügbare Funktionen wird darauf hingewiesen, dass:

- der Ausgang der nicht verfügbaren Funktion aus einem sauberen Kontakt (NO) besteht;
- die maximal anwendbare Spannung 250 Vac beträgt;
- der maximal anwendbare Strom beträgt:
 - Widerstandslasten: 4A;
 - Induktivlasten: 3A;
- Die maximale Kabellänge beträgt 300 m.



2.4 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE FÜR DIE VENTILFUNKTION

Ausgänge

- Der Ausgang zur Steuerung der Ventile besteht aus einem sauberen Ableiterkontakt (NO/NC):
 - o der Kontakt NO ist geschlossen, wenn das System festlegt, dass die Position des Ventils zur Heizungsseite oder zur trennbaren Einheit gerichtet ist;
 - o der Kontakt NC ist geschlossen, wenn das System festlegt, dass die Position des Ventils zur Klimatisierungsseite oder zur Grundeinheit gerichtet ist;
- das Relais, das den Ausgang steuert, ist bistabil (bei einer Unterbrechung der Stromversorgung am Gerät bleibt der Kontakt in der bisherigen Position);
- die maximal anwendbare Spannung 250 Vac beträgt;
- der maximal anwendbare Strom beträgt:
 - o Widerstandslasten: 4A;
 - o Induktivlasten: 3A;
- Die maximale Kabellänge beträgt 300 m.

Eingänge

Es sind zwei digitale Eingänge zur Steuerung eventueller Hilfskontakte als Endanschlag vorhanden.

Maximal zulässige Länge der Anschlusskabel für die Eingänge:

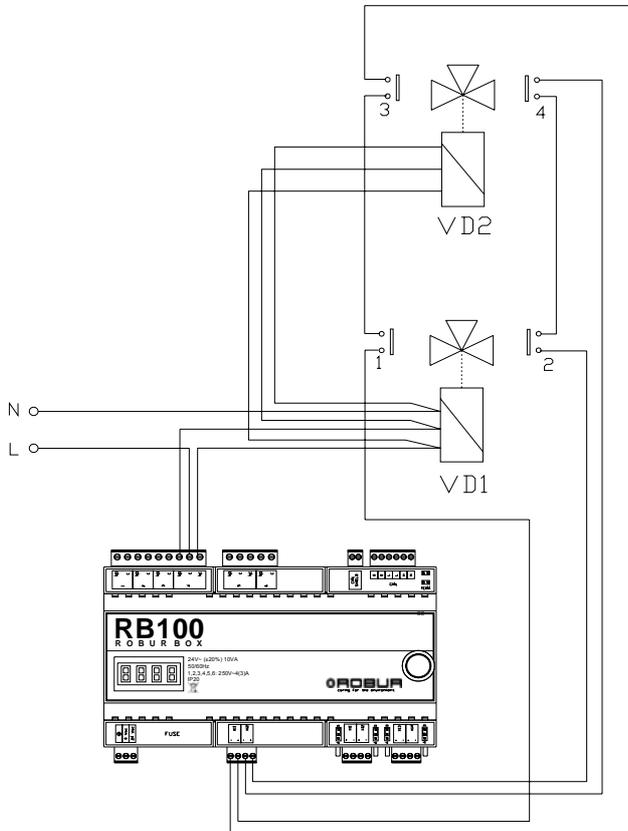
| Max. Widerstand bei On [Ω] | Max. Widerstand bei Off [$k\Omega$] | Max. Kabellänge (m) |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| 200 [Ω] | 50 [$k\Omega$] | 300 (m) |



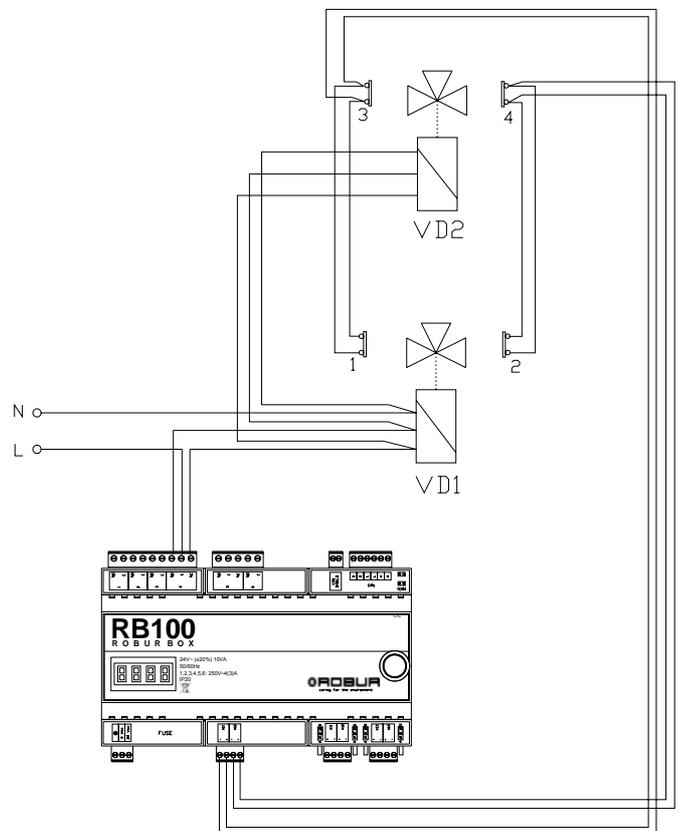
Das Kabel der digitalen Eingänge muss abgeschirmt sein und die Abschirmung muss an einem Ende geerdet werden.

Anschlussplan

Beispiel für den Anschluss mit Hilfskontakten des Endschalters vom Typ NO



Beispiel für den Anschluss mit Hilfskontakten des Endschalters vom Typ NC



LEGENDE

- VD1: 3-Wege-Ventil (motorisiert) Vorlaufleitungen zur Anlage
- VD2: 3-Wege-Ventil (motorisiert) Rücklaufleitungen von der Anlage
- 1: Hilfskontakt des Endschalters Seite Kälte/Grundeinheit Vorlaufleitung zur Anlage
- 2: Hilfskontakt des Endschalters Seite Wärme/trennbare Einheit Vorlaufleitung zur Anlage
- 3: Hilfskontakt des Endschalters Seite Kälte/Grundeinheit Rücklaufleitung von der Anlage
- 4: Hilfskontakt des Endschalters Seite Wärme/trennbare Einheit Rücklaufleitung von der Anlage

Abbildung 12 RB100: Beispiel für elektrischen Anschluss der Ventilfunktion



Zur Steuerung der Ventile ist es notwendig, die Ventilfunktion gemäß Abschnitt 5.7 auf Seite 71 richtig zu konfigurieren.

2.5 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE FÜR DIE ALLGEMEINE ALARMMELDUNG

Hinsichtlich des Anschlusses der Ausgänge für den allgemeinen Alarm wird darauf hingewiesen, dass:

- der Ausgang des allgemeinen Alarms aus einem Ableiterkontakt (NO/NC) besteht;
- die maximal anwendbare Spannung 250 Vac beträgt;
- der maximal anwendbare Strom beträgt:
 - o Widerstandslasten: 4A;
 - o Induktivlasten: 3A;
- Die maximale Kabellänge beträgt 300 m.



2.6 EINSATZ DES DIGITALEN STEUERPULTS (DDC).

Dieser Abschnitt enthält die Vorgänge, die durch den Installateur auszuführen sind:

- a. Stromversorgung des Digitalen Steuerpults (DDC)
(siehe Hinweise auf Seite 32 und Detail C von Abbildung 13/Seite 31).
- b. Anschluss des Digitalen Steuerpults (DDC) an das Gerät RB100, über CAN-Netz
(siehe Hinweise auf Seite 33 und Detail E von Abbildung 13/Seite 31).



Die Angaben zu den Vorgängen für die anderen Anschlüsse (optional: durch den Elektroinstallateur je nach den Erfordernissen des Anwenders auszuführen) sind im spezifischen „Installationshandbuch DDC (D-LBR 284)“ des DDC aufgeführt.



Die Angaben zu Programmierung / Konfiguration und zum Gebrauch des DDC sind in der spezifischen „Bedienungs- und Programmieranleitung DDC (D-LBR 228)“ des DDC aufgeführt.

Die Abbildung 13 Zeigt die Rück- und Vorderansicht des DDC mit den entsprechenden elektrischen Anschlüssen. In der Abbildung wurden speziell die Details „C“ und „E“ hervorgehoben, die zum Anschluss der beiden obigen Vorgänge notwendig sind.

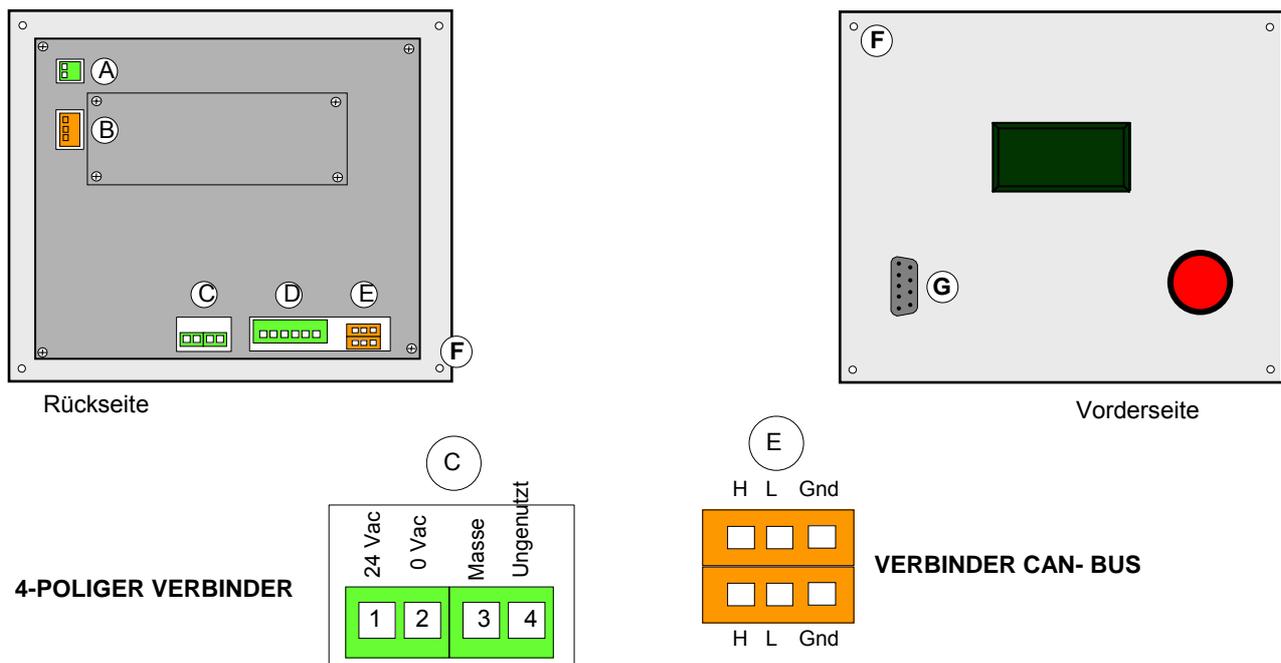


Abbildung 13 Rückansicht des DDC und Detail der elektrischen Anschlüsse

| LEGENDE DER Abbildung 13 | | |
|--------------------------|---------------------------|---|
| Einzelteile des DDC | | |
| A | 2-POLIGER VERBINDER | Klemmen zum eventuellen Anschluss eines Raumtemperaturfühlers |
| B | 3-POLIGER VERBINDER | Klemmen zum eventuellen Anschluss von externen Alarmsystemen |
| C | 4-POLIGER VERBINDER | Klemmen zur Stromversorgung 24 Vac DDC |
| D | 6-POLIGER VERBINDER | Klemmen zum eventuellen Anschluss von externen Freigaben |
| E | CAN BUS-VERBINDER | Klemmen zum Anschluss des DDC über CAN-Netz an das Gerät |
| F | BEFESTIGUNGSBOHRUNGEN DDC | Position der 4 Bohrungen zur Befestigung des DDC am Schaltkasten |
| G | 9-WEGE-VERBINDER | Serieller Anschluss 232 für den eventuellen seriellen Anschluss an einen Personalcomputer |

Tabelle 6 Legende der Abbildung 13: Einzelteile des DDC

Die Tabelle 7 enthält die Legende zu den Anschlussplänen des DDC im Abschnitt von Abbildung 14 auf Seite 33.

| LEGENDE DER ANSCHLUSSPLÄNE DES DDC (von Abbildung 14 auf Seite 33) | | | |
|--|--------------------------|---|--------------------------------|
| LEGENDE | | BESCHREIBUNG | |
| Bauteile an der Anschlussleitung | | | |
| DDC | | DIGITALES STEUERPULT | |
| DDCTR | | SICHERHEITSTRANSFORMATOR 230/24 Vac, 50/60 Hz | |
| Bauteile / Klemmen an der Platine des DDC | | | |
| H, L, GND Anschluss CAN/Verbinder (P8) | H Starkes Datensignal | L Schwachtes Datensignal | GND Allgemeines Datensignal |
| J21 | JUMPER CAN-BUS | | |

Tabelle 7 - Legende der Anschlusspläne des DDC



Trennen Sie vor dem Ausführen jeglicher Befestigungs-/Anschlussarbeiten des DDC die Stromversorgung des Gerätes mit dem externen Trennschalter.

a. Stromversorgung des Digitalen Steuerpults (DDC)



Das DDC benötigt eine Niederspannungsversorgung (24 V) mit Sicherheitstransformator 230/24 Vac, 50/60 Hz. Die erforderliche Mindestleistung beträgt 20 VA.

Der Transformator muss in einen externen Schaltkasten eingefügt werden, der durch den Installateur vorzurüsten ist (siehe Abbildung 14).

Verwenden Sie zum Anschluss ein Kabel mit den Mindesteigenschaften 2 x 0,75 mm².

Nehmen Sie zur Speisung des DDC die Stromversorgung von einem externen Transformator ab.



Dazu muss: das Gerät vom Stromnetz getrennt sein.

1. Bereiten Sie ein 2-poliges Stromversorgungskabel (min. 2x0,75 mm²) und einen Sicherheitstransformator 230/24 Vac - 50/60 Hz mit einer Mindestleistung von 20 VA vor.
2. Entfernen Sie den hinteren Deckel des DDC durch Lösen der 4 Befestigungsschrauben.
3. Führen Sie das Stromkabel (auf Seite des DDC) durch die entsprechende Öffnung im Deckel des DDC und stellen Sie den Anschluss wie in Abbildung 14 unter Einhaltung der Polarität her:

KLEMME 1 = 24 V

KLEMME 2 = 0 V

KLEMME 3 = MASSE



Nehmen Sie die Erdung über die Klemme des Transformators vor, der mit Klemme 2 des 4-poligen Verbinders des DDC verbunden ist.

Die Klemme 2 ist intern mit der Klemme 3 verbunden und somit geerdet. Wenn der verwendete Transformator bereits über einen geerdeten Draht verfügt muss dieser unbedingt an diese Klemme angeschlossen werden.



Die Klemme 3 des 4-poligen Verbinders des DDC muss in jedem Fall an eine Sicherheitserdung ($r \leq 0,1\Omega$) angeschlossen werden.

4. Schließen Sie nach Beendigung aller Arbeiten den zuvor entfernten, hinteren Deckel des DDC durch Befestigen mit den 4 Befestigungsschrauben.

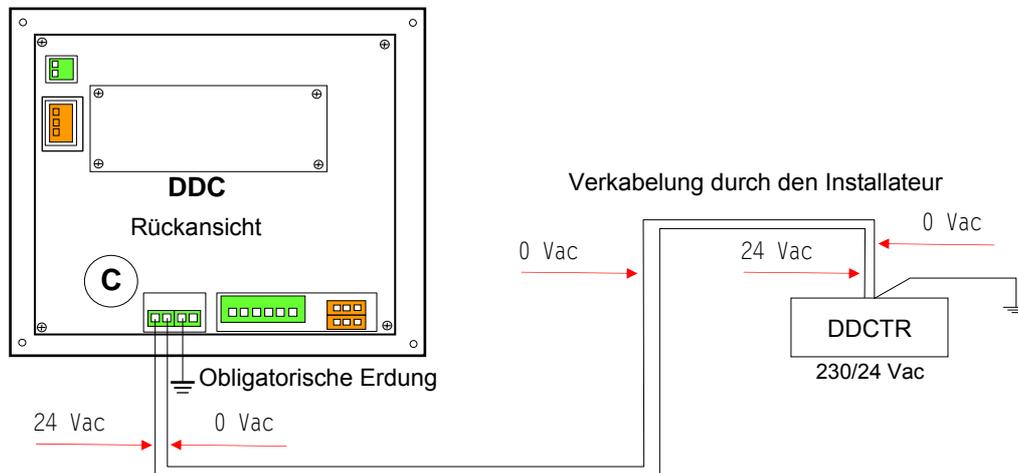


Abbildung 14 Stromversorgung des DDC über einen externen Transformator, vorgerüstet durch Installateur



Ist das CAN BUS-Kabel bereits an das DDC angeschlossen (weiter hinten erläuteter Vorgang „C“) ist auf die Öse (oder die beiden Ösen) zu 4 mm der Kabelabschirmung CAN BUS zu achten: Verwenden Sie die Befestigungsschraube in der Nähe des Anschlusses CAN-BUS (unten rechts), um die Öse (oder die beiden Ösen) wie in Abbildung 17, Seite 36 zu befestigen.



Das DDC verfügt außerdem über eine Pufferbatterie, die bei einem Stromausfall in der Lage ist, die eingerichteten Werte im Speicher zu erhalten. **Die Pufferbatterie hat eine Lebensdauer von etwa 7 Jahren**, nach deren Ablauf sie ausgetauscht werden muss (durch eine zugelassene technische Kundendienststelle von Robur).

b. Anschluss des Digitalen Steuerpults (DDC) an das Gerät RB100

Gerät und DDC tauschen miteinander über das CAN BUS-Netz Daten aus (Abbildung 15, Seite 34).

Das CAN BUS-Netz ist durch eine Reihe von Elementen (Geräte oder DDC) gekennzeichnet, die als Knoten bezeichnet werden und untereinander durch ein Kabel (CAN BUS-Kabel) verbunden sind. Vorhanden sein können maximal 3 DDC.



In der gleichen Anlage können bis zu maximal 8 Schnittstellen RB100 angeschlossen werden (vgl. Abschnitt 1.2 auf Seite 7).



Die Eigenschaften des CAN BUS-Kabels werden weiter unten beschrieben und in der entsprechenden Tabelle 8 aufgeführt.



Die Knoten unterscheiden sich in Endknoten und Zwischenknoten. Ein DDC oder ein RB100 können an einem beliebigen Punkt des CAN BUS-Netzes angeordnet werden: DDC und Gerät können unabhängig als End- oder Zwischenknoten angeordnet werden. Die Endknoten sind Geräte oder DDC, die nur mit einem anderen Element verbunden sind. Die Zwischenknoten sind Geräte oder DDC, die mit zwei anderen Elementen verbunden sind.

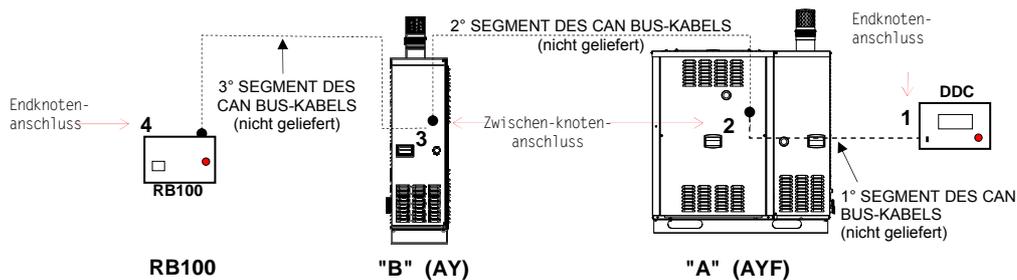


Abbildung 15 Beispiele für CAN BUS-Netz mit 4 Knoten = 2 Einheiten Robur + 1 RB100 + 1 DDC

Das im Schema von Abbildung 15 CAN BUS-Netz weist folgende Knoten auf:

- a) 2 Endknoten: Knoten 1 (DDC) und Knoten 4 (RB100).
Das DDC ist nur an ein anderes Element angeschlossen: die Einheit „A“.
RB100 ist nur an ein anderes Element angeschlossen: die Einheit „B“.
- b) 2 Zwischenknoten: Knoten 2 (Einheit „A“) und Knoten 3 (Einheit „B“).
Die Einheit „A“ ist an zwei weitere Elemente angeschlossen: an das DDC und die Einheit „B“.
Die Einheit „B“ ist an zwei weitere Elemente angeschlossen: an die Einheit „A“ und an RB100.

Eigenschaften des CAN BUS-Kabels



Das CAN BUS-Kabel muss dem Standard Honeywell SDS entsprechen.

Die folgende Tabelle führt einige Typen des CAN BUS-Kabels auf, die je nach der von jedem Typ überdeckten maximalen Entfernung zusammengefasst wurden.

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

Tabelle 8 Beispiel für als CAN BUS-Kabel verwendbare Kabeltypen



Für eine zu abzudeckende Gesamtdistanz ≤ 200 m und ein Netz mit max. 6 Knoten (Beispiel: 4 Einheiten Robur + 1 RB100 + 1 DDC) kann ein einfaches abgeschirmtes Kabel $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$ verwendet werden.

Wie die Tabelle zeigt, erfordert der CAN-Anschluss ein CAN BUS-Kabel mit 3 Drähten. Weist das verfügbare Kabel mehr als drei farbige Drähte aus, müssen die zu verwendenden Farben gewählt und die anderen, nicht benötigten abgeschnitten werden.

Das Kabel ROBUR NETBUS ist als Zubehör erhältlich.

Es folgen Hinweise zu spezifischen Arbeitsgängen, die zum Anschluss des CAN BUS-Kabels auszuführen sind. D.h.:

- Anschluss des CAN BUS-Kabels an das Digitale Steuerpult (DDC)
- Anschluss des CAN BUS-Kabels an die Schnittstelle RB100

Anschluss des CAN BUS-Kabels an das Digitale Steuerpult (DDC)

Das CAN BUS-Kabel wird an den entsprechenden orangefarbenen Verbinder „P8“ angeschlossen, der mit dem DDC geliefert wird und in Abbildung 16 dargestellt ist.

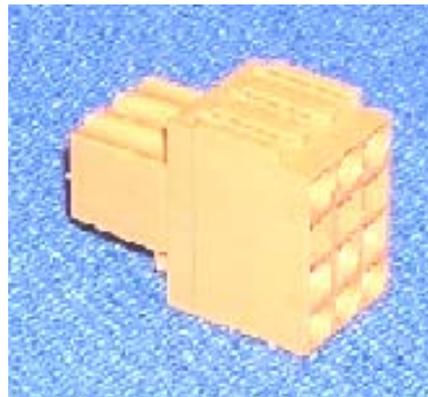
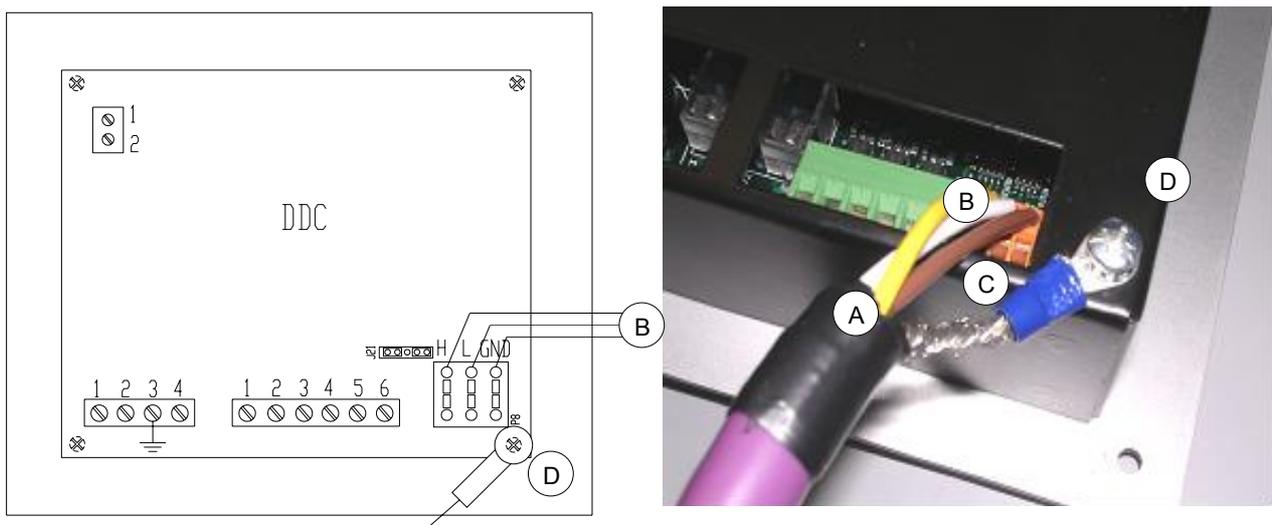


Abbildung 16 Orangefarbener Verbinder „P8“, geliefert mit dem DDC zum Anschluss der Drähte des CAN BUS-Kabels



Prüfen Sie vor dem Arbeiten am DDC, dass dieses ausgeschaltet ist. Das DDC besitzt, wie die Elektronikplatine am Gerät, Jumper, die zur Konfiguration als Zwischen- und Endknoten umgestellt werden müssen. Die Position der Jumper „J21“ bei einem neuen DDC ist GESCHLOSSEN, wie Abbildung 17 zeigt:



LEGENDE

- A Isolierband zum Schutz der Abschirmung des CAN BUS-Kabels
- B Drähte des CAN BUS-Kabels
- C Abschirmung des CAN BUS-Kabels
- D Ösenkontakt und Befestigungsschraube

Abbildung 17 Digitales Steuerpult (DDC) – Verkabelungsschema und Teilansicht von hinten.



Zum Anschluss eines CAN BUS-Kabels an ein DDC



Dazu muss: der hintere Deckel des DDC zugänglich sein.

1. Positionieren Sie die Jumper auf dem DDC gemäß der zu konfigurierenden Knotenart. Öffnen Sie bei Bedarf den hinteren Deckel des DDC durch Lösen der vier Schrauben. Schließen Sie nach der richtigen Positionierung der Jumper den Deckel wieder und ziehen Sie die 4 Schrauben fest.

Die Positionen der Jumper „J21“ werden in den beiden folgenden Abbildungen gezeigt:

- Handelt es sich beim DDC um einen **Zwischenknoten** des Netzes (im orangefarbenen Verbinder „P8“ sind 6 Drähte vorhanden): Positionieren Sie die Jumper am DDC, wie in Abbildung 18 gezeigt: OFFEN.

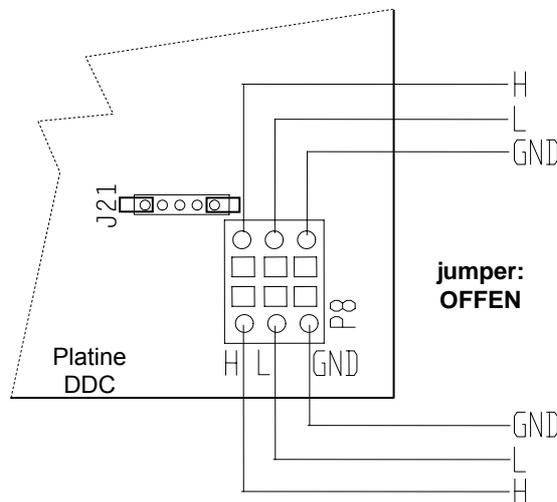


Abbildung 18 - Anschluss von 2 CAN BUS-Kabeln an das DDC: DAS DDC IST EIN ZWISCHENKNOTEN. Hervorgehoben werden die Positionen der Drähte des CAN BUS-Kabels und der Jumper „J21“: OFFEN.

- Handelt es sich beim DDC um einen **Endknoten** des Netzes (im orangefarbenen Verbinder „P8“ sind 3 Drähte vorhanden): Positionieren Sie die Jumper am DDC, wie in Abbildung 19 gezeigt: GESCHLOSSEN.

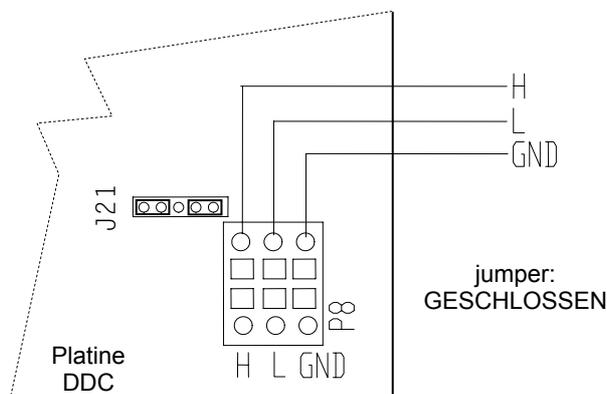


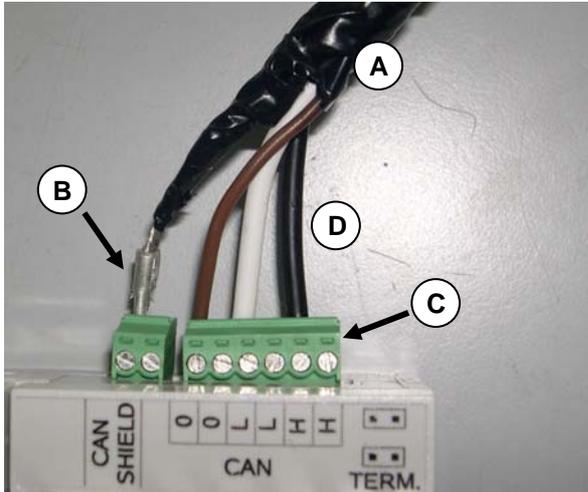
Abbildung 19 - Anschluss von 1 CAN BUS-Kabel an das DDC: DAS DDC IST EIN ENDKNOTEN. Hervorgehoben werden die Positionen der Drähte des CAN BUS-Kabels und der Jumper „J21“: GESCHLOSSEN.

1. Bereiten Sie den orangefarbenen Verbinder CAN BUS durch Entnahme aus dem beiliegenden Beutel vor.
2. Schneiden Sie ein Kabel mit einer Länge zu, die die Installation ohne scharfe Knicke erlaubt.
3. Wählen Sie ein Ende des Kabels und entfernen Sie die Ummantelung auf einem Bereich von etwa 70-80 mm. Achten Sie dabei darauf, nicht die Abschirmung (Metallgeflecht und / oder Aluminiumfolie, sowie, wenn vorhanden, blanker Verbinder im Kontakt mit dem Geflecht) und die im Inneren befindlichen Drähte zu schneiden.
4. Rollen Sie die Abschirmung auf und schließen Sie sie an eine Öse zu 4 mm an, wie in Abbildung 17, Seite 36, Details C und D gezeigt wird. Fahren Sie dann wie folgt fort:
5. Verbinden Sie die drei farbigen Drähte mit dem orangefarbenen Verbinder „P8“ gemäß dem in Abbildung 19, Seite 37 gezeigten Schema.
Halten Sie die richtige Kennzeichnung L, H, GND gemäß Tabelle 8, Seite 34, in Abbildung 19 und an der Platine des DDC am Unterteil des Verbinders „P8“ ein.
 - Ist das DDC ein **Zwischenknoten** des Netzes (siehe Abbildung 15/Seite 34):
führen Sie auch Punkt 7 aus;
 - Ist das DDC ein **Endknoten** des Netzes muss Punkt 7 nicht ausgeführt und kann direkt zu Punkt 8 übergegangen werden.
6. **Nur bei Zwischenknoten:** Wiederholen Sie die Arbeitsgänge von Punkt 1 bis Punkt 4 am anderen Abschnitt des CAN BUS-Kabels. Führen Sie auch Punkt 5 aus, beachten Sie dabei aber Abbildung 18, Seite 37 zum Anschluss des Kabels an den Verbinder „P8“. Gehen Sie dann zu Punkt 8 über.
7. Fügen Sie den orangefarbenen Verbinder „P8“ mit den Drähten zuerst in die Öffnung im Deckel des DDC und dann in die Steckdose am DDC ein. Achten Sie dabei auf das richtige Einfügen.
8. Verwenden Sie die Befestigungsschraube des hinteren Deckels in der Nähe des CAN BUS-Anschlusses, um die Öse (oder die beiden Ösen) zu 4 mm zu befestigen (Detail D, Abbildung 17 auf Seite 36).



Anschluss des CAN BUS-Kabels an die Schnittstelle RB100

Das CAN BUS-Kabel wird an den entsprechenden Verbinder (CAN und CAN SHIELD) des Gerätes RB100 angeschlossen, siehe Abbildung 8 auf Seite 24 (oder Abbildung 4 auf Seite 14) und Abbildung 20 bzw. Abbildung 21. Gehen Sie wie nachfolgend angegeben vor.



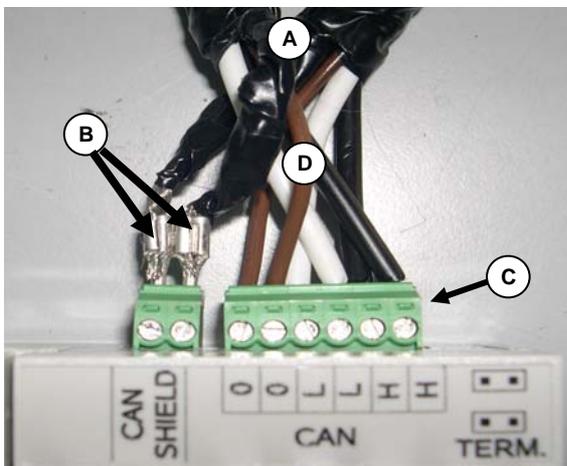
LEGENDE

ANSCHLUSS MIT EINEM CAN BUS-KABEL (DAS GERÄT IST EIN ENDKNOTEN)

- A Isolierband
- B Abschirmung des CAN BUS-Kabels
- C Verbinder zum Anschluss der Kabelschuhe der CAN BUS-Kabel
- D Drähte (3 Stck.) des CAN BUS-Kabels

CAN-Kabel am RB100

Abbildung 20 Beispiel für den Anschluss eines CAN BUS-Kabels an den RB100 (das Gerät ist ein Endknoten)



LEGENDE

ANSCHLUSS MIT ZWEI CAN BUS-KABELN (DAS GERÄT IST EIN ZWISCHENKNOTEN)

- A Isolierband
- B Abschirmung des CAN BUS-Kabels
- C Verbinder zum Anschluss der Kabelschuhe der CAN BUS-Kabel
- D Drähte (6 Stck.) der CAN BUS-Kabel

CAN-Kabel am RB100

Abbildung 21 Beispiel für den Anschluss von 2 CAN BUS-Kabeln an den RB100 (das Gerät ist ein Zwischenknoten)

Zum Anschluss eines CAN BUS-Kabels an RB100 (siehe Abbildung 20, Abbildung 21):



Dazu muss: das Gerät in seiner endgültigen Position angeordnet sein.



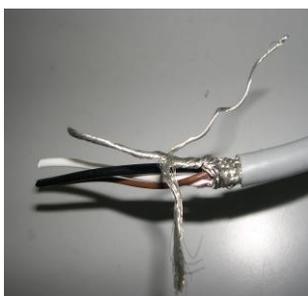
Prüfen Sie vor dem Arbeiten am Gerät, dass die Stromversorgung ausgeschaltet wurde und nicht an Spannung führenden Teilen gearbeitet wird.

1. Schneiden Sie ein Kabel mit einer Länge zu, die die Installation ohne scharfe Knicke erlaubt.
2. Wählen Sie ein Ende des Kabels und entfernen Sie die Ummantelung auf einem Bereich von etwa 50-60 mm. Achten Sie dabei darauf, nicht die Abschirmung (Metallgeflecht und / oder Aluminiumfolie, sowie, wenn vorhanden, blanker Leiter im Kontakt mit dem Geflecht) und die im Inneren befindlichen Kabelschuhe zu schneiden.
3. Trennen Sie einen Teil der Kabelabschirmung (in ausreichender Menge, um die beiliegende Spitze zu füllen), verdrehen Sie sie und bringen Sie an ihrem Ende die Spitze an. (Abbildung 22 Detail A und B).
4. Wickeln Sie die zuvor getrennte Abschirmung um die, an der die Spitze angebracht wurde. Bringen Sie schließlich Isolierband im abgeschirmten Bereich zwischen Kabel und Spitze an. (Abbildung 22 Detail C und D).
5. Schließen Sie die Abschirmung an den Verbinder „CAN SHIELD“ (Abbildung 20 Detail B) an.



Sollte eine Abschirmung bestehend aus Aluminiumfolie und nicht aus Metallgeflecht vorhanden sein: Schließen Sie an den Verbinder „CAN SHIELD“ den blanken Leiter im Kontakt mit der Abschirmung (gewöhnlich vorhanden) an, wickeln Sie die Abschirmung um diesen Leiter und schützen Sie ihn mit Isolierband.

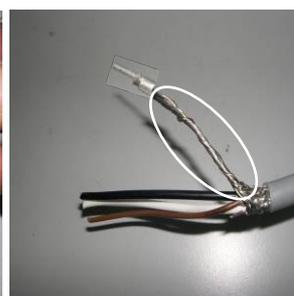
6. Schließen Sie die drei farbigen Drähte an den Verbinder „CAN“ gemäß dem Schema in Abbildung 26, Seite 42.
Halten Sie die richtige Kennzeichnung L, H, GND ein, die in Tabelle 8, Seite 34, auf der Abbildung und am Deckel der Klemmleiste entsprechend dem Verbinder ein.
 - Handelt es sich bei dem Gerät um einen **Zwischenknoten** des Netzes (Abbildung 15/Seite 34) muss auch Punkt 7 ausgeführt werden.
 - Ist das Gerät stattdessen ein **Endknoten** des Netzes, muss Punkt 7 nicht ausgeführt und kann direkt zu Punkt 8 übergegangen werden.
7. **Nur bei Zwischenknoten:** Wiederholen Sie die Arbeitsgänge von Punkt 2 bis Punkt 5 für den anderen Abschnitt des CAN BUS-Kabels. Führen Sie auch Punkt 6 aus, beachten Sie aber Abbildung 24, Seite 41 zum Anschluss des Kabels an den Verbinder „CAN“.
8. Fügen Sie den Verbinder „CAN“ mit den Drähten in den entsprechenden Anschluss an der Platine ein (wenn er zuvor herausgezogen wurde).



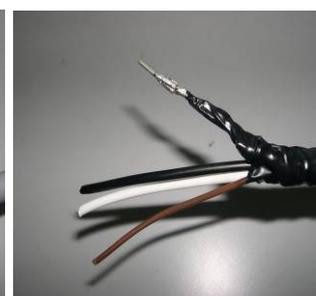
Detail A



Detail B



Detail C



Detail D

Abbildung 22 Anschluss der Abschirmung des CAN BUS-Kabels



Zum Positionieren der Jumper des CAN-Anschlusses am RB100 gemäß der zu konfigurierenden Knotenart:



Dazu muss: die elektronische Schnittstelle RB100 zugänglich sein.



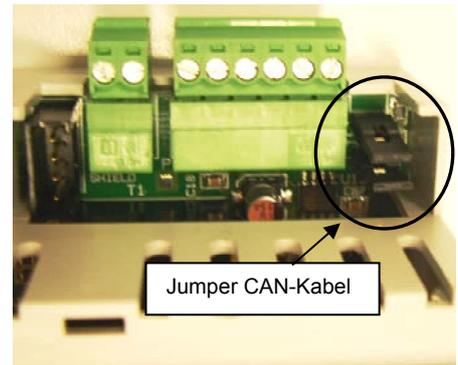
Entfernen Sie die Abdeckung der Klemmleiste mit der Aufschrift CAN (siehe Abbildung 23). Setzen Sie dazu einen Schraubendreher als Hebel am Haken in der Mitte der Abdeckung ein.



„A“



„B“



„C“

Abbildung 23 Entfernen der Abdeckung der CAN-Jumper.

- Handelt es sich beim Gerät um einen **Zwischenknoten** des Netzes (im in die Platine eingefügten Verbinder „CAN“ sind 6 Drähte vorhanden): Positionieren Sie die Jumper offen, wie in Abbildung 24 gezeigt:

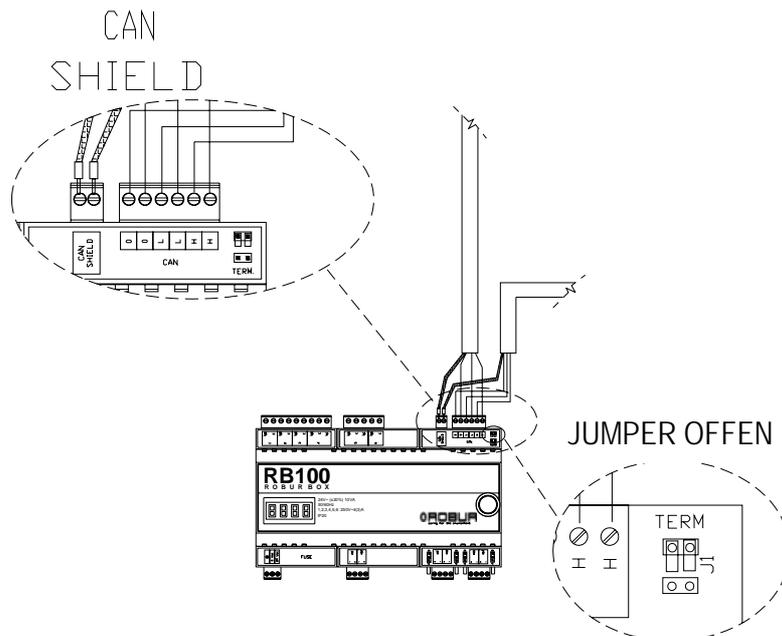


Abbildung 24 - Anschluss von 2 CAN BUS-Kabeln an RB100: Das Gerät IST EIN ZWISCHENKNOTEN.
Hervorgehoben werden die Positionen der Drähte des CAN BUS-Kabels und der Jumper: OFFEN.



Im Falle eines ZWISCHENKNOTENS wird empfohlen, die Jumper (offen) zu positionieren, wie in Abbildung 25 gezeigt. Dies gewährleistet ein müheloses Wiederanbringen der zuvor entfernten Abdeckung auf der Klemmleiste, da es Kombinationen gibt, die diesen Vorgang erschweren können.

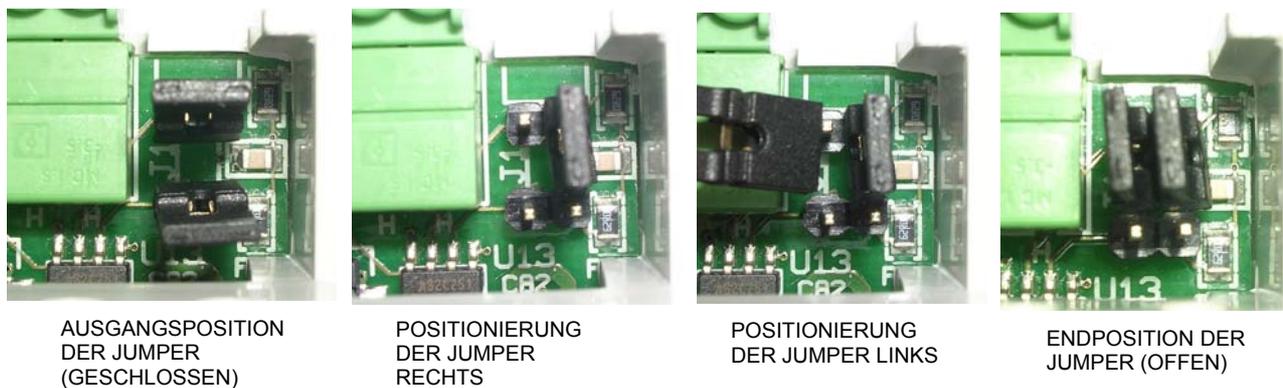


Abbildung 25 ZWISCHENKNOTEN: Hervorgehoben ist die empfohlene Position für Jumper OFFEN.

- Handelt es sich beim Gerät um einen **Endknoten** des Netzes (im in die Platine eingefügten Verbinder „CAN“ sind 3 Drähte vorhanden): Positionieren Sie die Jumper geschlossen, wie in Abbildung 26 gezeigt:

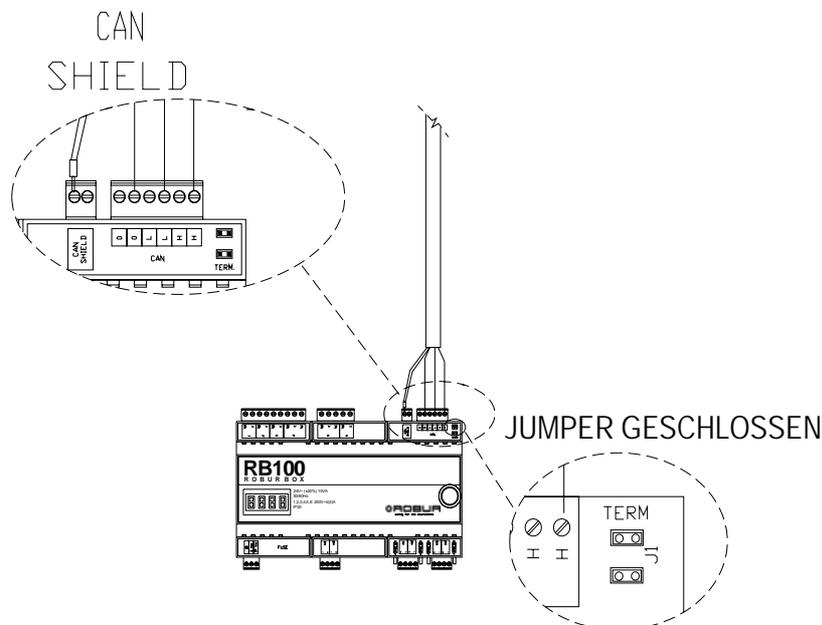


Abbildung 26 - Anschluss von 1 CAN BUS-Kabel an RB100: Das Gerät IST EIN ENDKNOTEN. Hervorgehoben werden die Positionen der Drähte des CAN BUS-Kabels und der Jumper: GESCHLOSSEN.

Bringen Sie nach dem Ausführen dieser Arbeitsgänge die zuvor vom Gerät entfernte Abdeckung der Klemmleiste wieder an. (Sie rastet mit einem leichten Druck ein).

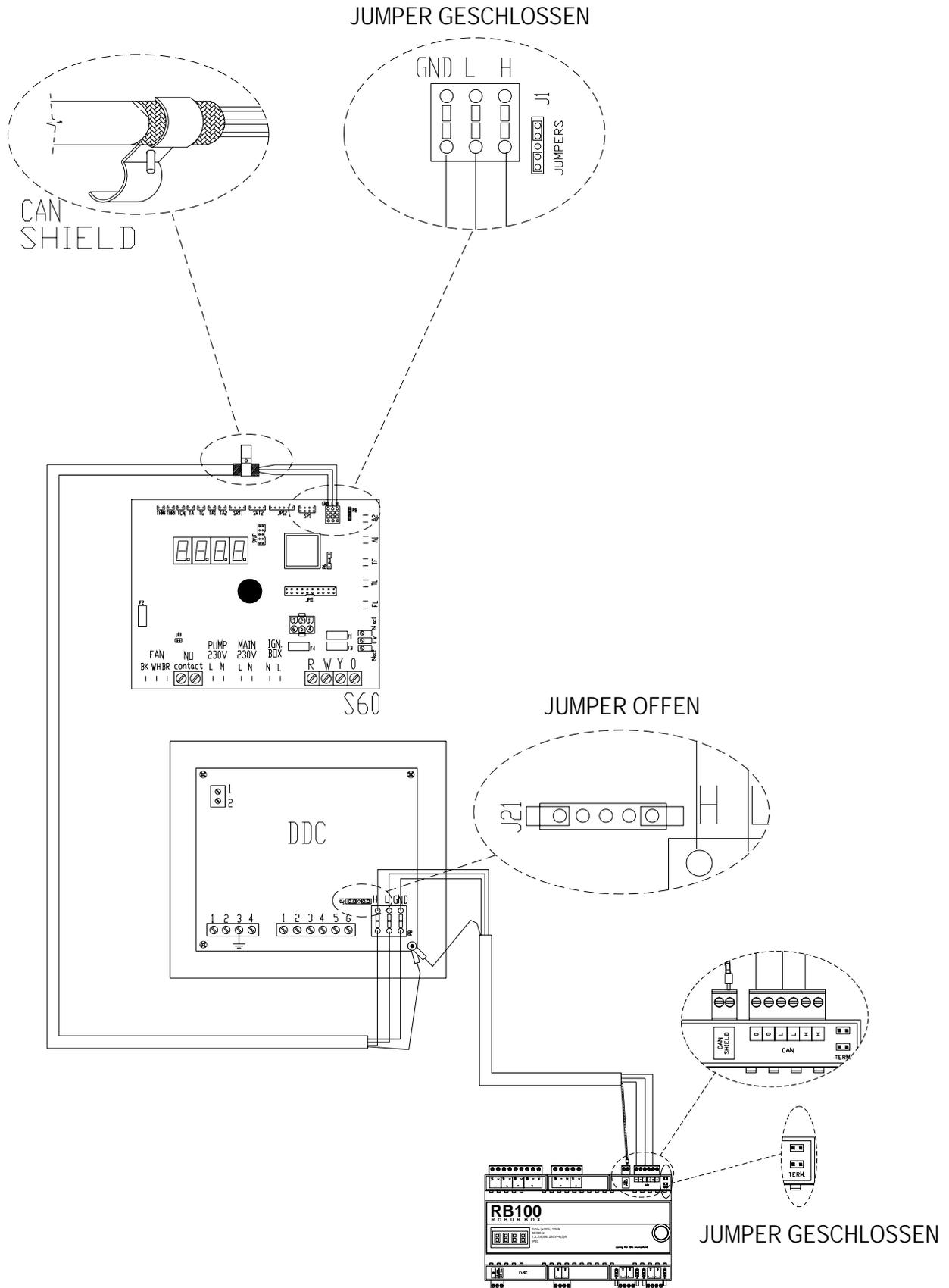


Abbildung 27 Beispiel für den Anschluss eines RB100 als Endknoten.

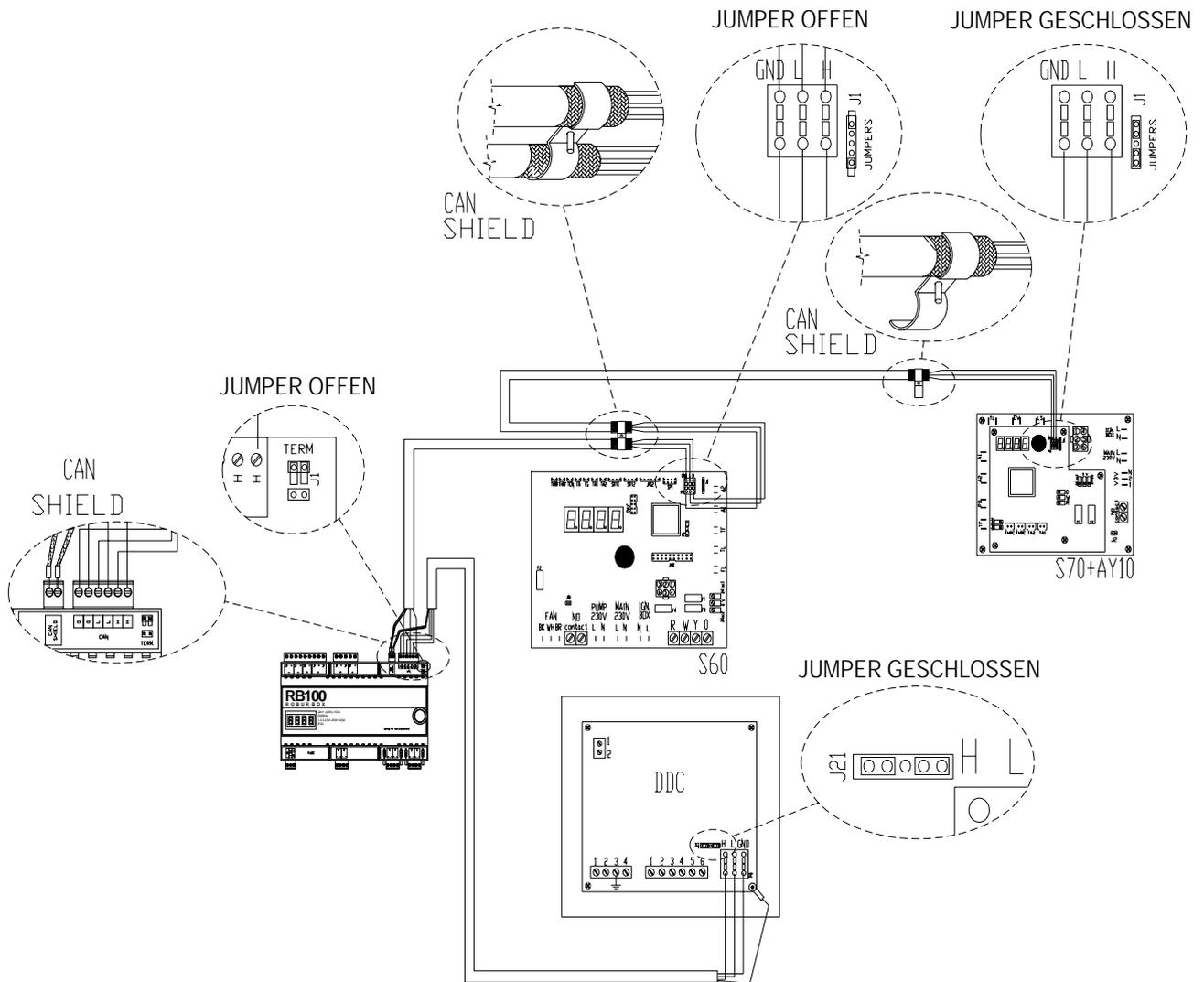


Abbildung 28 Beispiel für den Anschluss eines RB100 als Zwischenknoten.



ABSCHNITT 3 INBETRIEBNAHME

In diesem Abschnitt finden Sie folgende Informationen zum Gerät:

- Hinweise für die zugelassene technische Kundendienststelle von Robur (CAT) zum Ausführen der gesamten Inbetriebnahme des Gerätes (siehe Abschnitt 3.1);



Der gesamte Vorgang zur Inbetriebnahme des Gerätes besteht aus folgenden (Haupt)-Phasen:

- Vorabkontrollen der Anlagenkonfiguration;
- Regelung der Betriebsparameter der Anlage mittels RB100 und DDC.



Vor dem Ausführen der in diesem Abschnitt aufgeführten Arbeitsgänge wird der Techniker aufgefordert, den Abschnitt 1.1 auf Seite 3 zu lesen.



Das Gerät muss an ein DDC angeschlossen werden (Version 4.000 oder höher und als Steuerung konfiguriert). Zur Konfiguration des Steuerpults siehe in den beiden diesbezüglichen Anleitungen des DDC.

3.1 VORGEHENSWEISE ZUR INBETRIEBNAHME



Der gesamte Vorgang zur Inbetriebnahme des Gerätes darf ausschließlich durch eine zugelassene technische Kundendienststelle von Robur (CAT) ausgeführt werden.

Die Garantie könnte verfallen, wenn dies nicht durch eine CAT erfolgt.

Die gute Funktionsweise und die Dauerhaftigkeit des Gerätes werden durch seinen richtigen Einsatz bedingt:

- Richtige Installation;
- Richtiger Gebrauch.



Das Gerät ist bei Auslieferung zuverlässig und abgenommen.

Um den gesamten Vorgang zur Inbetriebnahme des Gerätes richtig auszuführen, müssen in folgender Reihenfolge vorgenommen werden:

- die Vorabkontrollen zur Anlagenkonformität;
- die Regelung der Betriebsparameter von RB100 und DDC;
- die Regelung der Betriebsparameter der Anlage in Abhängigkeit der Erfordernisse des Anwenders.

Vorabkontrollen zur Anlagenkonformität

Die CAT von Robur muss:

- Prüfen, ob die gesamte Anlage gemäß Entwurf, entsprechend der vom Hersteller erteilten Hinweise und unter Einhaltung der gültigen Bestimmungen errichtet wurde.
(Der Entwurf muss durch einen zugelassenen Freiberufler erstellt werden);
- Persönlich prüfen, ob die Anschlüsse (Hydraulik/Gas und Elektrik) der externen Einheiten von Robur in der Anlage richtig ausgeführt wurden;
- Persönlich prüfen, ob die (elektrischen) Anschlüsse der Schnittstellen RB100 und des Digitalen Steuerpults (wie auch deren Anschlüsse an die externen Einheiten) richtig ausgeführt wurden;
- Prüfen, dass die Bedingungen für die Anlagenkonformität konkret vorliegen (gemäß der dem Anwender durch das zugelassene Unternehmen, das die Installation ausgeführt hat, ausgestellten Erklärung).



Die Konformitätserklärung der Anlage ZERTIFIZIERT, dass die Anlage den gültigen Bestimmungen entspricht. Diese Erklärung ist ein **obligatorisches** Dokument, weshalb das zugelassene Unternehmen, das die Installation ausgeführt hat, es gemäß Gesetz dem Eigentümer ausstellen muss.

Wenn alle oben aufgeführten Bedingungen vorliegen, kann die CAT mit den Arbeiten zur „Inbetriebnahme“ des Gerätes beginnen.



Bei Vorliegen eventueller Abweichungen der Anlage, die während der Vorabkontrollen festgestellt wurden, kann die CAT unter Umständen die „Inbetriebnahme“ nicht durchführen.

In diesem Fall muss die CAT von Robur:

- Dem Anwender / Installateur jede eventuelle Abweichung bei der Installation melden;
- Dem Anwender / Installation jede Bedingung melden, die für das Gerät und die Personen für gefährlich gehalten wird;
- Jedes eventuelle Fehlen einer Dokumentation bezüglich der Anlage melden;
- Auf Grundlage der erfolgten Meldungen angeben, welche Korrekturmaßnahmen an der Anlage vom Installateur ausgeführt werden müssen, um die „Inbetriebnahme“ ausführen zu können.



Der Anwender / Installateur ist verpflichtet, die eventuellen Korrekturmaßnahmen an der Anlage auszuführen, die von der CAT angegeben werden. In Folge der Korrekturmaßnahmen durch den Installateur bewertet die CAT die Anlage neu. Wenn nach Meinung der CAT die Bedingungen für Sicherheit und Konformität der Anlage vorliegen, kann diese die „Inbetriebnahme“ vornehmen.



Situationen an der Anlage, die für die Personen und für das Gerät für gefährlich gehalten werden.

Bei Feststellung einer der folgenden Situationen darf die CAT die „Inbetriebnahme“ nicht ausführen:

- Gerät in einem ungeeigneten Raum installiert (z.B. im Freien, nicht in einem Sicherheitsschaltkasten);
- Gerät unter Bedingungen installiert, die den sicheren Zugang und das sichere Arbeiten nicht gewährleisten;
- Situationen, die auf Defekten oder Schäden des Gerätes beruhen, die während dessen Transport oder Installation hervorgerufen wurden;
- Alle Situationen auf Grund nicht konformer Anlagen, die als möglicherweise gefährlich eingestuft werden (durch Bewertungen vor Ort).



Ungewöhnliche Situationen an der Anlage.

Bei Feststellung einer der folgenden Situationen kann die CAT nach ihrem Ermessen die „Inbetriebnahme“ ausführen, muss das Gerät aber ausgeschaltet bleiben, bis die vom Hersteller vorgegebenen Bedingungen wieder vorliegen:

- Installationen (möglicherweise ungefährlich), die nicht fachgerecht und nicht den gültigen nationalen und lokalen Bestimmungen entsprechend ausgeführt wurden;
- Installationen (möglicherweise ungefährlich), die nicht fachgerecht und nicht den vom Hersteller erteilten Anweisungen entsprechend ausgeführt wurden;
- Installationen, die zu Betriebsstörungen des Gerätes führen können.

Regelung der wichtigsten Betriebsparameter

Zur Inbetriebnahme des Gerätes ist es notwendig, die unten aufgeführten Vorgänge gemäß der folgenden Reihenfolge auszuführen.

- Zugang zum Schaltkasten, in dem das Gerät installiert ist.
- Wenn sie ausgeschaltet ist, die RB100 mit dem Stromversorgungsschalter einschalten, der vom Installateur vor dieser vorgesehen wurde.

Zur Regelung der Betriebsparameter der gesamten Anlage:

- Siehe im ABSCHNITT 5: EINSTELLUNGEN DER PLATINE hinsichtlich der Einstellung der Parameter an der Schnittstelle RB100.
- Siehe im Handbuch des DDC hinsichtlich der Einrichtung der Parameter des Steuerpults.



Konfiguration des Digitalen Steuerpults (DDC): für die Arbeitsgänge bezüglich der Einstellung der Betriebsparameter der Anlage in Abhängigkeit von den Erfordernissen des Anwenders siehe im „Bedienungs- und Programmieranleitung DDC (D-LBR 228)“, das mit diesem geliefert wird.



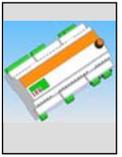
Beim ersten Einschalten könnte auf dem Display der RB100 (und / oder auf dem Display des DDC) ein Betriebscode angezeigt werden. Wurde der Betriebscode vom RB100 erstellt, siehe in der Code-Liste, die im ANHANG auf Seite 72 aufgeführt wird. Wurde der Betriebscode vom DDC erstellt, siehe in der Code-Liste im „Installationshandbuch DDC (D-LBR 284)“ des DDC (mit diesem geliefert).



Das positive Ergebnis der Inbetriebnahme **BESCHEINIGT** nur die gute Funktionstüchtigkeit des Gerätes (und des DDC).
Damit wird nicht **ZERTIFIZIERT**, dass die Anlage den gültigen Bestimmungen entspricht.



Die Vorrichtungen RB100 bedürfen keiner besonderen Wartung, ausgenommen der normalen Reinigung in regelmäßigen Abständen.



ABSCHNITT 4 BEDIENERSCHNITTSTELLE

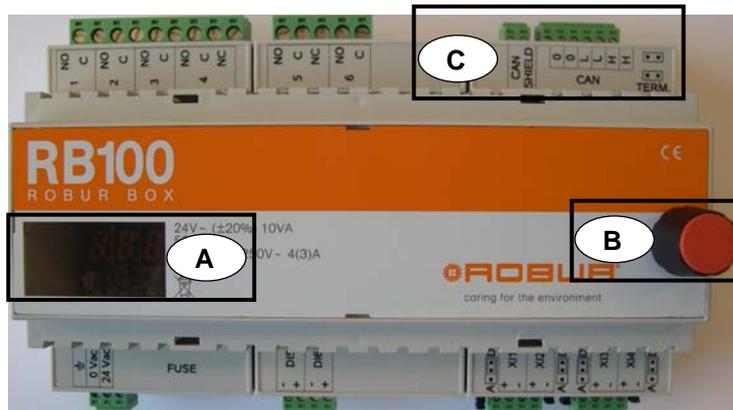
Die **RB100** empfängt Signale im Eingang, erzeugt Ausgangssignale und zeigt Daten sowie Codes während des Betriebs an. Die Programmierung, Steuerung und Überwachung des Gerätes erfolgen durch Betätigung von Display und Encoder. Der Anschluss CAN BUS ermöglicht das Verbinden von einer oder mehrerer RB100 mit einem oder mehreren Digitalen Steuerpulten (DDC).



Die nachfolgenden Beschreibungen beziehen sich auf die Elektronikplatinen RB100 mit Firmware der Version 1.000.



Zur Einrichtung am DDC (Digitales Steuerpult) siehe in der Installationshandbuch DDC (D-LBR 284) und Bedienungs- und Programmieranleitung DDC (D-LBR 228).



LEGENDE

- A 4-stelliges DISPLAY zur Anzeige der Betriebsdaten und der Fehlercodes
- B DREHGRIFF (Encoder) zum Durchblättern / Auswählen der Betriebsdaten
- C CAN-ANSCHLUSS zur Verbindung des Kabels des CAN BUS-Netzes

Abbildung 29 Schnittstelle RB100 komplett. Hervorgehoben sind Display, Encoder und CAN BUS-Anschluss.

4.1 BESCHREIBUNG DER MENÜS

Die Parameter und Einstellungen sind in Menüs der RB100 zusammengefasst:

| MENÜ | BESCHREIBUNG DER MENÜS | DAS DISPLAY ZEIGT |
|--------|--|-------------------|
| Menü 0 | STATUSANZEIGE (TEMPERATUREN, SPANNUNG, USW.) | 0.8888 |
| Menü 1 | ANZEIGE DER PARAMETER | 1.8888 |
| Menü 2 | WIEDERHERSTELLUNG DER STANDARD-PARAMETER | 2.8888 |
| Menü 3 | EINSTELLUNGEN DES ANWENDERS (NICHT VERWENDET) | 3.8888 |
| Menü 4 | EINSTELLUNGEN DES INSTALLATEURS | 4.8888 |
| Menü 5 | EINSTELLUNGEN DER KUNDENDIENSTZENTREN | 5.8888 |
| Menü 6 | EINSTELLUNGEN DER KUNDENDIENSTZENTREN (SYSTEM) | 6.8888 |

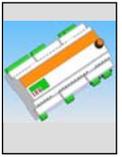
Tabelle 9 Menüs der RB100



Die Menüs 0 und 1 sind Anzeigemenüs: Sie ermöglichen die Anzeige der Informationen (nicht aber die Änderung).



Vom Menü 0 aus kann der von der RB100 ermittelte Betriebsstatus (Wert der Ein- und Ausgänge) in Echtzeit angezeigt werden. Vom Menü 1 aus ist es möglich, die die Funktionsweise des Gerätes kennzeichnenden Parameter und ihren aktuellen Wert anzuzeigen.



4.2 MENÜ 0 - STATUSANZEIGE



In diesem Menü kann der Status der Anforderungsfunktionen und der Ventilfunktion angezeigt werden.

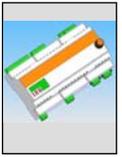
| MENÜ 0 - STATUSANZEIGE | |
|------------------------|---|
| PARAMETER | BESCHREIBUNG |
| 0.880 | SYSTEM: EINGANGSSPANNUNG |
| 0.881 | SYSTEM: RELAISAUSGANG FÜR ALLGEMEINEN ALARM ([0] NICHT AKTIV; [1] AKTIV) |
| | |
| 0.860 | ANFORDERUNG KÄLTEFUNKTION: TEMPERATUR (°C-°F) ENTSPRECHEND DER EINGANGSSPANNUNG, WENN DER EINGANG ALS ANALOG KONFIGURIERT IST; STATUS (ON, 1-OFF, 0), WENN DER EINGANG ALS DIGITAL KONFIGURIERT IST |
| 0.861 | FUNKTION KÄLTE: EINGANGSSPANNUNG (V) |
| 0.862 | FUNKTION KÄLTE: RELAISAUSGANG FÜR NICHTVERFÜGBARKEIT DER FUNKTION (0 FUNKTION VERFÜGBAR, 1 FUNKTION NICHT VERFÜGBAR) |
| | |
| 0.880 | ANFORDERUNG WÄRMEFUNKTION: TEMPERATUR (°C-°F) ENTSPRECHEND DER EINGANGSSPANNUNG, WENN DER EINGANG ALS ANALOG KONFIGURIERT IST; STATUS (ON, 1-OFF, 0), WENN DER EINGANG ALS DIGITAL KONFIGURIERT IST |
| 0.881 | FUNKTION WÄRME: EINGANGSSPANNUNG (V) |
| 0.882 | FUNKTION WÄRME: RELAISAUSGANG FÜR NICHTVERFÜGBARKEIT DER FUNKTION (0 FUNKTION VERFÜGBAR, 1 FUNKTION NICHT VERFÜGBAR) |
| | |
| 0.100 | ANFORDERUNG FUNKTION TWW0: TEMPERATUR (°C-°F) ENTSPRECHEND DER EINGANGSSPANNUNG, WENN DER EINGANG ALS ANALOG KONFIGURIERT IST; STATUS (ON, 1-OFF, 0), WENN DER EINGANG ALS DIGITAL KONFIGURIERT IST |
| 0.101 | FUNKTION TWW0: EINGANGSSPANNUNG (V) |
| 0.102 | FUNKTION TWW0: RELAISAUSGANG FÜR NICHTVERFÜGBARKEIT DER FUNKTION (0 FUNKTION VERFÜGBAR, 1 FUNKTION NICHT VERFÜGBAR) |
| | |
| 0.120 | ANFORDERUNG FUNKTION TWW1: TEMPERATUR (°C-°F) ENTSPRECHEND DER EINGANGSSPANNUNG, WENN DER EINGANG ALS ANALOG KONFIGURIERT IST; STATUS (ON, 1-OFF, 0), WENN DER EINGANG ALS DIGITAL KONFIGURIERT IST |
| 0.121 | FUNKTION TWW1: EINGANGSSPANNUNG (V) |
| 0.122 | FUNKTION TWW1: RELAISAUSGANG FÜR NICHTVERFÜGBARKEIT DER FUNKTION (0 FUNKTION VERFÜGBAR, 1 FUNKTION NICHT VERFÜGBAR) |

Tabelle 10 Parameter Menü 0

Forts. →→→

| MENÜ 0 – STATUSANZEIGE | |
|---|---|
| PARAMETER | BESCHREIBUNG |
|  | STATUS DES AUSGANGS ZUR VENTILSTEUERUNG WENN ALS VENTIL WÄRME / KÄLTE KONFIGURIERT: [0] KÄLTE, [1] WÄRME, [2] UNBEKANNTE POSITION WENN ALS TRENNVENTIL KONFIGURIERT: [0] UMGESCHALTET ZUR GRUNDEINHEIT, [1] UMGESCHALTET ZUM ABNEHMER DER TRENNBAREN EINHEIT, [2] UNBEKANNTE POSITION |
|  | STATUS DES HILFSKONTAKTS DES ENDSCHALTERS DER VENTILFUNKTION, SEITE KÄLTE / TRENNBARE EINHEIT AKTIV, EINGANG DI5: [0] OFFEN, [1] GESCHLOSSEN (IN POSITION) |
|  | STATUS DES HILFSKONTAKTS DES ENDSCHALTERS DER VENTILFUNKTION, SEITE WÄRME / TRENNBARE EINHEIT GETRENNT, EINGANG DI6: [0] OFFEN, [1] GESCHLOSSEN (IN POSITION) |
|  | AUSGANG |

Tabelle 11 „Fortsetzung von Tabelle 10“ Parameter Menü 0



4.3 MENÜ 1 - PARAMETERANZEIGE

- In Tabelle 12 werden die Parameter aufgeführt, die die Hardware und Firmware der Schnittstelle RB100 kennzeichnen.



In diesem Menü können alle Parameter angezeigt werden.



In der Spalte „BESCHREIBUNG DES PARAMETERS“ gibt der Buchstabe in Klammern die Möglichkeit einer Programmierung an, durch:

- I: Installateur
- A: zugelassene technische Kundendienststelle
- N: nicht änderbar

| MENÜ 1 – PARAMETERANZEIGE | | |
|---------------------------|---|-------------------------|
| PARAMETER DER PLATINE | | |
| PARAMETER | BESCHREIBUNG DES PARAMETERS | BESCHREIBUNG DES WERTES |
| | SERIENNUMMER (N) | |
| | FIRMWARE-VERSION (MAJOR) (N) | |
| | FIRMWARE-VERSION (MINOR) (N) | |
| | VERSION DER HARDWARE (N) | |
| | VERSION BOOTLOADER (N) | |
| | FIRMWARE-VERSION (INTERNAL) (N) | |
| | AUSFÜLLOPTIONEN (N) | |
| | ERGEBNIS TEST SERIENNUMMER, HW, VERSCHLÜSSELUNG (N) | |
| | ERGEBNIS TEST DER ANALOGEN KALIBRIER-PARAMETER (N) | |

Tabelle 12 Parameter Menü 1: Parameter der Platine

- In Tabelle 13 werden die Parameter aufgeführt, die die Konfigurationsart der Schnittstelle RB100 kennzeichnen.

| MENÜ 1 – PARAMETERANZEIGE | | |
|---|-----------------------------|--|
| PARAMETER DES MASCHINENTYP (EINRICHTUNG VON MENÜ 6) | | |
| PARAMETER | BESCHREIBUNG DES PARAMETERS | BESCHREIBUNG DES WERTES |
|  | SYSTEMTYP (A) | 0. 4 Anforderungsfunktionen + 1 Ventilfunktion |
|  | TYP MOD0 (MAJOR) (A) | |
|  | TYP MOD0 (MINOR) (A) | |
|  | TYP MOD1 (MAJOR) (A) | |
|  | TYP MOD1 (MINOR) (A) | |

Tabelle 13 Parameter Menü 1: Parameter für Typ der Platinenkonfiguration

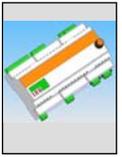
- In Tabelle 14 werden die Parameter der RB100 aufgeführt, die allen Funktionen gemeinsam sind.



Die Änderung nur eines der unten aufgeführten Parameter wird auf alle Funktionen der RB100 angewandt.

| MENÜ 1 – PARAMETERANZEIGE | | |
|---|---|---------------------------------|
| ALLEN FUNKTIONEN GEMEINSAME PARAMETER | | |
| PARAMETER | BESCHREIBUNG DES PARAMETERS | BESCHREIBUNG DES WERTES |
|  | KARTENCODE (DATENAUSTAUSCH MIT DDC) (I, A) | Von 471 bis 478 |
|  | MASSEINHEIT ZUR ANZEIGE DER TEMPERATUREN (I, A) | 1. ° Celsius 2. ° Fahrenheit |

Tabelle 14 Parameter Menü 1: Den Funktionen gemeinsame Platinenparameter



- In Tabelle 15 werden die Parameter der Platine für die **Kältefunktion** der Schnittstelle RB100 aufgeführt.

| MENÜ 1 – PARAMETERANZEIGE | | |
|---------------------------|---|--|
| PARAMETER FUNKTION KÄLTE | | |
| PARAMETER | BESCHREIBUNG DES PARAMETERS | BESCHREIBUNG DES WERTES |
| | FUNKTION KÄLTE AKTIV (I, A) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Nicht aktiv ○ Aktiv |
| | ID DES DDC, AN DAS DIE KÄLTEANFORDERUNG GERICHTET IST ⁽¹⁾ (I, A) | Von 960 bis 1023 |
| | UNGENUTZT | |
| | EINGANGSART DES SOLLWERTS FÜR DIE FUNKTION KÄLTE ⁽²⁾ (I, A) | <ul style="list-style-type: none"> (1) analog 0-10V (2) digital mit ferngesteuertem Sollwert (3) digital mit lokalem Sollwert |
| | TEMPERATUR ENTSPRECHEND DEM MAX. SOLLWERT FÜR FUNKTION KÄLTE ⁽³⁾ (I, A) | Von -25 °C bis +20 °C |
| | TEMPERATUR ENTSPRECHEND DEM MIN. SOLLWERT FÜR FUNKTION KÄLTE ⁽⁴⁾ (I, A) | Von -25 °C bis +20 °C |
| | MINDESTTEMPERATUR ENTSPRECHEND DER ANFORDERUNG OFF FÜR FUNKTION KÄLTE ⁽⁵⁾ (I, A) | Von -25 °C bis +20 °C |
| | AUFLÖSUNG DES SOLLWERT FÜR FUNKTION KÄLTE ⁽⁶⁾ (I, A) | Von 0 °C bis +2 °C |
| | LOKALER SOLLWERT FÜR DIGITALEN EINGANG FÜR FUNKTION KÄLTE ⁽⁷⁾ (I, A) | Von -25 °C bis +20 °C |

Tabelle 15 Parameter Menü 1: Parameter der Platine zur Kältefunktion

- (1) ID DES STEUERPULTS (DDC), AN DAS DIE EINSCHALTANFORDERUNG DES KÄLTEGERÄTS GESENDET WIRD
- (2) KONFIGURATION DES EINGANGS
- (3) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. ENTSPRICHT DER TEMPERATUR VON 0V
- (4) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. ENTSPRICHT DER TEMPERATUR VON 10V
- (5) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. TEMPERATUR ÜBER DER DIE ANFORDERUNG OFF GESENDET WIRD (DIE ANFORDERUNG ON, MIT ENTSPRECHENDEM SOLLWERT, WIRD GESENDET, WENN DIE EINGANGSSPANNUNG EINEM TEMPERATURWERT ENTSPRICHT, DER ZWISCHEN DEM WERT DIESES PARAMETERS UND DEM WERT DES PARAMETERS 65 LIEGT)
- (6) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. AUFLÖSUNG, MIT DER DER SOLLWERT AN DAS DDC GESENDET WIRD
- (7) NUR FÜR DIGITALEINGANG MIT LOKALEM SOLLWERT VERWENDET. ENTSPRICHT DEM AN DAS DDC GESENDETEN SOLLWERT, WENN EINE ANFORDERUNG DER KÄLTEFUNKTION VORLIEGT.



Wenn ein Wert von 0,0°C für Parameter 67 eingerichtet wird, nimmt das System die minimale Auflösung an, die für die Temperaturen (0, 1°C) verwendet wird.

- In Tabelle 16 werden die Parameter der Platine für die **Wärmefunktion** der Schnittstelle RB100 aufgeführt.

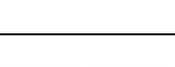
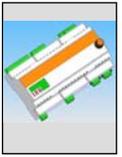
| MENÜ 1 – PARAMETERANZEIGE | | |
|---|---|---|
| PARAMETER FUNKTION WÄRME | | |
| PARAMETER | BESCHREIBUNG DES PARAMETERS | BESCHREIBUNG DES WERTES |
|  | FUNKTION WÄRME AKTIV (I,A) | 0. Nicht aktiv 1. Aktiv |
|  | ID DES DDC, AN DAS DIE WÄRMEANFORDERUNG GERICHTET IST ⁽¹⁾ (I,A) | Von 960 bis 1023 |
|  | UNGENUTZT | |
|  | EINGANGSART DES SOLLWERTS FÜR DIE FUNKTION WÄRME ⁽²⁾ (I,A) | 0. analog 0-10V 1. digital mit ferngesteuertem Sollwert 2. digital mit lokalem Sollwert |
|  | TEMPERATUR ENTSPRECHEND DEM MIN. SOLLWERT FÜR FUNKTION WÄRME ⁽³⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +90 °C |
|  | TEMPERATUR ENTSPRECHEND DEM MAX. SOLLWERT FÜR FUNKTION WÄRME ⁽⁴⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +90 °C |
|  | MINDESTTEMPERATUR ENTSPRECHEND DER ANFORDERUNG OFF FÜR FUNKTION WÄRME ⁽⁵⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +90 °C |
|  | AUFLÖSUNG DES SOLLWERTS FÜR FUNKTION WÄRME ⁽⁶⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +2 °C |
|  | LOKALER SOLLWERT FÜR DIGITALEN EINGANG FÜR FUNKTION WÄRME ⁽⁷⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +90 °C |

Tabelle 16 Parameter Menü 1: Parameter der Platine zur Wärmefunktion

- (1) ID DES STEUERPULTS (DDC), AN DAS DIE EINSCHALTANFORDERUNG DES WÄRMEGERÄTS GESENDET WIRD
- (2) KONFIGURATION DES EINGANGS
- (3) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. ENTSPRICHT DER TEMPERATUR VON 0V
- (4) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. ENTSPRICHT DER TEMPERATUR VON 10V
- (5) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. TEMPERATUR UNTER DER DIE ANFORDERUNG OFF GESENDET WIRD (DIE ANFORDERUNG ON, MIT ENTSPRECHENDEM SOLLWERT, WIRD GESENDET, WENN DIE EINGANGSSPANNUNG EINEM TEMPERATURWERT ENTSPRICHT, DER ZWISCHEN DEM WERT DIESES PARAMETERS UND DEM WERT DES PARAMETERS 85 LIEGT)
- (6) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. AUFLÖSUNG, MIT DER DER SOLLWERT AN DAS DDC GESENDET WIRD
- (7) NUR FÜR DIGITALEINGANG MIT LOKALEM SOLLWERT VERWENDET. ENTSPRICHT DEM AN DAS DDC GESENDETEN SOLLWERT, WENN EINE ANFORDERUNG DER WÄRMEFUNKTION VORLIEGT.



Wenn ein Wert von 0,0°C für Parameter 87 eingerichtet wird, nimmt das System die minimale Auflösung an, die für die Temperaturen (0, 1°C) verwendet wird.



- In Tabelle 17 werden die Parameter der Platine für die **Funktion TWW0** der Schnittstelle RB100 aufgeführt.

| MENÜ 1 – PARAMETERANZEIGE | | |
|---------------------------|---|---|
| PARAMETER FUNKTION TWW0 | | |
| PARAMETER | BESCHREIBUNG DES PARAMETERS | BESCHREIBUNG DES WERTES |
| 1.100 | FUNKTION TWW0 AKTIV (I,A) | 0. Nicht aktiv 1. Aktiv |
| 1.101 | ID DES DDC, AN DAS DIE ANFORDERUNG TWW0 GERICHTET IST ⁽¹⁾ (I,A) | Von 960 bis 1023 |
| 1.102 | GERÄTEART, VON DER DIE ANFORDERUNG KOMMT ⁽²⁾ (I,A) | (1) Grundeinheit (2) Trennbare Einheit |
| 1.103 | EINGANGSART DES SOLLWERTS FÜR DIE FUNKTION TWW0 ⁽³⁾ (I,A) | 0. analog 0-10V 1. digital mit ferngesteuertem Sollwert 2. digital mit lokalem Sollwert |
| 1.104 | TEMPERATUR ENTSPRECHEND DEM MIN. SOLLWERT FÜR FUNKTION TWW0 ⁽⁴⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +90 °C |
| 1.105 | TEMPERATUR ENTSPRECHEND DEM MAX. SOLLWERT FÜR FUNKTION TWW0 ⁽⁵⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +90 °C |
| 1.106 | MINDESTTEMPERATUR ENTSPRECHEND DER ANFORDERUNG OFF FÜR FUNKTION TWW0 ⁽⁶⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +90 °C |
| 1.107 | AUFLÖSUNG DES SOLLWERTS FÜR FUNKTION TWW0 ⁽⁷⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +2 °C |
| 1.108 | LOKALER SOLLWERT FÜR DIGITALEN EINGANG FÜR FUNKTION TWW0 ⁽⁸⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +90 °C |

Tabelle 17 Parameter Menü 1: Parameter der Platine zur Funktion TWW0

- (1) ID DES STEUERPULTS (DDC), AN DAS DIE ANFORDERUNG GESENDET WIRD
 (2) DIESER PARAMETER DEFINIERT DIE EINHEIT, AN DIE DIE ANFORDERUNG GESTELLT WIRD (GRUNDEINHEIT/TRENNBARER EINHEIT)
 (3) KONFIGURATION DES EINGANGS
 (4) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. ENTSPRICHT DER TEMPERATUR VON 0V
 (5) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. ENTSPRICHT DER TEMPERATUR VON 10V
 (6) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. TEMPERATUR UNTER DER DIE ANFORDERUNG OFF GESENDET WIRD (DIE ANFORDERUNG ON, MIT ENTSPRECHENDEM SOLLWERT, WIRD GESENDET, WENN DIE EINGANGSSPANNUNG EINEM TEMPERATURWERT ENTSPRICHT, DER ZWISCHEN DEM WERT DIESES PARAMETERS UND DEM WERT DES PARAMETERS 105 LIEGT)
 (7) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. AUFLÖSUNG, MIT DER DER SOLLWERT AN DAS DDC GESENDET WIRD
 (8) NUR FÜR DIGITALEINGANG MIT LOKALEM SOLLWERT VERWENDET. ENTSPRICHT DEM AN DAS DDC GESENDETEN SOLLWERT, WENN EINE ANFORDERUNG DER FUNKTION TWW0 VORLIEGT.



Wenn ein Wert von 0,0°C für Parameter 107 eingerichtet wird, nimmt das System die minimale Auflösung an, die für die Temperaturen (0, 1°C) verwendet wird.

- In Tabelle 18 werden die Parameter der Platine für die **Funktion TWW1** der Schnittstelle RB100 aufgeführt.

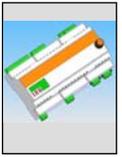
| MENÜ 1 – PARAMETERANZEIGE | | |
|---|--|---|
| PARAMETER FUNKTION TWW1 | | |
| PARAMETER | BESCHREIBUNG DES PARAMETERS | BESCHREIBUNG DES WERTES |
|  | FUNKTION TWW1 AKTIV (I,A) | 0. Nicht aktiv 1. Aktiv |
|  | ID DES DDC, AN DAS DIE ANFORDERUNG TWW1 GERICHTET IST ⁽¹⁾ (I,A) | Von 960 bis 1023 |
|  | GERÄTEART, VON DER DIE ANFORDERUNG KOMMT ⁽²⁾ (I,A) | 0. Grundeinheit 1. Trennbare Einheit |
|  | EINGANGSART DES SOLLWERTS FÜR DIE FUNKTION TWW1 ⁽³⁾ (I,A) | 0. analog 0-10V 1. digital mit ferngesteuertem Sollwert 2. digital mit lokalem Sollwert |
|  | TEMPERATUR ENTSPRECHEND DEM MIN. SOLLWERT FÜR FUNKTION TWW1 ⁽⁴⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +90 °C |
|  | TEMPERATUR ENTSPRECHEND DEM MAX. SOLLWERT FÜR FUNKTION TWW1 ⁽⁵⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +90 °C |
|  | MINDESTTEMPERATUR ENTSPRECHEND DER ANFORDERUNG OFF FÜR FUNKTION TWW1 ⁽⁶⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +90 °C |
|  | AUFLÖSUNG DES SOLLWERTS FÜR FUNKTION TWW1 ⁽⁷⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +2 °C |
|  | LOKALER SOLLWERT FÜR DIGITALEN EINGANG FÜR FUNKTION TWW1 ⁽⁸⁾ (I,A) | Von 0 °C bis +90 °C |

Tabelle 18 Parameter Menü 1: Parameter der Platine zur Funktion TWW1

- (1) ID DES STEUERPULTS (DDC), AN DAS DIE ANFORDERUNG GESENDET WIRD
- (2) DIESER PARAMETER DEFINIERT DIE EINHEIT, AN DIE DIE ANFORDERUNG GESTELLT WIRD (GRUNDEINHEIT/TRENNBARER EINHEIT)
- (3) KONFIGURATION DES EINGANGS
- (4) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. ENTSPRICHT DER TEMPERATUR VON 0V
- (5) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. ENTSPRICHT DER TEMPERATUR VON 10V
- (6) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. TEMPERATUR UNTER DER DIE ANFORDERUNG OFF GESENDET WIRD (DIE ANFORDERUNG ON, MIT ENTSPRECHENDEM SOLLWERT, WIRD GESENDET, WENN DIE EINGANGSSPANNUNG EINEM TEMPERATURWERT ENTSPRICHT, DER ZWISCHEN DEM WERT DIESES PARAMETERS UND DEM WERT DES PARAMETERS 125 LIEGT)
- (7) NUR FÜR ANALOGEINGANG VERWENDET. AUFLÖSUNG, MIT DER DER SOLLWERT AN DAS DDC GESENDET WIRD
- (8) NUR FÜR DIGITALEINGANG MIT LOKALEM SOLLWERT VERWENDET. ENTSPRICHT DEM AN DAS DDC GESENDETEN SOLLWERT, WENN EINE ANFORDERUNG DER FUNKTION TWW1 VORLIEGT.



Wenn ein Wert von 0,0°C für Parameter 127 eingerichtet wird, nimmt das System die minimale Auflösung an, die für die Temperaturen (0, 1°C) verwendet wird.



- In Tabelle 19 werden die Parameter der Platine für die **Ventilfunktion** der Schnittstelle RB100 aufgeführt.

| MENÜ 1 – PARAMETERANZEIGE | | |
|---|----------------------------------|--|
| PARAMETER FUNKTION TWW1 | | |
| PARAMETER | BESCHREIBUNG DES PARAMETERS | BESCHREIBUNG DES WERTES |
|  | ANLAGENCODE ⁽¹⁾ (I,A) | Von 0 bis 15 |
|  | VERWENDUNGSART DES VENTILS (I,A) | 0. ungenutzt 1. verwendet als Trennventil für TWW ohne Hilfskontakte des Endschalters 2. verwendet als Trennventil für TWW mit Hilfskontakten des Endschalters 3. verwendet als Umschaltventil Kälte/Wärme ohne Hilfskontakte des Endschalters 4. verwendet als Umschaltventil Kälte/Wärme mit Hilfskontakten des Endschalters |

Tabelle 19 Parameter Menü 1: Parameter der RB100 in Bezug auf die Ventilfunktion

ANMERKUNGEN

(1) ID DER ANLAGE, IN DER DAS VENTIL ARBEITET.



Wird das Ventil nicht genutzt (Par. 151 = 0) ist der eingerichtete Anlagecode ohne Einfluss.

4.4 MENÜ 2: - WIEDERHERSTELLUNG DER STANDARD-PARAMETER

Mit dem Menü 2 ist es möglich, die Standard-Parameter wiederherzustellen.



Der Zugriff auf das Menü 2 ist nur dem Installateur und der zugelassenen technischen Kundendienststelle gestattet.



Das Menü 2 ist durch ein Kennwort geschützt: 1111



Die Wiederherstellung der Standard-Parameter zieht die Notwendigkeit nach sich, alle Funktionen neu zu konfigurieren (Temperaturen, Platinen-Code der RB100, usw.).

| MENÜ 1 – WIEDERHERSTELLUNG DER STANDARD-PARAMETER | | |
|---|--|-------------------------|
| PARAMETER | BESCHREIBUNG DES PARAMETERS | BESCHREIBUNG DES WERTES |
| | WIEDERHERSTELLUNG DER STANDARD-PARAMETER (I,A) | |

Tabelle 20 - Parameter Menü 2: Standard-Parameter RB100

4.5 MENÜ 3 – EINSTELLUNGEN DES ANWENDERS



Das Menü ist ungenutzt.

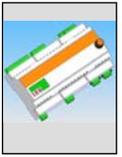
4.6 MENÜ 4 – EINSTELLUNGEN DES INSTALLATEURS



Im Menü 4 ist es möglich, die dem Installateur vorbehaltenen Parameter einzurichten. Die Parameter in den Tabellen des Abschnitts 4.3, sind entsprechend mit dem Buchstaben „I“ gekennzeichnet.



Das Menü 4 ist durch ein Kennwort geschützt: 1111



4.7 MENÜ 5 – EINSTELLUNGEN DER KUNDENDIENSTZENTREN



Im Menü 5 ist es möglich, die der zugelassenen technischen Kundendienststelle und dem Installateur vorbehaltenen Parameter einzurichten. Die Parameter in den Tabellen des Abschnitts 4.3 sind entsprechend mit den Buchstaben „I“ und „A“ gekennzeichnet.



Das Menü 5 ist durch ein Kennwort geschützt und ausschließlich den zugelassenen technischen Kundendienststellen von Robur vorbehalten.

4.8 MENÜ 6 – EINSTELLUNGEN DES SYSTEMS (Kundendienststellen)



Im Menü 6 ist es möglich die Parameter zur Systemart einzurichten, d.h. die in Tabelle 13 sind durch den Buchstaben „A“ gekennzeichnet (den zugelassenen technischen Kundendienstzentren vorbehalten).



Das Menü 6 ist durch ein Kennwort geschützt und ausschließlich den zugelassenen technischen Kundendienstzentren von Robur vorbehalten.



ABSCHNITT 5 EINSTELLUNGEN DER PLATINE

5.1 Zugriff auf die Menüs der RB100

Beim Einschalten der RB100 leuchten alle Leds des Displays für etwa 3 s auf, dann erscheint der Name der Platine (RB10). Danach blinkt der am weitesten links befindliche Punkt des Displays weiter.

Während der richtigen Funktionsweise zeigt das Display ausgenommen bei Systemstörungen, die einen Fehlercode auslösen, blinkend den am weitesten links befindlichen Punkt an.

Die Tabelle 21 zeigt ein Beispiel für die Displayanzeige eines funktionierenden Geräts in einem System ohne Fehler, mit Warnungen und Fehlern:

| FUNKTIONSWEISE | |
|-------------------------|--|
| BETRIEBSDATEN | DAS DISPLAY ZEIGT |
| RICHTIGE FUNKTIONSWEISE | |
| VORLIEGEN EINER WARNUNG |  |
| VORLIEGEN EINES FEHLERS |  |

Tabelle 21 Displayanzeige während des Betriebs

Der Drehgriff dient zur Navigation in den Menüs, zur Anzeige der Parameter und zu deren Einrichtung, wenn möglich.

- Zur Betätigung des Drehgriffs:
 1. muss der Schaltkasten geöffnet werden, in dem sich die Schnittstelle RB100 befindet, wenn vorhanden.



Die richtige Installation des Gerätes muss einen einfachen Zugriff auf die Steuervorrichtung ermöglichen.



- Zum Navigieren mit dem Drehgriff:



Dazu muss: der Schaltkasten zugänglich sein (siehe im vorhergehenden Vorgang).

1. Betätigen Sie einmal den Drehgriff, um auf die Menüauswahl zuzugreifen.
2. Blättern Sie die Elemente auf dem Display durch Drehen des Drehgriffs in beiden Richtungen durch, d.h. im Uhrzeigersinn, um das nächste Element, und entgegen dem Uhrzeigersinn, um das vorhergehende Element anzuzeigen.
3. Stoppen Sie beim betreffenden Wert und betätigen Sie den Drehgriff. Auf diese Weise werden das gewählte Menü und seine Parameter aufgerufen.
4. Drehen Sie erneut am Drehgriff, bis der Buchstabe E (Ende) angezeigt wird und drücken Sie darauf, um zum vorhergehenden Abschnitt zurückzukehren.

5.2 Zugriff auf die Menüs der Platine



Der folgende Vorgang erläutert, wie die Menüs der Platine aufgerufen werden. Die aufgeführten Informationen sind zum Aufrufen der Anzeigemenüs 0 und 1 ausreichend. Zum Zugriff auf die anderen Menüs sind weitere Informationen erforderlich, die in den entsprechenden Abschnitten zu finden sind (Abschnitte von 5.3 bis 5.7).



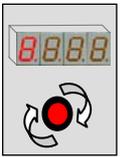
Zum Aufrufen der Menüs und zur Anzeige des Istwertes der Parameter:

1. Drücken Sie auf den Drehgriff. Das Display zeigt das erste Menü an: Menü 0:

2. Drücken Sie erneut auf den Drehgriff: Aufgerufen und angezeigt wird das Menü 0. Das Display zeigt die Nummer des Menüs an (links) und den ersten Parameter des Menüs (rechts):

3. Drehen Sie, um die weiteren Parameter des aktuellen Menüs durchzublätern, am Drehgriff. Das Display zeigt alle Parameter des Menüs an. Zuletzt wird der Buchstabe E angezeigt:  Beim Drücken des Drehgriffs auf E wird das aktuelle Menü verlassen.
4. Positionieren Sie den Cursor auf dem entsprechenden Parameter, um ihn aufzurufen und drücken Sie auf den Drehgriff. Drehen Sie zum Beispiel, um den Parameter 0 (gerichtete elektrische Spannung) aufzurufen, den Drehgriff bis zu seiner Anzeige . Drücken Sie dann auf den Drehgriff.

 Das Display zeigt den Istwert des Parameters an, d.h. zum Beispiel:
 Bei erneutem Betätigen des Drehgriffs wird zum aktuellen Parameter zurückgeschaltet.
 Wiederholen Sie Punkt 4, um einen weiteren Parameter anzuzeigen.
 Gehen Sie, wie im Punkt 3 beschrieben vor, um das Menü zu verlassen.
5. Wählen Sie in Punkt 1 das gewünschte Menü und drücken Sie auf den Drehgriff, um die anderen Anzeigemenüs aufzurufen.



6. Führen Sie Punkt 3 aus, drehen Sie den Drehgriff bis zum Erscheinen des Buchstabens E und drücken Sie erneut darauf, um den Menübereich zu verlassen. Es erscheint .

5.3 Konfiguration der gemeinsamen Parameter

Gemäß den Hinweisen zum vorherigen Parameters:

1. Positionieren Sie den Cursor auf Menü 4 (Installateur) oder 5 (CAT);
2. Geben Sie das entsprechende Kennwort für das gewählte Menü ein (auf diese Weise werden die Parameter des Menüs aufgerufen);
3. Positionieren Sie den Cursor auf dem Parameter 40 (Platinencode) und klicken Sie. Die Nummer auf dem Display blinkt;
4. Jetzt kann der richtige Code der Platine eingegeben werden;
5. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
6. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um das Menü zu verlassen;
7. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um zur Hauptseite zurückzukehren (am weitesten links befindlicher Punkt blinkt).



Sollten mehrere RB100 im gleichen CAN-Netz vorhanden sein, muss jede über einen eindeutigen Platinencode, Parameter 40 verfügen.

5.4 Konfiguration der Funktion zur Kälteanforderung

Zur Benutzung der Funktion zur Kälteanforderung ist deren Aktivierung durch Einrichtung eines spezifischen Parameters erforderlich. Außerdem muss die ID des DDC angegeben werden, an das die Anforderung gerichtet ist.

1. Positionieren Sie den Cursor auf Menü 4 (Installateur);
2. Geben Sie das entsprechende Kennwort für das gewählte Menü ein (auf diese Weise werden die Parameter des Menüs aufgerufen);
3. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 60 (Kältefunktion aktiv) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
4. Jetzt kann die Kältefunktion durch Drehen des Drehgriffs (0 nicht aktiv – 1 aktiv) aktiviert oder deaktiviert werden;
5. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
6. Positionieren Sie den Cursor auf dem Parameter 61 (ID des DDC, an das die Anforderung gerichtet ist) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
7. Geben Sie die ID des DDC ein, an das die Anforderung der Kältefunktion gerichtet ist (siehe im Handbuch des DDC zur Ermittlung der richtigen ID des Digitalen Steuerpults);
8. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;



Jetzt ist es notwendig, die Eingangsart des Sollwerts einzugeben, entsprechend der die verschiedenen Betriebsparameter eingerichtet werden. Es erfolgt eine

entsprechende Konfiguration der Hardware, die notwendig ist, um die richtige Funktionsweise zu ermöglichen (siehe Abschnitt 2.3 auf Seite 26: Schemen der Analog-/Digitaleingänge und Position der Jumper).

9. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 63 (Eingangsart Sollwert) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
10. Geben Sie ein:
 - a. 0 für Analogeingang (0-10 V);
 - b. 1 für digitalen Eingang mit ferngesteuertem Sollwert;
 - c. 2 für digitalen Eingang mit lokalem Sollwert;
11. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen.



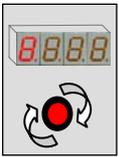
Schlagen Sie zur Wahl der nachfolgend einzurichtenden analogen Parameter im Abschnitt 1.4 „TECHNISCHE BETRIEBSEIGENSCHAFTEN“ im Punkt „Eingang konfiguriert als analoger Sollwert“ nach.

Wenn die Eingangsart „analog (0-10 V)“ eingerichtet wurde:

1. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 64 und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
2. Geben Sie die dem maximalen Sollwert (10 Volt) entsprechende Temperatur ein;
3. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
4. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 65 und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
5. Geben Sie die dem minimalen Sollwert (0 Volt) entsprechende Temperatur ein;
6. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
7. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 66 und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
8. Geben Sie die der Anforderung OFF (ausgeschaltet) entsprechende Temperatur ein;
9. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
10. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 67 und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
11. Geben Sie die Auflösung des Sollwerts ein;
12. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
13. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um das Menü zu verlassen;
14. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um zur Hauptseite zurückzukehren  (am weitesten links befindlicher Punkt blinkt).

Wenn die Eingangsart „digital mit ferngesteuertem Sollwert“ eingerichtet wurde:

1. Der Sollwert wird am DDC eingerichtet (Gebrauchs- und Programmierhandbuch des DDC: D-LBR246);
2. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um das Menü zu verlassen;
3. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um zur Hauptseite zurückzukehren  (am weitesten links befindlicher Punkt blinkt).



Wenn die Eingangsart „digital mit lokalem Sollwert“ eingerichtet wurde:

1. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 68 und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
2. Geben Sie die Sollwerttemperatur ein, die die Platine an das DDC sendet, wenn eine Anforderung erfolgt;
3. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
4. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um das Menü zu verlassen;
5. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um zur Hauptseite zurückzukehren  (am weitesten links befindlicher Punkt blinkt).

5.5 Konfiguration der Funktion zur Wärmeanforderung

Zur Benutzung der Funktion zur Wärmeanforderung ist deren Aktivierung durch Einrichtung eines spezifischen Parameters erforderlich. Außerdem muss die ID des DDC angegeben werden, an das die Anforderung gerichtet ist.

1. Positionieren Sie den Cursor auf Menü 4 (Installateur);
2. Geben Sie das entsprechende Kennwort für das gewählte Menü ein (auf diese Weise werden die Parameter des Menüs aufgerufen);
3. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 80 (Wärmefunktion aktiv) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
4. Jetzt kann die Wärmefunktion durch Drehen des Drehgriffs (0 nicht aktiv – 1 aktiv) aktiviert oder deaktiviert werden;
5. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
6. Positionieren Sie den Cursor auf dem Parameter 81 (ID des DDC, an das die Anforderung gerichtet ist) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
7. Geben Sie die ID des DDC ein, an das die Anforderung der Wärmefunktion gerichtet ist (siehe im Handbuch des DDC zur Ermittlung der richtigen ID des Digitalen Steuerpults);
8. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;



Jetzt ist es notwendig, die Eingangsart des Sollwerts einzugeben, entsprechend der die verschiedenen Betriebsparameter eingerichtet werden. Es erfolgt eine entsprechende Konfiguration der Hardware, die notwendig ist, um die richtige Funktionsweise zu ermöglichen (siehe Abschnitt 2.3 auf Seite 26: Schemen der Analog-/Digitaleingänge und Position der Jumper).

9. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 83 (Eingangsart Sollwert) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
10. Geben Sie ein:
 - a. 0 für Analogeingang (0-10 V);
 - b. 1 für digitalen Eingang mit ferngesteuertem Sollwert;
 - c. 2 für digitalen Eingang mit lokalem Sollwert;
11. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen.



Schlagen Sie zur Auswahl der nachfolgend einzurichtenden analogen Parameter im Abschnitt 1.4 „TECHNISCHE BETRIEBSEIGENSCHAFTEN“ im Punkt „Eingang als analoger Sollwert konfiguriert“ nach.

Wenn die Eingangsart „analog (0-10 V)“ eingerichtet wurde:

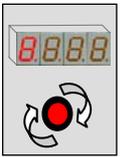
1. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 84 und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
2. Geben Sie die dem maximalen Sollwert (10 Volt) entsprechende Temperatur ein;
3. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
4. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 85 und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
5. Geben Sie die dem minimalen Sollwert (0 Volt) entsprechende Temperatur ein;
6. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
7. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 86 und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
8. Geben Sie die der Anforderung OFF (ausgeschaltet) entsprechende Temperatur ein;
9. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
10. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 87 und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
11. Geben Sie die Auflösung des Sollwerts ein;
12. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
13. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um das Menü zu verlassen;
14. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um zur Hauptseite zurückzukehren  (am weitesten links befindlicher Punkt blinkt).

Wenn die Eingangsart „digital mit ferngesteuertem Sollwert“ eingerichtet wurde:

1. Der Sollwert wird auf dem DDC eingerichtet: (Gebrauchs- und Programmierhandbuch des DDC: D-LBR228);
2. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um das Menü zu verlassen;
3. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um zur Hauptseite zurückzukehren  (am weitesten links befindlicher Punkt blinkt).

Wenn die Eingangsart „digital mit lokalem Sollwert“ eingerichtet wurde:

1. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 88 und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
2. Geben Sie die Sollwerttemperatur ein, die die Platine an das DDC sendet, wenn eine Anforderung erfolgt;
3. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
4. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um das Menü zu verlassen;
5. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um zur Hauptseite zurückzukehren  (am weitesten links befindlicher Punkt blinkt).



5.6 Konfiguration der Funktion zur Anforderung TWW (Warmwasser für sanitäre Zwecke)

Zur Benutzung der Funktion zur TWW-Anforderung ist deren Aktivierung durch Einrichtung eines spezifischen Parameters erforderlich. Außerdem muss die ID des DDC angegeben werden, an das die Anforderung gerichtet ist.

1. Positionieren Sie den Cursor auf Menü 4 (Installateur);
2. Geben Sie das entsprechende Kennwort für das gewählte Menü ein (auf diese Weise werden die Parameter des Menüs aufgerufen);
3. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 100/120 (Funktion TWW0/TWW1 aktiv) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
4. Jetzt kann die Funktion TWW durch Drehen des Drehgriffs (0 nicht aktiv – 1 aktiv) aktiviert oder deaktiviert werden;
5. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
6. Positionieren Sie den Cursor auf dem Parameter 101/121 (ID des DDC, an das die Anforderung TWW0/TWW1 gerichtet ist) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
7. Geben Sie die ID des DDC ein, an das die Anforderung der Funktion TWW gerichtet ist (siehe im Handbuch des DDC zur Ermittlung der richtigen ID des Digitalen Steuerpults);
8. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
9. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 102/122 (Einheitentyp TWW0/TWW1) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
10. Geben Sie den Einheitentyp ein, an den die Anforderung gerichtet ist (0 Grundeinheit – 1 trennbare Einheit);
11. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;



Jetzt ist es notwendig, die Eingangsart des Sollwerts einzugeben, entsprechend der die verschiedenen Betriebsparameter eingerichtet werden. Es erfolgt eine entsprechende Konfiguration der Hardware, die notwendig ist, um die richtige Funktionsweise zu ermöglichen (siehe Abschnitt 2.3 auf Seite 26: Schemen der Analog-/Digitaleingänge und Position der Jumper).

12. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 103/123 (Typ des Sollwerteingangs TWW0/TWW1) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
13. Geben Sie ein:
 - a. 0 für Analogeingang (0-10 V);
 - b. 1 für digitalen Eingang mit ferngesteuertem Sollwert;
 - c. 2 für digitalen Eingang mit lokalem Sollwert;
14. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen.



Schlagen Sie zur Auswahl der nachfolgend einzurichtenden analogen Parameter im Abschnitt 1.4 „TECHNISCHE BETRIEBSEIGENSCHAFTEN“ im Punkt „Eingang als analoger Sollwert konfiguriert“ nach.

Wenn die Eingangsart „analog (0-10 V)“ eingerichtet wurde:

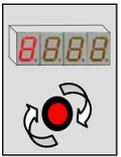
1. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 104/124 (TWW0/TWW1) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
2. Geben Sie die dem maximalen Sollwert (10 Volt) entsprechende Temperatur ein;
3. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
4. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 105/125 (TWW0/TWW1) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
5. Geben Sie die dem minimalen Sollwert (0 Volt) entsprechende Temperatur ein;
6. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
7. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 106/126 (TWW0/TWW1) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
8. Geben Sie die der Anforderung OFF (ausgeschaltet) entsprechende Temperatur ein;
9. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
10. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 107/127 (TWW0/TWW1) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
11. Geben Sie die Auflösung des Sollwerts ein;
12. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
13. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um das Menü zu verlassen;
14. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um zur Hauptseite zurückzukehren  (am weitesten links befindlicher Punkt blinkt).

Wenn die Eingangsart „digital mit ferngesteuertem Sollwert“ eingerichtet wurde:

1. Der Sollwert wird auf dem DDC eingerichtet: (Gebrauchs- und Programmierhandbuch des DDC: D-LBR228);
2. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um das Menü zu verlassen;
3. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um zur Hauptseite zurückzukehren  (am weitesten links befindlicher Punkt blinkt).

Wenn die Eingangsart „digital mit lokalem Sollwert“ eingerichtet wurde:

1. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 108/128 (TWW0/TWW1) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
2. Geben Sie die Sollwerttemperatur ein, die die Platine an das DDC sendet, wenn eine Anforderung erfolgt;
3. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
4. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um das Menü zu verlassen;
5. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um zur Hauptseite zurückzukehren  (am weitesten links befindlicher Punkt blinkt).



5.7 Konfiguration der Ventilfunktion

Zur Benutzung der Ventilfunktion ist deren Aktivierung durch Einrichtung eines spezifischen Parameters erforderlich. Außerdem ist es notwendig, die ID der Anlage anzugeben, in der das Ventil arbeiten soll.

1. Positionieren Sie den Cursor auf Menü 4 (Installateur);
2. Geben Sie das entsprechende Kennwort für das gewählte Menü ein (auf diese Weise werden die Parameter des Menüs aufgerufen);
3. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 150 (Anlagencode) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
4. Geben Sie die ID der Anlage ein, in der das Ventil arbeitet;
5. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;



Jetzt muss die Einsatzart des Ventils je nach der Verwendung und dem erfolgten Anschluss eingegeben werden (siehe Abschnitt 2.4 auf Seite 29: Anschlusspläne für Ventil und Hilfskontakte des Endschalters).

6. Positionieren Sie den Cursor auf Parameter 151 (Einsatzart des Ventils) und klicken Sie: Die Nummer auf dem Display blinkt;
7. Geben Sie ein:
 - a. 0 keine Verwendung (die Ventilfunktion wird nicht verwendet);
 - b. 1 Trennventil für TWW ohne Hilfskontakte des Endschalters;
 - c. 2 Trennventil für TWW mit Hilfskontakten des Endschalters;
 - d. 3 Umschaltventil der Anlage Kälte/Wärme ohne Hilfskontakte des Endschalters;
 - e. 4 Umschaltventil der Anlage Kälte/Wärme mit Hilfskontakten des Endschalters;
8. Klicken Sie, um den eingegebenen Wert zu bestätigen;
9. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um das Menü zu verlassen;
10. Drehen Sie am Drehgriff bis zum Erscheinen des E, um zur Hauptseite zurückzukehren  (am weitesten links befindlicher Punkt blinkt).

ANHANG

BETRIEBSCODES

Wenn das Display der RB100 während des Gerätebetriebs (oder auch das Display des Digitalen Steuerpults) einen Betriebscode anzeigt, ist es notwendig:

- Die auf dem Display erfolgenden Anzeige aufzuzeichnen;
- In der Liste der Betriebscodes nachzuschlagen;
- Den direkten Eingriff einer zugelassenen technischen Kundendienststelle von Robur (CAT) unter Mitteilung des erfassten Betriebscodes anzufordern.



Zur Liste der von RB100 erzeugten Betriebscodes siehe in den unten aufgeführten Tabellen.

Die Liste der vom Steuerpult DDC erzeugten Betriebscodes ist im „Installationshandbuch DDC (D-LBR 284)“.



Fordern Sie den direkten Eingriff einer zugelassenen technischen Kundendienststelle von Robur (CAT) unter Mitteilung des erfassten Betriebscodes an.

TABELLEN DER VON RB100 ERZEUGTEN BETRIEBSCODES (Firmware Version 1.000)

| CODES ZUR PLATINE RB100 | |
|---|--|
| U 80 UNVOLLSTÄNDIGE PARAMETER | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Unvollständige Parameter. |
| RÜCKSETZUNG: | Der Code bleibt bestehen, bis die Betriebsparameter eingegeben und vervollständigt wurden. Verständigen Sie die CAT von ROBUR. |
| E 80 UNGÜLTIGE PARAMETER | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Ungültige Parameter oder Beschädigung des Parameterspeichers. |
| RÜCKSETZUNG: | Die Rücksetzung erfolgt automatisch bei Eingabe der richtigen Parameter: Sind die Parameter falsch müssen die Betriebsparameter und Parameter zur Kennzeichnung der Platine RB100 eingegeben und vervollständigt werden. Sollte der Fehler trotz dieses Vorgangs weiter bestehen, bedeutet das, dass der Speicher beschädigt ist und die Platine ausgetauscht werden muss. Verständigen Sie die CAT von ROBUR. |
| U 81 - U 82 PARAMETER SEITE 1 UNGÜLTIG – PARAMETER SEITE 2 UNGÜLTIG | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Daten Seite 1 ungültig – Daten Seite 2 ungültig. |
| RÜCKSETZUNG: | Die Rücksetzung erfolgt automatisch 5 s nach der Erzeugung des Codes. |
| E 81 - E 82 PARAMETER SEITE 1 UNGÜLTIG – PARAMETER SEITE 2 UNGÜLTIG | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Daten Seite 1 ungültig – Daten Seite 2 ungültig. |
| RÜCKSETZUNG: | Verständigen Sie die CAT von ROBUR: Die Rücksetzung kann mit der Platine RB100 über das Menü 2, Parameter 0 erfolgen. Sollte der Code weiter erscheinen, muss die RB100 ausgetauscht werden. |
| E 84 VERSORGUNGSSPANNUNG RB100 NIEDRIG | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Versorgungsspannung der Platine geringer als 16,6 Vac. |
| RÜCKSETZUNG: | Prüfen Sie die Sicherungen und Anschlüsse zur Stromversorgung 0-24 Vac an der Platine. Die Rücksetzung erfolgt automatisch, wenn die Eingangsspannung an der Karte 18 Vac überschreitet. Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn das Problem weiter besteht. |
| E 85 MODULARTEN FALSCH (von Menü 6) | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Die eingerichteten Modularten (in Menü 6) entsprechen nicht den von der RB100 gesteuerten. |
| RÜCKSETZUNG: | Verständigen Sie die CAT von ROBUR: Die Rücksetzung erfolgt automatisch bei Eingabe der richtigen Parameter. |
| E 86 - E 87 - E 88 - E 89 SPEICHERTEST FEHLGESCHLAGEN | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Fehler des Prozessors. |
| RÜCKSETZUNG: | Verständigen Sie die CAT von ROBUR. |
| E 91 STÖRUNG DER FIRMWARE | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Falsche Betriebsparameter der Firmware. |
| RÜCKSETZUNG: | Der Code bleibt bestehen, bis die Betriebsparameter eingegeben und vervollständigt wurden. Verständigen Sie die CAT von ROBUR. |

Tabelle 22 - Von RB100 erzeugte Betriebscodes bezüglich Fehlern der Platine.

IN DER TABELLE, CAT = ZUGELASSENE TECHNISCHE KUNDENDIENSTELLE VON ROBUR.

| CODES ZUR KÄLTFUNKTION DER PLATINE RB100 | |
|---|---|
| E 0 | |
| UNTERBRECHUNG IM DATENAUSTAUSCH CAN | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler tritt auf, wenn es der Platine nicht gelingt, mit dem als Empfänger der Kälteanforderungen eingerichteten PDC Daten auszutauschen. |
| RÜCKSETZUNG: | Prüfen Sie die Anschlüsse zum CAN-Netz und die Einstellung des Parameters 61 (muss gleich der ID des DDC sein, an das die Anforderung gerichtet ist). Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn der Fehler weiter auftritt. |
| E 1 | |
| INKOMPATIBILITÄT DER FIRMWARE | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler tritt auf, wenn die Firmware des DDC, an das die Anforderung gerichtet ist, mit der der Platine RB100 nicht kompatibel ist. |
| RÜCKSETZUNG: | Verständigen Sie die CAT von ROBUR. |
| E 2 | |
| FUNKTION NICHT VORHANDEN | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler wird ausgelöst, wenn das DDC, an das die Anforderung gesendet wird, nicht in der Lage ist, die Funktion zu erbringen. Beispiel: An der Karte ist die Wärmefunktion aktiviert und am DDC sind nur Kälteeinheiten konfiguriert. |
| RÜCKSETZUNG: | Prüfen Sie, ob die Wärmefunktion vom DDC erbracht wird. Anderenfalls genügt es, die Wärmefunktion zu deaktivieren. Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn das Problem weiter besteht. |
| U 3 | |
| FUNKTION NICHT VERFÜGBAR | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler tritt auf, wenn eine Anforderung der Kältefunktion vorliegt und die Anlage auf Heizbetrieb geschaltet ist. |
| RÜCKSETZUNG: | Der Fehler verlischt, wenn die Anlage umgeschaltet wird oder auf Klimatisierung schaltet. |
| U 4 | |
| SOLLWERT UNGÜLTIG | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Bei Analogeingang: Der Fehler tritt auf, wenn die Eingangsspannung der Kältefunktion kleiner als -0,3 V oder größer als 10,3 V ist. Bei Digitaleingang: Der Fehler tritt auf, wenn der Widerstand zum Schließen oder Öffnen des Kontakts einen Wert hat, der zur den technischen Vorgaben des Eingangs nicht kompatibel ist. |
| RÜCKSETZUNG: | Der Fehler verlischt, wenn der Widerstand zum Öffnen und Schließen wieder innerhalb der zulässigen Werte liegt. Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn das Problem weiter besteht. |

Tabelle 23 Von der Elektronikplatine RB100 bezüglich der Kältefunktion erzeugte Betriebscodes.

IN DER TABELLE, CAT = ZUGELASSENE TECHNISCHE KUNDENDIENSTSTELLE VON ROBUR.

| CODES ZUR WÄRMEFUNKTION DER PLATINE RB100 | |
|--|--|
| E 10 | |
| UNTERBRECHUNG IM DATENAUSTAUSCH CAN | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler tritt auf, wenn es der Platine nicht gelingt, mit dem als Empfänger der Wärmeanforderungen eingerichteten PDC Daten auszutauschen. |
| RÜCKSETZUNG: | Prüfen Sie die Anschlüsse zum CAN-Netz und die Einstellung des Parameters 81 (muss gleich der ID des DDC sein, an das die Anforderung gerichtet ist). Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn der Fehler weiter auftritt. |
| E 11 | |
| INKOMPATIBILITÄT DER FIRMWARE | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler tritt auf, wenn die Firmware des DDC, an das die Anforderung gerichtet ist, mit der der Platine RB100 nicht kompatibel ist. |
| RÜCKSETZUNG: | Verständigen Sie die CAT von ROBUR. |

| | |
|-------------------------------|--|
| E 12 | |
| FUNKTION NICHT VORHANDEN | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler wird ausgelöst, wenn das DDC, an das die Anforderung gesendet wird, nicht in der Lage ist, die Funktion zu erbringen. Beispiel: An der Karte ist die Wärmefunktion aktiviert und am DDC sind nur Kälteeinheiten konfiguriert. |
| RÜCKSETZUNG: | Prüfen Sie, ob die Kältefunktion vom DDC erbracht wird. Anderenfalls genügt es, die Kältefunktion zu deaktivieren. Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn das Problem weiter besteht. |
| U 13 | |
| FUNKTION NICHT VERFÜGBAR | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler tritt auf, wenn eine Anforderung der Wärmefunktion vorliegt und die Anlage auf Klimatisierung geschaltet ist. |
| RÜCKSETZUNG: | Der Fehler verlischt, wenn die Anlage umgeschaltet wird oder auf Heizung schaltet. |
| U 14 | |
| VALORE DI SETPOINT NON VALIDO | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Bei Analogeingang: Der Fehler tritt auf, wenn die Eingangsspannung der Wärmefunktion kleiner als - 0,3 V oder größer als 10,3 V ist. Bei Digitaleingang: Der Fehler tritt auf, wenn der Widerstand zum Schließen oder Öffnen des Kontakts einen Wert hat, der zur den technischen Vorgaben des Eingangs nicht kompatibel ist. |
| RÜCKSETZUNG: | Der Fehler verlischt, wenn der Widerstand zum Öffnen und Schließen wieder innerhalb der zulässigen Werte liegt. Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn das Problem weiter besteht. |

Tabelle 24 - Von der Elektronikplatine RB100 bezüglich der Wärmefunktion erzeugte Betriebscodes
 IN DER TABELLE, CAT = ZUGELASSENE TECHNISCHE KUNDENDIENSTSTELLE VON ROBUR.

| CODES ZUR FUNKTION ASC0 DER PLATINE RB100 | |
|--|---|
| E 20 | |
| UNTERBRECHUNG IM DATENAUSTAUSCH CAN | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler tritt auf, wenn es der Platine nicht gelingt, mit dem als Empfänger der ASC0-Anforderungen eingerichteten PDC Daten auszutauschen. |
| RÜCKSETZUNG: | Prüfen Sie die Anschlüsse zum CAN-Netz und die Einstellung des Parameters 101 (muss gleich der ID des DDC sein, an das die Anforderung gerichtet ist). Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn der Fehler weiter auftritt. |
| E 21 | |
| INKOMPATIBILITÄT DER FIRMWARE | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler tritt auf, wenn die Firmware des DDC, an das die Anforderung gerichtet ist, mit der der Platine RB100 nicht kompatibel ist. |
| RÜCKSETZUNG: | Verständigen Sie die CAT von ROBUR. |
| E 22 | |
| FUNKTION NICHT VORHANDEN | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler wird ausgelöst, wenn das DDC, an das die Anforderung gesendet wird, nicht in der Lage ist, die Funktion zu erbringen. |
| RÜCKSETZUNG: | Prüfen Sie, ob die Funktion TWW0 vom DDC erbracht wird. Anderenfalls genügt es, die Funktion TWW0 zu deaktivieren. Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn das Problem weiter besteht. |
| U 23 | |
| FUNKTION NICHT VERFÜGBAR | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler tritt auf, wenn eine Anforderung der Funktion TWW0 vorliegt und die Anlage entgegengesetzt geschaltet ist. Somit wird die Funktion durch das System unterstützt, ist aber zu diesem Zeitpunkt nicht verfügbar (kann nicht erfüllt werden). |
| RÜCKSETZUNG: | Der Fehler verlischt, wenn die Anlage umgeschaltet wird oder richtig schaltet (entsprechend der Anforderung). |

| | |
|--------------------------|---|
| U 24 | |
| SOLLWERT UNGÜLTIG | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Bei Analogeingang: Der Fehler tritt auf, wenn die Eingangsspannung der Funktion TWW0 kleiner als -0,3 V oder größer als 10,3 V ist. Bei Digitaleingang: Der Fehler tritt auf, wenn der Widerstand zum Schließen oder Öffnen des Kontakts einen Wert hat, der zur den technischen Vorgaben des Eingangs nicht kompatibel ist. |
| RÜCKSETZUNG: | Der Fehler verlischt, wenn der Widerstand zum Öffnen und Schließen wieder innerhalb der zulässigen Werte liegt. Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn das Problem weiter besteht. |

Tabelle 25 Von der Elektronikplatine RB100 bezüglich der Funktion TWW0 erzeugte Betriebscodes

IN DER TABELLE, CAT = ZUGELASSENE TECHNISCHE KUNDENDIENSTSTELLE VON ROBUR.

| CODES ZUR FUNKTION ASC1 DER PLATINE RB100 | |
|--|---|
| E 30 | |
| UNTERBRECHUNG IM DATENAUSTAUSCH CAN | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler tritt auf, wenn es der Platine nicht gelingt, mit dem als Empfänger der TWW1-Anforderungen eingerichteten PDC Daten auszutauschen. |
| RÜCKSETZUNG: | Prüfen Sie die Anschlüsse zum CAN-Netz und die Einstellung des Parameters 121 (muss gleich der ID des DDC sein, an das die Anforderung gerichtet ist). Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn der Fehler weiter auftritt. |
| E 31 | |
| INKOMPATIBILITÄT DER FIRMWARE | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler tritt auf, wenn die Firmware des DDC, an das die Anforderung gerichtet ist, mit der der Platine RB100 nicht kompatibel ist. |
| RÜCKSETZUNG: | Verständigen Sie die CAT von ROBUR. |
| E 32 | |
| FUNKTION NICHT VORHANDEN | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler wird ausgelöst, wenn das DDC, an das die Anforderung gesendet wird, nicht in der Lage ist, die Funktion zu erbringen. |
| RÜCKSETZUNG: | Prüfen Sie, ob die Funktion TWW1 vom DDC erbracht wird. Anderenfalls genügt es, die Funktion TWW1 zu deaktivieren. Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn das Problem weiter besteht. |
| U 33 | |
| FUNKTION NICHT VERFÜGBAR | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Der Fehler tritt auf, wenn eine Anforderung der Funktion TWW1 vorliegt und die Anlage entgegengesetzt geschaltet ist. Somit wird die Funktion durch das System unterstützt, ist aber zu diesem Zeitpunkt nicht verfügbar (kann nicht erfüllt werden). |
| RÜCKSETZUNG: | Der Fehler verlischt, wenn die Anlage umgeschaltet wird oder richtig schaltet (entsprechend der Anforderung). |
| U 34 | |
| SOLLWERT UNGÜLTIG | |
| AUSLÖSEBEDINGUNGEN: | Bei Analogeingang: Der Fehler tritt auf, wenn die Eingangsspannung der Funktion TWW1 kleiner als -0,3 V oder größer als 10,3 V ist. Bei Digitaleingang: Der Fehler tritt auf, wenn der Widerstand zum Schließen oder Öffnen des Kontakts einen Wert hat, der zur den technischen Vorgaben des Eingangs nicht kompatibel ist. |
| RÜCKSETZUNG: | Der Fehler verlischt, wenn der Widerstand zum Öffnen und Schließen wieder innerhalb der zulässigen Werte liegt. Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn das Problem weiter besteht. |

Tabelle 26 Von der Elektronikplatine RB100 bezüglich der Funktion TWW1 erzeugte Betriebscodes

IN DER TABELLE, CAT = ZUGELASSENE TECHNISCHE KUNDENDIENSTSTELLE VON ROBUR.

CODES ZUR VENTILFUNKTION DER PLATINE RB100**E 100****UNTERBRECHUNG IM DATENAUSTAUSCH CAN**

AUSLÖSEBEDINGUNGEN: Der Fehler tritt auf, wenn kein PDC mit der Ventilfunktion Daten austauscht.

RÜCKSETZUNG: Prüfen Sie die Anschlüsse zum CAN-Netz und ob das betreffende Ventil auf dem DDC konfiguriert wurde (sowie die Einstellung der Parameter 150-151 der RB100). Verständigen Sie die CAT von ROBUR, wenn der Fehler weiter auftritt.

Tabelle 27 Von der Elektronikplatine RB100 bezüglich der Ventilfunktion erzeugte Betriebscodes

IN DER TABELLE, CAT = ZUGELASSENE TECHNISCHE KUNDENDIENSTSTELLE VON ROBUR.

Robur is dedicated to dynamic progression in research, development and promotion of safe, environmentally-friendly, energy-efficiency products, through the commitment and caring of its employees and partners.

Robur Mission



Robur Spa
advanced heating
and cooling technologies
Via Parigi 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy
T +39 035 888111 F +39 035 4821334
www.robur.com export@robur.it