



# Installationsanweisung

## Wasser/Wasser-Wärmetauscher

Heizung-/Schwimmbad-Wasser/Solaranlage

Süßwasser-Ausführung  
KstW 200

KstW 200 Kompakt Junior  
KstW 200 Kompakt Wärmeblock

Meerwasser-Ausführung  
KstWT 200  
KstWT 200 Kompakt Junior  
KstWT 200 Kompakt Wärmeblock

Ihr **BEHNCKE**<sup>®</sup>-Fachhändler





*Lieber Kunde,*

*wir beglückwünschen Sie zu Ihrem neuen, hochwertigen Wasser-Wärmetauscher "Made in Germany".*

*Die Fa. **BEHNCKE**® GmbH fertigt seit über 30 Jahren hochwertige Produkte für den öffentlichen und privaten Schwimmbad- und Whirlpool-Bereich.*

*Ihr Behncke-Fachhändler steht Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite.*

*Bitte lesen diese Installationsanweisung aufmerksam.*

*Bewahren Sie die Installationsanweisung für künftige Verwendung auf!*

*Technische Änderungen vorbehalten!*

---



---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>1</b>
<b>1 Sicherheit</b>	<b>2</b>
1.1 Gefahren im Umgang mit diesem Wärmetauscher	2
1.2 Sicherheitshinweise und Tips	2
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.4 Gefahrenquellen	4
1.5 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort	5
<b>2 Technische Daten</b>	<b>6</b>
<b>3 Aufstellen / Installieren</b>	<b>6</b>
3.1 Transportieren / Lagern	6
3.2 Aufstell- und Anschlußmaße	7
3.3 Aufstellen	8
3.4 Installieren	9
3.4.1 Installationsanordnung oberhalb des Wasserspiegels	10
3.4.2 Installationsanordnung unterhalb des Wasserspiegels	10
3.4.3 Anschließen des Wärmetauschers	11
<b>4 Funktion</b>	<b>12</b>
<b>5 Inbetriebnahme</b>	<b>12</b>
<b>6 Einstellung des Digital-Reglers</b>	<b>13</b>
<b>7 Einstellung der Heizungspumpe</b>	<b>14</b>
<b>8 Wartung/Instandhaltung</b>	<b>14</b>
8.1 Einwintern des WWT in frostfreien Räumen	14
8.2 Einwintern des WWT in frostgefährdeten Räumen	14
<b>9 Störungen und Abhilfe</b>	<b>15</b>
<b>10 Schaltpläne für KstW 200/KstWT 200 Kompakt Wärmeblock</b>	<b>16</b>
10.1 Anschluß ohne Filter-Steuerung	16
10.2 Anschluß an Filter-Steuerung 230V~	17
10.3 Anschluß an Filter-Steuerung 400 V~	18
<b>11 Technische Daten Digitalregler</b>	<b>19</b>
<b>12 Ersatzteilliste</b>	<b>20</b>

# Sicherheit

## 1.1 Gefahren im Umgang mit diesem Wärmetauscher

Der Wärmetauscher ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren entstehen, und zwar

- Verletzung des Bediener oder
- Dritter bzw.
- Beeinträchtigungen am Wärmetauscher oder
- Beschädigung anderer Sachwerten.

Alle Personen, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Wärmetauschers zu tun haben, müssen

- geistig und körperlich dafür geeignet sein.
- entsprechend qualifiziert sein.
- diese Installationsanweisung genau beachten.

Der Wärmetauscher ist nur zu benutzen

- für die bestimmungsgemäße Verwendung.
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Bei Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, ist grundsätzlich eine Fachkraft (je nach Störung Sanitär- od. Elektrofachkraft) hinzuzuziehen.

*Es geht um Ihre Sicherheit*

## 1.2 Sicherheitshinweise und Tips

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Symbole verwendet:



Dieses Symbol bedeutet eine **unmittelbar drohende Gefahr** für die Gesundheit von Personen.



Warnung

Dieses Symbol bedeutet eine **möglicherweise drohende Gefahr** für die Gesundheit von Personen.

*Das Nichtbeachten des Hinweises kann schwere Verletzungen zur Folge haben.*



Vorsicht

Dieses Symbol bedeutet eine **möglicherweise gefährliche Situation** für die Gesundheit von Personen.

*Das Nichtbeachten des Hinweises kann Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.*



Dieses Symbol gibt **wichtige Hinweise** für den sachgerechten Umgang mit der Anlage.

*Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Störungen an der Anlage oder in der Umgebung führen.*

### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Wärmetauscher ist ausschließlich zur Erwärmung von Bade-Wasser durch Warmwasser-Heizung/Solaranlage bestimmt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als **nicht** bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller **BEHNCKE**<sup>®</sup> GmbH nicht.

Eine anderweitige Verwendung ist nur nach Absprache und Genehmigung durch den Hersteller möglich.



*Wichtig!*

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise der Installationsanweisung und
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Der maximal zulässige Betriebsüberdruck darf nicht überschritten werden

Heizspirale (primärseitig)	max. 6 bar
Badewasser (sekundärseitig)	max. 2,5 bar.

## Einsatzbereich des Wärmetauschers:

### Typ A für Süßwasser

Chloridkonzentration	< 400 mg/l	
Chlorkonzentration dauerhaft:		0,8 mg/l
kurzzeitig		1,2 mg/l

### Typ B für Meerwasser

Chloridkonzentration	< 5000 mg/l	
Chlorkonzentration dauerhaft:		0,8 mg/l
kurzzeitig		1,2 mg/l

### Betriebspunkt                      Volumenstrom

Heizung	2000 l/h
Badewasser	10000 l/h

### Heizleistung/Vorlauftemperatur

(Bei 20°C Badewassereintrittstemperatur)

Typ 47,5	47,5 KW / 90°C	40,7 KW / 80°C	33,9 KW / 70°C
----------	----------------	----------------	----------------

Umbauten und Veränderungen am Wärmetauscher sind aus Sicherheitsgründen verboten.

## 1.4

### Gefahrenquellen

Der Wärmetauscher kann beschädigt werden.



Bei Überschreiten des max. Betriebsüberdruck von 2,5 bar auf der Badewasser-Seite bzw. 6 bar auf der Heizungswasser-Seite kann der Wärmetauscher undicht werden.

Es besteht Verbrennungsgefahr.



Die Anschlüsse der Heizungswasser-Seite an den Wärmetauscher können Temperaturen bis 100° C erreichen.

Der Wärmetauscher kann sich auf die Vorlauftemperatur des Heizungswassers erhitzen, wenn er nicht vom Badewasser durchströmt wird.



Angeschlossene Kunststoffleitungen können unzulässig thermisch belastet und dadurch beschädigt werden.

Wird der Heizkreislauf nicht mit der Umwälz-/Filterpumpe verriegelt, kann sich der Wärmetauscher auf die Vorlauftemperatur des Heizungswassers erhitzen.



Die elektrische Ausrüstung der Anlage steht unter hoher Spannung. Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur Elektrofachkräfte ausführen.
- Die elektrische Ausrüstung der Anlage ist regelmäßig zu überprüfen.  
Lose Verbindungen und beschädigte Komponenten sind sofort zu befestigen bzw. zu ersetzen.

*Vor Wartungsarbeiten die Anlage spannungslos schalten*



Badewasser kann kontaminiert werden.

Durch eingeschwemmte Metallteile in die Heizwendel des Wärmetauschers kann diese durch Kontaktkorrosion undicht werden. Heizungswasser kann in das Badewasser gelangen.

## 1.5 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort

Der Wärmetauscher muß in einem frostfreien Raum montiert werden.

Stellen Sie sicher, daß der maximale Betriebsüberdruck von 2,5 bar sekundärseitig, bzw. 6 bar primärseitig nicht überschritten wird.



Der Wärmetauscher oder die Umgebung kann Schaden nehmen.

Überprüfen Sie während des Badebetriebs mindestens einmal pro Woche den Wärmetauscher und seine Anschlüsse auf Dichtigkeit und äußerlich erkennbare Schäden.

## 2 Technische Daten

### Leistung bei Vorlauftemperatur

	90 °C	80 °C	70 °C
Typ 47,5	47,5 KW	40,7 KW	33,9 KW

Betriebspunkt: Heizung 2000 l/h Badewasser 10000 l/h

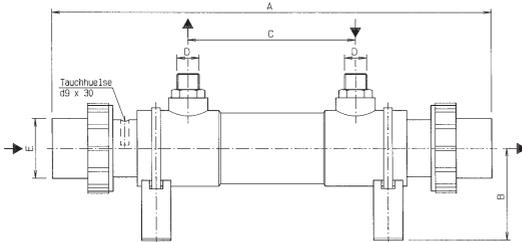
## 3 Aufstellen / Installieren

### 3.1 Transportieren / Lagern

Transportieren Sie den Wasser-Wärmetauscher nur entleert.

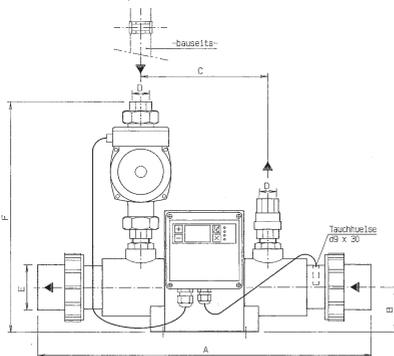
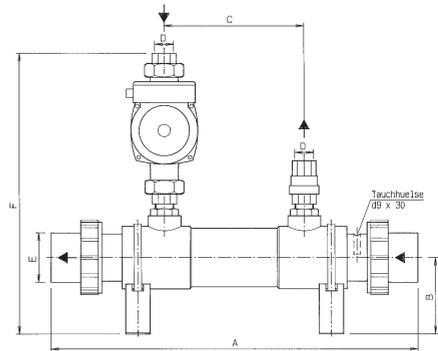
Lagern Sie den gespülten und entleerten Wasser-Wärmetauscher nur in Innenräumen mit nicht-aggressiver Atmosphäre.

### 3.2 Aufstell und Anschlußmaße



KstW 200  
KstWT 200

KstW 200 Kompakt Junior  
KstWT 200 Kompakt Junior



KstW 200 Kompakt Wärmeblock  
KstWT 200 Kompakt Wärmeblock

Typ	A	B	C	D	E	F
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>KstW 200</b>	525	110	200	3/4"	D50 od. d63	210
<b>KstW 200</b>	525	110	200	3/4"	D50 od. d63	420
<b>Junior</b>						
<b>KstW 200 Wärmeblock</b>	525	65	200	3/4"	D50 od. d63	380

### 3.3 **Aufstellen**

Stellen Sie den Wärmetauscher nur in frostsicheren, trockenen Räumen mit nicht-aggressiver Atmosphäre auf. Tropfwasser kann den Wärmetauscher beschädigen.

Gewährleisten Sie die leichte Zugänglichkeit für die Montage- und Demontage. Der Wärmetauscher kann oberhalb oder unterhalb des Wasserspiegels installiert werden.



#### **Typ A für Süßwasser**

Chloridkonzentration	< 400 mg/l	
Chlorkonzentration	dauerhaft:	0,8 mg/l
	kurzzeitig	1,2 mg/l

#### **Typ B für Meerwasser**

Chloridkonzentration	< 5000 mg/l	
Chlorkonzentration	dauerhaft:	0,8 mg/l
	kurzzeitig	1,2 mg/l

<b>Betriebspunkt</b>	<b>Volumenstrom</b>
----------------------	---------------------

Heizung	2000 l/h
Badewasser	10000 l/h

#### **Heizleistung/Vorlauftemperatur**

(Bei 20°C Badwassereintrittstemperatur)

Typ 47,5	47,5 KW / 90°C	40,7 KW / 80°C	33,9 KW / 70°C
----------	----------------	----------------	----------------



#### *Wichtig!*

Bei Betrieb des Heizkreislaufs muß das Leerlaufen des Wärmetauschers auf der Badewasser-Seite verhindert werden.

### 3.4 Installieren

Vor der Installation ist zu prüfen, daß der Wärmetauscher keine sichtbaren Beschädigungen aufweist.

Der Wärmetauscher kann horizontal oberhalb oder unterhalb des Wasserspiegels installiert werden. Vorgesehen ist Wandmontage.

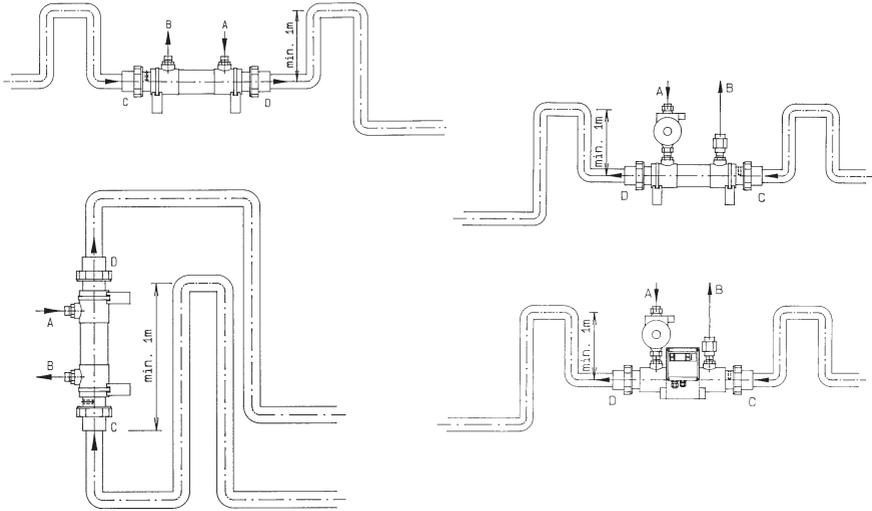


**Wichtig!**

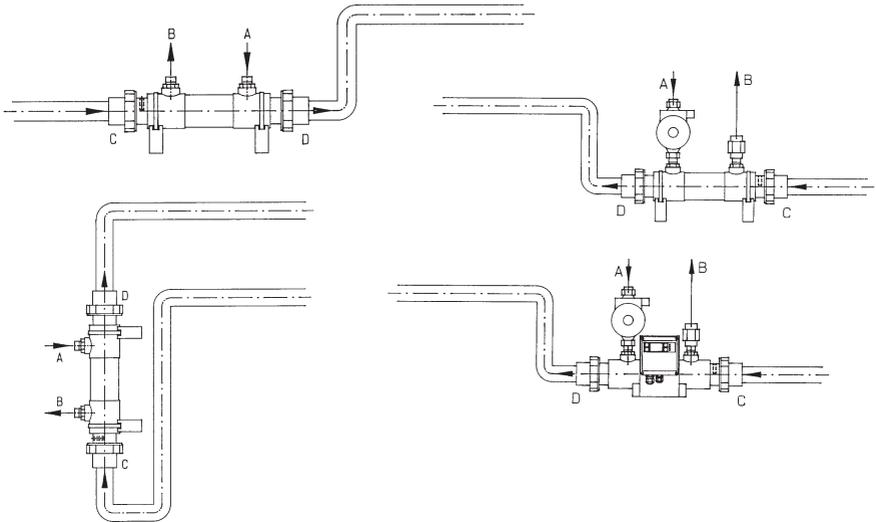
Um die Fittinge festzuschrauben, bitte zwei Schlüssel benutzen!  
Schlüssel Nr. 1 zum Gegenhalten verwenden.

Bei Montage unsachgemäße Stöße vermeiden!

### 3.4.1 Installationsanordnung oberhalb des Wasserspiegels



### 3.4.2 Installationsanordnung unterhalb des Wasserspiegels



### 3.4.3 Anschließen des Wärmetauschers

- Bauen Sie Innerhalb des frostsicheren Gebäudebereichs Absperrorgane und Entleerungsventile in Vor- und Rücklaufleitungen des Heizkreislaufs ein.



Der Wärmetauscher kann beschädigt werden.  
Sorgen Sie für die Einhaltung der Wasserqualität und der Maximal-Drücke.



Der Wärmetauscher kann beschädigt werden.

Beim Anschluß an Fremd-Kreisläufe ist darauf zu achten, daß keine Metallteile in den Wärmetauscher eingetragen werden.



Der elektrische Anschluß darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.  
Die örtlichen Vorschriften sowie die VDE 0100 sind dabei zu berücksichtigen  
*Vor Wartungsarbeiten die Anlage spannungslos schalten*

Der Wärmetauscher kann durch Chemikalien beschädigt werden.



Entkeimungsgeräte sind grundsätzlich nach dem Wärmetauscher zu installieren.  
Bei Verwendung von Chemikalien (z. B. Chlorgas) dürfen während der Filterstillstandszeiten keine Gase in den Wärmetauscher eindringen.

#### 3.4.3.1 Anschluß des KstW 200/KstWT 200

- Schließen Sie den Heizwasser-Kreislauf an der Primärseite des Wärmetauschers an.
- Verbinden Sie die Sekundärseite des Wärmetauscher mit der Badewasser-Verrohrung über PVC-Klebeverbindung

#### 3.4.3.2 Anschluß des KstW 200/KstWT 200 Kompakt Junior

- Schließen Sie den Heizwasser-Kreislauf an der Primärseite des Wärmetauschers an.
- Verbinden Sie die Sekundärseite des Wärmetauschers mit der Badewasser-Verrohrung über PVC-Klebeverbindung

### 3.4.3.3 Anschluß des KstW 200/KstWT 200 Kompakt Wärmeblock

- Schließen Sie den Heizwasser-Kreislauf an der Primärseite des Wärmetauschers an.
- Verbinden Sie die Sekundärseite des Wärmetauschers mit der Badewasserverrohrung über PVC-Klebeverbindung
- Die Temperaturregelung und die Steuerung der Umwälzpumpe erfolgt über den eingebauten Digitalregler. Als "Allein-Lösung" ist der Digitalregler über die Filterpumpe zu verriegeln, in Verbindung mit einer Behncke-Steuerung über die Filtersteuerung.

Hinweis:

Der elektrische Anschluß ist von einer Elektro-Fachkraft unter Beachtung gültiger Vorschriften vorzunehmen. Es ist ein FI-Schutzschalter (0,03A) bauseits vorzusehen. Alle Metallteile müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden. Elektrische Schaltpläne siehe Kapitel 10.

## 4 Funktion

Im Gegenstrom-Wärmetauscher KstW 200/KstWT 200 wird die Wärme aus dem Heizwasser-Kreislauf an den Badewasser-Kreislauf übertragen.

Für KstW 200/KstWT 200 Kompakt Wärmeblock:

Über den eingebauten digitalen 2 Punkt-Regler wird die eingebaute Heizungspumpe gesteuert. Ist die eingestellte Temperatur erreicht, schaltet der 2 Punkt-Regler die Heizungspumpe ab.

## 5 Inbetriebnahme

Haben Sie diese Betriebsanleitung – insbesondere Kapitel 1, Sicherheit – gelesen und verstanden? Sie dürfen den Wärmetauscher vorher nicht in Betrieb nehmen!

Der Wärmetauscher kann beschädigt werden.



Steigen Sie nicht auf den Wärmetauscher.

Führen Sie Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur bei geschlossenen Absperrorganen in beiden Wasserkreisläufen durch!

- Entlüften Sie beide Wasserkreisläufe.

## 6 Einstellung des Digital-Reglers

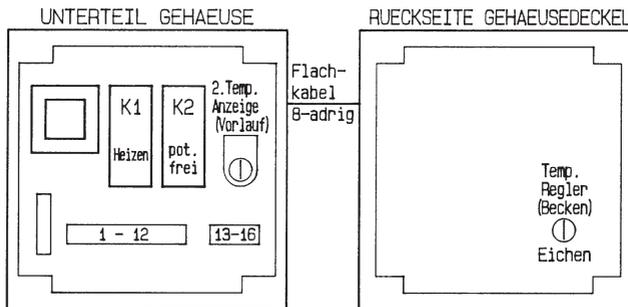
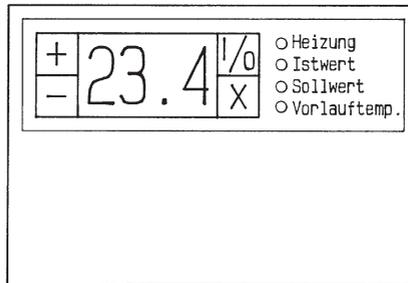
Schalten Sie den Digital-Regler mit der Taste I/O ein, es wird der Istwert angezeigt.

Durch Druck auf die Taste X wird der Sollwert für 5 Sekunden angezeigt. Während dieser Zeit kann mit den Tasten + und - der Sollwert verstellt werden; nach letzter Verstellung wird automatisch wieder der Istwert angezeigt.

Anzeige der Vorlauftemperatur durch zweimaliges Drücken der Taste X. Nach 4 Sekunden wird automatisch auf den Istwert zurückgeschaltet.

Liegt an den Klemmen 11 und 12 keine Spannung an so wird im Display **-0.-** angezeigt. Bei Fühlerunterbrechung des Schwimmbadfühlers erscheint die Anzeige **--.--**. Bei Fühlerkurzschluß erscheint ein Wert mit **0,...** im Display. Bei Fühlerunterbrechung des Vorlauffühlers zeigt das Display **99.9** an. Bei Kurzschluß des Fühlers wird ein Wert unter 2°C angezeigt.

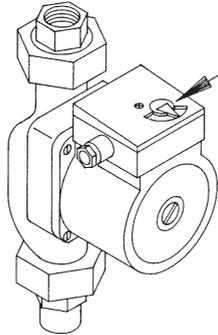
Um Störeinflüsse zu vermeiden, sind die Schalt- und Einstellfunktionen leicht verzögert.



## 7 Einstellung der Heizungspumpe

Die Heizungspumpe hat einen Drehknopf zur Einstellung der Drehzahl (1(max) bis 4(min)). In der Mindeststufe wird die Drehzahl auf ca. 40-70% der maximalen Drehzahl reduziert. Die Stromaufnahme reduziert sich dabei auf etwa 50%.

Die Pumpe ist wartungsfrei, bei Störungen kontaktieren Sie bitte Ihren Fachhändler.



## 8 Wartung / Instandhaltung

- Prüfen Sie wöchentlich den Wärmetauscher und die Anschlüsse auf Dichtigkeit.

### 8.1 Einwintern des WWT in frostfreien Räumen



Eingriffe an technischen Anlagen durch unkundige Personen können zu Verletzungen und zu Sachbeschädigung führen.

Bei Stilllegung in frostfreien Räumen muß der Wärmetauscher komplett mit Wasser gefüllt sein.

### 8.2 Einwintern des WWT in frostgefährdeten Räumen

Die sachgerechte Überwinterung ohne Frostschäden ist bei Beachten der folgenden Arbeitsschritte möglich.

- Absperrorgane in beiden Wasserkreisläufen schließen.
- Wärmetauscher und anschließende Rohrleitungen bis zu den Absperrorganen entleeren.
- Wärmetauscher ausbauen.
- Wärmetauscher durchspülen, um Verunreinigungen zu entfernen, und trocken lagern.

## 9 Störungen und Abhilfe

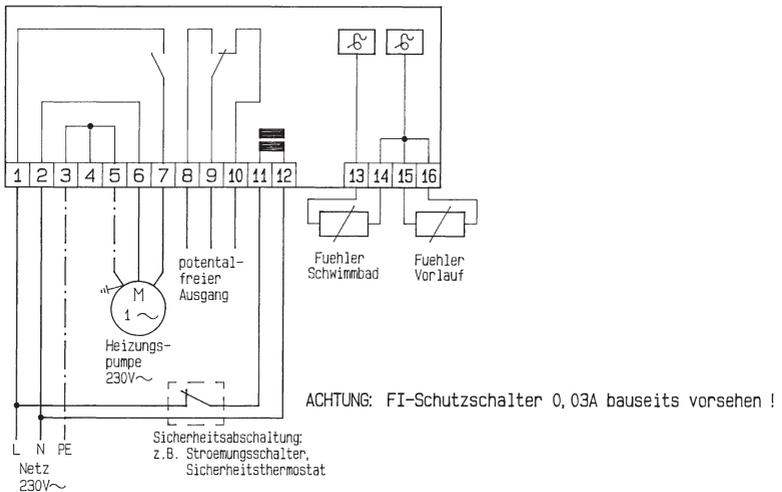
<b>Auswirkung</b>	<b>prüfen der möglichen Ursache</b>
Keine Leistung	sind die Absperrorgane geöffnet?  ist der Wärmetauscher in beiden Kreisläufen komplett mit Wasser gefüllt?  wurde der Wärmetauscher entlüftet? ist ausreichende Strömung (siehe Technische Daten) im Heizkreis vorhanden?

## 10 Schaltpläne für KstW 200/KstWT 200 Kompakt Wärmeblock

### 10.1 Anschluß ohne Filter-Steuerung

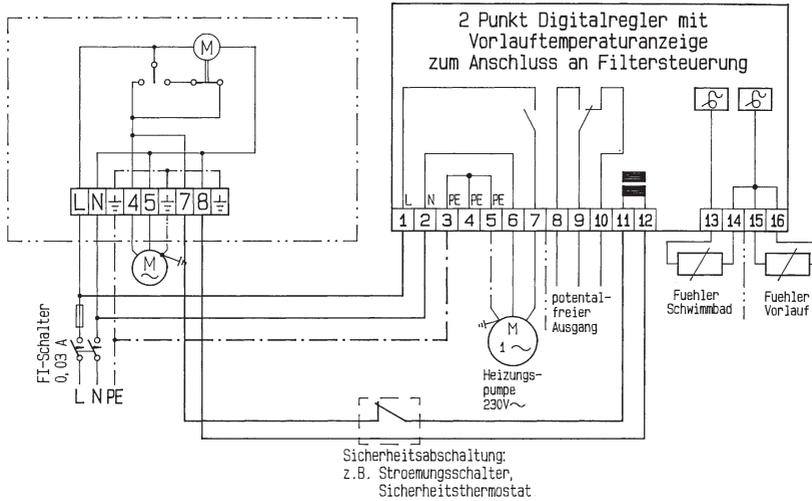
Für die elektrische Installation sind die örtlichen Vorschriften und VDE 0100 zu beachten. Aus Sicherheitsgründen ist für den Hauptnetzanschluß die FI-Schutzschaltung  $\Delta N = 30 \text{ mA}$  anzuwenden. Alle Metallteile sind in den Potenzialausgleich einzu- beziehen.

Die Klemmen 11 und 12 müssen mit 230V~ versorgt werden, ansonsten ist keine Funktion des Reglers möglich (Phasengleichheit nicht notwendig).



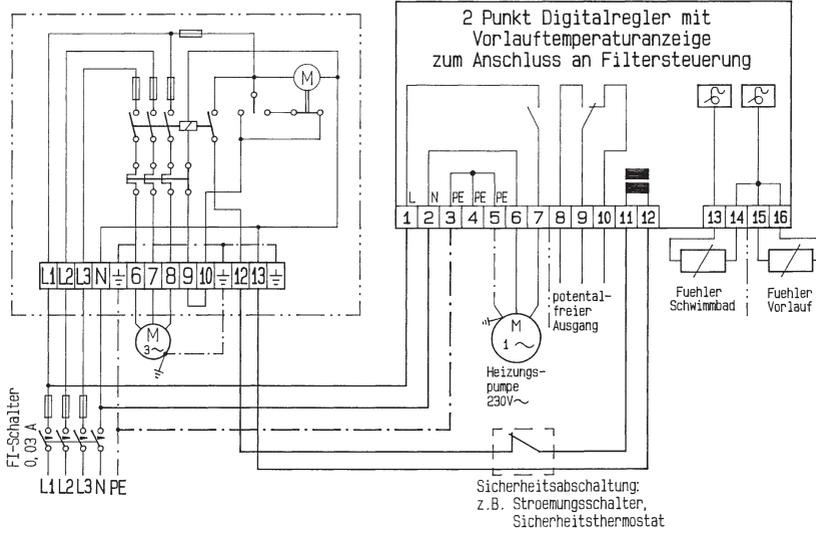
Anbringung des Vorlauf-Fühlers  
 Siehe Seite 20 Pos. 1,7  
 (Fühler beigelegt)

## 10.2 Anschluß an Filter-Steuerung 230V~



Anbringung des Vorlauf-Fühlers  
Siehe Seite 20 Pos. 1,7  
(Fühler beigelegt)

### 10.3 Anschluß an Filter-Steuerung 400 V~

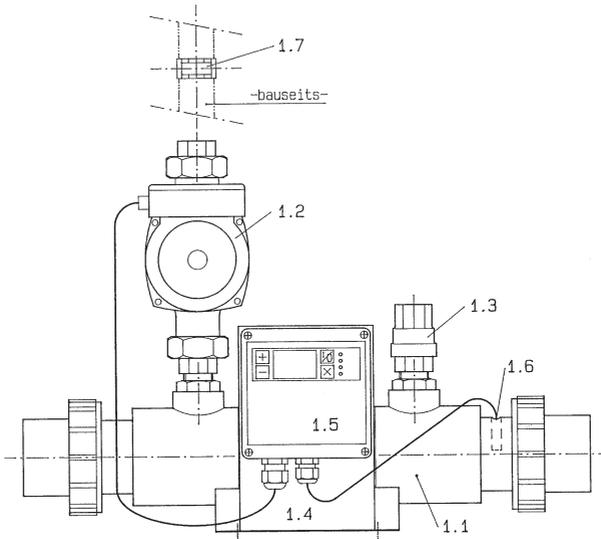


Anbringung des Vorlauf-Fuehlers  
 Siehe Seite 20 Pos. 1,7  
 (Fuehler beigelegt)

## 11 Technische Daten Digitalregler

Betriebsspannung:	230 V / 50 Hz
Stromaufnahme:	ca. 100 mA
Anschlußwert:	6 A
Umgebungstemperatur:	-10°C bis +50°C
Schutzart:	IP 65
Regler-Anzeigebereich:	0 - 50°C
Regelbereich:	10 - 40°C
Schaltdifferenz:	+/- 0,4 K
2. Anzeigebereich:	0 - 99,9°C
Anzeigeschritte:	0,2°C

## 12 Ersatzteilliste



Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1.1	1	KstW 200-47,5 KW	310.000.10
		KstWT 200-47,5 KW	310.000.11
1.2	1	Heizungsumwälzpumpe	391.090.00
1.3	1	Rückflußverhinderer 3/4"	391.017.00
1.4	1	Halterung (KstW 200/KstWT 200 und KstW 200/KstWT 200 Kompakt Junior)	304.001.00
		Halterung (KstW200/KstWT 200 Kompakt Wärmeblock)	304.001.00
1.5	1	Temperatur-Digitalregler (KstW200/KstWT 200 Kompakt Wärmeblock)	303.200.05
1.6	1	Temperatur-Fühler m. Kabel (Schwimmbad)	303.200.07
1.7	1	Temperatur-Fühler (Vorlauf)	



## EC-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Richtlinien

- Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG geändert durch 92/31/EWG und 93/68/EWG
- Niederspannung 73/23/EWG geändert durch 93/68/EWG

Anlage/Maschine           **Wasser-Wasser-Wärmetauscher\_**  
Fabrikat                    **BEHNCKE<sup>®</sup>** GmbH  
Typ                         **KstW 200/KstWT 200 Kompakt Junior und Kompakt Wärmeblock**

Maschinen-Nr.

Baujahr

wurde in Übereinstimmung mit den o. g. EG-Richtlinien entwickelt, konstruiert und gefertigt von

**BEHNCKE<sup>®</sup>** GmbH · Michael-Haslbeck-Str. 13 · 85640 Putzbrunn

Angewandte Normen

Harmonisierte Normen:

- DIN EN 563 – Temperaturen berührbarer Oberflächen
  - DIN EN 55014 – Messung der Funkstörspannung und Funkstörleistung
  - DIN EN 55022 – Messung der Funkstörspannung und Funkstörfeldstärke
  - DIN EN 60335-1 A56 – Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
  - DIN EN 60730-2-7 – automatische elektrische Regel- und Steuergeräte
  - DIN EN 60947-1 – Niederspannung-Schaltgeräte
  - DIN EN 61000-4-2 – Prüfung der Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität
  - DIN EN 61000-4-4 – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)
  - DIN EN 61000-4-8 – Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente Magnetfelder
  - DIN EN 61000-4-9 – Prüfung der Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder
  - DIN EN 61010-x – Sicherheitsanforderungen an elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- Nationale und internationale Normen, Richtlinien und Spezifikationen:
- DIN VDE V 0843-6 – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente Einkopplung
  - EN V 50141 – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente Einkopplung
  - DIN VDE V 0843-5 – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannung (Surge)
  - EN V 50142 – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannung (Surge)
  - 1. GSGV – elektrische Betriebsmittel

Eine technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.

Die zur Anlage/Maschine gehörende Betriebsanleitung liegt vor.

in der Originalfassung

in der Landessprache des Anwenders \_\_\_\_\_

**Putzbrunn**

**01.01.03**

**N. Alletter, Betriebsleitung**

Ort

Datum

Untersigner und  
Angaben zum Unterzeichner

  
Unterschrift



# Installation instructions

## Water/water heat exchanger

Heating/swimming pool water/solar installation

Fresh water variant

KstW 200

KstW 200 Kompakt Junior

KstW 200 Kompakt Wärmeblock

Sea water variant

KstWT 200

KstWT 200 Kompakt Junior

KstWT 200 Kompakt Wärmeblock

Your **BEHNCKE**<sup>®</sup> dealer





*Dear Customer,*

*Congratulations on the purchase of your new, high quality water heat exchanger which was made with pride in Germany.*

*Behncke GmbH has been producing high quality products for public and private swimming pools and whirl-pool baths for over 30 years.*

*Your **BEHNCKE**<sup>®</sup> dealer will be happy to provide you with advice and practical assistance.*

*Please read these installation instructions carefully.*

*Keep the installation instructions for future reference.*

Subject to technical alteration!

---



# Table of contents

<b>Table of contents</b>	<b>1</b>
<b>1 Safety</b>	<b>2</b>
1.1 Hazards when handling this heat exchanger	2
1.2 Safety instructions and tips	2
1.3 Approved use	3
1.4 Potential hazards	4
1.5 Safety measures at installation site	5
<b>2 Technical data</b>	<b>6</b>
<b>3 Installation/Fitting</b>	<b>6</b>
3.1 Transport/Storage	6
3.2 Installation and connection dimensions	7
3.3 Installation	8
3.4 Fitting	9
3.4.1 Fitting above water level	10
3.4.2 Fitting below water level	10
3.4.3 Connecting the heat exchanger	11
<b>4 Operation</b>	<b>12</b>
<b>5 Commissioning</b>	<b>12</b>
<b>6 Adjusting the digital controller</b>	<b>13</b>
<b>7 Adjustment of heating pump</b>	<b>14</b>
<b>8 Maintenance/Repair</b>	<b>14</b>
8.1 Winter shut-down of the heat exchanger in frost-free premises	14
8.2 Winter shut-down of the heat exchanger in premises exposed to frost	14
<b>9 Troubleshooting</b>	<b>15</b>
<b>10 Circuit diagrams for KstWT 200 Kompakt Wärmeblock</b>	<b>16</b>
10.1 Connection without filter control	16
10.2 Connection to filter control 230V~	17
10.3 Connection to filter control 400 V~	18
<b>11 Technical data: digital controller</b>	<b>19</b>
<b>12 Spare parts list</b>	<b>20</b>

# 1 Safety

## 1.1 Hazards when handling this heat exchanger

This heat exchanger was constructed in accordance with best current practice and recognised safety rules. Nevertheless, hazards may arise from use, such as

- injury of the operator or
- third parties or
- damage to the heat exchanger or
- damage to other property.

Anyone involved with the installation, commissioning, operation, maintenance and repair of the heat exchanger must

- be physically and mentally capable of performing such work.
- be appropriately qualified.
- comply completely with these installation instructions.

The heat exchanger must only be used

- for its approved use.
- with all safety features operational.

In the event of breakdowns which may compromise safety, a qualified plumber or electrician (depending upon the type of breakdown) must be called in.

It's your safety which is at stake

## 1.2 Safety instructions and tips

The following symbols are used in these operating instructions:

This symbol means an **immediate danger** to health.



*Failure to comply with this instruction may result in severe injury*



This symbol means a **possible danger** to health.  
*Failure to comply with this instruction may result in severe injury.*



This symbol means a **possible risk** to health.  
*Failure to comply with this instruction may result in injury or damage to property.*



This symbol indicates important information about correct handling of the equipment.

*Failure to comply with this instruction may cause damage to the equipment or its surroundings.*

### 1.3 **Approved use**

The heat exchanger is only approved for heating pool water by hot water heating/solar installation.

Any other use is not approved. "Behncke GmbH" declines liability for any damage arising from such use.

Any other use must be agreed with and authorised by the manufacturer.



#### *Important*

Approved use also entails

- compliance with all installation instructions and
- carrying out inspection and maintenance work.

The maximum admissible operating overpressure must not be exceeded:

Heating coil (primary side)	max. 6 bar
Pool water (secondary side)	max. 2.5 bar

**Operating range for heat exchanger:**

**Type A for fresh water**

Chloridkonzentration	< 400 mg/l	
Chlorine concentration	permanent:	0,8 mg/l
	transient	1,2 mg/l

**Type B for sea water**

Chloride concentration	< 5000 mg/l	
Chloride concentration	permanent:	0,8 mg/l
	transient	1,2 mg/l

<b>Operating point</b>	<b>Volumetric flow rate</b>
------------------------	-----------------------------

<b>Heating</b>	<b>2000 l/h</b>
----------------	-----------------

<b>Pool water</b>	<b>10000 l/h</b>
-------------------	------------------

Thermal output/flow temperature  
(at pool water inlet temperature of 20°C)

Type 47,5	47,5 KW / 90°C	40,7 KW / 80°C	33,9 KW / 70°C
-----------	----------------	----------------	----------------

Conversion and modification of the heat exchanger is prohibited for safety reasons

**1.4**

**Potential hazards**



take care

The heat exchanger may be damaged.  
The heat exchanger may start to leak if the maximum operating overpressure of 2.5 bar on the pool water side or 6 bar on the heating water side is exceeded.

There is a risk of fire.



caution

Connections on the heating water side of the heat exchanger may reach temperatures of as high as 100°C.

The heat exchanger may heat up to the flow temperature of the heating water if pool water is not flowing through it.



Any connected plastic pipework may be exposed to inadmissible temperatures and so suffer damage.

If the heating circuit is not interlocked with the circulation/filter pump, the heat exchanger may heat up to the flow temperature of the heating water



The electrical components of the installation operate at high voltage and the following instructions must be observed:

- work on the electrical components must only be carried out by a qualified electrician.
- the electrical components of the installation must be inspected regularly. Loose connections must be tightened and damaged components replaced immediately.

*Isolate the installation from the electricity supply before carrying out maintenance.*



Pool water may be contaminated.

Pieces of metal drawn into the heat exchanger heating coil may cause leaks due to contact corrosion. Heating water may contaminate the pool water.

## 1.5

### **Safety measures at installation site**

The heat exchanger must be installed in frost-free premises.

Ensure that the maximum operating overpressure of 2.5 bar on the secondary side or 6 bar on the primary side is not exceeded.



The heat exchanger or its surroundings may be damaged.

While the pool is in operation, check the heat exchanger and its connections for leaks and externally visible damage at least once weekly.

## 2 Technical data

### Output at flow temperature

	90 °C	80 °C	70 °C
Type 47,5	47,5 KW	40,7 KW	33,9 KW

Operating point: Heating 2000 l/h Pool water 10000 l/h

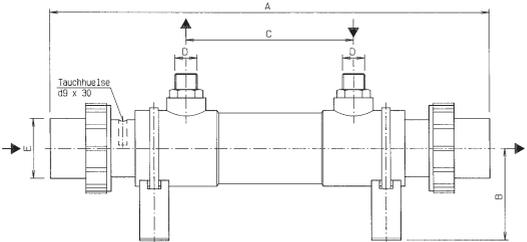
## 3 Installation / Fitting

### 3.1 Transport / Storage

The water heat exchanger must be drained before transport.

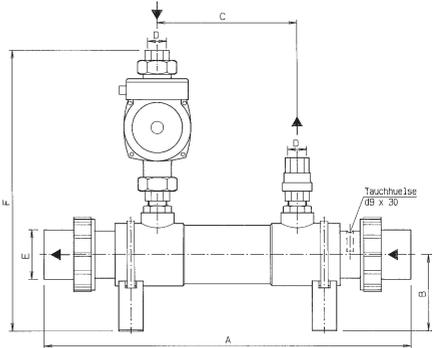
Once flushed and drained, the water heat exchanger must only be stored indoors in a non-aggressive atmosphere.

### 3.2 Installation and connection dimensions

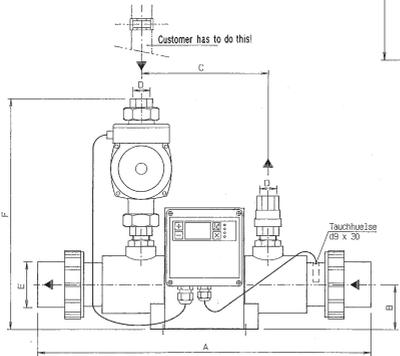


KstW 200  
KstWT 200

KstW 200 Kompakt Junior  
KstWT 200 Kompakt Junior



KstW 200 Kompakt Wärmeblock  
KstWT 200 Kompakt Wärmeblock



Typ	A	B	C	D	E	F
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
KstW 200	525	110	200	3/4"	D50 od. d63	210
KstW 200	525	110	200	3/4"	D50 od. d63	420
<b>Junior</b>						
KstW 200 Wärmeblock	525	65	200	3/4"	D50 od. d63	380

### 3.3 Installation

The heat exchanger should only be installed in frost-free, dry premises with a non-aggressive atmosphere. Dripping water can damage the heat exchanger. Ensure easy access for assembly/disassembly.

The heat exchanger can be fitted above or below water level.

#### Typ A for fresh water

Chloride concentration	< 400 mg/l	
Chloride concentration	permanent:	0,8 mg/l
	transiet	1,2 mg/l

#### Typ B for sea water

Chloride concentration	< 5000 mg/l	
Chloride concentration	permanent:	0,8 mg/l
	transiet	1,2 mg/l

#### Operating point      Volumetric flow rate

Heating	2000 l/h
Pool water	10000 l/h

#### Thermal output/flow temperature

(at pool water inlet temperature of 20°C)

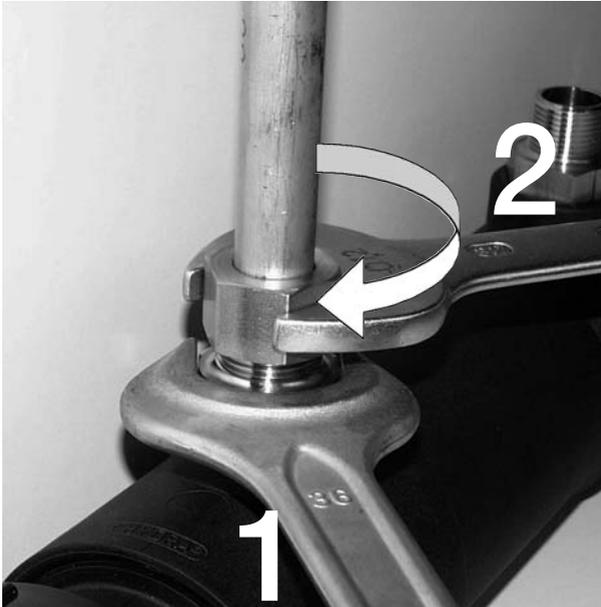
Type 47,5	47,5 KW / 90°C	40,7 KW / 80°C	33,9 KW / 70°C
-----------	----------------	----------------	----------------

#### *Important*

When the heating circuit is in operation, the pool water side of the heat exchanger must be prevented from running dry.

### 3.4 Fitting

Before fitting, check the heat exchanger for visible damage.  
The heat exchanger can be fitted horizontally above or below water level.  
The unit should be wall mounted.

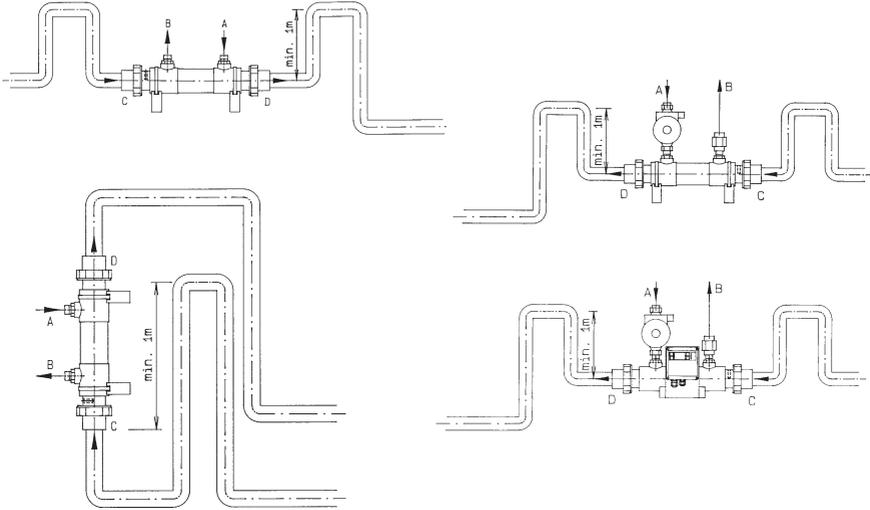


*Caution!*

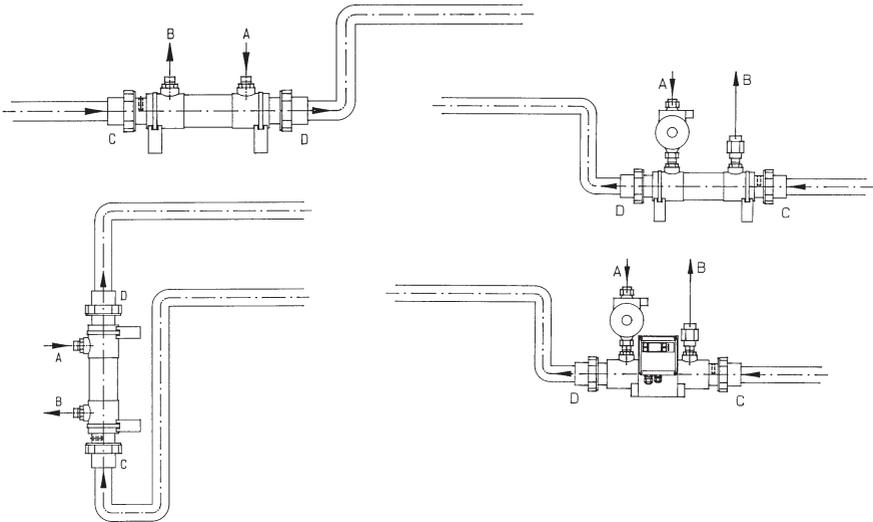
Use two spanners to fasten the fittings. Spanner #1 is for bracing against the tightening force.

Please handle heat exchanger with care during installation!

### 3.4.1 Fitting above water level



### 3.4.2 Fitting below water level



### 3.4.3 Connecting the heat exchanger

- Fit shut-off and drainage valves in the flow and return pipes of the heating circuit inside the frost-proof premises.



The heat exchanger may be damaged.  
Ensure compliance with water quality and maximum pressure requirements.

The heat exchanger may be damaged.



When connecting to external circuits, care must be taken to ensure that no pieces of metal are introduced into the heat exchanger.



The unit must be connected to the electricity supply by a qualified electrician.  
Local regulations and VDE 0100 must be observed.

*Isolate the installation from the electricity supply before carrying out maintenance*



The heat exchanger may be damaged by chemicals.  
Disinfection units must be fitted downstream from the heat exchanger. If chemicals (e.g. chlorine gas) are used, gases must be prevented from entering the heat exchanger when the filter is not in operation.

#### 3.4.3.1 Connecting the KstW 200/KstWT 200

- Connect the heating water circuit to the primary side of the heat exchanger.
- Join the secondary side of the heat exchanger to the pool water piping via a PVC adhesive bond.

#### 3.4.3.2 Connecting the KstW 200/KstWT 200 Kompakt Junior

- Connect the heating water circuit to the primary side of the heat exchanger.
- Join the secondary side of the heat exchanger to the pool water piping via a PVC adhesive bond.

### 3.4.3.3 Connecting the KstW 200/KstWT 200 Kompakt Wärmeblock

- Connect the heating water circuit to the primary side of the heat exchanger.
- Join the secondary side of the heat exchanger to the pool water piping via a PVC adhesive bond.
- The integral digital controller controls temperature and the circulation pump. When used alone, the digital controller must be interlocked with the filter pump; when used with a Behncke control system it must be interlocked with the filter control.

Note:

The unit must be connected to the electricity supply by a qualified electrician in accordance with applicable regulations. A residual current circuit breaker (RCCB, 0.03A) must be fitted on site. All metal parts must be included in the equipotential bonding.

See section 10 for electrical circuit diagrams.

## 4 Operation

In the countercurrent heat exchangers KstW 200/KstWT 200, heat is transferred from the heating water circuit to the pool water circuit.

KstW 200/KstWT 200 Kompakt Wärmeblock:

The integral two-state digital controller controls the integral heating pump. Once the set temperature is reached, the two-state controller switches the heating pump off.

## 5 Commissioning

Have you read and understood these operating instructions, in particular section 1 (Safety)? You must not commission the heat exchanger before you have done so.



The heat exchanger may be damaged.

Do not climb on top of the heat exchanger.

The shut-off valves in both water circuits must be closed before any maintenance or cleaning is carried out.

- Bleed both water circuits.

## 6 Adjusting the digital controller

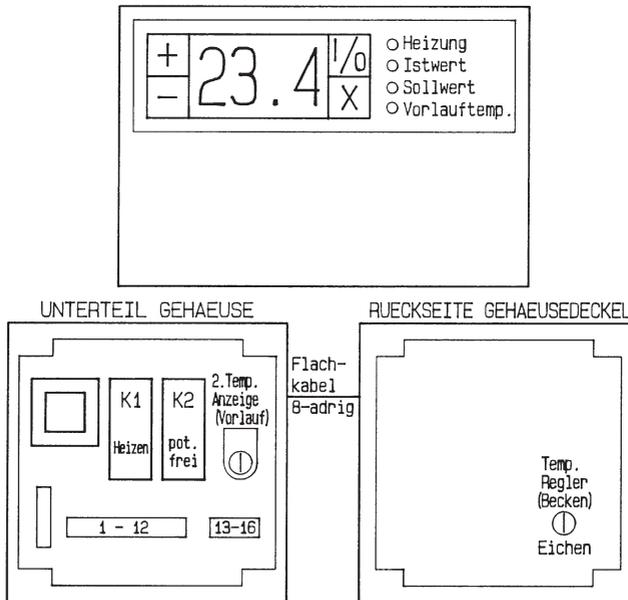
When the digital controller is switched on with the I/O button, the actual value is displayed.

Pressing the X button displays the setpoint for 5 seconds. During this time, the setpoint can be adjusted with the + and - buttons; once the final adjustment has been made, the actual value is automatically displayed again.

The flow temperature is displayed by pressing the X button twice. After 4 seconds, the display returns automatically to the actual value.

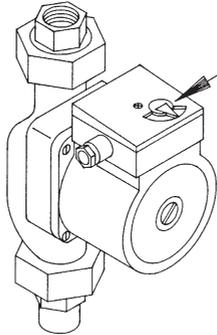
If no voltage is applied across terminals 11 and 12, the display shows **-0.-**. If the swimming pool sensor circuit is broken, the display shows **--.--**. In the event of a sensor short circuit, the display shows a value of **0. ....** If the flow sensor circuit is broken, the display shows 99.9. In the event of a sensor short circuit, a value of below 2°C is displayed.

In order to avoid disruption, switching and adjusting functions have a slight time delay.



## 7 Adjustment of heating pump

The heating pump has a rotary knob for adjusting speed (1 (max) to 4 (min)). At the minimum setting, speed is reduced to approx. 40-70% of maximum, while current consumption is reduced to approx. 50%. The pump is maintenance free; in the event of breakdown, please contact your dealer.



## 8 Maintenance/Repair

- Check the heat exchanger and connections for leaks weekly.

### 8.1 Winter shut-down of the heat exchanger in frost-free premises



Lack of expertise when working on technical equipment may result in personal injury and damage to property. When shut down in frost-free premises, the heat exchanger must be completely full of water.

### 8.2 Winter shut-down of the heat exchanger in remises exposed to frost

The following steps should be taken to ensure that frost damage does not occur over the winter.

- Close the shut-off valves in both water circuits.
- Drain the heat exchanger and adjacent pipework up to the shut-off valve.
- Remove the heat exchanger.
- Flush out any contaminants from the heat exchanger and store it dry.

## 9 Troubleshooting

<b>Problem</b>	<b>Checking for possible cause</b>
----------------	------------------------------------

No output	Are the shut-off valves open?
-----------	-------------------------------

Are both circuits of the heat exchanger completely filled with water?

Has the heat exchanger been bled?

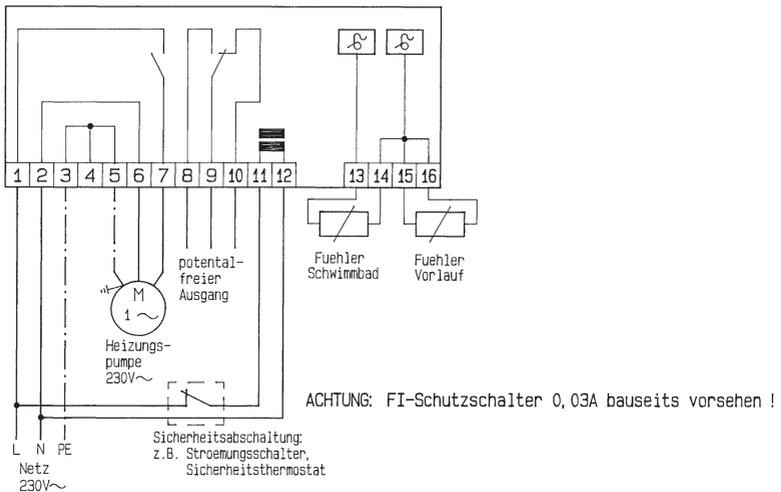
Is there sufficient flow in the heating circuit (see technical data)?

## 10 Circuit diagrams for KstW 200 / KstWT 200 Kompakt Wärmeblock

### 10.1 Connection without filter control

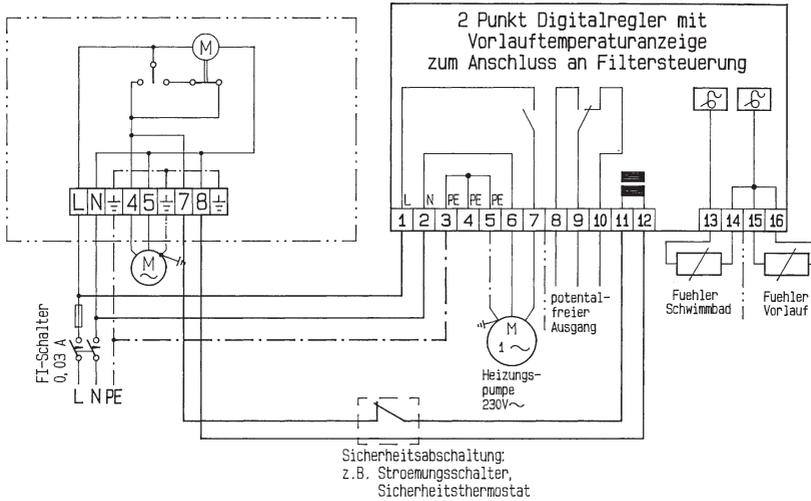
Electrical installation must comply with local regulations and VDE 0100. For safety reasons, the residual current circuit breaker  $\Delta N = 30 \text{ mA}$  must be used for the principal mains connection. All metal parts must be included in the equipotential bonding.

Terminals 11 and 12 must have a 230V~ supply, otherwise the controller cannot function (correct terminal-phase association not required)



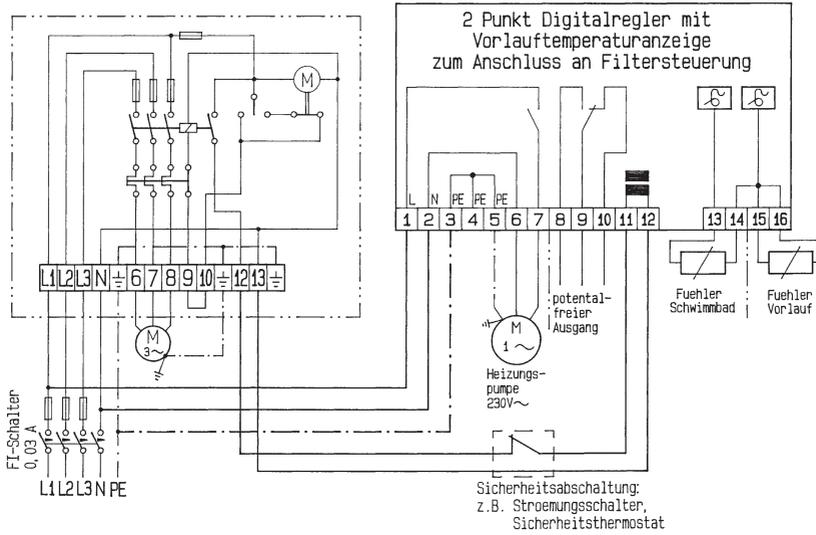
Caution:  
For information on attaching the advance sensor, see page 19, point 1.7 (sensor included)

## 10.2 Connection to filter control 230 V~



Caution: For information on attaching the advance sensor, see page 19, point 1.7 (sensor included)

### 10.3 Connection to filter control 400 V~

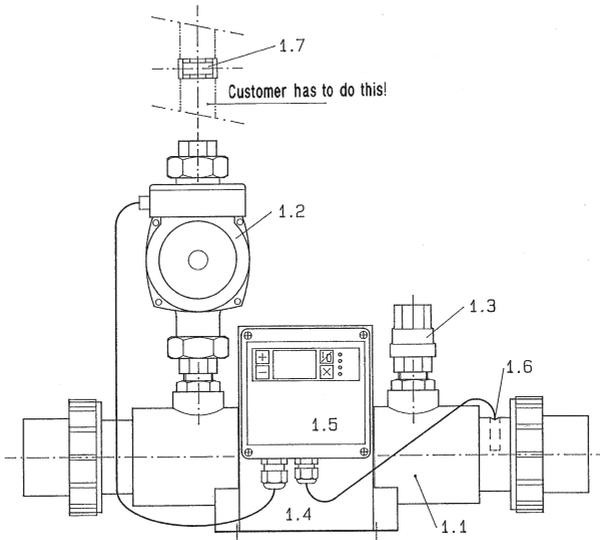


Caution: For information on attaching the advance sensor, see page 19, point 1.7 (sensor included)

## 11 Technical data: digital controller

Operating voltage:	230 V / 50 Hz
Current consumption:	approx. 100 mA
Connected load:	6 A
Ambient temperature:	-10°C to +50°C
Degree of protection:	IP 65
Controller display range:	0 - 50°C
Control range:	10 - 40°C
Switching difference:	+/- 0.4 K
2nd display range:	0 - 99.9°C
Display steps:	0.2°C

## 12 Spare parts list



Item	No.	Name	Article-No.
1.1	1	KstW 200-47,5 KW	310.000.10
		KstWT 200-47,5 KW	310.000.11
1.2	1	Heating circulation pump	391.090.00
1.3	1	3/4" nonreturn valve	391.017.00
1.4	1	Mount	304.001.00
		(KstW 200/KstWT 200 and KstW 200/KstWT 200 Kompakt Junior)	
		Mount	304.001.00
		(KstW200/KstWT 200 Kompakt Wärmeblock)	
1.5	1	Digital temperature controller (KstW200/KstWT 200 Kompakt Wärmeblock)	303.200.05
1.6	1	Temperature sensor with cable (swimmingpool)	303.200.07
1.7	1	Temperature sensor (advance)	



## EC Declaration of Conformity pursuant to EC Directives

- Electromagnetic compatibility 89/336/EC, as amended by 92/31/EC and 93/68/EC
- Low voltage 73/23/EC, as amended by 93/68/EC

Installation/machine: **Water heat exchanger\_**

Manufacturer: **BEHNCKE®** GmbH

Type **KstW 200/KstWT 200 Kompakt Junior and Kompakt Wärmeblock**

Machine no.:

Year of construction:

developed, designed and manufactured in compliance with the above-stated EC Directives by  
**BEHNCKE®** GmbH · Michael-Haslbeck-Str. 13 · 85640 Putzbrunn

Standards applied

Harmonised standards:

- DIN EN 563 - Temperatures of touchable surfaces
- DIN EN 55014 - Measurement of radio interference voltage and radio interference power
- DIN EN 55022 - Measurement of radio interference voltage and interference field strength
- DIN EN 60335-1 A56 - Safety of household and similar electrical appliances
- DIN EN 60730-2-7 - Automatic electrical controls
- DIN EN 60947-1 - Low-voltage switchgear and controlgear
- DIN EN 61000-4-2 - Electrostatic discharge immunity test
- DIN EN 61000-4-4 - Electrical fast transient/burst immunity test
- DIN EN 61000-4-8 - Power frequency magnetic field immunity test
- DIN EN 61000-4-9 - Pulse magnetic field immunity test
- DIN EN 61010-x - Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

National and international standards, guidelines and specifications:

- DIN VDE V 0843-6 - High frequency interference immunity test
- EN V 50141 - High frequency interference immunity test
- DIN VDE V 0843-5 - Surge voltage immunity test
- EN V 50142 - Surge voltage immunity test
- 1st implementing regulation of the German law on equipment safety - electrical equipment

Technical documentation is entirely available.

The operating instructions for the installation/machine are available.

in the original version

in the national language of the user \_\_\_\_\_

**Putzbrunn**

**01.01.03**

**N. Alletter, Betriebsleitung**

Place

Date

Signatory and details of signatory

Signature

