



Installationsanweisung

Elektro-Wärmetauscher

Elektro-/Schwimmbad-Wasser

EWT 60-20

EWT 60-30

EWT TD

Ihr **BEHNCKE**[®]-Fachhändler



Lieber Kunde,

*wir beglückwünschen Sie zu Ihrem neuen, hochwertigen
Elektro-Wärmetauscher „Made in Germany“.*

*Die Fa. **BEHNCKE**[®] fertigt seit über 30 Jahren hoch-
wertige Produkte für den öffentlichen und privaten
Schwimmbad- und Whirlpool-Bereich.*

*Ihr **BEHNCKE**[®]-Fachhändler steht Ihnen gerne mit Rat
und Tat zur Seite.*

*Bitte lesen Sie diese Installationsanweisung aufmerk-
sam.*

*Bewahren Sie die Installationsanweisung für künftige
Verwendung auf!*

Technische Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit	3
1.1 Gefahren im Umgang mit diesem Elektro-Wärmetauscher	3
1.2 Sicherheitshinweise und Tips	3
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.4 Gefahrenquellen	5
1.5 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort	5
1.6 Sicherheitseinrichtungen	6
2 Technische Daten	7
2.1 EWT 60-20 – mit Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)	7
2.2 EWT 60-30 – Regelthermostat und STB	7
2.3 EWT TD – Regelthermostat und STB	7
3 Aufstellen/Installieren	8
3.1 Transportieren/Lagern	8
3.2 Aufstell- und Anschlußmaße	8
3.3 Aufstellen	9
3.4 Installieren	9
3.5 Wasseranschluß	10
3.6 Elektrischer Anschluß	11
4 Funktionsablauf	11
5 Inbetriebnahme	12
6 Wartung / Instandhaltung	12
6.1 Einwintern des EWT in frostfreien Räumen	13
6.2 Einwintern des EWT in frostgefährdeten Räumen	13
7 Störungen und Abhilfe	13
8 Schaltplan	14
9 Explosionszeichnungen und Stücklisten	15
9.1 Stückliste EWT 60-20/30/TD	16

1 Sicherheit

1.1 Gefahren im Umgang mit diesem Elektro-Wärmetauscher

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

- Verletzung des Bedieners oder
- Dritter bzw.
- Beeinträchtigungen am Elektro-Wärmetauscher oder
- Beschädigung anderer Sachwerte.

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

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

Der Elektro-Wärmetauscher ist nur zu benutzen

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

Bei Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, ist grundsätzlich eine Elektrofachkraft hinzuzuziehen.

Es geht um Ihre Sicherheit.

1.2 Sicherheitshinweise und Tips

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Symbole verwendet:



Dieses Symbol bedeutet eine **Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung** für die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten des Hinweises kann schwere Verletzungen zur Folge haben.



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 Elektro-Wärmetauscher ist ausschließlich zur Erwärmung von Badewasser bei eingeschalteter Umwälz- oder Filterpumpe bestimmt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als **nicht** bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller **BEHNCKE**® 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 von 3 bar darf nicht überschritten werden.

Der minimal nötige Betriebsüberdruck von 0,1 bar darf nicht unterschritten werden.

Der Mindestdurchsatz beträgt 1000 l/h.

Es darf nur Wasser mit folgenden Werten verwendet werden

EWT 60-20/30

Chloridgehalt	max. 500 mg/l
freies Chlor	max. 1,3 mg/l
pH	6,8 - 8,2

EWT TD

Chloridgehalt	max. 3000 mg/l
freies Chlor	unbegrenzt
pH	6,8 - 8,2

Umbauten und Veränderungen am Elektro-Wärmetauscher sind aus Sicherheitsgründen verboten.

Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Rohrleitungen und der Elektroinstallation sind aus Sicherheitsgründen nur durch Fachpersonal vorzunehmen.

1.4 Gefahrenquellen



Der Elektro-Wärmetauscher kann beschädigt werden.

Bei Überschreiten des max. Betriebsüberdruck von 3,0 bar kann der Elektro-Wärmetauscher undicht werden.



Es besteht Verbrennungsgefahr.

Die Anschlüsse und der Elektro-Wärmetauscher können Temperaturen bis 100°C erreichen.

Bei nicht ausreichendem Wasserdurchfluß (< 1000 l/h) ist eine starke Überhitzung des Elektro-Wärmetauschers möglich.

Der Einbau eines Strömungswächters als weitere Sicherheitseinrichtung wird grundsätzlich empfohlen.

Er verhindert zusätzlich ein Durchbrennen des Heizwiderstandes bei Wasserstillstand.



Der Elektro-Wärmetauscher kann beschädigt werden.

Durch Tropfwasser auf die Außenhaut oder bei Einschwemmen von Metallteilen in den Elektro-Wärmetauscher besteht die Gefahr der Kontaktkorrosion.

1.5 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort

Der Elektro-Wärmetauscher muß in einem frostsicheren Raum mit einer Edelstahl- bzw. Kunststoff-Halterung montiert werden.

Stellen Sie sicher, daß der maximale Betriebsdruck von 3 bar nicht überschritten wird.



Der Elektro-Wärmetauscher oder die Umgebung kann Schaden nehmen.

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



Es besteht Brandgefahr.

Bei nicht ausreichendem Wasserdurchfluß (< 1000 l/h) ist eine starke Überhitzung des Elektro-Wärmetauschers möglich.

Lagern Sie keine brennbaren Materialien in der Umgebung.

Der Einbau eines Strömungswächters als weitere Sicherheitseinrichtung wird grundsätzlich empfohlen.

Er verhindert zusätzlich ein Durchbrennen des Heizwiderstandes bei Wasserstillstand.



Der Elektro-Wärmetauscher kann beschädigt werden.

Der Elektro-Wärmetauscher darf nur in Betrieb genommen werden, wenn sichergestellt ist, daß während des Betriebs der Elektro-Wärmetauscher ständig mit Wasser versorgt wird. Der Wasserdurchsatz muß mindestens 1000 l/h betragen.

1.6 Sicherheitseinrichtungen

Das Warnschild am Elektro-Wärmetauscher weist auf die Gefahren durch elektrischen Strom hin.



Der Elektro-Wärmetauscher muß durch mindestens zwei Sicherheits-Abschalter geschützt werden.

Werkseitig werden folgende Kombinationen angeboten

- mit einem Regelthermostat
- mit einem Regelthermostat und einem Sicherheits-Temperaturbegrenzer

Zum Schalten des Heizstabes ist ein externer Schütz notwendig (ab 3 kW Leistung, ab 2 kW empfohlen).

Die Sicherheits-Einrichtungen schalten bei Erreichen unzulässiger Werte den Elektrowärmetauscher ab.

2 Technische Daten

2.1 EWT 60-20* – mit Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)

Artikel	Leistung in kW	Versorgungs- spannung in Volt	Temperatur- wahl in °C	Artikel-Nr.
EWT 60-20	1,5	230	–	304.701.52
EWT 60-20	2	230	–	304.702.02
EWT 60-20	3	230	–	304.703.02

2.2 EWT 60-30* – Regelthermostat und STB

Artikel	Leistung in kW	Versorgungs- spannung in Volt	Temperatur- wahl in °C	Artikel-Nr.
EWT 60-30	1,5	230	0 - 40	304.701.53
EWT 60-30	2	230	0 - 40	304.702.03
EWT 60-30	3	230	0 - 40	304.703.03

2.3 EWT TD – Regelthermostat und STB

Artikel	Leistung in kW	Versorgungs- spannung in Volt	Temperatur- wahl in °C	Artikel-Nr.
EWT TD	1,5	230	0 - 40	304.801.00
EWT TD	2	230	0 - 40	304.802.00
EWT TD	3	230	0 - 40	304.803.00

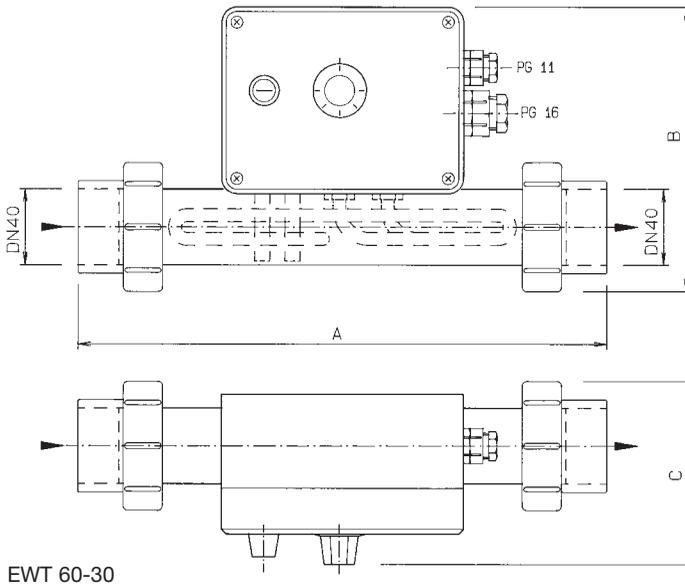
* Änderungen oder Sonderausführungen vorbehalten.

3 Aufstellen/Installieren

3.1 Transportieren/Lagern

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

3.2 Aufstell- und Anschlußmaße



Artikel	kW	A mm	B mm	C mm
EWT 60-20/30/TD	1,5	370	195	120
EWT 60-20/30/TD	2	370	195	120
EWT 60-20/30/TD	3	370	195	120

3.3 Aufstellen

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

Gewährleisten Sie die leichte Zugänglichkeit für die Montage und Demontage.

Für den Elektro-Wärmetauscher sind folgende Wasserwerte unbedingt einzuhalten.



EWT 60-20/30

Chloridgehalt max. 500 mg/l

freies Chlor max. 1,3 mg/l

pH 6,8 - 8,2

EWT TD

Chloridgehalt max. 3000 mg/l

freies Chlor unbegrenzt

pH 6,8 - 8,2

Wasserdurchsatz min. 1000 l/h

max. Betriebsüberdruck 3,0 bar

Bei Ausfall der Sicherheits-Einrichtungen besteht Brandgefahr.

Die Überhitzung des Elektro-Wärmetauschers kann einen Brand verursachen.

Ein Leerlaufen des Elektro-Wärmetauschers im Betrieb muß verhindert werden.

Lagern Sie keine brennbaren Materialien in der Umgebung.



3.4 Installieren

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

Der Elektro-Wärmetauscher ist horizontal – oberhalb oder unterhalb des Wasserspiegels – zu installieren.

In jedem Fall ist eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung (Strömungswächter) erforderlich.

3.5 Wasseranschluß

3.5.1 Installationsanordnung oberhalb des Wasserspiegels

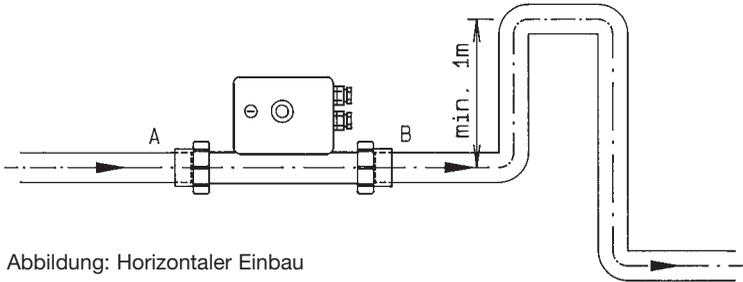


Abbildung: Horizontaler Einbau

3.5.2 Installationsanordnung unterhalb des Wasserspiegels

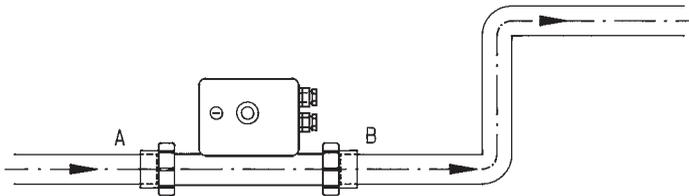


Abbildung: Horizontaler Einbau

3.5.3 Anschluß des Elektro-Wärmetauschers an den Wasserkreislauf einer Filteranlage

Bauen Sie den Elektro-Wärmetauscher in der Druckleitung (zum Becken) nach Pumpe und Filter ein.

Der Elektro-Wärmetauscher wird mit PVC-Klebeverschraubungen in den Wasserkreislauf eingebunden.

Der Elektro-Wärmetauscher kann beschädigt werden.

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





Der Elektro-Wärmetauscher kann durch Chemikalien beschädigt werden.

Entkeimungsgeräte sind grundsätzlich in Flußrichtung nach dem Elektro-Wärmetauscher zu installieren. Der Abstand muß mindestens 1 m betragen und die Reihenfolge: erst Härteregelung, dann Chlorimpfung, ist einzuhalten. Bei Verwendung von Chemikalien (z. B. Chlorgas) dürfen während der Filterstillstandszeiten keine Gase in den Elektro-Wärmetauscher eindringen.

3.6 Elektrischer Anschluß



Der elektrische Anschluß darf nur durch eine Elektrofachkraft vorgenommen werden. Dabei sind die örtlichen Vorschriften sowie die VDE 0100 zu berücksichtigen.



Der Elektro-Wärmetauscher muß durch mindestens zwei Sicherheits-Abschalter geschützt werden.

Werkseitig werden folgende Kombinationen angeboten

- mit einem Regelthermostat
- mit einem Regelthermostat und einem Sicherheits-Temperaturbegrenzer

Zum Schalten des Heizstabes ist ein externer Schütz notwendig (ab 3 kW Leistung, ab 2 kW empfohlen).



Wichtig!

Es muß sichergestellt sein, daß der Elektro-Wärmetauscher nur bei sichergestellter Durchströmung eingeschaltet werden kann.

Die elektrischen Anschlüsse sind laut Schaltbild vorzunehmen.

Aus Sicherheitsgründen ist in die Spannungsversorgung ein FI-Schutzschalter (30 mA) einzubauen. Alle Metallteile sind in den Potentialausgleich einzubeziehen.

4 Funktionsablauf

Im Elektro-Wärmetauscher wird durch den Heizstab Wärme an das Badewasser übertragen.

Der Thermostat regelt die Wasser-Temperatur auf die eingestellte Höhe, Einstellbereich 0 bis 40° C.

Durch Drücken des Entstörknopfes kann der Elektro-Wärmetauscher nach Beseitigung einer Störung wieder in die normale Betriebsbereitschaft versetzt werden.

Vor Überhitzung schützt der Sicherheits-Temperaturbegrenzer. Er schaltet bei einer Temperatur von 44° C den Elektro-Wärmetauscher ab.

5 Inbetriebnahme

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

- Stellen Sie am Thermostat die gewünschte Badewasser-Temperatur ein. So lange die eingestellte Temperatur nicht erreicht ist, beheizt der Elektro-Wärmetauscher das Badewasser.



Der Elektro-Wärmetauscher kann beschädigt werden.

Arbeiten an den Rohrleitungen und der Elektroinstallation sind aus Sicherheitsgründen nur durch Fachpersonal vorzunehmen.

Steigen Sie nicht auf den Elektro-Wärmetauscher.

Führen Sie Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur bei geschlossenen Absperrorganen mit Wasserkreislauf durch!

- Entlüften Sie den Wasserkreislauf.

6 Wartung / Instandhaltung

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



Der Elektro-Wärmetauscher kann beschädigt werden.

Arbeiten am Elektro-Wärmetauscher sind aus Sicherheitsgründen nur durch Fachpersonal vorzunehmen.

Steigen Sie nicht auf den Elektro-Wärmetauscher.

Arbeiten an den Rohranschlüssen dürfen nur bei geschlossenen Absperrorganen im Wasserkreisläufen durchgeführt werden!

6.1 Einwintern des EWT in frostfreien Räumen



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

Bei Stilllegung in frostfreien Räumen muß der Elektro-Wärmetauscher komplett mit Wasser gefüllt oder komplett entleert sein.

6.2 Einwintern des EWT in frostgefährdeten Räumen

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

- Absperrorgane im Wasserkreislauf schließen.
(Absperrorgane müssen in frostfreien Räumen installiert sein.)
- Elektro-Wärmetauscher und anschließende Rohrleitungen bis zu den Absperrorganen durchspülen und entleeren.

6.2.1 Elektro-Wärmetauscher in vertikaler Anordnung

- Elektro-Wärmetauscher über Entleerungsarmaturen komplett entleeren.

7 Störungen und Abhilfe

Auswirkung

Keine Leistung

Elektro-Wärmetauscher wird weiter aufgeheizt trotz abgeschalteter Badewasser-Umwälzpumpe

Prüfen der möglichen Ursache

Ist der Elektro-Wärmetauscher elektrisch angeschlossen?

Sind die Absperrorgane im Wasserkreislauf geöffnet?

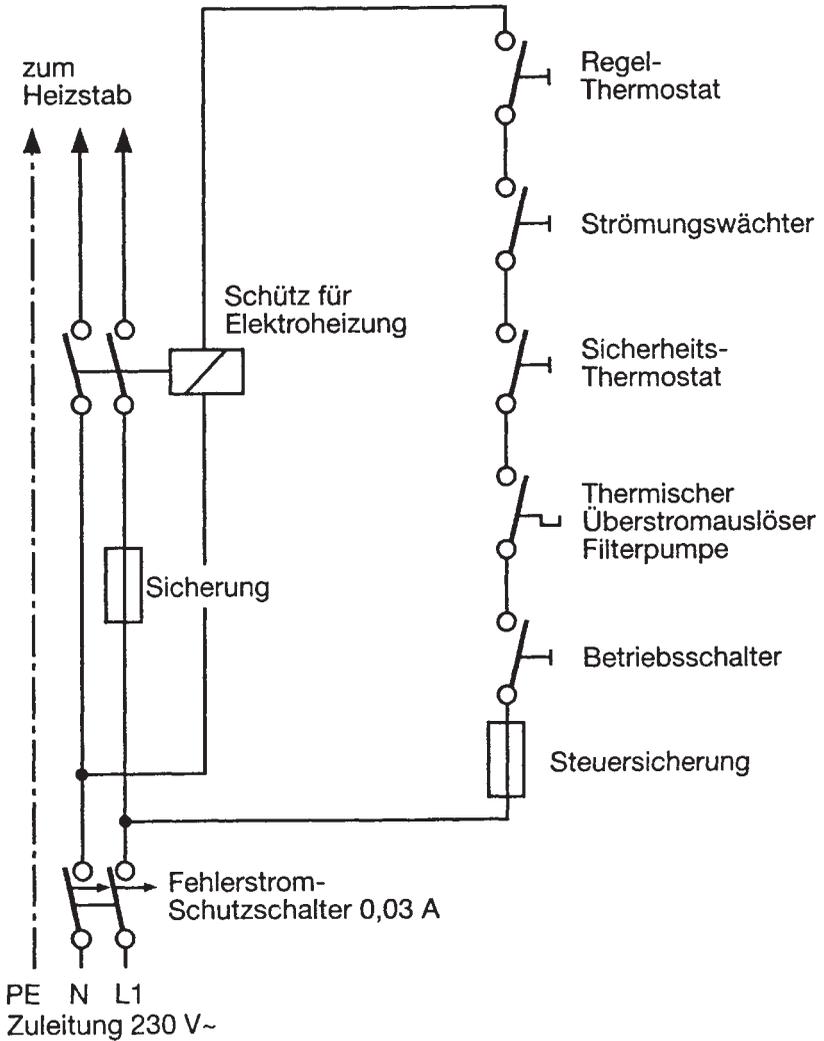
Ist der Elektro-Wärmetauscher komplett mit Wasser gefüllt?

Wurde der Elektro-Wärmetauscher entlüftet?

Wird der Elektro-Wärmetauscher ausreichend von Wasser durchströmt (siehe Technische Daten)?

Ist die Verriegelung zwischen Badewasser-Pumpe und Elektro-Wärmetauscher aktiv?

8 Schaltplan



9 Explosionszeichnungen und Stücklisten

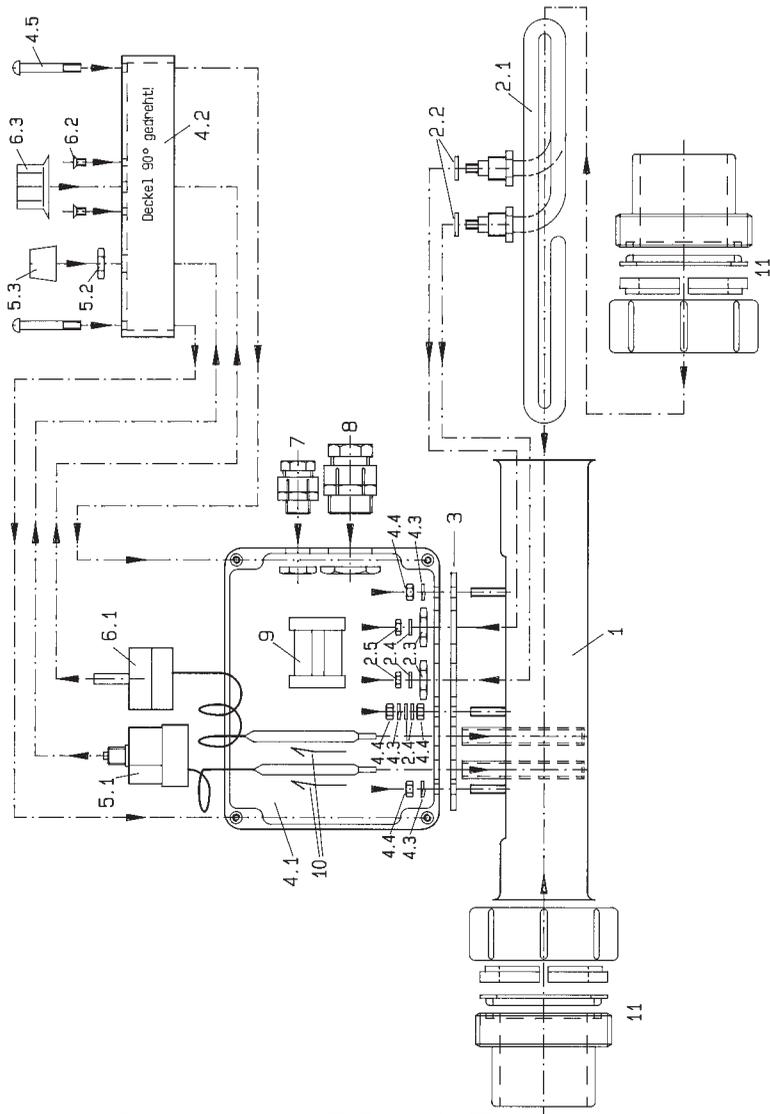


Abbildung: Explosionszeichnung EWT 60-20/30/TD

9.1 Stückliste EWT 60-20/30/TD

Pos.	Stück	Artikel-Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Gehäuse, Edelstahl 1.4571 (EWT 60-20/30)	–
	1	Gehäuse, Titan (EWT TD)	–
2.1	1	Heizstab, Edelstahl 1.4404 - 1,5/3/6 kW (EWT 60-20/30)	304.023.15/16/17/18
	1	Heizstab, Incoloy 825 (EWT TD)	–
2.2	2	Fiber-Dichtungsring	–
2.3	2	Mutter M14	–
2.4	4	Beilagscheibe	–
2.5	2	Mutter M4	–
3	1	Neopren-Dichtung 136 x 25 x 3	–
4.1	1	Gehäuse-Unterteil	–
4.2	1	Gehäuse-Deckel	–
4.3	3	Federring M5	–
4.4	3	Mutter M5	–
4.5	4	Schrauben f. Deckel	–
5.1	1	Sicherheitstemperaturbegrenzer 51° C	304.021.02
5.2	1	Mutter	–
5.3	1	PVC-Schraubabdeckung	–
6.1	1	Regelthermostat 0 - 40° C	304.021.03
6.2	2	Senkkopfschraube M4 x 4	–
6.3	1	Regler	–
7	1	Kabelverschraubung PG11	–
8	1	Kabelverschraubung PG13	–
9	1	Klemmschiene	–
10	2	Klemmfeder	–
11	2	PVC-Verschraubung	–

Notizen



EG-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 **Elektro-Wärmetauscher**

Fabrikat **BEHNCKE® GmbH**

Typ **EWT 60-20/30/TD**

Maschinen-Nr.

Baujahr

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

BEHNCKE® GmbH

Wernher-von-Braun-Str. 1

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 elektr. Störgrößen (Brust)
- 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

01.02.99

N. Alletter, Betriebsleitung

Ort

Datum

Unterszeichner und
Angaben zum Unterzeichner

Unterschrift



Installation Instruction

Electric Heat Exchanger

Electric/Swimming Pool Water
EWT 60-20
EWT 60-30
EWT 60 TD

Your **BEHNCKE**[®] Specialist Dealer



Dear customer,

congratulations on purchasing your new, state-of-the-art electric heat exchanger "Made in Germany".

BEHNCKE[®] *has produced high-quality products for the public and private swimming pool and whirlpool sector for more than 30 years.*

*Your **BEHNCKE**[®] specialist dealer will always give you advice and support.*

Please read this installation instruction with great care.

Store the installation instruction for future use!

Subject to technical alteration!

Table of contents

1 Safety	24
1.1 Risks When Handling Electric Heat Exchanger	24
1.2 Safety Instructions and Information	24
1.3 Intended Use	25
1.4 Sources of Danger	26
1.5 Safety Measures on the Installation Site	26
1.6 Safety Equipment	27
2 Technical Data	28
2.1 EWT 60-20 – with safety temperature limiter (STB)	28
2.2 EWT 60-30 – Control thermostat and STB	28
2.3 EWT 60 TD – Control thermostat and STB	28
3 Set-up/Installation	29
3.1 Transportation/Storage	29
3.2 Set-up and Installation Dimensions	29
3.3 Set-up	30
3.4 Installation	30
3.5 Water Connection	31
3.6 Electrical Connections	32
4 Functional Course	32
5 Initial Operation	33
6 Maintenance/Repair	33
6.1 Hibernation of the EWT in Frost-proof Rooms	33
6.2 Hibernation of the EWT in Non Frost-proof Rooms	33
7 Troubleshooting	34
8 Circuit Diagram	35
9 Explosion Drawings and Piece Lists	36
9.1 Piece List EWT 60-20/30/TD	37

1 Safety

1.1 Risks When Handling Electric Heat Exchanger

The electric heat exchanger has been built on the basis of state-of-the-art technology and the approved safety-technical guidelines. Nevertheless, risks might occur during use such as

- violation of operator or
- third parties
- impairments in electric heat exchanger or
- damage to other material values.

All persons, who are engaged in installation, initial operation, operation, maintenance and repair of the electric heat exchanger, have to:

- be suited accordingly, mentally and physically.
- be qualified accordingly.
- strictly observe these installation instructions.

The electric heat exchanger may only be used

- for the intended purpose.
- in a perfect safety-technical state.

In the case of disorders, which might impair safety, a sanitary expert is to be consulted.

It is your safety!!

1.2 Safety Instructions and Information

The following symbols are used in this safety instruction:



This symbol means **warning of dangerous electric high power** to the health of persons.

Non-observance of this information might lead to severe injury.



caution

This symbol means **possible danger** to the health of persons.

Non-observance of this information might lead to severe injury.



take care

This symbol means **a possible hazard** for the health of persons.

Non-observance of this information might lead to injury to persons. or damage to things.



This symbol gives **important information** for correct handling of the system.

Non-observance of this information might lead to disorders in the system or the environment.

1.3 Intended Use

The electric heat exchanger is exclusively designed for heating bathwater with activated recirculating or filter pump.

Any other mode of application is **not** regarded as intended use. The manufacturer "BEHNCKE® GmbH" is not liable for any resulting damage.

Other uses are only possible upon agreement with and approval by the manufacturer.



Important!

The intended use also includes

- observance of all pieces of information in the installation instructions and
- execution of inspection and maintenance activities.

Maximum permissible operational overpressure of 3 bar must not be exceeded.

Minimum permissible operational overpressure of 0.1 bar must be achieved.

The minimum throughput is 1000 l/h.

Water with the following values may only be used

EWT 60/20/30

Chloride content	max. 500 mg/l
Free chlorine	max. 1.3 mg/l
pH value	6,8 – 8,2

EWT 60 TD

Chloride content	max. 3000 mg/l
Free chlorine	unlimited
pH value	6,8 – 8,2

Retrofits and changes in the heat exchanger are prohibited for safety reasons. For safety reasons, maintenance and repair activities in piping and electrical installation are only to be executed by specialist personnel.

1.4 Sources of Danger



The electric heat exchanger can be damaged.

If the maximum operational pressure of 3.0 bar is exceeded, the electric heat exchanger might develop leaks.



The risk of burns exists.

The connections and the electric heat exchanger might reach temperatures of up to 100° C.

In the case of a failure of the safety devices (safety pressure limiter and/or safety temperature limiter and/or flow control) strong overheating of the electric heat exchanger is possible.

The installation of a flow control as an additional safety device is recommended.

It prevents the heating resistor from burning out during water standstill.

If the electric heat exchanger is installed more than 0.5 m below the surface of the bathwater, the safety pressure limiter becomes ineffective.

The installation of a flow control is prescribed in this case as an additional safety device.



The electric heat exchanger might be damaged.

If dripping water falls onto the outer skin or if metal particles enter the electric heat exchanger, the risk of contact corrosion exists.

1.5 Safety Measures on the Installation Site

The electric heat exchanger is to be installed in a frost-proof room with a mounting device made of plastic or stainless steel.

Please ensure that the maximum operational overpressure of 3.0 bar is not exceeded.



The electric heat exchanger or the environment can be damaged.

Please check the electric heat exchanger and its connections for tightness and visible damage once a week during operation.



The danger of combustion exists.

In the case of a failure of the safety pressure limiter and the safety temperature limiter, strong overheating of the electric heat exchanger is possible. Do not store any combustible materials in the environment.

The installation of a flow control as an additional safety device is recommended.

It prevents the heating resistor from burning through during a water standstill.



The electric heat exchanger can be damaged.

The electric heat exchanger may only be put into operation if it has been ensured that the electric heat exchanger is continuously supplied with water during operation. The water throughput must be at least 1000 l/hour.

1.6 Safety Equipment

The warning sign on the electric heat exchanger refers to the dangers due to electric current.



The electric heat exchanger must be protected by at least two safety circuit breakers.

The following combinations are offered by the factory

- with a control thermostat
- with a control thermostat and a safety temperature limiter

To switch the heating element an external contactor is necessary (from 3 kW power, from 2 kW recommended).

The safety devices switch off the electric heat exchanger if impermissible values are reached.

2 Technical Data

2.1 EWT 60-20 – with safety temperature limiter (STB)

Article	Power in kW	Supply Voltage in Volt	Temperature Selection in °C	Article No.
EWT 60-20	1,5	230	–	304.701.52
EWT 60-20	2	230	–	304.702.02
EWT 60-20	3	230	–	304.703.02

2.2 EWT 60-30 – Control thermostat and STB

Article	Power in kW	Supply Voltage in Volt	Temperature Selection in °C	Article No.
EWT 60-30	1,5	230	0 - 40	304.701.53
EWT 60-30	2	230	0 - 40	304.702.03
EWT 60-30	3	230	0 - 40	304.703.03

2.3 EWT 60 TD – Control thermostat and STB

Article	Power in kW	Supply Voltage in Volt	Temperature Selection in °C	Article No.
EWT 60 TD	1,5	230	0 - 40	304.801.00
EWT 60 TD	2	230	0 - 40	304.802.00
EWT 60 TD	3	230	0 - 40	304.803.00

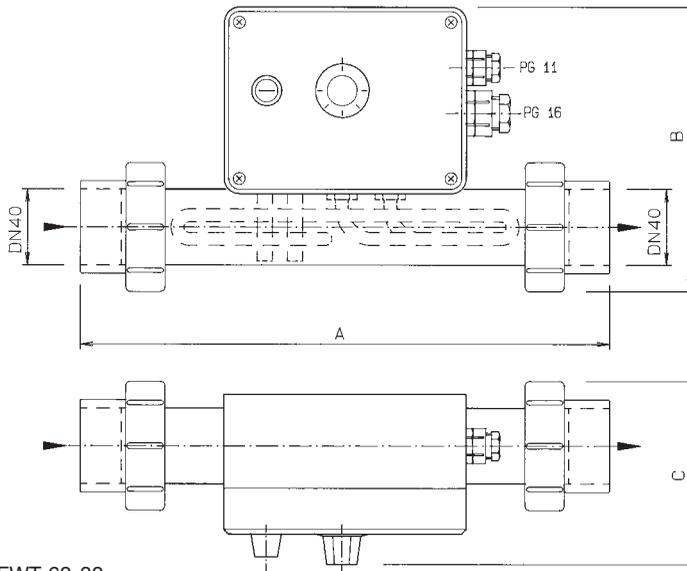
* Subject to changer or special design.

3 Set-up/Installation

3.1 Transportation/Storage

Transport the electric heat exchanger only after it has been drained.
Store the flushed and drained electric heat exchanger in interior rooms with non-aggressive atmosphere only.

3.2 Set-up and Installation Dimensions



EWT 60-30

Article	kW	A mm	B mm	C mm
EWT 60-20/30/TD	1,5	370	195	120
EWT 60-20/30/TD	2	370	195	120
EWT 60-20/30/TD	3	370	195	120

3.3 Set-up

Set up the electric heat exchanger in frost-proof and dry rooms with non-aggressive atmosphere only. Dripping water might damage the electric heat exchanger.

Ensure easy access for installation and removal purposes.



The following water values are always to be observed for the electric heat exchanger.

EWT 60-20/30

Chloride contents max. up to 500 mg/l

Free chlorine max. up to 1.3 mg/l

pH Value 6,8 – 8,2

EWT TD

Chloride contents max. up to 3000 mg/l

Free chlorine unlimited

pH Value 6,8 – 8,2

Water throughput min. 1000 l/h

Maximum operational overpressure 3,0 bar



The risk of combustion exists in the case of a failure of the safety devices.

Overheating of the electric heat exchanger might cause a fire.

Draining of the electric heat exchanger during operation must be prevented. Do not store any combustible material in the environment.

3.4 Installation

Check the electric heat exchanger before installation for visible damage.

The electric heat exchanger can be installed horizontally above or below water level.

The installation of a flow control as an additional safety device is recommended.

3.5 Water Connection

3.5.1 Installation Layout Above the Water Level

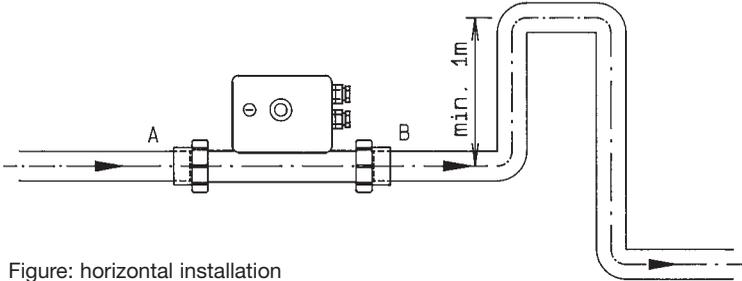


Figure: horizontal installation

3.5.2 Installation Layout Below the Water Level

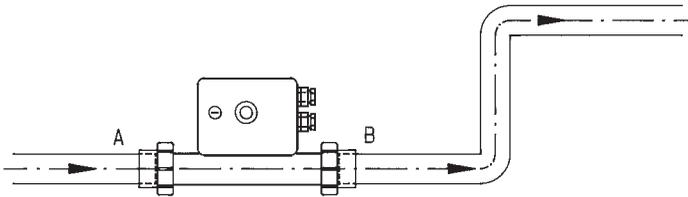


Figure: horizontal installation

3.5.3 Connecting the Electric Heat Exchanger to the Water Cycle of a Filter System

Install the electric heat exchanger in the pressure line (to the basin) after pump and filter.

The electric heat exchanger is integrated into the water cycle with PVC glued/screwed connections.

The electric heat exchanger can be damaged.



When the heat exchanger is connected to the water cycle, please take care that metal particles do not enter the electric heat exchanger.



The electric heat exchanger might be damaged by chemicals.

Disinfecting devices are always to be installed in the flow direction after the electric heat exchanger. The minimum distance must be 1 m and the order: first water hardness control, then chlorine vaccination is to be observed. If chemicals (e. g. chlorine gas) are used, gases must not enter the electric heat exchanger during filter standstill times.

3.6 Electrical Connections



The electrical connections are to be executed by an electrical specialist. Local regulations as well as VDE 0100 are to be taken into consideration.



The electric heat exchanger must be protected by at least two safety circuit breakers.

The following combinations are offered by the factory

- with a control thermostat
- with a control thermostat and a safety temperature limiter.

To switch the heating element an external contactor is necessary (from 3 kW power, from 2 kW recommended).



Important!

It should be ensured that the electric heat exchanger can only be switched on if the water throughput is ensured.

The electrical connections are to be effected in accordance with the switch diagram.

For safety reasons, an FI safety switch is to be integrated into the voltage supply (30 mA). All metal parts are to be integrated into equipotential bonding.

4 Functional Course

In the electric heat exchanger, heat is transferred to the bathwater through the heating element.

The thermostat regulates the water temperature in accordance with the adjusted value, range from 0 to 40°C.

By pressing the disorder button, the electric heat exchanger can be put into normal operation again after removal of the disorder.

The safety temperature limiter protects from overheating. It switches the electric heat exchanger off at a temperature of 44°C.

5 Initial Operation

Have you read and understood these operating instructions - in particular chapter 1, Safety? Only then are you allowed to start the electric heat exchanger.

- Adjust the desired bathwater temperature in the thermostat.

The electric heat exchanger heats the bathwater as long as the adjusted temperature has not been reached,

The electric heat exchanger can be damaged.



Work in piping and electrical installation are only to be effected by specialist personnel for safety reasons.

Do not step on the heat exchanger.

Only carry out maintenance and repair work with closed blocking and control units in the water cycle.

- Ventilate the water cycle.

6 Maintenance/Repair

- Check the heat exchanger and its connections for their tightness once a week.

The electric heat exchanger can be damaged.



Work in the electrical heat exchanger are only to be effected by specialist personnel for safety reasons.

Do not step on the electric heat exchanger.

Only carry out work in the piping connections with closed blocking and control units in the water cycle!

6.1 Hibernation of the EWT in Frost-proof Rooms



Intervention in technical systems by unqualified persons might lead to injury or damage.

For hibernation in frost-proof rooms, the electric heat exchanger must be completely filled with water or be completely drained.

6.2 Hibernation of the EWT in Non Frost-proof Rooms

Expert hibernation without frost damage is possible if the following steps are observed:

- Close blocking units in the water cycle (the blocking units must be installed in frost-free rooms).
- Flush and drain electric heat exchanger and adjoining pipes until blocking units.

6.2.1 Electric Heat Exchanger with Horizontal Layout

- Remove heat exchanger with horizontal layout.
- Flush heat exchanger in order to remove contamination and store in a dry place.

7 Troubleshooting

Effects

No performance

Checking the possible cause

is the electric heat exchanger connected to the electrical supply?

have the blocking units been opened?

is the electric heat exchanger completely filled with water?

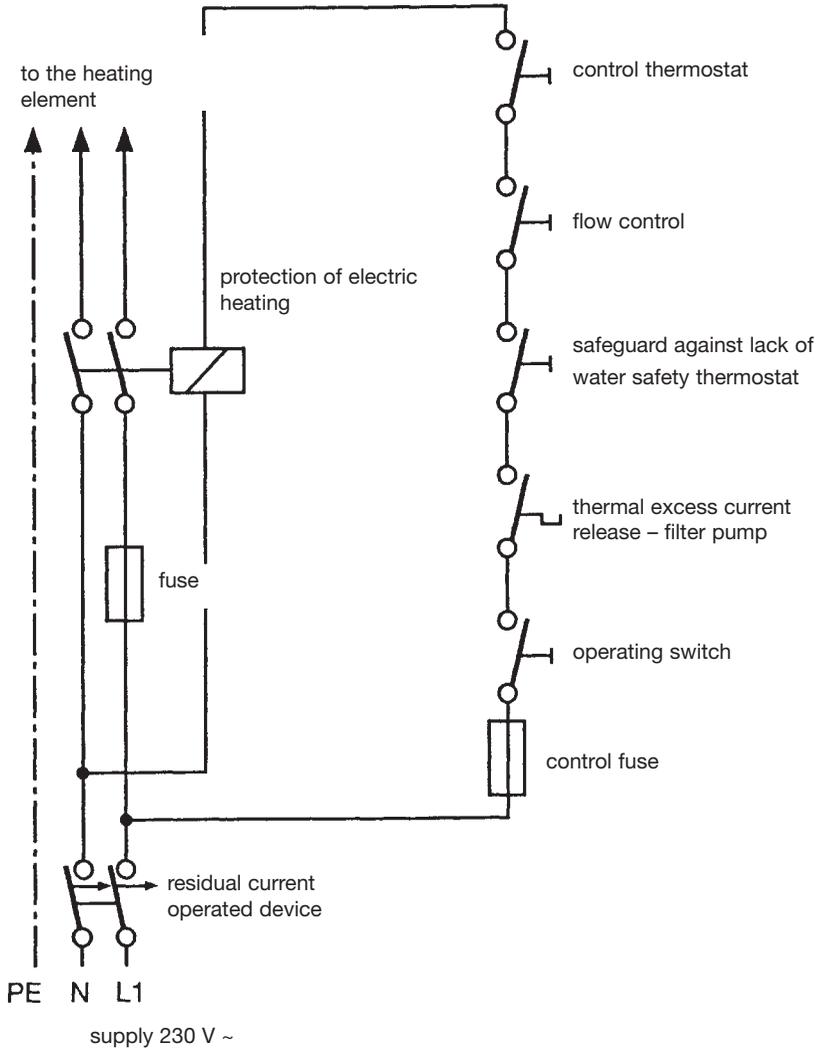
has the electric heat exchanger been ventilated?

is there sufficient flow (see Technical Data) in the electric heat exchanger?

Electric heat exchanger is further heated up, despite deactivated bathwater recirculating pump

has the lock between bathwater pump and electric heat exchanger been activated?

8 Circuit Diagram



9 Explosion Drawings and Piece Lists

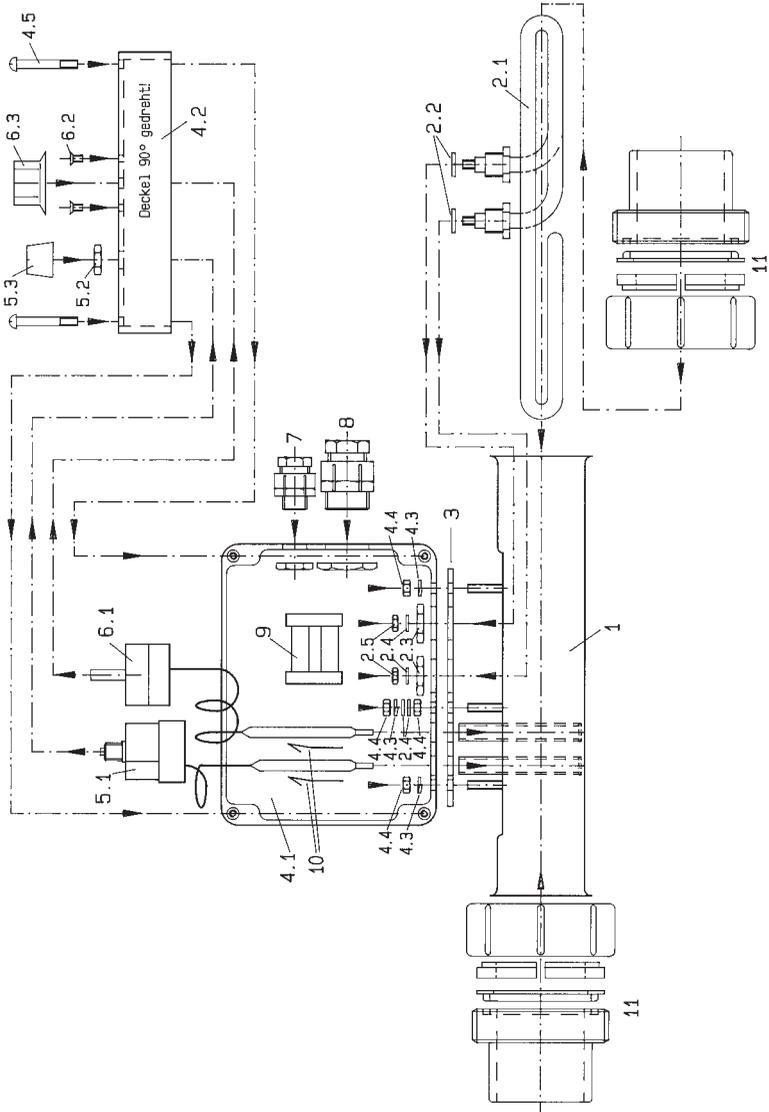


Figure: explosion drawing EWT 60-20/30/TD

9.1 Piece List EWT 60-20/30/TD

Item	Pcs.	Article Designation	Article No.
1	1	Housing, stainless steel 1.4571 (EWT 60-20/30)	–
	1	Housing, Titanium (EWT TD)	
2.1	1	Heating element, stainless steel 1.4404 - 1,5/3/6 kW (EWT 60-20/30)	304.023.15/16/17/18
	1	Heating element, Incoloy 825 (EWT TD)	
2.2	2	Fiber sealing ring	–
2.3	2	Nut M14	–
2.4	4	Washer	–
2.5	2	Nut M4	–
3	1	Neopren seal 136 x 25 x 3	–
4.1	1	Housing lower part	–
4.2	1	Housing upper part	–
4.3	3	Spring washer M5	–
4.4	3	Nut M5	–
4.5	4	Screw f. housing upper part	–
5.1	1	STB 51° C	304.021.02
5.2	1	Nut	–
5.3	1	PVC screwed cap	–
6.1	1	Control thermostat 0 - 40°C	304.021.03
6.2	2	Countersunk head screw M4 x 4	–
6.3	1	Controller	–
7	1	Screwed cable connection PG11	–
8	1	Screwed cable connection PG13	–
9	1	Clamp bar	–
10	2	Clamp spring	–
11	2	PVC screw connection	–

Notes



EG-Declaration of Conformity

within the sense of the EU guidelines

- Electromagnetic compatibility 89/336/EWG modified by 92/31/EWG and 93/68/EWG
- Low voltage 73/23/EWG modified by 93/68/EWG

System/machine **Electric heat exchanger**

Manufacturer **BEHNCKE® GmbH**

Type **EWT 60-20/30/TD**

Maschine No.

Year of construction

was developed, designed and produced, in accordance with the above-mentioned guidelines, by

BEHNCKE® GmbH

Wernher-von-Braun-Str. 1

85640 Putzbrunn

Applied Standards

Harmonized standards:

- DIN EN 563 – Temperatures of touchable surfaces
- DIN EN 55014 – Methods of measurement of radio disturbance voltage and radio disturbance power
- DIN EN 55022 – Methods of measurement of radio disturbance voltage and radio disturbance field strength
- DIN EN 60335-1 A56 – Safety of household and similar electrical appliances
- DIN EN 60730-2-7 – Automatic electrical monitoring and control devices
- DIN EN 60947-1 – Low-voltage switching units
- 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 launching immunity test
- EN V 50141 – High-frequency launching immunity test
- DIN VDE V 0843-5 – Surge immunity test
- EN V 50142 – Surge immunity test
- 1. GSGV – Electrical devices

The complete technical documentation is available.

The operating instructions with respect to the system/machine are available.

in the original version

in the national language of the user

Putzbrunn

Place

01.02.99

Date

N. Alletter, Betriebsleitung

Signing person

Signature