

Einbau- u. Bedienungsanleitung

Elektro-Wärmetauscher

Elektro-/Schwimmbad-Wasser
EWT 80-40/-41
EWT 80-70/-71
EWT 80-T (Titan)
EWT 80-81

Ihr **BEHNCKE**[®]-Fachhändler



Lieber Kunde,

*wir beglückwünschen Sie zu Ihrem neuen, hochwertigen
Elektro-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 Sie diese Installationsanweisung aufmerk-
sam.*

*Bewahren Sie die Installationsanweisung für künftige
Verwendung auf!*

Technische Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit	2
1.1 Gefahren im Umgang mit diesem Elektro-Wärmetauscher	2
1.2 Sicherheitshinweise und Tips	2
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.4 Gefahrenquellen	3
1.5 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort	4
1.6 Sicherheitseinrichtungen	5
2 Technische Daten	6
2.1 EWT 80-40* – Muffe für Schlauch und Gewinde 1 1/2"	6
2.2 EWT 80-41* – Muffe für Schlauch und Gewinde 1 1/2"	6
2.3 EWT 80-70* – PVC-Klebeverschraubung d50	6
2.4 EWT 80-71* – PVC-Klebeverschraubung d50	7
2.5 EWT 80-T* – PVC-Klebeverschraubung d50	7
2.6 EWT 80-81* – PVC-Klebeverschraubung d50	7
3 Aufstellen/Installieren	8
3.1 Transportieren/Lagern	8
3.2 Aufstell- und Anschlussmaße	8
3.3 Aufstellen	12
3.4 Installieren	12
3.5 Wasseranschluss	12
3.6 Elektrischer Anschluss	15
4 Funktionsablauf	16
5 Inbetriebnahme	16
6 Wartung / Instandhaltung	16
6.1 Einwintern des EWT in frostfreien Räumen	17
6.2 Einwintern des EWT in frostgefährdeten Räumen	17
7 Störungen und Abhilfe	17
8 Schaltplan	18
8.1 Schaltkasten für EWT 80-41/-71/-T/-81	19
9 Explosionszeichnungen und Stücklisten	20
9.1 Stückliste EWT 80-40/-41/-70/-71/-T/-81	26

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 **unmittelbar drohende Gefahr** 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 300 kPa (3 bar) darf nicht überschritten werden. Der minimal nötige Betriebsüberdruck von 10 kPa (0,1 bar) darf nicht unterschritten werden.

Der Mindestdurchsatz beträgt 1000 l/h.

Es darf nur Wasser mit folgenden Werten verwendet werden

EWT 80-40/-41/-70/-71

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

EWT 80-T/-81

Chloridgehalt	max. 3000 mg/l
freies Chlor	unbegrenzt
pH	6,8 - 8,2
Salzgehalt	max. 3,5%

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



Vorsicht

Der Elektro-Wärmetauscher kann beschädigt werden.

Bei Überschreiten des max. Betriebsüberdruck von 300 kPa (3,0 bar) kann der Elektro-Wärmetauscher undicht werden.



Vorsicht

Es besteht Verbrennungsgefahr.

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

erreichen.

Bei Ausfall der Sicherheitseinrichtungen (Sicherheits-Druckbegrenzer und/oder Sicherheits-Temperaturbegrenzer und/oder Strömungswächter) ist eine starke Überhitzung des Elektro-Wärmetauschers möglich.

Der Einbau eines Strömungswächters als zusätzliche Sicherheitseinrichtung wird grundsätzlich empfohlen. (siehe EWT 80-41/-71/-T/-81)

Er verhindert ein Durchbrennen des Heizwiderstandes bei Wasserstillstand.

Bei Installation des Elektro-Wärmetauschers tiefer als 0,5 m unter der Badewasser-Oberfläche wird der Sicherheits-Druckbegrenzer unwirksam.

Der Einbau eines Strömungswächters als zusätzliche Sicherheitseinrichtung ist in diesem Fall vorgeschrieben.



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 300 kPa (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 Ausfall des Sicherheits-Druckbegrenzers und des Sicherheits-Temperaturbegrenzers 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. (siehe EWT 80-41/-71/-T/-81)

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 ist mit einem Sicherheits-Druckbegrenzer ausgestattet. Der Sicherheits-Druckbegrenzer dient als Wassermangel-Sicherung. (siehe EWT 80-40 bzw. -70)



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 (STB).
- mit einem Regelthermostat, einem STB und einem Strömungsschalter.
- mit einem Schütz bis 12 kW.

Falls werkseitig kein Schütz installiert ist, ist ein externer Schütz zum Schalten des Heizstabes notwendig (z. B. **BEHNCKE**[®]-Steuerung für EWT 80-xx).

Steuerung mit einem Schütz: 3–12 kW Art.Nr. 304.006.12

15–18 kW Art.Nr. 304.006.18

Steuerung mit eingebautem zweiten Schütz für Sicherheitsabschaltung mit Kontrolllampe (dringend empfohlen) für EWT 80-41/-71/-T/-81 mit Regel- und Sicherheitsthermostat: 3–12 kW Art.Nr. 304.007.12

15–18 kW Art.Nr. 304.007.18

- Schaltkasten im Lieferumfang **nicht** enthalten! –

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

2 Technische Daten

2.1 EWT 80-40* – Muffe für Schlauch und Gewinde 1 1/2”

Artikel	Leistung in kW	Versorgungs- spannung in Volt	Temperatur- wahl in °C	Artikel-Nr.
EWT 80-40	1,5	230	0 - 40	304.501.50
EWT 80-40	3	400	0 - 40	304.503.00
EWT 80-40	6	400	0 - 40	304.506.00
EWT 80-40	9	400	0 - 40	304.509.00
EWT 80-40	12	400	0 - 40	304.512.00
EWT 80-40	15	400	0 - 40	304.515.00
EWT 80-40	18	400	0 - 40	304.518.00

2.2 EWT 80-41* – Muffe für Schlauch und Gewinde 1 1/2”

Artikel	Leistung in kW	Versorgungs- spannung in Volt	Temperatur- wahl in °C	Artikel-Nr.
EWT 80-41	1,5	230	0 - 40	304.401.50
EWT 80-41	3	400	0 - 40	304.403.00
EWT 80-41	6	400	0 - 40	304.406.00
EWT 80-41	9	400	0 - 40	304.409.00
EWT 80-41	12	400	0 - 40	304.412.00
EWT 80-41	15	400	0 - 40	304.415.00
EWT 80-41	18	400	0 - 40	304.418.00

2.3 EWT 80-70* – PVC-Klebeverschraubung d50

Artikel	Leistung in kW	Versorgungs- spannung in Volt	Temperatur- wahl in °C	Artikel-Nr.
EWT 80-70	1,5	230	0 - 40	304.501.57
EWT 80-70	3	400	0 - 40	304.503.07
EWT 80-70	6	400	0 - 40	304.506.07
EWT 80-70	9	400	0 - 40	304.509.07
EWT 80-70	12	400	0 - 40	304.512.07
EWT 80-70	15	400	0 - 40	304.515.07
EWT 80-70	18	400	0 - 40	304.518.07

* Änderungen oder Sonderausführungen vorbehalten.

Technische Daten

2.4 EWT 80-71* – PVC-Klebeverschraubung d50

Artikel	Leistung in kW	Versorgungs- spannung in Volt	Temperatur- wahl in °C	Artikel-Nr.
EWT 80-71	1,5	230	0 - 40	304.401.57
EWT 80-71	3	400	0 - 40	304.403.07
EWT 80-71	6	400	0 - 40	304.406.07
EWT 80-71	9	400	0 - 40	304.409.07
EWT 80-71	12	400	0 - 40	304.412.07
EWT 80-71	15	400	0 - 40	304.415.07
EWT 80-71	18	400	0 - 40	304.418.07

2.5 EWT 80-T-Titan* – PVC-Klebeverschraubung d50

Artikel	Leistung in kW	Versorgungs- spannung in Volt	Temperatur- wahl in °C	Artikel-Nr.
EWT 80-T	1,5	230	0 - 40	304.601.00
EWT 80-T	3	400	0 - 40	304.603.00
EWT 80-T	6	400	0 - 40	304.606.00
EWT 80-T	9	400	0 - 40	304.609.00
EWT 80-T	12	400	0 - 40	304.612.00
EWT 80-T	18	400	0 - 40	304.618.00

2.6 EWT 80-81* – PVC-Klebeverschraubung d50

Artikel	Leistung in kW	Versorgungs- spannung in Volt	Temperatur- wahl in °C	Artikel-Nr.
EWT 80-81	1,5	230	0 - 40	304.302.99
EWT 80-81	3	400	0 - 40	304.303.00
EWT 80-81	6	400	0 - 40	304.306.00
EWT 80-81	9	400	0 - 40	304.309.00
EWT 80-81	12	400	0 - 40	304.312.00
EWT 80-81	15	400	0 - 40	304.315.00
EWT 80-81	18	400	0 - 40	304.318.00

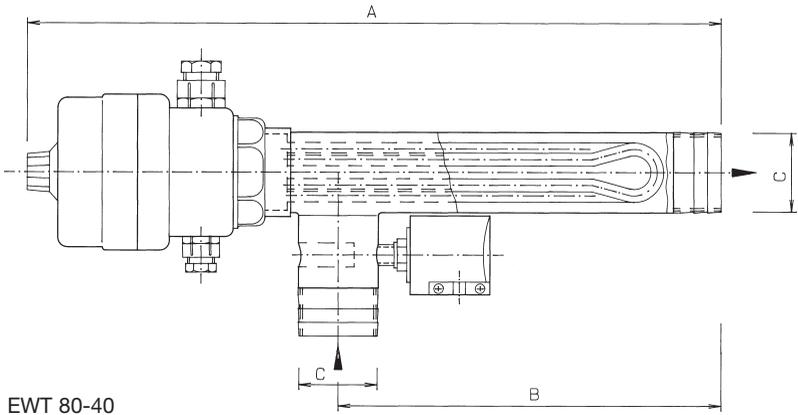
* Änderungen oder Sonderausführungen vorbehalten.

3 Aufstellen/Installieren

3.1 Transportieren/Lagern

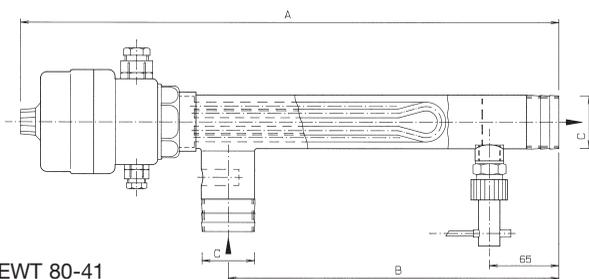
Transportieren Sie den Elektro-Wärmetauscher nur entleert.
Lagern Sie den gespülten und entleerten Elektro-Wärmetauscher nur in Innenräumen mit nicht-aggressiver Atmosphäre.

3.2 Aufstell- und Anschlussmaße



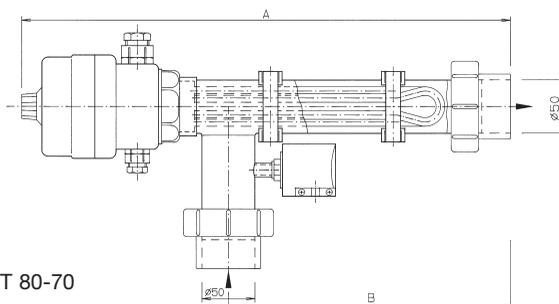
Artikel	kW	A mm	B mm	C* Ø Zoll
EWT 80-40	1,5	330	130	1½
EWT 80-40	3	440	240	1½
EWT 80-40	6	510	310	1½
EWT 80-40	9	510	310	1½
EWT 80-40	12	600	400	1½
EWT 80-40	15	800	600	1½
EWT 80-40	18	800	600	1½

* Muffe für Schlauch und Gewinde



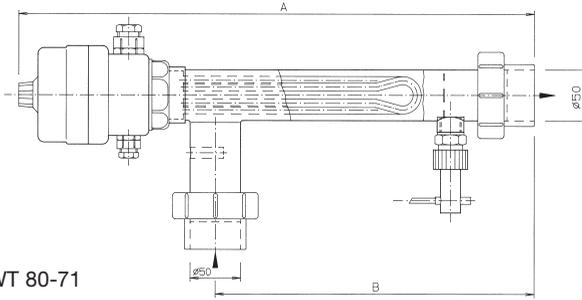
EWT 80-41

Artikel	kW	A mm	B mm	C* Ø Zoll
EWT 80-41	1,5	400	200	1½
EWT 80-41	3	510	310	1½
EWT 80-41	6	580	380	1½
EWT 80-41	9	580	380	1½
EWT 80-41	12	670	470	1½
EWT 80-41	15	870	670	1½
EWT 80-41	18	870	670	1½



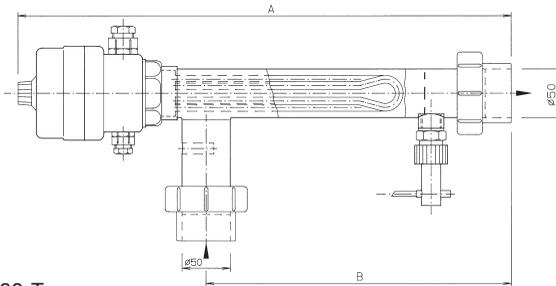
EWT 80-70

Artikel	kW	A mm	B mm
EWT 80-70	1,5	380	180
EWT 80-70	3	490	290
EWT 80-70	6	560	360
EWT 80-70	9	560	360
EWT 80-70	12	650	450
EWT 80-70	15	850	650
EWT 80-70	18	850	650



EWT 80-71

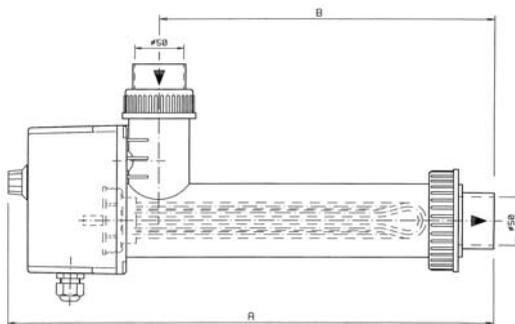
Artikel	kW	A mm	B mm
EWT 80-71	1,5	450	250
EWT 80-71	3	560	360
EWT 80-71	6	630	430
EWT 80-71	9	630	430
EWT 80-71	12	720	520
EWT 80-71	15	920	720
EWT 80-71	18	920	720



EWT 80-T

Artikel	kW	A mm	B mm
EWT 80-T	1,5	450	250
EWT 80-T	3	560	360
EWT 80-T	6	630	430
EWT 80-T	9	630	430
EWT 80-T	12	720	520
EWT 80-T	18	920	720

EWT 80-81



Artikel	kW	A	B
		mm	mm
EWT 80-81	1,5	495	340
EWT 80-81	3	495	340
EWT 80-81	6	495	340
EWT 80-81	9	495	340
EWT 80-81	12	775	620
EWT 80-81	15	775	620
EWT 80-81	18	775	620

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 80-40/-41/-70/-71

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

EWT 80-T/-81

Chloridgehalt	max. bis 3000 mg/l
freies Chlor	unbegrenzt
pH-Wert	6,8 - 8,2
Salzgehalt	max. 3,5%

Wasserdurchsatz min. 1000 l/h

min. Betriebsüberdruck 10 kPa (0,1 bar)

max. Betriebsüberdruck 300 kPa (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 kann horizontal oder vertikal oberhalb oder unterhalb des Wasserspiegels installiert werden.

Bei Installation ober- bzw. unterhalb 0,50 m des Wasserspiegels verliert der Sicherheits-Druckschalter (Wassermangelsicherung) seine Wirksamkeit. In diesem Fall ist anstatt des Druckschalters ein **BEHNCKE**[®]-Strömungsschalter unbedingt erforderlich. (siehe EWT 80-41/-71/-T/-81)

3.5 Wasseranschluß

3.5.1 Installationsanordnung oberhalb des Wasserspiegels

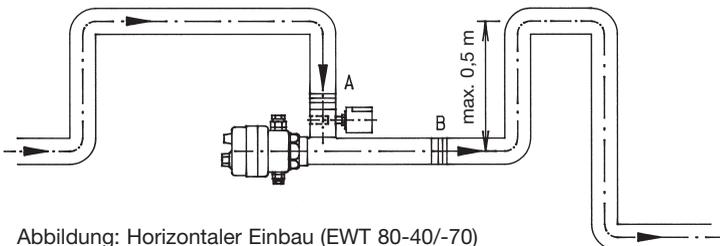


Abbildung: Horizontaler Einbau (EWT 80-40/-70)

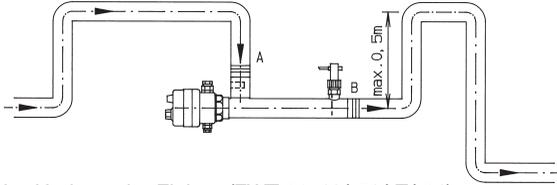


Abb.: Horizontaler Einbau (EWT 80-41/-71/-T/-81)

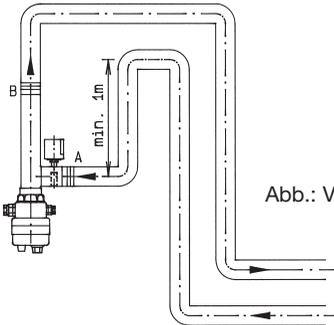


Abb.: Vertikaler Einbau (EWT 80-40/-70)

3.5.2 Installationsanordnung unterhalb des Wasserspiegels

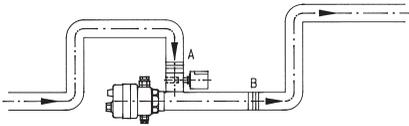


Abb.: Horizontaler Einbau (EWT 80-40/-70)

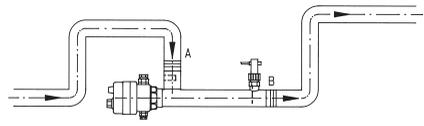


Abb.: Horizontaler Einbau (EWT 80-41/-71/-T/-81)

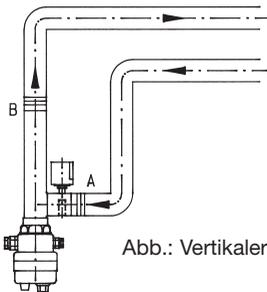


Abb.: Vertikaler Einbau (EWT 80-40/-70)

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 EWT 80-40/-41 wird über die Innengewinde $1\frac{1}{2}''$ oder über Schlauchverbindungen mit Schlauchklemmen in den Wasserkreislauf eingebunden.

Der EWT 80-70/-71 EWT-T/-81 wird mit PVC-Klebeversraubungen d50 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.

3.5.4 Allgemeine Einbauhinweise für den Strömungsschalter (ohne EWT 80-81)

Die Beruhigungsstrecke muss vor und hinter dem Strömungskontrollschalter mindestens 5 x DN betragen.

Der Strömungskontrollschalter darf nur in eine waagrechte Leitung eingebaut werden.

Bei abweichenden Einbauanlagen müssen Sie den Hersteller befragen.

Die Schalter sollten Sie nur senkrecht stehend einbauen, Abweichung max. 45° (Abb. 1).

Auf dem Strömungskontrollschalter befindet sich ein Pfeil. Achten Sie beim Einbau darauf, dass dieser unbedingt parallel mit der Rohrachse läuft und in Strömungsrichtung zeigt (Abb. 2).

Sorgen Sie dafür, daß in der unmittelbaren Umgebung des Strömungskontrollschalters keine magnetischen Fremdfelder die Funktionsweise des Gerätes beeinträchtigen können (Abb. 2).

Die Überwurfmutter G $\frac{3}{4}$ aus Kunststoff müssen Sie mit einem max. Anzugsmoment von 8 Nm anziehen.

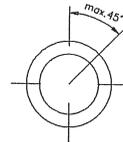


Abb. 1

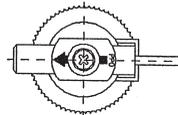


Abb. 2

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 Wärmetauscher muss dauerhaft an festverlegte Leitungen mit Schutzleiter angeschlossen werden.



Vorsicht

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 (STB)
- mit einem Regelthermostat, einem STB und einem Strömungsschalter.
- mit einem Schütz bis 12 kW.

Falls werkseitig kein Schütz installiert ist, ist ein externer Schütz zum Schalten des Heizstabes notwendig (z. B. Behncke-Steuerung für EWT 80-xx)



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.

3.6.1 Strömungsschalter

Vorsicht: Lebensgefahr durch elektrische Spannung! Schalten Sie die elektrische Anlage spannungsfrei, bevor Sie die Litzen der Anschlussleitung anschließen.

braun/schwarz = Anschlüsse für den Reedkontakt (nicht bei 80-81)

Der Reedkontakt ist schutzisoliert (Schutzklasse II) in einer Kunststoffhülse integriert.

ACHTUNG: Die auf dem Typenschild angegebene max. elektrische Kontaktbelastung darf in keinem Fall überschritten werden, da sonst der in der Schalteinheit integrierte Reedkontakt beschädigt wird. Bei induktiven Lasten verringert sich das Schaltleistungsvermögen. Angaben zur Schutzbeschaltung können beim Herstellerwerk erfragt werden.

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.

EWT 80-40/-70: Sinkt der erforderliche Betriebsüberdruck wegen mangelnder Durchströmung unter 6 kPa (0,06 bar), schaltet der Sicherheits-Druckbegrenzer den Elektro-Wärmetauscher ab.

EWT 80-41/-71/-T/-81: Sinkt der erforderliche Betriebsüberdruck wegen mangelnder Durchströmung unter 36,0 l/min., schaltet der Strömungsschalter den EWT ab.

Option: Sicherheits-Thermostat

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

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

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 gesamten Wasserkreislauf, ansonsten kann das Heizelement schaden nehmen.

6 Wartung / Instandhaltung

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



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.

6.2.2 Einwintern des EWT in horizontaler Anordnung

- Elektro-Wärmetauscher in horizontaler Anordnung ausbauen.
- Elektro-Wärmetauscher durchspülen, um Verunreinigungen zu entfernen, und trocken lagern.

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?

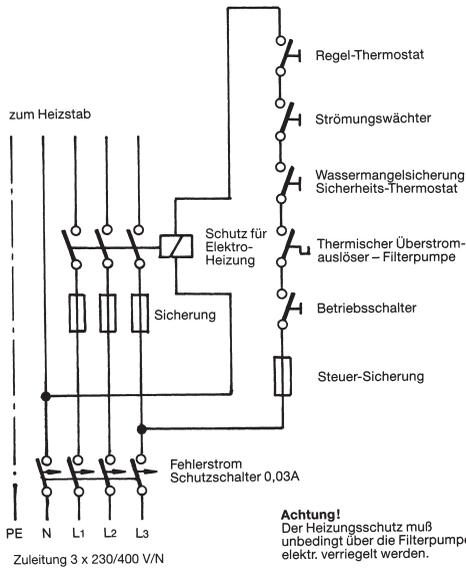
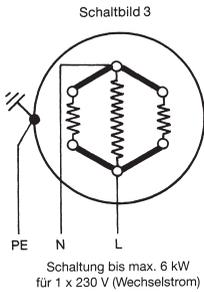
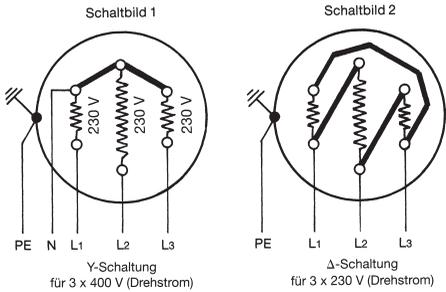
Ist der Elektro-Wärmetauscher komplett mit Wasser gefüllt?

Wurde der Elektro-Wärmetauscher entlüftet?

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

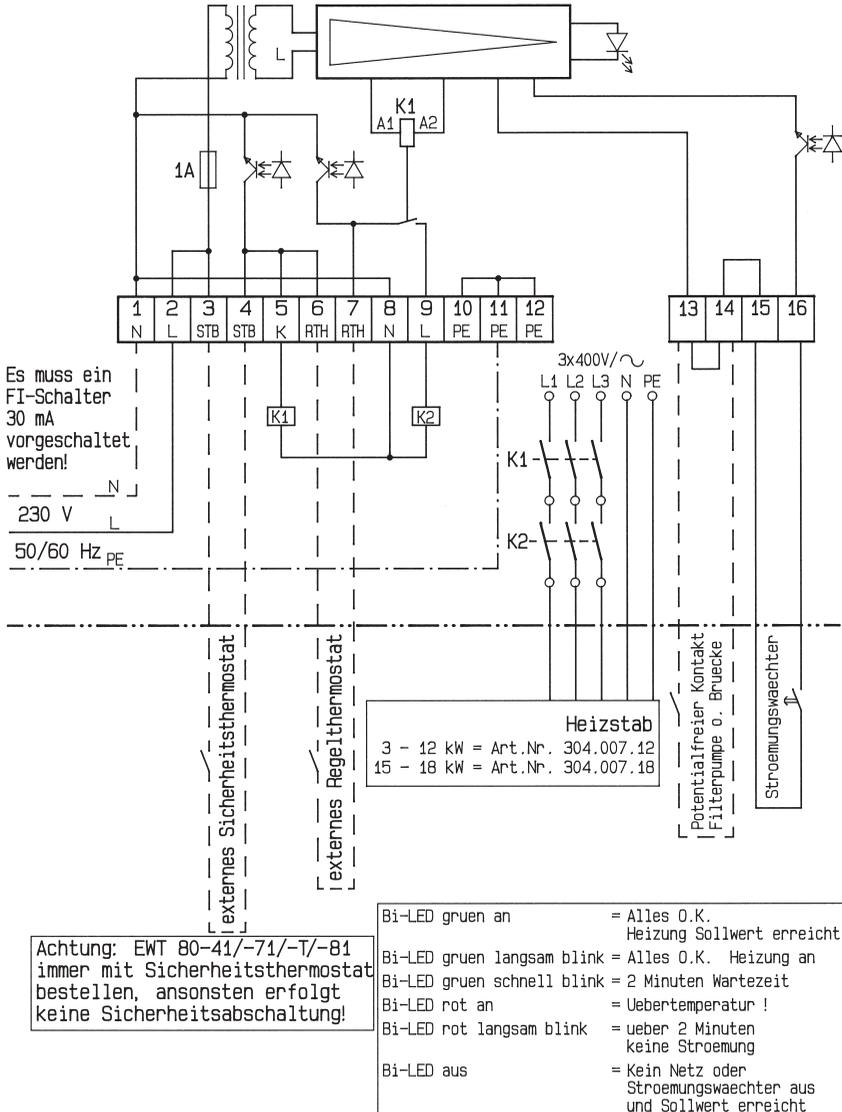
Ist die Verriegelung zwischen Badewasser-Pumpe und Elektro-Wärmetauscher aktiv?

8 Schaltplan



Achtung!
Der Heizungsschutz muß unbedingt über die Filterpumpe elektr. verriegelt werden.

8.1 Schaltkasten für EWT 80-41/-71/-T-Titan/-81



9 Explosionszeichnungen und Stücklisten

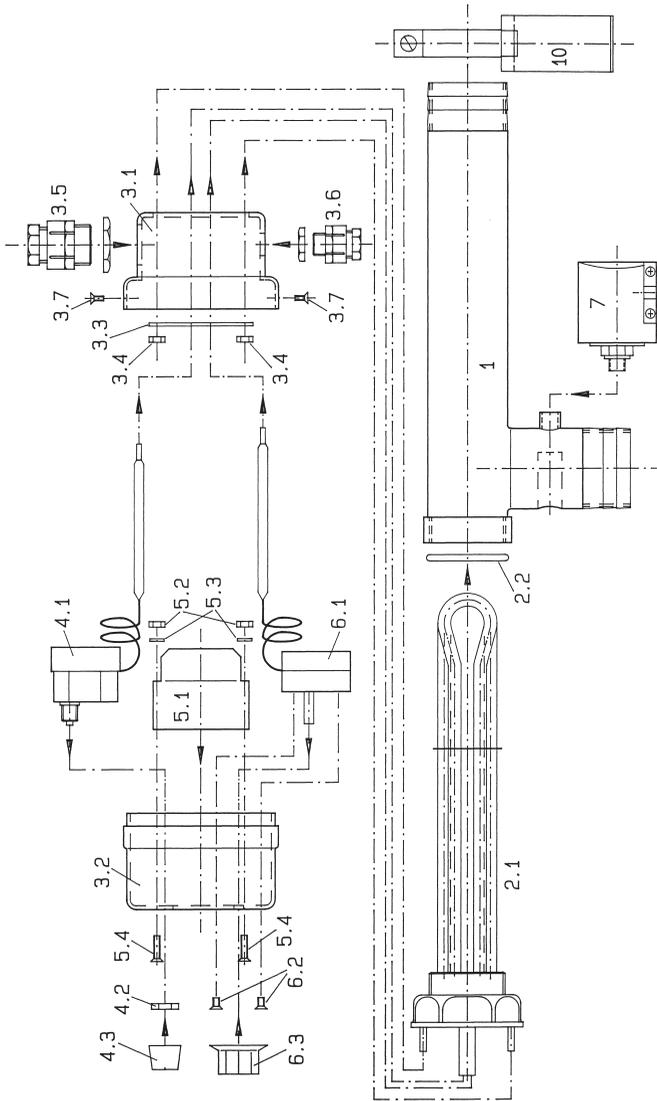


Abbildung: Explosionszeichnung EWT 80-40

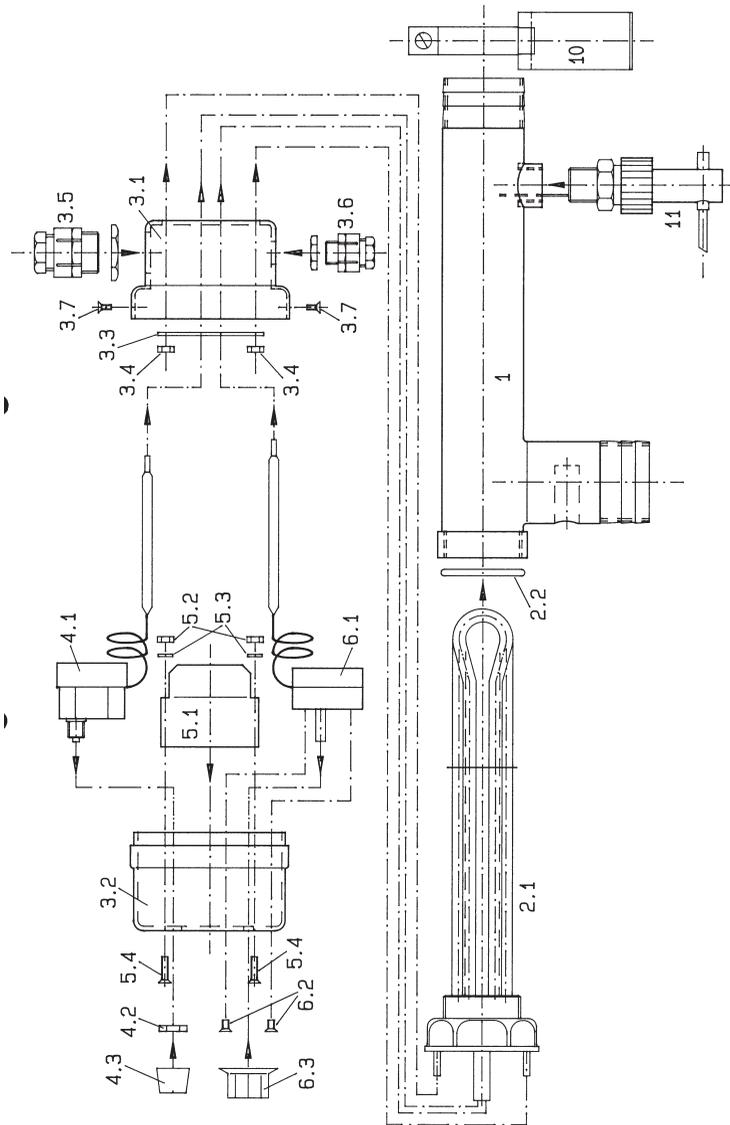


Abbildung: Explosionszeichnung EWT 80-41

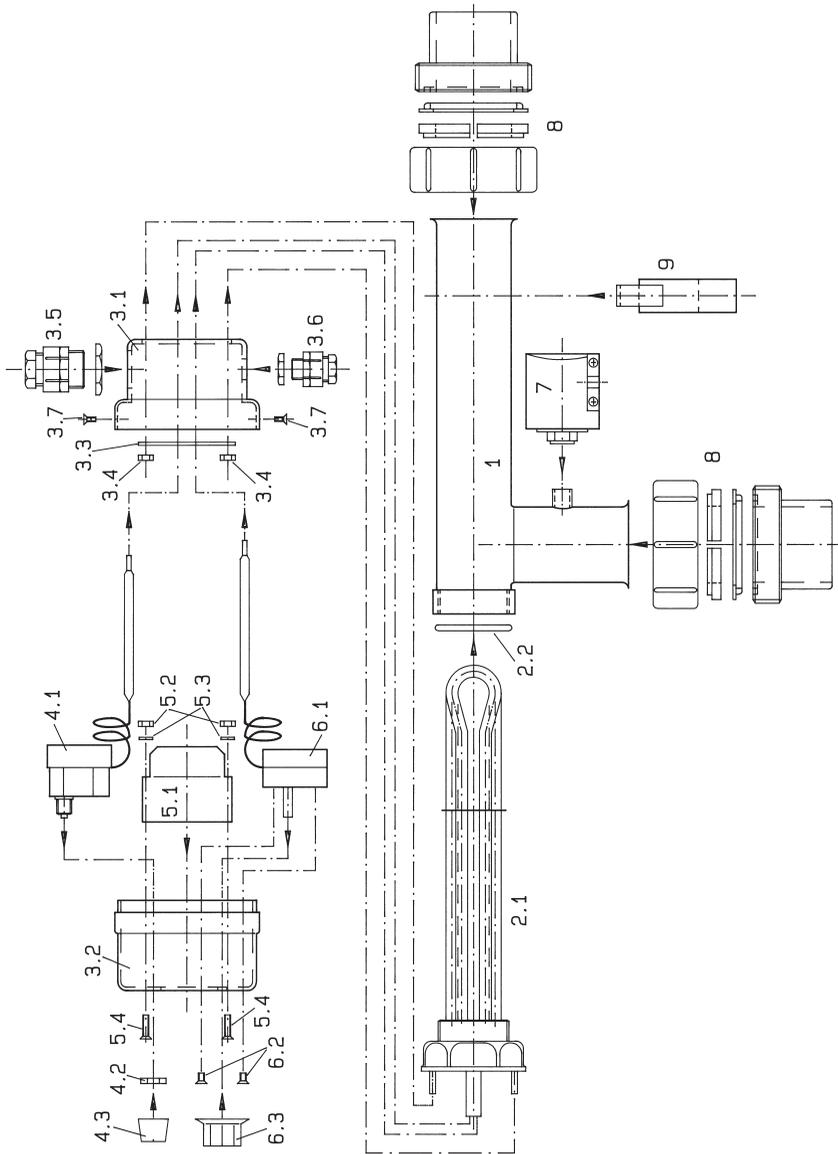


Abbildung: Explosionszeichnung EWT 80-70

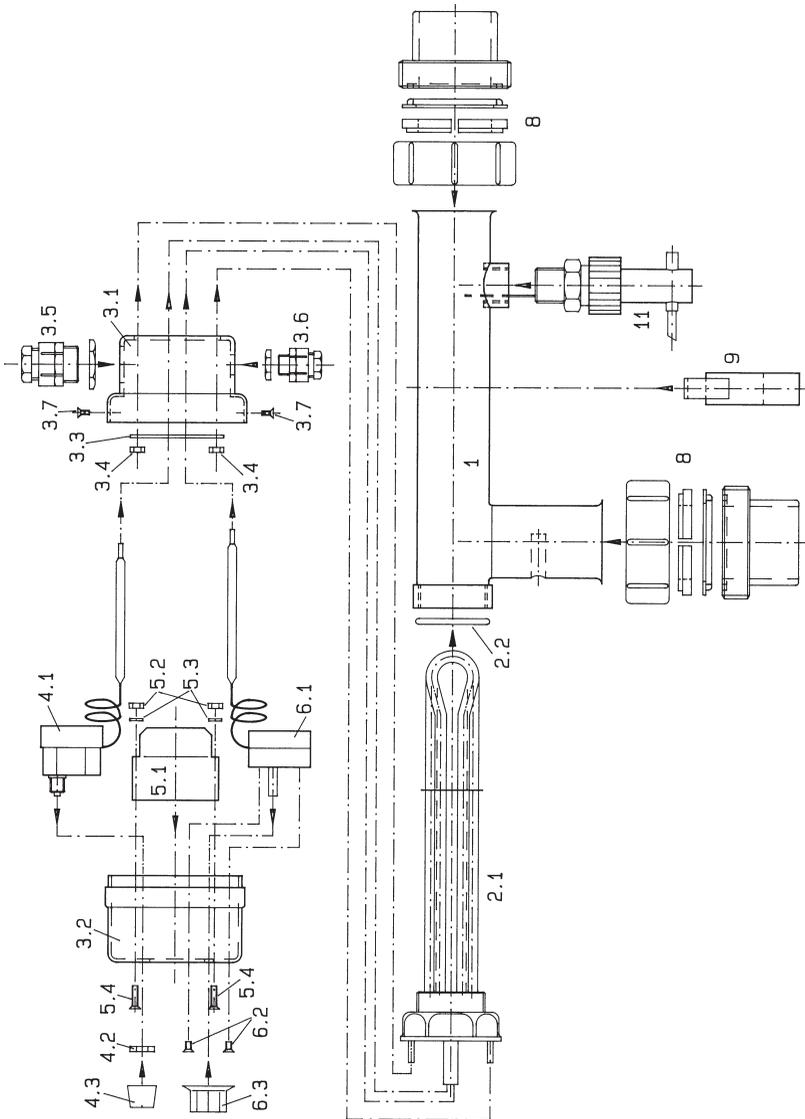


Abbildung: Explosionszeichnung EWT 80-71

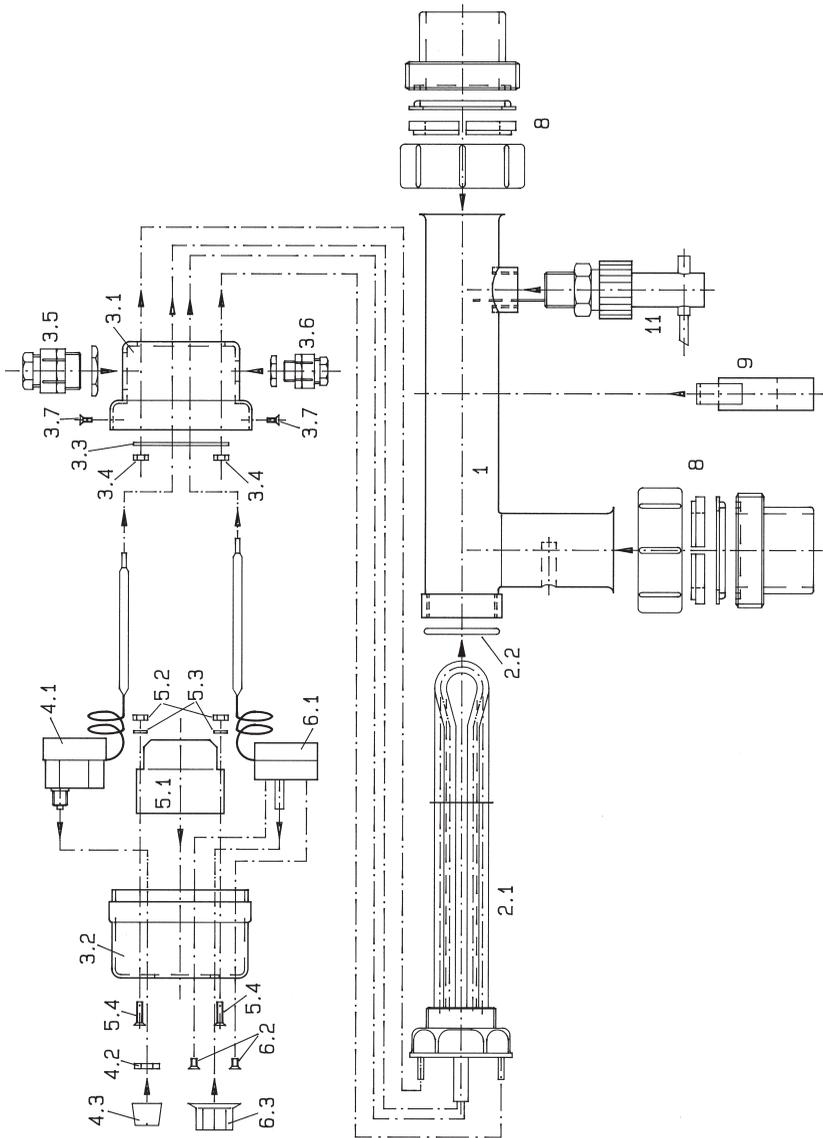


Abbildung: Explosionszeichnung EWT 80-T

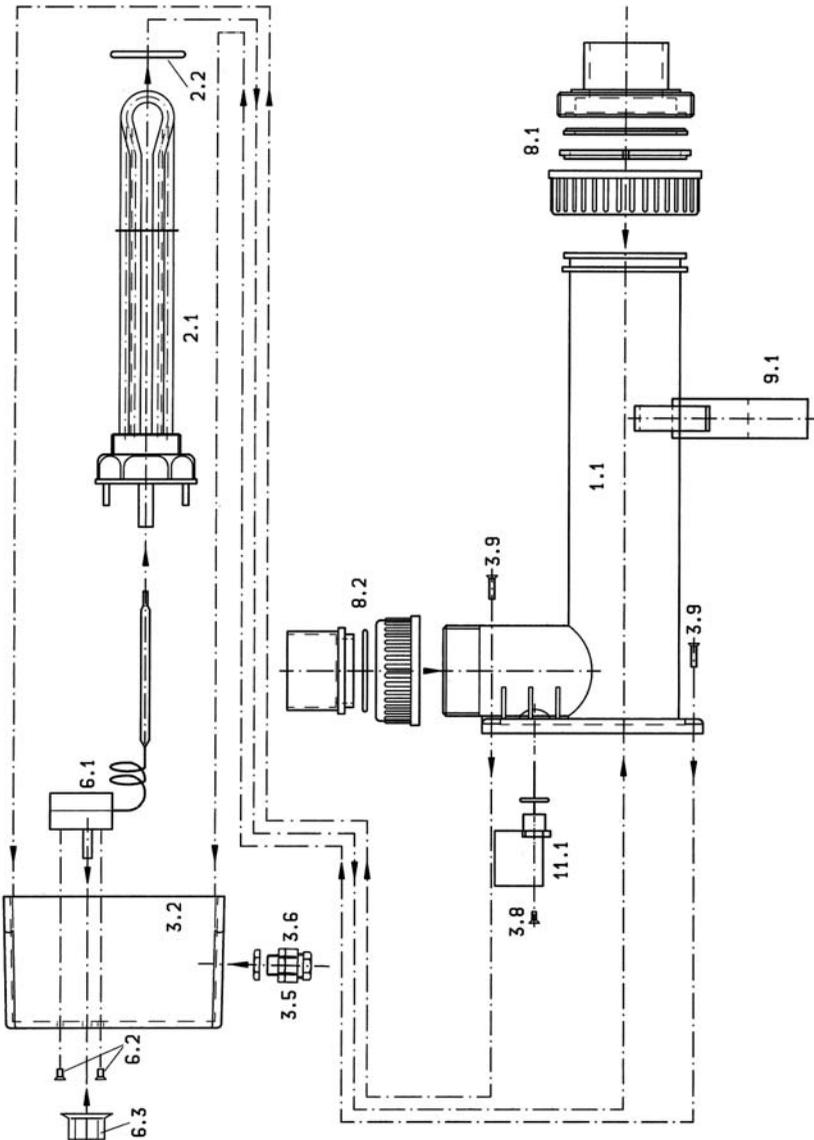


Abbildung: Explosionszeichnung EWT 80-81

9.1 Stückliste EWT 80-40/-41/-70/-71/-T/-81

Pos.	Stück	Artikel-Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Gehäuse, Edelstahl 1.4571 bzw. Titan	–
1.1	1	Gehäuse, Kunststoff	–
2.1	1	Heizstab, Incoloy 825 - 1,5/3/6/9/12/15/18 kW	304.024.01/02/03/04/05/06/07
2.2	1	O-Ring 44 x 4 NBR 75 Shore	–
3.1	1	PVC-Kappe Unterteil	–
3.2	1	PVC-Kappe Oberteil	–
3.3	1	Befestigungsring, Edelstahl	–
3.4	2	Mutter M4	–
3.5	1	Kabelverschraubung PG 13,5/16/21	–
3.6	1	Kabelverschraubung PG 11	–
3.7	2	Blechschaube 2,9 x 9,5	–
3.8	2	Linsenblechschaube 3,5 x 13; A2	113.431.04
3.9	4	Blechschaube 4,2 x 19; A2	113.431.07
4.1	1	STB 51°C	304.021.02
4.2	1	Mutter M10	–
4.3	1	PVC-Schraubabdeckung	–
5.1	1	Schütz	–
5.2	2	Mutter M4	–
5.3	2	Unterlegscheibe	–
5.4	2	Senkkopfschraube M4 x 16	–
6.1	1	Regelthermostat 0 - 40°C	304.021.03
6.2	2	Senkkopfschraube M4 x 4	–
6.3	1	Regler	–
7	1	WMS	391.033.00
8	2	PVC-Verschraubung	–
8.1	1	PVC-Verschraubung	–
8.2	1	PVC-Verschraubung	–
9	2	Kunststoffhalterung	–
9.1	2	Rohrclips mit Haltebügel	609.204.75
10	2	Edelstahlhalterung	304.001.01
11	1	Strömungsschalter	304.001.06
11.1	1	Strömungsschalter	304.001.04

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®**
Typ **EWT 80-40/41/70/71/T/-81**
Maschinen-Nr.
Baujahr

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

BEHNCKE® 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 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

01.03.04

N. Alletter, Betriebsleitung

Ort

Datum

Unterszeichner und
Angaben zum Unterszeichner

Unterschrift



Installation Instruction

Electric Heat Exchanger

Electric/Swimming Pool Water

EWT 80-40/41

EWT 80-70/71

EWT 80-T (Titanium)

EWT 80-81

Your **BEHNCKE**[®] Specialist Dealer



Dear customer,

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

BEHNCKE[®] GmbH 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	34
1.1 Risks When Handling Electric Heat Exchanger	34
1.2 Safety Instructions and Information	34
1.3 Intended Use	35
1.4 Sources of Danger	36
1.5 Safety Measures on the Installation Site	36
1.6 Safety Equipment	37
2 Technical Data	38
2.1 EWT 80-40* – Sleeve for Tube and Thread 1½	38
2.2 EWT 80-41* – Sleeve for Tube and Thread 1½	38
2.3 EWT 80-70* – PVC Glued/Screwed Connection	38
2.4 EWT 80-71* – PVC Glued/Screwed Connection	39
2.5 EWT 80-T* – PVC Glued/Screwed Connection	39
2.6 EWT 80-81* – PVC Glued/Screwed Connection	39
3 Set-up/Installation	40
3.1 Transportation/Storage	40
3.2 Set-up and Installation Dimensions	40
3.3 Set-up	44
3.4 Installation	44
3.5 Water Connection	44
3.6 Electrical Connections	47
4 Functional Course	48
5 Initial Operation	48
6 Maintenance/Repair	48
6.1 Hibernation of the EWT in Frost-proof Rooms	49
6.2 Hibernation of the EWT in Non Frost-proof Rooms	49
7 Troubleshooting	49
8 Circuit Diagram	50
8.1 Switchbox for EWT 80-41/-71/-T/-81	51
9 Explosion Drawings and Piece Lists	52
9.1 Piece List EWT 80-40/-41/-70/-71/-T/-81	58

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 300 kPa (3 bar) must not be exceeded. Minimum permissible operational overpressure of 10 kPa (0.1 bar) must be achieved.

The minimum throughput is 1000l/h.

Water with the following values may only be used

EWT 80-40/-41/-70/-71

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

EWT-T/-81

Chloride content	max. 3000 mg/l
Free chlorine	unlimited
pH value	6,8 – 8,2
salt content	max. 3,5%

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.



take care

If the maximum operational pressure of 300 kPa (3.0 bar) is exceeded, the electric heat exchanger might develop leaks.

The risk of burns exists.



take care

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. (see EWT 80-41/-71/-T/-81)

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 300 kPa (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. (see EWT 80-41/-71/-T/-81) 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 1000l/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 is equipped with a safety pressure limiter. The safety pressure limiter serves as a low-water safeguarding device. (see EWT 80-40 and -70)

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 (STB).
- with a control thermostat, a STB and a Flow switch.
- with a contactor of up to 12 kW.

If no contactor has been installed by the factory, an external protection for switching the heating element is necessary (e. g. Behncke control for EWT 80-xx).

Switchbox with contactor: 3–12 kW Article No. 304.006.12

15–18 kW Article No. 304.006.18

Controller including second contactor to facilitate emergency off including Indicator light (highly recommended) for EWT 80-41/-71/-T/-81 with a control thermostat and STB:

3–12 kW Article No. 304.007.12

15–18 kW Article No. 304.007.18

- The switchbox is not included in the shipment – (and should be ordered separately).

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

2 Technical Data

2.1 EWT 80-40* – Sleeve for Tube and Thread 1 1/2"

Article	Power in kW	Supply Voltage in Volt	Temperature Selection in °C	Article No.
EWT 80-40	1,5	230	0 - 40	304.501.50
EWT 80-40	3	400	0 - 40	304.503.00
EWT 80-40	6	400	0 - 40	304.506.00
EWT 80-40	9	400	0 - 40	304.509.00
EWT 80-40	12	400	0 - 40	304.512.00
EWT 80-40	15	400	0 - 40	304.515.00
EWT 80-40	18	400	0 - 40	304.518.00

2.2 EWT 80-41* – Sleeve for Tube and Thread 1 1/2"

Article	Power in kW	Supply Voltage in Volt	Temperature Selection in °C	Article No.
EWT 80-41	1,5	230	0 - 40	304.401.50
EWT 80-41	3	400	0 - 40	304.403.00
EWT 80-41	6	400	0 - 40	304.406.00
EWT 80-41	9	400	0 - 40	304.409.00
EWT 80-41	12	400	0 - 40	304.412.00
EWT 80-41	15	400	0 - 40	304.415.00
EWT 80-41	18	400	0 - 40	304.418.00

2.3 EWT 80-70* – PVC Glued/Screwed Connection

Article	Power in kW	Supply Voltage in Volt	Temperature Selection in °C	Article No.
EWT 80-70	1,5	230	0 - 40	304.501.57
EWT 80-70	3	400	0 - 40	304.503.07
EWT 80-70	6	400	0 - 40	304.506.07
EWT 80-70	9	400	0 - 40	304.509.07
EWT 80-70	12	400	0 - 40	304.512.07
EWT 80-70	15	400	0 - 40	304.515.07
EWT 80-70	18	400	0 - 40	304.518.07

* Subject to changer or special design.

Technical Data

2.4 EWT 80-71* – PVC Glued/Screwed Connection

Article	Power in kW	Supply Voltage in Volt	Temperature Selection in °C	Article No.
EWT 80-71	1,5	230	0 - 40	304.401.57
EWT 80-71	3	400	0 - 40	304.403.07
EWT 80-71	6	400	0 - 40	304.406.07
EWT 80-71	9	400	0 - 40	304.409.07
EWT 80-71	12	400	0 - 40	304.412.07
EWT 80-71	15	400	0 - 40	304.415.07
EWT 80-71	18	400	0 - 40	304.418.07

2.5 EWT 80-T* – PVC Glued/Screwed Connection

Article	Power in kW	Supply Voltage in Volt	Temperature Selection in °C	Article No.
EWT 80-T	1,5	230	0 - 40	304.601.00
EWT 80-T	3	400	0 - 40	304.603.00
EWT 80-T	6	400	0 - 40	304.606.00
EWT 80-T	9	400	0 - 40	304.609.00
EWT 80-T	12	400	0 - 40	304.612.00
EWT 80-T	18	400	0 - 40	304.618.00

2.6 EWT 80-81* – PVC Glued/Screwed Connection

Article	Power in kW	Supply Voltage in Volt	Temperature Selection in °C	Article No.
EWT 80-81	1,5	230	0 - 40	304.302.99
EWT 80-81	3	400	0 - 40	304.303.00
EWT 80-81	6	400	0 - 40	304.306.00
EWT 80-81	9	400	0 - 40	304.309.00
EWT 80-81	12	400	0 - 40	304.312.00
EWT 80-81	15	400	0 - 40	304.315.00
EWT 80-81	18	400	0 - 40	304.318.00

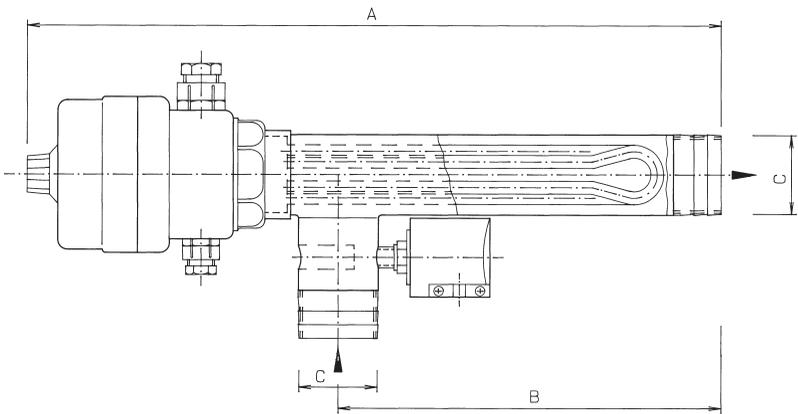
* Subject to changer or special design.

3 Set-up/Installation

3.1 Transportation/Storage

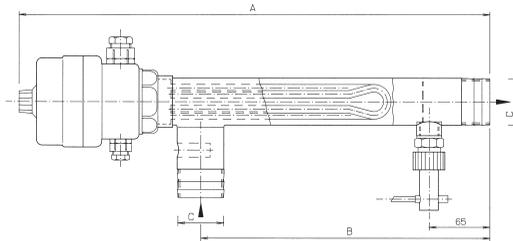
Transport the electric heat exchanger only after it has been drained.
 Store the flushed and drained electric heat exchanger in interior rooms with non-aggressive atmosphere only.

3.2 Set-up and Installation Dimensions



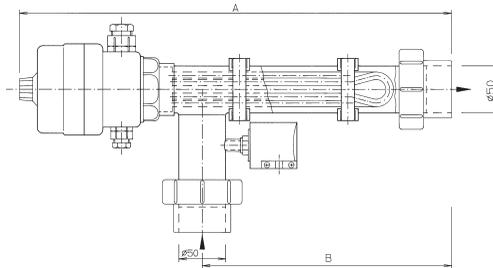
Article	kW	A mm	B mm	C* Ø Inches
EWT 80-40	1,5	330	130	1½
EWT 80-40	3	440	240	1½
EWT 80-40	6	510	310	1½
EWT 80-40	9	510	310	1½
EWT 80-40	12	600	400	1½
EWT 80-40	15	800	600	1½
EWT 80-40	18	800	600	1½

* Sleeve for turbe and thread

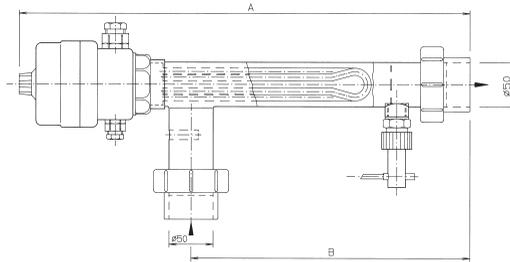


Article	kW	A mm	B mm	C* Ø Inches
EWT 80-41	1,5	400	200	1½
EWT 80-41	3	510	310	1½
EWT 80-41	6	580	380	1½
EWT 80-41	9	580	380	1½
EWT 80-41	12	670	470	1½
EWT 80-41	15	870	670	1½
EWT 80-41	18	870	670	1½

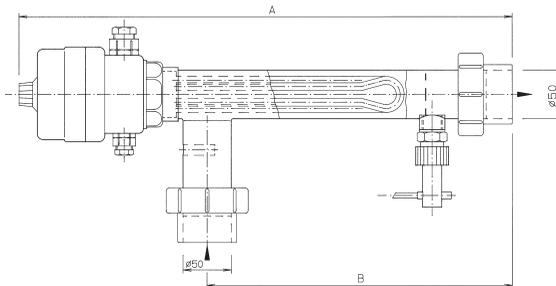
* Sleeve for turbe and thread



Article	kW	A mm	B mm
EWT 80-70	1,5	380	180
EWT 80-70	3	490	290
EWT 80-70	6	560	360
EWT 80-70	9	560	360
EWT 80-70	12	650	450
EWT 80-70	15	850	650
EWT 80-70	18	850	650

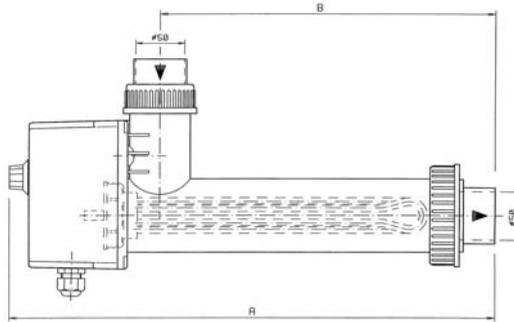


Article	kW	A mm	B mm
EWT 80-71	1,5	450	250
EWT 80-71	3	560	360
EWT 80-71	6	630	430
EWT 80-71	9	630	430
EWT 80-71	12	720	520
EWT 80-71	15	920	720
EWT 80-71	18	920	720



Article	kW	A mm	B mm
EWT 80-T	1,5	450	250
EWT 80-T	3	560	360
EWT 80-T	6	630	430
EWT 80-T	9	630	430
EWT 80-T	12	720	520
EWT 80-T	18	920	720

EWT 80-81



Article	kW	A mm	B mm
EWT 80-81	1,5	495	340
EWT 80-81	3	495	340
EWT 80-81	6	495	340
EWT 80-81	9	495	340
EWT 80-81	12	775	620
EWT 80-81	15	775	620
EWT 80-81	18	775	620

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 80-40/-41/-70/-71

Chloride contents	max. up to 500 mg/l
Free chlorine	max. up to 1.3 mg/l
pH Value	6,8 to 8,2

EWT 80-T/-81

Chloride contents	max. up to 3000 mg/l
Free chlorine	unlimited
pH Value	6,8 to 8,2
salt contents	max. 3,5%

Water throughput min. 1000 l/h

Minimum operational overpressure 10 kPa (0,1 bar)

Maximum operational overpressure 300 kPa (3 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 or vertically above or below water level.

When installed either 0,5 m above or below the water-level the manometric safety switch (low-water safety device) loses its effectiveness. In this event, instead of a manometric switch, it is absolutely necessary to fit a **BEHNCKE**® flow switch (see EWT 80-41/-71/-T/-81).

3.5 Water Connection

3.5.1 Installation Layout Above the Water Level

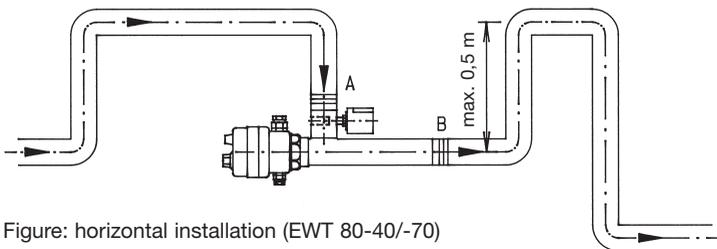


Figure: horizontal installation (EWT 80-40/-70)

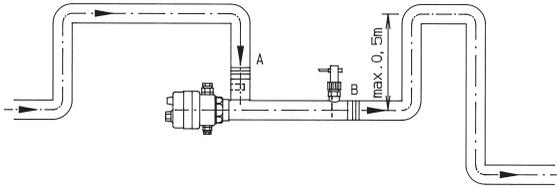


Figure: horizontal installation (EWT 80-41/-71/-T/-81)

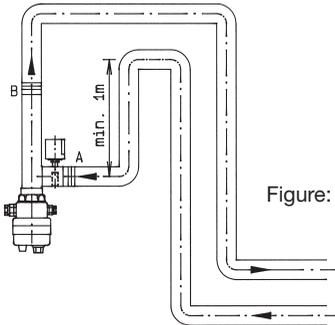


Figure: vertical installation (EWT 80-40/-70)

3.5.2 Installation Layout Below the Water Level

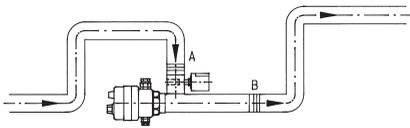


Figure: horizontal installation EWT 80-40/-70

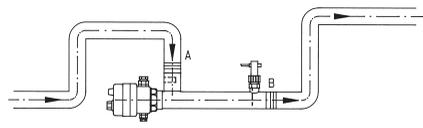


Figure: horizontal installation EWT 80-41/-71/-T/-81

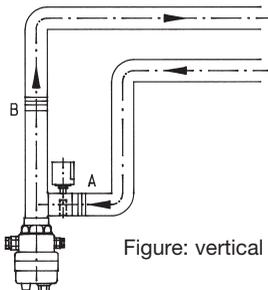


Figure: vertical installation EWT 80-40/-70

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 EWT 80-40/-41 is integrated into the water cycle via interior threads or tube connections with tube clips.

The EWT 80-70/-71 EWT-T/-81 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, than 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.

3.5.4 General Installation Instructions for Flow switch (without EWT 80-81)

At first clean the piping system where the flow switch should be installed and remove any magnetic particles such as weld spatters.

Straight pipe upstream and downstream of the flow switch must be at least 5 x pipe diameter.

The flow switch must only be installed in a horizontal pipe.

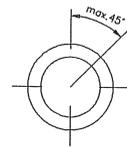
Contact the manufacturer for deviating positions.

Install the switch only vertically, max. deviation is 45° (fig. 1).

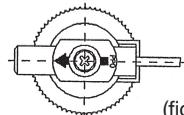
There is an arrow on the flow switch. Make absolutely sure that this arrow is parallel with the pipe axis and points into flow direction (fig. 2).

Make sure that there are no magnetic fields close to the flow switch. Such fields can affect the proper function of the instrument (fig. 2).

Screw on the union nut $\frac{3}{4}$ " made of plastic with a maximum torque of 8 Nm.



(fig. 1)



(fig. 2)

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 heat exchanger must be permanently connected to fixed pipework which is fitted with a protective earth conductor.



take care

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 (STB).
- with a control thermostat, a STB and a Flow switch.
- with a contactor up to 12 kW.

If no contactor has been installed by the factory, an external protection for switching the heating element is necessary (e. g. Behncke control for EWT 80-xx).



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.

3.6.1 Flow switch

Caution: Risk to life through electrical voltage!

Switch off the electrical system before you connect leads of the supply cable.

brown/black = connections for Reed contact (without 80-81)

The reed contact is electrically insulated (protection class II) and integrated into a plastic sleeve.

ATTENTION: The maximum electrical contact capacity indicated onto the type shield must not be exceeded, otherwise the reed contact, which is integrated in the switching unit, will be damaged. The switching capacity is reduced with inductive loads. Information about the protective system can be ordered at the manufacturer.

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.

EWT 80-40/-70: If the required operating overpressure falls to below 6 kPa (0.06 bar) due to insufficient water throughput, the safety pressure limiter switches off the electric heat exchanger.

EWT 80-41/-71/-T/-81: If the required overpressure falls to below 36 l/min. due to insufficient water throughput, the Flow switch switches off the electric heat exchanger.

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

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

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 entire water cycle, otherwise can the heating element harm to take.

6 Maintenance/Repair

- Check the heat exchanger and its connections for their tightness once a week and ventilate the entire water cycle.



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 Vertical Layout

- Drain electric heat exchanger completely via drain fittings.

6.2.2 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

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

Checking the possible cause

is the electric heat exchanger connected to the electrical supply?

have the blocking units been opened?

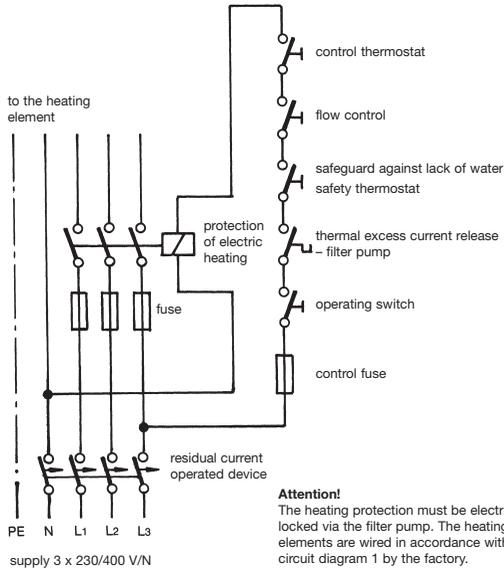
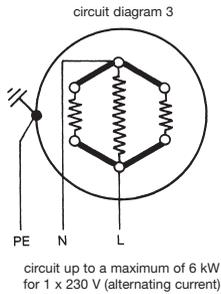
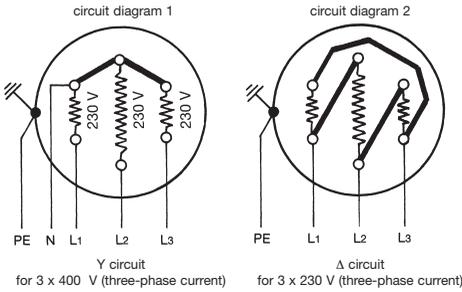
is the electric heat exchanger completely filled with water?

has the electric heat exchanger been ventilated?

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

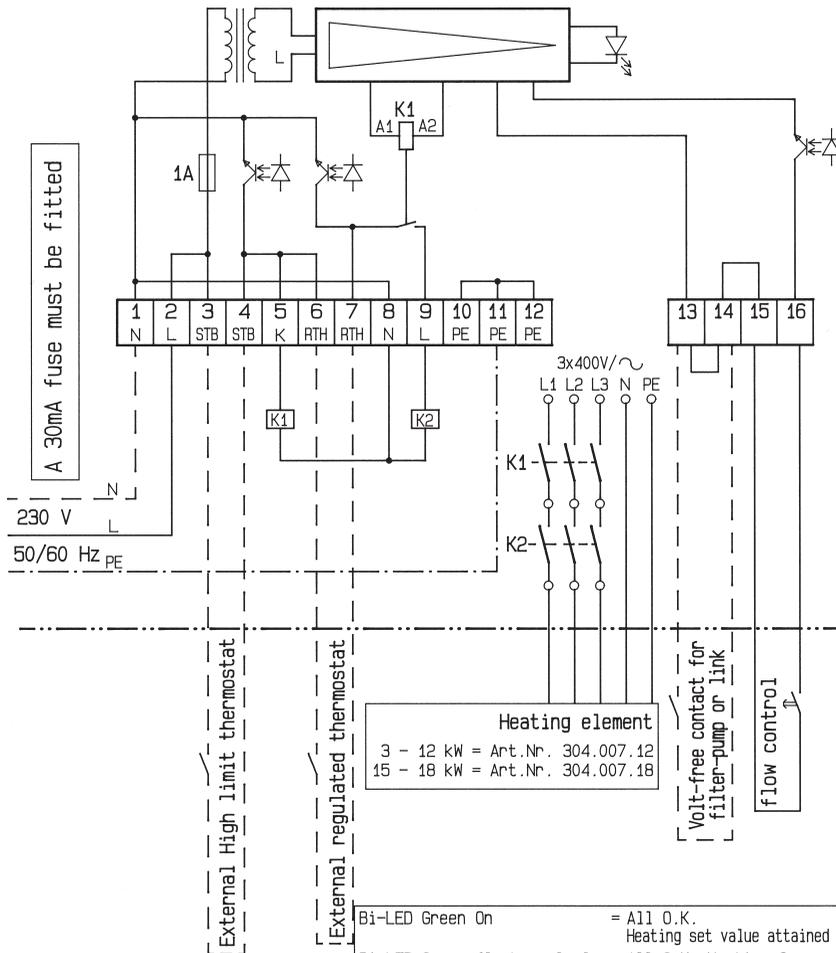
has the lock between bathwater pump and electric heat exchanger been activated?

8 Circuit Diagram



Attention!
 The heating protection must be electrically locked via the filter pump. The heating elements are wired in accordance with circuit diagram 1 by the factory.

8.1 Switchbox for EWT 80-41/-71/-T-Titan/-81



A 30mA fuse must be fitted

230 V
50/60 Hz

Heating element
 3 - 12 kW = Art.Nr. 304.007.12
 15 - 18 kW = Art.Nr. 304.007.18

Attention: EWT 80-41/-71/-T/-81 always with high limit thermostat order, otherwise no safety disconnection takes place.

Bi-LED Green On	= All O.K. Heating set value attained
Bi-LED Green flashes slowly	= All O.K. Heating On
Bi-LED Green flashes quickly	= 2 minute delay timer
Bi-LED Red On	= Temperature too high !
Bi-LED Red flashes slowly	= If more than 2 minutes, No Flow
Bi-LED Off	= No Mains Current or Flow Switch Off and set value temperature attained

9 Explosion Drawings and Piece Lists

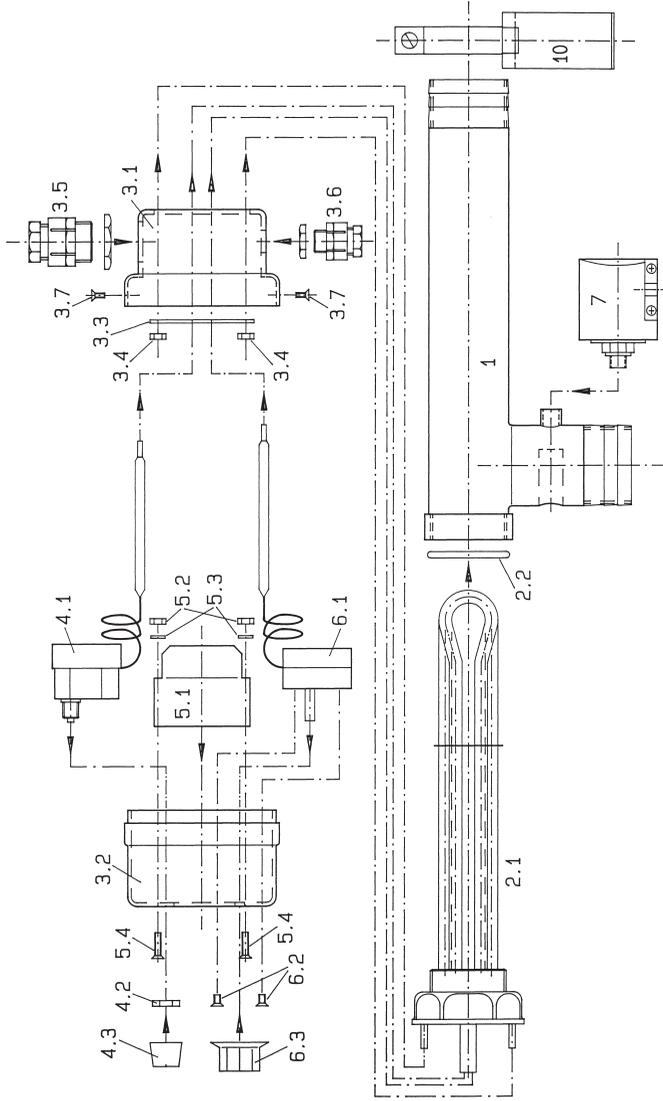


Figure: explosion drawing EWT 80-40

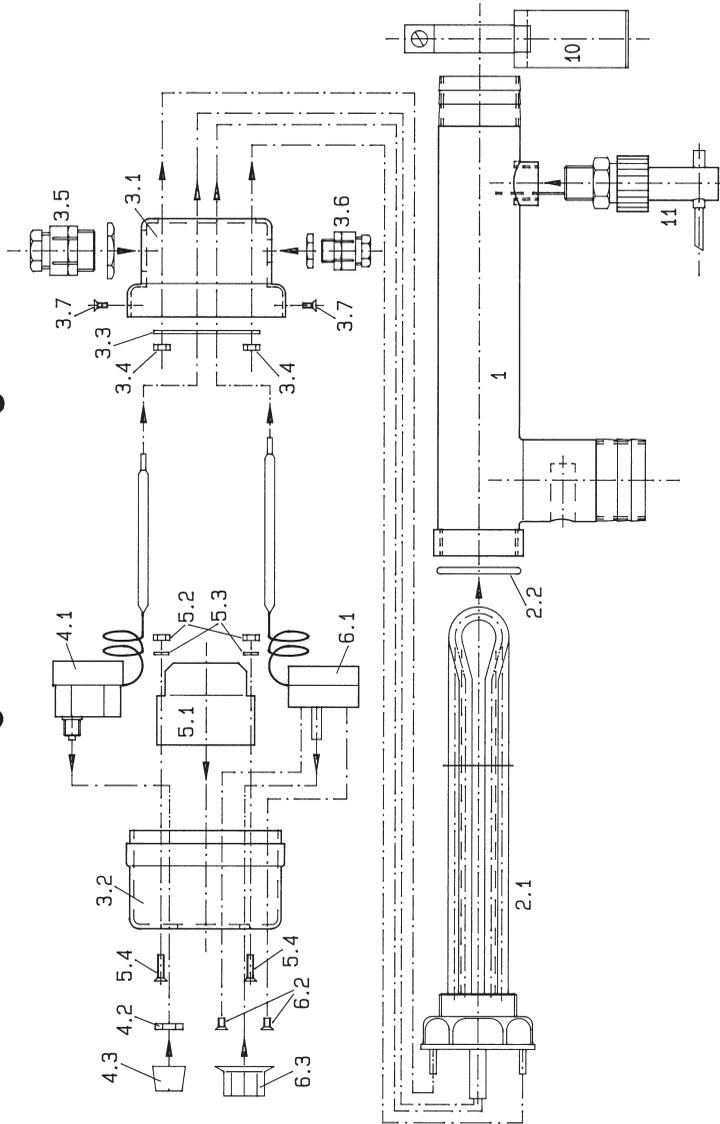


Figure: explosion drawing EWT 80-41

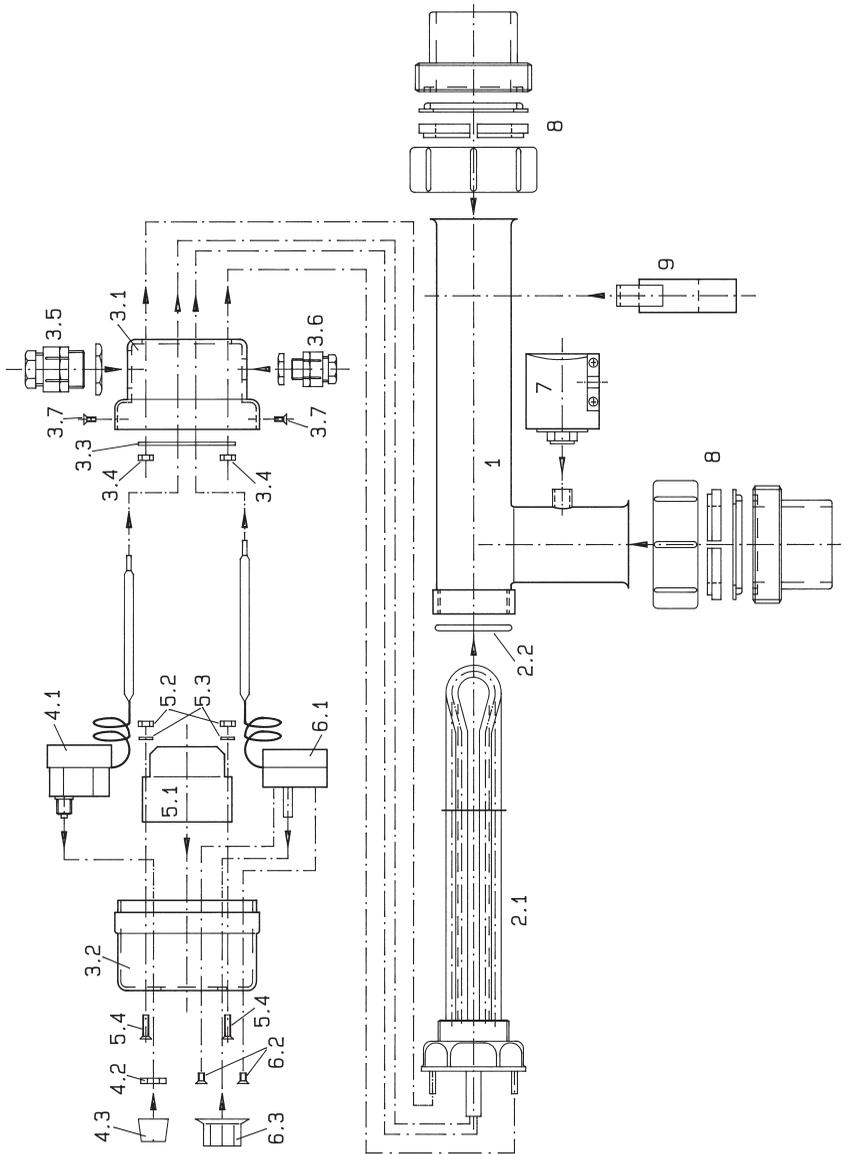


Figure: explosion drawing EWT 80-70

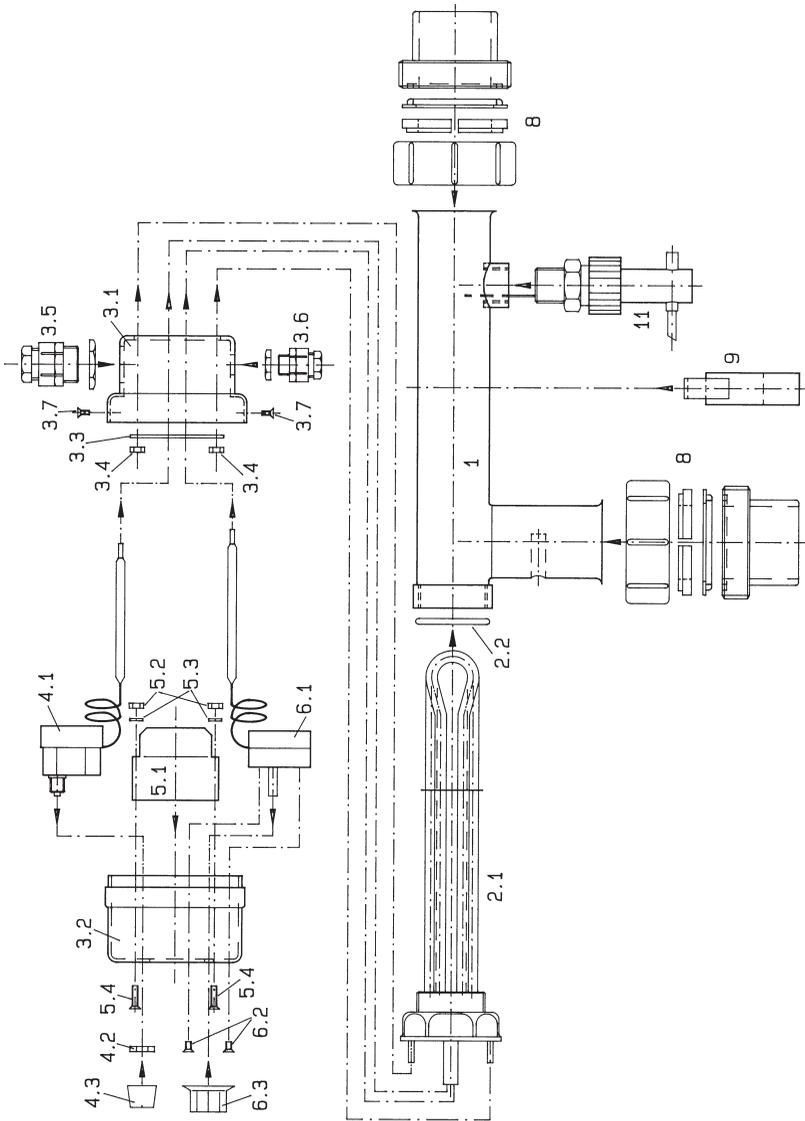


Figure: explosion drawing EWT 80-71

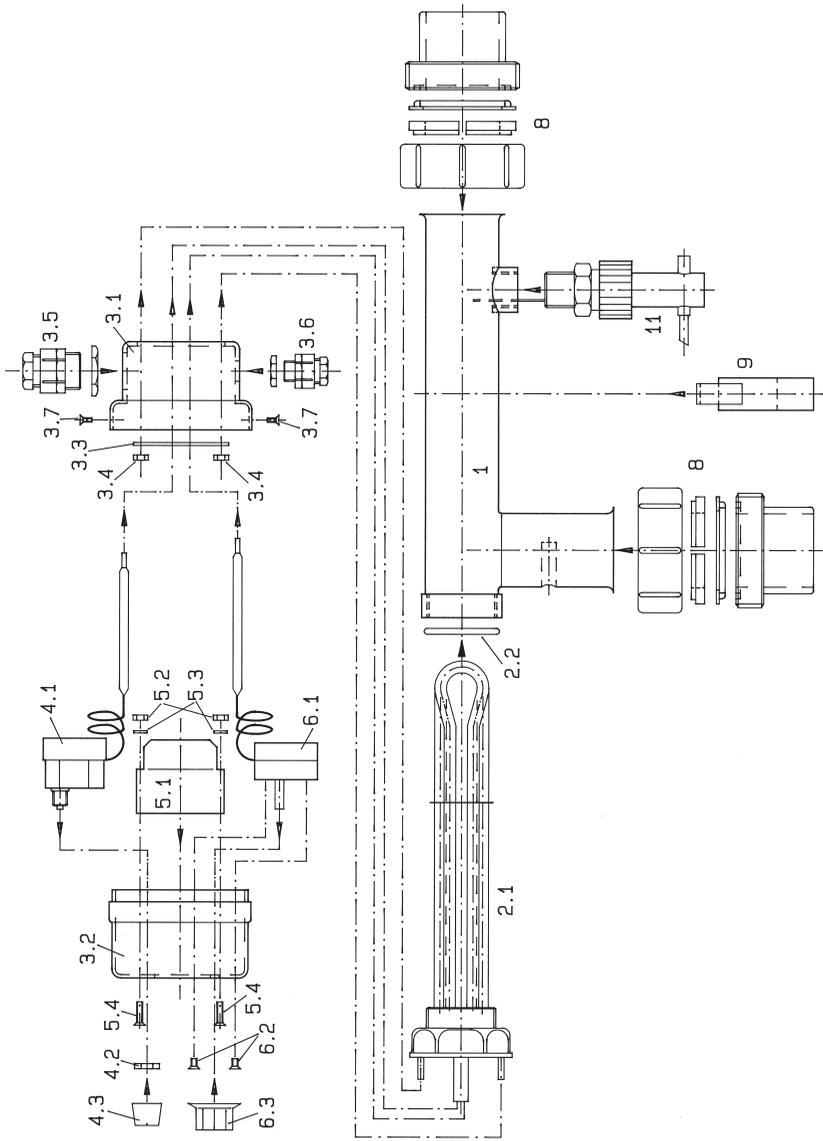


Figure: explosion drawing EWT 80-T

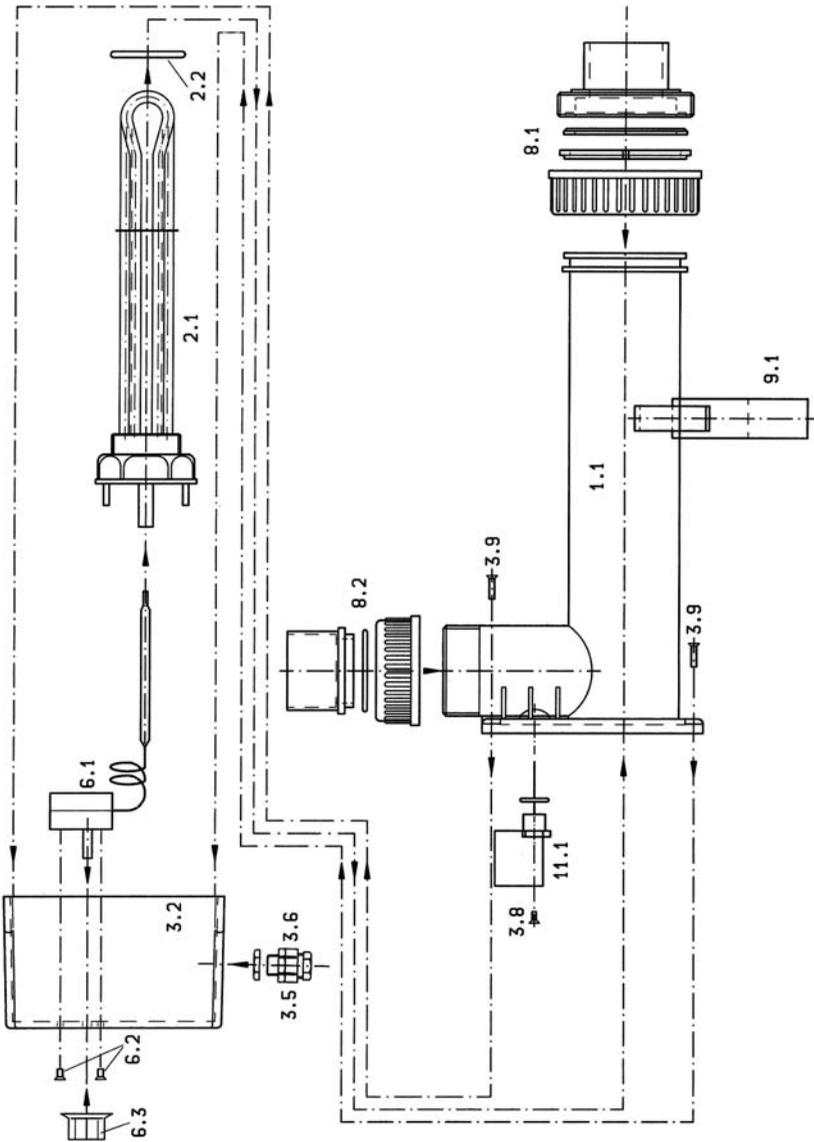


Figure: explosion drawing EWT 80-81

9.1 Piece List EWT 80-40/-41/-70/-71/-T/-81

Item	Pcs.	Article Designation	Article No.
1	1	Housing, stainless steel 1.4571 bzw. Titanium	-
1.1	1	Housing, plastic	-
2.1	1	Heating element, Incoloy 825 – 1,5/3/6/9/12/15/18 kW	304.024.01/02/03/04/05/06/07
2.2	1	O ring 44 x 4 NBR 75 Shore	-
3.1	1	PVC cap lower part	-
3.2	1	PVC cap upper part	-
3.3	1	Fastening ring, stainless steel	-
3.4	2	Nut M4	-
3.5	1	Screwed cable connection PG 13,5/16/21	-
3.6	1	Screwed cable connection PG 11	-
3.7	2	Sheet metal screw 2,9 x 9,5	-
3.8	2	Sheet metal screw 3,5 x 13; stainless steel	113.431.04
3.9	4	Sheet metal screw 4,2 x 19; stainless steel	113.431.07
4.1	1	STB 51°C	304.021.02
4.2	1	Nut M10	-
4.3	1	PVC screwed cap	-
5.1	1	Contactora	-
5.2	2	Nut M4	-
5.3	2	Washer	-
5.4	2	Countersunk head screw M4 x 16	-
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	SDB	391.033.00
8	2	PVC screw connection	-
8.1	1	PVC screw connection	-
8.2	1	PVC screw connection	-
9	2	Plastic holding device	-
9.1	2	Plastic holding device	609.204.75
10	2	stainless steel holding device	304.001.01
11	1	Flow switch	304.001.06
11.1	1	Flow switch	304.001.04



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®**
Type **EWT 80-40/-41/-70/-71/-T/-81**
Maschine No.
Year of construction

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

BEHNCKE® GmbH

Michael-Haslbeck-Str. 13
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

01.03.04

Date

N. Alletter, Betriebsleitung

Signing person

Signature

