OTTO HEAT

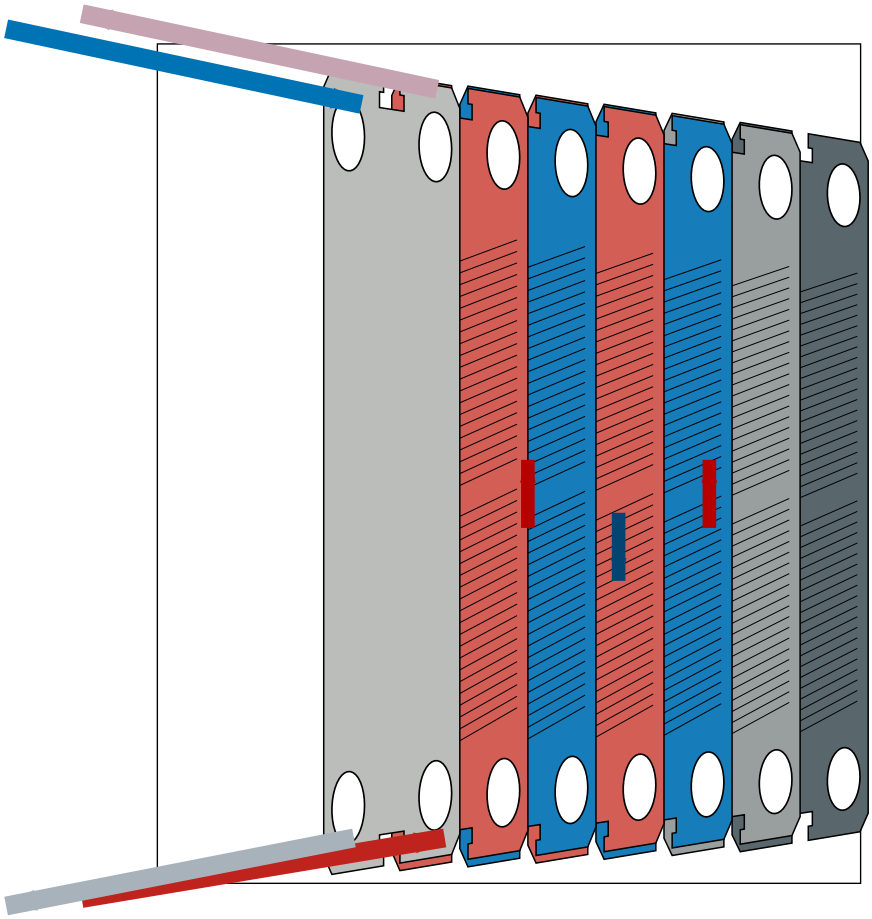
Heizungs-, Energie- und Anlagentechnik GmbH & Co. KG

OTTO LONGTHERM

Gelötete Kompaktplattenwärmetauscher



OTTO LONGTHERM



Anwendungsbereich

- in Fernwärmeübergabestationen
- in Fußbodenheizungsanlagen
- zur Brauchwasserbereitung
- in der Verfahrenstechnik
- in der Kühl- und Klimatechnik
- zur Systemtrennung

Dieser breite Anwendungsbereich führt zwangsläufig zu einer individuellen Gestaltung der Plattenwärmetauscher. Der OTTO LONGTHERM wird diesen hohen Anforderungen unter anderem durch drei Kanalgeometrien gerecht. Es wird unterschieden zwischen H-, M- und L-Kanälen.
Die Eigenschaften der verschiedenen Kanäle sollen im folgenden erläutert werden.

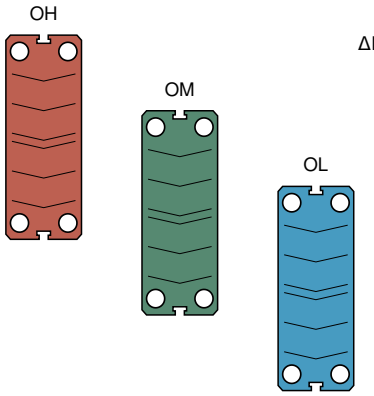
OH Typ: großer Durchflußwiderstand

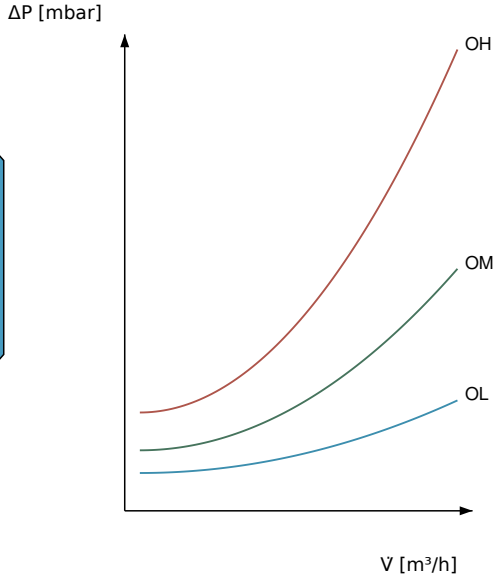
OM Typ: mittlerer Durchflußwiderstand

OL Typ: kleiner Durchflußwiderstand

OTTO LONGTHERM

Der OTTO LONGTHERM ist ein gelöteter Kompaktplattenwärmetauscher. Zur Fertigung des Wärmetauschers werden säurebeständige Edelstahlplatten (Werkstoffnummer 1.4401) mit rippenartiger Prägung in einem Vakuumofen mit 99,9%igem Kupferlot dauerhaft miteinander verbunden. Die Art und Weise dieser Bauart bringt eine Vielzahl von Kontaktpunkten der Edelstahlplatten mit sich, so daß ein temperaturbeständiger und druckfester Wärmetauscher entsteht. Dieser Wärmetauscher findet nun durch seine kompakte und einfache Bauart Anwendung in allen Bereichen der Wärme- und Energietechnik.





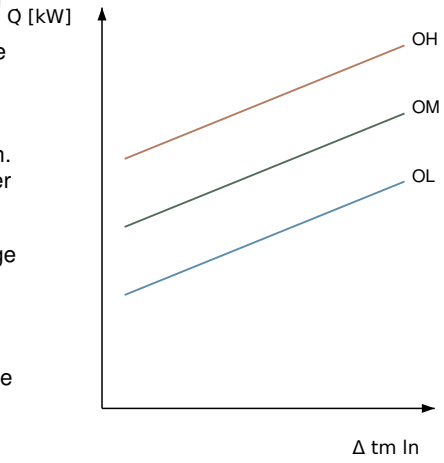
Kompaktplattenwärmetauscher

Ein Wärmetauscher wird jedoch nicht nur durch den Durchflußwiderstand charakterisiert, sondern auch durch seine Eigenschaft, die angebotene Energie höchstmöglich auszunutzen. Diese Eigenschaft läßt sich mit dem Begriff „thermisch wirksame Länge“ beschreiben. Die OTTO LONGTHERM Wärmetauscher unterscheiden sich auch darin:

OH Typ: große thermisch wirksame Länge

OM Typ: mittlere thermisch wirksame Länge

OL Typ: kleine thermisch wirksame Länge



Somit kann, entsprechend dem vorliegenden Anwendungsfall der optimale Plattenwärmetauscher ausgewählt werden. Dies geschieht nach Kanalvariante und Plattenanzahl mittels eines selbstoptimierenden Computerprogrammes.

Technische Daten

Einsatzbereich:
max. 30 bar bei -195 °C bis 195 °C
Platten- und Anschlußmaterial:
Edelstahl Werkstoffnummer 1.4401

Zubehör

Für O-60:
Verschraubungen mit
Löt- und Anschweißenden
Flanschanschluß mit GSD
Für O-60, O-85, OM-100:
Zweischalige Wärmedämmung
Montagekonsolen
(in Vorbereitung)



Wärmedämmung für O 60 bestehend aus zwei Polystyrol-Halbschalen mit Klettverschluß und innenliegenden hochwertigen Mineralwollmatten, (FCKW-frei) Dämmstärke 30 mm.



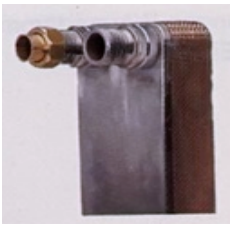
Wärmedämmung für O 85 bestehend aus zwei Halbschalen mit hochwertigen alukaschierten Mineralwollmatten (FCKW-frei), Dämmstärke 50 mm, Außenhaut aus korrosionsbeständigem Alustrukturblech (0,8 mm), sowie Spannverschlüssen an der Vorder- und der Rückseite.



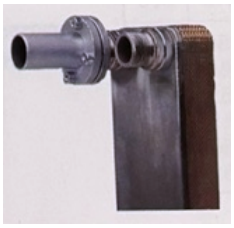
Anschweißende für Stahlrohr
Ø 20/26 mm
Art.-Nr. 09384



Anschlußverschraubung mit Gewinde R¾ Edelstahl
Art.-Nr. 09386



Lötverschraubung für Kupferrohr
Ø 22 mm
Art.-Nr. 09382



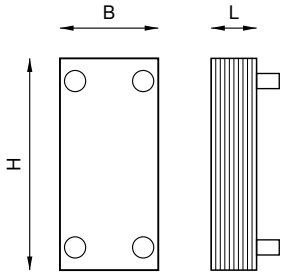
Flanschverbindung mit Gegenflansch und Anschweißstutzen
Art.-Nr. 09387



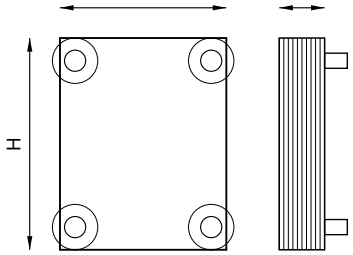
Standardanschluß für O 85/OM 100
Losflansch auf Edelstahlstutzen
DN 40/PN 40 für O 85er Typ
DN 65/PN 40 für OM 100er Typ

Technische Daten

Art. OL	Art. OM	Art. OH	LONGTHERM Größe	L mm	H mm	B mm	D mm	Anschlüsse ① ② ③ ④	kg

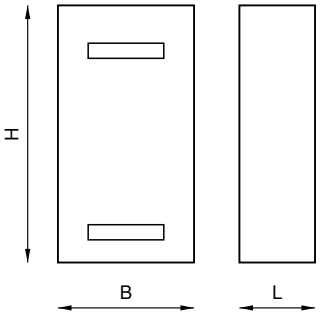


Abmessungen LONGTHERM O - 60 /
Typ 60: Maß H = 476 mm, Maß b = 69 mm
① Seite A; Eintritt ② Seite A; Austritt
③ Seite B; Austritt ④ Seite B; Eintritt

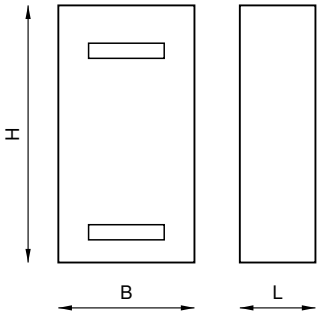


Abmessungen LONGTHERM O - 85 /
Abmessungen LONGTHERM OM-100 /
Typ 85: Maß h = 460 mm, Maß b = 198 mm
Typ 100: Maß h = 690 mm, Maß b = 225 mm

Artikel-Nr.	LONGTHERM Wärmedämmung	L mm	H mm	B mm



Abmessungen Wärmedämmung
LONGTHERM O - 60 /



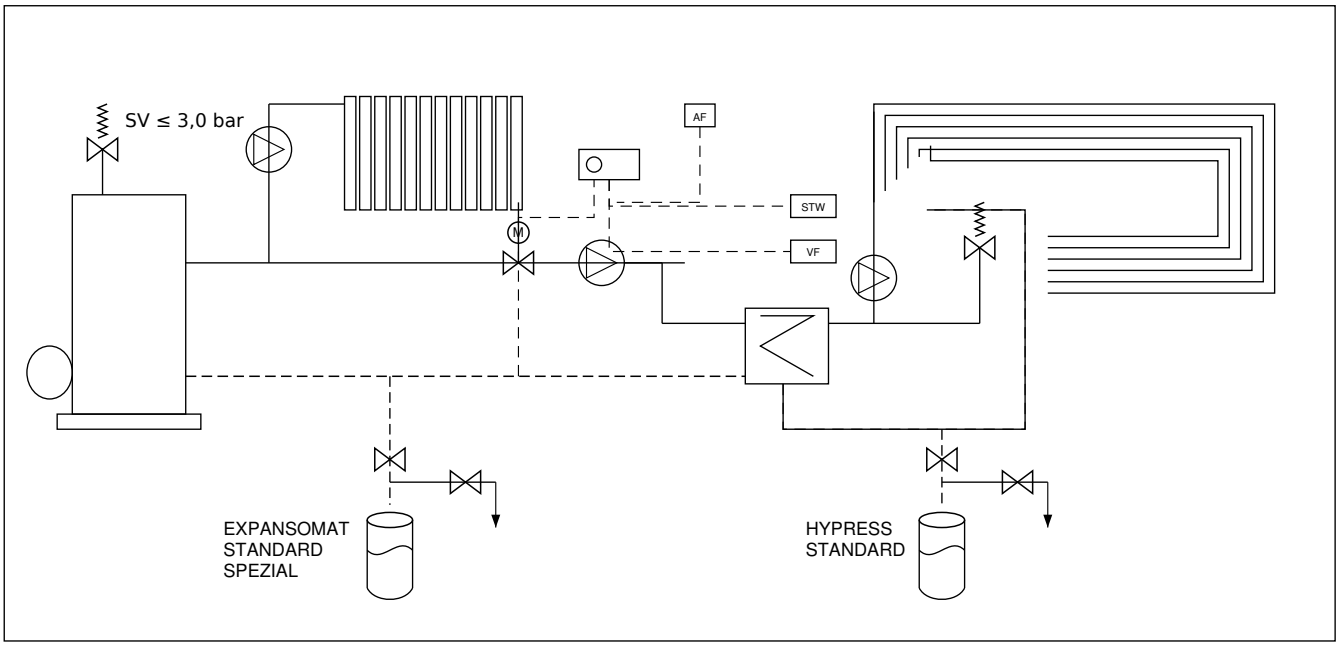
Abmessungen Wärmedämmung
LONGTHERM O - 85 /
OM-100 /

OTTO HEAT®

Heizungs-, Energie- und
Anlagentechnik GmbH & Co. KG
Siegener Straße 69
D-57223 Kreuztal
Postfach 14 60
D-57205 Kreuztal
Telefon (0 27 32) 7 76-0
Telefax (0 27 32) 7 76-5 00

H.O. Print 93062/2 0994-1500 UMWELTFREUNDLICH Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier!

Installationsbeispiel



Auswahltabelle (vgl. auch Register 10)

Leistungsbeispiele bei 50/40 °C **bei durchschnittlich 16 Liter/kW**

HYPRESS STANDARD

Ansprechdruck Sicherheitsventil psv 2,5 **Ansprechdruck Sicherheitsventil psv 3,0**

p_0 0,5 kW	V A	p_0 1,0 kW	V A	p_0 1,5 kW	V A	Typ / Größe Liter	p_0 0,5 kW	V A	p_0 1,0 kW	V A	p_0 1,5 kW	V A

HYPRESS STANDARD

Bestell-Nr. = Typ	Größe = Inhalt in Liter	Betriebs-Überdruck in bar	Ø mm	H mm	Wasserstutzen R	Gewicht ca. kg

OTTO-Plattenwärmetauscher System LONGTHERM.

Platten aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4401 in einem Spezialverfahren miteinander hartverlötet. Die Plattenanordnung wird entsprechend den Anforderungen optimal ausgelegt! max. Betriebsdruck/-temperatur 30 bar / 195 °C

Typ: OTTO LONGTHERM O -60/

Technische Daten:	**Seite A**	**Seite B**	
Leistung	:		kW
Medium	:		
Volumenstrom	:		m³/h
Eintritt	:		°C
Austritt	:		°C
Druckverlust	:		kPa
Delta tm ln	:		K
Flächenüberschuß	:		%
Anzahl Kanäle pro PWT	:		
Anzahl Platten pro PWT	:		

Abmessungen und Gewichte:

Anschlüsse: Außengewinde R 1, Werkstoff-Nr. 1.4401

Länge/Breite/Höhe	mm	L =	B =	H =
Gewicht				kg

Wärmedämmung für LONGTHERM; Typ: O-60/

bestehend aus zwei steifen Polystyrolhalbschalen mit Klettverschluß und hochwertigen Mineralwollmatten. Dämmstärke: 30 mm, (FCKW frei)

Abmessungen:

Länge/Breite/Höhe	mm	L =	B =	H =

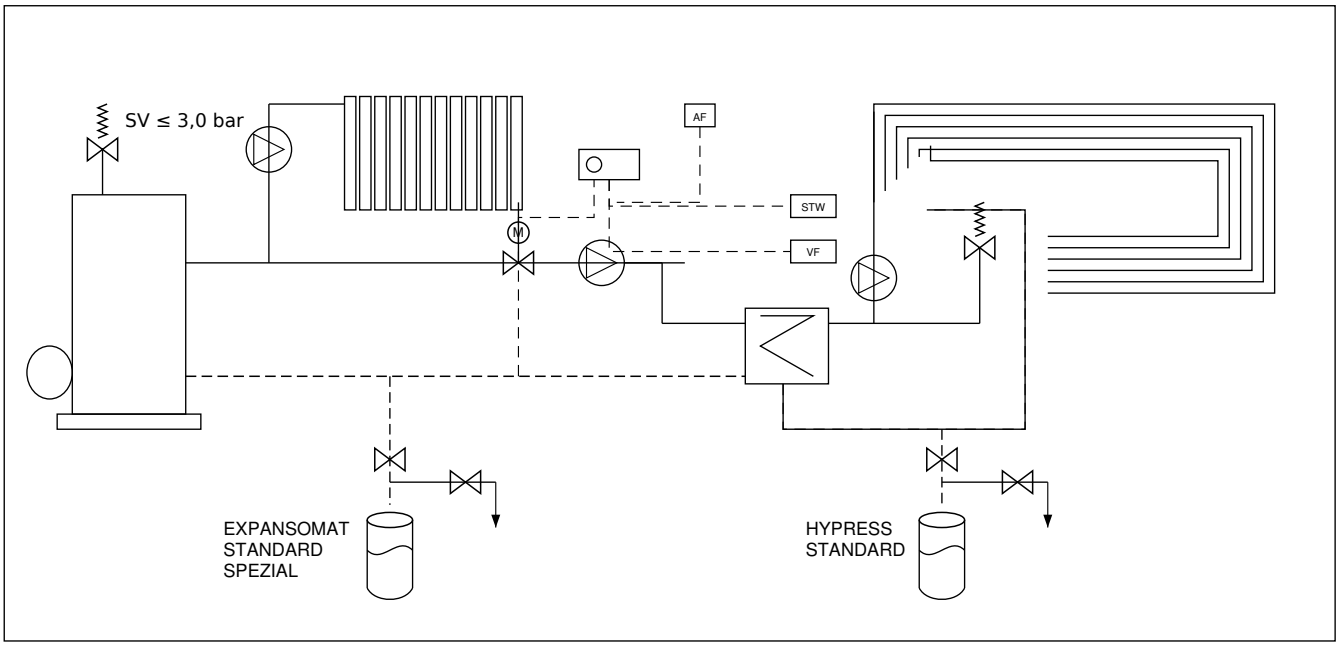


Tabelle für die Auslegung von gelöteten Plattenwärmetauschern zur Systemtrennung in Fußbodenheizungsanlagen.

Auslegungstabelle für sekundärseitige Druckverluste von max 20 kPa. primär < 10 kPa.

Typ	70/50 - 36/42 Q kW	primär kg/h	sekundär kg/h	dp sec kPa	70/50 - 40/48 Q kW	primär kg/h	sekundär kg/h	dp sec kPa	70/50 - 35/45 bis 70/50 - 45/55 Q kW	primär kg/h	sekundär kg/h	dp sec kPa

Auslegungstabelle für sekundärseitige Druckverluste von max 10 kPa. primär < 6 kPa.

Anmerkung: Bei einer Systemtrennung empfehlen wir den Einsatz eines besonders korrosionsgeschützten Ausdehnungsgefäßes im Heizkreis der Fußbodenheizung. Zum Beispiel das OTTO-Hypress mit entsprechend reduziertem Vordruck (0,5 bis 1,5 bar), Anschlußstutzen aus Edelstahl. Gefäß innen kunststoffbeschichtet (siehe Register 10).

OTTO-Plattenwärmetauscher System LONGTHERM.

Platten aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4401 in einem Spezialverfahren miteinander hartverlötet. Die Plattenanordnung wird entsprechend den Anforderungen optimal ausgelegt! max. Betriebsdruck/-temperatur 30 bar / 195 °C

Typ: OTTO LONGTHERM O -85/

Technische Daten:	**Seite A**	**Seite B**	
Leistung	:		kW
Medium	:		
Volumenstrom	:		m³/h
Eintritt	:		°C
Austritt	:		°C
Druckverlust	:		kPa
Delta tm ln	:		K
Flächenüberschuß	:		%
Anzahl Kanäle pro PWT	:		
Anzahl Platten pro PWT	:		

Abmessungen und Gewichte:

Anschlüsse: Bördelflansch DN 40 PN 40, Werkstoff-Nr. 1.4401

Länge/Breite/Höhe	mm	L =	B =	H =
Gewicht				kg

Wärmedämmung für LONGTHERM; Typ: O-85/

bestehend aus zwei Halbschalen, mit hochwertigen Mineralwollmatten, innen alukaschiert und dicht verklebt, (FCKW-frei). Isolierstärke 50 mm. Außenhaut aus korrosionsbeständigem Aluminiumstrukturblech (0,8 mm), sowie Spannverschlüssen an der Vorder- und Rückseite

Abmessungen:

Länge/Breite/Höhe	mm	L =	B =	H =

OTTO-Plattenwärmetauscher System LONGTHERM.

Platten aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4401 in einem Spezialverfahren miteinander hartverlötet. Die Plattenanordnung wird entsprechend den Anforderungen optimal ausgelegt! max. Betriebsdruck/-temperatur 30 bar / 195 °C

Typ: OTTO LONGTHERM OM-100/

Technische Daten:	**Seite A**	**Seite B**	
Leistung	:		kW
Medium	:		
Volumenstrom	:		m³/h
Eintritt	:		°C
Austritt	:		°C
Druckverlust	:		kPa
Delta tm ln	:		K
Flächenüberschuß	:		%
Anzahl Kanäle pro PWT	:		
Anzahl Platten pro PWT	:		

Abmessungen und Gewichte:

Anschlüsse: Bördelflansch DN 65 PN 40, Werkstoff-Nr. 1.4401

Länge/Breite/Höhe	mm	L =	B =	H =	
Gewicht					kg

Wärmedämmung für LONGTHERM; Typ: O-100/

bestehend aus zwei Halbschalen, mit hochwertigen Mineralwollmatten, innen alukaschiert und dicht verklebt, (FCKW-frei). Isolierstärke 80 mm. Außenhaut aus korrosionsbeständigem Aluminiumstrukturblech (0,8 mm), sowie Spannverschlüssen an der Vorder- und Rückseite

Abmessungen:

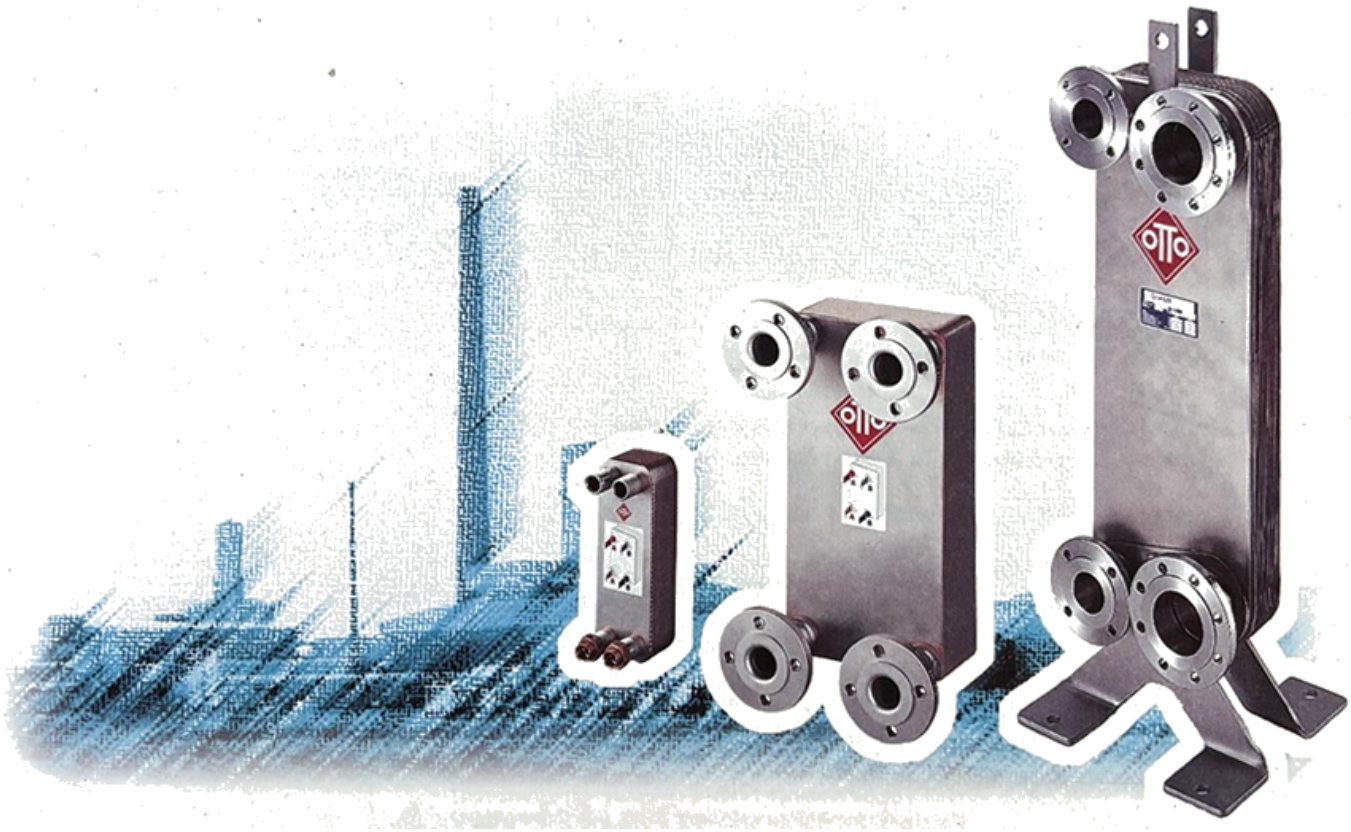
Länge/Breite/Höhe	mm	L =	B =	H =

OTTO HEAT

longtherm

Platten-Wärmeübertrager

- verlötete Platten
- kompakt gebaut
- thermisch optimiert



Technik mit Zukunft

Platten-Wärmeübertrager
longtherm

OTTO HEAT

longtherm

Funktion und Aufbau

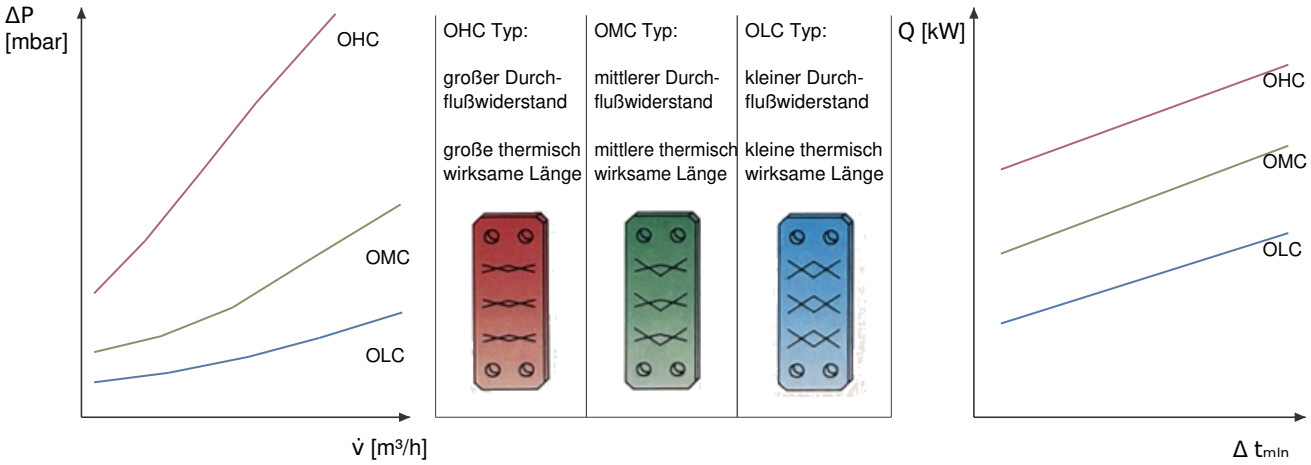


longtherm

Platten-Wärmeübertrager

Der **longtherm** wird in einem Spezialverfahren mit 99,9 % Kupferlot verlötet. Mit seinen zwei voneinander getrennten Strömungskanälen und seiner optimierten thermodynamischen Auslegung gehört er zu einer neuen Generation von Wärmeübertragern. Effiziente und kompakte Geräte sind das Ergebnis der neuen Longtherm-Generation.
Durch die individuelle Gestaltung der Strömungskanäle ist es gelungen, auch bei unterschiedlichen Durchsatzmengen den zulässigen Druckverlust voll auszunutzen.
Durch die Kombination von H-Platten (H = hartes thermisches Design) und L-Platten (weiches thermisches Design) und den unterschiedlichen Prägetiefen der WÜ-Platten ist es möglich, neben reinen H-/ oder L-Kanälen auch asymmetrische Strömungskanäle herzustellen, die eine optimale Auslegung bei unterschiedlichen hydraulischen Verhältnissen ermöglichen.

Verschiedene Anströmwinkel und unterschiedliche Prägetiefen
= Ihr Vorteil durch asymmetrische Strömungskanäle



longtherm Platten-Wärmeübertrager

Technik mit Zukunft

OTTO HEAT

longtherm

Funktion und Aufbau

Alle Vorteile auf einen Blick

- kompakte Bauweise, geringer Platzbedarf
- Optimale Energieausnutzung durch Varianten
- Individuelle Berücksichtigung der Primär- + Sekundärverhältnisse durch asymmetrische Bauweise
- unterschiedliche Strömungswinkel erzeugen angepaßte Turbulenzen
- optimales Preis- und Leistungsverhältnis

Neu

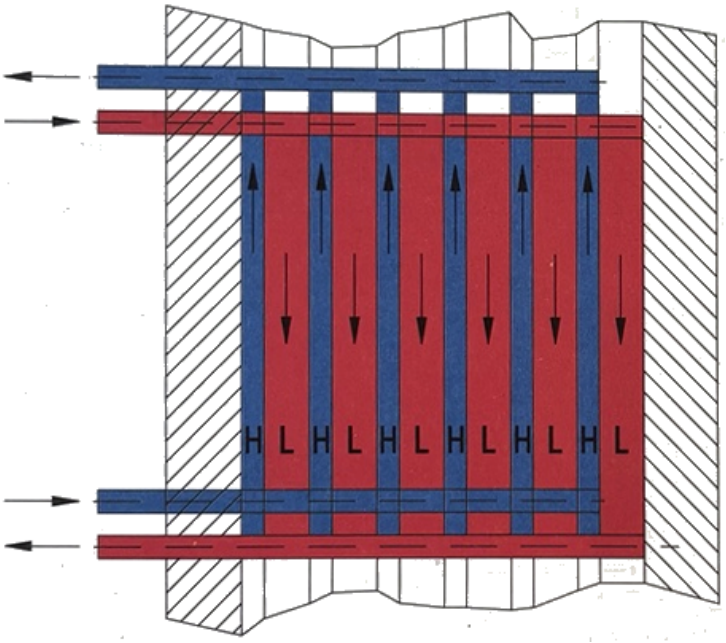
- unterschiedliche Prägetiefen erzeugen angepaßte freie Strömungsflächen

Neu

- 24 h Service an Wochenenden und Feiertagen
  Mobiltelefon: 01 71 / 4 12 33 17

Einsatzgebiete

- Heizung, Klima
- Haustechnik
- Fernwärme
- Kältetechnik
- Solartechnik
- Industrie



Schematische Darstellung asymmetrischer Strömungskanäle.

H-Platte = hartes thermisches Design

L-Platte = weiches thermisches Design

= schmaler Strömungskanal

= breiter Strömungskanal

Anschlußvarianten



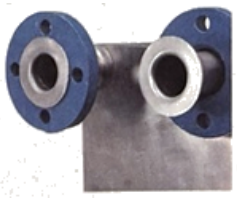
Anschweißende
für Stahlrohr



Anschluß-
verschraubung



Lötverschraubung
für Kupferrohr



Losflansch auf
Edelstahlstutzen

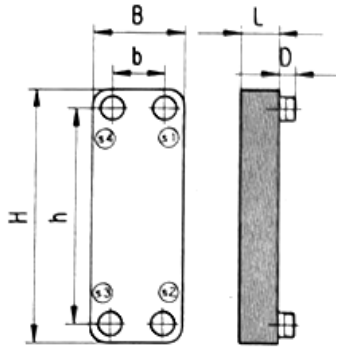
Technik mit Zukunft

longtherm Platten-Wärmeübertrager

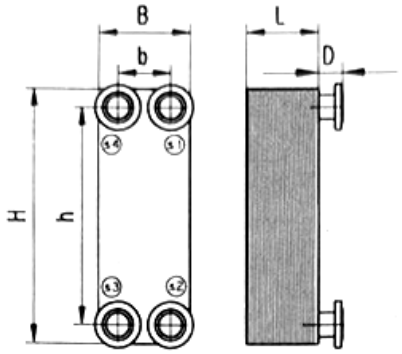
OTTO HEAT

longtherm

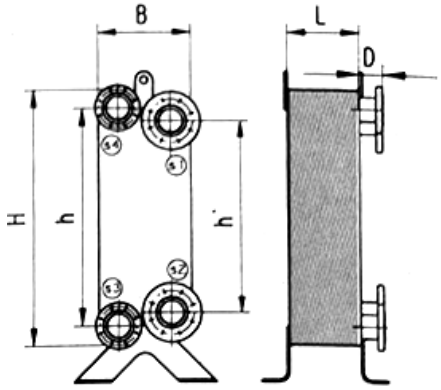
Technische Daten



Typ O 15 -O 60



Typ O 85



Typ O 300

Stutzenlage: Typ O 15 - O 85 S_1 Seite A; Eintritt S_2 Seite A; Austritt S_3 Seite B; Eintritt S_4 Seite B; Austritt

Typ O 300 S_1 Seite B; Eintritt S_2 Seite B; Austritt S_3 Seite A; Eintritt S_4 Seite A; Austritt

Typ	B [mm]	H [mm]	b [mm]	h/h' [mm]	D [mm]	L [mm]	Stutzen	Vol./Kanal [liter]	Leergew. [kg]	Abm. Isolierung H x B [mm]
OHC 15	73	202	42	172	26	7 + (2.3x n)	G 3/4"	0.021	0.7+(0.044x n)	270 x 140
OHC 30	106	306	50	250	28	7 + (2.1x n)	G 1"	0.025	1.3+(0.10x n)	375 x 180
OHC 60	124	532	69	476	50	7 + (2.1x n)	G 1 1/4"	0.118	4.1+(0.20x n)	600 x 200
OMC 60	124	532	69	476	50	7 + (2.2x n)	G 1 1/4"	0.118	4.1+(0.20x n)	600 x 200
OLC 60	124	532	69	476	50	7 + (2.3x n)	G 1 1/4"	0.118	4.1+(0.20x n)	600 x 200
OHC 85	271	532	198	460	140	7 + (2.1x n)	DN 50/PN 40	0.260	8.5+(0.43x n)	600 x 340
OMC 85	271	532	198	460	140	7 + (2.2x n)	DN 50/PN 40	0.260	8.5+(0.43x n)	600 x 340
OLC 85	271	532	198	460	140	7 + (2.3x n)	DN 50/PN 40	0.260	8.5+(0.43x n)	600 x 340
OMC 300	362	987	214	860/ 815	90	18 + (2.65x n)	DN 100/PN 16 DN 65/PN 25	0.66	40+(1.26x n)	1060 x 440

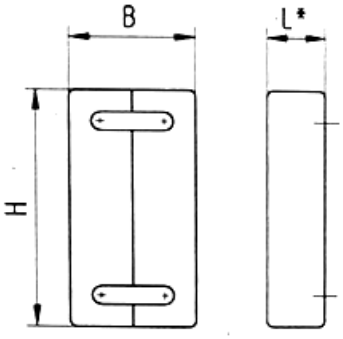
Prüfungen:
Baumusterprüfung gem. Druck-behälterverordnung durch TÜV
Druckprüfung (mit Werksbescheinigung)

Betriebsbedingungen:
Typ OHC 15 - OHC 85
max. Betriebsüberdruck: 30 bar
max./min. Betriebstemp.: +225/-195°C
max. ΔT prim./sek.: + 150°C

Typ OHC 300
max. Betriebsüberdruck: DN 100 = 16 bar
DN 65 = 25 bar
max./min. Betriebstemp.: +225/-50°C



Isolierung bestehend aus zwei Polystyrol-Halbschalen mit Klett-verschluß und innenliegenden hochwertigen Mineralwollmatten, (FCKW-frei) Dämmstärke 30 mm.



Isolierung
L = Länge der Isolierung gemäß Angebotsausdruck

OTTO HEAT
Heizungs-, Energie- und Anlagentechnik GmbH & Co. KG

Ludwig-Erhard-Straße 8
D-57482 Wenden-Gerlingen
Postfach 11 01
D-57473 Wenden-Gerlingen

Telefon: 0 27 62/93 02-0
Telefax: 0 27 62/93 02-500
Internet: http://www.otto-heat.de

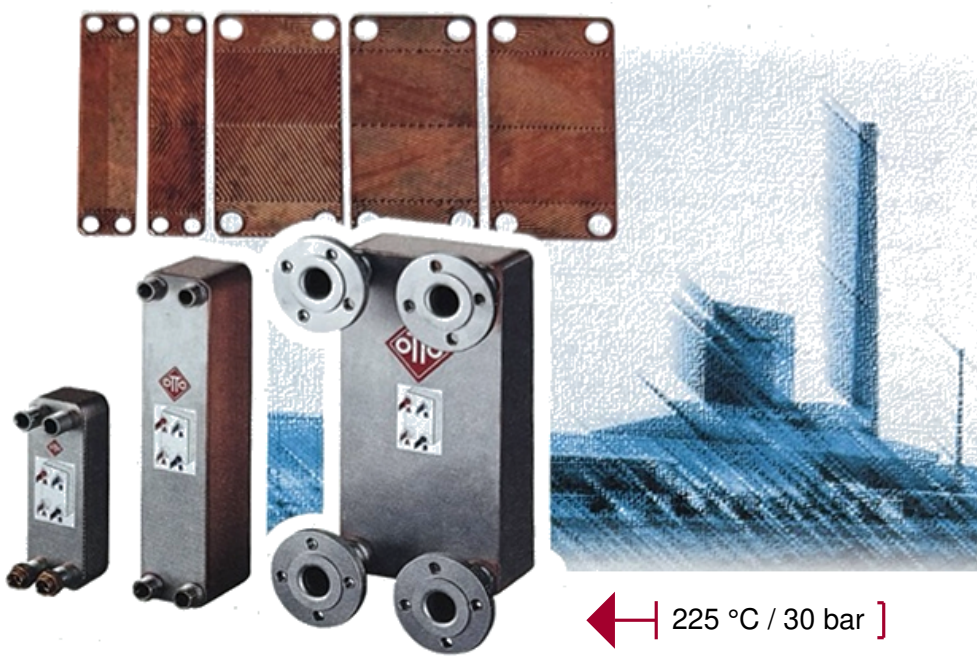
PI9742 technische Änderungen vorbehalten

OTTO HEAT

longtherm

Gelöteter Platten-Wärmeübertrager

Der **longtherm** wird in einem Spezialverfahren mit 99,9 % Kupferlot verlötet. Mit seinen zwei voneinander getrennten Strömungskanälen und seiner optimierten thermodynamischen Auslegung gehört er zu einer neuen Generation von Wärmeübertragern. Die effizienten und kompakten Geräte passen die unterschiedlichen Durchsatzmengen unter Ausnutzung des zulässigen Druckverlustes exakt an.



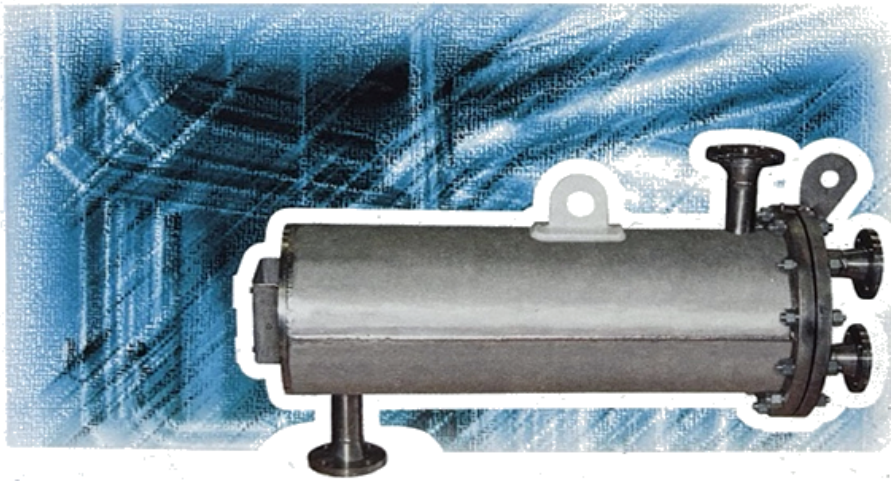
225 °C / 30 bar

Zusätzliche Highlights

- Wärmeübertragerplatten mit unterschiedlichen Prägewinkeln
- Variable Prägetiefen und -winkel
- Bildung asymmetrischer Strömungskanäle möglich

Technische Daten:

- max. Temperatur 225 °C
- max. Betriebsüberdruck 30 bar



350 °C / 40 bar

toprotherm

Geschweißter Plattenwärmeübertrager bis 3.300 kW

Der **toprotherm** bietet die Vorteile eines Plattenwärmeübertragers und zusätzlich die eines Spiralrohrwärmeübertragers in einem System.

Durch die Anordnung der Platten entstehen Kanäle für die Primär- und Sekundärseite. Die Wärmeübertragung erfolgt im Gegenstrom.

Zusätzliche Highlights:

- mit allen erforderlichen Anschluss-, Entlüftungs- und Entwässerungsstutzen
- Gehäuse: C-Stahl bzw. Edelstahl 1,4401
- Platten: Edelstahl 1,4301, 1,4401 und Titan, andere Werkstoffe möglich

Technische Daten:

- 3 Standardgrößen: ø 219,1 mm, 355 mm, 610 mm
- Heizflächen: von ca. 0,2 m² bis > 100 m²
- max. Temperatur: 350 °C
- max. Betriebsüberdruck: 40 bar

Wärmeübertrager

longtherm

Fernwärme - Trinkwasser - Industrie

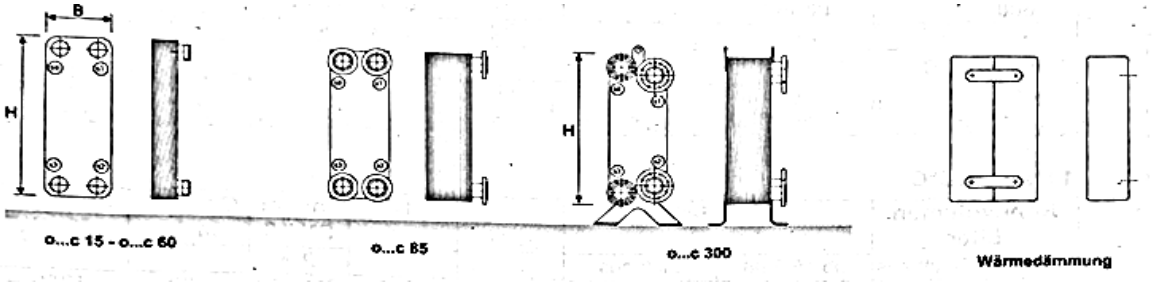
gelöteter Plattenwärmeübertrager, baumustergeprüft

longtherm - platzsparende Bauweise, z. B. innerhalb von Fernwärmestationen

Wärmeübertrager aus Edelstahlplatten mit Kupferlot verlötet, Wärmedämmung bestehend aus 2 Halbschalen, demontierbar, ohne Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen

Typ	H mm	B mm	L mm	Gewicht kg	Anschluß	zul. Betriebs-temperatur	zul. Betriebs-überdruck
ohc- 15	202	73	n* 2,30 + 7	n* 0,04 + 0,8	G ¾	- 195 ... 225°C Differenz prim/sek max. 150 K	30 bar
ohc- 30	306	106	n* 2,20 + 7	n* 0,12 + 1,3	G 1		
o... - 60	532	124	n* 2,40 + 7	n* 0,20 + 4,1	G 1 ¼		
o... - 85	532	271	n* 2,40 + 7	n* 0,43 + 8,5	DN 50/PN 40		
o...-300	987	362	n* 2,65 + 18	n* 1,26 +40,0	DN 100/PN 16 DN 65/PN 25	- 50 ... 225°C	16 bar 25 bar

n* = Anzahl der Platten



longtherm ...

Baugröße/ Platten-anzahl	olc... Artikel-Nr.	omc... Artikel-Nr.	ohc... Artikel-Nr.	Stückpreis DM
15/ 10	---	---	**05262**	**245,--**
15/ 20	---	---	**05263**	**308,--**
15/ 30	---	---	**05264**	**375,--**
30/ 10	---	---	**05265**	**400,--**
30/ 20	---	---	**05266**	**572,--**
30/ 30	---	---	**05267**	**714,--**
30/ 40	---	---	**05268**	**858,--**
30/ 50	---	---	**05269**	**978,--**
30/ 60	---	---	**05270**	**1106,--**
60/ 6	**01191**	**01244**	**01224**	**463,--**
60/ 8	**01192**	**01245**	**01225**	**506,--**
60/ 10	**01193**	**01246**	**01226**	**546,--**
60/ 14	**01194**	**01247**	**01227**	**634,--**
60/ 20	**01195**	**01248**	**01228**	**765,--**
60/ 24	**01196**	**01249**	**01229**	**851,--**
60/ 30	**01197**	**01250**	**01230**	**982,--**
60/ 40	**01198**	**01251**	**01231**	**1200,--**
60/ 50	**01199**	**01252**	**01232**	**1415,--**
60/ 60	**01214**	**01253**	**01233**	**1628,--**
60/ 80	**01215**	**01254**	**01234**	**2064,--**
60/100	**01216**	**01255**	**01235**	**2495,--**
85/ 30	**01217**	**01256**	**01236**	**2005,--**
85/ 40	**01218**	**01257**	**01237**	**2407,--**
85/ 50	**01219**	**01258**	**01238**	**2789,--**
85/ 60	**01220**	**01259**	**01239**	**3166,--**
85/ 80	**01221**	**01260**	**01240**	**3939,--**
85/100	**01222**	**01261**	**01241**	**4954,--**
85/120	**01223**	**01262**	**01242**	**5588,--**

Wärmedämmung oc ...

Baugröße/ Platten-anzahl	Artikel-Nr.	Stückpreis DM
15/ 10-30	**05232**	**84,--**
15/ 10-30	**05232**	**84,--**
15/ 10-30	**05232**	**84,--**
30/ 10-30	**05233**	**87,--**
30/ 10-30	**05233**	**87,--**
30/ 10-30	**05233**	**87,--**
30/ 40-60	**05234**	**100,--**
30/ 40-60	**05234**	**100,--**
30/ 40-60	**05234**	**100,--**
60/ 6-30	**05235**	**109,--**
60/ 6-30	**05235**	**109,--**
60/ 6-30	**05235**	**109,--**
60/ 6-30	**05235**	**109,--**
60/ 6-30	**05235**	**109,--**
60/ 6-30	**05235**	**109,--**
60/ 6-30	**05235**	**109,--**
60/ 40-60	**05236**	**130,--**
60/ 40-60	**05236**	**130,--**
60/ 40-60	**05236**	**130,--**
60/ 80-100	**05237**	**180,--**
60/ 80-100	**05237**	**180,--**
85/ 30-40	**05238**	**245,--**
85/ 30-40	**05238**	**245,--**
85/ 50-80	**05239**	**245,--**
85/ 50-80	**05239**	**245,--**
85/ 50-80	**05239**	**245,--**
85/100-120	**05240**	**290,--**
85/100-120	**05240**	**290,--**

Bestellbeispiel: • longtherm ohc 85/60, Artikel-Nr. 01239
• longtherm Wärmedämmung oc 85/50-80, Artikel-Nr. 05239

OTTO HEAT

Wärmeübertrager

longtherm

Fernwärme - Trinkwasser - Industrie

neu

gelöteter Plattenwärmeübertrager, baumustergeprüft, inklusive Halterung

longtherm ...

Baugröße/ Platten-anzahl	olc... Artikel-Nr.	omc... Artikel-Nr.	ohc... Artikel-Nr.	Stückpreis DM
300/50	10470	01684	10480	9595,--
300/60	10471	01685	10481	10400,--
300/80	10472	01686	10482	11920,--
300/100	10473	01687	10483	13490,--
300/120	10474	01688	10484	15910,--
300/150	10475	01689	10485	18410,--
300/200	10476	01690	10486	21045,--

Wärmedämmung oc ...

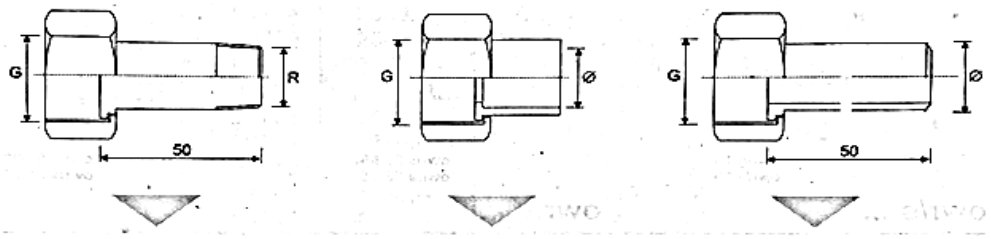
Baugröße/ Platten-anzahl	Artikel-Nr.	Stückpreis DM
300/50	05242	590,--
300/60	05242	590,--
300/80	05242	590,--
300/100	05242	590,--
300/120	05243	715,--
300/150	05243	715,--
300/200	05243	715,--

Keine Lagerware

Bestellbeispiel: • longtherm omc 300/100, Artikel-Nr. 01687
• longtherm Wärmedämmung oc 300/50-100, Artikel-Nr. 05242

longtherm - Anschlußverschraubungen

mit einerseits flachdichtender Verschraubung, andererseits mit Außengewinde, Lötanschluß, Anschweißende



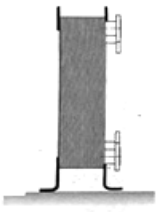
Verschr. für Typ	Verschr. G	mit Außengewinde			mit Lötanschluß			mit Anschweißende		
		Art.-Nr.	R	Preis	Art.-Nr.	Ø	Preis	Art.-Nr.	Ø	Preis
o...c 15	¾	05272	½	29,--	05275	15	13,--	05278	21,3	15,--
o...c 30	1	05273	¾	36,--	05276	22	16,--	05279	26,9	18,--
o...c 60	1 ¼	05274	1	43,--	05277	28	24,--	05280	33,7	26,--

Bestellbeispiel: longtherm Anschlußverschraubung G 1 ¼ mit Lötanschluß, Artikel-Nr. 05277

neu

longtherm - Halterung oc 85

Fußkonstruktion zur Aufstellung von longtherm der Baugröße oc 85



Artikel-Nr.	Stückpreis / DM
10910	160,--

Bestellbeispiel: longtherm Halterung oc 85, Artikel-Nr. 10910