

# Wasser - Öl Wärmetauscher

## water - oil heat exchanger



**ENMECI**



**EMMEGI ÖL** Wasserkühler werden hauptsächlich zur Ölkühlung in Rücklaufleitungen eingesetzt

Die Produkte von **EMMEGI** beinhalten eine umfangreiche Modellauswahl mit hoher Effizienz. Die Auswahl der bei der Produktion verwendeten Materialien ist von hoher Qualität und die Fertigung erfolgt auf Präzisionsmaschinen. Das Ergebnis ist ein Produkt von hoher Verlässlichkeit.

Die **EMMEGI** Wärmetauscher haben einen kontrollierbaren Wasserkreislauf von 1, 2, oder 4 Durchgängen und können mit Thermostat geliefert werden zur Reduzierung des Wasserverbrauchs.

## Zulässige Hydraulikflüssigkeiten

- MINERALÖLE, HL, HLP.
- WASSER-ÖL EMULSIONEN.
- WASSER-GLYCOL.
- WASSER / INDUSTRIEWASSER
- Bei anderen Betriebsmedien Rücksprache mit EMMEGI erforderlich.

## Technische Daten Kühlelement

- Versionen : Standard; Seewasser, Edelstahl AISI
- Betriebsdruck: 12 bar.
- Prüfdruck: 18 bar.
- Max Betriebstemperatur: 120°C

## Installation

In Fig.1 ist die korrekte Eintrittsposition der beiden Flüssigkeiten angegeben, welche in Gegenrichtung zirkulieren müssen, um den maximalen Wärmeaustausch zu erreichen.

Das Positionieren des Wärmetauschers auf der Maschine muss mit Hilfe von geeigneten, elastischen Befestigungselementen durchgeführt werden und mit flexiblen Leitungen mit dem Hydraulikaggregat verbunden werden.

Bei Anlagen, welche großen Temperaturunterschieden ausgesetzt sind, empfiehlt es sich ein Bypass-Ventil (Fig.2) zwischen Eintritt und Austritt des Öls zu montieren.

Bei niedrigen Temperaturen und Stillstand der Anlage sollte das Wasser kontinuierlich zirkulieren um Beschädigungen zu vermeiden; oder der Wärmetauscher sollte über die Ablassschraube entleert werden.

**EMMEGI** water-oil heat exchangers are used for cooling oil hydraulic systems and are installed on the return line of the system.

The **EMMEGI** range comprises a vast choice of applicable models, highly efficient. The range of high quality materials working with precision machinery, all produce an extremely reliable product.

The **EMMEGI** heat exchangers have a water system of 1,2, or 4 circuits and they can be supplied with thermostatic valves which greatly assist in the reduction of water consumption

## Compatible fluids

- MINERAL OILS, HL, HLP
- WATER-OIL EMULSION.
- WATER-GLYCOL.
- WATER / INDUSTRIAL WATER
- Consult EMMEGI for other fluids.

## Technical specification

- versions : fresh water / sea water / AISI
- Operating pressure: 12 bar.
- Test pressure: 18 bar.
- Max operating temperature: 120°C.

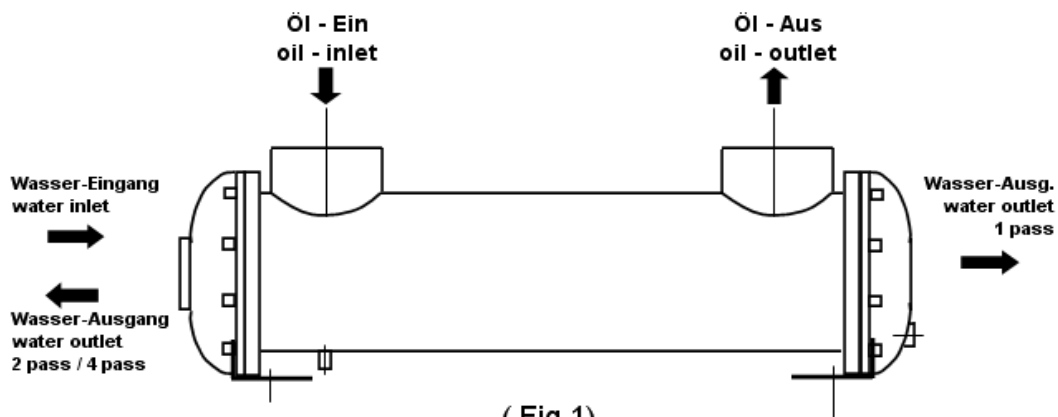
## Installation

The correct position of inlet of the two fluids is indicated in Fig.1 The mediums should circulate in opposite direction, in order to obtain the maximum heat exchange.

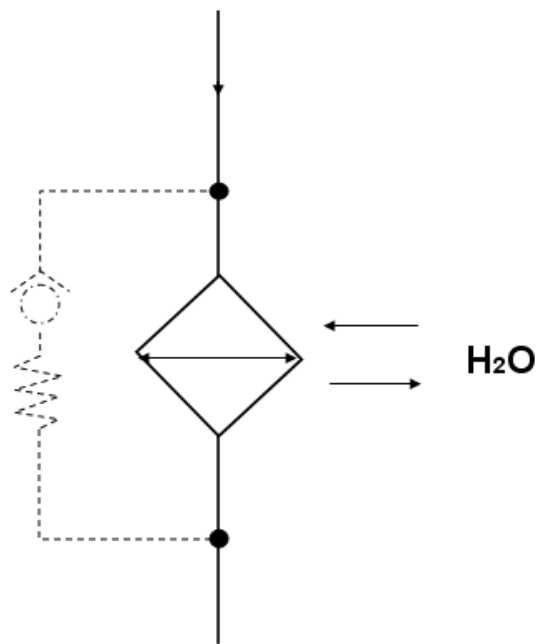
The positioning of the heat exchanger on the machine should be carried out using appropriate flexible supports and all those in connection with hydraulic or power plant, through flexible tubing.

It is advisable, to preserve the heat exchanger, that a by-pass valve is inserted. (fig.2)

At very low temperatures, it is advisable to keep the water in constant circulation, to prevent harmful fractures, otherwise emptying the heat exchanger by use of the discharge valve.



( Fig.1)



( Fig.2)

## Wartung

Um eine gleichbleibende Kühlleistung zu gewährleisten, ist das Kühlelement in regelmäßigen Abständen zu reinigen. Die Intervalle richten sich nach den jeweiligen Umwelt- und Betriebsbedingungen. Bei der Seewasser-Ausführung muß die Zink Anode bei Bedarf gewechselt werden.

## Reinigung der Ölseite

Den Öl-Kreislauf reinigt man ca. 30min mit Perchloräthylen. Dieses wird in gegenläufiger Richtung zum normalen Durchfluss durch den Kühler gespült. Danach wird mit heißem Wasser gespült um Reste zu beseitigen.

## Maintenance

To guarantee the maximum effectiveness in exchange, an inspection of the water circuit is advisable, to eliminate all trace of lime or any other impurities, which might be deposited inside the tubes. This operation will be easily accomplished by removing the headers and flushing out the tubes. At sea water version the Zink Anode need to be changed according demand.

## Cleaning oil side

In this part of the circuit, will be carried out through the circulation of perchloride in the opposite direction of the normal flow for about 30 minutes. This will help to eliminate any residue left by flushing out with hot water.

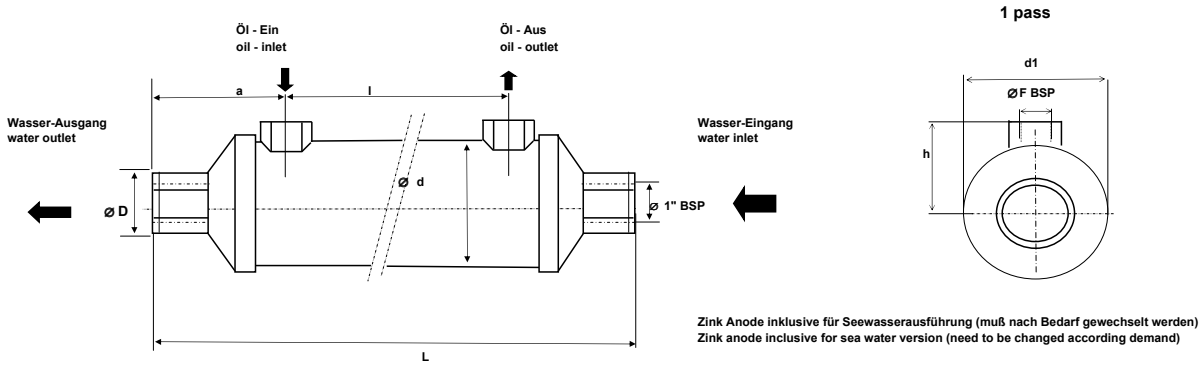


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MG 54

lieferbar in den folgenden Versionen : 1-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MG 54

available as version : 1-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

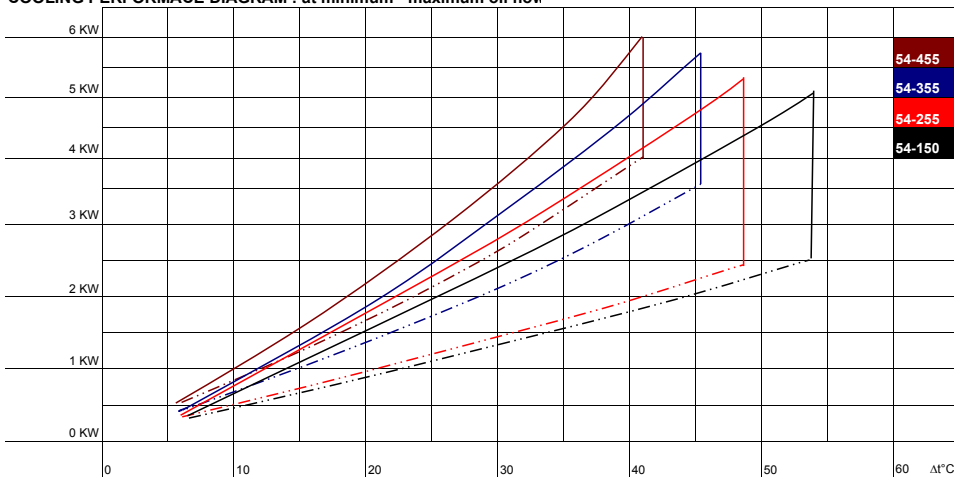
### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell
Sea Water	CuNi10Mn1Fe	CuZn37	CuZn37	CuZn40	CuZn37

### technische Daten und Abmessungen / technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)							
					Version	Ø D	Ø F	l	L	a	d 1	h
					MG 54 - 150 - 1	10 - 40	1,5 - 4	0,26	1,3	1 pass	38,5	3/8"
MG 54 - 255 - 1	10 - 50	2 - 4,5	0,4	1,8	1 pass	38,5	3/8"	255	385	65	58	42
MG 54 - 355 - 1	10 - 50	3,5 - 5,5	0,5	2,3	1 pass	38,5	3/8"	355	485	65	58	424
MG 54 - 455 - 1	10 - 50	4 - 6,5	0,6	2,7	1 pass	38,5	3/8"	455	585	65	58	42

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMACE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow

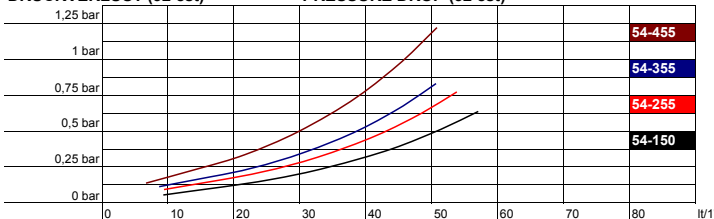


### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

- $V_{Öl}$  Ölvolume / oil volume l / min
- $P_v$  Kühlleistung / cooling power KW
- $T_{Öl-1}$  Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In °C
- $T_{Öl-2}$  Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out °C
- $T_{K-1}$  Kühlwasser Ein / cool water in °C
- $T_{K-2}$  Kühlwasser Aus / cool water out °C
- HFA Koeffizient Wasser / water 14,7
- HLP/HFD Koeffizient Öl / factor oil 36
- HFC Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol 17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst) / PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können

Contact us if we can support you to find the correct cooler

KORREKTURFAKTOR				CORRECTION FACTOR			
cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3



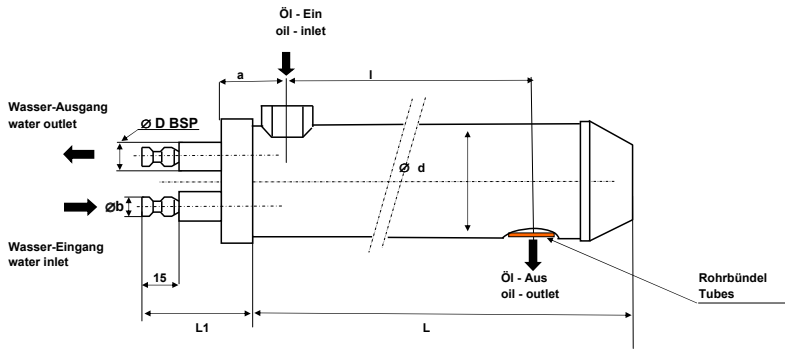


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGC 60e80

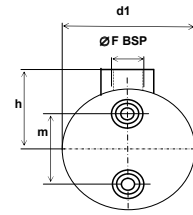
lieferbar in den folgenden Versionen : 2-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGC 60e80

available as version : 2-pass



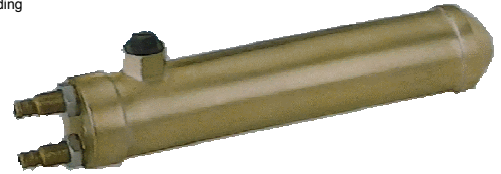
2 pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

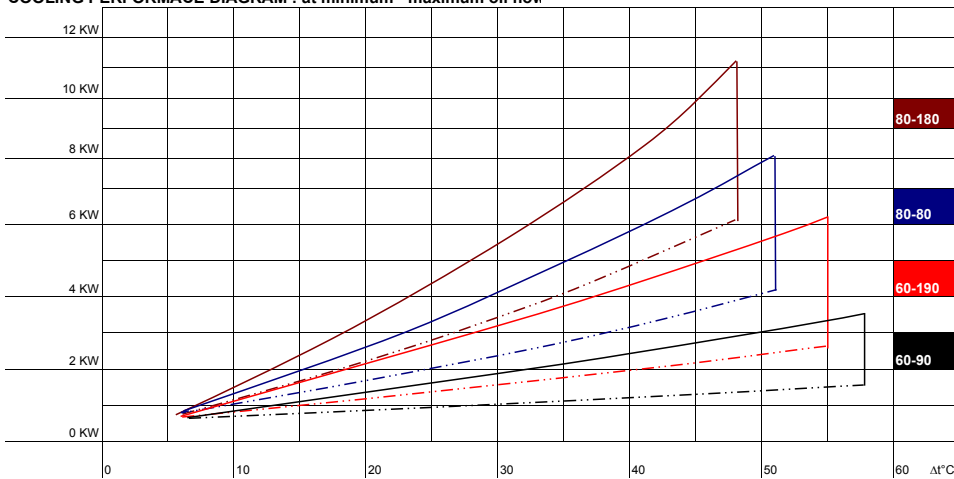
Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell
Standard	CuDHP	CuZn40	CuZn37	CuZn40	CuZn37



### technische Daten und Abmessungen technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H20=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)											
					Version	Ø D	Ø F	l	L	L1	a	Ø b	Ø d	d 1	h	m
MGC 60 - 90 - 2	5 - 30	1 - 2,5	0,3	1,5	2 pass	3/8"	1/2"	90	190	40	48	13	60	65	45	38
MGC 60 - 190 - 2	7,5 - 40	2,5 - 5	0,4	2	2 pass	3/8"	1/2"	190	290	40	48	13	60	65	45	38
MGC 80 - 80 - 2	25 - 60	3,5 - 6,5	0,5	2,3	2 pass	1/2"	3/4"	80	190	40	50	13	80	85	65	45
MGC 80 - 180 - 2	30 - 80	5,5 - 10	0,7	3,5	2 pass	1/2"	3/4"	180	290	40	50	16	80	85	65	45

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMACE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow

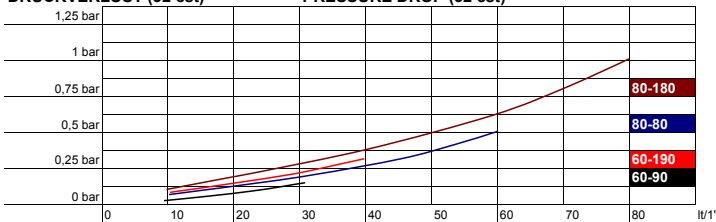


### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

- $V_{Öl}$  Öl volumen / oil volume l / min
- $P_v$  Kühlleistung / cooling power KW
- $T_{Öl-1}$  Öl-Temp. Ein. / Oil-Temp. In °C
- $T_{Öl-2}$  Öl-Temp. Aus. / oil-temp. out °C
- $T_{K-1}$  Kühlwasser Ein / cool water in °C
- $T_{K-2}$  Kühlwasser Aus / cool water out °C
- HFA Koeffizient Wasser / water 14,7
- HLP/HFD Koeffizient Öl / factor oil 36
- HFC Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol 17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst) PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können

Contact us if we can support you to find the correct cooler

### KORREKTURFAKTOR CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

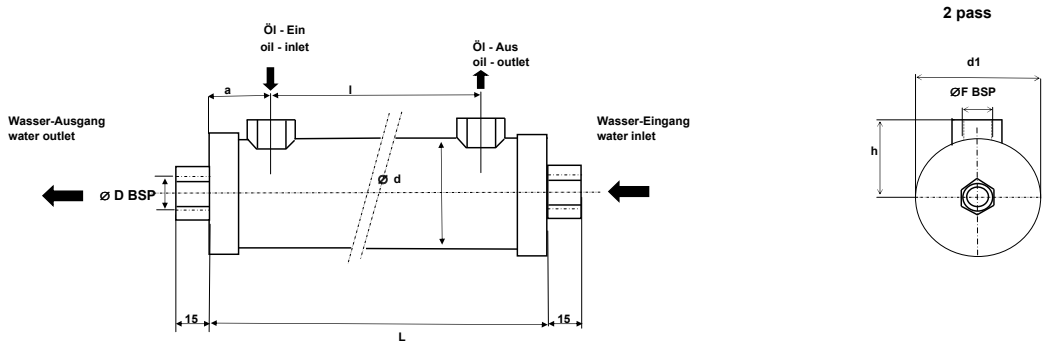


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGE 60e80

lieferbar in den folgenden Versionen : 1-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGE 60e80

available as version : 1-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

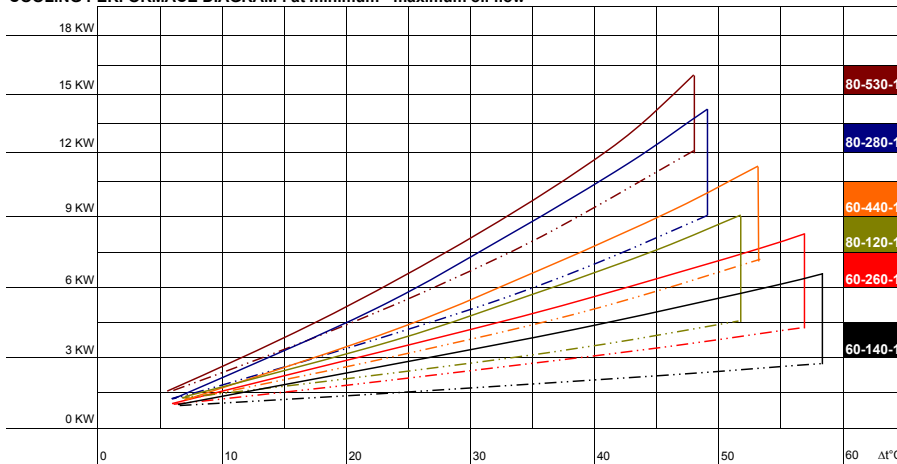
### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell
Standard	CuDHP	CuZn40	CuZn37	CuZn40	CuZn37

### technische Daten und Abmessungen technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)							
					Version	Ø D	Ø F	I	L	a	d 1	h
MGE 60 - 140 - 1	5 - 30	1,5 - 4,5	0,4	1,8	1 pass	1/2"	1/2"	140	240	50	65	45
MGE 60 - 260 - 1	7,5 - 40	3,5 - 6,5	0,6	3	1 pass	1/2"	1/2"	260	360	50	65	45
MGE 60 - 440 - 1	10 - 50	6 - 9	0,9	5	1 pass	1/2"	1/2"	440	540	50	65	45
MGE 80 - 120 - 1	20 - 50	4 - 7,5	0,6	3	1 pass	3/4"	3/4"	120	240	60	85	65
MGE 80 - 280 - 1	25 - 60	8 - 12,5	1	4,4	1 pass	3/4"	3/4"	280	400	60	85	65
MGE 80 - 530 - 1	30 - 80	11 - 16	6,8	6,8	1 pass	3/4"	3/4"	530	650	60	85	65

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMACE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow

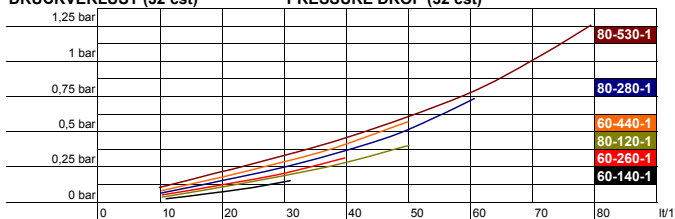


### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

- $V_{Öl}$  Ölvolumen / oil volume l / min
- $P_v$  Kühlleistung / cooling power KW
- $T_{Öl-1}$  Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In °C
- $T_{Öl-2}$  Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out °C
- $T_{K-1}$  Kühlwasser Ein / cool water in °C
- $T_{K-2}$  Kühlwasser Aus / cool water out °C
- HFA Koeffizient Wasser / water 14,7
- HLP/HFD Koeffizient Öl / factor oil 36
- HFC Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol 17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst) PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.

Contact us if we can support you to find the correct cooler.

### KORREKTURFAKTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

### CORRECTION FACTOR

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

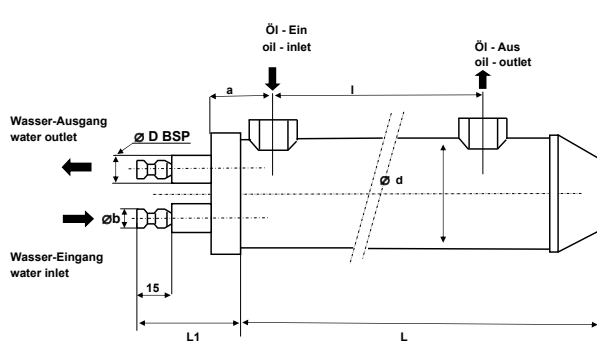


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGE 60e80

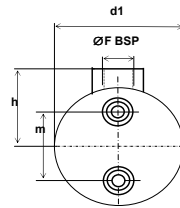
lieferbar in den folgenden Versionen : 2-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGE 60e80

available as version : 2-pass



2 pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell
Standard	CuDHP	CuZn40	CuZn37	CuZn40	CuZn37

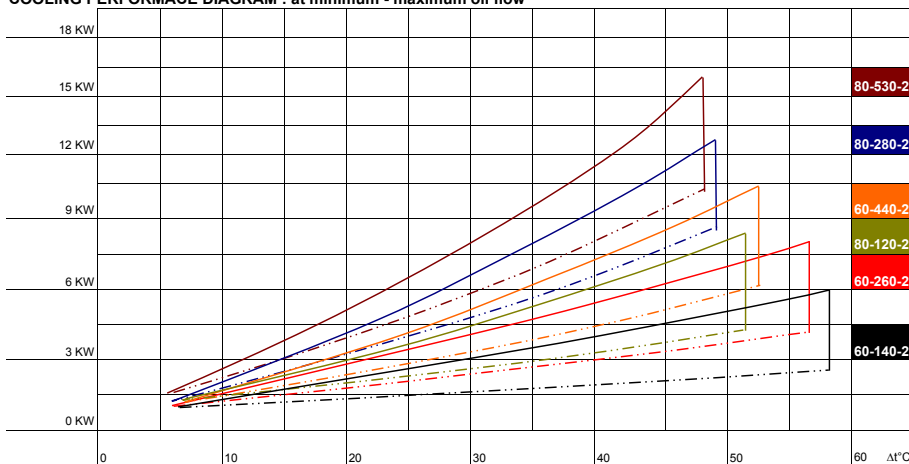


### technische Daten und Abmessungen

### technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)											
					Version	Ø D	Ø F	l	L	L1	a	Ø b	Ø d	d 1	h	m
MGE 60 - 140 - 2	5 - 30	1 - 4	0,4	1,8	2 pass	3/8"	1/2"	140	245	40	50	13	60	65	45	38
MGE 60 - 260 - 2	7,5 - 40	3 - 6	0,6	3	2 pass	3/8"	1/2"	260	365	40	50	13	60	65	45	38
MGE 60 - 440 - 2	10 - 50	5 - 5,8	0,9	5	2 pass	3/8"	1/2"	440	545	40	50	13	60	65	45	38
MGE 80 - 120 - 2	20 - 50	3,5 - 8	0,6	3	2 pass	3/8"	1/2"	120	255	40	50	16	80	85	65	45
MGE 80 - 280 - 2	25 - 60	7 - 11,5	1	4,4	2 pass	3/8"	1/2"	280	415	40	50	16	80	85	65	45
MGE 80 - 530 - 2	30 - 80	10 - 15	6,8	6,8	2 pass	3/8"	1/2"	530	665	40	50	16	80	85	65	45

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMACE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



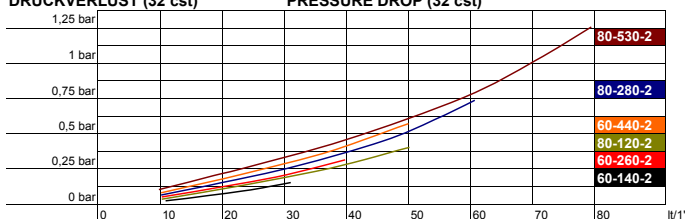
### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
$P_v$	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Öl1}$	Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In	°C
$T_{Öl2}$	Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out	°C
$T_{K1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst)

### PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.

Contact us if we can support you to find the correct cooler.

### KORREKTURFAKTOR

### CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

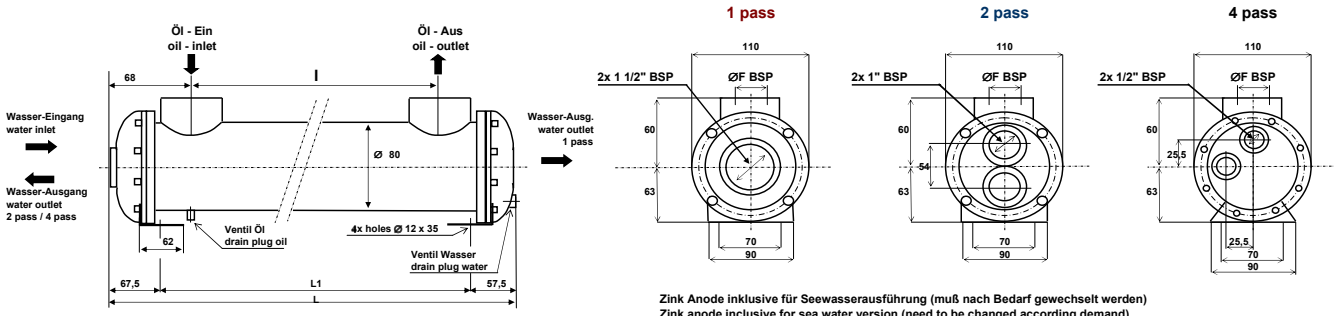


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MG 80

lieferbar in den folgenden Versionen : 1-pass / 2-pass / 4-pass

# WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MG 80

available as version : 1-pass / 2-pass / 4-pass



Zink Anode inklusive für Seewasserausführung (muß nach Bedarf gewechselt werden)  
Zinc anode inclusive for sea water version (need to be changed according demand)

Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
STANDARD	CuDHP	CuZnC40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork
SEA WATER	CuNi10Mn1Fe	CuZnC40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork

### technische Daten und Abmessungen technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MG 80 - 150 - 1/2/4	25-75	4-8	0,65	4,5	1 pass	1"	150	320	148
					2 pass	1"	150	275	148
					4 pass	1"	150	273	148
MG 80 - 310 - 1/2/4	25-80	7-14	1,1	5,7	1 pass	1"	310	480	308
					2 pass	1"	310	435	308
					4 pass	1"	310	435	308
MG 80 - 385 - 1/2/4	25-80	9-17	1,3	6	1 pass	1"	385	555	383
					2 pass	1"	385	510	383
					4 pass	1"	385	510	383
MG 80 - 560 - 1/2/4	25-80	12-20	1,9	7,5	1 pass	1"	560	730	558
					2 pass	1"	560	685	558
					4 pass	1"	560	685	558
MG 80 - 715 - 1/2/4	35-120	15-24	2,3	8	1 pass	1"	715	885	713
					2 pass	1"	715	840	713
					4 pass	1"	715	840	713
MG 80 - 870 - 1/2/4	40-130	18-29	2,8	10	1 pass	1"	870	1040	868
					2 pass	1"	870	995	868
					4 pass	1"	870	995	868
MG 80 - 1155 - 1/2/4	40-130	22-36	3,7	13,5	1 pass	1"	1155	1625	1153
					2 pass	1"	1155	1280	1153
					4 pass	1"	1155	1280	1153



### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
Pv	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Öl-1}$	Öl-Temp. Ein. / Oil-Temp. In	°C
$T_{Öl-2}$	Öl-Temp. Aus. / oil-temp. out	°C
$T_{K-1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K-2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

$$Pv = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DIAGRAMM KÜHLLLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow

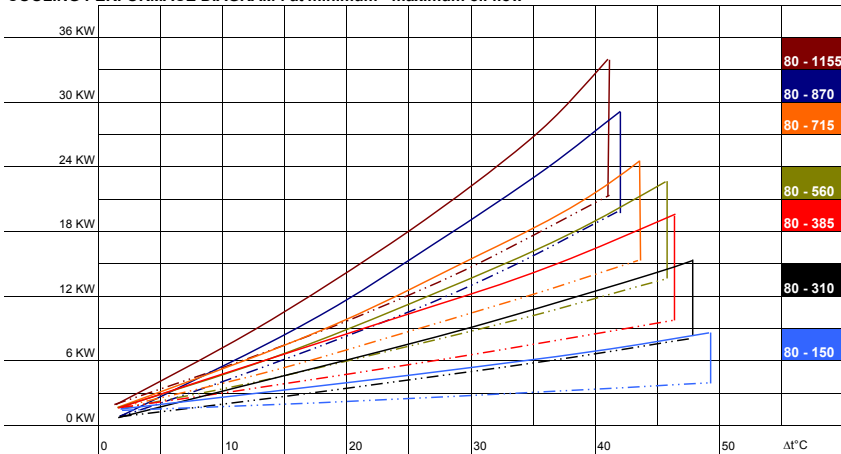


Diagramm Kühlleistung bezieht sich auf 4 Pass Kühler  
Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 4 pass 1:1

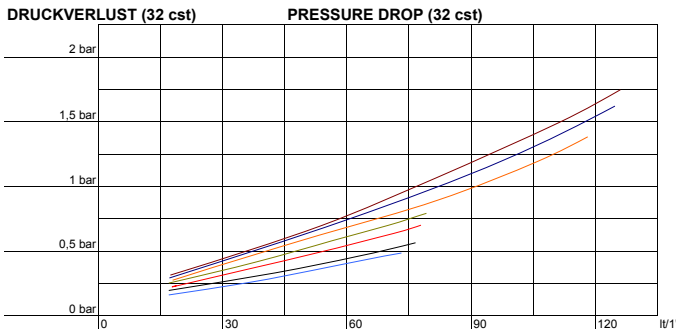
Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 2 pass 1:2  
(bei Volumenverhältnis 1:2 erhöht sich die Kühlleistung um 20%)

Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 1 pass 1:3  
(bei Volumenverhältnis 1:3 erhöht sich die Kühlleistung um 40%)

Diagram cooling power is related to 4 pass cooler  
relation of water volume to oil volume at 4 pass 1:1

relation of water volume to oil volume at 2 pass 1:2  
(with volume relation 1:2 the cooling power increase 20%)

relation of water volume to oil volume at 1 pass 1:3  
(with volume relation 1:3 the cooling power increase 40%)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.  
Contact us if we can support you to find the correct cooler.

### KORREKTURFAKTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

### CORRECTION FACTOR

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3



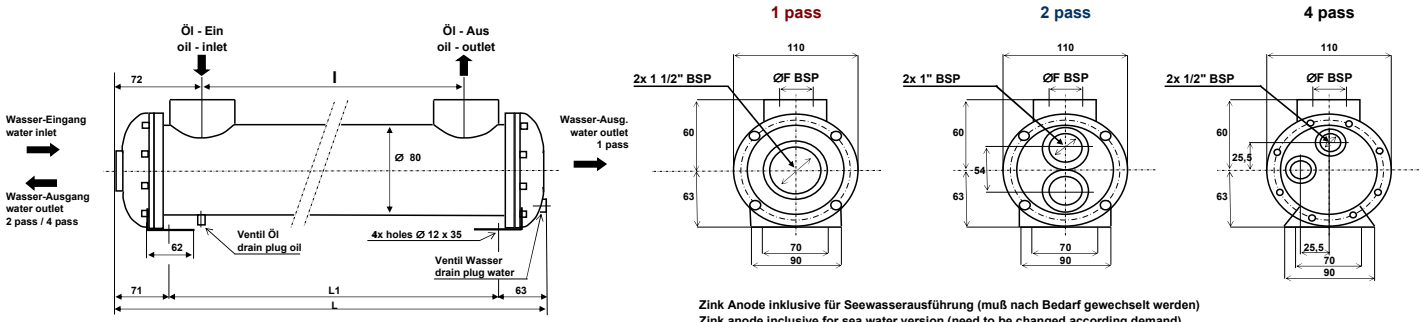


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MG 81

lieferbar in den folgenden Versionen : 1-pass / 2-pass / 4-pas:

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MG 81

available as version : 1-pass / 2-pass / 4-pas:



Zink Anode inklusive für Seewasserausführung (muß nach Bedarf gewechselt werden)  
Zinc anode inclusive for sea water version (need to be changed according demand)

Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
STANDARD	CuDHP	CuZnC40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork
SEA WATER	CuNi10Mn1Fe	CuZnC40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork

### technische Daten und Abmessungen

### technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MG 81 - 310 - 1/2/4	50-120	11-18	1,2	5,7	1 pass	1 1/2"	310	509	308
					2 pass	1 1/2"	310	448	308
					4 pass	1 1/2"	310	442	308
MG 81 - 385 - 1/2/4	50-120	13-21	1,4	6	1 pass	1 1/2"	385	584	383
					2 pass	1 1/2"	385	523	383
					4 pass	1 1/2"	385	517	383
MG 81 - 560 - 1/2/4	60-150	16-25	2	7,5	1 pass	1 1/2"	560	759	558
					2 pass	1 1/2"	560	698	558
					4 pass	1 1/2"	560	692	558
MG 81 - 715 - 1/2/4	75-180	20-29	2,4	8	1 pass	1 1/2"	715	914	713
					2 pass	1 1/2"	715	853	713
					4 pass	1 1/2"	715	847	713
MG 81 - 870 - 1/2/4	75-180	24-34	2,9	10	1 pass	1 1/2"	870	1069	868
					2 pass	1 1/2"	870	1008	868
					4 pass	1 1/2"	870	1002	868
MG 81 - 1155 - 1/2/4	75-180	29-40	3,8	13,5	1 pass	1 1/2"	1155	1354	1153
					2 pass	1 1/2"	1155	1293	1153
					4 pass	1 1/2"	1155	1287	1153



### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
Pv	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Öl1}$	Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In	°C
$T_{Öl2}$	Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out	°C
$T_{K1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

$$Pv = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### Diagramm Kühlleistung bezieht sich auf 4 Pass Kühler

Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 4 pass 1:1

Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 2 pass 1:2  
(bei Volumenverhältnis 1:2 erhöht sich die Kühlleistung um 20%)

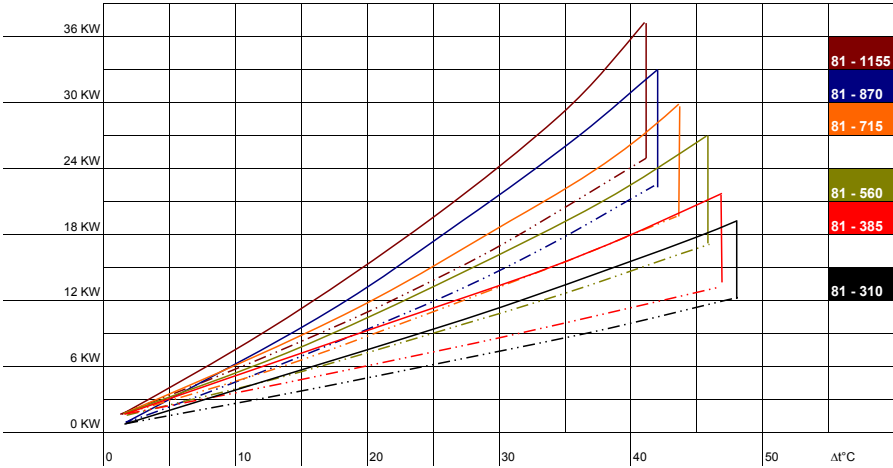
Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 1 pass 1:3  
(bei Volumenverhältnis 1:3 erhöht sich die Kühlleistung um 40%)

Diagram cooling power is related to 4 pass cooler  
relation of water volume to oil volume at 4 pass 1:1

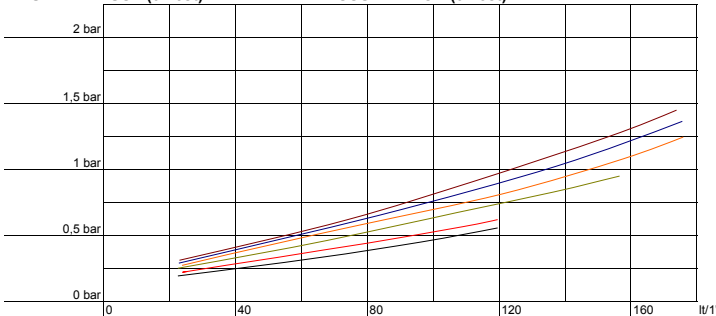
relation of water volume to oil volume at 2 pass 1:2  
(with volume relation 1:2 the cooling power increase 20%)

relation of water volume to oil volume at 1 pass 1:3  
(with volume relation 1:3 the cooling-power increase 40%)

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



### DRUCKVERLUST (32 cst) PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.

Contact us if we can support you to find the correct cooler.

### KORREKTURFAKTOR

### CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

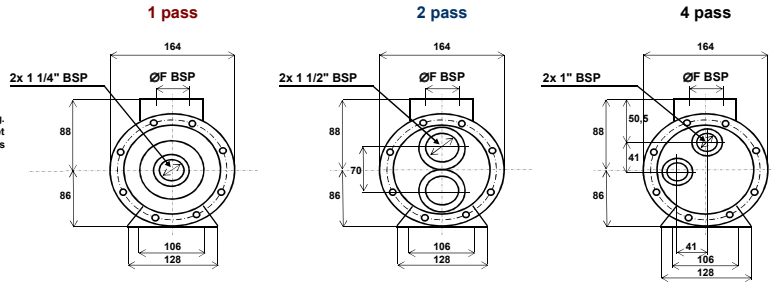
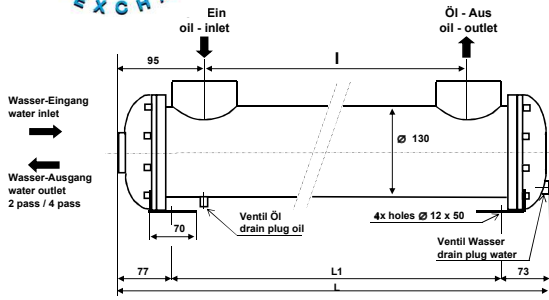


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MG 130

lieferbar in den folgenden Versionen : 1-pass / 2-pass / 4-pass:

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MG 130

available as version : 1-pass / 2-pass / 4-pass



Zink Anode inklusive für Seewasserausführung (muß nach Bedarf gewechselt werden)  
Zinc anode inclusive for sea water version (need to be changed according demand)

Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	C40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork
SEA WATER	CuNi10Mn1Fe	CuZnC40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork



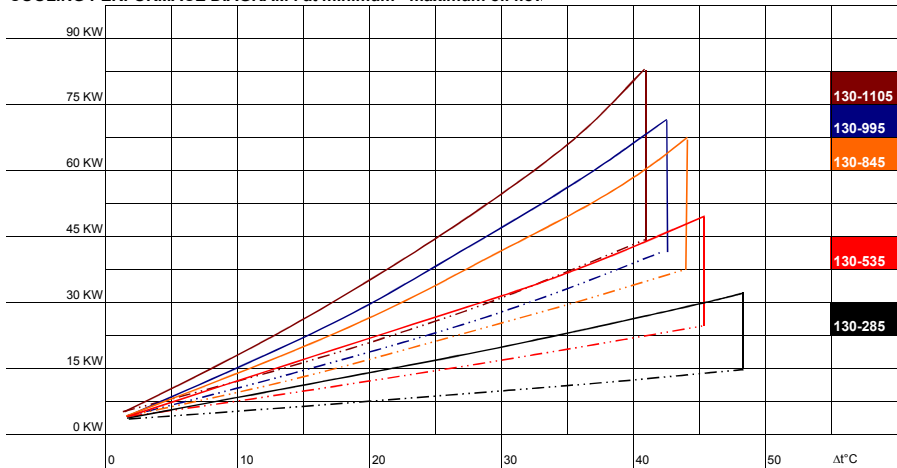
### technische Daten und Abmessungen technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MG 130 - 285 - 1/2/4	60-160	12-30	3	16	1 pass	1 1/2"	285	473	300
					2 pass	1 1/2"	285	449	305
					4 pass	1 1/2"	285	450	300
MG 130 - 535 - 1/2/4	80-200	18-48	5,2	22	1 pass	1 1/2"	535	723	550
					2 pass	1 1/2"	535	699	555
					4 pass	1 1/2"	535	700	550
MG 130 - 845 - 1/2/4	120-280	35-68	7,9	28	1 pass	1 1/2"	845	1033	860
					2 pass	1 1/2"	845	1009	865
					4 pass	1 1/2"	845	1010	860
MG 130 - 995 - 1/2/4	120-280	41-78	9,2	32	1 pass	1 1/2"	995	1159	1010
					2 pass	1 1/2"	995	1159	1005
					4 pass	1 1/2"	995	1160	1010
MG 130 - 1105 - 1/2/4	120-280	50-90	10	35	1 pass	1 1/2"	1105	1293	1120
					2 pass	1 1/2"	1105	1269	1115
					4 pass	1 1/2"	1105	1270	1120

### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

V <sub>Öl</sub>	Ölvolumen / oil volume	l / min
P <sub>v</sub>	Kühlleistung / cooling power	KW
T <sub>Öl-1</sub>	Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In	°C
T <sub>Öl-2</sub>	Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out	°C
T <sub>K-1</sub>	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
T <sub>K-2</sub>	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMACE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



$$P_v = \frac{\Delta T_{\text{Öl}} * V_{\text{Öl}}}{36}$$

### Diagramm Kühlleistung bezieht sich auf 4 Pass Kühler

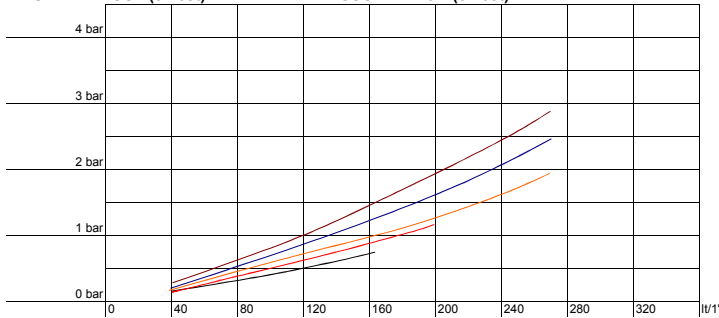
Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 4 pass 1:1  
Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 2 pass 1:2 (bei Volumenverhältnis 1:2 erhöht sich die Kühlleistung um 20%)  
Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 1 pass 1:3 (bei Volumenverhältnis 1:3 erhöht sich die Kühlleistung um 40%)

### Diagram cooling power is related to 4 pass cooler

relation of water volume to oil volume at 4 pass 1:1  
relation of water volume to oil volume at 2 pass 1:2 (with volume relation 1:2 the cooling power increase 20%)  
relation of water volume to oil volume at 1 pass 1:3 (with volume relation 1:3 the cooling power increase 40%)

### DRUCKVERLUST (32 cst)

### PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.

Contact us if we can support you to find the correct cooler.

### KORREKTURFAKTOR

### CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

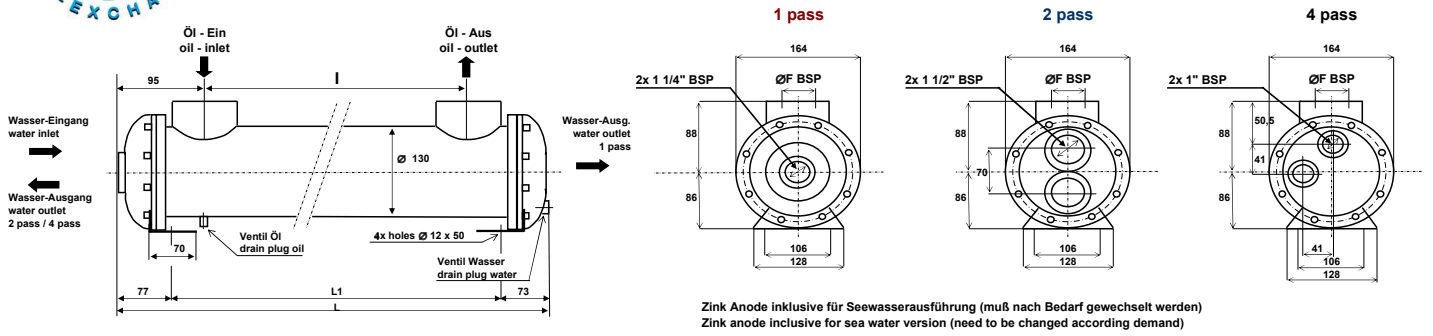


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MG 131

lieferbar in den folgenden Versionen : 1-pass / 2-pass / 4-pass:

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MG 131

available as version : 1-pass / 2-pass / 4-pass:



Zink Anode inklusive für Seewasserausführung (muß nach Bedarf gewechselt werden)  
Zinc anode inclusive for sea water version (need to be changed according demand)

Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	C40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork
SEA WATER	CuNi10Mn1Fe	CuZn40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork



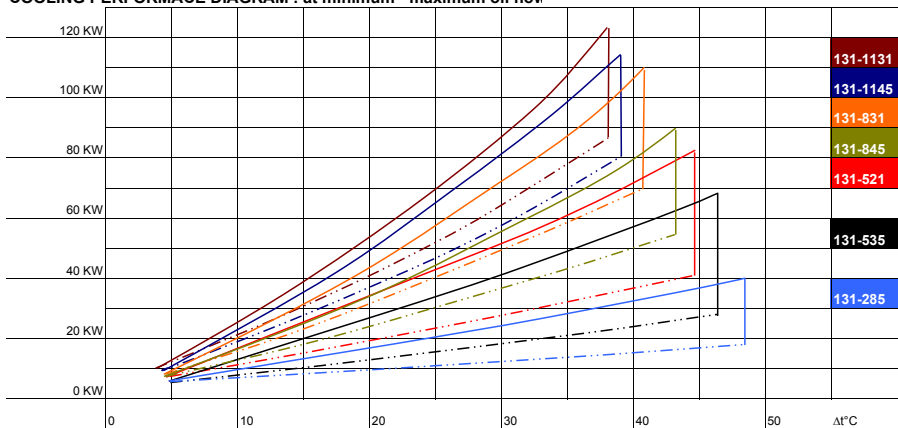
### technische Daten und Abmessungen / technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MG 131 - 285 - 1/2/4	50-140	17-38	2,7	17	1 pass	1 1/2"	285	473	300
					2 pass	1 1/2"	285	449	305
					4 pass	1 1/2"	285	460	310
MG 131 - 535 - 1/2/4	80-200	2463	4,5	23	1 pass	1 1/2"	535	723	550
					2 pass	1 1/2"	535	699	555
					4 pass	1 1/2"	535	685	555
MG 131 - 521 - 1/2/4	120-280	40-82	4,6	23	1 pass	2"	521	726	553
					2 pass	2"	521	685	541
					4 pass	2"	521	690	546
MG 131 - 845 - 1/2/4	100-250	45-96	6,9	29	1 pass	1 1/2"	845	1033	860
					2 pass	1 1/2"	845	1009	865
					4 pass	1 1/2"	845	1020	870
MG 131 - 831 - 1/2/4	160-400	77-120	7	29	1 pass	2"	831	1036	863
					2 pass	2"	831	995	851
					4 pass	2"	831	1006	856
MG 131 - 1145 - 1/2/4	120-280	85-132	8	36	1 pass	1 1/2"	1145	1333	1160
					2 pass	1 1/2"	1145	1309	1165
					4 pass	1 1/2"	1145	1327	1170
MG 131 - 1131 - 1/2/4	160-420	102-153	8,1	36	1 pass	2"	1131	1336	1163
					2 pass	2"	1131	1295	1151
					4 pass	2"	1131	1313	1156

### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
$P_v$	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Ö1-1}$	Öl-Temp. Ein. / Oil-Temp. In	°C
$T_{Ö1-2}$	Öl-Temp. Aus. / oil-temp. out	°C
$T_{K-1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K-2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

### DIAGRAMM KÜHLLLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMACE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



$$P_v = \frac{\Delta T_{Ö1} * V_{Öl}}{36}$$

### Diagramm Kühlleistung bezieht sich auf 4 Pass Kühler

Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 4 pass 1:1

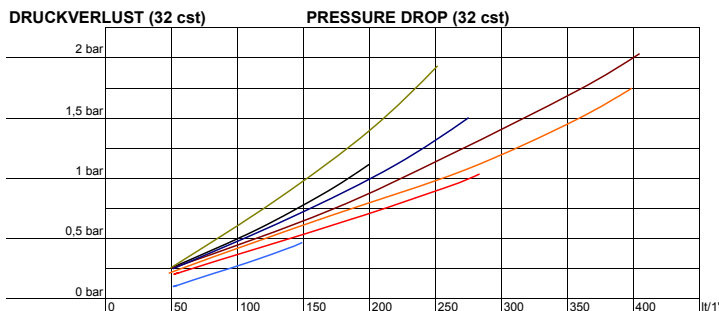
Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 2 pass 1:2  
(bei Volumenverhältnis 1:2 erhöht sich die Kühlleistung um 20%)

Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 1 pass 1:3  
(bei Volumenverhältnis 1:3 erhöht sich die Kühlleistung um 40%)

Diagram cooling power is related to 4 pass cooler  
relation of water volume to oil volume at 4 pass 1:1

relation of water volume to oil volume at 2 pass 1:2  
(with volume relation 1:2 the cooling power increase 20%)

relation of water volume to oil volume at 1 pass 1:3  
(with volume relation 1:3 the cooling power increase 40%)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.

Contact us if we can support you to find the correct cooler.

### KORREKTURFAKTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

### CORRECTION FACTOR

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

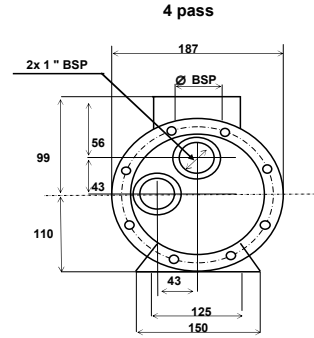
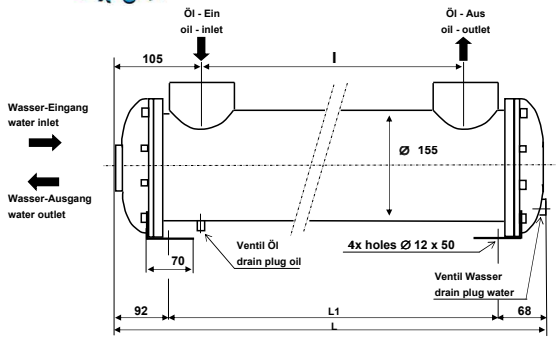


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MG 155

lieferbar in den folgenden Versionen : 4-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MG 155

available as version : 4-pass



Zink Anode inklusive für Seewasserausführung (muß nach Bedarf gewechselt werden)  
Zink anode inclusive for sea water version (need to be changed according demand)

Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	C40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork
SEA WATER	CuNi10Mn1Fe	CuZnC40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork

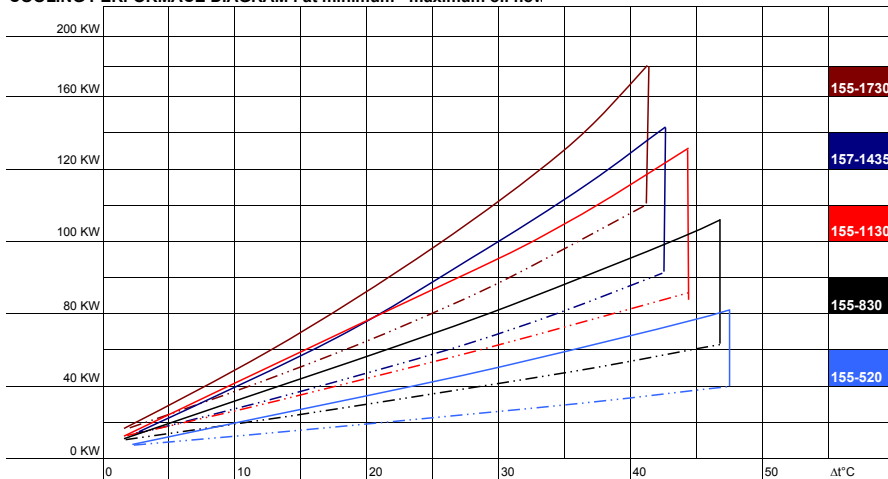


### technische Daten und Abmessungen

### technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H20=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MG 155 - 520 - 4	120-300	55-120	6,4	35	4 pass	2"	520	722	554
MG 155 - 830 - 4	140-380	95-155	9,6	43	4 pass	2"	830	1032	864
MG 155 - 1130 - 4	160-420	115-185	12,8	51	4 pass	2"	1130	1332	1164
MG 155 - 1435 - 4	180-450	135-235	16	58	4 pass	2"	1435	1637	1469
MG 155 - 1730 - 4	180-450	160-250	19	66	4 pass	2"	1730	1932	1764

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



### Ermittlung der Kühlleistung /

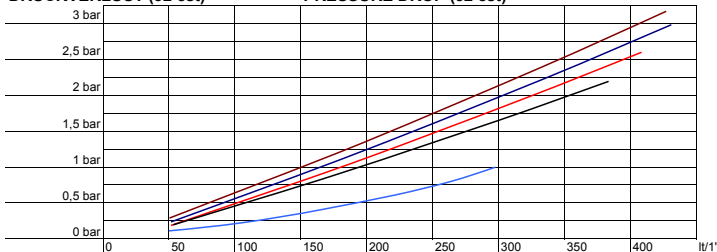
#### calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
$P_v$	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Ö1}$	Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In	°C
$T_{Ö2}$	Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out	°C
$T_{K1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst)

### PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können

Contact us if we can support you to find the correct cooler

### KORREKTURFAKTOR

### CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

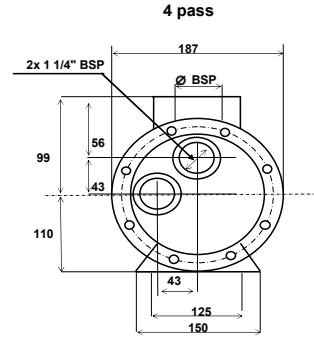
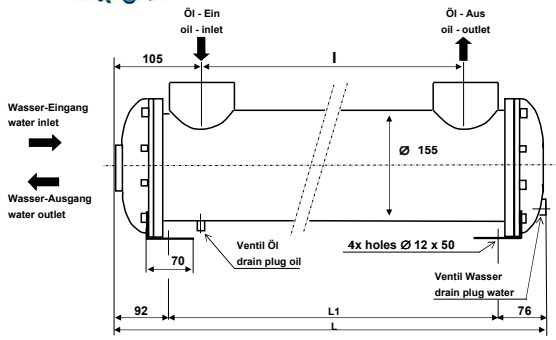


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MG 157

lieferbar in den folgenden Versionen : 2-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MG 157

available as version : 2-pass



Zink Anode inklusive für Seewasserausführung (muß nach Bedarf gewechselt werden)  
Zink anode inclusive for sea water version (need to be changed according demand)

Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	C40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork
SEA WATER	CuNi10Mn1Fe	CuZnC40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork

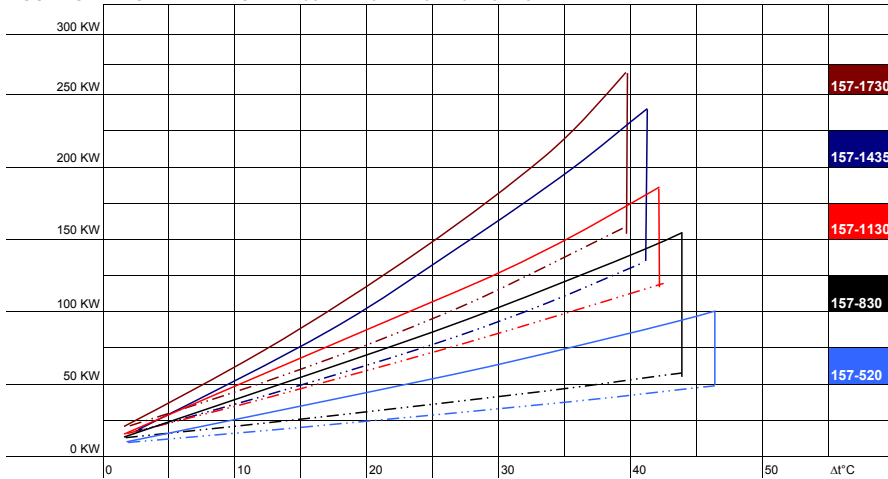


### technische Daten und Abmessungen

### technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H20=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MG 157 - 520 - 4	120-300	35-92	5,5	40	4 pass	2"	520	722	554
MG 157 - 830 - 4	140-380	54-166	8,4	50	4 pass	2"	830	1032	864
MG 157 - 1130 - 4	160-420	110-215	11,3	59	4 pass	2"	1130	1332	1164
MG 157 - 1435 - 4	180-450	140-280	14,1	66	4 pass	2"	1435	1637	1469
MG 157 - 1730 - 4	180-450	155-315	17	76	4 pass	2"	1730	1932	1764

### DIAGRAMM KÜHLELEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



### Ermittlung der Kühlleistung /

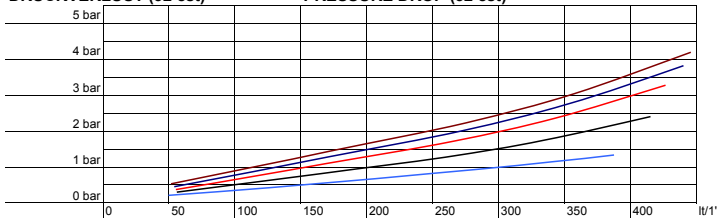
#### calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
$P_v$	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Ö1}$	Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In	°C
$T_{Ö2}$	Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out	°C
$T_{K1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst)

### PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können

Contact us if we can support you to find the correct cooler

### KORREKTURFAKTOR

### CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3



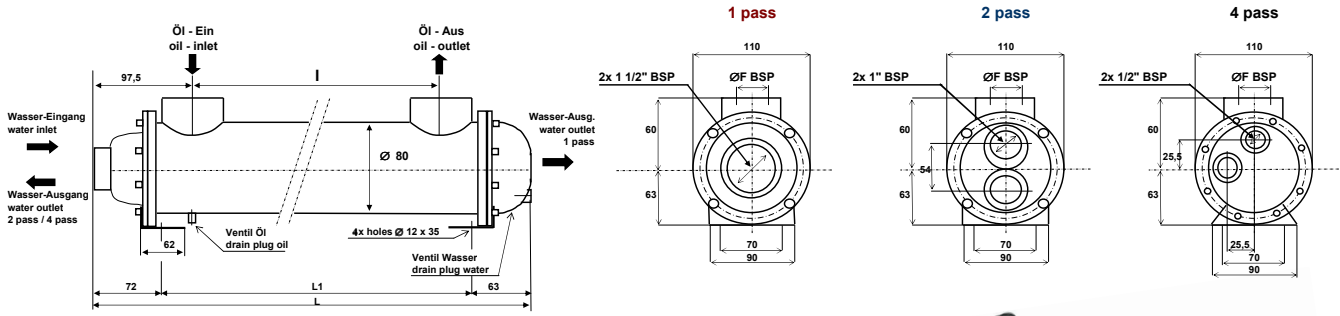


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGB 80

lieferbar in den folgenden Versionen : 1-pass / 2-pass / 4-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGB 80

available as version : 1-pass / 2-pass / 4-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

Typ	Rohr	Rohrplatte	Verteiler	Deckel	Mantelrohr	Dichtungen
Type	Tube	Tube sheets	Baffles	Covers	Shell	Seal
STANDARD	CuDHP	CuZn40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork
AISI	AISI 304	AISI 304	AISI 304	CuZn40	AISI 304	Graphite-kevlar

### technische Daten und Abmessungen

### technical data and dimensions

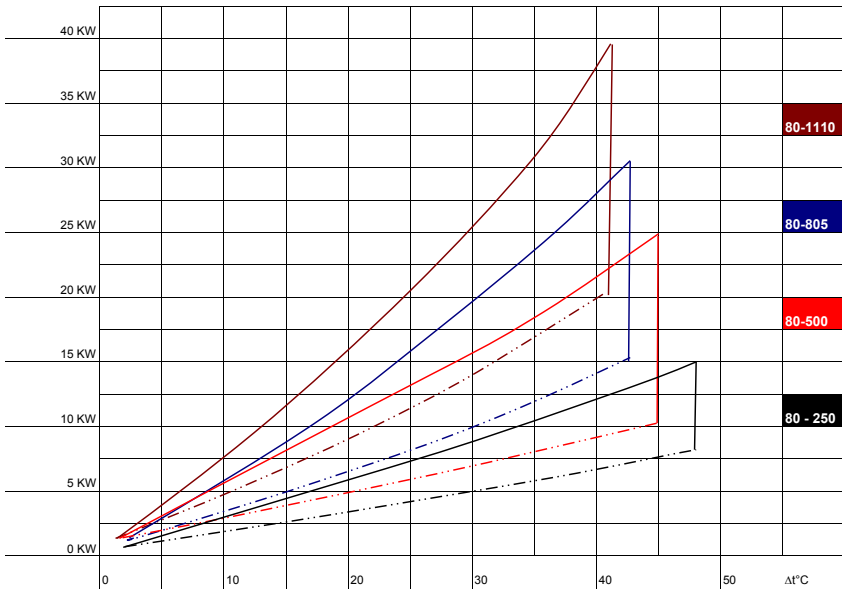
Typ	Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
						Version	Ø F	I	L	L1
MGB 80 - 250 - 1/2/4		30-160	6-14	1,1	6	1 pass	1 1/2"	250	516	325
						2 pass	1 1/2"	250	464	325
						4 pass	1 1/2"	250	464	325
						1 pass	1 1/2"	500	766	575
MGB 80 - 500 - 1/2/4		40-180	10-24	2	9	2 pass	1 1/2"	500	714	575
						4 pass	1 1/2"	500	714	575
						1 pass	1 1/2"	805	1071	880
						2 pass	1 1/2"	805	1019	880
MGB 80 - 805 - 1/2/4		40-180	15-30	3	12	4 pass	1 1/2"	805	1019	880
						1 pass	1 1/2"	1110	1376	1185
						2 pass	1 1/2"	1110	1324	1185
						4 pass	1 1/2"	1110	1324	1185



### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
$P_v$	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Öl-1}$	Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In	°C
$T_{Öl-2}$	Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out	°C
$T_{K-1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K-2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### Diagramm Kühlleistung bezieht sich auf 4 Pass Kühler

Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 4 pass 1:1

Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 2 pass 1:2  
(bei Volumenverhältnis 1:2 erhöht sich die Kühlleistung um 20%)

Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 1 pass 1:3  
(bei Volumenverhältnis 1:3 erhöht sich die Kühlleistung um 40%)

### Diagram cooling power is related to 4 pass cooler

relation of water volume to oil volume at 4 pass 1:1

relation of water volume to oil volume at 2 pass 1:2  
(with volume relation 1:2 the cooling power increase 20%)

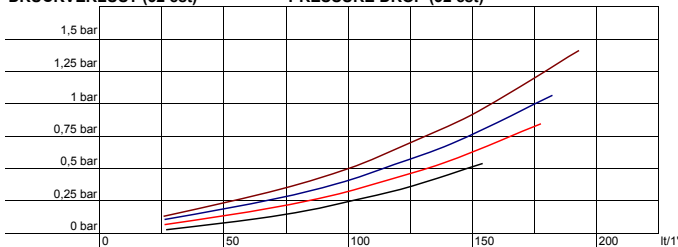
relation of water volume to oil volume at 1 pass 1:3  
(with volume relation 1:3 the cooling power increase 40%)

Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.

Contact us if we can support you to find the correct cooler.

### DRUCKVERLUST (32 cst)

### PRESSURE DROP (32 cst)



### KORREKTURFAKTOR

### CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

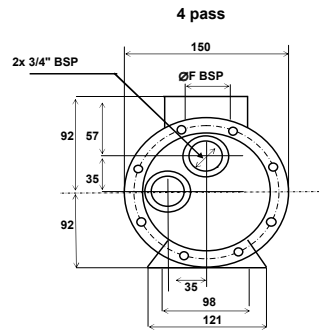
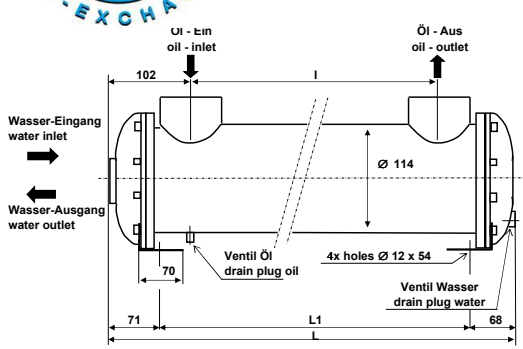


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGB 114

lieferbar in den folgenden Versionen : 2-pass

# WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGB 114

available as version : 2-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

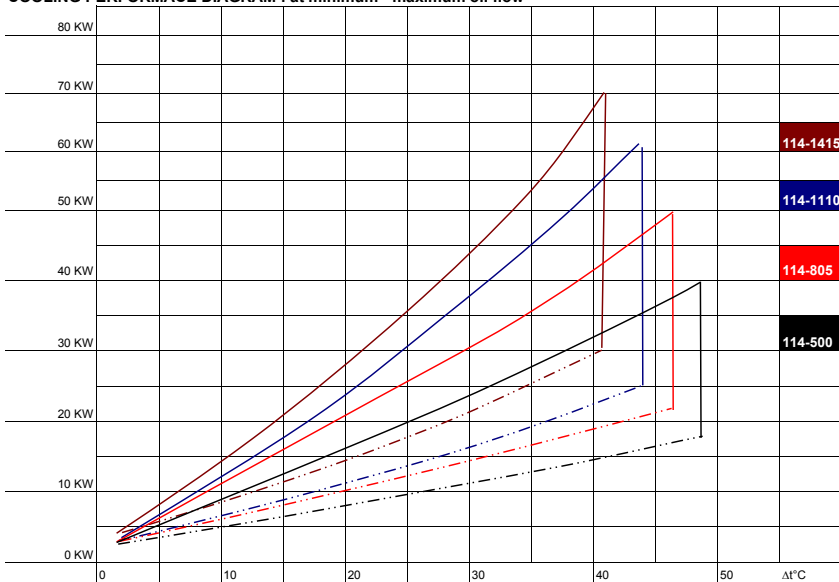
Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	C40	CuZn37	G25	Fe510.2	rubber-cork
AISI	AISI 304	AISI 304	AISI 304	G25	AISI 304	Graphite-kevlar



### technische Daten und Abmessungen technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MGB 114 - 500 - 4	50-220	16-35	3,5	17	4 pass	1 1/2"	500	731	603
MGB 114 - 805 - 4	60-250	23-45	5	21	4 pass	1 1/2"	805	1036	908
MGB 114 - 1110 - 4	60-250	30-60	6,7	25	4 pass	1 1/2"	1110	1341	1213
MGB 114 - 1415 - 4	80-280	38-76	8,2	29	4 pass	1 1/2"	1412	1646	1518

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMACE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



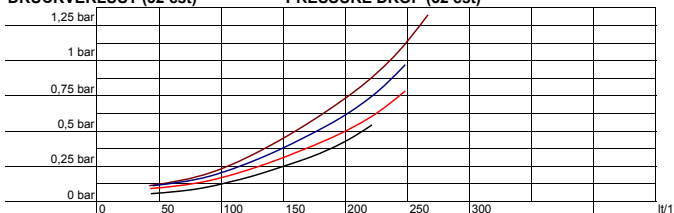
### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
$P_v$	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Öl-1}$	Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In	°C
$T_{Öl-2}$	Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out	°C
$T_{K-1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K-2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst)

### PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.

Contact us if we can support you to find the correct cooler.

KORREKTURFAKTOR		CORRECTION FACTOR					
cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

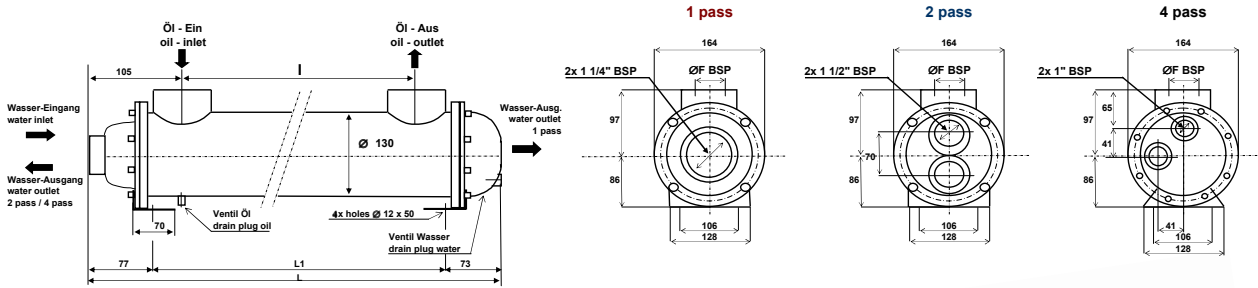


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGB 130

lieferbar in den folgenden Versionen : 1-pass / 2-pass / 4-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGB 130

available as version : 1-pass / 2-pass / 4-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

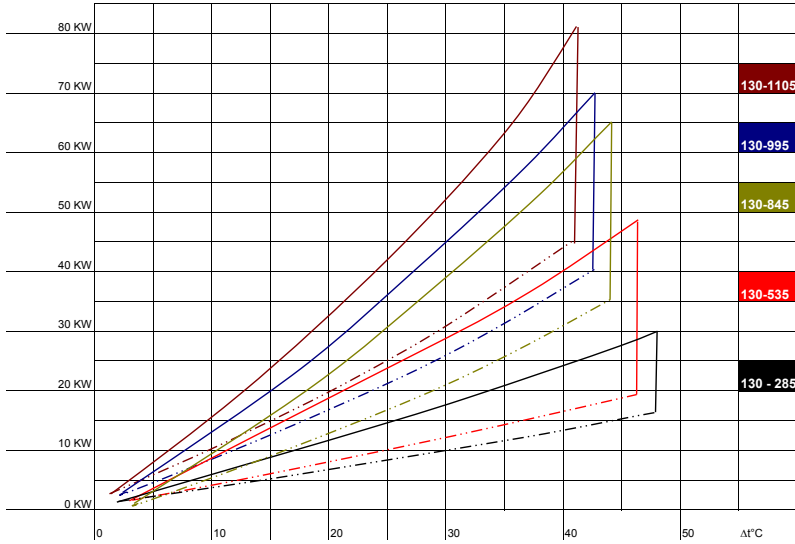
### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
STANDARD	CuDHP	CuZn40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork
AISI	AISI 304	AISI 304	AISI 304	CuZn40	AISI 304	Graphite-kevlar

### technische Daten und Abmessungen / technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H20=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MGB 130 - 285 - 1/2/4	60-160	12-30	3	16	1 pass	1 1/2"	285	563	377
					2 pass	1 1/2"	285	532	373
					4 pass	1 1/2"	285	529	371
MGB 130 - 535 - 1/2/4	80-200	18-48	5,2	22	1 pass	1 1/2"	535	808	622
					2 pass	1 1/2"	535	777	618
					4 pass	1 1/2"	535	774	616
MGB 300 - 845 - 1/2/4	120-280	35-68	7,9	28	1 pass	1 1/2"	845	1108	922
					2 pass	1 1/2"	845	1077	918
					4 pass	1 1/2"	845	1074	916
MGB 130 - 995 - 1/2/4	120-280	41-78	9,2	32	1 pass	1 1/2"	995	1239	1087
					2 pass	1 1/2"	995	1242	1083
					4 pass	1 1/2"	995	1239	1081
MGB 130 - 1105 - 1/2/4	120-280	50-90	10	35	1 pass	1 1/2"	1105	1383	1197
					2 pass	1 1/2"	1105	1352	1193
					4 pass	1 1/2"	1105	1349	1191

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



**Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power**  
 $P_v = \frac{\Delta T_{\text{Öl}} \cdot V_{\text{Öl}}}{36}$   
 $V_{\text{Öl}}$  Öl volumen / oil volume l / min  
 $P_v$  Kühlleistung / cooling power KW  
 $T_{\text{Öl-1}}$  Öl-Temp. Ein. / Oil-Temp. In °C  
 $T_{\text{Öl-2}}$  Öl-Temp. Aus. / oil-temp. out °C  
 $T_{\text{K-1}}$  Kühlwasser Ein. / cool water in °C  
 $T_{\text{K-2}}$  Kühlwasser Aus. / cool water out °C  
 HFA Koeffizient Wasser / water 14,7  
 HLP/HFD Koeffizient Öl / factor oil 36  
 HFC Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol 17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{\text{Öl}} \cdot V_{\text{Öl}}}{36}$$

**Diagramm Kühlleistung bezieht sich auf 4 Pass Kühler**  
 Verhältnis Wasservolumen : Öl volumen bei 4 pass 1:1

Verhältnis Wasservolumen : Öl volumen bei 2 pass 1:2  
 (bei Volumenverhältnis 1:2 erhöht sich die Kühlleistung um 20%)

Verhältnis Wasservolumen : Öl volumen bei 1 pass 1:3  
 (bei Volumenverhältnis 1:3 erhöht sich die Kühlleistung um 40%)

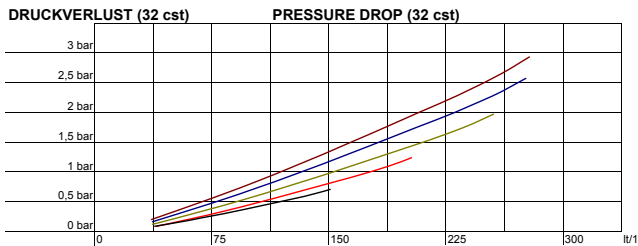
**Diagram cooling power is related to 4 pass cooler**  
 relation of water volume to oil volume at 4 pass 1:1

relation of water volume to oil volume at 2 pass 1:2  
 (with volume relation 1:2 the cooling power increase 20%)

relation of water volume to oil volume at 1 pass 1:3  
 (with volume relation 1:3 the cooling power increase 40%)

Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.

Contact us if we can support you to find the correct cooler.



KORREKTURFAKTOR		CORRECTION FACTOR					
cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

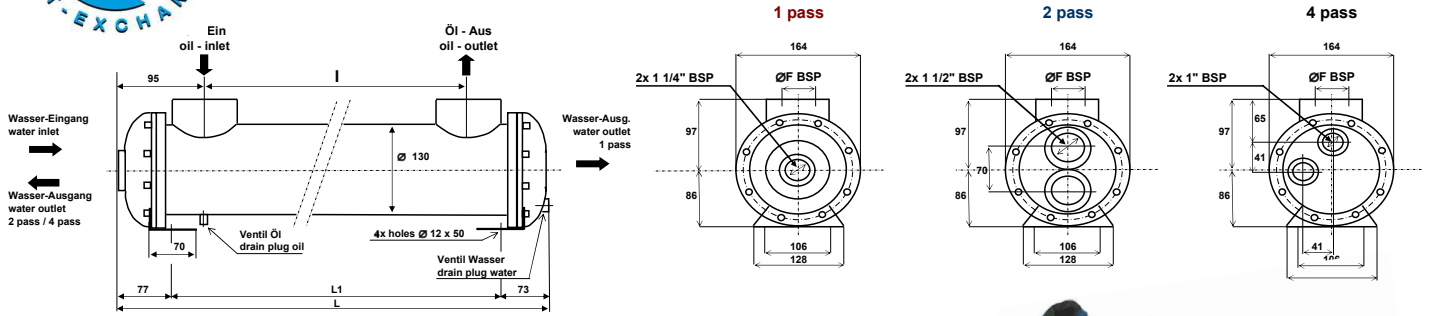


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGB 131

lieferbar in den folgenden Versionen : 1-pass / 2-pass / 4-pass:

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGB 131

available as version : 1-pass / 2-pass / 4-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	C40	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork
AISI	AISI 304	AISI 304	AISI 304	CuZn40	AISI 304	Graphite-kevlar

### technische Daten und Abmessungen

### technical data and dimensions

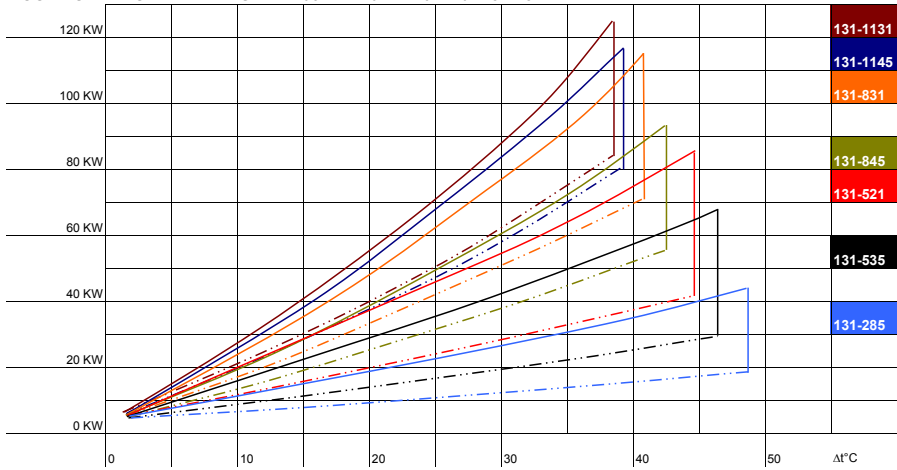
Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MGB 131 - 285 - 1/2/4	50-140	17-38	2,7	17	1 pass	1 1/2"	285	563	377
					2 pass	1 1/2"	285	532	373
					4 pass	1 1/2"	285	529	371
					1 pass	1 1/2"	535	808	622
MGB 131 - 535 - 1/2/4	80-200	24-63	4,5	23	2 pass	1 1/2"	535	777	618
					4 pass	1 1/2"	535	774	616
					1 pass	2"	521	808	622
					2 pass	2"	521	777	618
MGB 131 - 521 - 1/2/4	120-280	40-82	4,6	23	4 pass	2"	521	774	616
					1 pass	1 1/2"	845	1108	922
					2 pass	1 1/2"	845	1077	918
					4 pass	1 1/2"	845	1074	916
MGB 131 - 845 - 1/2/4	100-250	56-96	6,9	29	1 pass	2"	831	1108	922
					2 pass	2"	831	1077	918
					4 pass	2"	831	1074	916
					1 pass	1 1/2"	1145	1423	1237
MGB 131 - 831 - 1/2/4	160-400	77-120	7	29	2 pass	1 1/2"	1145	1392	1233
					4 pass	1 1/2"	1145	1389	1231
					1 pass	2"	1131	1419	1233
					2 pass	2"	1131	1388	1229
MGB 131 - 1145 - 1/2/4	120-280	85-132	8	36	4 pass	2"	1131	1385	1227
					1 pass	2"	1131	1385	1227
					2 pass	2"	1131	1388	1229
					4 pass	2"	1131	1385	1227
MGB 131 - 1131 - 1/2/4	160-420	102-153	8,1	36	1 pass	2"	1131	1385	1227
					2 pass	2"	1131	1388	1229
					4 pass	2"	1131	1385	1227
					1 pass	2"	1131	1385	1227



### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

V <sub>Öl</sub>	Ölvolumen / oil volume	l / min
P <sub>v</sub>	Kühlleistung / cooling power	KW
T <sub>Öl-1</sub>	Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In	°C
T <sub>Öl-2</sub>	Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out	°C
T <sub>K-1</sub>	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
T <sub>K-2</sub>	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



$$P_v = \frac{\Delta T_{\text{Öl}} * V_{\text{Öl}}}{36}$$

### Diagramm Kühlleistung bezieht sich auf 4 Pass Kühler Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 4 pass 1:1

Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 2 pass 1:2  
(bei Volumenverhältnis 1:2 erhöht sich die Kühlleistung um 20%)

Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 1 pass 1:3  
(bei Volumenverhältnis 1:3 erhöht sich die Kühlleistung um 40%)

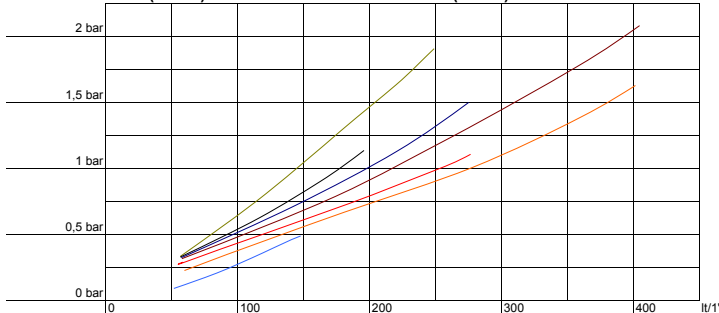
### Diagram cooling power is related to 4 pass cooler relation of water volume to oil volume at 4 pass 1:1

relation of water volume to oil volume at 2 pass 1:2  
(with volume relation 1:2 the cooling power increase 20%)

relation of water volume to oil volume at 1 pass 1:3  
(with volume relation 1:3 the cooling power increase 40%)

### DRUCKVERLUST (32 cst)

### PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.

Contact us if we can support you to find the correct cooler.

### KORREKTURFAKTOR

### CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

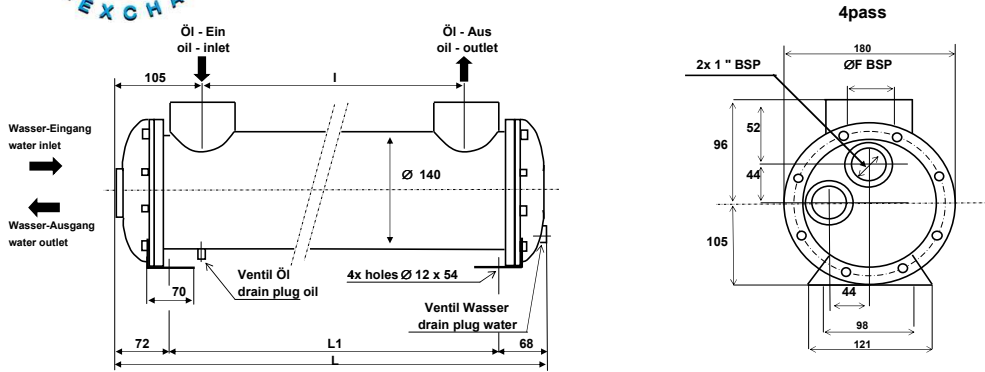


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGB 140

lieferbar in den folgenden Versionen : 2-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGB 140

available as version : 2-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

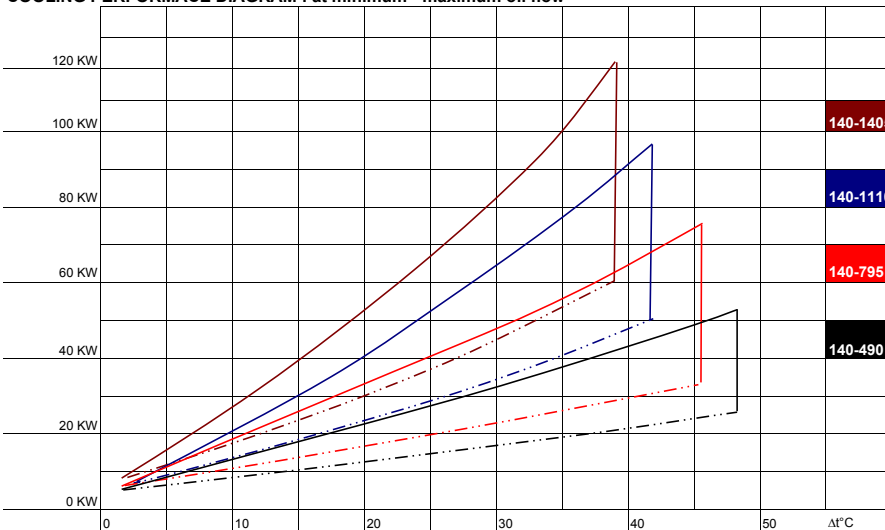
Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	C40	CuZn37	G25	Fe510.2	rubber-cork
AISI	AISI 304	AISI 304	AISI 304	G25	AISI 304	Graphite-kevlar



### technische Daten und Abmessungen technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MGB 140 - 490 - 4	50-220	25-50	6,4	26	4 pass	1 1/2"	490	733	591
MGB 140 - 795 - 4	60-250	35-75	9,5	32	4 pass	1 1/2"	795	1038	896
MGB 140 - 1110 - 4	60-250	52-105	12,5	38	4 pass	1 1/2"	1110	1353	1211
MGB 140 - 1405 - 4	80-280	68-138	15,5	44	4 pass	1 1/2"	1405	1648	1506

### DIAGRAMM KÜHLLLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMACE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



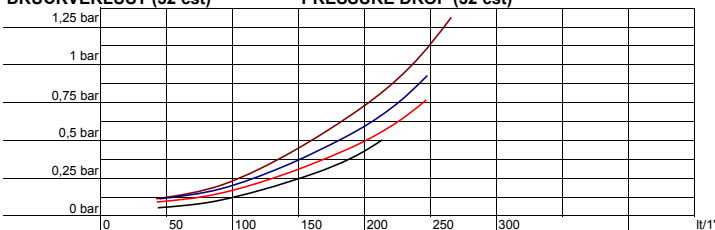
### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

- $V_{\text{Öl}}$  Ölvolumen / oil volume l / min
- $P_v$  Kühlleistung / cooling power KW
- $T_{\text{Öl-1}}$  Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In °C
- $T_{\text{Öl-2}}$  Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out °C
- $T_{\text{K-1}}$  Kühlwasser Ein / cool water in °C
- $T_{\text{K-2}}$  Kühlwasser Aus / cool water out °C
- HFA Koeffizient Wasser / water 14,7
- HLP/HFD Koeffizient Öl / factor oil 36
- HFC Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol 17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{\text{Öl}} * V_{\text{Öl}}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst)

### PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.

Contact us if we can support you to find the correct cooler.

### KORREKTURFAKTOR

### CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3



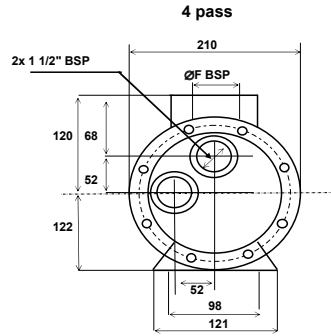
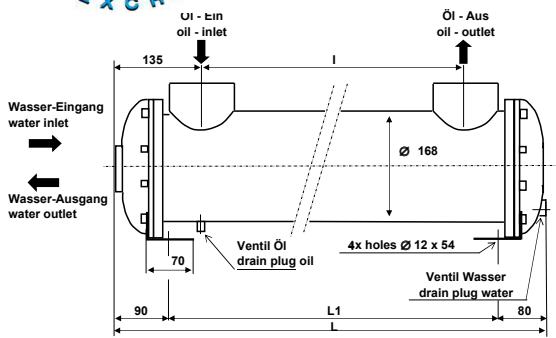


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGB 168

lieferbar in den folgenden Versionen : 4-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGB 168

available as version : 4-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	C40	CuZn37	G25	Fe510.2	rubber-cork
	AISI 304	AISI 304	AISI 304	G25	AISI 304	Graphite-kevlar

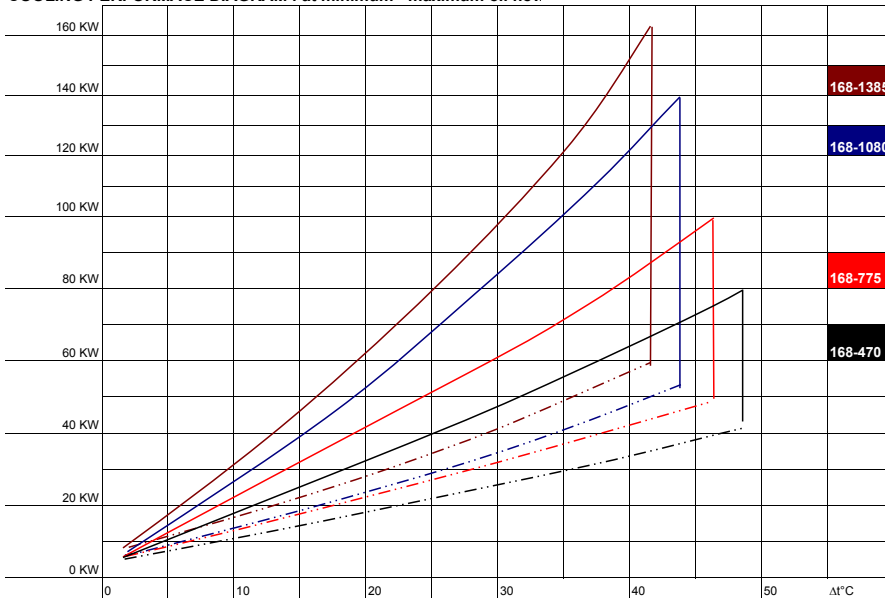
### technische Daten und Abmessungen

### technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H20=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MGB 168 - 470 - 4	100-450	32-72	8,3	35	4 pass	2"	470	758	578
MGB 168 - 775 - 4	120-500	45-105	12,5	43	4 pass	2"	775	1063	883
MGB 168 - 1080 - 4	150-550	55-142	16,7	50	4 pass	2"	1080	1368	1188
MGB 168 - 1385 - 4	150-550	70-172	21	57	4 pass	2"	1385	1673	1493



### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



### Ermittlung der Kühlleistung /

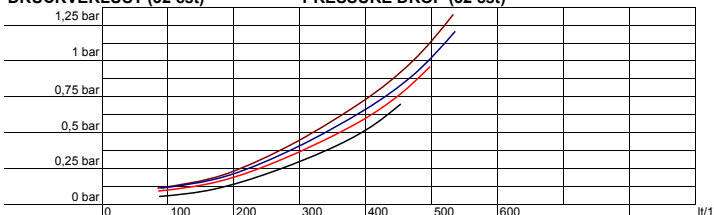
### calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
$P_v$	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Ö1}$	Öl-Temp. Ein. / Oil-Temp. In	°C
$T_{Ö2}$	Öl-Temp. Aus. / oil-temp. out	°C
$T_{K-1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K-2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Ö1} * V_{Ö1}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst)

### PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können

Contact us if we can support you to find the correct cooler

### KORREKTURFAKTOR

### CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

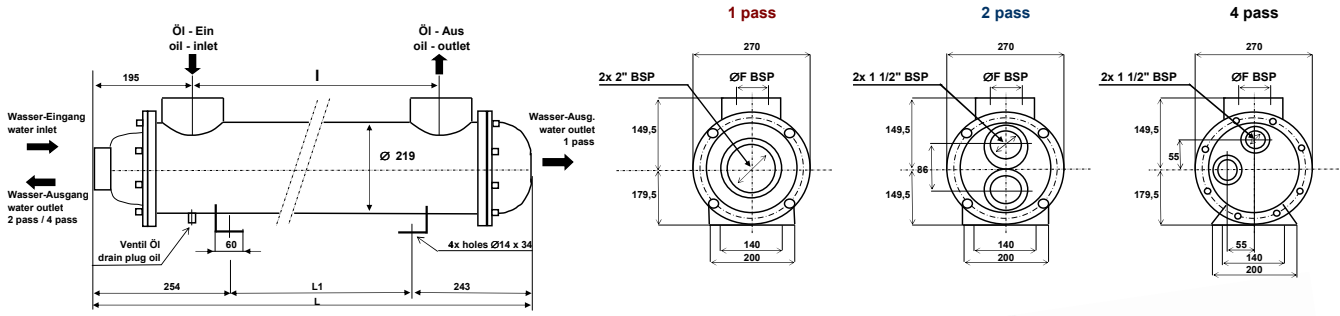


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGB 219

lieferbar in den folgenden Versionen : 1-pass / 2-pass / 4-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGB 219

available as version : 1-pass / 2-pass / 4-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

Typ	Rohr	Rohrplatte	Verteiler	Deckel	Mantelrohr	Dichtungen
Type	Tube	Tube sheets	Baffles	Covers	Shell	Seal
STANDARD	CuDHP	C40	CuZn37	Fe 510.2	Fe510.2	OR 4900
AISI	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	OR 4900

### technische Daten und Abmessungen technical data and dimensions

Typ	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MGB 219 - 435 - 1/2/4	80-800	50-120	12,7	48	1 pass	2 1/2"	435	839	330
					2 pass	2 1/2"	435	827	330
					4 pass	2 1/2"	435	827	330
MGB 219 - 740 - 1/2/4	100-800	75-180	19,2	82	1 pass	2 1/2"	740	1144	635
					2 pass	2 1/2"	740	1132	635
					4 pass	2 1/2"	740	1132	635
MGB 219 - 1045 - 1/2/4	100-800	100-250	25,7	110	1 pass	2 1/2"	1045	1449	940
					2 pass	2 1/2"	1045	1437	940
					4 pass	2 1/2"	1045	1437	940
MGB 219 - 1350 - 1/2/4	100-800	125-320	32,3	120	1 pass	2 1/2"	1350	1754	1245
					2 pass	2 1/2"	1350	1742	1245
					4 pass	2 1/2"	1350	1742	1245
MGB 219 - 1660 - 1/2/4	100-800	150-390	39	145	1 pass	2 1/2"	1660	2062	1555
					2 pass	2 1/2"	1660	2050	1555
					4 pass	2 1/2"	1660	2050	1555

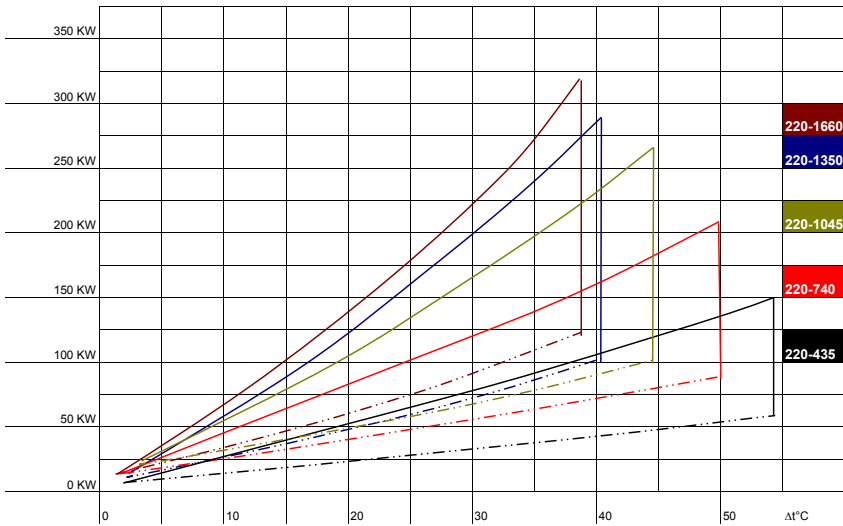


### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

- $V_{Öl}$  Ölvolumen / oil volume l / min
- $P_v$  Kühlleistung / cooling power KW
- $T_{Öl-1}$  Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In °C
- $T_{Öl-2}$  Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out °C
- $T_{K-1}$  Kühlwasser Ein / cool water in °C
- $T_{K-2}$  Kühlwasser Aus / cool water out °C
- HFA Koeffizient Wasser / water 14,7
- HLP/HFD Koeffizient Öl / factor oil 36
- HFC Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol 17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

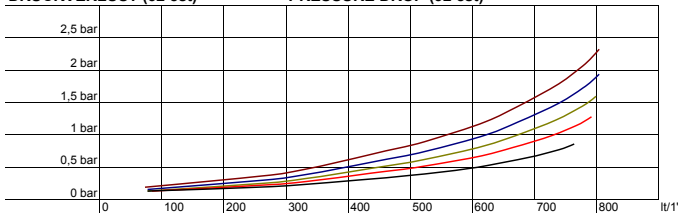
### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



### Diagramm Kühlleistung bezieht sich auf 4 Pass Kühler

- Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 4 pass 1:1
- Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 2 pass 1:2  
(bei Volumenverhältnis 1:2 erhöht sich die Kühlleistung um 20%)
- Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 1 pass 1:3  
(bei Volumenverhältnis 1:3 erhöht sich die Kühlleistung um 40%)
- Diagram cooling power is related to 4 pass cooler  
relation of water volume to oil volume at 4 pass 1:1
- relation of water volume to oil volume at 2 pass 1:2  
(with volume relation 1:2 the cooling power increase 20%)
- relation of water volume to oil volume at 1 pass 1:3  
(with volume relation 1:3 the cooling power increase 40%)

### DRUCKVERLUST (32 cst) PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.

Contact us if we can support you to find the correct cooler.

### KORREKTURFAKTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

### CORRECTION FACTOR

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

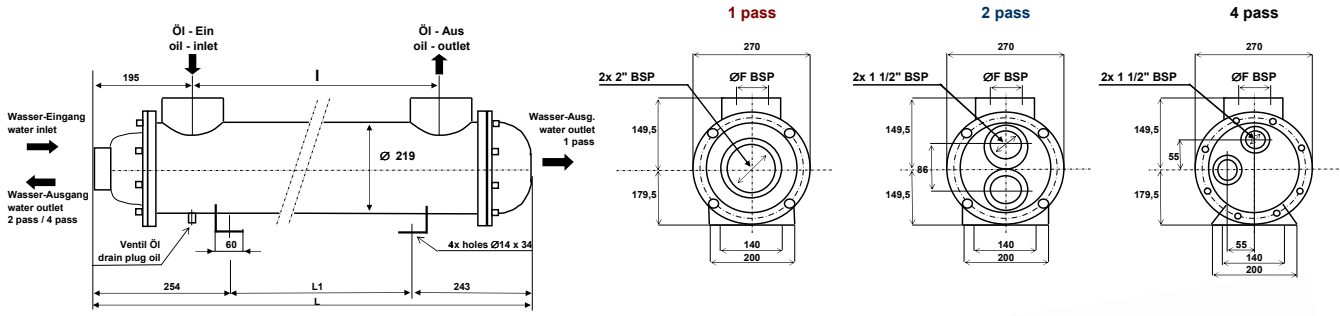


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGB 220

lieferbar in den folgenden Versionen : 1-pass / 2-pass / 4-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGB 220

available as version : 1-pass / 2-pass / 4-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

Typ	Rohr	Rohrplatte	Verteiler	Deckel	Mantelrohr	Dichtungen
Type	Tube	Tube sheets	Baffles	Covers	Shell	Seal
STANDARD	CuDHP	C40	CuZn37	Fe 510.2	Fe510.2	OR 4900
AISI	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	OR 4900

### technische Daten und Abmessungen / technical data and dimensions

Typ	Öl-Durchfluß	KW Kühlleistung Öl	Volumen	Gewicht	Abmessung (Maße über alles)				
					Dimensions (over all dimension)				
Type	Oil volume	KW dissipated by oil	content	kg	Version	Ø F	I	L	L1
MGB 220 - 435 - 1/2/4	80-800	50-120	11	48	1 pass	2 1/2"	435	839	330
					2 pass	2 1/2"	435	827	330
					4 pass	2 1/2"	435	827	330
					1 pass	2 1/2"	740	1144	635
MGB 220 - 740 - 1/2/4	100-800	75-180	16,8	82	2 pass	2 1/2"	740	1132	635
					4 pass	2 1/2"	740	1132	635
					1 pass	2 1/2"	1045	1449	940
					2 pass	2 1/2"	1045	1437	940
MGB 220 - 1045 - 1/2/4	100-800	100-250	22,2	110	4 pass	2 1/2"	1045	1437	940
					1 pass	2 1/2"	1350	1754	1245
					2 pass	2 1/2"	1350	1742	1245
					4 pass	2 1/2"	1350	1742	1245
MGB 220 - 1350 - 1/2/4	100-800	125-320	27,9	120	1 pass	2 1/2"	1660	2062	1555
					2 pass	2 1/2"	1660	2050	1555
					4 pass	2 1/2"	1660	2050	1555
					1 pass	2 1/2"	1660	2050	1555

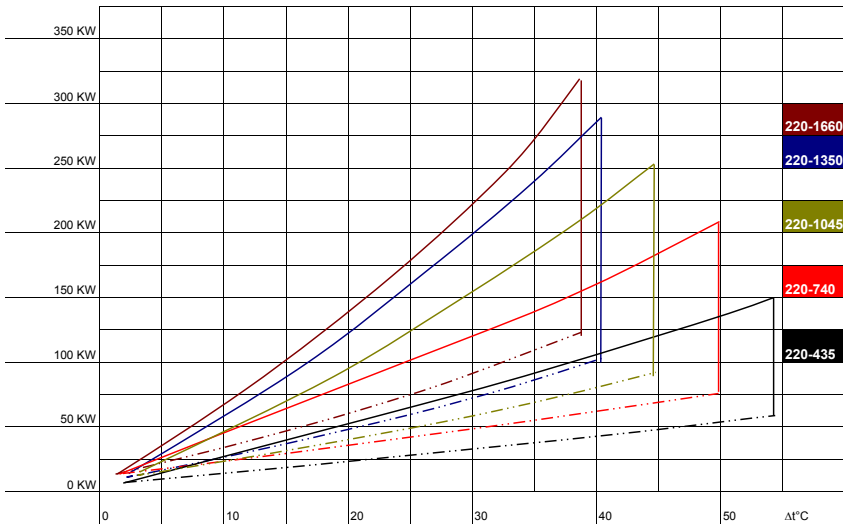


### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

- $V_{Öl}$  Ölvolumen / oil volume l / min
- $P_v$  Kühlleistung / cooling power KW
- $T_{Öl-1}$  Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In °C
- $T_{Öl-2}$  Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out °C
- $T_{K-1}$  Kühlwasser Ein / cool water in °C
- $T_{K-2}$  Kühlwasser Aus / cool water out °C
- HFA Koeffizient Wasser / water 14,7
- HLP/HFD Koeffizient Öl / factor oil 36
- HFC Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol 17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

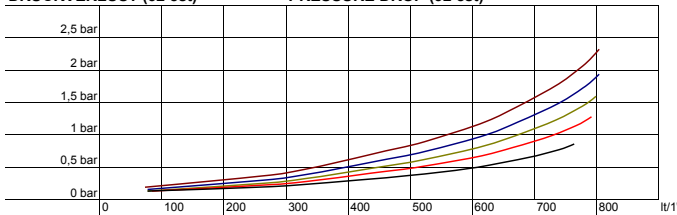
### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß / COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



### Diagramm Kühlleistung bezieht sich auf 4 Pass Kühler

- Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 4 pass 1:1
- Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 2 pass 1:2 (bei Volumenverhältnis 1:2 erhöht sich die Kühlleistung um 20%)
- Verhältnis Wasservolumen : Ölvolumen bei 1 pass 1:3 (bei Volumenverhältnis 1:3 erhöht sich die Kühlleistung um 40%)
- Diagram cooling power is related to 4 pass cooler relation of water volume to oil volume at 4 pass 1:1
- relation of water volume to oil volume at 2 pass 1:2 (with volume relation 1:2 the cooling power increase 20%)
- relation of water volume to oil volume at 1 pass 1:3 (with volume relation 1:3 the cooling power increase 40%)

### DRUCKVERLUST (32 cst) / PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können.

Contact us if we can support you to find the correct cooler.

### KORREKTURFAKTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

### CORRECTION FACTOR

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

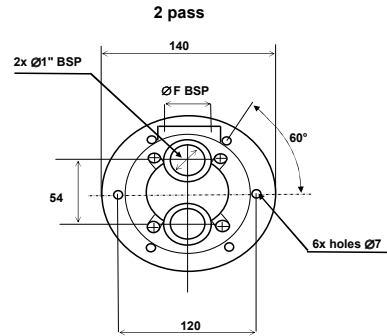
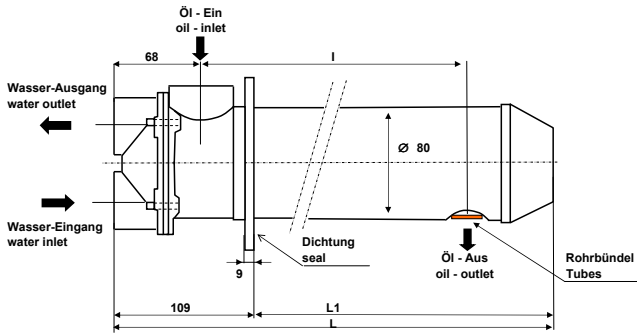


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGF 80

lieferbar in den folgenden Versionen : 2-pass

# WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGF 80

available as version : 2-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

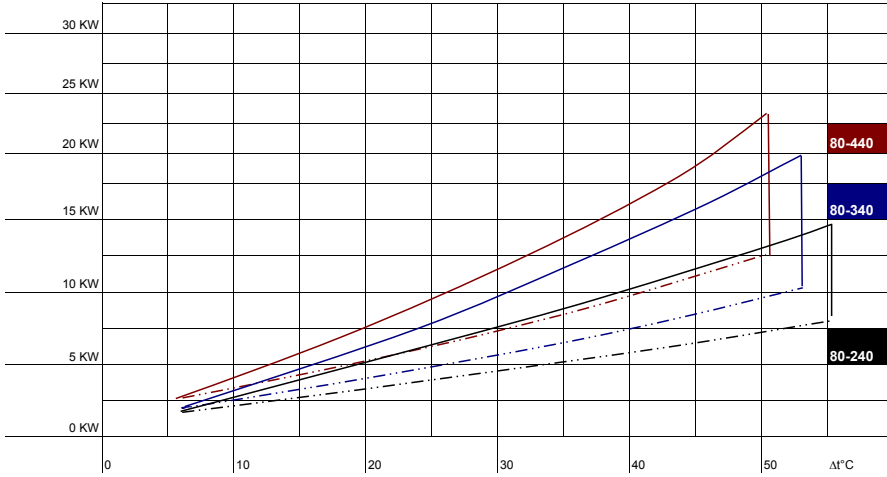
Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	CuZn40	CuZn37	CuZn40	CuZn37	rubber-cork

### technische Daten und Abmessungen / technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C.H20=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MGF 80 - 240 - 2	20-60	3-6	0,9	5	2 pass	Ø 1"	240	369	260
MGF 80 - 340 - 2	30-70	6-9	1,2	5,7	2 pass	Ø 1"	340	469	360
MGF 80 - 440 - 2	40-80	9-12	1,5	6,4	2 pass	Ø 1"	440	569	460



### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMACE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



### Ermittlung der Kühlleistung /

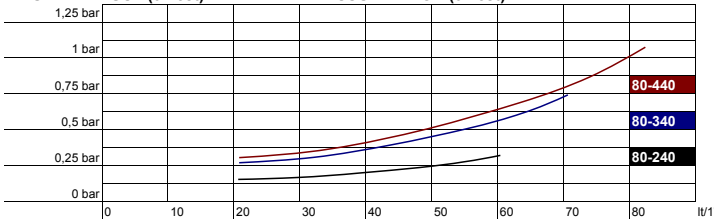
### calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
$P_v$	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Ö1}$	Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In	°C
$T_{Ö2}$	Öl-Temp.Aus. / oil-Temp.out	°C
$T_{K1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst)

### PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können

Contact us if we can support you to find the correct cooler

### KORREKTURFAKTOR

### CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

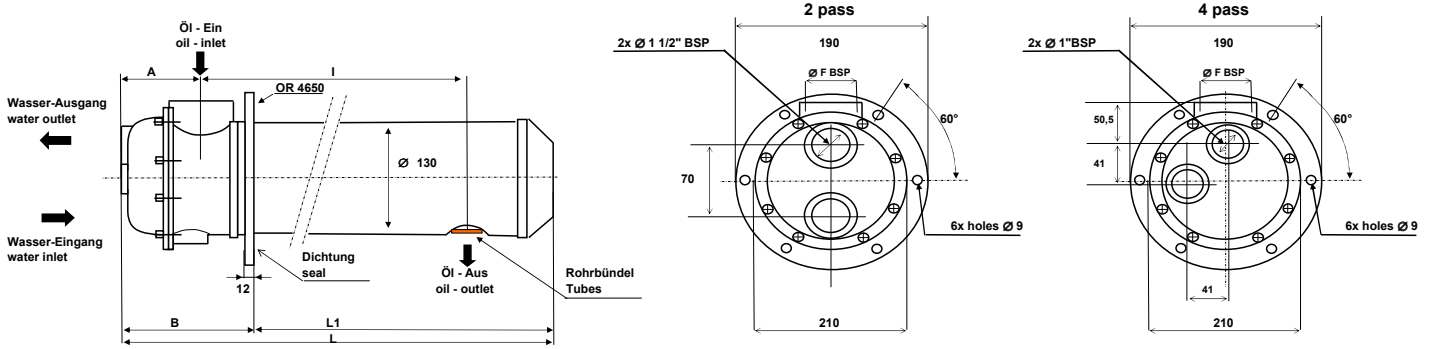


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGF 131

lieferbar in den folgenden Versionen : 2-pass / 4-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGF 131

available as version : 2-pass / 4-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

### Material / components

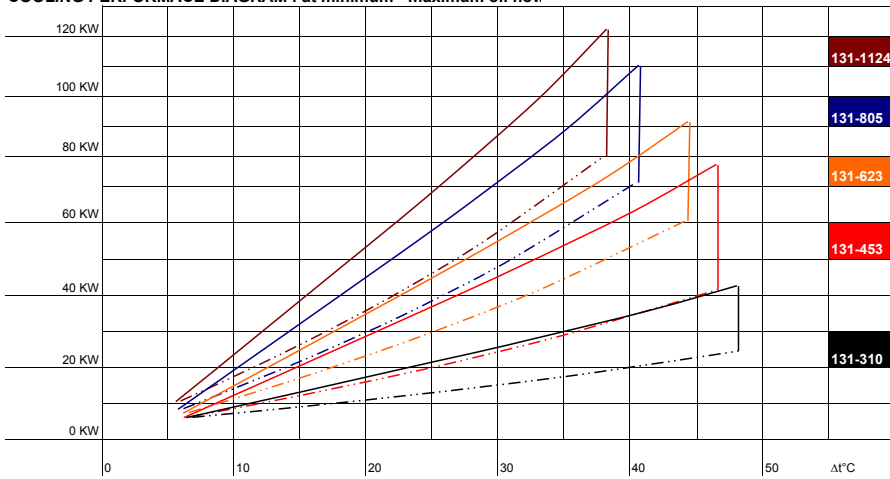
Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	CuZn40	CuZn37	CuZn40	CuZn37	rubber-cork

### technische Daten und Abmessungen / technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H20=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MGF 131 - 310 - 2/4	20 - 60	20 - 40	3,2	5	2 pass	1 1/2"	310	462	314
					4 pass				
MGF 131 - 453 - 2/4	100 - 150	40 - 75	4,3	5,7	2 pass	1 1/2"	453	613	465
					4 pass				
MGF 131 - 623 - 2/4	150 - 300	58 - 96	5,7	6,4	2 pass	2"	623	795	635
					4 pass				
MGF 131 - 805 - 2/4	150 - 350	78 - 118	7,1	6,4	2 pass	2"	805	977	817
					4 pass				
MGF 131 - 1124 - 2/4	200 - 400	105 - 150	9,6	6,4	2 pass	2"	1124	1296	1136
					4 pass				



### DIAGRAMM KÜHLELEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMACE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



### Ermittlung der Kühlleistung /

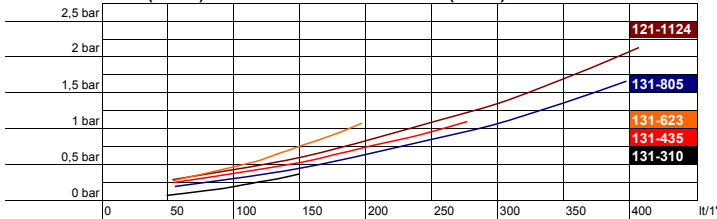
#### calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
$P_v$	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Öl,1}$	Öl-Temp. Ein. / Oil-Temp. In	°C
$T_{Öl,2}$	Öl-Temp. Aus. / oil-temp. out	°C
$T_{K,1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K,2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst)

### PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können

Contact us if we can support you to find the correct cooler

### KORREKTURFAKTOR

### CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3



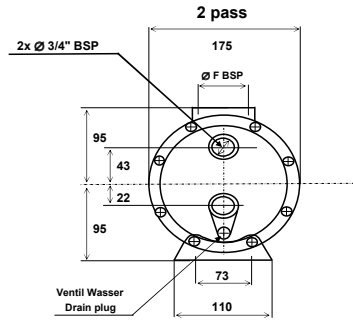
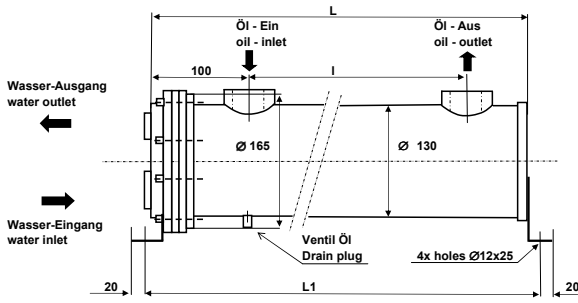


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGW 130

lieferbar in den folgenden Versionen : 2-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGW 130

available as version : 2-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

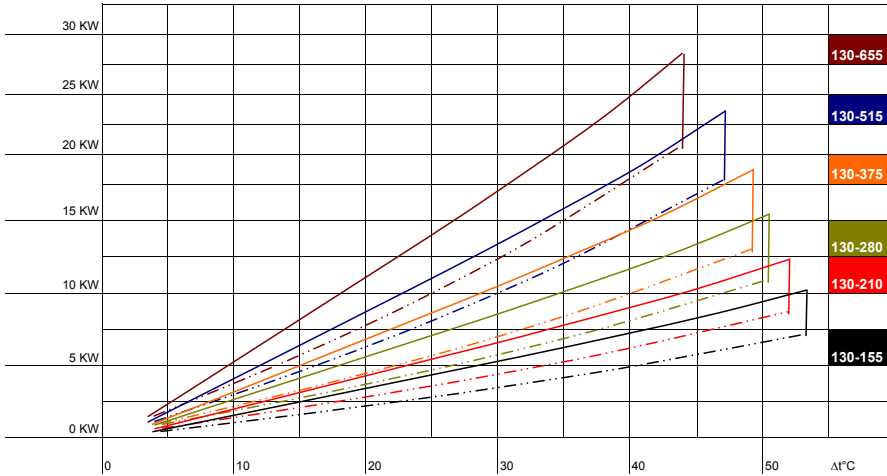
### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	FE37	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	OR 4512

### technische Daten und Abmessungen / technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MGW 130 - 155 - 2	30 - 150	5 - 8	2,3	15	2 pass	1 1/2"	155	313	369
MGW 130 - 210 - 2	50 - 180	7 - 10	2,7	15,5	2 pass	1 1/2"	210	368	423
MGW 130 - 280 - 2	60 - 180	9 - 13	3,2	16	2 pass	1 1/2"	280	438	493
MGW 130 - 375 - 2	60 - 200	11 - 17	4,1	19	2 pass	1 1/2"	375	533	589
MGW 130 - 515 - 2	90 - 200	17 - 22	5,2	22	2 pass	1 1/2"	515	673	729
MGW 130 - 655 - 2	90 - 200	20 - 28	6,4	26	2 pass	1 1/2"	655	813	869

### DIAGRAMM KÜHLELEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow

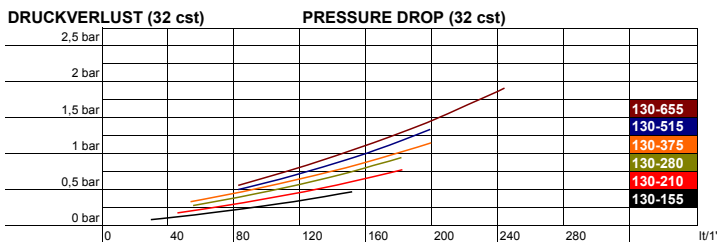


### Ermittlung der Kühlleistung /

#### calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
$P_v$	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Öl,1}$	Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In	°C
$T_{Öl,2}$	Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out	°C
$T_{K,1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K,2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können

Contact us if we can support you to find the correct cooler

cst	KORREKTURFAKTOR						
	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	CORRECTION FACTOR			
	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

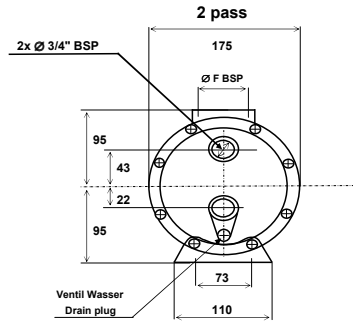
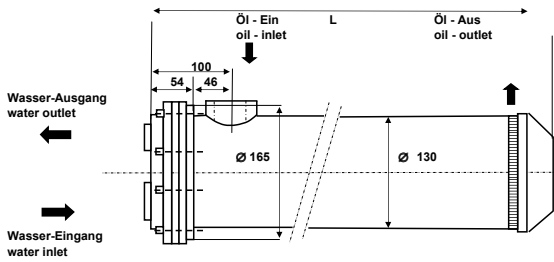


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGW 135

lieferbar in den folgenden Versionen : 2-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGW 135

available as version : 2-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

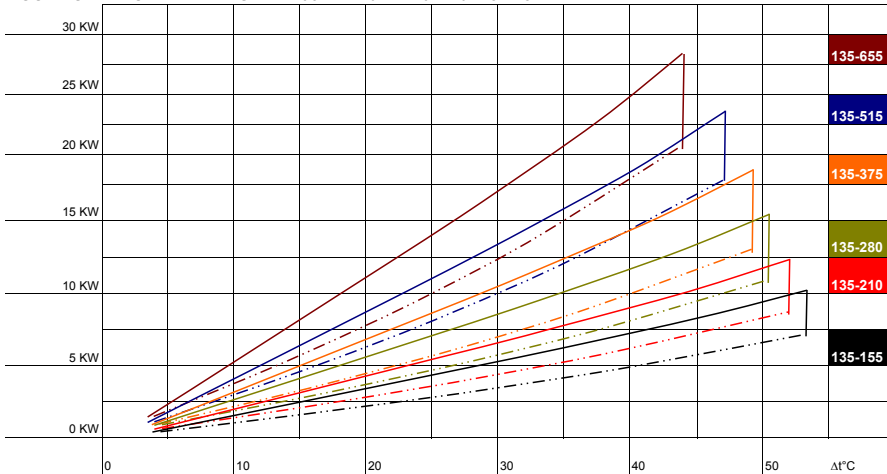
### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	FE37	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	OR 4512

### technische Daten und Abmessungen / technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H20=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)		
					Version	Ø F	L
MGW 135 - 155 - 2	30 - 150	5 - 8	2,3	15	2 pass	1 1/2"	318
MGW 135 - 210 - 2	50 - 180	7 - 10	2,7	15,5	2 pass	1 1/2"	373
MGW 135 - 280 - 2	60 - 180	9 - 13	3,2	16	2 pass	1 1/2"	443
MGW 135 - 375 - 2	60 - 200	11 - 17	4,1	19	2 pass	1 1/2"	538
MGW 135 - 515 - 2	90 - 200	17 - 22	5,2	22	2 pass	1 1/2"	678
MGW 135 - 655 - 2	90 - 200	20 - 28	6,4	26	2 pass	1 1/2"	818

### DIAGRAMM KÜHLLLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



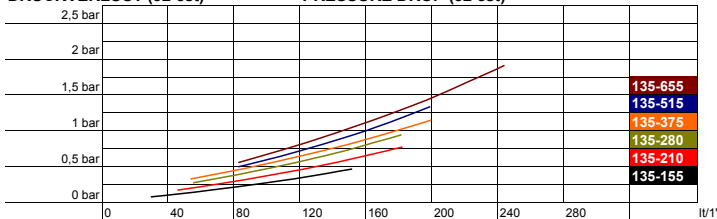
### Ermittlung der Kühlleistung /

#### calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
$P_v$	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Öl-1}$	Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In	°C
$T_{Öl-2}$	Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out	°C
$T_{K-1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K-2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst) / PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können

Contact us if we can support you to find the correct cooler

### KORREKTURFAKTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

### CORRECTION FACTOR

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

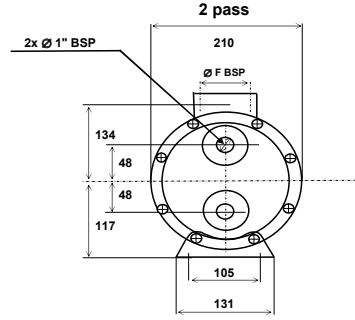
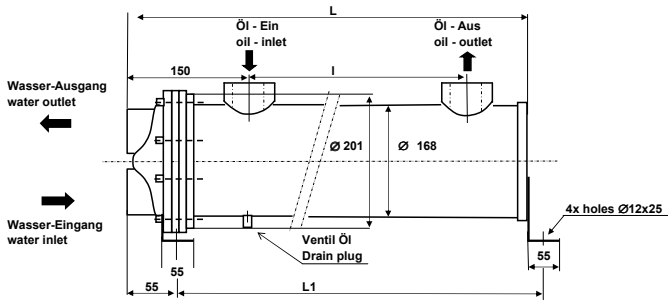


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGW 168

lieferbar in den folgenden Versionen : 2-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGW 168

available as version : 2-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

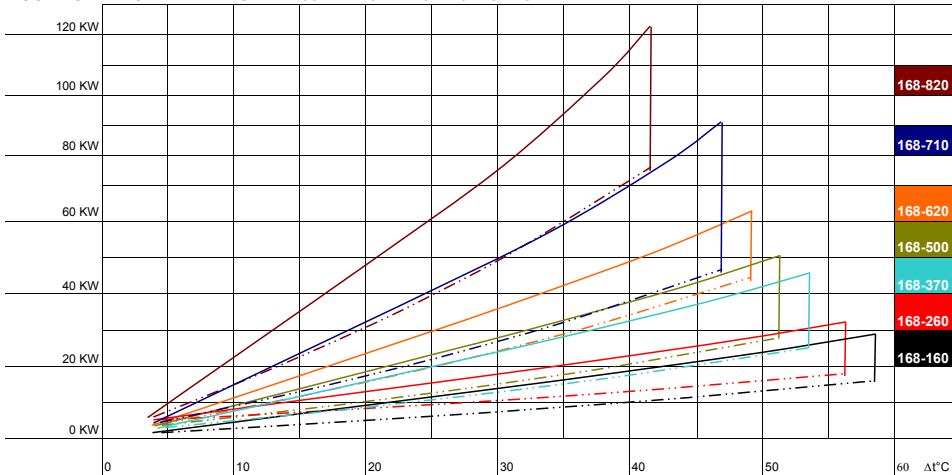
### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	FE37	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork

### technische Daten und Abmessungen / technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lt / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H20=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)				
					Version	Ø F	I	L	L1
MGW 168 - 160 - 2	90 - 180	10 - 16	4,3	18	2 pass	2"	160	395	355
MGW 168 - 260 - 2	100 - 180	12 - 24	5,8	23	2 pass	2"	260	495	455
MGW 168 - 370 - 2	200 - 350	22 - 32	7,6	28	2 pass	2"	370	605	565
MGW 168 - 500 - 2	210 - 380	26 - 43	9,7	36	2 pass	2"	500	735	695
MGW 168 - 620 - 2	230 - 400	35 - 55	11,5	39	2 pass	2"	620	855	815
MGW 168 - 710 - 2	260 - 450	42 - 81	12,9	43	2 pass	2"	710	945	905
MGW 168 - 820 - 2	320 - 550	73 - 120	14,6	47	2 pass	2"	820	1055	1015

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMANCE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow



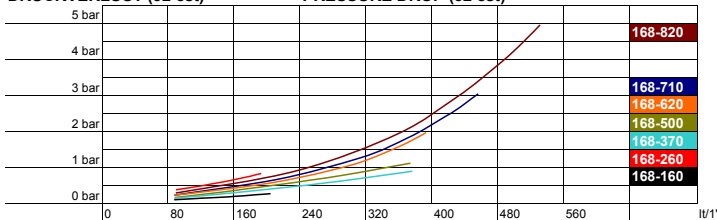
### Ermittlung der Kühlleistung /

#### calculation of cooling power

$V_{Öl}$	Ölvolumen / oil volume	l / min
$P_v$	Kühlleistung / cooling power	KW
$T_{Ö1}$	Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.In	°C
$T_{Ö2}$	Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out	°C
$T_{K1}$	Kühlwasser Ein / cool water in	°C
$T_{K2}$	Kühlwasser Aus / cool water out	°C
HFA	Koeffizient Wasser / water	14,7
HLP/HFD	Koeffizient Öl / factor oil	36
HFC	Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol	17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst) / PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können

Contact us if we can support you to find the correct cooler

### KORREKTURFAKTOR

### CORRECTION FACTOR

cst	10	15	20	30	40	50	60
Factor	0,5	0,65	0,77	1	1,2	1,4	1,6

cst	80	100	200	300
Factor	1,9	2,1	3,3	4,3

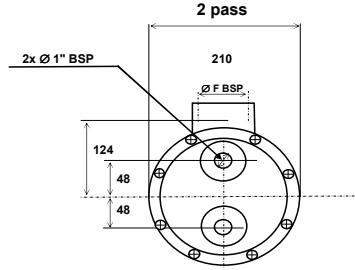
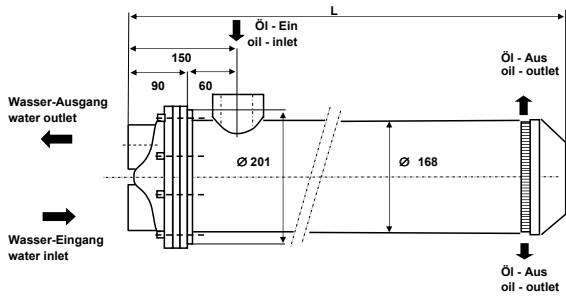


# WÄRMETAUSCHER - WASSER / ÖL MODELL MGW 170

lieferbar in den folgenden Versionen : 2-pass

## WATER-OIL HEAT EXCHANGER SERIES MGW 170

available as version : 2-pass



Die hier angegebenen technischen Daten und Angaben sind nicht verbindlich / Over-all dimensions and technical characteristics are not binding

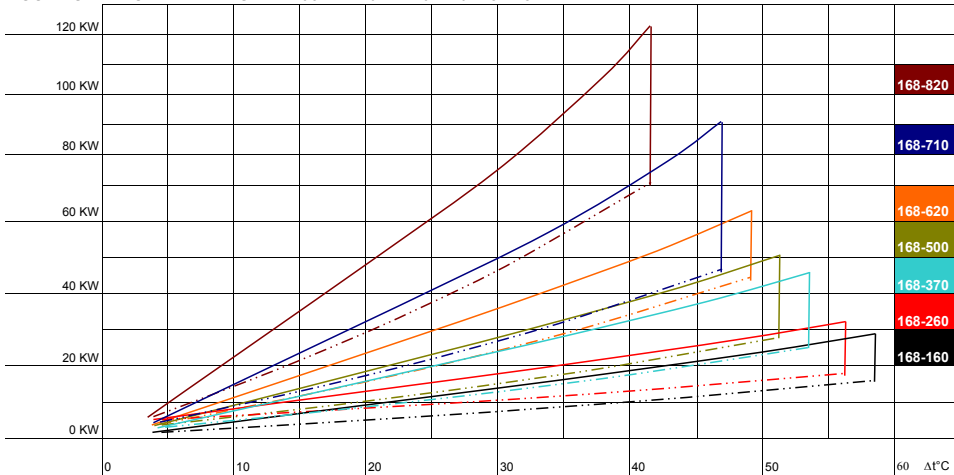
### Material / components

Typ Type	Rohr Tube	Rohrplatte Tube sheets	Verteiler Baffles	Deckel Covers	Mantelrohr Shell	Dichtungen Seal
Standard	CuDHP	FE37	CuZn37	CuZn40	Fe510.2	rubber-cork

### technische Daten und Abmessungen / technical data and dimensions

Typ Type	Öl-Durchfluß Oil volume lit / min	KW Kühlleistung Öl KW dissipated by oil 55°C H2O=20°C	Volumen content (ltr)	Gewicht weight kg	Abmessung (Maße über alles) Dimensions (over all dimension)		
					Version	Ø F	L
MGW 170 - 160 - 2	90 - 180	10 - 12	4,3	18	2 pass	2"	371
MGW 170 - 260 - 2	100 - 180	12 - 18	5,8	23	2 pass	2"	471
MGW 170 - 370 - 2	200 - 350	22 - 26	7,6	28	2 pass	2"	581
MGW 170 - 500 - 2	210 - 380	26 - 33	9,7	36	2 pass	2"	711
MGW 170 - 620 - 2	230 - 400	35 - 44	11,5	39	2 pass	2"	831
MGW 170 - 710 - 2	260 - 450	42 - 100	12,9	43	2 pass	2"	921
MGW 170 - 820 - 2	320 - 550	73 - 150	14,6	47	2 pass	2"	1031

### DIAGRAMM KÜHLEISTUNG : bei minimal - maximalem Durchfluß COOLING PERFORMACE DIAGRAM : at minimum - maximum oil flow

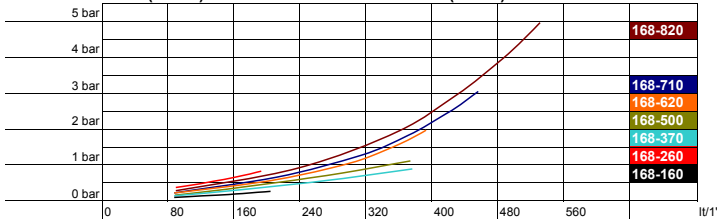


### Ermittlung der Kühlleistung / calculation of cooling power

- $V_{Öl}$  Ölvolume / oil volume l / min
- $P_v$  Kühlleistung / cooling power KW
- $T_{Ö1}$  Öl-Temp.Ein. / Oil-Temp.in °C
- $T_{Ö2}$  Öl-Temp.Aus. / oil-temp.out °C
- $T_{K1}$  Kühlwasser Ein / cool water in °C
- $T_{K2}$  Kühlwasser Aus / cool water out °C
- HFA Koeffizient Wasser / water 14,7
- HLP/HFD Koeffizient Öl / factor oil 36
- HFC Koeffiz. Wasser-Glycol / water-glycol 17,2

$$P_v = \frac{\Delta T_{Öl} * V_{Öl}}{36}$$

### DRUCKVERLUST (32 cst) / PRESSURE DROP (32 cst)



Kontaktieren Sie uns falls wir Sie bei der Auslegung unterstützen können

Contact us if we can support you to find the correct cooler

KORREKTURFAKTOR		CORRECTION FACTOR	
cst	10 15 20 30 40 50 60	cst	80 100 200 300
Factor	0,5 0,65 0,77 1 1,2 1,4 1,6	Factor	1,9 2,1 3,3 4,3

cst	80 100 200 300
Factor	1,9 2,1 3,3 4,3



**ITALIA**  
 EMMEGI S.p.A.  
 Via Newton 52 - Zona Industriale  
 20062 Cassano D'Adda (MI) - Italy  
 Ph. +39 0363 360236  
 Fax +39 0363 360230  
 info@emmegi-heat-exchangers.com  
 www.emmegi-heat-exchangers.com

**GERMANY**  
 EMMEGI GmbH  
 Philipp-Reis-Strasse 2  
 (Auf den Hundert Morgen)  
 41516 Grevenbroich-Kapellen  
 Ph. +49 - 2182 - 570 180  
 Fax. +49 - 2182 - 570 1829  
 vertrieb@emmegi-gmbh.de  
 www.emmegi-gmbh.de

**ASIA / PACIFIC**

EMMEGI Heat Exchangers Ltd  
 Unit 17.9/F. Corporation Park  
 11 On Lai Street, Siu Lek Yuen  
 Shatin, Honk Kong  
 Ph. +852 26473488  
 Fax +852 26032119  
 emmegi@biznetvigator.com

**CHINA**

EMMEGI Heat Exchangers (Beijing) Co.Ltd  
 Unit 17.9/F. Corporation Park  
 11 On Lai Street, Siu Lek Yuen  
 Shatin, Honk Kong  
 Ph. +852 26473488  
 Fax +852 26032119  
 emmegi@biznetvigator.com

**SWEDEN / FINNLAND**

EMMEGI Heat Exchangers NORDIC AB.  
 Box 1136  
 262 22 Angelholm  
 Visitors: Nybrovagen 4  
 Ph. +46 431-415096  
 Fax +46 431-415099  
 info.nordic@emmegi-heat-exchangers.com

**SLOVAKIA**

EMMEGI HEAT EXCHANGERS s.r.o.  
 Ul. M. Razusa, 1  
 95514 Topolcany  
 Ph. +421 387629212  
 Fax +421 387629222  
 sro@emmegi-heat-exchangers.com

**ENGLAND / UK**

EMMEGI UK  
 (Sales Office)  
 Evergreen, The Reddings  
 Cheltenham GL51 6RL  
 Ph. +44 1242700151  
 Fax +44 8707577659  
 sales@emmegi.co.uk  
 www.emmegi.co.uk

**USA**

EMMEGI HEAT EXCHANGERS Inc.  
 (Main Office and Manufacturing)  
 3606 East Southern Ave: #2  
 Phoenix, AZ 85040 USA  
 Ph. +1 602 438 7101  
 Fax +1 602 438 7127  
 mel@emmegiinc.com  
 www.emmegiinc.com

**BRASIL**

EMMEGI BRAZIL (Sales Office)  
 Ruo Arno Luckow 61  
 Bairro Gloria - Joinville  
 SC - BRASIL  
 Ph. +55-47-3422-1903  
 Mob. +5547-9971-1763  
 paulob@emmegi-heat-exchangers.com

**INDIA**

EMMEGI INDIA ( Sales Office)  
 B37, DDA Shed, Okhla Ind. Area, Ph.2  
 110020 NEW DELHI  
 Ph. +91 98100 72019  
 Fax +91 1141 756320  
 varun@emmegi-heat-exchangers.com