



**ÖLKÜHLER**

ÖLKÜHLER

## ÖLKÜHLER



### INHALT

LKI	111
TFS/A	123
DOC	126
EKM / SKM	131
UKC	144

# ÖL-/ LUFT-WÄRMETAUSCHER FÜR DEN INDUSTRIELLEN EINSATZ

## SERIE LKI

### PRODUKTBESCHREIBUNG

- Reduzierung des Geräuschpegels
- Besonders für stationäre Installationen geeignet (zur Kühlung von Hydraulik- oder Schmieröl)
- Gehäuseoptimiert
- Kleine Größen sowohl in einer ein-, als auch zweigängigen Konstruktion lieferbar (Bedarf für Ölkühlung wird bei niedrigen und hohen Öldurchströmungen gedeckt)



### PRODUKTMERKMALE

- Testdruck: 25 bar statisch nach DIN 50104
- Arbeitsdruck: 16 bar (mind. 2 Mio. Zyklen von 0 – 16 bar bei 2 Hz und 60°C)
- Kompakte Ölkühler
- Große Kühlleistung
- Niedriger Druckverlust
- Max. Betriebstemperatur: 120°C
- Hohe Flexibilität
- 2" SAE-Flansch zusätzlich ab LKI 700 aufwärts
- Kühlung von: Öl, HFA, HFB, HFC, HFD- Flüssigkeiten bis  $v = 100 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ , Wasser/Glykol mind. 65:35 – keinesfalls Wasser ohne Korrosionsschutzmittel
- Kühlmittel: Luft
- Variabler Motor; Hydro /12/24V

### MATERIALIEN

	Standard	Seewasser
<b>Kühlblock</b>	Aluminium, RAL 9006	2-Komponenten-Lackierung
<b>Gehäuse</b>	Stahl, RAL 5009	Galvanisiert
<b>Lüfter</b>	PPG	
<b>Schutzgitter</b>	Stahl, blau-chromatiert	
<b>Füße</b>	verzinkt	

## BERECHNUNGSBEISPIEL LKI

**Beispiel 1:** (wenn die Kühlleistung bekannt ist)

Kühlleistung	= 65 kW
Max. Öltemperatur	= 70°C
Umgebungstemperatur	= 30°C
Öldurchströmung	= 250 l/min

Spez. Kühlleistung:

$$\frac{Q}{T_{\text{Öl}} - T_{\text{umg}}} = \frac{65}{70 - 30} = 1,63 \text{ kW/}^\circ\text{C}$$

**Wahl:**

LKI-710-400-6 oder LKI 810-400-8.

Die Wahl hängt von eventuellen Geräuschbegrenzungen ab.

**Beispiel 2:**

(wenn die Kühlleistung nicht bekannt ist)

Normalerweise gibt es eine Wärmeabgabe zum Öl von 25 - 30 % der Motorleistung (Dieselmotor oder E-Motor)

Motorleistung	= 30 kW
Kühlleistung (0,3 x 30 kW)	= 9,0 kW
Max. Öltemperatur	= 60°C
Umgebungstemperatur	= 30°C
Öldurchströmung	= 35 l/min

Spez. Kühlleistung:

$$\frac{Q}{T_{\text{Öl}} - T_{\text{umg}}} = \frac{9}{60 - 30} = 0,3 \text{ kW/}^\circ\text{C}$$

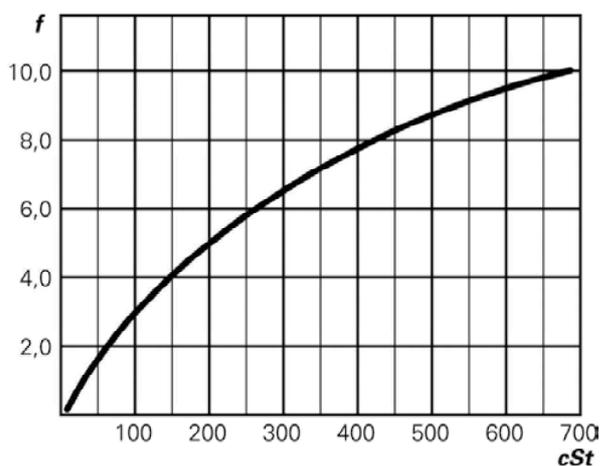
**Wahl:**

LKI-210-400-2 oder LKI 310-400-6. Die Wahl hängt von eventuellen Geräuschbegrenzungen ab.

Ölabkühlung:

$$\Delta T_{\text{Öl}} = \frac{36 \times Q}{V_{\text{Öl}}} = \frac{36 \times 9}{35} = 9,26 \text{ }^\circ\text{C}$$

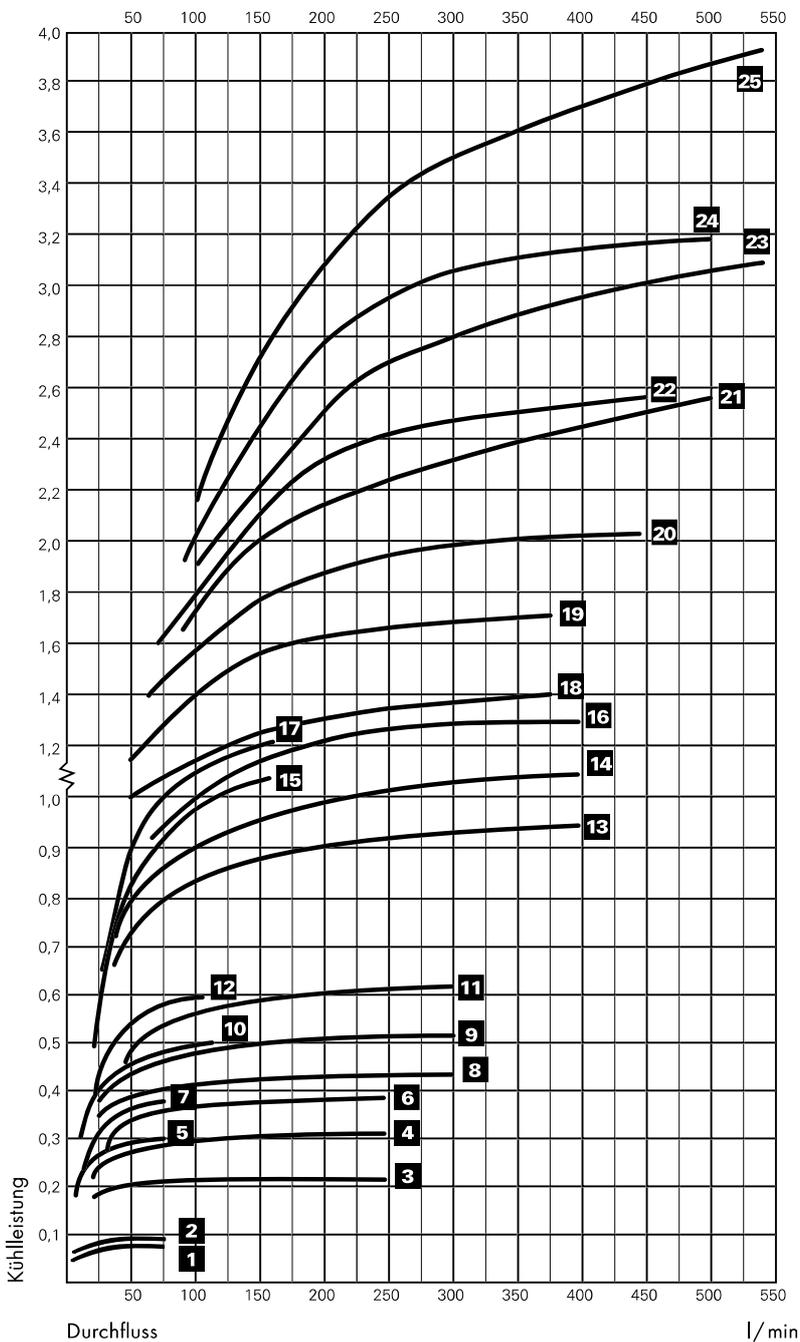
Q	= Kühlleistung [kW]
T <sub>Öl</sub>	= max. Öltemperatur [°C]
T <sub>umg</sub>	= Umgebungstemperatur [°C]
V <sub>Öl</sub>	= Öldurchströmung [l/min]



### KORREKTURFAKTOR FÜR DEN DRUCKVERLUST BEI ANDEREN VISKOSITÄTEN

$$\Delta p_{\text{öl}} = \Delta p_{30 \text{ cSt}} \times f$$

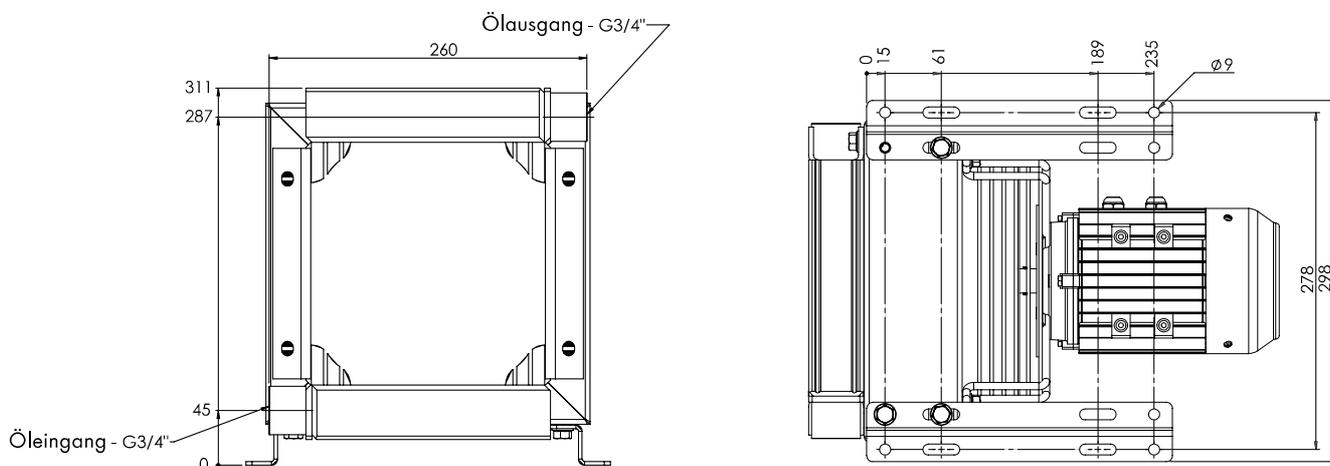
## KENNLINIEN LKI 110-1010



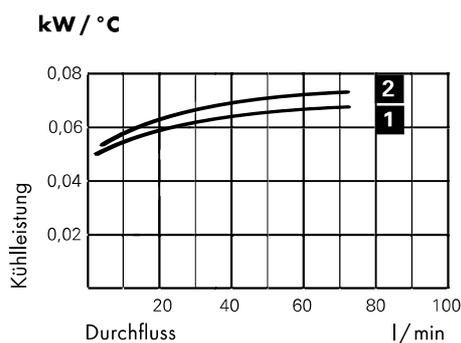
Die Berechnung der spezifischen Kühlleistungen gründet auf einer Öltemperatur von 60°C, einer Umgebungstemperatur von 20°C – und damit einem Temperaturunterschied von 40°C. Die Werte gelten für Hydrauliköl ISO VG32 mit 30 cSt. Für Abweichungen wird  $\Delta p$  mit dem Korrekturfaktor  $f$  aus dem Diagramm auf Seite 112 multipliziert.

# LKI-51/61

## ABMESSUNGEN

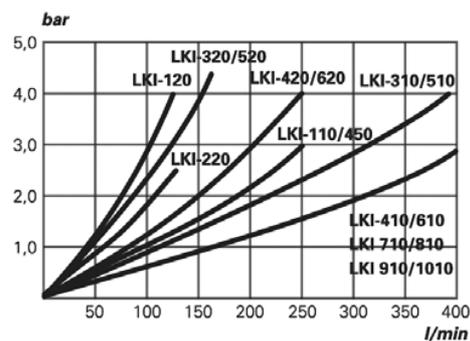


## KÜHLEISTUNG



- 1. LKI-51-400V-4
- 2. LKI-61-400V-4

## DRUCKABFALL



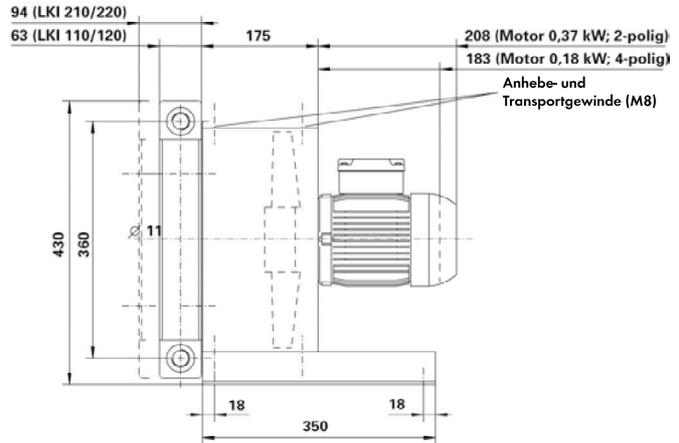
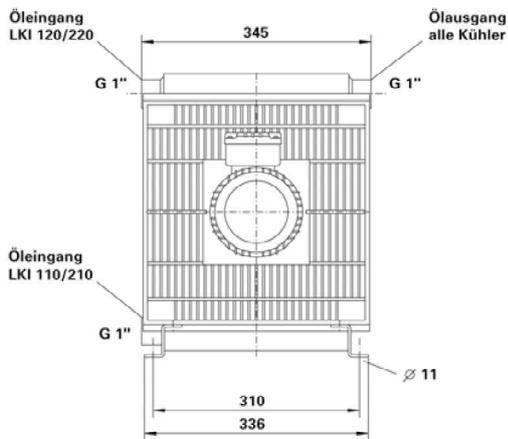
## TECHNISCHE DATEN

Typ	Motorleistung [kW]	Stromaufnahme [A]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Luftdurchsatz [m <sup>3</sup> /s]	Schallpegel* 1m/7m [dB(A)]	Gewicht [kg]
LKI-51-400 V-4	0,12	0,7	1360	0,09	63/49	16
LKI-61-400 V-4	0,12	0,7	1360	0,09	63/49	16

\*Kann aufgrund von Raumcharakteristik, Eigenfrequenzen, Öl-Verbindungen, Viskositäten etc. um ±3 dB(A) variieren.

# LKI-100 / 200

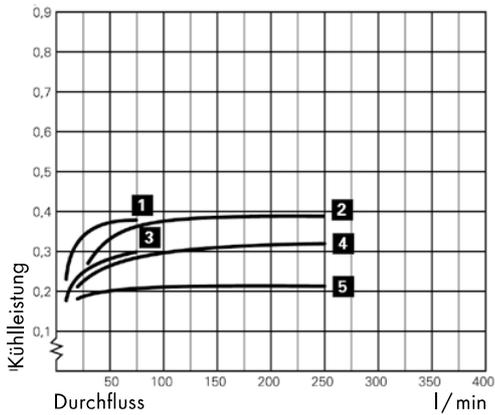
## ABMESSUNGEN



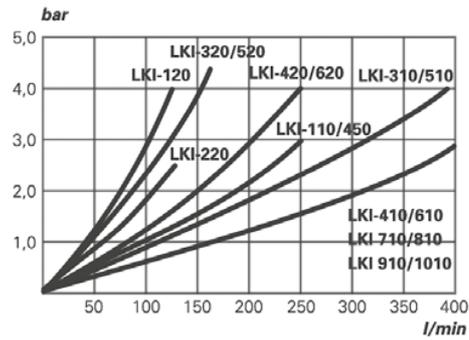
LKI 100 - 600: Öl-Anschlüsse  
Innengewinde seitlich

## KÜHLEISTUNG

kw / °C



## DRUCKABFALL



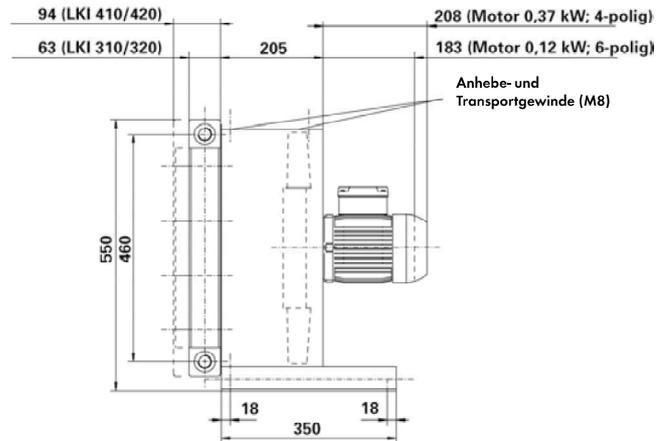
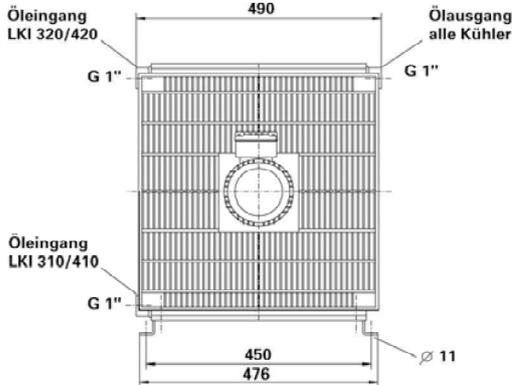
## TECHNISCHE DATEN

Typ	Motorleistung [kW]	Stromaufnahme [A]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Luftdurchsatz [m <sup>3</sup> / s]	Schallpegel* 1m/7m [dB(A)]	Gewicht [kg]
LKI-110-400 V-2	0,37	0,88	3000	1,29	77/62	17
LKI-120-400 V-2	0,37	0,88	3000	1,29	77/62	17
LKI-110-400 V-4	0,18	0,58	1500	0,49	64/50	17
LKI-120-400 V-4	0,18	0,58	1500	0,49	64/50	17
LKI-210-400 V-2	0,37	0,88	3000	1,18	79/64	20
LKI-220-400 V-2	0,37	0,88	3000	1,18	79/64	20
LKI-210-400 V-4	0,18	0,58	1500	0,50	64/50	20
LKI-220-400 V-4	0,18	0,58	1500	0,50	64/50	20

\*Kann aufgrund von Raumcharakteristik, Eigenfrequenzen, Öl-Verbindungen, Viskositäten etc. um ±3 dB(A) variieren.

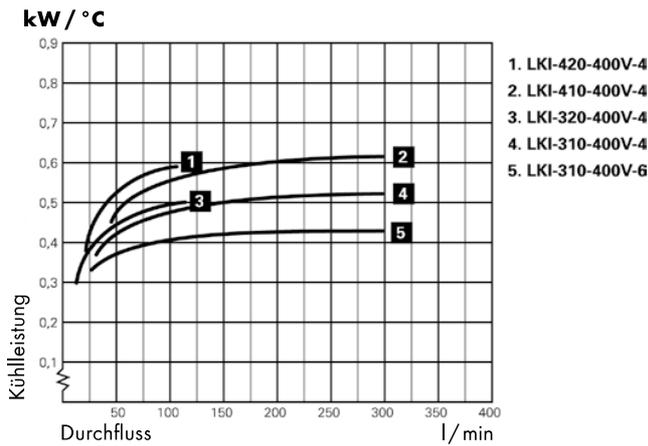
# LKI-300 / 400

## ABMESSUNGEN

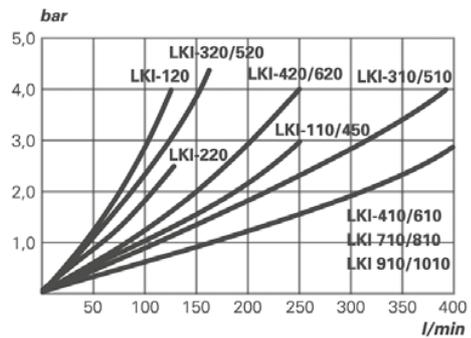


LKI 100 - 600: Öl-Anschlüsse  
Innengewinde seitlich

## KÜHLEISTUNG



## DRUCKABFALL



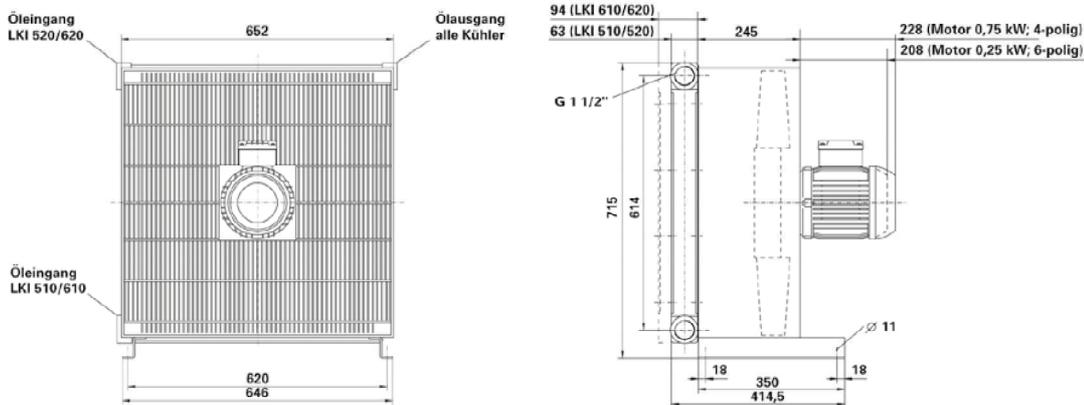
## TECHNISCHE DATEN

Typ	Motorleistung [kW]	Stromaufnahme [A]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Luftdurchsatz [m <sup>3</sup> / s]	Schallpegel* 1m/7m [dB(A)]	Gewicht [kg]
LKI-310-400 V-4	0,37	0,89	1500	0,74	73/58	25
LKI-320-400 V-4	0,37	0,89	1500	0,74	73/58	25
LKI-310-400 V-6	0,12	0,48	1000	0,59	65/51	26
LKI-320-400 V-6	0,12	0,48	1000	0,59	65/51	26
LKI-410-400 V-4	0,37	0,48	1500	0,76	75/63	32
LKI-420-400 V-4	0,37	0,48	1500	0,76	75/63	32
LKI-410-400 V-6	0,12	0,48	1000	0,55	67/53	33
LKI-420-400 V-6	0,12	0,48	1000	0,55	67/53	33

\*Kann aufgrund von Raumcharakteristik, Eigenfrequenzen, Öl-Verbindungen, Viskositäten etc. um ±3 dB(A) variieren.

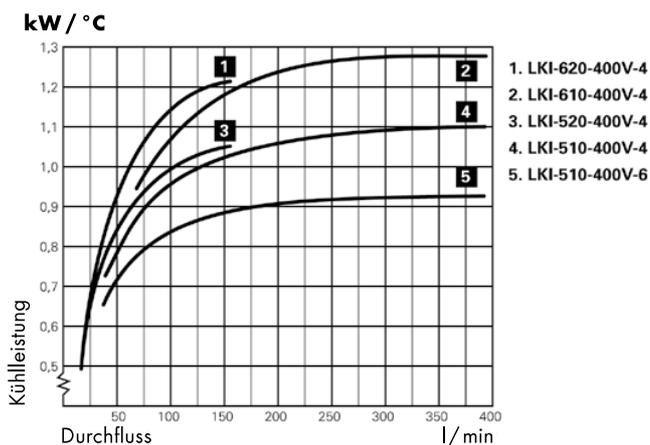
# LKI-500 / 600

## ABMESSUNGEN

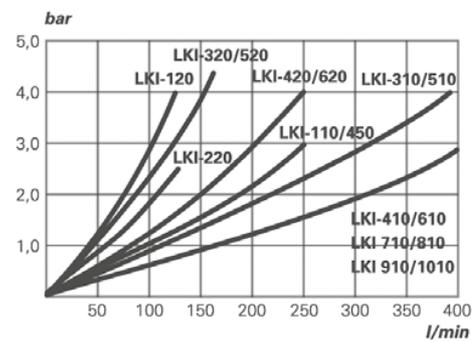


LKI 100 - 600: Öl-Anschlüsse  
Innengewinde seitlich

## KÜHLEISTUNG



## DRUCKABFALL



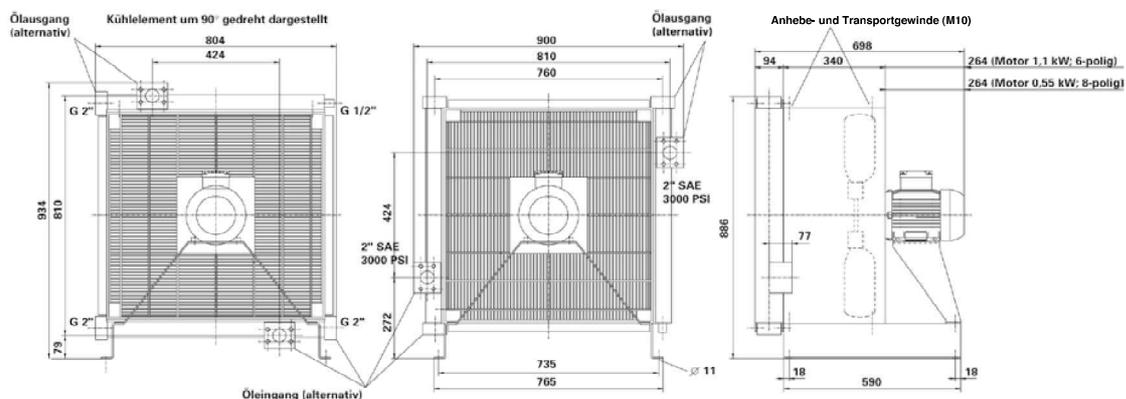
## TECHNISCHE DATEN

Typ	Motorleistung [kW]	Stromaufnahme [A]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Luftdurchsatz [m <sup>3</sup> / s]	Schallpegel* 1m/7m [dB(A)]	Gewicht [kg]
LKI-510-400 V-4	0,75	1,71	1500	1,70	80/70	40
LKI-520-400 V-4	0,75	1,71	1500	1,70	80/70	40
LKI-510-400 V-6	0,25	0,99	1000	1,06	70/57	37
LKI-520-400 V-6	0,25	0,99	1000	1,06	70/57	37
LKI-610-400 V-4	0,75	1,71	1500	1,50	80/70	49
LKI-620-400 V-4	0,75	1,71	1500	1,50	80/70	49
LKI-610-400 V-6	0,25	0,99	1000	0,95	70/57	49
LKI-620-400 V-6	0,25	0,99	1000	0,95	70/57	49

\*Kann aufgrund von Raumcharakteristik, Eigenfrequenzen, Öl-Verbindungen, Viskositäten etc. um ±3 dB(A) variieren.

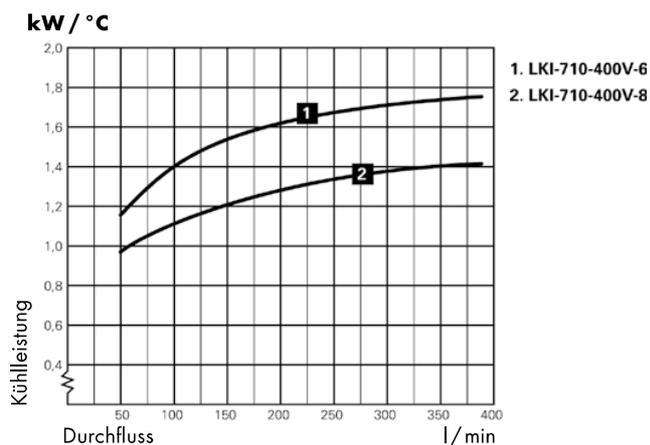
# LKI-700

## ABMESSUNGEN

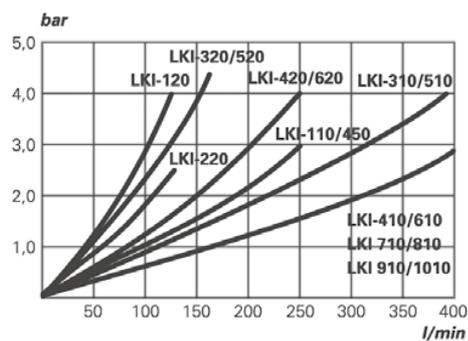


LKI 700 - 1000: Öl-Anschlüsse  
 Innengewinde seitlich und SAE-  
 Flansch hinten oder vorne

## KÜHLELEISTUNG



## DRUCKABFALL



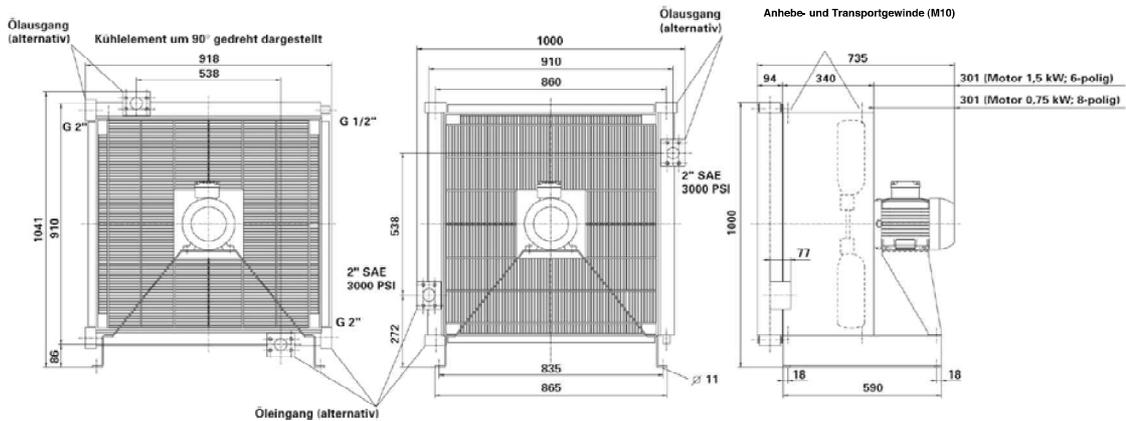
## TECHNISCHE DATEN

Typ	Motorleistung [kW]	Stromaufnahme [A]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Luftdurchsatz [m <sup>3</sup> / s]	Schallpegel* 1m/7m [dB(A)]	Gewicht [kg]
LKI-710-400 V-6	1,1	2,56	1000	2,14	77/64	91
LKI-710-400 V-8	0,55	2,56	750	1,56	69/56	91

\*Kann aufgrund von Raumcharakteristik, Eigenfrequenzen, Öl-Verbindungen, Viskositäten etc. um ±3 dB(A) variieren.

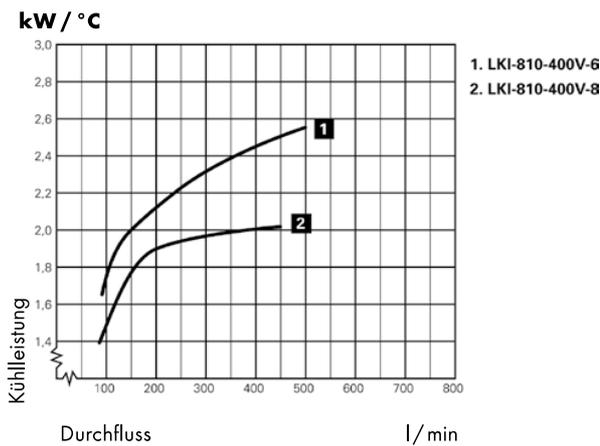
# LKI-800

## ABMESSUNGEN

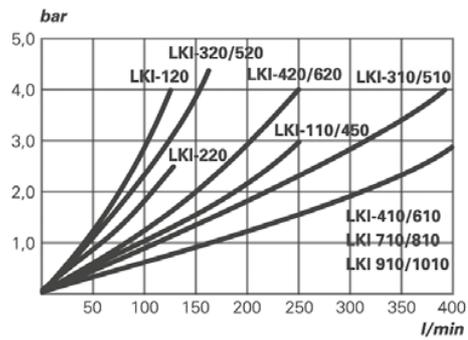


LKI 700 - 1000: Öl-Anschlüsse  
Innengewinde seitlich und SAE-  
Flansch hinten oder vorne

## KÜHLLLEISTUNG



## DRUCKABFALL



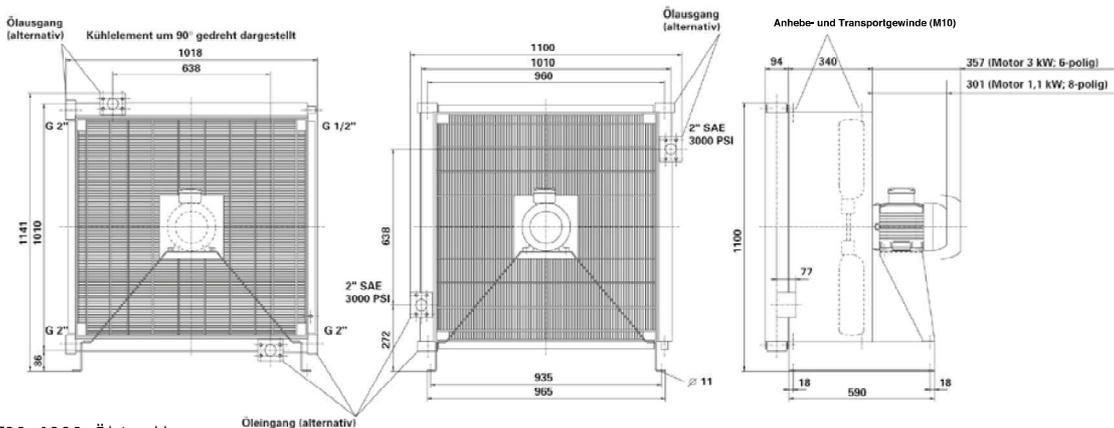
## TECHNISCHE DATEN

Typ	Motorleistung [kW]	Stromaufnahme [A]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Luftdurchsatz [m <sup>3</sup> / s]	Schallpegel* 1m/7m [dB(A)]	Gewicht [kg]
LKI-810-400 V-6	1,5	3,78	1000	3,38	79/68	111
LKI-810-400 V-8	0,75	2,42	750	2,64	72/60	111

\*Kann aufgrund von Raumcharakteristik, Eigenfrequenzen, Öl-Verbindungen, Viskositäten etc. um ±3 dB(A) variieren.

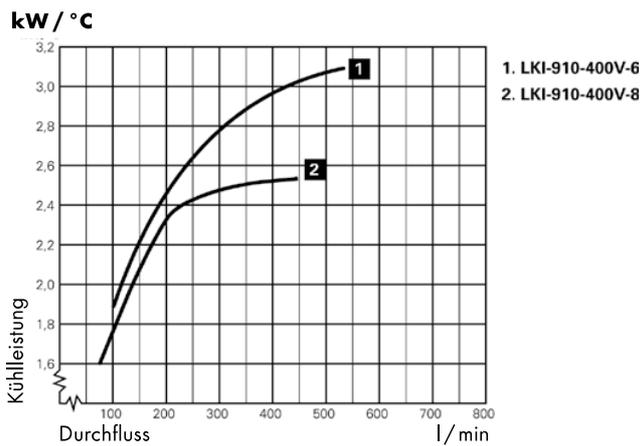
# LKI-900

## ABMESSUNGEN

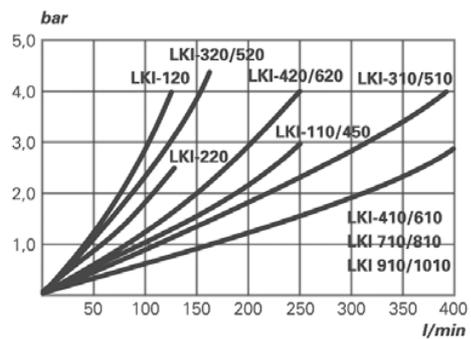


LKI 700 - 1000: Öl-Anschlüsse  
 Innengewinde seitlich und SAE-  
 Flansch hinten oder vorne

## KÜHLEISTUNG



## DRUCKABFALL



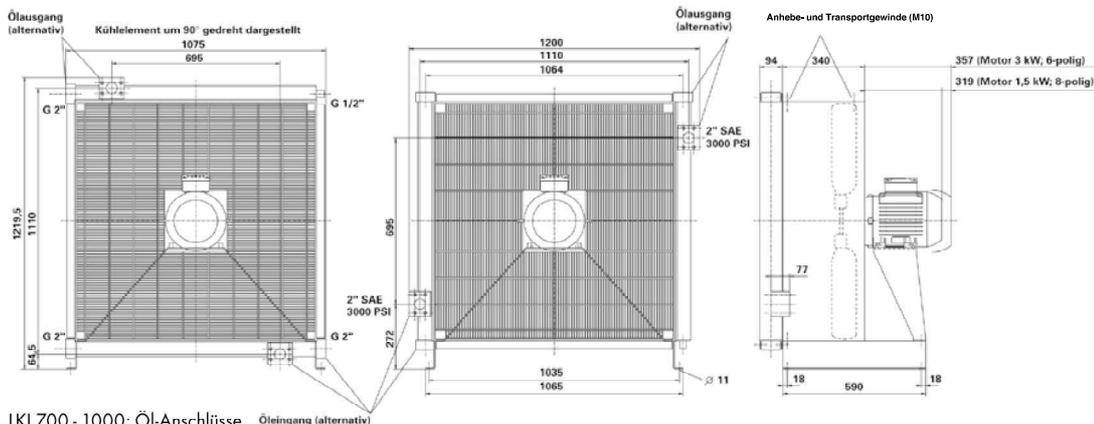
## TECHNISCHE DATEN

Typ	Motorleistung [kW]	Stromaufnahme [A]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Luftdurchsatz [m <sup>3</sup> / s]	Schallpegel* 1m/7m [dB(A)]	Gewicht [kg]
LKI-910-400 V-6	3	7,20	1000	4,32	85/72	137
LKI-910-400 V-8	1,1	3,78	750	3,07	76/64	131

\*Kann aufgrund von Raumcharakteristik, Eigenfrequenzen, Öl-Verbindungen, Viskositäten etc. um ±3 dB(A) variieren.

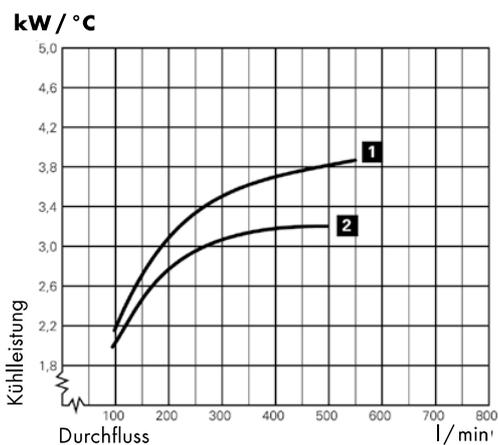
# LKI-1000

## ABMESSUNGEN

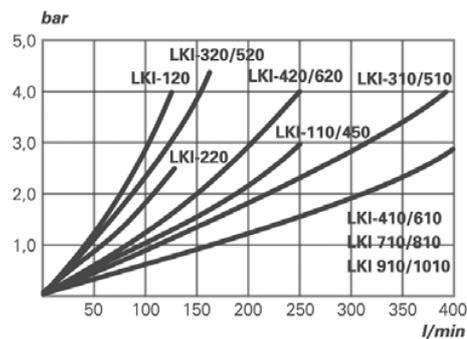


LKI 700 - 1000: Öl-Anschlüsse  
 Innengewinde seitlich und SAE-  
 Flansch hinten oder vorne

## KÜHLEISTUNG



## DRUCKABFALL



## TECHNISCHE DATEN

Typ	Motorleistung [kW]	Stromaufnahme [A]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Luftdurchsatz [m <sup>3</sup> /s]	Schallpegel* 1m/7m [dB(A)]	Gewicht [kg]
LKI-1010-400 V-6	3	7,20	1000	5,38	84/71	157
LKI-1010-400 V-8	1,5	3,78	750	3,84	76/64	151

\*Kann aufgrund von Raumcharakteristik, Eigenfrequenzen, Öl-Verbindungen, Viskositäten etc. um ±3 dB(A) variieren.

## BESTELLSCHLÜSSEL LKI

### LKI - 110 - 400V - 2 - G - L

<p><b>Anwendung</b>          Industriekühler = <b>LKI</b>          Mobilkühler* = <b>LKM</b>          Kühler mit Hydraulikmotor = <b>LKHYD</b></p> <p>*auf Anfrage</p>	<p><b>Baugröße</b></p> <p><b>1</b>  <b>2</b>  <b>3</b>  <b>4</b>  <b>5</b>  <b>6</b>  <b>7</b>  <b>8</b>  <b>9</b>  <b>10</b></p>	<p><b>Ausführung</b></p> <p>1 Weg = 10          2 Wege = 20</p>	<p>- = Standard  <b>L</b> = Liegende Version, ohne Füße,          mit Haltebügel</p> <p>- = Standard  <b>G90</b> = Kühlpaket 90° gedreht  <b>G180</b> = Kühlpaket 180° gedreht</p> <p><b>Drehzahl</b></p> <p><b>2</b> = 2 polig / 3.000 min<sup>-1</sup>  <b>4</b> = 4 polig / 1.500 min<sup>-1</sup>  <b>6</b> = 6 polig / 1.000 min<sup>-1</sup>  <b>8</b> = 8 polig / 750 min<sup>-1</sup></p> <p><b>Motortyp</b></p> <p><b>400 V</b> = 400 V Mehrbereichsmotor</p> <p>Motoren mit Sonderspannungen, hydraulisch und explosionsgeschützt auf Anfrage erhältlich.</p>
--	---	---	---

# NEBENSTROM-KÜHLAGGREGAT FÜR DEN INDUSTRIELLEN EINSATZ

## SERIE TFS/A

### PRODUKTBESCHREIBUNG

- Kompaktes Nebenstromkühlaggregat
- Zur Verbesserung der Verfügbarkeit und der Zuverlässigkeit von hydraulischen Anlagen
- Motor-Pumpenstation und Öl-Luftkühler in einem Gerät
- Eigenständige Einheit, die unabhängig von dem eigentlichen Aggregat betrieben werden kann
- Dadurch kontinuierliche Kühlung



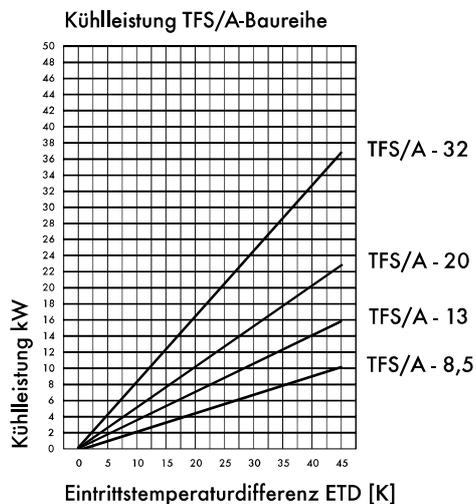
### PRODUKTMERKMALE

- Kompakte Bauweise
- Geräuscharmer Betrieb
- Wartungsfreundlich, da die Anzahl der Verschleißteile konsequent reduziert wurde
- Standardmäßig mit Mehrbereichsmotoren ausgestattet
- Beliebige Einbaulagen möglich
- Option: leise laufende Innenzahnradpumpe

### VORTEILE

- Verlängerung der Standzeiten der Hydraulikkomponenten
- Erhöhung der Einsatzzuverlässigkeit
- Verbesserung der Positioniergenauigkeit
- Problemlose Nachrüstung an bestehenden Anlagen möglich

### KÜHLLLEISTUNGSDIAGRAMM



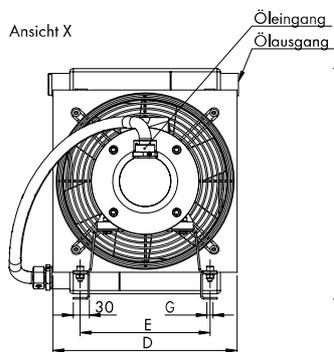
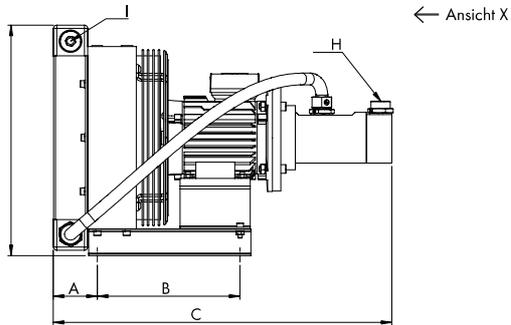
Typ	ETD* [kW Δt 40°C]	Durchfluss Standard Pumpe [l/min]
TFS / A - 8,5	8,5	30
TFS / A - 13	13	38
TFS / A - 20	20	50
TFS / A - 32	32	80

Kühlleistung des Öl-Luftkühlers (mit Förderpumpe) in Abhängigkeit von der Eintritts-Temperatur-Differenz Öl zu Luft.

\* Eintritts-Temperatur-Differenz

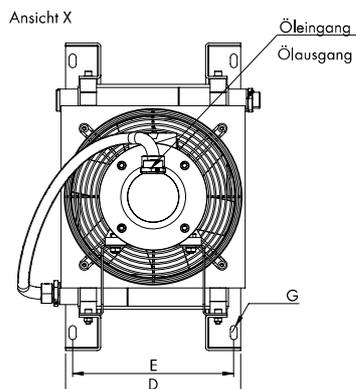
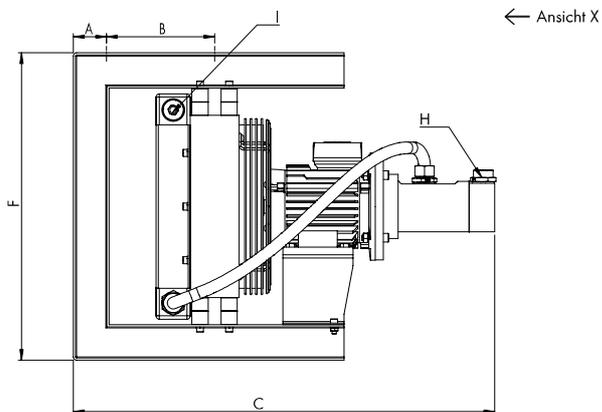
## GERÄTEABMESSUNGEN TFS / A

### TFS / A - ... F



in mm	... -8,5	... -13	... -20	... -32
A	195	256	237	127
B	150	150	150	370
C	622	682	766	764
D	340	480	480	654
E	240	380	380	554
F	430	549	549	722
G	11	11	11	12
H	G 1"	G 1"	G 1"	1 1/2"
I	G 1"	G 1"	G 1"	1 1/2"

### TFS / A - ... WH / DH



in mm	... -8,5	... -13	... -20	... -32
A	61	70	70	a.A.
B	200	263	263	a.A.
C	779	865	949	a.A.
D	342	480	480	a.A.
E	298	440	440	a.A.
F	573	714	714	a.A.
G	26 x 13	11 x 21	11 x 21	a.A.
H	G 1"	G 1"	G 1"	a.A.
I	G 1"	G 1"	G 1"	a.A.

## BESTELLSCHLÜSSEL TFS / A

### TFS/A - 8,5 - 400 - F - 05 - 19 - DBV - 10BY

Modellreihe

**Kühlleistung**

8,5 kW = **8,5**  
 13 kW = **13**  
 20 kW = **20**  
 32 kW = **32**  
 (bei EDT= 40°C)

**Nennspannung des Motors**

Mehrbereichsmotor = **400**  
 230/400 V 50 Hz  
 240/420 V 50 Hz  
 254/440 V 60 Hz  
 280/480 V 60 Hz

Serie

**Befestigung**

**F** = Standardfüße

**WH/DH** = kombinierte Wand-/Deckenhalterung

Niederdruckfilter (10 µ)

**DBV** = internes Druckbegrenzungsventil

**Pumpenfördervolumen**

(andere Volumen auf Anfrage)

## TECHNISCHE DATEN\*

Baugröße		... -8,5	... -13	... -20	... -32
Elektrische Anschlussleistung	kW	1,1	1,1	1,5	3
Nennstrom bei 400 V – 50 Hz	A	2,6	2,6	3,6	6,5
Pumpenfördervolumen	ccm	19	27	34	52
Drehzahl bei 50 Hz	U/min	1385	1410	1410	1410
Luftdurchsatz	m <sup>3</sup> /h	1131	2565	2232	4500
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s	10 – 300	10 – 300	10 – 300	10 – 300
Zulässige Betriebsmitteltemperatur	°C	100	100	100	100
Zulässiger Betriebsmitteldruck bei 40 mm <sup>2</sup> /s	bar	10	10	5	5
Schalldruckpegel	dB(A)	64	74	76	80
Maximale Ansaughöhe	m	1	1	1	1
Maximale Temperaturspreizung	°C	60	60	60	60
Getriebeanwendung	bar	5	5	5	5

\*Sämtliche Angaben beziehen sich auf eine Spannung von 400 V – 50 Hz.

## DOC® GELÖTETER PLATTENWÄRMETAUSCHER

### PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Hohe Betriebsdrücke
- Hohe Betriebstemperaturen
- Kompakte, auf den Wärmetauscher gelötete Anschlussblöcke
- Kühlleistungen von 5 bis 360 kW
- Einsetzbar für den größten Teil der Anwendungsfälle in der Industriehydraulik
- Robustes Design durch gelötete Kontaktpunkte der Platten
- Dadurch Festigkeit gegen hohe Betriebsdrücke
- 32 bar für die Baureihen DOC® 16, 30 und 60, 16 bar für die Baugröße DOC® 20 und 110
- Dichtungsfreie Bauweise erlaubt Betriebstemperaturen bis 225°C
- Die stabilen Anschlußblöcke erlauben ein hohes Anzugsmoment bei der Montage



### FUNKTIONSPRINZIP

Die Wärmeübertragungsfläche wird gebildet aus gewellten, dünnen, aufeinander liegenden und mit Kupferlot verlöteten Edelstahlplatten. Durch die Prägung werden zwischen den Platten Kanäle gebildet; die so miteinander verbunden sind, dass die beiden Medien im Gegenstrom durch die Kanäle fließen.

Die Plattenränder und die Berührungspunkte der geprägten Platten sind so miteinander verlötet, dass ein Austreten der Medien aus dem Gerät sicher verhindert wird und die notwendige Beständigkeit gegen die auftretende Druckbelastung im Betrieb gegeben ist.

### STANDARDAUSFÜHRUNG

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich an der vorderen Endplatte. Die Prägung der Kanalplatten verbessert die Wärmeübertragungseffizienz und die mechanische Festigkeit.

### STANDARDWERKSTOFFE

Endplatten:	Edelstahl Alloy 304 (1.4301)
Anschlüsse:	Edelstahl Alloy 304 (1.4301)
Platten:	Edelstahl Alloy 316 (1.4401)
Lot:	Kupfer

### ERFORDERLICHE ANGABEN ZUR ANGEBOTSERSTELLUNG

Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchsatzraten
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien
- Gewünschter Arbeitsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall



Zur Berechnung eines Plattenwärmetauschers steht Ihnen im Downloadbereich unserer Webseite ein Fragebogen zur Verfügung.



### HÖCHSTE KÜHLEISTUNG UND GERINGER VERSCHMUTZUNGSGRAD

- Geringer Druckabfall über die Anschlüsse
- Optimiertes Plattendesign
- Kompakte Abmessungen, geringer Wasserverbrauch und geringes Delta T
- Hocheffiziente Wärmeübertragung durch turbulente Strömung (Hoher k-Wert;  $P=k \cdot A \cdot \Delta T$ )
- Selbstreinigungseffekt im Kühler aufgrund gleichförmiger Verteilung und hochturbulenter Strömung im Kühler

### TECHNISCHE DATEN

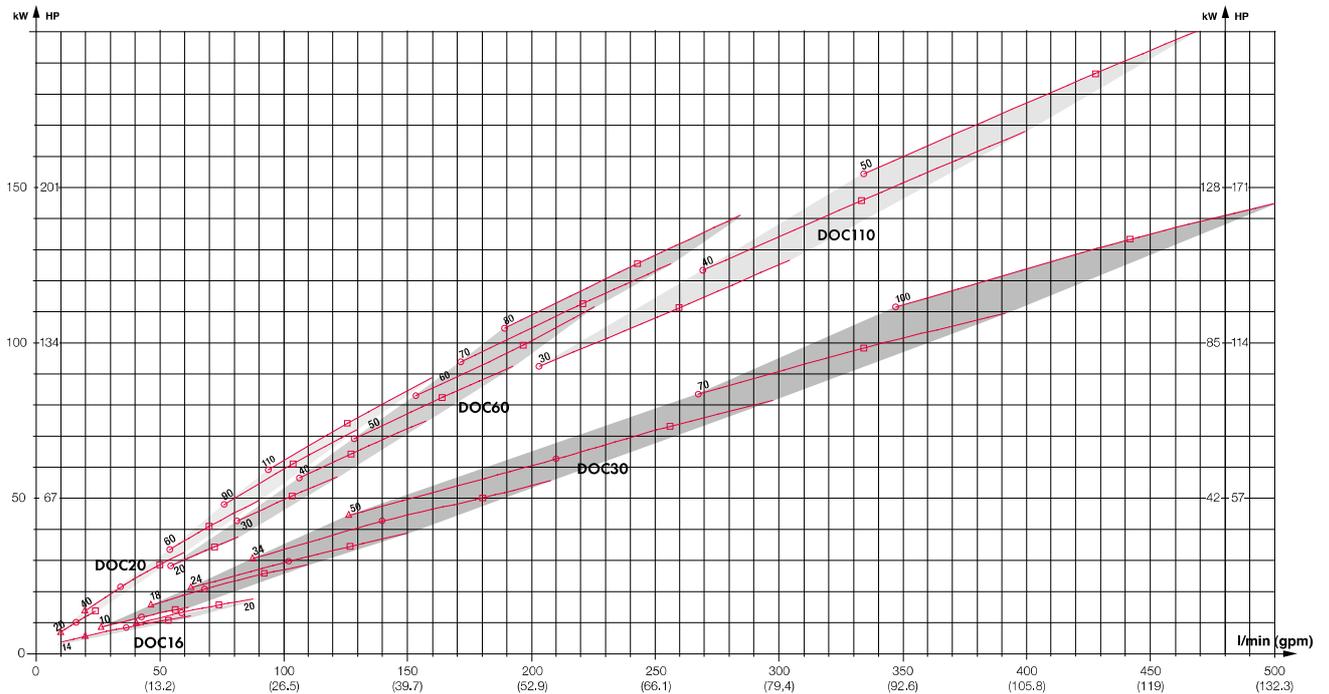
	DOC®16	DOC®20	DOC®30	DOC®60	DOC®110
Max. Betriebstemperatur	225°C	225°C	225°C	225°C	225°C
Min. Betriebstemperatur	-196°C	-196°C	-196°C	-196°C	-196°C
Max. Betriebsdruck S1-S2/S3-S4, [bar]	33/33	16/16	33/33	40/40	16/30
Min. Betriebsdruck	Vakuum	Vakuum	Vakuum	Vakuum	Vakuum
Rauminhalt pro Kanal, [Liter]	0,02	0,028	0,05	0,103	0,25
Kühlkapazität [kW]	< 16	6 – 75	10 – 100	20 – 140	40 – 170
Standardmäßige Plattenzahl	14, 20	20, 40, 60, 90, 110	10, 18, 24, 34, 50, 70, 100	20, 30, 40, 50, 60, 70, 80	20, 30, 40, 50

### Typenschlüssel

Kühlertyp	Größe		Plattenanzahl
DOC®	30	-	70

# DOC® GELÖTETER PLATTENWÄRMETAUSCHER

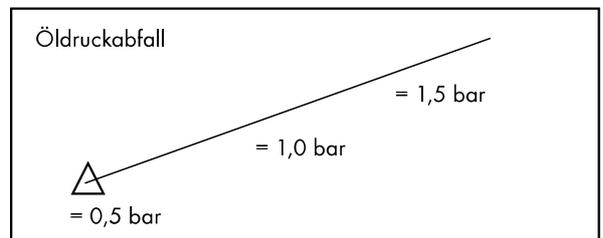
## AUSWAHLDIAGRAMM



### DAS DIAGRAMM

- basiert auf einer Öltemperatur von 60°C und einer Wassertemperatur von 20°C. Bei einer Öltemperatur von 50°C ist die Kühllast mit dem Korrekturfaktor 0,7 zu multiplizieren. Bei abweichender Wassertemperatur siehe Korrekturfaktor auf der rechten Seite.
- ist für zwei verschiedene Öl-/Wasserdurchflussraten berechnet: 2:1 und 4:1. Das bedeutet, dass für jeden Liter Öl, der durch den Ölkühler fließt, mindestens 0,5 Liter (2:1) bzw. 0,25 Liter (4:1) Wasser hindurchfließen müssen, damit die Daten im Diagramm eingehalten werden.
- basiert auf Öl (ISO VG 32). Bei Einsatz anderer Öle müssen Korrekturfaktoren verwendet werden. Die erforderliche Kühllast ist mit dem Kühllast-Korrekturfaktor zu multiplizieren. Nach Wahl des Ölkühlers ist der Druckabfall mit dem Druckabfall-Korrekturfaktor zu multiplizieren.

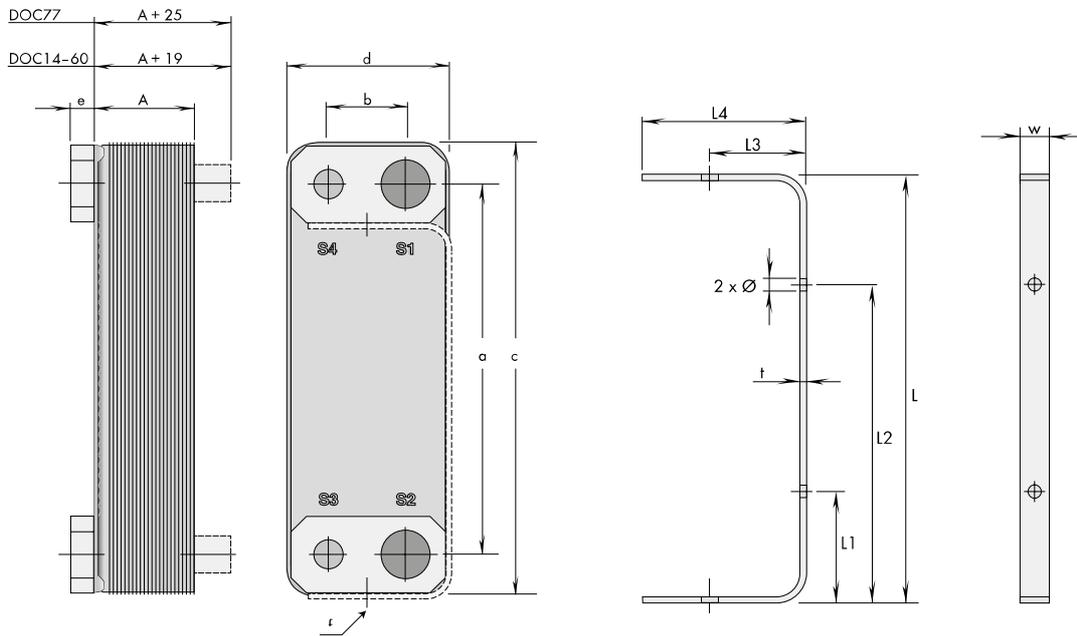
### KORREKTURFAKTOREN



Wassertemperatur [°C]	Korrekturfaktoren
15	0,91
20	1,00
25	1,12
30	1,20
35	1,50

Viskositätsklasse	Kühlkapazität	Öldruckabfall
ISO VG 22	0,95	0,9
ISO VG 32	1,00	1,0
ISO VG 46	1,05	1,2
ISO VG 68	1,20	1,5
ISO VG 100	1,35	2,1

## ABMESSUNGEN



DOC® Auslegung

Tragkonsole

## PLATTENWÄRMETAUSCHER DOC®

Typ	Abmessungen [mm]						Trockengewicht [kg]
	a	b	c	d	e	A	
DOC16	172	42	208	78	22	$8 + (n \times 2,25)$	$0,8 + (n \times 0,06)$
DOC20	270	46	324	94	26	$8 + (n \times 1,50)$	$1,5 + (n \times 0,08)$
DOC110	519	92	618	191	26	$10 + (n \times 2,85)$	$11,0 + (n \times 0,44)$

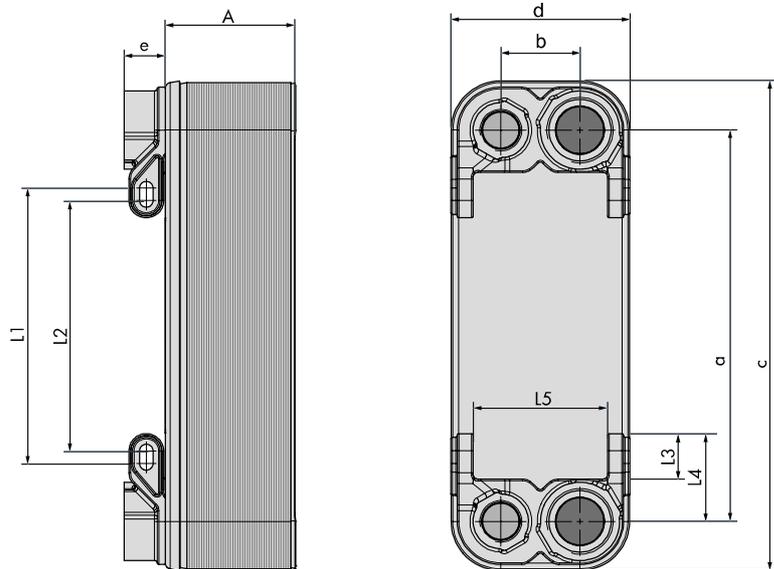
n = Anzahl der Platten

## TRAGKONSOLEN

Typ	Abmessungen [mm]							
	L	L1	L2	L3	L4	w	f	Ø
DOC16	177	57	119	44	78	20	5	9
DOC20	275	85	189	51	94	25	6	9
DOC110	524	149	372	106	180	25	8	11

# DOC® GELÖTETER PLATTENWÄRMETAUSCHER

## ABMESSUNGEN



neue Befestigungsvariante

Typ	Abmessungen [mm]											Trockengewicht [kg]
	a	b	c	d	e	A	L1	L2	L3	L4	L5	
DOC30	250	50	313	113	26	13 + (n x 2,31)	176	160	29	56	85	1,2 + (n x 0,18)
DOC60	466	50	527	113	26	13 + (n x 2,32)	392	376	29	56	85	2,1 + (n x 0,18)

n = Anzahl der Platten

## ANSCHLÜSSE

Typ	S1-S2, Öl	S3-S4, Wasser	Schraubenschlüsselgriff	F
DOC16	ISO-G 3/4"	ISO-G 3/4"	32	M8
DOC20	ISO-G 1"	ISO-G 3/4"	41	M8
DOC30	ISO-G 1 1/4"	ISO-G 3/4"	50	M8
DOC60	ISO-G 1 1/4"	ISO-G 3/4"	50	M8
DOC110	ISO-G 1 1/2"	ISO-G 1"	50	M8

# ÖL-/WASSER-WÄRMETAUSCHER FÜR DEN INDUSTRIELLEN EINSATZ

## SERIE EKM/SKM

### PRODUKTBESCHREIBUNG

- Weiterentwicklung eines Rohrbündel-Wärmetauschers
- Für weite Anwendungsgebiete in der Industrie
- Zusätzliche Kühlfläche durch Aluminiumlamellen für eine Wärmeleistung bis 1.000 kW
- EKM/SKM-Wärmetauscher haben eine Kühlfläche von 0,43 m<sup>2</sup> bis 56 m<sup>2</sup>
- Setzen sich aus 43 Grundeinheiten zusammen, unterteilt in eine Einfach-, Zweifach- und Vierfachausführung



### PRODUKTMERKMALE

- Aluminiumrippen und Kupfernickelrohre (Standard) sorgen für maximalen Wärmeaustausch
- Große Ölanschlüsse für minimalen Strömungswiderstand
- Wärmeabfuhr bis 1.000 kW
- Öl-Durchflussmengen bis zu 1.200 l/min
- Abnehmbare Endkappen für einfache Reinigung der Rohre
- Flansche ermöglichen Drehung des Wärmetauschers um 90°
- Wahlweise mit internem Umgehungs Rückschlagventil (patentiert)
- Hochwertige Materialien
- Max. Druck: Öl 35 bar / Wasser 16 bar

### OPTION

- Seewasserfähige Ausführung
- Zertifikate im Bereich Marine
- Druckluftanwendung
- Wasser-Wasser-Anwendung
- Edelstahlausführung oder chemische Vernickelung

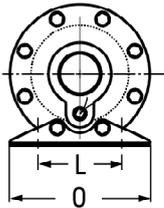
### MATERIALIEN

- Mantel, Befestigungswinkel, Umlenksegmente, Rohrboden: Stahl
- Endplatten: Stahl
- Kühlrippen, Typenschild: Aluminium
- Rohre: Kupfer, Kupfer-Nickel
- Endkappen: Grauguss
- Dichtungen: Nitrilkautschuk, Zellulosefaser

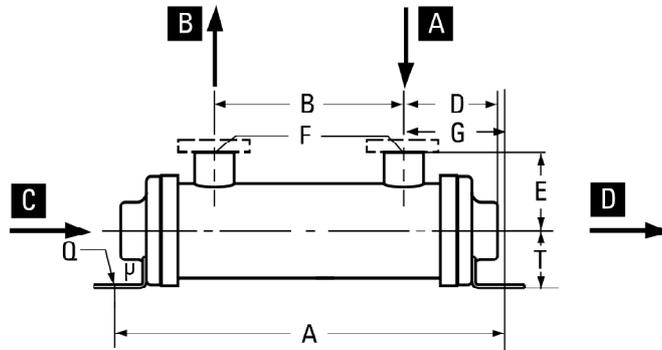
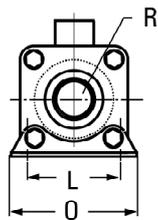
## GERÄTEABMESSUNGEN 500 – 1000

### 1 WEG, TYP: „O“

EKM-700&1000

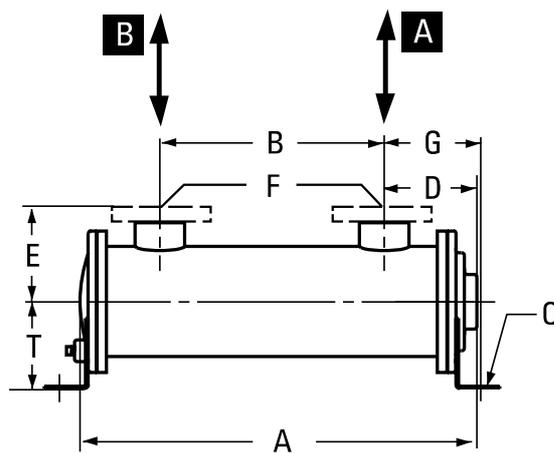
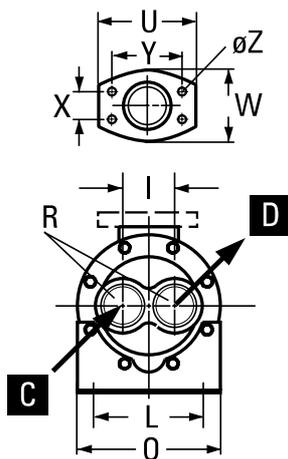


EKM-500



- A** - Zu kühlendes Medium
- B** - Gekühltes Medium
- C** - Kühlwasser „Ein“
- D** - Kühlwasser „Aus“

### 2 WEGE, TYP: „T“



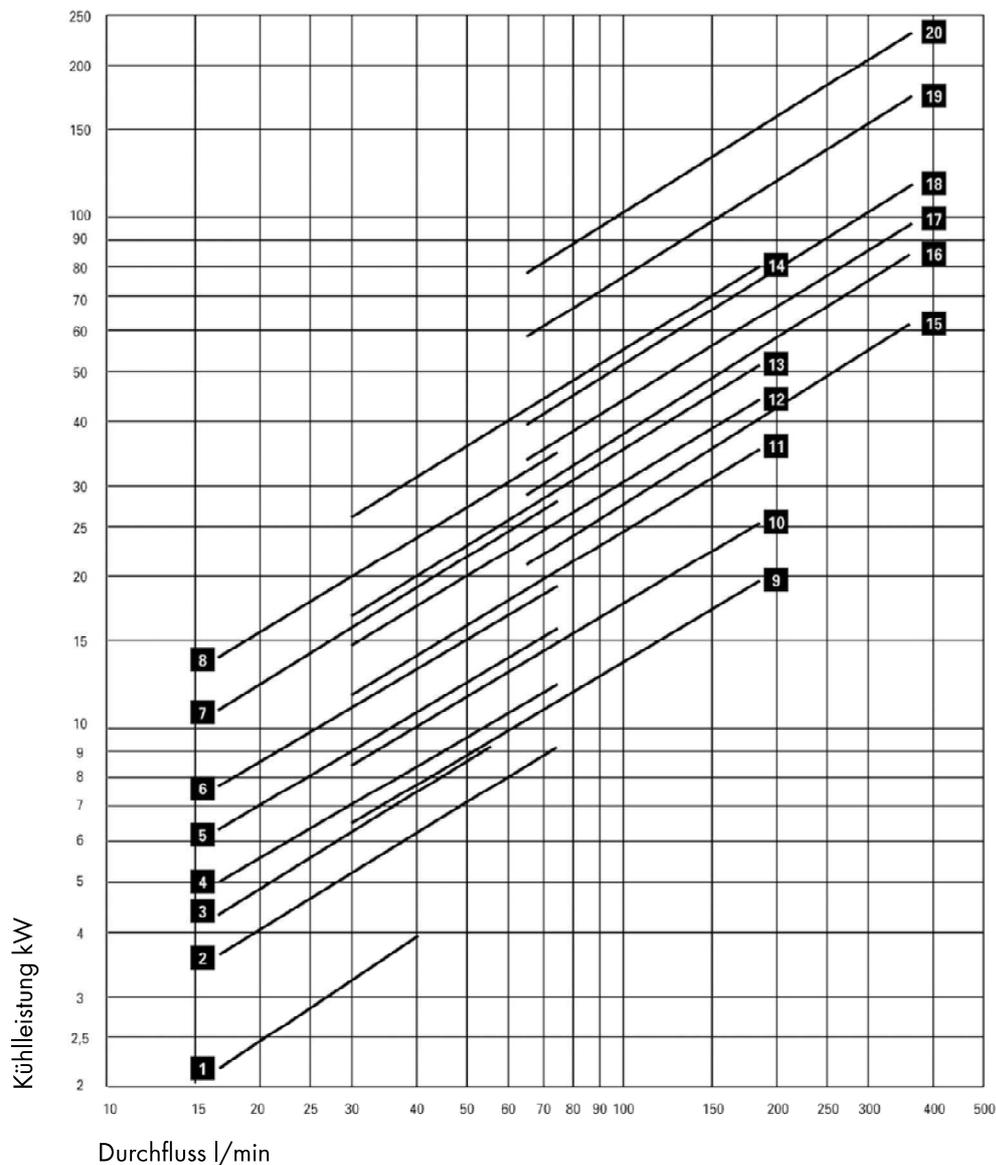
- A** - Zu kühlendes Medium
- B** - Gekühltes Medium
- C** - Kühlwasser „Ein“
- D** - Kühlwasser „Aus“

## ABMESSUNGEN EKM 500 – 1000

Typ	Abmessungen [mm/BSPP]															Gewicht [kg]								
	A	B	D	E	F	G	T	Q	X	Y	R	L	O	I	m <sup>2</sup>									
EKM-505-0	189	55	66	53	G 3/4"	66	41	Ø 9 x 16	-	-	G 3/4"	64	89	-	0,43	3,15								
EKM-505-T			83			67					G 3/8"			28										
EKM-508-0	265	97	82	57		83					G 3/4"			-	0,73	3,60								
EKM-508-T			83			85					G 3/8"			28										
EKM-510-0	316	148	82	83		G 3/4"					-			0,94	3,45									
EKM-510-T			83	85		G 3/8"					28													
EKM-512-0	367	199	82	83		G 3/4"					-			1,13	4,05									
EKM-512-T			83	85		G 3/8"					28													
EKM-514-0	418	250	82	83		G 3/4"					-			1,43	4,50									
EKM-514-T			83	85		G 3/8"					28													
EKM-518-0	519	351	82	83		G 3/4"					-			1,74	5,10									
EKM-518-T			83	85		G 3/8"					28													
EKM-524-0	672	504	82	83		G 3/4"					-			2,35	6,00									
EKM-524-T			83	85		G 3/8"					28													
EKM-536-0	976	808	82	83		G 3/4"					-			3,57	7,80									
EKM-536-T			83	85		G 3/8"					28													
EKM-708-0	283	76	103	73		G 1 1/2"					103			66	Ø 11 x 19	35,7	69,9	G 1 1/4"	76	127	-	1,38	7,30	
EKM-708-T			91								95							G 1"			41			
EKM-712-0	385	178	103		103		G 1 1/4"	-	2,18	8,40														
EKM-712-T			91		95		G 1"	41																
EKM-714-0	436	229	103		103		G 1 1/4"	-	2,53	8,80														
EKM-714-T			91		95		G 1"	41																
EKM-718-0	537	330	103		103		G 1 1/4"	-	3,29	10,20														
EKM-718-T			91		95		G 1"	41																
EKM-724-0	690	483	103		103		G 1 1/4"	-	4,44	11,60														
EKM-724-T			91		95		G 1"	41																
EKM-736-0	976	787	103		103		G 1 1/4"	-	6,73	15,50														
EKM-736-T			91		95		G 1"	41																
EKM-1012-0	397	157	116		92		G 1 1/2"	116	102	Ø 11 x 25	42,9	77,8	G 1 1/2"					102			165	-	4,38	15,40
EKM-1012-T			113					110					G 1 1/4"									60		
EKM-1014-0	448	208	116					116					G 1 1/2"									-	5,17	16,90
EKM-1014-T			113					110					G 1 1/4"									60		
EKM-1018-0	549	309	116					116					G 1 1/2"									-	6,73	19,80
EKM-1018-T			113					110					G 1 1/4"									60		
EKM-1024-0	702	462	116	116		G 1 1/2"		-					9,06	21,80										
EKM-1024-T			113	110		G 1 1/4"		60																
EKM-1036-0	1006	766	116	116		G 1 1/2"		-					13,7	30,50										
EKM-1036-T			113	110		G 1 1/4"		60																
EKM-1048-0	1307	1067	116	116		G 1 1/2"		-					18,4	39,80										
EKM-1048-T			113	110		G 1 1/4"		60																

## KENNLINIEN EKM 500 – 1000

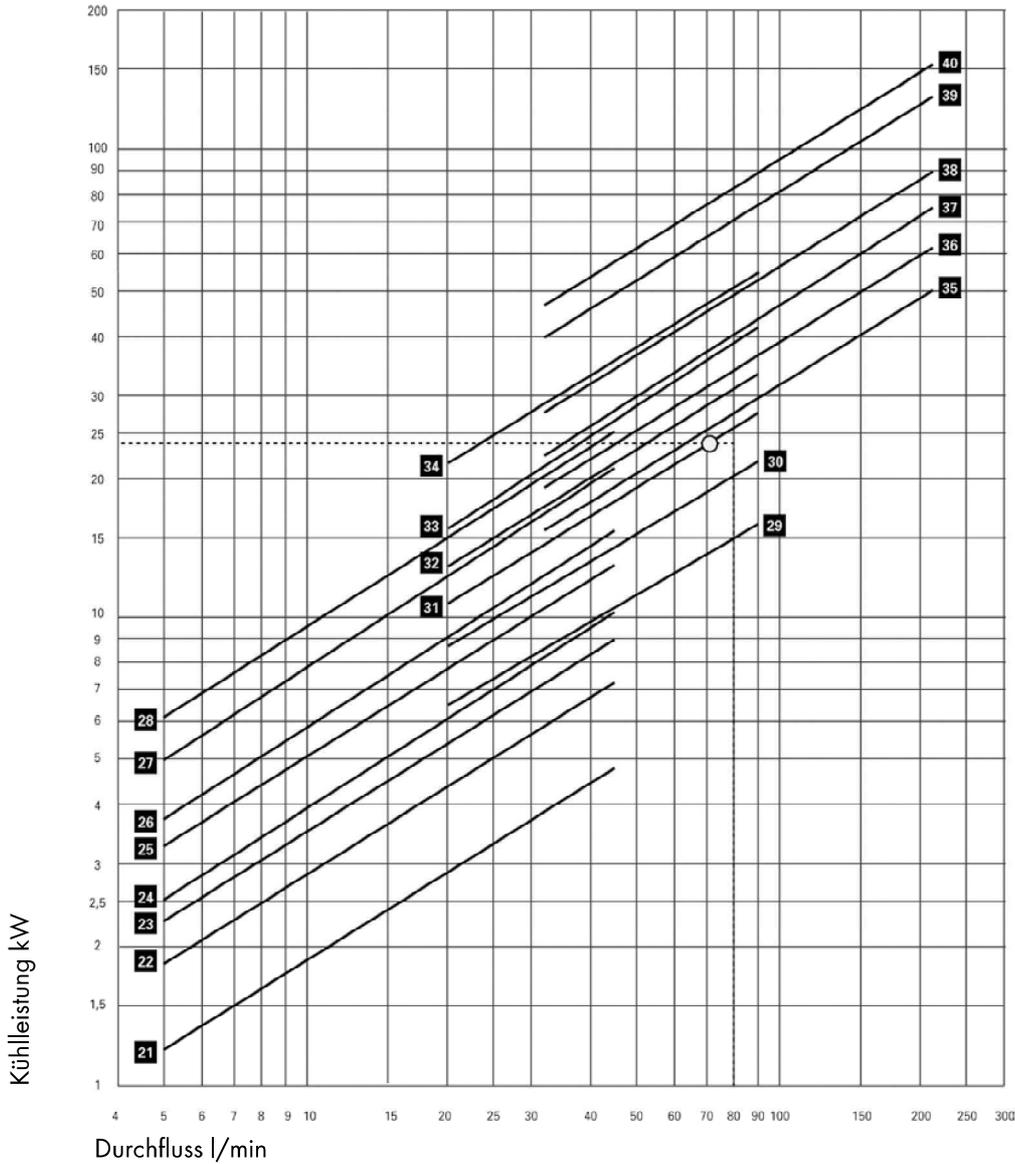
1 WEG, TYP: „O“



Die Kennlinien in diesem Diagramm sind vom Durchfluss begrenzt und können in Abstimmung mit dem Hersteller überschritten werden. Die dargestellten Leistungskurven basieren auf einer Wassereintrittstemperatur von 25°C und einer Ölaustrittstemperatur von 50°C, sowie einer Ölviskosität von 20,6 cSt.

<b>1</b> EKM-505-O	<b>11</b> EKM-714-O
<b>2</b> EKM-508-O	<b>12</b> EKM-718-O
<b>3</b> EKM-510-O	<b>13</b> EKM-724-O
<b>4</b> EKM-512-O	<b>14</b> EKM-736-O
<b>5</b> EKM-514-O	<b>15</b> EKM-1012-O
<b>6</b> EKM-518-O	<b>16</b> EKM-1014-O
<b>7</b> EKM-524-O	<b>17</b> EKM-1018-O
<b>8</b> EKM-536-O	<b>18</b> EKM-1024-O
<b>9</b> EKM-708-O	<b>19</b> EKM-1036-O
<b>10</b> EKM-712-O	<b>20</b> EKM-1048-O

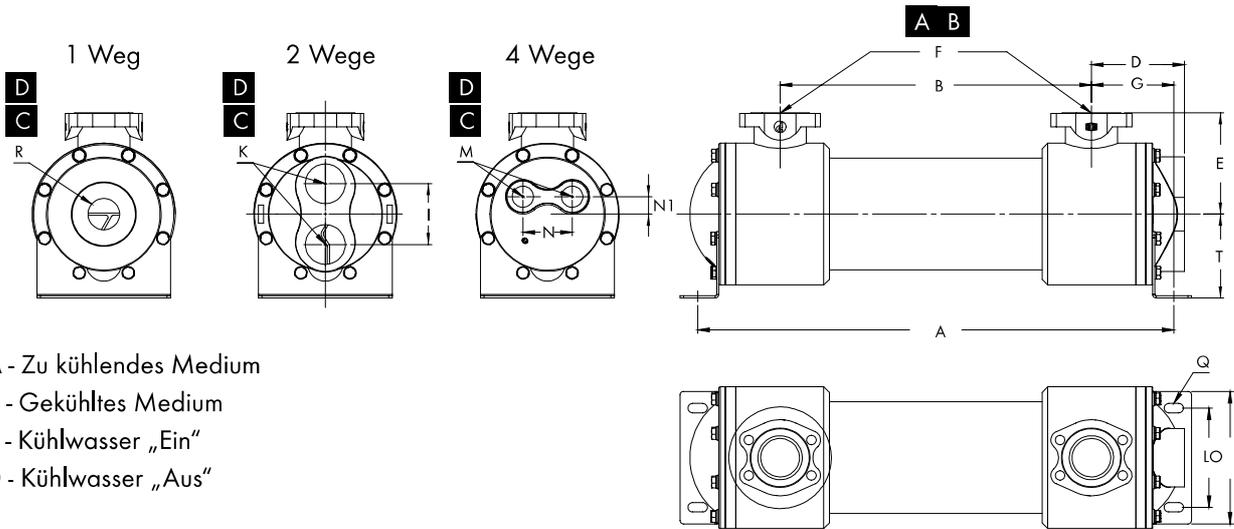
## 2 WEGE, TYP: „T“



Die Kennlinien in diesem Diagramm sind vom Durchfluss begrenzt und können in Abstimmung mit dem Hersteller überschritten werden. Die dargestellten Leistungskurven basieren auf einer Wassereintrittstemperatur von 25°C und einer Ölaustrittstemperatur von 50°C, sowie einer Ölviskosität von 20,6 cSt.

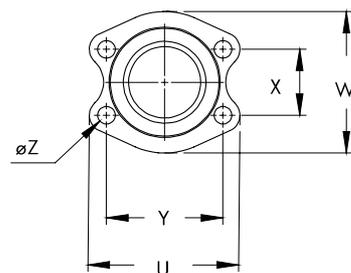
<b>21</b>	EKM-505-T	<b>31</b>	EKM-714-T
<b>22</b>	EKM-508-T	<b>32</b>	EKM-718-T
<b>23</b>	EKM-510-T	<b>33</b>	EKM-724-T
<b>24</b>	EKM-512-T	<b>34</b>	EKM-736-T
<b>25</b>	EKM-514-T	<b>35</b>	EKM-1012-T
<b>26</b>	EKM-518-T	<b>36</b>	EKM-1014-T
<b>27</b>	EKM-524-T	<b>37</b>	EKM-1018-T
<b>28</b>	EKM-536-T	<b>38</b>	EKM-1024-T
<b>29</b>	EKM-708-T	<b>39</b>	EKM-1036-T
<b>30</b>	EKM-712-T	<b>40</b>	EKM-1048-T

## GERÄTEABMESSUNGEN SKM 1200



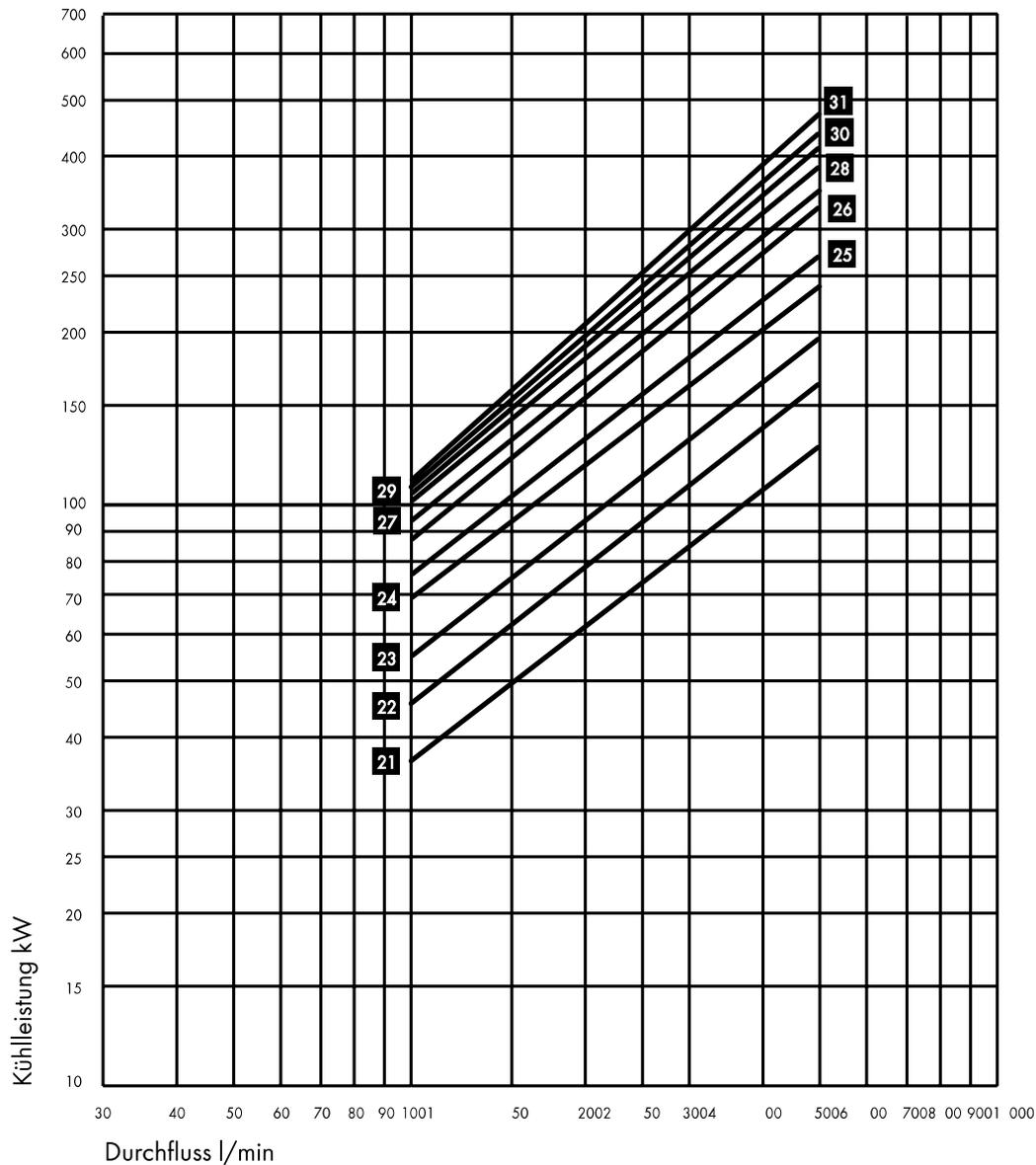
Typ	Abmessungen [mm/BSPP]																
	A	B	D	E	G	F	T	R	I	K	L	M	N	NI	O	Q	m <sup>2</sup>
SKM-1218	524	290	132	145	117	SAE 2 1/2"	120	G 2"	87+80	G 2"	142	G 1"	70	25	190	∅ 13 x 28	6,00
SKM-1224	676	442	132	145	117	SAE 2 1/2"	120	G 2"	87+80	G 2"	142	G 1"	70	25	190	∅ 13 x 28	8,06
SKM-1230	829	595	132	145	117	SAE 2 1/2"	120	G 2"	87+80	G 2"	142	G 1"	70	25	190	∅ 13 x 28	10,19
SKM-1236	981	747	132	145	117	SAE 2 1/2"	120	G 2"	87+80	G 2"	142	G 1"	70	25	190	∅ 13 x 28	12,25
SKM-1242	1134	900	132	145	117	SAE 2 1/2"	120	G 2"	87+80	G 2"	142	G 1"	70	25	190	∅ 13 x 28	14,38
SKM-1248	1286	1052	132	145	117	SAE 2 1/2"	120	G 2"	87+80	G 2"	142	G 1"	70	25	190	∅ 13 x 28	16,35
SKM-1254	1438	1204	132	145	117	SAE 2 1/2"	120	G 2"	87+80	G 2"	142	G 1"	70	25	190	∅ 13 x 28	18,48
SKM-1260	1591	1357	132	145	117	SAE 2 1/2"	120	G 2"	87+80	G 2"	142	G 1"	70	25	190	∅ 13 x 28	20,52
SKM-1266	1743	1509	132	145	117	SAE 2 1/2"	120	G 2"	87+80	G 2"	142	G 1"	70	25	190	∅ 13 x 28	22,63
SKM-1272	1895	1661	132	145	117	SAE 2 1/2"	120	G 2"	87+80	G 2"	142	G 1"	70	25	190	∅ 13 x 28	24,74
SKM-1278	2048	1814	132	145	117	SAE 2 1/2"	120	G 2"	87+80	G 2"	142	G 1"	70	25	190	∅ 13 x 28	26,88
SKM-1284	2200	1966	132	145	117	SAE 2 1/2"	120	G 2"	87+80	G 2"	142	G 1"	70	25	190	∅ 13 x 28	28,99

Typ	Abmessungen [mm]				
	U	Y	W	X	Z
SAE 1"	70	52,4	55,0	26,2	M10
SAE 1 1/4"	79	58,7	68,0	30,2	M10
SAE 1 1/2"	93	69,9	78,0	35,7	M12
SAE 2"	102	77,8	90,0	42,9	M12
SAE 2 1/2"	114	88,9	105,0	50,8	M12
SAE 3"	135	106,4	130,6	62,0	M16



## KENNLINIEN SKM 1200

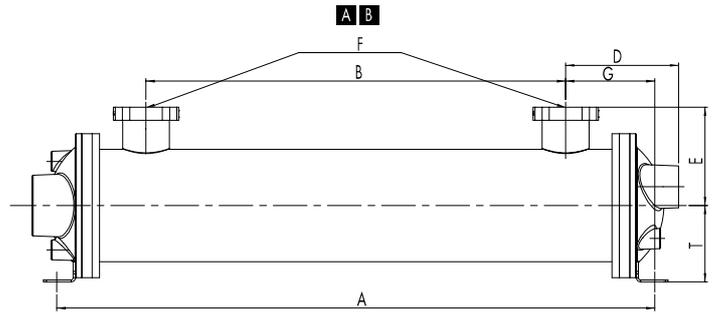
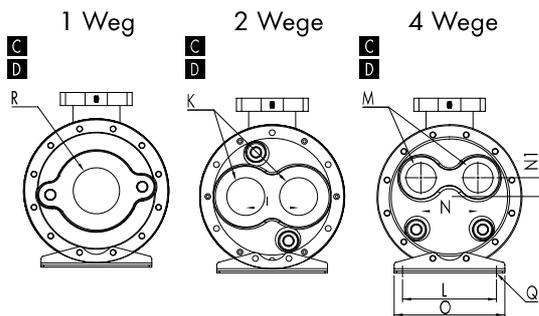
### 2 WEGE



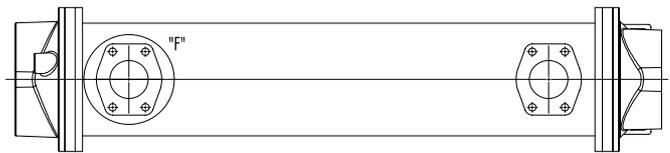
Die Kennlinien in diesem Diagramm sind vom Durchfluss begrenzt und können in Abstimmung mit dem Hersteller überschritten werden. Die dargestellten Leistungskurven basieren auf einer Wassereintrittstemperatur von 25°C und einer Ölaustrittstemperatur von 50°C, sowie einer Ölviskosität von 20,6 cSt.

- 21** SKM-1218-T
- 22** SKM-1224-T
- 23** SKM-1230-T
- 24** SKM-1236-T
- 25** SKM-1242-T
- 26** SKM-1248-T
- 27** SKM-1254-T
- 28** SKM-1260-T
- 29** SKM-1266-T
- 30** SKM-1272-T
- 31** SKM-1278-T
- 32** SKM-1284-T

## GERÄTEABMESSUNGEN EKM 1400

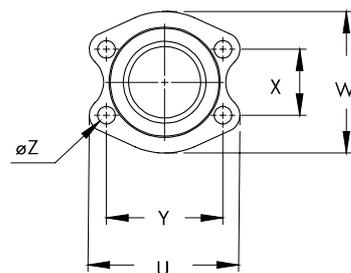


- A** - Zu kühlendes Medium
- B** - Gekühltes Medium
- C** - Kühlwasser „Ein“
- D** - Kühlwasser „Aus“

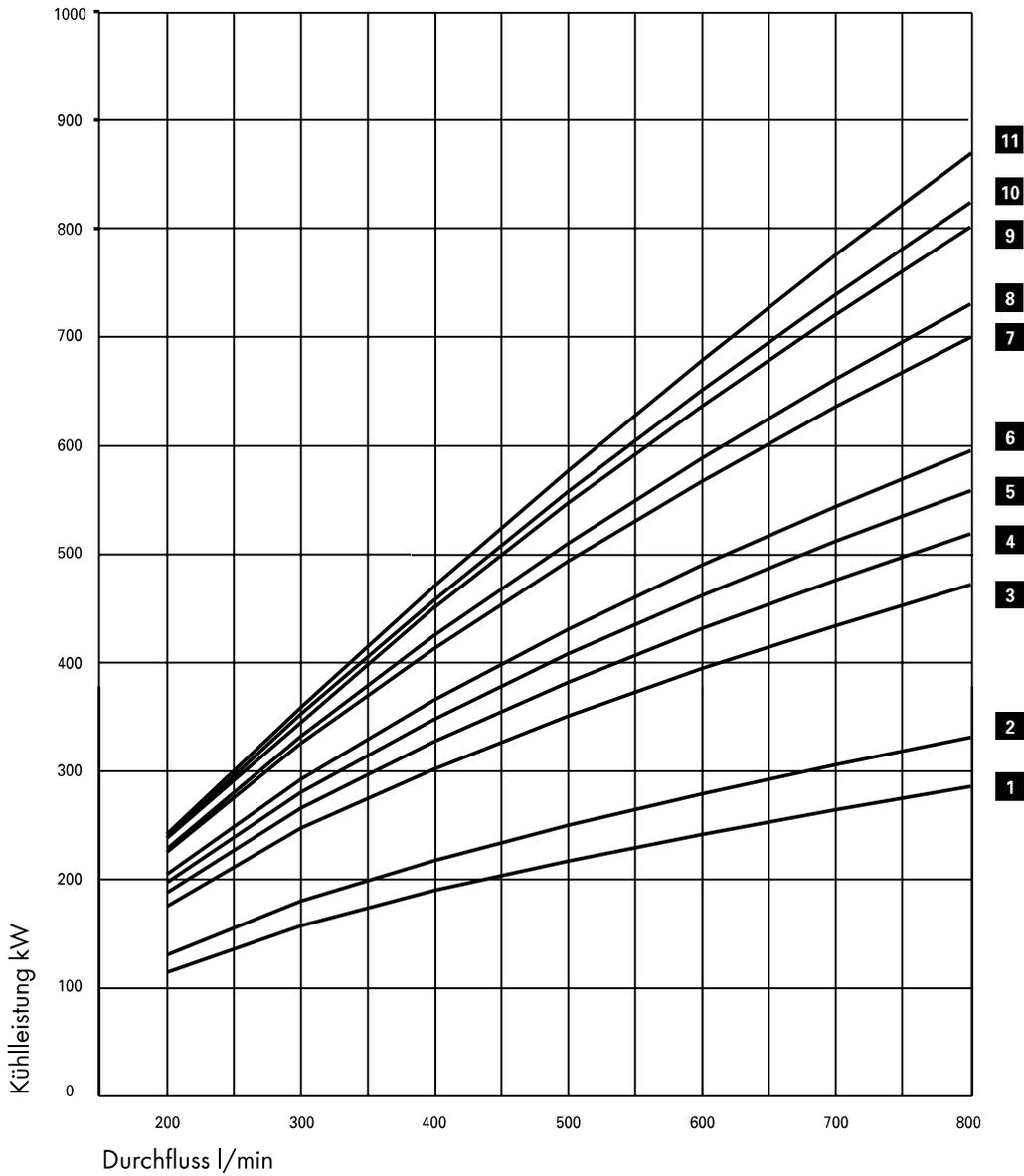


Typ	Abmessungen [mm/BSPP]																m <sup>2</sup>
	A	B	D	E	G	F	T	R	I	K	L	M	N	N1	O	Q	
EKM-1424	701	410	157	159	146	SAE 2 1/2"	130	G 2"	94	G 2"	140	G 1 1/2"	80	36	210	ø 11 x 41	15,8
EKM-1430	856	565	157	159	146	SAE 2 1/2"	130	G 2"	94	G 2"	140	G 1 1/2"	80	36	210	ø 11 x 41	19,9
EKM-1436	1011	720	157	159	146	SAE 2 1/2"	130	G 2"	94	G 2"	140	G 1 1/2"	80	36	210	ø 11 x 41	23,8
EKM-1442	1166	875	157	159	146	SAE 2 1/2"	130	G 2"	94	G 2"	140	G 1 1/2"	80	36	210	ø 11 x 41	28,1
EKM-1448	1321	1030	157	159	146	SAE 2 1/2"	130	G 2"	94	G 2"	140	G 1 1/2"	80	36	210	ø 11 x 41	31,9
EKM-1454	1476	1185	157	159	146	SAE 2 1/2"	130	G 2"	94	G 2"	140	G 1 1/2"	80	36	210	ø 11 x 41	36,1
EKM-1460	1631	1340	157	159	146	SAE 2 1/2"	130	G 2"	94	G 2"	140	G 1 1/2"	80	36	210	ø 11 x 41	40,1
EKM-1466	1786	1495	157	159	146	SAE 2 1/2"	130	G 2"	94	G 2"	140	G 1 1/2"	80	36	210	ø 11 x 41	44,2
EKM-1472	1941	1650	157	159	146	SAE 2 1/2"	130	G 2"	94	G 2"	140	G 1 1/2"	80	36	210	ø 11 x 41	48,1
EKM-1478	2096	1805	157	159	146	SAE 2 1/2"	130	G 2"	94	G 2"	140	G 1 1/2"	80	36	210	ø 11 x 41	52,3
EKM-1484	2251	1960	157	159	146	SAE 2 1/2"	130	G 2"	94	G 2"	140	G 1 1/2"	80	36	210	ø 11 x 41	56,4

Typ	Abmessungen [mm]				
	U	Y	W	X	Z
SAE 1"	70	52,4	55,0	26,2	M10
SAE 1 1/4"	79	58,7	68,0	30,2	M10
SAE 1 1/2"	93	69,9	78,0	35,7	M12
SAE 2"	102	77,8	90,0	42,9	M12
SAE 2 1/2"	114	88,9	105,0	50,8	M12
SAE 3"	135	106,4	130,6	62,0	M16



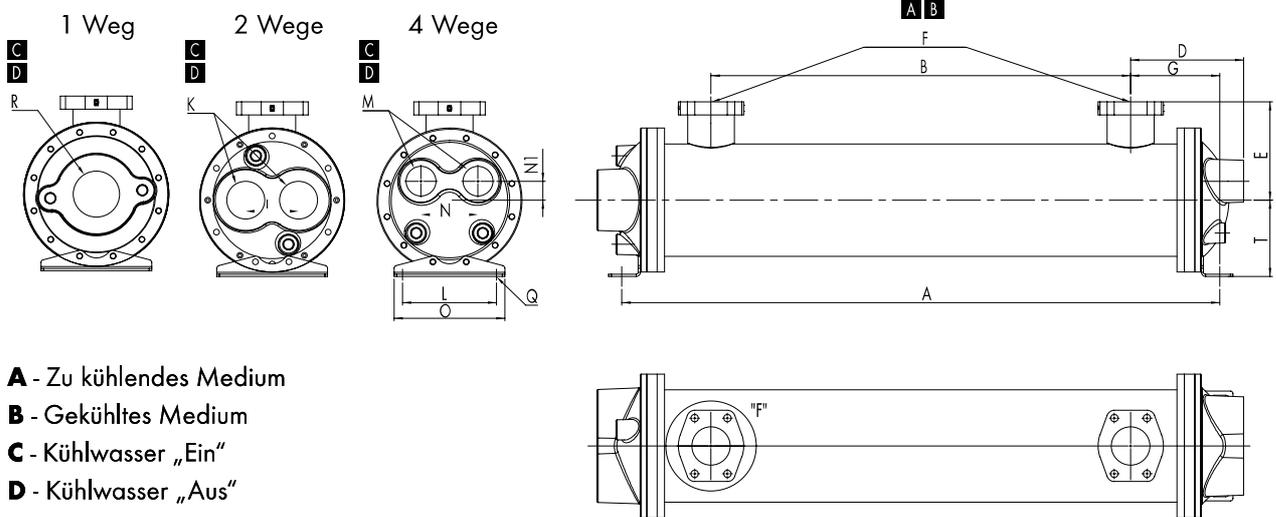
## KENNLINIEN EKM 1400



Die Kennlinien in diesem Diagramm sind vom Durchfluss begrenzt und können in Abstimmung mit dem Hersteller überschritten werden. Die dargestellten Leistungskurven basieren auf einer Wassereintrittstemperatur von 25°C und einer Ölaustrittstemperatur von 50°C, sowie einer Ölviskosität von 20,6 cSt.

- 1 EKM-1424-T
- 2 EKM-1430-T
- 3 EKM-1436-T
- 4 EKM-1442-T
- 5 EKM-1448-T
- 6 EKM-1454-T
- 7 EKM-1460-T
- 8 EKM-1466-T
- 9 EKM-1472-T
- 10 EKM-1478-T
- 11 EKM-1484-T

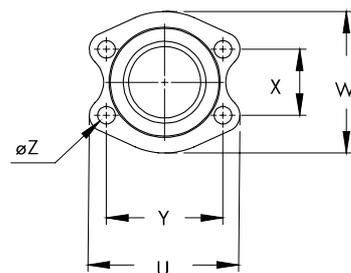
## GERÄTEABMESSUNGEN EKM 1700



- A** - Zu kühlendes Medium
- B** - Gekühltes Medium
- C** - Kühlwasser „Ein“
- D** - Kühlwasser „Aus“

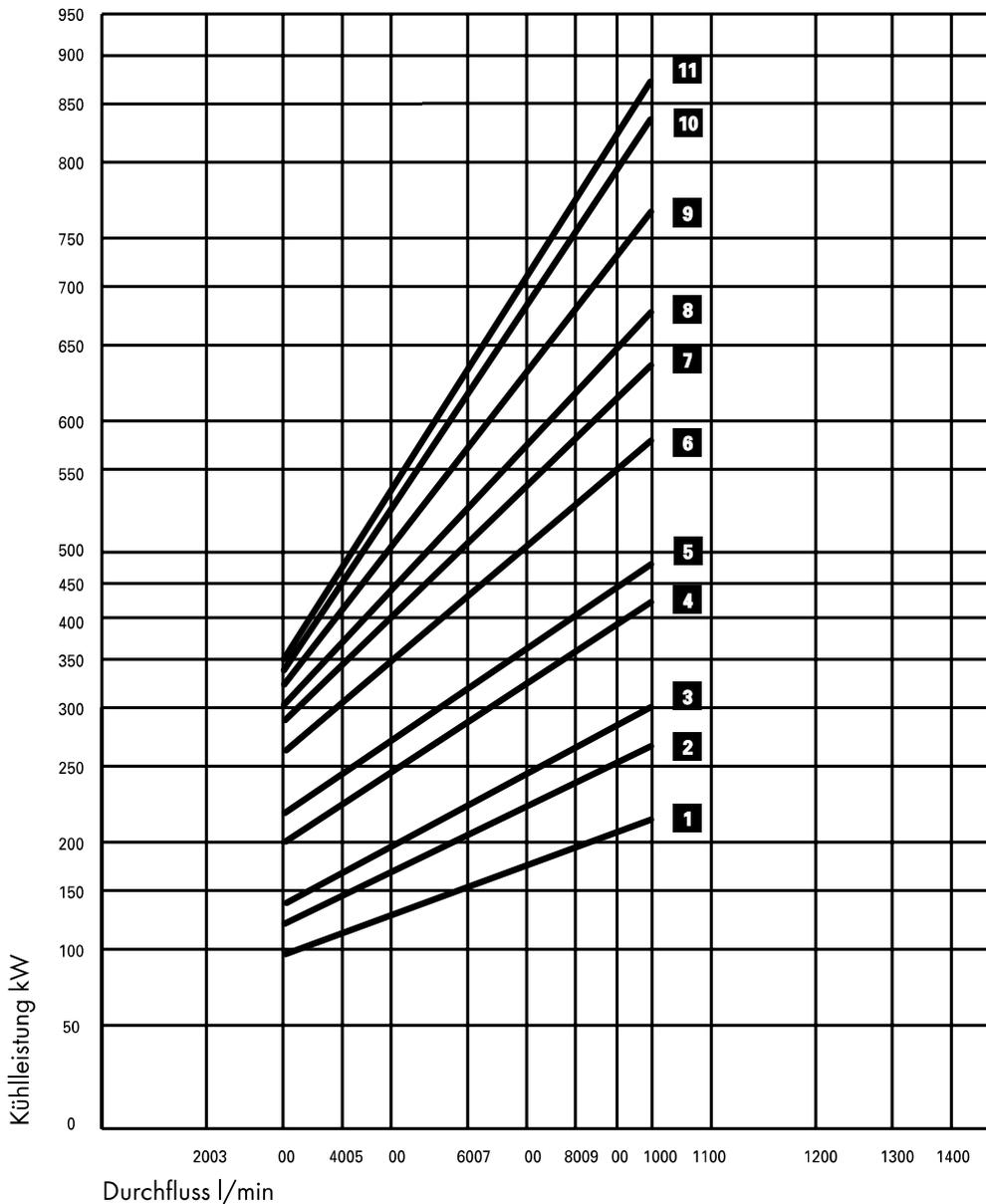
Typ	Abmessungen [mm/BSPP]																m <sup>2</sup>
	A	B	D	E	G	F	T	R	I	K	L	M	N	NI	O	Q	
EKM-1724	706	368	214	188	169	SAE 3"	146	G 3"	100	G 2 1/2"	178	G 2"	108	36	210	ø 16 x 38	14,77
EKM-1730	859	521	214	188	169	SAE 3"	146	G 3"	100	G 2 1/2"	178	G 2"	108	36	210	ø 16 x 38	18,85
EKM-1736	1011	673	214	188	169	SAE 3"	146	G 3"	100	G 2 1/2"	178	G 2"	108	36	210	ø 16 x 38	22,65
EKM-1742	1164	826	214	188	169	SAE 3"	146	G 3"	100	G 2 1/2"	178	G 2"	108	36	210	ø 16 x 38	26,70
EKM-1748	1316	978	214	188	169	SAE 3"	146	G 3"	100	G 2 1/2"	178	G 2"	108	36	210	ø 16 x 38	30,52
EKM-1754	1468	1130	214	188	169	SAE 3"	146	G 3"	100	G 2 1/2"	178	G 2"	108	36	210	ø 16 x 38	34,55
EKM-1760	1621	1283	214	188	169	SAE 3"	146	G 3"	100	G 2 1/2"	178	G 2"	108	36	210	ø 16 x 38	38,40
EKM-1766	1773	1435	214	188	169	SAE 3"	146	G 3"	100	G 2 1/2"	178	G 2"	108	36	210	ø 16 x 38	42,25
EKM-1772	1936	1587	214	188	169	SAE 3"	146	G 3"	100	G 2 1/2"	178	G 2"	108	36	210	ø 16 x 38	46,28
EKM-1778	2078	1740	214	188	169	SAE 3"	146	G 3"	100	G 2 1/2"	178	G 2"	108	36	210	ø 16 x 38	50,12
EKM-1784	2230	1892	214	188	169	SAE 3"	146	G 3"	100	G 2 1/2"	178	G 2"	108	36	210	ø 16 x 38	54,15

Typ	Abmessungen [mm]				
	U	Y	W	X	Z
SAE 1"	70	52,4	55,0	26,2	M10
SAE 1 1/4"	79	58,7	68,0	30,2	M10
SAE 1 1/2"	93	69,9	78,0	35,7	M12
SAE 2"	102	77,8	90,0	42,9	M12
SAE 2 1/2"	114	88,9	105,0	50,8	M12
SAE 3"	135	106,4	130,6	62,0	M16



## KENNLINIEN SKM 1700

### 2 WEGE



Die Kennlinien in diesem Diagramm sind vom Durchfluss begrenzt und können in Abstimmung mit dem Hersteller überschritten werden. Die dargestellten Leistungskurven basieren auf einer Wassereintrittstemperatur von 25°C und einer Ölaustrittstemperatur von 50°C, sowie einer Ölviskosität von 20,6 cSt.

- 1** EKM-1718-T-CN
- 2** EKM-1724-T-CN
- 3** EKM-1730-T-CN
- 4** EKM-1736-T-CN
- 5** EKM-1742-T-CN
- 6** EKM-1748-T-CN
- 7** EKM-1754-T-CN
- 8** EKM-1760-T-CN
- 9** EKM-1766-T-CN
- 10** EKM-1778-T-CN
- 11** EKM-1784-T-CN

## BERECHNUNGSBEISPIEL EKM/SKM

Bei abweichenden Ölaus-, bzw. Wassereintrittstemperaturen und Viskositäten, ist nach den folgenden Berechnungsbeispielen zu verfahren:

### GEGEBEN

Abzuführende Wärme (AW)	= 17 kW
Ölstrom (V)	= 80 l/min
Ölaustrittstemp. ( $t_{\text{Öl aus}}$ )	= 45°C
Wassereintrittstemp. ( $t_{\text{Wasser ein}}$ )	= 25°C
Ölsorte	= ISO 68
Abzuführende Wärme eff.	= kW eff.

1. Der Viskositätskorrekturfaktor errechnet sich wie folgt:

Temperaturdifferenz  $\Delta T$  (°C) =

$$\frac{AW \text{ (kW)} \times 34,1}{Q \text{ (l/min)}} = 7,2$$

Daraus folgt: mittl. Öltemp. (°C) =

$$\frac{t_{\text{Öl aus}} + \Delta t + t_{\text{Öl aus}}}{2} = 49^\circ \text{C}$$

2. Aus Öl-Herstellerdiagramm ISO 68:

Viskosität bei 49°C = 38 cSt

3. Aus Viskositätskorrekturtabelle „A“:

38 cSt = 1,11

AW eff. =

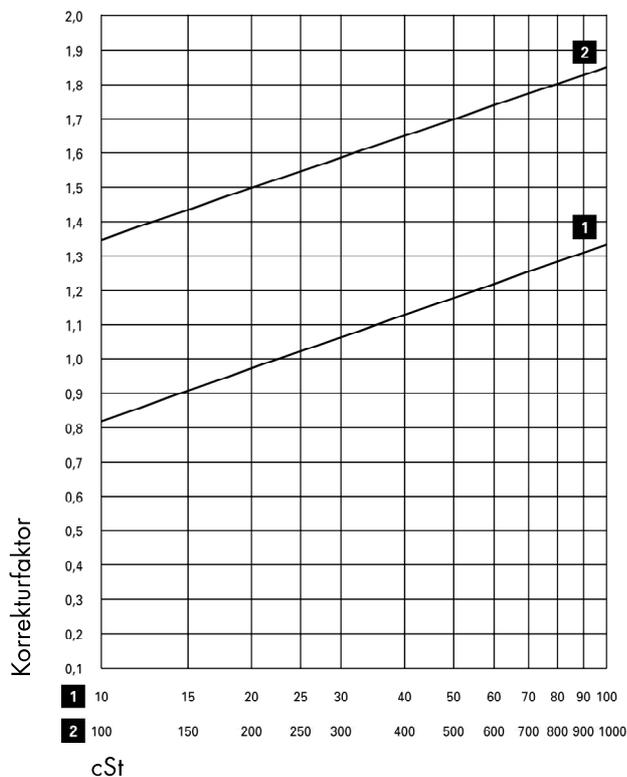
AW (kW)  $\times 25 \times$  Viskosität (cSt) Tab. A

$$= \frac{t_{\text{Öl aus}} \text{ (°C)} - t_{\text{Wasser ein}} \text{ (°C)}}{20} = \frac{17 \times 25 \times 1,11}{20} = 23,6 \text{ kW}$$

Aus Leistungsdiagramm Öl/Wasser 2:1 bei einem Ölstrom von 80 l/min und 23,6 kW ergibt sich:

Kühler Nr. 31 = EKM-714-T-CN

## KÜHLERAUSWAHL



Die dargestellten Leistungskurven basieren auf einer Wassereintrittstemperatur von 25°C und einer Ölaustrittstemperatur von 50°C, sowie einer Ölviskosität von 20,6 cSt. Für abweichende Viskositäten kann aus nebenstehender Kurve der Korrekturfaktor „A“ abgelesen werden.

## BESTELLSCHLÜSSEL EKM/SKM

SS - EKM - 1036 - 6 - O - CN - R - W - SW - G1 1/2"				
<b>Komplettkühler Edelstahl 1.4301</b> (+Alu-fins)				<b>G1 1/2"</b> =ölseitige Anschlüsse
<b>Typ</b> 500, 700, 1000, 1400, 1700 = <b>E</b> 1200 = <b>S</b>				<b>SW</b> = Seewasser <b>SWBZ</b> = Seewasser Rotgussdeckel + Zinkanode <b>SS</b> = Deckel Edelstahl 1.4301
<b>Anschlussstyp</b> NPT = - SAE mit O-Ring, Wasserseite NPT = <b>S</b> BSPF = <b>M</b> SAE Flansch = <b>FM</b>				<b>Rohrboden</b> <b>W</b> = Messing <b>SS</b> = Edelstahl 1.4301
<b>Baugröße</b>				<b>R</b> = Bypass-Ventil (teil öffnend) <b>RS</b> = Bypass-Ventil (voll öffnend)
<b>Umlenksegmentabstand</b>				<b>Wasserrohre</b> <b>CN</b> = Kupfer/Nickel <b>CU</b> = Kupfer <b>SS</b> = Edelstahl
				<b>Kühlwasserführung</b> <b>O</b> = 1 Weg <b>T</b> = 2 Wege <b>F</b> = 4 Wege nur Serie 1200 + 1700

## TECHNISCHE DATEN EKM/SKM

**ACHTUNG:** Unsachgemäßer Einbau kann zur Beschädigung des Kühlers führen.

Maximaler Betriebsdruck:

Mantel = 35 bar

Rohre = 16 bar

Betriebstemperatur:

5 – 95 °C

## MAXIMALER DURCHFLUSS

l/min	Öl/Mantel	Wasser/Rohre		
		O	T	F
EKM - 500	75	60	30	-
EKM - 700	225	120	60	30
EKM - 1000	330	280	140	70
SKM - 1200	650	560	280	140
EKM - 1400	850	520	260	130
EKM - 1700	1200	980	490	245

## ÖL-/WASSER-WÄRMETAUSCHER

### SERIE UKC-G

#### PRODUKTBESCHREIBUNG

- Effiziente Kühlleistung
- Kühlfläche von 0,15m<sup>2</sup> bis 0,43m<sup>2</sup>
- Äußerst kompakt



#### PRODUKTMERKMALE

- Anwendung für den Einbau im Ölbehälter oder im Getriebe
- Einfacher Einbau in vorhandene Gewindeanschlüsse für Tankheizungen
- Preiswerte, platzsparende Lösung
- Endkappe: G 1/2" Wasseranschlüsse
- Kühlleistung abhängig von Umströmung der Kühlrohre im Behälter oder Getriebe

#### LIEFERUMFANG

- Einschraubkühler mit Endkappe, Schrauben und O-Ring

#### OPTION

- Sonderlängen auf Anfrage

#### TECHNISCHE DATEN

Maximaler Betriebsdruck: = 10 bar

Maximale Betriebstemperatur: = 95 °C

Maximaler Durchfluss rohreseitig:

Kupferrohre = 15 l/min

Kupfer-Nickelrohre = 25 l/min

Edelstahlrohre = 25 l/min

#### MATERIALIEN

	Standard
<b>Gewinde</b>	Messing
<b>Rohre</b>	Kupfer, Kupfer-Nickel oder Edelstahl
<b>Umlenksegmente</b>	Stahl
<b>Endkappen</b>	Grauguss
<b>Dichtungen</b>	Nitrilkautschuk

## BESTELLSCHLÜSSEL

### UKC - G1,5 - 550 - CU

U-Rohr Kühleinsatz

Gewindeanschlussgröße

G1,5" = 1,5

G 2" = 2

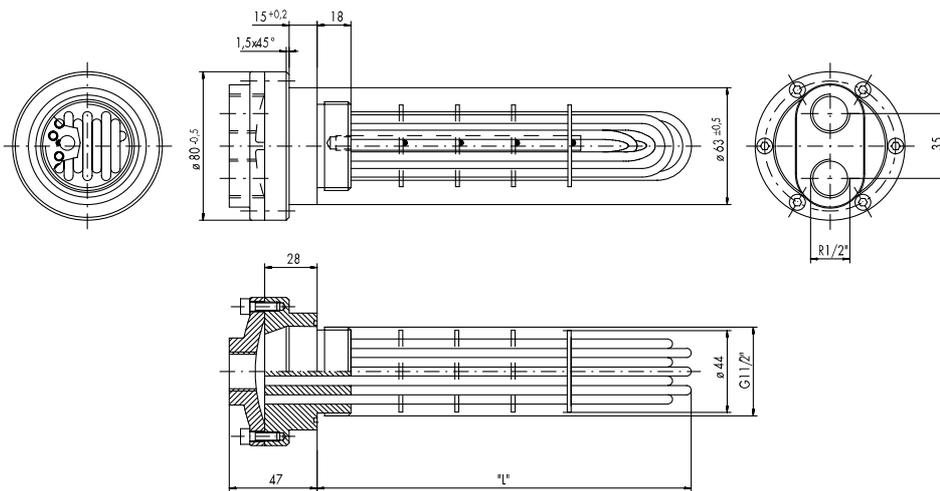
CU = Rohre Kupfer

CN = Rohre Kupfer/Nickel (90:10)

SS = Rohre Edelstahl (1.4571)

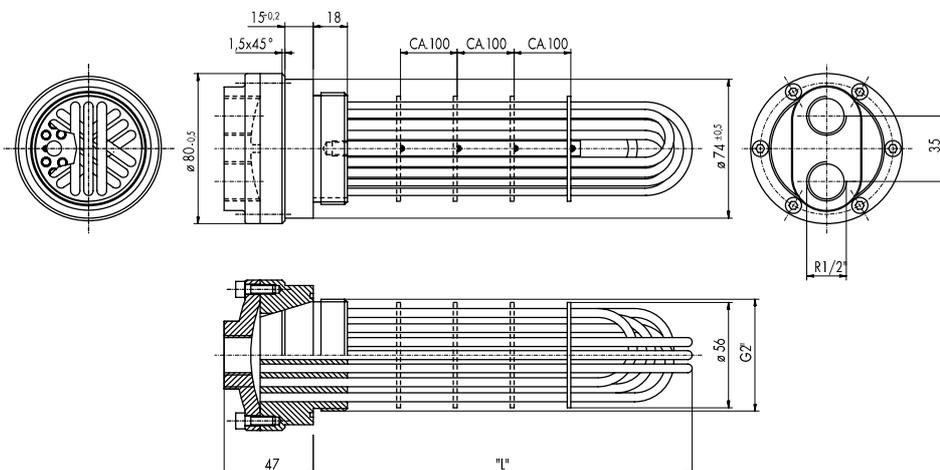
Längenmaß (siehe Tabelle)

## ABMESSUNGEN UKC-G1,5



Typ	L
x 11	190
x 12	550
x 13	580
x 14	600
x 15	630
x 16	640
x 17	690
x 18	705
x 19	780
x 20	805
x 21	950
x 22	1400

## ABMESSUNGEN UKC-G2



Typ	L
xx 1	550
xx 2	840
xx 3	850
x 4	930
xx 5	940
xx 6	1030
xx 7	1070
xx 8	1085
xx 9	1170
xx10	1190