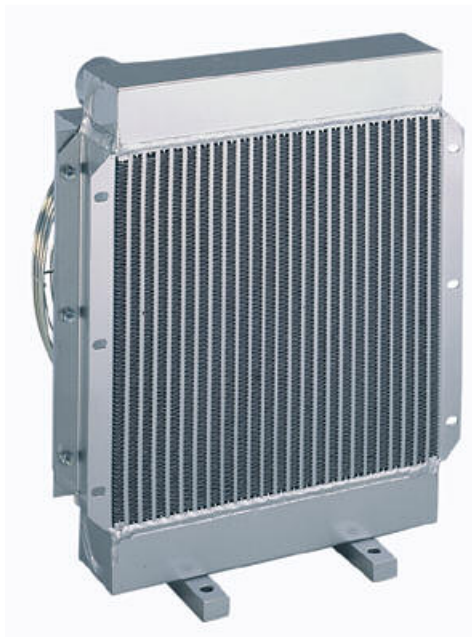


**[OLK.T]**

**Öl/Luft-  
Kühlanlagen**  
T-Baureihe



**T e c h n i s c h e  
Unterlagen**

# Öl/Luft- Kühlanlagen

## OLK.T-Baureihe

### Eigenschaften

- o Hochleistungskühlanlagen aus Aluminium
- o Hohe Leistung und hoher Betriebsdruck – für die härtesten Anforderungen in der Hydraulik- und Schmiertechnik
- o Maximal zulässiger Betriebsdruck:  
OLK.T1 – OLK.T8 26 bar  
OLK.T9 – OLK.T10 10 bar
- o Universell einsetzbar in Hydrauliköl-, Getriebeöl-, Motoröl- und Schmierölkreisläufen.
- o Als Antriebsart für die Kühlanlagen stehen Drehstrommotore, Hydraulikmotore und 12/24V-Gleichstromgebläse zur Auswahl



### Anwendung

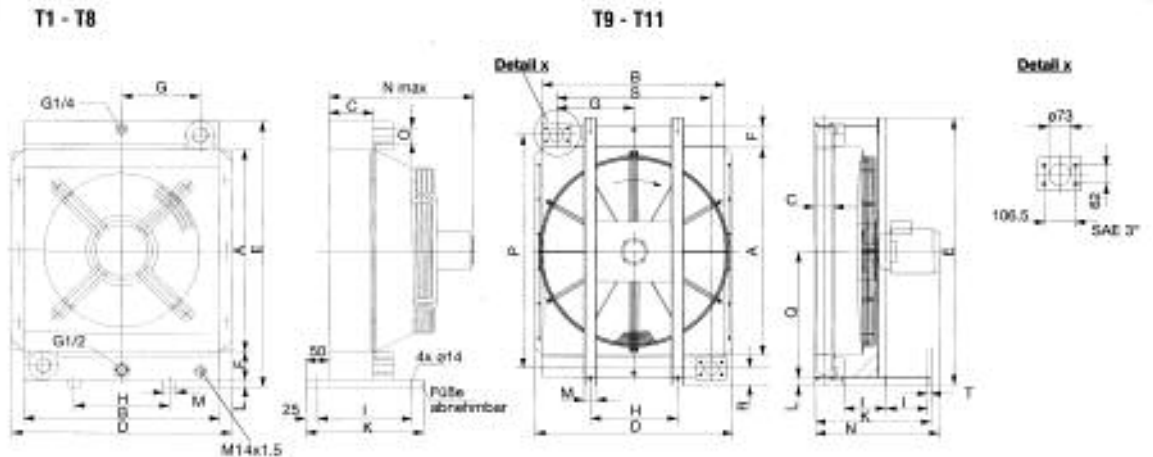
**Kühlung von:** Mineralöl, synthetischem Öl, Bio-Öl, HFA-, HFB-, HFC- und HFD-Flüssigkeiten; Wasser mit mindestens 50% Frost- und Korrosionsmitteln.  
Bei anderen Medien bitten wir um Ihre Anfrage.

**Funktionsweise:** Die abzuführende Wärme wird an die Umgebungsluft abgegeben.

Bitte beachten Sie unsere „Aufstell- und Betriebsanleitung“ sowie unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“.

# [OLK.T]

## Einbaumaße



### SPEZIFIKATION

Bezeichnung	OLK. T1	OLK. T2	OLK. T3	OLK. T4	OLK. T5(K) <sup>2</sup>	OLK. T6	OLK. T7	OLK. T8	OLK. T9	OLK. T10	OLK. T11
Leistung [kW] ca. <sup>1)</sup>	1 – 5	3 – 10	8 – 15	10 – 20	15 – 25	20 – 35	25 – 40	35 – 75	60–120	85-180	120-260

### ABMESSUNGEN

A	200	300	400	400	550	650	800	800	1050	1200	
B	191	302	396	396	411	557	557	651	915	1206	
C	63	63	63	94	94 (63)	94	94	140	94	113	140
D	248	355	451	451	466	607	608	722	995	1276	
E	315	415	515	535	690	790	940	960	1352	1520	
F	50	50	50	60	60	60	60	70	110	110	
G	65	115	160	160	165	235	235	280	390	532	
H	80	150	200	200	200	310	310	400	440	525	
I	150	200	200	250	250	250	250	250	215	210	
K	200	250	250	300	300	300	300	300	580	750	
L	15	15	15	15	20	20	20	20	40	50	
M	25	25	25	25	30	50	50	50	65	100	
N max.	175	370	400	430	440 (410)	ca.450	ca.450	ca.590	ca.650	ca.790	ca.900
O	G1	G1	G1	G1 ¼	G1 ¼ (G1)	G1 ¼	G1 ¼	G1 ½			
P									1182	1332	
Q									635	710	
R									91	94	
S									780	1064	
T									15	20	

(alle Maße in mm)

## TYPENSCHLÜSSEL

OLK. T  . 2  . Sonderspezifikation

Kühlergröße

Luftrichtung: saugend = 2 (Standard)

Luftrichtung: drückend = 1

- 01 = Gleichspannung 12 V
- 02 = Gleichspannung 24 V
- 03 = Drehstromantrieb
- 04 = Hydraulikmotor
- 23 = Drehstrommotor Low Noise-Version

1) Exakte Daten können den Auslegungs-Diagrammen und –Tabellen entnommen werden.

2) Für kleine Ölmengen OLK.T5K

Alle Anlagen werden einer statischen Druckprüfung nach DIN 50104 unterzogen.

## Technische Daten

Kühlertyp	Ventilator Durchmesser [mm]	Ventilator Drehzahl [U/min]	Schalldruckpegel [dB(A), 1m]	Anschlußspannung [V]	Leistungsaufnahme [kW]	Füllinhalt [l]	Betriebsdruck (bar)	Gesamtgewicht ungefüllt [kg]
OLK.T1.201	167	3250	71	12	0,08	1,0	26	6,7
OLK.T1.202	167	3250	71	24	0,08	1,0	26	6,7
OLK.T2.201	255	2600	76	12	0,15	1,9	26	15,6
OLK.T2.202	255	2600	78	24	0,15	1,9	26	15,6
OLK.T2.203	250	3000	75	230/400	0,25	1,9	26	15,6
OLK.T2.204	250	3000	75	Hydro		1,9	26	15,6
OLK.T2.223	250	1500	68	230/400	0,18	1,9	26	15,6
OLK.T3.201	350	2950	76	12	0,2	2,9	26	23
OLK.T3.202	350	2950	78	24	0,25	2,9	26	23
OLK.T3.203	380	1500	75	230/400	0,37	2,9	26	23
OLK.T3.204	380	1500	75	Hydro		2,9	26	23
OLK.T3.223	380	1000	68	230/400	0,25	2,9	26	23
OLK.T4.201	350	2950	77	12	0,2	5,2	26	28,8
OLK.T4.202	350	2950	78	24	0,25	5,2	26	28,8
OLK.T4.203	380	1500	77	230/400	0,37	5,2	26	28,8
OLK.T4.204	380	1500	77	Hydro		5,2	26	28,8
OLK.T4.223	380	1000	68	230/400	0,25	5,2	26	28,8
OLK.T5.201	385	3100	79	12	0,27	6,3	26	38
OLK.T5.202	385	3100	79	24	0,24	6,3	26	38
OLK.T5.203	450	1500	77	230/400	0,37	6,3	26	38
OLK.T5.204	450	1500	77	Hydro		6,3	26	38
OLK.T5.223	450	1000	68	230/400	0,25	6,3	26	38
OLK.T5K	450	1500	77	230/400	0,37	6,3	26	38
OLK.T6.203	500	1500	79	230/400	0,55	9,4	26	49
OLK.T6.204	500	1500	79	Hydro		9,4	26	49
OLK.T6.223	500	1000	68	230/400	0,37	9,4	26	49
OLK.T7.203	500	1500	79	230/400	0,55	10,6	26	54
OLK.T7.204	500	1500	79	Hydro		10,6	26	54
OLK.T7.223	500	1000	68	230/400	0,37	10,6	26	54
OLK.T8.203	630	1000	79	230/400	1,1	17,7	26	89
OLK.T8.204	630	1000	79	Hydro		17,7	26	89
OLK.T8.223	630	750	68	230/400	0,55	17,7	26	89
OLK.T8S.231	630	1500	90	230/400	2,2	17,7	26	89
OLK.T9.203	900	1000	88	230/400	2,2	25	10	190
OLK.T9.204	900	1000	88	Hydro		25	10	190
OLK.T9.223	900	750	82	230/400	1,5	25	10	190
OLK.T10.203	900	1500	98	400/690	5,5	31	10	200
OLK.T10.204	900	1500	98	Hydro		31	10	200
OLK.T10.223	900	1000	88	230/400	3,0	31	10	200
OLK.T11.203	1000	1500	100	400/690	11,0	55	10	ca.290
OLK.T11.223	1000	1000	90	400/690	7,5	55	10	ca.290

Bauform Drehstrommotor  
 Bauform Drehstrommotor  
 Schluckvolumen Hydraulikmotor  
 Schluckvolumen Hydraulikmotor

OLK.T2-OLK.T9  
 OLK.T10-OLK.T11  
 OLK.T2-OLK.T8  
 OLK.T9-OLK.T10

B14; kl. Flansch).  
 B5  
 11 ccm  
 21 ccm

## Werkstoffe

**Kühlerblock:** Aluminium

**Ventilator:** Kunststoff

**Lüfterhaube, Schutzgitter:** Stahl (galv. verzinkt, Farbanstrich bzw. Pulverbeschichtung)

## OLK.T Kühler Schnellauslegung

Mit Hilfe der folgenden Tabellen können Sie auf schnellstem Wege einen Kühler auslegen. Dabei wurde angenommen, dass die maximale Öltemperatur in Hydraulikanwendungen 70°C und in Schmierölanwendungen 110°C nicht übersteigt.

Wenn die abzuführende Kühlleistung nicht bekannt ist, können die folgenden Werte zugrundegelegt werden:

- Bau- oder Landmaschinen: 1/3 der Leistung des Dieselmotors
- elektromotorisch angetriebene, hydraulische Pumpen: 1/3 der Motorleistung

### Hydraulikanwendungen für Hydraulikanwendungen

Kühlleistung in kW bei 30°C Umgebungstemperatur (70°C Medium)													
Ölmenge in l/min	OLK T1	OLK T2	OLK T3	OLK T4	OLK T5K	OLK T5	OLK T6	OLK T7	OLK T8	OLK T8S	OLK T9	OLK T10	OLK T11
10	2	4	6										
20	3	6	8	11	15								
30	4	7	10	13	17								
50	5	8	12	15	18	21	28	32	39	46			
75	5,5	9	13	17	20	23	30	34	42	52	80		
100		10	14	18	21	24	31	36	44	56	86	112	
150			16	19	23	26	34	38	48	63	93	128	167
200						28	35	40	50	68	100	140	180
250									51	72	108	148	193
300											112	156	208
400											120	168	228
500												180	248
600													264

Kühlleistung in kW bei 40°C Umgebungstemperatur (70°C Medium)													
Ölmenge in l/min	OLK T1	OLK T2	OLK T3	OLK T4	OLK T5K	OLK T5	OLK T6	OLK T7	OLK T8	OLK T8S	OLK T9	OLK T10	OLK T11
10	1,5	3	5										
20	2,5	4	6	8	11								
30	3	5	7	10	13								
50	3,5	6	9	11	14	16	21	24	29	35			
75		4	7	10	12	15	17	22	26	31	39	60	
100		8	11	13	16	18	23	27	33	42	65	84	
150			12	14	17	20	25	29	36	47	70	96	125
200						21	26	30	37	51	75	105	135
250									38	54	81	111	145
300											84	117	156
400											90	126	171
500												135	186
600													198



## OLK.T Kühler Schnellauslegung

Für eine individuelle und detaillierte Kühlerauslegung sind die exakten Temperaturen und Volumenströme nötig. Legen Sie bitte analog dem Beispiel auf Seite 9 Ihren persönlichen Kühler aus. Unsere Mitarbeiter stehen Ihnen bei der Auslegung jederzeit gerne zur Verfügung.

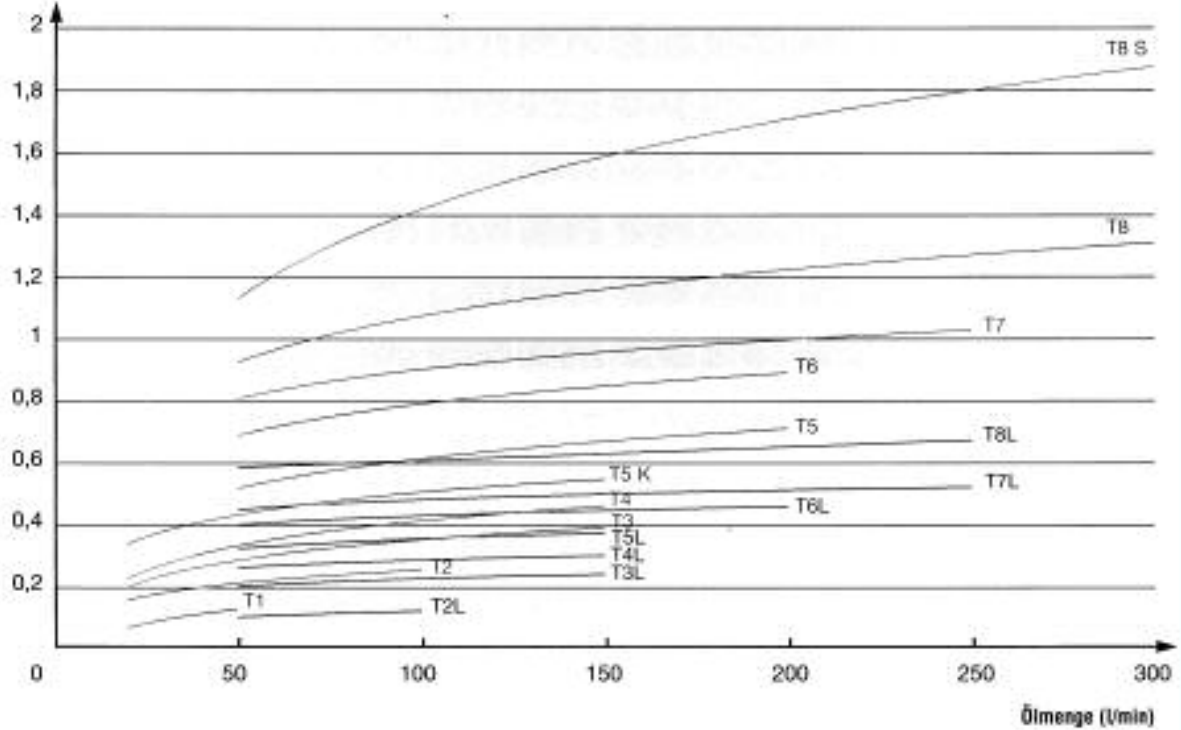
### für Schmierölanwendungen

Kühlleistung in kW bei 30°C Umgebungstemperatur (110°C Medium)													
Ölmenge in l/min	OLK T1	OLK T2	OLK T3	OLK T4	OLK T5K	OLK T5	OLK T6	OLK T7	OLK T8	OLK T8S	OLK T9	OLK T10	OLK T11
10	4	8	12										
20	6,5	11	16	22	30								
30	8	14	19	26	34	35							
50	9,5	17	23	30	37	42	55	64	78	93			
75	10,5	19	26	34	40	46	60	69	83	104	160		
100		21	28	35	42	49	62	72	88	112	172	224	
150			32	38	46	53	67	77	96	126	187	256	330
200						56	70	80	100	136	200	280	360
250									102	144	216	296	387
300											224	312	416
400											240	336	456
500												360	496
600													528

Kühlleistung in kW bei 40°C Umgebungstemperatur (110°C Medium)													
Ölmenge in l/min	OLK T1	OLK T2	OLK T3	OLK T4	OLK T5K	OLK T5	OLK T6	OLK T7	OLK T8	OLK T8S	OLK T9	OLK T10	OLK T11
10	3,5	7	11										
20	5,5	10	14	20	27								
30	7	12	17	22	30								
50	8	14	20	27	32	37	48	56	69	81			
75	9	16	22	29	35	40	53	60	73	91	140		
100		18	24	31	37	43	55	63	77	98	150	196	
150			28	33	40	46	59	67	84	110	163	224	292
200						49	62	70	88	119	175	245	315
250									90	126	189	259	338
300											196	273	364
400											210	294	399
500												315	434
600													462

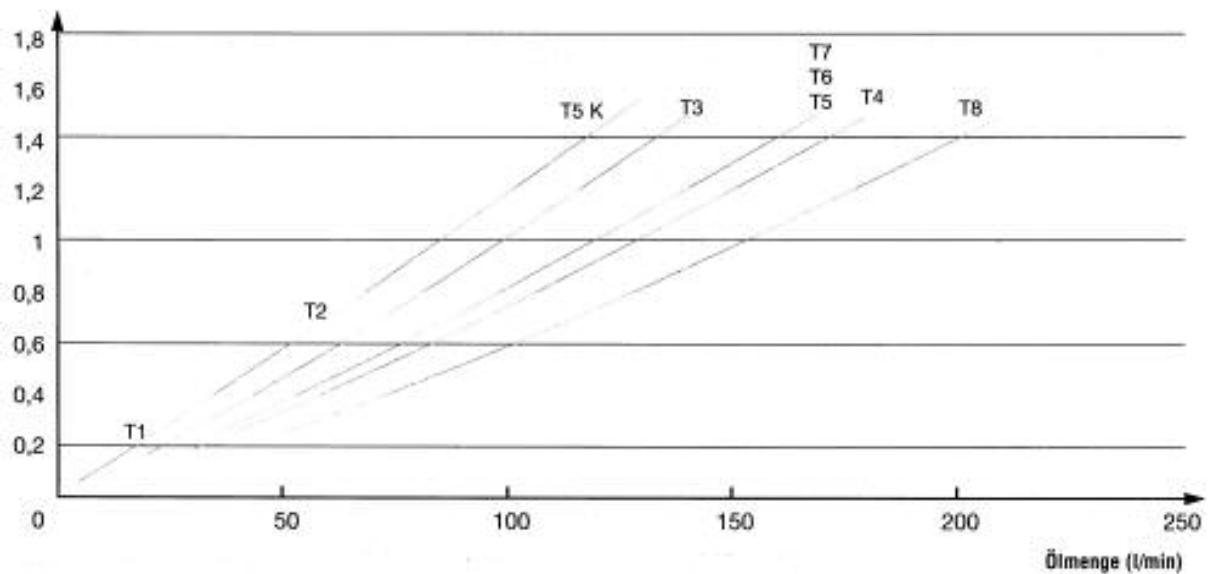
## Spezifische Kühlleistung OLK.T1 – OLK.T8

$P_K/ETD$  (kW/K)



## Druckverlust OLK.T1 – OLK.T8

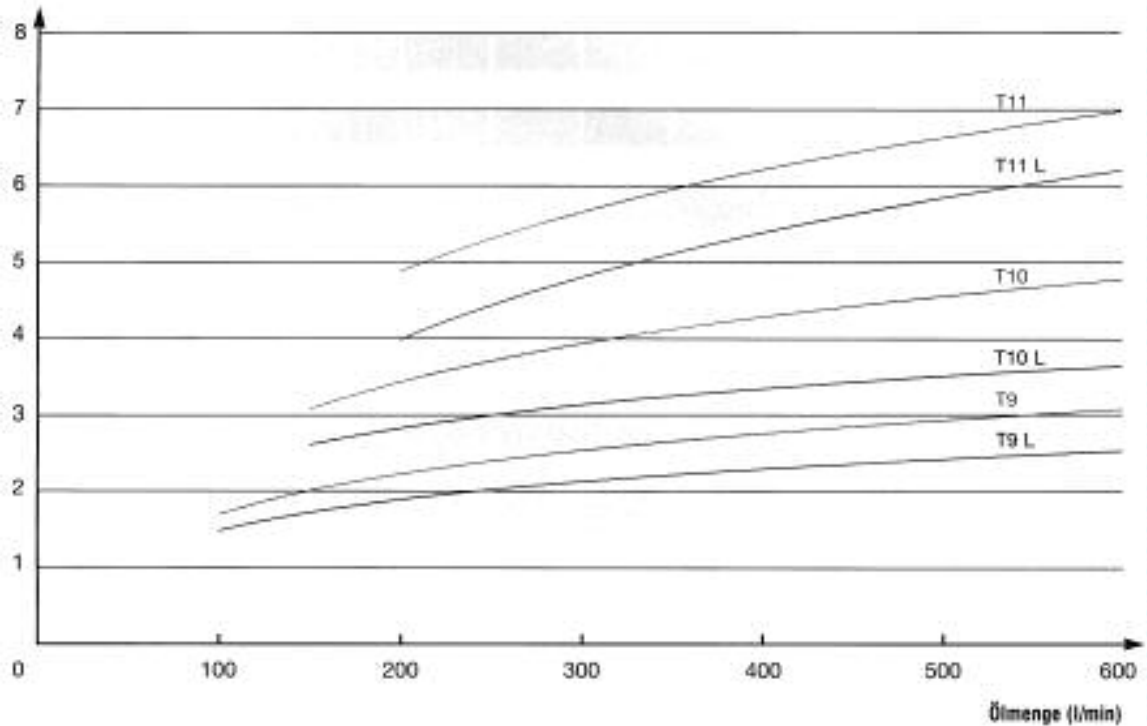
$\Delta p$  (bar) Werte gelten für Viskosität 30 cSt



Umrechnung der Druckverlustdaten bei anderen Viskositäten siehe Beispiel S. 9

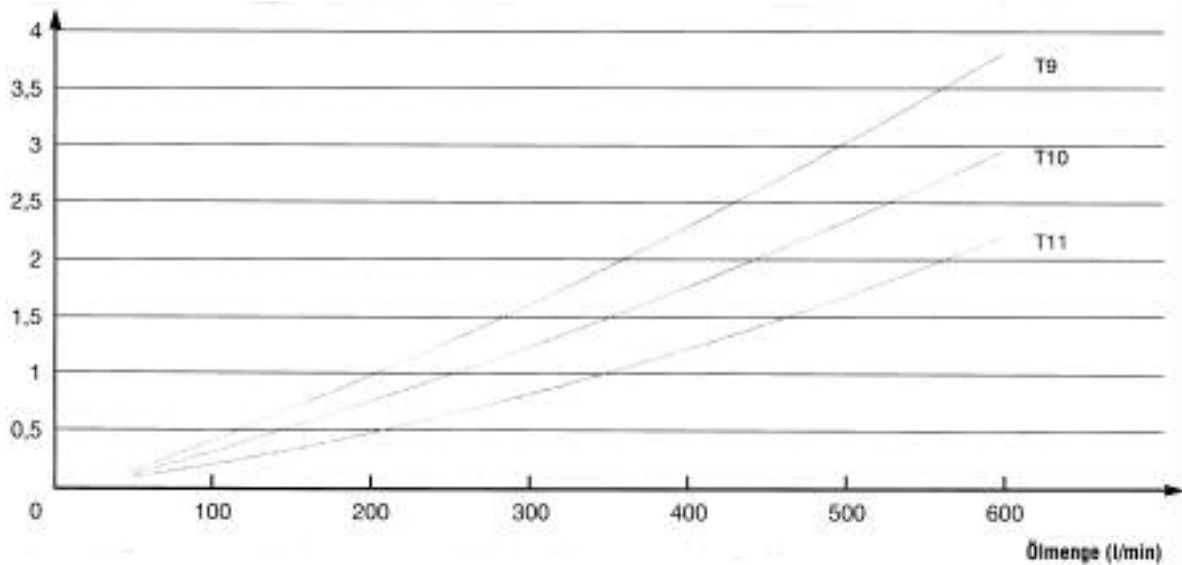
## Spezifische Kühlleistung OLK.T9 – OLK.T11

$P_K/ETD$  (kW/K)



## Druckverlust OLK.T9 – OLK.T11

$\Delta p$  (bar) Werte gelten für Viskosität 30 cSt

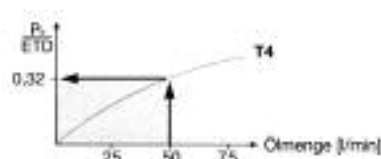
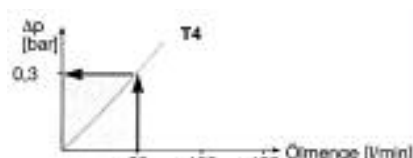


Umrechnung der Druckverlustdaten bei anderen Viskositäten siehe Beispiel S. 9

## Kühlerauslegung

Um den geeigneten Kühler für Ihre spezielle Anwendung auszulegen, benötigen Sie folgende Daten:

- o **Kühlleistung:** Die abzuführende Wärmemenge entspricht der Kühlleistung
- o **Ölvolumenstrom:** Die umlaufende Ölmenge bestimmt maßgeblich die Größe des Kühlers
- o **Öleintrittstemperatur:** Die Temperatur, mit der das Öl in den Kühler eintritt
- o **Umgebungstemperatur:** Die Temperatur, mit der die Kühlluft in den Kühler eintritt.

1. Ermittlung der Eingangswerte	Beispiel
<b><math>P_{ab}</math> [kW]</b> abzuführende Wärme, Kühlleistung <b><math>V_{\dot{O}_l}</math> [l/min]</b> Öl-Volumenstrom <b><math>T_{\dot{O}_l}</math> [°C]</b> Öleintrittstemperatur in den Kühler <b><math>T_L</math> [°C]</b> Kühlluft-eintrittstemperatur	$P_{ab} = 12 \text{ kW}$ $V_{\dot{O}_l} = 50 \text{ l/min}$ $T_{\dot{O}_l} = 70 \text{ °C}$ $T_L = 30 \text{ °C}$
2. Spezifische Kühlleistung	
<b>ETD [K] = <math>T_{\dot{O}_l} - T_L</math></b> Eintrittstemperaturdifferenz <b><math>P_{\text{erf}}</math> [kW/K] = <math>P_{ab} / \text{ETD}</math></b> erford. spezif. Kühlleistung	$\text{ETD [K]} = T_{\dot{O}_l} - T_L = 70 \text{ °C} - 30 \text{ °C} = 40 \text{ °C} (40\text{K})$ $P_{\text{erf}} [\text{kW/K}] = P_{ab} / \text{ETD} = 12 \text{ kW} / 40 \text{ K} = 0,3 \text{ kW/K}$
3. Auswahl nach Diagramm	
<b><math>P_K / \text{ETD}</math> [kW/K]</b> tatsächl. spez. Kühlleistung <b><math>P = (P_K / \text{ETD}) \times \text{ETD}</math></b> tatsächl. Kühlleistung	 $P_K / \text{ETD} = 0,32 \text{ kW/K} (>= P_{\text{erf}} = 0,3 \text{ kW/K}) = \text{OLK.T4}$ $P = 0,32 \text{ kW/K} \times 40 \text{ K} = \mathbf{12,8 \text{ kW}}$
4. Druckverlust / Ölabbkühlung	
Druckverlust bei 30 cSt. Ölviskosität aus Diagramm Seite 7 ablesen. Zur Umrechnung in andere Ölviskositäten siehe untere Tabelle.  <b><math>\Delta T_{\dot{O}_l}</math> [°C] = <math>33 \times P[\text{kW}] / V_{\dot{O}_l} [\text{l/min}]</math></b> <b>(Größenvergleich)</b>	 $\Delta T_{\dot{O}_l} = 33 \times (12,8 \text{ kW} / 50 \text{ l/min}) = \mathbf{8,4 \text{ °C}}$
5. Ergebnisse	
	<b>geeigneter Kühler OLK.T4</b> <b>Ölabkühlung 8,4 °C</b> <b>Kühlleistung 12,8 kW</b> <b>Druckverlust 0,3 bar</b>

## Umrechnungen der Druckverlustdaten

Die Kurve in dem Diagramm „Druckverlust“ auf Seite 8/9 gelten für Viskosität  $\nu = 30 \text{ mm}^2/\text{s} = 30 \text{ cSt}$ . Um den Druckverlust für andere Viskositäten zu erhalten, multiplizieren Sie den abgelesenen Wert für den Druckverlust  $\Delta p$  mit dem Umrechnungsfaktor „f“ aus folgender Tabelle.

mm <sup>2</sup> /s , cSt	10	15	20	30	40	50	60	80	100
<b>f</b>	0,5	0,65	0,75	1,0	1,2	1,4	1,6	2,1	2,8