



Oil/Air- Cooling Systems

AKG-Range
T1 - T11



T e c h n i c a l Specification



Your innovative partner to design and supply engineered cooling packages

Где применяются охладители Т-серии?

- Асфальтоукладчики
- Рецайклеры асфальта, фрезеровщики
- Строительные краны
- Строительные машины
- Горные машины
- Бетононасосы
- Бурильные установки
- Сельскохозяйственные машины
- Гидравлические лифты
- Гидропривод
- Телескопические подъёмники, краны
- Гидравлические прессы
- Мобильная техника с гидроприводом

И многие другие машины с гидроприводом



**AKG Thermotechnik International
GmbH & Co. KG**
Postfach 13 46
D-34363 Hofgeismar
Deutschland

Fon: +49 (0) 5671 883-0

Fax: +49 (0) 5671 35 82

info@akg-gruppe.de

www.akg-gruppe.de

Уважаемые господа

С помощью этого каталога Вы найдёте индивидуальное решение системы охлаждения с помощью охладителей Т-серии. Т-серия это универсальные охладители проверенные многолетним опытом работы в различных условиях. 11 типоразмеров этих охладителей обеспечивают широкий спектр их применения как в стационарных так и в передвижных установках. В случае если у Вас возникли вопросы АКГ и наши дилеры всегда помогут Вам.

Характеристики охладителей Т-серии.

- Высокопроизводительные охладители из Алюминия
- Высокий терлосъём и высокое давление
- Максимальное допустимое давление охладителей
Т1-Т8 2,6 МПа
Т9-Т11 1 МПа
- Универсальные охладители для гидравлического, смазочного и других масел
- Охладители комплектуются электромотором, гидравлическим мотором или электровентилятором 12/24 Вольт постоянного тока.

Преимущества

- Короткие сроки поставки
- Выгодные цены
- Склад запасных частей
- Проверены опытом эксплуатации
- Техническое обслуживание не требуется
- Низкий уровень шума

Область применения

- Охлаждение минеральных и синтетических масел
- Охлаждение антифриза с минимальным содержанием гликоля 40%
- Отведённое тепло передаётся окружающему воздуху

Принадлежности

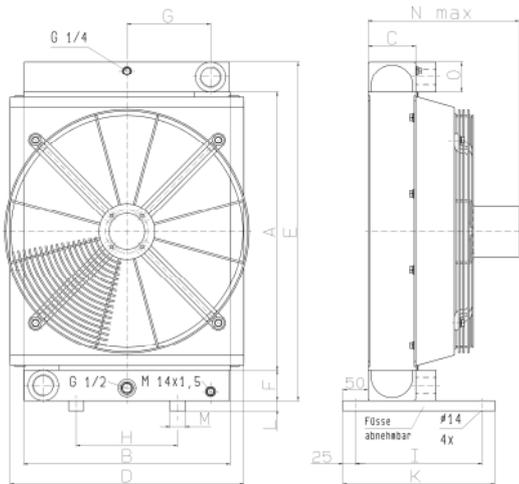
- Термодатчик
- Охладитель с гидронасосом
- Электромоторы 60Гц
- Нагнетающий вентилятор

Внимание: Соблюдайте инструкцию по установке и эксплуатации охладителей. Конструктивные изменения возможны.

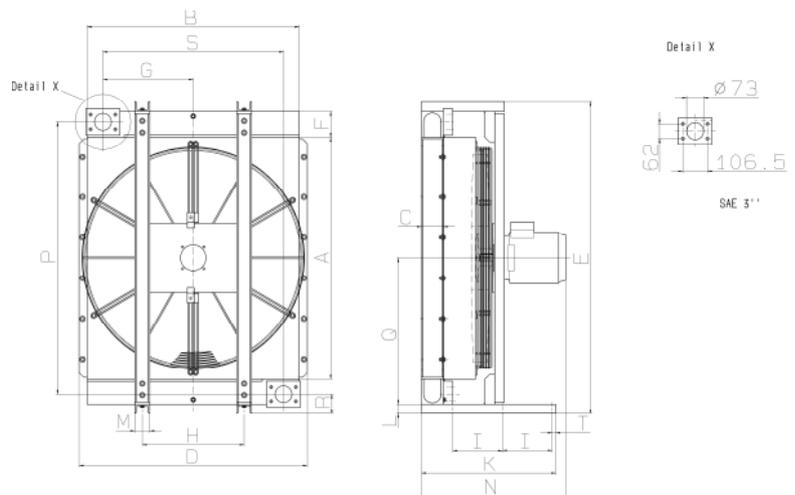
Габаритные размеры



T1 - T8



T9 - T11



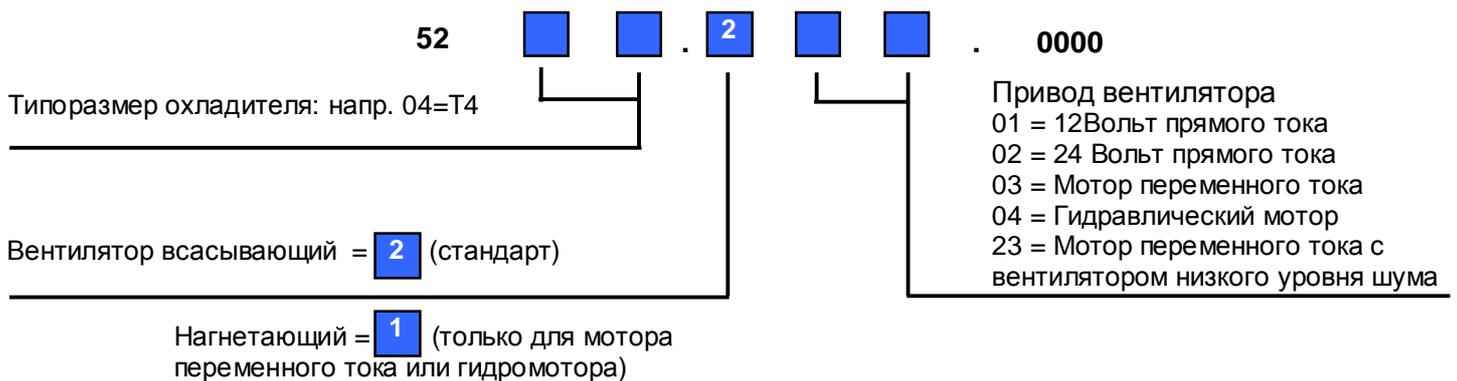
Технические параметры

Обозначение	T1	T2	T3	T4	T5 (T5K) ²	T6	T7	T8	T9	T10	T11
Теплосъём, [кВт]	1-5	3-10	8-15	10-20	15-25	20-35	25-40	35-75	60-120	85-180	120-260

Габаритные размеры, мм

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	G 1	G 1	G 1	G 1 1/4	G 1 1/4 (G1)	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/2			
P									1182	1332	
Q									635	710	
R									91	94	
S									780	1064	
T									15	20	

Кодировка номера охладителя



Тип охладителя	Номер охладителя	Диаметр вентилятора, мм	Обороты вентилятора, об/мин	Уровень шума, дБ	Напряжение питания, Вольт	Мощность привода, кВт	Объём полости, литр	Рабочее давление, бар	Сухой вес, кг
T1	5200.201.0000	167	3250	71	12	0,08	1,0	26	6,7
	5200.202.0000	167	3250	71	24	0,08	1,0	26	6,7
T2	5202.201.0000	255	2600	74	12	0,15	1,9	26	15,6
	5202.202.0000	255	2600	72	24	0,15	1,9	26	15,6
	5202.203.0000	250	3000	75	230/400	0,25	1,9	26	15,6
	5202.204.0000	250	3000	75	Hydro		1,9	26	15,6
L	5202.223.0000	250	1500	57	230/400	0,18	1,9	26	15,6
T3	5203.201.0000	350	2950	76	12	0,2	2,9	26	23
	5203.202.0000	350	2950	78	24	0,25	2,9	26	23
	5203.203.0000	380	1500	75	230/400	0,37	2,9	26	23
	5203.204.0000	380	1500	75	Hydro		2,9	26	23
L	5203.223.0000	380	1000	68	230/400	0,25	2,9	26	23
T4	5204.201.0000	350	2950	77	12	0,2	5,2	26	28,8
	5204.202.0000	350	2950	78	24	0,25	5,2	26	28,8
	5204.203.0000	380	1500	77	230/400	0,37	5,2	26	28,8
	5204.204.0000	380	1500	77	Hydro		5,2	26	28,8
L	5204.223.0000	380	1000	68	230/400	0,25	5,2	26	28,8
T5	5205.201.0000	385	3100	79	12	0,27	6,3	26	38
	5205.202.0000	385	3100	79	24	0,24	6,3	26	38
	5205.203.0000	450	1500	77	230/400	0,37	6,3	26	38
	5205.204.0000	450	1500	77	Hydro		6,3	26	38
L	5205.223.0000	450	1000	68	230/400	0,25	6,3	26	38
K	5215.203.0000	450	1500	77	230/400	0,37	6,3	26	38
T6	5206.203.0000	500	1500	79	230/400	0,55	9,4	26	49
	5206.204.0000	500	1500	79	Hydro		9,4	26	49
L	5206.223.0000	500	1000	68	230/400	0,37	9,4	26	49
T7	5207.203.0000	500	1500	79	230/400	0,55	10,6	26	54
	5207.204.0000	500	1500	79	Hydro		10,6	26	54
L	5207.223.0000	500	1000	68	230/400	0,37	10,6	26	54
T8	5208.203.0000	630	1000	79	230/400	1,1	17,7	26	89
	5208.204.0000	630	1000	79	Hydro		17,7	26	89
L	5208.223.0000	630	750	68	230/400	0,55	17,7	26	89
S	5208.231.0000	630	1500	90	230/400	2,2	17,7	26	89
T9	5209.203.0000	900	1000	88	230/400	2,2	25	10	190
	5209.204.0000	900	1000	88	Hydro		25	10	190
L	5209.223.0000	900	750	82	230/400	1,5	25	10	190
T10	5210.203.0000	900	1500	98	400/690	5,5	31	10	200
	5210.204.0000	900	1500	98	Hydro		31	10	200
L	5210.223.0000	900	1000	88	230/400	3,0	31	10	200
T11	5211.203.0000	1000	1500	100	400/690	11,0	55	10	ca. 290
	L	5211.223.0000	1000	1000	90	400/690	7,5	55	10

Мотор переменного тока:

T2 - T9 В14, малый фланец
T10 - T11 В5

Гидромотор с рабочим объёмом:

T2 - T8 11 ccm
T9 – T10 21 ccm

Материалы

Охладитель:
Вентилятор:
Диффузор, решётка вентилятора, опоры:

Алюминий
пластмасса

Сталь оцинкованная, сталь
порытая порошковой краской

Подбор охладителя.

С помощью ниже приведённых таблиц можно быстро выбрать охладитель для гидравлического масла в зависимости от температуры охлаждающего воздуха – в верхней таблице 30°C, в нижней 40 °С. При этом температура масла на входе в охладитель принимается равной 70°C.

Гидравлическое масло

Теплосъём , кВт при температуре охлаждающего воздуха 30°C													
Расход масла, л/мин	T1	T2	T3	T4	T5K	T5	T6	T7	T8	T8S	T9	T10	T11
10	2	4	6										
20	3	6	8	8	15								
30	4	7	10	11	17								
50	5	8	12	13	18	21	28	32	39	46			
75	5,5	9	13	15	20	23	30	34	42	52	61		
100		10	14	16	21	24	32	36	44	56	69	112	
150			16	18	23	26	34	38	48	63	81	128	172
200						28	35	40	50	68	90	140	196
250									51	72	96	148	212
300											100	156	228
400											110	168	248
500											118	180	266
600													280

Теплосъём , кВт при температуре охлаждающего воздуха 40°C													
Расход масла, л/мин	T1	T2	T3	T4	T5K	T5	T6	T7	T8	T8S	T9	T10	T11
10	1,5	3	5										
20	2,5	4	6	6	11								
30	3	5	7	8,5	13								
50	3,5	6	9	10	14	16	20	24	28	34			
75		7	10	11	15	17	23	26	31	31	46	60	
100		8	11	12	16	18	24	27	33	42	52	84	
150			12	13	17	20	25	29	36	47	61	96	131
200						21	26	30	37	51	68	105	147
250									38	54	72	111	159
300											75	117	171
400											83	126	186
500											89	135	200
600													210

Подбор охладителя.

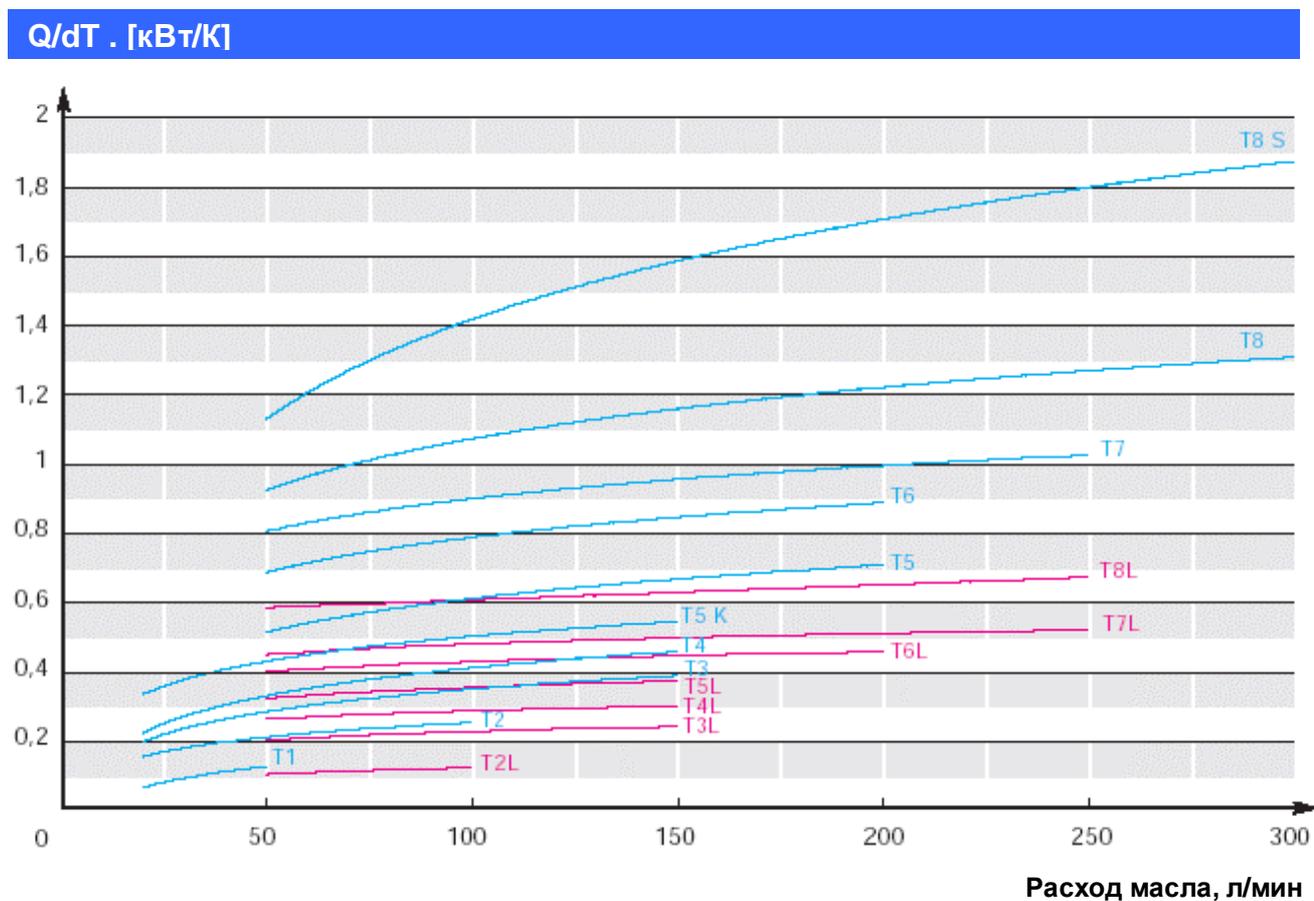
С помощью ниже приведённых таблиц можно быстро выбрать охладитель для смазочного масла в зависимости от температуры охлаждающего воздуха – в верхней таблице 30°C, в нижней 40 °C. При этом температура масла на входе в охладитель принимается равной 110°C.

Смазочное масло

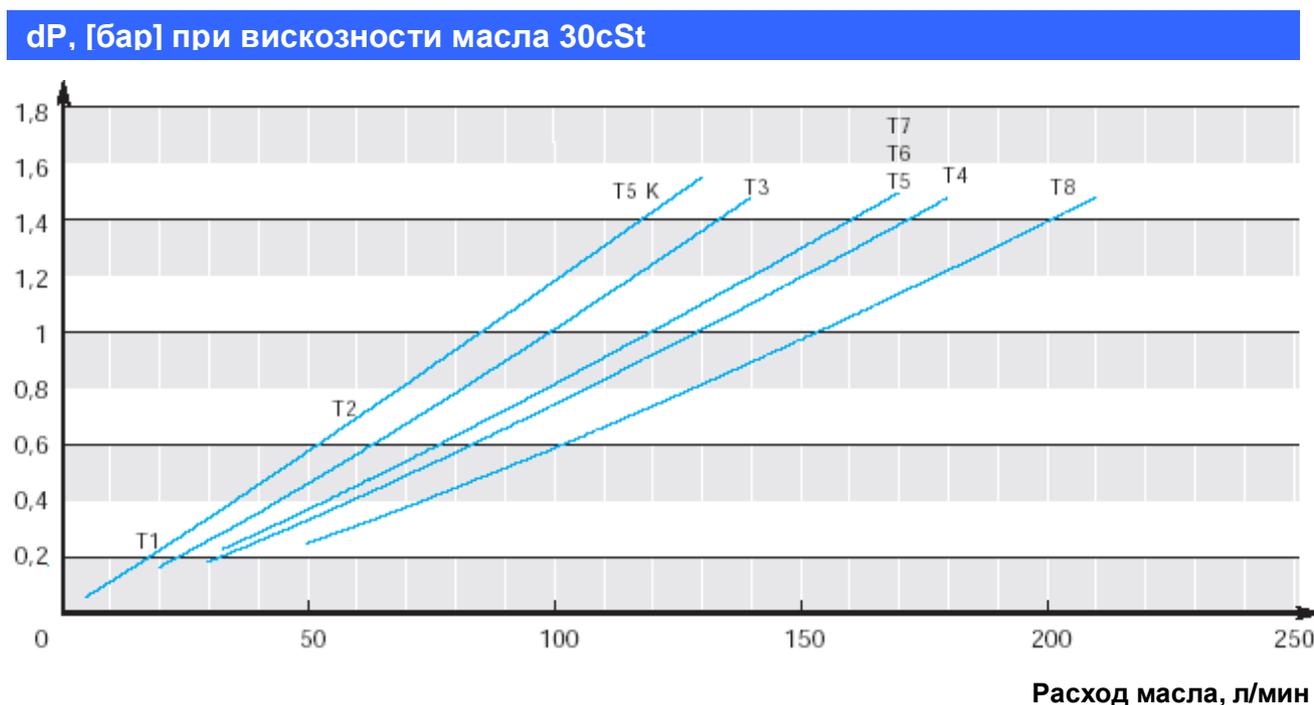
Теплосъём , кВт при температуре охлаждающего воздуха 30°C													
Расход масла, л/мин	T1	T2	T3	T4	T5K	T5	T6	T7	T8	T8S	T9	T10	T11
10	4	8	12										
20	6,5	11	16	16	30								
30	8	14	19	22	34	35							
50	9,5	17	23	26	37	42	55	64	78	93			
75	10,5	19	26	30	40	46	60	69	83	104	122		
100		21	28	32	42	49	64	72	88	112	132	224	
150			32	36	46	53	67	77	96	126	126	256	344
200						56	70	80	100	136	180	280	392
250									102	144	192	296	424
300											200	312	456
400											220	336	496
500											236	360	532
600													528
													560

Теплосъём , кВт при температуре охлаждающего воздуха 40°C													
Расход масла, л/мин	T1	T2	T3	T4	T5K	T5	T6	T7	T8	T8S	T9	T10	T11
10	3,5	7	11										
20	5,5	10	14	14	27								
30	7	12	17	20	30	31							
50	8	14	20	23	32	37	48	56	69	81			
75	9	16	22	27	35	40	53	60	73	91	107		
100		18	24	29	37	43	55	63	77	98	121	196	
150			28	32	40	46	59	67	84	110	142	224	301
200						49	62	70	88	119	158	245	343
250									90	126	168	259	371
300											175	273	399
400											193	294	434
500											207	315	466
600													490

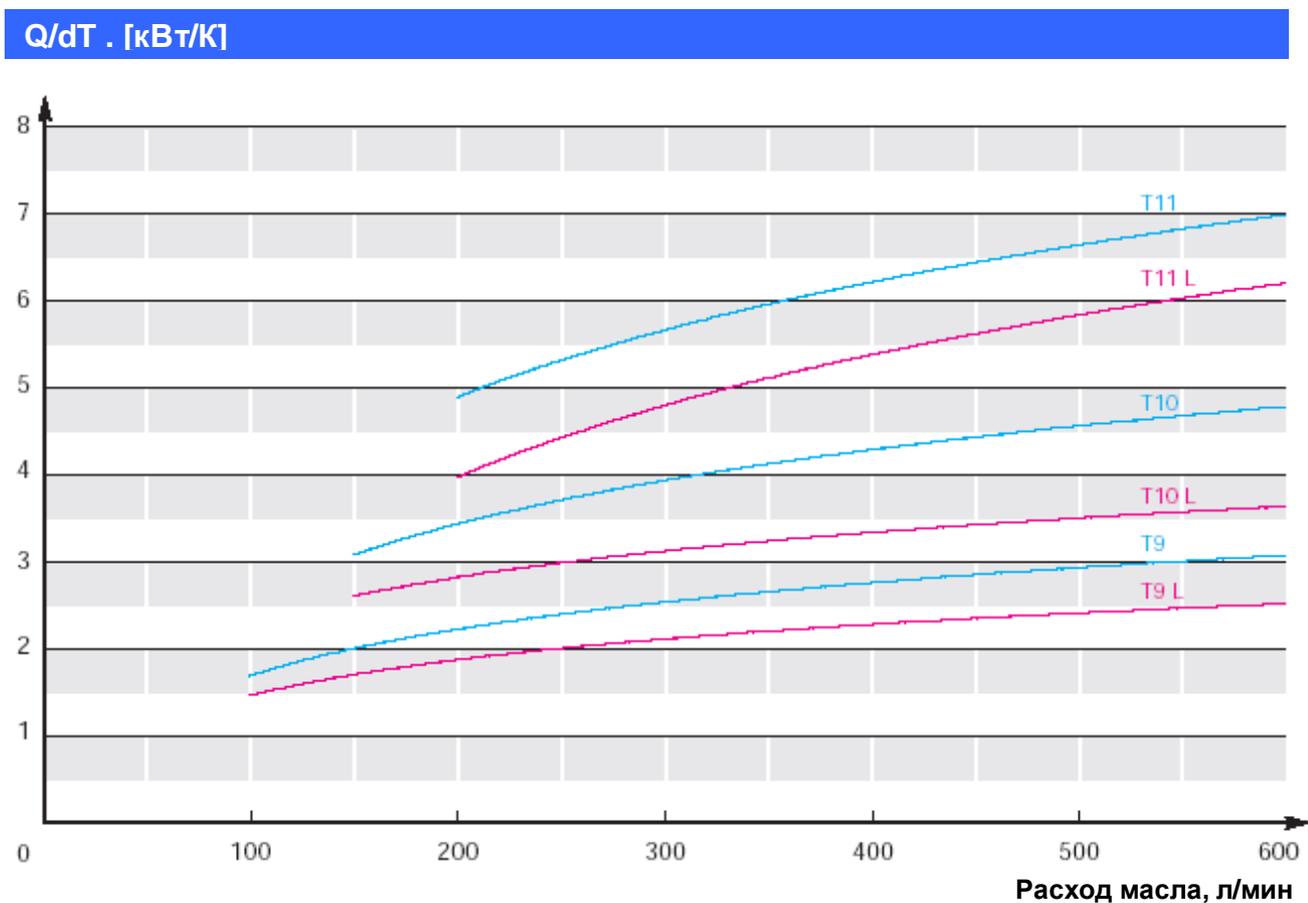
Специфический теплосъём Q/dT , [кВт/К] T1 – T8



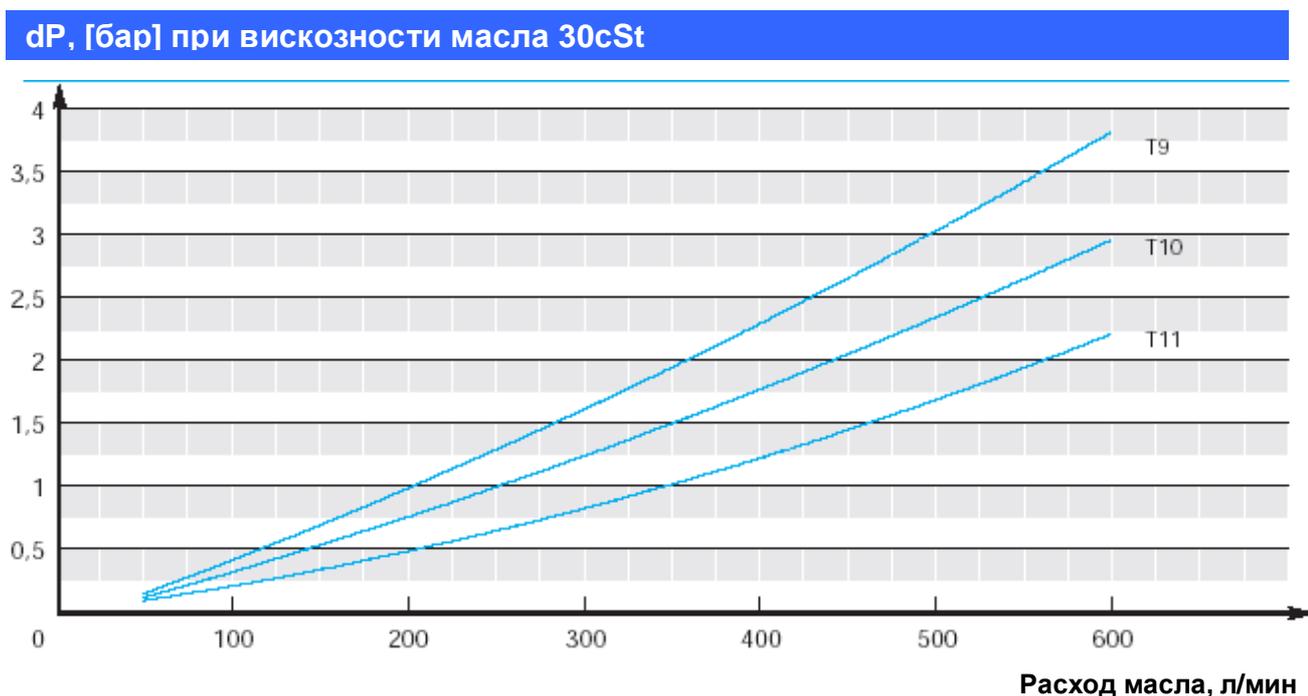
Потери давления в охладителе T1 – T8



Специфический теплосъём Q/dT , [кВт/К] T9 – T11



Потери давления в охладителе T9 – T11



Расчёт охладителя по графику

Пример расчёта

Для расчёта необходимо знать следующее

- Требуемый теплосъём, Q , [кВт]
- Расход масла через охладитель, V [литер/мин.]
- Температуру масла на входе в охладитель, $T_{\text{масло}}$ [°C]
- Температуру охлаждающего воздуха, $T_{\text{воздух}}$ [°C]

Допустим требуемый теплосъём $Q=12$ кВт
расход масла через охладитель $V=50$ литр/мин
температура масла на входе в охладитель $T_{\text{масло}} = 70^{\circ}\text{C}$
температура охлаждающего воздуха $T_{\text{воздух}} = 30^{\circ}\text{C}$

Разница температур $T_{\text{масло}} - T_{\text{воздух}} = 70^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C} = 40\text{K}$
Тогда специфический теплосъём $Q/dT = 12\text{кВт}/40\text{K} = 0,3\text{кВт}/\text{K}$

Зная специфический теплосъём Q/dT и расход масла через охладитель можно определить необходимый охладитель на графике стр.8

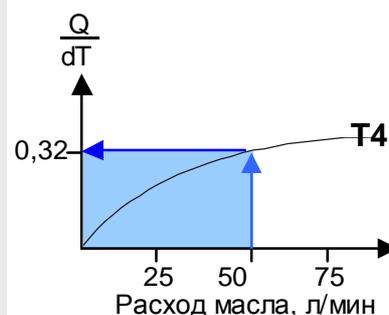
Точка пересечения двух прямых проходящих через точку 50литр/мин и через точку 0,3кВт/К лежит чуть ниже кривой для охладителя Т4. При расходе масла 50литр/мин специфический теплосъём охладителя Т4 равен 0,32кВт/К. Умножив это значение с разницей температур 40К получим значение теплосъёма равное 12,8 кВт.

Потери давления масла в охладителе определяются аналогично по графику на стр.

Охлаждение масла в охладителе можно грубо определить по формуле

$$\Delta T_{\text{масло}} = 33 \times Q[\text{кВт}] / V [\text{литер/мин}]$$

В нашем примере $33 \times 12,8 / 50 = 8,4\text{K}$



В итоге выбранный охладитель Т4 обеспечивает теплосъём 12,8кВт, охлаждение масла 8,4К, потери давления 0,3 бар (при вязкости масла 30сSt).