



aerospace  
climate control  
electromechanical  
filtration  
fluid & gas handling  
**hydraulics**  
pneumatics  
process control  
sealing & shielding



## Воздушно-масляные теплообменники

Модель LHC с гидравлическим двигателем для применения в мобильных и промышленных системах



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



Группа Olaeg входит в состав Parker Hannifin с 1 июля 2012 года. Имея подразделения по производству и продажам в 14 странах Северной Америки, Азии и Европы и обладая уникальными знаниями и опытом в области производства гидравлических аккумуляторов и систем охлаждения, Olaeg расширила географическое присутствие компании Parker на целевых растущих рынках, таких как нефтяная и газовая промышленность, производство электроэнергии и возобновляемая энергия.

## Воздушно-масляные теплообменники LHC

Для применения в мобильных и промышленных системах –  
максимальное теплорассеивание 300 кВт

Воздушно-масляные теплообменники LHC с гидравлическим двигателем оптимально приспособлены для применения в мобильном и промышленном секторе. Вместе с широким ассортиментом дополнительных принадлежностей маслоохладители LHC подходят для большинства областей применения и условий окружающей среды. Максимальное теплорассеивание составляет 300 кВт при разности температур на входе (ETD) 40 °C. Для правильного выбора теплообменника необходимо точно определить параметры системы. Наиболее надежный способ сделать это – использовать предлагаемую Parker программу расчета. Эта программа, а также поддержка со стороны опытных квалифицированных инженеров компании обеспечит повышение теплорассеивания вашей установки на единицу капиталовложений.

### Перегрев - дорогостоящая проблема

Снижение мощности охлаждения ведет к увеличению теплового баланса. Следствием чего являются недостаточная смазывающая способность, внутренние утечки, повышенный риск кавитации, повреждение компонентов и т.д. С перегревом связаны такие проблемы как снижение рентабельности и отрицательное воздействие на окружающую среду.

**Оптимизация теплового баланса – необходимое условие экономической эффективности**  
Тепловой баланс в гидравлической системе достигается тогда, когда теплообменник обеспечивает рассеивание энергетических потерь. Это энергия, потерянная системой, ее величину можно рассчитать по формуле:  $(P_{потерян.} = P_{охлажд.} = P_{поступ.} - P_{израсх.})$ . Оптимизация теплового баланса означает, что температурное равновесие

достигается при идеальной рабочей температуре системы, под которой понимается температура, при которой вязкость масла и содержание воздуха соответствуют установленным требованиям.

### Правильная рабочая температура позволяет:

- Увеличить срок эксплуатации гидравлической системы.
- Увеличить срок службы масла.
- Повысить коэффициент использования гидравлической системы, т.е. увеличить рабочее время и сократить количество простоев.
- Сократить затраты на обслуживание и ремонт.
- Поддерживать высокий к.п.д. в режиме непрерывной эксплуатации – к.п.д. системы падает, если температура превышает уровень идеальной рабочей температуры.



Благодаря продуманной конструкции и правильному выбору материалов и компонентов увеличивается срок службы и коэффициент использования оборудования, и снижаются расходы на ремонт и техническое обслуживание.

Компактность и малый вес.

Легкость технического обслуживания и модернизации во многих областях применения.



Гидравлический двигатель с рабочим объемом от 8.4 см<sup>3</sup>/об до 25.2 см<sup>3</sup>/об

Срок службы крупногабаритных моделей увеличен за счет использования гребенчатого подшипника в двигателе вентилятора.

Бесшумный вентилятор и электродвигатель.

Теплообменная матрица с низким перепадом давления и повышенным теплорассеиванием.

## Модели LHC-M и LHC-X

Предлагаются две специальные модификации воздушно-масляных теплообменников LHC: LHC-X (версия АTEX),

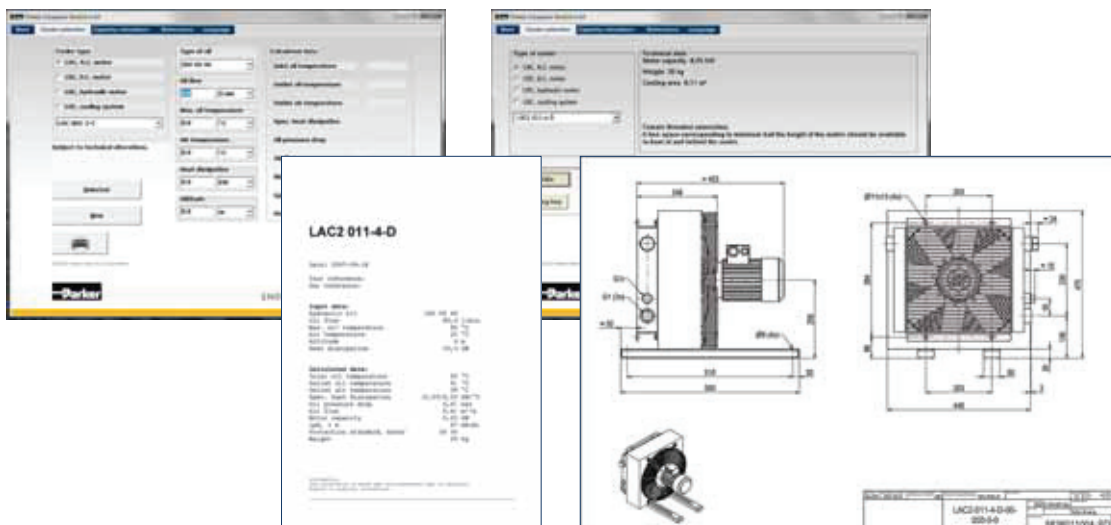
разрешенная к применению во взрывоопасной среде над поверхностью земли, и LHC-M, оснащенная более совершенной

противокоррозионной защитой для использования, в том числе, в морских условиях.

# Расчет требуемого теплорассеивания



Ввести характеристики...



...рекомендуемое решение





Экономное энергопотребление не только приводит к снижению отрицательного воздействия на окружающую среду, но также сокращает эксплуатационные расходы, т.е. дает возможность получать большее теплорассеивание на каждую единицу вложений.

## Больше охлаждения на вложенные средства благодаря точности расчетов и поддержке инженеров Parker

Эффективное охлаждение обеспечивается путем расчета оптимальных размеров установки. Для правильного расчета требуются соответствующие знания и опыт. Программа, разработанная специально для определения размера теплообменника, и поддержка со стороны технических специалистов компании Parker делают эти знания и опыт доступными для наших клиентов. Результатом будет повышение теплорассеивания на единицу вложенных средств. Простую в использовании программу расчета можно загрузить с сайта [www.olaer.se](http://www.olaer.se)

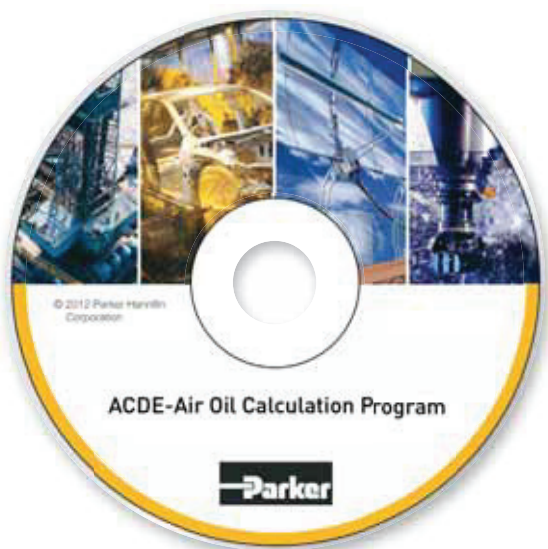
### Оценка других возможностей системы без дополнительных затрат

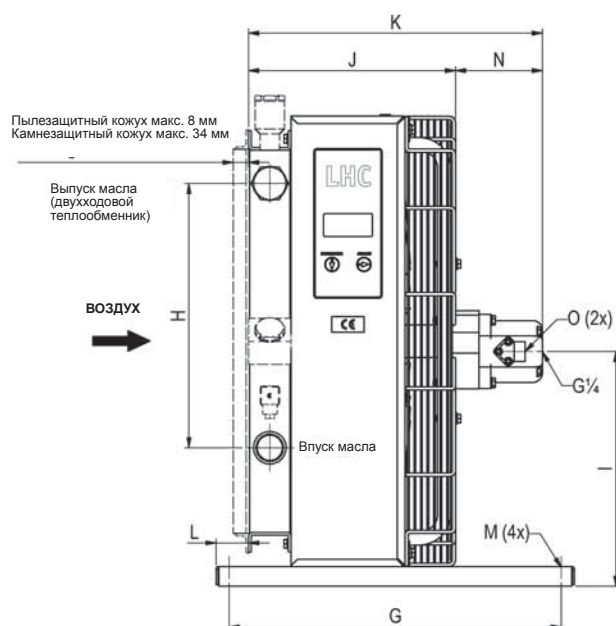
При расчете теплорассеивания часто необходима более широкая оценка требований к гидравлической системе. В связи с этим клиенты могут обратиться к специалистам компании Parker для обсуждения других потенциальных возможностей усовершенствования системы, например, использования фильтрации, автономного и неавтономного охлаждения и т.д.

### Качество и характеристики оборудования Parker Hannifin гарантируют эффективную и надежную работу предприятий и систем наших клиентов

Постоянное стремление к созданию более экономичных и

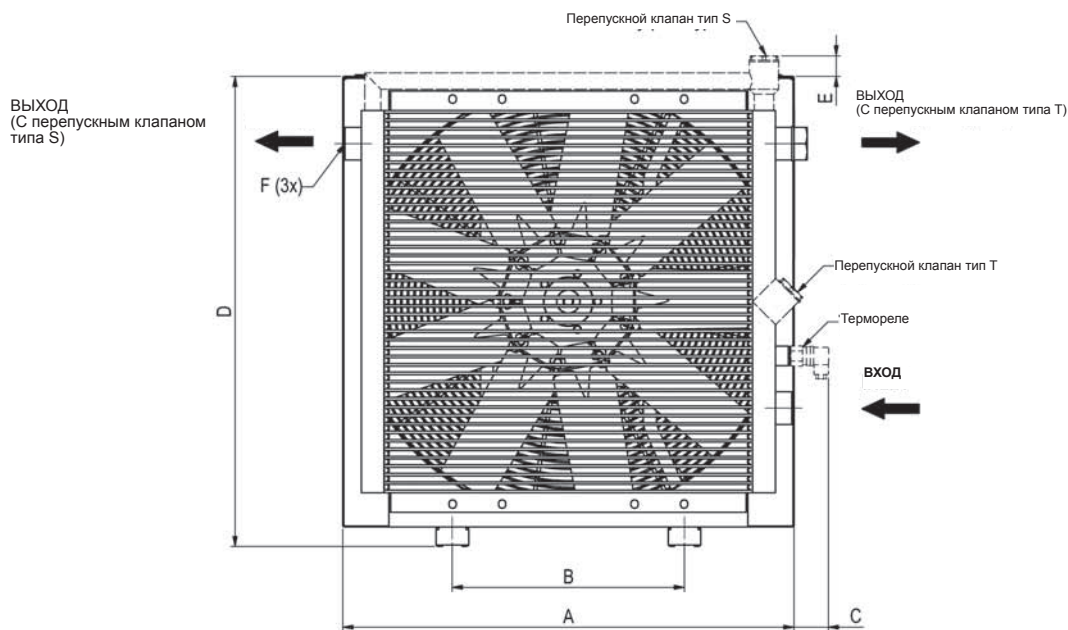
экологически безопасных гидравлических систем требует непрерывного развития. В частности, особое внимание уделяется совершенствованию таких характеристик как теплорассеивание, уровень шума, перепад давления и сопротивление усталости. В лаборатории компании проводятся глубокие испытания с целью проверки качества и технических характеристик оборудования. Все испытания и измерения осуществляются на основе следующих стандартов: теплорассеивание - EN1048, уровень шума - ISO 3743, перепад давления - EN 1048, сопротивление усталости - ISO 10771-1.





МОДЕЛЬ	Частота вращения вентилятора, об/мин	Мощность вентилятора, кВт	Масса, кг (прибл.)	Макс. частота вращения вентилятора при 40 °С, об/мин	Уровень звукового давления LpA в дБ(A) на расстоянии 1м *
LHC2 007	1500	0.10	10	3500	62
	3000	0.65	10	3500	79
LHC2 011	1500	0.20	15	3500	67
	3000	1.50	15	3500	82
LHC2 016	1000	0.10	18	3500	60
	1500	0.35	18	3500	70
	3000	2.50	18	3500	86
LHC2 023	1000	0.15	30	3500	64
	1500	0.50	30	3500	76
LHC 033	1000	0.65	40	2900	75
	1500	2.00	40	2900	85
LHC 044	1000	0.70	56	2900	77
	1500	2.00	56	2900	86
LHC 056	750	0.75	70	2400	74
	1000	1.80	70	2400	82
LHC 058	750	0.75	77	2400	75
	1000	1.80	77	2400	83
LHC 076	750	0.70	105	2200	80
	1000	1.60	105	2200	87
LHC 078	750	0.70	111	2200	81
	1000	1.60	111	2200	88
LHC 110	750	1.70	117	1900	85
	1000	4.00	117	1900	91
LHC 112	750	1.70	125	1900	86
	1000	4.00	125	1900	92
LHC 113	750	1.70	184	2400	87
	1000	4.00	184	2400	93
LHC 200	За дополнительной информацией обращаться к специалистам компании Parker.				

\* = Допуск по звуковому давлению ± 3 дБ(A).



МОДЕЛЬ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	MØ
LHC2 007	365	203	64	395	42	G1	510	160	197	225	J+N	50	9
LHC2 011	440	203	62	470	41	G1	510	230	234	249	J+N	50	9
LHC2 016	496	203	66	526	46	G1	510	230	262	272	J+N	50	9
LHC2 023	580	356	44	610	44	G1	510	305	304	287	J+N	50	9
LHC 033	692	356	42	722	42	G1 1/4	510	406	360	318	J+N	50	9
LHC 044	692	356	59	866	59	G1 1/4	510	584	432	343	J+N	50	9
LHC 056	868	508	49	898	43	G1 1/4	510	584	448	368	J+N	50	9
LHC 058	868	508	49	898	43	G2	510	584	448	388	J+N	30	9
LHC 076	1022	518	41	1052	45	G1 1/2	610	821	525	393	J+N	70	14
LHC 078	1022	518	41	1052	45	G2	610	821	525	413	J+N	50	14
LHC 110	1185	600	54	1215	45	G2	610	985	607	418	J+N	70	14
LHC 112	1185	600	54	1215	45	G2	610	985	607	438	J+N	50	14
LHC 113	1200	600	82	1215	45	G2	610	985	607	485	J+N	132	14

ДВИГА-ТЕЛЬ	Рабочий объем см <sup>3</sup> /об	N LHC2 007 - LHC2 023	N LHC 033 - LHC 112	O Угловое соедине-ние 90°	Макс. рабочее давление, бар
A	8.4	91	133	G1/2	250
B	10.8	98	138	G1/2	250
C	14.4	101	144	G1/2	250
D	16.8	105	148	G3/4	250
E	19.2	110	151	G3/4	250
F	25.2	120	165	G3/4	250



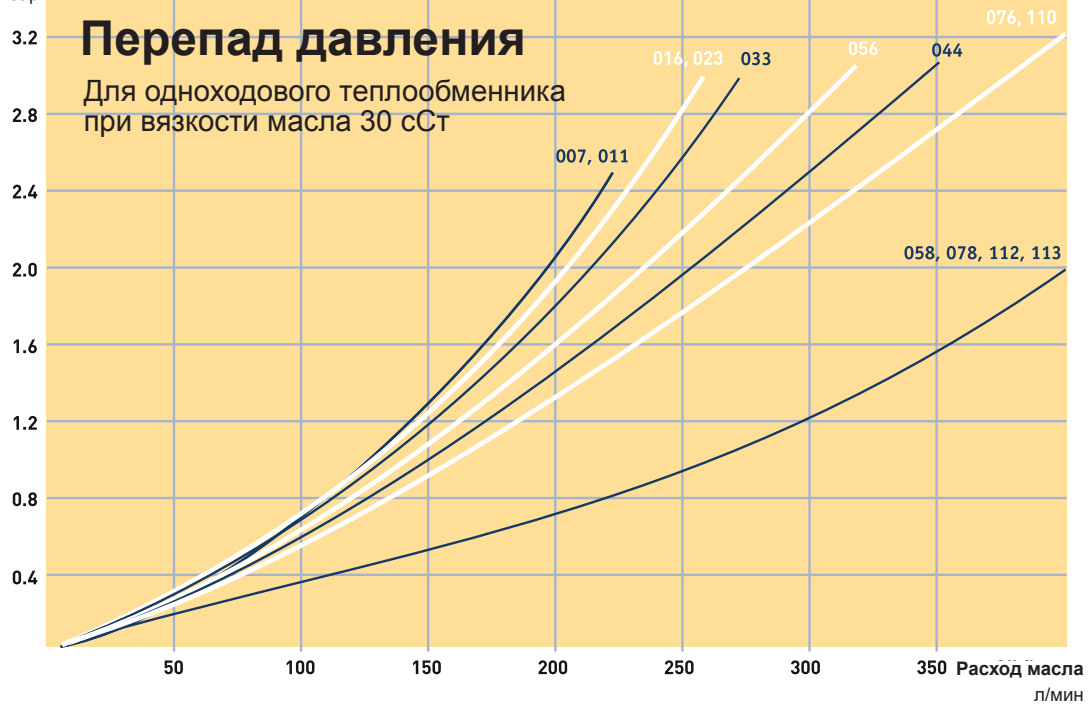
Кривые теплорассеивания строятся по значениям температуры масла на входе и температуры окружающего воздуха. Разность температур при температуре масла 60 °С и температуре воздуха 20 °С составляет 40 °С. Общее теплорассеивание установки определяют путем умножения полученной разности на величину теплорассеивания в кВт/°С.

Перепад давления

бар

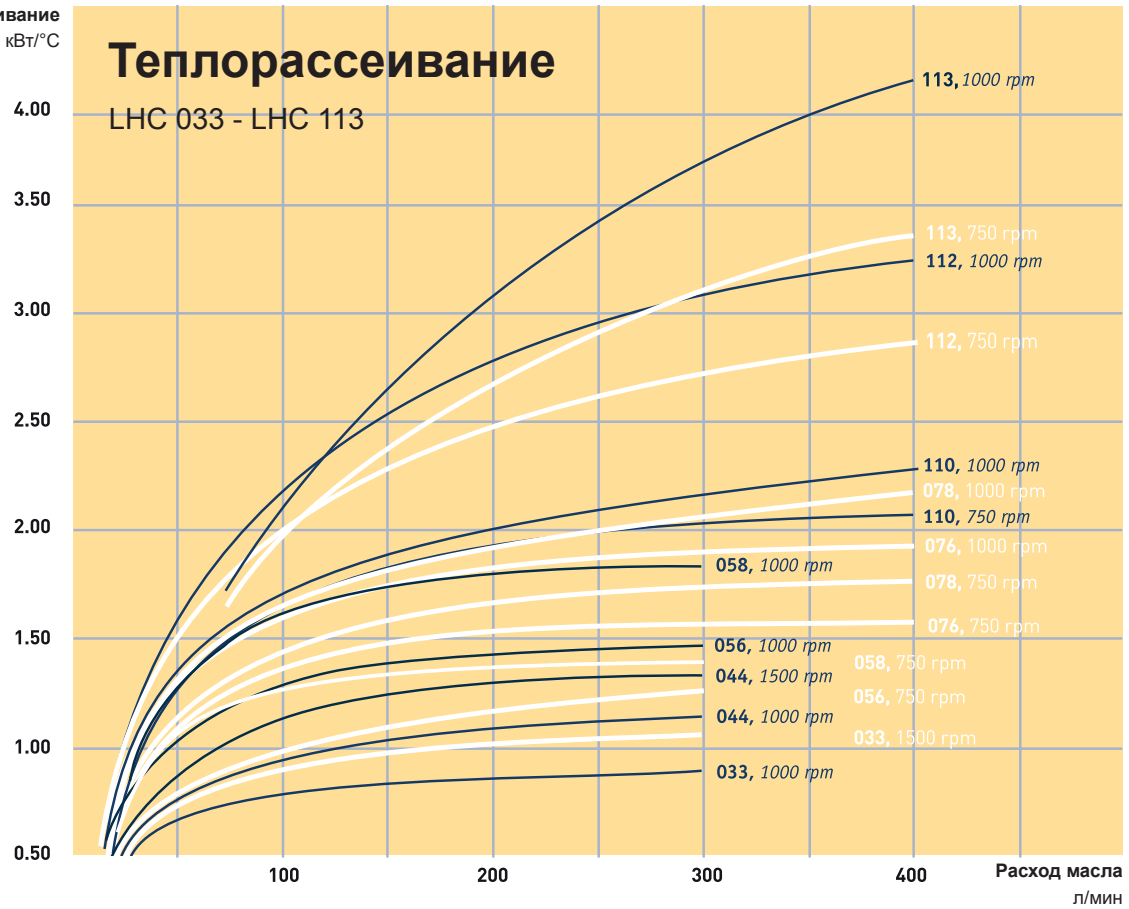
## Перепад давления

Для одноходового теплообменника  
при вязкости масла 30 сСт

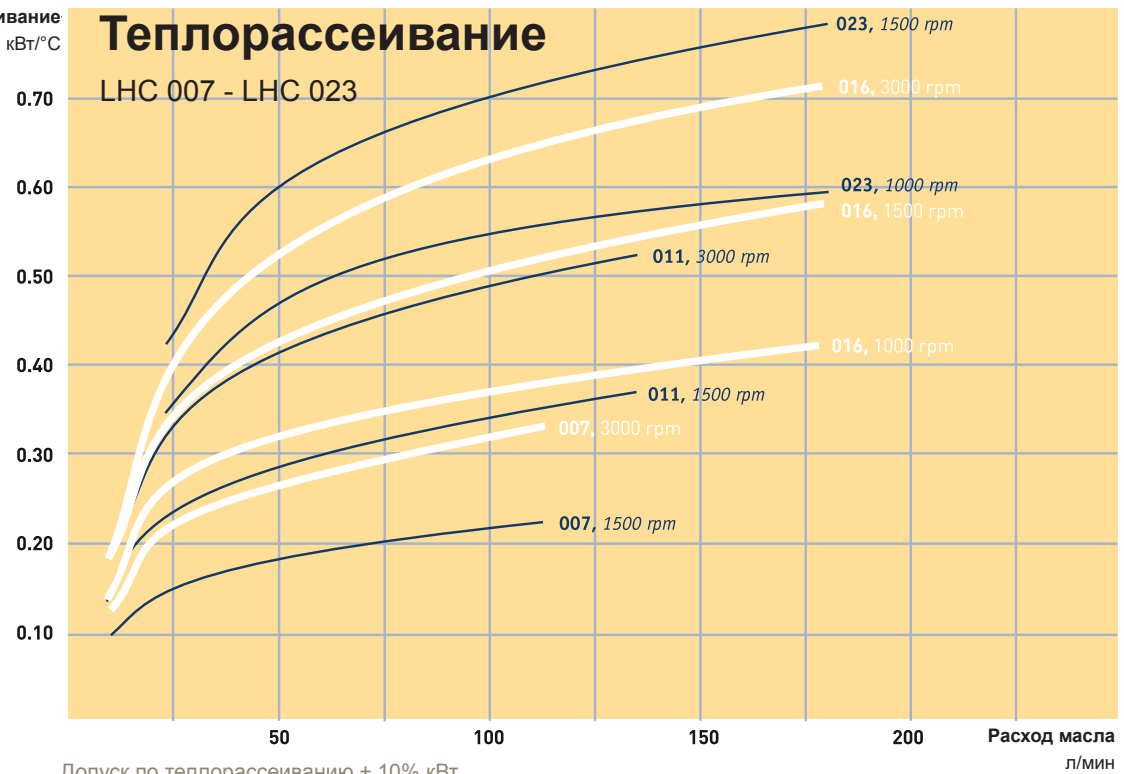




Теплорассеивание  
кВт/°С



Теплорассеивание  
кВт/°С



Допуск по теплорассеиванию ± 10% кВт



# Кодировка воздушно-масляных теплообменников мод. LHC/LHC2

При заказе оборудования должны заполняться все позиции.

ПРИМЕР: LHC2 - 016 - B - 50 - S20 - S - Z  
 1 2 3 4 5 6 7

## 1. ВОЗДУШНО-МАСЛЯНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК С ГИДРОМОТОРОМ = LHC/LHC2

### 2. ТИПОРАЗМЕР

007, 011, 016, 023, 033, 044, 056, 058, 076, 078, 110, 112 и 113.

### 3. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ, РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

Без гидравлического двигателя = O  
 Рабочий объем 8.4 см<sup>3</sup>/об = A  
 Рабочий объем 10.8 см<sup>3</sup>/об = B  
 Рабочий объем 14.4 см<sup>3</sup>/об = C  
 Рабочий объем 16.8 см<sup>3</sup>/об = D  
 Рабочий объем 19.2 см<sup>3</sup>/об = E  
 Рабочий объем 25.2 см<sup>3</sup>/об = F  
 Специальное исполнение = X

(X: следует указать соответствующие значения давления, рабочего объема и монтажные размеры)

### 4. ТЕРМОРЕЛЕ

Без термореле = 00  
 40 °C = 40  
 50 °C = 50  
 60 °C = 60  
 70 °C = 70  
 80 °C = 80  
 90 °C = 90

### 5. ТЕПЛООБМЕННАЯ МАТРИЦА

Стандартная = 000  
 Двухходовая = T00

#### Встроенный перепускной клапан с управлением по давлению, одноходовая матрица

2 бар = S20  
 5 бар = S50  
 8 бар = S80

#### Встроенный перепускной клапан с управлением по давлению, двухходовая матрица\*

2 бар = T20  
 5 бар = T50  
 8 бар = T80

#### Встроенный перепускной клапан с управлением по температуре и давлению, одноходовая матрица

50 °C, 2.2 бар = S25

60 °C, 2.2 бар = S26  
 70 °C, 2.2 бар = S27  
 90 °C, 2.2 бар = S29

#### Встроенный перепускной клапан с управлением по температуре и давлению, двухходовая матрица\*

50 °C, 2.2 бар = T25  
 60 °C, 2.2 бар = T26  
 70 °C, 2.2 бар = T27  
 90 °C, 2.2 бар = T29

### 6. ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ

Без защиты = 0  
 Камнезащитный кожух = S  
 Пылезащитный кожух = D  
 Пыле- и камнезащитный кожух = P

### 7. СТАНДАРТНОЕ/СПЕЦИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Стандартное = O  
 Специальное = Z

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ОХЛАЖДАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ

Минеральное масло HL/HLP согласно DIN 51524  
 Водомасляная эмульсия HFA, HFB согласно CETOP RP 77H  
 Водно-гликолевая смесь HFC согласно CETOP RP 77H  
 Эфир фосфорной кислоты HFD-R согласно CETOP RP 77H

### МАТЕРИАЛ

Матрица теплообменника Алюминий  
 Лопасты/ступица вентилятора Полипропилен, армированный стекловолокном/ алюминий  
 Корпус вентилятора Сталь  
 Решётка вентилятора Сталь  
 Прочие детали Сталь  
 Покрытие поверхности Порошковое покрытие с электростатическим осаждением

### ТЕПЛООБМЕННАЯ МАТРИЦА

Макс. статическое рабочее давление 21 бар  
 Динамическое рабочее давление 14 бар\*  
 Предельное отклонение по теплоотдаче ± 6 %  
 Макс. температура масла на входе 120 °C

\* Испытан согласно ISO/DIS 10771-1

### КРИВАЯ ТЕПЛОРАСSEИВАНИЯ

Кривые теплорассеивания, приводимые в этом техническом паспорте, основываются на результатах испытаний, проведенных по стандарту EN 1048 с использованием масла, соответствующего стандарту ISO VG 46, при температуре 60 °C.

### ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ СО СПЕЦИАЛИСТАМИ PARKER HANNIFIN ПО СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ ПРИМЕНЕНИЯ

Температура масла > 120 °C  
 Вязкость масла > 100 сСт  
 Воздействие агрессивной среды  
 Наличие твердых частиц в воздухе  
 Применение на больших высотах

### КРИВАЯ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

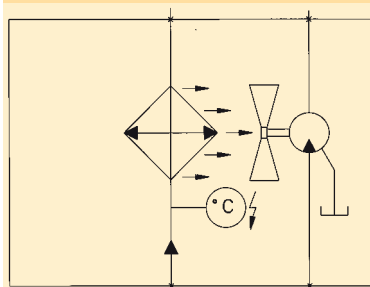


Схема соединения воздушно-масляного теплообменника мод. LHC.

Информация, приведенная в настоящем документе, может быть изменена без предварительного уведомления.



Основываясь на своем техническом опыте, знании отрасли и передовых технологиях, компания Parker может предложить своим клиентам широкий спектр теплообменников и их принадлежностей.

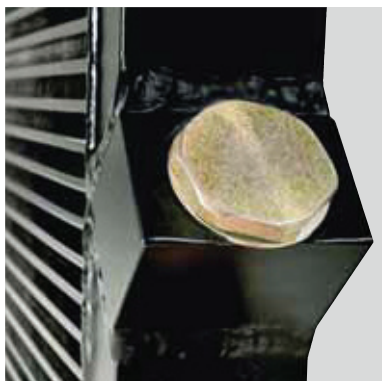
## Следующий шаг

### - правильный выбор дополнительных принадлежностей

Включение в гидравлическую систему теплообменника с соответствующими принадлежностями и гидравлического аккумулятора повышает коэффициент использования, увеличивает срок службы и сокращает затраты на

ремонт и техническое обслуживание оборудования. Все области применения и условия эксплуатации являются уникальными. Правильный выбор дополнительных принадлежностей позволит еще в большей степени

усовершенствовать вашу гидравлическую систему. За дополнительной информацией следует обращаться в представительство компании Parker Hannifin.



#### Встроенный перепускной клапан с управлением по давлению

Осуществляет подачу масла в обход теплообменной матрицы при чрезмерно высоком перепаде давления. Снижает вероятность разрыва теплообменника вследствие, например, частых холодных запусков или временных повышений расхода или давления. Может использоваться на теплообменниках с одноходовой и двухходовой матрицей.



#### Термореле

Датчик с фиксированным установленным значением для подачи предупредительных сигналов о температуре. Может использоваться для автоматического включения или выключения двигателя вентилятора с целью повышения экономической эффективности и уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду.



#### Встроенный перепускной клапан с управлением по температуре

Осуществляет подачу масла в обход теплообменной матрицы, если перепад давления превышает 2,2 бар или температура жидкости ниже выбранного значения. Перепускной клапан закрывается при повышении температуры масла. Можно задать различную температуру закрытия клапана. Используется на теплообменниках с одноходовой и двухходовой матрицей.



#### Подъемные проушины

Предназначены для установки и перемещения агрегата.



#### Внешний трехходовой клапан с управлением по температуре

Выполняет ту же функцию, что и перепускной клапан с управлением по температуре, но устанавливается отдельно от теплообменника.

Примечание: Заказывается отдельно.



#### Камнезащитные и пылезащитные кожухи

Служат для защиты оборудования при эксплуатации в тяжелых условиях.



## Офисы продаж

### Европа, Ближний Восток, Африка

#### АЕ – ОАЭ, Дубай

Тел.: +971 4 8127100  
parker.me@parker.com

#### АТ - Австрия, Винер-Нойштадт

Тел.: +43 (0)2622 23501-0  
parker.austria@parker.com

#### АТ – Восточная Европа, Винер Нойштадт

Тел.: +43 (0)2622 23501 900  
parker.easteurope@parker.com

#### AZ-Азербайджан, Баку

Тел.: +994 50 22 33 458  
parker.azerbaijan@parker.com

#### BE/LU - Бельгия, Нивель

Тел.: +32 (0)67 280 900  
parker.belgium@parker.com

#### BY - Беларусь, Минск

Тел.: +375 17 209 9399  
parker.belarus@parker.com

#### CH - Швейцария, Этуа

Тел.: +41 (0)21 821 87 00  
parker.switzerland@parker.com

#### CZ – Чешская Республика, Клецани

Тел.: +420 284 083 111  
parker.czechrepublic@parker.com

#### DE – Германия, Карст

Тел.: +49 (0)2131 4016 0  
parker.germany@parker.com

#### DK - Дания, Баллеруп

Тел.: +45 43 56 04 00  
parker.denmark@parker.com

#### ES - Испания, Мадрид

Тел.: +34 902 330 001  
parker.spain@parker.com

#### FI - Финляндия, Вантаа

Тел.: +358 (0)20 753 2500  
parker.finland@parker.com

#### FR - Франция, Контамин-сюр-Арв

Тел.: +33 (0)4 50 25 80 25  
parker.france@parker.com

#### GR - Греция, Афины

Тел.: +30 210 933 6450  
parker.greece@parker.com

#### HU - Венгрия, Будаёрш

Тел.: +36 23 885 470  
parker.hungary@parker.com

#### IE - Ирландия, Дублин

Тел.: +353 (0)1 466 6370  
parker.ireland@parker.com

#### IT - Италия, Корсико (MI)

Тел.: +39 02 45 19 21  
parker.italy@parker.com

#### KZ - Казахстан, Алматы

Тел.: +7 7273 561 000  
parker.easteurope@parker.com

#### NL - Нидерланды, Олдензал

Тел.: +31 (0)541 585 000  
parker.nl@parker.com

#### NO - Норвегия, Аскер

Тел.: +47 66 75 34 00  
parker.norway@parker.com

#### PL – Польша, Варшава

Тел.: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

#### PT - Португалия, Леса-да-Паль-мейра

Тел.: +351 22 999 7360  
parker.portugal@parker.com

#### RO - Румыния, Бухарест

Тел.: +40 21 252 1382  
parker.romania@parker.com

#### RU - Россия, Москва

Тел.: +7 495 645-2156  
parker.russia@parker.com

#### SE - Швеция, Спанга

Тел.: +46 (0)8 59 79 50 00  
parker.sweden@parker.com

#### SK - Словакия, Банска Быстрица

Тел.: +421 484 162 252  
parker.slovakia@parker.com

#### SL - Словения, Ново Место

Тел.: +386 7 337 6650  
parker.slovenia@parker.com

#### TR - Турция, Стамбул

Тел.: +90 216 4997081  
parker.turkey@parker.com

#### UA - Украина, Киев

Тел.: +380 44 494 2731  
parker.ukraine@parker.com

#### UK - Великобритания, Уорик

Тел.: +44 (0)1926 317 878  
parker.uk@parker.com

#### ZA – Южная Африка, Кемптон-Парк

Тел.: +27 (0)11 961 0700  
parker.southafrica@parker.com

### Северная Америка

#### СА-Канада, Милтон, Онтарио

Тел.: +1 905 693 3000

#### US-США, Кливленд

(промышленные системы)  
Тел.: +1 216 896 3000

#### US-США, Элк-Гров-Виллидж

(мобильные системы)  
Тел.: +1 847 258 6200

### Азиатско-Тихоокеанский регион

#### AU-Австралия, Касл-Хилл

Тел.: +61 (0)2-9634 7777

#### CN - Китай, Шанхай

Тел.: +86 21 2899 5000

#### HK- Гонконг

Тел.: +852 2428 8008

#### IN - Индия, Мумбай

Тел.: +91 22 6513 7081-85

#### JP - Япония, Фудзисава

Тел.: +81 (0)4 6635 3050

#### KR – Южная Корея, Сеул

Тел.: +82 2 559 0400

#### MY - Малайзия, Шах-Алам

Тел.: +60 3 7849 0800

#### NZ – Новая Зеландия, Маунт Веллингтон

Тел.: +64 9 574 1744

#### SG - Сингапур

Тел.: +65 6887 6300

#### TH - Тайланд, Бангкок

Тел.: +662 717 8140

#### TW - Тайвань, Тайбэй

Тел.: +886 2 2298 8987

### Южная Америка

#### AR – Аргентина, Буэнос-Айрес

Тел.: +54 3327 44 4129

#### BR - Бразилия, Кашуэйринья RS

Тел.: +55 51 3470 9144

#### CL - Чили, Сантьяго

Тел.: +56 2 623 1216

#### MX - Мексика, Аподака

Тел.: +52 81 8156 6000

#### Центр информации о продукции, регион EMEA

Бесплатный телефон: 00 800 27 27 5374

(При звонке из стран AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)

#### Центр информации о продукции, США

Бесплатный телефон: 1-800-27 27 537

www.parker.com

