

5.8.1 Необходимый диаметр трубопровода

Наружные диаметры трубопроводов должны соответствовать параметрам, указанным на Размерном чертеже. Для обеспечения достаточного объемного потока внутренний диаметр трубопроводов должен соответствовать по крайней мере данным следующей таблицы. Отклоняющиеся диаметры трубопровода приводятся в соответствующих разделах.

Наружный диаметр (калиброванный)	Внутренний диаметр (минимальный размер)
16 мм	11,0 мм
14 мм	11,0 мм
12 мм	8,0 мм
10 мм	7,0 мм
8 мм	5,7 мм
6 мм	4,0 мм
3,5 мм	2,6 мм

5.8.2 Важные заданные условия для охлаждающей жидкости

Чистая вода сильно понижает значение pH и вызывает немедленную коррозию неизолированных деталей. Коррозия поначалу остается незамеченной, но позднее влечет за собой серьезные повреждения от коррозии.

➔ Не используйте чистую воду.

Качество охлаждающей жидкости влияет в большой степени на функциональность и срок службы блока..

➔ Обеспечьте, чтобы добавляемая охлаждающая жидкость отвечала названным заданным условиям.

Значение pH	8,5 – 9,5
Удельная проводимость	макс.700 мкСм/см
Общая жесткость	5 – 30 °dH 0,89 – 5,35 ммоль/л

5.8.3 Защитные меры

Проверка температурного датчика

➔ Перед пуском в эксплуатацию обеспечьте, чтобы правильно функционировали датчики температуры двигателя.

Обеспечение расхода жидкости

➔ Обеспечьте наличие достаточного расхода жидкости согласно указаниям, см. Параметры настройки.

Фильтрация охлаждающей жидкости

Чистота охлаждающей жидкости должна поддерживаться фильтрами. Иначе в трубопроводах будут накапливаться отложения грязи и они будут засоряться. Это ведет к разрушению уплотнений и двигателя.

➔ Используйте для этого твердотельный фильтр.

Тонкость очистки фильтром	≤ 100 мкм
---------------------------	-----------

При выборе охлаждающего средства обратите внимание на то, чтобы охлаждающее средство не вызывало коррозии, разрушения или разъедания указанных материалов.

В контуре охлаждения двигателя применяются следующие материалы:

- Сталь (St52, C435E, 16MnCr5 и аналогичные)
- EN-GJS-600
- AlMg4,5Mn
- Viton
- Zurcon®
- Нитрильный каучук (NBR)
- Полиуретан
- Полиформальдегид (POM)

Предотвращение повреждения в результате коррозии

- ➔ Не используйте медьсодержащих деталей или цветные металлы в сочетании с гликолем в охлаждающем контуре.
- ➔ Не используйте оцинкованных деталей.
- ➔ При монтаже закрытого охлаждающего контура в охлаждающее средство добавляйте антикоррозионное средство в соотношении согласно заданным параметрам производителя.

Свойства охлаждающей жидкости

- ➔ При охлаждении охлаждающего агрегата соблюдайте, чтобы и в экстремальных условиях подготовка охлаждающей жидкости предотвращала следующее:
 - Органические отложения (такие как грибы и бактерии)
 - Коррозия
 - Замерзание воды
 - Износ уплотнений

5.8.4 Использование очистителя системы

Соблюдайте указания изготовителя используемого охлаждающего средства и моющих присадок. Ненадлежащее использование может привести к разрушению имеющихся уплотнений и тяжелым повреждениям.

При использовании очистителя системы сначала надлежит отдельно промыть систему охлаждения установки для удаления всех имеющихся частиц грязи. Только после этого можно задействовать систему охлаждения блока Kessler.

5.8.5 Вентиляция контура охлаждения

Luftblasen im Kühlkreislauf können die Kühlleistung mindern. Die Einheit kann zu warm werden und überhitzen. Durch Entlüften des Kühlkreislaufes werden Luftblasen entfernt.

После монтажа и подключения или после работ с системой охлаждения необходимо удалить воздух из контура охлаждения.

Воздух из контура охлаждения удаляется через резьбовую пробку вентиляционного отверстия.

Обозначение подключений приведено на размерном чертеже.

- ➔ (1) Установите блок в такое положение, чтобы резьбовая пробка вентиляционного отверстия находилась вверху.
- ➔ (2) Ослабьте резьбовую пробку вентиляционного отверстия.
- ➔ (3) Введите в действие систему охлаждения.
- ➔ (4) После выхода жидкости снова прочно затяните резьбовую пробку вентиляционного отверстия.
- ➔ (5) Выполните визуальную проверку герметичности. Капли или утечки охлаждающей жидкости не допускаются.

5.8.6 Наладка системы охлаждения

Оптимальные рабочие условия

Оптимальные рабочие условия обеспечиваются при следующих температурах:

Оптимальная температура помещений:	18 - 30 °C
Оптимальная температура охлаждающего средства:	20 - 25 °C

→ Настройте охлаждающий агрегат таким образом, чтобы температура охлаждающего средства на входе двигателя находилась в оптимальном диапазоне между 20 °C и 25 °C

Минимальная температура охлаждающего средства на входе двигателя:	18 °C
Максимальная температура охлаждающего средства на входе двигателя:	35 °C

→ → При температуре охлаждающего средства < 18 °C или > 35 °C на входе двигателя блок нельзя эксплуатировать.

Образование конденсата

Слишком большая разность температур между комнатной температурой и температурой охлаждающего средства ведет к образованию конденсата. Конденсат может повлечь повреждение шпинделей двигателя.

→ Если в техническом паспорте не указано иное, соблюдайте указания о соотношении между температурой в помещениях и температурой охлаждающего средства.
См. следующую таблицу.

Измеренная температура в помещениях	Температура охлаждающего средства на входе двигателя	Эксплуатация	Макс. возможная скорость после цикла приработки
< 10 °C	< 18 °C	Не разрешается	—
10 - < 18 °C	18 - < 25 °C	** Выполнить цикл приработки	—
10 - < 18 °C	25 - 35 °C	разрешается	100 %
18 - 30 °C	18 - < 20 °C	разрешается	100 %
* 18 - 30 °C	* 20 - 25 °C	разрешается	100 %
18 - 30 °C	> 25 - 30 °C	разрешается	100 %
> 30 - 33 °C	> 25 - 35 °C	разрешается	100 %
> 33 - 40 °C	29 - 35 °C	разрешается	50 %
> 40 °C	> 35 °C	Не разрешается	—

* оптимальные условия эксплуатации

** Выполнение цикла приработки: См. раздел „Циклы приработки“ в главе „Пуск в эксплуатацию“.

Параметры настройки

Объем	см. главу "Подключения". л/мин
Температура на входе макс.	35 °C
Давление рмакс	4 бар

5.8.7 Антикоррозионное средство

➔ Если блок устанавливается в систему, соблюдайте заданные условия для антикоррозионного средства, изложенные в инструкции по монтажу системы.

При монтаже закрытого охлаждающего контура добавляйте антикоррозионное средство. Соблюдайте указания изготовителя о соотношении компонентов смеси.

Изготовитель химических присадок для воды

Производитель	Интернет
Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH	www.fuchs.com
Cimcool Europe B.V.	www.cimcool.net
Hebro Chemie GmbH	www.hebro-chemie.de

Если в техническом паспорте не указано иное, рекомендуется использовать следующее охлаждающее средство.

Производитель готовых к употреблению добавок для воды

Motorex - ОХЛАЖДАЮЩИЙ КОНЦЕНТРАТ ➔ Соблюдайте указания производителя.	
Производитель	Интернет
Motorex AG Langenthal	www.motorex.com

Производитель готовых к употреблению средств для охлаждения двигателя

Motorex Cool-X ➔ Соблюдайте указания производителя.	
Производитель	Интернет
Motorex AG Langenthal	www.motorex.com