



масло воздушный охладитель

ELK

Руководство по эксплуатации и установке

Оригинальное руководство по эксплуатации





Böhler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Факс: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Интернет: www.buehler-technologies.com
Эл. почта: fluidcontrol@buehler-technologies.com

Перед использованием прибора внимательно прочитайте руководство по эксплуатации. Обратите особое внимание на указания по безопасности и предупреждения. В противном случае не исключена возможность травм или материального ущерба. Компания Böhler Technologies GmbH не несет ответственность при самовольных изменениях оборудования или его ненадлежащем использовании.

Все права защищены. Böhler Technologies GmbH 2023

Информация о документе

Документ №:.....BR350034

Версия..... 08/2022

Содержание

1	Введение.....	2
1.1	Применение по назначению.....	2
1.2	Типовой код.....	2
1.3	Объем поставки	2
2	Указания по безопасности	3
2.1	Важные указания.....	3
2.2	Общие указания об опасности.....	4
3	Транспортировка и хранение.....	6
4	Монтаж и подключение	7
4.1	Требования к месту установки.....	7
4.2	Монтаж агрегата	7
4.2.1	Монтаж накидных гаек на корпусе резьбового соединения.....	7
4.3	Гидравлическое подключение	8
4.4	Электрические подключения.....	8
4.4.1	Электрическое подключение температурного реле TSA (Принадлежности)	9
5	Эксплуатация и обслуживание	10
5.1	Перед вводом в эксплуатацию.....	10
5.2	При вводе в эксплуатацию.....	10
6	Техническое обслуживание	11
6.1	Очистка и демонтаж регистра охлаждения	12
6.2	Очистка регистра охлаждения изнутри.....	12
6.3	Очистка блока вентилятора	12
6.4	Замена воздуходушных элементов	12
7	Сервис и ремонт	13
7.1	Поиск неисправностей и устранение.....	13
8	Утилизация.....	14
9	Приложение.....	15
9.1	Технические данные	15
9.1.1	Основные данные	15
9.1.2	Кривые мощности и давления.....	16
9.2	Размеры	17
9.3	Схема работы	17
9.4	Моменты затяжки при установке и зона зажима для кабельного резьбового соединения	18
9.5	Моменты затяжки для винтов	18
9.6	Моменты затяжки для шлангов.....	18
9.7	Расчеты	18
9.7.1	Расчет рабочей вязкости	18
9.7.2	Таблица рабочей вязкости для ходовых масел VG	19
9.7.3	Расчеты потерь давления	19
9.8	Потери давления для прямых трубопроводов	20
10	Прилагаемые документы	21

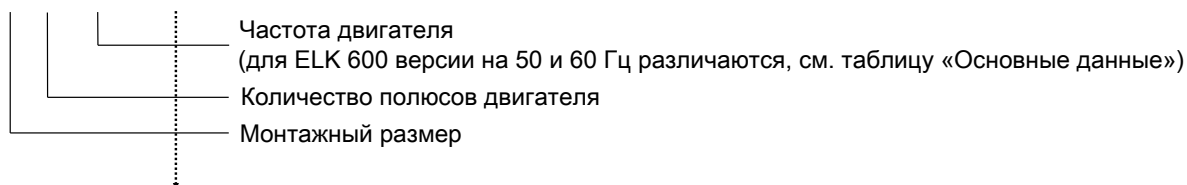
1 Введение

1.1 Применение по назначению

Масляно-воздушные охладители ELK служат для охлаждения масел в гидравлических и смазочных циркуляционных системах. Области применения описаны в спецификациях. Эксплуатация в других областях разрешается только с предварительного согласия Bühler Technologies GmbH.

1.2 Типовой код

ELK 300-4-50/60Hz-xxx



ELK 300-4-50/60Гц-T50

При необходимости дополнительного термодатчика это указывается в типовом обозначении:

Температурное реле	T50, T60 T70, T80	Указание температуры в °C, спецификация указана в отдельном техническом паспорте
--------------------	----------------------	---

1.3 Объем поставки

- 1 x масляно-воздушный охладитель
- Документация

2 Указания по безопасности

2.1 Важные указания

Использование прибора допускается только при соблюдении следующих условий:

- продукт используется при соблюдении условий, описанных в Руководстве по эксплуатации и установке, в соответствии с типовой табличкой и для предусмотренных эксплуатационных задач; Компания Bühler Technologies GmbH не несет ответственности за произвольные изменения оборудования или его ненадлежащее использование,
- соблюдение данных и обозначений на типовых табличках,
- соблюдение пограничных значений, указанных в спецификации и в руководстве,
- надлежащая установка устройств контроля и безопасности,
- сервисные и ремонтные работы, не описанные в данном руководстве проводятся Bühler Technologies GmbH,
- использование оригинальных запасных частей.

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

Сигнальные слова предупреждений

ОПАСНОСТЬ	Сигнальное слово, указывающее на опасность с высоким риском, напрямую ведущую к смерти и к тяжелым телесным повреждениям.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Сигнал для обозначения опасности со средним риском, которая при его непредотвращении может привести к смертельным или тяжелым ранениям.
ОСТОРОЖНО	Сигнал для обозначения опасности с низким риском, которая при его непредотвращении может привести к материальному ущербу или травмам легкой или средней степени тяжести.
УКАЗАНИЕ	Сигнальное слово, указывающее на важную информацию о продукте, на которую следует обратить особое внимание.

Предупреждающие знаки

В данном руководстве используются следующие предупреждающие знаки:

	Предупреждение об общей опасности		Предупреждение о высоком давлении
	Предупреждение об электрическом напряжении		Предупреждение о взрывоопасных зонах
	Предупреждение о горячей поверхности		Общее указание
	Предупреждение об экологическом загрязнении		Вынуть вилку из сети
	Предупреждение о вращающихся деталях		Использовать защитные перчатки

2.2 Общие указания об опасности

Прибор может устанавливаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками. Обязательно соблюдайте соответствующие местные предписания техники безопасности и общие технические правила. Предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются соответствующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев,
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации,
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию,
- при утилизации соблюдаются нормативные предписания,
- соблюдение действующих национальных предписаний по установке оборудования.
- обеспечивается ЭМС защита от влияния соседних приборов, например при помощи экранирования,
- для подачи тока и напряжения агрегата используется (сетевое) выключающее устройство с достаточной коммутационной способностью. Необходимо соблюдать национальные требования.

Техническое обслуживание, ремонт

При проведении работ по ремонту и техническому обслуживанию необходимо учитывать следующее:

- Ремонт оборудования может производиться только персоналом, получившим разрешение от фирмы Bühler.
- Допускается проведение только тех работ по перестройке, монтажу и обслуживанию, которые описаны в настоящем Руководстве по эксплуатации и установке.
- Допускается использование только оригинальных запасных частей.
- Не устанавливать поврежденные или неисправные запасные части. Перед установкой необходимо осуществить визуальный контроль на видимые повреждения запасных частей.

При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие местные правила безопасности и эксплуатации.

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение



Опасность электрического удара

- a) При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- b) Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- c) Прибор может открываться только обученными специалистами.
- d) Соблюдайте правильное напряжение сети.



ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность



Опасность ожога

Перед началом работ по техническому обслуживанию дайте прибору остыть.

ОСТОРОЖНО

Высокое давление



Опасность телесных повреждений из-за разлетающихся деталей/масла; экологическая опасность из-за масла.

- a) Работы по техобслуживанию и ремонту в циркулирующих системах с маслом не разрешается проводить, пока система стоит под давлением. Это действительно и для резьбовых соединений.
- b) Избегайте загрязнения окружающей среды при очистке или работе с системами циркуляции масла.
- c) Используйте емкости для слива.

ОПАСНОСТЬ**Потенциально взрывоопасная атмосфера**

Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах
Прибор **не допущен** к использованию во взрывоопасных зонах.

3 Транспортировка и хранение

Оборудование может транспортироваться только в оригинальной упаковке или ее подходящей замене. Обращайте особое внимание на надежное крепление при транспортировке и хранении.

У воздушных охладителей на верхней стороне корпуса предусмотрены транспортировочные кольцевые болты M8 или M10. Имейте в виду, что вследствие многовариантности подвесная опора не находится в центре тяжести и при подъеме охладитель может раскачиваться.

За транспортировочные рымы двигателя можно поднимать только сам двигатель без дополнительных деталей.

Кольцевые болты согласно DIN 580 не использовать при окружающих температурах ниже -20 °C. При таких температурах кольцевые болты могут треснуть и тем самым стать причиной травм и/или повреждения установок.

Кольцевые болты не нагружать под углом более 45° в направлении закручивания.

При длительном неиспользовании оборудование необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Оно должно храниться в закрытом, сухом помещении без пыли при комнатной температуре.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность защемления

При транспортировке и установке оборудования существует опасность травм вследствие защемления.

Во избежание травм при подъеме оборудования необходимо использовать надлежащий подъемный механизм.

Убедитесь в том, что используемые подъемные механизмы не имеют повреждений и допускаются для указанного веса оборудования.

Обратить особое внимание на надежное крепление при транспортировке.

4 Монтаж и подключение

4.1 Требования к месту установки

Агрегат

Агрегат необходимо устанавливать таким образом, чтобы подача воздуха происходила беспрепятственно, а оборудование имело достаточный доступ для технического обслуживания и ремонта. При установке на открытом месте необходимо обеспечить защиту двигателя (стандарт: IP 55) и достаточную защиту от погодных условий.

Воздушный охладитель

Охладитель необходимо устанавливать таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственный вход и выход воздуха. Перед и за охладителем оставить расстояние до заграждений воздуха как минимум в половину высоты охладителя. Обеспечить достаточную вентиляцию. При установке необходимо следить за тем, чтобы не возникали помехи, вызываемые выдуваемым теплым воздухом или шумовыделением.

При установке в закрытых помещениях обеспечить беспрепятственное движение воздуха. Предотвратите обратное поступление теплого воздуха. В противном случае необходимо вентилировать помещение.

При установке на улице вследствие низких по сравнению с помещением температур хотя и можно, с одной стороны, повысить объем охлаждения, но, с другой стороны, это может привести к более высокому пусковому давлению вследствие повышения вязкости масла. Здесь необходимо рассмотреть возможность установки обводного клапана или (и) нагревателя.

При выборе места для установки необходимо учесть, что вентилятор может создавать статическое напряжение. Не устанавливайте вентилятор вблизи чувствительных приборов, например, электронных аппаратов.

4.2 Монтаж агрегата

Агрегаты прикручиваются к точкам крепления при помощи винтов. Обратите внимание на достаточный размер устанавливаемой опорной конструкции. Чтобы обеспечить защиту системы от повреждений, все соединения должны быть свободны от напряжений. Мы рекомендуем использование шлангов. Следите за тем, чтобы шланг на всасывающей стороне насоса был устойчив к пониженному давлению, например, с арматурой из стальной проволоки. Во избежание загрязнения окружающей среды избегайте возможных пробоев в Вашей циркуляционной системе. При необходимости можно использовать емкость для масла. Защитите агрегат от механических ударов.

4.2.1 Монтаж накидных гаек на корпусе резьбового соединения

Действуйте следующим образом:

- Осторожно вставьте предварительно смонтированный конец трубы в 24°-конус корпуса резьбового соединения.
- Затяните накидную гайку до момента четко ощущаемого возрастания усилия (точка фиксации).
- При помощи соответствующего ключа затяните накидную гайку еще на 1/12-оборота (30°) от точки фиксации. Маркировочная линия на накидной гайке и корпусе резьбового соединения облегчает соблюдение правильного угла затяжки.

Труба A.D.	Резьба	Момент затяжки (Нм) для прямых резьбовых штуцеров	Момент затяжки (Нм) заглушки
6	G 1/8"	18	13
8	G 1/4"	35	30
10	G 1/4"	35	30
12	G 3/8"	70	60
15	G 1/2"	90	80
18	G 1/2"	90	80
22	G 3/4"	180	140
28	G 1"	310	200
35	G 1 1/4"	450	400
42	G 1 1/2"	540	450

4.3 Гидравлическое подключение

Гидравлическое подключение осуществлять согласно описанию в Приложении. Трубы должны быть свободны от напряжения и вибрации, поэтому их необходимо подсоединять с помощью шлангов.

Следите за использованием соответствующих линий для подключения гидравлических и смазочных циркуляционных систем (в отношении давления, устойчивости к жидкостям, воздействию окружающей среды, огня). Прокладывайте шланговые соединения с соответствующим моментом затяжки (см. Приложение).

Загрязненные жидкости ведут к сокращению срока службы охлаждающей системы, поэтому мы рекомендуем класс очистки не менее 23/19/13 согласно ISO 4406.

Если Ваша гидравлическая система снабжена распределительным или запорным клапаном, мы рекомендуем предохранить охлаждающую систему при помощи клапана ограничения давления. Клапан ограничения давления не встроен производителем.

При монтаже воздушного охладителя в трубах обратного потока при внезапных изменениях объема потока могут возникать непредвиденные скачки давления, которые не могут быть выровнены защитным клапаном. Не допускается превышение верхнего значения макс. 21 бар для статичного давления и 15 бар для динамичного давления. В противном случае необходимо предусмотреть охладитель побочного потока.

4.4 Электрические подключения

ОСТОРОЖНО

Электрическое напряжение



Неправильное напряжение сети может повредить прибор

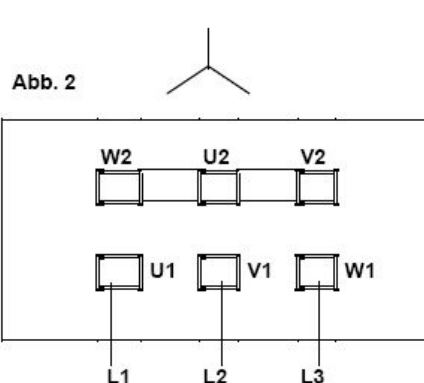
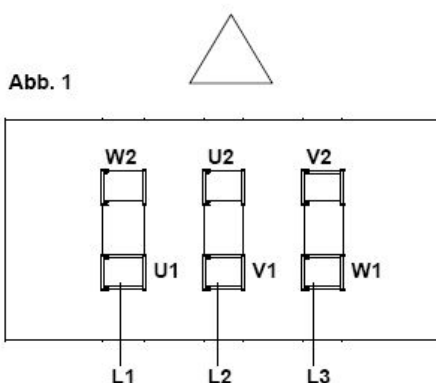
Электрическое подключение разрешается проводить только обученным специалистам. Соблюдайте заданное в спецификациях сетевое напряжение. Обратите внимание на достаточную разгрузку от натяжения соединительного кабеля.

Защитные меры

Защитные меры должны соответствовать действующим нормам!

Полярность

При подключении обратить внимание на направление вращения мотора. Вентиляторные лопасти вращаются по отношению к мотору влево (против часовой стрелки)! См. стрелку на наклейке.



Изменение направления вращения осуществляется сменой двух любых фаз.

Для уточнения коэффициентов запаса прочности и поперечных срезом подключаемых кабелей за основу берутся местные нормативы. Мотор и возможный включающий блок должны быть подходящим образом заземлены.

Плавкие предохранители служат для защиты проводки от короткого замыкания, но не предназначены для защиты от возгораний при перегрузках двигателя. Для этого необходимо использовать подходящий защитный автомат двигателя, который имеет точный диапазон термических значений для защиты двигателя от перегрузок и работы в двух фазах.

Установите защитный автомат двигателя соответственно номинальному току, указанному в спецификациях двигателя. Эксплуатация вне заданных значений напряжения и частоты не допускается!

Находящиеся под напряжением детали должны быть защищены от контакта с людьми и/или от попадания посторонних предметов.

Эксплуатирующая фирма должна принять необходимые меры по защите от молнии.

Подключите заземляющий провод двигателя к местной заземляющей проводке. Заземляющий провод в соотв. с DIN VDE 0100 необходимо обязательно подключить к соответственно обозначенной клемме заземляющей проводки.

4.4.1 Электрическое подключение температурного реле TSA (Принадлежности)

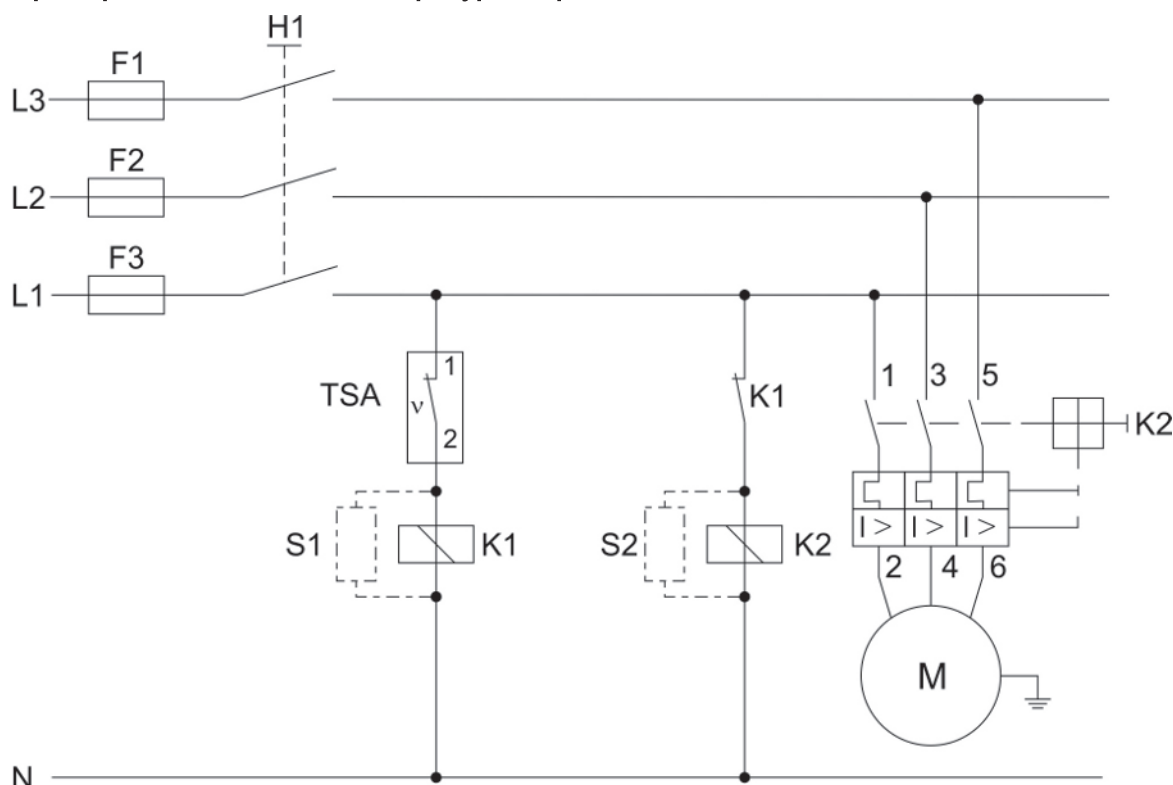
В качестве типичного применения температурное реле TSA встраивается в контур воздушного охлаждения с воздушным охладителем ELK. При достижении температуры переключения включается двигатель вентилятора, а масло охлаждается. При нарушении нижней границы гистерезиса двигатель снова выключается.

Если Ваш охлаждающий элемент снабжен температурным переключателем типа TSA, максимальные значения (см. ниже) не должны превышать. Для подсоединения реле предусмотрен механизм для включения свободного хода. Подключение температурного датчика происходит следующим образом (обозначения указаны на штекере):

Соединения 1 – 2	Контакты
Соединение 3	не предоставлен
Соединение PE	Заземление

Температурное реле TSA	T50	Температура переключения	50 °C
	T60		60 °C
	T70		70 °C
Макс. напряжение			230 В AC/D
Переключающий ток макс.			2 А, макс. нагрузка контактов 100 ВА
Переключающая функция			Открывающий контакт
Гистерезис			прибл. 10 °C
Тип защиты			IP 65

Пример подключения с температурным реле



Изображение 1: Пример подключения

F1	Предохранитель	K1	Реле
F2	Предохранитель	K2	Защита
F3	Предохранитель	S1	Защитное звено
H1	Основной выключатель	S2	Защитное звено

Реле, предохранители и защитные звенья не входят в комплект поставки.

5 Эксплуатация и обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность от вращающегося колеса вентилятора

Риск травмы рук. Не прикасайтесь к предохранительной решетке!

УКАЗАНИЕ



Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

УКАЗАНИЕ



Неожиданные отклонения протока могут привести к скачкам давления, которые могут повредить охлаждающий регистр. Соблюдайте допустимые границы!

5.1 Перед вводом в эксплуатацию

- Проверить все детали на повреждения, особенно охлаждающие элементы и защитную решетку. Никогда не используйте поврежденные приборы.
- Обратите внимание на то, чтобы на охладитель были нанесены предупредительные знаки (вращающиеся части, вентилятор).
- Убедитесь в правильном подсоединении согласно главе «Монтаж и подключение».
- Проверьте, что все клапаны и другие части конструкции, которые должны быть открыты перед вводом в эксплуатацию, действительно открыты.

5.2 При вводе в эксплуатацию

В первую очередь Вы должны убедиться в правильном подключении электродвигателя или правильном направлении вращения вентилятора (со стороны двигателя против часовой стрелки).

ОСТОРОЖНО



Горячая поверхность

Опасность ожога

Перед началом работ по техническому обслуживанию дайте прибору остыть.

ОСТОРОЖНО



Высокое давление

Опасность телесных повреждений из-за разлетающихся деталей/масла; экологическая опасность из-за масла.

- Работы по техобслуживанию и ремонту в циркулирующих системах с маслом не разрешается проводить, пока система стоит под давлением. Это действительно и для резьбовых соединений.
- Избегайте загрязнения окружающей среды при очистке или работе с системами циркуляции масла.
- Используйте емкости для слива.

Уровень шума

Охладители, оснащенные дополнительным подающим насосом, имеют очень низкий уровень шума. Если уровень шума превышает заданные значения, причиной этого может быть ненадлежащая установка охладителя, особенно на всасывающей линии. Технические консультанты фирмы Bühler Technologies GmbH всегда готовы ответить на Ваши вопросы.

6 Техническое обслуживание

При проведении работ по техническому обслуживанию необходимо учитывать следующее:

- Прибор может обслуживаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.
- Допускается проведение только тех работ по техническому обслуживанию, которые описаны в настоящем Руководстве по эксплуатации и установке.
- При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие правила безопасности и эксплуатации.
- Применяйте только оригинальные запасные части.

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение



Опасность электрического удара

- При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- Прибор может открываться только обученными специалистами.
- Соблюдайте правильное напряжение сети.



ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность



Опасность ожога

Перед началом работ по техническому обслуживанию дайте прибору остыть.

ОСТОРОЖНО

Высокое давление



Опасность телесных повреждений из-за разлетающихся деталей/масла; экологическая опасность из-за масла.

- Работы по техобслуживанию и ремонту в циркулирующих системах с маслом не разрешается проводить, пока система стоит под давлением. Это действительно и для резьбовых соединений.
- Избегайте загрязнения окружающей среды при очистке или работе с системами циркуляции масла.
- Используйте емкости для слива.

Агрегаты не требуют технического обслуживания при нормальных условиях эксплуатации. Поэтому эксплуатирующая фирма должна проводить регулярное профилактическое обслуживание.

При этом необходимо контролировать следующее:

- плотность резьбовых соединений,
- герметичность,
- повреждение агрегата (поврежденные детали необходимо заменить),
- атипичные (необычные) шумы и вибрации,
- чистота регистра охлаждения. Загрязнения регистра снижает мощность охлаждения.
- Проверка предупреждающих табличек на читаемость и повреждения.

Электрические подключения должны ежегодно проверяться сертифицированным электриком.

Внешние части двигателя, особенно ребра охлаждения и каналы охлаждения, необходимо содержать в чистоте, чтобы не нарушать отвод тепла.

Учитывайте заданную степень защиты от пыли и влажности. Прочистка с помощью высоконапорного очистителя разрешается только в том случае, если двигатель оснащен соответствующим типом защиты.

Двигатели снабжены двухсторонними уплотненными шарикоподшипниками. Смазка предназначена на весь срок службы. Дополнительной смазки не требуется.

Замена подшипников двигателя должна проводиться только компанией Bühler Technologies GmbH или другой квалифицированной фирмой.

6.1 Очистка и демонтаж регистра охлаждения

Регистры охлаждения вследствие особой чеканки пластин не подвержены загрязнениям. Поэтому достаточно регулярно очищать щеткой лицевую часть. Однако из-за сильно запыленного или масляного воздуха может потребоваться регулярная чистка регистров охлаждения.

- Прежде всего дождитесь остывания регистра. Отсоедините двигатель от сетевого напряжения и предотвратите непроизвольное включение.
- Освободите систему от напора и отсоедините связующие элементы от регистра охлаждения. Установите сливную емкость под охлаждающим элементом, чтобы собрать стекающее масло.
- Закройте все соединения пробками, чтобы туда не попало масло из регистра.
- Защитите регистр охлаждения от падения.
- Сначала необходимо снять решетку вентилятора с двигателем и рабочим колесом вентилятора, открутив 4 крепежных винта. Охлаждающий элемент можно снять, открутив 4 крепежных винта.
- Поместите регистр охлаждения на место очистки. Проследите, чтобы пластинки не погнулись при транспортировке и очистке.
- С помощью воздушной струи можно легко очистить пластинки. Осторожно направьте струю параллельно воздушным зазорам.
- Оставшиеся загрязнения можно осторожно очистить с помощью высоконапорного очистителя и обезжиривающих средств. После очистки необходимо сполоснуть чистой водой.
- Установите регистр охлаждения после очистки на место в обратной последовательности.
- Обратите при этом внимание на правильную посадку соединительных муфт.

6.2 Очистка регистра охлаждения изнутри

Если вследствие недостаточной фильтрации внутри регистра образовались отложения, можно попытаться удалить их после внешней очистки следующим образом:

- Демонтируйте регистр охлаждения, как описано в разделе „Очистка и демонтаж регистра охлаждения“
- Залейте обезжиривающее средство и закройте заглушками подключения регистра охлаждения.
- После некоторого времени воздействия спустите обезжиривающее средство и пропустите через регистр чистую рабочую жидкость. Утилизуйте обезжиривающие вещества и промывочное масло согласно установленным законом предписаниям.
- Установите регистр охлаждения после очистки на место в обратной последовательности.

6.3 Очистка блока вентилятора

В следствии особой конструкции в коробке вентилятора практически не образуются отложения. И все же при каждой очистке регистра охлаждения из коробки вентилятора следует выдувать возможные отложения.

6.4 Замена воздуходувных элементов

- Отсоедините двигатель от сетевого напряжения и предотвратите непроизвольное включение.
- Затем отсоедините соединительный кабель.
- Защитите воздуходув от падения.
- Снимите четыре винта к ящику на концах решетки.
- Теперь Вы можете выдвинуть воздуходув осторожно назад.
- Установите новый воздуходув в обратной последовательности. При замене колеса вентилятора стопорной винт вентилятора необходимо надежно установить на вале двигателя при помощи клея.

7 Сервис и ремонт

В случае появления сбоев в работе в этом разделе Вы найдете указания по поиску неисправностей и их устранению.

Ремонт оборудования может производиться только персоналом, получившим разрешение от фирмы Bühler.

За дополнительной информацией обращайтесь в нашу сервисную службу

Тел.: +49-(0)2102-498955 или в соответствующее представительство.

Дополнительную информацию о наших отдельных услугах по техническому обслуживанию и вводу в эксплуатацию можно найти на сайте <https://www.buehler-technologies.com/service>.

Если после устранения возможных помех и включения напряжения сети прибор не работает должным образом, он должен быть проверен производителем. В этих целях мы просим прислать нам прибор в соответствующей упаковке по адресу:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Кроме того, на упаковке необходимо разместить заполненное и подписанное заявление об обеззараживании RMA. В противном случае обработка Вашего заказа на ремонт невозможна!

Соответствующий формуляр находится в Приложении к настоящему Руководству. Вы также можете отправить запрос по электронной почте:

service@buehler-technologies.com.

7.1 Поиск неисправностей и устранение

Проблема/Неисправность	Возможная причина	Устранение
Производительность охлаждения не достаточна	– Температура воздуха выше чем описано в документации	– Выбрать модель охладителя большего размера.
	– Неправильное направление вращения мотора.	– Правильное соединение, см. Электрические подключения [> Стр. 8]
	– Двигатель не работает	– Правильное соединение, см. Электрические подключения [> Стр. 8]
	– Слабая воздушная струя	– Правильное соединение, см. Электрические подключения [> Стр. 8]
	– Пластинки засорены	– Проведите очистку в соотв. с разделом Техническое обслуживание [> Стр. 11]
	– Препятствия в окружении	– Сохранять мин. дистанцию
	– Слишком малый расход масла	– Увеличить расход масла
	– Масляный канал засорен	– Проведите очистку в соотв. с разделом Очистка регистра охлаждения изнутри [> Стр. 12]
	– Заблокирована циркуляция масла	– Открыть клапаны и краны

Таблица 1: Поиск неисправностей и устранение

8 Утилизация

При утилизации продуктов необходимо учитывать и соблюдать применимые национальные правовые нормы. При утилизации не должно возникать опасности для здоровья и окружающей среды.

Символ перечеркнутого мусорного контейнера на колесах для продуктов Bühler Technologies GmbH указывает на особые инструкции по утилизации электрических и электронных продуктов в Европейском Союзе (ЕС).



Символ перечеркнутого мусорного бака указывает на то, что отмеченные им электрические и электронные изделия должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов. Они должны быть надлежащим образом утилизированы как электрическое и электронное оборудование.

Компания Bühler Technologies GmbH будет рада утилизировать ваше устройство с таким знаком. Для этого отправьте устройство по указанному ниже адресу.

По закону мы обязаны защищать наших сотрудников от опасностей, связанных с зараженным оборудованием. Поэтому мы надеемся на ваше понимание, что мы можем утилизировать ваше старое устройство только в том случае, если оно не содержит каких-либо агрессивных, едких или других рабочих материалов, вредных для здоровья или окружающей среды. **Для каждого электрического и электронного устройства необходимо заполнить форму «Форма RMA и декларация об обеззараживании», которую можно скачать на нашем сайте. Заполненная форма должна быть прикреплена снаружи к упаковке так, чтобы ее было хорошо видно.**

Возврат старого электрического и электронного оборудования просим осуществлять по адресу:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Также обратите внимание на правила защиты данных и на то, что вы несете ответственность за удаление личных данных на старых устройствах, которые вы возвращаете. Поэтому убедитесь в том, что вы удалили свои личные данные со старых устройств перед их возвратом.

9 Приложение

9.1 Технические данные

Технические данные

Материалы / защита поверхности

Регистр охлаждения:	Алюминий, с порошковым покрытием
Ступица рабочего колеса вентилятора:	Алюминий, без покрытия
Лопасты вентилятора:	Усиленный стекловолокном полипропилен (PPG), без покрытия
Коробка охладителя, защитная решетка и консоли двигателя:	сталь, оцинкованная, с порошковым покрытием
Резьбовые соединения:	Нержавеющая сталь V2A
Гидравлические резьбовые соединения:	Сталь, с цинк-никеливым покрытием

Цвет:	Стальные части: RAL 9005, глубокий черный Двигатель: RAL9005 глубокий черный или RAL7031 сине-серый (особые цвета по запросу)
--------------	--

Защита поверхности:	Стальные части: ISO 12944, C3 среднее значение Двигатель: ISO 12944, C2 среднее значение (выше по запросу)
----------------------------	---

Рабочие среды:	Минеральные масла согл. DIN 51524 редукторное масло согл. DIN 51517-3 масляно-воздушные эмульсии HFA и HFB согл. CETOP RP 77 H водно-гликолевая жидкость HFC согл. CETOP RP 77 H Эфир фосфорной кислоты HFD-R согл. CETOP RP 77 H
-----------------------	---

допустимое рабочее давление

статическое	макс. 21 бар
динамическое	15 бар (при 2 млн. нагрузочных циклов, 3 Гц)

Рабочая температура масла:	макс. 80 °C (выше по заказу)
-----------------------------------	------------------------------

Температура окружающей среды:	от -20 °C до +40 °C (другие температуры окружения по запросу)
--------------------------------------	---

макс. высота установки выше уровня моря:	1000 м (выше по заказу)
---	-------------------------

Электродвигатели (другие по запросу)

Напряжение/частота:	230/400В 50Гц 265/460В 60Гц (особые напряжения/допуски двигателей по запросу)
----------------------------	---

Теплоустойчивость:	Класс изолирующего материала F, Использование согл. классу B (выше по запросу)
---------------------------	--

Тип защиты:	IP55 (выше по запросу)
--------------------	------------------------

Двигатели соответствуют нормам
IEC 60034, IEC 60072, IEC 60085, EU 2019/1781

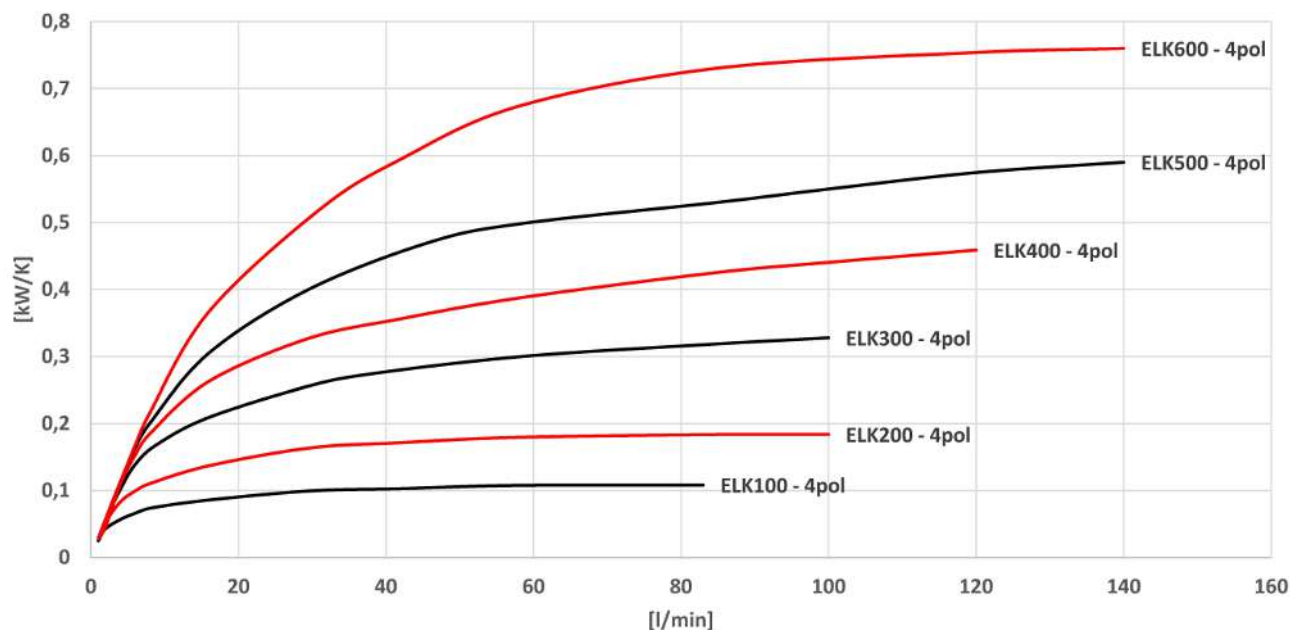
9.1.1 Основные данные

Арт. номер	Тип охладителя	Мощность двигателя Количество полюсов Номинальный ток		Масса (кг)	Объем на- полнения (л)	Уровень звукового давления dB(A)*	
		400 В 50 Гц	460 В 60 Гц			50 Гц	60 Гц
35ELK10040	ELK100 -50/60Гц	0,09 кВт/4-пол/0,31 А	0,1 кВт/4-пол/0,3 А	17	1,7	66	70
35ELK20040	ELK200 -50/60Гц	0,12 кВт/4-пол/0,37 А	0,14 кВт/4-пол/0,37 А	21	1,7	67	71
35ELK30040	ELK300 -50/60Гц	0,25 кВт/4-пол/0,66 А	0,29 кВт/4-пол/0,67 А	28	2,2	70	74
35ELK40040	ELK400 -50/60Гц	0,37 кВт/4-пол/0,92 А	0,43 кВт/4-пол/0,91 А	32	3,2	73	77
35ELK50040	ELK500 -50/60Гц	0,75 кВт/4-пол/1,75 А	0,86 кВт/4-пол/1,68 А	44	3,7	77	81
35ELK60041	ELK600 -50Гц	1,1 кВт/4-пол/2,5 А	-	54	4,3	80	-
35ELK60042	ELK600 -60Гц	-	1,3 кВт/4-пол/2,5 А			-	83

9.1.2 Кривые мощности и давления

Графики мощности

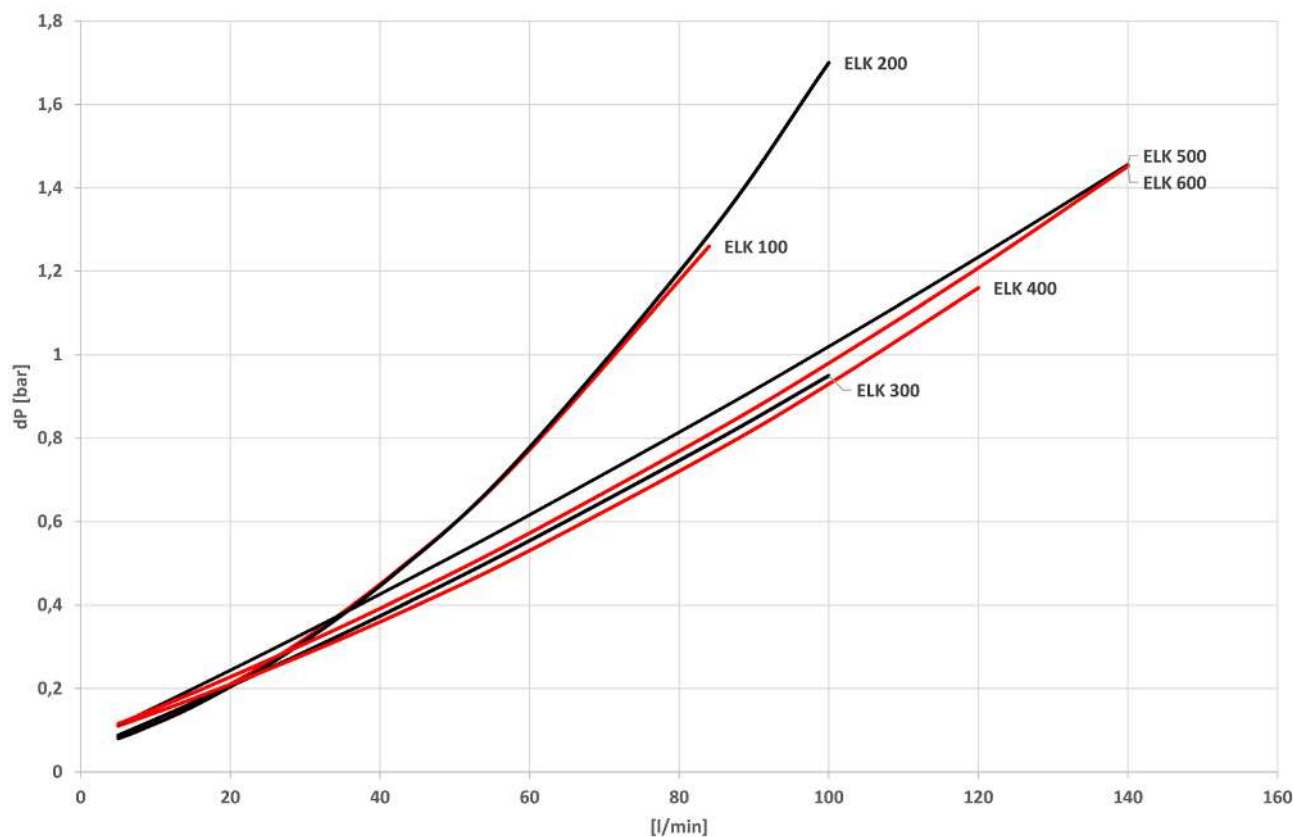
Отклонение: $\pm 5\%$



Изображение 2: Специальная мощность охлаждения

Графики потери давления при средней вязкости 30 сСт

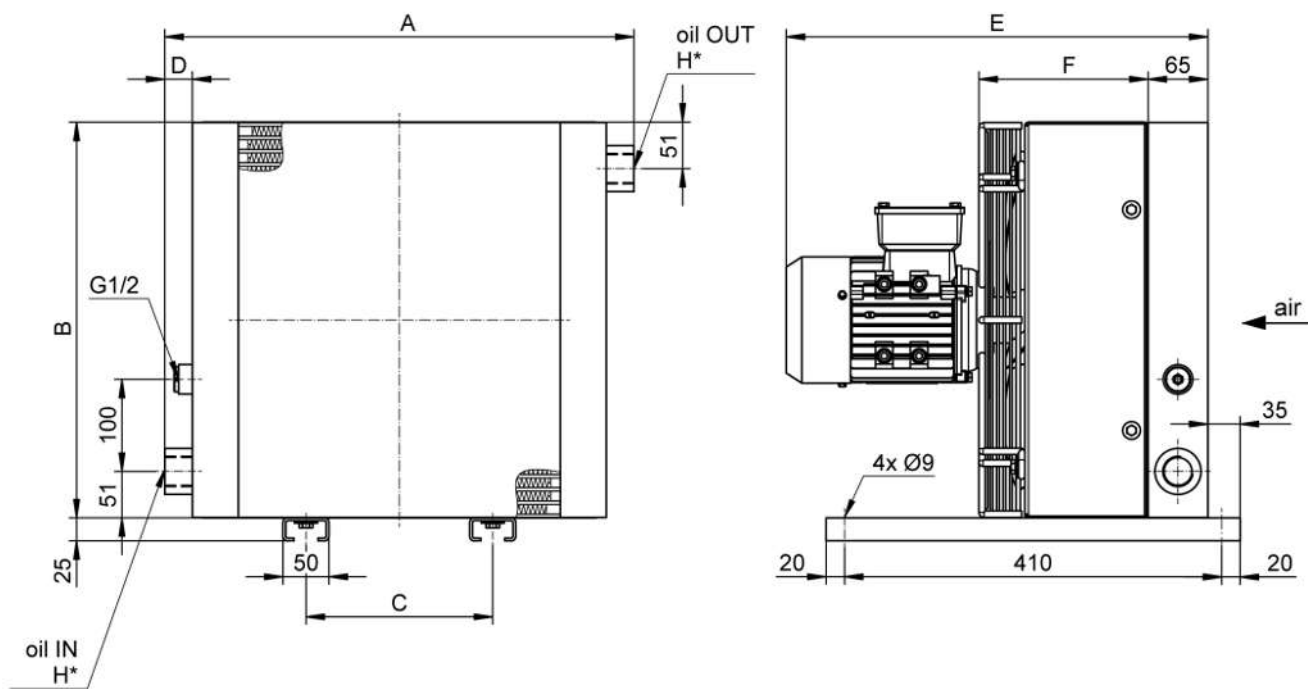
Отклонение: $\pm 5\%$



Изображение 3: Потеря давления

Указание: При установке на улице или при более высокой вязкости может потребоваться монтаж в регистр охлаждения дополнительного перепускного клапана. Они недоступны в серии ELK. Для этого используйте нашу серию BLK или внешний перепускной клапан.

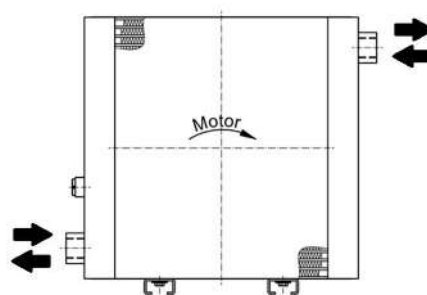
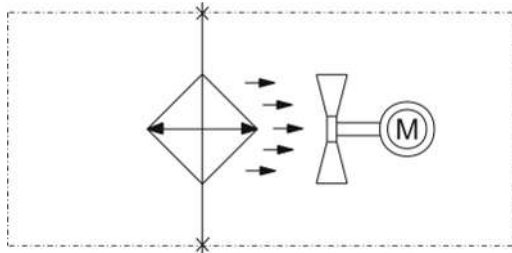
9.2 Размеры



Тип	A	B	C	D	E	F	G	H
ELK100	360	290	203	25	390	151	170	2x G3/4"
ELK200	425	355	203	25	402	144	202	2x G3/4"
ELK300	510	430	203	30	458	184	240	2x G1"
ELK400	570	491	203	30	476	202	270	2x G1"
ELK500	630	551	356	30	526	213	300	2x G1"
ELK600	690	611	356	30	606	245	330	2x G1"

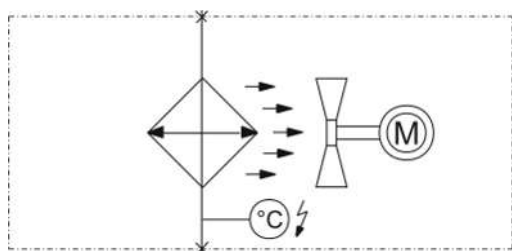
9.3 Схема работы

Стандартная модель ELK



Направление течения выборочно слева направо или наоборот.

Со встроенным температурным реле



9.4 Моменты затяжки при установке и зона зажима для кабельного резьбового соединения

величина	Зона зажима разгрузки от натяжения (mm)	Момент затяжки при установке (Nm)
M12x1,5	3-6	1,5
M16x1,5	5-9,5	2,5
M20x1,5	8-13	3,5
M25x1,5	11-17	5
M32x1,5	15-21	5
M40x1,5	19-28	7,5
M50x1,5	27-35	7,5
M63x1,5	32-42	13

9.5 Моменты затяжки для винтов

Резьба	Момент затяжки (Нм)
M5	4
M6	8
M8	15
M10	30
M12	51

9.6 Моменты затяжки для шлангов

Подключения/соединения	Момент затяжки (Нм)
Шланговые подключения DN20	180
Шланговые подключения DN25	250
Шланговые подключения DN32	350

9.7 Расчеты

9.7.1 Расчет рабочей вязкости

Действует для VG- масел в области от 10 – 100 °C с точностью ±5%.

Определения
 V_{40} Вязкость масла при 40°C в cSt
 T Температура в °C
 ν Вязкость в cSt

$$b = 159 \cdot \ln \frac{V_{40}}{0,23}$$

$$a = 0,23 \cdot e^{\frac{-b}{877}}$$

$$\nu = a \cdot e^{\frac{b}{T+95,2}}$$

Пример для масла VG 46

V_{40} 46 cSt

T 25 °C

$$b = 159 \cdot \ln \frac{46}{0,23} = 842,4325$$

$$a = 0,23 \cdot e^{\frac{-842,4325}{877}} = 0,08801$$

$$\nu = 0,08801 \cdot e^{\frac{842,4325}{25+95,2}} = 97,35 \text{ cSt}$$

9.7.2 Таблица рабочей вязкости для ходовых масел VG

	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
VG 46	264,45	131,96	73,58	46,00	29,13	20,04	14,43	10,78	8,32
VG 68	444,77	210,85	112,61	68,00	41,63	27,86	19,58	14,32	10,84
VG 220	2 120,17	861,60	404,31	220,00	121,71	74,99	49,00	33,61	24,01
VG 320	3 489,92	1 350,22	607,96	320,00	171,40	102,85	65,66	44,12	30,94

Значения вязкости в сСт (мм²/с)

9.7.3 Расчеты потерь давления

Действительно для гладких прямых труб на метр при безвихревых течениях.

Определения		Пример для масла VG 46	
ν	Вязкость в сСт	ν	97,35 сСт
ρ	Плотность в кг/дм ³	ρ	0,8817 кг/дм ³
DN	Диаметр трубы в мм	DN	20 мм
V	Проток в м/с	V	= 3,18 м/с (60 л/мин для трубы DN 20)
PV	Потери давлени в бар		

$$PV = \frac{0,32 \cdot \nu \cdot \rho \cdot V}{DN^2}$$

$$PV = \frac{0,32 \cdot 97,35 \cdot 0,8817 \cdot 3,18}{20^2} = 0,22 \text{ bar}$$

УКАЗАНИЕ



Потери давления резко увеличиваются при изгибах труб и угловых соединениях. В данном случае необходимо провести подробные эмпирические расчеты параметров и способа укладки всасывающих труб.

Мы охотно проведем для Вашего конкретного случая расчеты потерь давления для всасывающих труб.

УКАЗАНИЕ



Во избежание повреждений охлаждающей системы следите за соблюдением максимально допустимой границы давления насоса. Это может произойти в том случае, если система будет отключена или задресселирована с рабочей стороны.

9.8 Потери давления для прямых трубопроводов

Потери давления (бар) для прямых трубопроводов на метр при безвихревых течениях с минеральным маслом:

BFP 8 8 л/мин – DN 25

	VG 46	VG 68	VG 120	VG 160	VG 220	VG 320	VG 460	VG 680
10 °C	0.03	0.05	0.11	0.17	0.25	0.42	0.68	1.14
20 °C	0.02	0.03	0.05	0.07	0.10	0.16	0.25	0.40
30 °C	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.07	0.11	0.17
40 °C	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.04	0.05	0.08
50 °C	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	0.04
60 °C – 100 °C < 0,03 бар								

BFP 15 16 л/мин - DN 32

	VG 46	VG 68	VG 120	VG 160	VG 220	VG 320	VG 460	VG 680
10 °C	0.02	0.04	0.08	0.12	0.19	0.31	0.50	0.85
20 °C	0.01	0.02	0.04	0.10	0.08	0.12	0.19	0.30
30 °C	0.01	0.01	0.02	0.05	0.04	0.05	0.08	0.12
40 °C	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06
50 °C	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.03
60 °C – 100 °C < 0,02 бар								

BFP 30 28 л/мин - DN 32

	VG 46	VG 68	VG 120	VG 160	VG 220	VG 320	VG 460	VG 680
10 °C	0.04	0.07	0.15	0.22	0.33	0.54	0.88	1.48
20 °C	0.02	0.03	0.06	0.09	0.13	0.21	0.33	0.52
30 °C	0.01	0.02	0.03	0.04	0.07	0.09	0.14	0.22
40 °C	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05	0.07	0.10
50 °C	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06
60 °C – 100 °C < 0,03 бар								

BFP 60 57 л/мин - DN 40

	VG 46	VG 68	VG 120	VG 160	VG 220	VG 320	VG 460	VG 680
10 °C	0.03	0.06	0.12	0.18	0.28	0.45	0.74	1.24
20 °C	0.02	0.03	0.05	0.08	0.11	0.18	0.27	0.43
30 °C	0.01	0.01	0.03	0.04	0.05	0.08	0.12	0.18
40 °C	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.04	0.06	0.08
50 °C	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05
60 °C – 100 °C < 0,03 бар								

BFP 90 86 л/мин - DN 40

	VG 46	VG 68	VG 120	VG 160	VG 220	VG 320	VG 460	VG 680
10 °C	0.05	0.09	0.19	0.27	0.42	0.68	1.11	1.87
20 °C	0.03	0.04	0.08	0.12	0.17	0.26	0.41	0.65
30 °C	0.02	0.02	0.04	0.06	0.08	0.12	0.18	0.27
40 °C	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.09	0.13
50 °C	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05	0.07
60 °C – 100 °C < 0,04 бар								

Указание: Выделенные синим цветом значения превышают границу -0,4 бар в режиме всасывания.

10 Прилагаемые документы

- Сертификат соответствия КХ350006
- Заявление об обеззараживании RMA

EG-/EU Konformitätserklärung
EC/EU Declaration of Conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH,
dass die nachfolgenden Produkte den
wesentlichen Anforderungen der Richtlinie
2006/42/EG
(MRL)

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

Die Produkte sind Maschinen nach Artikel 2 a).

Folgende Richtlinien wurden berücksichtigt:

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH
that the following products correspond to the
essential requirements of Directive*

2006/42/EC
(MD)

in its actual version.

The products are machines according to article 2 (a).

The following directives were regarded:

2014/30/EU (EMV/EMC)
2014/35/EU (NSR/LVD)

Produkt / products: Öl-Luft Kühler / *Oil/Air cooler*
Öl-Nebenstromkühler / *Offline Oil/Air cooler*
Typ / type: ELK
ENK

Die Betriebsmittel dienen zur Kühlung beziehungsweise Förderung und Luftkühlung von Ölen in
Hydraulik- und Schmierkreisläufen.
*The equipment is suited for cooling respectively transportation and air cooling of oils in hydraulic and
lubrication systems.*

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen
Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation
legislation:*

EN ISO 12100:2010
EN 55011:2016/A1:2017

EN 60204-1:2018
EN ISO 4413:2010

EN 61000-6-2:2005/AC:2005

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit
Anschrift am Firmensitz.
*The person authorised to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's
address.*

Ratingen, den 01.11.2022


Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*


Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

UK Declaration of Conformity



The manufacturer Bühler Technologies GmbH declares, under the sole responsibility, that the product complies with the requirements of the following UK legislation:

Machinery Safety Regulations 2008

The following legislation were regarded:

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Electrical Equipment Safety Regulations 2016

Products: Oil/Air cooler
Offline Oil/Air cooler
Types: ELK
ENK

The equipment is suited for cooling respectively transportation and air cooling of oils in hydraulic and lubrication systems.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

EN ISO 12100:2010
EN 61000-6-2:2005/AC:2005
EN ISO 4413:2010

EN 60204-1:2018
EN 55011:2016/A1:2017

Ratingen in Germany, 01.11.2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Stefan Eschweiler'.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Frank Pospiech'.

Frank Pospiech
Managing Director

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

Формуляр RMA и заявление об обеззараживании



RMA-Nr./ Номер возврата

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ Номер возврата неисправного оборудования. Выполучите от Вашего контактного лица в отделе сбыта или в отделе обслуживания. При возврате старого устройства на утилизацию введите в поле номера RMA "WEEE".

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ К настоящему бланку возврата прилагается заявление об обеззараживании. Согласно установленным законом нормативам Вы должны заполнить настоящее заявление об обеззараживании, подписать и выслать нам его/ вместе с возвращаемым оборудованием. Пожалуйста, полностью заполните данное заявление также и по соображениям охраны здоровья наших сотрудников.

Firma/ Фирма

Firma/ Фирма

Straße/ Улица

PLZ, Ort/ Индекс, город

Land/ Страна

Gerät/ Прибор

Anzahl/ Количество

Auftragsnr./ Номер заказа

Ansprechpartner/ Контактное лицо

Name/ Имя

Abt./ Отдел

Tel./ Тел.

E-Mail

Serien-Nr./ Серийный номер

Artikel-Nr./ Арт. номер

Grund der Rücksendung/ Причина возврата

- Kalibrierung/ Калибровка Modifikation/ Модификация
 Reklamation/ Рекламация Reparatur/ Ремонт
 Elektroaltgerät/ Старое электрооборудование (WEEE)
 andere/ другое

bitte spezifizieren/ просим указать детально

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Может ли прибор быть экологически опасным?

- Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ Нет, поскольку прибор был очищен и обеззаражен надлежащим образом.
 Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ Нет, поскольку прибор не использовался с вредными для здоровья веществами.
 Ja, kontaminiert mit:/ Да, он может представлять следующую опасность:



explosiv/
взрывоопасность



entzündlich/
легковоспламеняемость



brandfördernd/
пожароопасность



komprimierte
Gase/
сжатые газы



ätzend/
едкость



giftig,
Lebensgefahr/
ядовитость,
опасность для
жизни



gesundheitsge-
fährdend/
опасность для
здоровья



gesund-
heitsschädlich/
вред для
здоровья



umweltge-
fährdend/
вред для
окружающей
среды

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ просим приложить паспорт безопасности!

Das Gerät wurde gespült mit:/ Прибор был промыт при помощи:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Firmenstempel/ Печать фирмы

Dанное заявление было правильно и полностью заполнено и подписано ответственным лицом. Транспортировка (загрязненных) приборов и компонентов осуществляется согласно установленным законом предписаниям.

Если товар поступит к нам в неочищенном, т.е. в загрязненном виде, компания Bühler оставляет за собой право, передать прибор на очистку стороннему подрядчику и выставить Вам за это соответствующий счет.

Datum/ Дата

rechtsverbindliche Unterschrift/ Юридически обязывающая подпись



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Предотвращение модификации и повреждения отправляемого компонента

Анализ неисправных компонентов является неотъемлемой частью обеспечения качества компании Bühler Technologies GmbH. Для обеспечения точного анализа продукт должен по возможности исследоваться в неизменном состоянии. Не допускаются изменения или другие повреждения, которые могут скрыть причину и помешать анализу.

Обращение с электростатически чувствительными компонентами

Электронные компоненты могут представлять собой электростатично чувствительные компоненты. Необходимо следить за тем, чтобы работа с такими компонентами осуществлялась согласно ESD. По возможности такие компоненты должны заменяться на рабочем месте, оборудованном в соответствии с ESD. Если это невозможно, при замене необходимо принять меры согласно ESD. Транспортировка должна осуществляться только в контейнерах в соотв. с ESD. Упаковка компонентов должна осуществляться только в соотв. с ESD. По возможности используйте упаковку запасных частей или сами выберите упаковку, отвечающую нормам ESD.

Установка запасных частей

При монтаже запасных частей соблюдайте указания выше. Следите на надлежащим монтажом деталей и компонентов. Перед вводом в эксплуатацию приведите кабельные соединения в изначальное состояние. В случае сомнения обращайтесь за дальнейшей информацией к производителю.

Возврат старого электрооборудования на утилизацию

Если вы хотите отправить электрооборудование компании Bühler Technologies GmbH для профессиональной утилизации, введите в поле номера RMA "WEEE". Полностью заполненное Заявление об обеззараживании для транспортировки необходимо приложить к старому оборудованию так, чтобы его было видно снаружи. Подробную информацию об утилизации старого электрооборудования можно найти на сайте нашей компании.

