

.....  
.....  
**B-LG10.27**

Ред. 03 - 19.01.2015 - ru  
.....

.....  
**Описание**

Установка снабжения сжатым возду-  
хом  
V10-T

---



**KNORR-BREMSE**

Установка снабжения сжатым воздухом

Описание

Док. №: В-LG10.27

Проверено: 03-ru

## Контактный адрес

KNORR-BREMSE Systeme fuer Schienenfahrzeuge GmbH  
Moosacher Str. 80  
80809 Muenchen, Germany  
Тел.: +49 (89) 3547-0  
[www.knorr-bremse.com](http://www.knorr-bremse.com)

В оригинале документация составлена на немецком языке.

Copyright Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.  
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



**Перечень изменений****Пояснение к типам изменений N и R**

Тип изменений		Пояснение
<b>N</b> Изменения <b>без</b> последствий: предыдущая редакция остается в силе.	N1	Изменена область применения.
	N2	Изменен текст и/или график.
	N3	Изменена структура документации.
<b>R</b> Изменения <b>с</b> последствиями: Предыдущие редакции утрачивают силу!	R1	Изменены технические характеристики.
	R2	Изменен текст и/или график.
	R3	Изменено указание по технике безопасности.

**Внесенные изменения**

Проверка	Дата	Раздел	Тип изменений					
			N1	N2	N3	R1	R2	R3
03	19.01.2015	Ввод в перечень изменений		x				
		2.1		x				
		3.1	x					
		5.1					x	



## Оглавление

<b>1</b>	<b>Общая информация</b>	<b>6</b>
1.1	Технические изменения	6
1.2	Для кого предназначена данная документация?	6
1.3	Указания и предупреждения	7
<b>2</b>	<b>Введение</b>	<b>8</b>
2.1	Сопутствующая документация	8
<b>3</b>	<b>Основные правила техники безопасности</b>	<b>9</b>
3.1	Область применения	9
3.2	Использование по назначению	9
3.3	Обязанности пользователя	10
3.3.1	Обслуживающий персонал	10
3.3.2	Доступность документации	10
3.3.3	Дополнения к документации	10
3.3.4	Запасные и быстроизнашивающиеся детали	10
<b>4</b>	<b>Техническое описание</b>	<b>11</b>
4.1	Технические характеристики	11
4.2	Конструкция	11
4.3	Принцип действия	18
<b>5</b>	<b>Монтаж и демонтаж</b>	<b>20</b>
5.1	Монтаж	20
5.1.1	Требования	21
5.1.2	Порядок выполнения	22
5.1.3	Проверка герметичности	24
5.1.4	функциональное испытание	24
5.2	Демонтаж	25
5.2.1	Требования	26
5.2.2	Порядок выполнения	26



<b>6</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>27</b>
6.1	Техосмотр	27
6.2	Техобслуживание	27
6.3	Текущий ремонт	28
6.4	капитальный ремонт	28
6.4.1	Интервал	28
<b>7</b>	<b>Поиск неисправностей</b>	<b>29</b>
7.1	Специальный инструмент	29
7.2	Выполнение	29
<b>8</b>	<b>утилизация</b>	<b>30</b>



## 1 Общая информация



### Опасно!

Для обеспечения эксплуатационной безопасности и во избежание травм персонала и повреждений устройства следует внимательно ознакомиться со всеми главами данной документации!

### 1.1 Технические изменения

Компания KNORR-BREMSE сохраняет за собой право в любой момент вносить изменения в издании или данную документацию без особого уведомления.

### 1.2 Для кого предназначена данная документация?

Данная документация предусмотрена для уполномоченного компанией KNORR-BREMSE персонала, который

- благодаря своим знаниям и опыту работы могут компетентно и с учетом правил техники безопасности
  - выполнить монтаж и демонтаж устройства,
  - произвести техосмотр, техобслуживание и поиск неисправностей устройства;
- внимательно ознакомился со всеми главами данной документации и понял их содержание, а также
- ознакомился с правилами техники безопасности и охраны труда, действующими при выполнении указанных выше работ.



### Указание

Данная документация содержит полезную информацию также и для других целевых групп, например, для проектных инженеров.

Наличие в документации исчерпывающей информации для других целевых групп не гарантируется.



## 1.3 Указания и предупреждения

Приведенные в данной документации предупреждения различаются по приведенным ниже степеням опасности.



### Опасно!

Несоблюдение данных указаний может привести к необратимым последствиям в отношении здоровья людей, а при определенных обстоятельствах – к смертельному исходу.



### Осторожно!

Несоблюдение данных указаний может привести к необратимым телесным повреждениям, а при определенных обстоятельствах – к смертельному исходу.



### Внимание!

Несоблюдение данных указаний может привести к травмированию людей и/или повреждению оборудования либо загрязнению окружающей среды.

Пояснение структуры указаний по технике безопасности на примере предупреждения ОПАСНО:



### Опасно!

Источник опасности

Возможные последствия

Меры по устранению

Приведенные в документации указания не содержат информации о технике безопасности, а служат для дополнения основной информации.



### Указание

Приведенные указания представляют собой полезные рекомендации и содержат дополнительную информацию об изделии.

Предупреждения, указанные в последующих главах данного описания, обращают внимание пользователя на отдельные источники опасности во время работы. Указания и предупреждения всегда приводятся перед описанием соответствующих работ.



## 2 Введение

В данном описании приводятся специфические характеристики устройства и информация о принципе действия, монтаже, демонтаже, функциональном испытании и работах по сервисному обслуживанию устройства в смонтированном состоянии.

### 2.1 Сопутствующая документация

B-LG10.22	Описание компрессорного агрегата V10-T
B-LD90.23	Описание осушителя воздуха LTE01
B-OS10.24	Описание предохранительного клапана
I-LG00.22	Предписания по хранению
GD15904	Предписание «Упаковка, погрузочно-разгрузочные работы, транспортировка и хранение»

Учитывать соответствующие монтажные чертежи и схемы соединений с соответствующими идентификационными номерами.



## 3 Основные правила техники безопасности

### 3.1 Область применения



#### Осторожно!

Несоблюдение указаний о том, к какому оборудованию (идентификационный номер или краткое типовое обозначение) относится данная документация!

Это может привести к травмам и повреждениям оборудования.

Необходимо всегда учитывать указания в документации о том, к какому оборудованию она относится. Идентификационный номер или краткое типовое обозначение на типовой табличке должны соответствовать указаниям в данном документе о том, к какому оборудованию она относится.

Данная документация действительна для устройств со следующими идентификационными номерами:

**8.010.1.321.800.9**

**8.010.1.321.804.9**

**II90701**



#### Указание

Если однозначная идентификация устройства уже невозможна, например, из-за того, что типовая табличка стала неразборчивой или утеряна, следует обратиться в центр сервисного обслуживания KNORR-BREMSE Rail Services.

### 3.2 Использование по назначению

Указанное в разделе 3.1 устройство разрешено использовать только в соответствующей системе, специально разработанной компанией KNORR-BREMSE для определенного подвижного состава.

Использование рассматриваемого устройства в любых иных целях, а также внесение изменений в его конструкцию может отрицательно повлиять на работу и эксплуатационную надежность системы. При этом теряет силу предоставляемая фирмой KNORR-BREMSE гарантия, и ответственность несет только сам пользователь.

Если прибор планируется использовать в иных целях, обязательно свяжитесь по этому поводу с фирмой KNORR-BREMSE.



## 3.3 Обязанности пользователя

### 3.3.1 Обслуживающий персонал

Пользователь обязан привлекать к выполнению предусмотренных в документации видов работ только квалифицированный персонал.

### 3.3.2 Доступность документации

Пользователь обязан предоставить в распоряжение обслуживающего персонала актуальную и полную версию данной документации в хорошо читаемом состоянии.

### 3.3.3 Дополнения к документации

Пользователь обязан регулярно включать в данную документацию приведенные ниже правила и положения, предусмотренные для соответствующего места установки устройства:

- государственные правила предупреждения несчастных случаев
- государственные правила охраны труда
- положения соответствующего профессионального союза

### 3.3.4 Запасные и быстроизнашивающиеся детали

Пользователь обязан использовать только оригинальные запасные части компании KNORR-BREMSE или запасные части и быстроизнашивающиеся детали, допущенные к использованию компанией KNORR-BREMSE.

Установка не допущенных к использованию запасных частей может отрицательно повлиять на эксплуатационную безопасность и надежность отдельного изделия или системы в целом, поэтому в данном случае предоставляемая компанией KNORR-BREMSE гарантия теряет силу.



## 4 Техническое описание

Установка снабжения сжатым воздухом V10-T используется для подачи сжатого воздуха преимущественно в единицах рельсового подвижного состава с низким расходом воздуха.

### 4.1 Технические характеристики

Технические параметры установки снабжения сжатым воздухом V10-T приведены на соответствующем монтажном чертеже.

### 4.2 Конструкция

См. Рис. 1 по Рис. 6

Установка снабжения сжатым воздухом представляет собой компактное, самонесущее устройство для создания и подготовки сжатого воздуха. Основными компонентами установки являются:

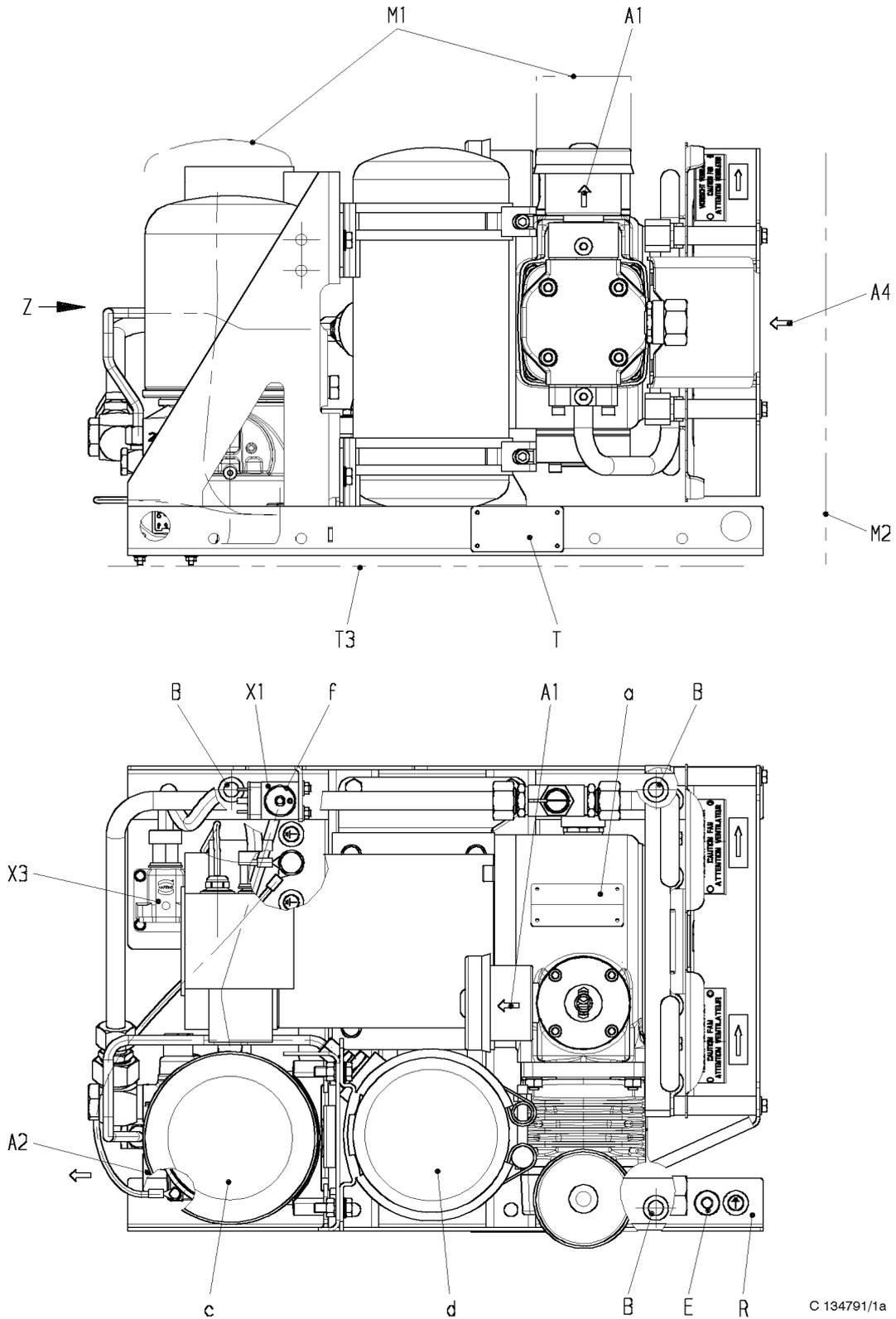
- Компрессорный агрегат V10-T
- Осушитель воздуха LTE01
- Напорный резервуар
- Предохранительный клапан
- Пневматический выключатель

Компоненты монтированы на стабильной раме (R).

Компрессорный агрегат (a) представляет собой компактное самонесущее фланцевое устройство в модульном исполнении с одноуровневым уплотнением (см. описание B-LG10.22).

Осушитель воздуха (c) представляет собой однокамерную адсорбционную сушилку со встроенным устройством управления для процесса осушения воздуха и регенерации адсорбирующего агента (см. описание B-LD90.23) в сочетании с воздушным резервуаром (d).

Для защиты от замерзания осушитель воздуха (c) в установке снабжения сжатым воздухом с идентификационным номером 8.010.1.321.804.9 оснащен нагревательным патроном, управляемым термостатом (h, Рис. 6).

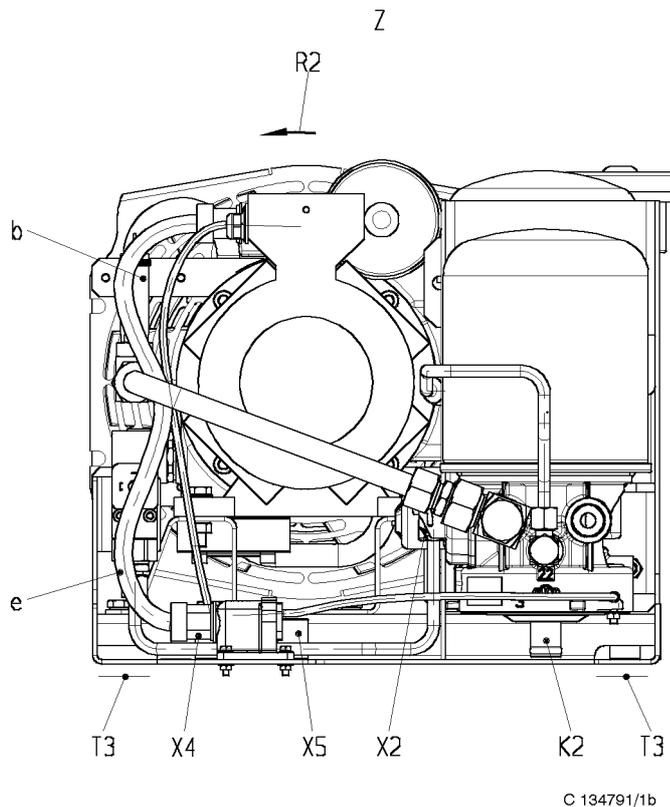


C 134791/1a



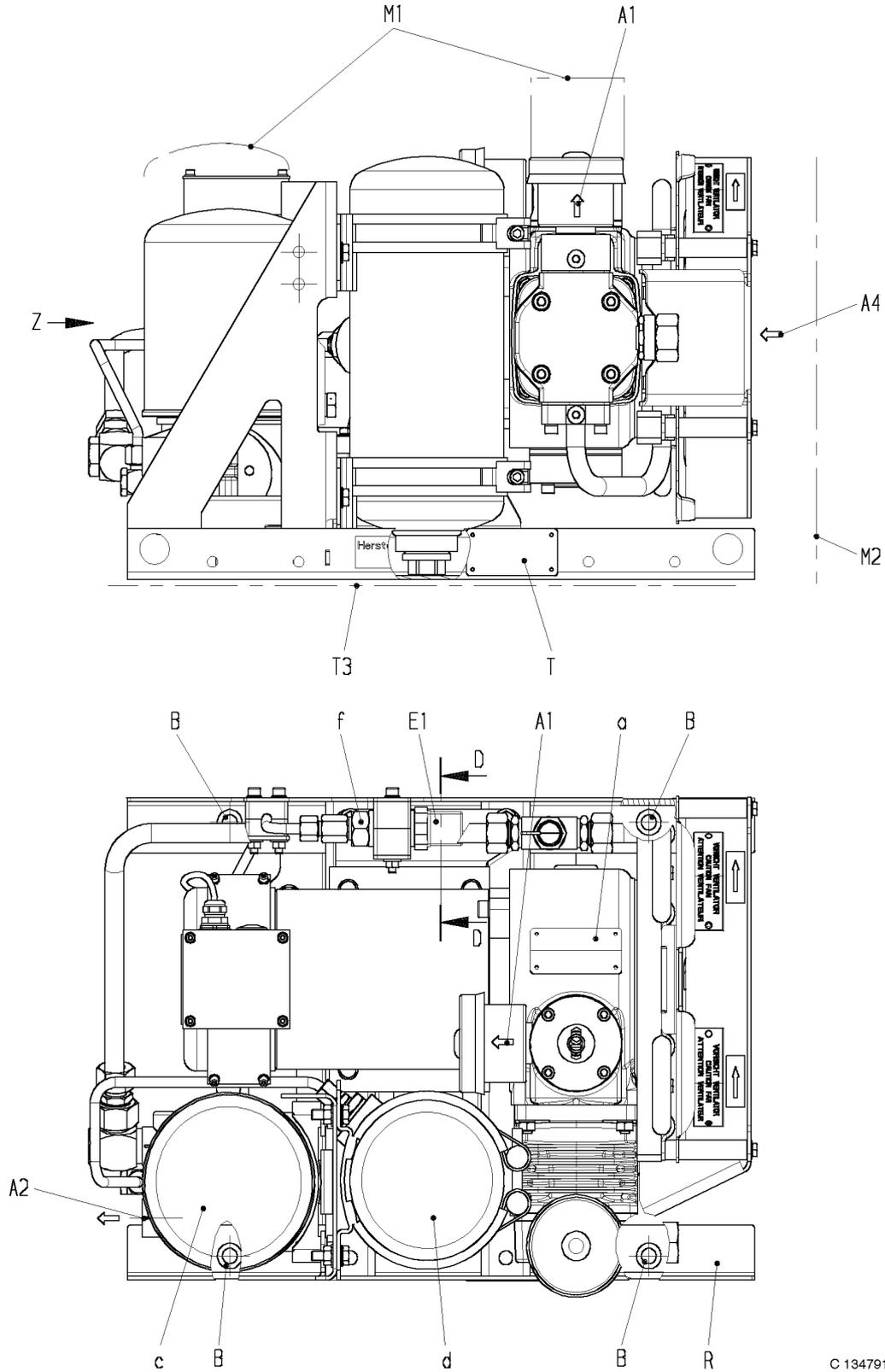
- |           |                               |           |  |
|-----------|-------------------------------|-----------|--|
| <b>a</b>  | Компрессорный агрегат         | <b>E</b>  | Подключение заземления   |
| <b>c</b>  | Осушитель воздуха             | <b>R</b>  | Рама   |
| <b>d</b>  | Напорный резервуар            | <b>M1</b> | Свободное пространство для разборки и демонтажа                      |
| <b>f</b>  | Пневматический выключатель    | <b>M2</b> | Свободное пространство для охлаждающего воздуха                      |
| <b>A1</b> | Воздухозаборное отверстие     | <b>T</b>  | Типовая табличка   |
| <b>A2</b> | Отверстие для выпуска воздуха | <b>T3</b> | Опорная поверхность  |
| <b>A4</b> | Охлаждающий воздух            | <b>X1</b> | Штекер для штекерного разъема устройств (пневматический выключатель) |
| <b>B</b>  | Крепежные отверстия           | <b>X3</b> | Штекер (приводной двигатель)   |

Рис. 1 Установка снабжения сжатым воздухом V10-T (пример 8.010.1.321.804.9)



- |           |                            |           |   |
|-----------|----------------------------|-----------|---|
| <b>b</b>  | Предохранительный клапан   | <b>T3</b> | Опорная поверхность   |
| <b>e</b>  | Электрическая инсталляция  | <b>X2</b> | Штекер для штекерного разъема устройств (осушитель воздуха) |
| <b>K2</b> | Место выпуска конденсата   | <b>X4</b> | Заземление  |
| <b>R2</b> | Левое направление вращения | <b>X5</b> | Заземление  |

Рис. 2 Продолжение Рис. 1 Установка снабжения сжатым воздухом V10-T (пример 8.010.1.321.804.9)

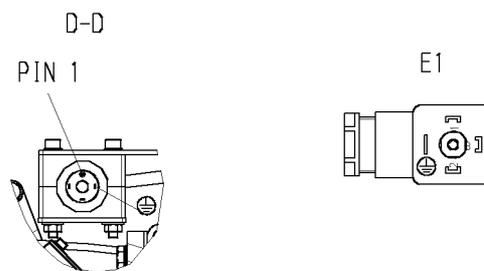
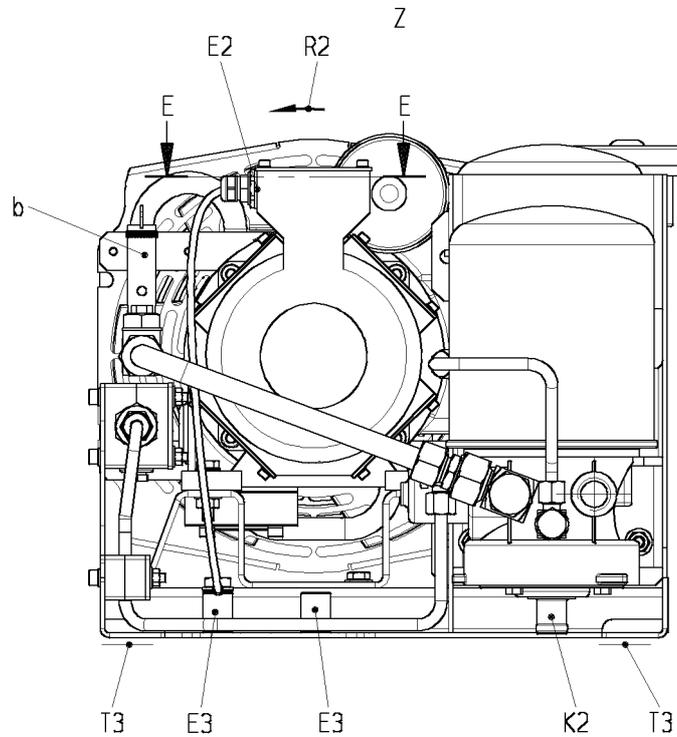


C 134791/2a



<b>a</b>	Компрессорный агрегат	<b>B</b>	Крепежные отверстия
<b>c</b>	Осушитель воздуха	<b>E1</b>	Штекер для штекерного разъема устройств (пневматический выключатель)
<b>d</b>	Напорный резервуар	<b>R</b>	Рама
<b>f</b>	Пневматический выключатель	<b>M1</b>	Свободное пространство для разборки и демонтажа
<b>A1</b>	Воздухозаборное отверстие	<b>M2</b>	Свободное пространство для охлаждающего воздуха
<b>A2</b>	Отверстие для выпуска воздуха	<b>T</b>	Типовая табличка
<b>A4</b>	Охлаждающий воздух	<b>T3</b>	Опорная поверхность

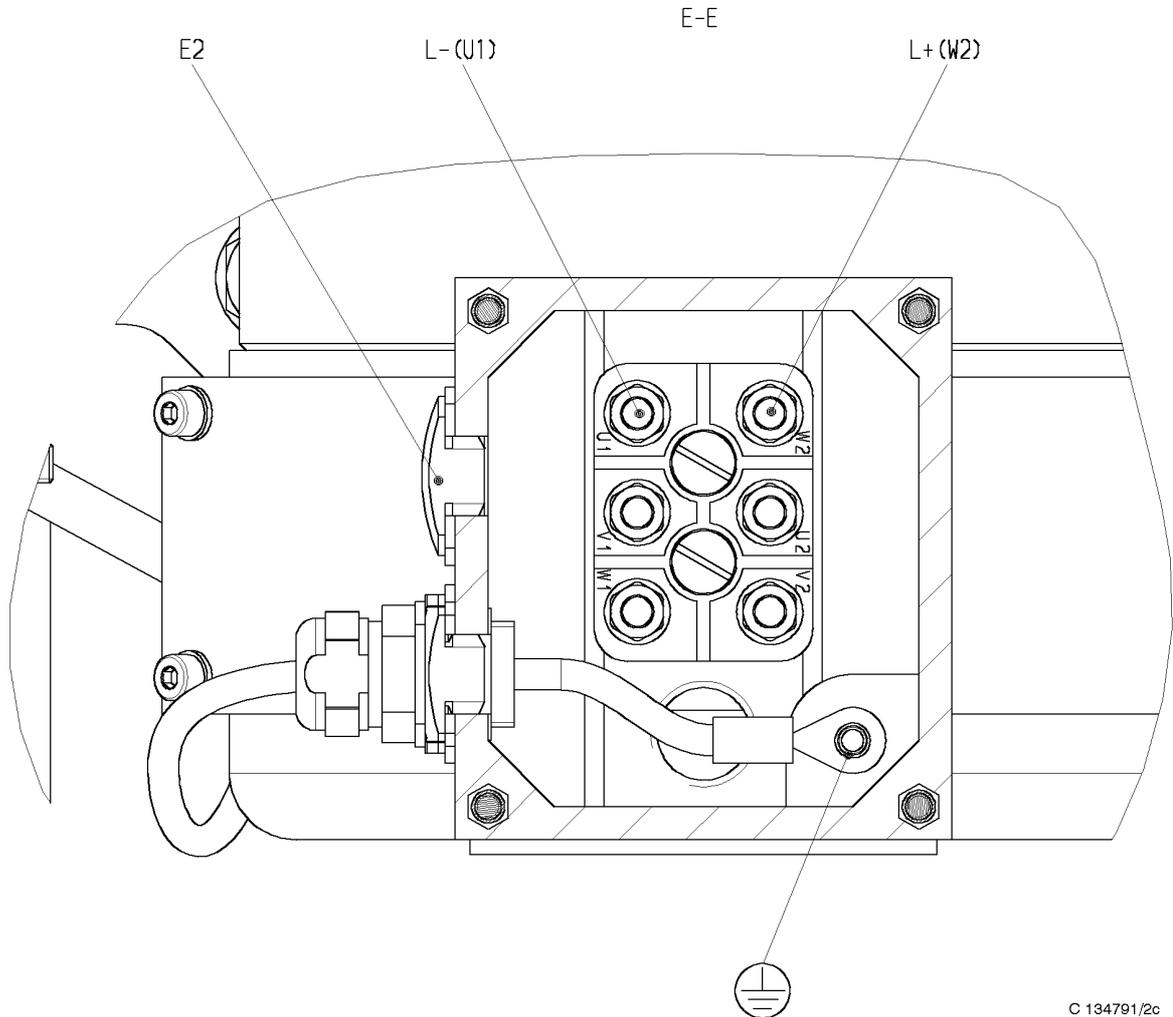
Рис. 3 Установка снабжения сжатым воздухом V10-T (пример 8.010.1.321.800.9)



C 134791/2b

- |           |  |           |                            |
|-----------|--|-----------|----------------------------|
| <b>b</b>  | Предохранительный клапан   | <b>K2</b> | Место выпуска конденсата   |
| <b>E1</b> | Штекер для штекерного разъема устройств (пневматический выключатель) | <b>R2</b> | Левое направление вращения |
| <b>E2</b> | Отверстие для ввода кабеля (двигатель)                               | <b>T3</b> | Опорная поверхность        |
| <b>E3</b> | Заземление   |           |                            |

Рис. 4 Продолжение Рис. 3 Установка снабжения сжатым воздухом V10-T (пример 8.010.1.321.800.9)



C 134791/2c

**E2** Отверстие для ввода кабеля (двигатель)

Рис. 5 Продолжение Рис. 3 Установка снабжения сжатым воздухом V10-T (пример 8.010.1.321.800.9)



## 4.3 Принцип действия

См. Рис. 1 по Рис. 6

Компрессорный агрегат (а) сжимает воздух, очищенный фильтрами для сухого воздуха, до требуемого рабочего давления.

Предохранительный клапан (b) служит для защиты осушителя воздуха (с) от недопустимо высокого давления.

Осушитель воздуха (с) отбирает влагу из поступающего от компрессора воздуха и предотвращает благодаря низкой точке росы образование конденсата, а также коррозию в пневматической системе.

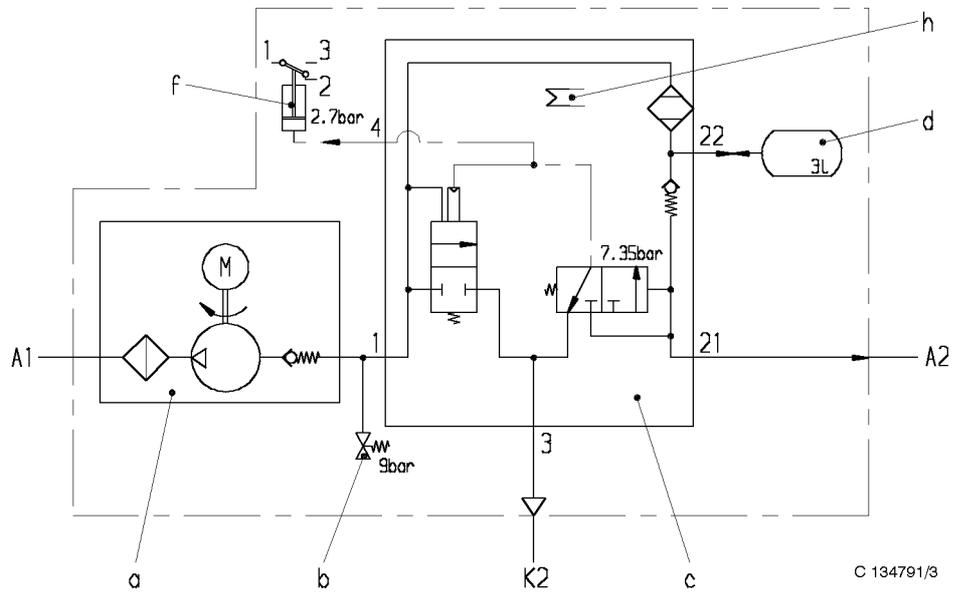
Влажный сжатый воздух проходит через высокопористые гранулы сушильного агента (адсорбирующего агента). При этом содержащийся в воздухе водяной пар связывается на поверхности сушильного агента.

Затем для регенерации сушильного агента давление части уже осушенного сжатого воздуха из воздушного резервуара (d) понижается до атмосферного, и этот воздух проходит в противоположном направлении через сушильный агент. В результате снижения давления воздуха снижается парциальное давление водяного пара в сверхсухом регенерационном воздухе. Благодаря этому регенерационный воздух может впитывать влагу, содержащуюся в сушильном агенте.

Регенерационный воздух из осушителя воздуха (с) выпускается через встроенный глушитель наружу (K2).

На патрубке управляющего воздуха осушителя воздуха (с) находится пневматический выключатель (f) который снимает сигнал управления для запуска компрессора.

Соединение с пневмосетью подвижного состава осуществляется через подсоединение для выхода воздуха (A2) на осушителе воздуха (с).



- |                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| <b>a</b> Компрессорный агрегат      | <b>h</b> Нагревательный патрон     |
| <b>b</b> Предохранительный клапан   | <b>A1</b> Вход воздуха             |
| <b>c</b> Осушитель воздуха          | <b>A2</b> Выход воздуха            |
| <b>d</b> Напорный резервуар         | <b>K2</b> Место выпуска конденсата |
| <b>f</b> Пневматический выключатель |                                    |

Рис. 6 Схема воздушных путей



## 5 Монтаж и демонтаж



### Опасно!

Незаблокированный подвижной состав!

Опасность травм вследствие неконтрольного отката подвижного состава.

Обязательно соблюдать заводские правила блокировки подвижного состава.



### Осторожно!

Опасность при неправильной транспортировке!

Падение предметов может стать причиной травм людей и повреждений изделия.

Надежно закрепить устройство на специальной транспортной палете.

Принимать во внимание точки упора.

Использовать подъемные механизмы, грузоподъемность которых рассчитана на вес устройства.

### 5.1 Монтаж



### Внимание!

Опасность загрязнения пневматической системы!

Выход из строя устройства или системы.

Устройство необходимо встраивать в подвижной состав таким образом, чтобы при очистке, например, в моечной установке, в пневматическую систему не могла попасть среда для очистки.

Не эксплуатировать устройство во время очистки.



### Внимание!

Опасность загрязнения пневматической системы!

Выход из строя устройства или системы.

Исключить попадание грязи во время монтажа, при необходимости продуть магистрали пневматической системы.



### Внимание!

Несоблюдение указаний по монтажу!

Снижение безопасности и функциональности.

Учитывать указания по монтажу или монтажные чертежи.



### Внимание!

Монтаж неиспытанных устройств!

Снижение безопасности и функциональности.

Перед установкой устройств убедиться в том, что используются исключительно испытанные устройства.

Перед тем как допустить подвижной состав к эксплуатации, убедиться в том, что вся система была проверена, и результаты проверки были положительными.



### Указание

В случае применения средств для очистки, герметиков, клеев, а также вспомогательных и эксплуатационных материалов обязательно соблюдать указания производителей по обращению с ними и по технике безопасности.



### Указание

Допускается монтировать только такие устройства:

- которые хранились в соответствии с предписаниями действительных общих положений, специфических для соответствующего устройства 2.1);
- дата изготовления которых не превышает предельного значения, указанного в общих действующих положениях об «Упаковке, обращении, транспортировке, хранении» (см. раздел 2.1).

## 5.1.1 Требования

Монтаж выполнять с использованием стандартного инструмента.

Устройство предназначено для свободного монтажа в зоне подвижного состава, защищенной от ударов, сырости и грязи. Место монтажа должно быть предусмотрено в соответствии с этим при проектировании подвижного состава.

Следует учитывать все указания по монтажу, приведенные на монтажном чертеже устройства, в особенности данные по резьбовым соединениям (если таковые имеются) и соблюдать их надлежащим образом. Обязательными для соблюдения являются также дополнительно приведенные стандарты по выполнению, которые служат для качественного проведения монтажа.

Для монтажа – в особенности применительно к сведениям о крепежных винтах и моментах затяжки – дополнительно использовать соответствующую документацию производителя подвижного состава.



## 5.1.2 Порядок выполнения

См. Рис. 1 по Рис. 8



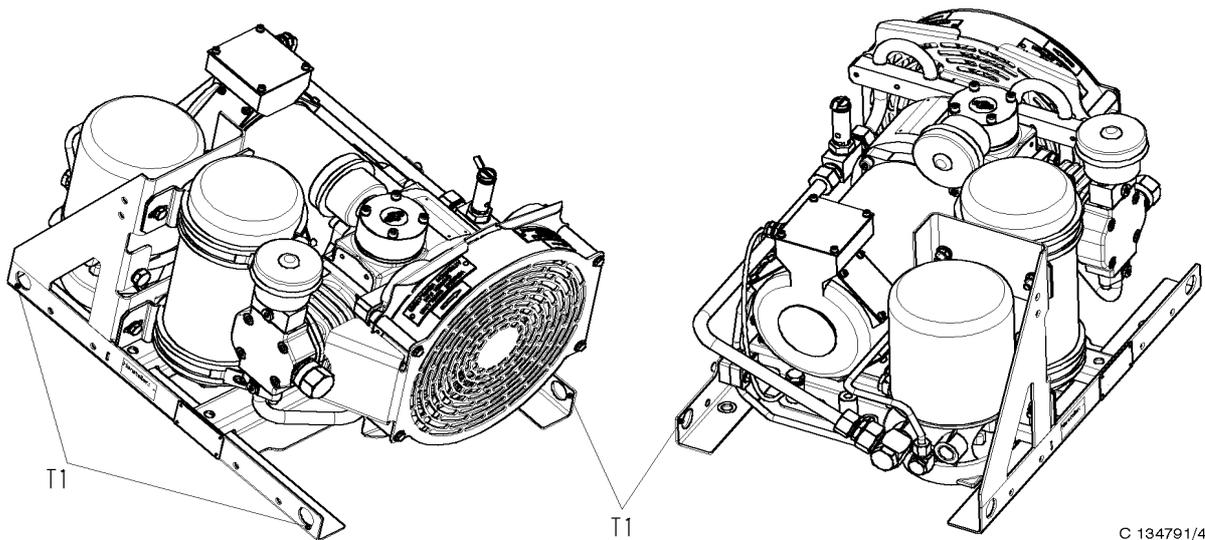
### Опасно!

Высокое напряжение!

Опасность получения телесных повреждений, которые могут привести к летальному исходу.

Электропитание подвижного состава перед началом работ разрешено отключать и предохранять от несанкционированного повторного включения исключительно квалифицированным электриком.

- Установку снабжения сжатым воздухом, закрепленную на палете или с помощью подъемного механизма (см. Рис. 7), с помощью вилочного погрузчика переместить в место монтажа.



C 134791/4

T1 Точка подвески для транспортировки

Рис. 7 Транспортировка установки снабжения сжатым воздухом V10-T



### Осторожно!

Произвольно раскручивающиеся резьбовые соединения!

В зависимости от монтажной ситуации это чревато следующими последствиями: сбой функций, повреждение компрессорного агрегата, сход с рельсов в результате падения компрессорного агрегата.

В обязательном порядке следовать предписаниям касательно вращающего момента на монтажном чертеже и указаниям по монтажу от производителя транспортного средства или его пользователя.



- Установку снабжения сжатым воздухом с помощью крепежных элементов (не входят в комплект поставки) соединить с рамой подвижного состава, крепежные отверстия (B). Соблюдать момент затяжки согласно указаниям по монтажу, предоставленным изготовителем подвижного состава.
- Соединение с пневмосетью подвижного состава осуществляется через подсоединение для выхода воздуха (A2), M22x1,5.
- К месту выпуска конденсата (K2), Ø 20 в соответствии с указаниями производителя подвижного состава подсоединить соответствующий шланг.



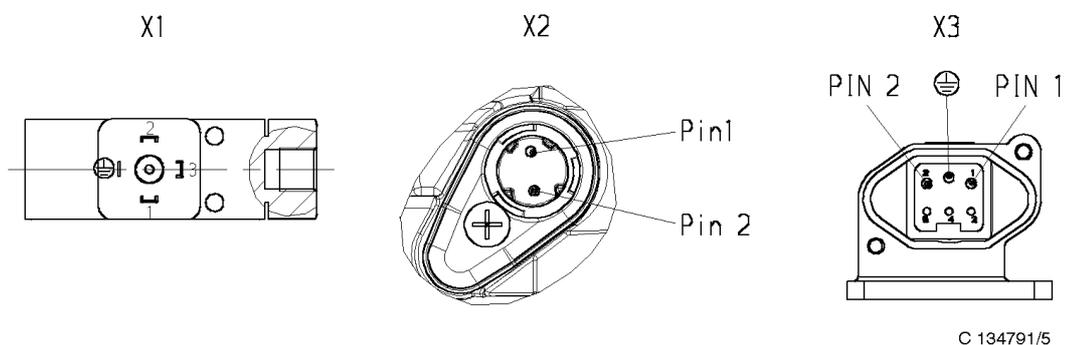
### Внимание!

Неправильное направление вращения двигателя!

В дальнейшем возможно повреждение устройства.

При подключении электродвигателя соблюдать правильную последовательность фаз и обязательно обратить внимание на стрелку указателя направления вращения на корпусе вентилятора.

- Создать заземляющее присоединение (E) между рамой (R) и рамой подвижного состава.



**X1** Штекер для штекерного разъема устройств (пневматический выключатель)

**X3** Штекер (приводной двигатель)

**X2** Штекер для штекерного разъема устройств (осушитель воздуха)

Рис. 8 Электрическое подключение (пример 8.010.1.321.804.9)



### Указание

Электрическое подключение следует выполнять согласно схеме соединений или схемам соединений входящих в ее состав отдельных устройств и соответствующей документации подвижного состава.



- Создать электрическое подключение компрессорного агрегата (X3), отопления осушителя воздуха (X2) и пневматического выключателя (X1) (рис. Рис. 8).
- Осушитель воздуха (с) в установке снабжения сжатым воздухом с идентификационным номером 8.010.1.321.800.9 не имеет отопления. Электрическое подключение компрессорного агрегата (а) следует выполнять непосредственно в клеммной коробке электродвигателя (см. Рис. 3).

### 5.1.3 Проверка герметичности



#### Осторожно!

Опасность удара электрическим током!

Опасность получения телесных повреждений, которые могут привести к смертельному исходу.

Проверку устройства, оснащенного электрическими компонентами, может производить только специально обученный и авторизованный персонал.

Исключить возможность соприкосновения средства для контроля герметичности с находящимися под электрическим напряжением частями конструкции.

Проверить герметичность с помощью специального средства для контроля герметичности. При отсутствии подобного средства герметичность можно проверить также с помощью мыльной воды.

Герметичность проверяется в течение контрольного пуска (см. раздел 5.1.4).

- При максимальном допустимом рабочем давлении проверить герметичность соединений трубопроводов. При проверке не должны образовываться пузырьки воздуха.
- После проверки сразу же удалить остатки средства для проверки герметичности или остатки мыла.

### 5.1.4 функциональное испытание

Устройство является составной частью системы, поэтому необходимо проверить его работу в рамках всей системы согласно инструкции администрации железнодорожного предприятия или производителя подвижного состава.



#### Указание

Соблюдать указания в разделе «Функциональное испытание» соответствующих описаний (см. раздел 2.1).

В рамках функционального испытания обязательно должны проводиться:

- Проверка направления вращения компрессорного агрегата (а)



### Внимание!

Неправильное направление вращения двигателя!

В дальнейшем возможно повреждение устройства.

При подключении электромотора обязательно учитывать направление вращения (стрелка на корпусе вентилятора).

Проверить расположение контактов на соответствие схеме электрических соединений.

- ввести компрессорный агрегат в эксплуатацию на очень короткое время;
- Визуальный контроль: Движение вентилятора в заданном направлении (стрелка R2, указывающая направление вращения).

#### ■ Контрольный пуск



### Внимание!

Опасность из-за ненадлежащего ввода в эксплуатацию.

В дальнейшем возможно повреждение устройства.

Для предотвращения повреждений устройства необходимо следить, чтобы устройство во время ввода в эксплуатацию запускалось с соответствующей специфике проекта продолжительностью включения.

- Ввести компрессорный агрегат (а) в эксплуатацию и прогреть при рабочем давлении.
- Компрессорный агрегат проверить на безупречность действия таких функций, как запуск, направление вращения, образование шумов и эксплуатационные характеристики.
- Проверить надлежащее функционирование компрессорного агрегата в связи с подключенными компонентами пневмосети.
- Осушитель воздуха (с) после наполнения пневматической системы и достижения заданного давления должен переключиться на регенерацию, т.е. из места выпуска конденсата (K2) должен выходить конденсат или регенеративный воздух.
- Убедиться в герметичности воздухопроводных подключений и предохранительного клапана (b) согласно разделу 5.1.3.

## 5.2 Демонтаж



### Осторожно!

Высокое давление в пневматической системе!

Выброс частиц может привести, например, к серьезным травмам глаз.

Необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с пневматическими установками.

Перед демонтажом необходимо сбросить давление в системе (ее части).



### Внимание!

Опасность загрязнения пневматической системы!

Выход из строя устройства или системы.

Предотвратить попадание грязи после демонтажа, например, закрыв патрубки.

## 5.2.1 Требования

Демонтаж выполнять с использованием стандартного инструмента.

## 5.2.2 Порядок выполнения

См. Рис. 1 по Рис. 8



### Опасно!

Высокое напряжение!

Опасность получения телесных повреждений, которые могут привести к летальному исходу.

Электропитание подвижного состава перед началом работ разрешено отключать и предохранять от несанкционированного повторного включения исключительно квалифицированным электрикам.

- Выключить электропитание от сети подвижного состава.
- Отсоединить электрические подключения компрессорного агрегата (X3 или подключения в клеммной коробке двигателя), отопления осушителя воздуха (X2) и пневматического выключателя (X1).
- Полностью удалить воздух из подключенных пневмомагистралей подвижного состава, отсоединить подключения для выхода воздуха (A2) и выпуска конденсата (K2).
- Разъединить заземляющее присоединение (E) между рамой (R) и рамой подвижного состава.



### Указание

Поднятие установки снабжения сжатым воздухом осуществлять согласно разделу 5.1.2.

- Ослабить крепежные винты и поднять установку снабжения сжатым воздухом.

Более подробную информацию о демонтаже установки снабжения сжатым воздухом из транспортного средства см. в соответствующей документации производителя транспортного средства.



## 6 Техническое обслуживание

В компании KNORR-BREMSE техническое обслуживание всегда включает в себя следующие виды работ:

- Техосмотр
- Техобслуживание
- Текущий ремонт
- Капитальный ремонт

Периодичность проведения описанных ниже сервисных работ зависит от предъявляемых к предприятию законодательных требований, условий эксплуатации устройства и от воздействий окружающей среды на подвижные составы в месте их эксплуатации. Следовательно, невозможно точно указать общие, не зависящие от какого-либо проекта сроки проведения сервисных работ.

В течение срока службы изготовленных компанией KNORR-BREMSE устройств предлагаются услуги по регулярной проверке их состояния, чтобы вместе с заказчиком определить оптимальную периодичность проведения технического обслуживания. Проектные сроки проведения сервисных работ определяются на основе данных, указанных в таблице. Указанные вначале данные имеют приоритет перед последующими данными.

Требуемые виды сервисных работ для входящих в состав установки снабжения сжатым воздухом узлов приводятся в следующей ниже документации:

Поз.	Название	Указания, документация
a	Компрессорный агрегат V10-T	B-LG10.22
b	Предохранительный клапан	B-OS10.24
c	Осушитель воздуха LTE01	B-LD90.23
d	Напорный резервуар	DIN EN 286 часть 3, приложение G

### 6.1 Техосмотр

Регулярно проверять внешнее состояние устройства и функцию системы, для выполнения которой используется устройство, в соответствии с требованиями фирмы-владельца подвижного состава.

### 6.2 Техобслуживание

Техническое обслуживание входящих в состав установки снабжения сжатым воздухом узлов осуществляется согласно соответствующей документации.



## 6.3 Текущий ремонт

Если невозможно устранить возникшую в устройстве неисправность путем проведения описанных в разделе 7.2 мер, просим обращаться за помощью в центр сервисного обслуживания KNORR-BREMSE Rail Services.

## 6.4 капитальный ремонт

Основное внимание компания KNORR-BREMSE уделяет надежности и высокому качеству.

Поэтому KNORR-BREMSE предлагает услуги по капитальному ремонту своих устройств. Капитальный ремонт выполняется предприятием-производителем KNORR-BREMSE с учетом правил техники безопасности производственных процессов.

Сотрудники центров сервисного обслуживания KNORR-BREMSE Rail Services обладают большим опытом работы и имеют в распоряжении соответствующее оборудование, необходимое для компетентного проведения капитального ремонта.

### 6.4.1 Интервал

Для определения интервалов проведения капитального ремонта в данных условиях эксплуатации следует – после достаточно долгой эксплуатации – проверить отдельные устройства на исправность работы и внешнего состояния, а также на отсутствие износа.



## 7 Поиск неисправностей

При возникновении функциональных неисправностей возможные причины должны определяться на смонтированном устройстве. Ниже приводятся рекомендации по устранению выявленных причин неисправностей.

### 7.1 Специальный инструмент

Не требуется.

### 7.2 Выполнение

Информацию о поиске неисправностей на компонентах установки снабжения сжатым воздухом можно найти в разделах «Поиск неисправностей», приведенных в «Соответствующей документации» (раздел 2.1).

Неисправность	Причина	Устранение	См.
Установка снабжения сжатым воздухом не запускается	Отсутствие электрического управления устройством.	Проверить кабельное соединение.	
		Проверить электрическую систему управления.	
В местах подвода воздуха постоянно выходит воздух	Патрубки не герметичны	Подтянуть патрубки (соблюдать предписанный крутящий момент затяжки!) и проверить герметичность.	Раздел 5.1.3



## 8 утилизация



### Внимание!

Избегать некомпетентной утилизации веществ, загрязняющих окружающую среду!

Загрязнение окружающей среды преследуется по закону.

Соблюдать нормативы по утилизации соответствующих органов.

Устройства компании KNORR-BREMSE состоят в основном из металлических, резиновых и полимерных деталей. Помимо этого применяются различные электронные детали, а также вспомогательные и эксплуатационные материалы.

При утилизации всех материалов следует придерживаться принципа максимально отдельной утилизации. Соблюдать национальное законодательство по утилизации отходов.