

# **Компоненты пневматических тормозных систем для прицепов в соответствии с 71/320/EWG**

Схематическое отображение и  
описание тормозных систем и  
пневматических агрегатов

## **2. Издание**

Данное издание не подлежит изменению.  
Новые версии можно найти в системе INFORM по адресу  
[www.wabco-auto.com](http://www.wabco-auto.com)

© 2007 WABCO

**WABCO**

Возможны изменения  
Версия 002/07.03(ru)  
815 080 034 3

	страница
1. Чертежные условные обозначения	4
2. Обозначение выводов	19
3. Рекомендации по монтажу стандартных тормозных систем в соответствии с 71/320/EWG21	21
4. Описание компонентов	35

**Примечание:**

Система ABS „VARIO - C“ для прицепов см. брошюры 815 000 110 3

Система Vario Compact ABS „VCS“ см брошюру 815 000 210 3  
и 815 000 214 3

Система EBS для прицепов см. брошюру 815 000 280 3

Система EBS D для прицепов см. брошюру 815 000 386 3



## **WABCO Определенно лучший партнер**

Уже несколько десятилетий целью WABCO является улучшение безопасности дорожного движения. Благодаря техническим инновациям в исследовании, разработке и производстве, сегодня мы являемся лидером в области пневматических и электронных систем для грузовых автомобилей во многих секторах рынка.

### **Высокоинтеллектуальные решения на практике**

Примером удачного синтеза электроники и пневматики является тормозная система WABCO ABS, прекрасно зарекомендовавшая себя в повседневной эксплуатации и на сегодняшний день применяемая ведущими мировыми производителями грузовых автомобилей.

Кроме того, современные грузовые автомобили невозможно представить без противобуксовочной системы ASR.

Основной упор компания WABCO делает на электронике, управлении подвеской, пневматических подвесках (ECAS) для грузовых автомобилей и прицепов, а также системах управления обогревом, климатизацией и вентиляцией. WABCO также добилась признания в области механики/пневматики, а именно, в создании пневматических и пневмогидравлических тормозных систем, компрессоров, приводов дверей и управления сцепками.

### **Успех благодаря инициативам на международном уровне**

WABCO является международным концерном с предприятиями и коммерческими партнерами в Бельгии, Бразилии, Китае, Германии, Франции, Великобритании, Голландии, Индии, Японии, Корею, Австрии, Польше, России, Швеции, Швейцарии, Испании, ЮАР, а также с совместными предприятиями в США. Кроме этой тесно сотрудничающей группы, WABCO располагает густой сетью сервисных центров и дистрибьюторов.

### **Сервис является одним из основных приоритетов WABCO**

В общей сложности 6000 сотрудников обеспечивают постоянный сервис и близость к насущным проблемам наших клиентов. В это входит и отлаженное снабжение оригинальными запчастями WABCO для дооснащения или ремонта, а также компетентное обслуживание и консультация в любых вопросах. Разумеется, мы также предлагаем обучение персонала на месте.

Наша активность на международном рынке сделала нас одним из ведущих предприятий в данной отрасли. Этим фактом WABCO также обязана и компетентности и мобильности наших сотрудников. И эту позицию мы намерены удерживать и упрочнять.

Благодаря надежности, безопасности, качеству и сервису, WABCO станет вашим партнером на будущее.

Чертежные и функциональные символы соответствуют стандарту DIN 74 253, издание мая 1979, а также DIN ISO 1219, издание август 1978.

Чертежные символы (DIN 74 253) могут быть использованы для схематического отображения тормозных систем (схемы разводки) автомобилей.

Соединения с символами обозначены в соответствии со стандартом DIN ISO 6786, издание декабрь 1981. Эти обозначения не принадлежат непосредственно к символам, однако были включены для улучшения читабельности схем.



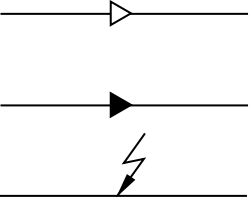
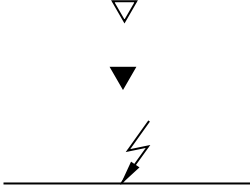
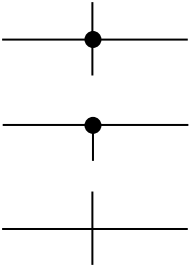
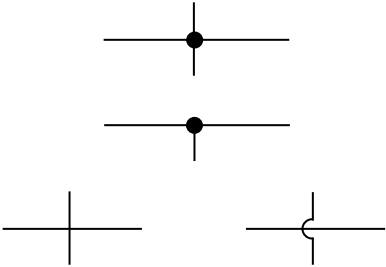
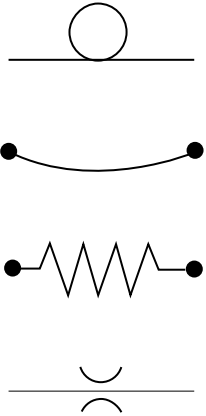
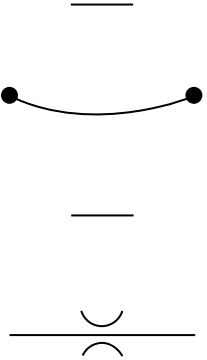


Функциональные символы (DIN ISO 1219) служат для представления внутренней разводки устройств или их узлов. Они состоят из одного или нескольких

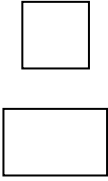
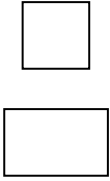





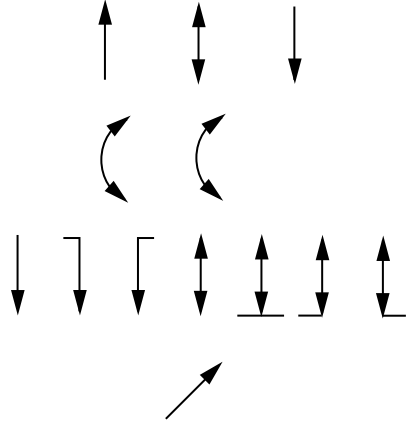
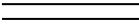
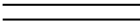
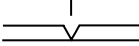
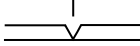
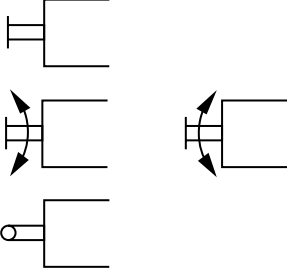
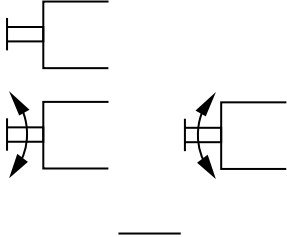
основных символов и, как правило, из одного или нескольких функциональных обозначений.

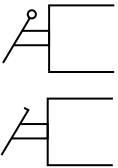
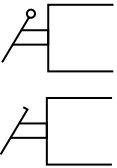
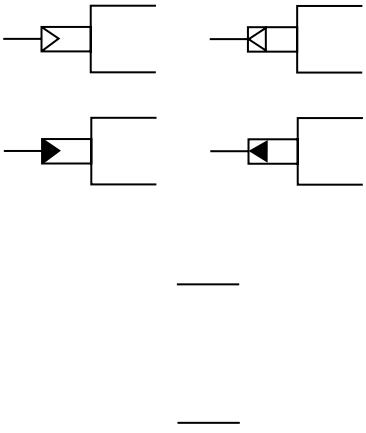
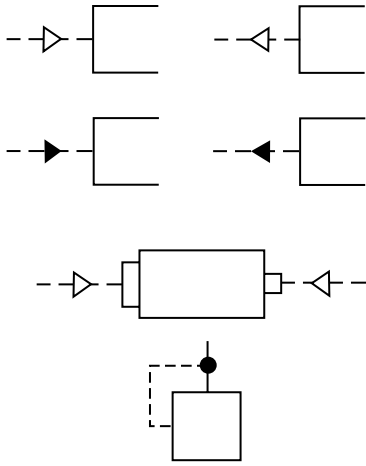
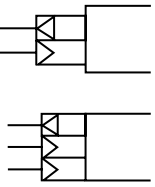
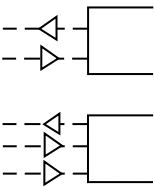
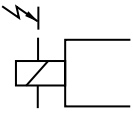
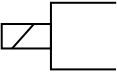



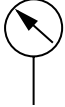
В схемах подключения, агрегаты отображены в нулевом положении или, если такового не имеется, в их исходном положении управления. В тех случаях, когда это правило не соблюдается, в обязательном порядке есть примечание, напр. рабочее положение.

**Примечание:**

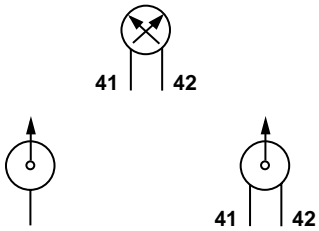

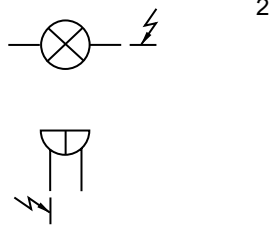

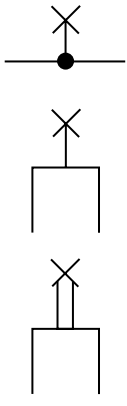
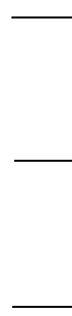
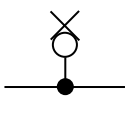



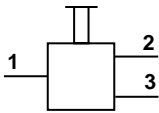
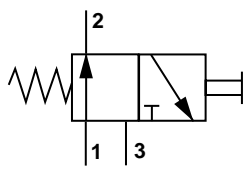
Чертежные и функциональные символы, приведенные на стр. 5-18, представляют собой выдержку из соответствующих норм DIN. При этом здесь приведены только те символы, которые используются в отношении прицепов.

Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
		Обычная магистраль
		Обозначение магистрали (направление потока и тип рабочего вещества) Пневматика (также отверстие сброса в атмосферу) Гидравлика Электрика
		Пересечения магистралей:  с соединением  без соединения
		Варианты исполнения магистралей:  Петлевая магистраль  Гибкий трубопровод для соединения движущихся деталей (тормозной шланг)  Спиральная магистраль (Wendeflex®)  Снижение сечения магистрали (дроссельная точка)
		Круг - символ компрессора, помпы, шарнира, роликов и т.д..

Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
		<p>Прямоугольник и квадрат - символы клапанов, цилиндров и приводных элементов</p>
		<p>Квадрат на стрелке вверх – подготавливающие агрегаты (фильтры, устройства смазки, суши, теплообменники)</p>
		<p>Рамка вокруг нескольких узлов, объединенных в один блок</p>
		<p>Стрелка, указывает: Направление потока</p> <p>Возможность поворота, направление поворота</p> <p>Пути и направления потока внутри клапанов</p> <p>Косая стрелка: указывает возможность регулировки</p>
<b>Способ привода</b>		
		<p>рычаг, вал, тяга и механическое соединение</p>
		<p>Фиксация: устройство удержания в какой-либо управляющей позиции</p>
		<p>Механический привод: толкающий или тянущий обычный</p> <p>поворачивающий</p> <p>при помощи тяги</p>

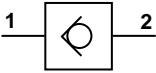

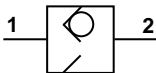
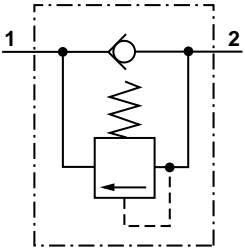

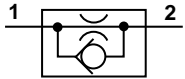
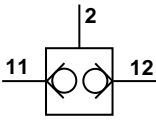
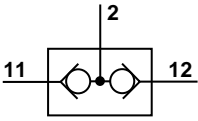
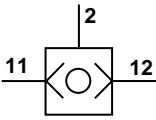
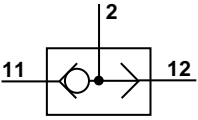

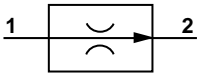
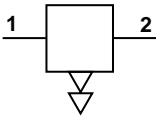
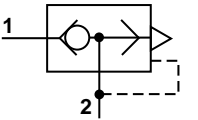
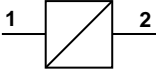
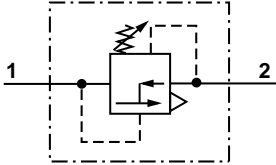
Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
		<p>Механический привод:</p> <p>при помощи рукоятки</p> <p>при помощи педали</p>
		<p>Управление:</p> <p>пневматический</p> <p>гидравлический</p> <p>при помощи различных управляющих поверхностей</p> <p>Управляющие каналы находятся внутри блока</p>
		<p>Примеры множественного привода:</p> <p>двойственный привод при помощи снижения давления</p> <p>при помощи повышения давления</p> <p>тройственный привод</p>
		<p>электрический привод электромагнитом</p>
		<p>жесткая тяга:</p> <p>ручная</p> <p>автоматическая</p>
<b>устройство предупреждения</b>		
		<p>Устройства измерения давления:</p> <p>простой датчик давления</p>

2) Стрелка в виде молнии ( ⚡ ) не принадлежит к символу


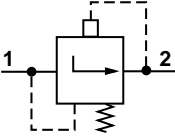
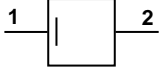
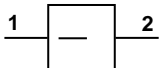
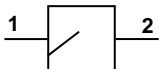
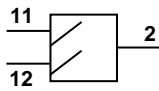
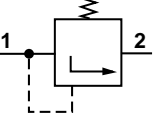
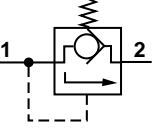
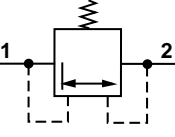
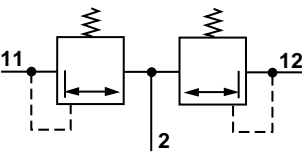
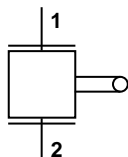
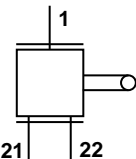
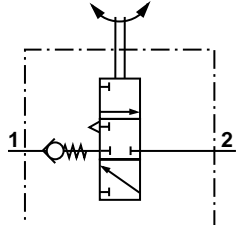
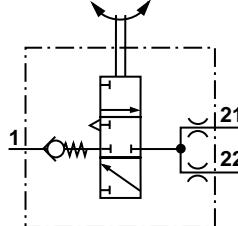
Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
		<p>двойной датчик давления</p> <p>предупреждающий индикатор давления</p>
		<p>лампа</p> <p>зуммер</p>
<b>контрольные выводы / выводы заполнения</b>		
		<p>контрольный вывод / вывод заполнения: в одной магистрали</p> <p>в агрегате</p> <p>в агрегате с механическим последовательным приводом</p>
		<p>вывод заполнения: отбор энергии невозможен</p>
		<p>Для изображения клапанов в общем следует использовать одиночный квадрат</p>
		<p>3-ходовой 2-позиционный клапан с ручным приводом</p>

2) Стрелка в виде молнии ( ⚡ ) не принадлежит к символу

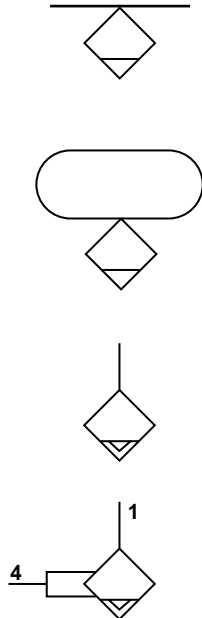
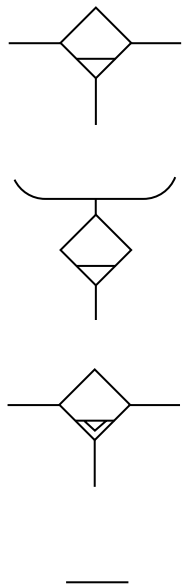
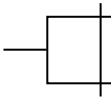
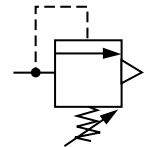
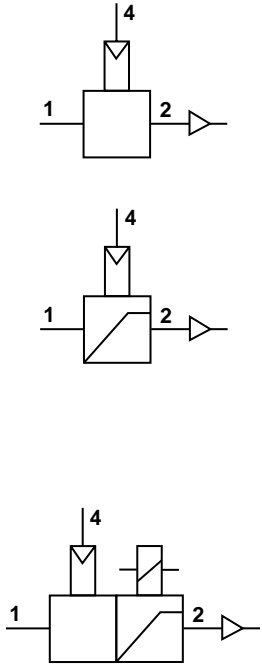
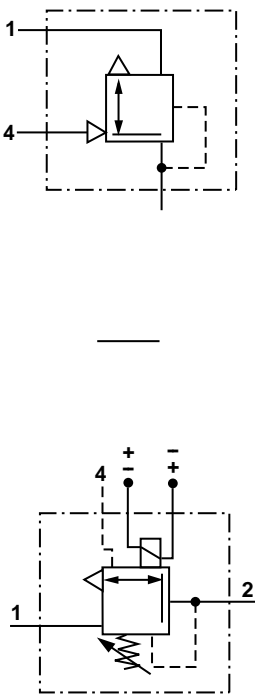


Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
 <p>1) 1 2</p>		Обратный клапан
 <p>1) 1 2</p>		Обратный клапан с ограниченным обратным потоком
 <p>1) 1 2</p>		Обратный клапан с дросселируемым обратным потоком (дроссельный обратный клапан)
 <p>11 12</p>		Переключающий клапан без обратного потока (двойной обратный клапан)
 <p>11 12</p>		Переключающий клапан с обратным потоком (двухходовой клапан)
 <p>1 2</p>		Дроссельный клапан
 <p>1 2</p>		Клапан быстрого растормаживания
 <p>1) 1 2</p>		клапан выравнивания давления, не регулирующий в каком-либо жестко установленном соотношении (регулирующий клапан)

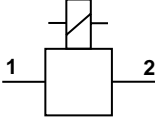
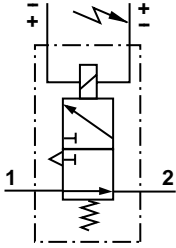
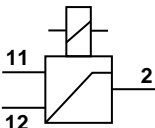
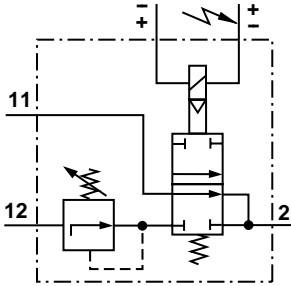
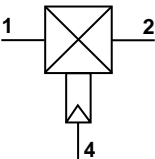
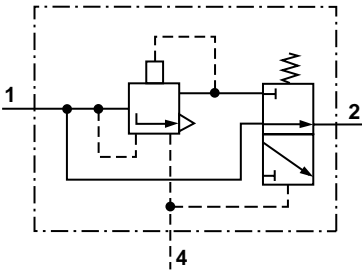
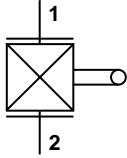
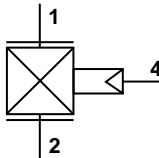
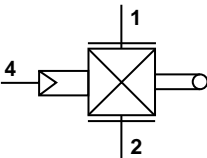
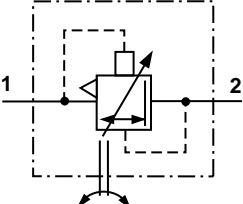
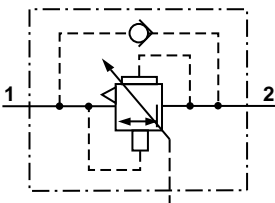
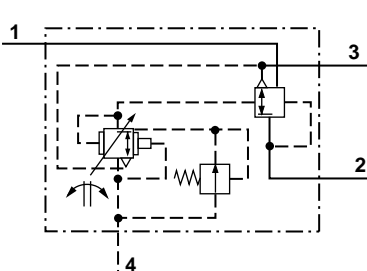
1) В рабочем режиме направление потока здесь отображается слева направо

Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
<p>1)</p> 		<p>регулирующий отношение давлений в каком-либо жестко установленном соотношении (регулятор давления)</p>
<p>1)</p>    	   	<p>перепускной клапан:</p> <p>без обратного тока</p> <p>с обратным током</p> <p>с ограниченным обратным током</p> <p>Двойной перепускной клапан с ограниченным обратным потоком</p>
 	 	<p>Клапан пневмоподвески:</p> <p>с выводом пневмобаллона</p> <p>с двумя разными выводами пневмобаллона</p>

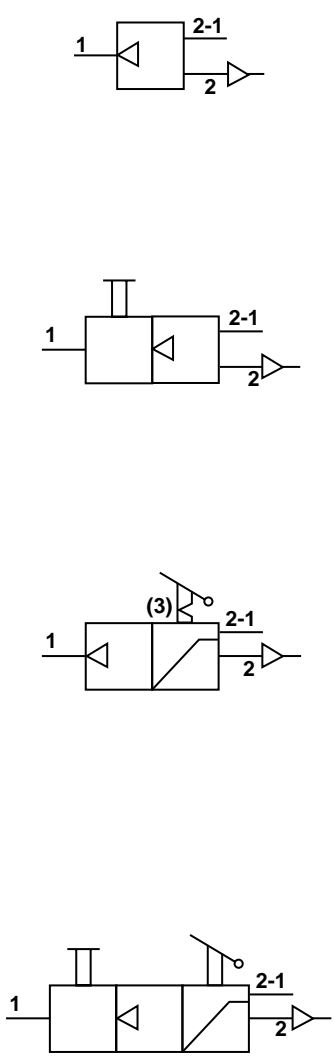
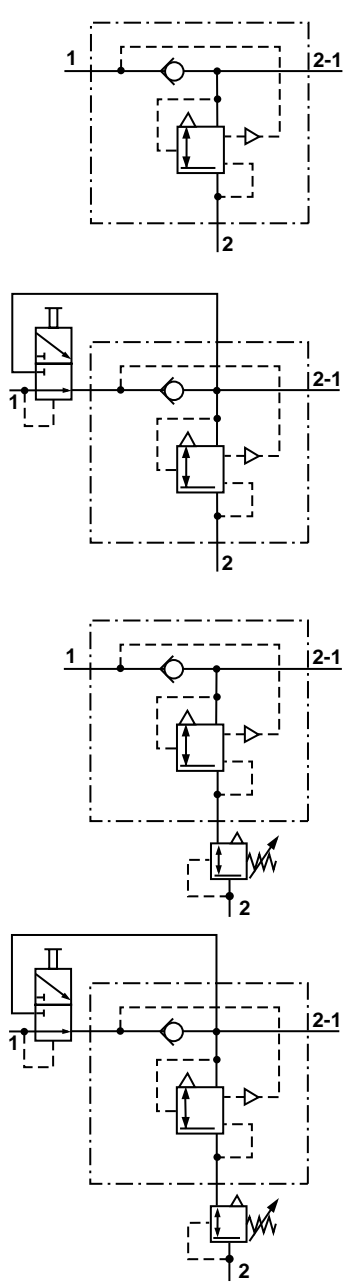
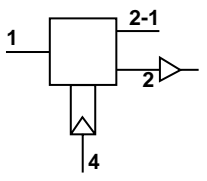
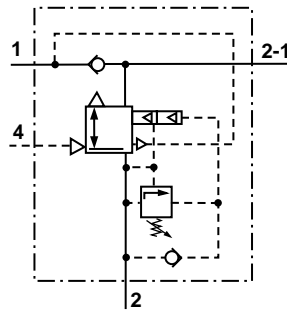
1) см. стр. 9

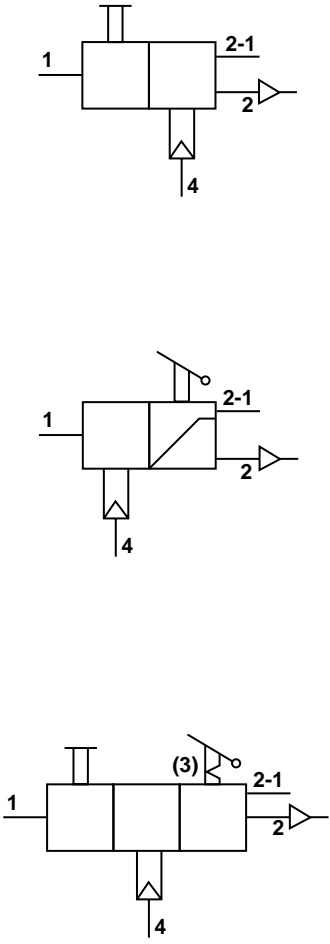
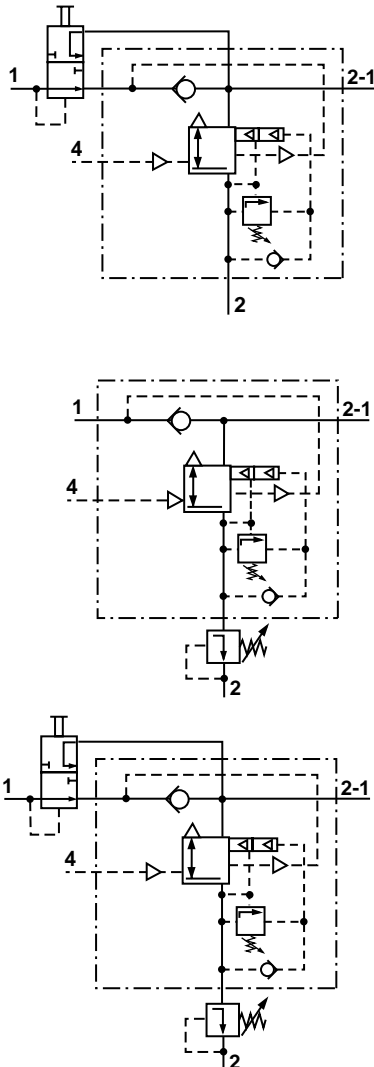
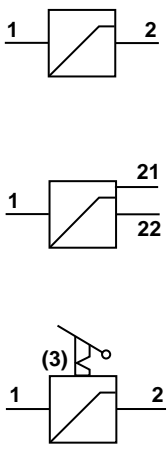
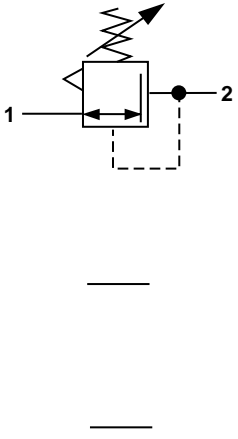
Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
		<p>водоотводный клапан (дренаж): с ручным приводом, в сквозной магистрали</p> <p>с ручным приводом, в ресивере</p> <p>с автоматическим дренажом</p> <p>автоматический дренаж с импульсным управлением</p>
 <p>1)</p>		<p>Защитный клапан</p>
 <p>1)</p>		<p>Ускорительный клапан</p> <p>с ограничением давления</p> <p>с электромагнитным тормозным клапаном и ограничением давления (магнитный ускорительный клапан)</p>

1) см. стр. 9

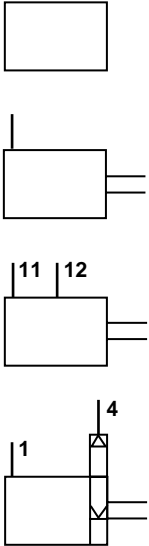
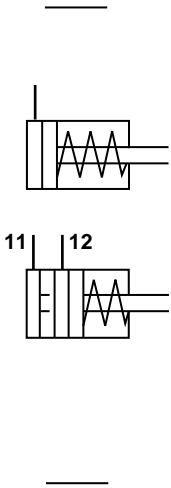
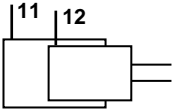
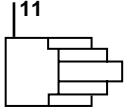
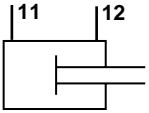
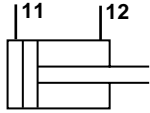
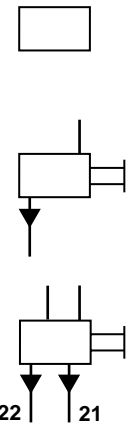
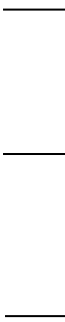
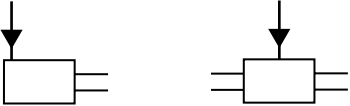

Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
		<p>3-ходовой 2-позиционный магнитный клапан</p>
<p>1)</p> 		<p>электромагнитный тормозной клапан, с ограничением давления</p>
		<p>Клапан загрузки</p>
  	  	<p>Автоматический регулятор тормозных сил:</p> <p>с механическим приводом</p> <p>с пневматическим или гидравлическим управлением, напр., с одноконтурным пневматическим управлением</p> <p>с механическим управлением и встроенным ускорительным клапаном</p>

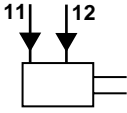

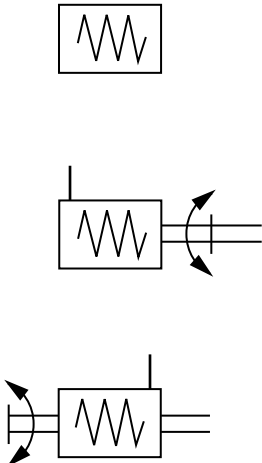
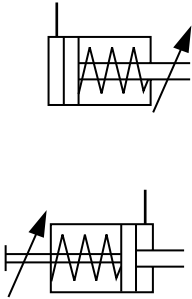
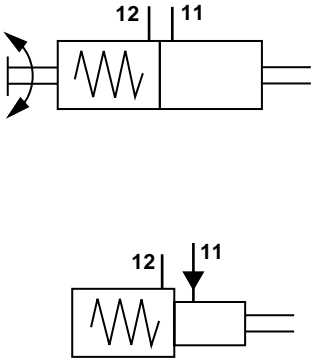
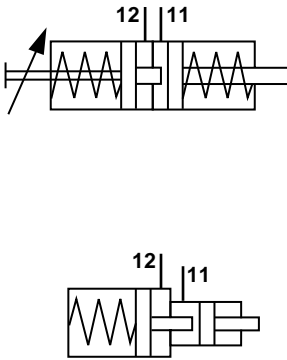
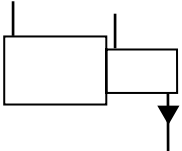
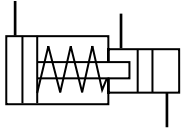
1) см. стр. 9

Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
		<p>Воздухораспределитель прицепа для одноконтурной тормозной системы:</p> <p>без клапана растормаживания</p> <p>с клапаном растормаживания</p> <p>с клапаном ограничения давления с ручной настройкой, напр. с тремя (3) предустанавливаемыми значениями давления</p> <p>с клапаном растормаживания и клапаном ограничения давления с ручной настройкой без предустанавливаемых значений давления</p>
		<p>Воздухораспределитель прицепа для двухконтурной тормозной системы</p> <p>без клапана растормаживания, с регулируемым опережением</p>

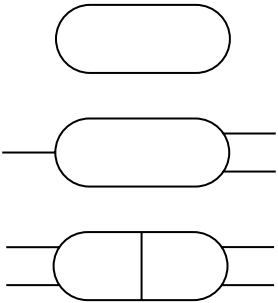
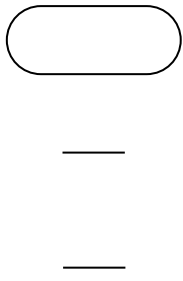
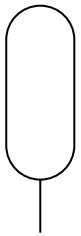
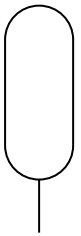


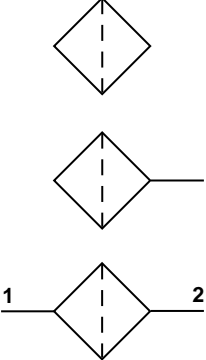
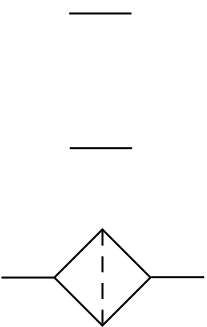
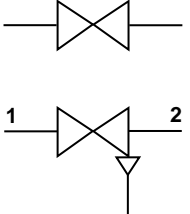
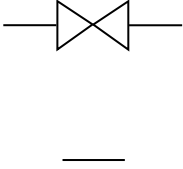
Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
<p>1)</p> 		<p>Воздухораспределитель прицепа для двухконтурной тормозной системы:</p> <p>с клапаном растормаживания, с регулируемым опережением</p> <p>с клапаном ограничения давления с ручной настройкой без указания числа предустанавливаемых значений давления.</p> <p>с клапаном растормаживания и клапаном ограничения давления с ручной настройкой, напр. с тремя (3) предустанавливаемыми значениями давления.</p>
<p>1)</p> 		<p>клапан ограничения давления:</p> <p>с неограниченным оттоком (21) и с ограниченным оттоком (22)</p> <p>с ручной настройкой, напр. с тремя (3) предустанавливаемыми значениями давления</p>

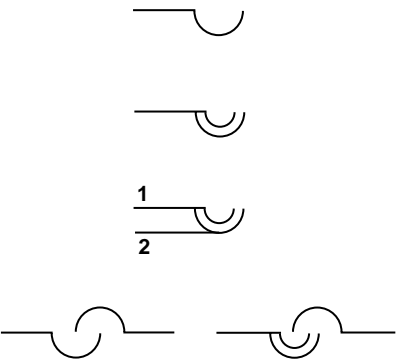
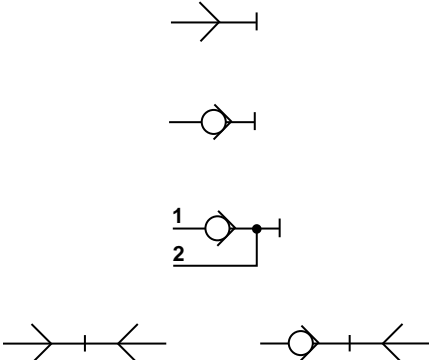
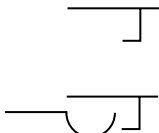

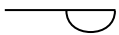

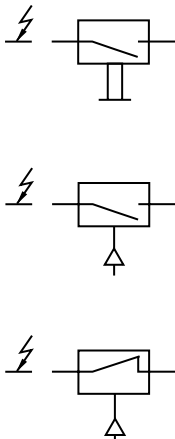
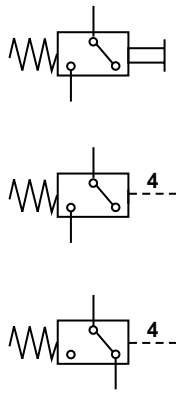
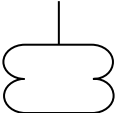

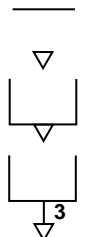



1) см. стр. 9

Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
		<p>Обычный пневматический цилиндр: (также тормозная камера)</p> <p>одноконтурный</p> <p>двухконтурный</p> <p>с блокировкой</p>
		<p>телескопический цилиндр</p>
		<p>двухходовой цилиндр</p>
		<p>Обычный гидравлический цилиндр:</p> <p>одноконтурный подающий цилиндр, с механическим приводом</p> <p>двухконтурный подающий цилиндр, с механическим приводом</p>
		<p>принимающий цилиндр, одноконтурный</p>

Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
		<p>Гидравлический принимающий цилиндр: двухконтурный</p>
		<p>обычный цилиндр пружинного энергоаккумулятора</p> <p>тянущий, с растормаживающим устройством спереди</p> <p>толкающий, с растормаживающим устройством сзади</p>
		<p>Комбинированный тормозной цилиндр:</p> <p>толкающий, с пневматическим приводом и с растормаживающим устройством сзади</p> <p>толкающий, с пневматическим и гидравлическим приводом</p>
		<p>Цилиндр напряжения с гидравлическим подающим цилиндром</p>



Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
		<p>Обычный ресивер для аккумуляции энергии (резервуар со сжатым воздухом)</p> <p>Однокамерный воздушный ресивер</p> <p>Многокамерный воздушный ресивер</p>
		<p>Гидроаккумулятор</p>
		<p>Резервуар с жидкостью для выравнивающих ресиверов, ресиверов для антифриза и жидкостных ресиверов</p>
		<p>обычный фильтр</p> <p>впускной фильтр</p> <p>воздушный фильтр</p>
		<p>Запорный кран: без сброса давления</p> <p>со сбросом давления</p>

Чертежные условные обозначения в соответствии с DIN 74 253	Функциональные символы в соответствии с DIN ISO 1219	Описание
		<p>Соединительная головка: без блокирующего элемента</p> <p>с блокирующим элементом</p> <p>с блокирующим элементом и двумя выводами</p> <p>соединительные головки сцеплены</p>
		<p>Макет муфты с креплением</p> <p>сцеплены</p>
		<p>головка-заглушка</p>
 <p style="text-align: right;">2)</p>		<p>электрический переключатель</p> <p>закрывающий контакт, с механическим приводом</p> <p>закрывающий контакт, с пневматическим приводом</p> <p>размыкающий контакт, с пневматическим приводом</p>
		<p>Пневмоподвеска</p>
		<p>каналы стравливания: стравливание</p> <p>выпускное отверстие непосредственно на узле</p> <p>с магистралью стравливания</p>
		<p>эластичный выравнивающий элемент (пружинный элемент)</p>

2) Стрелка в виде молнии ( ⚡ ) не принадлежит к символу

## Обозначение выводов узлов пневматических тормозных систем в соответствии со стандартом DIN ISO 6786

Для обозначения выводов узлов пневматических тормозных систем, организации FAKRA и ISO разработали стандарт, вступивший в силу под обозначением DIN ISO 6786 в декабре 1981.

Этот стандарт включает в себя норму DIN 74 254, издание 04.1976, в которой, в свою очередь, без изменений был включен международный стандарт ISO 6786, издание 06.1980.

Мы уже начинаем использовать эту новую систему обозначения, в первую очередь, при создании новых узлов и изготовлении запасных литейных форм.

Отличительной особенностью нового стандарта является то, что выводы узлов

- обозначаются цифрами, а не буквами. Таким образом исключается неправильное толкование букв в других странах.
- не должны нумероваться, а цифры в обозначении выводов сами по себе должны указывать на функцию данного вывода в узле.

Обозначение состоит из одно-двузначной цифры. Значение первого знака цифры:

- |   |  |              |
|---|--|--------------|
| 0 | Вывод всасывания   |              |
| 1 | Подача энергии   |              |
| 2 | Отбор энергии (не в случае сброса давления; см. обозначение 3) |              |
| 3 | Вывод сброса давления  |              |
| 4 | Управляющий вывод (вход в агрегате)                            |              |
| 5 | свободен   |              |
| 6 | свободен   |              |
| 7 | вывод антифриза  |              |
| 8 | вывод смазочного масла   | } Компрессор |
| 9 | вывод охлаждающей жидкости                                     |              |

Второй знак цифры приводится в случае, если в системе установлены или могут быть установлены другие выводы такого же типа - для их различения, например, в случае многоконтурной системы.

Значение второго знака определяет сам производитель. В данном случае перечисление должно начинаться с 1 и увеличиваться непрерывно, напр., 21, 22, 23 и т.д. При использовании модульной системы, однако, от этого правила возможны отклонения.

Исключением являются следующие зарезервированные коды:

- |    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| 71 | вывод подачи антифриза            |
| 72 | вывод отвода антифриза            |
| 81 | вывод подачи смазочного масла     |
| 82 | вывод отвода смазочного масла     |
| 91 | вывод подачи охлаждающей жидкости |
| 92 | вывод отвода охлаждающей жидкости |

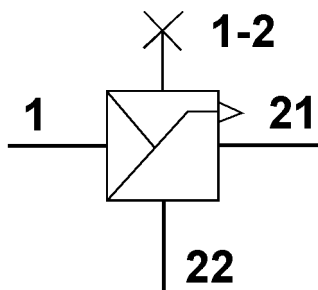
Несколько однотипных выводов из одной и той же камеры, на схеме не различаются. Они получают одно обозначение.

Если какой-либо вывод в одной и той же схеме подсоединения может выполнять несколько функций, он должен быть обозначен двумя (первый знак) цифрами, которые разделяются при помощи тире. См. пример использования.

Если какой-либо вывод в разных схемах соединения может выполнять несколько функций (например, многоходовой клапан), его обозначение должно быть оговорено производителем и клиентом.

Обозначение приводится на устройствах возле данных выводов, а в схемах тормозных систем - возле помеченных соединений магистрали. Такой способ обозначения используется в отношении пневматического оборудования автомобилей – в числе оборудования, в котором частично используется гидравлика – а также их прицепов.

В качестве примера, в стандарте DIN ISO 6786 приводится регулятор давления с дополнительным и переключающим выводом.



**Обозначение:**

напр.

- 1 Подвод энергии от компрессора
- 1-2 Подвод энергии при использовании клапана для наполнения пневматической тормозной системы по выбору. Отбор энергии при использовании клапана для подкачки шин
- 3 Вывод сброса давления
- 21 Отбор энергии к энергоаккумулятору (ресиверу сжатого воздуха)
- 22 отбор энергии (переключающий вывод)

---

# Стандартные тормозные системы

---

**Примечание:**

Другие схемы приведены в брошюре

**Vario Compact ABS (VCS)**  
**Обзор системы**

Номер публикации 815 010 007 3 (en)

## стандартных тормозных систем в соответствии с RREG

## Содержание:

а) Тормозные системы с системой Vario Compact ABS		страница
2-осный прицеп	841 600 188 0	23
3-осный прицеп	841 600 453 0	24
1-осный полуприцеп	841 700 158 0	25
2-осный полуприцеп	841 700 166 0	26
2-осный полуприцеп	841 700 168 0	27
3-осный полуприцеп	841 700 466 0	28
3-осный полуприцеп	841 700 464 0	29

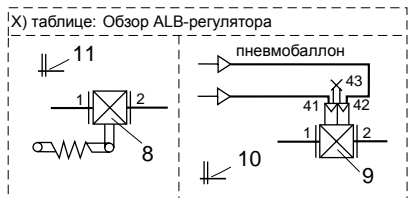
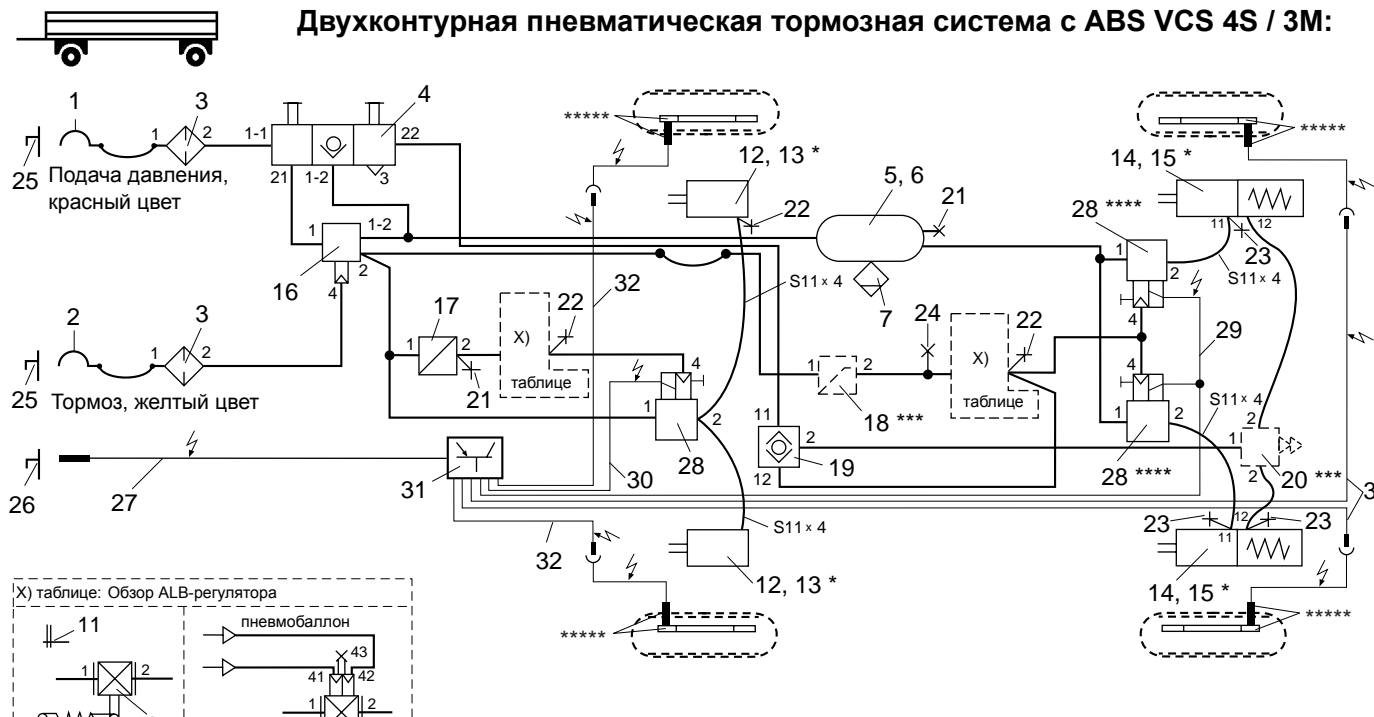
**Примечание:** К центрально-осевым прицепам применяются те же правила, что и к полуприцепам.  
Другие схемы приведены в брошюре "Обзор системы VCS"  
Номер публикации WABCO 815 000 214 3

## б) Дополнительное оборудование

Пневматическая подвеска для прицепа	841 801 43 . 0	30
Пневматическая подвеска для полуприцепа	841 801 43 . 0	31
Пневматическая подвеска с подъемной осью и защитой от перегрузки	841 801 44 . 0	32
Управление подъемной осью	841 801 923 0	34

Положения "Европейских сообществ" 98/12/EG, а также указания ECE 13 приведены в руководстве "Законодательные предписания". Номер публикации 815 970 051 3 (de, en)

### Двухконтурная пневматическая тормозная система с ABS VCS 4S / 3M:



**Следует добиваться:**  
 одинакового объема в нерабочем состоянии положении всех тормозных цилиндров, и соответствующих им тормозных шлангов, идущих от ускорительного клапана ABS

- \*\*\*\*\* поставляется в комплекте производителем оси
- \*\*\*\* здесь также можно использовать ускорительный клапан Voxxer-ABS 472 195 041 0 по необходимости
- \*\*\* при применении отпадает надобность в элем. 28 (2x), 29, 31
- \*\* не нужно при использовании дисковых тормозов
- \*

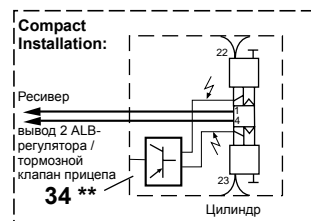


Схема электроразводки: см. 841 801 188 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	Соединительная головка, подача давления	952 200 021 0
2	1	Соединительная головка, тормоз	952 200 022 0
3	2	магистральный фильтр	432 500 02 . 0
4	1	сдвоенный клапан растормаживания	963 001 051 0
5	1	баллон-ресервер	950 . . . . . 0
6	2	ленточная растяжка	451 999 . . . 2
7	1	кран сброса конденсата	934 300 001 0
8	2	регулятор торм. сил со встроенным пружинным элементом x)	475 713 50 . 0
9	2	регулятор торм сил со встроенным контрольным клапаном x)	475 714 5 . . 0
10	1	табличка установленных параметров РТС пневм. x)	899 144 631 4
11	1	табличка установленных параметров РТС мех. x)	899 144 630 4
12	2	мембранная тормозная камера	423 . . . . . 0
13	2	гарнитура *	423 . . . 53 . 2
14	2	Tristor-цилиндр	925 . . . . . 0
15	2	гарнитура *	423 903 532 2
16	1	тормозной кран прицепа	971 002 300 0
17	1	клапан соотношения давлений	975 00 . 0 . . 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
18	1	Редукционный клапан ***	475 010 . . . 0
19	1	двухмагистральный клапан	434 208 029 0
20	1	Клапан быстрого растормаживания ***	973 500 000 0
21	2	контрольный вывод	463 703 115 0
22	3	контрольный вывод	463 703 114 0
23	3	контрольный вывод	463 703 036 0
24	1	контрольный вывод	463 703 . . . 0
25	2	кронштейн соединительной головки с креплением	452 402 000 0
26	1	парковочная розетка ABS, 24V	446 008 600 2
27	1	штекер ABS с кабелем, 24V	449 212 . . . 0
28	3	ускорительный клапан ABS, 24V ****	472 195 031 0
29	1	Y-образный кабель магнитного клапана, задняя ось (30)	449 444 . . . 0
30	1	кабель магнитного клапана, ПО	449 411 . . . 0
31	1	электронный блок ABS	446 108 03 . 0
32	2	удлинительный кабель датчика, ПО	449 712 . . . 0
33	2	удлинительный кабель датчика, 30	449 712 . . . 0
34	1	управляющий модуль VARIO Compact ABS-ECU **	400 500 03 . 0

### Двухконтурная пневматическая тормозная система с ABS VCS 4S / 3М:



**Следует добиваться:**  
 одинакового объема в нерабочем состоянии положении всех тормозных цилиндров, и соответствующих им тормозных шлангов, идущих от ускорительного клапана ABS

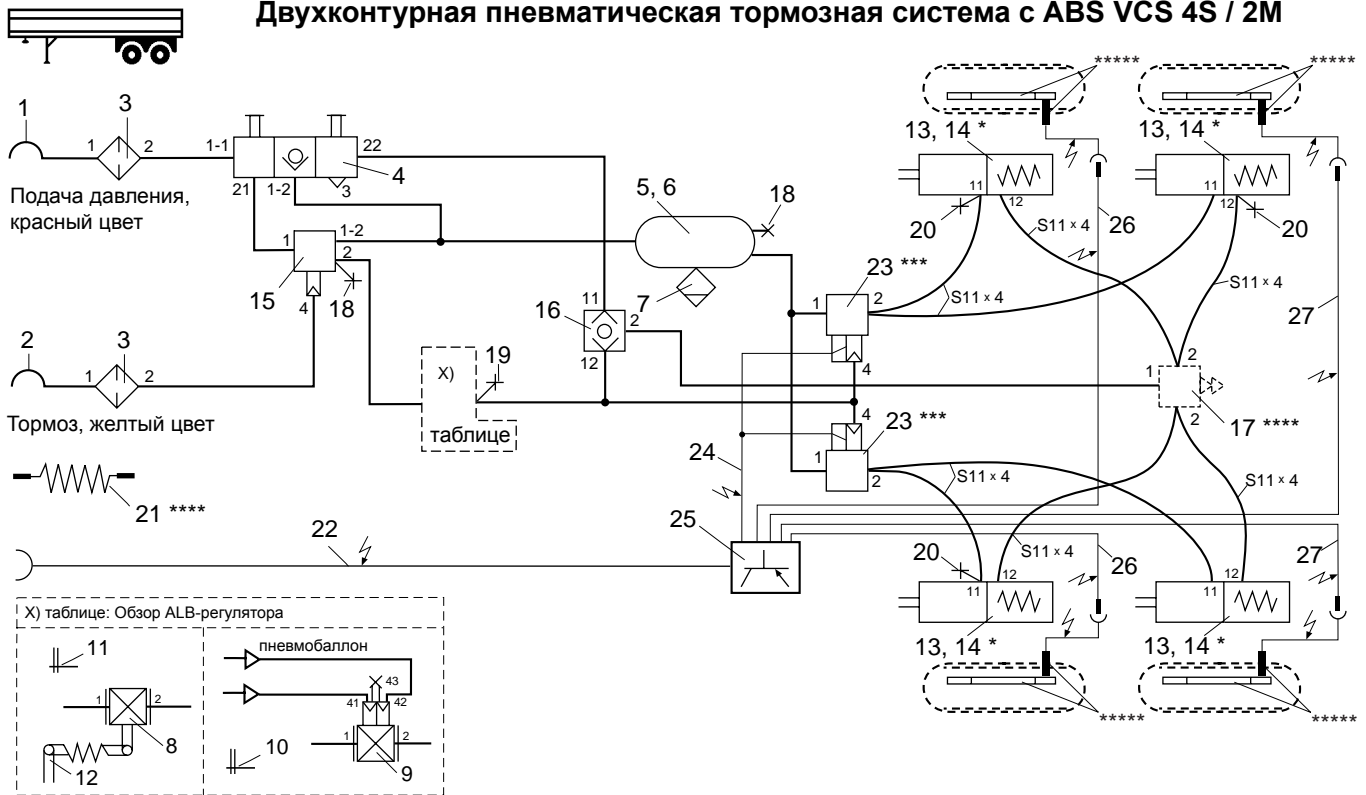
Схема электроразводки: см. 841 801 188 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	Соединительная головка, подача давления	952 200 021 0
2	1	Соединительная головка, тормоз	952 200 022 0
3	2	магистральный фильтр	432 500 02 . 0
4	1	сдвоенный клапан растормаживания	963 001 051 0
5	1	баллон-резервуар	950 . . . . . 0
6	2	ленточная растяжка	451 999 . . . 2
7	1	кран сброса конденсата	934 300 001 0
8	2	регулятор торм. сил со встроенным пружинным элементом x)	475 713 50 . 0
9	2	регулятор торм сил со встроенным контрольным клапаном x)	475 714 5 . . 0
10	1	табличка установленных параметров РТС пневм. x)	899 144 631 4
11	1	табличка установленных параметров РТС мех. x)	899 144 630 4
12	1	привод для РТС	433 401 004 0
13	2	мембранная тормозная камера	423 . . . . . 0
14	2	гарнитура	423 . . . 53 . 2
15	4	Tristor-цилиндр	925 . . . . . 0
16	4	гарнитура	423 903 532 2
17	1	тормозной кран прицепа	971 002 . . . 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
18	1	клапан соотношения давлений	975 00 . 0 . . 0
19	1	Редукционный клапан ***	475 010 . . . 0
20	1	двухмагистральный клапан	434 208 029 0
21	1	клапан быстрого растормаживания ***	973 500 000 0
22	2	контрольный вывод	463 703 115 0
23	3	контрольный вывод	463 703 114 0
24	2	контрольный вывод	463 703 . . . 0
25	3	контрольный вывод	463 703 036 0
26	2	кронштейн соединительной головки с креплением	452 402 000 0
27	1	парковочная розетка ABS, 24V	446 008 600 2
28	1	штекер ABS с кабелем, 24V	449 212 . . . 0
29	3	ускорительный клапан ABS, 24V	472 195 031 0
30	1	Y-образный кабель магнитного клапана, задняя ось (30)	449 444 . . . 0
31	1	кабель магнитного клапана, ПО	449 411 . . . 0
32	1	электронный блок ABS, 24 V	446 108 03 . 0
33	2	удлинительный кабель датчика, ПО	449 712 . . . 0
34	2	удлинительный кабель датчика, 30	449 712 . . . 0
35	1	управляющий модуль VARIO Compact ABS-ECU **	400 500 03 . 0



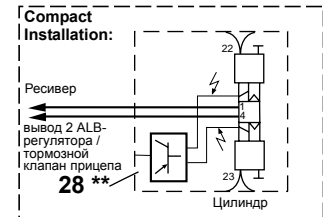




**Следует добавляться:**  
одинакового объема в нерабочем состоянии положении всех тормозных цилиндров, и соответствующих им тормозных шлангов, идущих от ускорительного клапана ABS

- \*\*\*\*\* в комплекте поставки производителя оси
- \*\*\*\* по необходимости
- \*\*\* здесь также можно использовать ускорительный клапан Voxxer-ABS 472 195 041 0
- \*\* при применении отпадает надобность в элем. 23, 24, 25
- \* не нужно при использовании дисковых тормозов

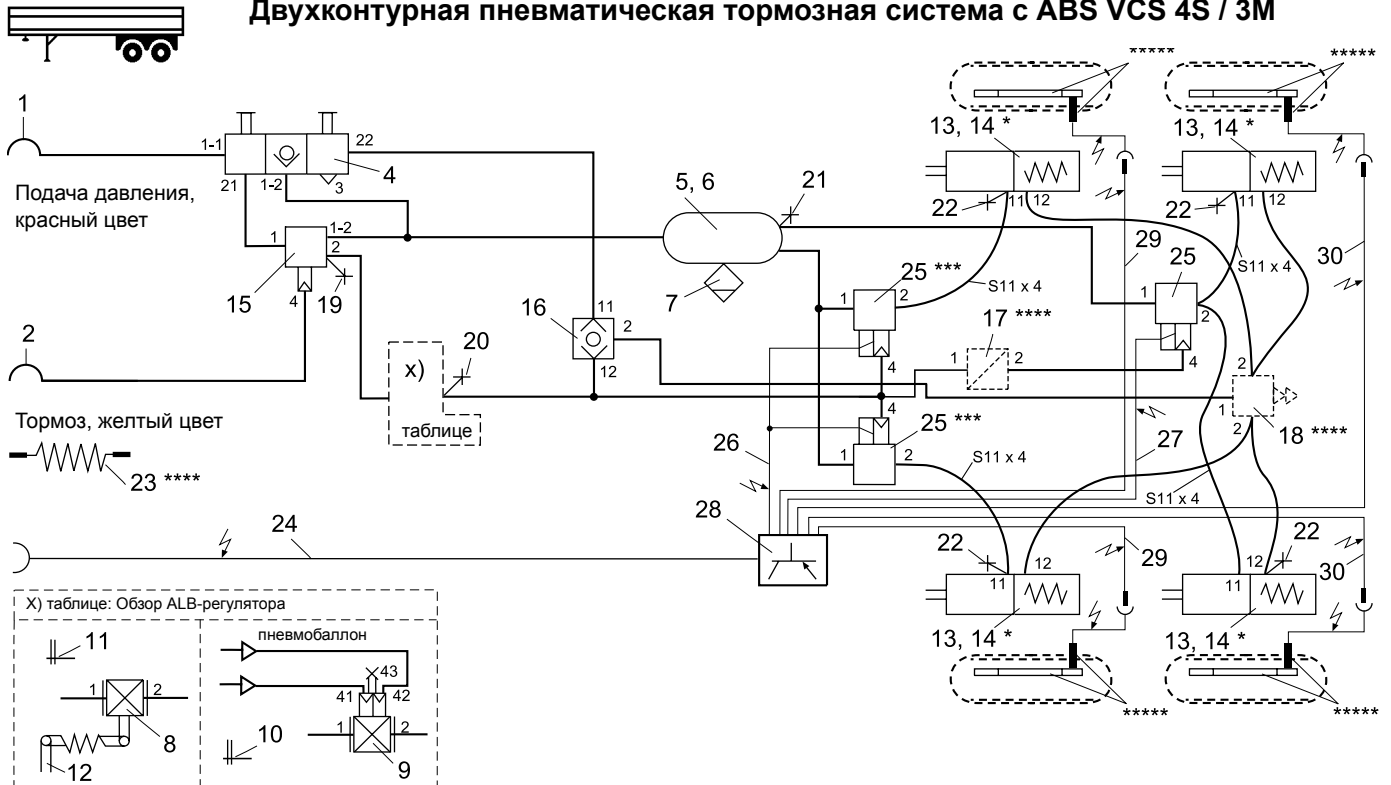
Схема электроразводки: см. 841 801 188 0



Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	Соединительная головка, подача давления	952 200 021 0
2	1	Соединительная головка, тормоз	952 200 022 0
3	2	магистральный фильтр	432 500 02 . 0
4	1	сдвоенный клапан растормаживания	963 001 05 . 0
5	1	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
6	2	ленточная растяжка	451 999 . . . 2
7	1	кран сброса конденсата	934 300 001 0
8	1	регулятор торм. сил со встроенным пружинным элементом x)	475 713 50 . 0
9	1	регулятор торм сил со встроенным контрольным клапаном x)	475 714 5 . . 0
10	1	табличка установленных параметров PTC пневм. x)	899 144 631 4
11	1	табличка установленных параметров PTC мех. x)	899 144 630 4
12	1	привод для PTC	433 401 004 0
13	4	Tristop-цилиндр	925 . . . . . 0
14	4	гарнитура *	423 903 532 2

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
15	1	тормозной кран прицепа	971 002 . . . 0
16	1	двухмагистральный клапан	434 208 029 0
17	1	клапан быстрого растормаживания ****	973 500 000 0
18	2	контрольный вывод	463 703 115 0
19	1	контрольный вывод	463 703 114 0
20	3	контрольный вывод	463 703 036 0
21	1	витой кабель ABS, 24V ****	446 008 23 . 0
22	1	штекерная розетка ABS с кабелем, 24V	449 112 . . . 0
23	2	ускорительный клапан ABS, 24V ***	472 195 031 0
24	1	Y-образный кабель магнитного клапана	449 444 . . . 0
25	1	электронный блок ABS, 24V	446 108 04 . 0
26	2	удлинительный кабель датчика, ПО	449 712 . . . 0
27	2	удлинительный кабель датчика, 30	449 712 . . . 0
28	1	управляющий модуль VARIO Compact ABS-ECU **	400 500 04 . 0

**Двухконтурная пневматическая тормозная система с ABS VCS 4S / 3M**

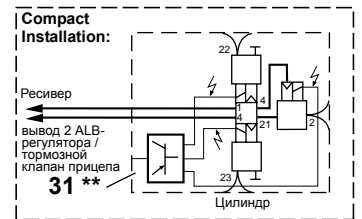


**Следует добиваться:**

одинакового объема в нерабочем состоянии положении всех тормозных цилиндров, и соответствующих им тормозных шлангов, идущих от ускорительного клапана ABS

- \*\*\*\*\* в комплекте поставки производителя или по необходимости
- \*\*\*\* здесь также можно использовать ускорительный клапан Voxxer-ABS 472 195 041 0 при применении отпадает надобность в элем. 25, 26, 27, 28
- \*\*\* не нужно при использовании дисковых тормозов

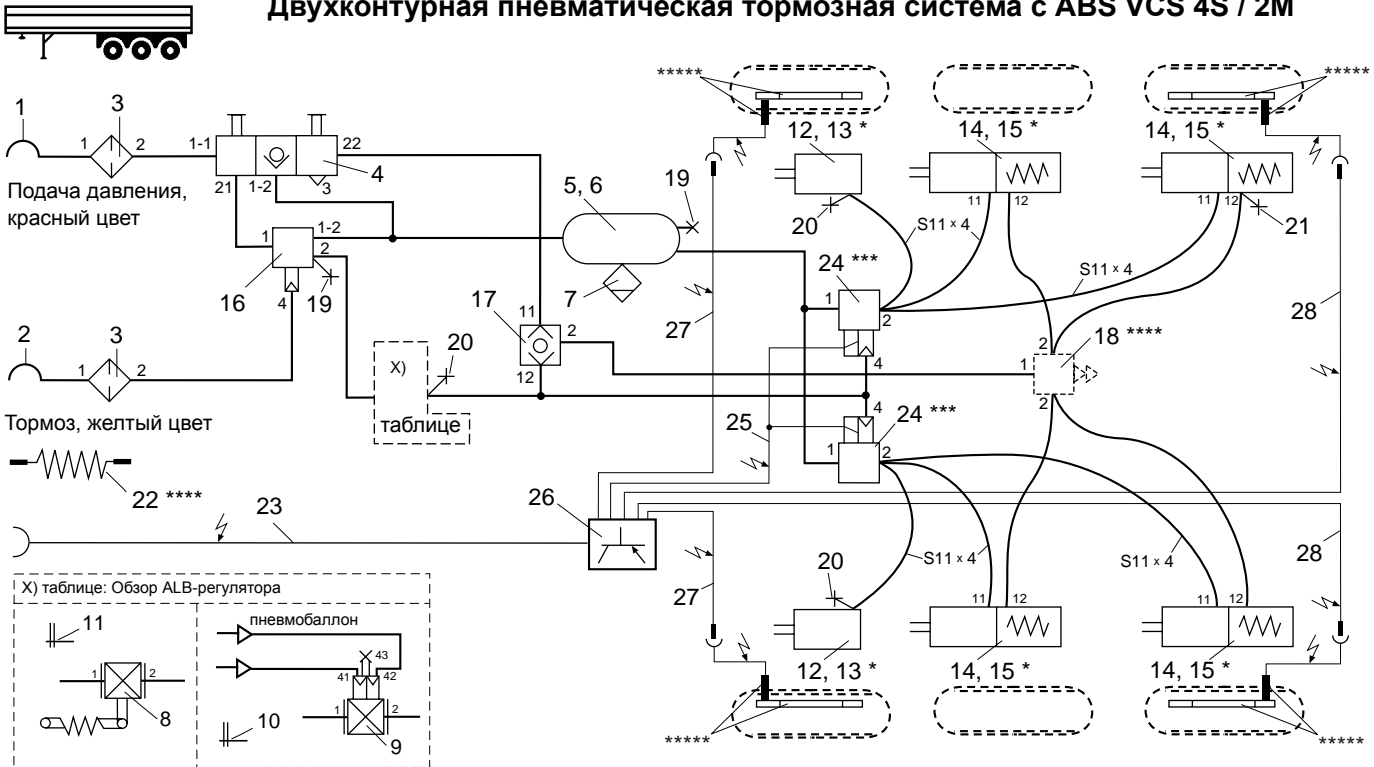
Схема электроразводки: см. 841 801 188 0



Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	Соединительная головка, подача давления	952 201 002 0
2	1	Соединительная головка, тормоз	952 201 001 0
3			
4	1	сдвоенный клапан растормаживания	963 001 05 . 0
5	1	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
6	2	ленточная растяжка	451 999 . . . 2
7	1	кран сброса конденсата	934 300 001 0
8	1	регулятор торм. сил со встроенным пружинным элементом x)	475 713 50 . 0
9	1	регулятор торм сил со встроенным контрольным клапаном x)	475 714 5 . . 0
10	1	табличка установленных параметров РТС пневм. x)	899 144 631 4
11	1	табличка установленных параметров РТС мех. x)	899 144 630 4
12	1	привод для РТС	433 401 004 0
13	4	Tristor-цилиндр	925 . . . . . 0
14	4	гарнитура *	423 903 532 2
15	1	тормозной кран прицепа	971 002 . . . 0
16	1	двухмагистральный клапан	434 208 029 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
17	1	клапан соотношения давлений ****	975 00 . 0 . . 0
18	1	Клапан быстрого растормаживания ****	973 500 000 0
19	1	контрольный вывод	463 703 115 0
20	2	контрольный вывод	463 703 120 0
21	1	контрольный вывод	463 703 . . . 0
22	4	контрольный вывод	463 703 036 0
23	1	витой кабель ABS, 24V ****	446 008 23 . 0
24	1	штекерная розетка ABS с кабелем, 24V	449 112 . . . 0
25	3	ускорительный клапан ABS, 24V ***	472 195 031 0
26	1	Y-образный кабель магнитного клапана	449 444 . . . 0
27	1	кабель магнитного клапана	449 411 . . . 0
28	1	электронный блок ABS, 24V	446 108 03 . 0
29	2	удлинительный кабель датчика	449 712 . . . 0
30	2	удлинительный кабель датчика	449 712 . . . 0
31	1	управляющий модуль VARIO Compact ABS-ECU **	400 500 03 . 0

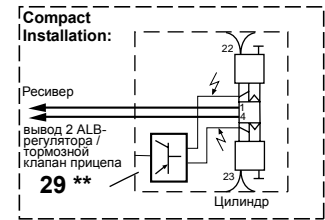
Двухконтурная пневматическая тормозная система с ABS VCS 4S / 2M



**Следует добиваться:**  
одинакового объема в нерабочем состоянии положении всех тормозных цилиндров, и соответствующих им тормозных шлангов, идущих от ускорительного клапана ABS

- \*\*\*\*\* в комплекте поставки производителя оси по необходимости
- \*\*\*\* здесь также можно использовать ускорительный клапан Voxel-ABS 472 195 041 0 при применении отпадает надобность в элем. 24, 25, 26
- \*\*\* не нужно при использовании дисковых тормозов

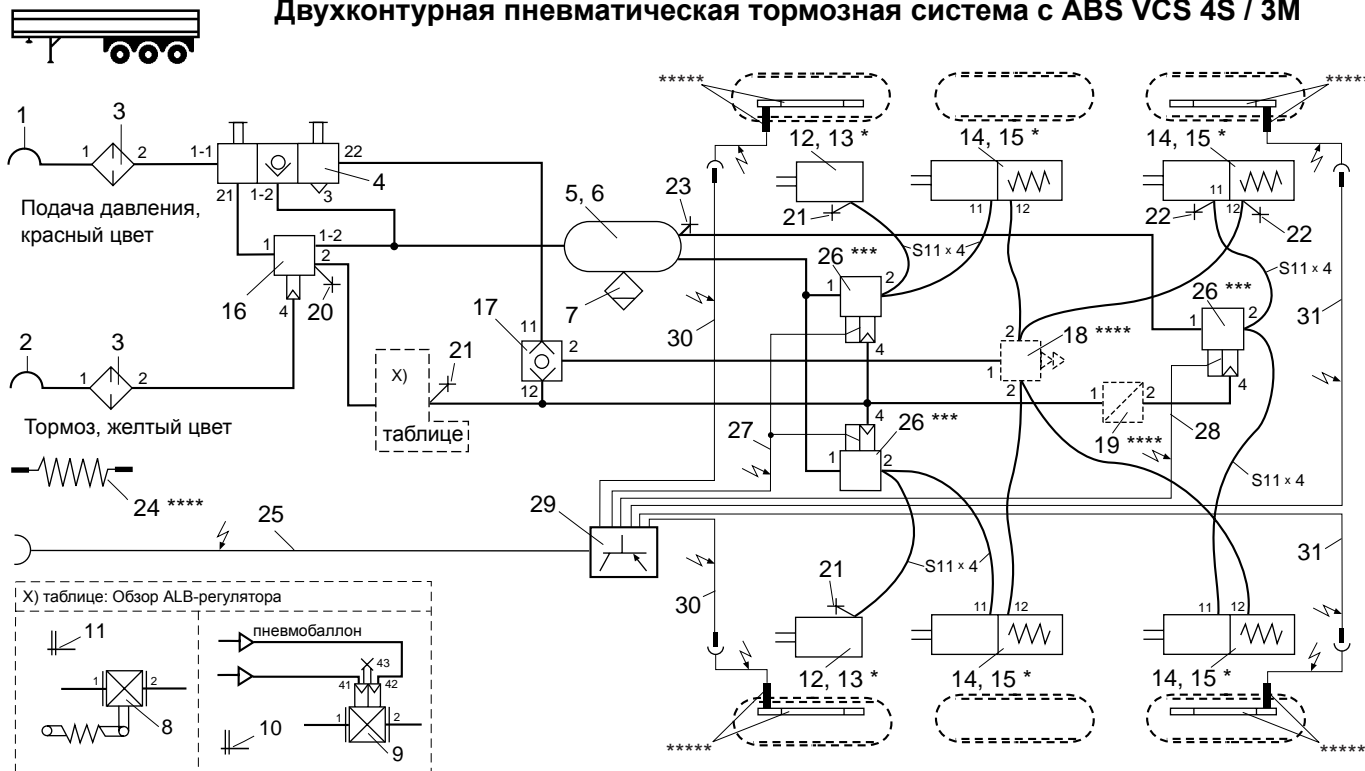
Схема электроразводки: см. 841 801 188 0



Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	Соединительная головка, подача давления	952 200 021 0
2	1	Соединительная головка, тормоз	952 200 022 0
3	2	магистральный фильтр	432 500 02 . 0
4	1	сдвоенный клапан растормаживания	963 001 05 . 0
5	1	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
6	2	ленточная растяжка	451 999 . . . 2
7	1	кран сброса конденсата	934 300 001 0
8	1	регулятор торм. сил со встроенным пружинным элементом x)	475 713 50 . 0
9	1	регулятор торм сил со встроенным контрольным клапаном x)	475 714 5 . . 0
10	1	табличка установленных параметров РТС пневм. x)	899 144 631 4
11	1	табличка установленных параметров РТС мех. x)	899 144 630 4
12	2	мембранная тормозная камера	423 . . . . . 0
13	2	гарнитура *	423 . . . 53 . 2
14	4	Tristop-цилиндр	925 . . . . . 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
15	4	гарнитура *	423 903 532 2
16	1	тормозной кран прицепа	971 002 . . . 0
17	1	двухмагистральный клапан	434 208 029 0
18	1	клапан быстрого растормаживания ****	973 500 000 0
19	2	контрольный вывод	463 703 115 0
20	3	контрольный вывод	463 703 114 0
21	1	контрольный вывод	463 703 036 0
22	1	витой кабель ABS, 24V ****	446 008 23 . 0
23	1	штекерная розетка ABS с кабелем, 24V	449 112 . . . 0
24	2	ускорительный клапан ABS, 24V ***	472 195 031 0
25	1	Y-образный кабель магнитного клапана	449 444 . . . 0
26	1	электронный блок ABS, 24V	446 108 04 . 0
27	2	удлинительный кабель датчика	449 712 . . . 0
28	2	удлинительный кабель датчика	449 712 . . . 0
29	1	управляющий модуль VARIO Compact ABS-ECU **	400 500 04 . 0

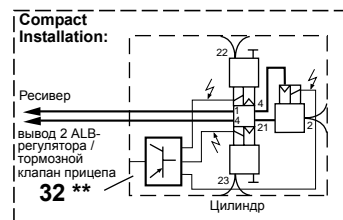
**Двухконтурная пневматическая тормозная система с ABS VCS 4S / 3M**



**Следует добиваться:**  
 одинакового объема в нерабочем состоянии положения всех тормозных цилиндров, и соответствующих им тормозных шлангов, идущих от ускорительного клапана ABS

- \*\*\*\*\* в комплекте поставки производителя оси по необходимости
- \*\*\*\* здесь также можно использовать ускорительный клапан Voxxer-ABS 472 195 041 0 при применении отпадает надобность в элем. 26, 27, 28, 29
- \*\* не нужно при использовании дисковых тормозов
- \* не нужно при использовании дисковых тормозов

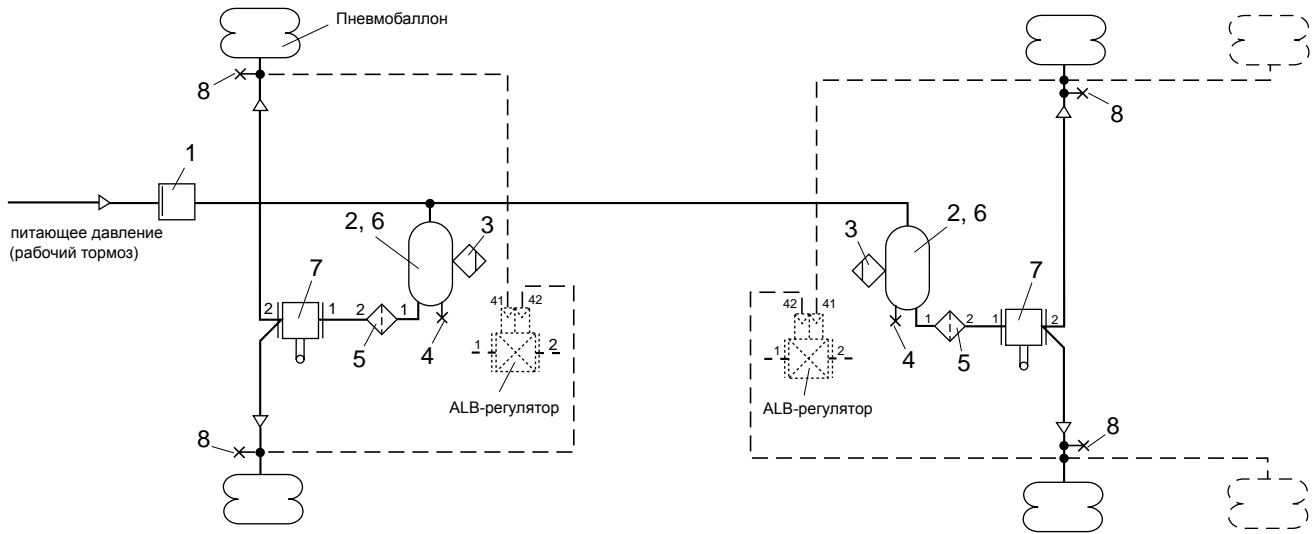
Схема электроразводки: см. 841 801 188 0



Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	Соединительная головка, подача давления	952 200 021 0
2	1	Соединительная головка, тормоз	952 200 022 0
3	2	магистральный фильтр	432 500 02 . 0
4	1	сдвоенный клапан растормаживания	963 001 05 . 0
5	1	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
6	2	ленточная растяжка	451 999 . . . 2
7	1	кран сброса конденсата	934 300 001 0
8	1	регулятор торм. сил со встроенным пружинным элементом x)	475 713 50 . 0
9	1	регулятор торм сил со встроенным контрольным клапаном x)	475 714 5 . . 0
10	1	табличка установленных параметров РТС пневм. x)	899 144 631 4
11	1	табличка установленных параметров РТС мех. x)	899 144 630 4
12	2	мембранная тормозная камера	423 . . . . . 0
13	2	гарнитура *	423 . . . 53 . 2
14	4	Tristor-цилиндр	925 . . . . . 0
15	4	гарнитура *	423 903 532 2
16	1	тормозной кран прицепа	971 002 . . . 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
17	1	двухмагистральный клапан	434 208 029 0
18	1	клапан быстрого растормаживания ****	973 500 000 0
19	1	клапан соотношения давлений ****	975 00 . 0 . . 0
20	1	контрольный вывод	463 703 115 0
21	3	контрольный вывод	463 703 114 0
22	1	контрольный вывод	463 703 036 0
23	1	контрольный вывод	463 703 . . . 0
24	1	витой кабель ABS, 24V ****	446 008 23 . 0
25	1	штекерная розетка ABS с кабелем, 24V	449 112 . . . 0
26	3	ускорительный клапан ABS, 24V ***	472 195 031 0
27	1	Y-образный кабель магнитного клапана	449 444 . . . 0
28	1	кабель магнитного клапана	449 411 . . . 0
29	1	электронный блок ABS, 24V	446 108 03 . 0
30	2	удлинительный кабель датчика	449 712 . . . 0
31	2	удлинительный кабель датчика	449 712 . . . 0
32	1	управляющий модуль VARIO Compact ABS-ECU **	400 500 03 . 0

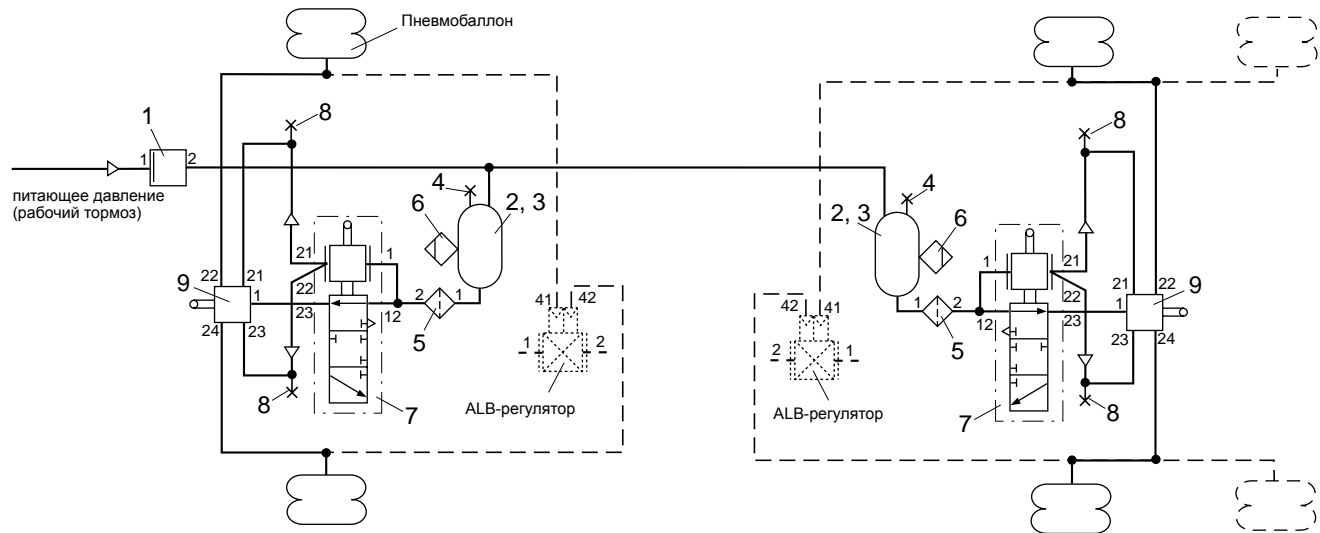
## для прицепа



Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	перепускной клапан без обратного тока 6,0 Бар	434 100 125 0
2	2	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
3	2	кран сброса конденсата	934 300 001 0
4	2	контрольный вывод	463 703 100 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
5	2	магистральный фильтр	432 500 02 . 0
6	4	ленточная растяжка	451 901 10 . 2
7	2	Кран уровня пола	464 006 002 0
8	4	контрольный вывод	463 703 . . . 0

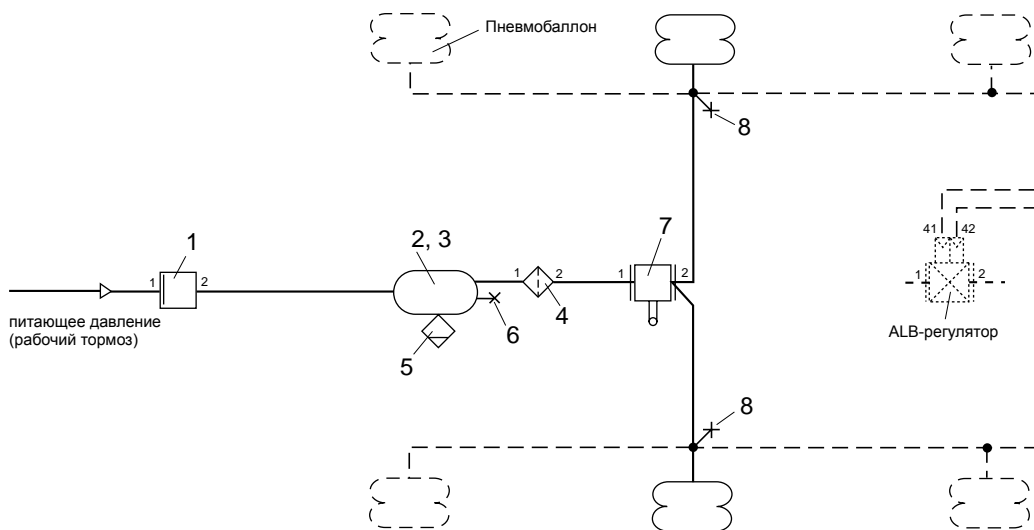
## для прицепа (подъем и опускание)



Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	перепускной клапан без обратного тока 6,0 Бар	434 100 125 0
2	2	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
3	4	ленточная растяжка	451 901 10 . 2
4	2	контрольный вывод	463 703 100 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
5	2	магистральный фильтр	432 500 02 . 0
6	2	кран сброса конденсата	934 300 001 0
7	2	Кран уровня пола	464 006 100 0
8	4	контрольный вывод	463 703 . . . 0
9	2	кран ручного управления	463 032 . . . 0

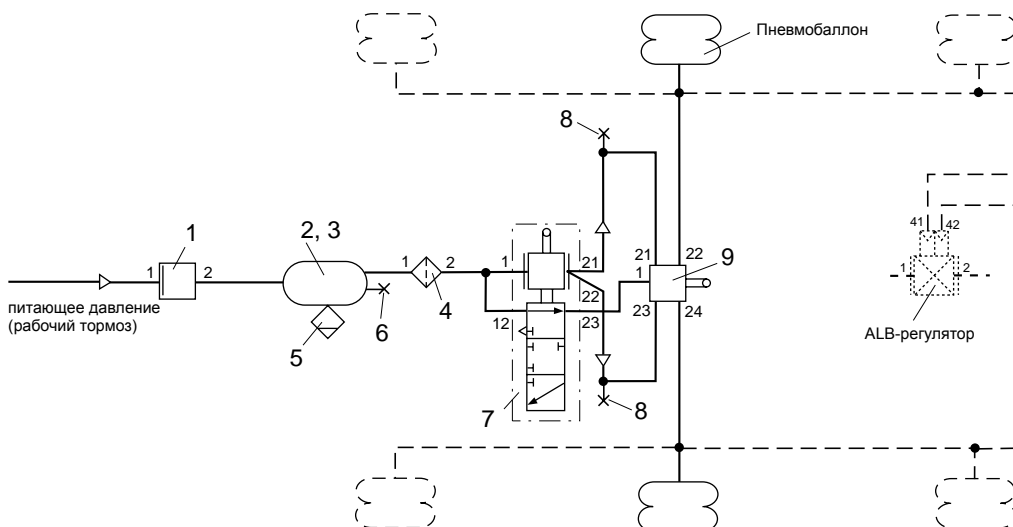
для полуприцепа



Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	перепускной клапан без обратного тока 6,0 Бар	434 100 125 0
2	1	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
3	2	ленточная растяжка	451 901 10 . 2
4	1	магистральный фильтр	432 500 02 . 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
5	1	кран сброса конденсата	934 300 001 0
6	1	контрольный вывод	463 703 100 0
7	1	Кран уровня пола	464 006 002 0
8	2	контрольный вывод	463 703 . . . 0

для полуприцепа  
(подъем и опускание)

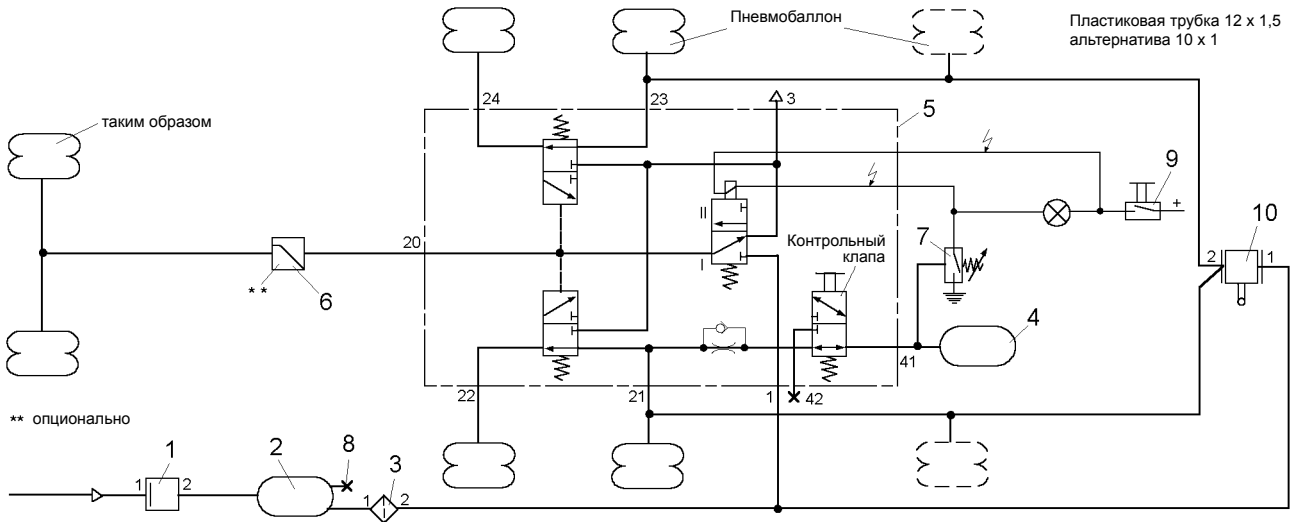


Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	перепускной клапан без обратного тока 6,0 Бар	434 100 125 0
2	1	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
3	2	ленточная растяжка	451 999 . . . 2
4	1	магистральный фильтр	432 500 02 . 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
5	1	кран сброса конденсата	934 300 001 0
6	1	контрольный вывод	463 703 100 0
7	1	Кран уровня пола	464 006 100 0
8	2	контрольный вывод	463 703 . . . 0
9	1	кран ручного управления	463 032 . . . 0



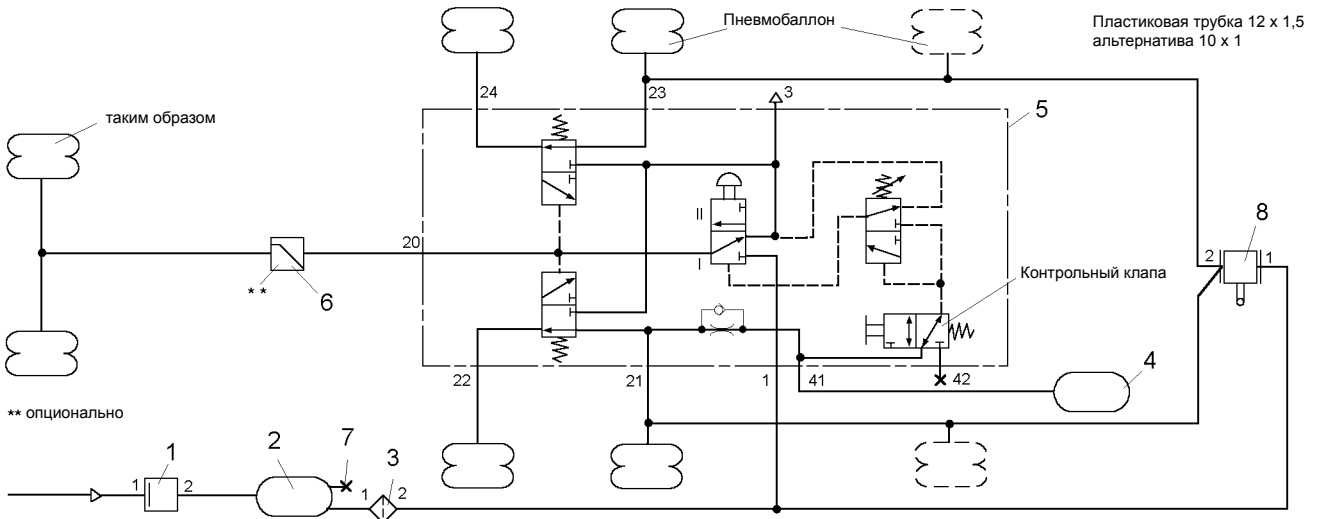
### Электрическое управление подъемной оси



Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	перепускной клапан	434 100 125 0
2	1	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
3	1	магистральный фильтр	432 500 020 0
4	1	баллон-ресивер	950 410 004 0
5	1	управляющий клапан дополнительного моста	463 084 010 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
6	1	редукционный клапан	475 010 . . . 0
7	1	выключатель давления	441 042 000 0
8	1	контрольный вывод	463 703 100 0
9	1	выключатель	
10	1	Кран уровня пола	464 006 . . . 0

### Механическое управление подъемной оси

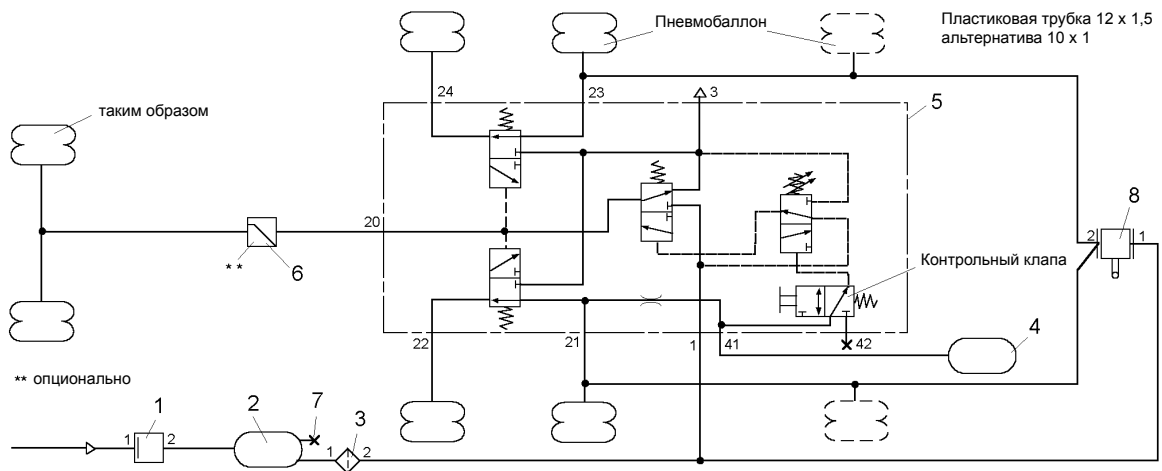


Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	перепускной клапан	434 100 125 0
2	1	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
3	1	магистральный фильтр	432 500 020 0
4	1	баллон-ресивер	950 410 004 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
5	1	управляющий клапан дополнительного моста	463 084 000 0
6	1	редукционный клапан	475 010 . . . 0
7	1	контрольный вывод	463 703 100 0
8	1	Кран уровня пола	464 006 . . . 0



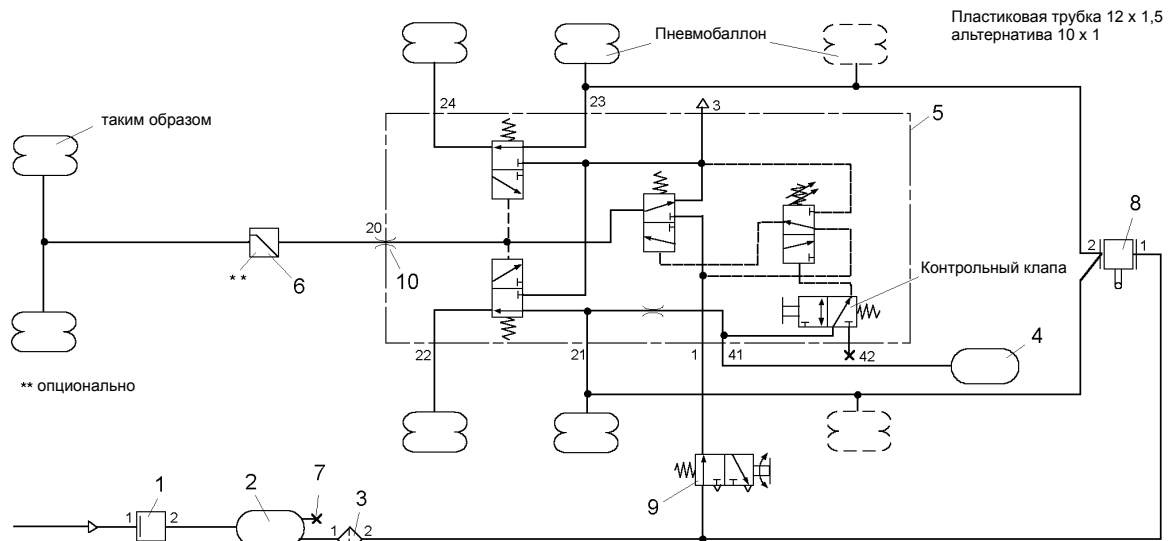
Полностью автоматический подъем и опускание



Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	перепускной клапан	434 100 125 0
2	1	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
3	1	магистральный фильтр	432 500 020 0
4	1	баллон-ресивер	950 410 004 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
5	1	управляющий клапан дополнительного моста	463 084 020 0
6	1	редукционный клапан	475 010 . . . 0
7	1	контрольный вывод	463 703 100 0
8	1	Кран уровня пола	464 006 . . . 0

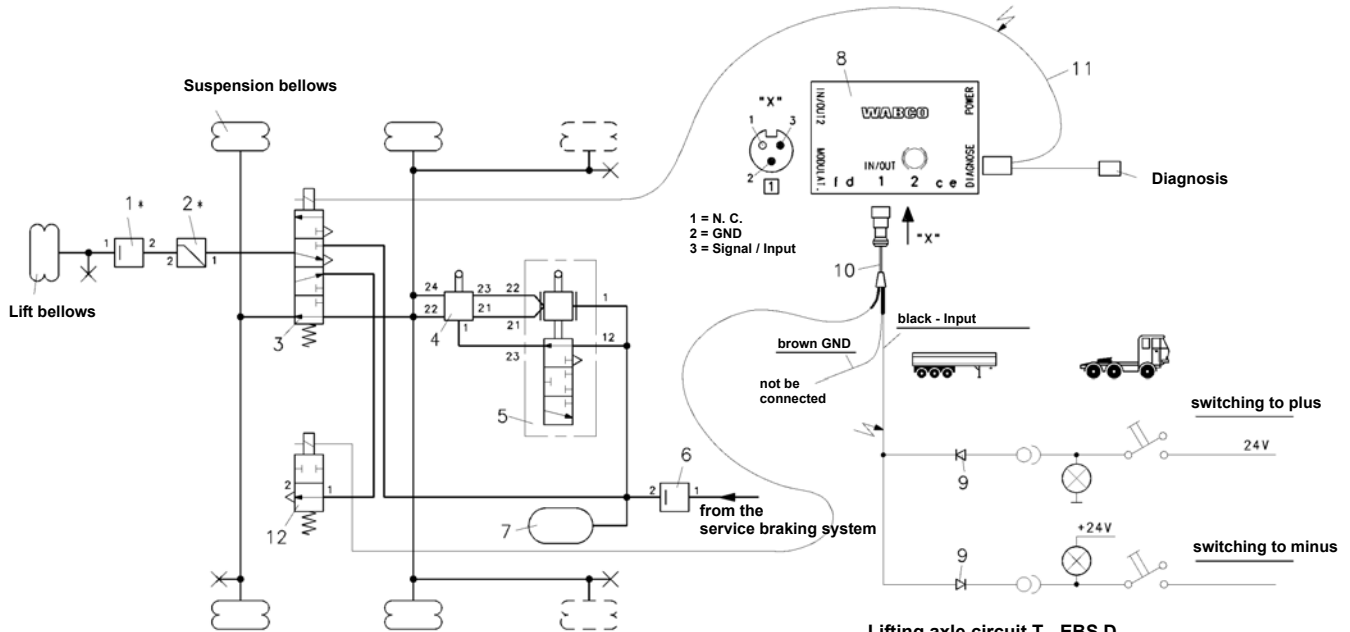
Полностью автоматический подъем и опускание с 3/2-ходовым клапаном для опускания



Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	перепускной клапан	434 100 125 0
2	1	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
3	1	магистральный фильтр	432 500 020 0
4	1	баллон-ресивер	950 410 004 0
5	1	управляющий клапан дополнительного моста	463 084 020 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
6	1	редукционный клапан	475 010 . . . 0
7	1	контрольный вывод	463 703 100 0
8	1	Кран уровня пола	464 006 . . . 0
9	1	3-ходовой 2-позиционный клапан	463 036 016 0
10	1	дроссель Ø1,5 мм	.....

полноавтоматическое с функцией облегчения старта, управляющим клапаном дополнительного моста и остаточным давлением



\* optional

Plastic pipe 12 x 1.5  
or 10 x 1

**Pay attention to parameters**  
please consider ISO 12098 wiring  
please consider truck wiring

### Lifting axle circuit T - EBS D

Button traction help:

press less than 5 sec. = start traction help

press > 5 sec. = constrained lowering

Control independent from truck

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
1	1	перепускной клапан с обр. пот.	434 100 026 0
2	1	редукционный клапан	475 010 . . . 0
3	1	управляющий клапан дополнительного моста	463 084 030 0
4	1	кран ручного управления	463 032 020 0
5	1	Кран уровня пола	464 006 100 0
6	1	перепускной клапан без обр. пот.	434 100 125 0

Поз.	Штук	Наименование	Номер заказа
7	1	баллон-ресивер	950 . . . . . 0
8	1	модулятор прицепа	480 102 01 . 0
9	2	диод (напр., Wehrle)	
10	1	кабель	449 764 . . . 0
11	1	диагн. + ISS / ILS-кабель	449 664 000 0
12	1	2/2-ходовой магнитный клапан	472 175 426 0