

Инструкция по установке



U-ABS



Innovative Vehicle Solutions

Указания по использованию данной инструкции

Данное руководство было разработано, для помощи техническому персоналу в установке Haldex U-ABS на прицепах. Цель в том, чтобы проиллюстрировать различные участки установки. Ожидается, что это руководство будет использоваться специалистом на протяжении всего обучения и дальнейшей работы. И что это руководство будет использоваться в качестве:

а) учебное пособие для Haldex инженеров.

б) напоминание о правильном порядке установки U-ABS Haldex.

- > Использование документации для соответствующих запасных частей, при заказе и получении запасных частей.
- > Используйте для ремонта только оригинальные запасные части Haldex.
- > В связи с непрерывным развитием сохраняется право вносить изменения в спецификацию без предварительного уведомления.
- > Содержание руководства не обладает юридическими правами.
- > Дублирование, перевод и перепечатка руководства запрещены без разрешения Haldex Brake Products.

For any other deviation consult
Haldex Brake Products Ltd.
Moons Moat Drive
Moons Moat North
Redditch
Worcestershire
B98 9HA
Tel: +44 1527 499 499
Fax: +44 1527 499 500
E-Mail: eng.bcbu@haldex.com

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Руководство по компонентам	5
Детали шасси	6
Размер и расположения портов	7
Версии U-ABS	8
Конфигурации системы	9
Установка на шасси	25
ISO 7638 розетка в сборе	27
Буксировка трейлера, кабель ISO 7638	32
Установка датчика	33
Подсоединение датчиков и AUX выходов	36
Избыток кабеля	40
Сигнальная лампа трейлера	42
Сторона подсоединения к трейлеру (SOV)	43
Внешний вид	44
Настройка конфигурации U-ABS	45
CAN линия, диагностика	46
Инфоцентр 2, диагностические коды (DTC)	47
Рекомендации для трубопроводов	48
Пневмосхемы системы	49
Электрические схемы	53
Электрические тесты	57
Рекомендуемый график технического обслуживания	58
Ссылка на номера компонентов	59
Примечания	63

ВВЕДЕНИЕ

Универсальная ABS (U-ABS), обеспечивает систему управления торможением для полных прицепов, полуприцепов и центральноосевых прицепов, с помощью пневматической тормозной системы.

U-ABS соответствует антиблокировочным требованиям Правил ЕЭК ООН 13, серии 11. U-ABS имеет линейку систем для различных запросов клиентов и доступна в трех версиях:

Премиум 2S / 1M до 4S / 3M до 3 AUX с возможностью диагностики.

Стандартная 2S / 1M до 4S / 2M с 1 AUX и с возможностью диагностики.

Основная 2S / 2M, 0 AUX и нет CAN диагностики.

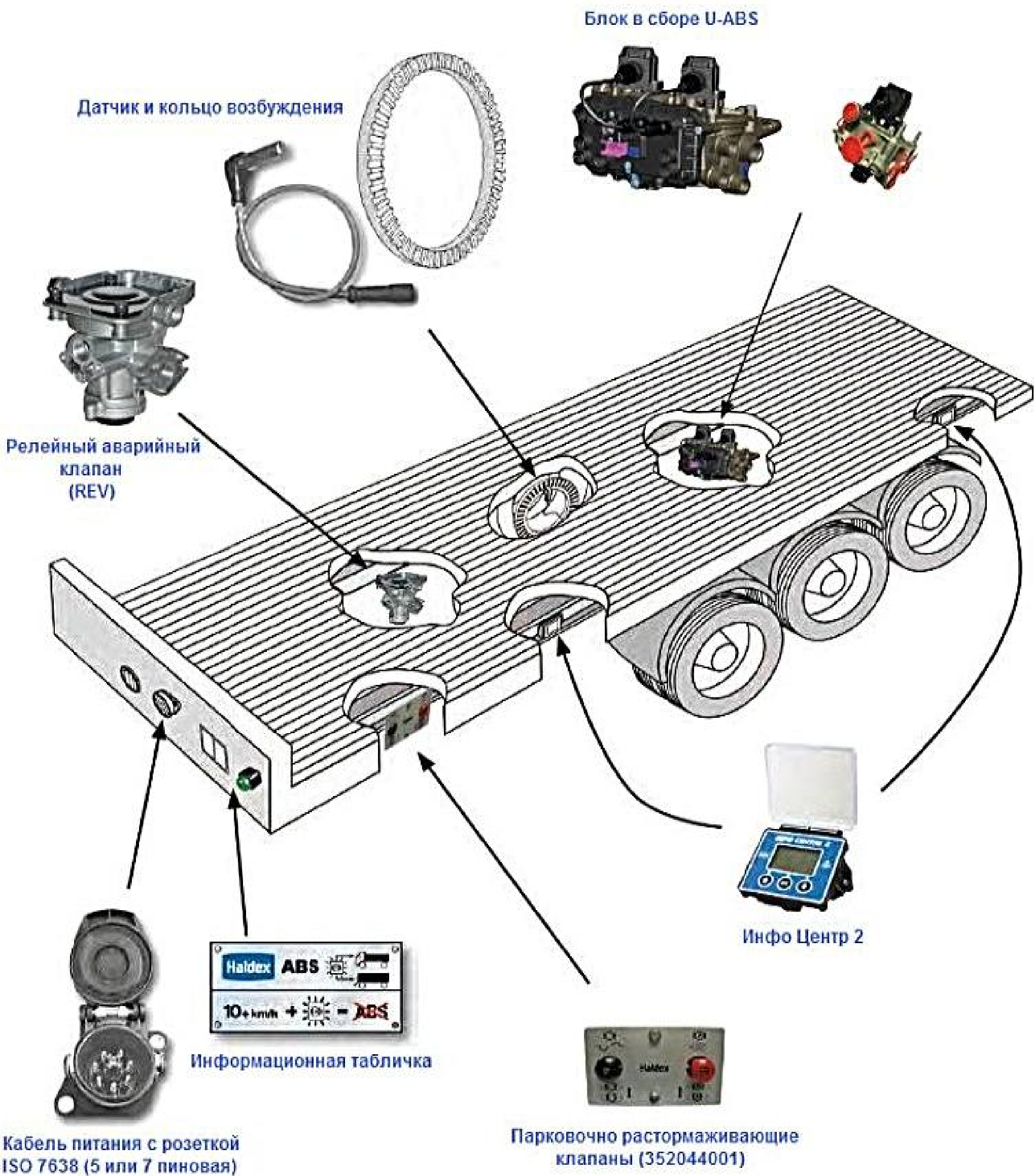
U-ABS является надежной в дизайне с использованием хорошо зарекомендовавшей себя конструкцией клапанов от семейства ABS Haldex "Модулар", который прост в установке и позволяет ремонт и обслуживание частей изделия по отдельности. Для удовлетворения различных потребностей клиентов, U-ABS имеет различные уровни диагностики, используя KWP2000 по CAN линии.

ПРИМЕЧАНИЕ:

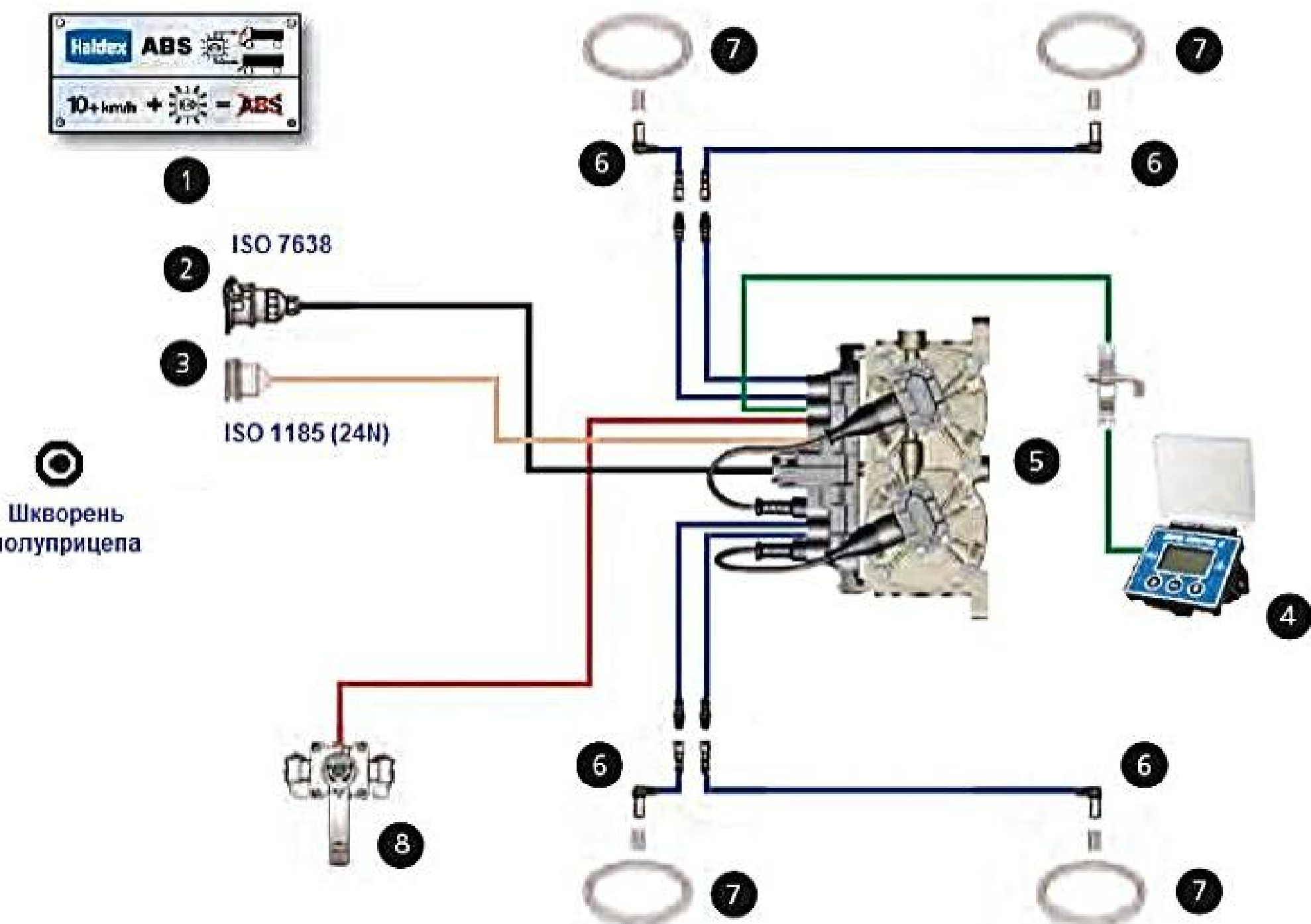
Для дополнительных AUX подключений смотри - "Руководство для DIAG +" (Doc Ref: 006300019).

Когда AUX1 не настроен, тогда он автоматически функционирует как для COLAS®, функция "Возврат в транспортное положение".

Руководство по компонентам



Компоненты шасси

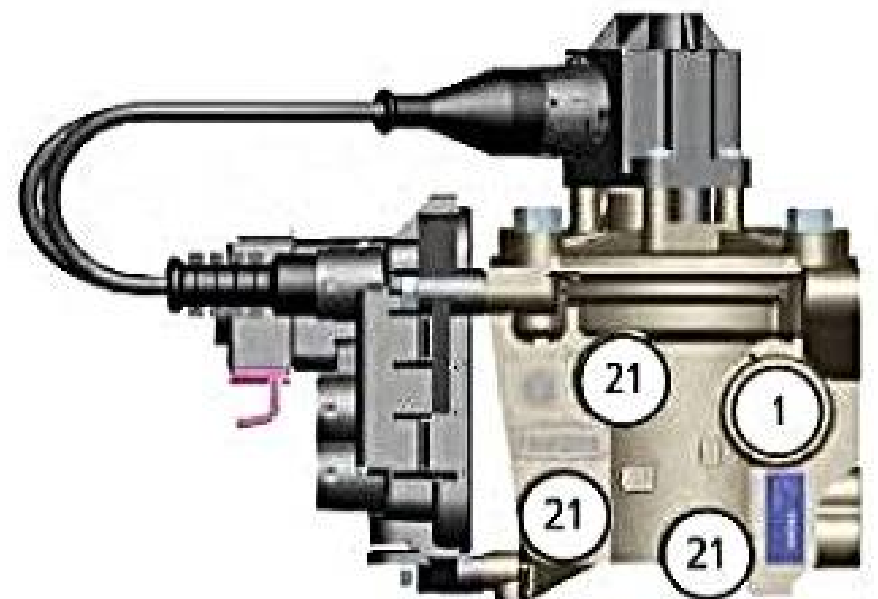
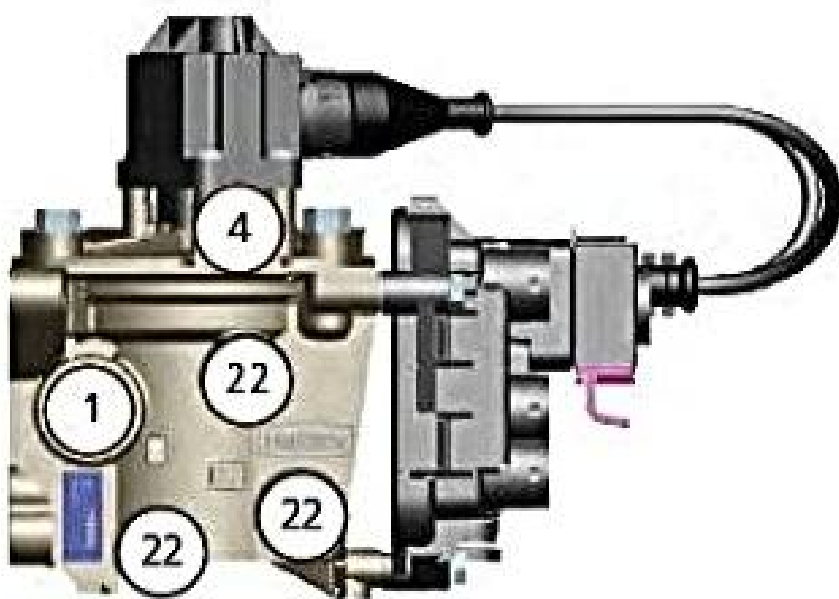
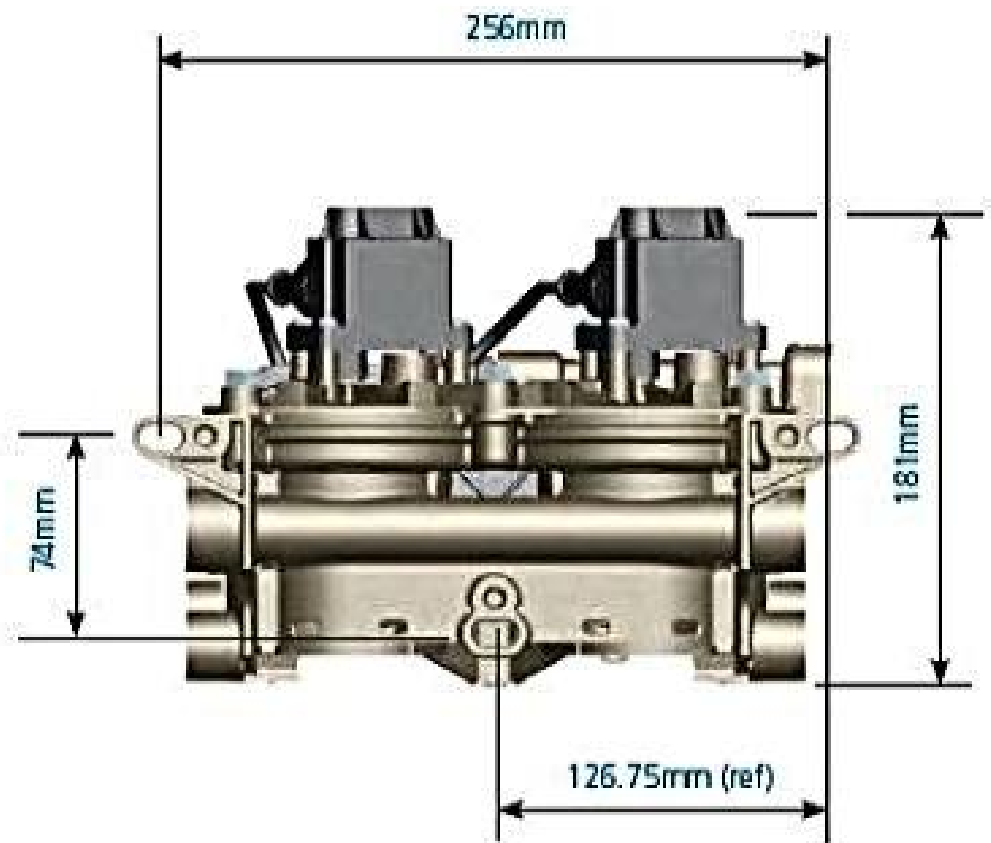
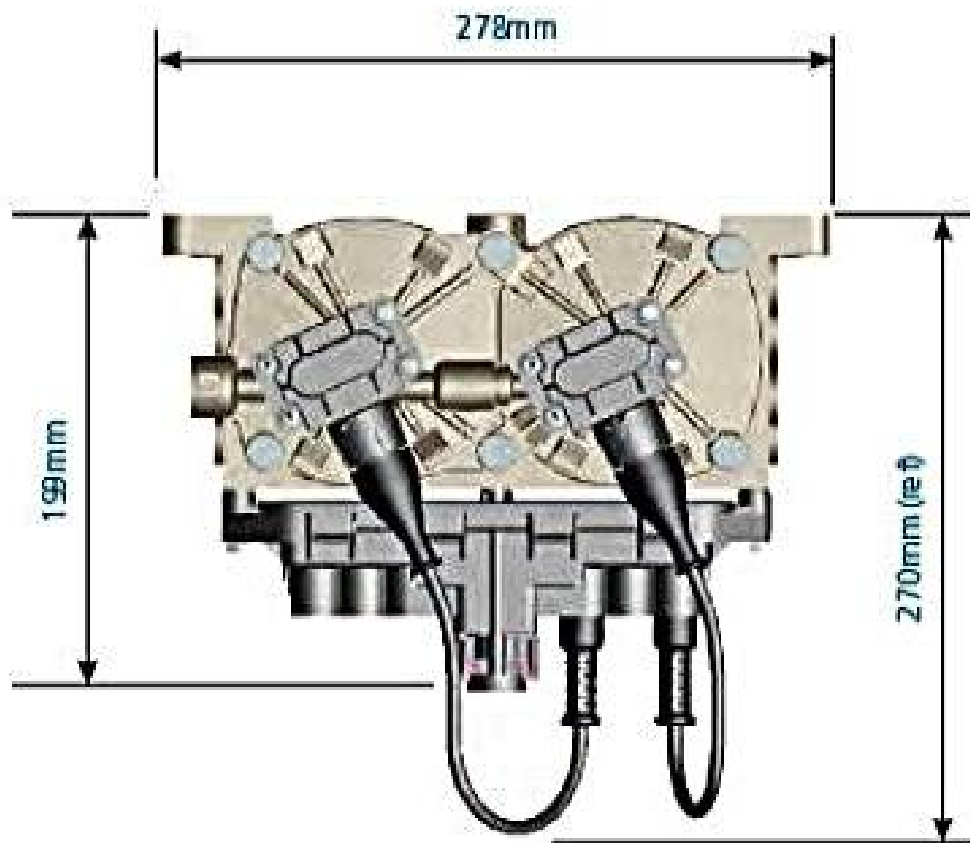


Инфо Центр 2 (сбоку на шасси)

№ п/п	Описание	Примечание
1	ABS табличка	
2	ISO 7638 (5 пинов)	
3	ISO 1185 (24N)	кабель резервного питания
4	Инфо Центр (сбоку на шасси)	
5	Блок U-ABS в сборе	
6	Датчик колёсный	
7	Кольцо возбуждения	
8	COLAS+	Aux 1

ПРИМЕЧАНИЕ: AUX должен быть прописан с помощью DIAG+.

Размер и расположение портов



№ порта	Описание	Примечание
1	Порт ресивера	M 22 x 1.5 (2 шт)
4	Контрольный порт	M16 x 1.5 (1 шт)
21/22	Порт подачи	M16 x 1.5 (6 шт)

Версии U-ABS

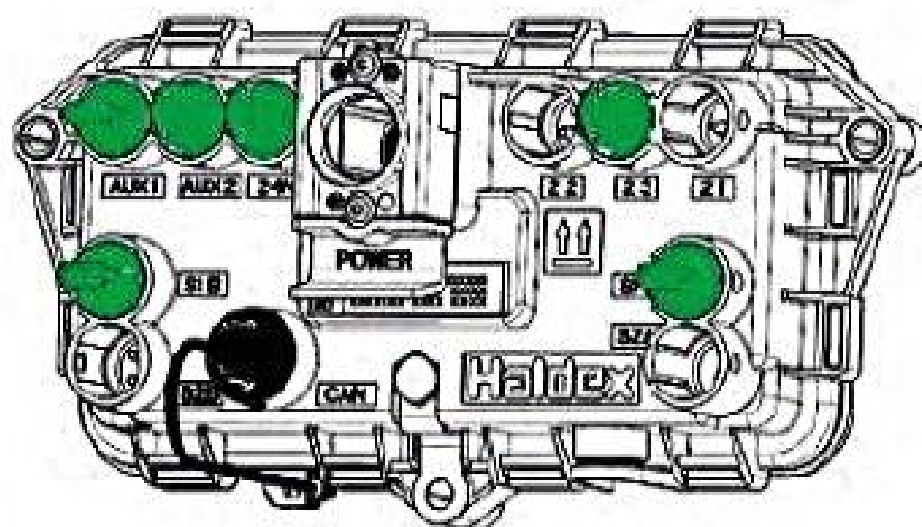
Премиум

№ компонента 364 569 001

1М, 2М или 3М возможность конфигурации,
4 сенсора и 3 AUX. Диагностика по CAN линии.

Примечание:

Для 2S/1М использовать S1A, S1B и модуль 21.
Для 2S/2М использовать S2A, S2B и мод. 21 и 22.
Для 4S/3М использовать подсоединение 23.



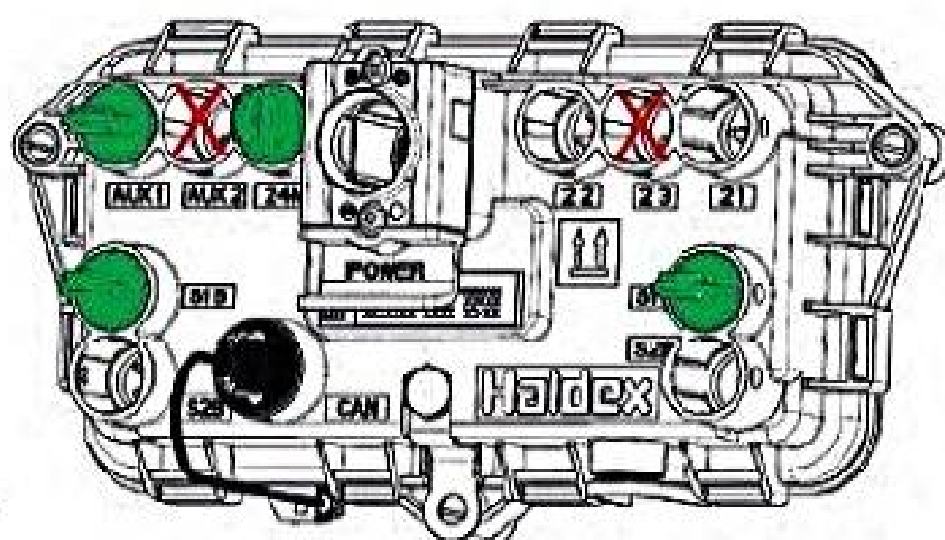
Стандарт

№ компонента 364 570 001

1М, 2М, возможность использования 4х
датчиков и 1 AUX. Диагностика по CAN линии.

Примечание:

Для 2S/1М использовать S1A, S1B и модуль 21.
Для 2S/2М использовать S2A, S2B и мод. 21 и 22.



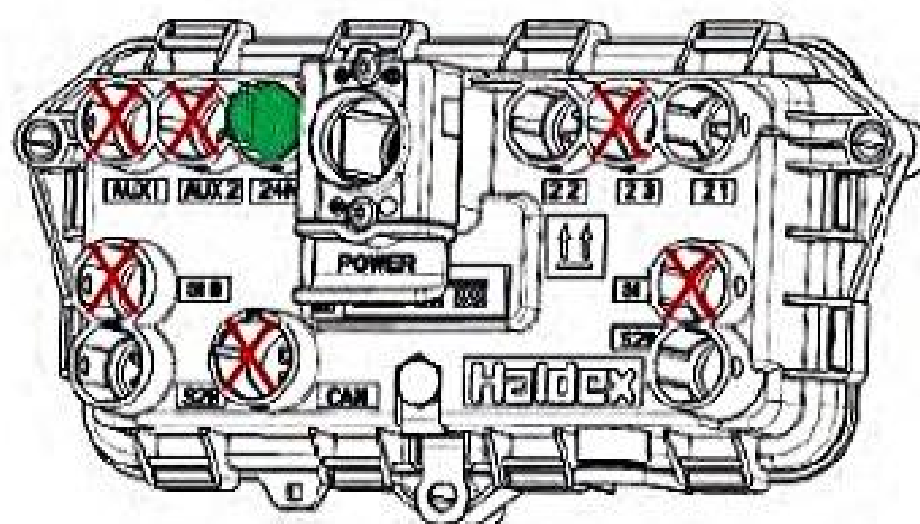
Базовый

№ компонента 364 571 001

Возможно использование только 2М системы
и 2х датчиков. AUX подсоединения отсутствуют.
Без диагностики по CAN линии.

Примечание:



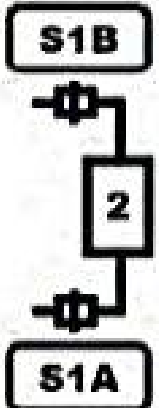
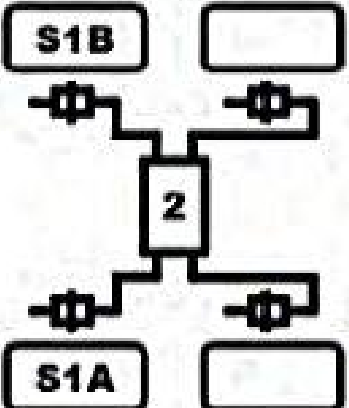
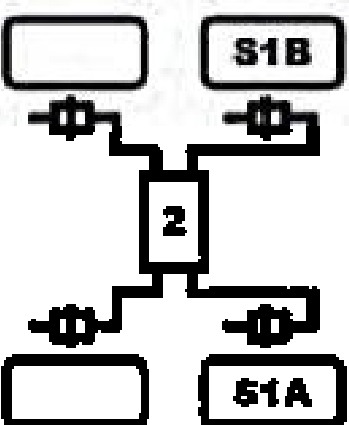
Для 2S/2М использовать S2A, S2B и мод. 21 и 22.
Вариант системы 1М - недоступен.



- Заглушка

- Опция недоступна (отсутствие контактов)

Конфигурации системы

			
2S/1M			
			

2 = подключение к № 21 на ECU U-ABS

Указания к применению:

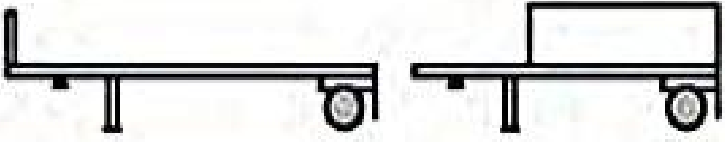

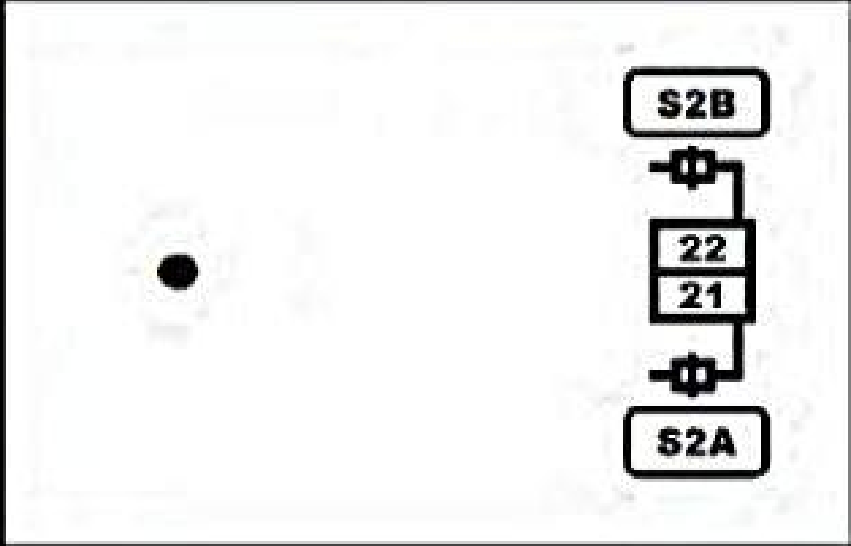
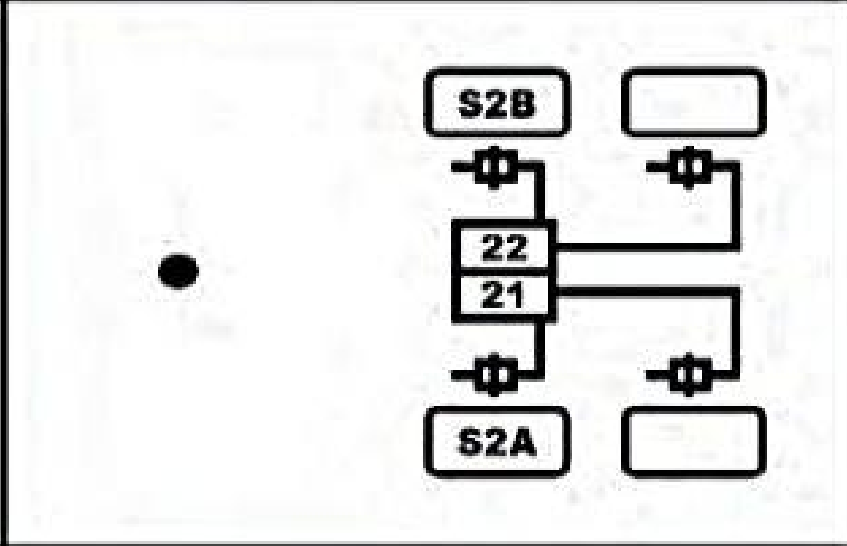

Контролируемая ось не должна быть подъемной.

Любая не контролируемая ось, может быть подъемной.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.

Любая ось может быть подруливающей осью.

Блокировка подруливающих осей подлежит согласно рекомендациям производителей осей.

			
2S/2M			
			

Указания к применению:


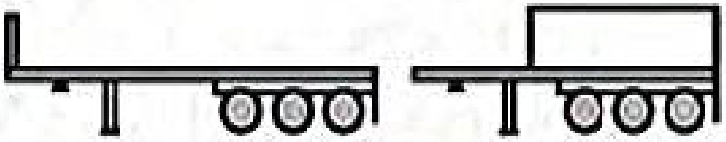
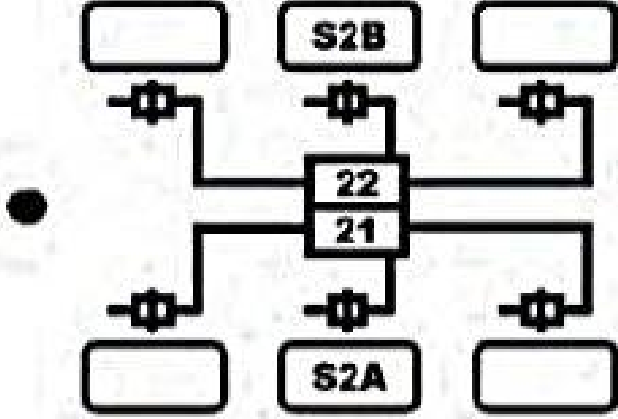
Контролируемая ось не должна быть подъемной.

Любая не контролируемая ось, может быть подъемной.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.

Любая ось может быть подруливающей осью.

Блокировка подруливающих осей подлежит согласно рекомендациям производителей осей.

			
2S/2M			

Указания к применению:

Контролируемая ось не должна быть подъемной.

Любая не контролируемая ось, может быть подъемной.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.

Любая ось может быть подруливающей осью.

Блокировка подруливающих осей подлежит согласно рекомендациям производителей осей.

4S/2M (side x side)			

Указания к применению:

Контролируемая ось не должна быть подъемной.

Любая не контролируемая ось, может быть подъемной.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.

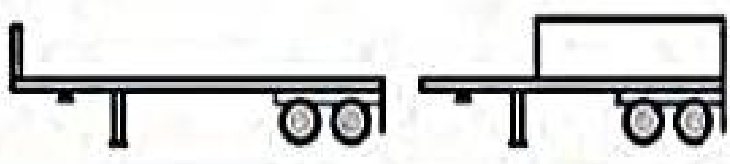
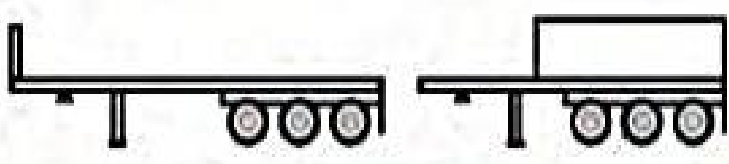
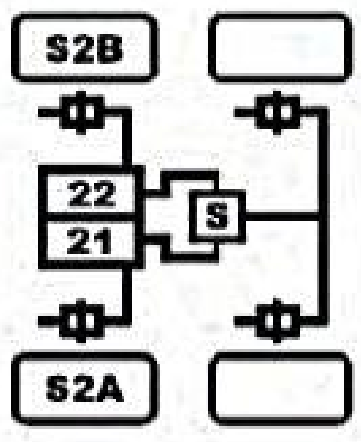
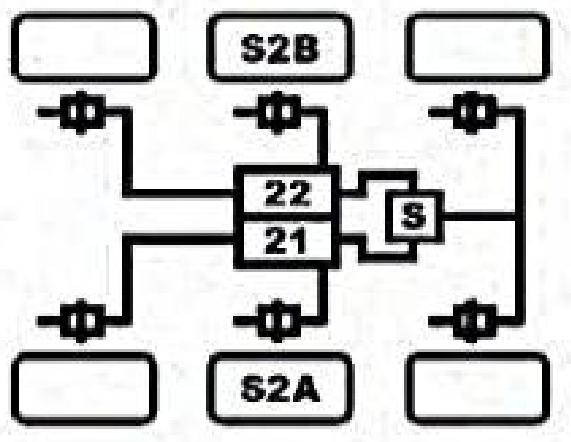
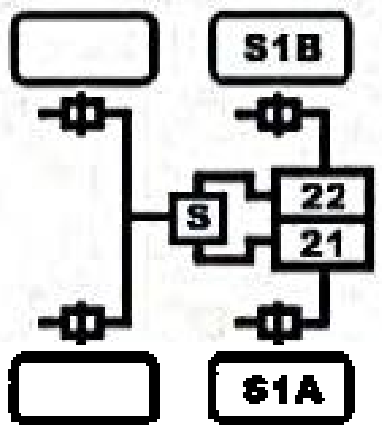
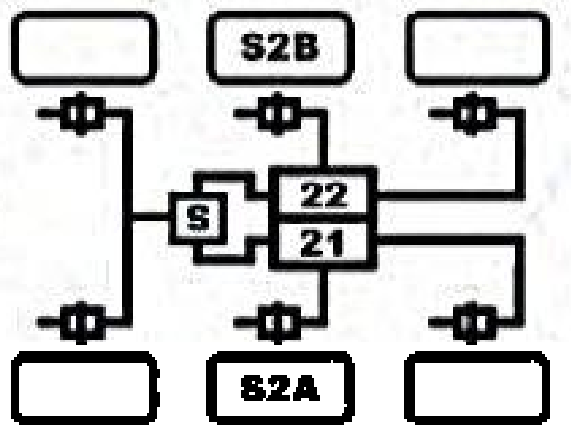
Любая ось может быть подруливающей осью.

Блокировка подруливающих осей подлежит согласно рекомендациям производителей осей.

<p>4S/2M (axle x axle)</p>			

Указания к применению:

- Контролируемая ось не должна быть подъемной.
- Любая не контролируемая ось, может быть подъемной.
- Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.
- Любая ось может быть подруливающей осью.
- Блокировка подруливающих осей подлежит согласно рекомендациям производителей осей.
- Адаптивная поверхность управления (ASC) на модулятор 22 и Выбор низкого (SL) на мод. 21.

			
2S/2M	(select low)		
			

Указания к применению:

Контролируемая ось не должна быть подъемной.


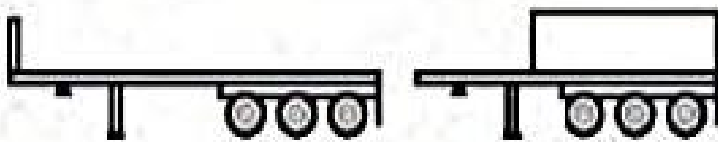
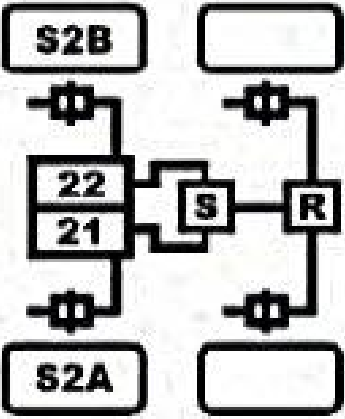
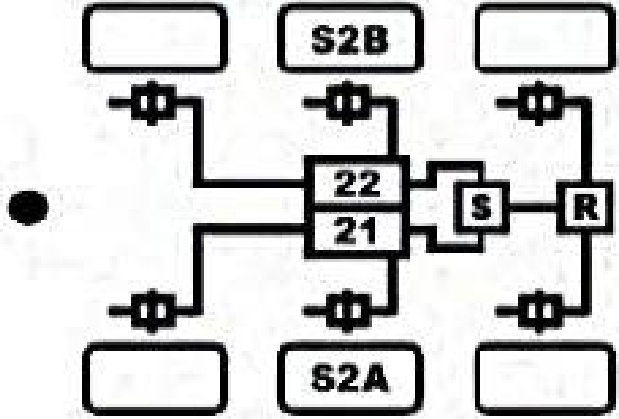
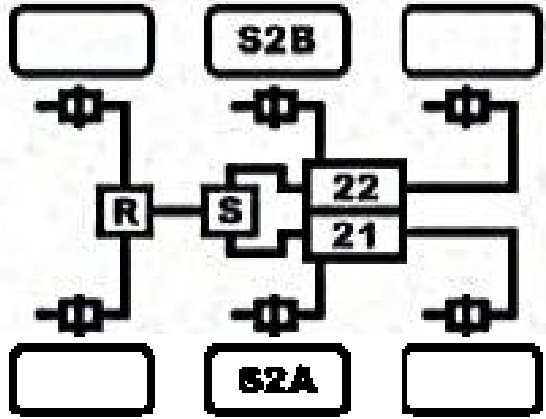
Любая не контролируемая ось, может быть подъемной.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.

Любая ось может быть подруливающей осью.

Блокировка подруливающих осей подлежит согласно рекомендациям производителей осей.

S - является выбор низкого клапана для подруливающих осей.

			
2S/2M	(select low + Relay)		
			

Указания к применению:

Контролируемая ось не должна быть подъемной.

Любая не контролируемая ось, может быть подъемной.


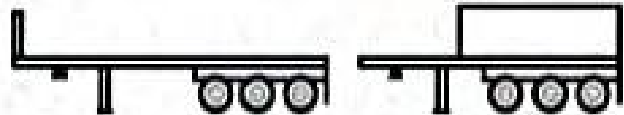
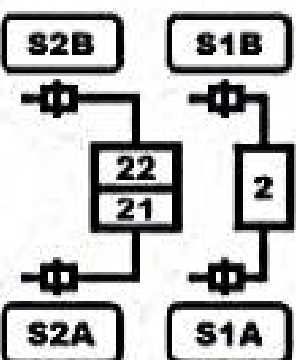
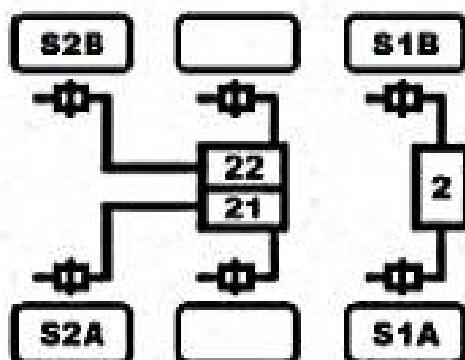
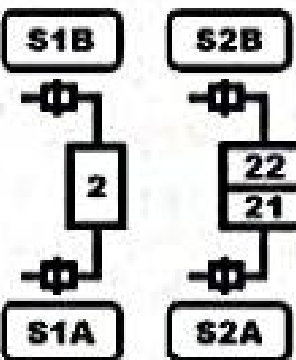
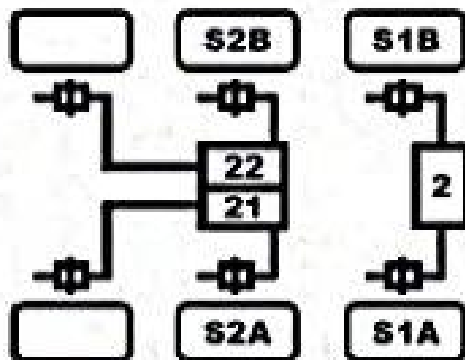
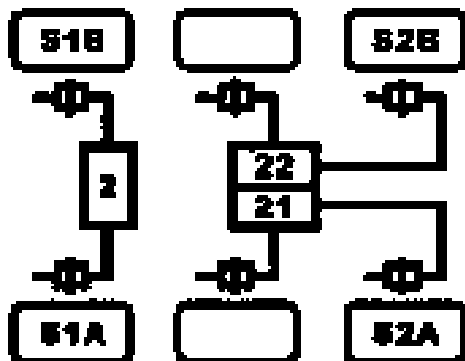
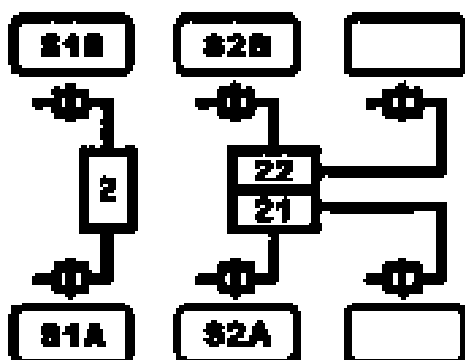
Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.

Любая ось может быть подруливающей осью.

Блокировка подруливающих осей подлежит согласно рекомендациям производителей осей.

S - является выбор низкого клапана для подруливающих осей.

R - является ускорительный клапан
(можно использовать, если требуется соблюдать время отклика)

				
4S/3M				
				
				
				

2 = соединение № 23 на ECU U-ABS

Указания к применению:

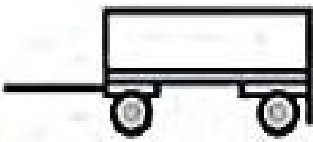
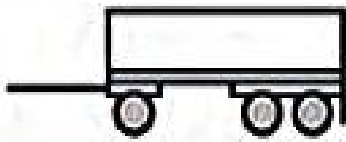
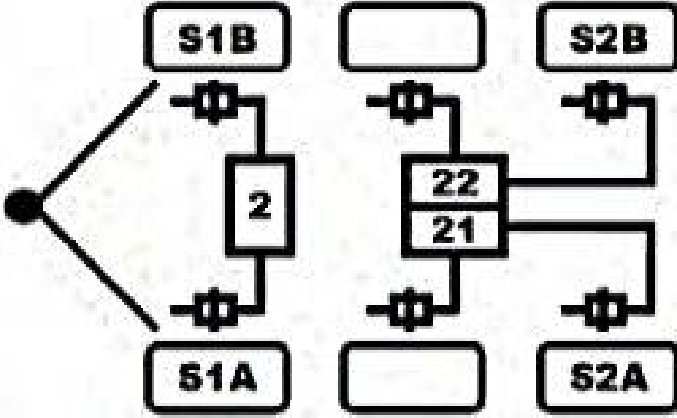
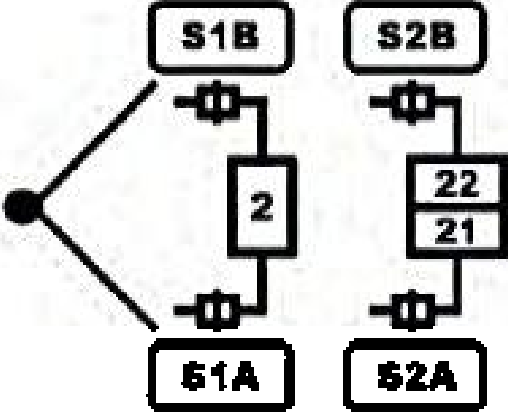
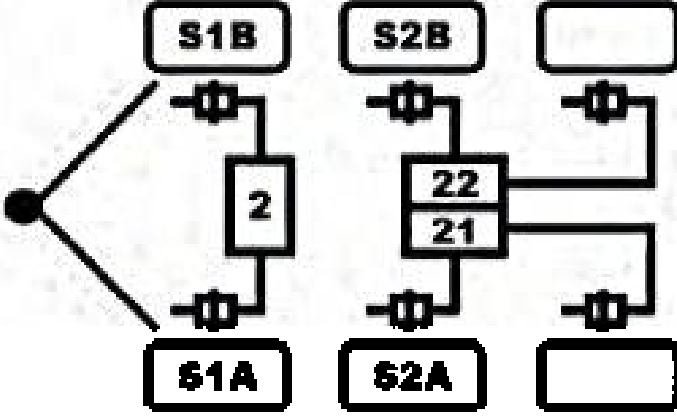
Контролируемая ось подключённая к модуляторам 21 и 22 не должна быть подъёмной.

Контролируемая ось подключённая к модулятору 2 может быть подъёмной.

Любая не контролируемая ось, может быть подъёмной.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.

Блокировка подруливающих осей подлежит согласно рекомендациям производителей осей.

			
<p>4S/3M</p>			
			

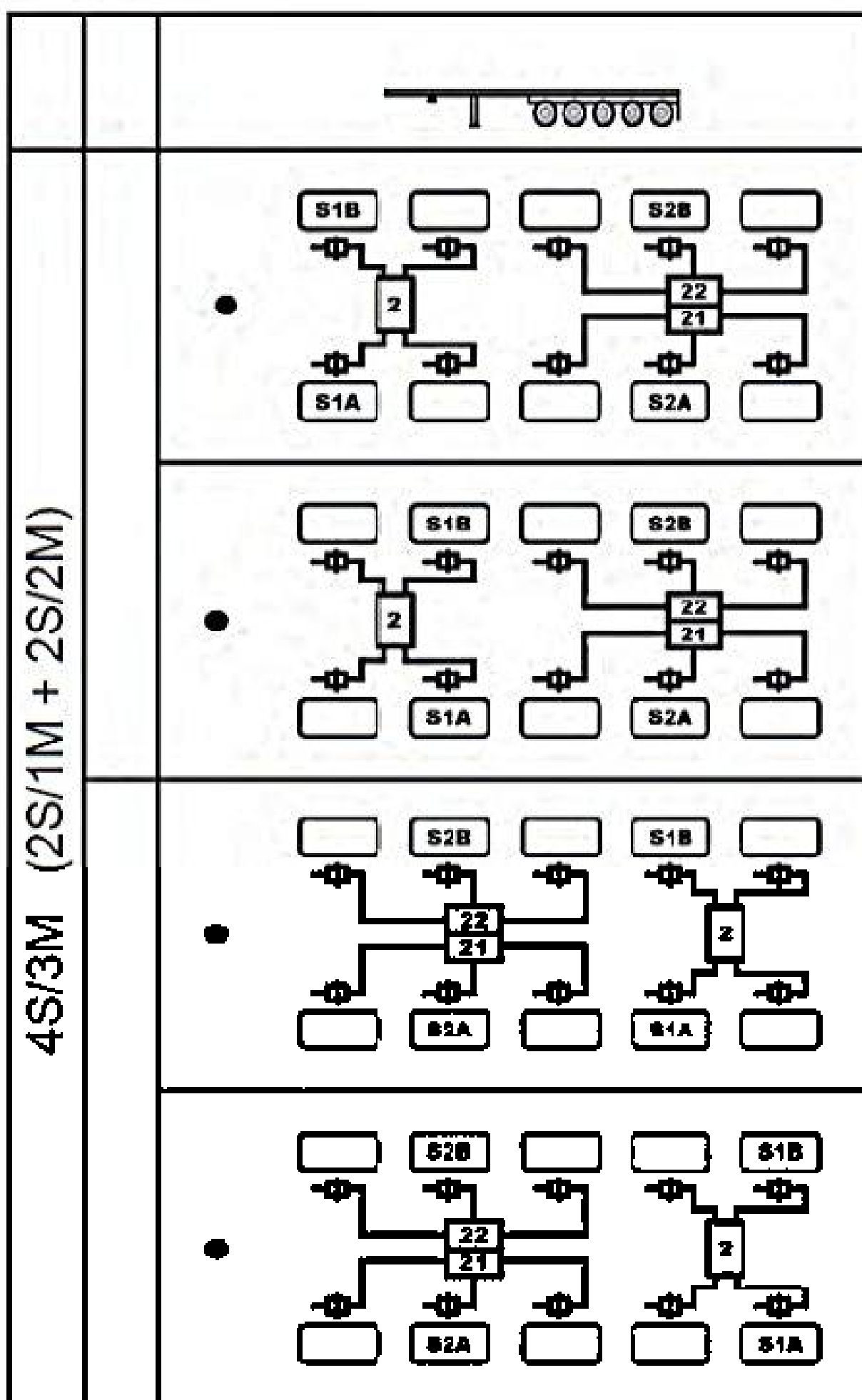
2 = подключение № 23 на ECU U-ABS

Указания к применению:

Контролируемая ось не должна быть подъемной.

Любая не контролируемая ось, может быть подъемной.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.



2 = подключение № 23 на ECU U-ABS

Указания к применению:

Контролируемая ось подключенная к модулятору 21 и 22 не может быть подъемной. Только одна независимая.

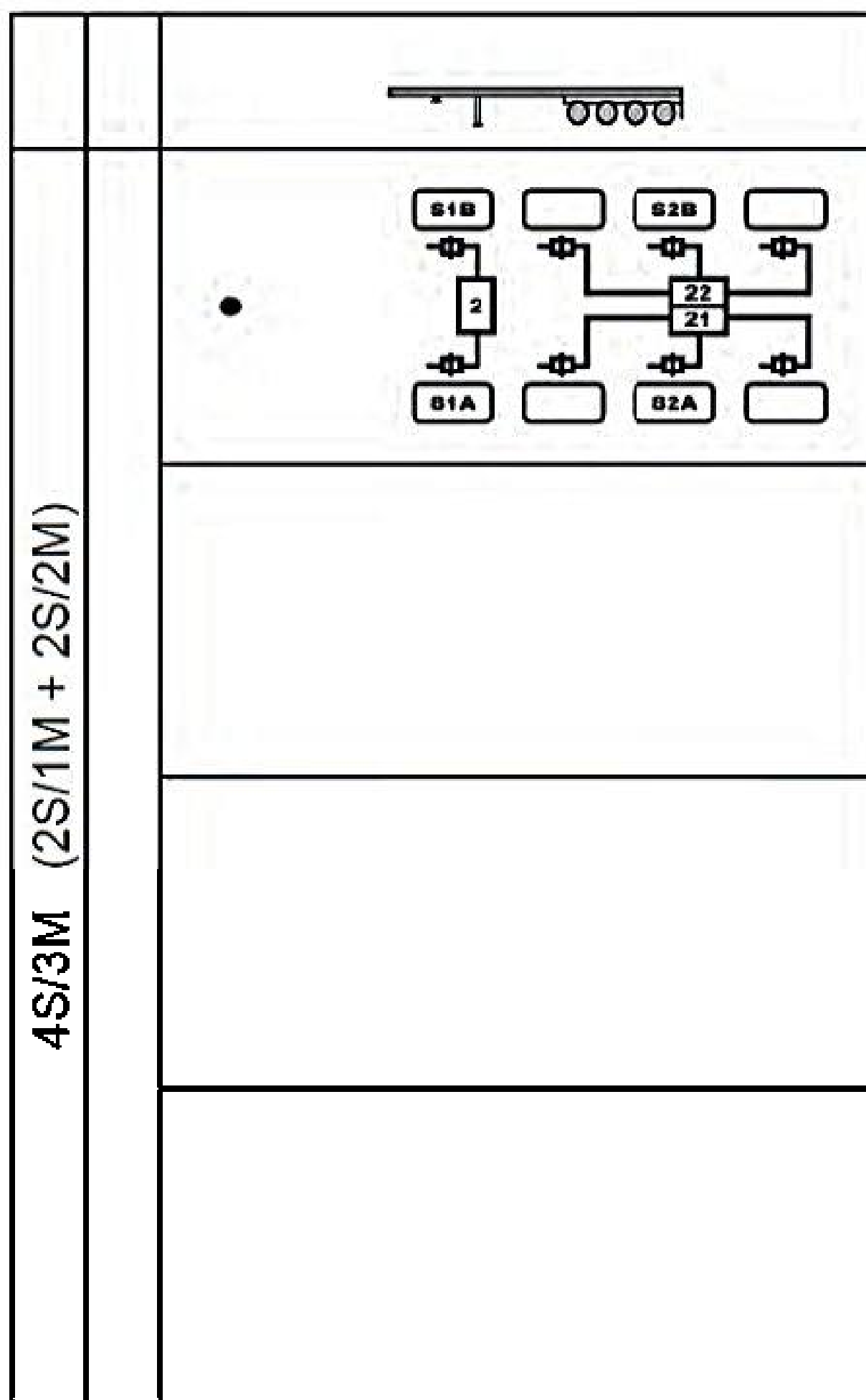
Контролируемые (с отключенными датчиками) оси подключенные к модулятору 21 и 22 могут быть подъемными в любое время.

Контролируемая ось подключенная к модулятору 2 может быть подъемной, но соответственно независимо контролируемая ось.

(с отключенными датчиками) ось должна быть поднята параллельно.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.

Блокировка подруливающих осей подлежит согласно рекомендациям производителей осей.



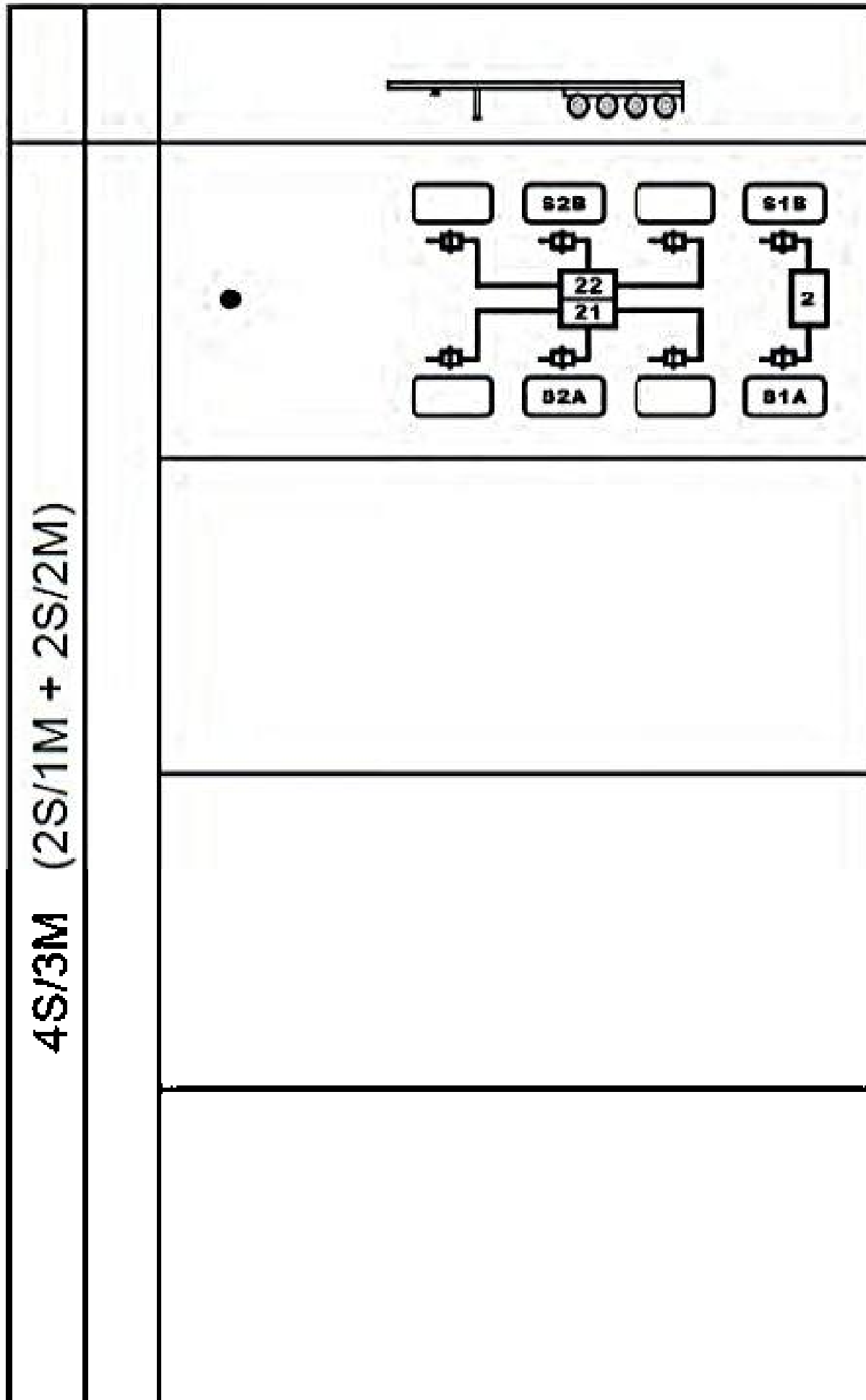
2 = соединение № 23 на ECU U-ABS

Указания к применению:

Контролируемая и подключенная ось к модулятору 21 и 22 не может быть подъемной. Вместе с тем независимо контролируемые (отключенные датчики) оси подключенные к модуляторам 21 и 22, могут быть подъемными.

Независимо контролируемая ось подключенная к модулятору 2, может быть подъемной. Любая ось может быть подруливающей. Управление подруливающими осями согласно рекомендациям производителей осей.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.



2 = соединение № 23 на ECU U-ABS

Указания к применению:

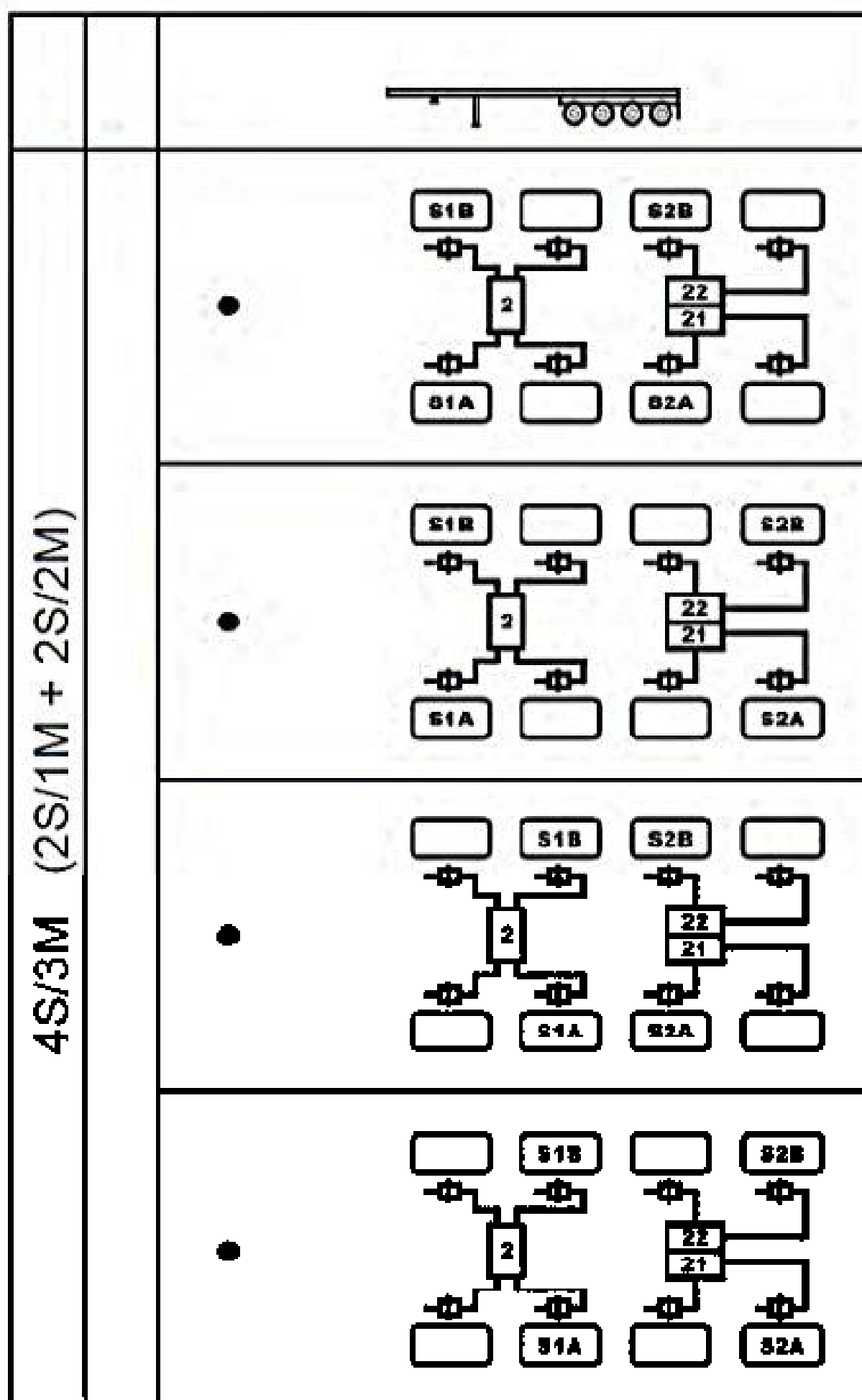
Контролируемая и подключенная ось к модулятору 21 и 22 не может быть подъёмной.

Вместе с тем независимо контролируемые (отключенные датчики) оси подключенные к модуляторам 21 и 22, могут быть подъёмными.

Независимо контролируемая ось подключенная к модулятору 2, может быть подъёмной.

Любая ось может быть подруливающей. Управление подруливающими осями согласно рекомендациям производителей осей.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.



2 = соединение № 23 на ECU U-ABS

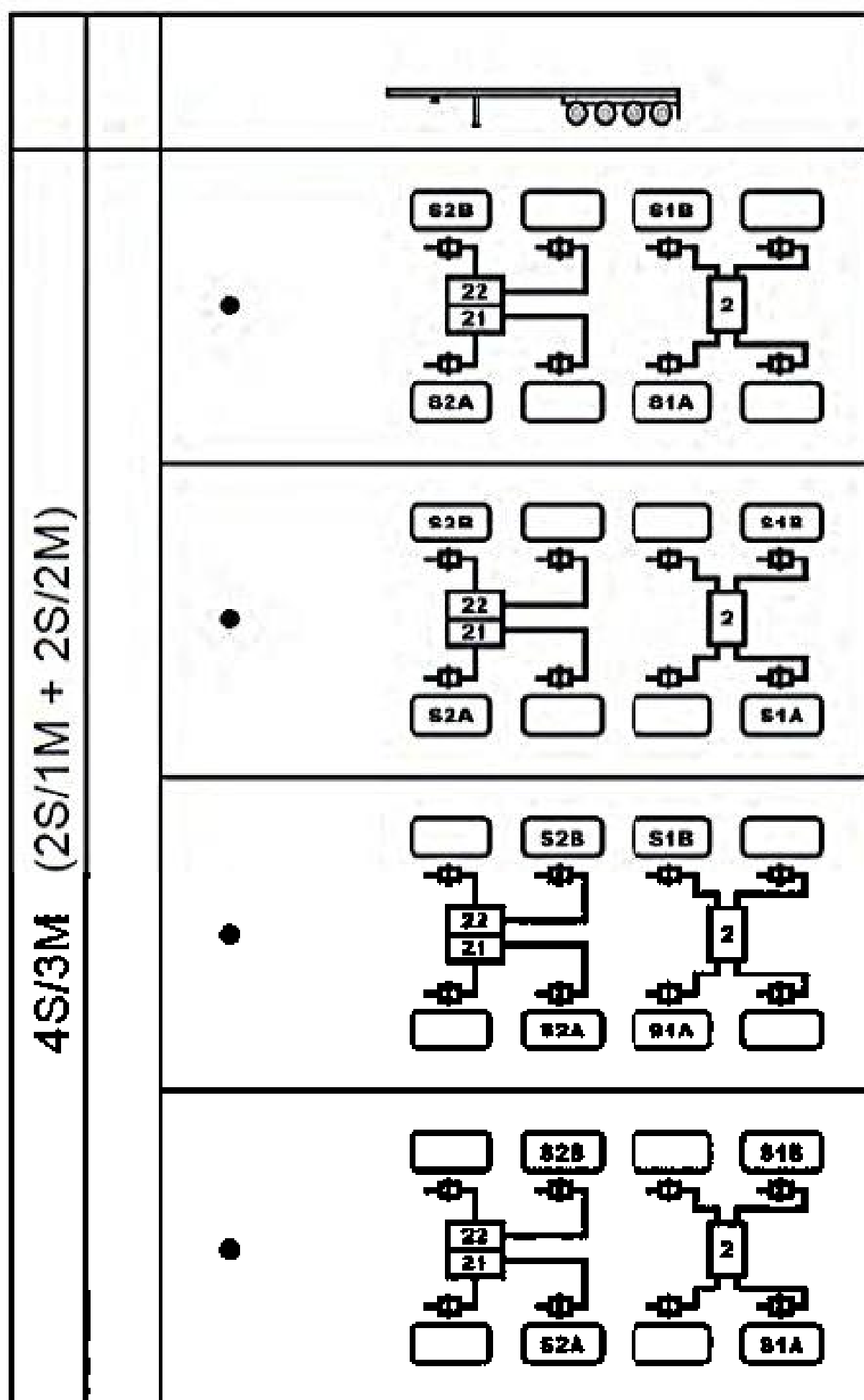
Указания к применению:

Контролируемая и подключенная ось к модулятору 21 и 22 не может быть подъемной. Косвенно контролируемая (датчики отключены) ось, подключенная к модуляторам 21 и 22 может быть поднята, но только после того, как модулятор 2 косвенно контролируемую ось (датчики отключены) поднимет.

Непосредственно контролируемая ось, подключенная к модулятору 2 может быть поднята, но соответствующая косвенно контролируемая ось должна быть поднята параллельно.

Любая ось может быть подруливающей. Управление подруливающими осями согласно рекомендациям производителей осей.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.



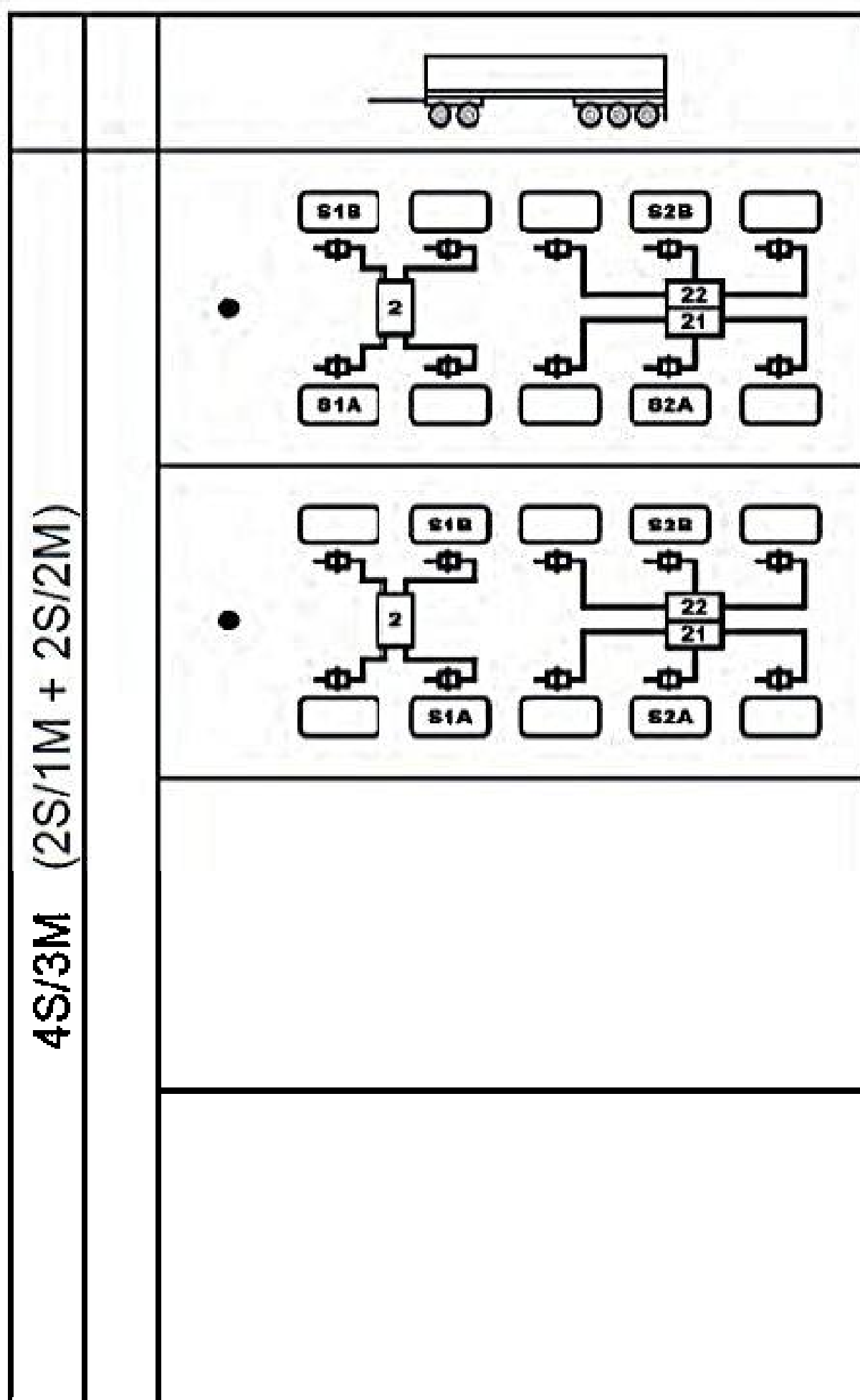
2 = Подсоединяется к № 23 на U-ABS ECU

Указания к применению:

Контролируемая и подключенная ось к модулятору 21 и 22 не может быть подъемной. Косвенно контролируемая (датчики отключены) ось, подключенная к модуляторам 21 и 22 может быть поднята, но только после того, как модулятор 2 косвенно контролируемую ось (датчики отключены) поднимет.

Непосредственно контролируемая ось, подключенная к модулятору 2 может быть поднята, но соответствующая косвенно контролируемая ось должна быть поднята параллельно. Любая ось может быть подруливающей. Управление подруливающими осями согласно рекомендациям производителей осей.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.



2 = Подсоединяется к № 23 на U-ABS ECU

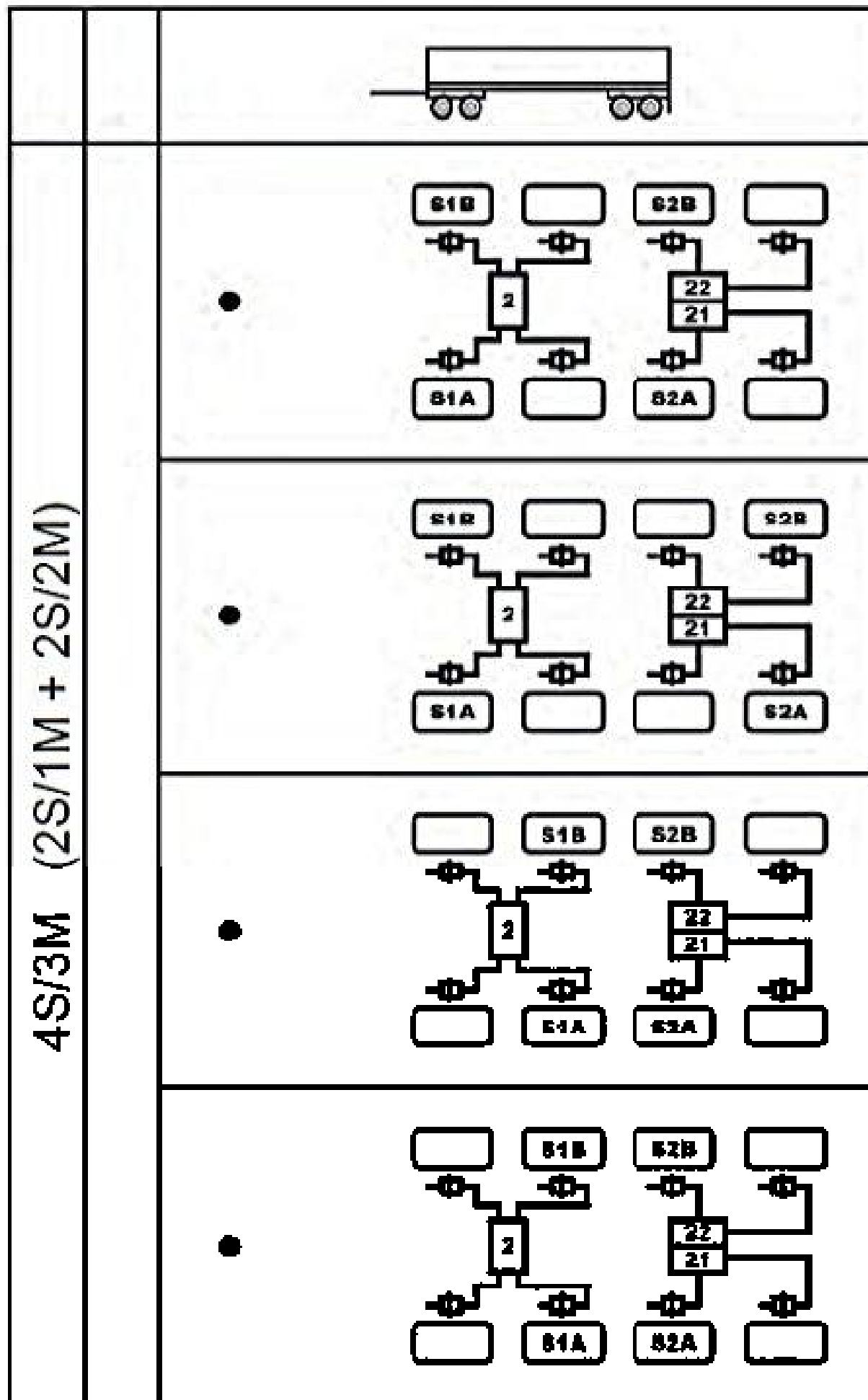
Указания к применению:

Контролируемая и подключенная ось к модулятору 21 и 22 не может быть подъемной. Косвенно контролируемая (датчики отключены) ось, подключенная к модуляторам 21 и 22 может быть поднята, но только после того, как модулятор 2 косвенно контролируемую ось (датчики отключены) поднимет.

Непосредственно контролируемая ось, подключенная к модулятору 2 может быть поднята, но соответствующая косвенно контролируемая ось должна быть поднята параллельно.

Любая ось может быть подруливающей. Управление подруливающими осями согласно рекомендациям производителей осей.

Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.



2 = соединение № 23 на ECU U-ABS

Указания к применению:

Контролируемая и подключенная ось к модулятору 21 и 22 не может быть подъемной. Косвенно контролируемая (датчики отключены) ось, подключенная к модуляторам 21 и 22 может быть поднята, но только после того, как модулятор 2 косвенно контролируемую ось (датчики отключены) поднимет. Непосредственно контролируемая ось, подключенная к модулятору 2 может быть поднята, но соответствующая косвенно контролируемая ось должна быть поднята параллельно. Любая ось может быть подруливающей. Управление подруливающими осями согласно рекомендациям производителей осей. Нумерация датчиков на оси может быть изменена реверсивно, но соотношение датчика колеса к соответствующему модулятору должно сохраняться.

Установка на шасси

В последующем применимо ко всем установкам и конфигурациям.

Модуляторы монтируются по центру тележки трейпера, для равноудаления к тормозным камерам.

- A: Одноосный
- B: Двухосный
- C: Трёхосный

При монтаже к нержавеющей стали необходимо использовать прокладку для избежания электролитической коррозии.

Конструкция крепёжного кронштейна должна быть максимально жесткой.

Крепления, при монтаже, должны обеспечивать электрическую связь между блоком U-ABS и шасси автомобиля.

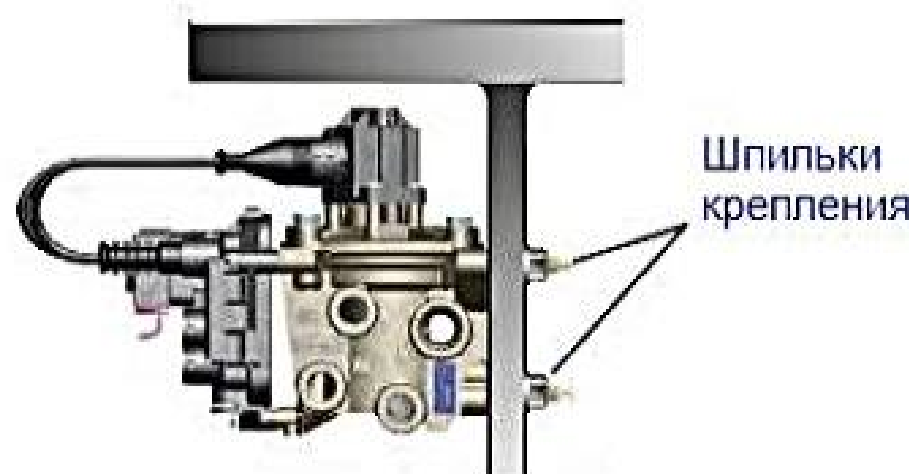
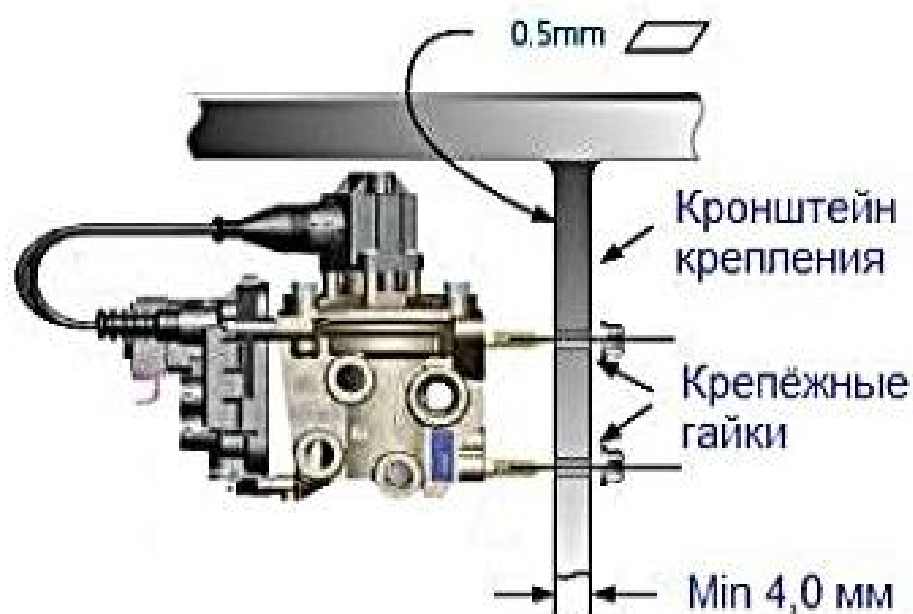
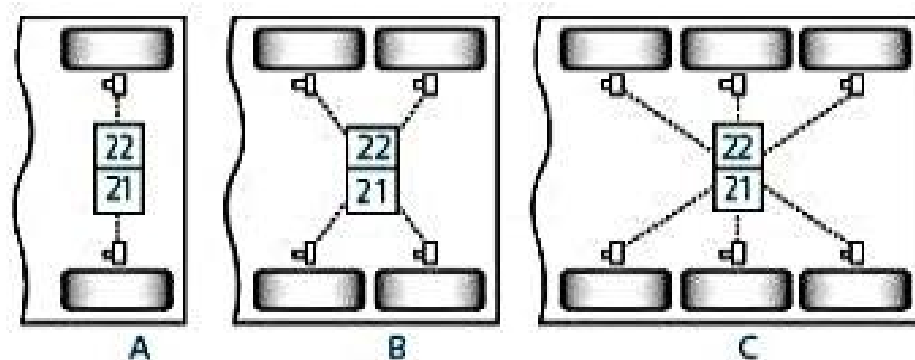
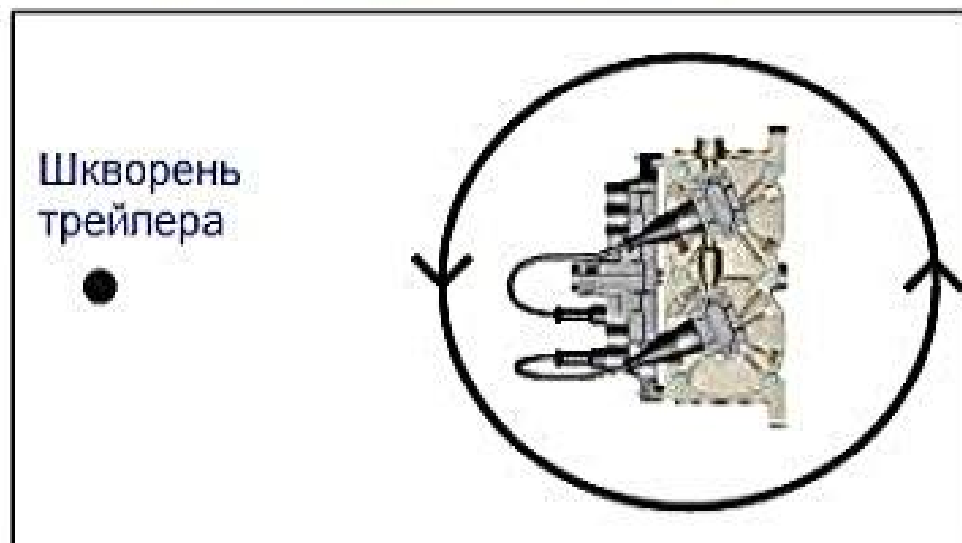
В плоскостном отклонении плоскости монтажного кронштейна должны иметь отклонение не более 0,5 мм.

Закрепите блок U-ABS с помощью болтов, плоских шайб и самоконтрирующих гаек.

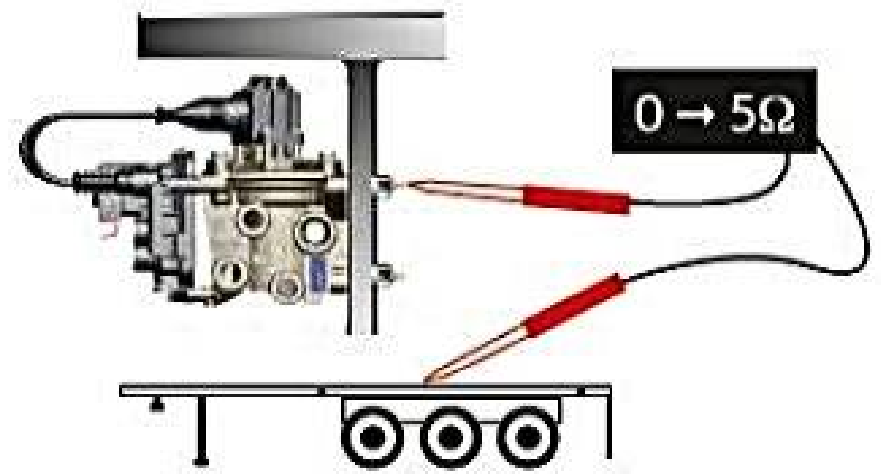
Рекомендуемый размер резьбы - M8 x 1,25 с длиной резьбы 20,5 мм. Номинальный момент затяжки гаек крепления = 32 / 35 Нм.

Крепёжные элементы должны быть защищены от коррозии, (по устойчивости к соляному спрею не менее 200 часов).

Возможность установки при любом повороте на все 360*



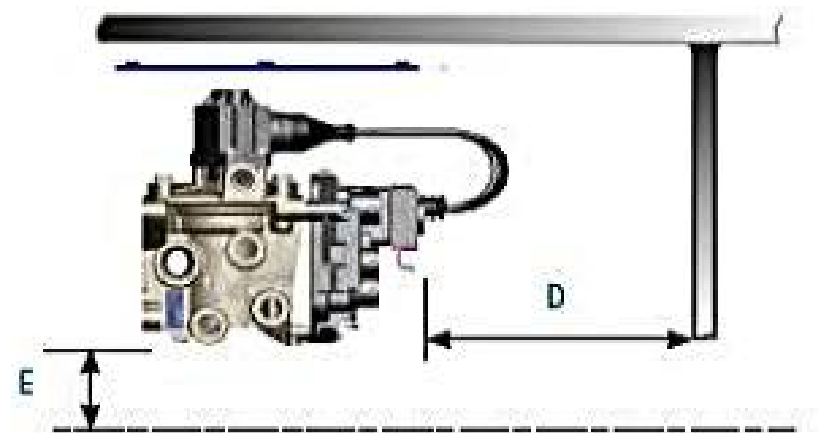
Проверьте целостность цепи заземления между блоком U-ABS и кронштейном на шасси транспортного средства.



При установке блока, следует учитывать необходимость доступности для замены трубок и кабелей :

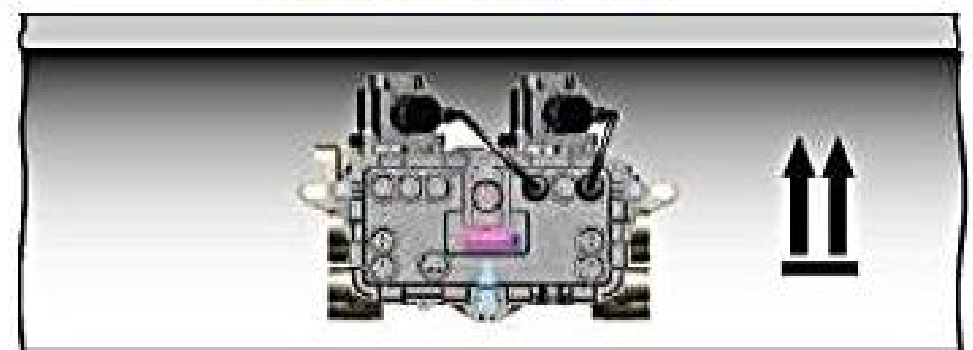
D = 150 мм минимум

E = Блок должен быть выше линии оси, и располагаться насколько возможно выше.



Платформа прицепа

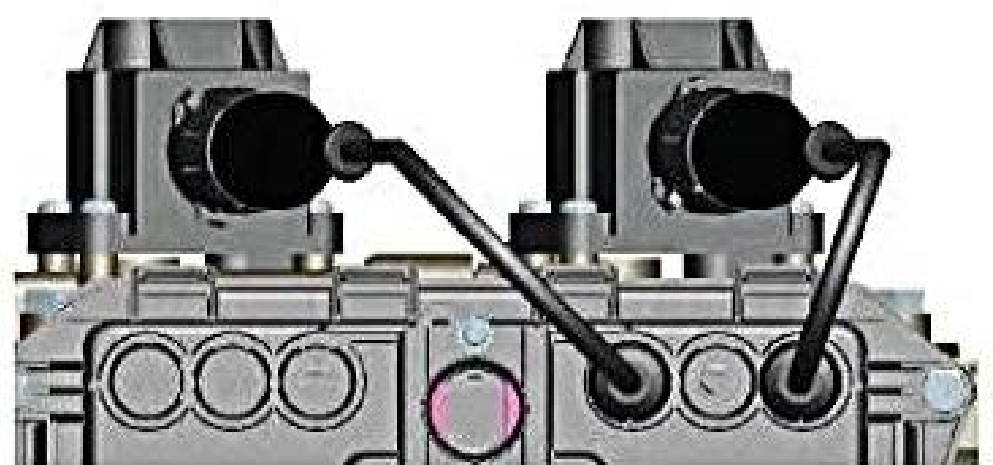
При расположении как можно выше на шасси, обеспечивается наибольшая защита от брызг, грязи и другого мусора при движении ТС. При этом необходимо добиться приемлемого подвода трубок, во избежание их перегибов.



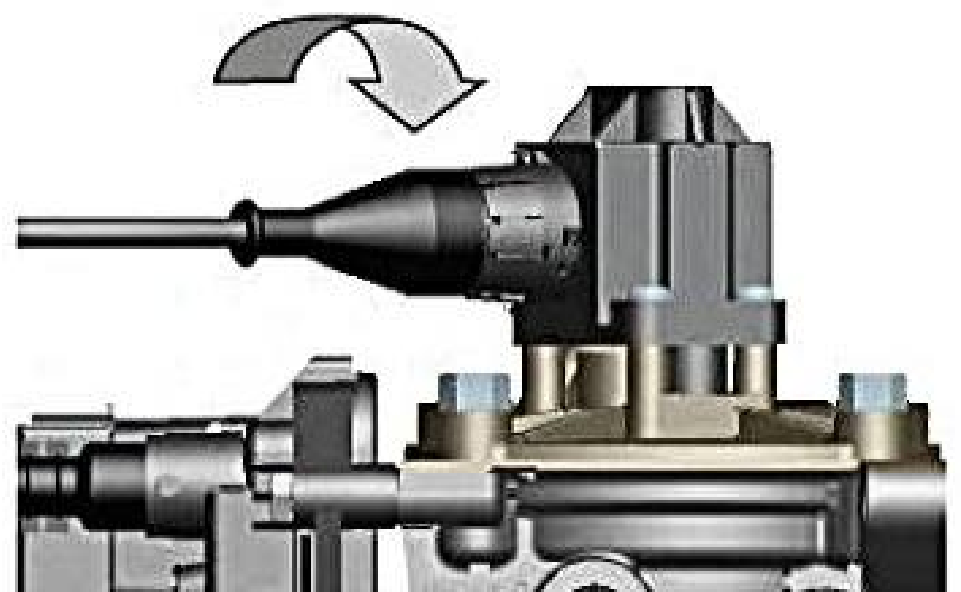
Вертикальное расположение:
Блок должен быть установлен вертикально.

Уровень дороги

Определите ориентацию розеток в электромагнитных разъемах модуляторов и нажмите до полного их соединения с пинами на соленоидах модуляторов.



Провернуть фиксирующие элементы разъёмов до полной фиксации соединений.



ISO 7638 Кабель питания

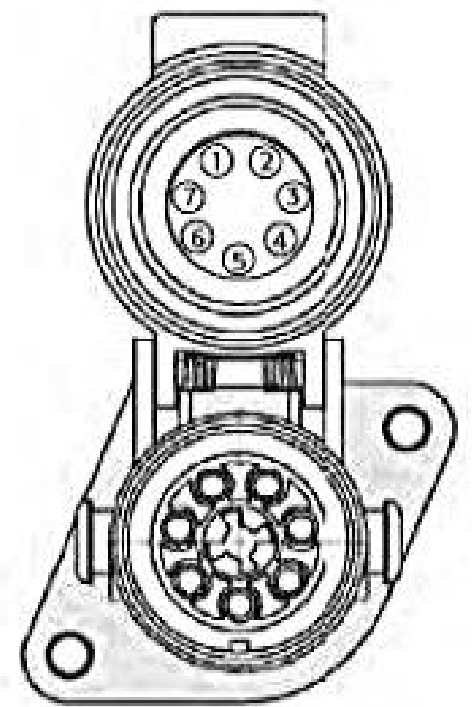
5-pin ISO 7638 (фиолетовая розетка)

№	Описания	Примечания
1	● Red (RD) 4mm ²	B+ BATT
2	● Black (BK) 1.5mm ²	B+ IGN
3	● Yellow (YE) 1.5mm ²	B+ EARTH
4	● Brown (BN) 4mm ²	B- EARTH
5	○ White (W) 1.5mm ²	LAMP

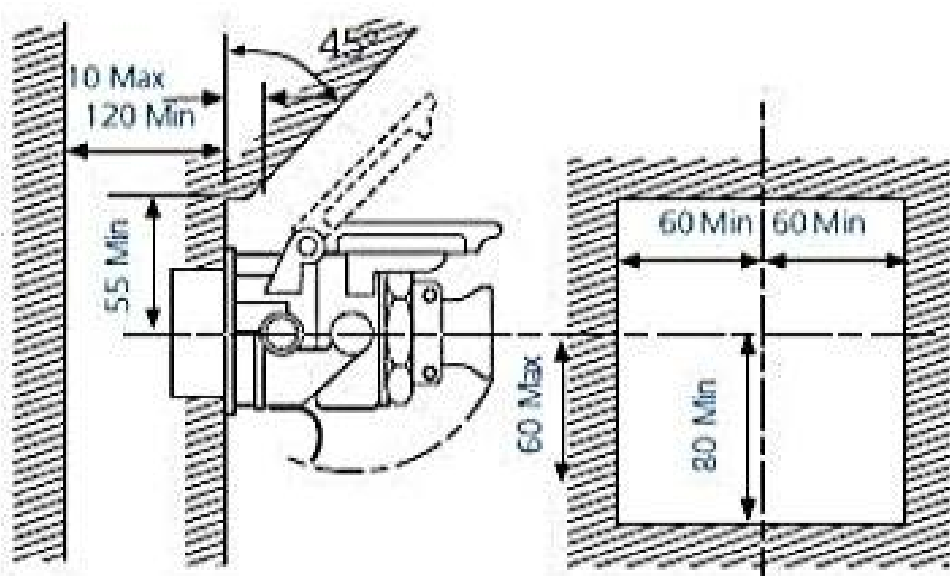
7-pin ISO 7638 (синяя розетка)

№	Описания	Примечания
1	● Red (RD) 4mm ²	B+ BATT
2	● Black (BK) 1.5mm ²	B+ IGN
3	● Yellow (YE) 1.5mm ²	B+ EARTH
4	● Brown (BN) 4mm ²	B- EARTH
5	○ White (W) 1.5mm ²	LAMP
6	● White/Green (W/GN) 1.5mm ²	CAN HI #
7	● White/Brown (W/BN) 1.5mm ²	CAN LO #

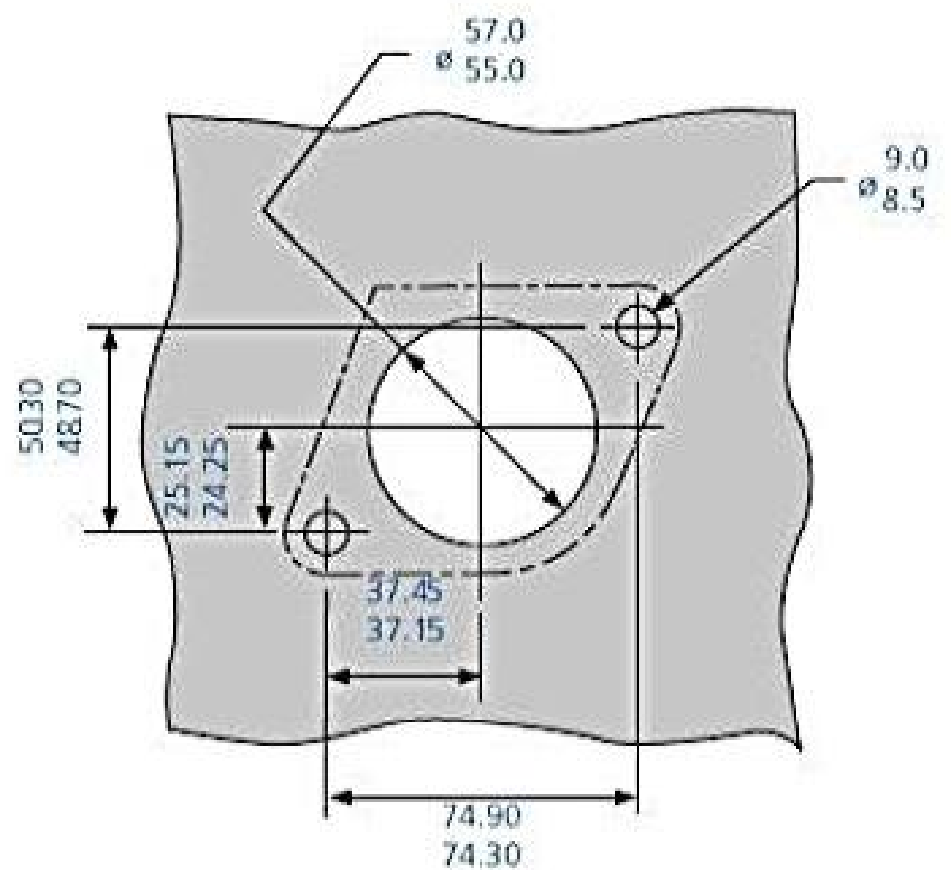
Может использоваться при будущих обновлениях ECU.



Подробное расположение и определение пинов.



Размеры монтажных расстояний



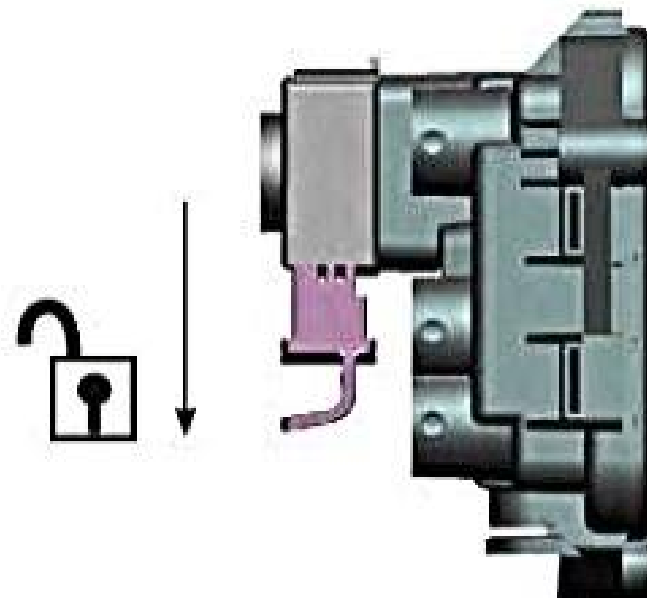
Присоединительные размеры для розетки.

(ISO 7638) разъем питания.

Убедитесь что контактные пины в штекере и в розетке чистые и свободны от любого загрязнения и мусора.

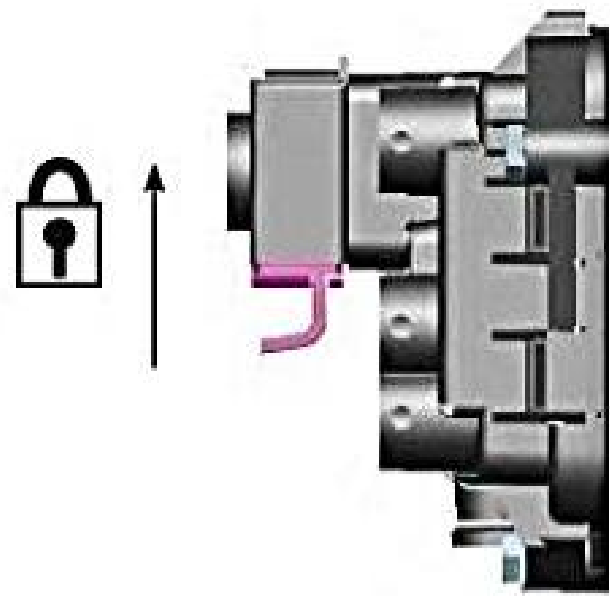


Разблокировать замок разъёма питания, сдвинув фиксатор вниз.



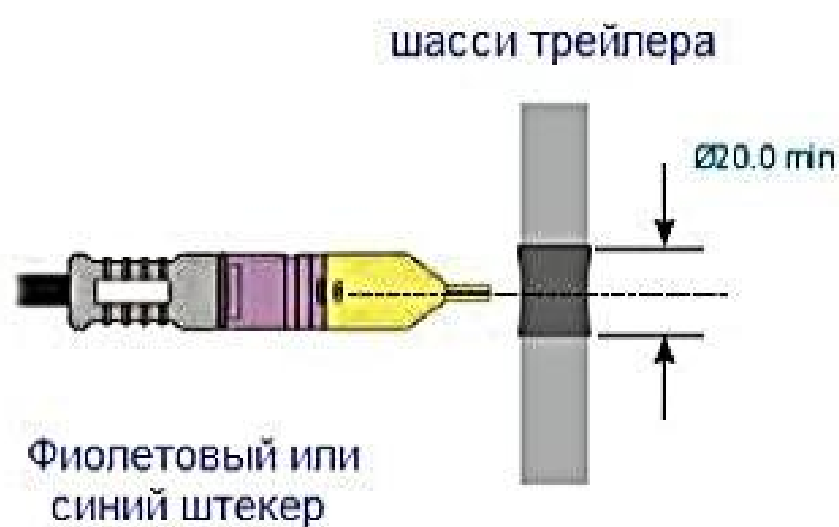
Блокировка замка кабеля питания (ISO 7638):

Сдвиньте до конца вверх фиолетовую защёлку - фиксатор замка разъёма.

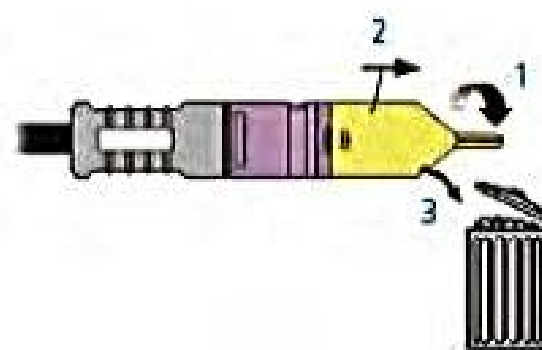


Разъём питания (ISO 7638):

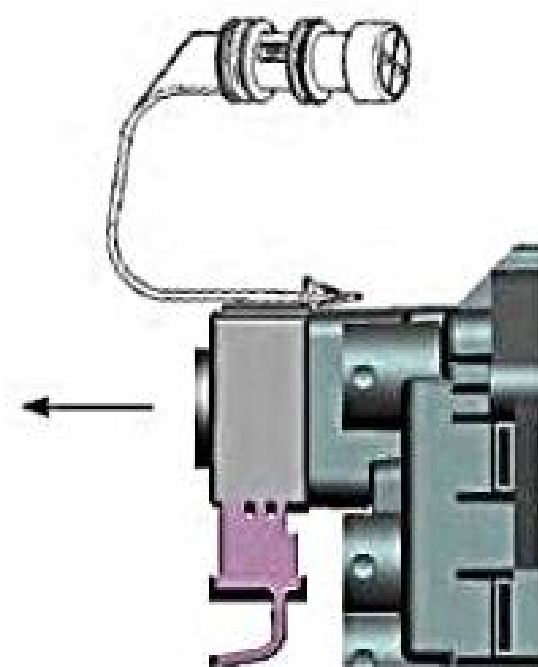
При монтаже, все кабели просовывать через шасси с колпачком на штекере, во избежание загрязнения пинов штекера.



Колпачок снять непосредственно перед подключением к ECU.



Удалить заглушку из розетки разъёма (ISO 7638).



Подключения:

Убедитесь, что все соединения (гнездо и штекер) перед сборкой, являются чистыми и сухими.



Разъём питания (ISO 7638)

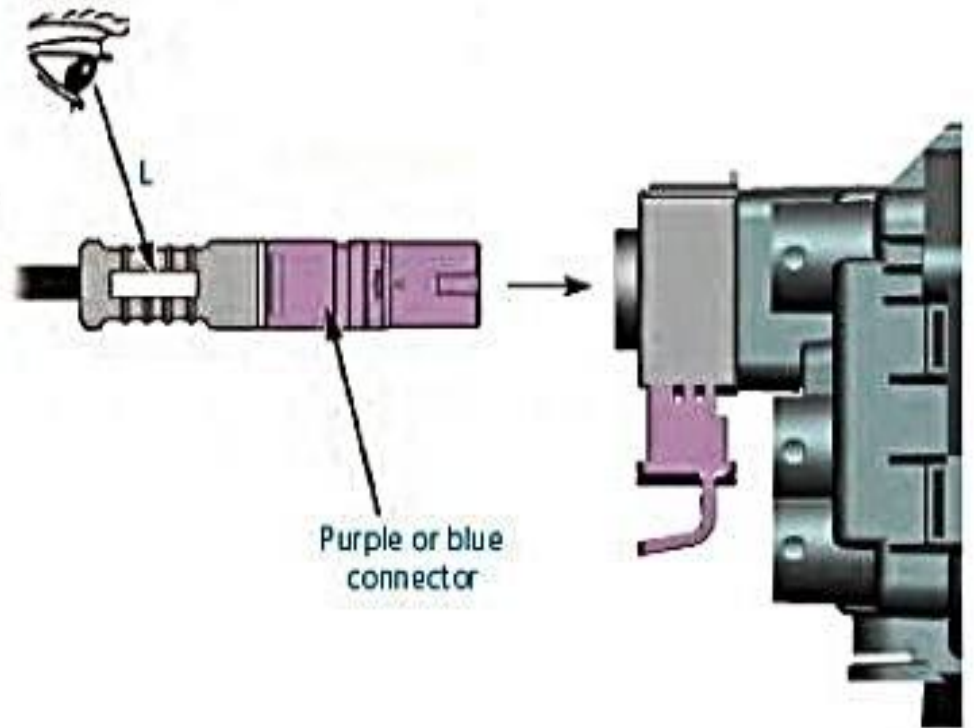
Имеется две версии разъёма питания (ISO 7638):

Фиолетовый разъем = 5ти контактный

Синий разъем = 7ми контактный

Определить ориентацию 'L' в ISO 7638 с фиолетовым или синим цветом разъёма.

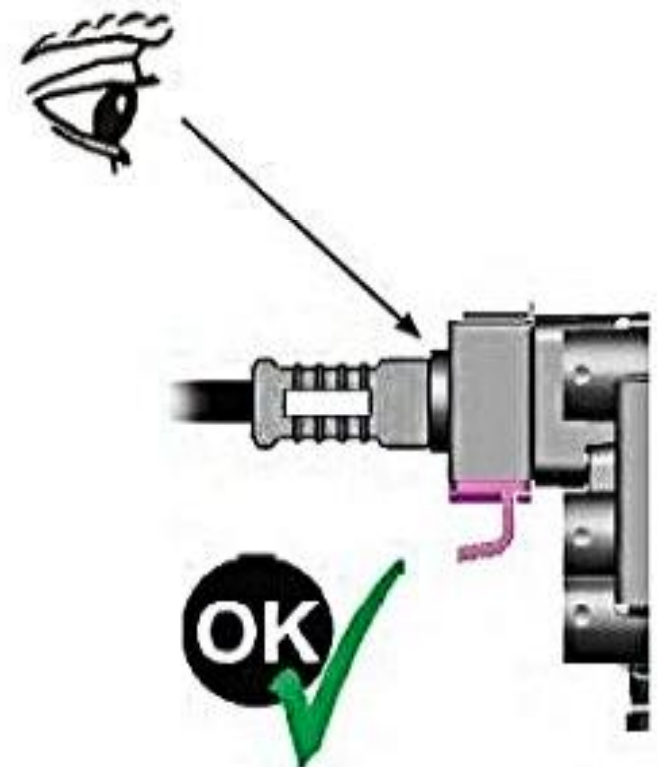
Убедитесь, что контактные пины и отверстия разъёма являются чистыми и свободными от любого загрязнения до установки.



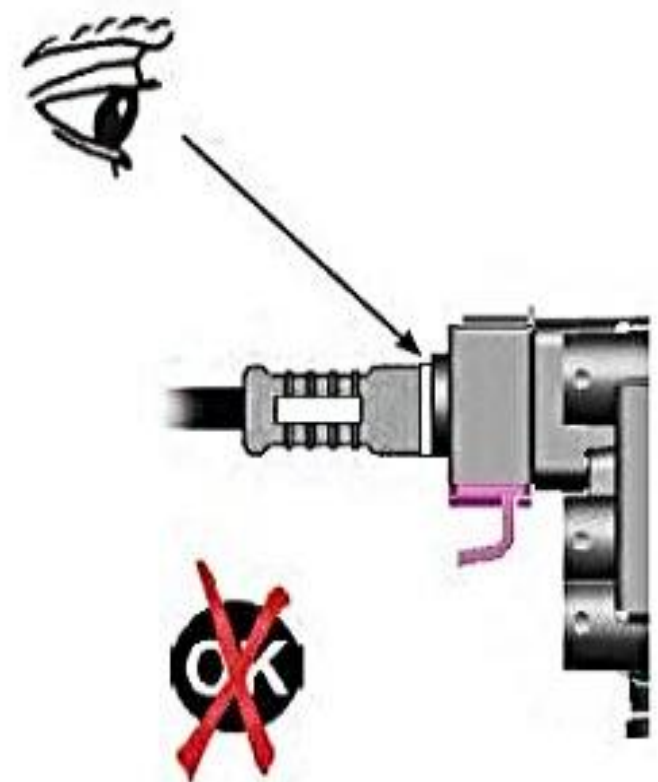
Фиолетовый фиксатор разъёма (ISO 7638) на блоке U-ABS вставьте до упора.

Убедитесь, что штекер в разъем полностью вставлен и фиксатор замка до конца защёлкнут.

Примечание:
Не применяйте чрезмерной силы для перемещения фиксатора.

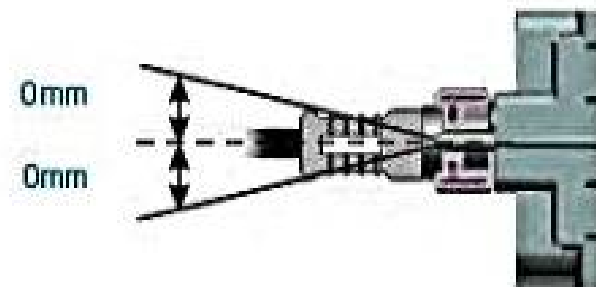
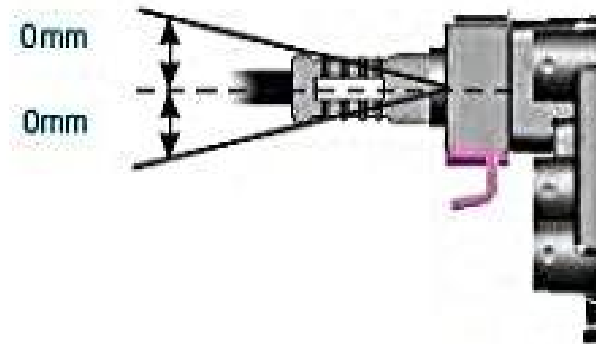
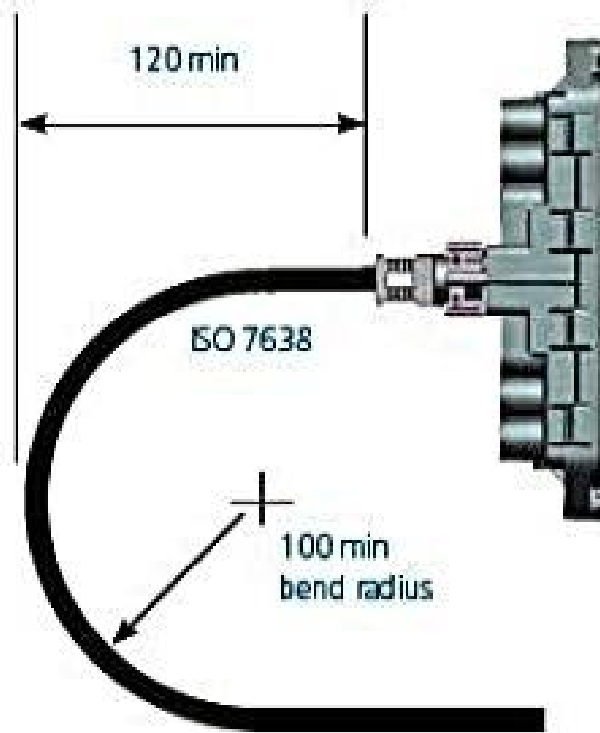


Внимание:
Если возникли трудности при блокировки ползунка, проверить правильность подключения штекера в разьеме.
Если белое уплотнительное кольцо видно, то штекер не установлен правильно и фиксатор не будет блокировать соединение.



При прокладывании всех кабелей от разъема или разъемов не следует натягивать так, чтобы в разъеме образовывалось напряжение изгиба.

Убедитесь, что радиус поворота кабеля при монтаже не менее рекомендуемого минимального расстояния.

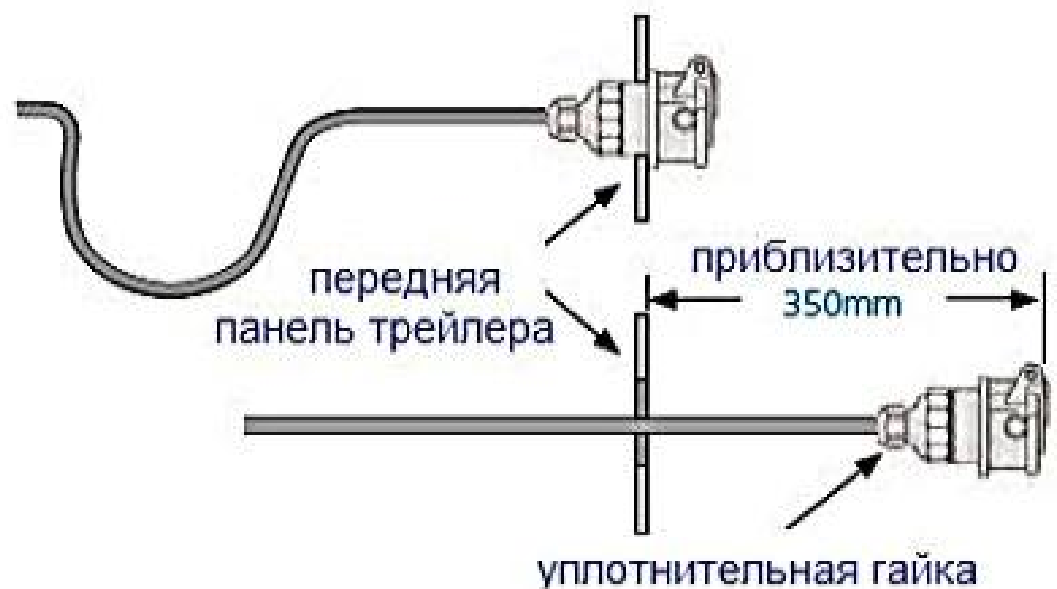


ISO 7638 Розетки

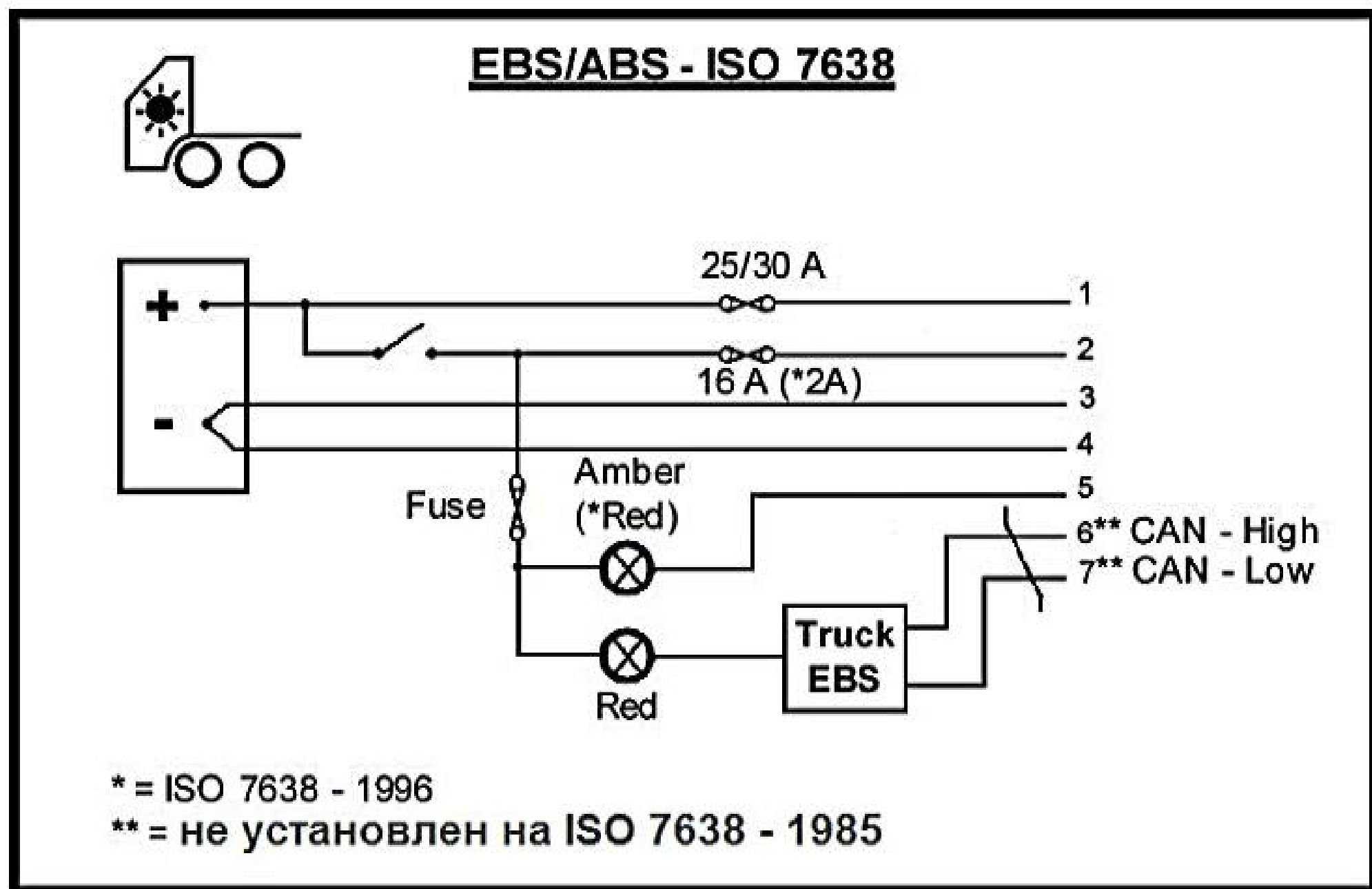
Должны быть расположены и сгруппированы с другими электрическими соединениями.



При монтаже ISO 7638, важно, чтобы сзади оставалась достаточно дополнительной длины кабеля. Это необходимо для обеспечения доступа к розетке при необходимости её ремонта.



Электрическое подключение ISO 7638 для буксировки трейлера



7-pin ISO 7638 (blue ECU connector)

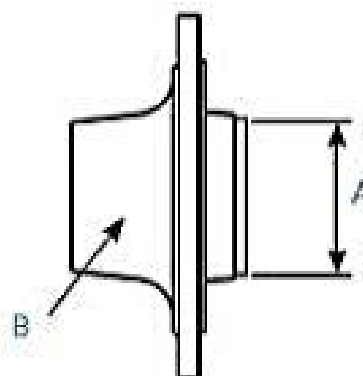
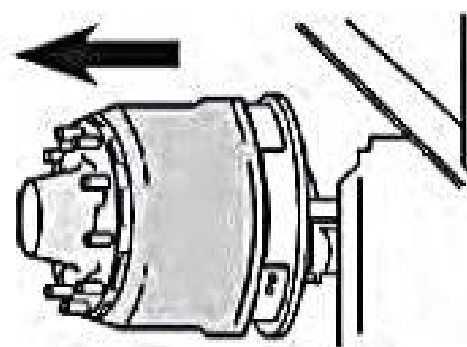
Pin No.	Description	Notes
1	Red (RD) 4mm ²	B+ BATT
2	Black (BK) 1.5mm ²	B+ IGN
3	Yellow (YE) 1.5mm ²	B+ EARTH
4	Brown (BN) 4mm ²	B- EARTH
5	White (W) 1.5mm ²	LAMP
6	White/Green (W/GN) 1.5mm ²	CAN HI #
7	White/Brown (W/BN) 1.5mm ²	CAN LO #

Может использоваться при будущих обновлениях ECU.

Установка датчика

Разборка ступицы

Смотрите индивидуальную информацию от производителя оси. Удалить барабанный узел и ступицу. Обратите внимание на место расположение выточки "А" для кольца датчика ABS на ступице "В".



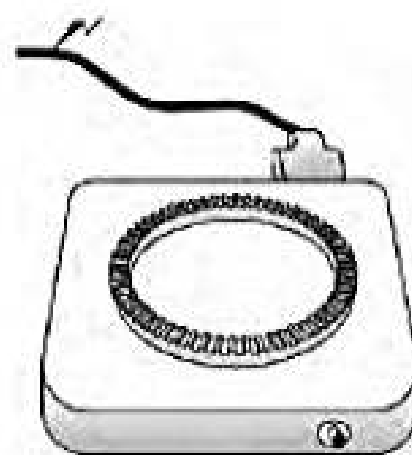
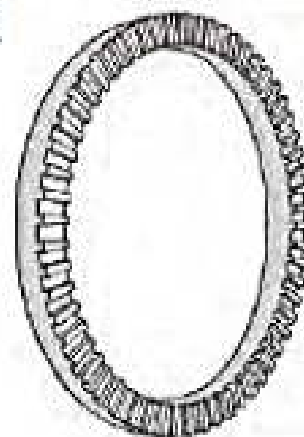
Кольцо возбуждения датчика

Выпускается в двух размерах, для удовлетворения всех запросов по разным размерам колёс. Необходимо устанавливать возбуждатель с правильным количеством зубьев.

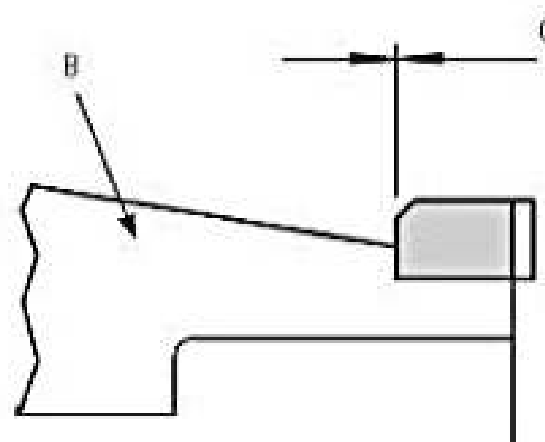
Возбудитель имеющий 100 зубьев, используется с колёсами имеющими динамический радиус качения (r_{dyn}) = от 442 до 645 мм.

Возбудитель имеющий 80 зубьев, используется с колёсами имеющими динамический радиус качения (r_{dyn}) = от 357 до 522 мм.

Для монтажа, необходимо равномерно нагреть кольцо возбуждения до требуемой температуры.



В горячем состоянии необходимо одеть кольцо возбуждения на выточку для него на ступице "В" и обратить внимание на то, чтобы размет "С" составлял 0 мм. по всей окружности на 360°.



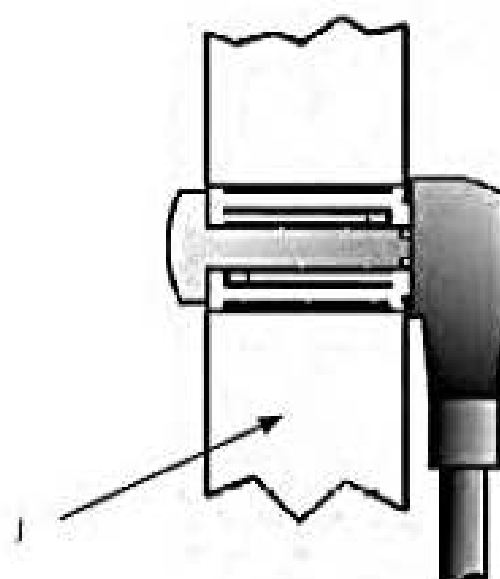
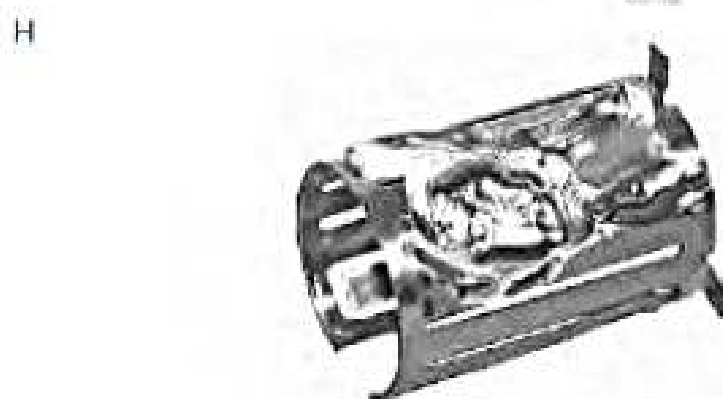
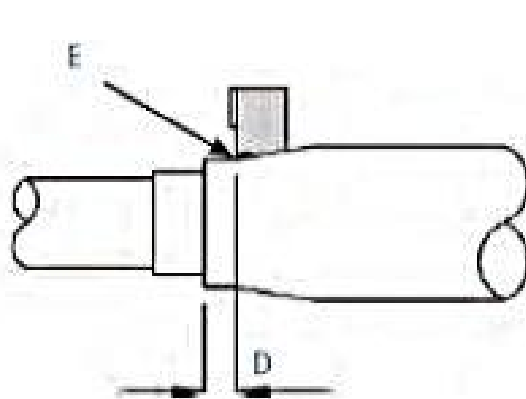
Датчик

Положение кронштейна датчика должно быть как показано на рисунке.

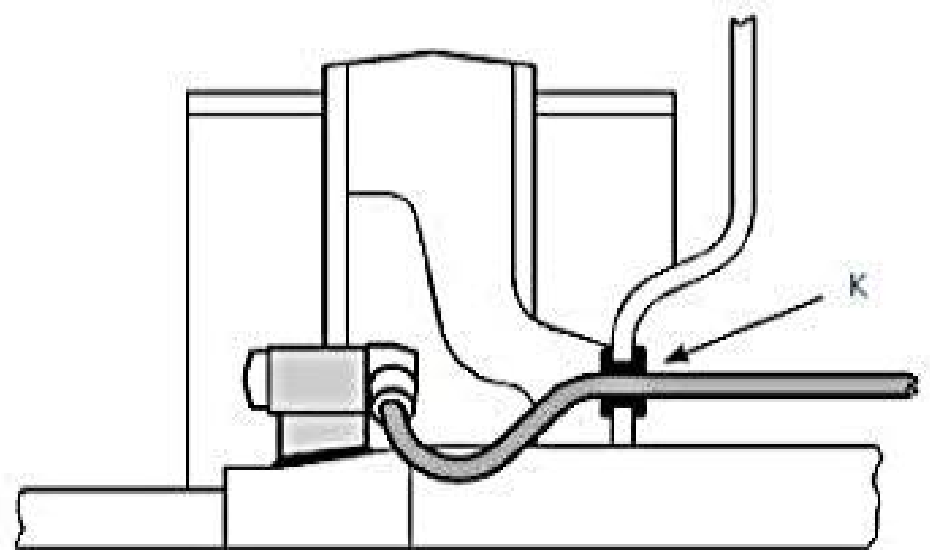
Проверьте ещё раз перпендикулярность расположения датчика.

Используемая смазка на основе ингибитора коррозии. Рекомендуемая - Molykote Cu 7439 Plus (Dow Corning), или из тюбика 4g, Haldex номер детали - 042 585 709.

Используя консистентную смазку датчика "I", смазываем корпус датчика и отверстие кронштейна "G" и втулку - фиксатор "H". Втулка помещается в корпус кронштейна до упоров. Затем вставить датчик и плотно прижать его до упора в поверхность кронштейна "J".



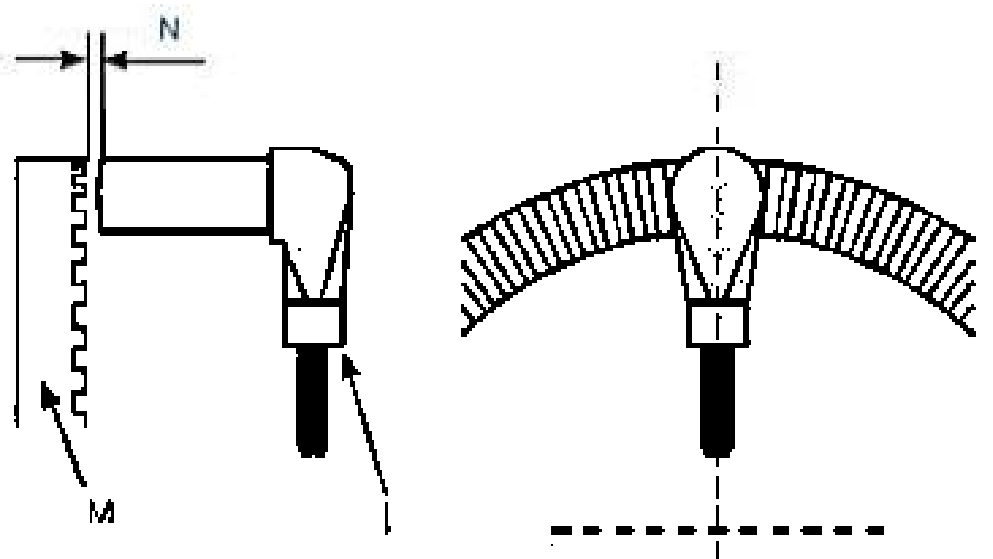
Пример прокладки кабеля датчика. Убедитесь, что кабель датчика не под напряжением, и не имеет загрязнений. Избегайте любых острых краёв и движущихся частей. Выход кабеля из грязевого щитка должен быть через втулку 'К'.



Соберите ступицу в сборе.

Датчик должен быть установлен по центру полосы кольца возбуждения.
 Разрыв между возбудителем 'M' и датчиком «I» не должно превышать $N = 0,5 \text{ мм}$.
 Максимальное биение не должно превышать $0,2 \text{ мм}$.

Перед полной сборкой ступицы проверьте выход датчика.



Подсоединение датчиков и дополнительных подключений

В зависимости от версии U-ABS, ECU поставляется с различными предустановленными заглушками.

Пример: U-ABS премиум-версия

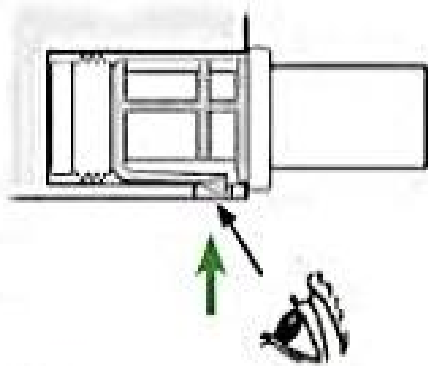
- Заглушки: датчиков, Aux и линии 24N
- Заглушка диагностическая CAN линии

Заглушки требуют удаления, для применения датчиков и вспомогательного оборудования.

Внимание:

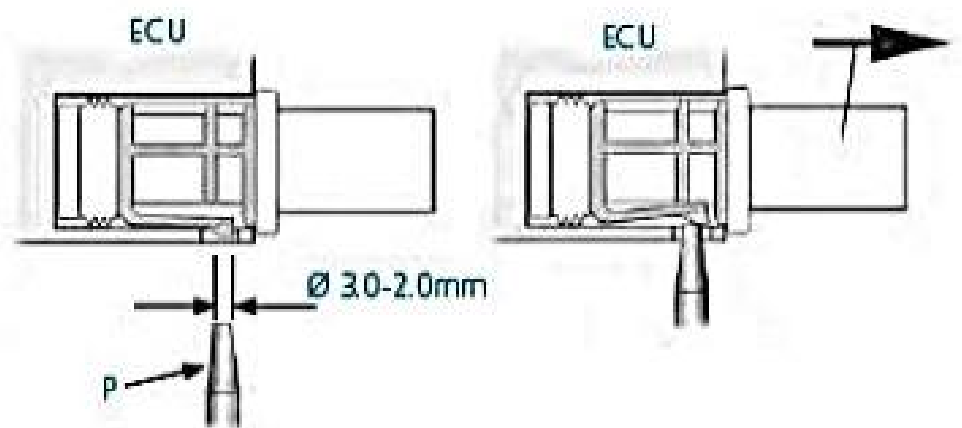
Заглушки должны быть установлены, если нет электрического соединения с U-ABS (т.е. не используется).

U-ABS подсоединение штекеров разъёмов.

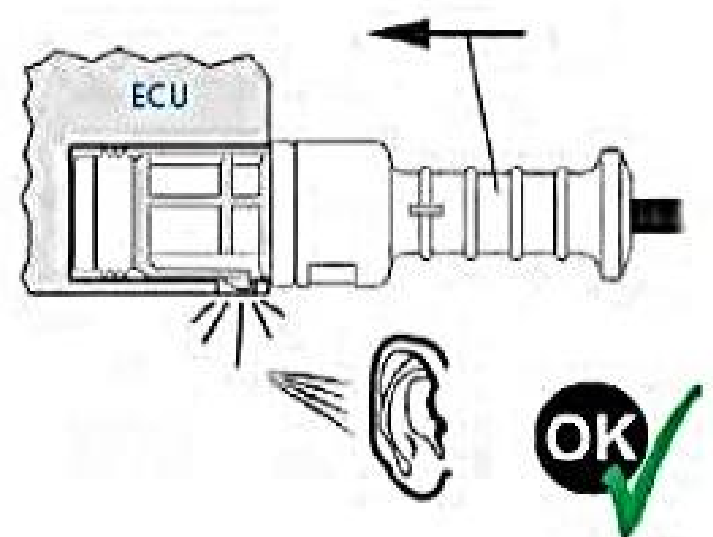


Фиксация штекера

Для разблокировки разъёма, используйте инструмент 'P', имеющий плоский конец Ø3-2 мм. Нажать концом инструмента на фиксирующий выступ в разъёме, и одновременно потянуть за штекер.



Для соединения разъёма необходимо правильно сориентировать штекер так, чтобы фиксирующее отверстие розетки совпадало с выступом фиксатора на штекере. Всовывать штекер до характерного щелчка.

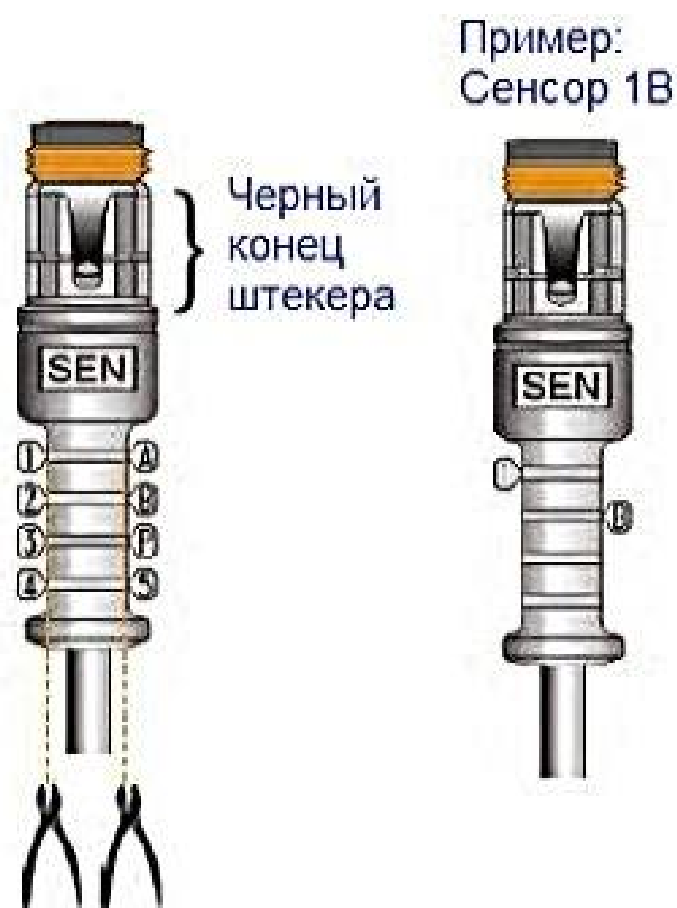


Штекер сенсора

Идентификационные метки расположены по обе стороны штекера датчика.

Они должны быть удалены, для облегчения определения соответствующего датчика перед подключением к ECU.

ECU Identification	Tags Removed								Component
	1	2	3	4	A	B	P	5	
S1A		✂	✂	✂		✂	✂	✂	Sensor 1A
S1B		✂	✂	✂	✂		✂	✂	Sensor 1B
S2A	✂		✂	✂		✂	✂	✂	Sensor 2A
S2B	✂		✂	✂	✂		✂	✂	Sensor 2B

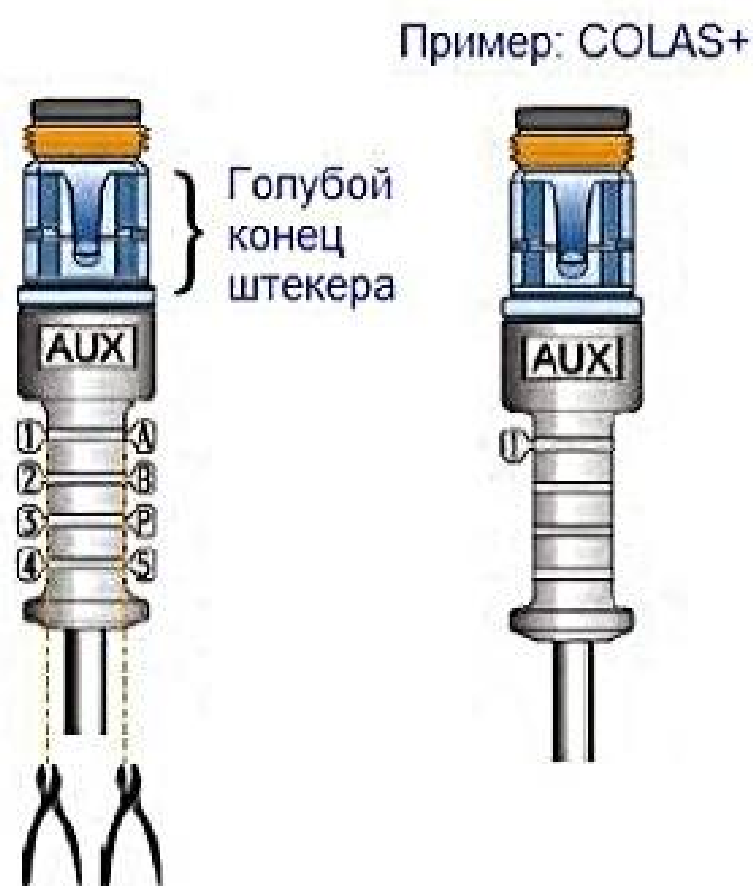


Штекер дополнительного подключения

Идентификационные метки расположены по обе стороны штекера.

Они должны быть удалены для определения соответствующего, при использовании перед подключением к ECU.

ECU Identification	Tags Removed								Component
	1	2	3	4	A	B	P	5	
AUX 1	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	COLAS®



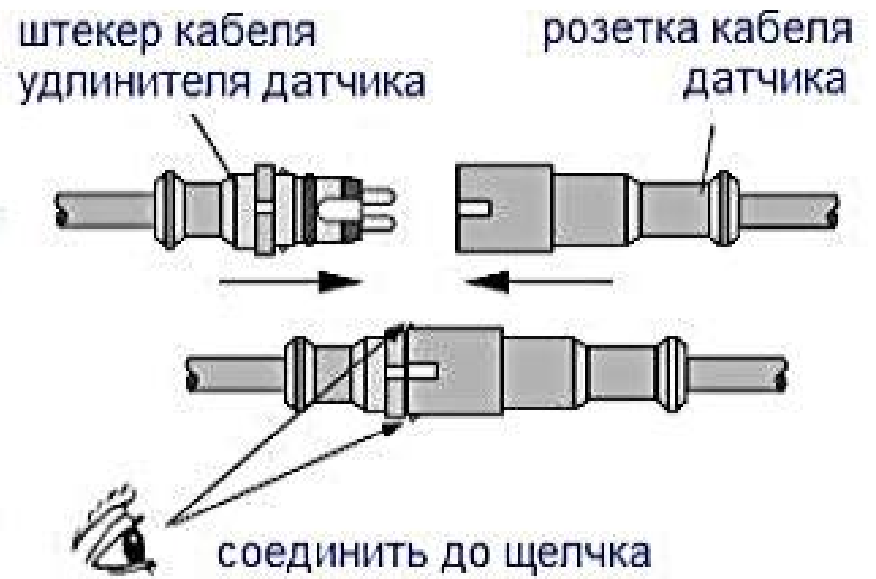
Подсоединение датчика

Разъём кабелей датчика должен быть полностью утоплен до характерного щелчка.

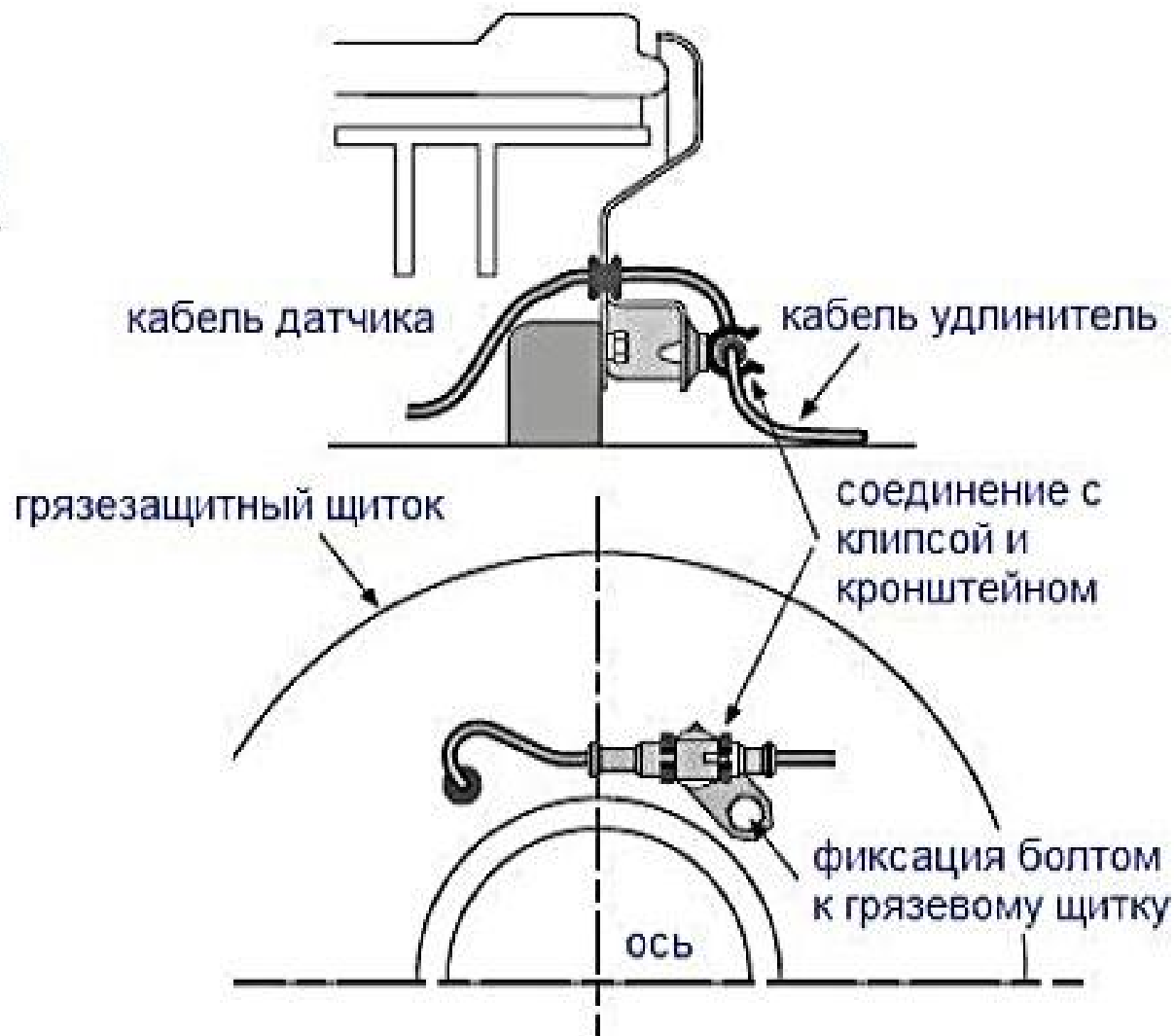
Это обеспечит плотное соединение и предотвратит самопроизвольное отсоединение от вибраций оси при движении.

Внимание:

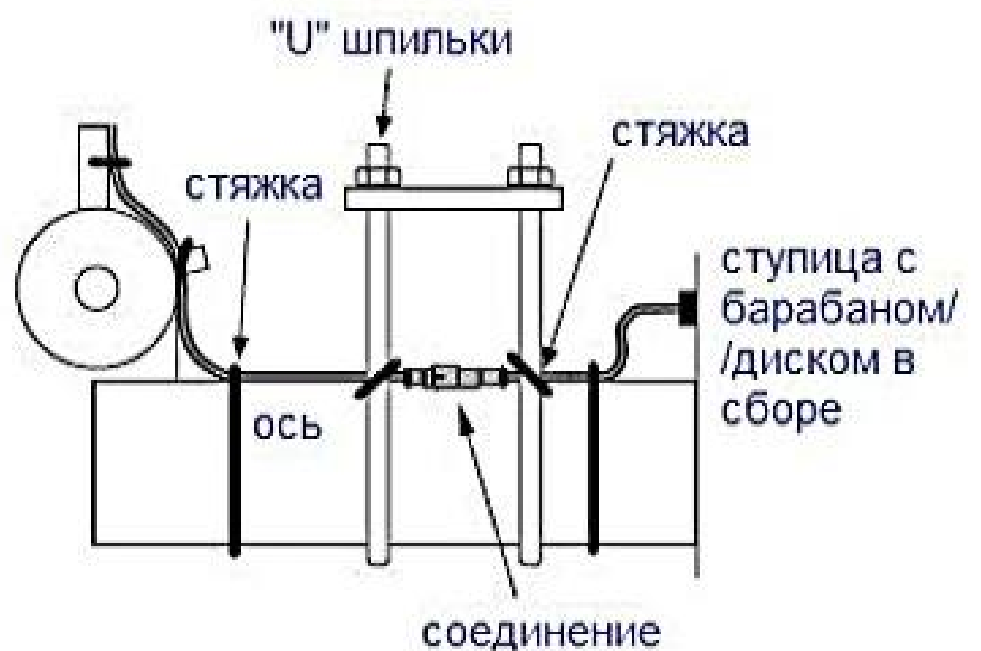
Haldex рекомендует при соединении все электрические разъёмы смазывать перед сборкой соответствующей электрической смазкой.



По возможности используйте зажимы и кронштейны для фиксации эл. кабелей.



В качестве альтернативы: подключение кабеля датчика, может располагаться на оси или между "U"-образными шпильками и крепиться с помощью кабельных стяжек на расстоянии 50мм от каждого конца.



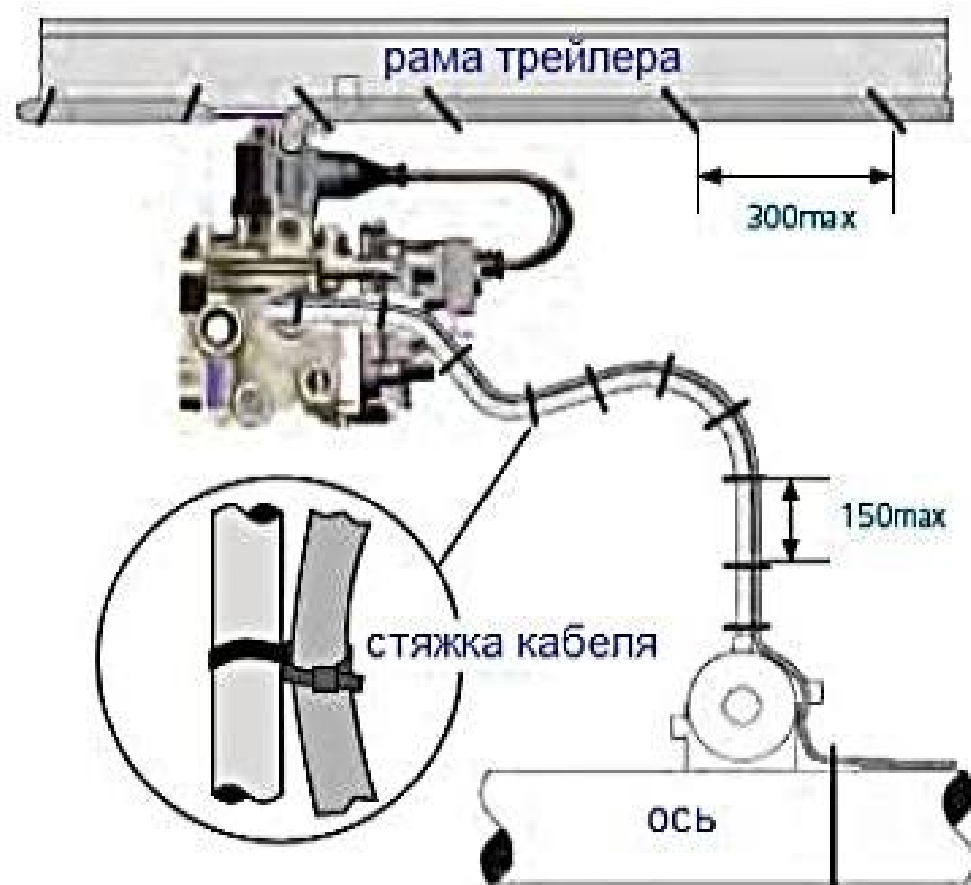
Маршрут прокладки кабелей датчиков должен совпадать с маршрутом проложенной трубки или шланга.

Стяжки не должны быть перетянуты, так как при торможении резиновый шланг расширяется, и это может привести к повреждению кабеля или шланга.

Не запускайте кабели датчиков в спиральную защиту на шлангах.

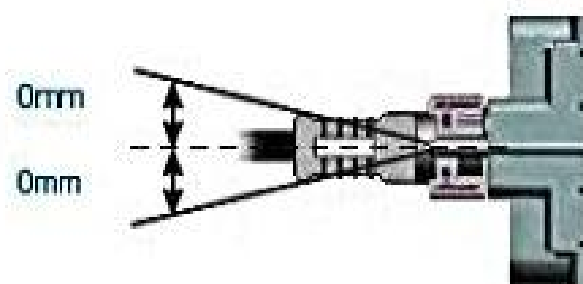
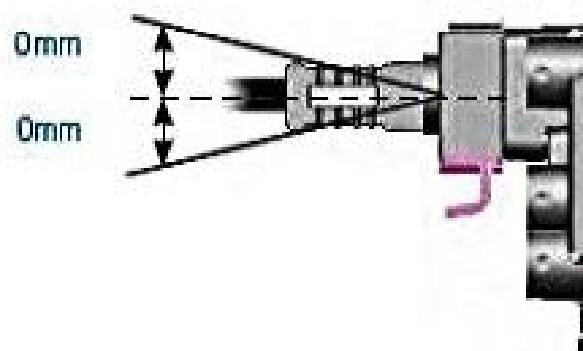
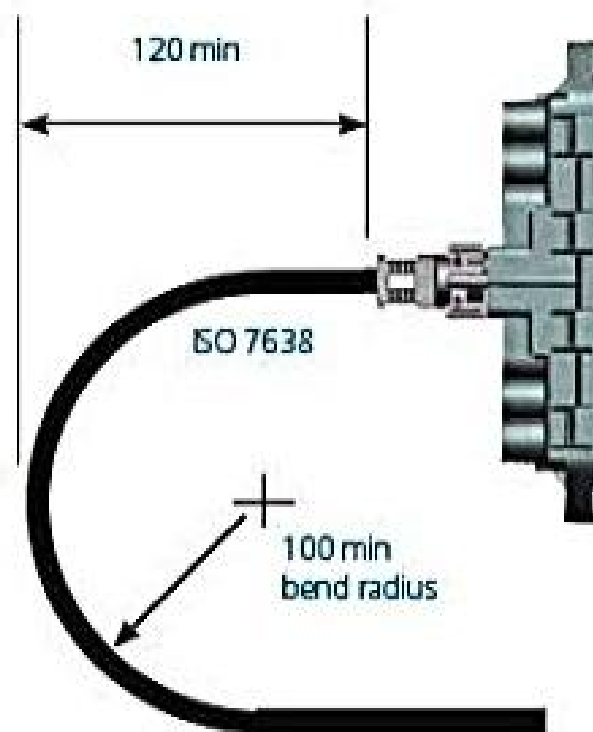
Внизу шасси провода должны быть помещены в защиту и закреплены стяжками с интервалами 1500 мм.

Примечание: Все кабели должны быть проложены до соединения с ECU.



Все кабели при укладке располагать так, чтобы в разъеме не было напряжения.

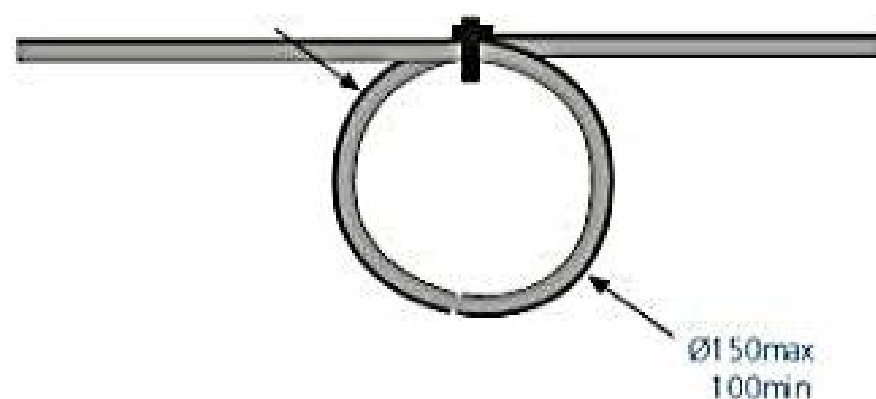
Убедитесь, что выдержаны радиусы 100 мм на всех перегибах кабеля при его укладке.



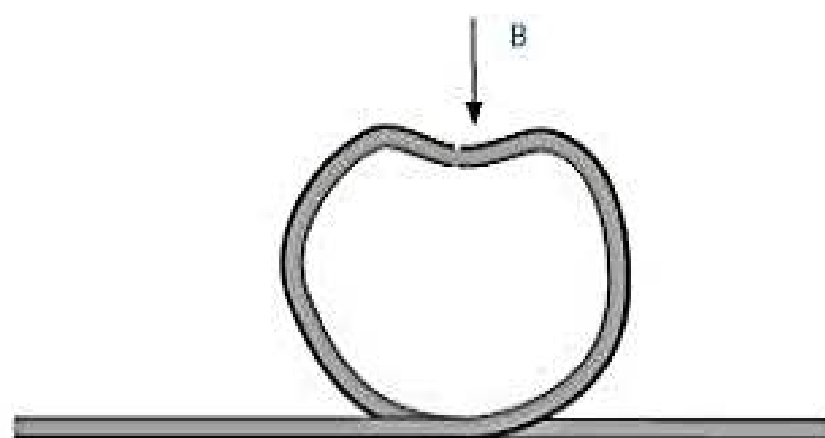
Избыток кабеля

Противо-вибрационное закрепление кабеля

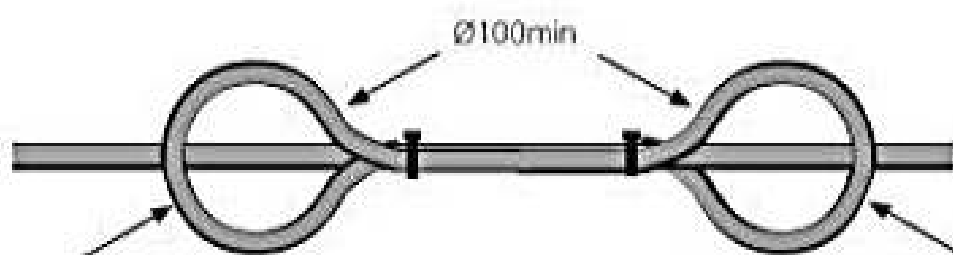
Избыток кабеля не должен свободно свисать и должен быть прикреплен к шасси, для предотвращения повреждений вследствие вибраций и истирания.



Излишняя длина кабеля менее 1 м, должна быть свернута в петлю диаметром 100мм мин. и 150 мм. максимум.



Избыток кабеля длина которого не образует полную петлю, может свисать, имея изгиб кабеля с радиусом не менее 50 мм.



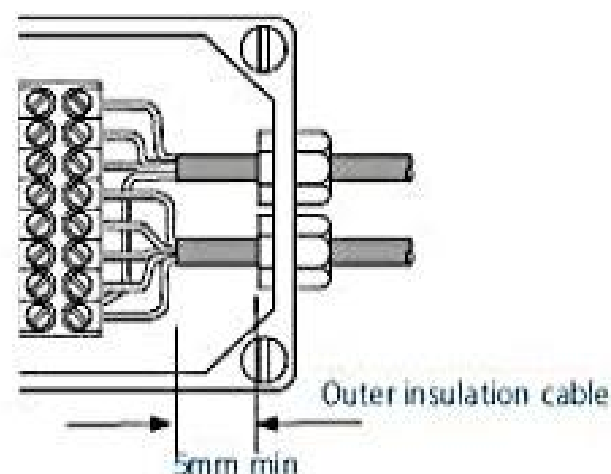
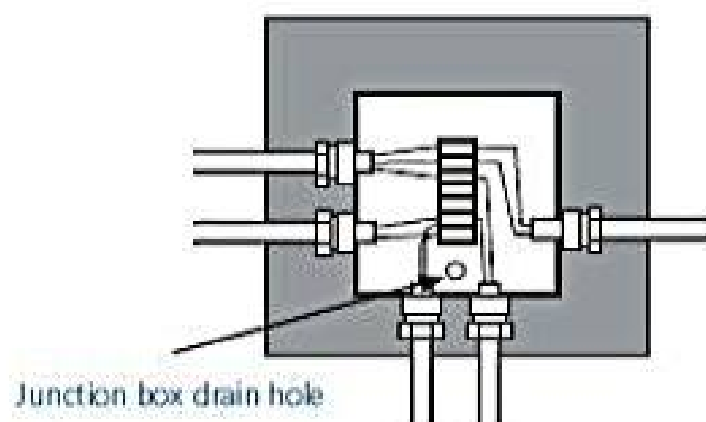
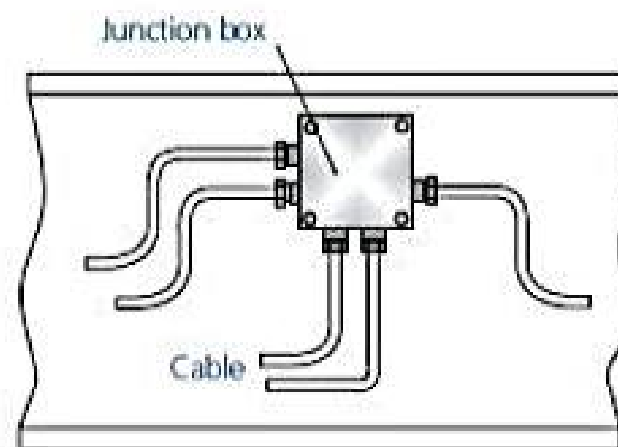
Излишняя длина кабеля превышающая 1 м, должна быть свернута петлей, а затем стянута в центре 'B' для получения вида "собачья кость". Полученные в результате петли в конце должны иметь радиус изгиба как минимум 50 мм.

Распределительная коробка

Должна быть установлена на плоской поверхности. Монтажные отверстия должны быть диаметром 6,25 мм. Убедитесь, что кабели имеют свободные пробеги до распределительной коробки для удобства монтажа.

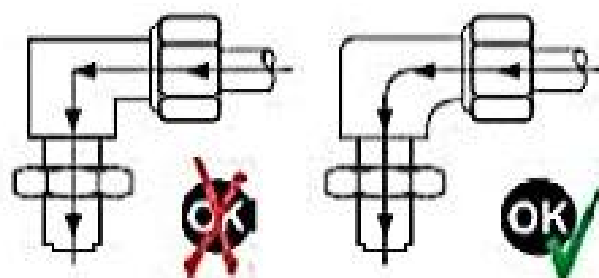
Сливное отверстие, должно быть защищено от прямых брызг и грязи во время движения ТС.

Кабели должны иметь внешнюю изоляцию внутри коробки не менее 5 мм. длиной.



Трубопроводы

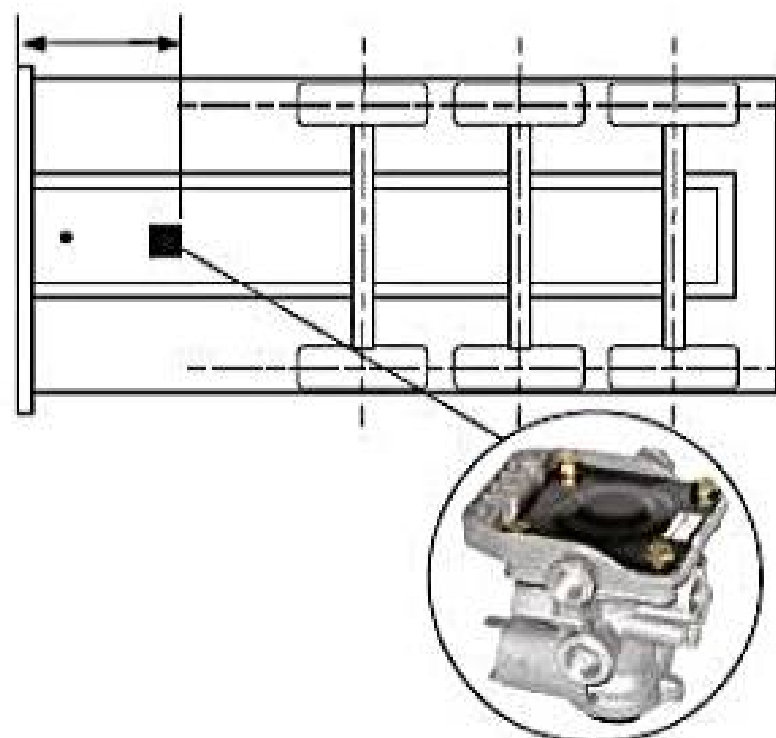
Избегайте как можно больше резких углов в трубопроводах и при использовании фитингов. Внутренний диаметр фитинга должен быть таким же, как и диаметр трубопровода.



1/3 of trailer length

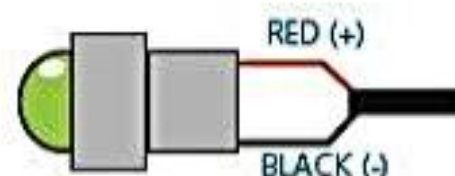
Положение клапанов

Предпочтительное положение ускорительного аварийного клапана спереди трейлера.

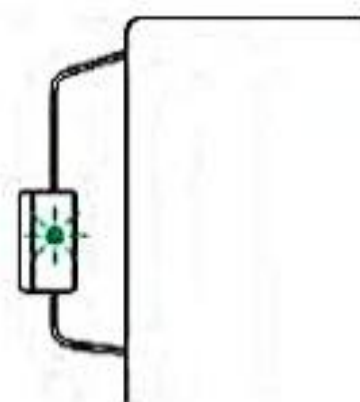


Сигнальная лампа трейлера

Сигнальная лампа трейлера показывает, что система U-ABS работает только когда питание от линии стоп-сигнала (24V) подключено.



Сигнальная лампа трейлера должна быть расположена так, чтобы она была видна водителю в зеркало заднего вида при движении, и не должна выступать за пределы ширины транспортного средства.



Информационная табличка должна быть установлена рядом с зелёной сигнальной лампой.



Боковой диагностический разъем ТС (SOV)

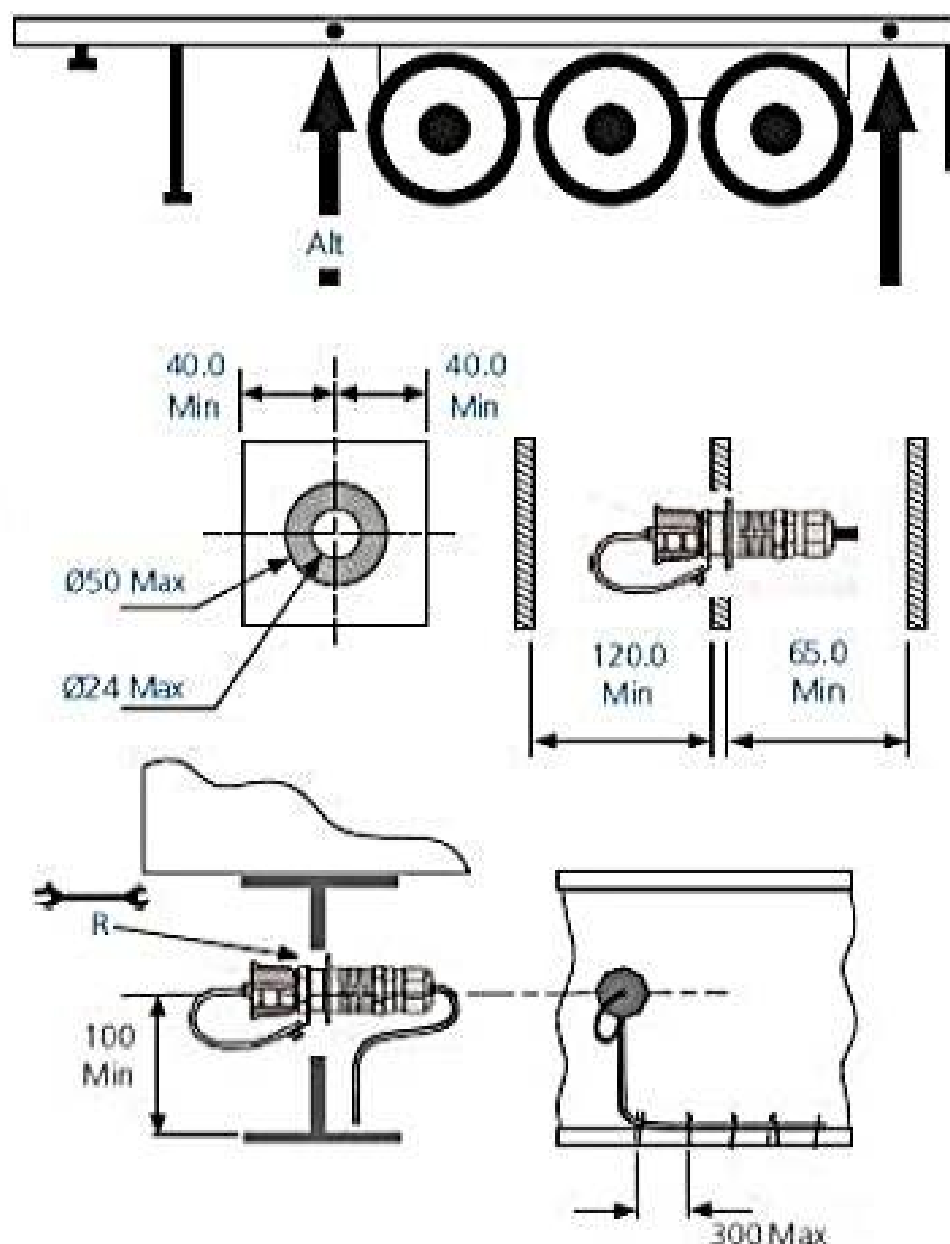
Диагностический разъем для "DIAG+" на боковой поверхности шасси.

Внешний вид и размеры:

Заштрихованная зона вокруг отверстия должна быть плоской и располагаться так, чтобы ничто не мешало присоединить диагностический разъем. Диагностический разъем устанавливается на внешней части рамы трейлера, и не должен подвергаться воздействию воды и грязи из под колёс во время движения.

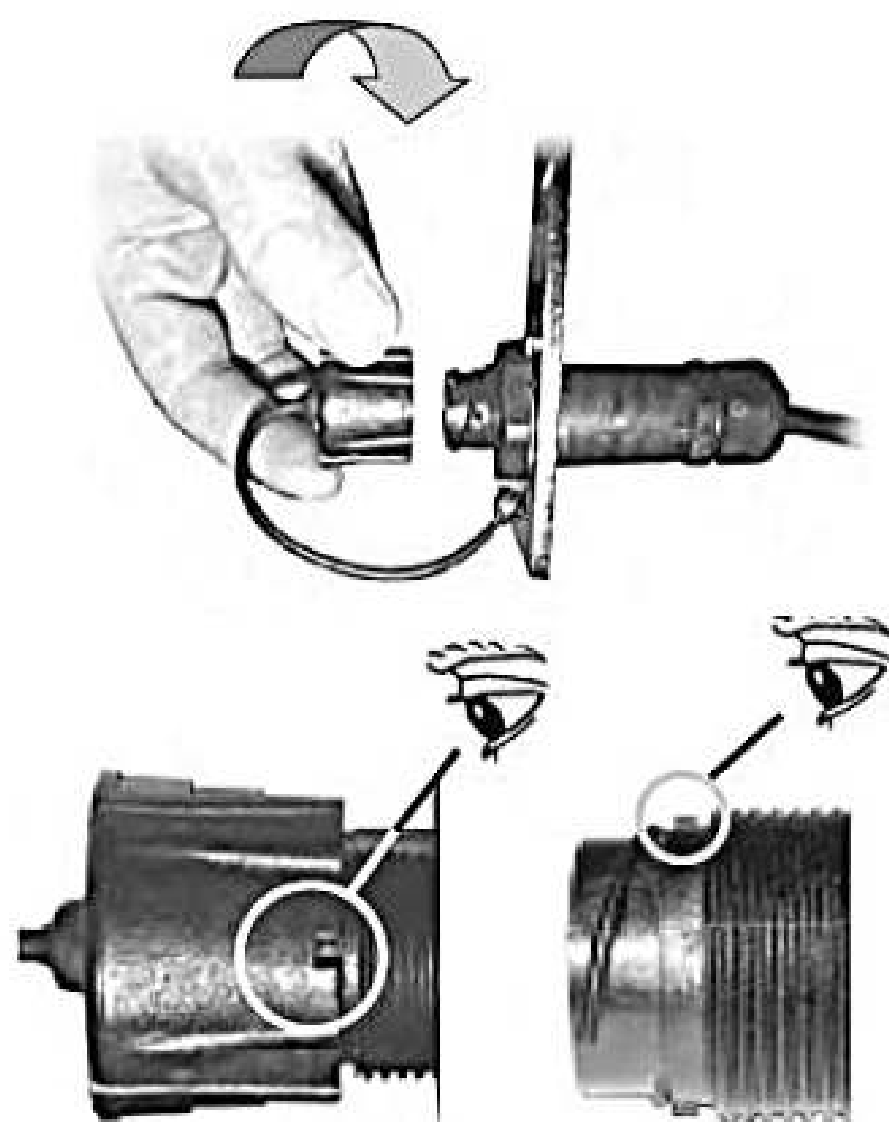
Розетка должна быть установлена горизонтально.

Затянуть гайку 'R' с моментом 3-4Nm.
Кабель проводится до соединения с ECU и крепится стяжками с интервалом 300 мм.



Убедитесь, что защитная крышка установлена и правильно заблокирована на розетке.

Внимание:
Для установки Info Centre 2
смотри инструкцию 006 300 000.



Внешний вид

Все не задействованные порты должны быть заглушены и защищены

Они обозначаются серым цветом на рисунках справа.

Должна использоваться адекватная защита для избежания попадания краски и лака, при окрашивании шасси.


Все электрические порты должны иметь или штекеры подключений или заглушки.

Все пневматические порты должны иметь или фитинги или пробки.

Выхлопные порты и разъемы закрываются при окраске.

Рекомендации при окраске:

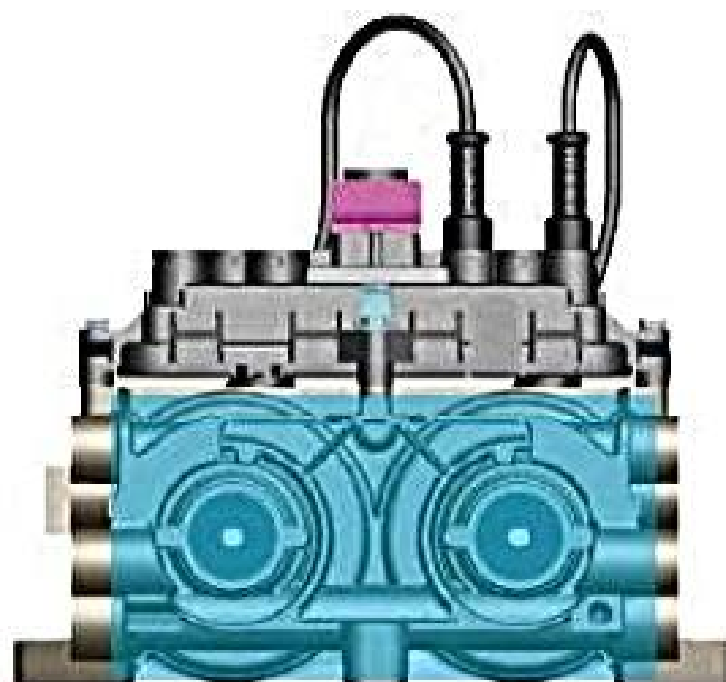
На водной основе, нагрев в течении 1 часа при 100 ° C.

 Указывает области требующие защиты при окраске.

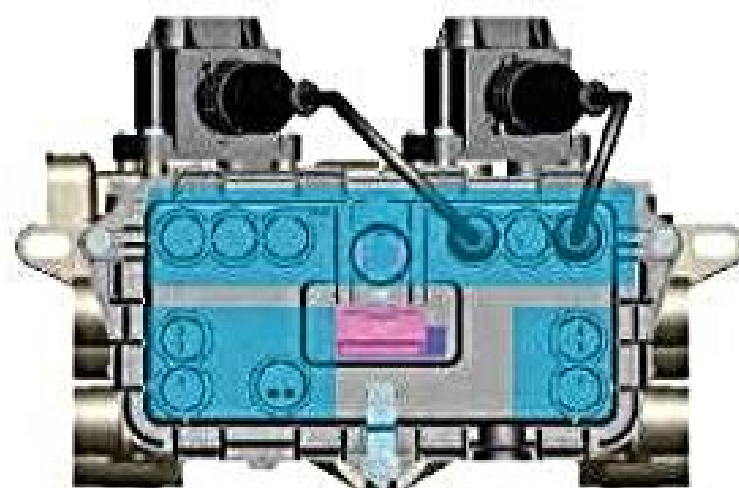


Электростатическая окраска

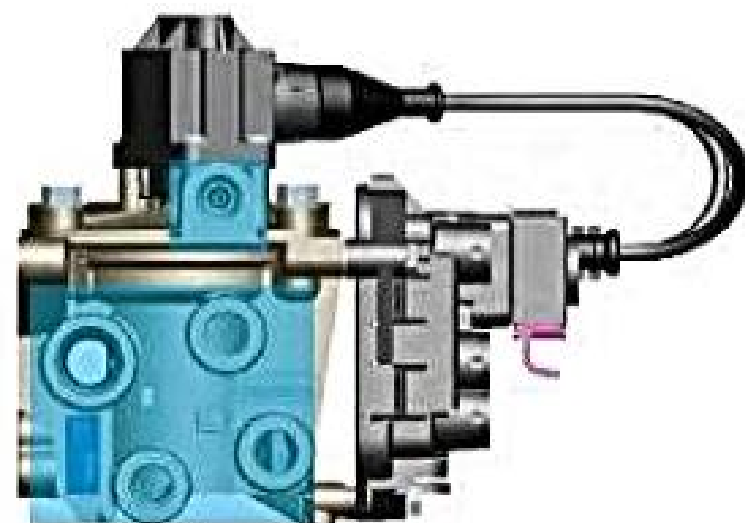
Haldex рекомендует монтаж U-ABS на прицеп после электростатической окраски, если она применяется при сборке прицепа.



низ



передняя часть



левая сторона



правая сторона

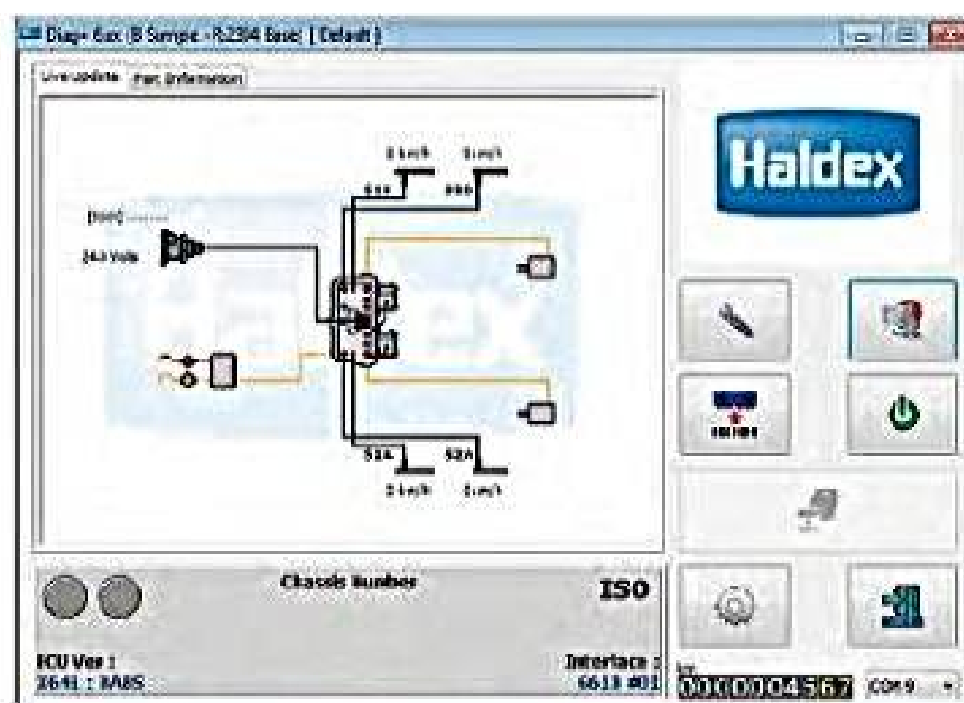
Настройка U-ABS

U-ABS конфигурируется с помощью программного обеспечения DIAG + V6. Программное обеспечение и руководство по использованию можно загрузить из раздела Findex сайта Haldex.

Чтобы скачать последующие версии программного обеспечения:

1. Нажмите на <http://findex.diatem.net/dynamic/findex/>
2. Нажмите на DIAG +
3. Нажмите на многоязычная версия
4. Продолжайте процедуру установки DIAG + V6.

Справочный документ № 006300019



Мониторинг U-ABS

После установки и настройки статус U-ABS можно также контролировать с помощью Инфо Центра 2.

Руководство по использованию Инфо Центра 2 можно загрузить из раздела "Findex" сайта Haldex.

Чтобы скачать Руководство по использованию Инфо Центра 2, необходимо:

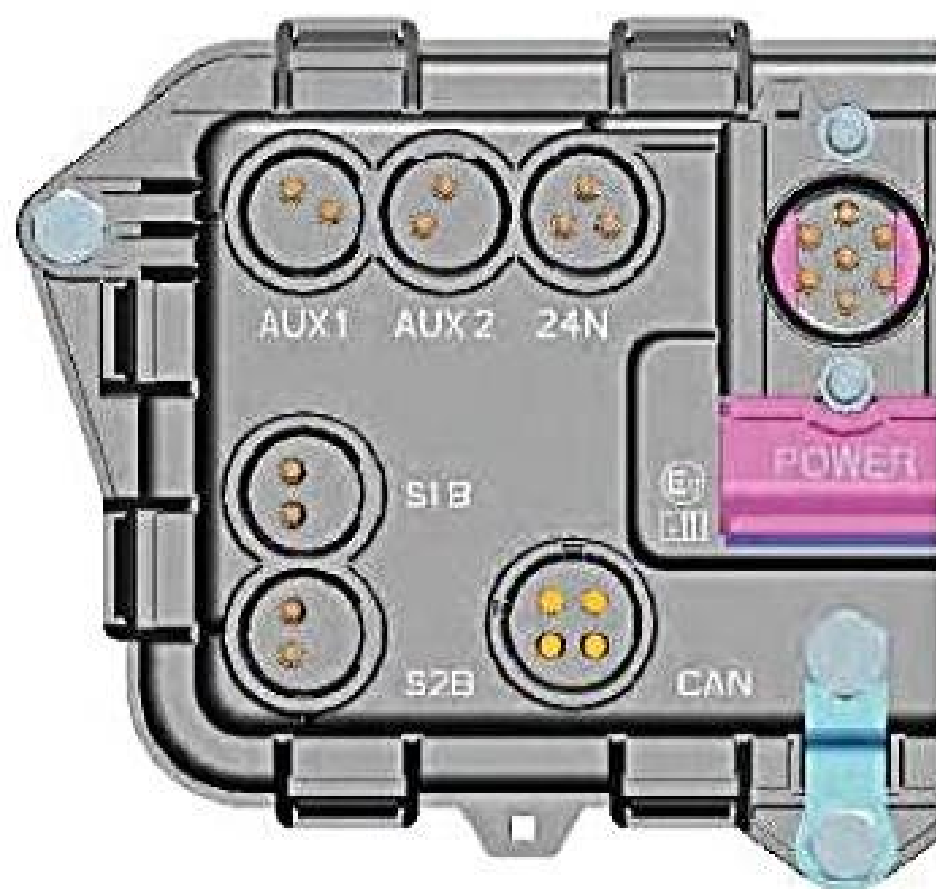
1. Кликните на <http://findex.diatem.net/dynamic/findex/>
2. Кликните по документации
3. Введите "инфо-центр 2" в поле ключевых слов
4. Нажмите кнопку Поиск

Ссылка на руководство по использованию Инфо Центра 2, № 006300001



Диагностика по CAN линии

CAN разъем используется для подключения U-ABS к Инфо Центру 2 или к ноутбуку.



Pin 1 B+ DIAG

Pin 2 ISO 11898 CAN Hi

Pin 3 ISO 11898 CAN Lo

Pin 4 B -



Инфо Центр 2 - диагностические коды неисправностей (DTC)

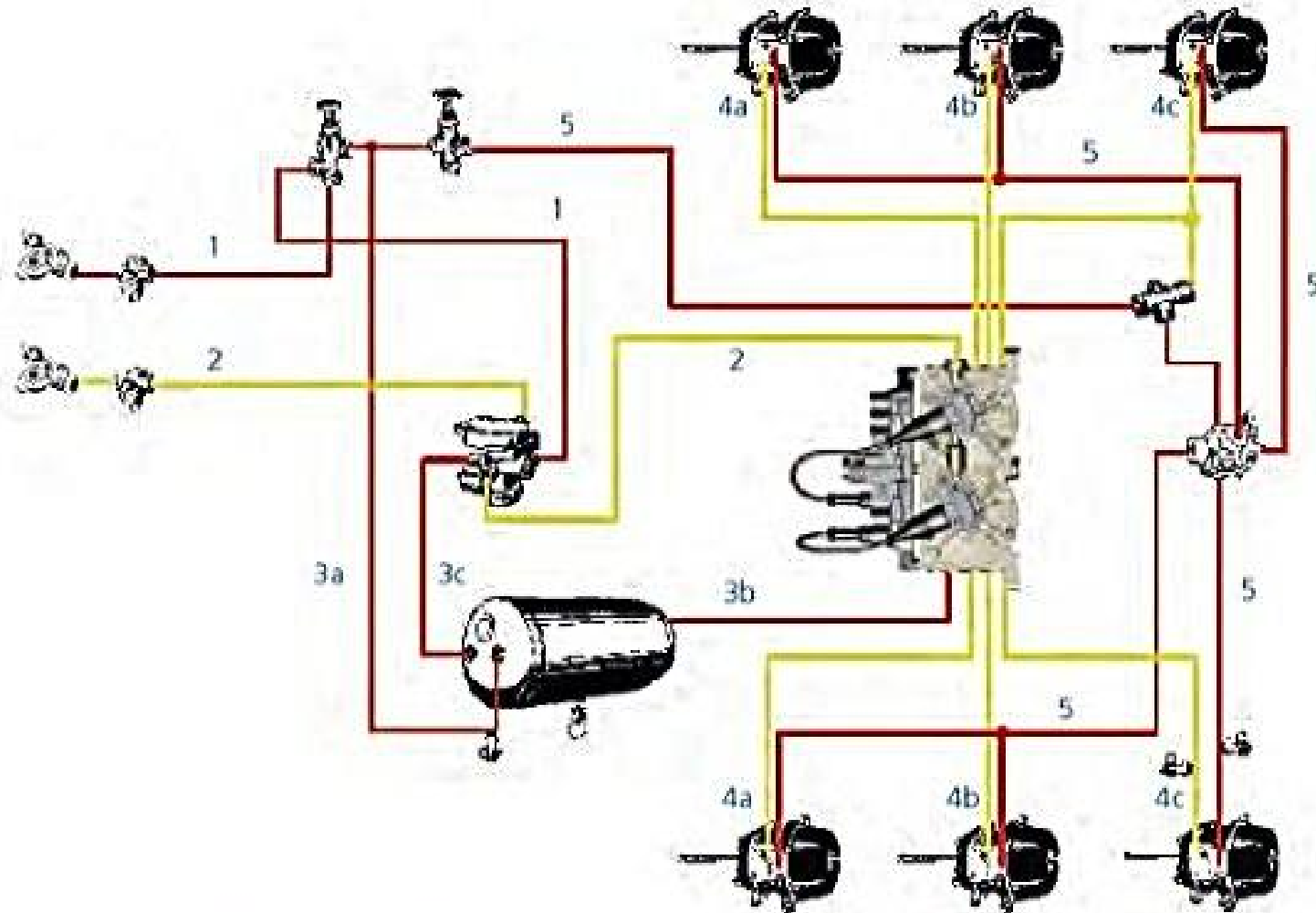
Инфо Центр 2 DTC

Возможная причина

Wheel Sensor 1A or 1B Continuity	1A или 1B колеса Датчик / обрыв проводки или КЗ
Wheel Sensor 2A or 2B Continuity	2A или 2B колеса Датчик / обрыв проводки или КЗ
Wheel Sensor 1A or 1B Signal Integrity	1A или 1B колеса Неправильный сигнал датчика
Wheel Sensor 2A or 2B Signal Integrity	2A или 2B колеса Неправильный сигнал датчика
Wheel Sensor 1A or 1B Output Level	1A или 1B Неисправность датчика колеса
Wheel Sensor 2A or 2B Output Level	2A или 2B Неисправность датчика колеса
EPRV 21 or 22 Hold Solenoid Short Circuit	Модулятор 21 или 22 КЗ соленоида удержания
EPRV 21 or 22 Dump Solenoid Short Circuit	Модулятор 21 или 22 КЗ соленоида сброса
EPRV 21 or 22 Hold Solenoid Open Circuit	Модулятор 21 или 22 Обрыв соленоида удержания
EPRV 21 or 22 Dump Solenoid Open Circuit	Модулятор 21 или 22 Обрыв соленоида сброса
EPRV 21 or 22 Hold Solenoid Short to B+	Модулятор 21 или 22 Межвитковое КЗ сол удержания
EPRV 21 or 22 Dump Solenoid Short to B+	Модулятор 21 или 22 Межвитковое КЗ сол сброса
EPRV 21 or 22 Hold Solenoid Unspecified Fault	Модулятор 21 или 22 Неисправность цепи управления соленоида удержание
EPRV 21 or 22 Dump Solenoid Unspecified Fault	Модулятор 21 или 22 Неисправность цепи управления соленоида сброса
EPRV 21 or 22 Delivery Sensor Short Circuit	Модулятор 21 или 22 Доставка Датчик короткого замыкания
EPRV 21 or 22 Delivery Open Circuit	Модулятор 21 или 22 Нет цепи с датчиком давления
EPRV 21 or 22 Slow Wheel Recovery	Модулятор 21 или 22 Медленное растормаж колеса
Slave Valve Modulator	Неисправность подчинённого модулятора
Slave Valve Cable	Неисправность кабеля подчинённого модулятора
Slave Valve Slow Recovery	Медленное растормаж колеса подчинённого модулятора
Power ISO7638 Fail	Потеря питания по pin1 или pin2 на ISO 7638
Power Low Voltage	Напряжение питания на ECU <16V
Power High Voltage	Напряжение питания на ECU > 32V
Power Unspecified Fault	Ошибка по питанию на ECU
ECU EEPROM Error	Внутренняя неисправность ECU
ECU Configuration Error	ECU не запрограммирован
ECU EEPROM Unspecified Error	Внутренняя ошибка ECU
ECU Shutdown FET	Внутренняя неисправность ECU
AUX 1 / AUX 2 / AUX 3	КЗ или обрыв проводки вспомогательных подключений
External TPMS	TPMS аппаратная ошибка (RCU, WUS и т.д.)

Рекомендации для трубопроводов

Фактические размеры труб должны быть оптимизированы для каждого прицепа, чтобы удовлетворять команды запроса на торможение по давлению и по времени.



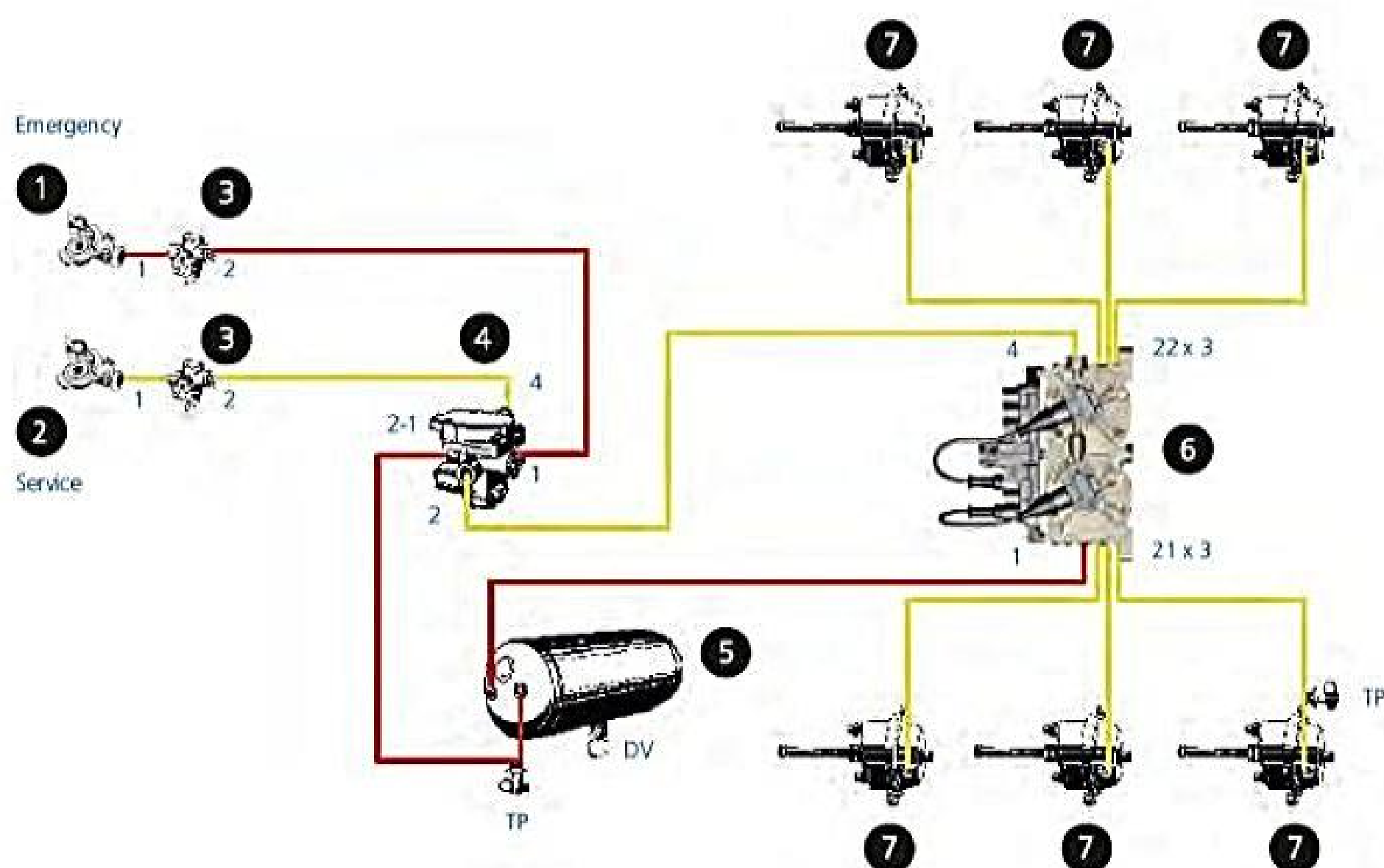
Примечание: U-ABS должны работать с чистым и сухим воздухом.

Пункт	Описание	Материал	Размер	Замечание
1	трубопровод питания	нейлон	8 x 1 10 x 1, 10 x 1.25 12 x 1.5	
2	сервисная линия	нейлон	8 x 1 10 x 1, 10 x 1.25 12 x 1.5	
3a	трубопровод ресивера	нейлон	8 x 1 10 x 1, 10 x 1.25 12 x 1.5	
3b		нейлон	15 x 1.5 15 x 1.5 x 2off (предпочтительнее) 18 x 2	по возможн. короче но не более 1 м. по возможности короче но не более 4 м.
3c		нейлон	12 x 1.5	
4a	трубопроводы к тормозным камерам	нейлон или резиновый шланг	12 x 1.5 or I.D. 11.0, I.D. 13.0	4a, 4b and 4c должны быть по возможности короче.
4b				
4c				
5	трубопровод питания	нейлон резиновый шланг	8 x 1 10 x 1.25 12 x 1.5 I.D. 11.0, I.D. 13.0	

Все трубки и резиновые шланги должны соответствовать признанным международным стандартам. Для нейлоновой трубки DIN 73378, для резинового шланга SAE 1402. Приведенные размеры определяются как рекомендованные.

Схемы трубопроводов

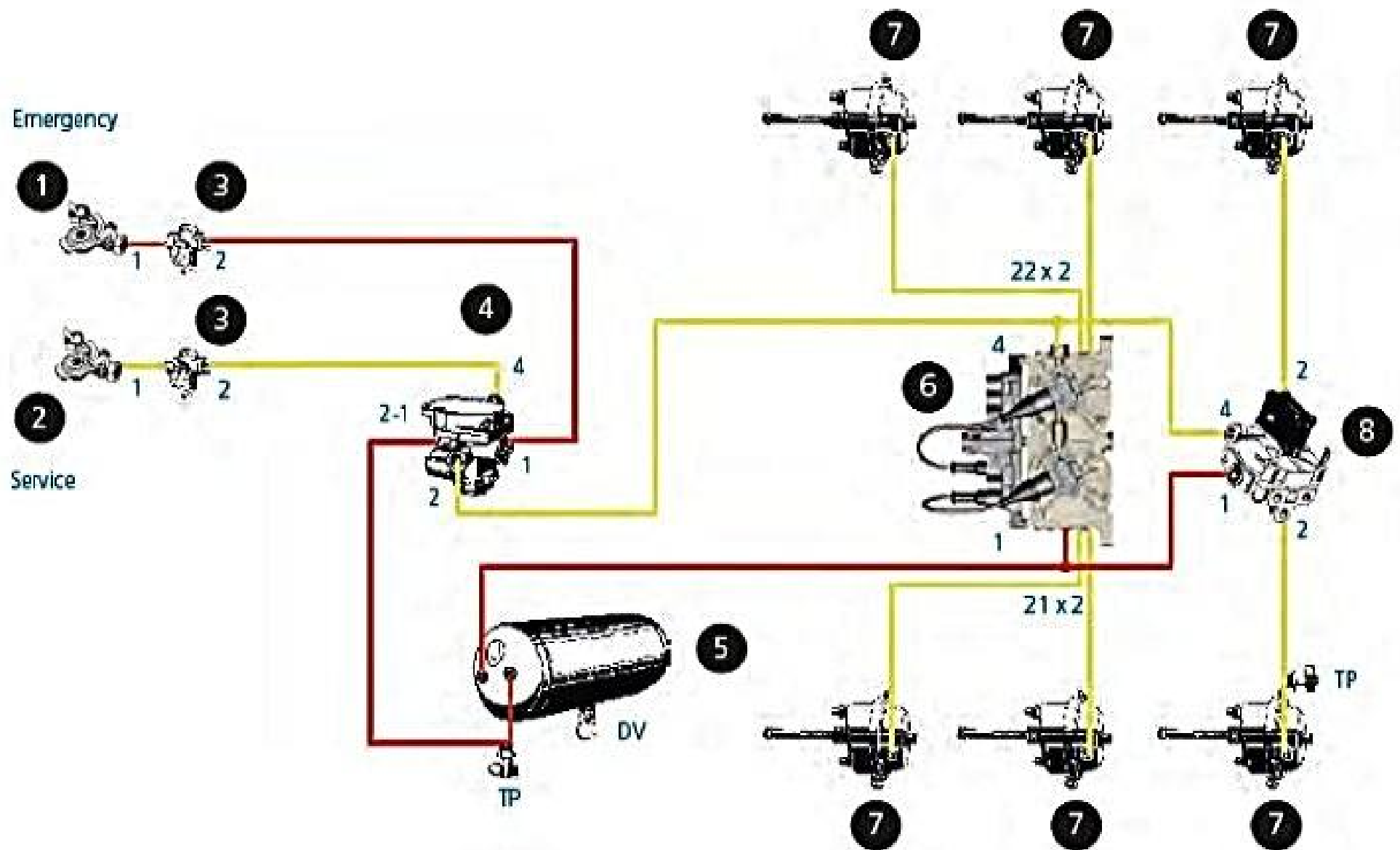
Основная компоновка (2M)



Примечание: U-ABS должны работать с чистым и сухим воздухом.

Пункт	Описание
1	Головка питания
2	Головка сервисной линии
3	Магистральный фильтр
4	Релейный аварийный кран (воздухораспределитель REV)
5	Воздушный ресивер (емкость по необходимости)
6	U - ABS
7	Тормозные камеры
TP	Тестовый выход
DV	Дренажный клапан

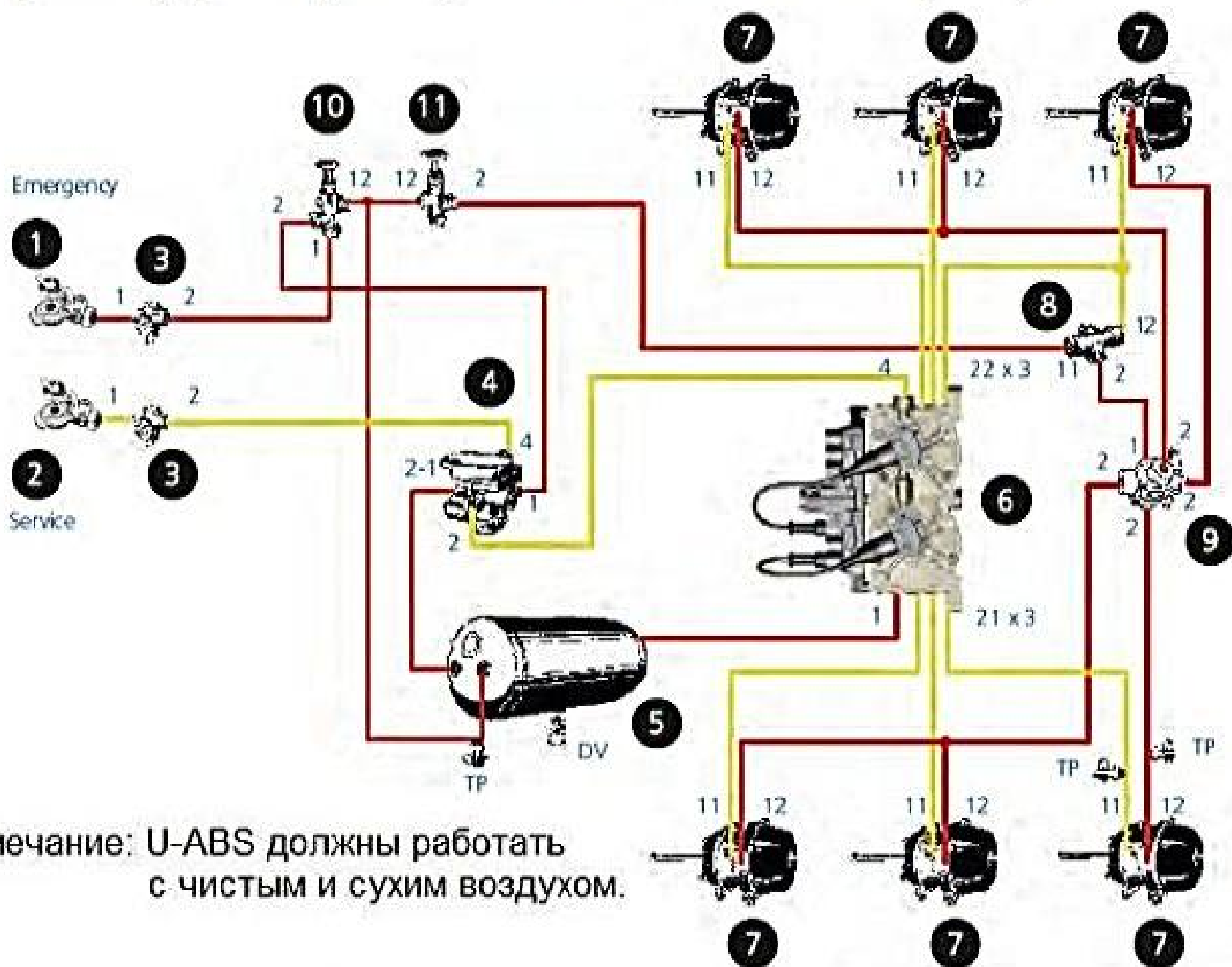
Основная компоновка (3M)



Примечание: U-ABS должны работать с чистым и сухим воздухом.

Пункт	Описание
1	Головка питания
2	Головка сервисной линии
3	Магистральный фильтр
4	Релейный аварийный кран (воздухораспределитель REV)
5	Воздушный ресивер (емкость по необходимости)
6	U - ABS
7	Тормозные камеры
8	1M Подчинённый модулятор
TP	Тестовый выход
DV	Дренажный клапан

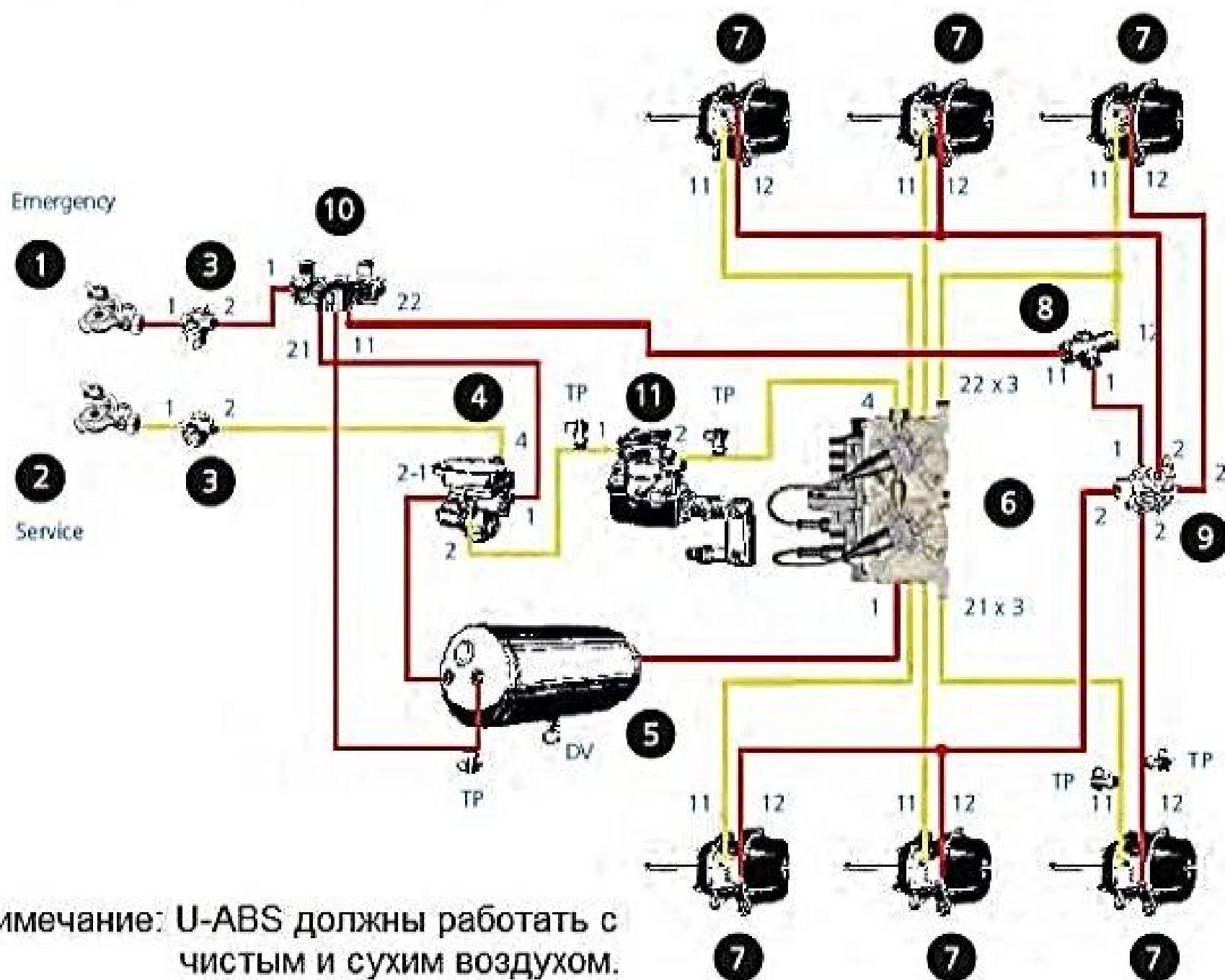
Схема с отдельными парковочным и шунтирующим (высвобождающим) клапанами



Примечание: U-ABS должны работать с чистым и сухим воздухом.

Пункт	Описание
1	Головка питания
2	Головка сервисной линии
3	Магистральный фильтр
4	Релейный аварийный кран (воздухораспределитель REV)
5	Воздушный ресивер (емкость по необходимости)
6	U - ABS
7	Тормозные камеры
8	Двойной защитный клапан (DCV)
9	Быстрорастормаживающий клапан (QRV)
10	Шунтирующий клапан (чёрная или синяя кнопка)
11	Парковочный клапан (красная кнопка)
TP	Тестовый выход
DV	Дренажный клапан

Схема с парковочно-растормаживающим клапаном и с регулятором тормозных сил (РТС)

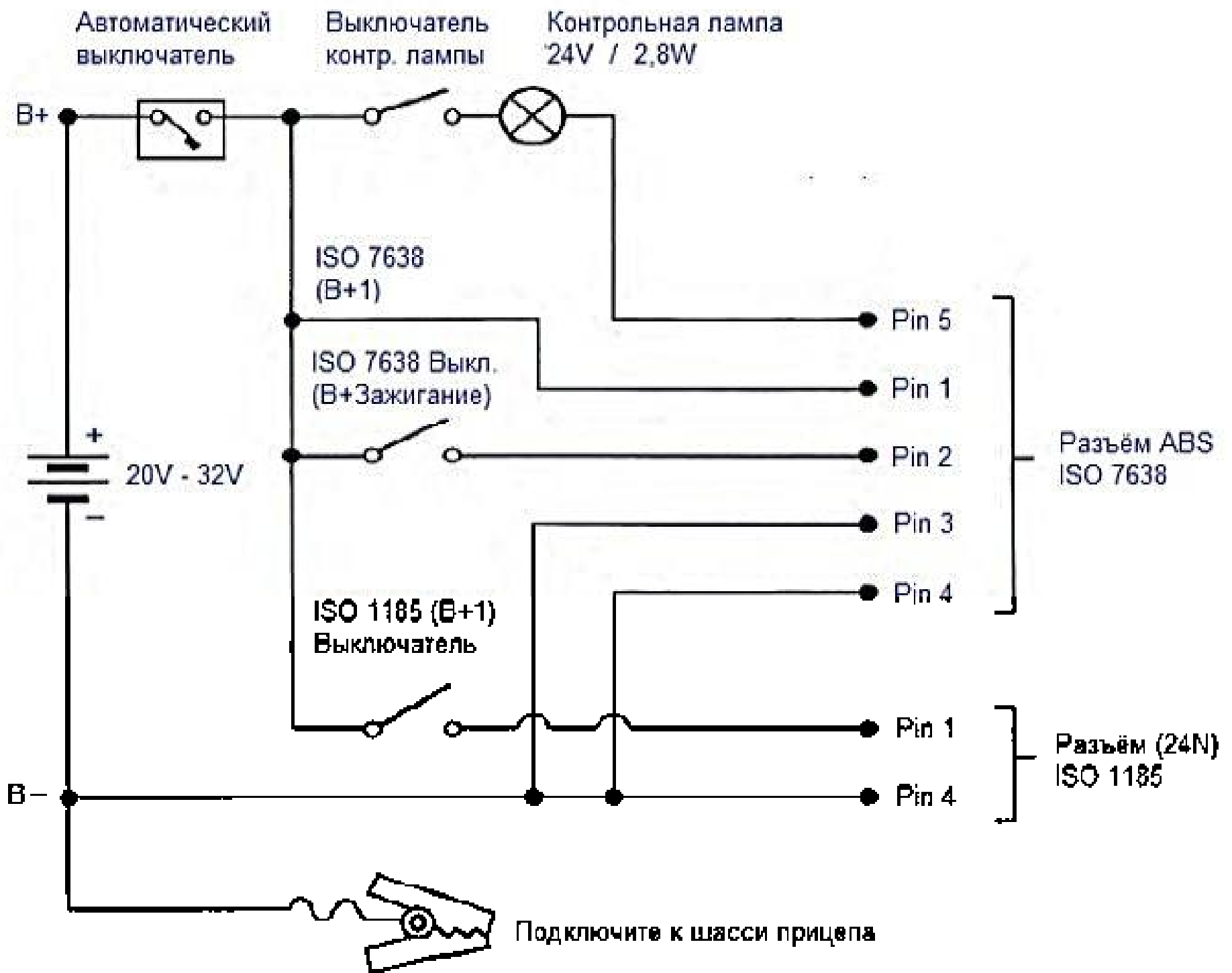


Примечание: U-ABS должны работать с чистым и сухим воздухом.

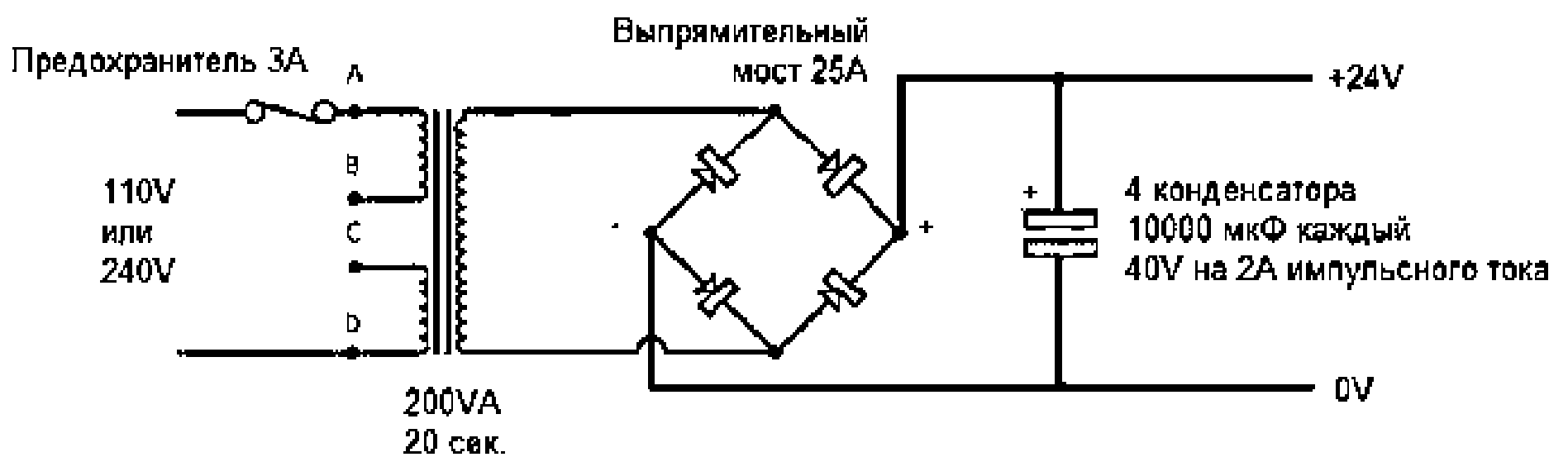
Пункт	Описание
1	Головка питания
2	Головка сервисной линии
3	Магистральный фильтр
4	Релейный аварийный кран (воздухораспределитель REV)
5	Воздушный ресивер (емкость по необходимости)
6	U - ABS
7	Тормозные камеры
8	Двойной защитный клапан (DCV)
9	Быстрорастормаживающий клапан (QRV)
10	Парковочно-растормаживающий клапан (352 044 001)
11	Регулятор Тормозных Сил (LSV) пневмо версия
TP	Тестовый выход
DV	Дренажный клапан

Схемы электропроводки

Схема питания тестовой коробки переключателей



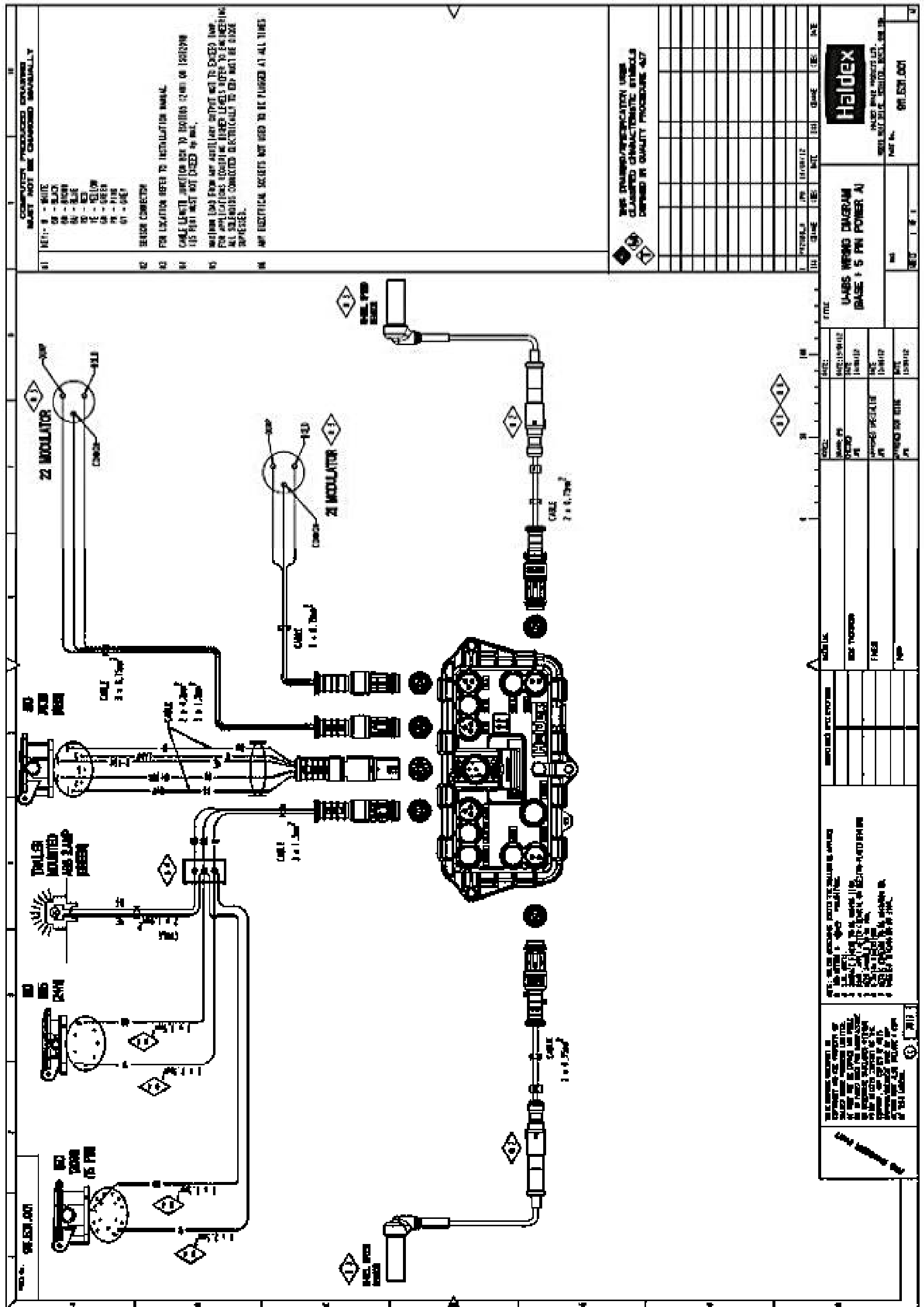
Сетевая схема питания



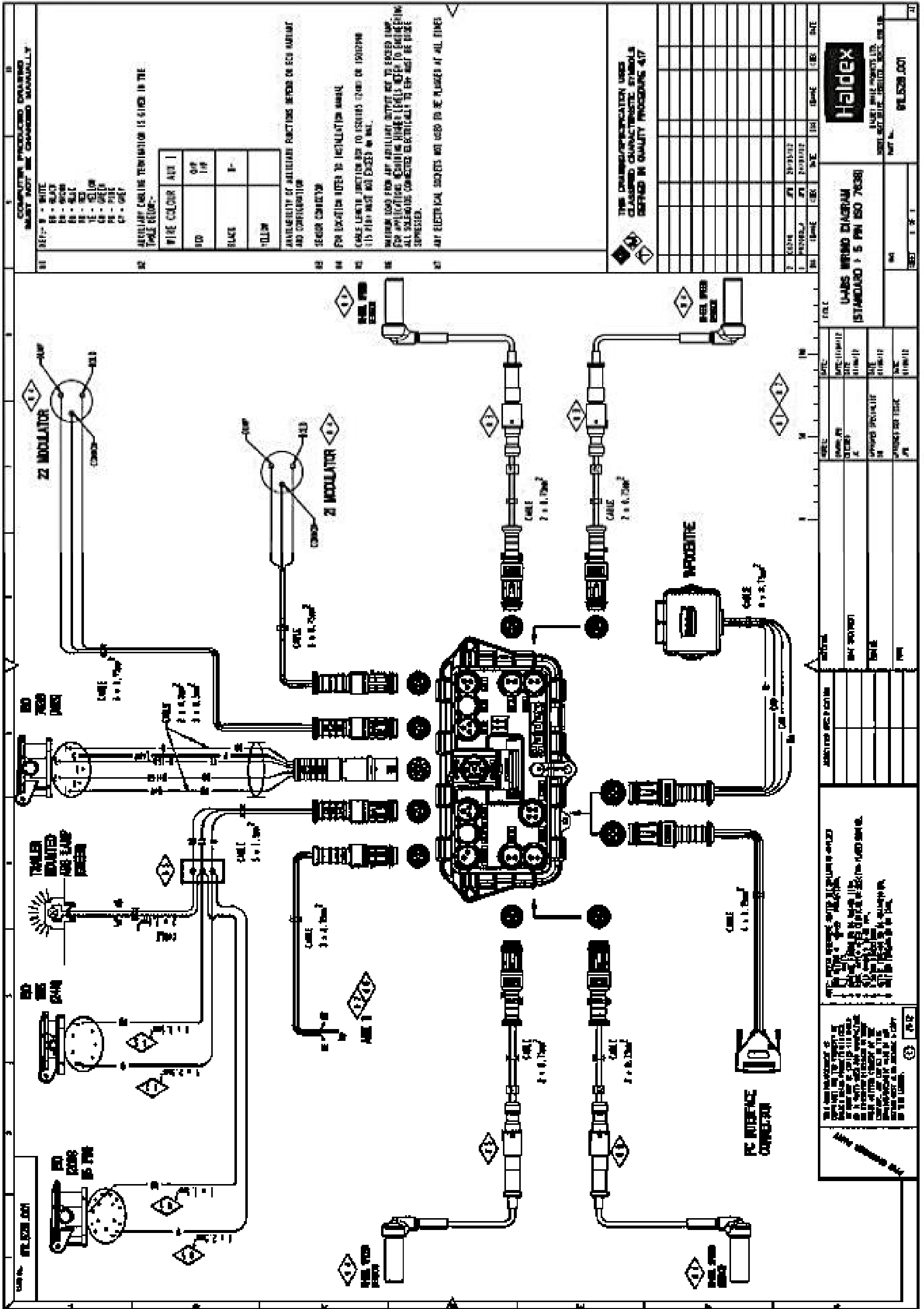
Подключите А к С и В к D для работы 110V

Подключите В на С для работы 240V

Базовая версия



Стандартная версия



DATE	REV.	DESCRIPTION
	1	ISSUE FOR PRODUCTION

U-ABS WIRING DIAGRAM (STANDARD S. PIN ISO 7638)

Part No.: 816209.001

Quantity: 1

Manufacturer: Haldex

Customer: Haldex

Revision: 1.0

Drawn by: Haldex

Checked by: Haldex

Approved by: Haldex

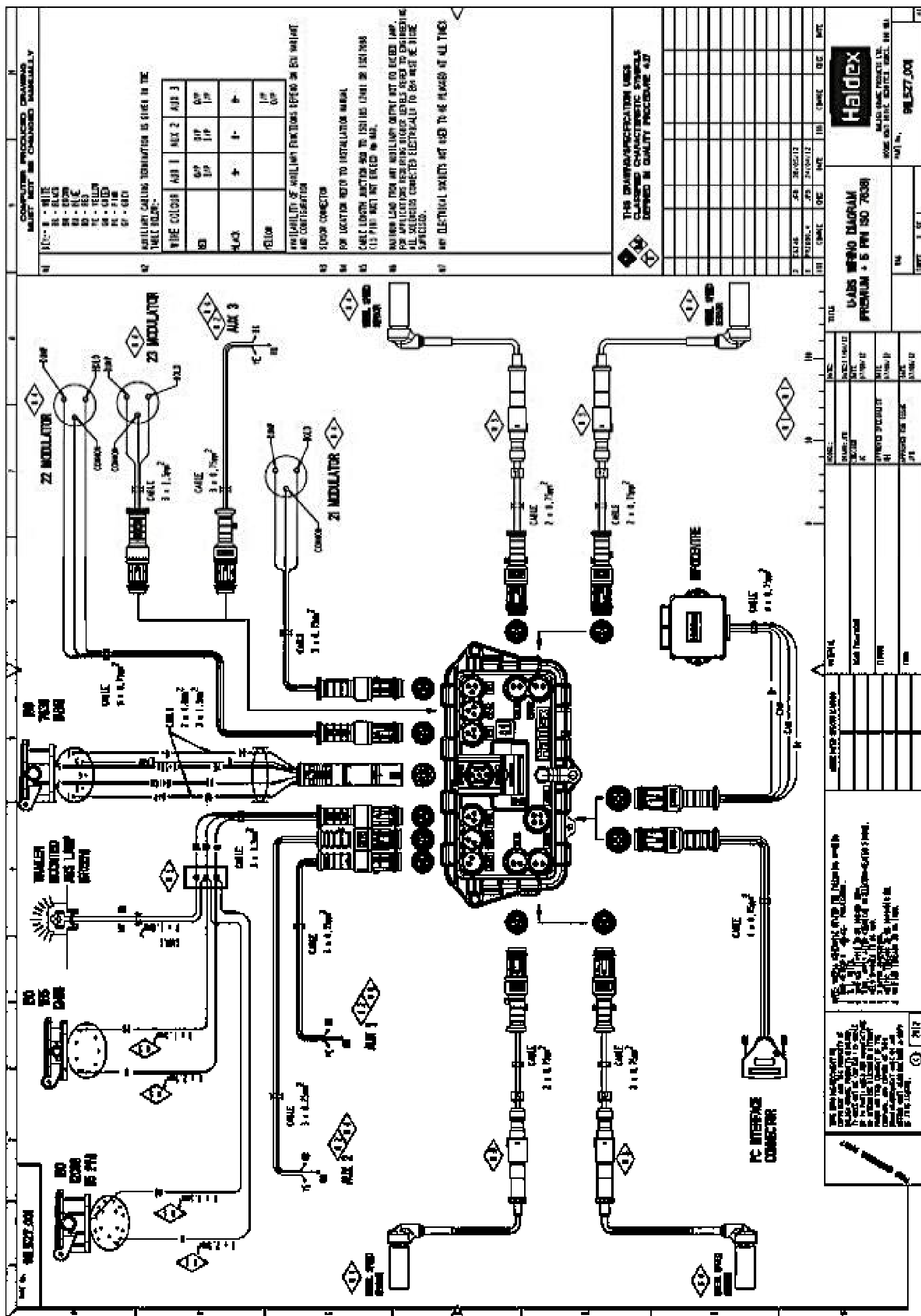
Date: Haldex

Scale: Haldex

Sheet No.: Haldex

Total Sheets: Haldex

Премиум версия



COMPLETER PRODUCEO CEMERASO MARCA MESTRE CEMERASO MARCA MESTRE

WIRE COLOUR TABLE:

WIRE COLOUR	AUX 1	AUX 2	AUX 3
RED	6V+	IGN	IGN
BLACK	+	-	-
YELLOW			IGN

AVAILABILITY OF AUXILIARY FUNCTIONS DEPENDS ON BUS VARIANT AND CONFIGURATION

SPRING CONNECTOR

FOR LOCATION INFO TO INSTALLATION MANUAL

CABLE LENGTH INDICATED AND TO 150MM (LIMIT OF 150MM) (1.5) THIS MUST NOT EXCEED 40MM.

WATERING LAMP FROM THE TRAILER LIGHTS MUST BE USED IN ALL APPLICATIONS REQUIRING BLOWER LEVELS ORDER TO ENGINEERING ALL WIRING MUST BE CONNECTED ELECTRICALLY TO THE WIRE AS SHOWN.

THE ELECTRICAL SYSTEM MUST BE RELEASED AT ALL TIMES

THIS DRAWING/DESCRIPTION USES CLASSIC CHARACTERISTIC SYMBOLS DERIVED IN QUALITY PROCEDURE 4.07

U-ABS MEMO DIAGRAM PREMIUM - 6 PIN ISO 7638

NO.	WIRE	DESCRIPTION	UNIT
1	RED	6V+	IGN
2	BLACK	+	IGN
3	YELLOW	IGN	IGN

HALEX

HALEX ENGINE PRODUCTS LTD. 1000 EAST WILKIE STREET, WILKIE, ONT. M9B 1W1, CANADA

HALEX PART NO. 981527_001

U-ABS MEMO DIAGRAM PREMIUM - 6 PIN ISO 7638

NO.	WIRE	DESCRIPTION	UNIT
1	RED	6V+	IGN
2	BLACK	+	IGN
3	YELLOW	IGN	IGN

U-ABS MEMO DIAGRAM PREMIUM - 6 PIN ISO 7638

NO.	WIRE	DESCRIPTION	UNIT
1	RED	6V+	IGN
2	BLACK	+	IGN
3	YELLOW	IGN	IGN

U-ABS MEMO DIAGRAM PREMIUM - 6 PIN ISO 7638

NO.	WIRE	DESCRIPTION	UNIT
1	RED	6V+	IGN
2	BLACK	+	IGN
3	YELLOW	IGN	IGN

THIS DRAWING/DESCRIPTION USES CLASSIC CHARACTERISTIC SYMBOLS DERIVED IN QUALITY PROCEDURE 4.07

THIS DRAWING/DESCRIPTION USES CLASSIC CHARACTERISTIC SYMBOLS DERIVED IN QUALITY PROCEDURE 4.07

THIS DRAWING/DESCRIPTION USES CLASSIC CHARACTERISTIC SYMBOLS DERIVED IN QUALITY PROCEDURE 4.07

Электрические тесты

Проверка состояния	Измерение между	Правильное значение	Замечания	Рисунок
Выход датчика	A B	минимум 0,2 V постоянного тока	Датчики 1А, 1В, 2А, 2В. Датчик отсоединен от ECU. Колесо вращаеть 1об / 2 сек	1
Сопротивление датчика	A B	>1.0<2.4 КОм	Датчики 1А, 1В, 2А, 2В. Датчик отсоединён от ECU.	1
Сопротивление сол-ида мод-тора	B- DS	>12<20 Ом	Кабель модулятора отсоединён от ECU.	2
Сопротивление сол-ида мод-тора	B- HS	>12<20 Ом	Кабель модулятора отсоединён от ECU.	2
Диагностика питания по ISO 7638	1 4	>16<32V	Зажигание включено. Напряжение как от батареи.	3
Диагностика питания по ISO 1185 (24N)	1 4	>16<32V	Нажать на тормоз при включённом зажигании. Напряжение как от батареи.	3
Контакт заземления	ECU / модулятор кронштейн / шасси TC	<5 Ом		4
Сопротивление сол-ида COLAS®	+ -	>79<96 Ом	Кабель отсоединён	5

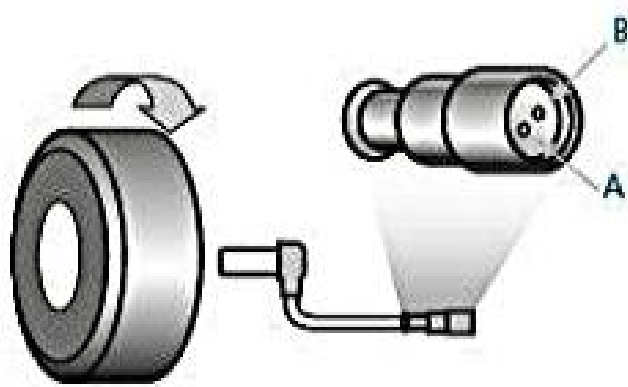


Рис.1

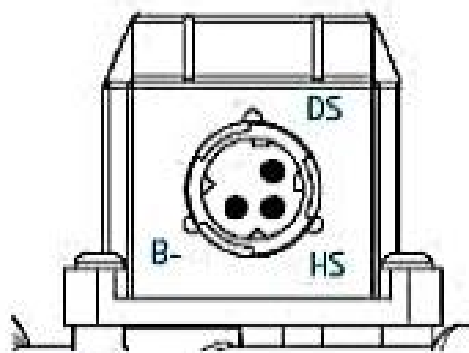


Рис. 2



Рис. 3

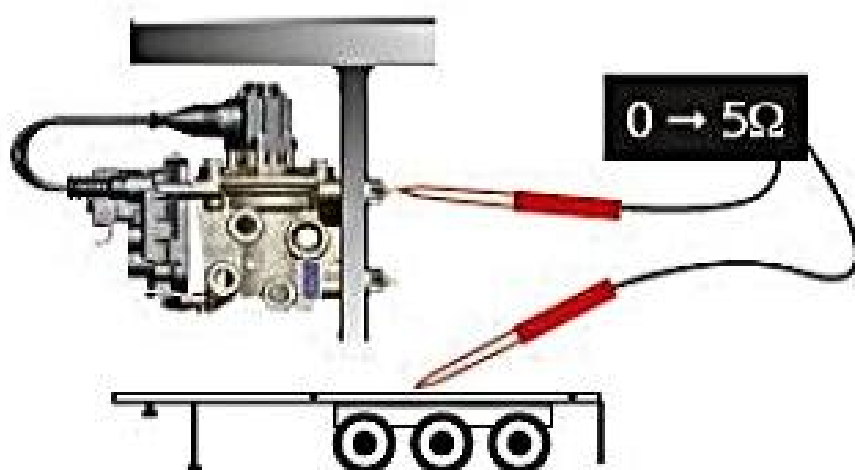


Рис. 4

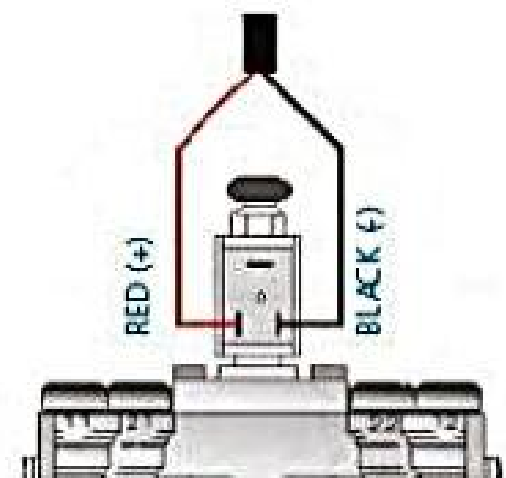


Рис. 5



Рекомендуемый график обслуживания

Время или пробег (что наступит раньше)	Компоненты	Обслуживание
Когда разбираются ступицы.	Кольцо датчика	Проверить на наличие повреждений
	Сенсор датчика	Проверьте на износ и чистоту, скорректировать положение при необходимости
Каждые 3 месяца или 40 000 Км	Общая проверка системы	Выполните визуальную проверку системы и проверьте утечки воздуха.
Ежегодно или каждые 160 000 км.	Общая проверка системы	Выполните визуальную проверку и проверку на утечки воздуха. Проверьте целостность и качество соединений проводки и трубопроводов.
	Проверка датчиков	Проверьте на износ и чистоту, скорректировать положение при необходимости
Каждые 800 000 км.	Блок в сборе: (ECU и Модуляторы)	ЗАМЕНИТЬ


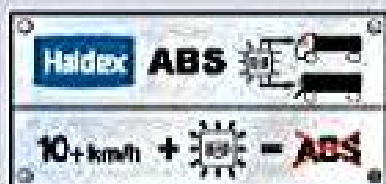


Ссылки и номера компонентов





Эти запчасти и компоненты могут быть приобретены или заказаны в Гарантийных сервисных центрах Haldex или у официальных дистрибьюторов компании Haldex.

Прилагаются фото некоторых компонентов для более точной их идентификации.

Описание	№ для производителей	№ для автомаркета	Вид
U - ABS Блок в сборе			
Премиум (1М, 2М, 3М, есть 3 AUX)	364564001	----	
Премиум только ECU	364569001	----	
Стандарт (1М, 2М, есть 1 AUX)	364565001	----	
Стандарт только ECU	364570001	----	
Базовый (2S/2M только, AUX нет)	364566001	----	
Базовый только ECU	364571001	----	
Модулятор 1М			
2 порта с DIN разъёмом	364592001	----	
6 портов с DIN разъёмом	364593001	----	
Кабель питания к ECU ISO 7638			
L = 12m	364510001	----	
L = 7m	364510011	----	
L = 15m	364510021	----	
L = 22m	364510031	----	
L = 2m	364510041	----	
L = 4m	364510051	----	
Кабель питания ECU от стоп сигналов (24N)			
L = 12 м	364509001	----	
Кабели:			
штекер DIN разъём к ECU			
L = 2m	364588001	----	
L = 4m	364588011	----	
Кабель к соленоидам модуляторов 2М			
Розетка DIN к ECU (0,75мм²)			
L = 0,275 м	364572001	----	

Описание	№ для производителей	№ для автомаркета	Вид
Кабели к соленоидам модуляторов 3М			
розетка DIN к ECU (1,5 мм²)			
L = 3m	364572011	----	
L = 4m	364572021	----	
L = 6m	364572031	----	
L = 8m	364572041	----	
L = 10m	364572051	----	
AUX кабели с прямым соединением			
L = 1m	814001342	----	
L = 2m	814001322	----	
L = 4m	814001332	----	
L = 7m	814001302	----	
L = 12m	814001352	----	
L = 18m	814001312	----	
AUX кабели с DIN разъёмом			
L = 1m	814012121	----	
L = 2m	814012131	----	
L = 3m	814012151	----	
L = 4m	814012161	----	
L = 5m	814012141	----	
L = 7m	814012101	----	
L = 18m	814012111	----	
Кабели датчиков			
L = 2m	814004421	----	
L = 3m	814004401	----	
L = 4m	814004471	----	
L = 6m	814004411	----	
L = 8m	814004451	----	
L = 10m	814004431	----	
L = 12m	814004461	----	
L = 14m	814004441	----	

Описание	№ для производителей	№ для автомаркета	Вид
Кабели для Инфо Центра 2 и Диагностики			
от ECU к Инфо Центру 2			
L = 0.5m	814037011	----	
L = 6.5m	814037001	----	
L = 8m	814037021	----	
L = 14m	814037031	----	
от ECU к интерфейсу PC			
L = 6.5m	814036001	----	
L = 15m	814036011	----	
L = 20m	814036021	----	
Кабель диагностический на боковину шасси			
L = 1m	814025001	----	
Инфо Центр 2			
Haldex Инфо Центр 2	815041001	----	
Haldex Инфо Центр 2 ADR	815046001	----	
Таблички ABS:			
Инструкция ABS	028525709	----	
Идентификация ABS	028506809	----	
Разъём диагностики ABS	028518909	----	
Комплект датчика:			
Угловой (вкл. фиксирующую втулку)	----	950364503	
Прямой (вкл. фиксирующую втулку)	----	950364506	
ISO 7638 Розетка в комплекте:			
Черная крышка - Нет предохранителя, обжимные контакты	----	950364402	

Описание	№ для производителей	№ для автомаркета	Вид
DIAG+			
Набор диагностических кабелей, включает: Диагностический кабель ECU/PC (6.5m) Диагностический кабель EB+ ISO Диагностический кабель EB+ SOV/PC (6.5m) Переносной кейс	---	950800912	
Комплект интерфейса: Интерфейс PC POD USB и USB кабель	----	950800909	
Сигнальная лампа:			
Зеленая сигнальная лампа	----	950364710	
Лампа (24V - 5W) двойной полюс	----	950364711	
Комбинированный парковочно - шунтирующий кран.	352044001	----	



Примечания:

Blank lined area for notes.

Haldex develops and provides reliable and innovative solutions with focus on brake and air suspension products to the global commercial vehicle industry. Listed on the Stockholm Stock Exchange, Haldex has annual sales of approximately 4 billion SEK and employs about 2,350 people.

Austria
Haldex Wien Ges.m.b.H.
Vienna
Tel.: +43 1 8 69 2797
Fax: +43 1 8 69 2797 27
E-Mail: info.at@haldex.com

Belgium
Haldex N.V.
Balegem
Tel.: +32 9 363 90 00
Fax: +32 9 363 90 09
E-Mail: info.be@haldex.com

Brazil
Haldex do Brasil Ind. E Com. Ltda
São Paulo
Tel.: +55 11 213 55 000
Fax: +55 11 503 49 515
E-Mail: info.br@haldex.com

Canada
Haldex Ltd
Cambridge, Ontario
Tel.: +1 519 621 6722
Fax: +1 519 621 3924
E-Mail: info.ca@haldex.com

China
Haldex Vehicle Products Co. Ltd.
Suzhou
Tel.: +86 512 8885 5301
Fax: +86 512 8765 6066
E-Mail: info.cn@haldex.com

France
Haldex Europe SAS
Weyersheim
Tel.: +33 3 88 68 22 00
Fax: +33 3 88 68 22 09
E-Mail: info.eur@haldex.com

Germany
Haldex Brake Products GmbH
Heidelberg
Tel.: +49 6 221 7030
Fax: +49 6 221 703400
E-Mail: info.de@haldex.com

Hungary
Haldex Hungary Kft
Szentlőrincváta
Tel.: +36 29 631 300
Fax: +36 29 631 301
E-Mail: info.hu.eu@haldex.com

India
Haldex India Limited
Nashik
Tel.: +91 253 6699501
Fax: +91 253 2380729
E-Mail: info.in@haldex.com

Italy
Haldex Italia Srl.
Biassono
Tel.: +39 039 47 17 02
Fax: +39 039 27 54 309
E-Mail: info.it@haldex.com

Korea
Haldex Korea Ltd.
Seoul
Tel.: +82 2 2636 7545
Fax: +82 2 2636 7548
E-Mail: info.hkr@haldex.com

Mexico
Haldex de Mexico S.A. De C.V.
Monterrey
Tel.: +52 81 8156 9500
Fax: +52 81 8313 7090

Poland
Haldex Sp. z o.o.
Praszka
Tel.: +48 34 350 11 00
Fax: +48 34 350 11 11
E-Mail: info.pl@haldex.com

Russia
OOO "Haldex RUS"
Moscow
Tel.: +7 495 747 59 56
Fax: +7 495 786 39 70
E-Mail: info.ru@haldex.com

Spain
Haldex España S.A.
Granollers
Tel.: + 34 93 84 07 239
Fax: + 34 93 84 91 218
E-Mail: info.es@haldex.com

Sweden
Haldex Brake Products AB
Landskrona
Tel.: +46 418 47 60 00
Fax: +46 418 47 60 01
E-Mail: info.se@haldex.com

United Kingdom
Haldex Ltd.
Newton Aycliffe
Tel.: +44 1325 310 110
Fax: +44 1325 311 834
E-Mail: info.gbay@haldex.com

Haldex Brake Products Ltd.
Redditch
Tel.: +44 1527 499 499
Fax: +44 1527 499 500
E-Mail: info.gbrc@haldex.com

USA
Haldex Brake Products Corp.
Kansas City
Tel.: +1 816 891 2470
Fax: +1 816 891 9447
E-Mail: info.us@haldex.com



©2012, Haldex AB. This material may contain Haldex trademarks and third party trademarks, trade names, corporate logos, graphics and emblems which are the property of their respective companies. The contents of this document may not be copied, distributed, adapted or displayed for commercial purposes or otherwise without prior written consent from Haldex.

