

TK+



Примечания по использованию этого руководства

Это руководство предназначено для того, чтобы помочь персоналу успешно установить АБС Haldex + на грузовиках и автобусах.

Цель руководства состоит в том, чтобы проиллюстрировать различные области установки. Ожидается, что это руководство будет принадлежать соответствующему лицу на протяжении всего их «Обучения» и «опыта», и что руководство будет использоваться как:

а) Учебное пособие под наблюдением инженера **HALDEX.**

б) Напоминание о правильной процедуре установки Haldex TK +.

По любым другим изменениям проконсультируйтесь **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

- Используйте соответствующую документацию на запчасти при получении запчастей.
- Используйте только оригинальные запчасти Haldex при ремонте.
- В связи с постоянным совершенствованием, мы оставляем за собой право изменять спецификацию без предварительного уведомления.
- Никакие юридические права не могут быть получены из содержания руководства.
- Копирование, перевод и перепечатка без разрешения Haldex Brake Products запрещены..

	Стр.
Словарь терминов	4
Вступление	5
TK+ ABS Спецификация	6
Компоненты	7
Электронный блок управления (ECU)	8
Идентификация контактов разъема ECU	9
Схема подключения 4S/4M	10
Схема подключения 4S/3M	11
Схема подключения 4S/3MR	12
ABS Клапаны - Порт 2 24V	13
Тормозной клапан	14
Рекомендации по трубам	15
Схема ABS 4S/3M	16
Схема ABS 4S/3MR	17
Схема ABS 4S/4M	18
Схема ABS/АПС 4S/4M	19
Схема ABS/АПС 4S/4M - Варианты	20
Схема ABS/АПС 4S/4M 6x4	21
Схема ABS/АПС 4S/4M 6x4 - Варианты	22
Схема ABS/АПС 4S/4M 6x2 Tag	23
Схема ABS/АПС 4S/4M 6x2 Pusher	24
Толкатель ABS/АПС 4S/3M	25
Процедура проверки системы	26
Процедура испытаний - Протокол	27
ABS и дополнительная конфигурация	28
Диагностика мигания кода	29
Иллюстрация мигания кода	30
Иллюстрация мигания кода	31
Настройка варианта мигания кода	32
Настройка варианта мигания кода	33
Дополнительный сброс кода мигания	34
Идентификация мигания кода	35
Альтернативная идентификация последовательности ламп ABS	36
Показания мультиметра	37

Контрольная лампа ABS: Эта лампа выполняет две функции: она предупреждает водителей о неисправности ABS и используется во время диагностически для отображения идентификатора мигающего кода.

Мигающий код: Серия вспышек, которые описывают конкретную неисправность или состояние системы ABS

Цикл мигания кода: Набор из двух вспышек с разделением паузой в 1,5 секунды. Определения для каждого кода приведены на стр. 29–31..

Диагностический выключатель: Переключатель мгновенного действия, который инициирует сеанс диагностики мигающего кода.

Очистка ошибок: Процесс удаления неисправностей из ECU.

Диагностика: Процесс определения неисправностей системы ABS с помощью мерцания кодов или ПК.

Ошибка: Неисправность ABS или вспомогательных компонентов, обнаруженная и сохраненная в ECU. Существует два типа ошибок: активная или сохраненная.

Активная ошибка: Состояние, которое в настоящее время существует в системе ABS. Активная неисправность должна быть устранена, прежде чем ее можно будет удалить из памяти и до появления дополнительных ошибок кода моргания.

Сохраненная ошибка: Есть два типа сохраненных неисправностей:
1. Исправленная активная неисправность, которая не была очищена из ECU.
2. Ошибка, которая произошла, но больше не существует. Поскольку сохраненные неисправности в настоящее время неактивны, их не нужно устранять, прежде чем их можно будет удалить из памяти.

Код конфигурации системы: Двухфазный код отображается в Режиме Очистки. Первая фаза указывает на конфигурацию ABS. Вторая фаза указывает любые вспомогательные компоненты, установленные в системе. Конфигурации показаны на странице 28

Режим диагностики: Чтобы войти в режим диагностики, нажмите и удерживайте диагностический переключатель в течении одной секунды, затем отпустите.

Режим очистки: Чтобы стереть неисправности, ECU должен быть в Режиме Очистки. Нажмите и удерживайте диагностический переключатель не менее трех секунд, затем отпустите, чтобы перейти в режим очистки.
Если система отображает десять быстрых миганий, за которыми следует код конфигурации системы, операция очистки прошла успешно. Сохраненные ошибки ABS были удалены из памяти.

Если десять вспышек не получены, все еще остаются активные неисправности, которые необходимо устранить, прежде чем их можно будет очистить.

HalDEX TK + был разработан в соответствии с законодательными требованиями Правила 13/10 и представляет собой систему ABS / ASR, предлагающую множество вариантов установки. Он может обеспечить 4S / 4M ABS или 4S / 3M ABS с помощью одного модулятора на рулевом или ведомом мосту. ASR также доступен в системах 4M и 3M с двумя задними модуляторами. Система имеет отдельные интерфейсы передачи данных в соответствии с SAE J1939 для управления и диагностики. Многие функции могут быть предоставлены с использованием аппаратного обеспечения или интерфейса данных управления в соответствии с SAE J1939.

Система работает, анализируя отдельные скорости вращения колес, и предпринимает антиблокировочные действия, притормаживая колесо или колеса до достижения заданного уровня замедления и скольжения колеса. Когда такой сигнал воспринимается контроллером и соответствующий соленоид в управляющем клапане находится под напряжением, давление в тормозной камере относительно этого колеса уменьшается. Когда происходит ускорение колеса, управляющий соленоид обесточивается и тормоз применяется повторно.

Клапан ABS был разработан для того, чтобы воздух мог быстро проходить как в тормозные камеры, так и из них. Клапан способен обеспечить требования воздушного потока для удовлетворительной работы антиблокировочной системы, общей эффективности автомобиля с точки зрения устойчивости и водителя. Комфорт зависит от правильных характеристик системы.

Эти критерии не являются исключительно функцией клапана ABS, но напрямую связаны с диаметром трубопроводов, фитингов и размерами портов на пути от клапана ABS к тормозной камере. Поэтому для обеспечения достижения требуемых параметров рекомендуется всегда соблюдать указания этой инструкции. Несоблюдение этой инструкции может привести к снижению устойчивости и комфорта водителя.

Система TK + имеет 4 датчика и 3 или 4 модулятора (клапаны ABS), конфигурация 4S / 3M, 4S / 3MR или 4S / 4M. Электронный блок управления (ECU) не является герметичным и должен устанавливаться в кабине. Клапаны ABS имеют трехконтактный электрический разъем и монтируются на шасси. Клапаны ABS не переделываются и могут быть установлены слева, справа, спереди или сзади.

Система TK + представляет собой дополнительный клапан подачи для тормоза. Это уменьшит потерю крутящего момента на ведомых колесах, когда сцепление с дорогой будет потеряно при выборочном торможении проскальзывающего колеса.

Система TK + доступна с автономной диагностической системой на базе ПК. Это специальное приложение, которое предоставляет простой в использовании интерфейс с блоком TK + ABS для настройки системы, диагностики и мониторинга неисправностей.

Спецификация АБС ТК+

Конфигурация АБС:	4S/3M - 4S/3MR - 4S/4M Категория 1 (ECE Правила13/10)
Рабочее напряжение:	24 Вольта, постоянный ток (19 - 32 диапазон напряжения)
Потребление тока:	10 Ампер, номинальное
ЕСУ:	Металлический корпус с тремя точками крепления для монтажа в кабине с использованием 33-контактного герметичного разъема (совместим с 15-контактными и 18-контактными соединительными элементами).
Подтверждения:АБС	Правила ЕЭК10
Клапаны:	Haldex In-Line Линейный, Крепление на шасси, Впуск M22 x 1,5, Выпуск M22 x 1.5
Рабочая среда:	Воздух
Рабочее давление:Макс	Макс. 1 МПа (10 бар)
Давление:	1,6 МПа (16b)
Тормозные камеры:	2 x T30 на клапан, Макс.
Кольцо возбуждителя:	80-100 Опции - обратитесь к Haldex engineering
Диагностика:	Мигающий код Подключение ПК через интерфейс CAN (SAE J1939)
Замедлитель:	Автоматическая настройка системы
Конфигурацияавтомобиля:	Трактор, Грузовик, Автобус 4x2, 6x2, 6x4
Полная масса транспортного средства:	от 8.0 до 44.0 тонн
Расположение двигателя:	Передняя, средняя или задняя часть автомобиля
Допустимые размеры шин:	Стандарт продукта, 311 об / км +/- 17,5%, т.е. 10 R 20 (окружность качения 3211 мм)
Тормозная система автомобиля:	Воздух Воздух с гидравликой
Тормозной клапан:	Тормозной клапан Устанавливается на шасси, Впуск M12 x 1.5 внутренняя резьба, ВыпускM12 x 1.5 внутренняя резьба

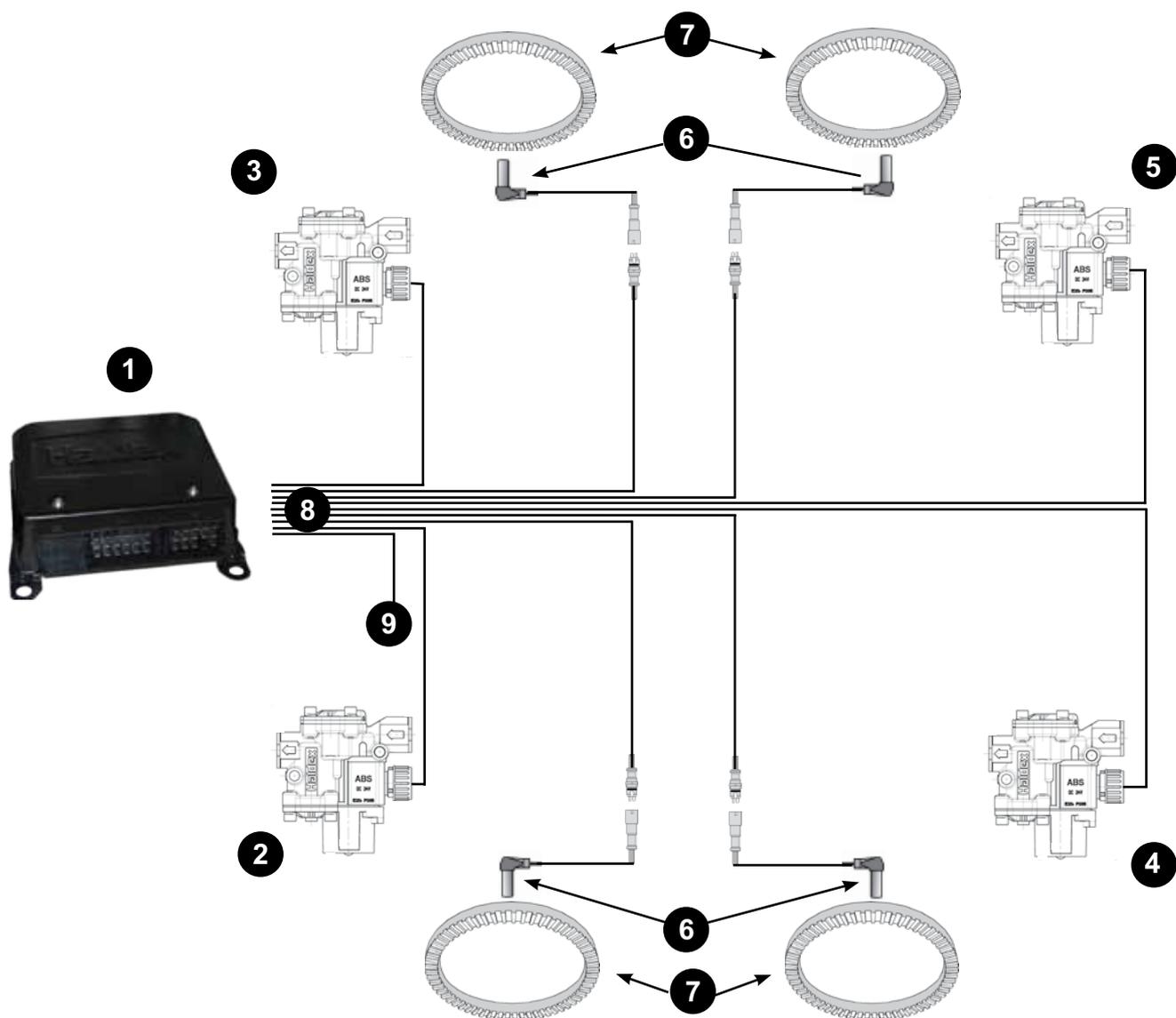


Fig 1

Номер	Описание
1	ECU - Электронный блок управления
2	Передний левый клапан АБС
3	Передний правый клапан АБС
4	Задний левый клапан АБС
5	Задний правый клапан АБС
6	Датчик АБС в сборе
7	Кольцо возбуждителя
8	Кабель подключения (Не поставляется)
9	Диагностический кабель (Не поставляется)

12345678

PART No. 364_545_000_2

A

B

C

D

PART NUMBER	NOMINAL VOLTAGE
364_545_001	24 VOLTS DC / 10.0 AMPS

E

F

ISS	CHANGE	DATE	ISS	CHANGE	DATE
1	PR2017	JFB	02/07/09		

COMPUTER PRODUCED DRAWING MUST NOT BE CHANGED MANUALLY

N1 APPROXIMATE MASS OF ASSEMBLY: 390g.

N2 RECOMMENDED MOUNTING SCREW: M6 x 1.0-6H.

N3 RECOMMENDED LOCKING TORQUE: 10Nm.

N4 POSITION OF LABEL SHOWING: ASSEMBLY/PART NUMBER, EMC APPROVAL NUMBER AND DATE CODE.

N5 PROTECTION CONFORMS TO IP 30(IEC 529) WHEN MATED WITH APPROPRIATE CABLE ASSEMBLY. ECU CONNECTOR CONTACTS ARE TIN PLATED.

N6 18 WAY CABLE SHELL - TICO P/N No. 967624-1.

N7 18 WAY CABLE SHELL LATCH - TICO P/N No. 967634-1.

N8 15 WAY CABLE SHELL - TICO P/N No. 135206-1.

N9 15 WAY CABLE SHELL LATCH - TICO P/N No. 967633-1.

N10 NOMINAL OPERATING VOLTAGE: SEE TABLE.

N11 OPERATING PARAMETERS:

N12 THERMAL OPERATING RANGE: -40°C TO +15°C (SHORT TERM MAX TEMPERATURE: 100°C FOR 3 HOURS MAX).

N13 THE ECU ASSEMBLY IS ONLY TO BE CONNECTED AS PER HALDEX APPROVED WIRING DIAGRAM AND USED AS PART OF A HALDEX APPROVED INSTALLATION FOR INSTALLATION DETAILS. SEE INSTALLATION MANUAL 900 700 361.

N14 ASSEMBLY TO BE POSITIONED TO GIVE MAXIMUM PROTECTION FROM PROJECTILES.

N15 TO MAINTAIN EARTH LINK FUNCTION THE ASSEMBLY IS TO MAKE PERMANENT ELECTRICAL CONTACT WITH THE CHASSIS OF THE VEHICLE (0.1 OHMS MAX. RESISTANCE).

N16 CARE MUST BE TAKEN DURING HANDLING OF THE ASSEMBLY: UNIT IS BENCH ROLL RESISTANT BUT NOT DROP RESISTANT.

N17 CARE MUST ALSO BE TAKEN DURING HANDLING DUE TO RISK OF INJURY THROUGH CONTACT WITH CORNERS OR SHARP EDGES.

N18 ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL, UNLESS OTHERWISE STATED.

N19 FINISH - COLOUR BLACK

N20 AREA FOR CUSTOMER LABEL

THIS DRAWING/SPECIFICATION USES CLASSIFIED CHARACTERISTIC SYMBOLS DEFINED IN QUALITY PROCEDURE 4.17

ASSOC. SPECS. IEC 529

MODEL:	TCS	DATE:	16/12/08
DRAWN:	GIL	DATE:	23/06/09
CHECKED:	JPH	DATE:	02/07/09
APPROVED SPECIALIST:		DATE:	02/07/09
APPROVED FOR ISSUE:	FCM	DATE:	02/07/09

NOTE: UNLESS OTHERWISE STATED THE FOLLOWING APPLIES

- ISO METHOD A PROJECTION.
- S.I. UNITS.
- SURFACE FINISH TO BS 308/BS 1134.
- DIMS. APPLY AFTER CHEMICAL OR ELECTRO-PLATED FINISH.
- WELD SYMBOLS TO BS 499.
- D DIMEN DIMENSIONS.
- METRIC THREADS TO BS 3643/DIN 13.
- UNIFIED THREADS TO BS 1580.

THIS DRAWING/DOCUMENT IS COPYRIGHT AND THE PROPERTY OF HALDEX BRAKE PRODUCTS LIMITED. IT MUST NOT BE COPIED (IN WHOLE OR IN PART) USED FOR MANUFACTURE OR OTHERWISE DISCLOSED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE COMPANY. ANY COPIES OF THIS DRAWING/DOCUMENT MADE BY ANY METHOD MUST ALSO INCLUDE A COPY OF THIS LEGEND.

(C) 2009

PRO ENGINEER PART

TITLE

ECU HOUSING ASSEMBLY

TK: 4S/4M TRUCK ABS/ASR

SCALE 1:1

SHEET 1 OF 1

DATE 02/07/09

ISS 1

CHANGE 0

DATE 02/07/09

ISS 1

CHANGE 0

DATE 02/07/09

HALDEX

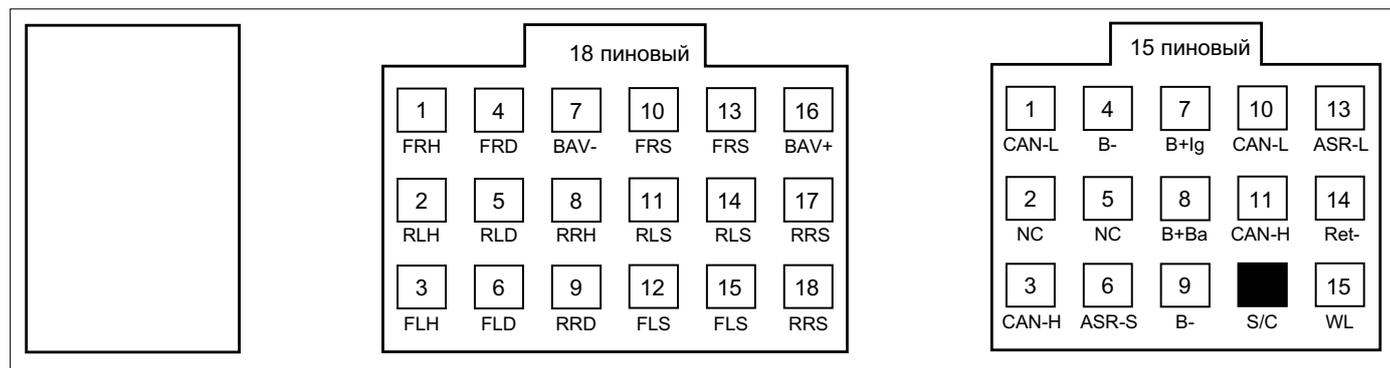
HALDEX BRAKE PRODUCTS LTD.

MOOSE NO.2 DRIVE, REDDITCH, WORCS, B98 8HA

PART No. **364_545_000_2**

Идентификация контактного разъёма ECU

Назначение пинов



ПРИМЕЧАНИЯ:

1/15 означает пин 1 из 15-контактного разъема, аналогично 1/18 означает пин 1 из 18-контактного разъема.

* Сигнал контрольной лампы всегда должен быть обеспечен, но может использовать только шину данных.

Номер	Описание	Примечание
1/15 CAN-L	Контроль CAN Low	Витая пара
2/15 NC	Нет соединения	
3/15 CAN-H	Контроль CAN High	Витая пара
4/15 B-	ECU B-	Исп. с пин 9/15
5/15 NC	Нет соединения	Зарезервированный
6/15 ASR-S	ASR Выключатель	Опция
7/15 B+lg	B+ Зажигание переключено – предохранитель 5А	Клемма 15
8/15 B+Ba	B+ Аккумулятор – предохранитель 15А	Клемма 30
9/15 B-	ECU B-	Исп. с пин 4/15
10/15 CAN-L	Диагностика CAN Low	Витая пара
11/15 CAN-H	Диагностика CAN High	Витая пара
12/15 SC	Короткое замыкание	
13/15 ASR-L	Лампа ASR	Опция
14/15 Ret-	Ретардер Реле	Опция
15/15 WL	Сигнальная лампа ABS	Опция*
1/18 FRH	Передний правый удерживающий соленоид	
2/18 RLH	Задний левый удерживающий соленоид	
3/18 FLH	Передний левый удерживающий соленоид	
4/18 FRD	Передний правый соленоид	
5/18 RLD	Задний левый соленоид	
6/18 FLD	Передний левый соленоид	
7/18 BAV-	Тормозной клапан соленоида	Возвр. Lo-side
8/18 RRH	Задний правый удерживающий соленоид	
9/18 RRD	Задний правый соленоид	
10/18 FRS	Передний правый датчик	Витая пара
11/18 RLS	Задний левый датчик	Витая пара
12/18 FLS	Передний левый датчик	Витая пара
13/18 FRS	Передний правый датчик	Витая пара
14/18 RLS	Задний левый датчик	Витая пара
15/18 FLS	Передний левый датчик	Витая пара
16/18 BAV+	Тормозной клапан соленоида	Верхний привод
17/18 RRS	Задний правый датчик	Витая пара
18/18 RRS	Задний правый датчик	Витая пара

Схема подключения 4S/4M

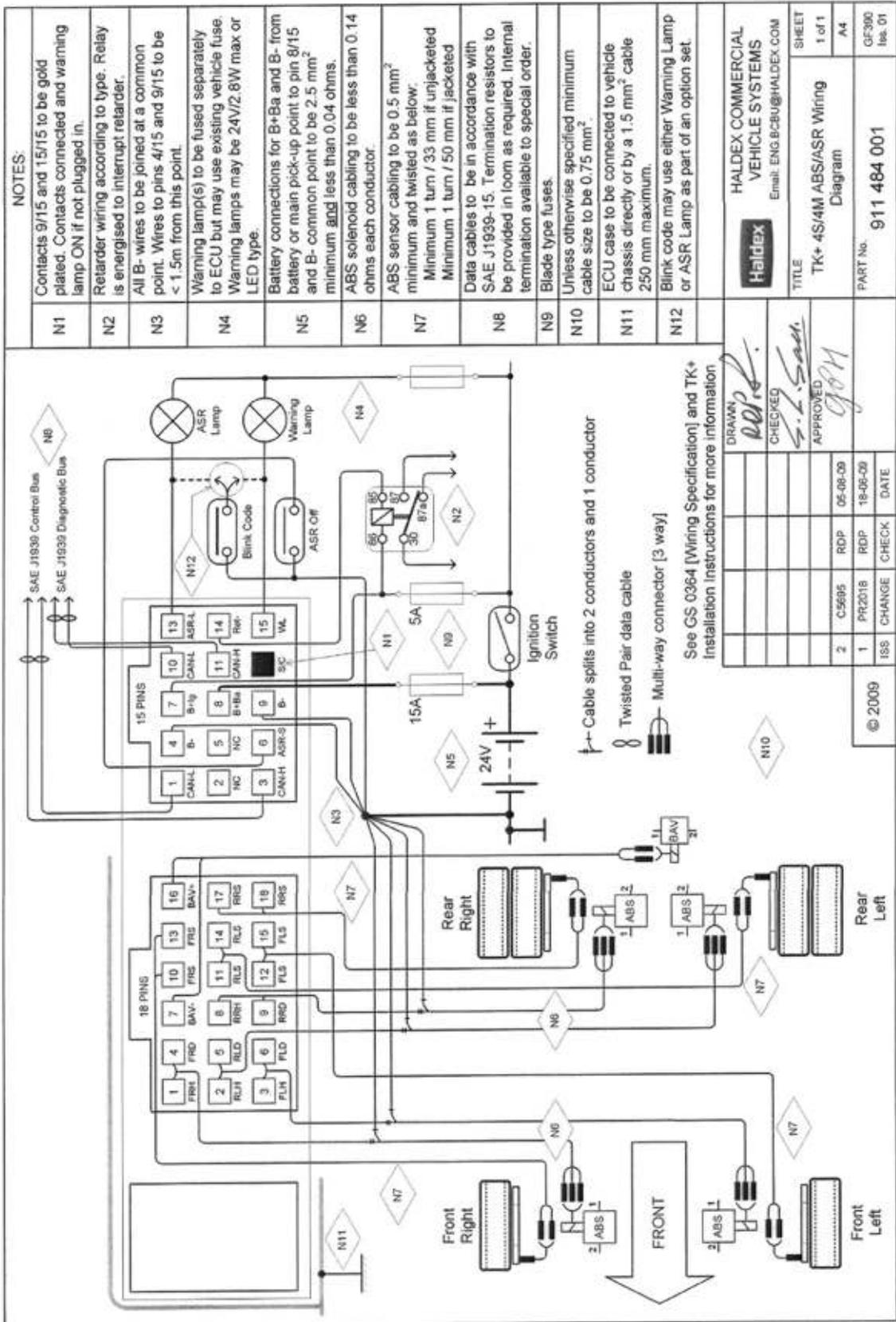


Схема подключения 4S/3M

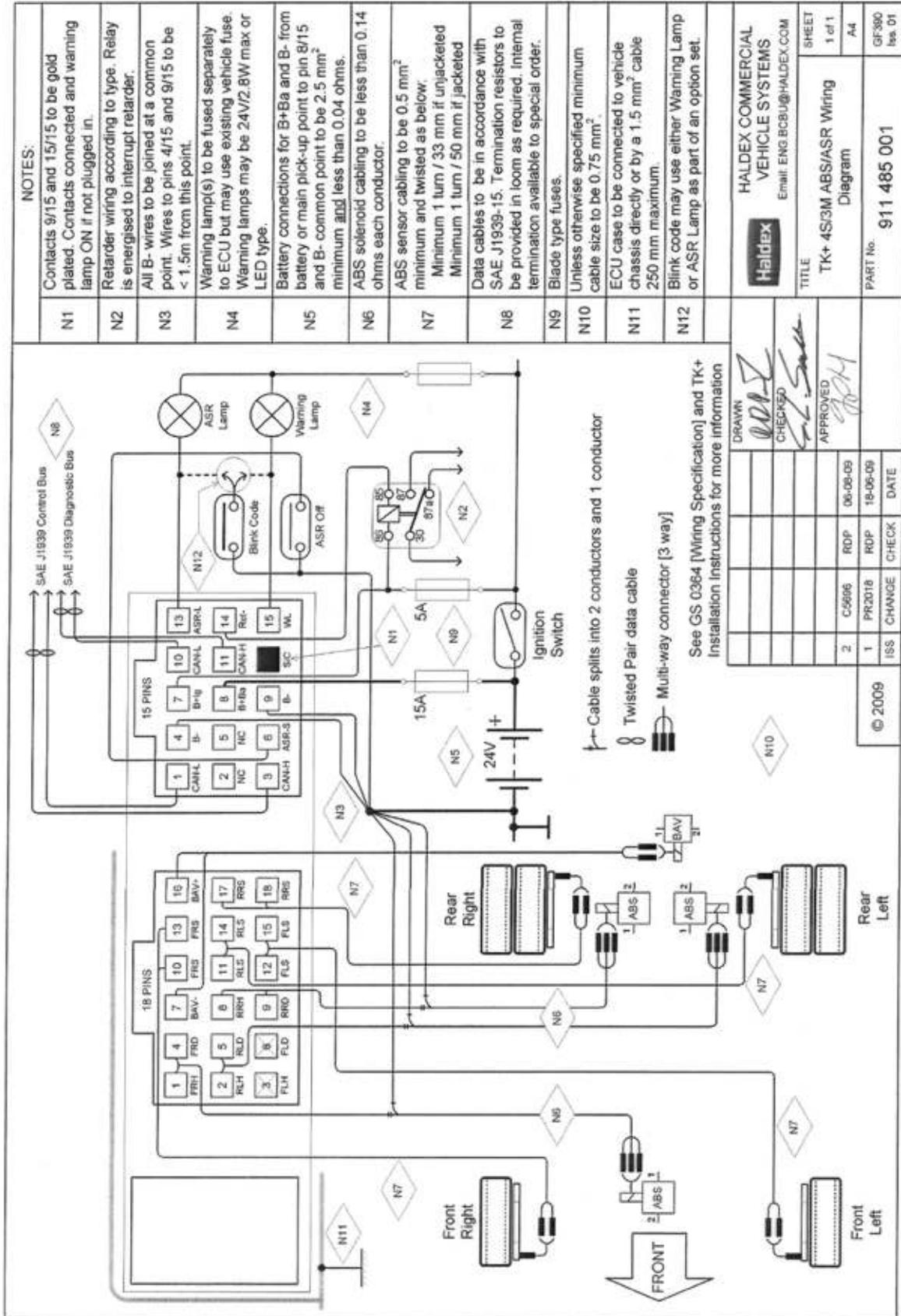
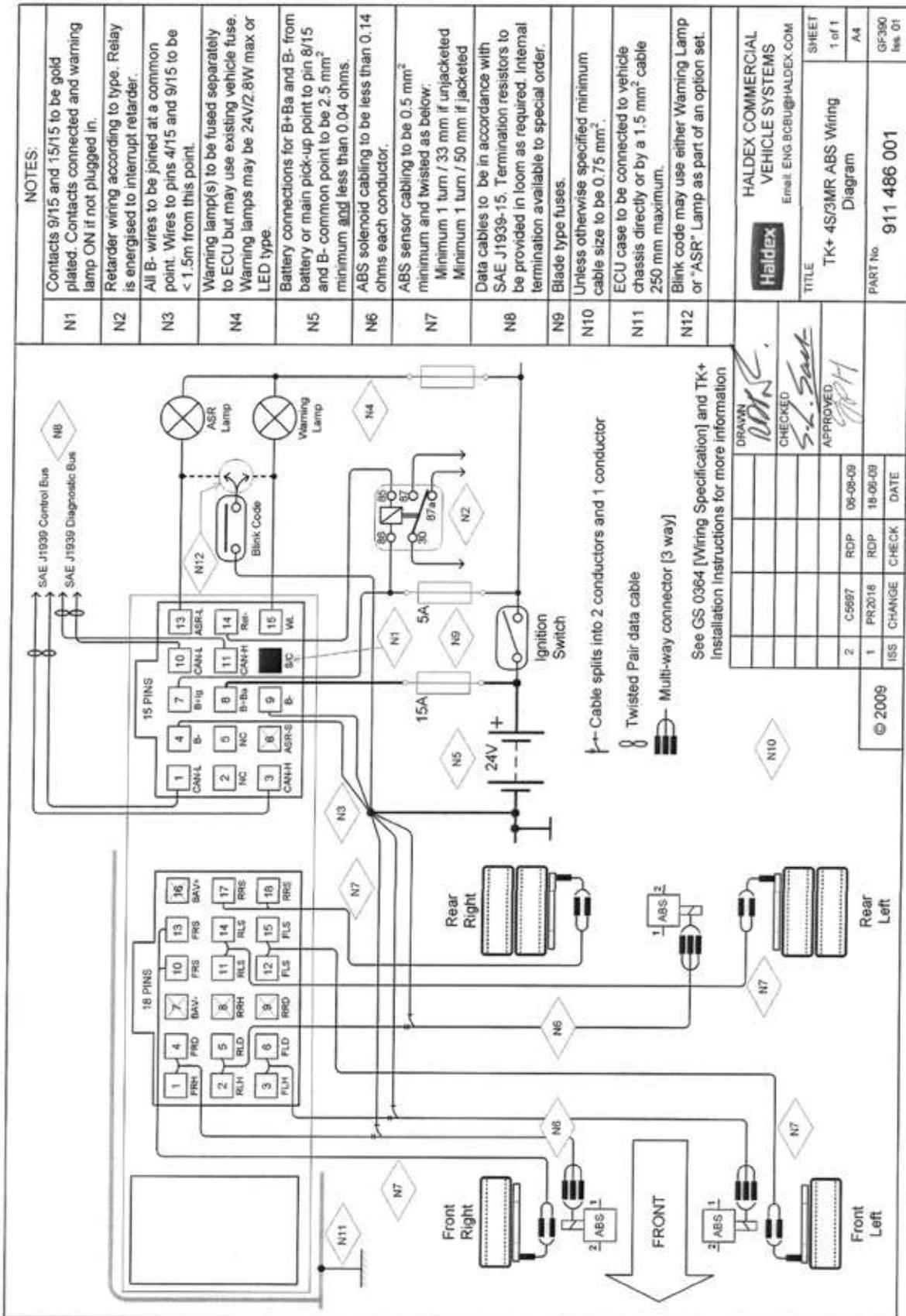


Схема подключения 4S/3MR



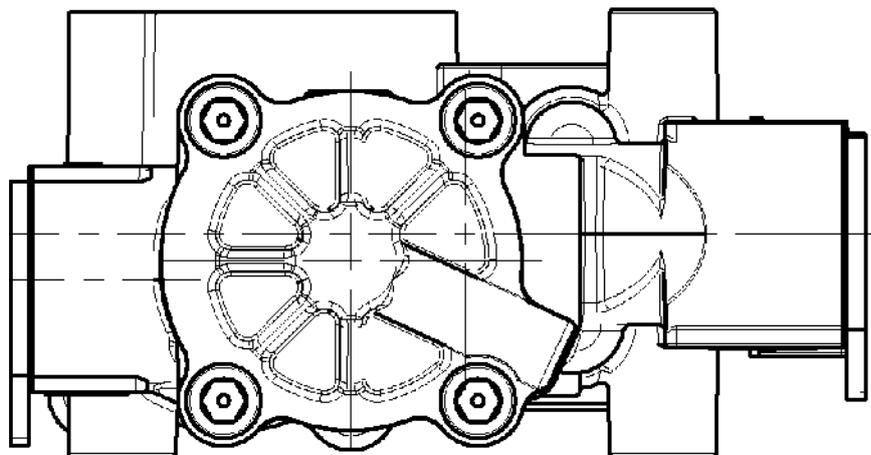


Рис. 7

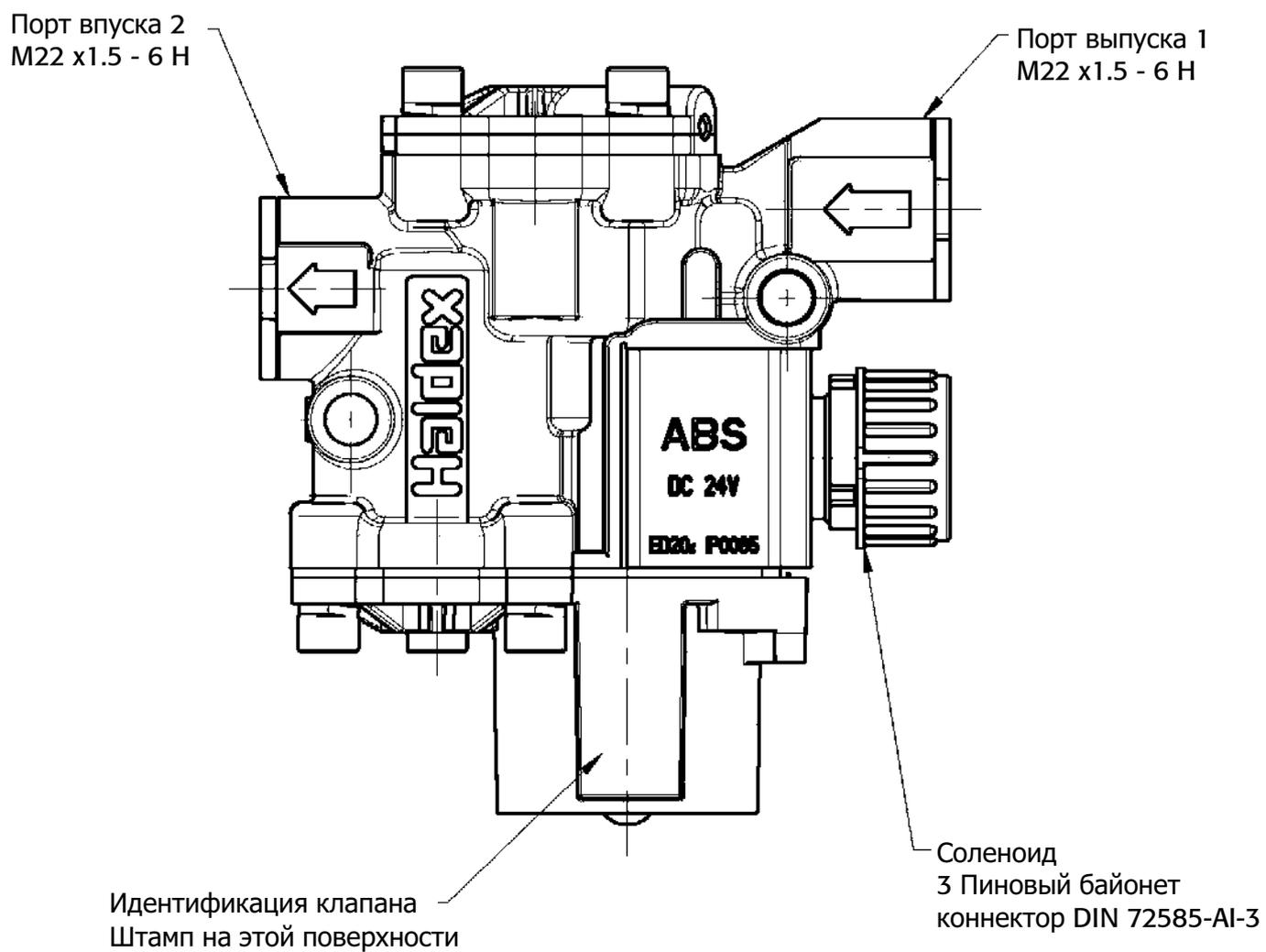
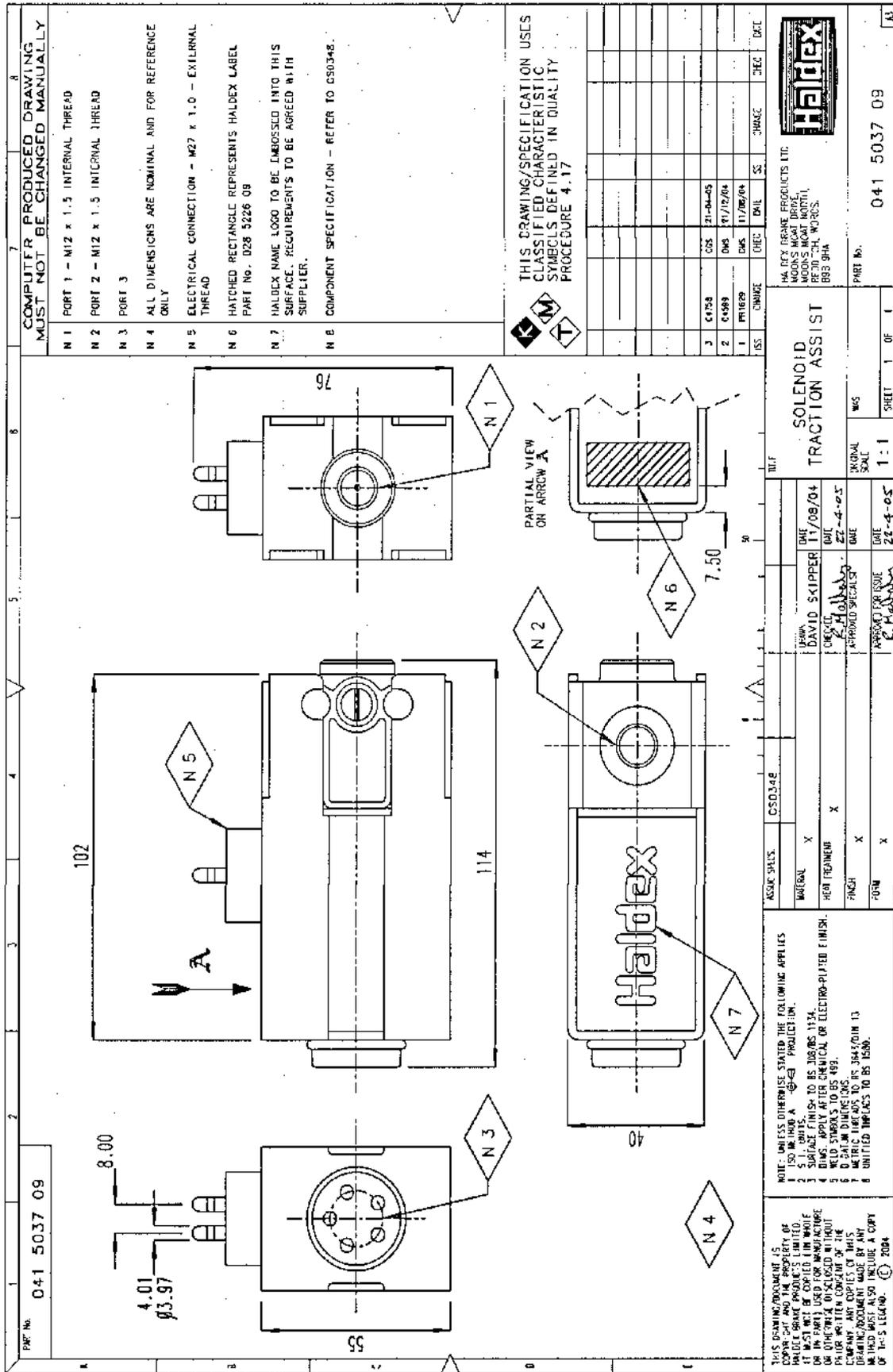


Рис. 8



Разъем типа DIN также доступен для тормозного клапана. Пожалуйста, свяжитесь с Haldex для получения дополнительной информации.

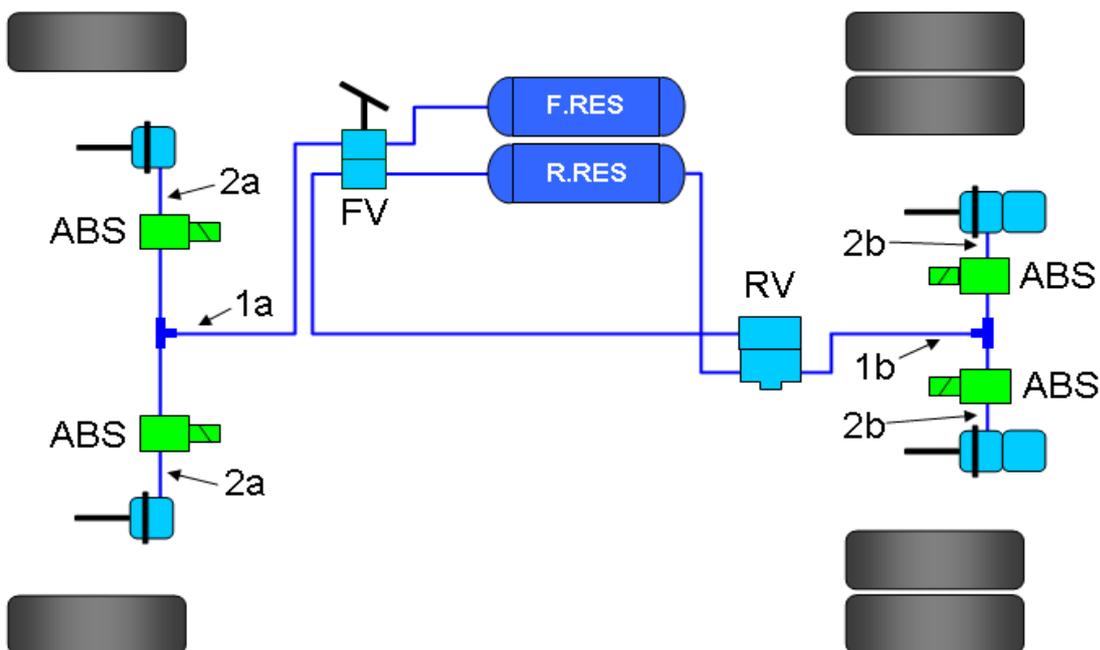
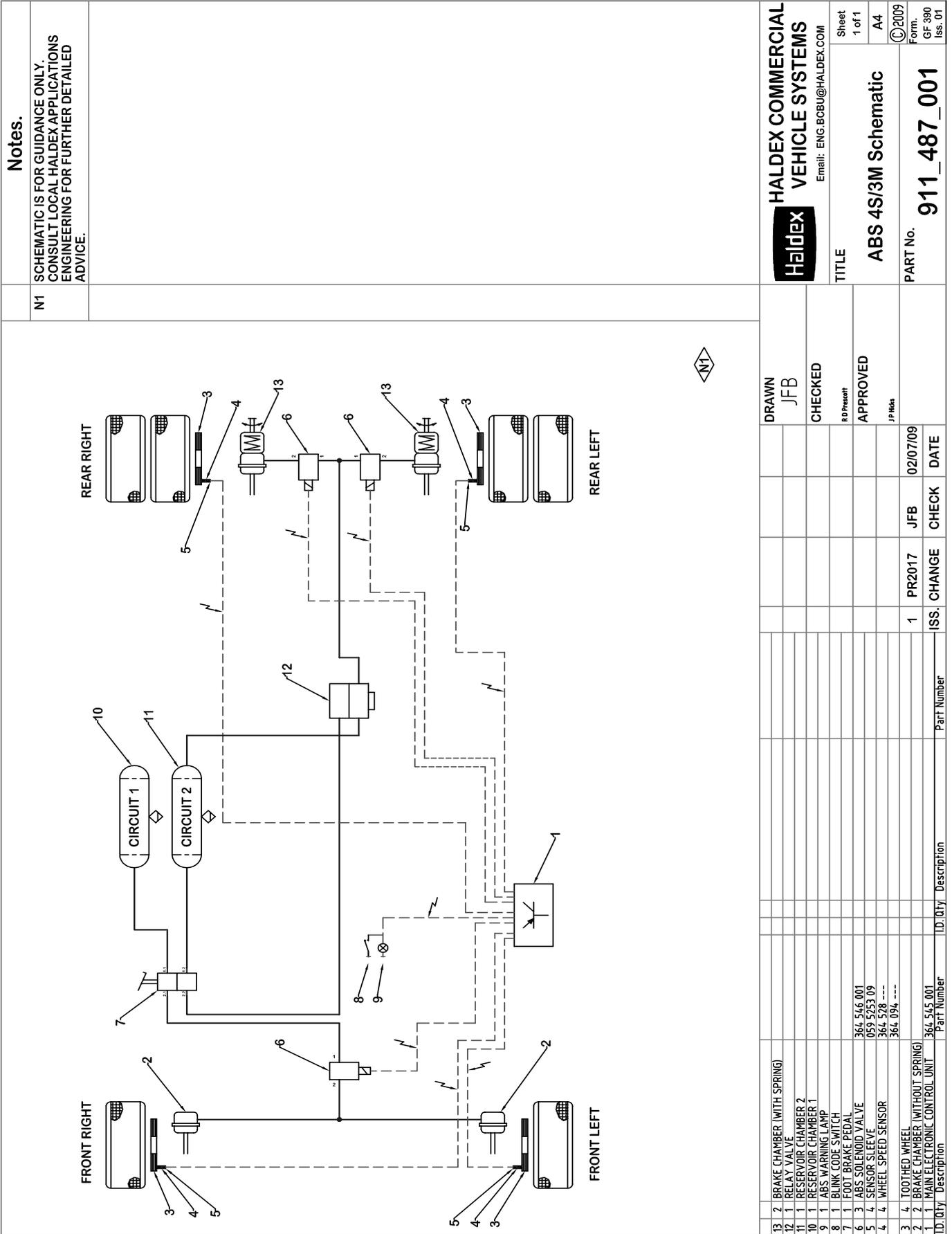


Рис.10

- FV:** Ножной клапан
RV: Реле клапан
F.RES: Передний резервуар
R.RES: Задний резервуар
ABS: ABS Клапан
- Нейлоновая труба
1a,1b: 12x1.5
2a,2b: 12x1.5 Мин. (Вариант: Резиновый шланг внутренний диаметр 12мм)

Нейлоновая труба по спецификации:
 DIN 73378 / DIN 74324 - Метрическая размер труб



HALDEX COMMERCIAL VEHICLE SYSTEMS
 Email: ENG.ECBBU@HALDEX.COM

HALDEX

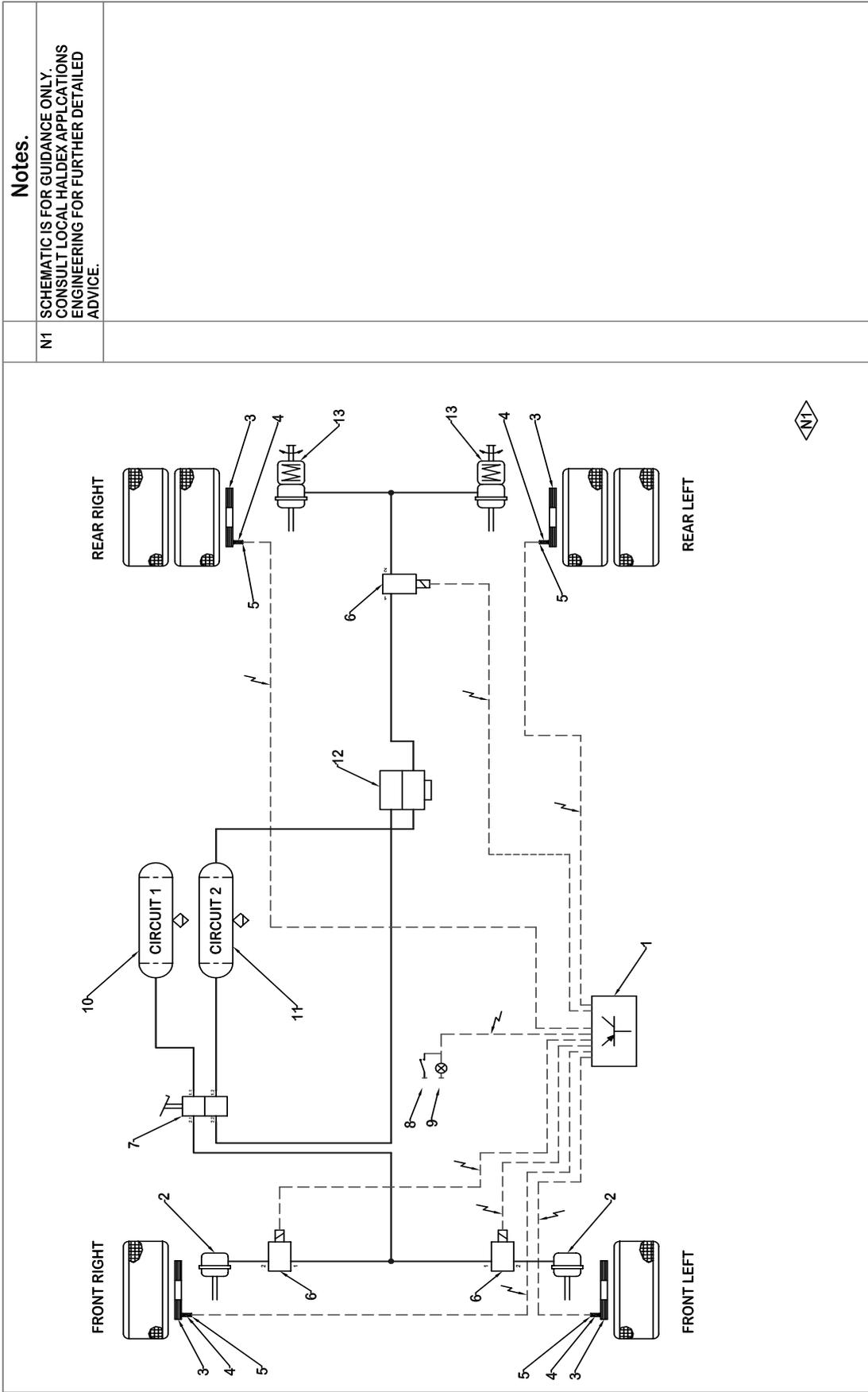
TITLE
ABS 4S/3M Schematic

Sheet 1 of 1
 A4
 Form. ©2009
 GF 590
 ISS. 01

PART No. **911_487_001**

ISS.	CHANGE	JFB	DATE	DESCRIPTION
1	PR2017	02/07/09		

ID.	Qty	Description	Part Number
13	2	BRAKE CHAMBER (WITH SPRING)	
12	1	RELAY VALVE	
11	1	RESERVOIR CHAMBER 2	
10	1	RESERVOIR CHAMBER 1	
9	1	ABS WARNING LAMP	
8	1	BLINK CODE SWITCH	
7	1	FOOT BRAKE PEDAL	
6	3	ABS SOLENOID VALVE	364 546 001
5	4	SENSOR SLEEVE	059 5263 09
4	4	WHEEL SPEED SENSOR	364 528 ----
			364 094 ----
3	4	TOOTHED WHEEL	
2	2	BRAKE CHAMBER (WITHOUT SPRING)	
1	1	MAIN ELECTRONIC CONTROL UNIT	364 545 001



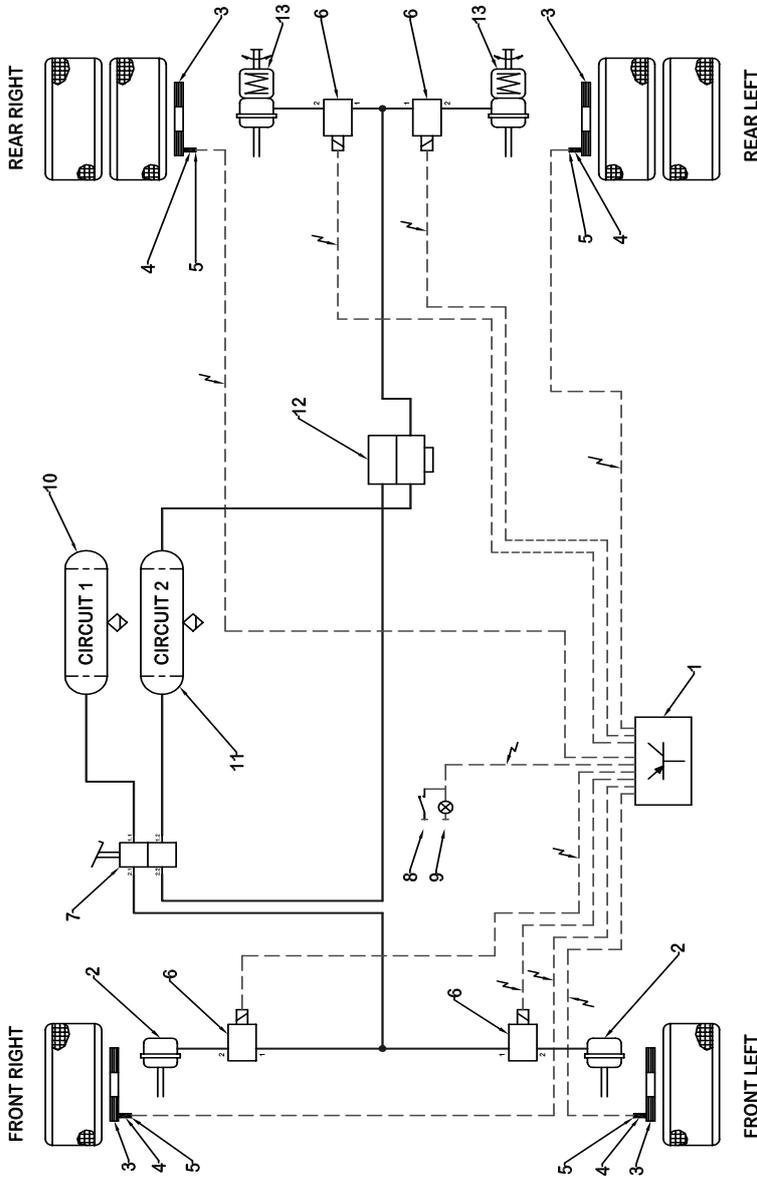
Notes.

N1 SCHEMATIC IS FOR GUIDANCE ONLY. CONSULT LOCAL HALDEX APPLICATIONS ENGINEERING FOR FURTHER DETAILED ADVICE.

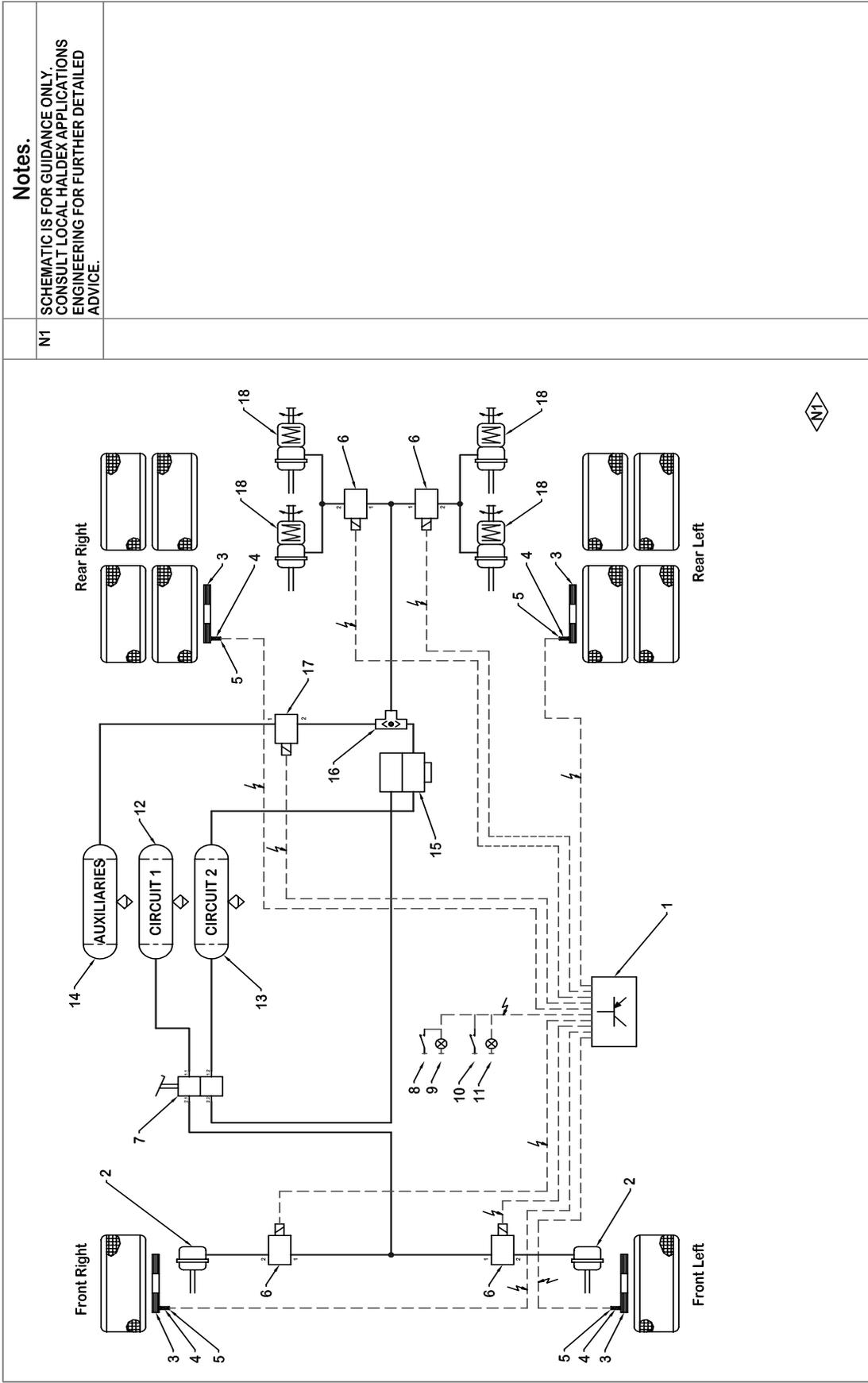
HALDEX COMMERCIAL VEHICLE SYSTEMS Email: ENG.BOB.U@HALDEX.COM		Sheet 1 of 1 A4 © 2009 Form: GF-380 Iss. 01
TITLE ABS 4S/3MR Schematic		PART No. 911_488_001
DRAWN JFB	CHECKED R.D. Prescott	APPROVED J.P. Hils
1 PR2017	JFB	02/07/09
1 ISS.	CHANGE	DATE
Part Number	Part Number	Part Number
ID, Qty	Description	ID, Qty
13 2	BRAKE CHAMBER (WITH SPRING)	364 546 001
12 1	RELAY VALVE	059 5263 09
11 1	RESERVOIR CHAMBER 2	364 094 ----
10 1	RESERVOIR CHAMBER 1	364 545 001
9 1	ABS WARNING LAMP	364 545 001
8 1	BLINK CODE SWITCH	364 545 001
7 1	FOOT BRAKE PEDAL	364 545 001
6 3	ABS SOLENOID VALVE	364 545 001
5 4	SENSOR LEVER	364 545 001
4 4	WHEEL SPEED SENSOR	364 545 001
3 4	TOOTHED WHEEL	364 545 001
2 2	BRAKE CHAMBER (WITHOUT SPRING)	364 545 001
1 1	MAIN ELECTRONIC CONTROL UNIT	364 545 001

Notes.

N1 SCHEMATIC IS FOR GUIDANCE ONLY. CONSULT LOCAL HALDEX APPLICATIONS ENGINEERING FOR FURTHER DETAILED ADVICE.



HALDEX COMMERCIAL VEHICLE SYSTEMS Email: ENG.BCBU@HALDEX.COM		Sheet 1 of 1 A4 © 2009 Form: GF 390 Iss. 01
TITLE ABS 4S/4M Schematic		PART No. 911_489_001
DRAWN JFB	CHECKED R.D. PUGH APPROVED	DATE 02/07/09
ISS. 1	CHANGE PR2017	CHECK JFB
ID. Qty Description Part Number	ID. Qty Description Part Number	ID. Qty Description Part Number
14. 2 BRAKE CHAMBER (WITH SPRING) 12. 1 RELAY VALVE 11. 1 RESERVOIR CHAMBER 2 10. 1 RESERVOIR CHAMBER 1 9. 1 ABS WARNING LAMP 8. 1 BLINK CODE SWITCH 7. 1 FOOT BRAKE PEDAL 6. 4 ABS SOLENOID VALVE 5. 4 SENSOR SLEEVE 4. 4 WHEEL SPEED SENSOR 364.546.001 059.5253.09 364.528.---- 364.091.----	3. 4 TOOTHED WHEEL 2. 2 BRAKE CHAMBER (WITHOUT SPRING) 1. 1 MAIN ELECTRONIC CONTROL UNIT 364.545.001	

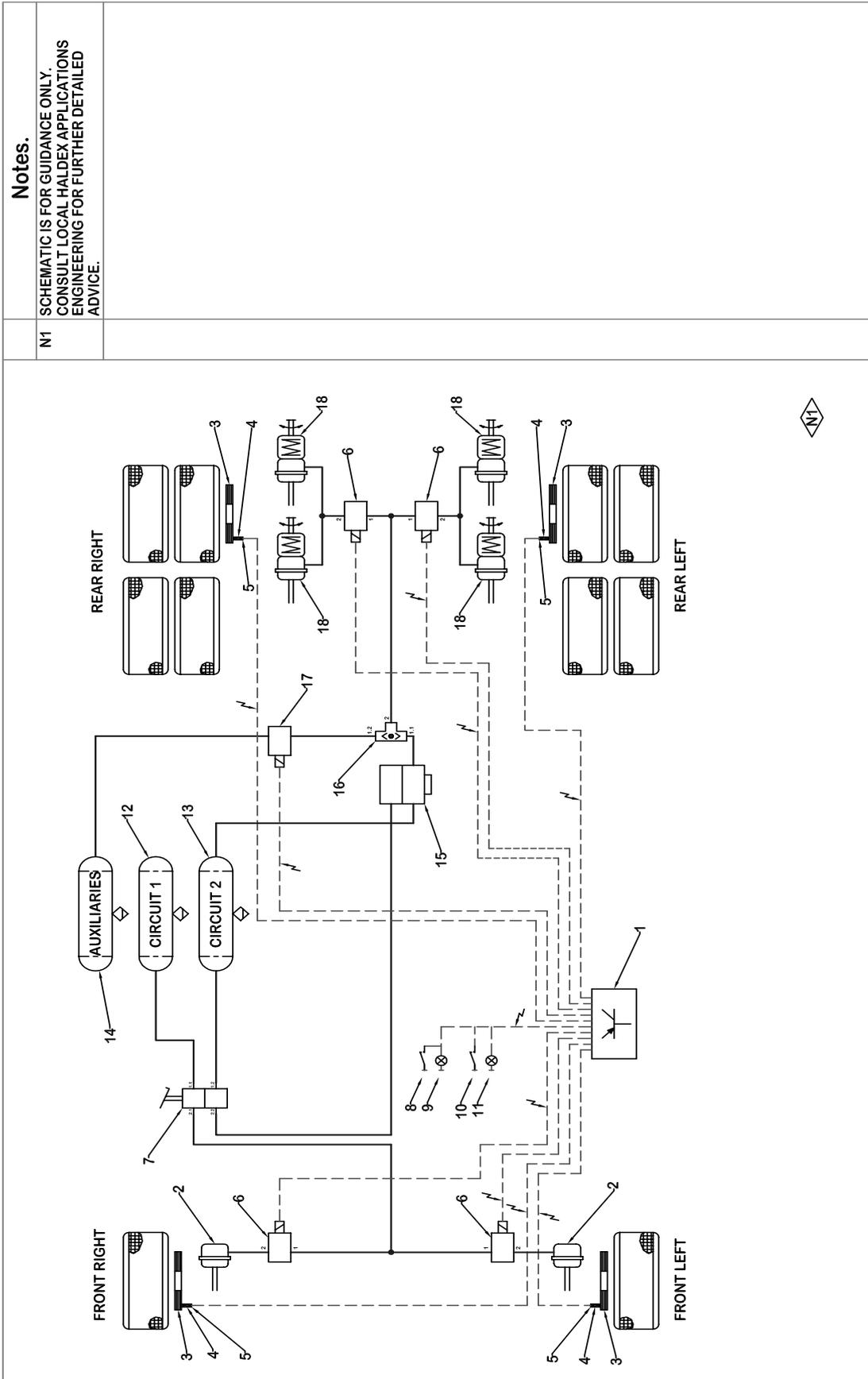


Notes.

N1 SCHEMATIC IS FOR GUIDANCE ONLY. CONSULT LOCAL HALDEX APPLICATIONS ENGINEERING FOR FURTHER DETAILED ADVICE.

HALDEX COMMERCIAL VEHICLE SYSTEMS Email: ENG.BCBLU@HALDEX.COM		Sheet 1 of 1 A4 © 2009	
TITLE 4S/4M ABS / ASR Schematic 6 x 4		PART No. 911_492_001	
DRAWN JFB	CHECKED JFB	APPROVED JFB	DATE 02/07/09
ISS. 1		CHANGE	CHECK
PR2017		JFB	DATE
14 1 AUXILIARY RESERVOIR CHAMBER 13 1 RESERVOIR CHAMBER 2 12 1 RESERVOIR CHAMBER 1 11 1 ASR WARNING LAMP 10 1 ASR OFF SWITCH 9 1 ABS WARNING LAMP 8 1 BLINK CODE SWITCH 7 1 FOOT BRAKE PEDAL 6 4 ABS SOLENOID VALVE 5 4 SENSOR SLEEVE 4 4 WHEEL SPEED SENSOR 3 4 TOOTHED WHEEL 2 2 BRAKE CHAMBER (WITHOUT SPRING) 1 1 MAIN ELECTRONIC CONTROL UNIT		0415037 09 0415062 09 333 001 101 Part Number	
18 4 BRAKE CHAMBER (WITH SPRING) 17 1 BRAKE APPLY SOLENOID VALVE 16 1 DOUBLE CHECK VALVE 15 1 RELAY VALVE		Part Number	

Схема 4S/4M ABS/ASR 6x4 - Вариант



Notes.		N1		SCHEMATIC IS FOR GUIDANCE ONLY. CONSULT LOCAL HALDEX APPLICATIONS ENGINEERING FOR FURTHER DETAILED ADVICE.	
DRAWN		JFB		HALDEX COMMERCIAL VEHICLE SYSTEMS	
CHECKED		R.D. BROADBENT		Email: ENG.BCBU@HALDEX.COM	
APPROVED		J.P. HARRIS		TITLE	
DATE		02/10/09		4S/4M	
ISS.		1		ABS / ASR Schematic	
CHANGE		PR2017		6 x 4 - Option	
CHECK		JFB		PART No.	
DATE		02/10/09		911_493_001	
Description		Part Number		Sheet	
14. 1 AUXILIARY RESERVOIR CHAMBER		041.5037.09		1 of 1	
13. 1 RESERVOIR CHAMBER 2		041.5062.09		A4	
12. 1 RESERVOIR CHAMBER 1		333.001.101		© 2009	
11. 1 ASR WARNING LAMP				Form:	
10. 1 ASR OFF SWITCH				GF 390	
9. 1 ABS WARNING LAMP				Iss. 01	
8. 1 BLINK CODE SWITCH					
7. 1 FOOT BRAKE PEDAL					
6. 4 ABS SOLENOID VALVE					
5. 4 SENSOR SLEEVE					
4. 4 WHEEL SPEED SENSOR					
3. 4 TOOTHED WHEEL					
2. 2 BRAKE CHAMBER (WITHOUT SPRING)					
1. 1 MAIN ELECTRONIC CONTROL UNIT					
18. 4 BRAKE CHAMBER (WITH SPRING)					
17. 1 BRAKE APPLY SOLENOID VALVE					
16. 1 DOUBLE CHECK VALVE					
15. 1 RELAY VALVE					

Процедура проверки системы

Система ТК + оснащена сигнальной лампой, которая установлена на приборной панели кабины для индикации состояния ABS. Эта сигнальная лампа срабатывает, когда система ТК + запитана от замка зажигания.



1. При включении системы сигнальная лампа ABS должна указывать в следующей последовательности, чтобы показать отсутствие ошибок в системе:

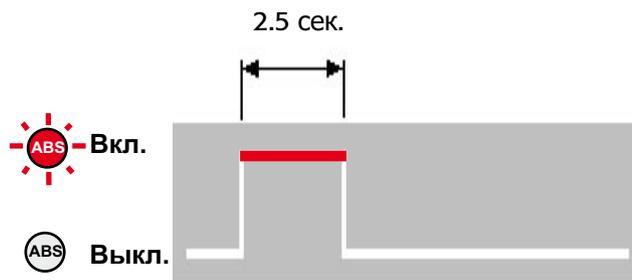
Стандартное включение

Вкл. на 2 сек. =

Устройство индикации в норме и запуск системы самопроверки.

Выкл. =

Проверка системы завершена (не датчков)



2. Во время процедуры самопроверки система циклически переключает клапаны ABS. При включенном педальном тормозе будет слышен один выпуск воздуха из каждого клапана ABS в порядке: передний левый, передний правый, заднего левый и заднего правый, будет слышен звук включения. После завершения проверки с правильными результатами, дальнейшие статические проверки не требуются.

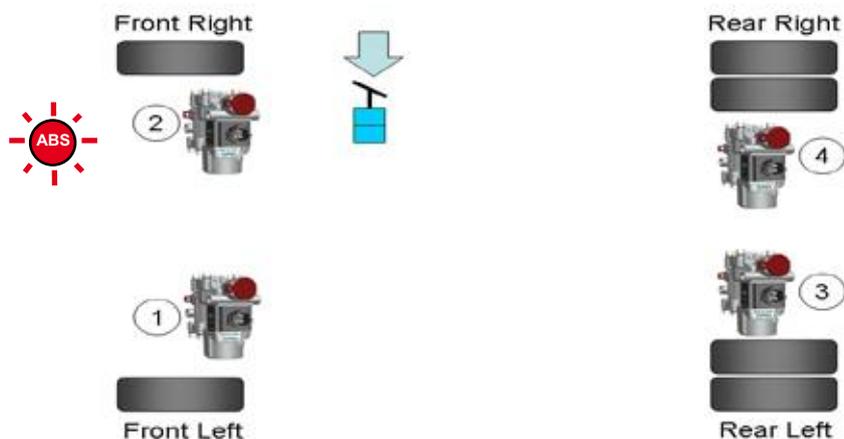
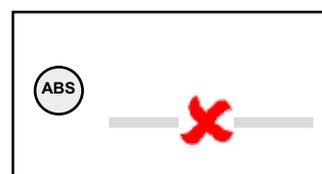
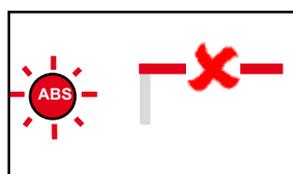
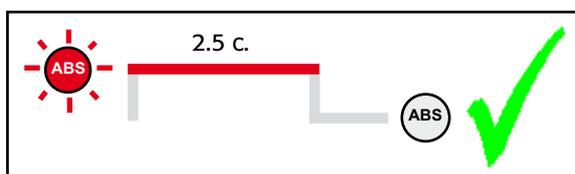


Рис. 21

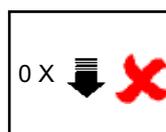
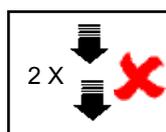
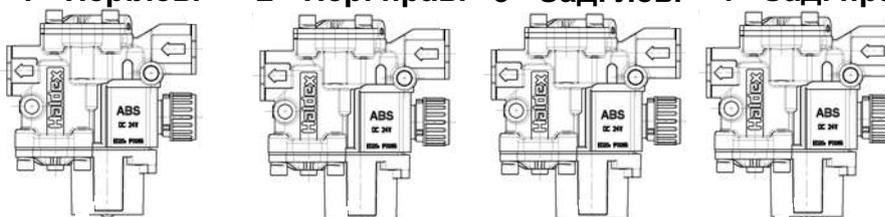
Ключ	
	Цикл вкл. клапанов ABS
	O.K.
	NOT O.K.

1 Включите питание, посмотрите лампу ABS.



2 Нажмите педаль тормоза, включите питание, прислушайтесь к порядку включения.

1 - Пер. лев. 2 - Пер. прав. 3 - Зад. лев. 4 - Зад. прав.



Количество срабатываний ABS

Настройка ABS и дополнительных конфигураций

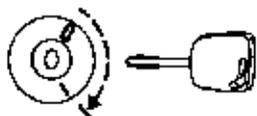
Переключатель кодов моргания предназначен для обозначения системных настроек ТК + и дополнительных. Двухзначный код отображается в виде цикла мигания кода.

Конфигурация 4S/4M ABS = 2 мигания лампы (1 цикл)

Нет дополнительной конфигурации = 1 мигание лампы (2 цикл)

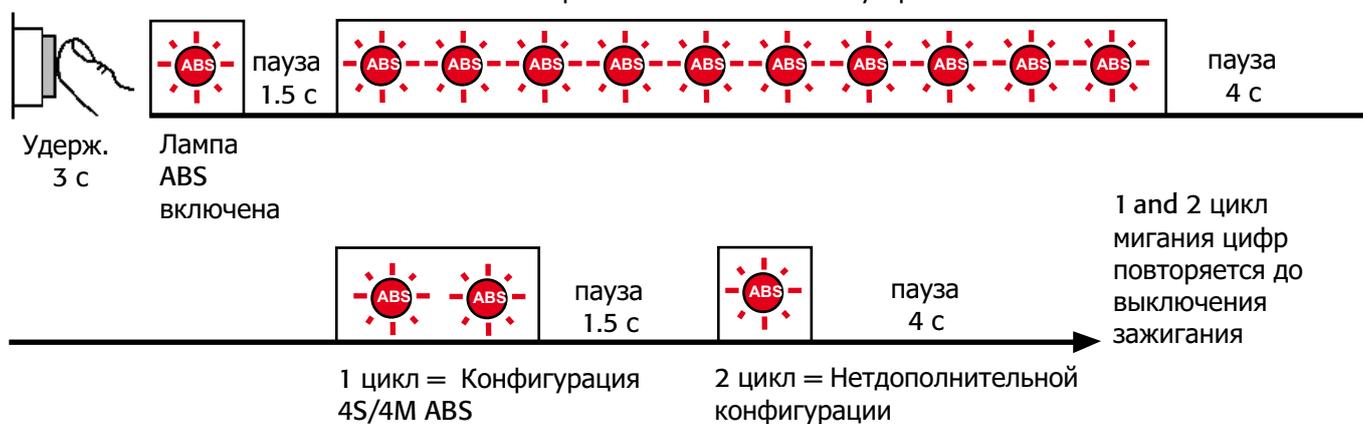
Процедура и конфигурация мигания кода иллюстрируются следующим образом:

1. Включить зажигание



2. Нажмите, удерживайте в течение 3 секунд, затем отпустите переключатель кода мигания

10 Быстрых вспышек = ошибки устранены



Примечание: это отображается только с опцией 2 (см. стр. 32)

Конфигурации системы ABS

Мигания	Конфигурации системы ABS
2	4S/4M
3	4S/3M
6	4S/3MR

Дополнительные настройки - показаны только общие конфигурации

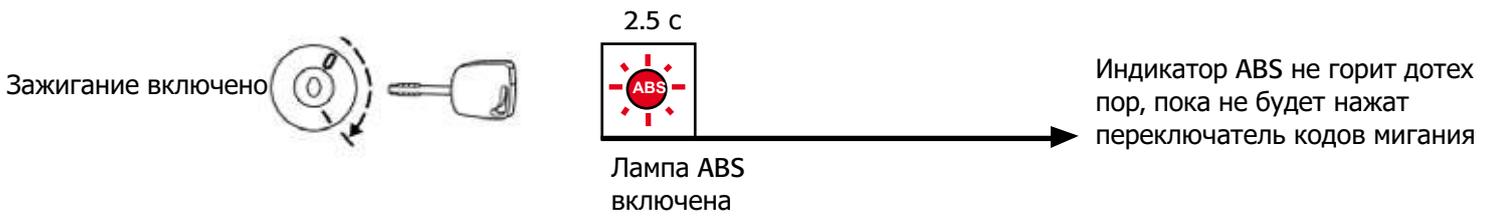
Мигания	Реле контроля Ретардера	CAN контроллер Ретардера ⁽¹⁾	CAN контроллер крутящего момента двигателя	Тормозной клапан	Описание
1					ABS только
2	Y				ABS + реле ретардера
3				Y	ABS + только ASR
4	Y			Y	ABS + только ASR + реле ретардера
5			Y	Y	ABS + полфункц. ASR
6	Y		Y	Y	ABS + полфункц. ASR + реле ретардера
7		Y	Y	Y	ABS + полфункц. ASR + CAN ретардера
10	ДРУГИЕ КОМБИНАЦИИ				Любая другая комбинация, не определенная выше

(1 - Ретардер может быть двигателя или трансмиссии, или оба)

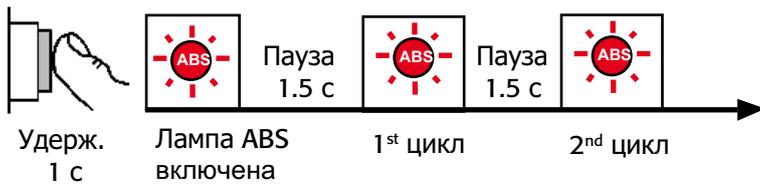
Диагностика мигания кода

Режим	Процедура	Ответ системы	Действия
Диагностика	Шаг 1 Включить зажигание.	Возможные отклики A. Сигнальная лампа ABS загорается на мгновение, затем гаснет, показывая, что система ОК. B. Контрольная лампа ABS не горит, указывая на возможную неисправность проводки или перегоревшую лампочку. C. Контрольная лампа ABS остается включенной, указывая: <ul style="list-style-type: none"> • Неисправности в системе • Ошибка датчика во время последней операции. • Неисправности удалены из ECU, но автомобиль не движется. • ECU разъединено 	Нет активных неисправностей в АБС. Никаких действий не требуется Осмотрите проводку. Осмотрите лампочку. Сделайте необходимый ремонт. Продолжите диагностику мигания кода (перейдите к шагу 2) Продолжите диагностику мигания кода (перейдите к шагу 2) Двигайтесь на транспорте - лампа гаснет, когда скорость автомобиля достигает 6 км / ч. Подключите ECU
	Шаг 2 Нажмите и удерживайте диагностический переключатель в течение одной секунды, затем отпустите.	Контрольная лампа ABS начинает мигать семизначными мигающими кодами (с)	Определите, является ли сбой активным или сохраненным: Активная ошибка: лампа постоянно отображает один код. Сохраненная неисправность: лампа отобразит код для каждой сохраненной неисправности, а затем перестанет мигать. Неисправности будут отображаться только один раз.
	Шаг 3 Подсчитайте число вспышек, чтобы определить код моргания.	Первый цикл: 1-8 миганий, пауза (1,5 с) Последующие циклы: 1-6 миганий, пауза (4 с)	Найти определение мигающего кода на диагностической карте.
	Шаг 4 Выключить зажигание. Устранить неисправности	Активная ошибка Сохраненные ошибки:	Сделайте необходимый ремонт. Повторите шаги с 1 по 3, пока система не будет в порядке (отображается код 1-1). Примечание. Самая последняя сохраненная неисправность отображается первой.
Очистка	Шаг 1 Включить зажигание Очистка памяти из памяти: нажмите и удерживайте диагностический переключатель не менее трех секунд, затем отпустите.	Контрольная лампа ABS мигает десять раз Десять миганий не отображаются	Все сохраненные неисправности успешно устранены. Выключить зажигание. Активные ошибки все еще существуют, повторите шаги 1-4.
Сброс конфигурации	Шаг 1 Включить зажигание Сброс конфигурации внутренней памяти: нажмите и удерживайте диагностический переключатель не менее 6 секунд, затем отпустите.	Лампа Кодов мигает постоянно	Конфигурация успешно сброшена. Выключить зажигание.
Изменить набор параметров	Шаг 1 Включить зажигание Изменить набор параметров: Нажмите и отпустите диагностический переключатель 3 раза в первые 5 секунд	Длинные мигания, за которыми следуют короткие мигания, указываю об установке режима	Если 1 длинное мигание, то набор опций 1 является текущей настройкой, из 2 длинных мигания, тогда набор опций 2 является текущей настройкой
	Шаг 2 Нажмите и удерживайте диагностический переключатель не менее 2 секунд.	Длинные мигания, за которыми следуют короткие мигания, указываю об установке режима	Набор параметров изменится с 1 на 2 или с 2 на 1, а затем отобразит текущую настройку. Если 1 длинное мигание, тогда набор параметров 1 является текущей настройкой, если 2 длинных мигания, то набор параметров 2 является текущей настройкой
	Шаг 3 Выключить зажигание		Текущий набор параметров сохранен

Иллюстрация кодов мигания

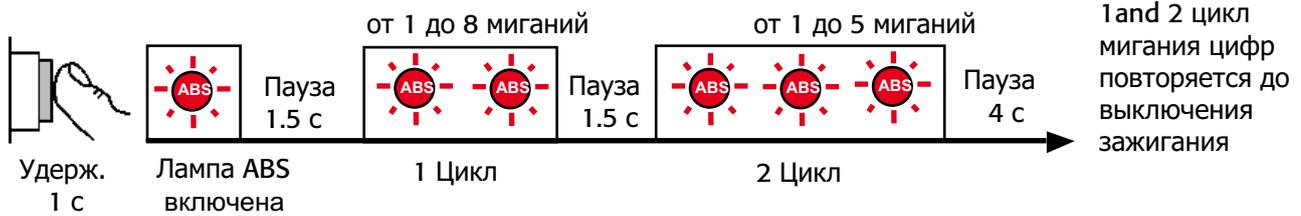


Система О.К. Переключатель кода мигания



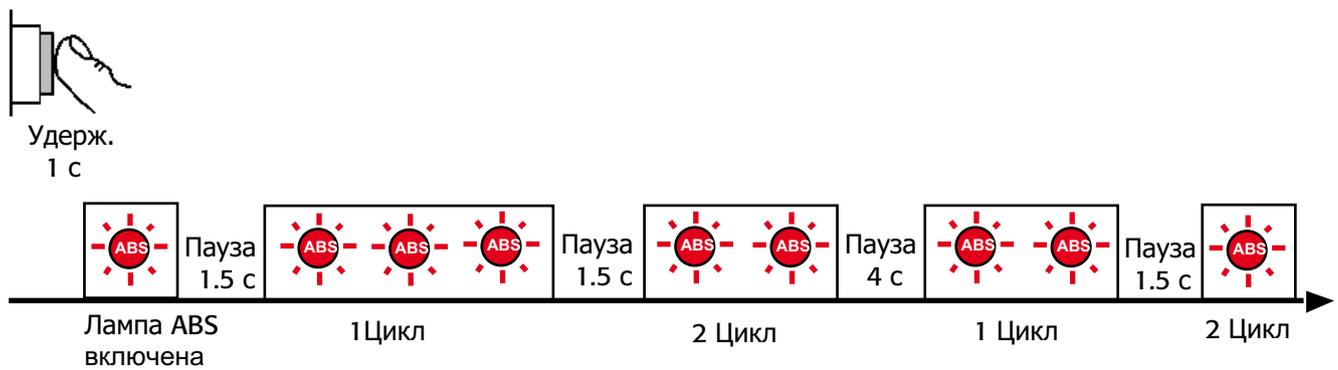
Пример:
 1 Мигание (1 Цикл) = Нет ошибок
 1 Мигание (2 Цикл) = Нет ошибок

Отображение активных ошибок



Пример:
 2 Мигания (1 Цикл) = Клапан ABS
 3 Мигания (2 Цикл) = Правый задний

Отображение сохраненных ошибок

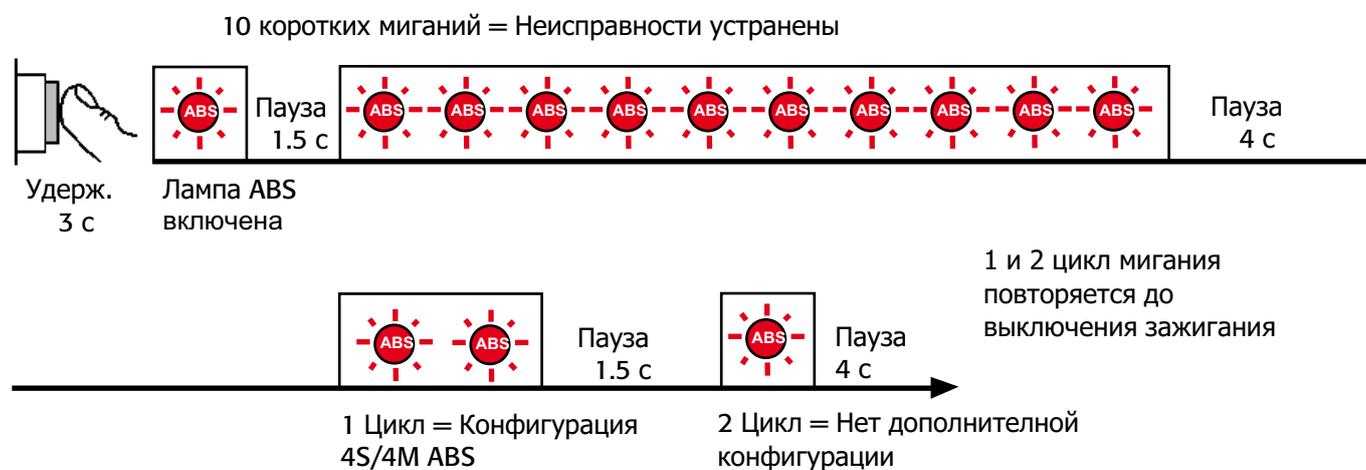


Пример:
 3 Мигания (1 Цикл) = Датчик колеса - зазор в контактом зубе
 2 Мигания (2 Цикл) = Правый передний
 2 Мигания (1 Цикл) = ABS клапан
 1 Мигание (2 Цикл) = Левый передний

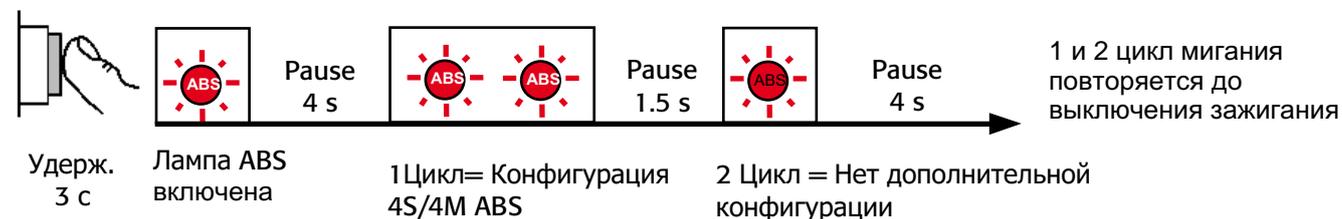
Отображает все сохраненные неисправности один раз. Последняя сохраненная неисправность отображается первой

Иллюстрация кодов мигания

Ошибки устранены



Неисправности не устранены (активные ошибки все еще существуют)

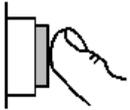


Настройка варианта мигания кода

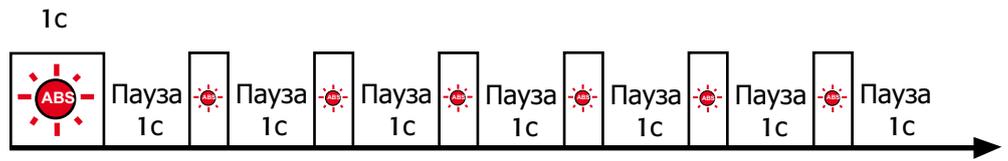
Последовательность операций для изменения набора параметров 1 на набор параметров 2



Переключатель кодов мигания



Нажмите 3 раза в течении первых 5 секунд после включения

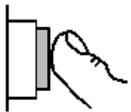


Лампа ABS включена

Последовательность включения лампы, если активна опция 1

Изменить на набор параметров 2

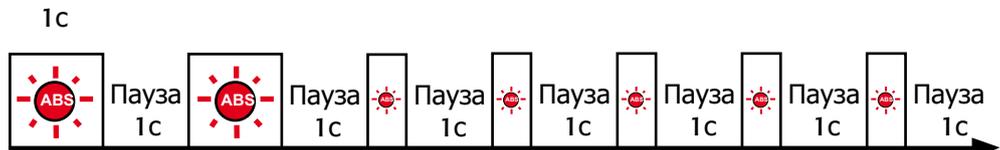
Переключатель диагностики



Удерж. 2 с



Лампа ABS включена



Лампа ABS включена

Последовательность включения лампы, если активна опция 2



Текущая активная опция сохраняется при выключенном зажигании

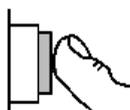
Установка Опции 1	Установка Опции 2
Используйте лампу ASR для кодов мигания	Используйте лампу ABS для кодов мигания
Не показывает дополнительные устройства в конфигурации кода мигания	Не показывает дополнительные устройства в конфигурации кода мигания
Колесо / Клапан метка кода мигания: Передний Правый = 1	Колесо / Клапан метка кода мигания: Передний Левый = 1
Передний Левый = 2	Передний Правый = 2
Задний Правый = 3	Задний Левый = 3
Задний Левый = 4	Задний Правый = 4

Настройка варианта мигания кода

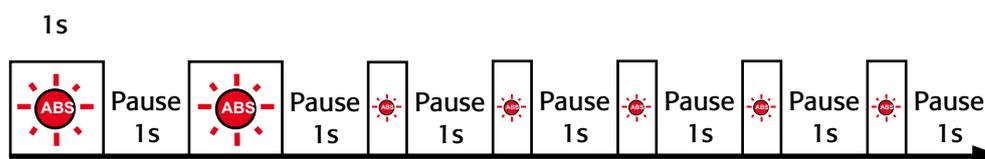
Последовательность операций для изменения набора параметров 2 на набор параметров 1



Переключатель кодов мигания



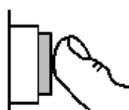
Нажмите 3 раза в течении первых 5 секунд после включения



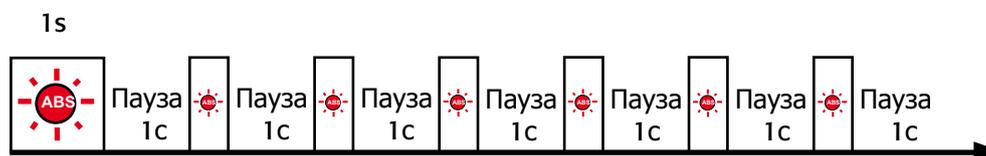
Последовательность включения лампы, если активна опция 2

Изменить на набор параметров 1

Переключатель диагностики



Удерж. 2 с



Последовательность включения лампы, если активна опция 1



Текущая активная опция сохраняется при выключенном зажигании

Установка Опции 1	Установка Опции 2
Используйте лампу ASR для кодов мигания	Используйте лампу ABS для кодов мигания
Не показывает дополнительные устройства в конфигурации кода мигания	Непоказывает дополнительные устройства в конфигурации кода мигания
Колесо / Клапан метка кода мигания:	Колесо / Клапан метка кода мигания:
Передний Правый = 1	Передний Левый = 1
Передний Левый = 2	Передний Правый = 2
Задний Правый = 3	Задний Левый = 3
Задний Левый = 4	Задний Правый = 4

Сброс кода моргания дополнительных устройств

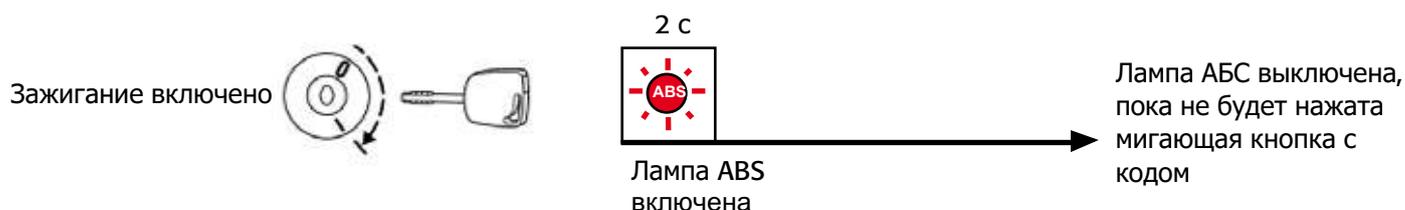
Сброс конфигурации дополнительных устройств

ECU TK + ABS автоматически обнаружит следующие вспомогательные устройства:

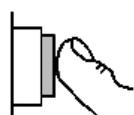
- Реле ретардера
- Клапан ASR
- J1939 Управление двигателем
- J1939 Ретардер управления

После того, как вспомогательное устройство было автоматически обнаружено, ECU «ожидает» наличие вспомогательного устройства, и если оно отсутствует, будет сообщено о сбое. Если вспомогательное устройство удалено, вспомогательное конфигурирование в ЭБУ должно быть сброшено во избежание возникновения неисправностей. После повторного включения питания после процедуры сброса (подробно описано ниже), ECU автоматически обнаружит оставшиеся вспомогательные устройства и обновит вспомогательную конфигурацию ECU.

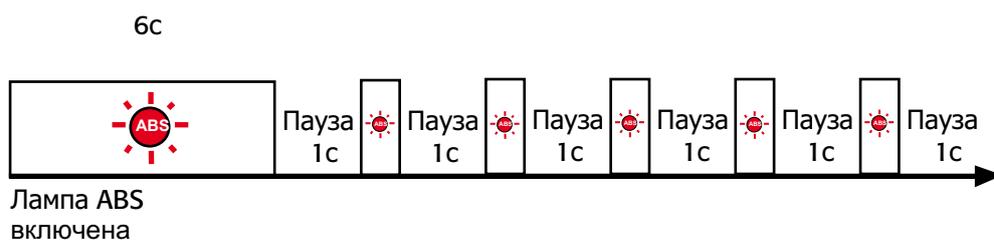
Процедура сброса



Переключатель диагностики



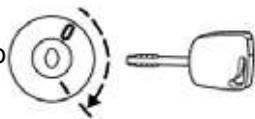
Нажмите и удерживайте 6с



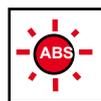
1 Цикл	Тип неисправности	2 Цикл	Расположение неисправности	
1	Нет ошибки	1	Нет ошибки	
2 3 4 5 6	ABS Клапан Датчик колеса - зазор зубчатого колеса Целостность датчика колеса Достоверность сигнала датчика колеса Колесо возбудителя	1 2 3 4	Установка Опции1	Установка Опции2
			Переднее правое колесо	Переднее левое колесо
			Переднее левое колесо	Переднее правое колесо
			Заднее правое колесо	Заднее левое колесо
			Заднее левое колесо	Заднее правое колесо
7	Функция системы	1 2 3 4 5	J1939 Канал передачи данных Тормозной клапан Рел ретардера Сигнальная лампа ASR Конфигурация	
8	ECU	1 2 3 4	Низкое напряжение питания Высокое напряжение питания Внутренняя неисправность Ошибка конфигурации системы	

Альтернативная идентификация последовательности ABS ламп

Зажигание включено

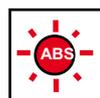
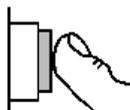


Индикация 1



Лампа ABS включается и остается включенной

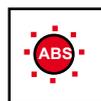
Нажмите и удерживайте 1с переключатель кодов мигания



ABS остается включенным

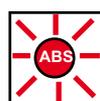
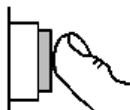
Неисправность - В + Не
перегорел предохранитель выключателя зажигания

Индикация 2



Лампа ABS загорается слегка

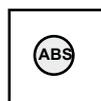
Нажмите и удерживайте 1с переключатель кодов мигания



Лампа ABS становится немного ярче

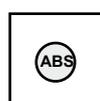
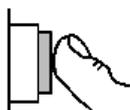
Неисправность - В+
Перегорел предохранитель выключателя зажигания

Индикация 3



Лампа ABS выключена

Нажмите и удерживайте 1с переключатель кодов мигания



Лампа ABS остается выключенной

Неисправность -

1. Перегорела лампа (Проверить/заменить лампу)
2. Перегорел предохранитель питания лампы АБС (Проверить/заменить предохранитель)
3. Нет питания В- для ECU (Проверьте В- провода на обрыв цепи)

ПРОВЕРКА ПОЛОЖЕНИЯ	ИЗМЕРИТЬ МЕЖДУ	ПРАВИЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	замечания	Рис
Выход датчика	A B	0.2В ас минимал.	Датчик отсоединен от ECU. Колесо вращается со скоростью 1 об / 2 с.	22
Сопротивление датчика	A B	>1.0 < 2.4 кОм	Датчик отсоединен от ECU.	22
Сопротивление соленоида клапана ABS	Откр. - Общий Удерж. - Общий	>10 < 20 Ом	Кабель отключен	23
Непрерывность шасси	ECU и шасси автомобиля	<0.1 Ом		24

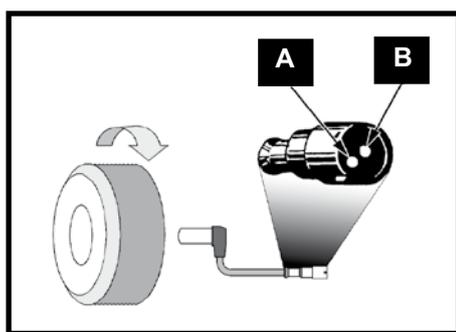


Рис 22 - Разъем датчика

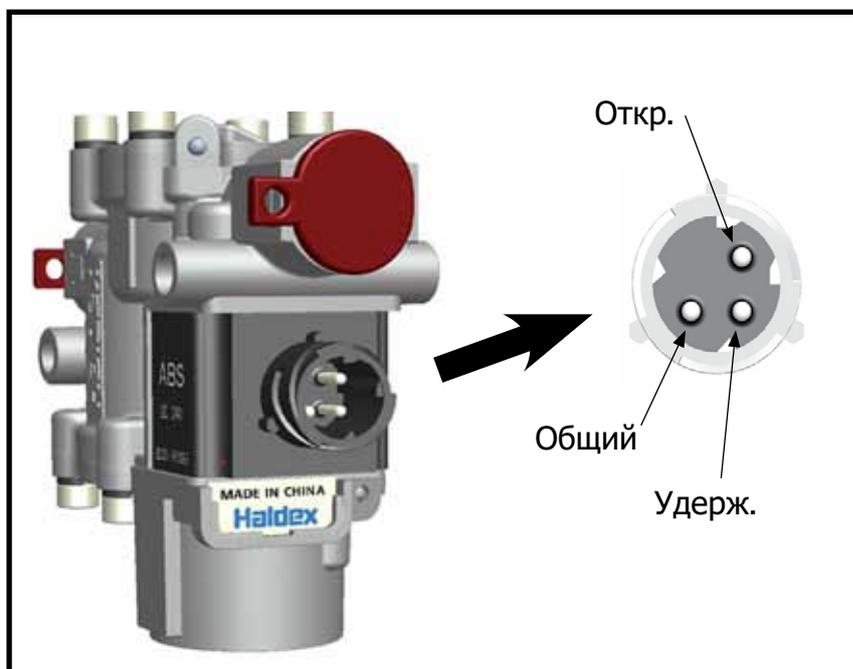


Рис 23 - Разъем соленоида ABS

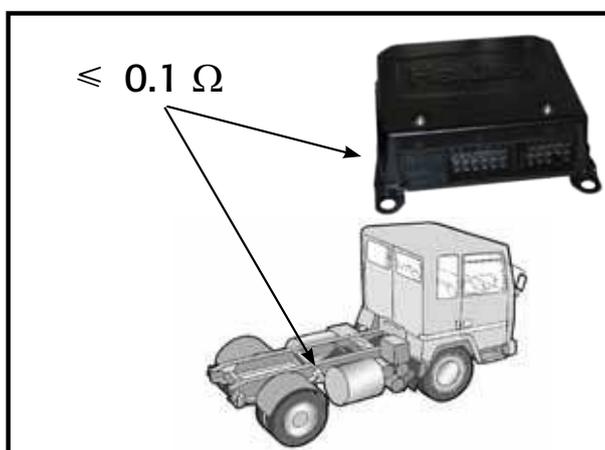


Рис 24 - Сопротивление ECU и шасси

Haldex (www.haldex.com) со штаб-квартирой в Стокгольме, Швеция, является поставщиком патентованных и инновационных решений для мировой автомобильной промышленности, с акцентом на продукты в транспортных средствах, которые улучшают безопасность, окружающую среду и динамику автомобилей. Haldex котируется на Стокгольмской фондовой бирже. Ежегодный оборот Haldex составляет около 5,6 млрд. Шведских крон, в нем занято 4300 человек.

Austria

Haldex Wien Ges.m.b.H.
Vienna
Tel.: +43 1 8 69 27 97
Fax: +43 1 8 69 27 97 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 International Trading Co. Ltd
Shanghai
Tel.: +86 21 5240 0338
Fax: +86 21 5240 0177
E-Mail: info.CN@Haldex.com

France

Haldex Europe SAS
Weyersheim (Strasbourg)
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 6221 7030
Fax: +49 6221 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@Haldex.com

India

Haldex India Limited
Nashik
Tel.: +91 253 2380094
Fax: +91 253 2380729
E-Mail: info.IN@Haldex.com

Italy

Haldex Italia Srl.
Biassono (Milan)
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.GBRe@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

©2010, Haldex AB. Haldex (www.haldex.com) со штаб-квартирой в Стокгольме, Швеция, представляет собой патентованные и инновационные решения для мировой автомобильной промышленности. Haldex котируется на Стокгольмской фондовой бирже. Ежегодный оборот Haldex составляет около 5,6 млрд. Грн. Шведских крон, в нем занято 4300 человек.

