

# Gurtstraffer für Volkswagen.

**Konstruktion und Funktion.**

**Selbststudienprogramm Nr. 122.**

V·A·G

**Kundendienst.**

# Улучшенная защита пассажиров благодаря натяжителю ремня безопасности

Благодаря использованию ремня безопасности, которое теперь также является обязательным по закону, риск травмирования пассажиров транспортных средств при столкновениях значительно снизился.

Автоматическая регулировка облегчает адаптацию к пассажирам разного роста и обеспечивает свободное перемещение и фиксацию в случае удара.

Эффективность ремня безопасности значительно повышается благодаря преднатяжителю. Эффективность этой дополнительной системы безопасности основана на том, что ремень, плотно прилегающий к телу, лучше удерживает пассажира в случае аварии, чем неплотно прилегающий.

Преимущество натяжителя ремня безопасности заключается в том, что пассажир участвует в замедлении автомобиля на более ранней стадии.

Натяжитель ремня безопасности устраняет ослабление ремня безопасности при лобовом столкновении. «Провисание» — это технический термин, обозначающий ослабление ремня безопасности.

Подробно эти так называемые гуртиозы(?) таковы:

- удлинение ремня до момента срабатывания автоматического блокирующего механизма в автоматических ременных приводах;
- натяжение относительно слабо намотанного ремня (ремня катушки с пленкой);
- расстояние от лямки до тела, часто с учетом свободной одежды.

Система предназначена только для устранения люфта, но не для того, чтобы травмировать пассажира или втянуть его обратно в сиденье.

При лобовом столкновении автомобиля с препятствием на скорости более 15 км/ч ремень безопасности натягивается в течение 24 миллисекунд. Это обеспечивает оптимальное прилегание ремня безопасности к телу, что в значительной степени предотвращает травмы, вызванные неплотно затянутыми ремнями.

Сработала ли система натяжения ремня безопасности, можно определить, сняв облицовку стойки В, отсутствующий защитный колпачок и поршни, видимые сверху в трубке цилиндра.

В случае срабатывания необходимо заменить систему натяжения ремня.

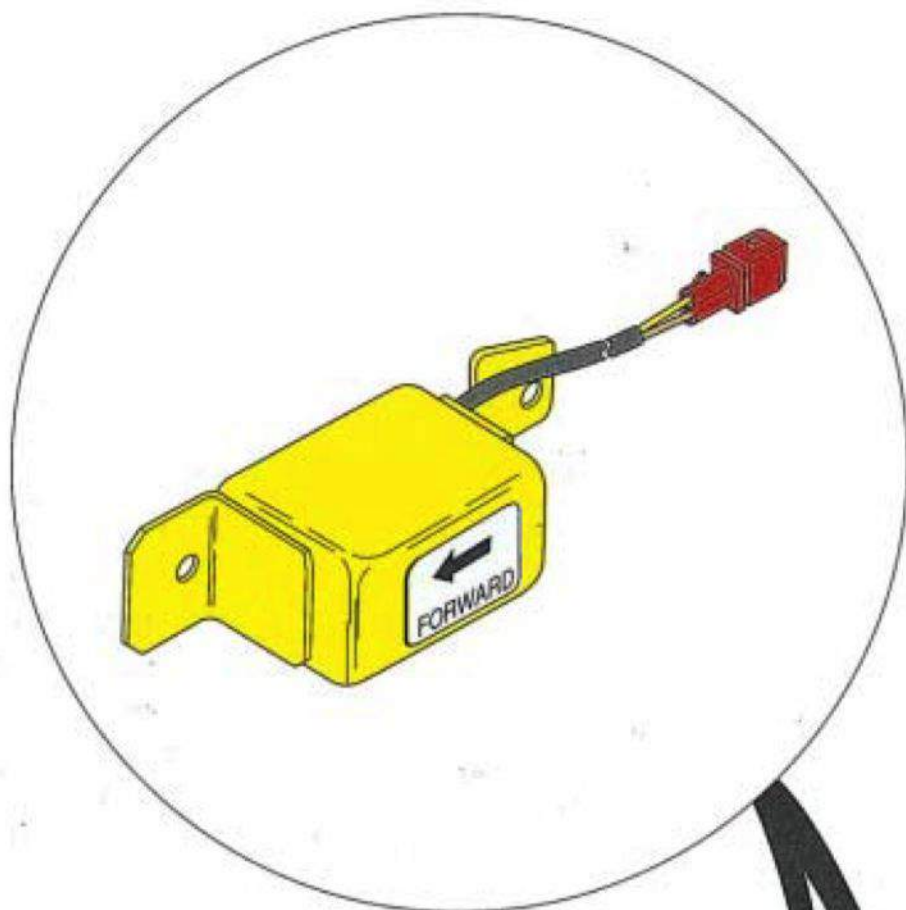
# Содержание

- Система натяжения ремня безопасности в Passat
- Критерии триггера
- Процесс натяжения ремня
- Натяжители ремней
- Датчик (переключатель)
- План функций
- сделать непригодным к использованию
- Правила безопасности

Точные инструкции по проверке и ремонту можно найти в литературе для мастеров.

# Система натяжения ремня безопасности в Passat

Система натяжения ремней безопасности состоит из собственно натяжителей, которые образуют единый узел с автоматическими ремнями безопасности, и двух выключателей, подключенных к



Датчик (переключатель)



Система разработана таким образом, чтобы обеспечить натяжение ремня безопасности в случае лобового удара и, таким образом, обеспечить оптимальную фиксацию наиболее уязвимых частей тела.

Компоненты (натяжитель и автоматический ремень) устанавливаются в автомобиле вместо обычных ремней водителя и пассажира.

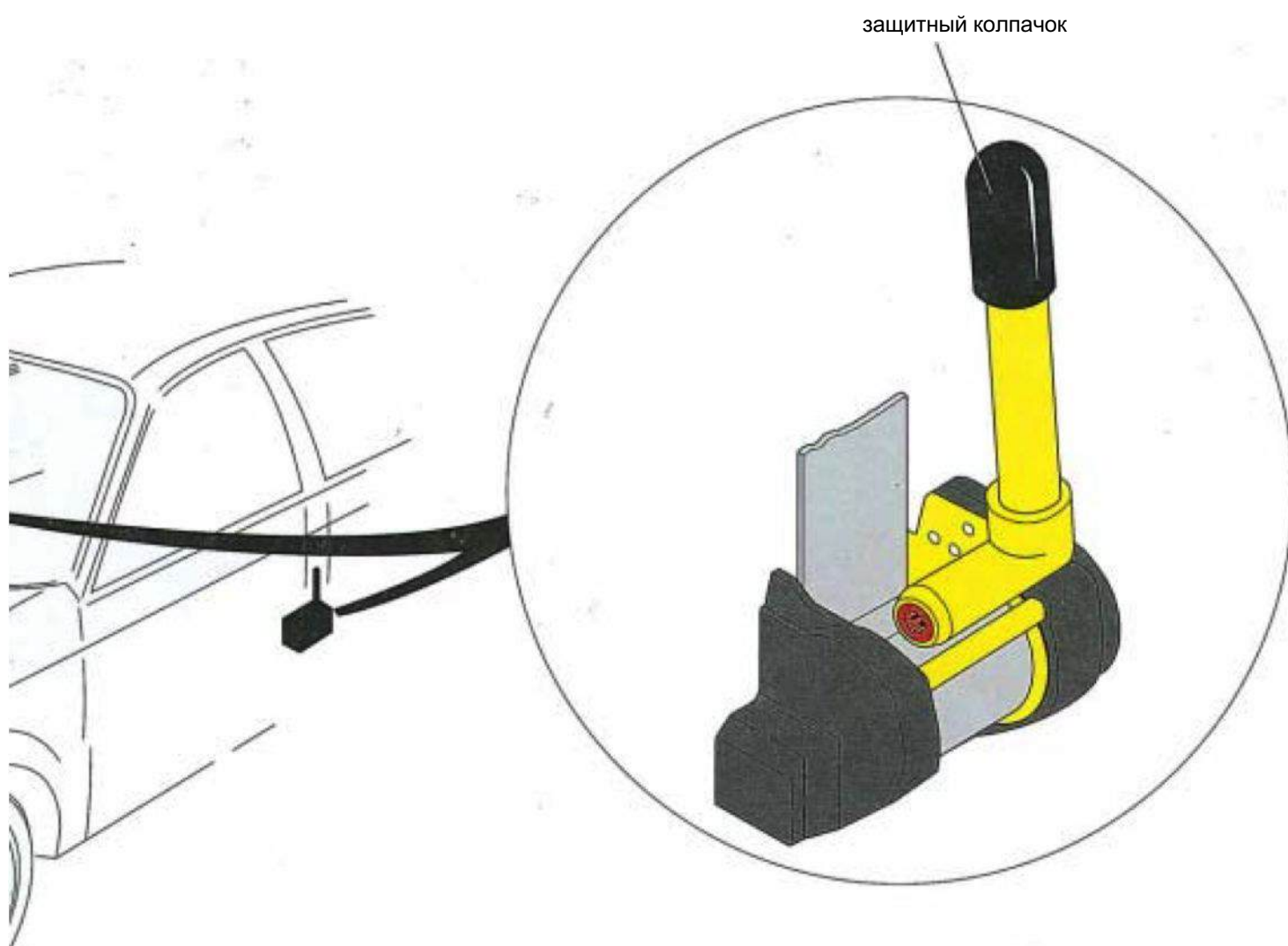
Датчики, постоянно подключенные к автомобилю, выполняют функцию переключателя и обнаруживают замедление, возникающее в случае удара на скорости более 15 км/ч.

Срабатывание происходит не при всех столкновениях, а только в случае продольных замедлений (лобовой или косой удар), превышающих определенные пределы.

В случае удара натяжитель ремня безопасности срабатывает в течение 24 миллисекунд.

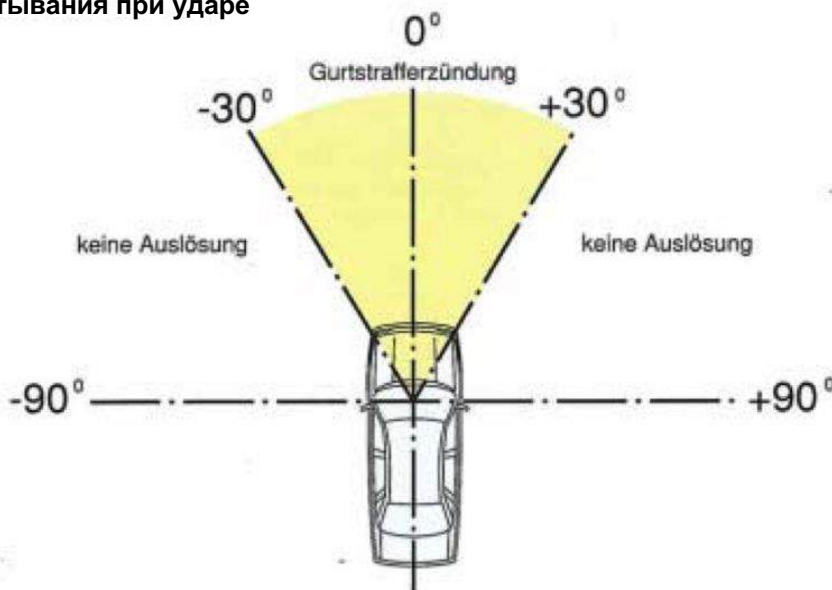
Натяжитель ремня безопасности можно активировать только один раз. Активацию можно распознать по отсутствующему защитному колпачку на корпусе цилиндра и по поршню, который виден сверху в корпусе цилиндра в верхнем положении.

Если сработала система натяжения ремня, ее необходимо заменить, так как ее нельзя будет использовать повторно с эффектом натяжения.



# Критерии триггера

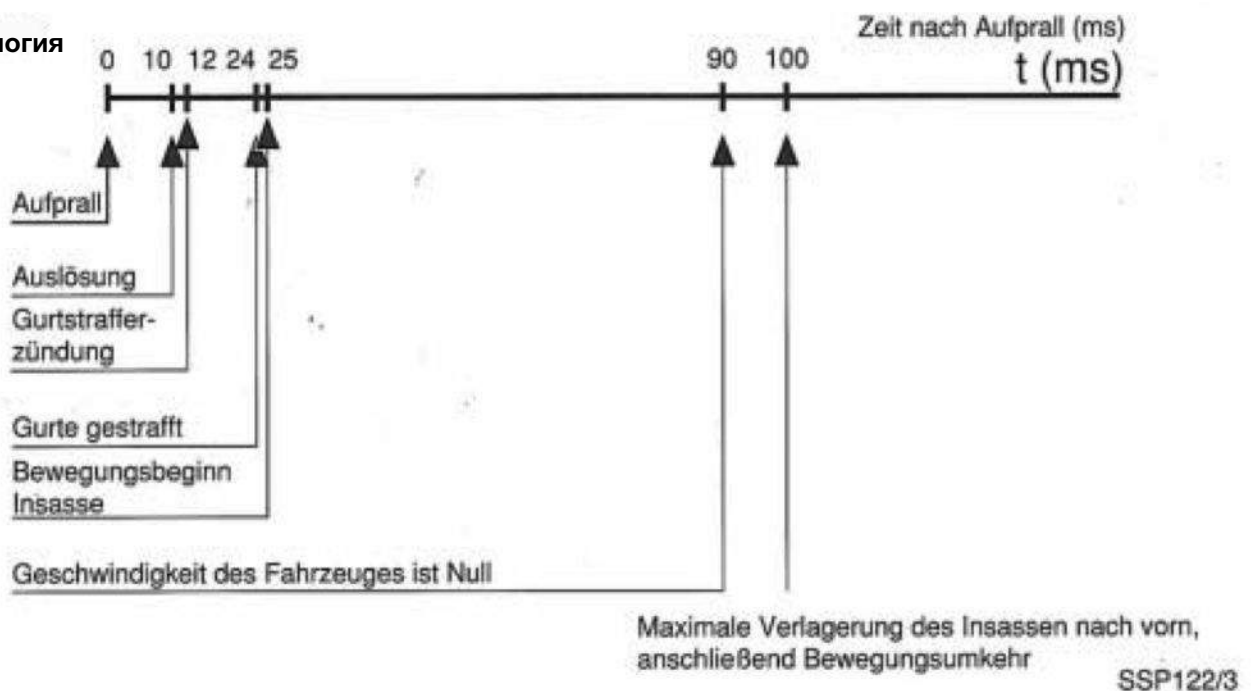
## Зона срабатывания при ударе



Система натяжения ремня безопасности срабатывает из-за продольных замедлений, которые могут возникнуть, например, при лобовом или косом ударе в эффективном диапазоне  $\pm 30^\circ$ .

Боковое ускорение (при боковом ударе или опрокидывании автомобиля вокруг продольной оси) не приводит к срабатыванию системы натяжения ремня безопасности. Система также не срабатывает в обычных и сложных условиях вождения, а также при наезде сзади.

## Хронология

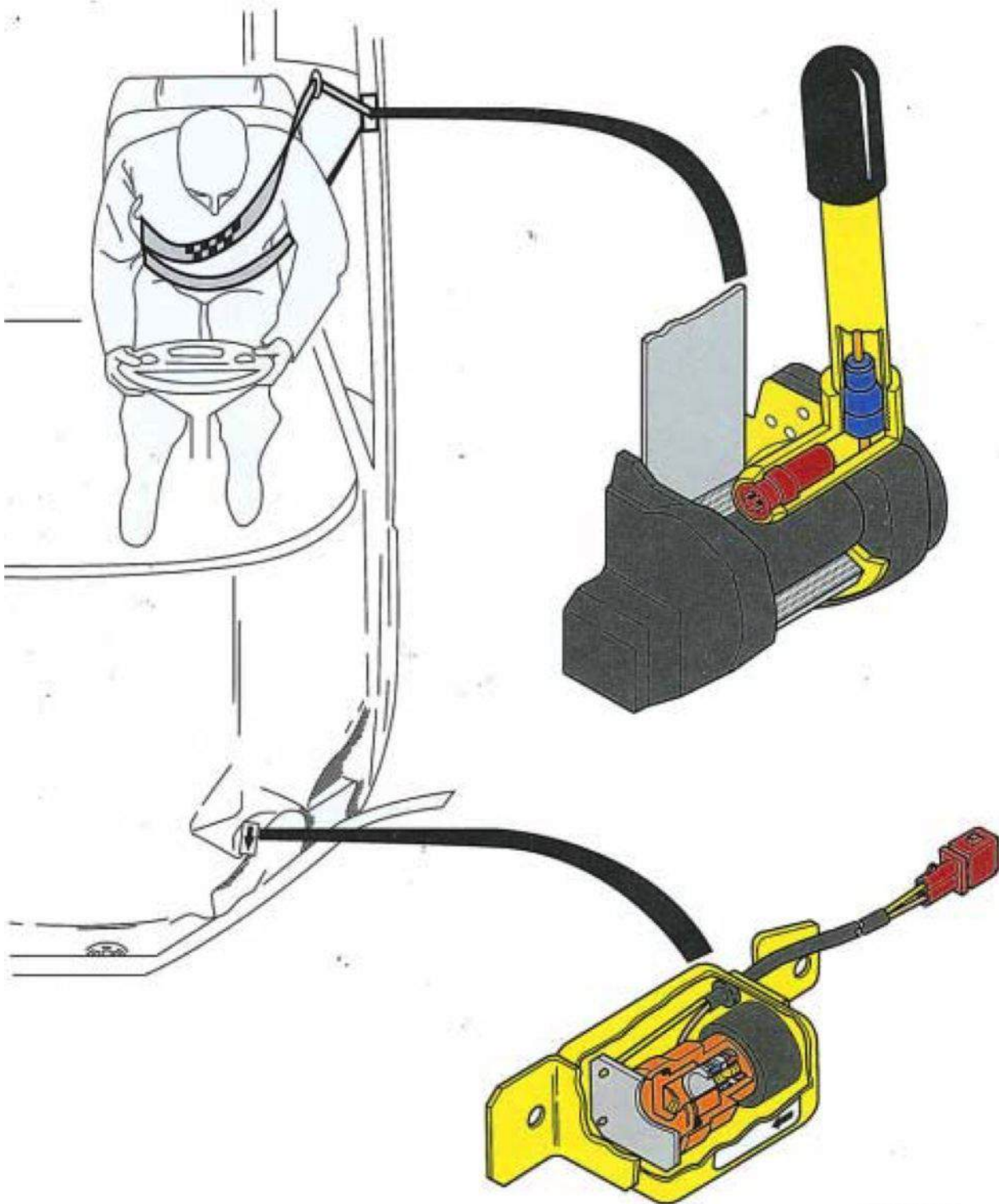


Момент срабатывания натяжителя ремня безопасности при лобовом столкновении с препятствием на скорости 50 км/ч.

Пример показывает, что критическая фаза аварии для пассажиров транспортного средства завершается примерно через 90 миллисекунд с момента удара транспортного средства (100 миллисекунд = 1/10 секунды = 1 моргание глаза).

# Процесс натяжения ремня

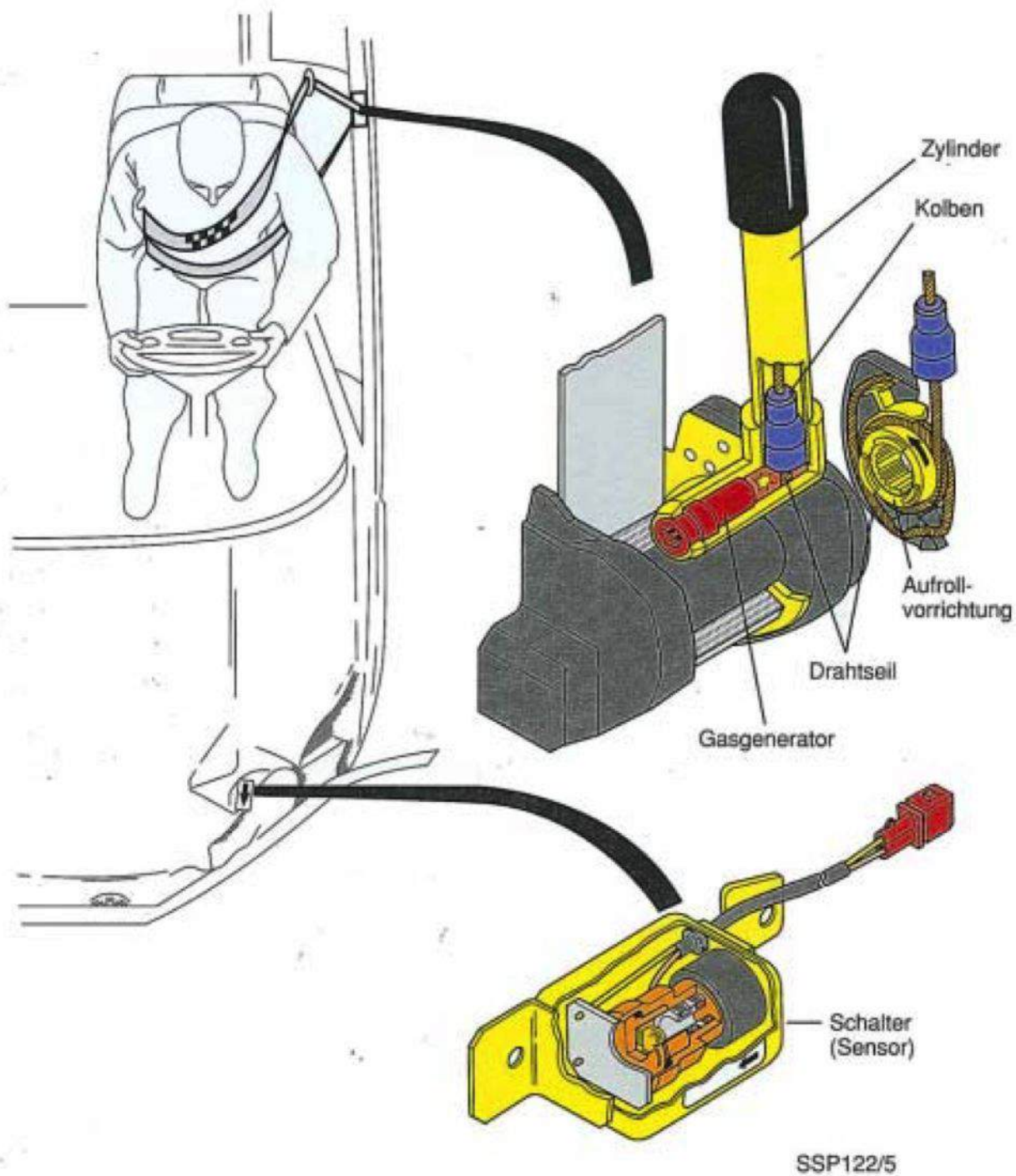
Временная последовательность лобового столкновения с препятствием на скорости 50 км/ч.



SSP122/4

**Через 10 миллисекунд**

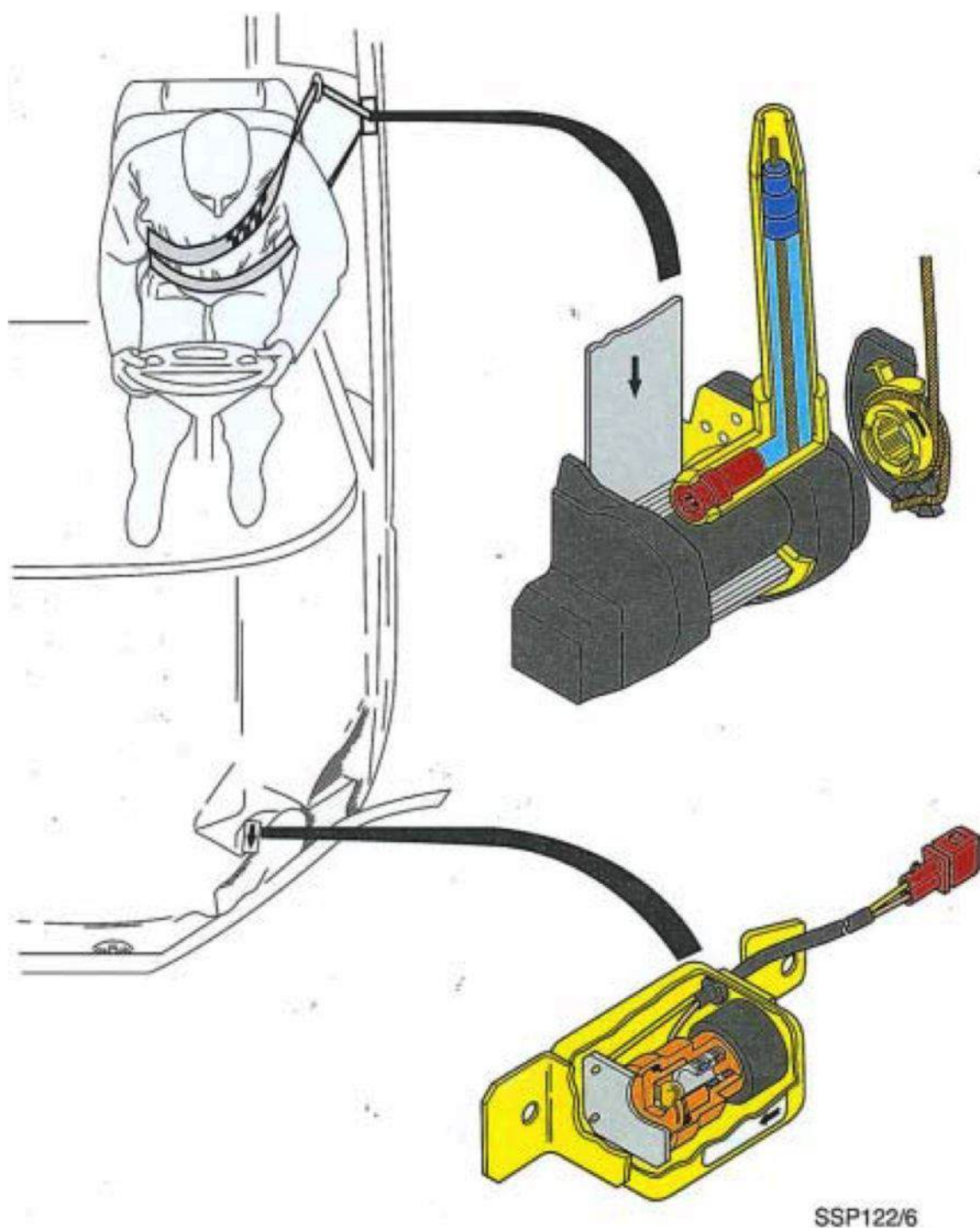
Достигнут предел срабатывания натяжителя ремня.  
Ремень безопасности по-прежнему более или менее слабо закреплен на пассажире.



### Через 12 миллисекунд

Пассажир ещё не совершил относительного движения по направлению к автомобилю, то есть он всё ещё сидит прямо.

Электрический импульс, подаваемый выключателем (датчиком), активирует газогенератор. Безвредный газ-вытеснитель (азот), образующийся при сгорании, поступает в цилиндр и воздействует на поршень, к которому подключён трос. Движение поршня натягивает трос и вращает вал ремня безопасности в направлении возврата. Ремень безопасности натягивается в течение 12 миллисекунд.



### Через 24 миллисекунды

Пассажир ещё не совершил никаких движений относительно автомобиля, то есть он всё ещё сидит прямо. Натянутый трос намотал ремень безопасности, так что он плотно прилегает к упругим частям тела защищаемого человека. Ремень может обеспечить оптимальную защиту при последующих движениях пассажира.

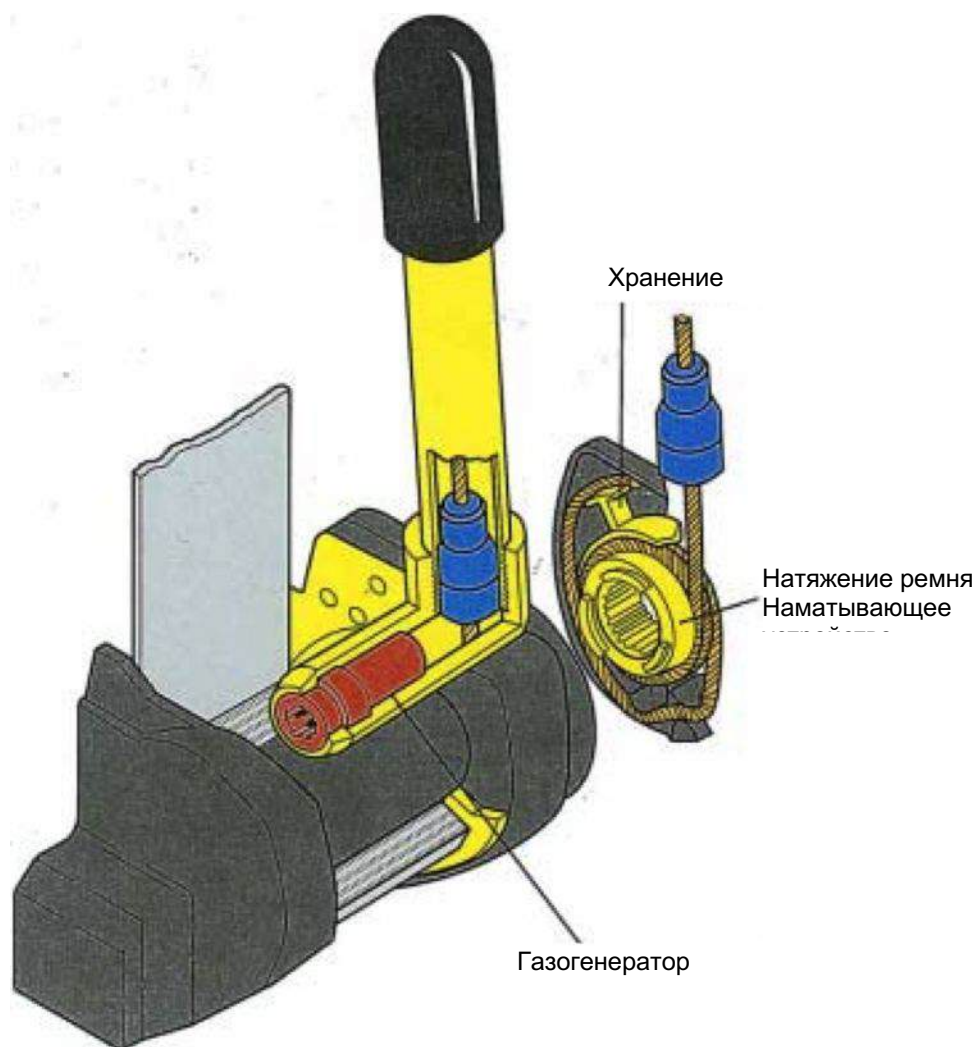
# Натяжители ремней

Натяжитель ремня безопасности образует единый узел с автоматическим ремнем безопасности. Натяжитель состоит из газогенератора и устройства натяжения ремня безопасности.

Газогенератор содержит 1 грамм твёрдого топлива – специальной чёрной пороховой смеси. Воспламенение смеси происходит от электрического импульса, подаваемого выключателем (датчиком).

Безвредный газ-вытеснитель (азот), образующийся при сгорании твёрдого топлива, поступает в цилиндр и ударяет в поршень. К поршню прикреплён трос, намотанный в устройство для хранения троса таким образом, чтобы не нарушалась функция втягивания ремня безопасности в ненатянутом состоянии.

Во время натяжения трос натягивается и протягивается от стены таможенного склада вокруг вала втягивающего устройства, соединённого с валом ремня безопасности. Вал ремня безопасности вращается в направлении втягивающего устройства. Это движение натягивает ремень безопасности за 12 миллисекунд.



Перед затягиванием

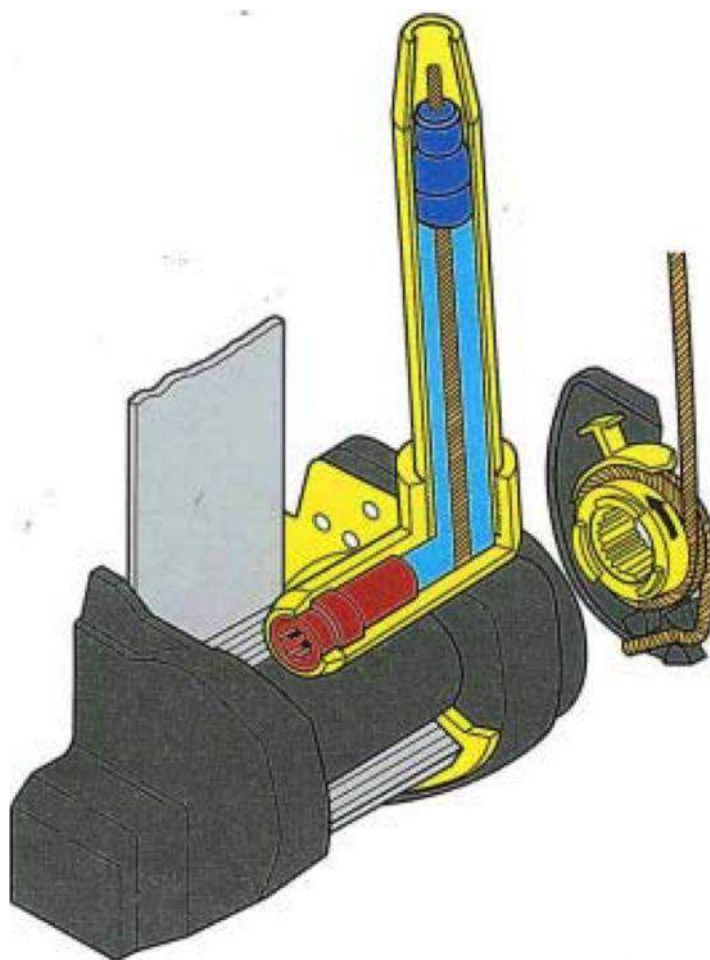
После завершения процесса натяжения провисание ремня в системе устраняется.

- удлинение ременной ленты до момента срабатывания автоматического запирающего механизма на автоматических ремнях;
- натяжение относительно слабо намотанного ремня (эффект киноплёнки);
- расстояние от пояса до тела, часто с учетом свободного покроя одежды,

определить, сняв сердечник с обивки стойки <sup>В. Видимые</sup> критерии этого:

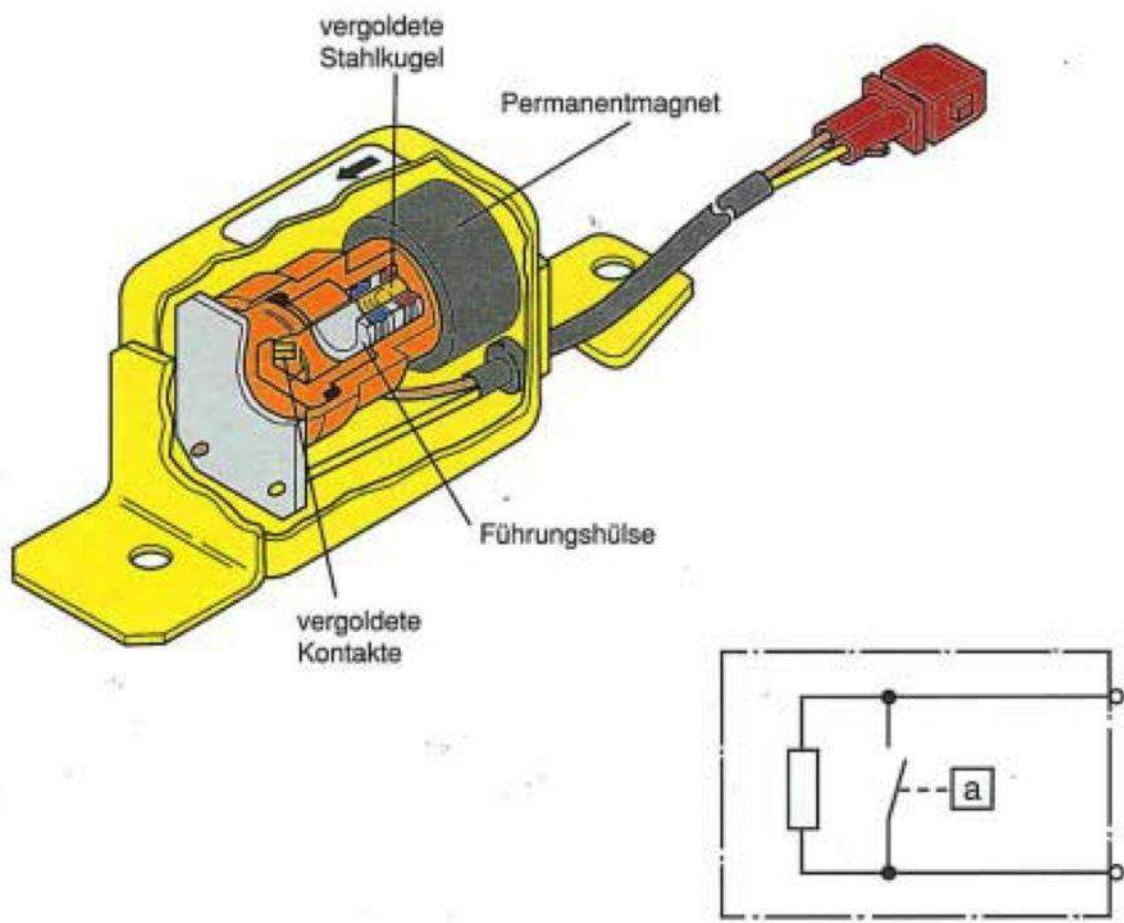
- отсутствует защитный колпачок на корпусе цилиндра;
- В верхней части цилиндрической трубы виден поршень устройства натяжения троса.

Натяжитель ремня выполнил свою задачу; систему необходимо заменить.



После затягивания

# датчик\_(Выключатель)



SSP122/9

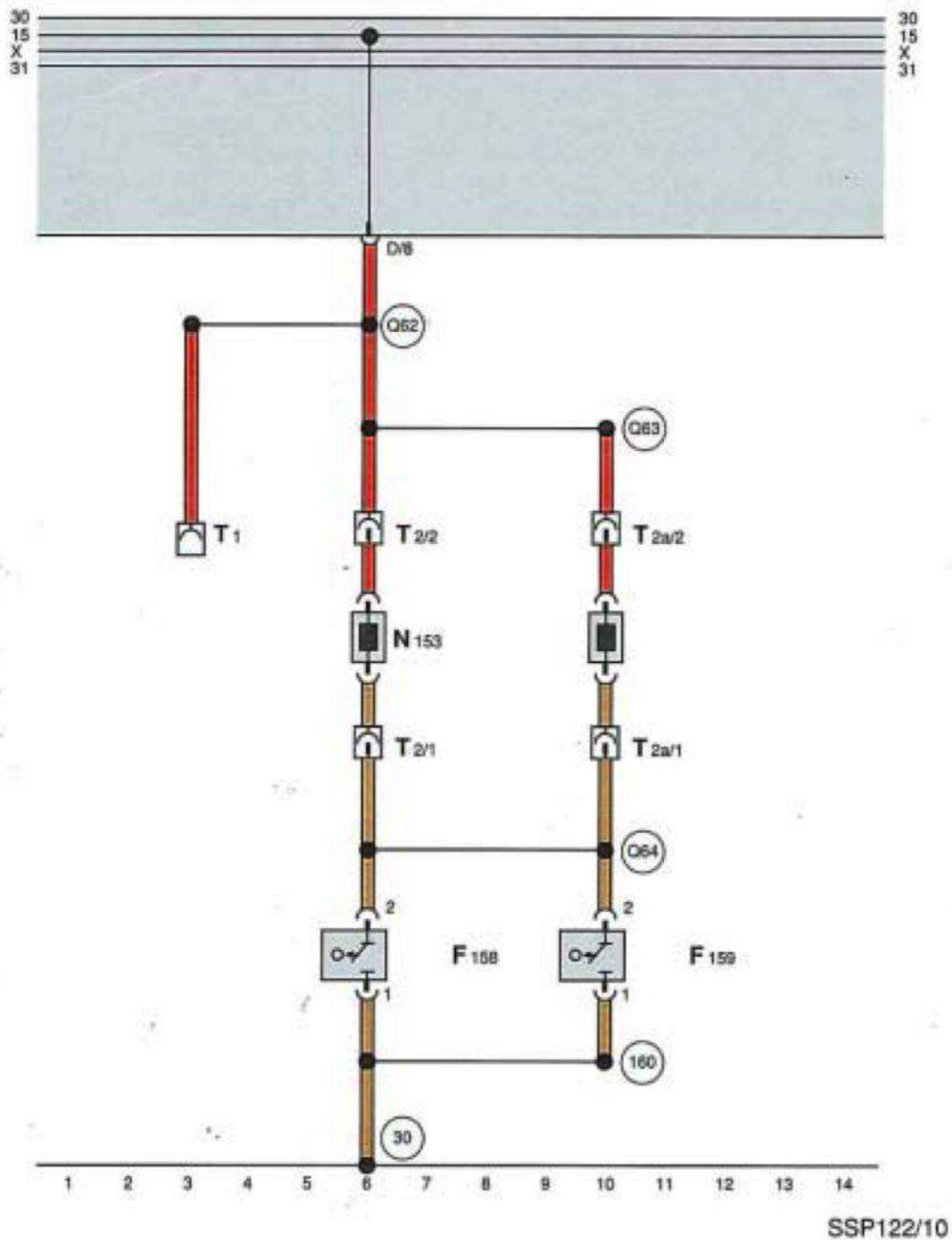
Два датчика (выключателя), установленные на передних лонжеронах, измеряют продольное замедление автомобиля. При столкновении с препятствием, эквивалентном лобовому столкновению с неподвижным ограждением на скорости > 15 км/ч, нагнетатель ремня безопасности срабатывает от одного или обоих датчиков, в зависимости от направления удара.

При ударе стальной шарик выводится из положения покоя, прижимаясь к двум контактам, противодействуя удерживающей силе постоянного магнита примерно 2,4 г. Это замыкает электрическую цепь, необходимую для срабатывания натяжителей ремня. Стальной шарик и контакты покрыты золотом для лучшей проводимости.

Удерживающая сила магнита, посадка направляющей втулки и нагнетаемый перед шариком воздух устанавливают предельное значение. Это предотвращает случайное срабатывание натяжителя ремня.

Переключатели, установленные на передних лонжеронах с помощью двух разных кронштейнов, имеют одинаковый номер детали. При монтаже, помимо конструктивных особенностей, необходимо учитывать направление стрелки (соответствующее направлению движения) на переключателе.

# Электросхема



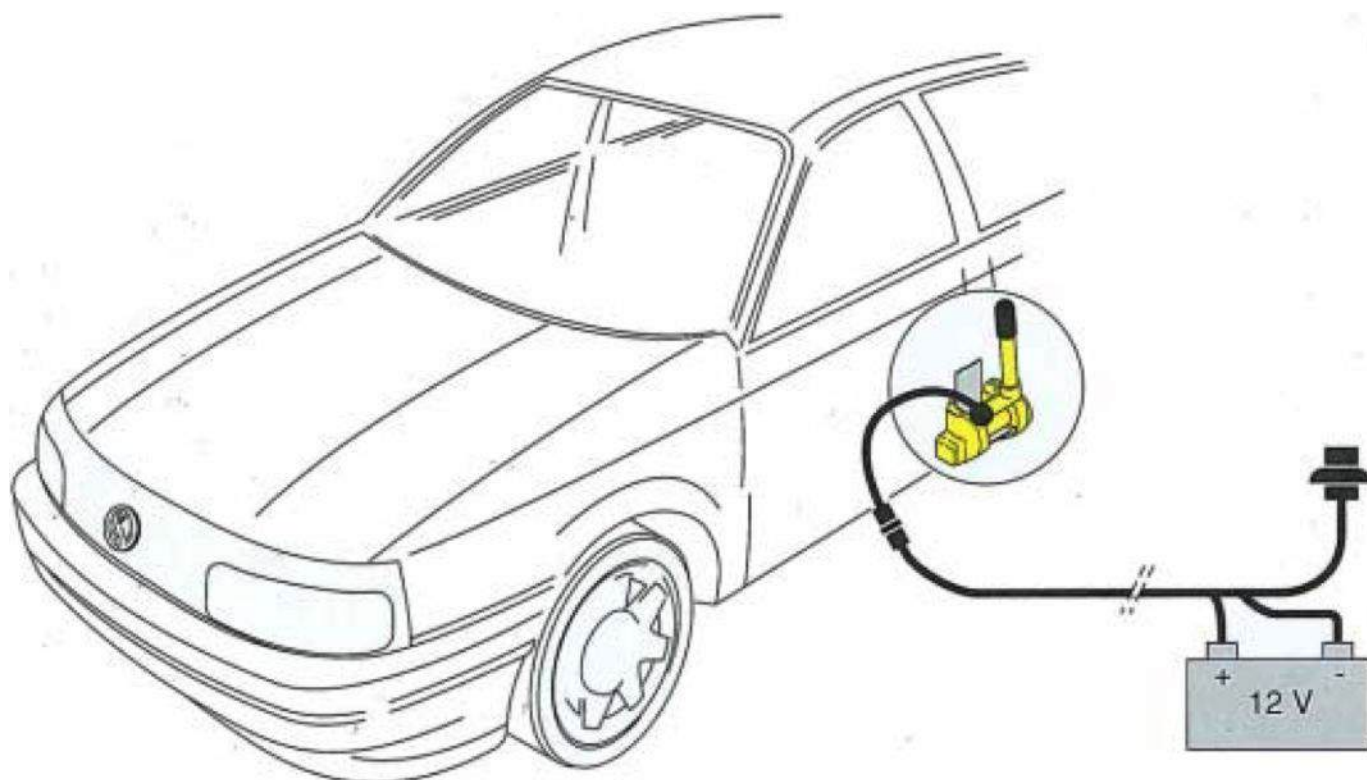
- F158 Schalter 1 für Gurtstraffer (Sensor 1)
- F159 Schalter 2 für Gurtstraffer (Sensor 2)
- N153 Zünder 1 für Gurtstraffer links
- N154 Zünder 2 für Gurtstraffer rechts
- T1 Steckverbindung einfach, hinter der Relaisplatte
- T2 Steckverbindung zweifach, hinter Verkleidung B-Säule rechts unten
- T2a Steckverbindung zweifach, hinter Verkleidung B-Säule links unten
- 30 Massepunkt 1, neben der Relaisplatte
- 160 Masseverbindung im Leitungsstrang Gurtstraffer
- Q62 Verbindung 1 (15), im Leitungsstrang Gurtstraffer
- Q63 Verbindung 2 (15), im Leitungsstrang Gurtstraffer
- Q64 Verbindung im Leitungsstrang Gurtstraffer

# сделать непригодным к использованию

## Инструкция по отключению натяжителя ремня

Незажженные газогенераторы представляют опасность в случае аварии.

Согласно правилам техники безопасности, перед утилизацией газогенератор натяжителя ремня безопасности должен быть приведён в негодность. Это необходимо, поскольку пиротехнические устройства могут стать причиной травм при неправильной активации (например, при утилизации газовым резаком). Газогенераторы натяжителей ремня безопасности должны запускаться снаружи транспортного средства при закрытых дверях с помощью соответствующего устройства зажигания.



# Правила безопасности

## Тестирование\*, монтаж\* и ремонтные работы системы натяжения ремня

Тест\*. Сборка и ремонтные работы должны выполняться только компетентным, обученным персоналом службы поддержки клиентов.

Пиротехническое топливо не имеет срока годности, т.е. его можно использовать неограниченное время, и оно не требует обслуживания.

Компоненты натяжителя ремня нельзя вскрывать или ремонтировать; следует использовать только новые детали.

час.

Запрещается устанавливать на транспортные средства узлы натяжения ремня безопасности и датчики (выключатели), упавшие с высоты более 0,5 м. Элементы натяжения ремня безопасности, имеющие механические повреждения (вмятины, трещины и т. д.), подлежат обязательной замене.

Для предотвращения ложного срабатывания отрицательная клемма аккумуляторной батареи должна быть отсоединена и закрыта во время всех работ с системой натяжения ремня.

Установка натяжного устройства ремня должна производиться сразу после выемки из помещения хранения. Во время перерывов в работе запрещается оставлять натяжное устройство ремня без присмотра (правила техники безопасности – правила промышленной безопасности).

Натяжитель ремня нельзя обрабатывать смазкой, чистящими средствами или аналогичными веществами, а также подвергать воздействию температур выше 100 °С даже в течение короткого времени.

Если после аварии сработали натяжители ремней безопасности, необходимо заменить все компоненты системы.

Nur für den internen Gebrauch in der V.A.G Organisation.  
© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg.  
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.  
000.2809.33.00 Technischer Stand: 04/90.