

RENAULT

0 Общие сведения

03B РЕМОНТ ПОВРЕЖДЕННОГО КУЗОВА

4 Кузовные работы

40A ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТТУ

ИЮЛЬ 2004

Edition Russe

"Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.

В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели методы ремонта могут быть также соответственно изменены".

Все авторские права принадлежат Renault.

Воспроизведение или перевод, в том числе частичные, настоящего документа, равно как и использование системы нумерации запасных частей, запрещены без предварительного письменного разрешения RENAULT.

Основные положения по ремонту силового каркаса кузова

Содержание

03B	РЕМОНТ ПОВРЕЖДЕННОГО КУЗОВА	40A	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
	Столкновение: Диагностика	03B-1	
	Фронтальный удар: Наименование деталей	03B-4	Инструмент для разъединения сварных соединений деталей кузова: Использование
	Боковой удар: Наименование деталей	03B-8	40A-16
	Задний удар: Наименование деталей	03B-15	Инструмент для разрезания деталей кузова: Использование
			40A-19
			Инструмент для зачистки остатков сварных швов: Использование
			40A-22
40A	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ		
	Основные правила кузовного ремонта: Описание	40A-1	Инструмент для обработки соединяемых поверхностей: Использование
	Правила техники безопасности при кузовном ремонте: Описание	40A-3	40A-24
	Условные обозначения методов или способов кузовного ремонта: Описание	40A-4	Антикоррозионный состав для нанесения перед сборкой: Использование
	Документация по кузовному ремонту: Использование	40A-8	40A-25
	Оборудование для кузовного ремонта: Технические характеристики	40A-11	Звукоизоляционные составы для нанесения перед сборкой: Использование
	Инструмент для удаления мягких мастик большой толщины: Использование	40A-12	40A-27
	Инструмент для удаления твердых мастик и лакокрасочных покрытий Использование	40A-14	Материалы и оснастка для сварных соединений: Использование
			40A-28
			Материалы и оснастка для клееных соединений: Использование
			40A-30
			Материалы и оснастка для заклепочных соединений: Использование
			40A-31
			Материалы и оснастка для резьбовых соединений: Использование
			40A-32
			Материалы для отделки деталей кузова: Использование
			40A-33

Содержание

40А	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ		40А	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	
	Антикоррозионные составы для нанесения после сборки: Использование	40А-35		Соединения, выполняемые при частичных заменах накладной деталью: Описание	40А-68
	Звукоизоляционные составы для нанесения после сборки: Использование	40А-37		Соединения, выполняемые при частичных заменах наложением одной детали на другую: Описание	40А-74
	Соединения контактно-точечной электросваркой с прямым доступом: Описание	40А-38		Соединения с помощью отвердевающих клеев, для деталей без прямого доступа: Описание	40А-78
	Соединения контактно-точечной электросваркой с косвенным доступом: Описание	40А-41		Соединения с помощью пластичного клея для доступных деталей: Описание	40А-80
	Соединения трехслойной контактно-точечной электросваркой: Описание	40А-46		Соединения с помощью пластичного клея для деталей без прямого доступа: Описание	40А-82
	Соединения четырехслойной контактно-точечной электросваркой: Описание	40А-48		Клепанные соединения: Описание	40А-85
	Соединения с помощью швов, выполненных дуговой сваркой в среде защитного газа, непосредственного доступа: Описание	40А-51		Болтовое соединение с приварной гайкой: Ремонт	40А-87
	Соединения с помощью швов, выполненных дуговой сваркой в среде защитного газа, опосредственного доступа: Описание	40А-53		Болтовое соединение с зачеканенной гайкой: Ремонт	40А-89
	Соединения с помощью швов, выполненных дуговой сваркой в среде защитного газа, опосредственного доступа: Описание	40А-53		Болтовое соединение с гайкой с флюонарезанной резьбой: Ремонт	40А-90
	Специальные соединения с помощью швов, выполненных дуговой сваркой в среде защитного газа: Описание	40А-56		Болтовое соединение с приварной шпилькой: Ремонт	40А-91
	Соединения, выполняемые при частичных стыковых заменах: Описание	40А-59		Болтовое соединение с зачеканенной шпилькой: Ремонт	40А-92
	Соединения, выполняемые при частичных заменах путем отбортовки: Описание	40А-63		Болтовое соединение для электрической "массы": Ремень установлен:	40А-93
				Болтовое соединение с зачеканенным крепежом: Ремень установлен:	40А-96
				Антикоррозионная защита соединений перед сваркой: Описание	40А-98

Содержание

40A

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Антикоррозийная защита соединений после сварки: Описание	40A-100
Звукоизоляция кузоваОписание	40A-102
Соединения с деталью кузова Описание	40A-104

I - ЦЕЛЬ

Определить тип заказываемой детали и тип оборудования, которое будет использовано в зависимости от установленных повреждений силового каркаса автомобиля, побывавшего в ДТП.

II - ПРОВЕРКА НЕСУЩЕГО ОСНОВАНИЯ КУЗОВА

Перед тем как приступить к ремонту кузова автомобиля, даже если его повреждения кажутся незначительными, необходимо выполнить ряд проверок, чтобы убедиться, что элементы несущего основания кузова, которые обеспечивают поведение автомобиля на дороге, не пострадали во время удара.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

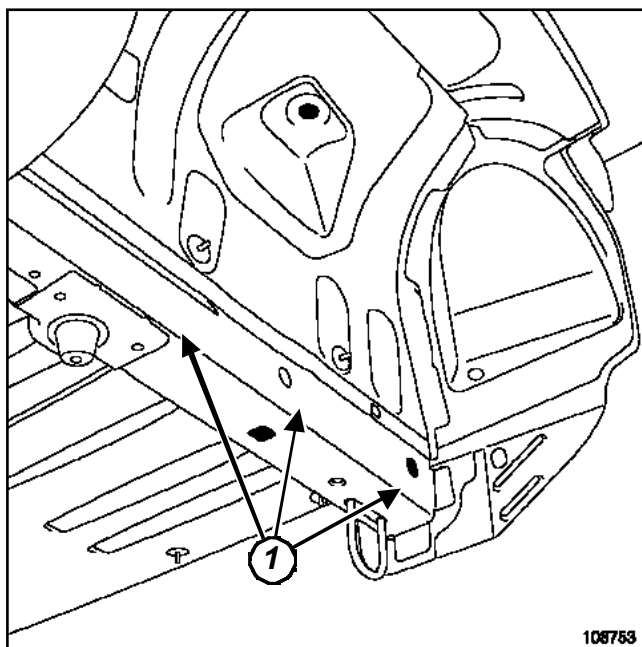
Как правило, ни одна из сварных деталей каркаса кузова не должна заменяться, пока предварительно не выявлено, нет ли повреждений кузова.

1 - Визуальная проверка

Данная проверка состоит в осмотре силового каркаса автомобиля на наличие складок, образующихся вследствие деформации, в зоне:

- открывающихся элементов кузова:

- соответствуют ли норме зазоры между деталями кузова
- не смяты ли кромки держателя уплотнителя двери.



108753

108753

- несущего основания кузова:

- в зонах крепления механических узлов, исключая так называемые «уязвимые» зоны (не изменилась ли толщина детали, не повреждены ли кромки усилителей и т. п. Например: зоны 1).

2 - Проверка методом сравнения диагоналей

В дополнение к визуальной проверке при необходимости проводится проверка сравнением диагоналей с помощью кондукторов, которая позволяет путем сравнения симметрии (между правой и левой стороной) обнаружить некоторые деформации.

ВНИМАНИЕ!

На некоторых автомобилях крайние передние или задние точки могут быть несимметричными. В этом случае точные значения размеров указываются в Руководстве по ремонту соответствующего автомобиля.

Примечание:

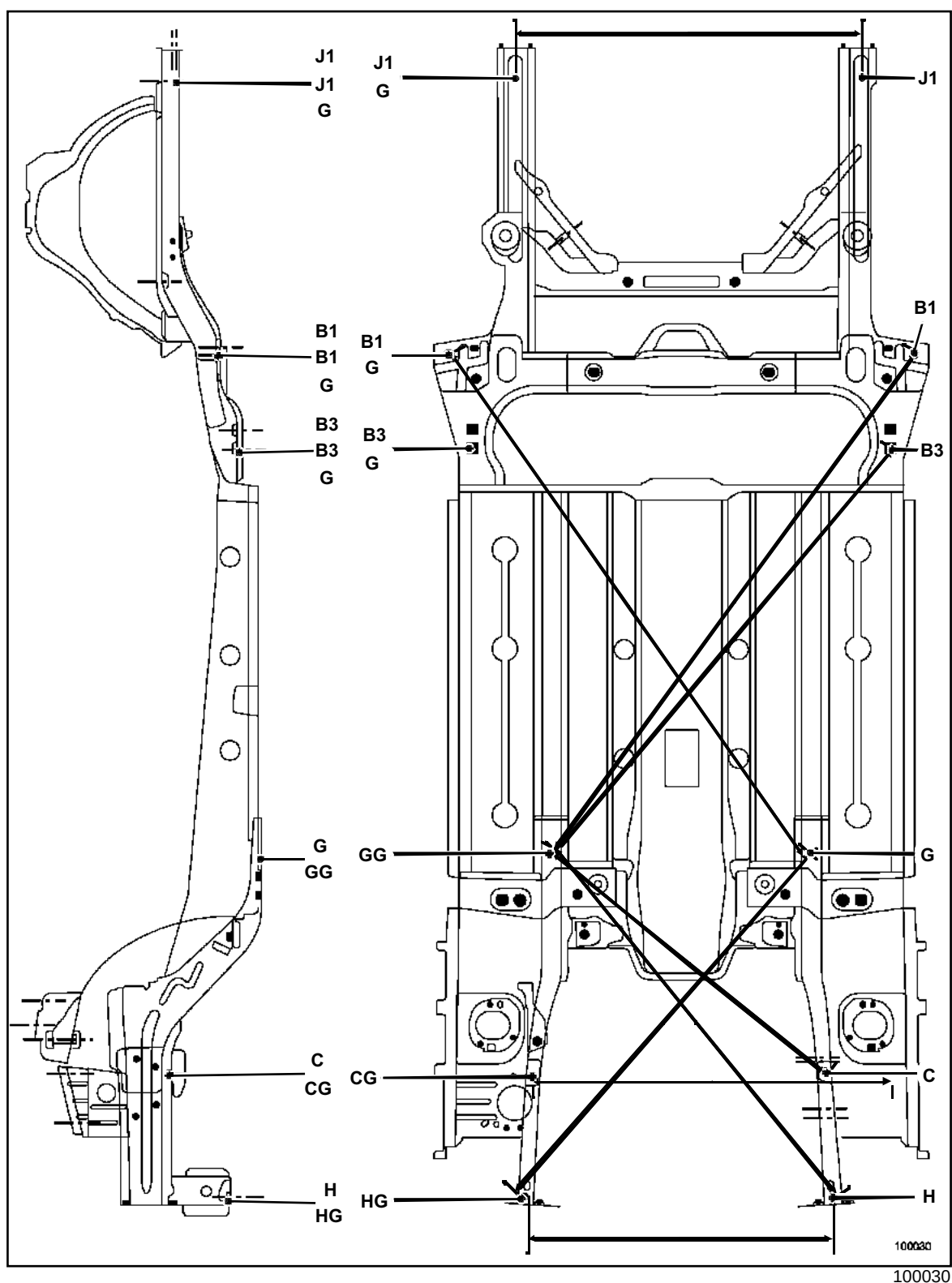
Более подробные сведения по каждой проверяемой точке приведены в разделе "Стенд для ремонта кузова Руководства по ремонту данного автомобиля.

3 - Проверка углов установки колес

Данная проверка является единственным средством определения того, повлиял ли удар на поведение автомобиля на дороге.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

В "спорных" случаях не следует пренебрегать визуальной проверкой деталей ходовой части, которые также могли подвергнуться деформации.



III - ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕРОК

1 - ФРОНТАЛЬНЫЙ удар

- 1: Проверьте путем сравнения левой и правой сторон симметрию передней контрольной точки по отношению к задней контрольной точке, чтобы

убедиться, что она не нарушена в результате удара. См. пример на рисунке выше: $B3 - GG = B3G - G$.

- 2: Проверьте путем сравнения левой и правой сторон симметрию точек в зоне удара. См. пример на рисунке выше: $G - CG = GG - C$.

Если симметрия сторон автомобиля нарушена, необходимо проверить размеры, приведенные в Руководстве по ремонту автомобиля. См. примеры на рисунке выше: $GG - H = 1391 \text{ мм}$ и $G - HG = 1401 \text{ мм}$

2 - ЗАДНИЙ УДАР

- 1: Проверьте путем сравнения левой и правой сторон симметрию задней контрольной точки по отношению к передней контрольной точки, чтобы убедиться, что она не нарушена в результате удара. См. пример на рисунке выше: $G - B3G = GG - B3$ и $G - B1G = GG - B1$

- 2: Проверьте путем сравнения левой и правой сторон симметрию точек в зоне удара. См. пример на рисунке выше: $B3 - JG = B3G - J$.

Если симметрия сторон автомобиля нарушена, необходимо проверить размеры, приведенные в Руководстве по ремонту автомобиля.

ВНИМАНИЕ!

Отверстия под днищем кузова закрыты пластмассовыми заглушками для обеспечения герметичности скрытых полостей.

При проверке сравнением диагоналей необходимо снять некоторые из этих заглушек.

В случае повреждения заглушек следует обязательно заменить их новыми для обеспечения защиты автомобиля от коррозии.

IV - ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ

В зависимости от характера деформаций необходимо определить, следует ли использовать стенд для ремонта кузова. Как правило, при наличии деформации вне зон крепления механических узлов следует в обязательном порядке использовать стенд, чтобы обеспечить правильную геометрию деталей (например: передней панели кузова или задней колесной арки) и нормальное поведение автомобиля на дороге.

V - СОЧЕТАЕМОСТЬ ЗАМЕНЯЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДАРОВ

В зависимости от деформации определите, какая из деталей, поставляемых в запчасти, лучше всего подходит для качественного ремонта кузова автомобиля (см. также указания соответствующего раздела Руководства по ремонту данного автомобиля). Состав деталей, поставляемых в запчасти, зависит от типа силового каркаса кузова и порядка сборки деталей на заводе. Удары

подразделяются на три типа: фронтальный, боковой и задний, а также трех степеней: 1-й, 2-я и 3-я степени.

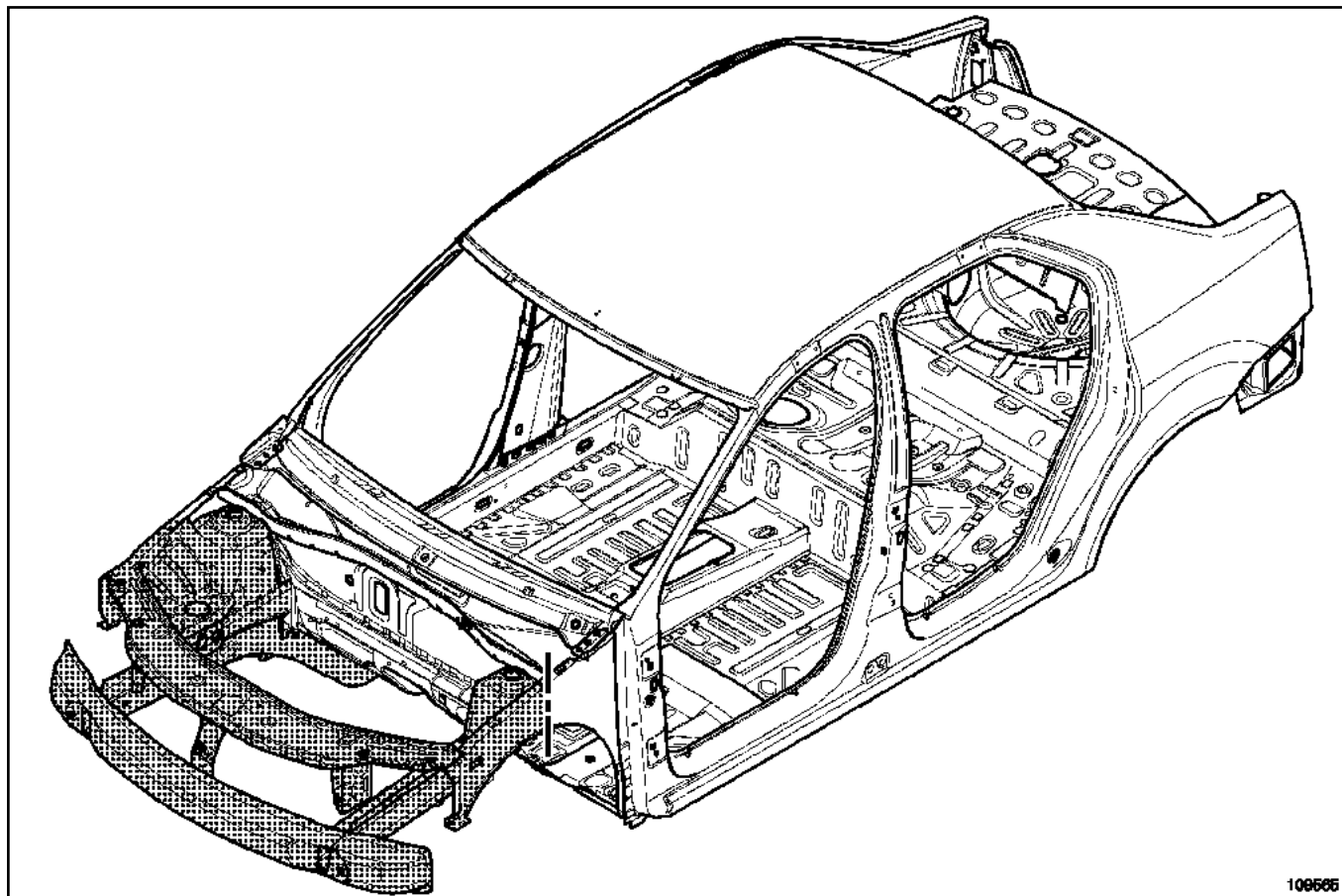
РЕМОНТ ПОВРЕЖДЕННОГО КУЗОВА

Фронтальный удар: Наименование деталей

03B

В данных перечнях деталей приведены узлы, которые соответствуют операциям по ремонту силового каркаса кузова в зависимости от типа удара.

Каждая деталь представлена в виде новой детали, поставляемой в запчасти, в зависимости от типа удара и конструкции автомобиля.

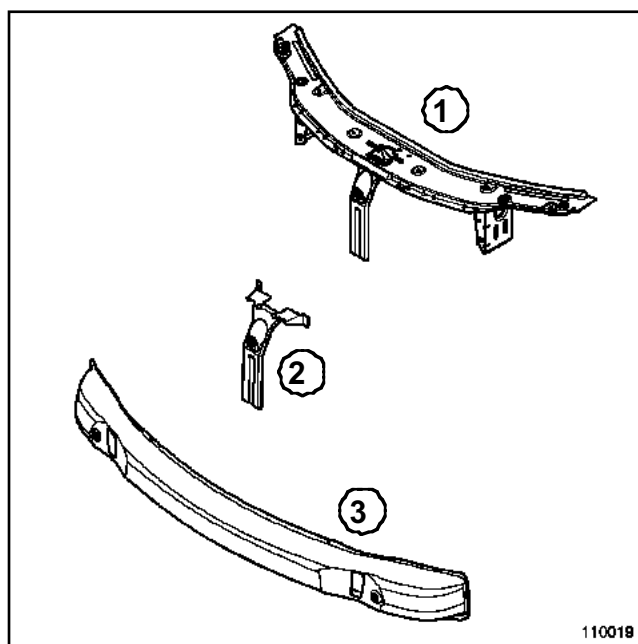


109565

109565

I - ФРОНТАЛЬНЫЙ УДАР ПЕРВАЯ СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ

1 - Тип L90



110019

110019

РЕМОНТ ПОВРЕЖДЕННОГО КУЗОВА

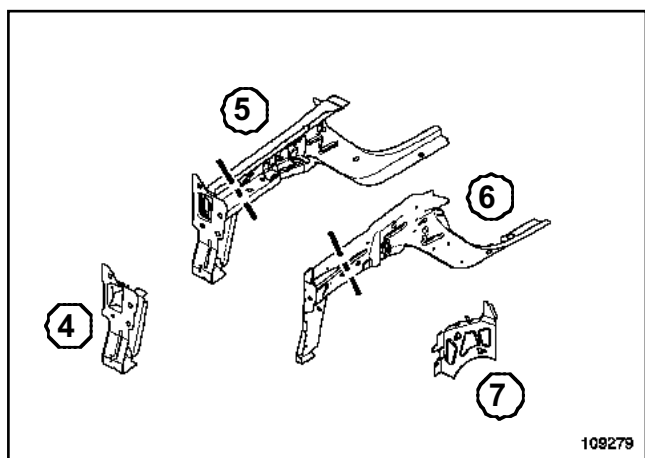
Фронтальный удар: Наименование деталей

03В

Передняя панель кузова и крайняя нижняя передняя поперечина соединены сваркой:

- 1с передней верхней поперечиной в сборе
- 2с кронштейном центрального крепления бампера
- 3с крайней нижней передней поперечиной

2 - Тип J77



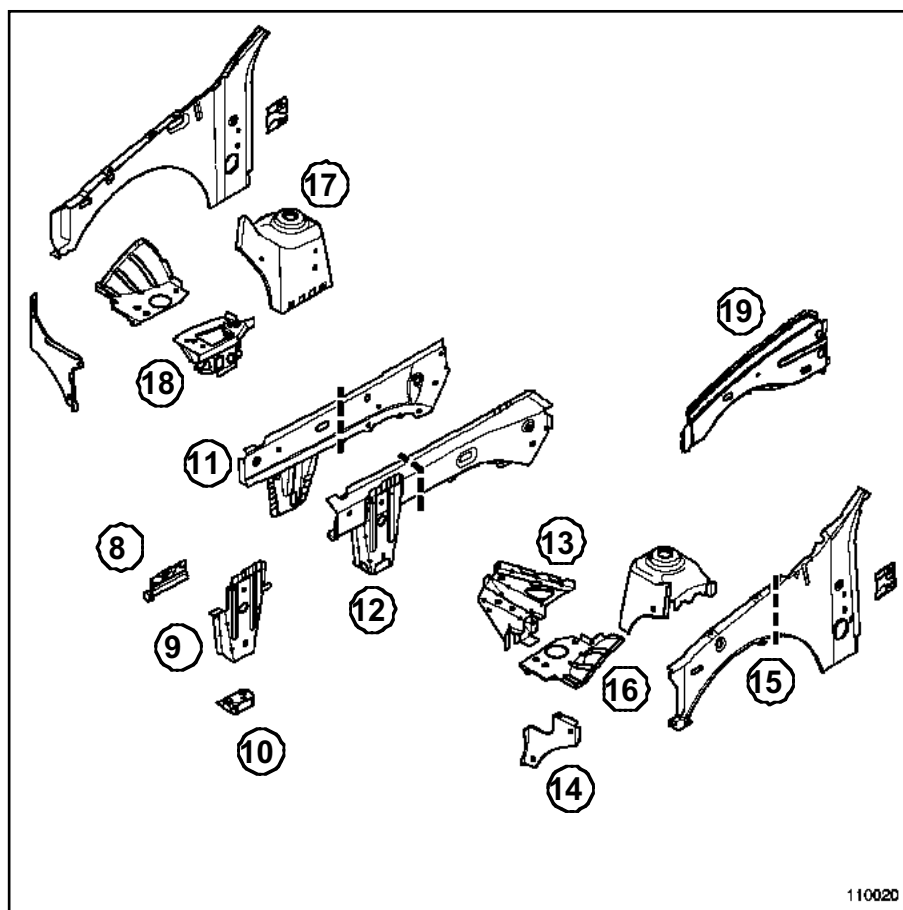
109279

Передняя панель кузова и крайняя нижняя передняя поперечина отделяются от:

- 4 кронштейна поперечины радиатора,
- 5 передней части переднего лонжерона (частично),
- 6 передней части накладки переднего лонжерона (частично),
- 7 крайней боковой передней поперечины.

II - ФРОНТАЛЬНЫЙ УДАР ВТОРАЯ СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ

1 - Тип L90



110020

110020

- 8 кронштейн крепления задней буксировочной

проушины

- 9 узел переднего крепления подрамника

РЕМОНТ ПОВРЕЖДЕННОГО КУЗОВА

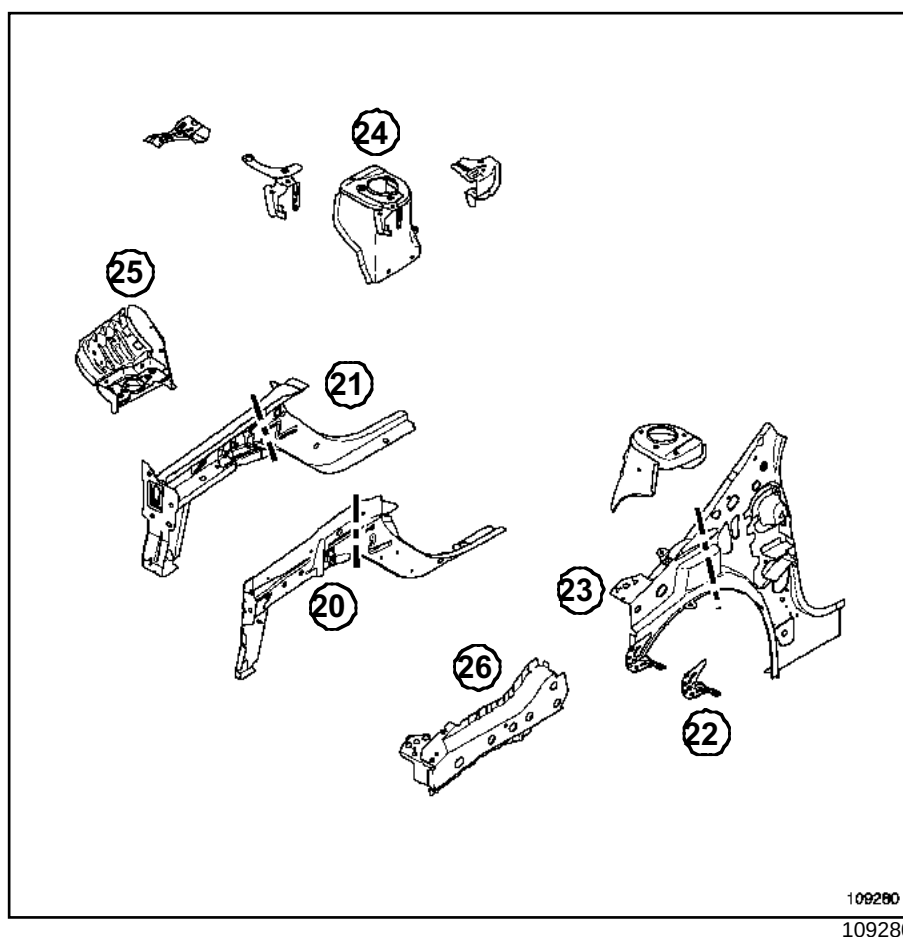
Фронтальный удар: Наименование деталей

03B

- 10 узел крепления подрамника
- 11 передняя часть накладки переднего лонжерона
- 12 передняя часть переднего лонжерона
- 13 кронштейн полки под аккумуляторную батарею
- 14 крайняя боковая передняя поперечина
- 15 передняя часть брызговика

- 16 передняя часть передней колесной арки
- 17 средняя часть передней колесной арки
- 18 опора подвески двигателя
- 19 верхний усилитель брызговика

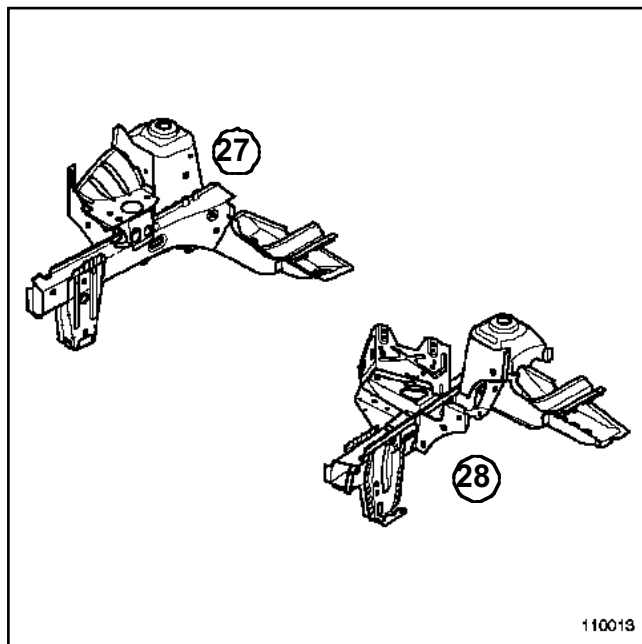
2 - Тип J77



- 20 передняя часть накладки переднего лонжерона
- 21 передняя часть переднего лонжерона (частично)
- 22 кронштейн бокового крепления бампера
- 23 передняя часть брызговика
- 24 средняя часть передней колесной арки
- 25 опора подвески двигателя
- 26 верхний усилитель брызговика

**III - ФРОНТАЛЬНЫЙ УДАР ТРЕТЬЯ СТЕПЕНЬ
ПОВРЕЖДЕНИЯ**

Тип J77-L90



110013

27 правая передняя колесная арка в сборе, состоящая из:

- переднего лонжерона
- накладки переднего лонжерона
- опоры подвески двигателя

28 левая передняя колесная арка в сборе, состоящая из:

- переднего лонжерона
- накладки переднего лонжерона
- боковой поперечины
- опоры подвески коробки передач
- кронштейна полки под аккумуляторную батарею

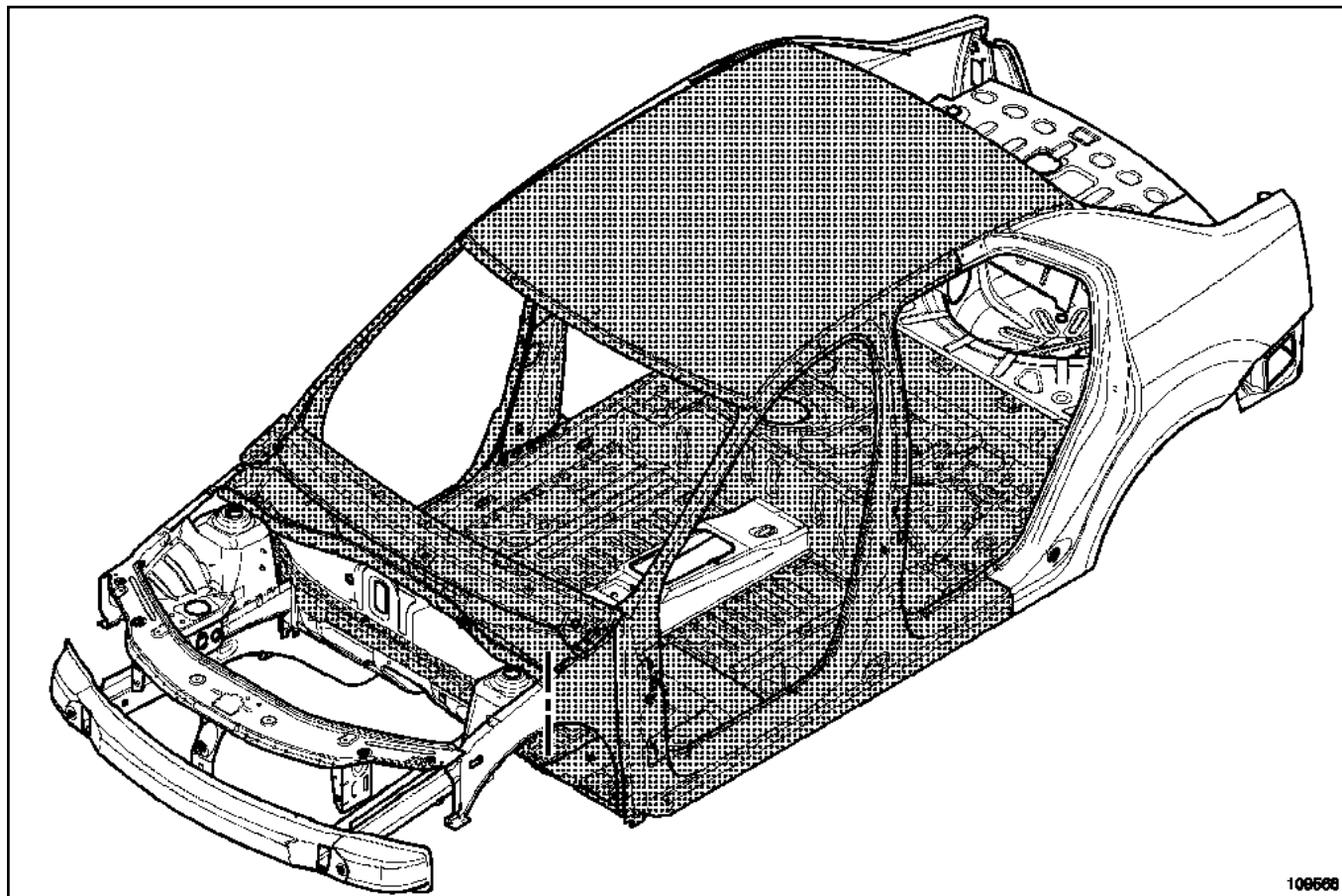
РЕМОНТ ПОВРЕЖДЕННОГО КУЗОВА

Боковой удар: Наименование деталей

03В

В данных перечнях деталей приведены узлы, которые соответствуют операциям по ремонту силового каркаса кузова в зависимости от типа удара.

Каждая деталь представлена в виде новой детали, поставляемой в запчасти, в зависимости от типа удара и конструкции автомобиля.



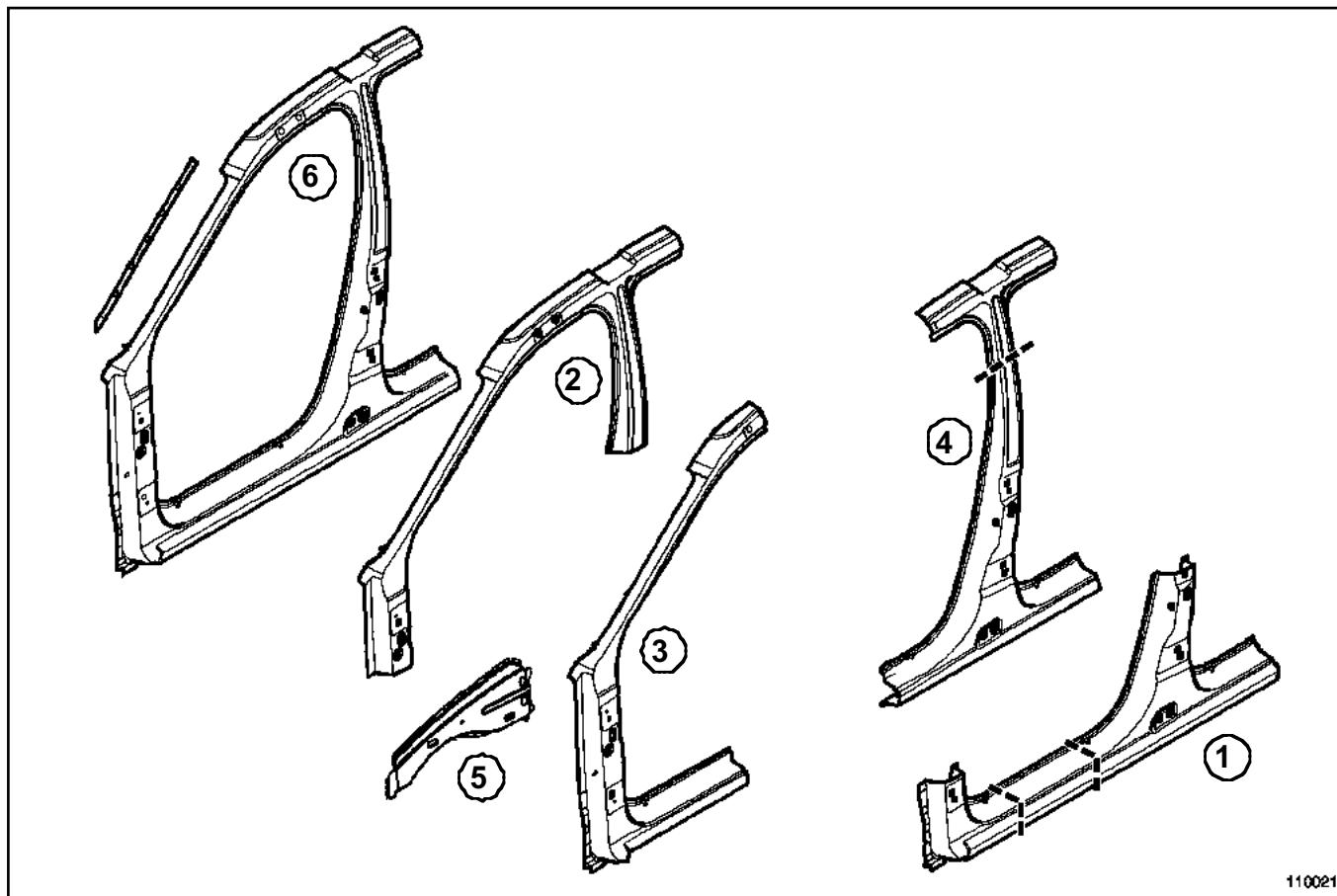
109566

109566

I - БОКОВОЙ УДАР ПЕРВАЯ СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ

При повреждении первой степени затрагивают наружные детали кузова и в некоторых случаях их усилители.

1 - Тип L90



110021

110021

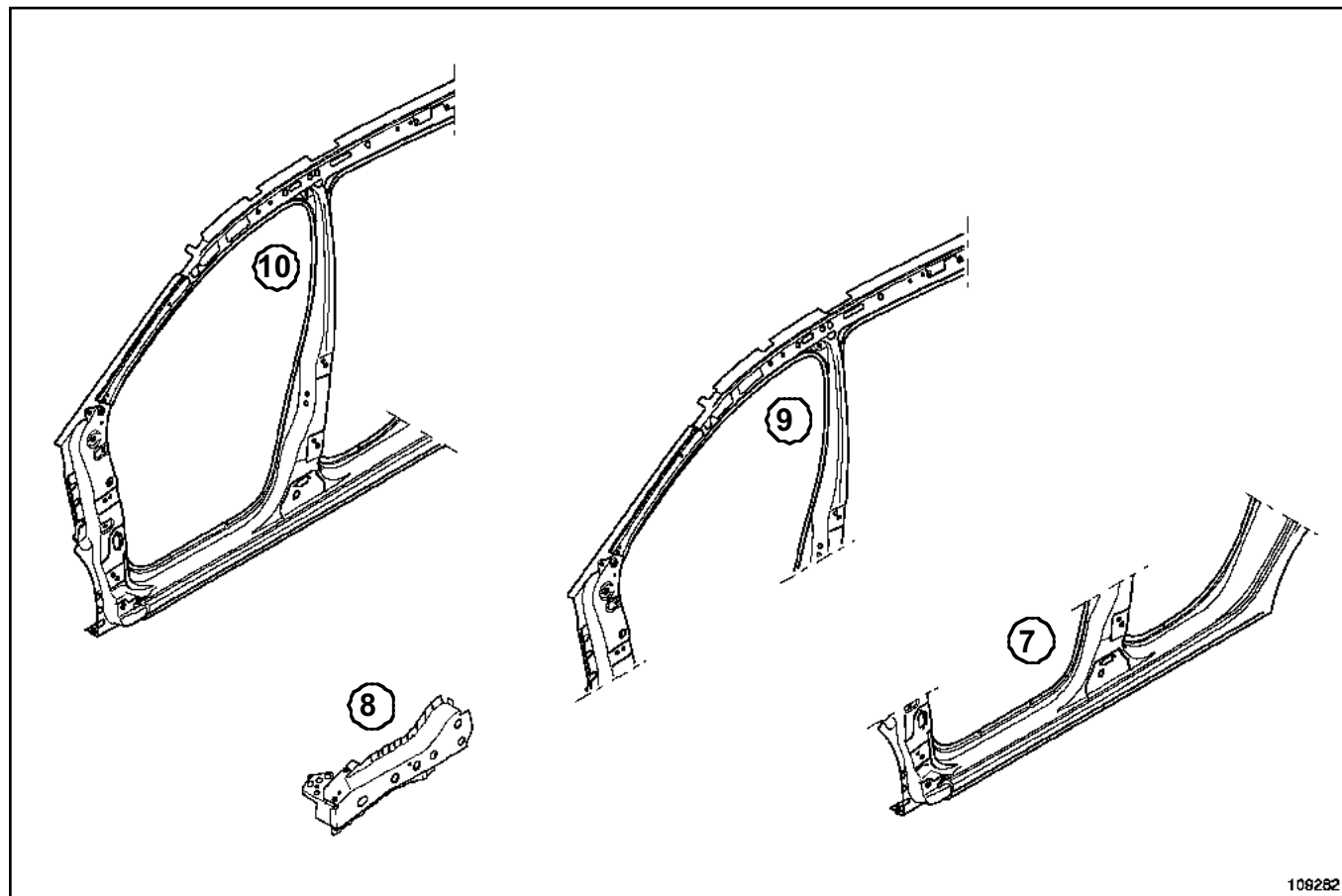
Конструктивно боковина кузова данного типа выполнена из двух деталей: передней части боковины кузова и задней части боковины кузова. Следующие некоторые детали, используемые для ремонта после бокового удара первой степени повреждения, получаютсЯ разрезанием стандартной передней части боковины кузова:

- 1 нижняя секция боковины кузова
- 2 верхняя секция боковины
- 3 передняя стойка
- 4 средняя стойка

Следующие детали не являются деталями, полученными разрезанием:

- 5 усилитель брызговика
- 6 передняя часть боковины кузова

2 - Тип J77



109282

109282

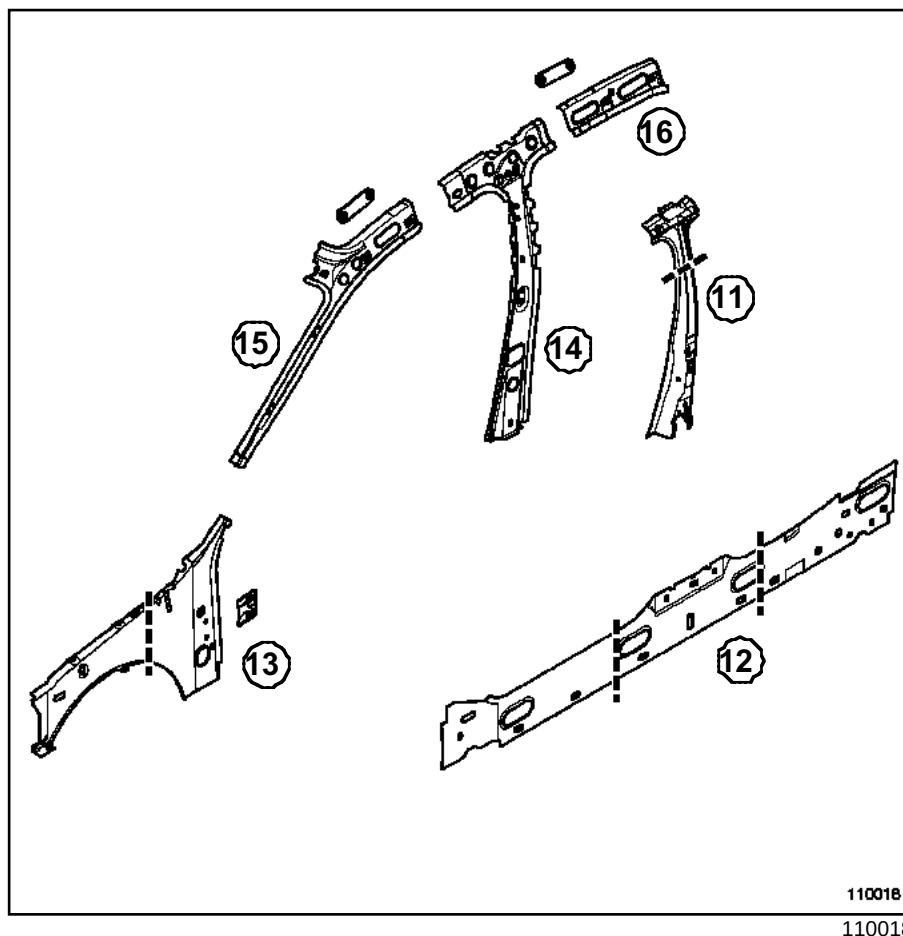
Конструктивно данная деталь является цельной, необходимые для ремонта детали могут быть получены путем вырезания из стандартной боковины кузова:

- 7 нижняя секция боковины кузова
- 8 усилитель брызговика
- 9 верхняя секция боковины
- 10 передняя часть боковины кузова

II - БОКОВОЙ УДАР ВТОРАЯ СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ

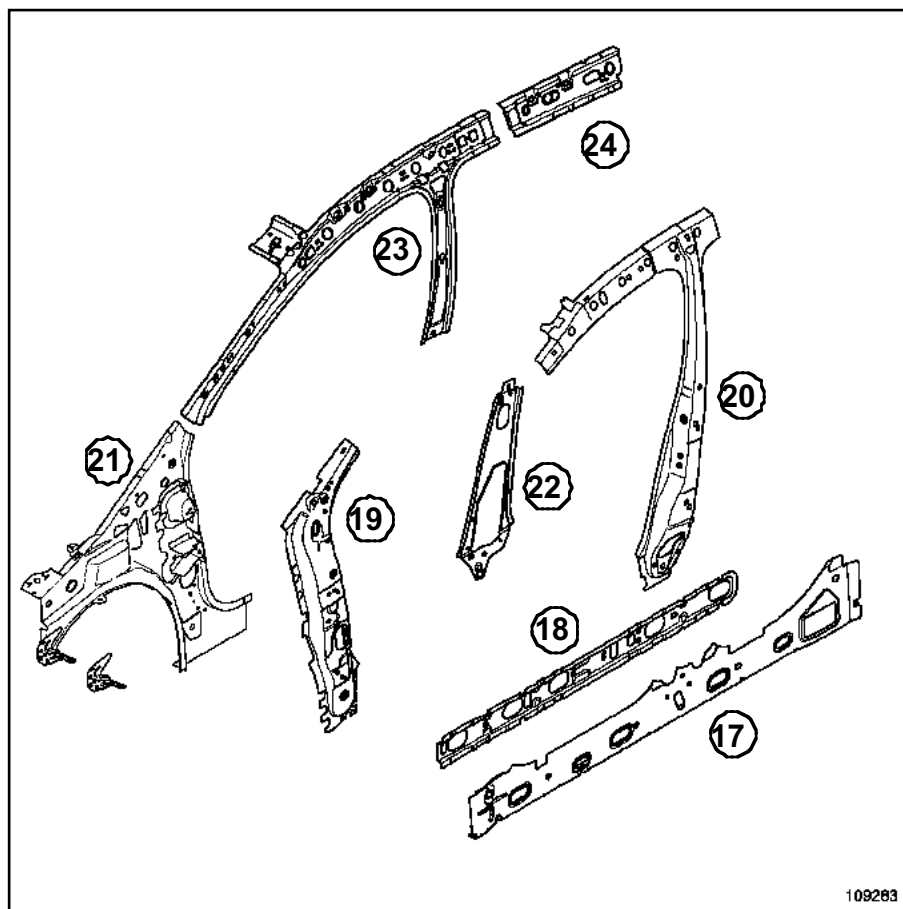
При повреждении второй степени затрагивают усилители и накладные панели боковины кузова; в зависимости от конструкции автомобиля эти детали могут быть в той или иной степени усилены.

1 - тип L90



- **11** усилитель средней стойки
- **12** усилитель нижней секции боковины кузова
- **13** внутренняя панель передней стойки
- **14** внутренняя панель средней стойки кузова
- **15** внутренняя панель стойки проема ветрового окна
- **16** внутренний продольный профиль края крыши

2 - Тип J77



109283

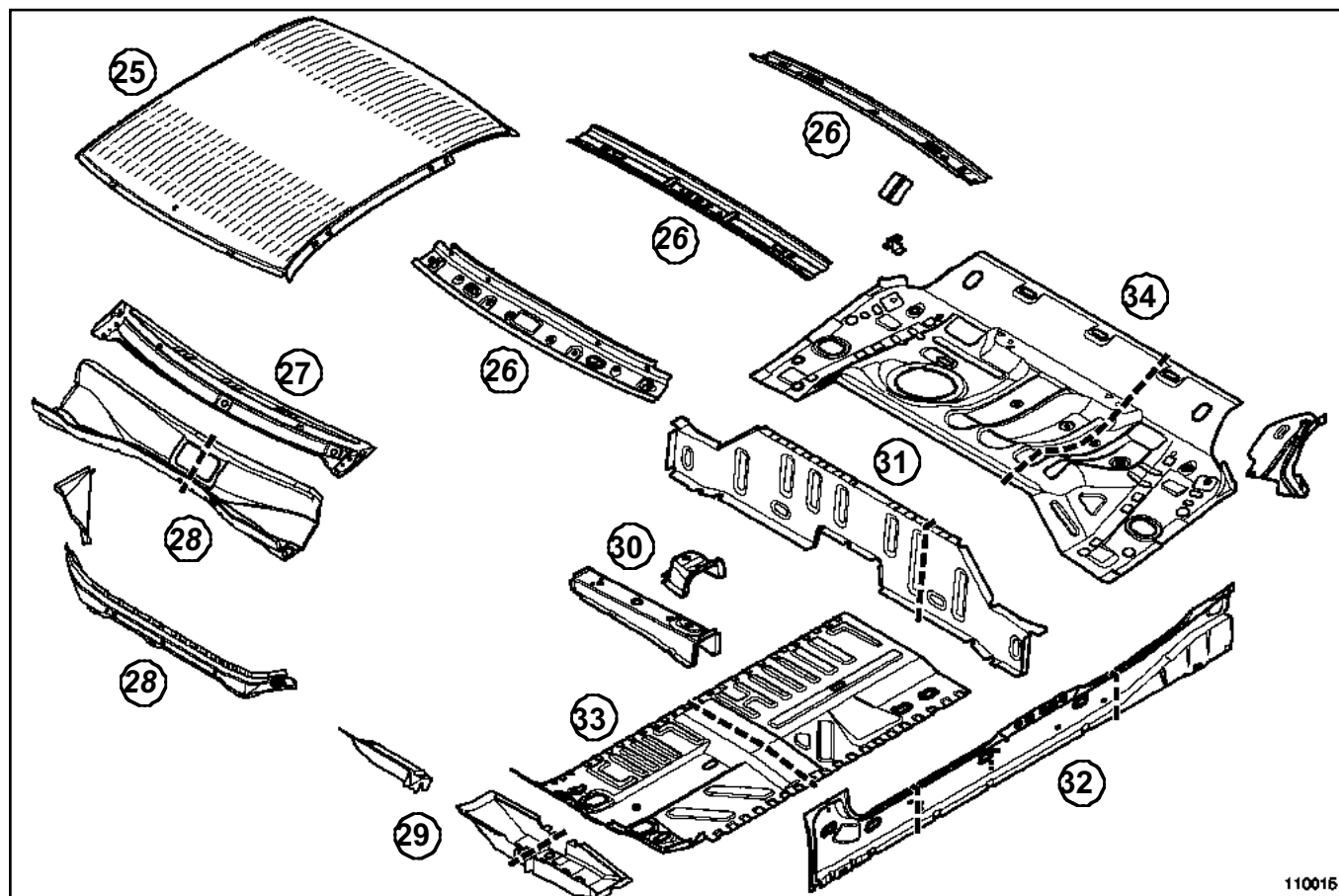
109283

- 17 усилитель нижней секции боковины кузова
- 18 элемент жесткости усилителя
- 19 усилитель передней стойки
- 20 усилитель средней стойки
- 21 внутренняя панель передней стойки
- 22 внутренняя панель средней стойки кузова
- 23 внутренняя панель стойки проема ветрового окна
- 24 Внутренний продольный профиль края крыши

III - БОКОВОЙ УДАР ТРЕТЬЯ СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ

При повреждении третьей степени затрагиваются детали кузова, расположенные ближе к центру автомобиля, и их усилители.

1 - Тип L90

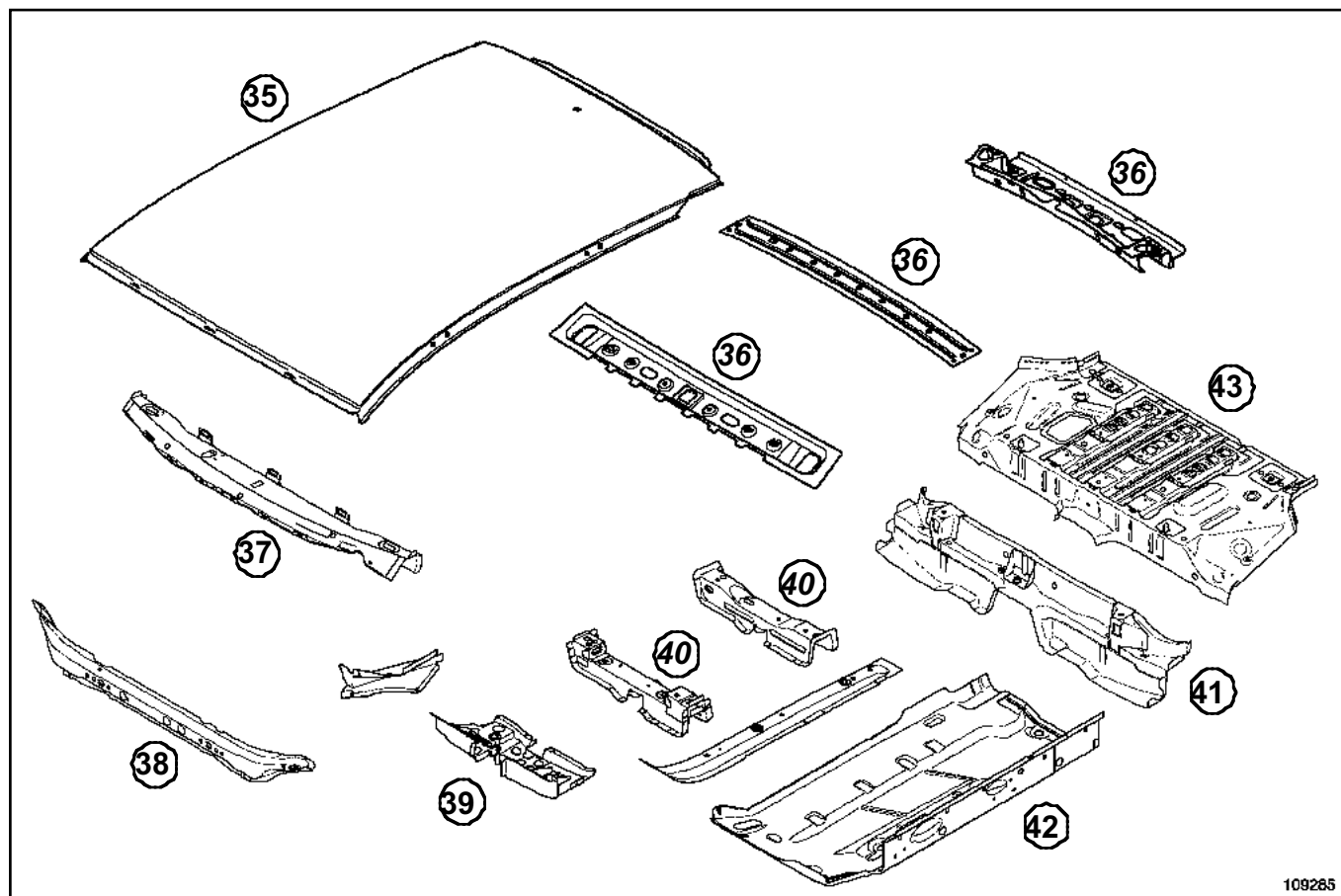


110016

110015

- 25крыша
- 26 поперечины крыши
- 27 поперечина проема ветрового окна
- 28 поперечины щитка передка
- 29 передняя боковая поперечина
- 30 поперечина и кронштейн крепления сидений
- 31 поперечина задней секции пола
- 32 накладка нижней секции боковины кузова
- 33 центральная часть пола
- 34 передняя часть задней части пола

2 - Тип J77



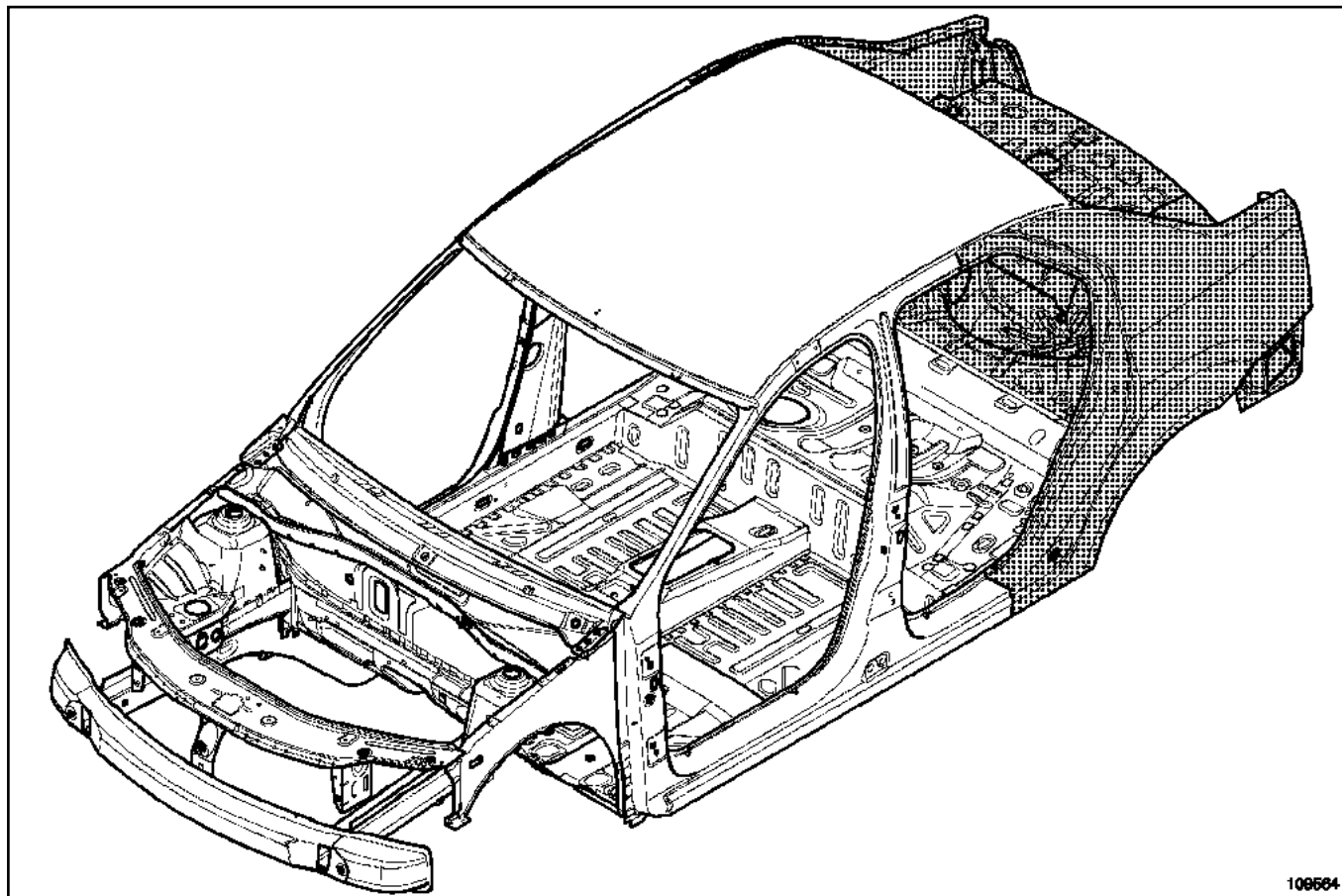
109285

109285

- 35крыша
- 36 поперечины крыши
- 37 поперечина проема ветрового окна
- 38 поперечина щитка передка
- 39 передняя боковая поперечина
- 40 поперечины и кронштейн крепления сидений
- 41 поперечина задней секции пола
- 42 центральная часть пола
- 43 передняя часть задней части пола

В данных перечнях деталей приведены узлы, которые соответствуют операциям по ремонту силового каркаса кузова в зависимости от типа удара.

Каждая деталь представлена в виде новой детали, поставляемой в запчасти, в зависимости от типа удара и конструкции автомобиля.



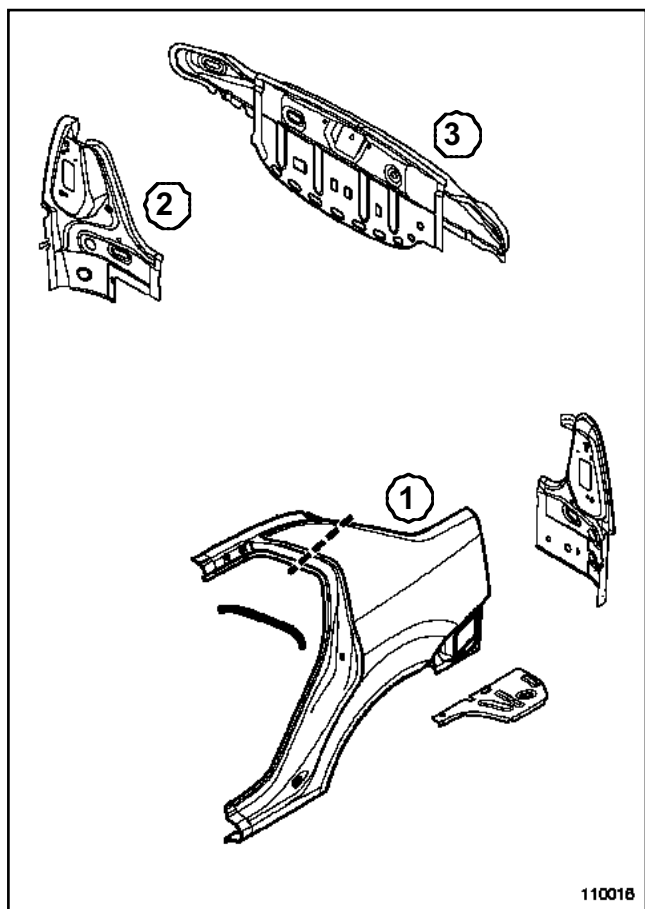
109564

109564

I -ЗАДНИЙ УДАР ПЕРВАЯ СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ

При повреждении первой степени затрагиваются наружные детали кузова и в некоторых случаях их усилителям.

Тип J77-L90



110016

110016

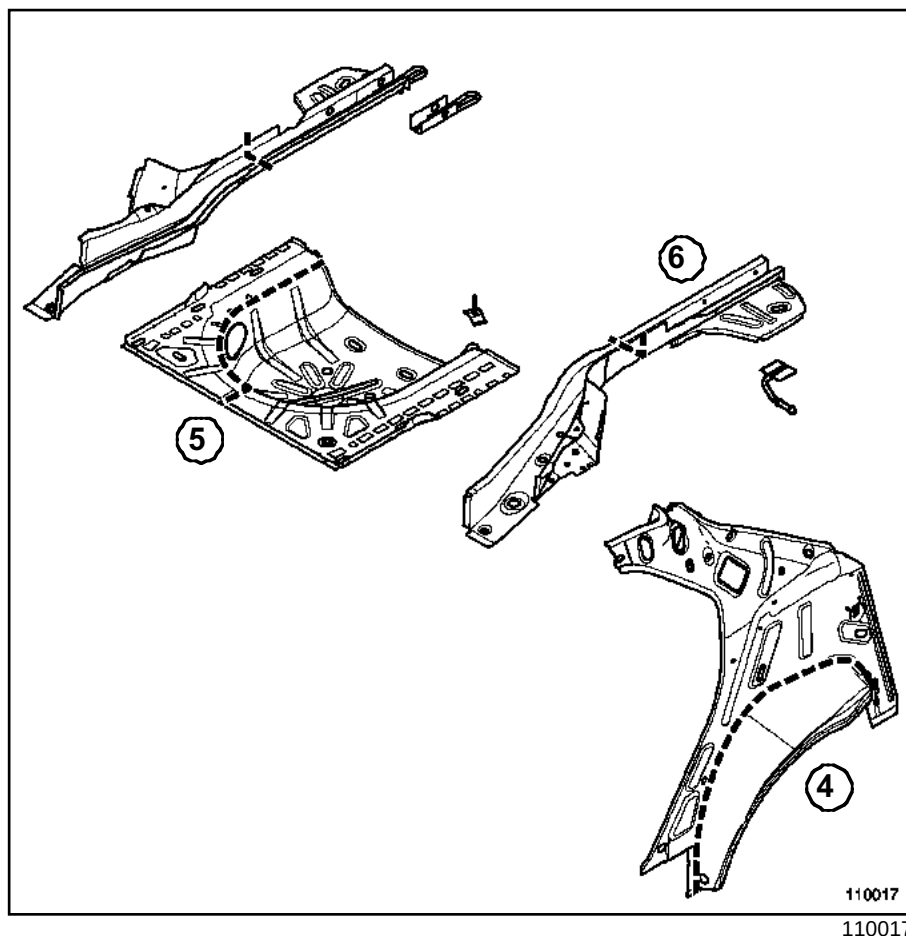
Задок автомобилей может отличаться по геометрическим размером и конструкции, но детали, поставляемые в запчасти для ремонта, одинаковые.

- 1 Панель заднего крыла
- 2 Панель крепления заднего фонаря
- 3 панель задка

II - ЗАДНИЙ УДАР ВТОРАЯ СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ

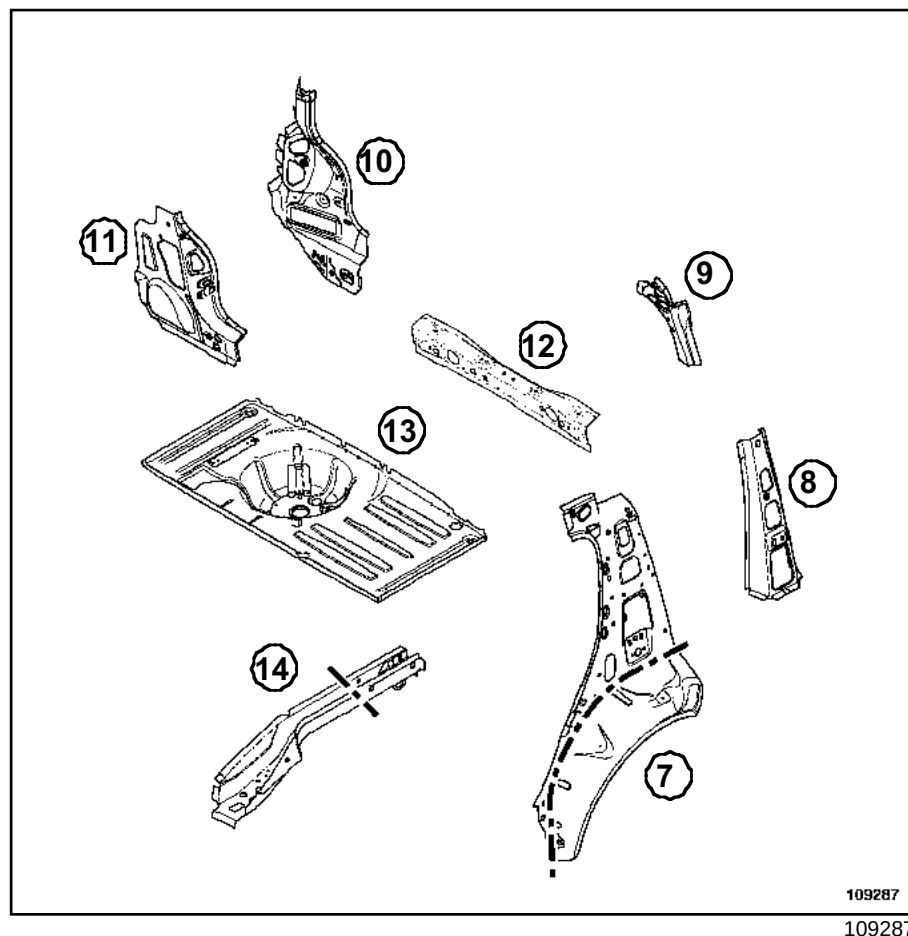
При повреждении второй степени затрагиваются усилительные и внутренние панели или элементы несущего основания кузова. В зависимости от конструкции автомобиля эти детали могут быть в той или иной степени усилены

1 - Тип L90



- 4 часть облицовки панели заднего крыла (наружная колесная арка)
- 5 задняя секция задней части пола (частично)
- 6 задняя часть заднего лонжерона (частично)

2 - Тип J77

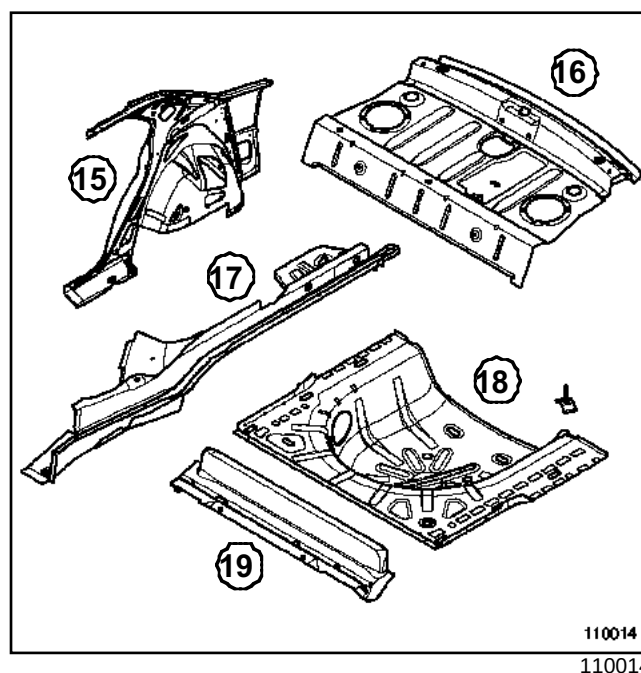


- 7 часть внутренней панели заднего крыла (наружная колесная арка)
- 8 усилитель задней стойки кузова
- 9 желоб панели заднего крыла
- 10 панель крепления задних фонарей в сборе
- 11 накладка панели крепления заднего фонаря
- 12 поперечина панели задка
- 13 задняя секция задней части пола (частично)
- 14 задняя часть заднего лонжерона (частично)

III - ЗАДНИЙ УДАР ТРЕТЬЯ СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ

При повреждении третьей степени затрагиваются детали кузова, расположенные ближе к центру автомобиля, и их усилители.

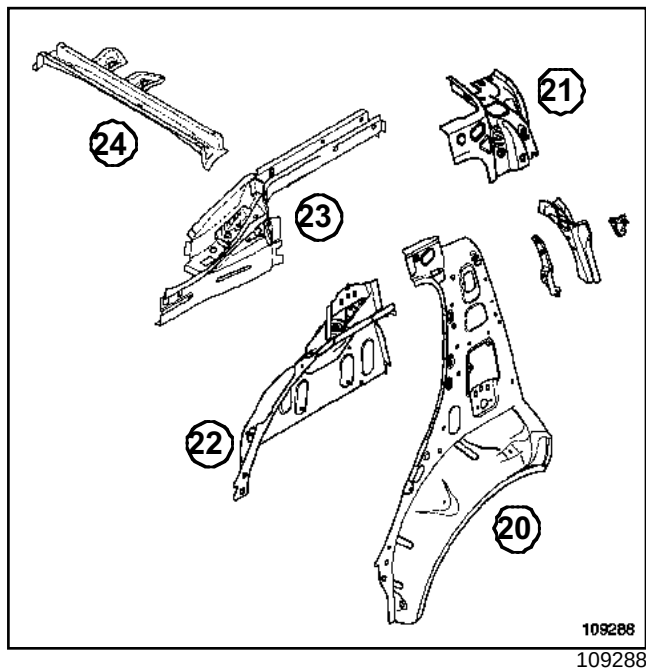
1 - Тип L90



- 15 задняя часть в сборе боковины кузова

- 16 задняя полка,
- 17 задний лонжерон в сборе
- 18 задняя секция задней части пола (целиком)
- 19 поперечина задней секции пола

2 - Тип J77



- 20 внутренняя панель заднего крыла в сборе
- 21 верхние усилители заднего угла кузова
- 22 внутренняя колесная арка
- 23 задний лонжерон в сборе
- 24 поперечина задней секции пола

I - ВВЕДЕНИЕ

Ниже приводятся подробные объяснения, необходимые для понимания методов ремонта.

Методы ремонта совершенствуются и обновляются по мере развития автомобильной техники.

Это означает, что последнее изданное Руководство по ремонту используется как основное.

Примечание:

Все описанные в руководствах по ремонту методы и гарантируют соответствие требованиям к механической прочности и не связаны с ответственностью ремонтной организации.

Хронометраж, необходимый для расчета трудозатрат на кодированные операции, производится по методике с использованием инструмента и оборудования в соответствии с приведенными ниже последовательностями операций.

II - ОБЩИЕ ПРАВИЛА

В максимальной степени восстановить первоначальные качественные характеристики автомобиля: стойкость к удару, долговечность, защиту от коррозии, шумоизоляцию и внешний вид.

Если в силу ограниченных возможностей ремонта первоначальный вид соединений или внешний вид воспроизведены быть не могут, в руководстве по ремонту автомобиля указываются альтернативные решения, гарантирующие соответствие требованиям к механической прочности и освобождающие ремонтную организацию от ответственности.

Такими решениями обычно являются:

- Выполнение соединений электрозаклепками электродуговой сваркой в среде защитного газа.
- Выполнение швов дуговой сварки в среде защитного газа.
- Соединение заклепками + склеивание.
- Склеивание.

При любых работах по ремонту сварных листовых деталей, требующих зачистки, удаления соединений или чистки сохраняемой кузовной детали, необходимо насколько возможно сохранить толщину листа этой детали.

Для этого следует пользоваться инструментом, наиболее подходящим к месту выполнения и виду операции, как указано ниже.

III - ОСОБЕННОСТИ ЗАМЕНЫ ДЕТАЛЕЙ С ВЫРЕЗАНИЕМ

Выбор положения линий разреза производится по следующим критериям:

- не выполняйте разрезы в местах, где существует высокий риск деформации детали при стыковой сварке
- выбирайте узкие, криволинейные или ребристые участки,
- выбирайте место, где внутренняя сторона детали доступна для антикоррозионной обработки скрытых полостей,
- найдите достаточно свободное место для выполнения резки наложением (см. пояснения в методиках)

В целях безопасности настоятельно не рекомендуется:

- выполнять разрезы и ли сварку в непосредственной близости от усилительных элементов и участков очень высоких усталостных напряжений (например, узлы подвески силового агрегата, крепления стоек и амортизаторов подвески, точек крепления ремней безопасности),
- выполнять разрезы и стыковую сварку деталей каркаса кузова и их внутренних панелей по одной и той же линии; следует выполнять разрезы со смещением между линиями разреза в несколько сантиметров с целью распределения напряжений между сварными соединениями и уязвимыми точками,
- выполнять пайку на лонжеронах, поперечинах и других элементах силового каркаса.

Не имеющие особенностей положения разрезов, указанные в методике, даются для справки. Они могут корректироваться в зависимости от вида ударной деформации, за исключением случаев, когда на этот счет имеет специальное указание в руководстве по ремонту автомобиля

Примечание:

Трудозатраты на выполнение операций рассчитаны с учетом положения разрезов. Рекомендуется с облюдать их. Если оператор выбирает другое место разреза, трудозатраты на операцию уже не будут соответствовать норме.

ВНИМАНИЕ!

Если в методике, содержащейся в руководстве по ремонту автомобиля, указано, что положение разреза не может быть изменено по какой-то особой причине, необходимо соблюдать это указание с тем, чтобы ремонтная организация была защищена от претензий к качеству произведенного ремонта

IV - ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ

При ударе значительной силы может потребоваться предварительная правка домкратами для освобождения электропроводки или некоторых механических узлов и агрегатов или для обеспечения доступа к наиболее важным удаляемым соединениям. В некоторых случаях предварительно может потребоваться вырезание поврежденной части кузова.

Для этого имеются две возможности:

- установить автомобиль на стенд для ремонта кузова в случаях, когда геометрия несущего основания нарушена в результате удара,
- использовать автономные средства правки на полу.

Примечание:

Данное обстоятельство должно быть выяснено в ходе диагностики при приемке автомобиля в ремонт.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

-  Обязательная защита глаз
-  Обязательная защита рук
-  Обязательная защита дыхательных путей
-  Обязательная защита глаз и лица
-  Защита внутренних обивок и облицовок кузова
-  Защита остекления с внутренней и наружной сторон
-  Наружная защита кузова
-  Применить дополнительное средство вентиляции
-  Опасность возгорания

Ниже даются подробные пояснения к условным изображениям, используемым в описании методик кузовного ремонта.

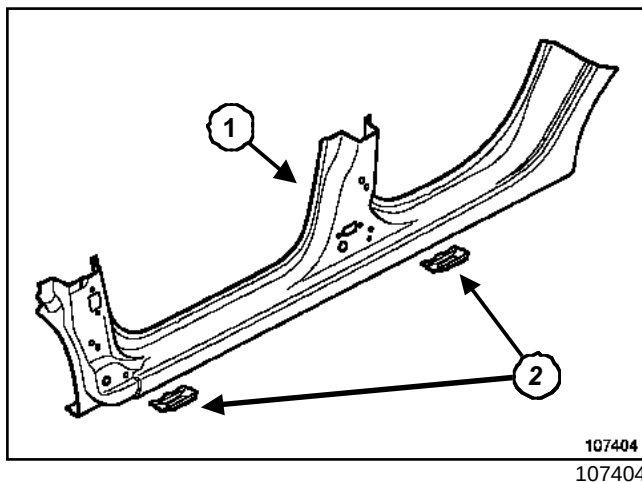
В верхней части каждой методики приведены данные по:

- моментам затяжки резьбовых соединений,
- специнструменту и приспособлениям.

I -ИЗОБРАЖЕНИЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Изображения деталей идентичны тем, которые даны в каталоге запасных частей, и обеспечивают визуальную связь между обоими документами: каталогом запасных частей и руководством по ремонту.

Изображение запасной части, даваемое во вводной части.



Если запасная часть состоит из нескольких деталей, дается сводная таблица этих деталей с номерами их позиций на рисунке.

Позиция	Наименование	Толщина, мм	Материал
1			
2			

Устанавливаемая на автомобиль запасная часть всегда изображается более жирными линиями.

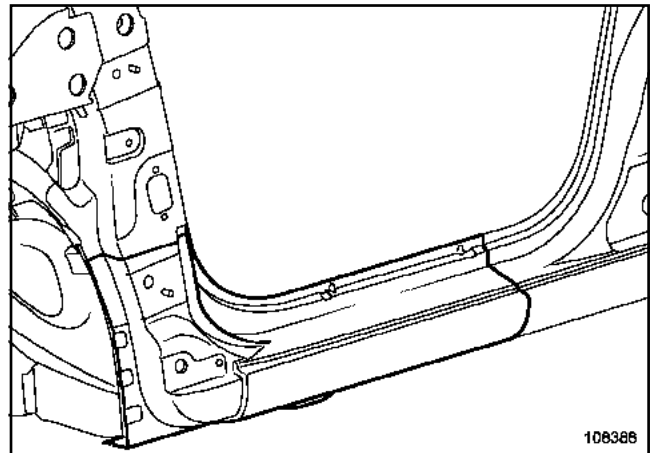
Рисунки с максимальной точностью показывают детали в соответствии со способом замены.

На рисунке должна быть представлена заменяемая деталь без окружающих элементов, которые уже должны быть сняты.

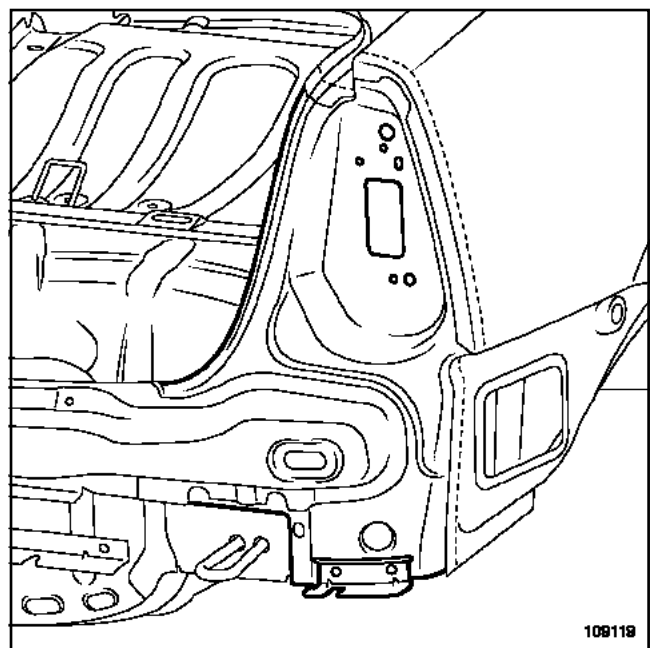
Тем не менее, на некоторых рисунках могут быть отступления от этого правила для того, чтобы наиболее наглядно представить заменяемую деталь с окружающими ее элементами.

Методы ремонта применяются для кузовных деталей в металле, без покрытий. Мастика, нанесенная на заводе-изготовителе, не представлена.

Деталь, установленная на автомобиль (случай частичной замены)



Скрытые части детали изображаются тонким пунктиром.



При замене деталей, одинаковых для левой и правой сторон автомобиля, указывается методика ремонта для одной из них (пример: частичная замена задней части заднего пола).

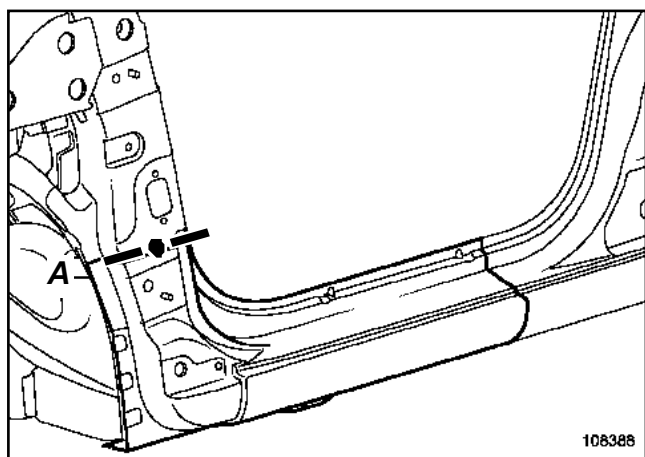
Это означает, что операция на противоположной стороне кузова производится тем же способом (число точек сварки и т. д.). В противном случае указываются особенности ее выполнения (в том числе вариантов автомобиля с левосторонним и правосторонним рулевым управлением).

II - УСЛОВНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ СЕЧЕНИЙ

Условные изображения соединений показывают:

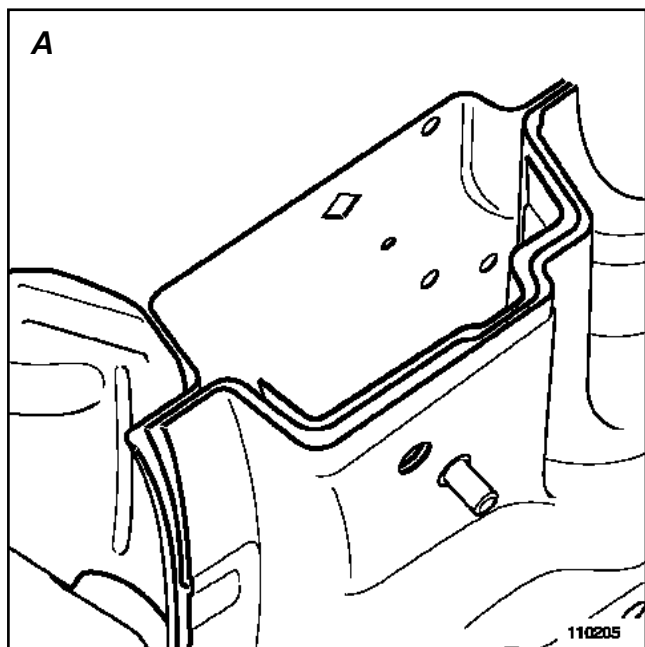
- соединение нескольких наложенных друг на друга листовых деталей,
- или соединение какого-либо особого вида.

Черта показывает ось сечений, точка - точное место соединения.



108388

Буква **A** обозначает рисунок, соответствующий этому сечению (она повторяется в левом верхнем углу каждого рисунка).

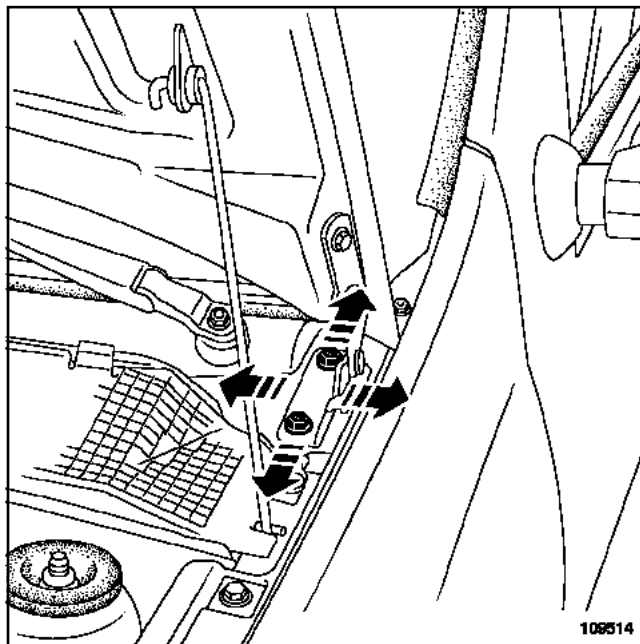


110205

III - УСЛОВНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ РЕГУЛИРОВОК ОТКРЫВАЮЩИХСЯ ЭЛЕМЕНТОВ КУЗОВА

Если регулировка возможна, направления регулировки показываются стрелками.

Изображения регулировочных болтов выделяются более темным цветом.

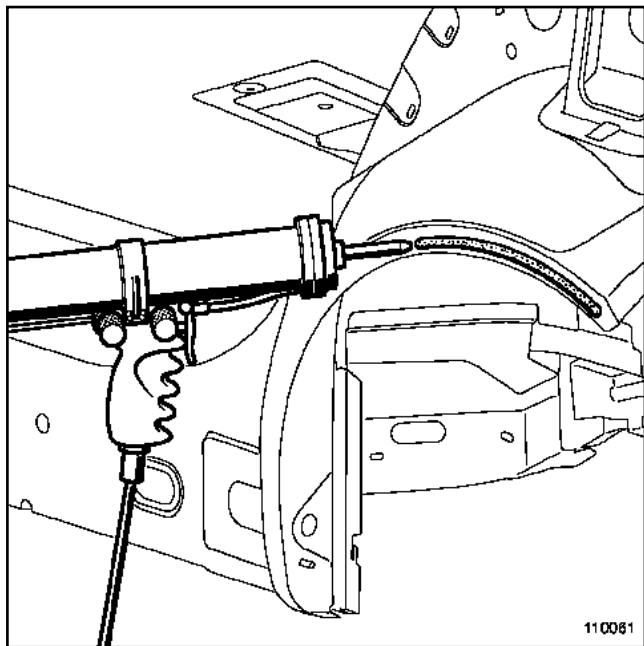


109514

IV - УСЛОВНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ

1 - Условное изображение валика клея или мастики

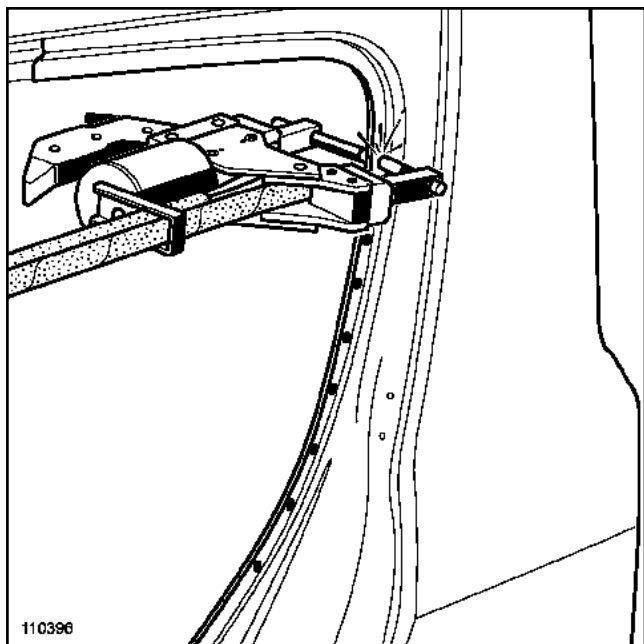
Валики клея или мастики изображаются в виде серой полосы.



110061

2 - Условное изображение точек сварки

Места расположения точек контактной электросварки или сварки электрозаклепок при частичной замене деталей с соединениями внахлест с выштамповкой или без нее показываются черными точками.



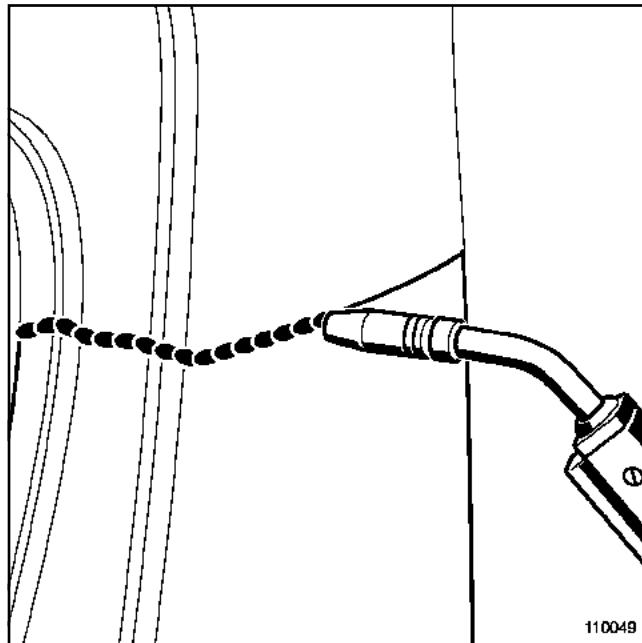
110396

3 - Условное изображение цепочного сварного шва

Данное изображение показывает швы дуговой электросварки в среде защитного газа:

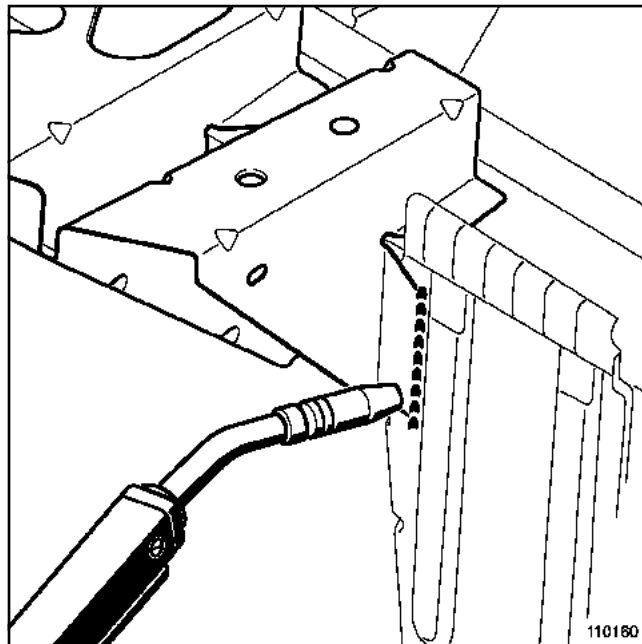
- при выполнении прихваточных швов,
- либо при выполнении специальных соединений в случае частичной замены.

Сварка встык



110049

Прихваточный шов



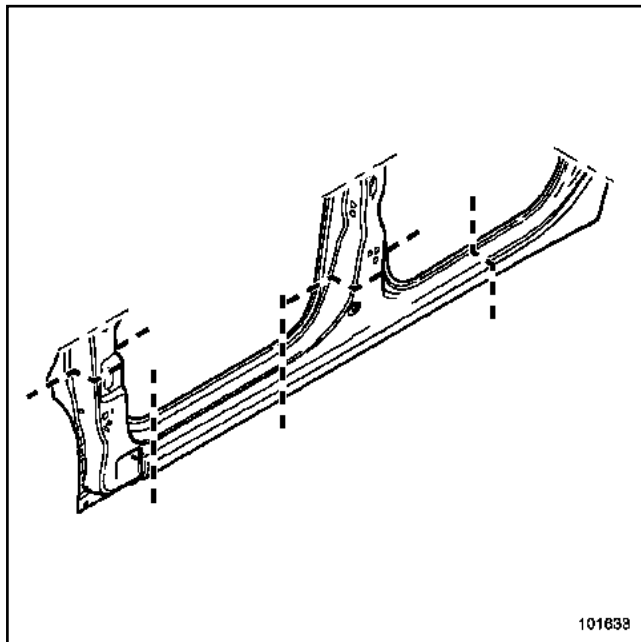
110160

V - УСЛОВНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЛИНИЙ РЕЗКИ

Линии резки изображаются пунктиром. Они показывают два вида резки.

1 - Условное изображение возможности частичной замены детали.

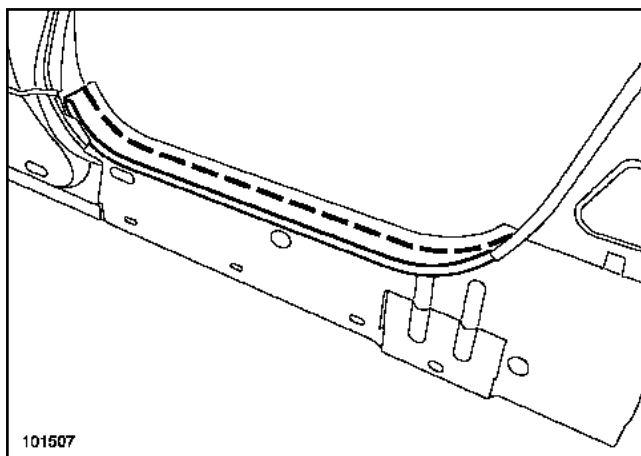
Имеются только на рисунках новых деталей и показывают места предварительных разрезов.



101633

2 - Условное изображение линий предварительного разреза на автомобиле

Показывают положение линий предварительного разреза для облегчения или получения доступа к разъединяемым соединениям деталей.



101507

I - ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Информация распределена по трем дополняющим друг друга документам:

1 - Методика кузовного ремонта (Руководство по ремонту данного автомобиля)

Каждый документ содержит только сведения, относящиеся к данной модели автомобиля.

Документ состоит из двух разделов:

a - Раздел 0:

Данный раздел не содержит методики ремонта и является только описательным. Он включает в себя несколько подразделов:

- 01C Технические характеристики
- 02B Новые технические решения
- 03B Определение степени повреждения кузова после удара
- 04E Специальные материалы
- 05B Специальное оборудование и оснастка

b - Раздел 4:

В его подразделах даются сведения, относящиеся к особенностям производства «жестяных» работ:

- a - 40A общие сведения о конструкции кузова,
- b - 41A, 41B, 41C, 41D, 42A, 43A, 44A, 45A, 47A, 48A: сведения по запасным кузовным деталям. Содержание этих подразделов напрямую связано с «каталогом запасных частей».

2 - Основные сведения по кузовному ремонту

Данный документ состоит из двух разделов:

a - Раздел 0:

Данный раздел не содержит методик ремонта и является чисто описательным. Он включает в себя один подраздел:

- 03b Определение степени повреждения кузова после удара

b - Раздел 4:

В данный раздел входит лишь один подраздел:

- 40A Общие сведения по кузовному ремонту

Данный подраздел содержит сведения по применению ремонтного оборудования и материалов и по основным операциям «жестяных работ».

3 - Общие методы кузовного ремонта (MR401)

Данный документ состоит из нескольких разделов:

- Разделы 41A, 41B, 41C, 41D, 42A, 43A, 44A, 45A, 47A, 48A содержат сведения, относящиеся к типовым запасным частям для кузовного ремонта и их конструкции. Содержание этих подразделов связано с типовым «каталогом запасных частей» (типа PR200).

II - ПОИСК ИНФОРМАЦИИ

Вопросы	Ответы
Характеристики специнструмента и приспособлений для ремонта данного автомобиля.	Прежде всего обратитесь к разделу 0 Руководства по ремонту автомобиля, затем к «каталогу специнструмента и приспособлений» или «каталогу гаражного оборудования».
Характеристики специальных материалов для ремонта данного автомобиля.	Прежде всего обратитесь к разделу 0 Руководства по ремонту автомобиля, затем к «каталогу материалов IXELL».
Применение к какому-либо специнструменту и приспособления для ремонта данного автомобиля.	Прежде всего обратитесь к подразделу 40 Руководства по ремонту автомобиля, затем к Руководству по ремонту с описанием общих методик.
Применение к какому-либо специальному инструменту или приспособления для кузовного ремонта.	Прежде всего обратитесь к подразделу 40 Руководства по ремонту с описанием общих методик.

Вопросы	Ответы
Сведения по запасным частям для ремонта данного автомобиля, касающиеся - возможности замены деталей в зависимости от места установки на автомобиле, - подгонки перед установкой детали, - места разреза и особенностей его выполнения - особенности симметрии между левой и правой сторонами кузова, - особенностей модификации и комплектации автомобиля	Прежде всего обратитесь к подразделу, касающемуся данной детали (подразделы с 41 по 48 Руководства по ремонту автомобиля) затем к Руководству по ремонту с описанием общих методик.
Сведения по запасным частям для данного автомобиля (состав и характеристики каждой детали).	Прежде всего обратитесь к поддетальным видам кузовных деталей в подразделе 40 Руководства по ремонту автомобиля
	Если такие сведения в документе имеются, обратитесь к подразделу, касающемуся данной детали (подразделы с 41 по 48).
	Если данной детали в перечнях поддетальных видов нет, найдите в подразделах с 41 по 48 узел, в состав которого входит нужная деталь.
Сведения по: - особенностям выполнения соединений с наложением листов друг на друга, - способам и приемам выполнения соединений нового вида, ранее не применявшихся Renault. - особенностям применения новых специальных приспособлений и материалов, ранее Renault не применявшихся,	Прежде всего обратитесь к подразделу, касающемуся данной детали (подразделы с 41 по 48 Руководства по ремонту автомобиля), затем к подразделу 40 Руководства по ремонту с описанием общих методик.
Буксировка и подъем автомобиля, попавшего в ДТП.	Прежде всего обратитесь к подразделу 40 Руководства по ремонту автомобиля, затем к каталогу оборудования
Погрузка автомобиля, попавшего в ДТП, на транспортное средство и его эвакуация.	Прежде всего обратитесь к подразделу 40 Руководства по ремонту с описанием общих методик, затем к каталогу оборудования
Сочетаемость при ударах при ремонте данного автомобиля	Прежде всего обратитесь к подразделу 0 Руководства по ремонту автомобиля, затем к Руководству по ремонту с описанием общих методик.
Принцип сочетаемости при ударе.	см. главу 0 Руководства по ремонту с описанием общих методик.
Диагностика ударных повреждений данного автомобиля.	Прежде всего обратитесь к подразделу 0 Руководства по ремонту автомобиля, затем к Руководству по ремонту с описанием общих методик.

Вопросы	Ответы
Принцип диагностики ударных повреждений.	см. главу 0 Руководства по ремонту с описанием общих методик.
Общие указания по: - ремонту, - мерам безопасности, - подготовке автомобиля, - классификации инструментов и приспособлений.	см. главу 0 Руководства по ремонту с описанием общих методик.

Слесарь выбирает необходимый инструмент с учетом:

- доступности рабочей зоны → плашмя; под наклоном; в углублении,
- того, что находится вокруг сварного соединения → учет возможного повреждения от искр, стружки или опилок,
- положения в разрезаемом пакете панели → первый или второй слой,
- типа обрабатываемого материала → мастика или листовой металл.

I - ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ПРИ ЗАЧИСТКЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ИНСТРУМЕНТ

В принципе такой инструмент должен удалять с поверхности деталей кузова любые лакокрасочные покрытия, не повреждая при этом металла детали.

ВНИМАНИЕ!

Это возможно только с металлическими деталями. При работах с пластмассовыми деталями следует быть осторожным, чтобы не повредить подложку (см. подробности в методиках).

Назначение:

- При снятии приваренных элементов главным является нахождение точек сварки для их удаления и поэтому нет необходимости полностью зачищать деталь.
- Во время подготовительной операции к сборке необходимо зачистить до голого металла привалочные поверхности как на автомобиле, так и на новой детали, приготовив таким образом поверхности к соединению.

II - ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

При использовании такой инструмент снимает частицы материала, из которого изготовлена деталь кузова.

Примечание:

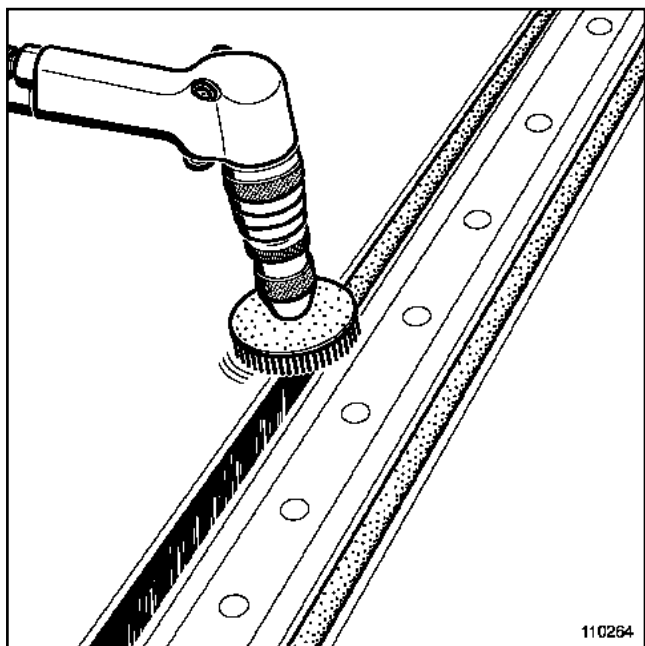
В зависимости от зернистости некоторые из этих инструментов могут применяться и при зачистке поверхностей, однако при этом они снимают частицы металла.

ВНИМАНИЕ!

В этом случае, как и при работах с пластмассовыми деталями, следует быть осторожным, чтобы не повредить подложку (см. подробности в методиках).

I - ОЧИСТКА ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Используется пластмассовая щетка и шлифовальная машинка (5000 об/мин).



Преимущества:

- Устройство, позволяющее быстро зачистить большие площади антигравийного покрытия, не повреждая при этом металл подложки и электроцинковое покрытие.

Недостатки:

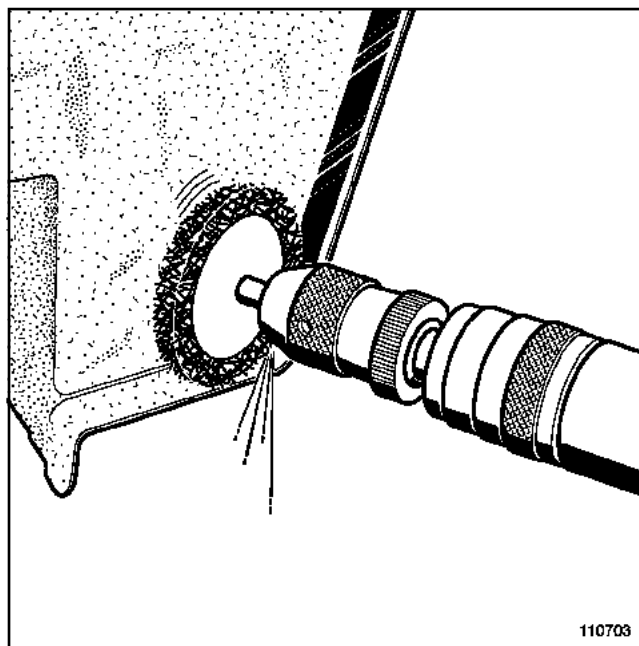
- Сопровождается образованием значительного количества стружки.

Средства индивидуальной защиты:



II - ОЧИСТКА ПОД УГЛОМ

используется шлифовальный круг из пластмассовых волокон и дрель (5000 об/мин).



110703

Преимущества:

- Возможность зачистки углубленных угловых поверхностей, не повреждая при этом металл подложки и электроцинковое покрытие.

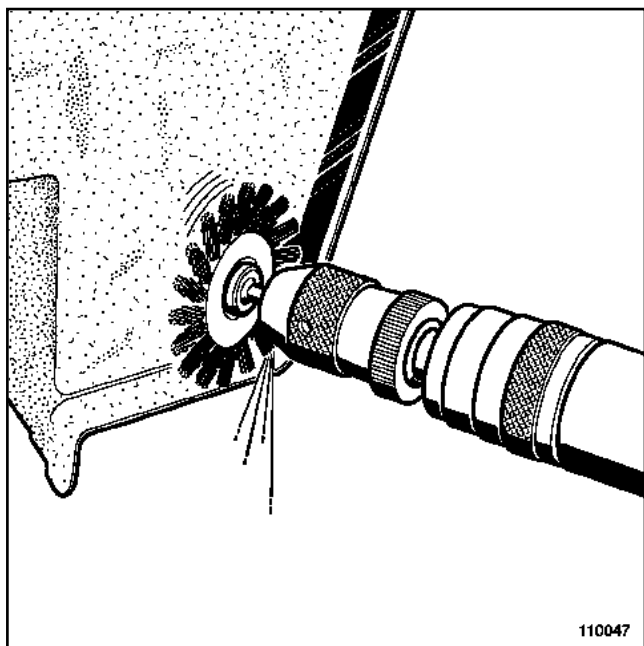
Недостатки:

- Сопровождается образованием значительного количества стружки.
- Опасность зацепления волокна за край панели.

Средства индивидуальной защиты:



Используется металлический шлифовальный круг и дрель (5000 об/мин).



110047
110047

Преимущества:

- Возможность быстрой зачистки углубленных угловых поверхностей без повреждения металла подложки.

Недостатки:

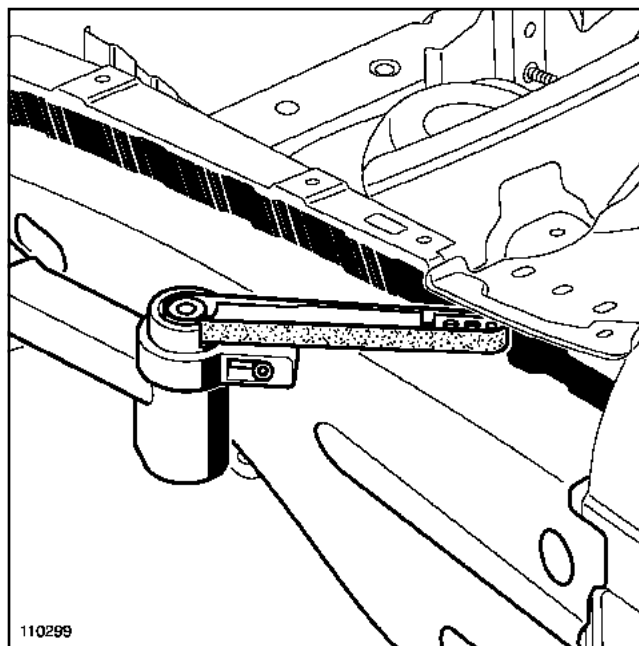
- Сопровождается образованием стружки.
- Частично повреждает электроцинковое покрытие.

Средства индивидуальной защиты:



III - УГЛОВАЯ ЗАЧИСТКА

Используется ленточная шлифовальная машинка с лентой зернистостью 36.



110299
110299

Преимущества:

- Возможность зачистки труднодоступных мест, зачистка угловых поверхностей или узких мест.

Недостатки:

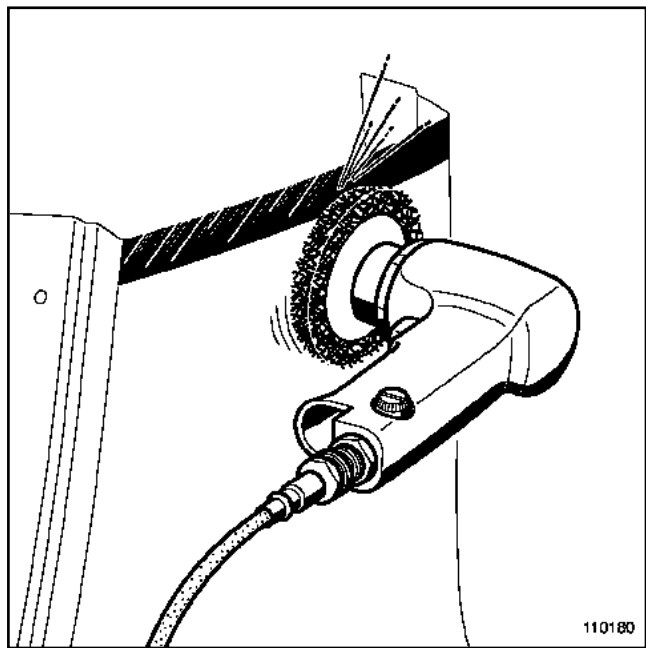
- Недостаточно быстрый способ.
- Повреждает электроцинковое покрытие и металл подложки.

Средства индивидуальной защиты:



I - ОЧИСТКА ПЛОСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Используется диск из пластмассовых волокон и шлифовальная машинка (5000 об/мин) с регулятором скорости вращения.



Преимущества:

- Устройство, позволяющее быстро зачистить большие площади окрашенной и покрытой твердой мастикой поверхности, не повреждая при этом металл подложки и электроцинковое покрытие.

ВНИМАНИЕ!

При обработке краев панелей следите за направлением вращения по отношению к углу края панели.

Недостатки:

- Сопровождается значительным выделением пыли.

Средства индивидуальной защиты:

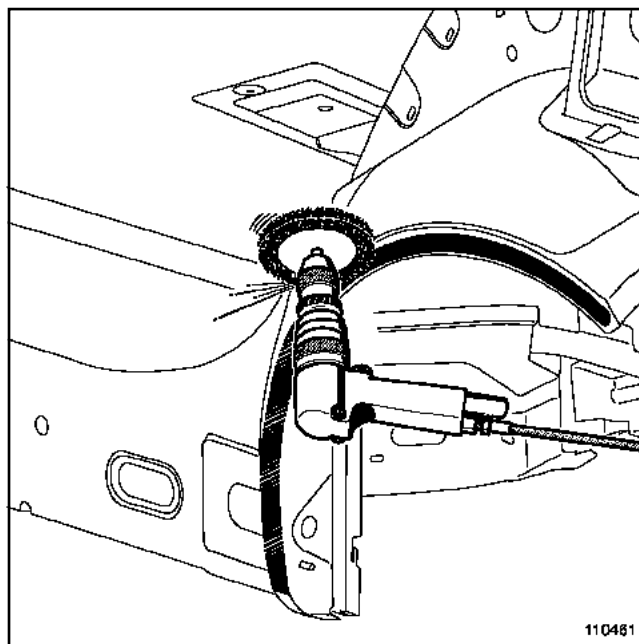


Меры по защите расположенных рядом объектов:



II - ОЧИСТКА ПОД НАКЛОНОМ

Используется шлифовальный круг из пластмассовых волокон и дрель (5000 об/мин).



110461

Преимущества:

- Возможность зачистки углубленных угловых поверхностей, не повреждая при этом металл подложки и электроцинковое покрытие.

Недостатки:

- Сопровождается значительным выделением пыли.

Средства индивидуальной защиты:

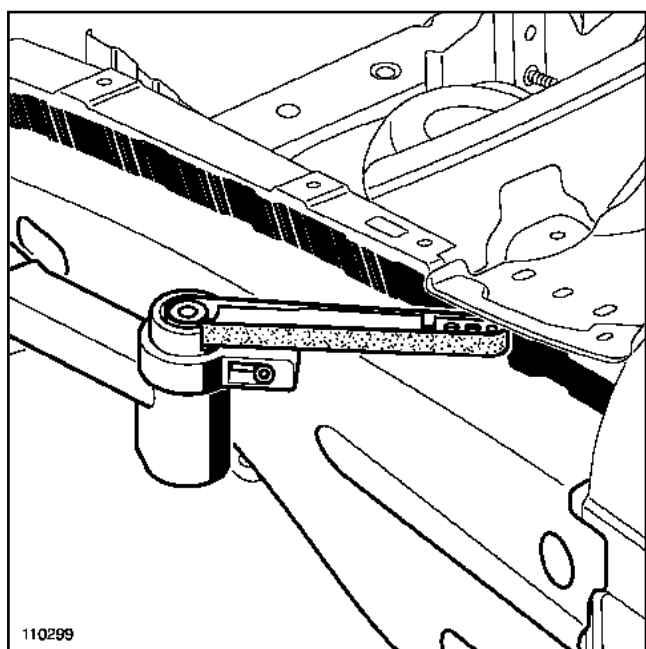


Меры по защите расположенных рядом объектов:



III - УГЛОВАЯ ЗАЧИСТКА

Используется ленточная шлифовальная машинка с лентой зернистостью 50.



110299

Преимущества:

- Возможность быстрой зачистки труднодоступных мест, зачистка угловых поверхностей или узких мест.

Недостатки:

- Сопровождается значительным выделением пыли.
- Повреждает электроцинковое покрытие и металл подложки.

Средства индивидуальной защиты:

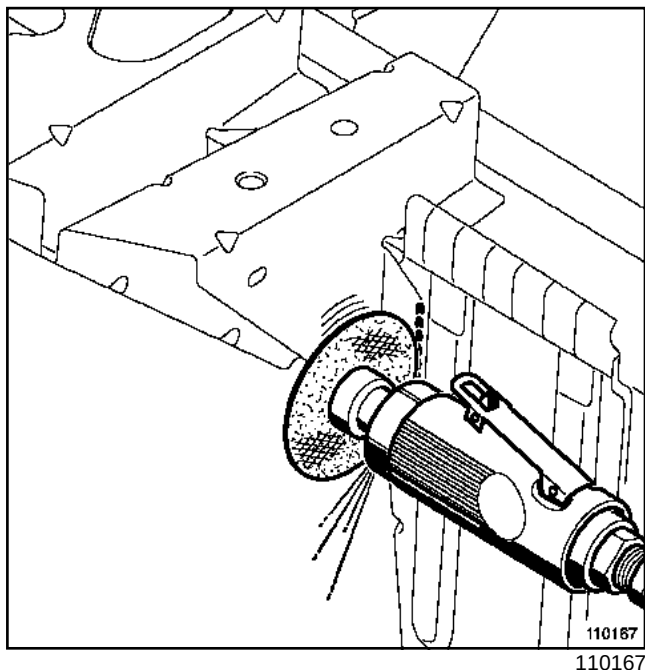


Меры по защите расположенных рядом объектов:



I - РАЗРЕЗАНИЕ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ И РАЗРЕЗАНИЕ СВАРНОГО ШВА

Используется абразивный круг и шлифовальная машинка (**20000 об/мин**) с регулятором скорости.



Преимущества:

- Очень быстрый способ, в наименьшей степени повреждается второй по счету лист металла соединения.
- Возможность разъединения сварных швов из стали с очень и сверхвысоким пределом упругости.

Недостатки:

- Сильное искрение, что может привести к повреждению расположенных поблизости уязвимых деталей и принадлежностей (стекло, деталей из пластмассы, тканевой обивки и т. д.).

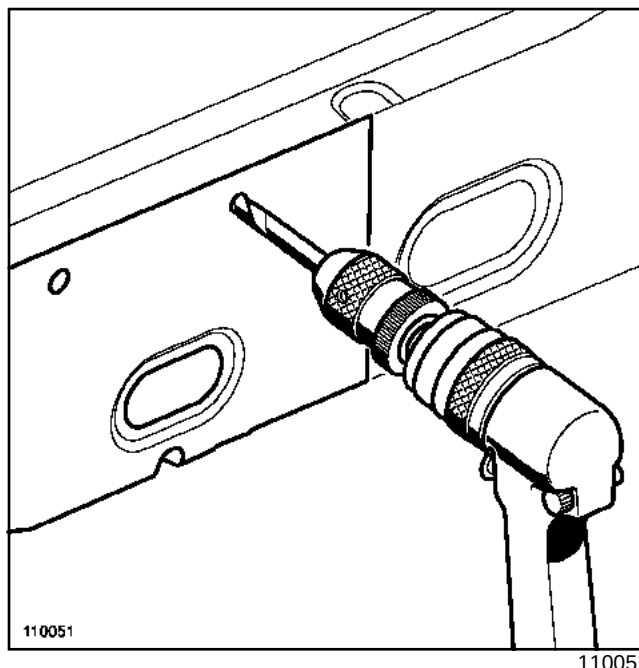
Средства индивидуальной защиты:



Меры по защите расположенных рядом объектов:



Применение сверла для удаления точек сварки и дрели (**2000 об/мин**) с регулятором скорости.



Преимущества:

- Быстрое удаление сварных соединений без выброса стружки.
- Чистые отверстия, идеальные для закрепления электрозаклепок первого листа металла.

Недостатки:

- Необходимость расположения сверла перпендикулярно поверхности детали.
- Невозможность разъединить панели из стали с очень и сверхвысоким пределом упругости.

Средства индивидуальной защиты:



Меры по защите расположенных рядом объектов:



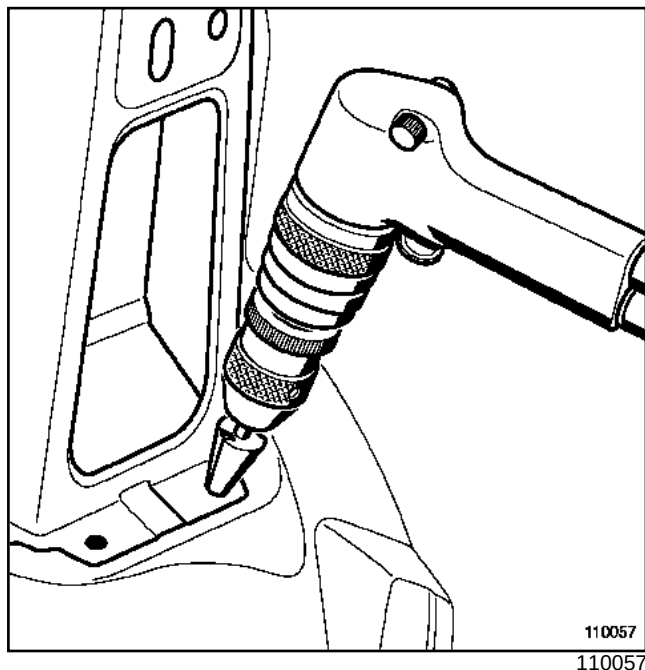
Примечание:

Регулятор скорости позволяет оптимизировать сверление и углубление сверла, предупреждает его преждевременный износ, особенно при сверлении панелей из стали с высоким пределом упругости.

В последнем случае следует использовать сверла типа HSS.

1 - Частный случай отсоединения листового металла расположенного вторым слоем в двухслойном соединении

Применение сверла для удаления точек сварки и дрели (2000 об/мин) с регулятором скорости.



Преимущества:

- Чистое отверстие с диаметром точно соответствующему диаметру электрозаклепки.

Недостатки:

- Необходимость расположения сверла перпендикулярно поверхности детали.

Средства индивидуальной защиты:



Меры по защите расположенных рядом объектов:

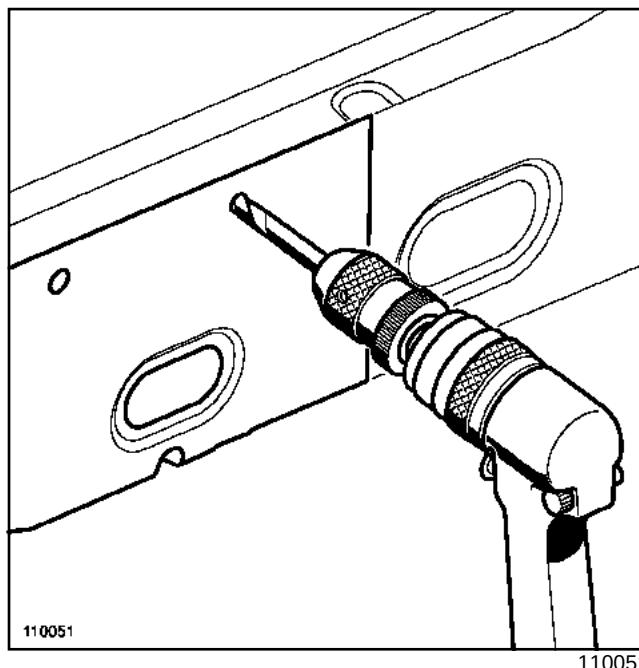


Примечание:

Перед сверлением рекомендуется накернить центр заклепки, чтобы диаметр отверстия в отсоединяемой панели был минимальным.

2 - Частный случай отсоединения листового металла расположенного вторым слоем в трехслойном соединении

Применение сверла для удаления точек сварки и дрели (2000 об/мин) с регулятором скорости.



Преимущества:

- Позволяет просверлить первый слой и получить чистое отверстие, которое затем будет закрыто электрозаклепкой.
- Позволяет отделить второй слой металла не повредив при этом третий слой.

Недостатки:

- Требуется соблюдения определенных мер предосторожности, чтобы не повредить третий слой металла.
- Необходимость расположения сверла перпендикулярно поверхности детали.

Средства индивидуальной защиты:



Меры по защите расположенных рядом объектов:



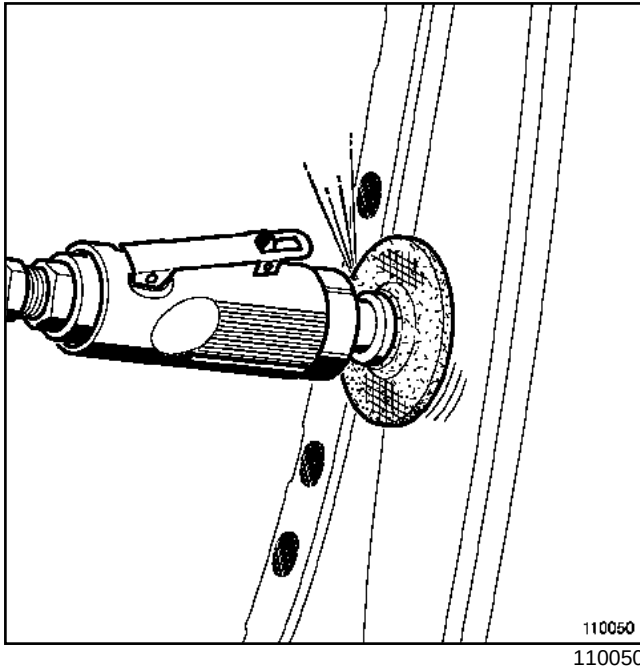
Примечание:

Регулятор скорости позволяет оптимизировать сверление и углубление сверла, предупреждает его преждевременный износ, особенно при сверлении панелей из стали с высоким пределом упругости.

В последнем случае следует использовать сверла типа HSS.

II - УДАЛЕНИЕ СВАРНЫХ ШВОВ ПОД УГЛОМ

Используется шлифовальный диск и шлифовальная машинка (20000 об/мин).



Преимущества:

- Очень быстрый способ, в наименьшей степени повреждается второй по счету лист металла в соединении.
- Возможность отсоединения панелей и из стали с очень и сверхвысоким пределом упругости.

Недостатки:

- Сильное искрение, что может привести к повреждению расположенных поблизости уязвимых деталей и принадлежностей (стекло, деталей из пластмассы, тканевой обивки и т. д.).

Средства индивидуальной защиты:

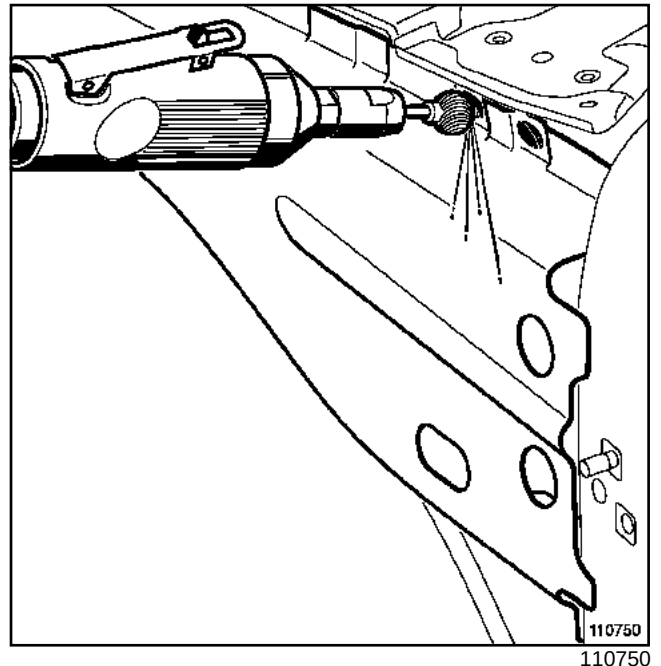


Меры по защите расположенных рядом объектов:



III - РАСПАЙКА ПОД УГЛОМ

Используется сферическая фреза и горизонтально шлифовальная машинка (20000 об/мин) с регулятором скорости.



Преимущества:

- Очень быстрый способ, в наименьшей степени повреждается второй по счету лист металла в соединении.
- Возможность отсоединения панелей и из стали с очень и сверхвысоким пределом упругости.

Недостатки:

- Сопровождается образованием значительного количества металлической стружки.
- Установка перпендикулярно плоскости детали запрещена.

Средства индивидуальной защиты:

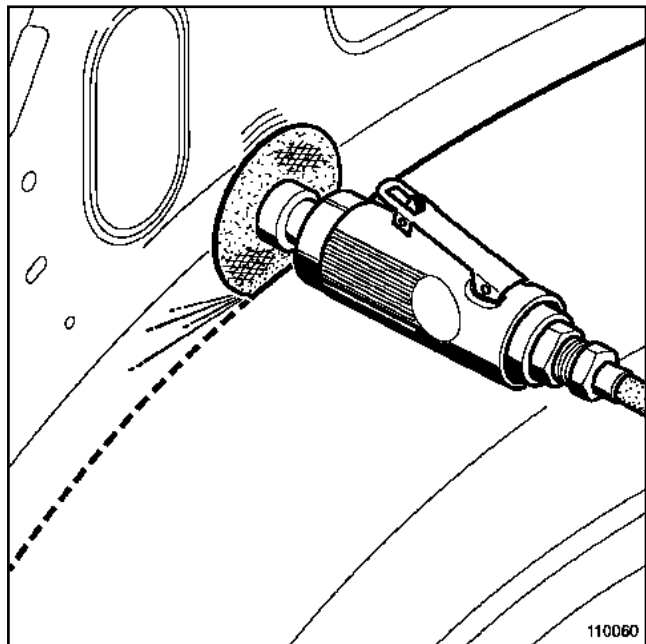


Меры по защите расположенных рядом объектов:



I - РЕЗКА ПО ПРЯМОЙ ЛИНИИ

Используется отрезной шлифовальный диск и шлифовальная машинка (**10000 об/мин**) с регулятором скорости.



Преимущества:

- Резка непосредственно листового материала без предварительного сверления отверстий.
- больше всего подходит для наложенных друг на друга деталей при частичной замене,

Недостатки:

- Нельзя выполнить резку по кривой линии.
- Сильное искрение, что может привести к повреждению расположенных поблизости уязвимых деталей и принадлежностей (стекло, деталей из пластмассы, тканевой обивки и т. д.).

Средства индивидуальной защиты:

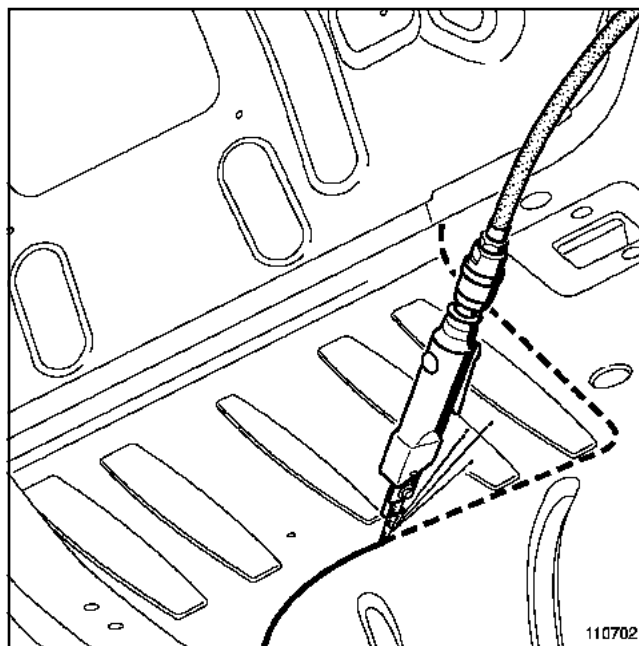


Меры по защите расположенных рядом объектов:



II - РЕЗКА ПО КРИВОЙ ЛИНИИ

Используется механическая пила по металлу с малым полотном (**5000 циклов/мин**).



110702

Преимущества:

- Возможность резки по кривой линии с минимальным радиусом **25 мм**.

Недостатки:

- Образование микростружки, которая глубоко проникает в обивку и в подоконные уплотнители.
- Резка по прямой линии выполняется с большим трудом.

Средства индивидуальной защиты:

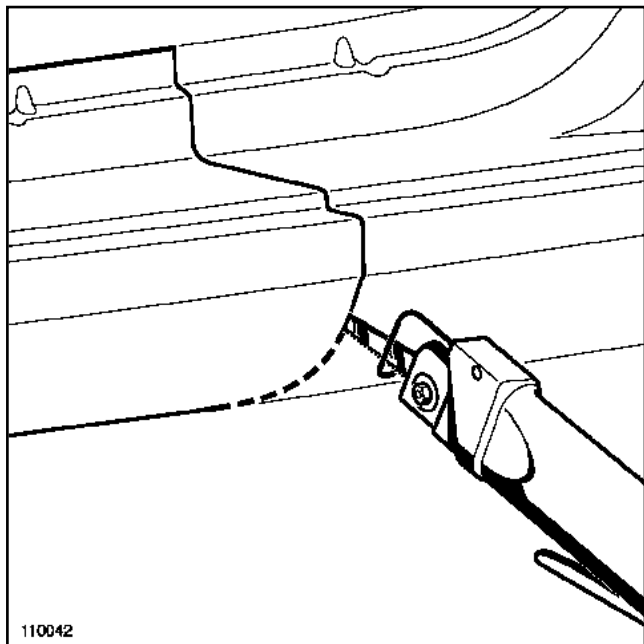


Меры по защите расположенных рядом объектов:



III - РЕЗКА ЭЛЕМЕНТА СИЛОВОГО КАРКАСА

Используется механическая пила по металлу с малым полотном (**5000 циклов/мин**).



110042

Преимущества:

- Возможность выполнения разрезов сложной формы.

Недостатки:

- Образование микростружки, которая глубоко проникает в обивку и в подоконные уплотнители.
- Резка по прямой линии выполняется с большим трудом.

Средства индивидуальной защиты:

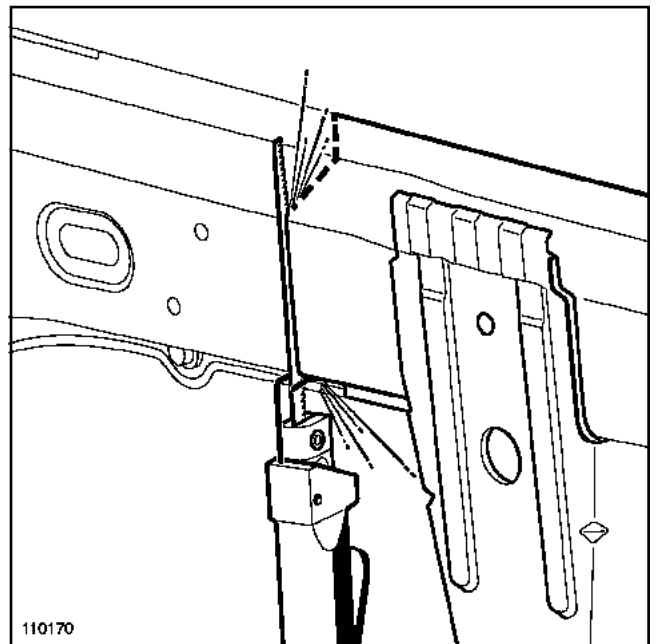


Меры по защите расположенных рядом объектов:



IV - ПРЯМОЛИНЕЙНАЯ РЕЗКА ЭЛЕМЕНТА СИЛОВОГО КАРКАСА

Используется механическая пила по металлу с большим полотном (5000 циклов/мин).



110170

Преимущества:

- Прямолинейная резка детали большого сечения.

Недостатки:

- Образование микростружки, которая глубоко проникает в обивку и в подоконные уплотнители.
- Возможность резки по кривой линии с минимальным радиусом 100 мм.

Средства индивидуальной защиты:

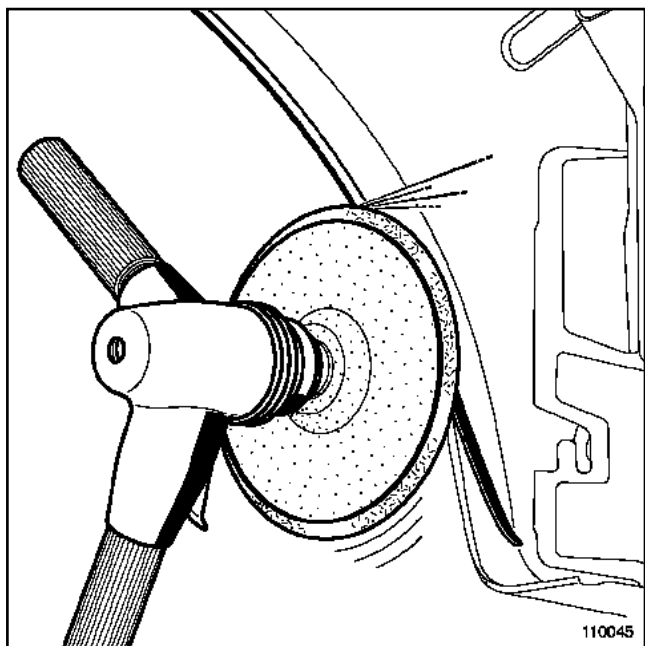


Меры по защите расположенных рядом объектов:



V - СРЕЗАНИЕ ВЫСТУПАЮЩЕГО РЕБРА

Используется диск для снятия заусенцев и большая шлифовальная машинка (2000 об/мин).



110045

Преимущества:

- Срезание выступающего ребра детали небольшой толщины.

Недостатки:

- Сильное искрение, что может привести к повреждению расположенных поблизости уязвимых деталей и принадлежностей (стекло, деталей из пластмассы, тканевой обивки и т. д.).
- Остаются очень острые заусенцы на краю листового металла.

Средства индивидуальной защиты:

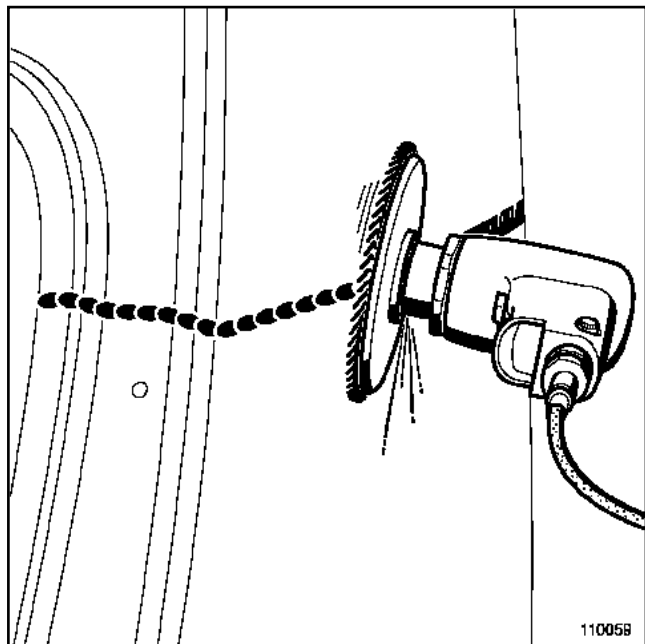


Меры по защите расположенных рядом объектов:



I - ВЫРАВНИВАНИЕ ПЛАШМЯ

Используется диск для выравнивания и шлифовальная машинка (5000 об/мин).



110058

110059

Преимущества:

- Очень быстрый способ, позволяющий выполнить выравнивание большой поверхности.

Недостатки:

- Сильное искрение, что может привести к повреждению расположенных поблизости уязвимых деталей и принадлежностей (стекло, деталей из пластмассы, тканевой обивки и т. д.).

Средства индивидуальной защиты:

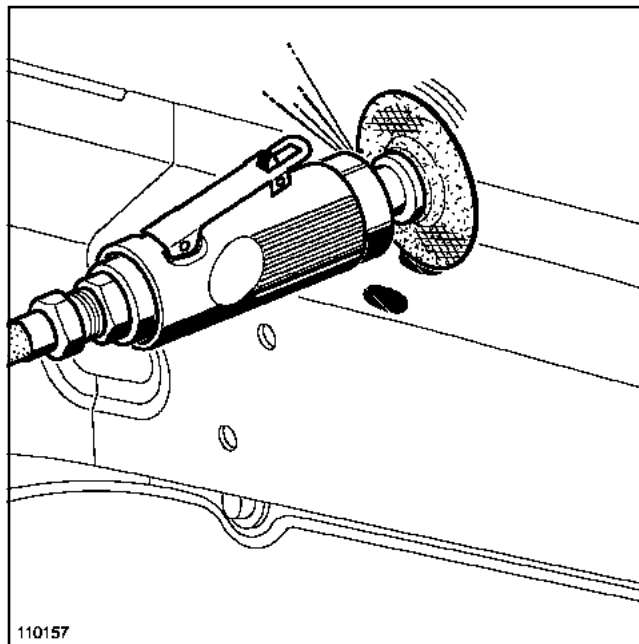


Меры по защите расположенных рядом объектов:



II - ВЫРАВНИВАНИЕ ПОД УГЛОМ

Используется диск для выравнивания поверхности и шлифовальная машинка (10000 об/мин) с регулятором скорости.



110157

110157

Преимущества:

- Способ для выравнивания поверхности в узких местах.

Недостатки:

- Сильное искрение, что может привести к повреждению расположенных поблизости уязвимых деталей и принадлежностей (стекло, деталей из пластмассы, тканевой обивки и т. д.).

Средства индивидуальной защиты:

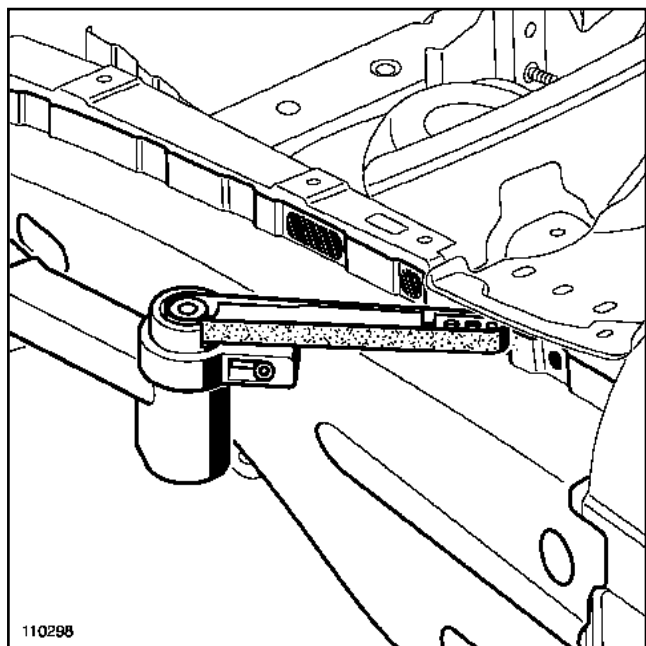


Меры по защите расположенных рядом объектов:



III - УГЛОВОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ

Используется ленточная шлифовальная машинка с лентой зернистостью 36.



110298

Преимущества:

- Очень быстрый способ, позволяющий выровнять поверхность в угловых углублениях.

Недостатки:

- Сильное искрение, что может привести к повреждению расположенных поблизости уязвимых деталей и принадлежностей (стекло, деталей из пластмассы, тканевой обивки и т. д.).

Средства индивидуальной защиты:

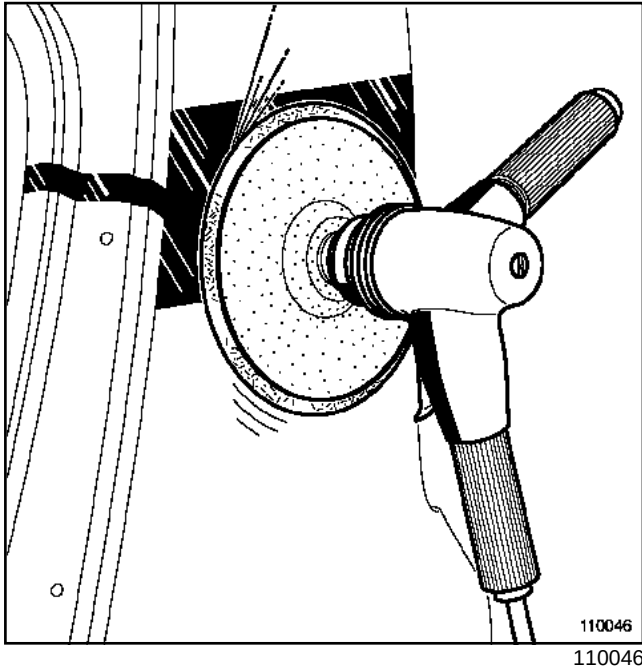


Меры по защите расположенных рядом объектов:



I - ОБРАБОТКА ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Применение пластинчатого круга, установленного на угловой шлифовальной машинке (5000 об/мин).



Преимущество:

- Обеспечивает скоростную обработку поверхностей большой площади.

Недостаток:

- При обработке происходит образование искр, что может стать причиной повреждения расположенных рядом уязвимых деталей (стекло, пластмассовых деталей, тканей и т. д.).

Защита оператора:

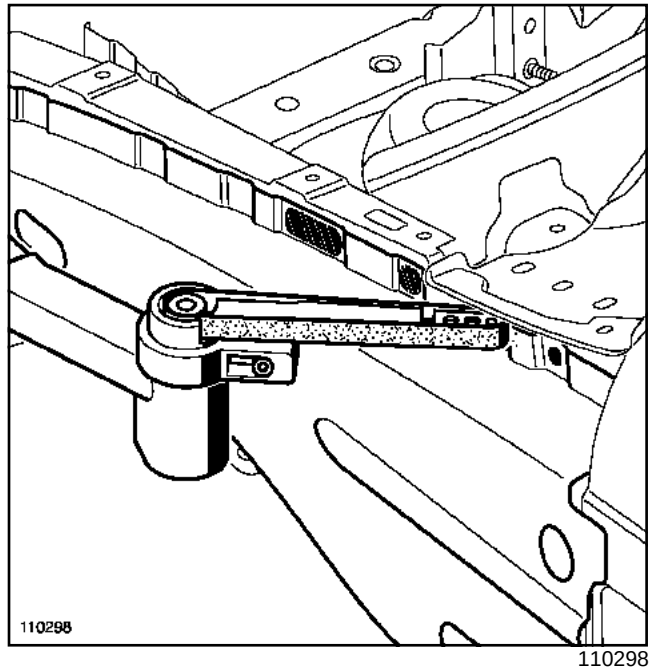


Защита окружающих деталей:



II - ОБРАБОТКА УГЛОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Применение ленточной полировальной машинки с лентой зернистостью 50 - 80.



Преимущество:

- Обеспечивает обработку труднодоступных мест.

Недостаток:

- При обработке образуются металлические опилки, что может стать причиной повреждения расположенных рядом уязвимых деталей (стекло, пластмассовых деталей, тканей и т. д.).

- Обработка занимает сравнительно много времени.

Защита оператора:

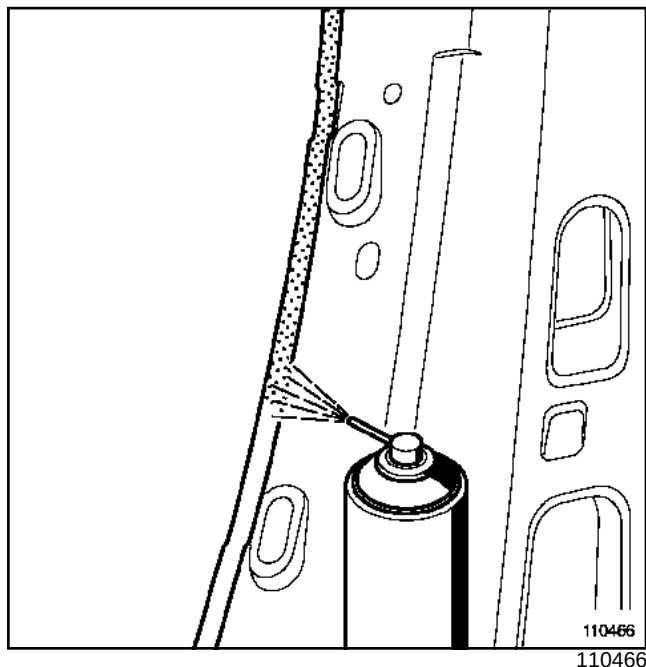


Защита окружающих деталей:



I - АНТИКОРРОЗИОННОЕ СРЕДСТВО В АЭРОЗОЛЬНОЙ УПАКОВКЕ

Средство наносится на внутренние соприкасающиеся поверхности для обеспечения надежного контакта при сварке.



Преимущества:

- возможность выполнения точечной электросварки,
- очень хорошее сцепление с любыми подложками,
- позволяет выполнять соединения электрозаклепками в среде защитного газа.

Недостатки:

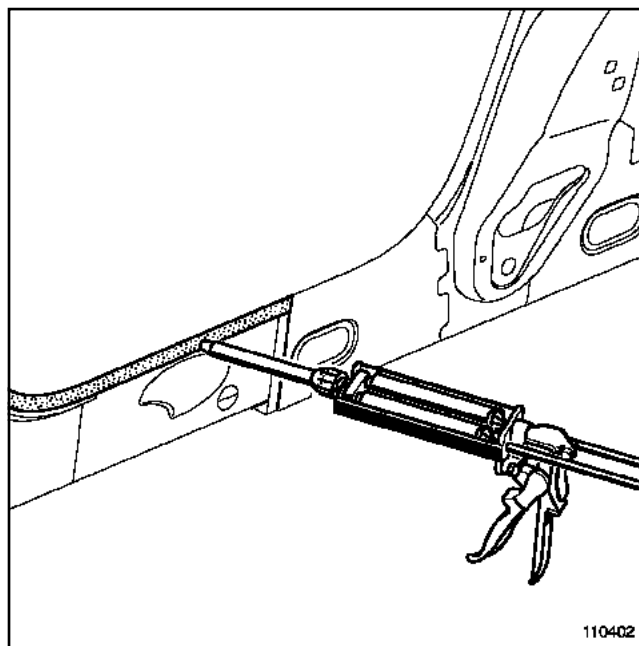
- перед выполнением окраски необходимо удалять остатки средства.

Средства индивидуальной защиты:



II - МАСТИКА

Мастика выдавливается с помощью пистолета на внутренние соприкасающиеся поверхности для обеспечения герметичности после выполнения электросварки



110402

Преимущества:

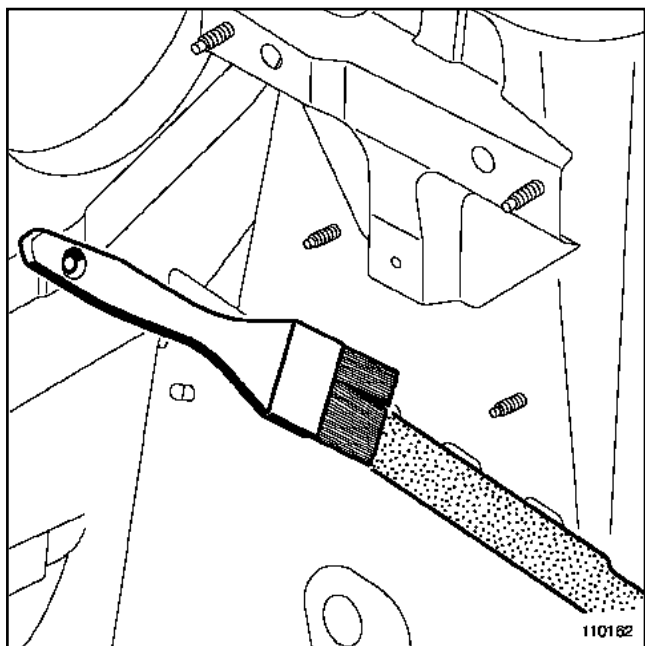
- возможность выполнения точечной электросварки,
- очень хорошее сцепление с любыми подложками,
- возможность заглаживания валика,
- обеспечение герметичности соединения.

Недостатки:

- необходимость сварки деталей до высыхания слоя мастики,
- невозможность выполнения соединения электрозаклепками в среде защитного газа.

III - НАНОСИМАЯ КИСТЬЮ МАСТИКА

Мастика наносится кистью. Используется для защиты поверхностей, которые необходимо защитить от воздействия углеводородов, масел и воды.



110162

Преимущества:

- стойкость к воздействию воды, масел и углеводородов,
- возможность нанесения любых видов лакокрасочного покрытия,
- также обеспечивает герметичность соединений.

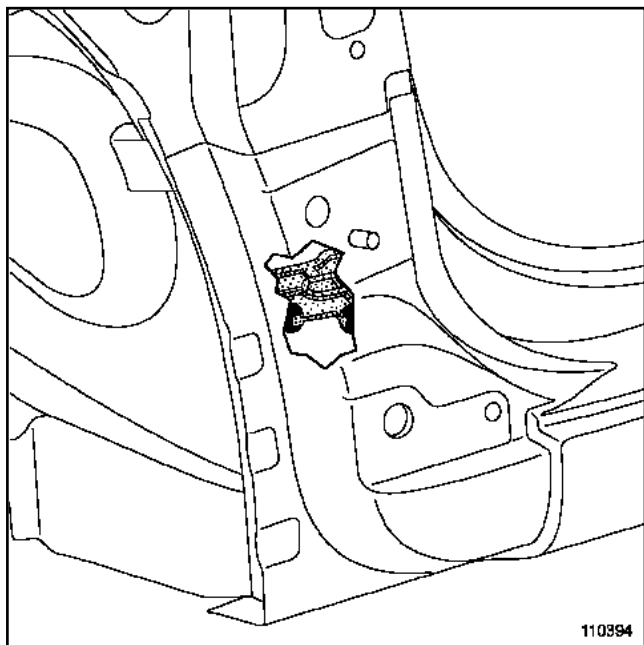
Недостатки:

- необходимость сварки деталей до высыхания средства,
- невозможность выполнения соединения электрозаклепками в среде защитного газа.

ВСТАВКИ ДЛЯ СКРЫТЫХ ПОЛОСТЕЙ

Используются для шумоизоляции скрытых полостей силового каркаса кузова.

Для установки вставок используется **ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОТФОРМОВАННАЯ МАСТИКА**, которая укладывается по периметру вставки перед соединением элементов кузова (см. **Шумоизоляция**).



110394

Преимущества:

- Позволяет установку штатных элементов (вставок) и обеспечивает такую же шумоизоляцию, как и на новом автомобиле.

Недостатки:

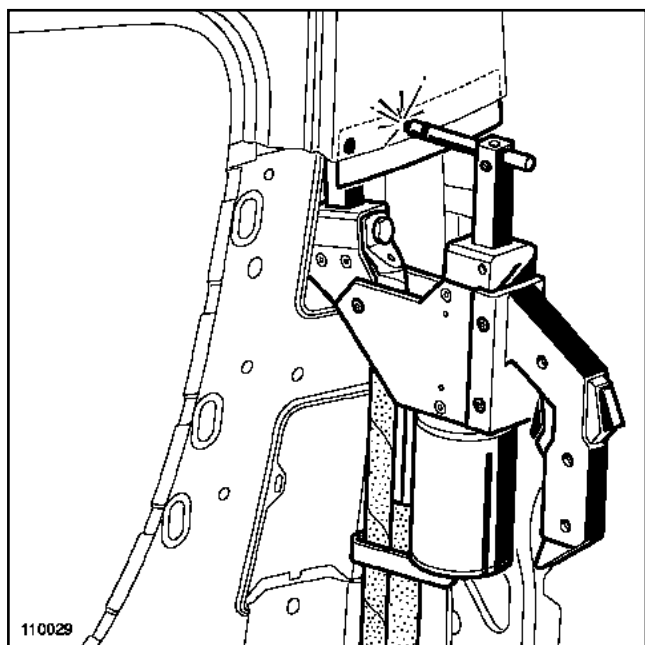
- Невозможность подгонки после сборки.

I - ТОЧЕЧНАЯ КОНТАКТНАЯ ЭЛЕКТРОСВАРКА

Используется для сваривания доступных с обеих стороны соединений (например: дверные проемы).

Обычные сварочные аппараты позволяют сваривать листы из обычной стали; некоторые аппараты могут сваривать листы из стали с очень высоким пределом упругости.

Сила тока сварки агрегата должна быть не менее **10000 А**. Усилие прижима электрододержателей не регулируется; его средняя величина указывается производителем аппарата исходя из максимальной силы тока. Если агрегат оснащен сварочным редуктором, то в этом случае можно уменьшить усилие прижима, но с другой стороны оно не может быть замерено и только контрольное снятие заклепки позволяет проверить ее диаметр.



Преимущества:

- Идентичное заводскому качеству сварки.

Недостатки:

- Невозможность сваривания при толщине листа более **250 мм**.

Средства индивидуальной защиты:



Меры по защите расположенных рядом объектов:



II - ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ СВАРКА В СРЕДЕ ЗАЩИТНОГО ГАЗА

используется для сварки электрозаклепками в теле листового материала, а также для выполнения цепных швов при стыковой сварке.

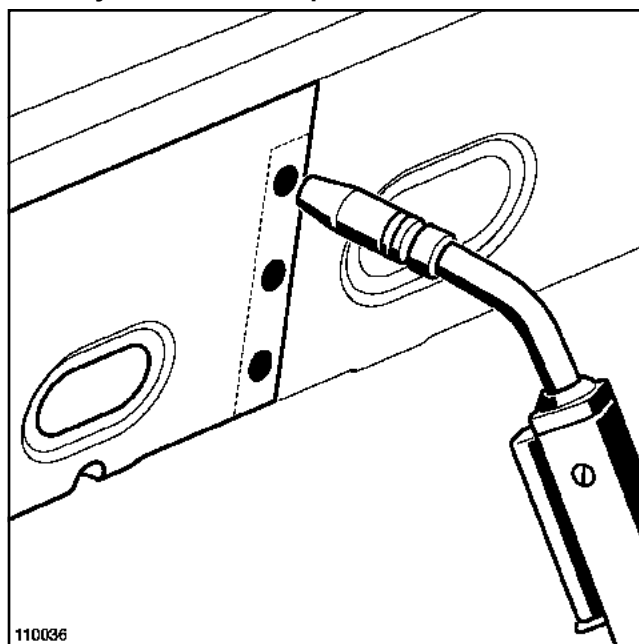
Следует регулярно прочищать контактную трубку и сопло, чтобы обеспечить свободный выход газа и электродной проволоки. В ходе выполнения этой операции используйте средство для снятия брызг металла.

Существует две модификации сварочного аппарата:

- MAG = сварка в среде защитного газа. Газовая смесь содержит более 5% CO₂.
- MIG = сварка в среде инертного газа. Газовая смесь содержит менее 5% CO₂.

При выполнении обычных кузовных работ минимальная сила тока сварочного аппарата должна быть не менее **200 А** с возможности сваривания листового материала толщиной от **0,7 мм до 4 мм** и с использованием сварочной проволоки диаметром от **Ø 0,6 до 0,8 мм**.

Место установки электрозаклепки



110036

Преимущества:

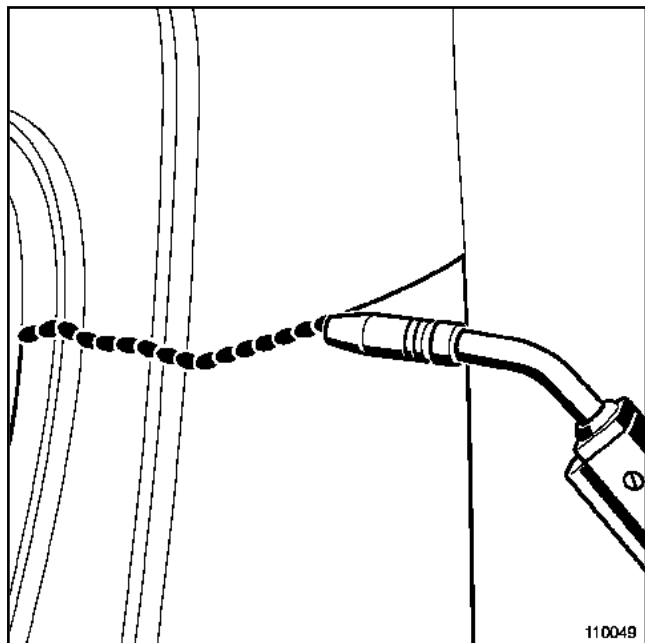
- Позволяет произвести крепление электрозаклепками сплошного листового материала, в замен заводской контактной сварки.

Недостатки:

- Антикоррозионная обработка перед сборкой требует особой осторожности.

- Нельзя загерметизировать соединения перед сваркой.
- Необходимость выполнения аккуратного соединения для получения надлежащего внешнего вида.

Цепной сварной шов



Преимущества:

- Позволяет соединение в сты листового материала.
- Позволяет произвести крепление электрозаклепками сплошного листового материала, в замен заводской контактной электросварки.

Недостатки:

- Необходимость выдержки времени после прохождения каждой точки, чтобы предупредить тепловую деформацию листового материала.
- Невозможность выполнения антикоррозионной обработки перед сборкой.

Средства индивидуальной защиты:



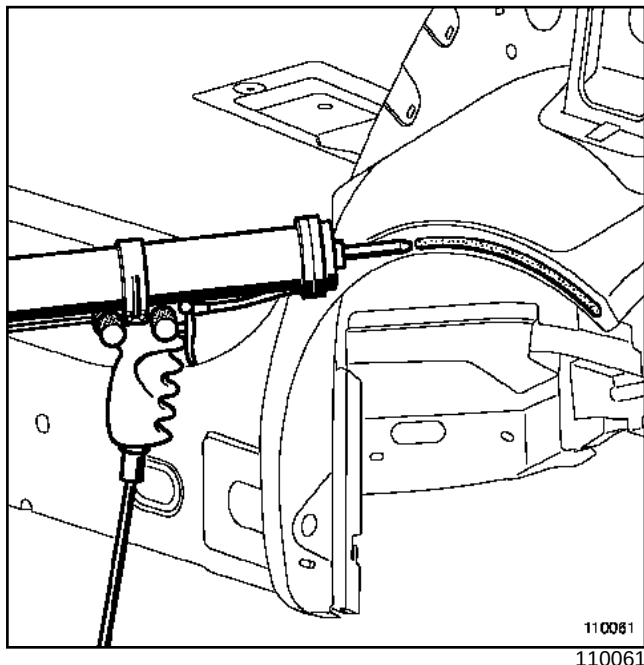
Меры по защите расположенных рядом объектов:



I - ЖЕСТКОЕ КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Используется для приклеивания элементов к силовому каркасу. Клеевое соединение по прочности не уступает сварному соединению.

Также используется при завальцовке кромок панели двери или крыла.



Преимущества:

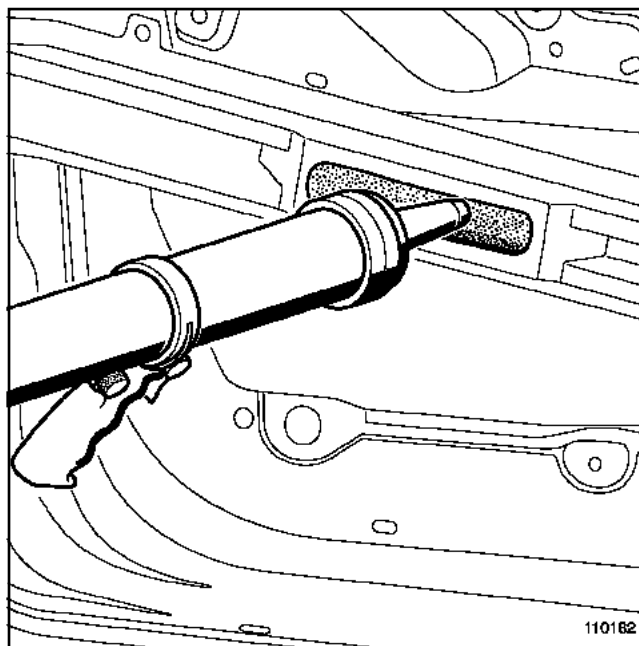
- Жесткое соединение и хорошая герметизация.
- Быстрое высыхание.
- Может наноситься на панели зачищенную до металла.

Недостатки:

- Склеиваемые поверхности должны быть чистыми, иначе со временем соединение может расклеиться.

II - ЭЛАСТИЧНОЕ КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ (ПОЛУЖЕСТКОЕ)

Используется при подгонке детали к силовому каркасу, слой клея является амортизатором.



110182

Преимущества:

- Эластичное соединение и хорошая герметизация.
- Быстрое высыхание.

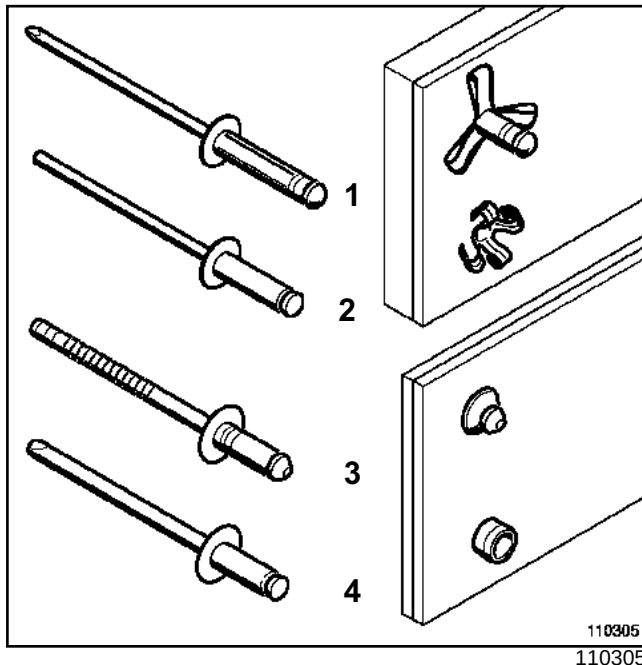
Недостатки:

- Склеиваемые поверхности должны быть загрунтованными, иначе со временем соединение может расклеиться.

ЗАКЛЕПКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РЕМОНТЕ

1 - Выбор типа заклепки

Выбор типа заклепки определяется материалом и толщиной соединяемых элементов, а также предъявляемыми к соединению требованиями по механической прочности.



1 Данная взрывная заклепка диаметром $\varnothing$ 4 используется для скрепления хрупких деталей: из пластмассы или из листового металла и пластмассы. Устанавливается с помощью обычных заклепочных клещей.

2 Данная расширяющаяся заклепка диаметром $\varnothing$ 4 используется для скрепления хрупких деталей: из пластмассы или из листового металла и пластмассы. Устанавливается с помощью обычных заклепочных клещей.

3 Данная герметизирующая заклепка диаметром $\varnothing$ 4,8 или $\varnothing$ 6,4 используется для соединения деталей вместо сварки; устанавливается с помощью пневматического пистолета или «двухручных» заклепочных клещей.

4 Эта стальная заклепка с алюминиевым стержнем диаметром $\varnothing$ 4,8 или $\varnothing$ 6,4 используется для соединения а л ю м и н и е в ы х деталей; устанавливается с помощью пневматического пистолета или «двухручных» заклепочных клещей.

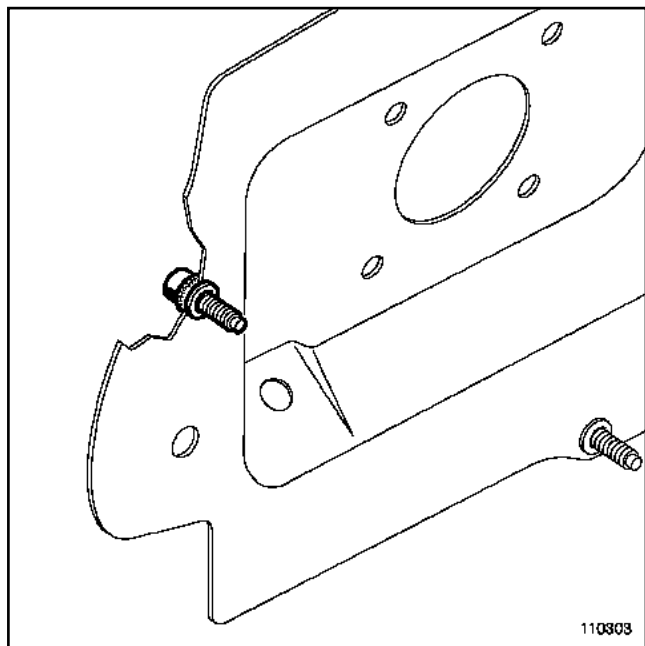
2 - Диаметр отверстий

Для заклепок типа 3 и 4 см. таблицу ниже.

$\varnothing$ заклепка (мм)	т олщина скрепляемы х деталей (мм)	длина стержня (мм)
4	0,5 - 3,0	6
	2,0 - 5,0	8
	4,0 - 6,5	10
	6,5 - 8,5	12
4,8	0,5 - 2,5	6
	1,0 - 4,5	8
	3,0 - 6,0	10
	4,5 - 8,0	12
6,4	0,5 - 6,0	12
	6,0 - 13,0	20

I - ОБЖИМНЫЕ ГАЙКИ И ШПИЛЬКИ

Используются в случае повреждения резьбы детали силового каркаса или при установке нового элемента.



Преимущества:

- Установка до или после окраски.

Недостатки:

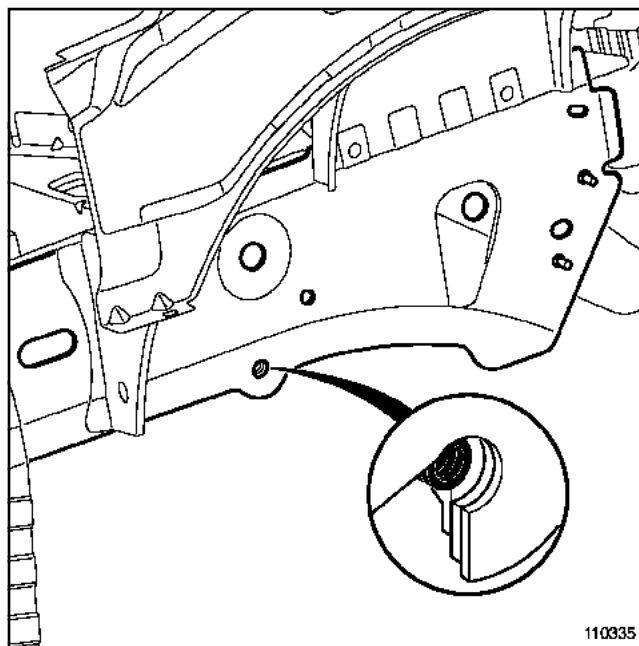
- Обязательное просверливание детали.
- Для гаек размер резьбы не может превышать **M8**.

Средства индивидуальной защиты:



II - ПРИВАРИВАЕМЫЕ ГАЙКИ И ШПИЛЬКИ

Используются при приваривании шпилек к новым элементам или к силовому каркасу автомобиля.



110335

Преимущества:

- Возможность установки на любых стальных листах.

Недостатки:

- Зачистка подложки.
- Необходимость выполнения операции до окраски.

Средства индивидуальной защиты:



В соответствии с новой европейской директивой об утилизации автомобилей автомобили выпуска после первого июля 2003 года не должны иметь материалов с содержанием свинца.

При выполнении кузовных работ данные автомобили, в частности, не должны ремонтироваться с использованием олова, который состоит в основном из свинца.

В качестве замены следует использовать полиэфирную мастику с алюминиевым наполнителем.

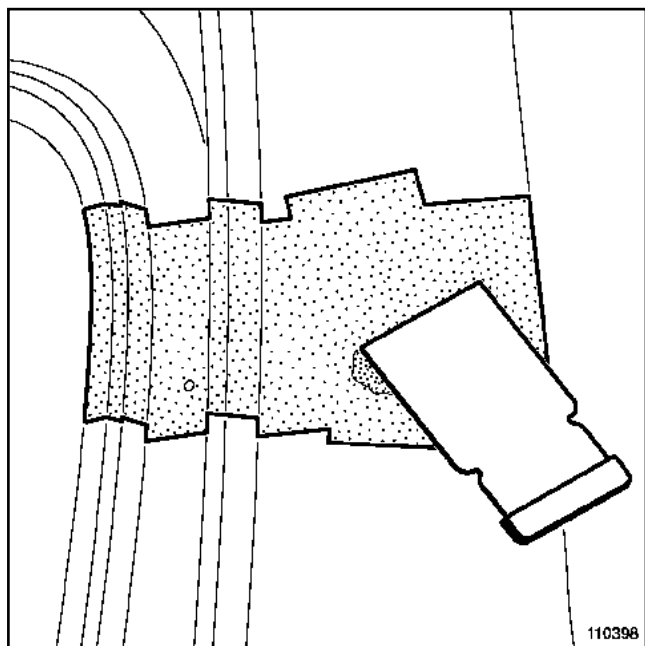
Основным правилом нанесения данного состава является требование, чтобы толщина слоя не превышала **1 мм**. Этот состав используется для выполнения чистовой обработки поверхности и не должен использоваться для увеличения толщины листового металла или использоваться для заполнения складок на элементе силовой структуры.

Перечисление типов ремонта, в ходе которого используется выравнивающая мастика:

- чистовая обработка после выравнивания цепочных сварных швов,
- чистовая обработка контура поверхности, выправленной «высаживанием»,
- чистовая обработка поверхности (отрихтованной, зачищенной шлифованной машинкой или шлифовальной бумагой зернистостью **P80**).

ПОЛИЭФИРНАЯ МАСТИКА

Двухкомпонентная полиэфирная мастика используется для восстановления объема детали, накладывается ножом с последующей полировкой шлифовальной бумагой с минимальной зернистостью 80.

**Преимущества:**

- Прекрасное сцепление с зачищенными поверхностями стальных и алюминиевых деталей.
- Быстрое высыхание.
- Легкое шлифование.

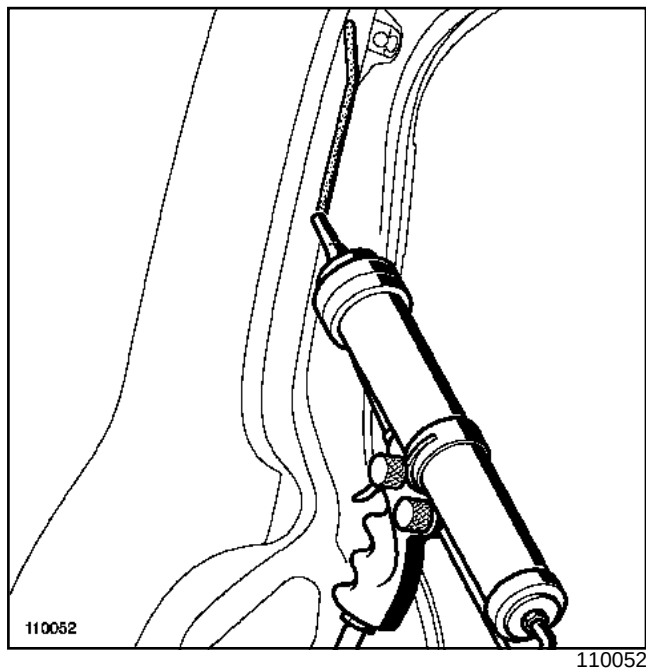
Недостатки:

- Нанесение и закрепление на поверхностях с кислотной грунтовкой или с незачищенной поверхностью невозможно.

Средства индивидуальной защиты:

I - МАСТИКА

Мастика используется для защиты открытых участков кузова, которые должны иметь безупречный внешний вид, в частности для защиты зафальцованных участков.



Преимущества:

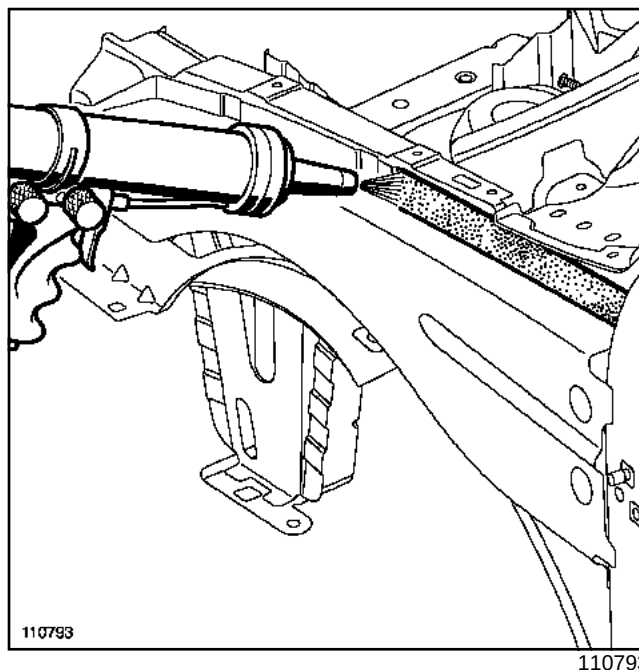
- Возможность покрасить после высыхания.
- очень хорошее сцепление с любыми подложками.
- Хорошая защита кромок (кромки панелей).

Недостатки:

- Без шлифовки восстановление первоначального вида почти невозможно.

II - НАНОСИМАЯ РАСПЫЛЕНИЕМ МАСТИКА

Мастика предназначена для защиты низких частей кузова (антигравийное покрытие) или для наносимого распылением защитного покрытия стыков.



Преимущества:

- Возможность обработки больших поверхностей.
- Получение различного внешнего вида в зависимости от регулировки пистолета для восстановления первоначального внешнего вида.

Недостатки:

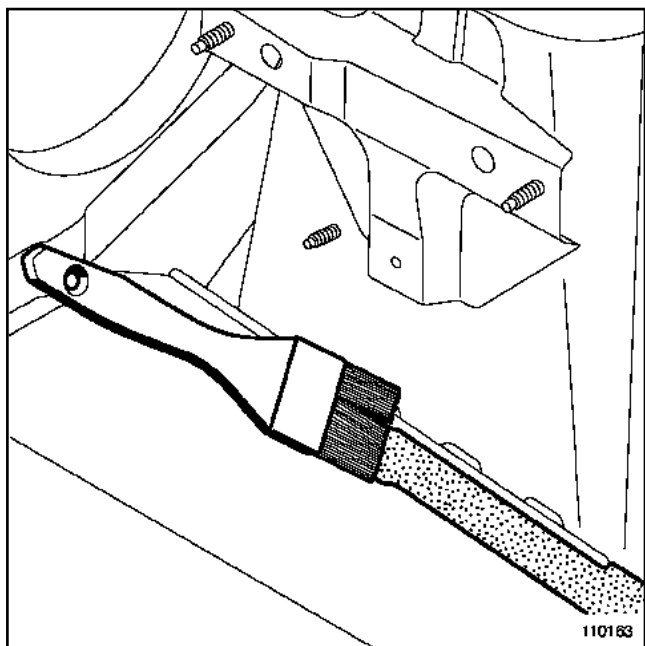
- Возможное попадание средства на другие зоны.

Средства индивидуальной защиты:



III - НАНОСИМАЯ КИСТЬЮ МАСТИКА

Мастика используется для защиты моторного отсека или очень уязвимых зон.



110163

Преимущества:

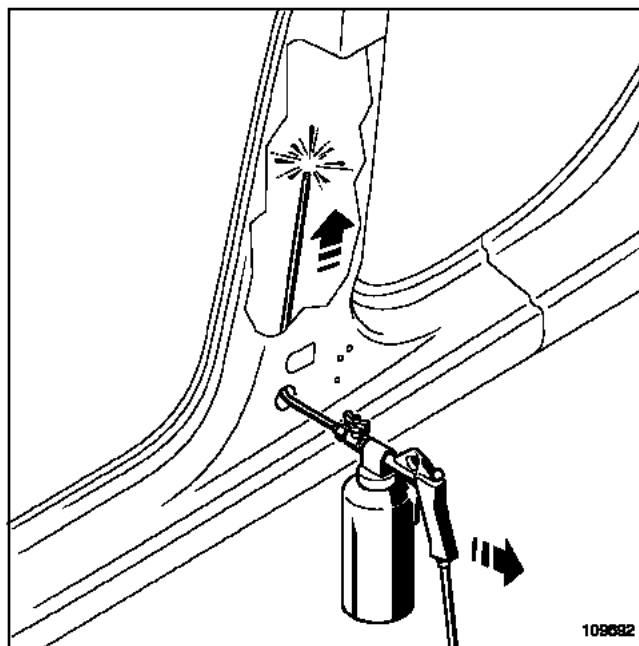
- Стойкость к воздействию воды, углеводородов и масел и т. д.,
- Может быть покрыта краской.

Недостатки:

- Почти невозможно восстановить первоначальный вид.
- Хорошая защита кромок (кромки панелей).

IV - ВОСК ДЛЯ СКРЫТЫХ ПОЛОСТЕЙ

Воск применяется для обработки скрытых полостей.



109692

Преимущества:

- Отличная антикоррозионная защита.

Недостатки:

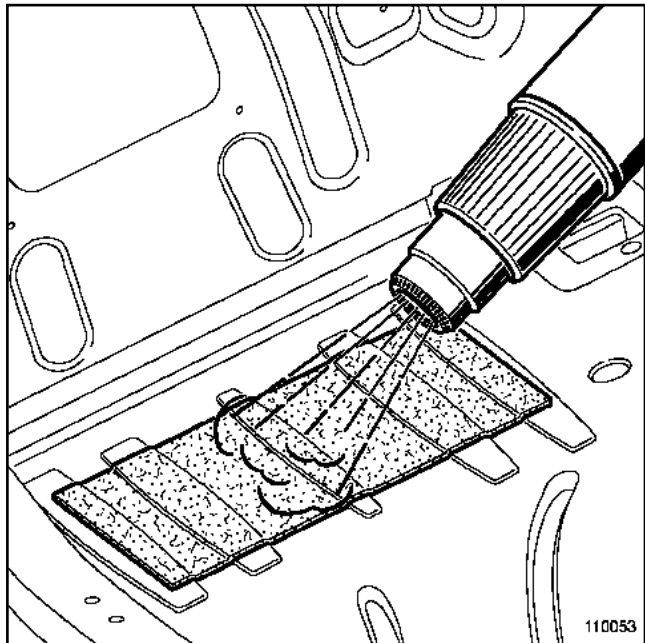
- Наносится без визуального контроля.
- Вытекание воска на землю, попадание воска в скрытые полости днища кузова.

Средства индивидуальной защиты:

-  

ШУМОИЗОЛЯЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ

Применение покрытой битумом панели на больших поверхностях листового металла для ослабления шумов и вибрации.



110053

Преимущества:

- Соответствует заводскому исполнению.
- Возможность обеспечить шумоизоляцию больших площадей.

Недостатки:

- Необходимость сохранить исходное расположение, чтобы не допустить усиления шума.

I - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

1 - Расположение сварных соединений и число точек сварки.

Точки контактной электросварки:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

2 - Настройка сварочных аппаратов.

Данные по предварительной базовой настройке предоставляются поставщиком оборудования. Они указаны в документации, прилагаемой к сварочному аппарату.

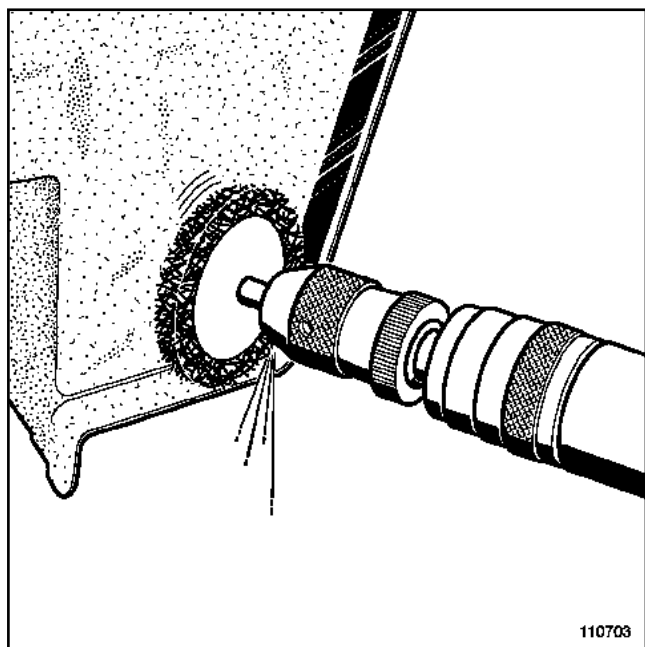
При каждом виде сварки необходимо провести испытание с точным учетом толщины и вида свариваемых на автомобиле листовых деталей.

Цель таких испытаний состоит в том, чтобы проверить, соответствует ли базовая настройка реальным условиям производимых работ.

Скорректируйте настройку для получения требуемых значений параметров (диаметра ядра, глубины провара; и т. д.).

II - РАЗБОРКА

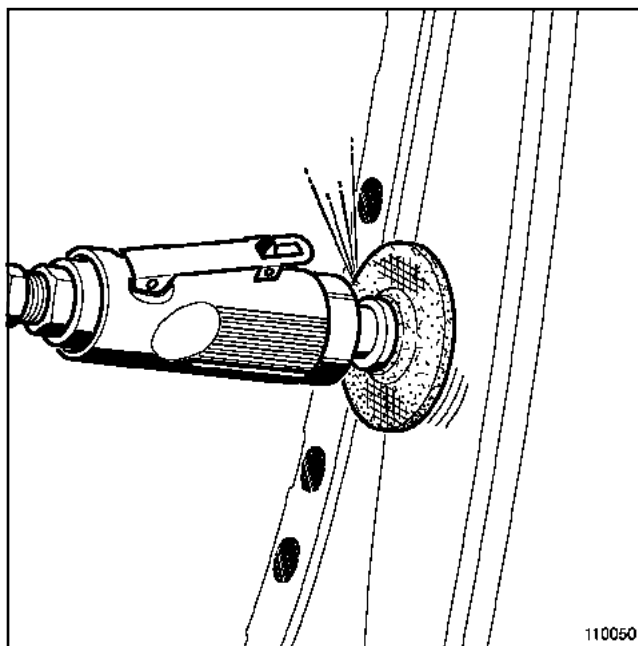
1 - Зачистка



110703

При необходимости произведите зачистку сварных соединений до появления точек сварки

2 - Отделение



110050

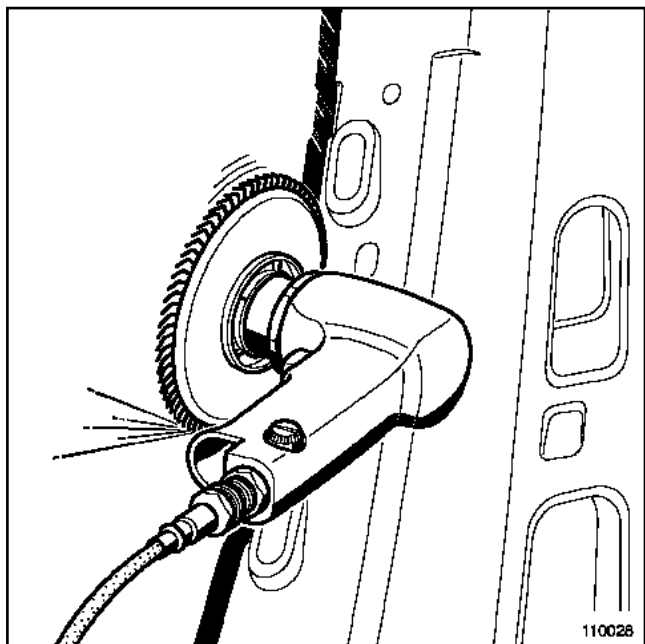
Удалите точки сварки с помощью наиболее подходящего инструмента в зависимости от степени доступа к ним (см. главу 40 Инструмент для разъединения сварных соединений деталей кузова Использование).

Снимите заменяемую деталь.

ВНИМАНИЕ!

При разборке принимайте меры, чтобы не повредить незаменимую листовую деталь.

3 - Зачистка с перекрытием



Удалите остатки сварного соединения.

Обеспечьте плоскостность опорной поверхности для обеспечения плотного прилегания.

III - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

1 - Установка по месту и подгонка

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

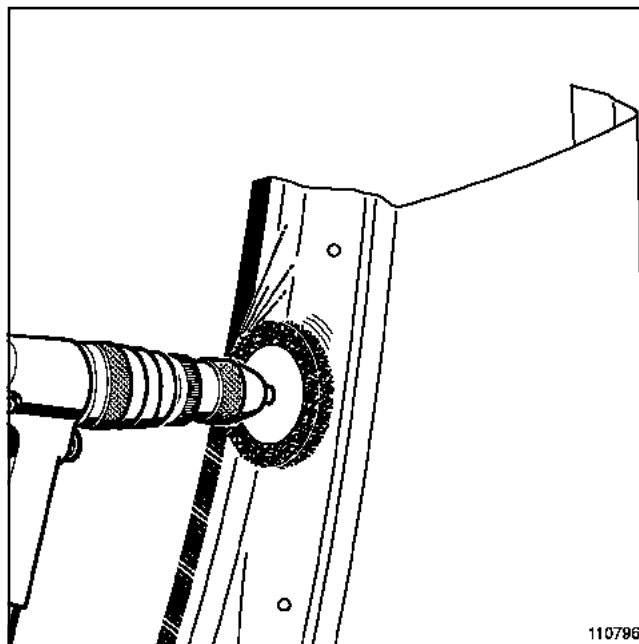
При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Разметка и маркировка стыков

Разметьте участки стыка.

Снимите новую деталь.

3 - Подготовка стыков новой детали



Зачистьте участки соединения с внутренней и наружной стороны.

4 - Подготовка стыков на автомобиле

Зачистьте с наружной стороны свариваемые участки.

5 - Установка шумоизоляции и антикоррозионная обработка перед сборкой

При необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

Выполните антикоррозионную обработку внутренних поверхностей стыков в зависимости от способа сварки с м. главу 40 Антикоррозионная защита соединений перед сваркой: Описание).

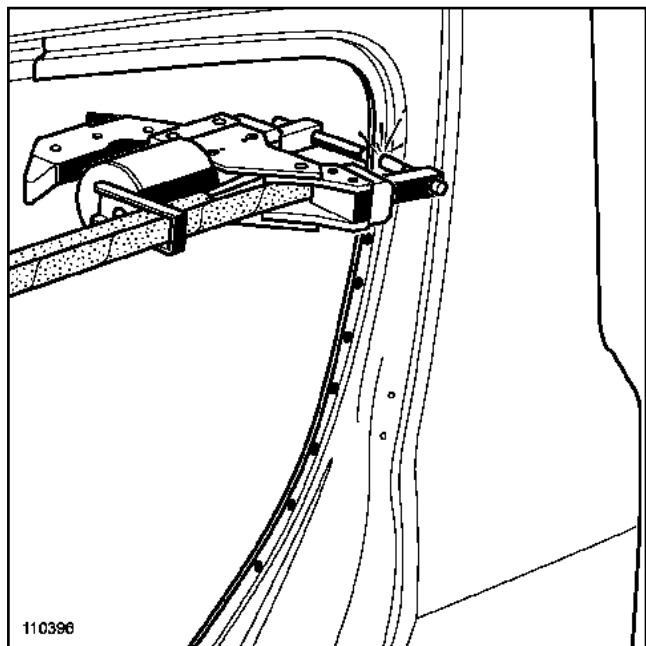
IV - СБОРКА

1 - Установка и подгонка новых деталей

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Сварка



Выполните сварку, держа электроды перпендикулярно к поверхности соединения.

3 - Чистовая обработка по контуру

При данном способе сварки какие-либо особые отделочные операции не требуются. Внешний вид соединения должен быть одинаков с заводским.

I - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

1 - Расположение сварных соединений и число точек сварки.

Точечная дуговая электросварка в среде защитного газа:

- Если данное сварное соединение выполняется вместо заводского соединения точечной контактной электросваркой, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

швы дуговой электросварки в среде защитного газа:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, сварной шов располагается в том же месте, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

2 - Настройка сварочных постов.

Данные по предварительной базовой настройке предоставляются поставщиком оборудования. Они указаны в документации, прилагаемой к сварочному посту.

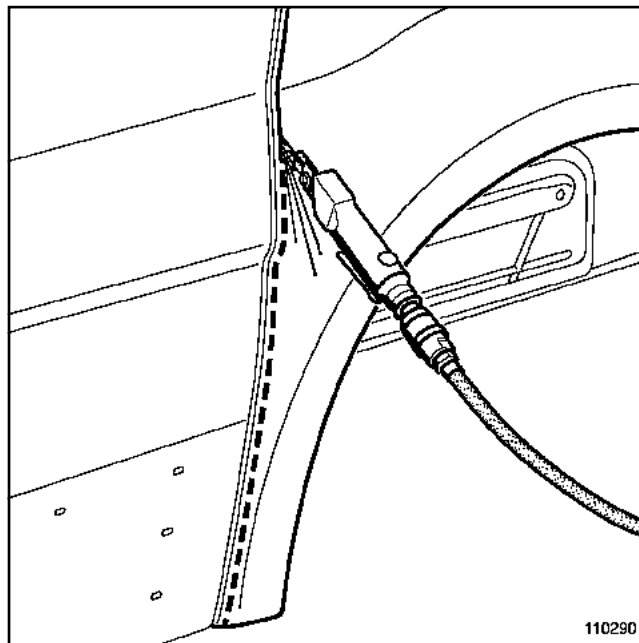
При каждом виде сварки необходимо провести испытание с точным учетом толщины и вида свариваемых на автомобиле листовых деталей.

Цель таких испытаний состоит в том, чтобы проверить, соответствует ли базовая настройка реальным условиям производимых работ.

Скорректируйте настройку для получения требуемых значений параметров (диаметра ядра, глубины провара; и т. д.).

II - РАЗБОРКА

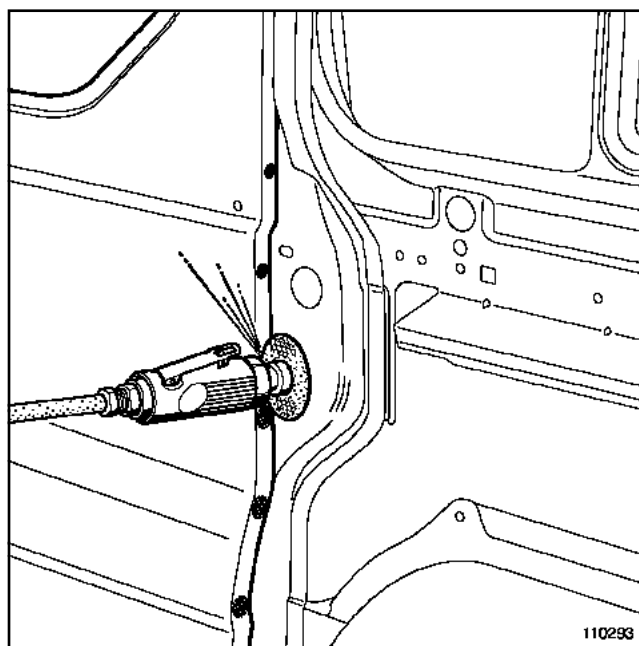
1 - Вырезание поврежденных деталей



110290

Выполните предварительное вырезание поврежденной детали или снимите детали либо детали, препятствующие доступу к соединению.

2 - Отделение

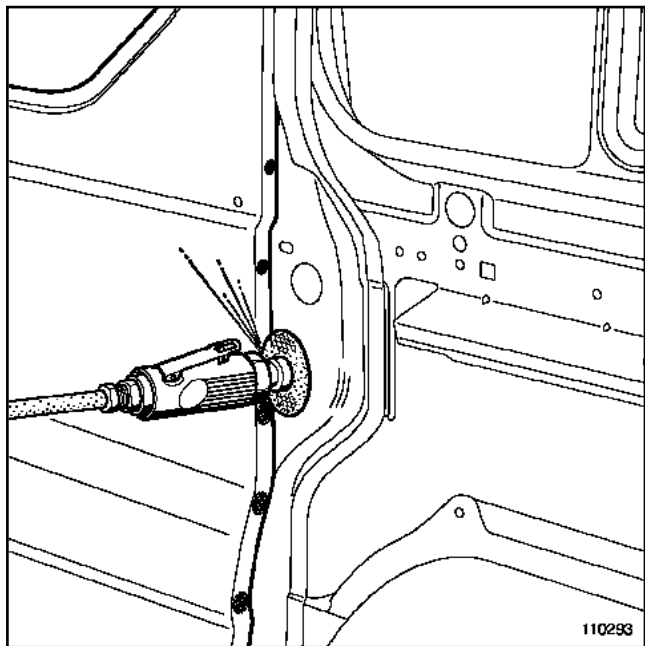


110293

Удалите точки сварки так же, как и при прямом доступе.

Удалите остальную часть поврежденной детали.

3 - Зачистка



Удалите остатки сварного соединения.

Прошлифуйте стык.

ВНИМАНИЕ!

Принимайте меры, чтобы не повредить не заменяемую листовую деталь.

III - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

1 - Установка по месту и подгонка

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Разметка и маркировка стыков

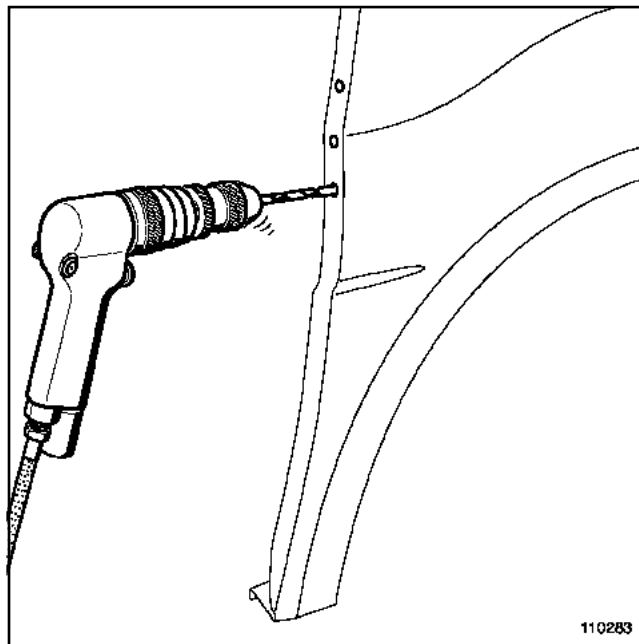
Разметьте участки стыка.

Снимите деталь.

3 - Подготовка стыков новой детали

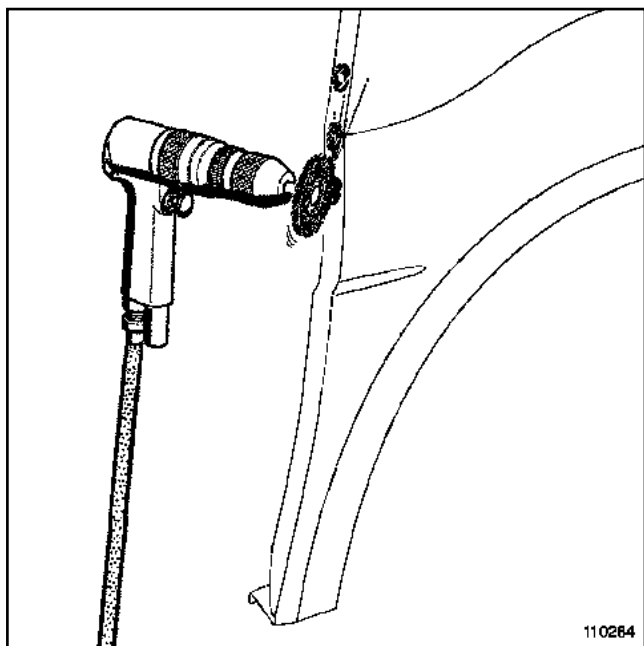
ПРИМЕЧАНИЕ:

Выполните соответствующие подготовительные операции в зависимости от способа сборки.



Просверлите или пробейте отверстия в листовой детали с внутренней стороны стыка под точки электрозаклепок (см. приведенную таблицу).

Толщина листа, мм	Ø отверстий, мм
0,6	4,5
0,7	5
1	5,5
1,25	6
1,5	6,5
2 и более	7

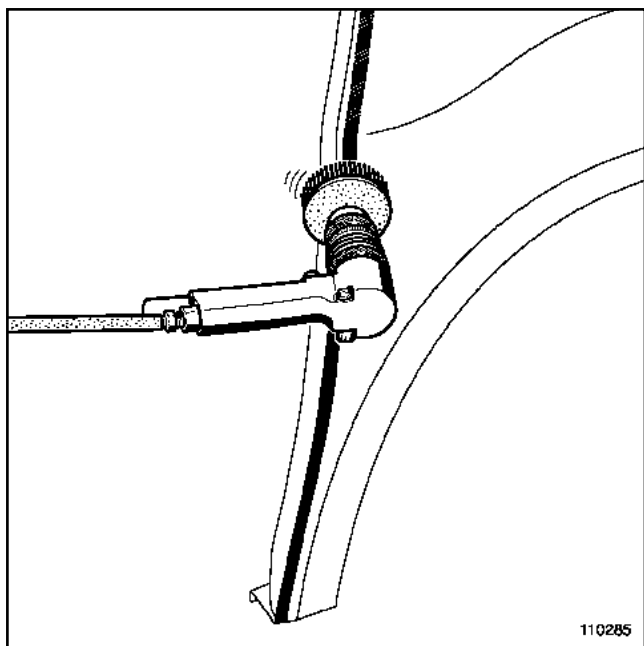


110284

Зачистьте кромки отверстий с наружной стороны стыка.

Прошлифуйте в сухую наждачной бумагой зернистостью **320** или тампоном для шерохования внутреннюю сторону стыка участков под нанесение клея, не трогая защитный слой.

Очистьте стык чистящим средством для поверхностей.



110285

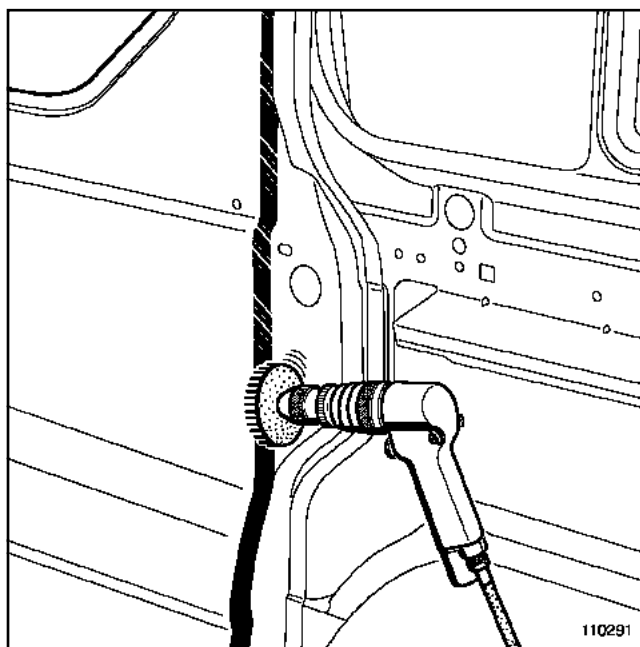
Зачистьте наружную сторону стыка.

4 - Установка шумоизоляции и антикоррозионная обработка перед сборкой

П р и необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

Выполните антикоррозионную обработку внутренних поверхностей стыков в зависимости от способа сварки см. главу **40 Антикоррозионная защита соединений перед сваркой: Описание**).

5 - Подготовка стыков на автомобиле



110291

Зачистьте внутреннюю сторону стыка.

Очистьте участки под нанесение клея очистителем поверхностей.

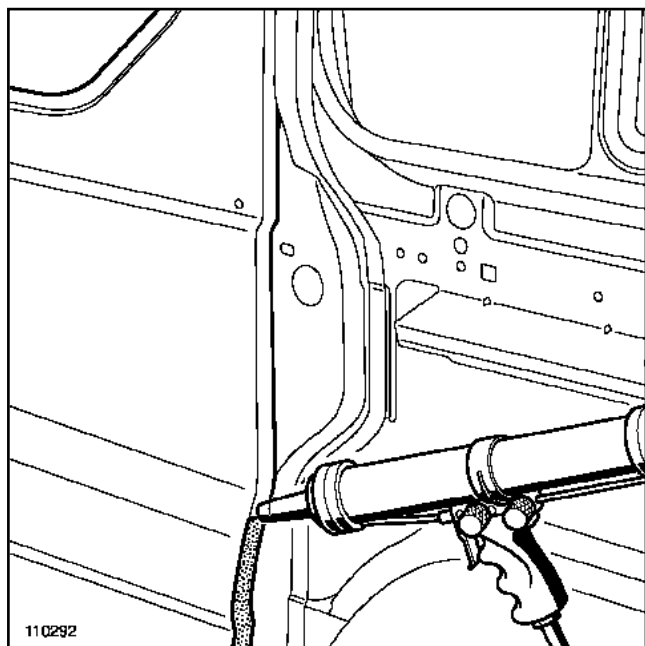
6 - Установка шумоизоляции и антикоррозионная обработка перед сборкой

П р и необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

Выполните антикоррозионную обработку внутренних поверхностей стыков в зависимости от способа сварки см. главу **40 Антикоррозионная защита соединений перед сваркой: Описание**).

IV - СБОРКА

1 - Нанесение клеев



Нанесите валик конструкционного клея по всей внутренней стороне стыка детали на автомобиле.

2 - Установка и подгонка новых деталей

Установите новую деталь на автомобиль

Закрепите новую деталь струбцинами.

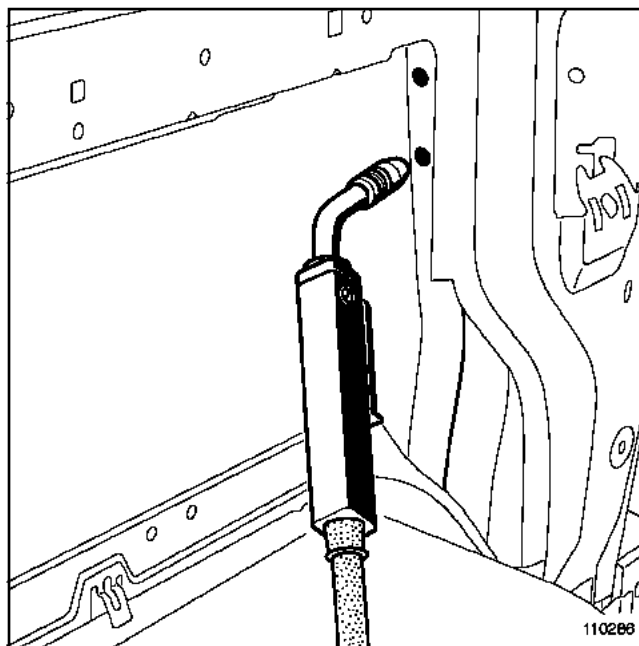
Перед сушкой клеевого соединения удалите излишек клея.

3 - Сварка

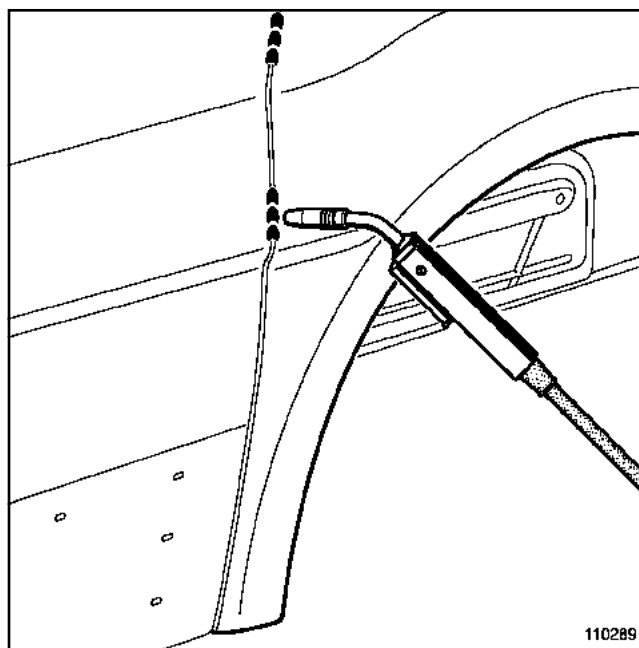
ВНИМАНИЕ!

Чтобы не вывести из строя электрооборудование и электронные приборы автомобиля, обязательно отсоединяйте провода от "массовых" клемм жгутов проводов, расположенных вблизи места сварки.

Подсоединяйте «массовый» провод сварочного аппарата как можно ближе к месту сварки.

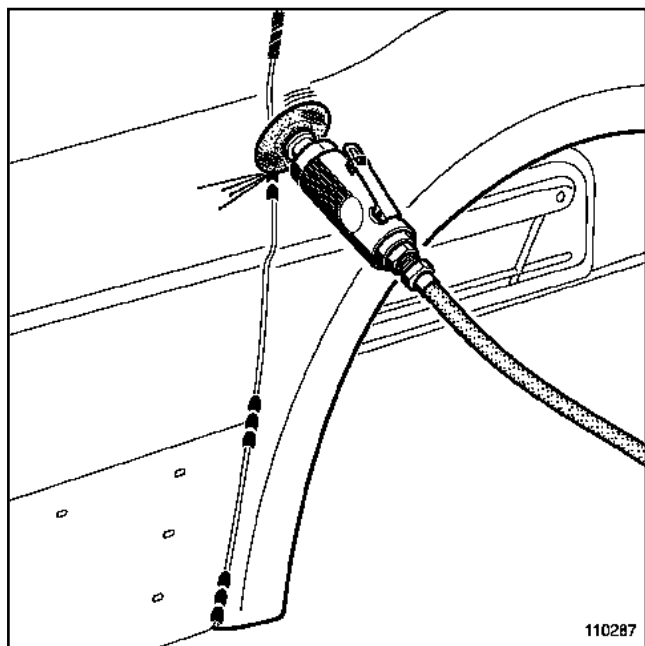


Выполнить соединение электрозаклепками.

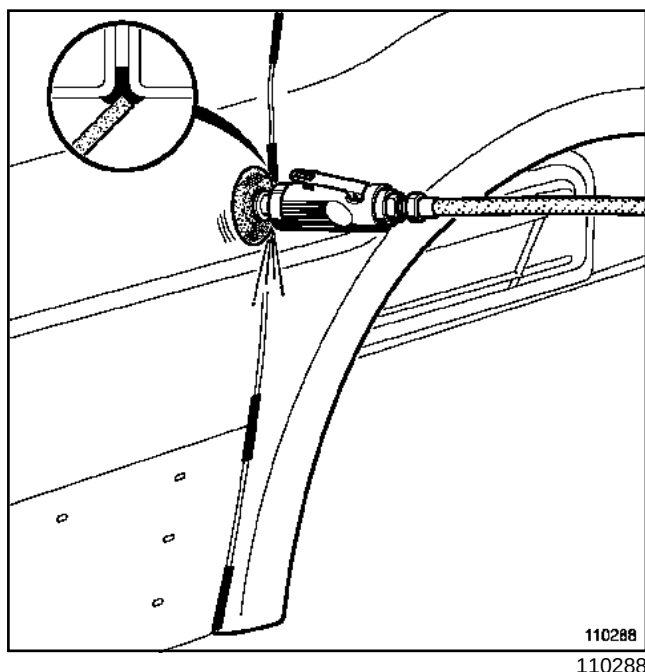


Выполните прерывистые цепочные швы сварки.

4 - Чистовая обработка по контуру



Зашлифуйте сварные швы в поперечном направлении



Слегка заглубите сварные швы в продольном направлении.

ВНИМАНИЕ!

Следите за тем, чтобы не затронуть или повредить лист основы.

Следите за тем, чтобы не ослабить шов при зашлифовке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед окраской произведите отделочную шпаклевку.

I - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

1 - Расположение сварных соединений и число точек сварки.

Точки контактной электросварки:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

2 - Настройка сварочных аппаратов.

Данные по предварительной базовой настройке предоставляются поставщиком оборудования. Они указаны в документации, прилагаемой к сварочному аппарату.

При каждом виде сварки необходимо провести испытание с точным учетом толщины и вида свариваемых на автомобиле листовых деталей.

Цель таких испытаний состоит в том, чтобы проверить, соответствует ли базовая настройка реальным условиям производимых работ.

Скорректируйте настройку для получения требуемых значений параметров (диаметра ядра, глубины провара; и т. д.).

При контактной электросварке листов трех разных толщин настройка параметров сварки производится по листу наименьшей толщины.

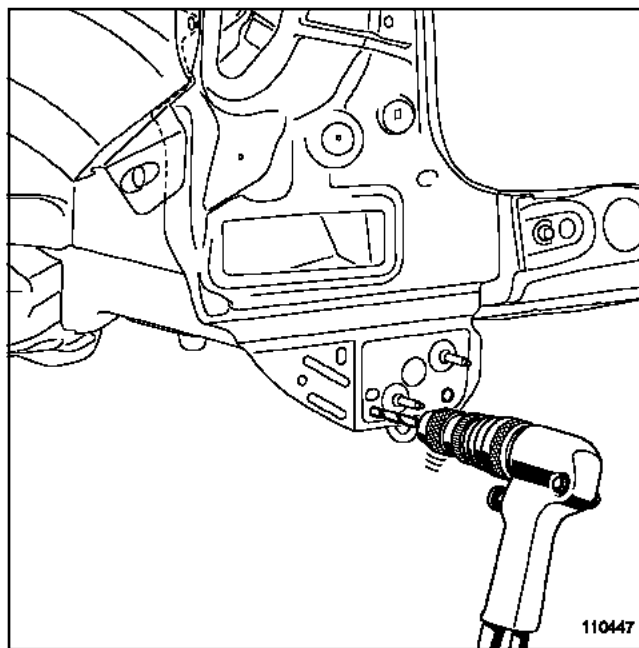
Если такой лист находится на наружной стороне сборки, а два остальных листа имеют большую толщину, рекомендуется сварить сначала два первых листа с параметрами, соответствующими их толщине, а затем приварить третий лист. Точки сварки необходимо выполнить в тех же местах.

II - РАЗБОРКА

1 - Зачистка поверхностей

При необходимости произведите зачистку сварных соединений до появления точек сварки

2 - Отделение



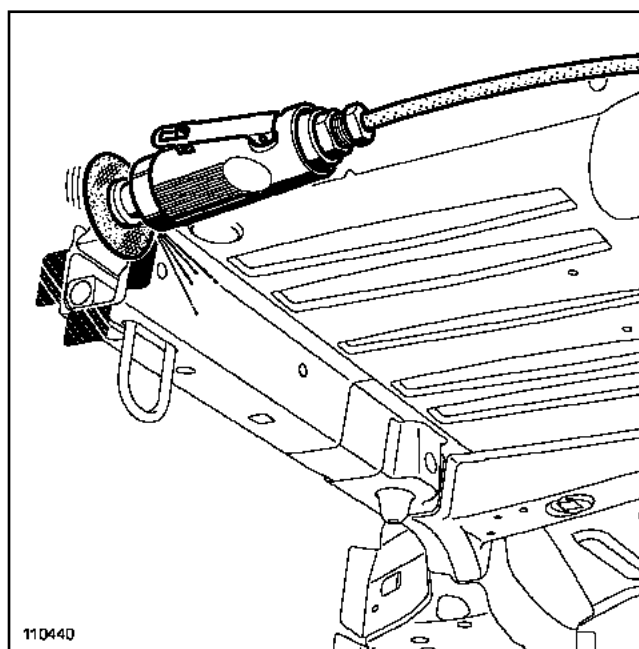
Удалите точки сварки.

Снимите заменяемую деталь.

ВНИМАНИЕ!

При разборке принимайте меры, чтобы не повредить незаменимую листовую деталь.

3 - Зачистка



Удалите остатки сварного соединения.

III - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

1 - Подгонка перед сборкой

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

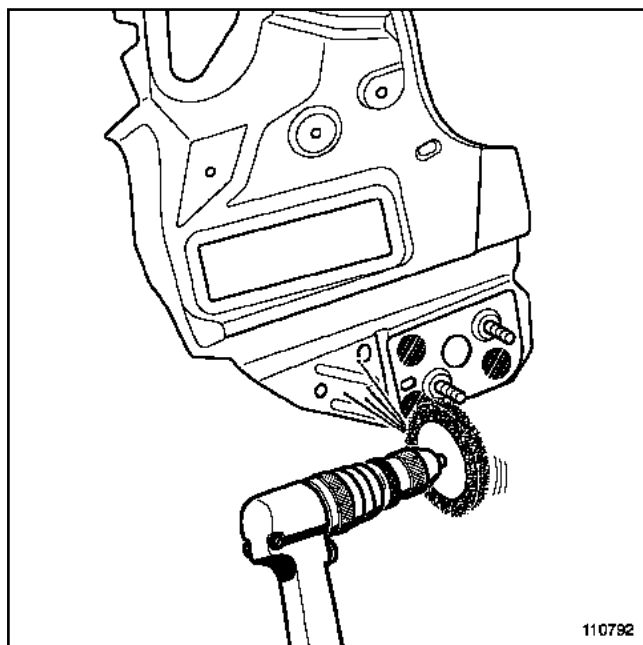
При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Разметка и маркировка стыков

Разметьте участки стыка.

Снимите новую деталь.

3 - Подготовка стыков новой детали



Зачистьте свариваемые участки с внутренней и наружной стороны.

4 - Подготовка стыков на автомобиле

Зачистьте с наружной стороны свариваемые участки.

5 - Установка шумоизоляции и антикоррозионная обработка перед сборкой

При необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

Выполните антикоррозионную обработку внутренних поверхностей стыков в зависимости от способа сварки **см. главу 40 Антикоррозионная защита соединений перед сваркой: Описание**).

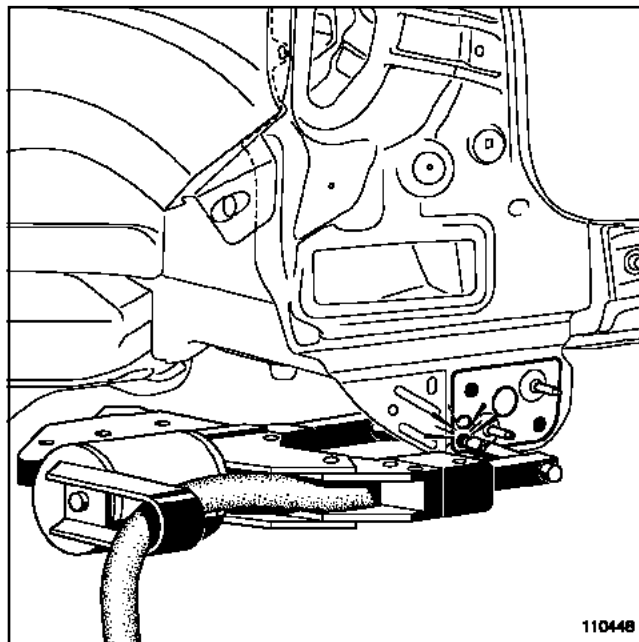
IV - СБОРКА

1 - Установка и подгонка новых деталей

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Сварка



Выполните сварку деталей по имеющимся точкам на новой детали.

3 - Чистовая обработка по контуру

При данном способе сварки какие-либо особые отделочные операции не требуются. Внешний вид соединения должен быть одинаков с заводским.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Заводская сварка сборок из четырех листов выполняется в очень редких случаях. Их выполнение является следствием нарушения правильного процесса сборки. Чаще всего листы свариваются попарно, а соединение между внутренними листами не выполняется.

I - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

1 - Расположение сварных соединений и число точек сварки.

Точки контактной электросварки:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

Точечная дуговая электросварка в среде защитного газа:

- Если данное сварное соединение выполняется вместо заводского соединения точечной контактной электросваркой, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

2 - Настройка сварочных аппаратов.

Данные по предварительной базовой настройке предоставляются поставщиком оборудования. Они указаны в документации, прилагаемой к сварочному аппарату.

При каждом виде сварки необходимо провести испытание с точным учетом толщины и вида свариваемых на автомобиле листовых деталей.

Цель таких испытаний состоит в том, чтобы проверить, соответствует ли базовая настройка реальным условиям производимых работ.

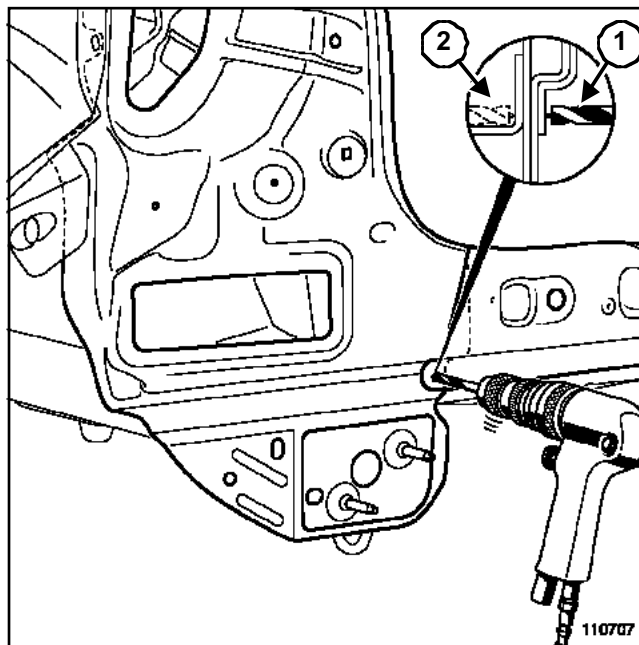
Скорректируйте настройку для получения требуемых значений параметров (диаметра ядра, глубины провара и т. д.).

II - РАЗБОРКА

1 - Зачистка

При необходимости зачистьте стыки с обеих сторон соединения до появления точек сварки

2 - Удаление точек сварки.



110707

удалите точки сварки на каждой стороне **1** и **2** сборки.

Снимите поврежденную деталь

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы не повредить неснятые детали пользуйтесь специальным сверлом для удаления точек сварки.

3 - Зачистка

Удалите остатки сварного соединения с обеих сторон **1** и **2**.

III - УСТАНОВКА ДЕТАЛИ ПО МЕСТУ ПЕРЕД СБОРКОЙ.

1 - Подгонка перед сборкой

Установите деталь по месту, подогните ее и закрепите струбцинами

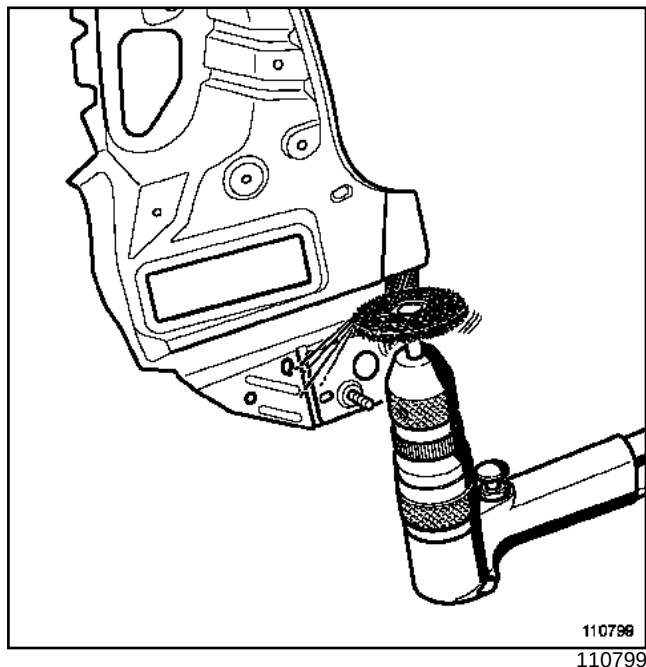
При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Разметка и маркировка стыков

Разметьте стыки по отверстиям

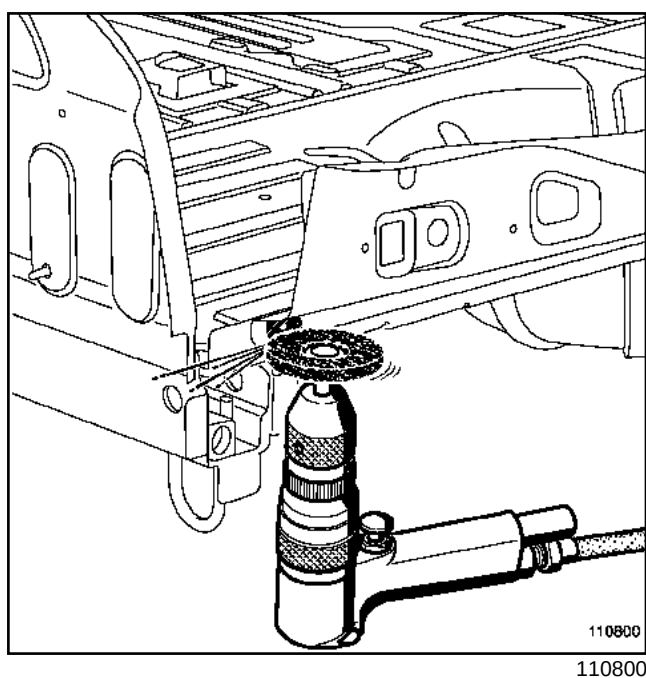
Снимите новую деталь.

3 - Подготовка стыков новой детали



Зачистьте стык с обеих сторон

4 - Подготовка стыков на автомобиле



Зачистьте стык с обеих сторон

5 - Установка шумоизоляции и антикоррозионная обработка перед сборкой

При необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

Выполните антикоррозионную обработку внутренних поверхностей стыков в зависимости от способа сварки (см. главу 40 Антикоррозионная защита соединений перед сваркой: Описание).

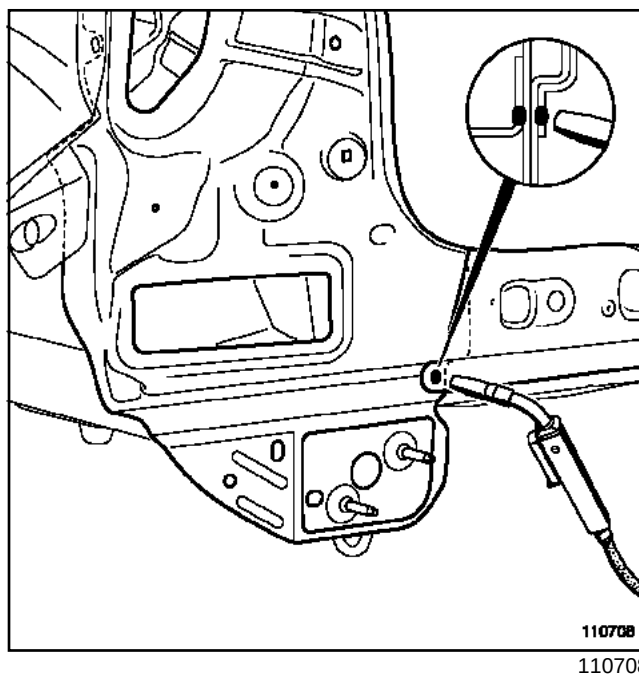
IV - СБОРКА

1 - Установка и подгонка новых деталей

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Сварка



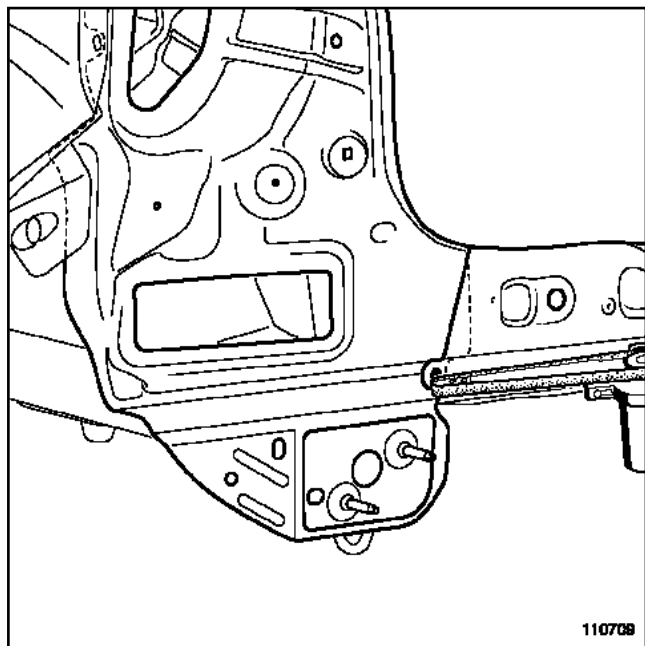
Выполнить соединение электрозаклепками.

ВНИМАНИЕ!

Чтобы не вывести и не повредить электрооборудование и электронные приборы автомобиля, обязательно отсоединяйте провода от "массовых" клемм жгута проводов, расположенных вблизи места сварки.

Подсоединяйте «массовый» провод сварочного аппарата как можно ближе к месту сварки.

3 - Зачистка сварных соединений



Зачистьте точки сварки электрозаклепками

Зашлифуйте остатки от зачистки.

ВНИМАНИЕ!

Следите за тем, чтобы не затронуть или повредить лист основы.

I - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

1 - Расположение сварных соединений и число точек сварки.

Швы дуговой электросварки в среде защитного газа:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, прихваточный шов располагается там же, где и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

2 - Настройка сварочных аппаратов.

Данные по предварительной базовой настройке предоставляются поставщиком оборудования. Они указаны в документации, прилагаемой к сварочному аппарату.

При каждом виде сварки необходимо провести испытание с точным учетом толщины и вида свариваемых на автомобиле листовых деталей.

Цель таких испытаний состоит в том, чтобы проверить, соответствует ли базовая настройка реальным условиям производимых работ.

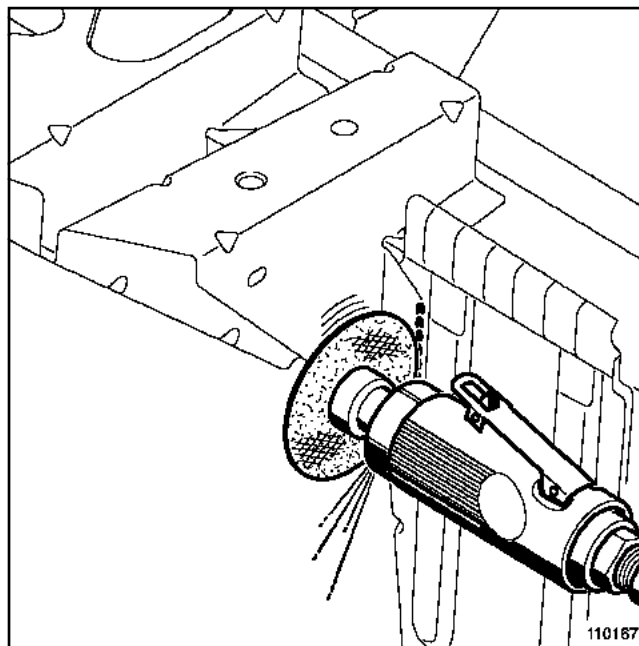
Скорректируйте настройку для получения требуемых значений параметров (диаметра ядра, глубины провара; и т. д.).

II - РАЗБОРКА

1 - Зачистка

При необходимости произведите зачистку сварных соединений до появления сварных швов

2 - Отделение

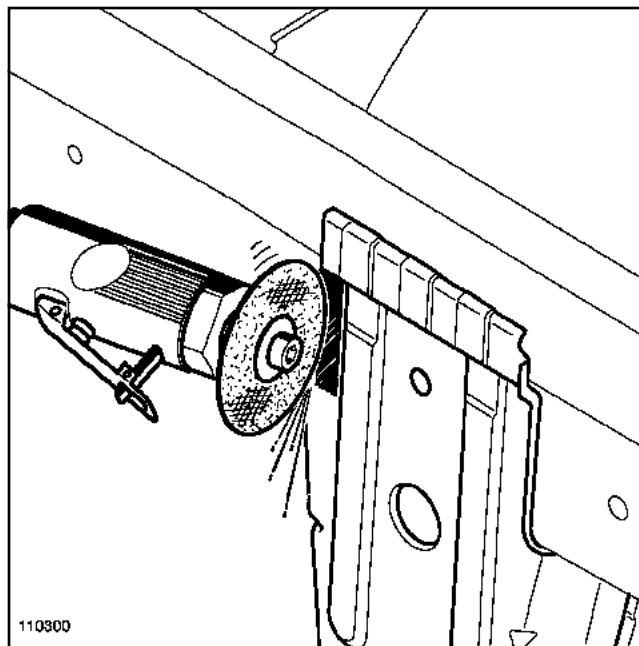


110167

Удалите сварной шов.

Снимите поврежденную деталь.

3 - Зачистка



110300

Удалите остатки сварного соединения.

Зачистьте сторону стыка.

ВНИМАНИЕ!

Следите за тем, чтобы не затронуть или повредить лист основы.

III - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

1 - Подгонка перед сборкой

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

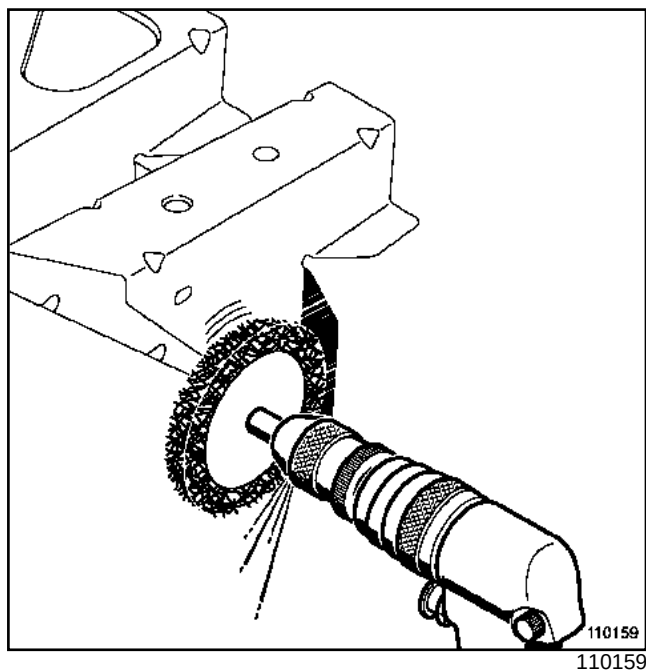
При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Разметка и маркировка стыков

Разметьте участки стыка.

Снимите новую деталь.

3 - Подготовка стыков новой детали



4 - Подготовка стыков на автомобиле

Зачистьте наружную сторону стыка.

5 - Установка шумоизоляции и антикоррозионная обработка перед сборкой

При необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

Выполните антикоррозионную обработку внутренних поверхностей стыков в зависимости от способа сварки (см. главу 40 **Антикоррозионная защита соединений перед сваркой: Описание**).

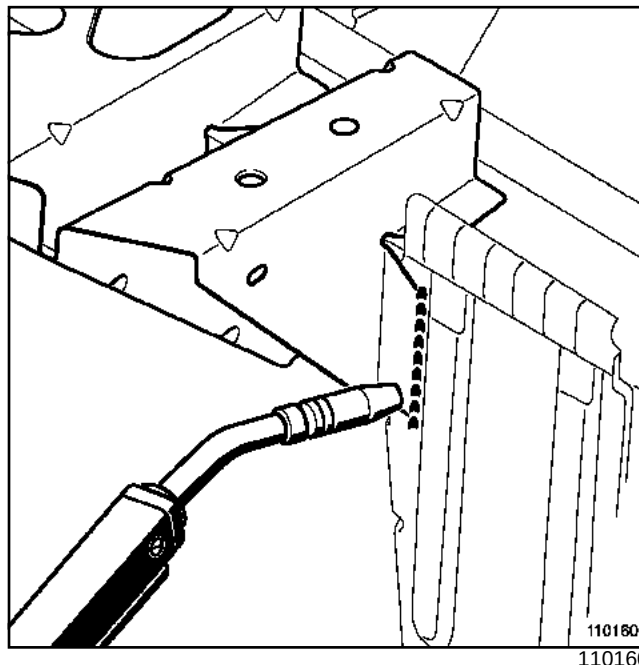
IV - СБОРКА

1 - Установка и подгонка новых деталей

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Сварка



Выполните сварной шов той же длины, что и прежний.

ВНИМАНИЕ!

Чтобы не вывести и строя электрооборудование и электронные приборы автомобиля, обязательно отсоединяйте провода от "массовых" клемм в проводах, расположенных вблизи места сварки.

Подсоединяйте «массовый» провод сварочного аппарата как можно ближе к месту сварки.

Удалите сварочные остатки.

Примечание:

Сварной шов заподлицо не зашлифовывайте.

I - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

1 - Расположение сварных соединений и число точек сварки.

Точечная дуговая электросварка в среде защитного газа:

- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

2 - Настройка сварочных аппаратов.

Данные по предварительной базовой настройке предоставляются поставщиком оборудования. Они указаны в документации, прилагаемой к сварочному аппарату.

При каждом виде сварки необходимо провести испытание с точным учетом толщины и вида свариваемых на автомобиле листовых деталей.

Цель таких испытаний состоит в том, чтобы проверить, соответствует ли базовая настройка реальным условиям производимых работ.

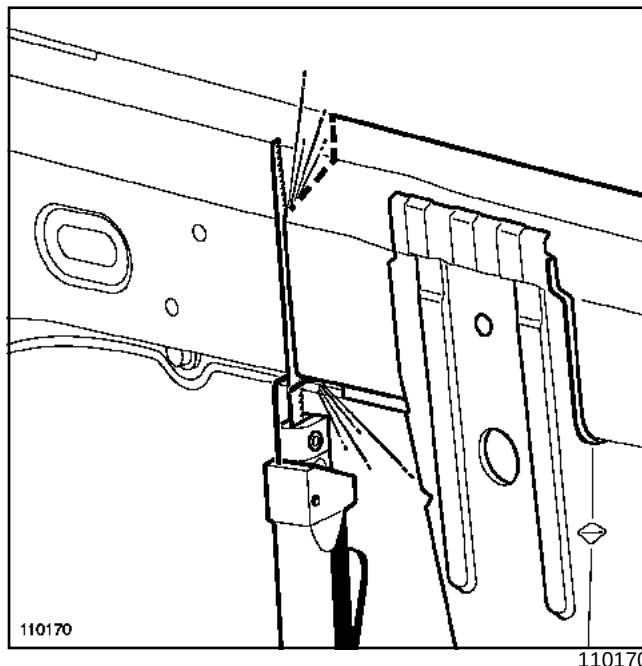
Скорректируйте настройку для получения требуемых значений параметров (диаметра ядра, глубины провара; и т. д.).

II - РАЗБОРКА

1 - Зачистка поверхностей

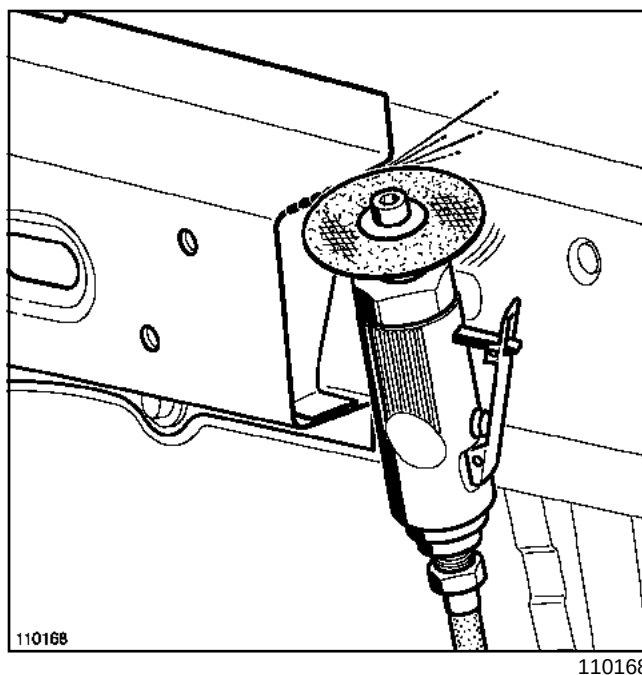
При необходимости произведите зачистку сварных соединений до появления сварного шва

2 - Вырезание поврежденных деталей



Вырежьте поврежденную деталь, чтобы получить доступ к сварному шву.

3 - Отделение



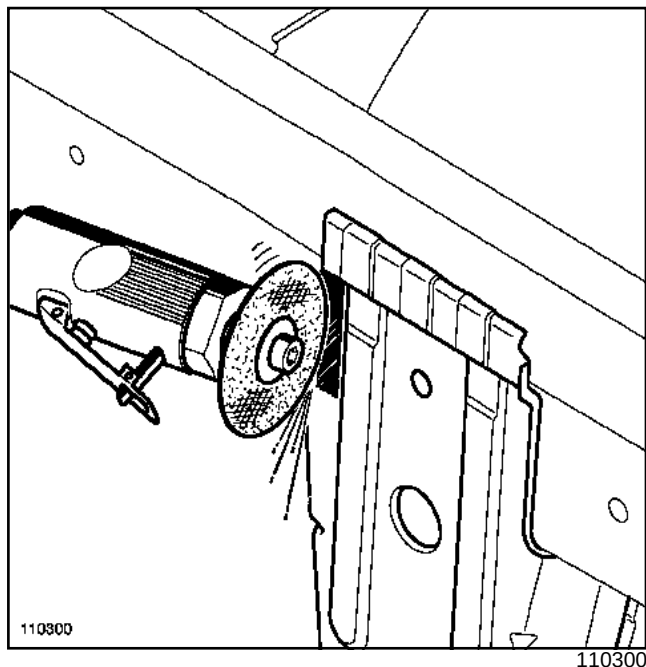
Удалите сварной шов.

Снимите поврежденную деталь.

ВНИМАНИЕ!

Следите за тем, чтобы не затронуть или повредить лист основы.

4 - Зачистка



Удалите остатки сварного соединения.
Зашлифуйте сторону стыка.

III - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

1 - Подгонка перед сборкой

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

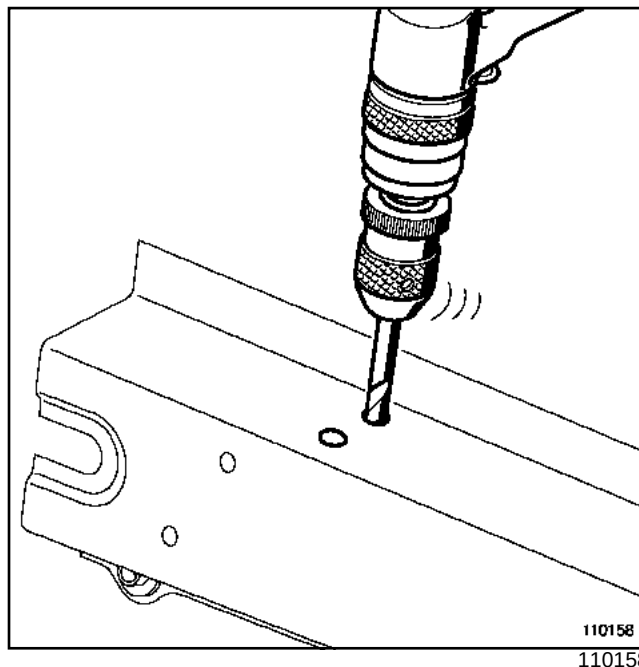
При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Разметка и маркировка стыков

Разметьте участки стыка.

Снимите деталь.

3 - Подготовка стыков новой детали



Просверлите или пробейте с внутренней стороны детали отверстия под электрозаклепки, см. таблицу.

Толщина листа, мм	Ø отверстий, мм
0,6	4,5
0,7	5
1	5,5
1,25	6
1,5	6,5
2 и более	7

Зачистьте кромки отверстий с наружной стороны стыка.

4 - Установка шумоизоляции и антикоррозионная обработка перед сборкой

При необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

Выполните антикоррозионную обработку внутренних поверхностей стыков в зависимости от способа сварки (см. главу 40 Антикоррозионная защита соединений перед сваркой: Описание).

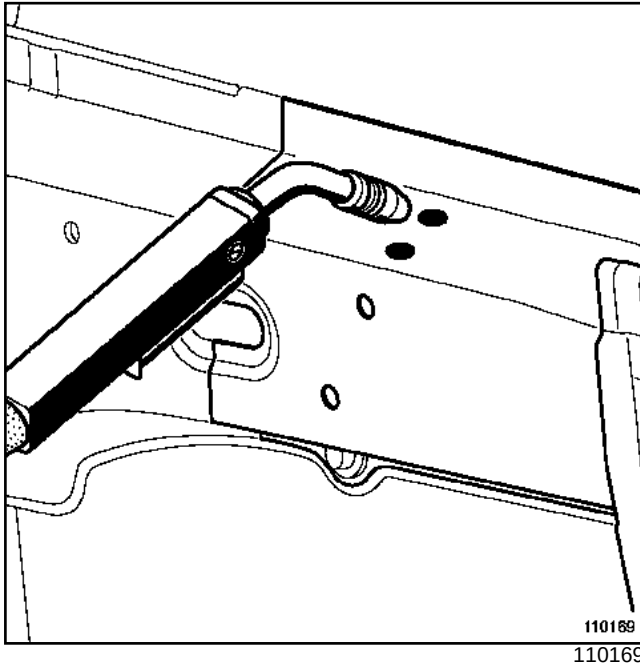
IV - СБОРКА

1 - Установка и подгонка новых деталей

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите стробцинами.

При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Сварка



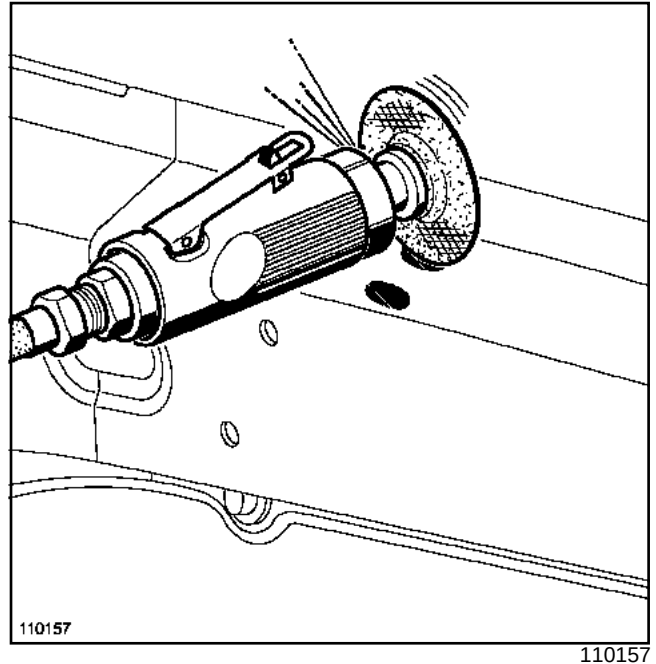
Выполните соединение электрозаклепками.

ВНИМАНИЕ!

Чтобы не вывести из строя электрооборудование и электронные приборы автомобиля, обязательно отсоединяйте провода от "массовых" клемм жгутов проводов, расположенных вблизи места сварки.

Подсоединяйте «массовый» провод сварочного аппарата как можно ближе к месту сварки.

3 - Зачистка сварных соединений



Зачистьте точки сварки электрозаклепками.

Зашлифуйте сварочные остатки.

ВНИМАНИЕ!

Следите за тем, чтобы не затронуть или повредить лист основы.

4 - Чистовая обработка по контуру

На видимых частях зачистьте участки под нанесение шпаклевки для обеспечения сцепления.

Нанесите двухкомпонентную отделочную шпаклевку

I - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

1 - Расположение сварных швов.

швы дуговой электросварки в среде защитного газа:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, сварной шов располагается в том же месте, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

2 - Настройка сварочных аппаратов.

Данные по предварительной базовой настройке предоставляются поставщиком оборудования. Они указаны в документации, прилагаемой к сварочному аппарату.

При каждом виде сварки необходимо провести испытание с точным учетом толщины и вида свариваемых на автомобиле листовых деталей. Цель таких испытаний состоит в том, чтобы проверить, соответствует ли базовая настройка реальным условиям производимых работ.

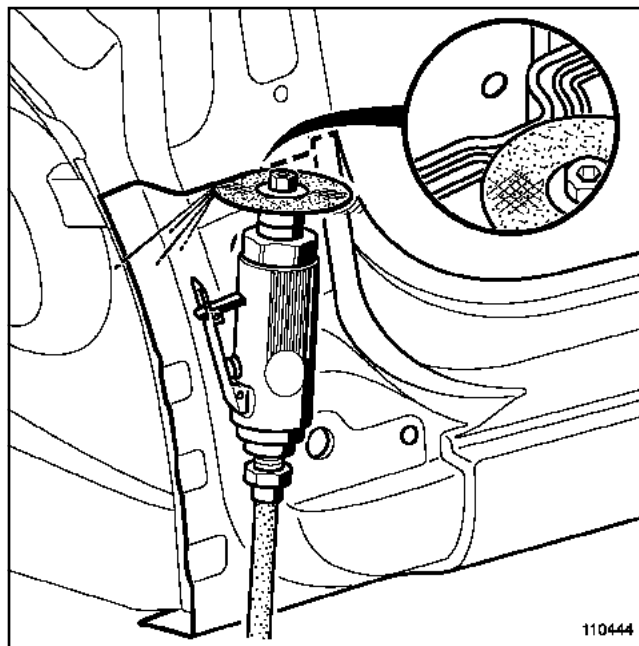
Скорректируйте настройку для получения требуемых значений параметров (диаметра ядра, глубины провара; и т. д.).

II - РАЗБОРКА

1 - Зачистка поверхностей

При необходимости произведите зачистку соединений до появления сварных швов

2 - Вырезание поврежденных деталей



Вырежьте поврежденную деталь

Удалите точки сварки.

Снимите поврежденную деталь.

3 - Зачистка

Удалите остатки сварного соединения.

ВНИМАНИЕ!

Следите за тем, чтобы не затронуть или повредить лист основы.

III - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

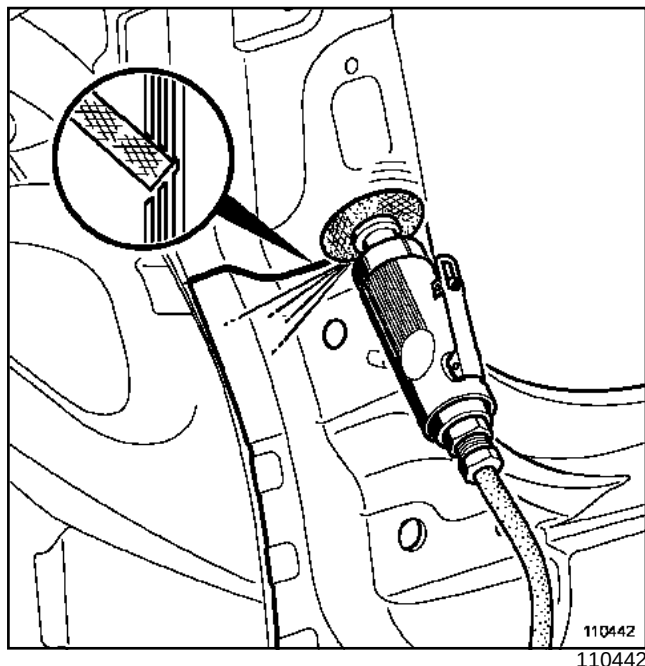
1 - Подгонка перед сборкой

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

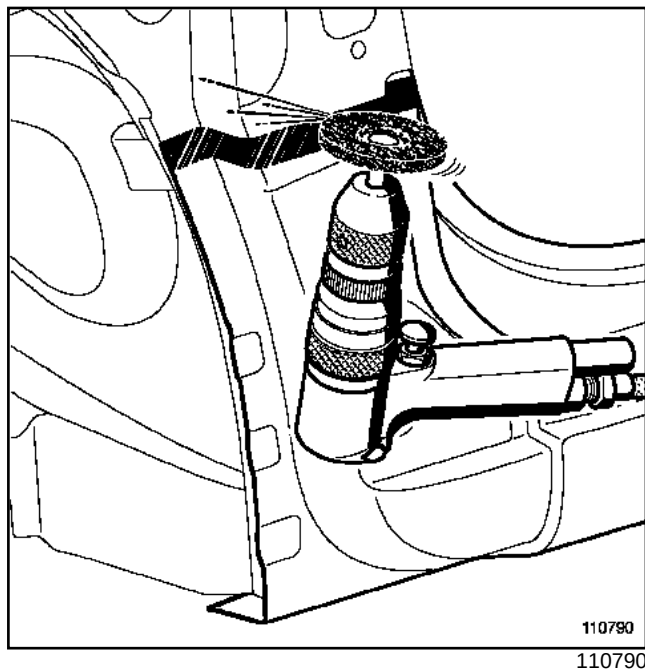
При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

Разметьте участки стыка.

2 - Подготовка сторон стыка



Снимите фаску с кромок первых двух листов на длину заводского шва.



Зачистите свариваемый участок с обеих сторон фаски.

3 - Установка шумоизоляции и антикоррозионная обработка перед сборкой

При необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

Выполните антикоррозионную обработку внутренних поверхностей стыков в зависимости от способа сварки см. главу 40 Антикоррозионная защита соединений перед сваркой: Описание).

IV - СБОРКА

1 - Установка и подгонка новых деталей

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

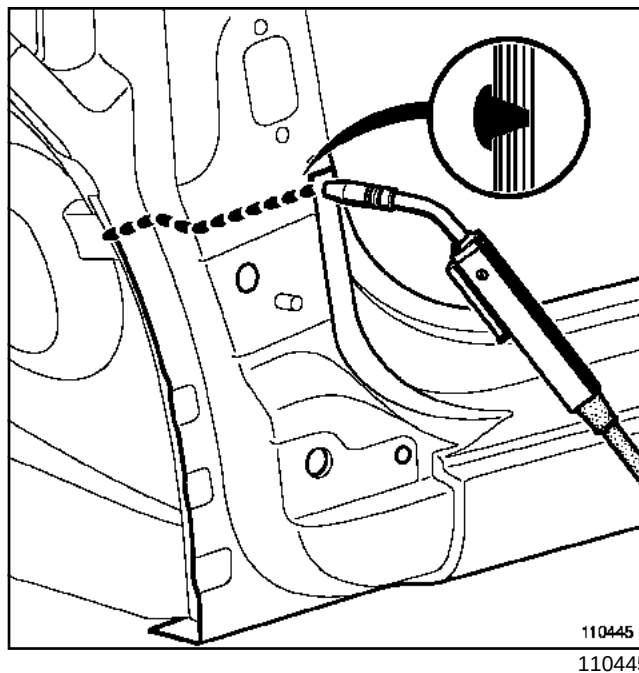
При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Сварка

ВНИМАНИЕ!

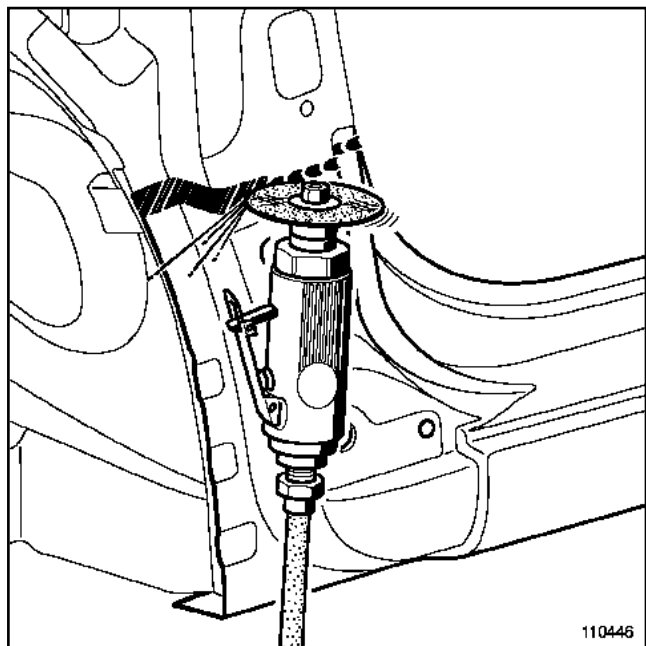
Чтобы не вывести и строя электрооборудование и электронные приборы автомобиля, обязательно отсоединяйте провода от "массовых" клемм жгутов проводов, расположенных вблизи места сварки.

Подсоединяйте «массовый» провод сварочного аппарата как можно ближе к месту сварки.



Выполните сварной шов.

3 - Зачистка сварных соединений



Зачистьте сварной шов заподлицо.

4 - Чистовая обработка по контуру

На видимых частях зачистьте участки под нанесение шпаклевки для обеспечения сцепления.

Нанесите двухкомпонентную отделочную шпаклевку

I - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

1 - Расположение сварных швов.

швы дуговой электросварки в среде защитного газа:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, прихваточный шов располагается там же, где и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

2 - Настройка сварочных аппаратов.

Данные по предварительной базовой настройке предоставляются поставщиком оборудования. Они указаны в документации, прилагаемой к сварочному аппарату.

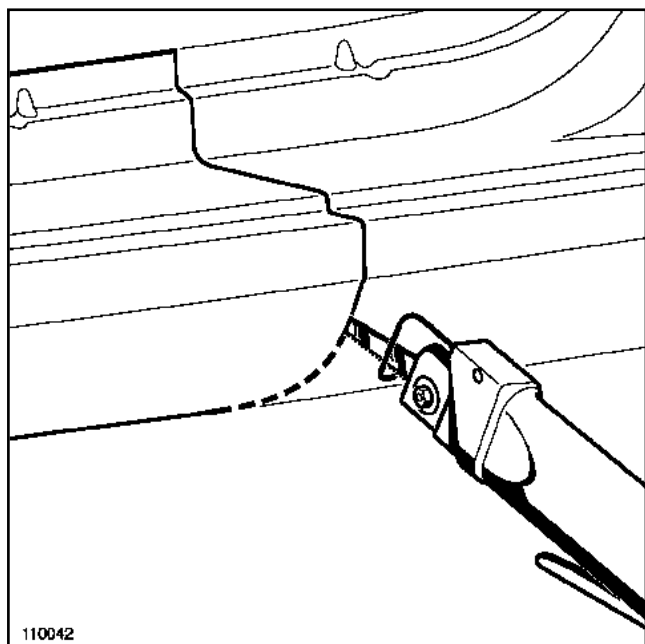
При каждом виде сварки необходимо провести испытание с точным учетом толщины и вида свариваемых на автомобиле листовых деталей.

Цель таких испытаний состоит в том, чтобы проверить, соответствует ли базовая настройка реальным условиям производимых работ.

Скорректируйте настройку для получения требуемых значений параметров (диаметра ядра, глубина провара и т. д.).

II - РАЗБОРКА

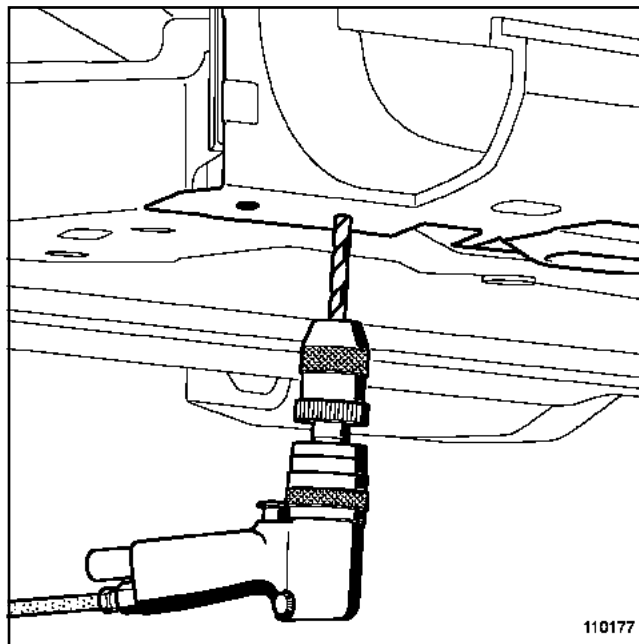
1 - Вырезание поврежденных деталей



110042

Разрежьте поврежденную деталь на расстоянии около **25 мм** от линии окончательной резки, которая должна располагаться на участке простой формы (с малым радиусом кривизны).

2 - Отделение

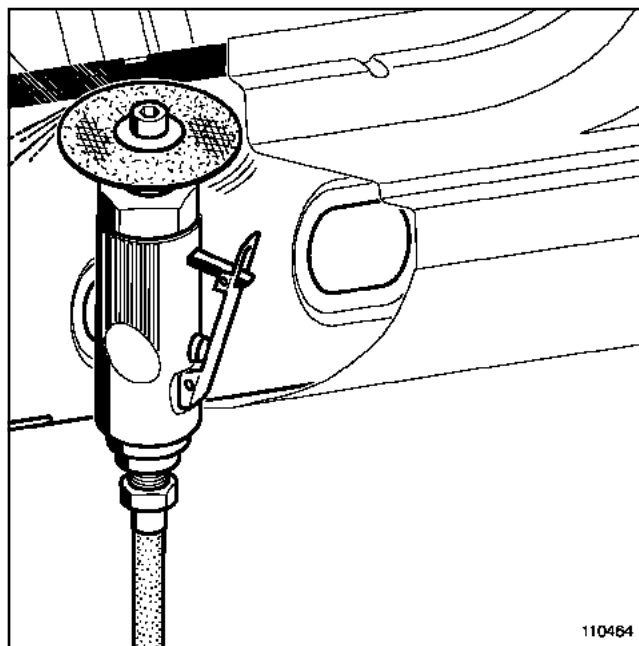


110177

Удалите сварные соединения детали.

Снимите поврежденную деталь.

3 - Зачистка



110464

Зачистьте остатки сварных соединений и остатки после отрезания.

Обеспечьте плоскостность опорной поверхности для обеспечения плотного прилегания.

Зашлифуйте внутренние стороны стыков.

ВНИМАНИЕ!

При разборке следите за тем, чтобы не затронуть или не повредить лист основы.

III - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

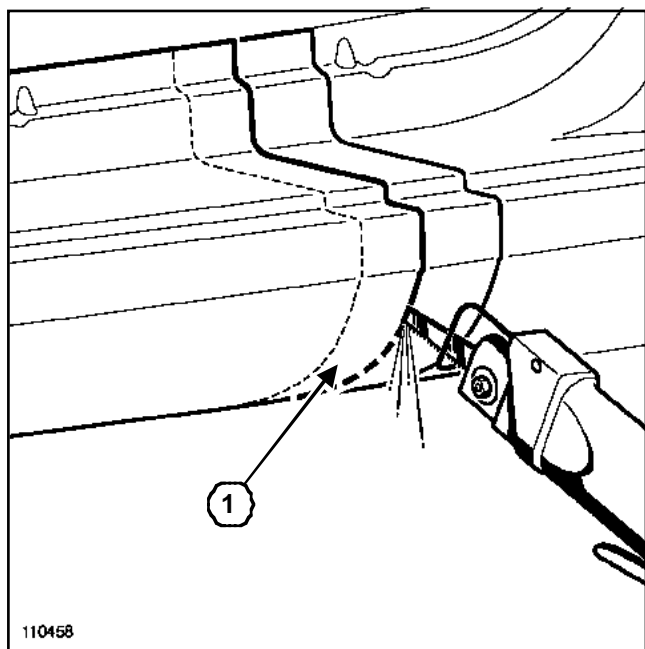
1 - подгонка путем резки внахлест

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Разметка и маркировка стыков

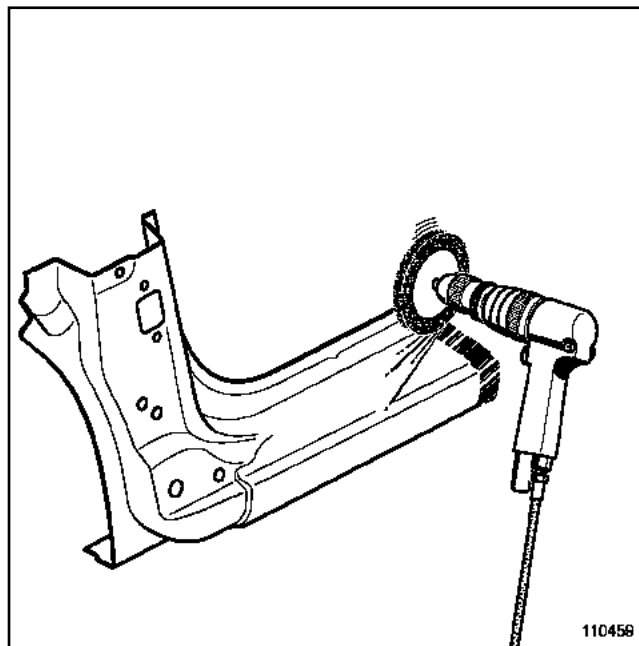
Разметьте участки стыка.



Разрежьте одновременно обе детали по линии, расположенной примерно на расстоянии **25 мм** от линии разреза на автомобиле.

Снимите деталь и отсоедините обрезь **1** на автомобиле

3 - Подготовка стыков новой детали

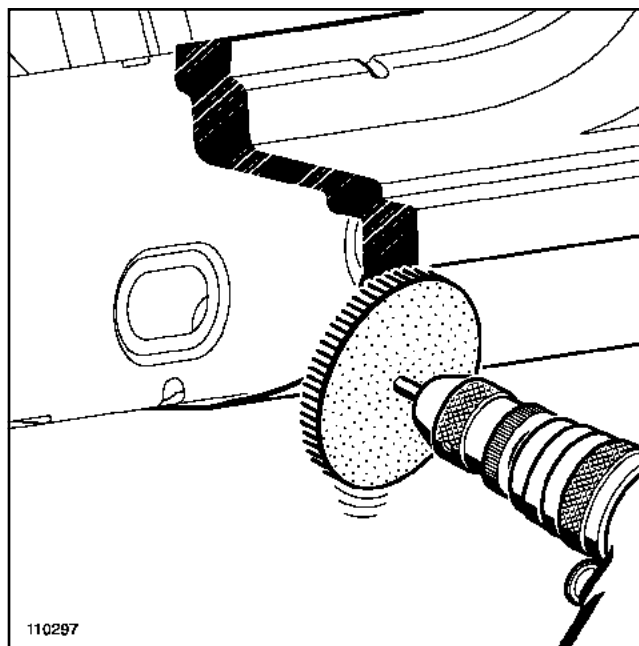


110459

Зачистьте наружную сторону по линии стыкового разреза.

Подготовьте остальную часть новой детали в зависимости от выбранного способа соединения.

4 - Подготовка стыков на автомобиле



110297

Зачистьте наружную сторону по линии стыкового разреза.

Подготовьте остальную часть детали на автомобиле в зависимости от выбранного способа соединения.

5 - Сварка

При необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

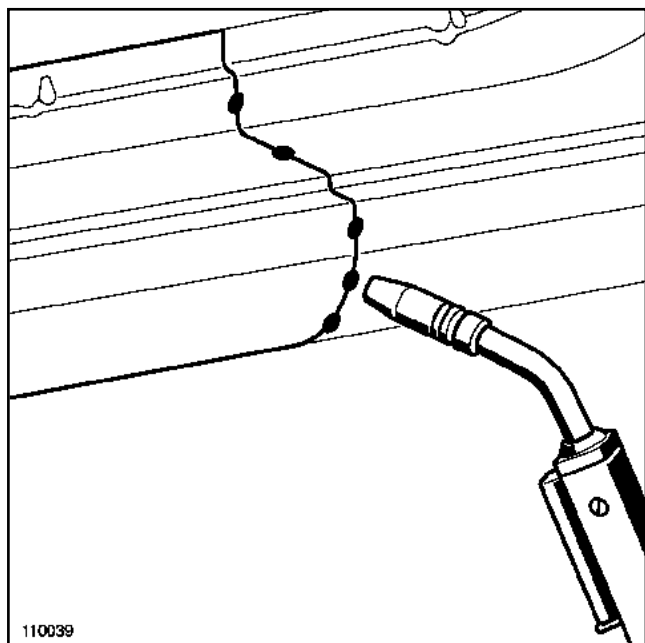
Выполните антикоррозионную обработку внутренних поверхностей стыков в зависимости от способа сварки (см. главу 40 Антикоррозионная защита соединений перед сваркой: Описание).

IV - СБОРКА

1 - Установка и подгонка новых деталей

Установите, подгоните и закрепите деталь. При необходимости установите смежные детали для проверки точности стыков.

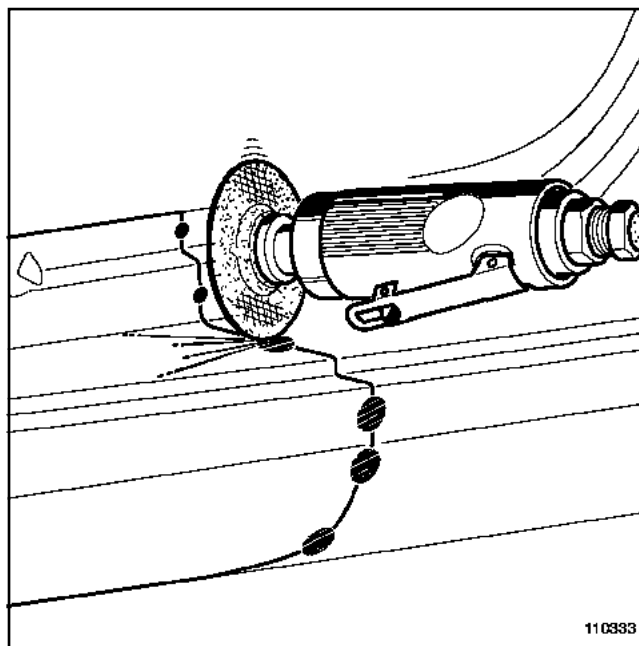
Расстояние между обоими листами по линии сварки цепочным швом должно быть равно толщине самого тонкого листа.



110039

Выполните прихваточные точки сварки с шагом **20 мм**, располагая их вне ребер и пазов деталей.

Прихватывайте листы начиная с середины шва, затем поочередно выполняйте по одной точке сварки по обе стороны от середины.

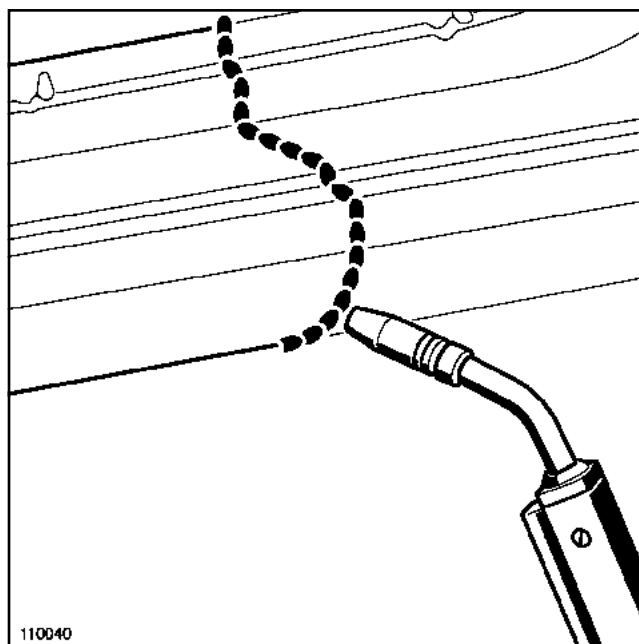


110333

Зачистьте точки прихвата, предварительно проверив точность стыка.

2 - Сварка

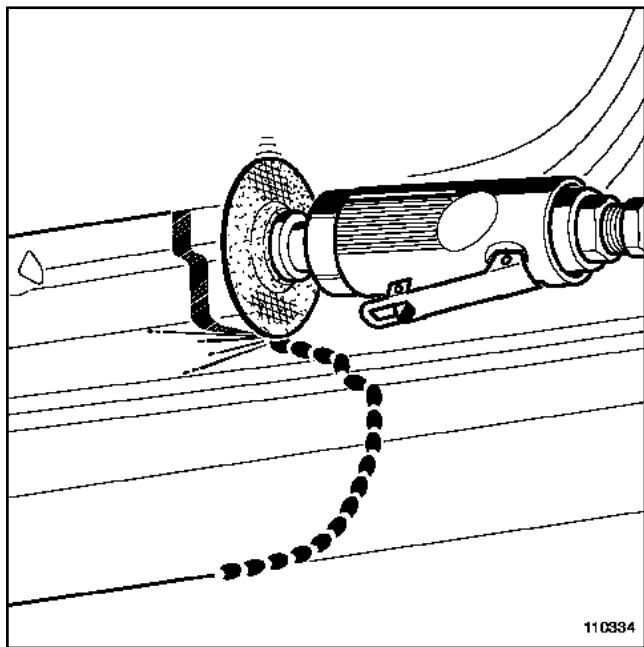
Выполните требуемые сварные соединения детали.



110040

При большой длине сварного шва выполняйте цельный шов короткими отрезками.

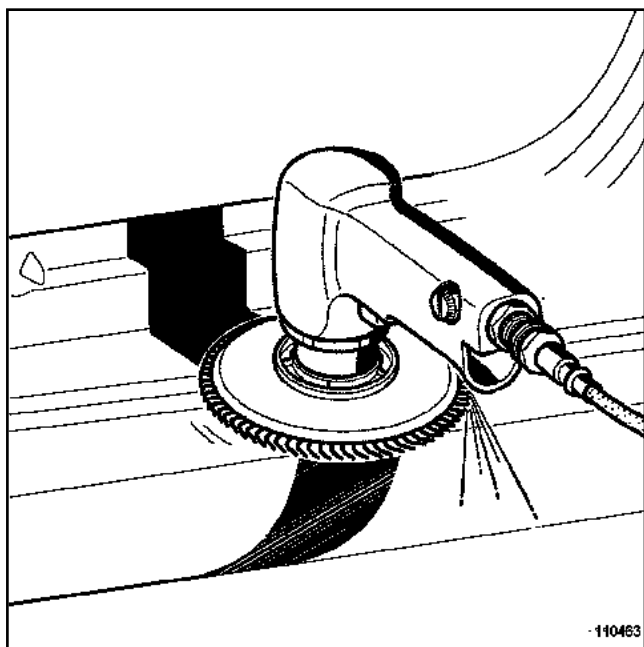
3 - Зачистка сварных соединений



110334

Зачистьте цепочный сварной шов заподлицо.

4 - Чистовая обработка по контуру



110463

Зашлифуйте соединение.

ВНИМАНИЕ!

При чистовой отделке сварного шва следите за тем, чтобы не затронуть и не повредить сваренные детали

При необходимости выполните отделку видимых частей п о контуру путем нанесения двухкомпонентной шпаклевки, предварительно зачистив участки под нанесение шпаклевки для улучшения сцепления с металлом.

I - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

1 - Расположение сварных соединений и число точек сварки.

Точки контактной электросварки:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

Точечная дуговая электросварка в среде защитного газа:

- Если данное сварное соединение выполняется вместо заводского точечной контактной электросваркой, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

швы дуговой электросварки в среде защитного газа:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, прихваточный шов располагается там же, где и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

2 - Настройка сварочных аппаратов.

Данные по предварительной базовой настройке предоставляются поставщиком оборудования. Они указаны в документации, прилагаемой к сварочному аппарату.

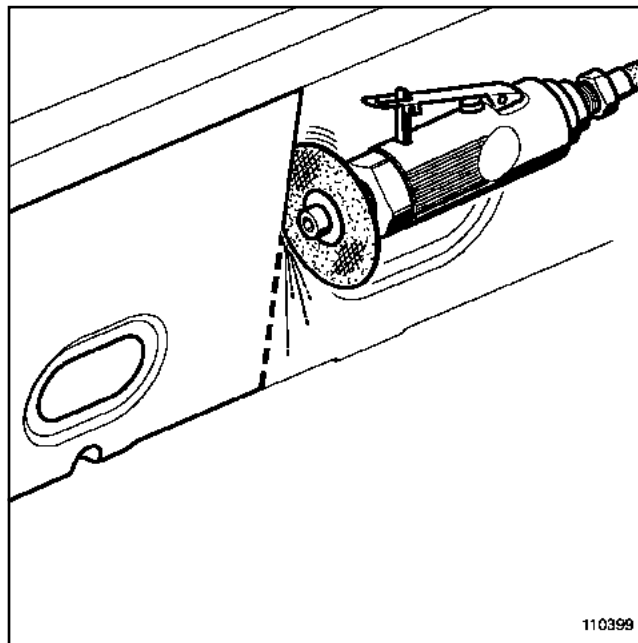
При каждом виде сварки необходимо провести испытание с точным учетом толщины и вида свариваемых на автомобиле листовых деталей.

Цель таких испытаний состоит в том, чтобы проверить, соответствует ли базовая настройка реальным условиям производимых работ.

Скорректируйте настройку для получения требуемых значений параметров (диаметра ядра, глубина провара и т. д.).

II - РАЗБОРКА

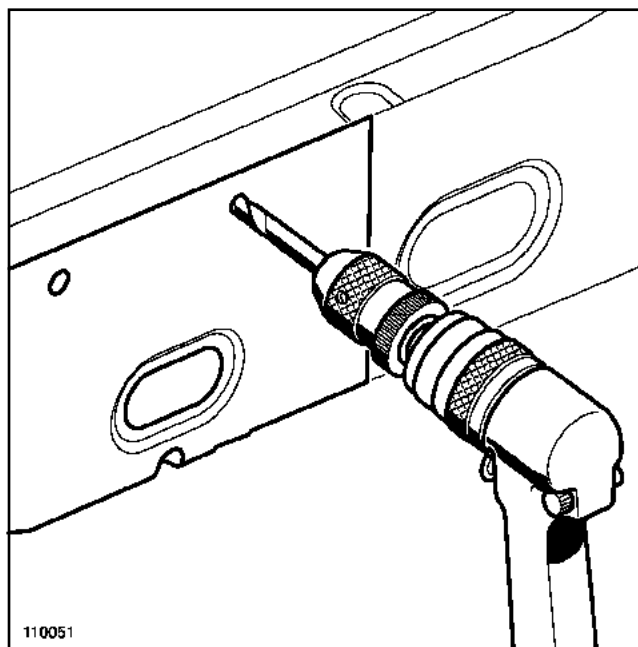
1 - Вырезание поврежденных деталей



110399

Вырежьте поврежденную деталь в месте выполнения соединения внахлест, которое должно быть в месте наименьшей кривизны и вблизи какого-либо ребра.

2 - Отделение

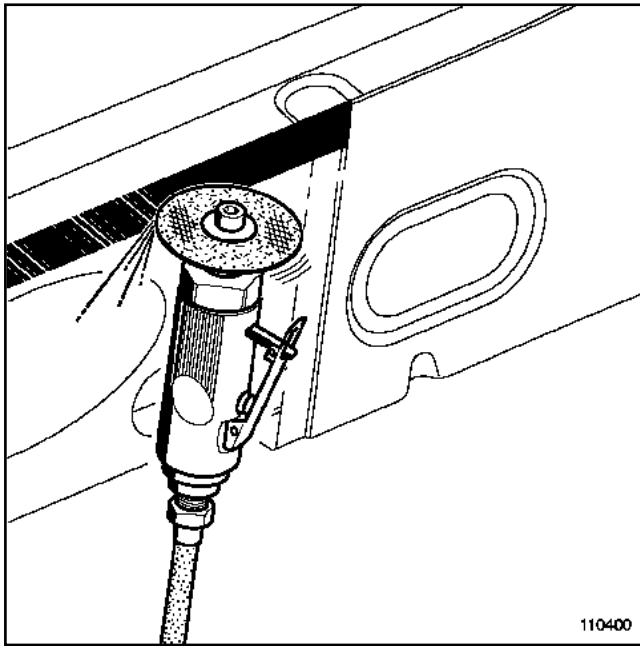


110051

Удалите точки крепления поврежденной детали.

Снимите поврежденную деталь.

3 - Зачистка



110400

Тщательно зачистьте остатки сварных соединений и остатки после отрезания.

Зашлифуйте остатки от зачистки.

ВНИМАНИЕ!

Следите за тем, чтобы не затронуть или повредить лист основы.

III - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

1 - Подгонка перед сборкой

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Разметка и маркировка стыков

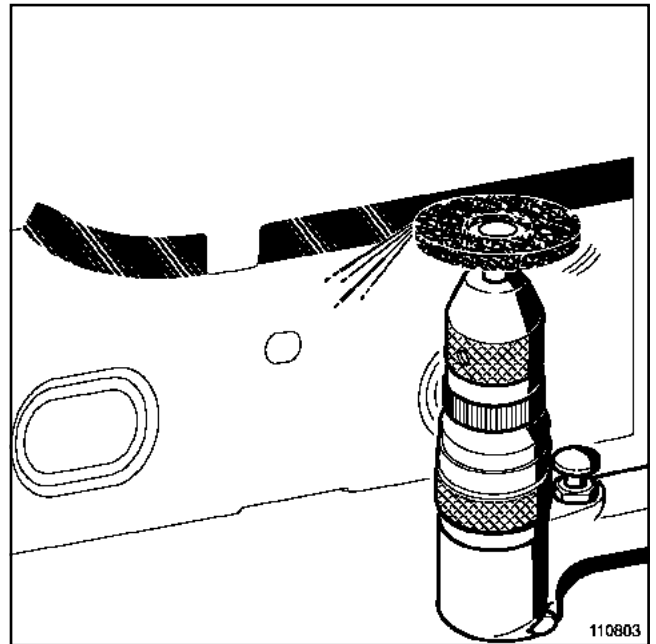
Разметьте участки стыка, подлежащие зачистке.

Разметьте линию разреза для выполнения соединения внахлест.

Снимите новую деталь.

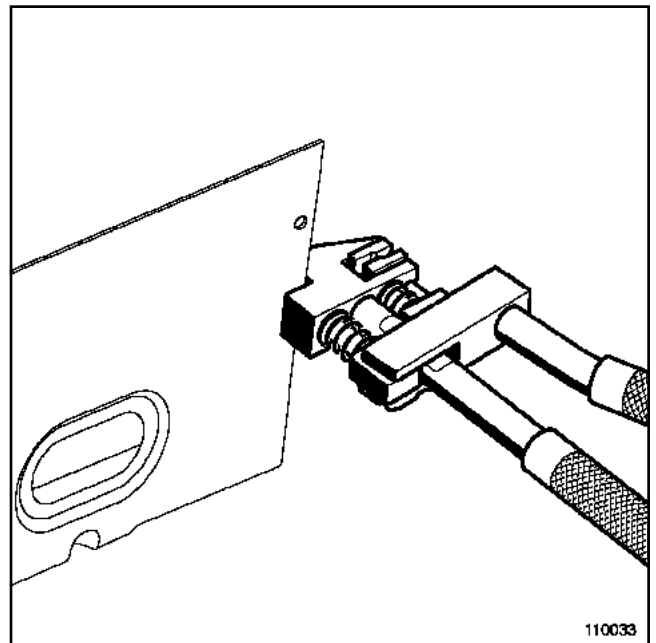
3 - Подготовка стыков новой детали

Вырежьте деталь по разметке.



110803

Зачистьте внутренние и наружные стороны стыков в месте выполнения соединения внахлест.

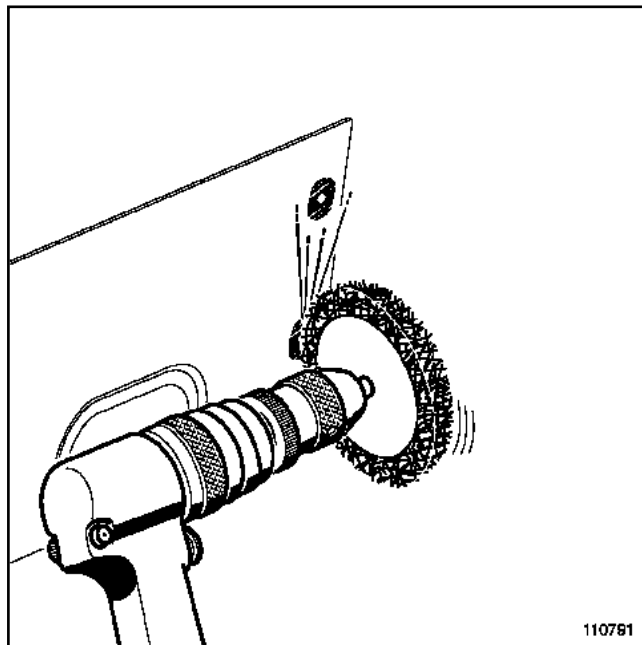


110033

Просверлите или пробейте отверстия с внутренней стороны детали в месте выполнения соединения внахлест, см. таблицу.

Толщина листа, мм	Ø отверстий, мм
0,6	4,5
0,7	5
1	5,5

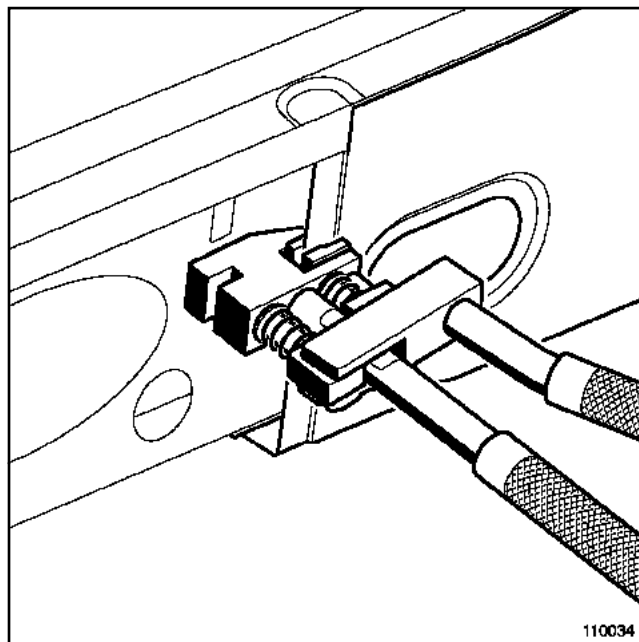
Толщина листа, мм	Ø отверстий, мм
1,25	6
1,5	6,5
2 и более	7



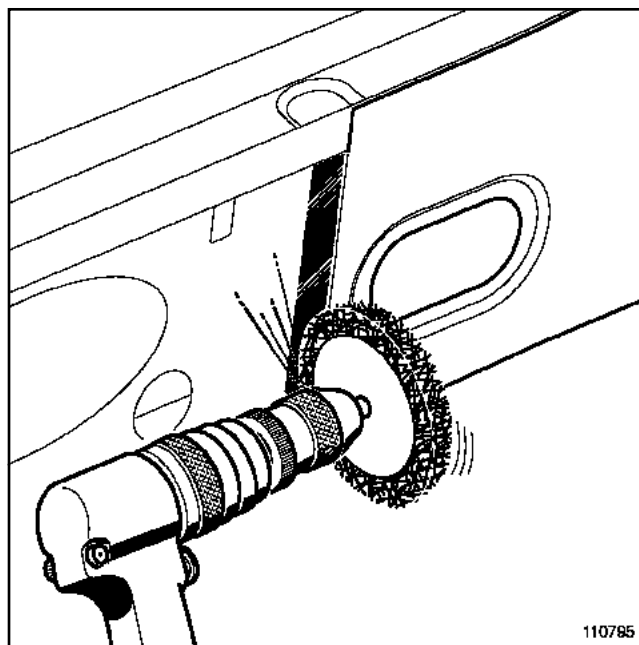
Зачистьте кромки отверстий и наружную линию стыка вдоль разреза.

Подготовьте остальную часть новой детали в зависимости от выбранного вида соединения и возможности доступа к сторонам стыка.

4 - Подготовка стыков на автомобиле



Подготовьте мест разреза для выполнения соединения внахлест.



Зачистьте внутренние и наружные стороны стыков в месте выполнения соединения внахлест.

Подготовьте остальную часть детали на автомобиле в зависимости от выбранного способа соединения.

5 - Установка шумоизоляции и антикоррозионная обработка перед сборкой

При необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

Выполните антикоррозионную обработку внутренних поверхностей стыков в зависимости от способа сварки см. главу 40 Антикоррозионная защита перед сваркой: Описание).

IV - СБОРКА

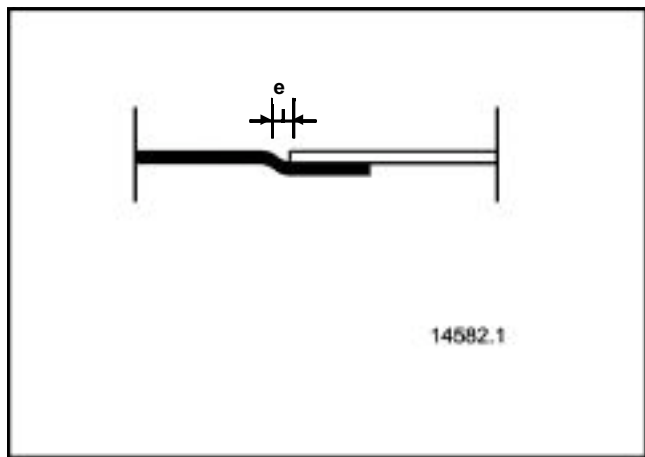
1 - Установка и подгонка новых деталей

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струпцинами.

При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

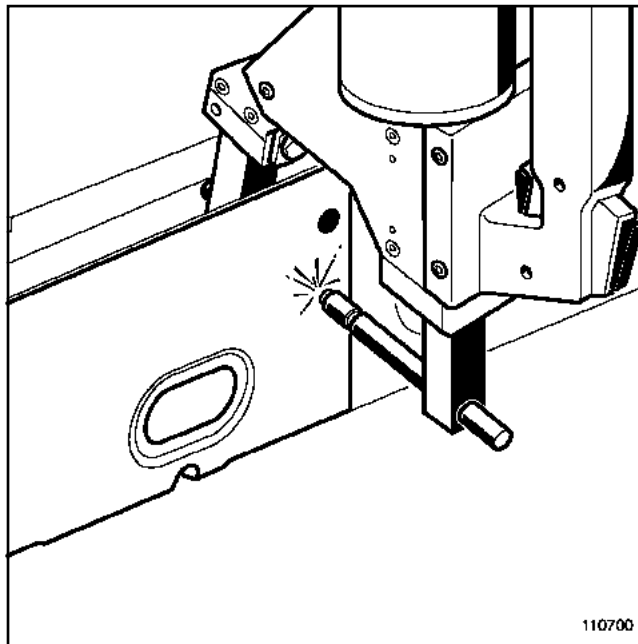
ВНИМАНИЕ!

Между кромкой разреза и вершиной у гла, получившегося в результате соединения внахлест оставьте зазор E , равный толщине листа.



14582-1

2 - Выполнение сварных сборочных соединений с доступом к обеим сторонам

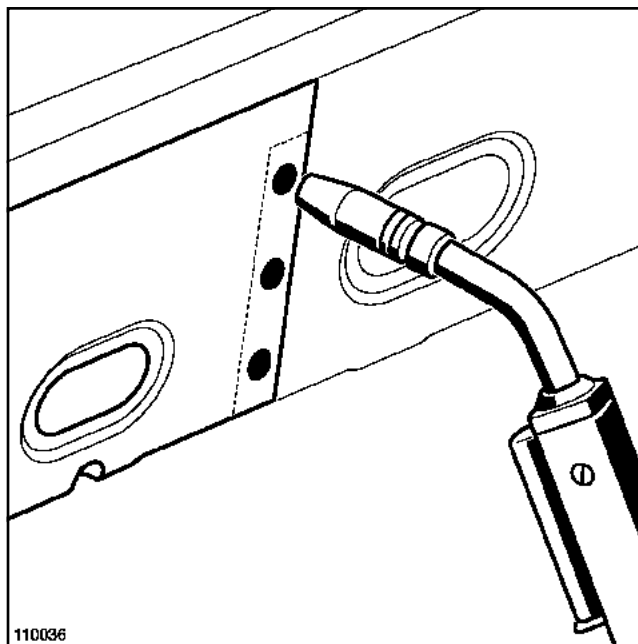


110700

110700

Приварите деталь, проверяя точность стыка листов.

3 - Выполнение сварных сборочных соединений с доступом только к одной стороне

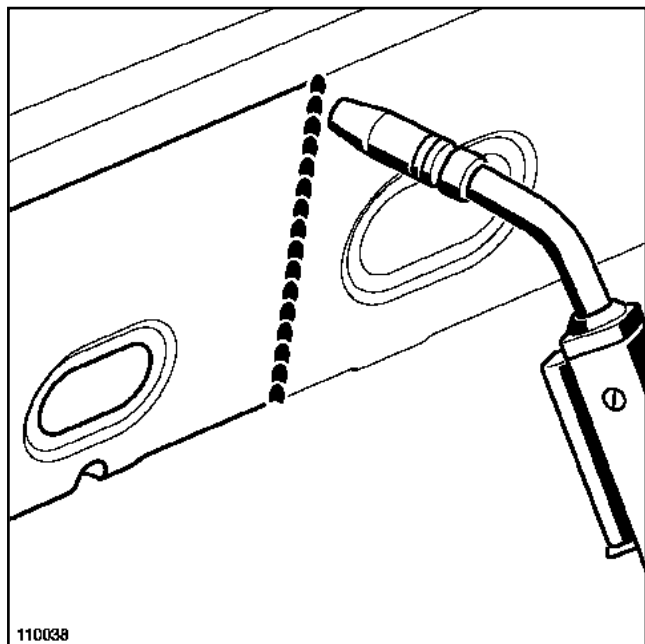


110036

110036

выполните соединение электрозаклепками, проверяя точность стыка листов.

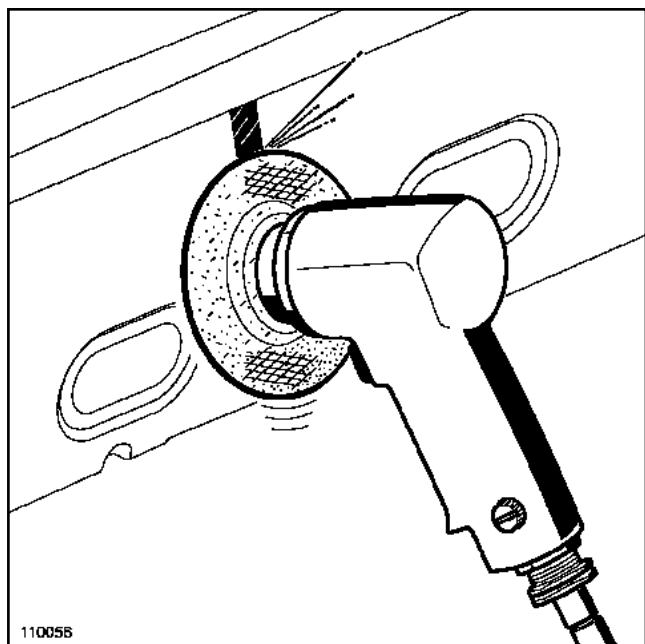
4 - Особенности усиления соединений внахлест



110038

Выполните цепочный сварной шов по всей длине разреза.

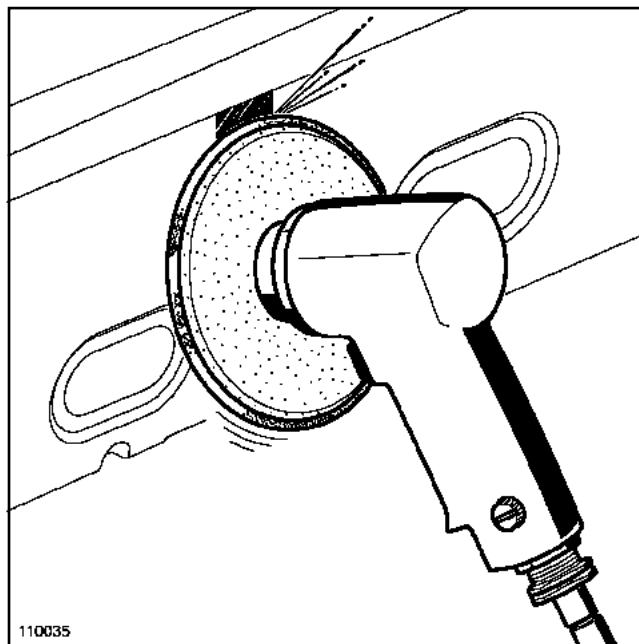
5 - Зачистка сварных соединений



110056

Зачистьте заподлицо цепочный шов и электрозаклепки.

6 - ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА



110035

Зашлифуйте соединение.

ВНИМАНИЕ!

Следите за тем, чтобы не затронуть или повредить лист основы.

I - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

1 - Расположение сварных соединений и число точек сварки.

Точки контактной электросварки:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

Точечная дуговая электросварка в среде защитного газа:

- Если данное сварное соединение выполняется вместо заводского точечной контактной электросваркой, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

швы дуговой электросварки в среде защитного газа:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, прихваточный шов располагается там же, где и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

2 - Настройка сварочных аппаратов.

Данные по предварительной базовой настройке предоставляются поставщиком оборудования. Они указаны в документации, прилагаемой к сварочному аппарату.

При каждом виде сварки необходимо провести испытание с точным учетом толщины и вида свариваемых на автомобиле листовых деталей.

Цель таких испытаний состоит в том, чтобы проверить, соответствует ли базовая настройка реальным условиям производимых работ.

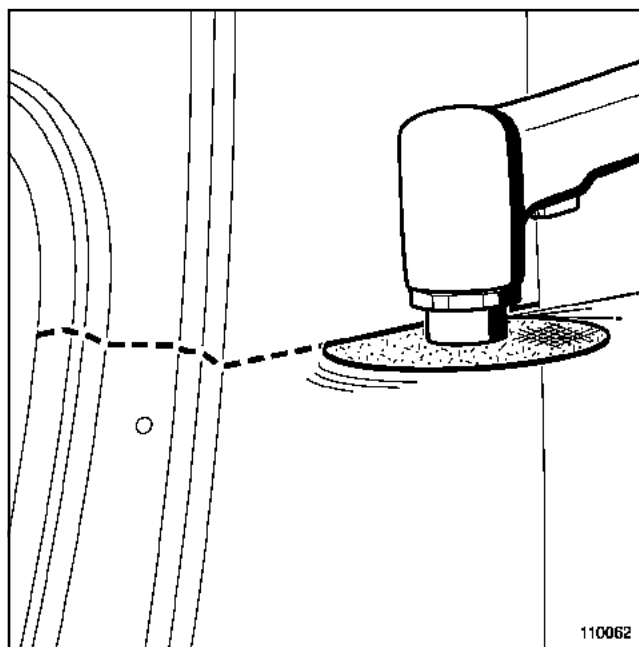
Скорректируйте настройку для получения требуемых значений параметров (диаметра ядра, глубина провара и т. д.).

II - РАЗБОРКА

1 - Очистка поверхностей

При необходимости произведите зачистку сварных соединений до появления точек сварки

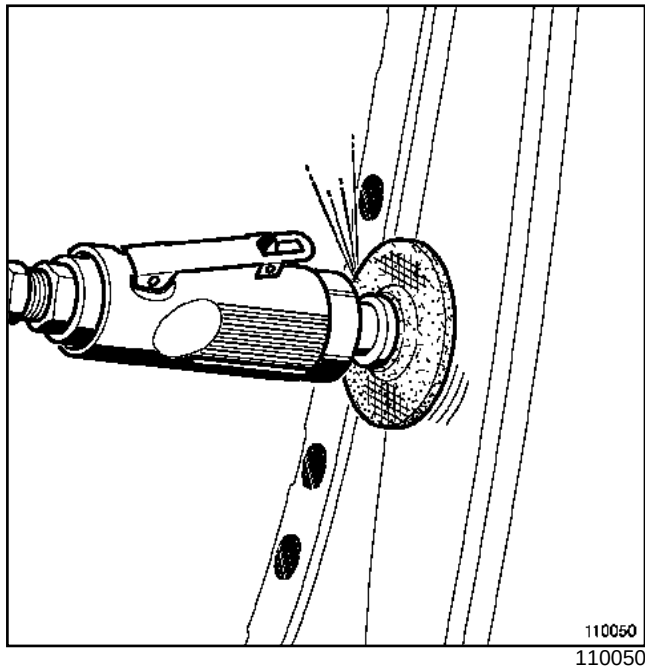
2 - Вырезание поврежденных деталей



110062

Разрежьте поврежденную деталь на автомобиле на расстоянии около **40 мм** от линии окончательной резки, которая должна располагаться на участке простой формы.

3 - Отделение

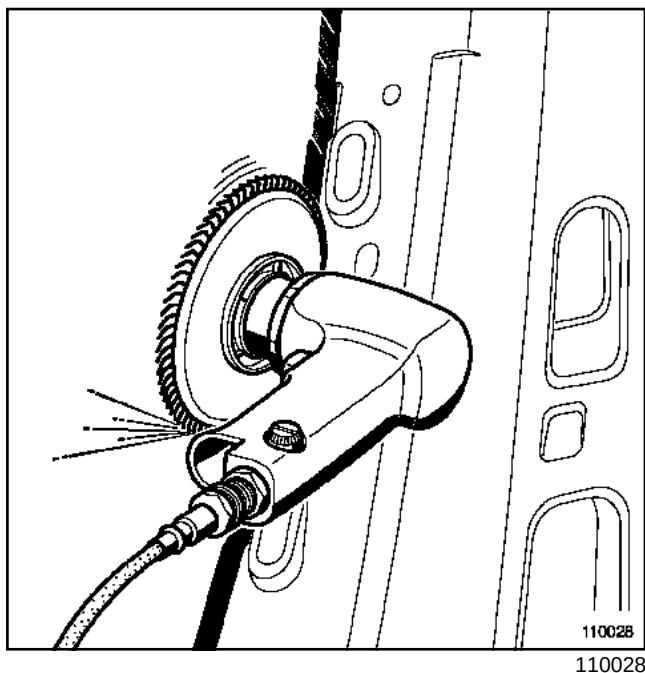


Удалите точки крепления поврежденной детали.
Снимите поврежденную деталь.

ВНИМАНИЕ!

Следите за тем, чтобы не затронуть или повредить лист основы.

4 - Зачистка



Тщательно зачистьте остатки сварных соединений и остатки после отрезания.

III - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

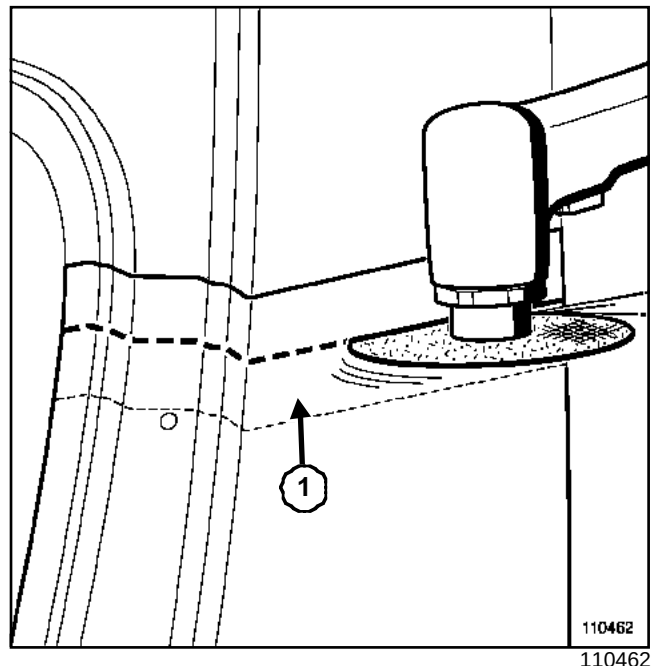
1 - Подгонка перед сборкой

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Разметка и маркировка стыков

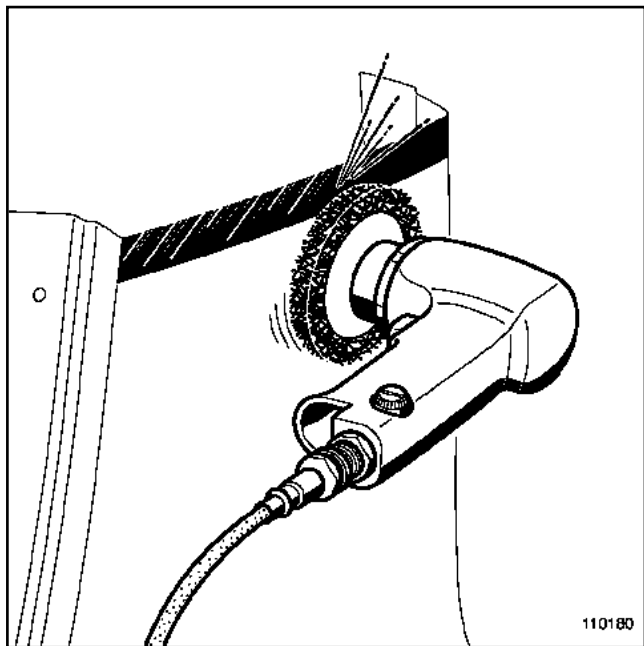
Разметьте зачищаемые участки в зависимости от вида выполняемого соединения.



Разрежьте одновременно обе детали по линии, расположенной примерно на расстоянии **40 мм** от линии ранее выполненного разреза.

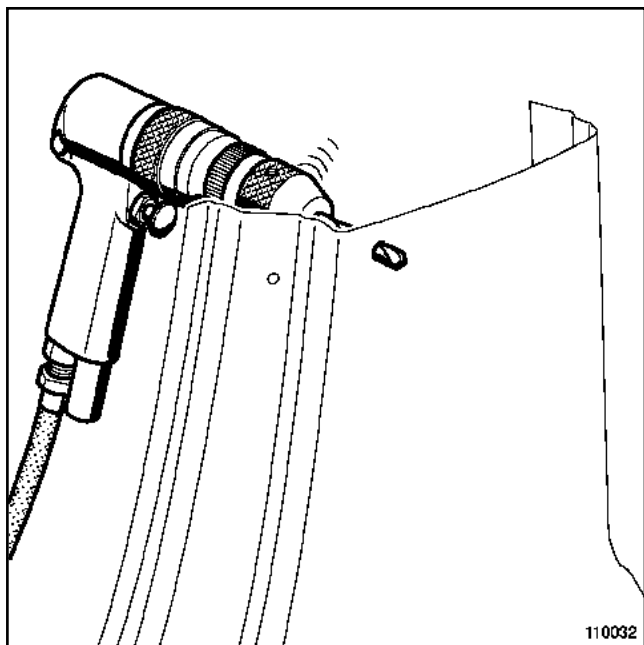
Снимите деталь и отсоедините остаток детали **1** на автомобиле

3 - Подготовка стыков новой детали



110180

Зачистьте внутренние и наружные стороны соединения в месте установки накладки

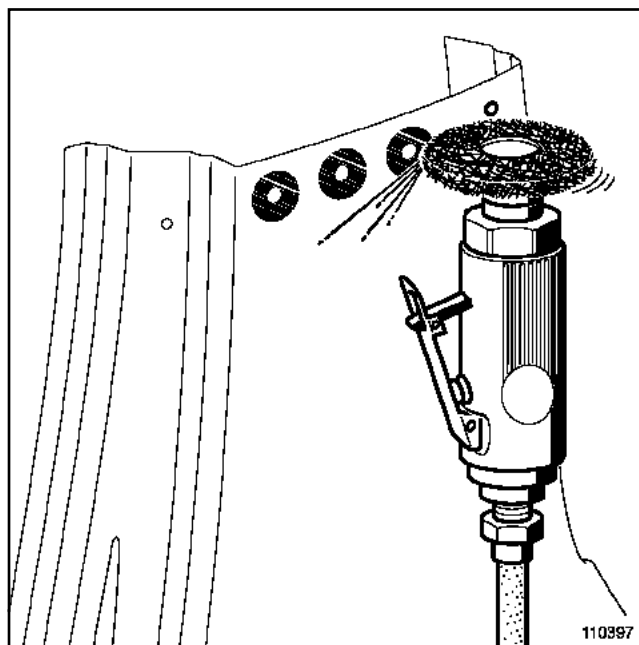


110032

110032

Просверлите или пробейте отверстия изнутри новой детали в месте установки накладки (см. таблицу).

Толщина листа, мм	Ø сверла, мм
1	5,5
1,25	6
1,5	6,5
2 и более	7



110397

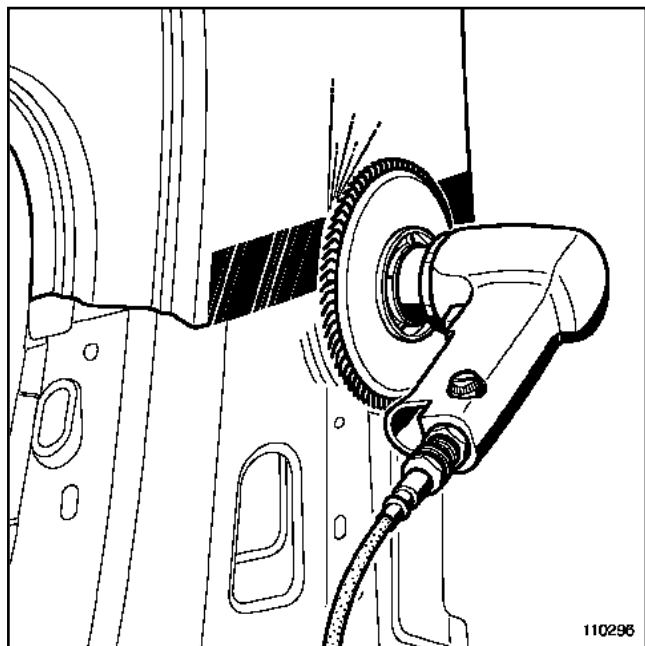
110397

Зачистьте кромки отверстий и наружную сторону стыка вдоль разреза.

Подготовьте остальную часть новой детали в зависимости от выбранного способа соединения.

Толщина листа, мм	Ø сверла, мм
0,6	4,5
0,7	5

4 - Подготовка стыков на автомобиле



Зачистьте внутренние и наружные стороны соединения в месте установки накладки

5 - Подготовка стыков новой детали

Возьмите и с неиспользуемой отрезанной части новой детали полосу листа шириной около **40 мм** и длиной, соответствующей длине соединения внахлест с накладкой,

6 - Установка шумоизоляции и антикоррозионная обработка перед сборкой

При необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

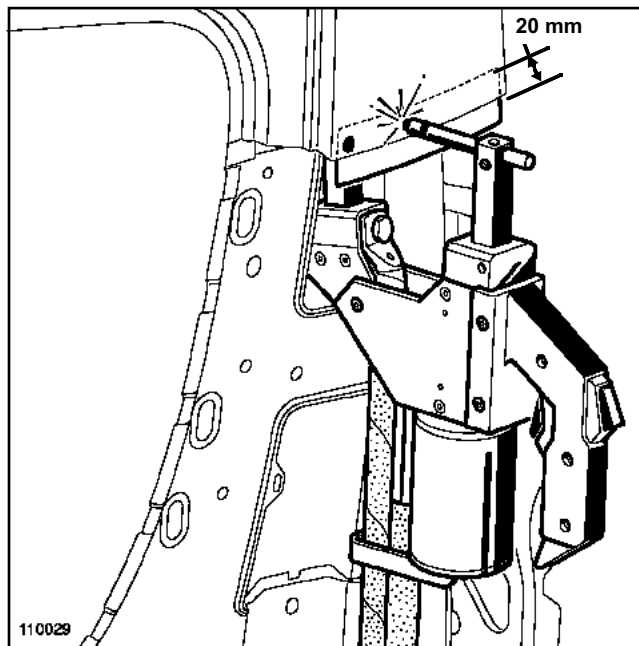
Выполните антикоррозионную обработку внутренних поверхностей стыков в зависимости от способа сварки см. главу 40 Антикоррозионная защита соединений перед сваркой: Описание).

IV - СБОРКА

1 - Установка и подгонка новых деталей

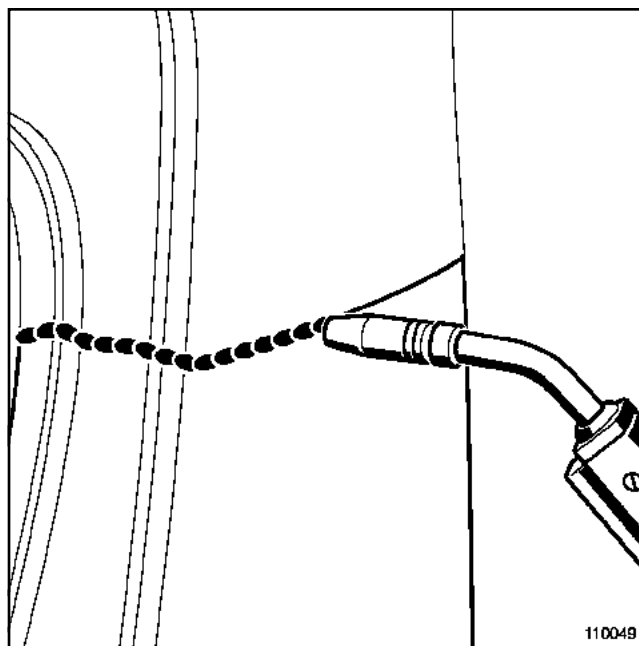
Установите накладку по месту, подгоните ее и закрепите струбцинами. Оба листа крепятся с перекрытием около **20 мм**.

2 - Приварка накладки



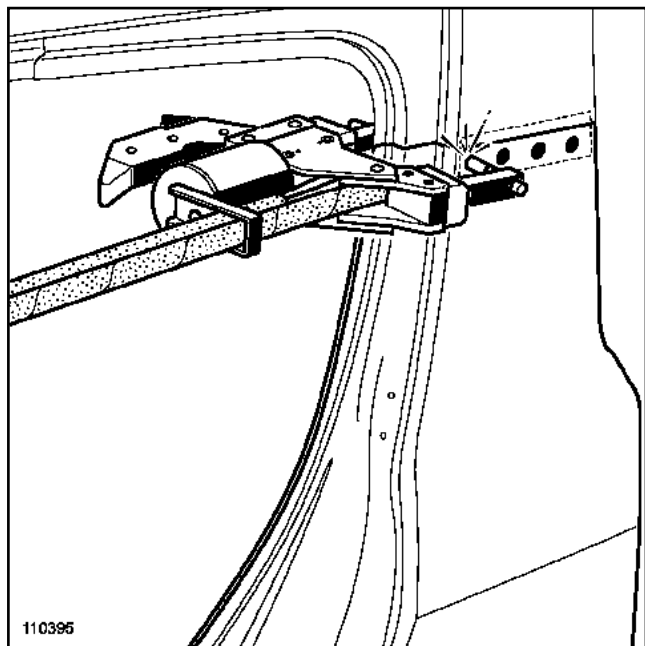
Приварите накладку.

3 - Выполнение сварных сборочных соединений с доступом к обеим сторонам



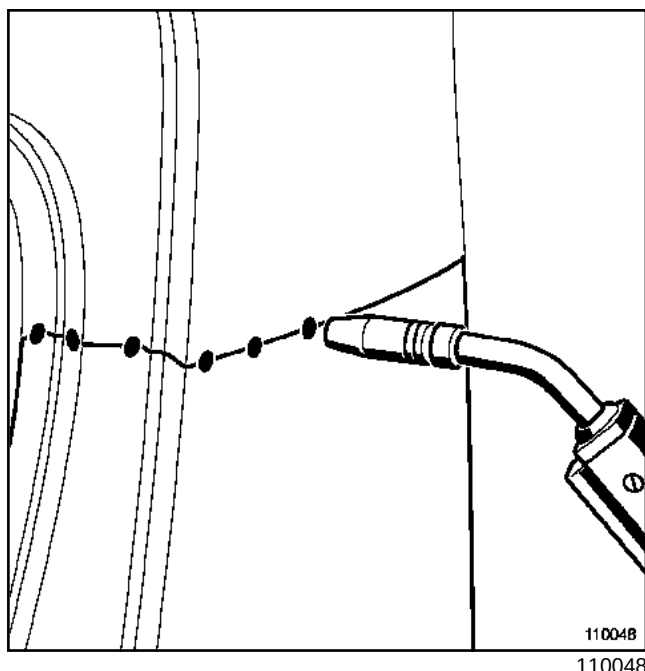
Приварите деталь.

4 - Выполнение сварных сборочных соединений с доступом к одной стороне

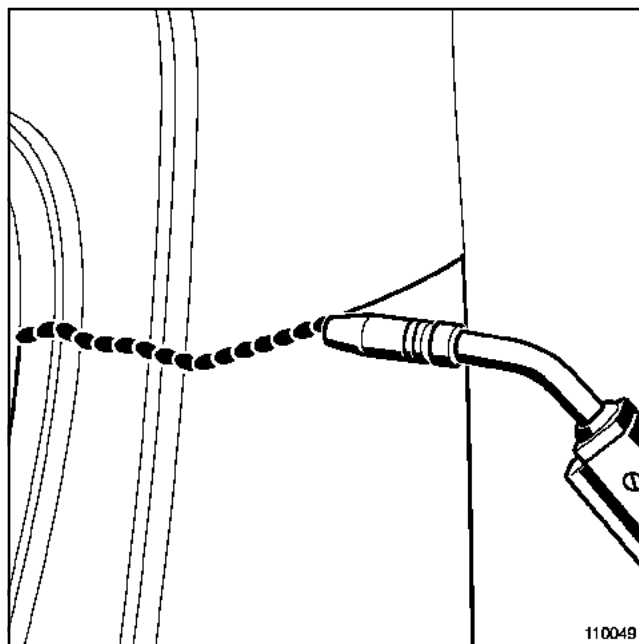


Выполните соединение электрозаклепками.

5 - Особенности усиления соединений внахлест с накладкой



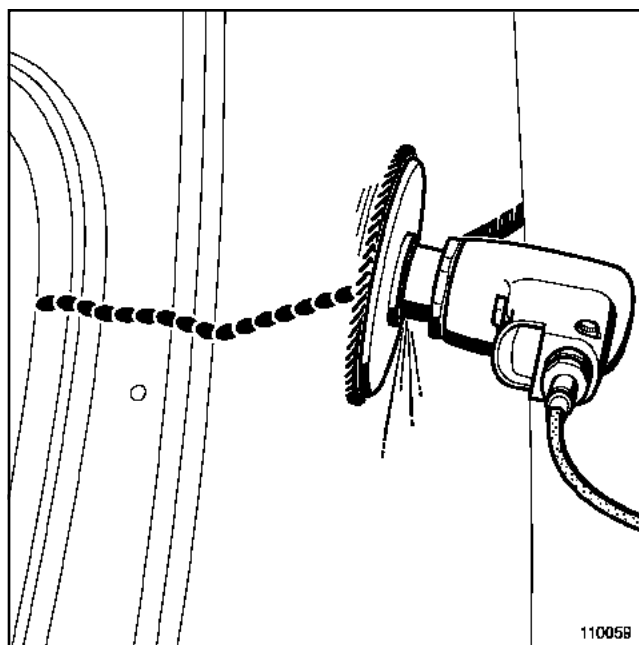
Выполните точки прихвата по линии сварки встык.



110049

Выполните цепочный сварной шов по всей длине разреза.

6 - Зачистка сварных соединений



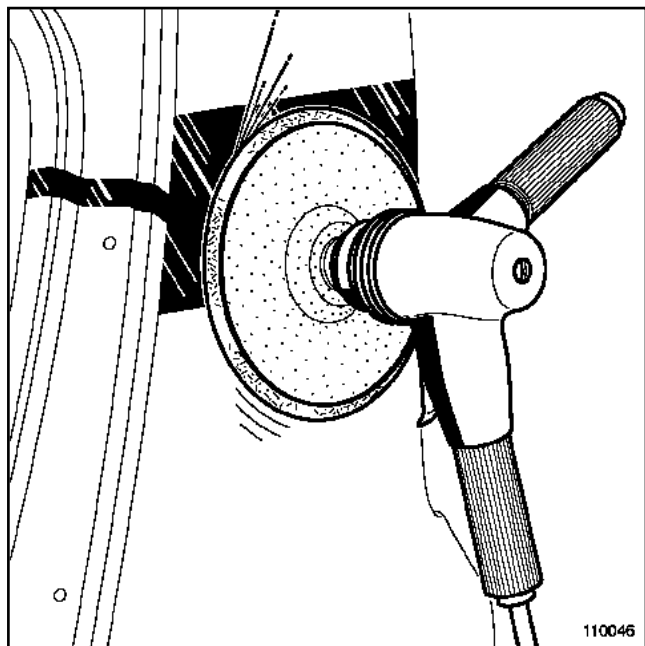
110059

Зачистьте цепочный сварной шов заподлицо.

ВНИМАНИЕ!

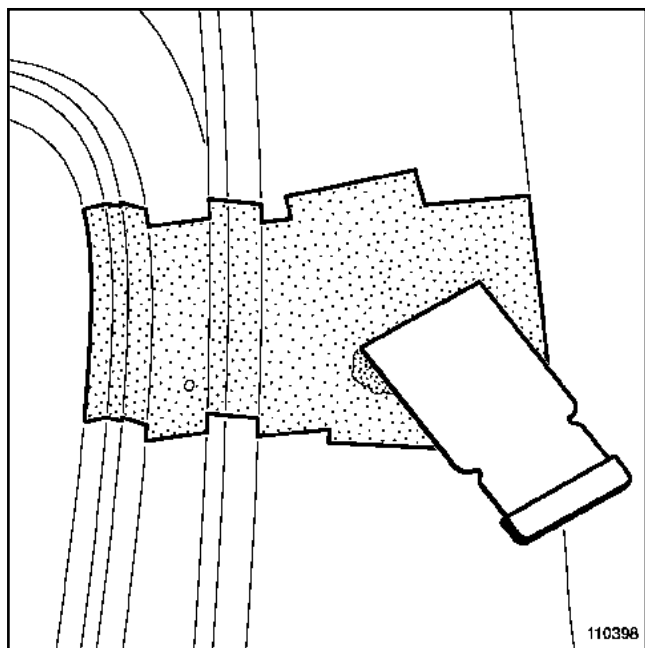
Следите за тем, чтобы не затронуть или повредить лист основы.

7 - Чистовая обработка по контуру



110046

Зачистьте участки под нанесение шпаклевки для улучшения сцепления.



110398

На видимые участки нанесите двухкомпонентную шпаклевку

Выполните сухую зачистку шлифовальным кругом зернистостью 120.

I - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

1 - Расположение сварных соединений и число точек сварки.

Точки контактной электросварки:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

Точечная дуговая электросварка в среде защитного газа:

- Если данное сварное соединение выполняется вместо заводского точечной контактной электросваркой, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

швы дуговой электросварки в среде защитного газа:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, прихваточный шов располагается там же, где и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

2 - Настройка сварочных аппаратов.

Данные по предварительной базовой настройке предоставляются поставщиком оборудования. Они указаны в документации, прилагаемой к сварочному аппарату.

При каждом виде сварки необходимо провести испытание с точным учетом толщины и вида свариваемых на автомобиле листовых деталей.

Цель таких испытаний состоит в том, чтобы проверить, соответствует ли базовая настройка реальным условиям производимых работ.

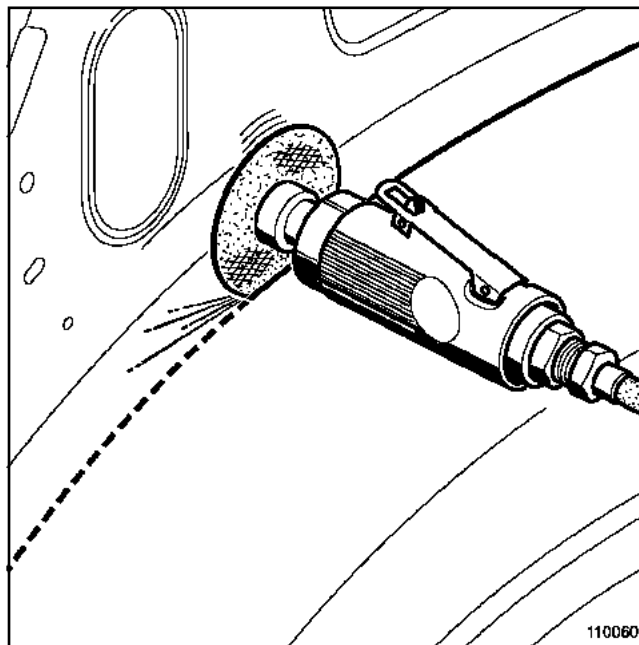
Скорректируйте настройку для получения требуемых значений параметров (диаметра ядра, глубина провара и т. д.).

II - РАЗБОРКА

1 - Зачистка поверхностей

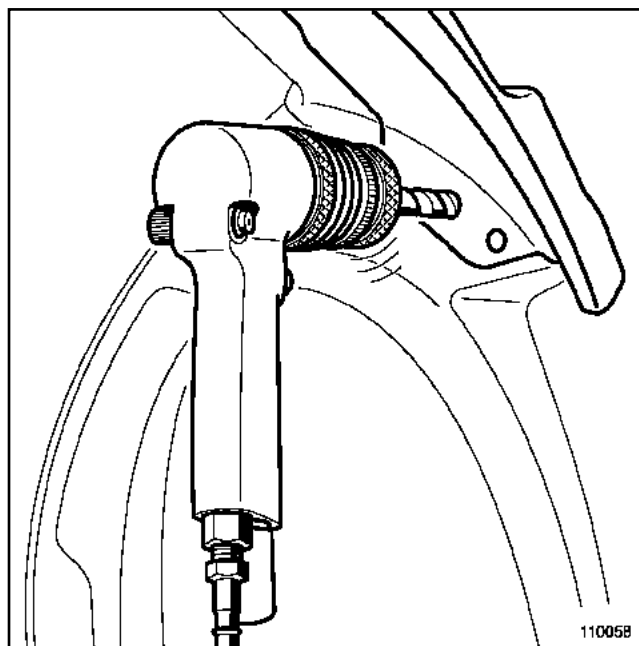
При необходимости зачистите участки стыков.

2 - Вырезание поврежденных деталей



Вырежьте поврежденную деталь по размеру новой детали

3 - Отделение



Удалите сварные соединения детали.

Снимите поврежденную деталь.

ВНИМАНИЕ!

Следите за тем, чтобы не затронуть или повредить лист основы.

4 - Зачистка

Зачистьте остатки, образовавшиеся при удалении сварных соединений и вырезании

Зашлифуйте внутреннюю сторону стыка.

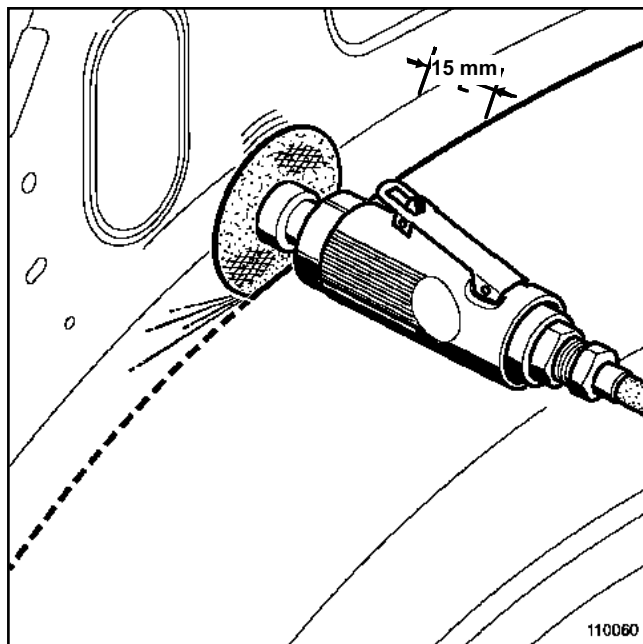
III - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

1 - Подгонка перед сборкой

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

2 - Разметка и маркировка стыков



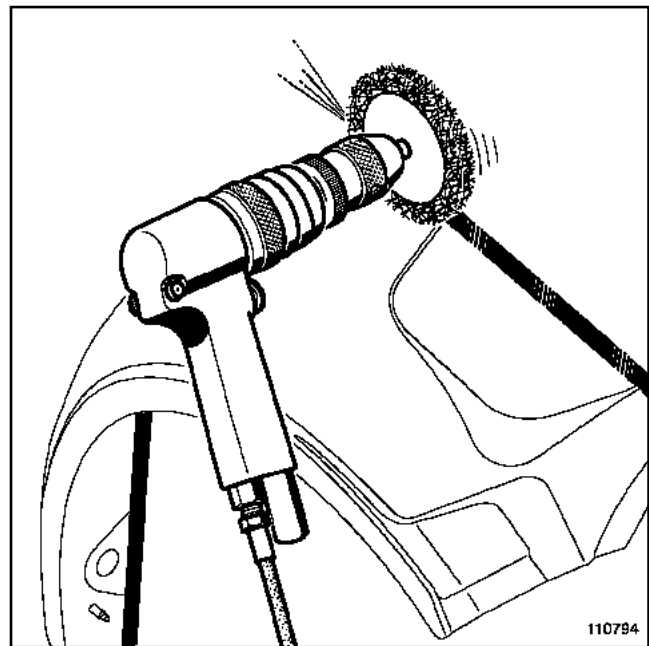
110060
110060

Разметьте участки стыка и разреза с расчетом получения перекрытия около **15 мм** на автомобиле.

Снимите новую деталь.

3 - Подготовка стыков новой детали

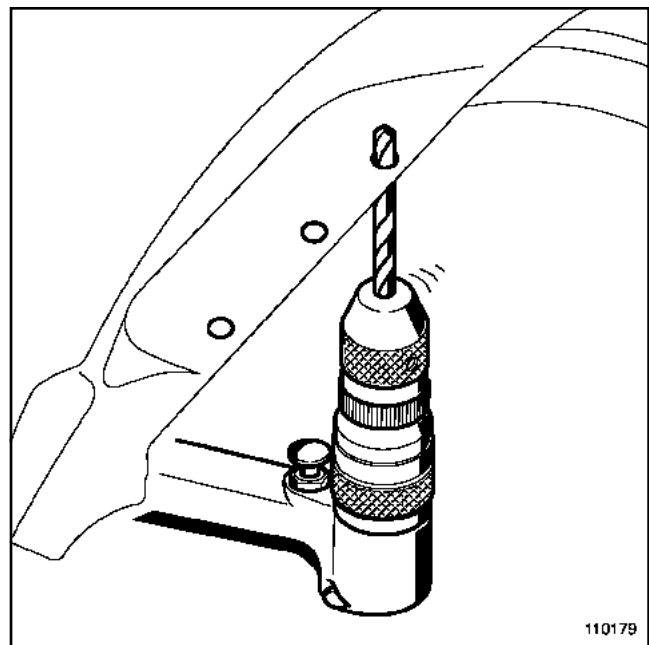
Вырежьте новую деталь по нанесенной разметке.



110794

110794

Зачистьте участки соединения с внутренней и наружной стороны.

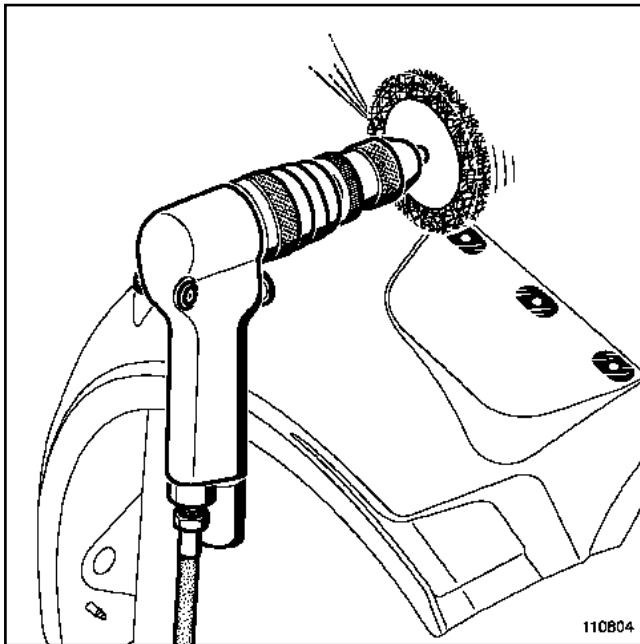


110179

110179

Просверлите или пробейте с внутренней стороны детали отверстия под электрозаклепки, см. таблицу ниже.

Толщина листа мм	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2
Диаметр отверстий, мм	4,5	5	5,5	6	6,5	7

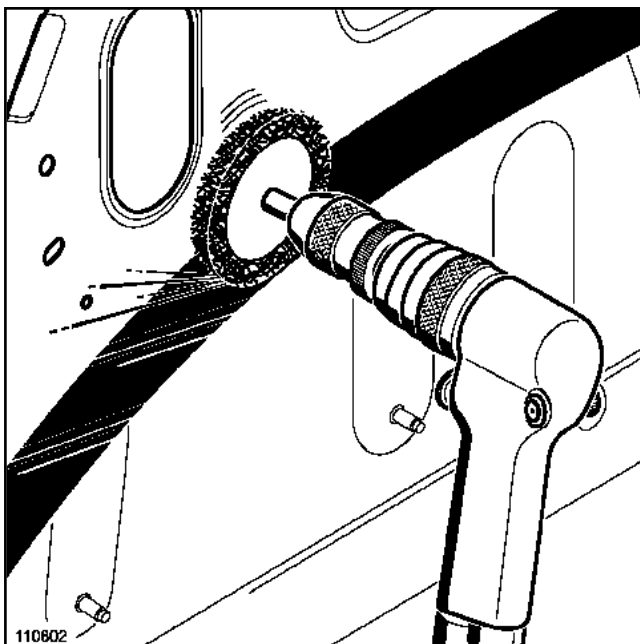


110804

Зачистьте кромки отверстий с наружной стороны стыка.

Подготовьте остальную часть новой детали в зависимости от выбранного способа соединения.

4 - Подготовка стыков на автомобиле



110802

Зачистьте стороны стыков в зависимости от способа сварки (одну или обе стороны).

5 - Установка шумоизоляции и антикоррозионная обработка перед сборкой

При необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

Выполните антикоррозионную обработку внутренних поверхностей стыков в зависимости от способа сварки см. главу 40 Антикоррозионная защита перед сваркой: Применение).

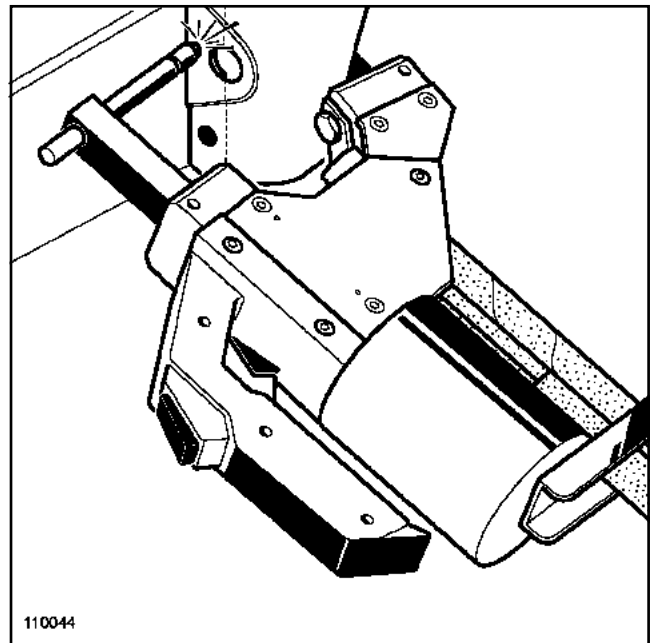
IV - СБОРКА

1 - Установка и подгонка новых деталей

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

При необходимости установите смежные детали и проверьте точность стыков.

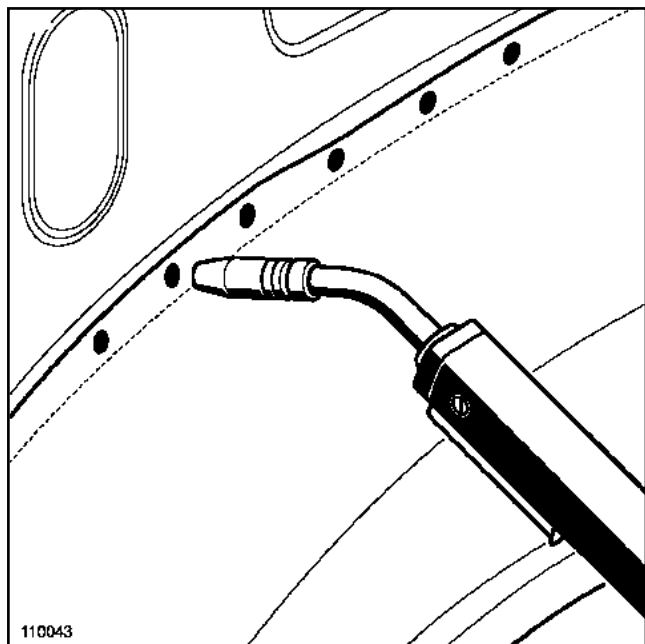
2 - Выполнение сварных сборочных соединений с доступом к обеим сторонам



110044

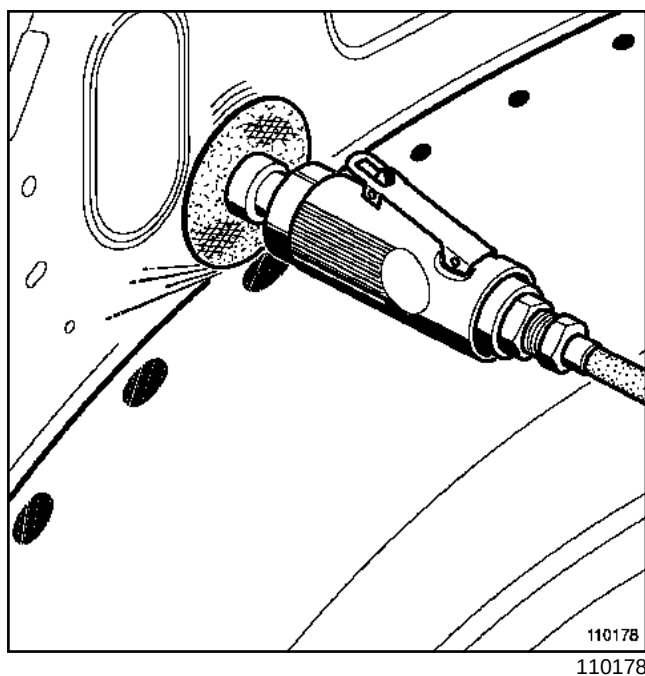
Приварите деталь, следя за точностью стыков.

3 - Выполнение сварных сборочных соединений с доступом к одной стороне



Выполните соединение электрозаклепками в среде защитного газа.

4 - Зачистка сварных соединений



Зачистьте точки сварки электрозаклепками.

5 - Отделка сварных соединений

Зашлифуйте соединения.

ВНИМАНИЕ!

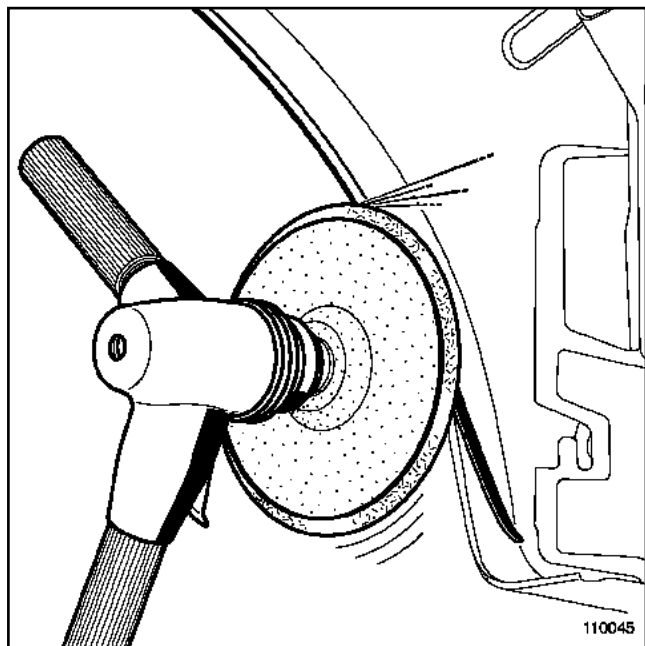
При чистовой отделке сварного шва следите за тем, чтобы не затронуть и не повредить сваренные детали

ПРИМЕЧАНИЕ:

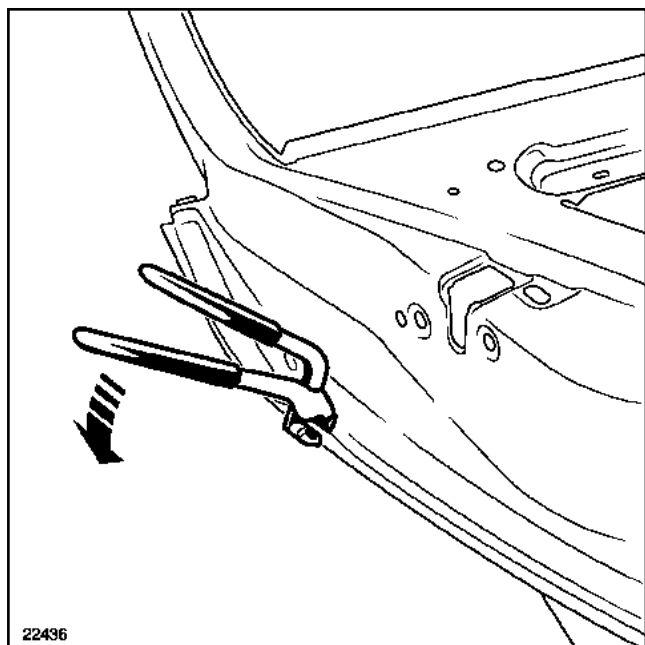
В приведенном выше примере необходимо до установки панели крыла нанести валик мастики для уплотнения швов и окраску между замененной деталью и основой на автомобиле.

I - РАЗБОРКА

1 - Вырезание или отделение соединений закаткой

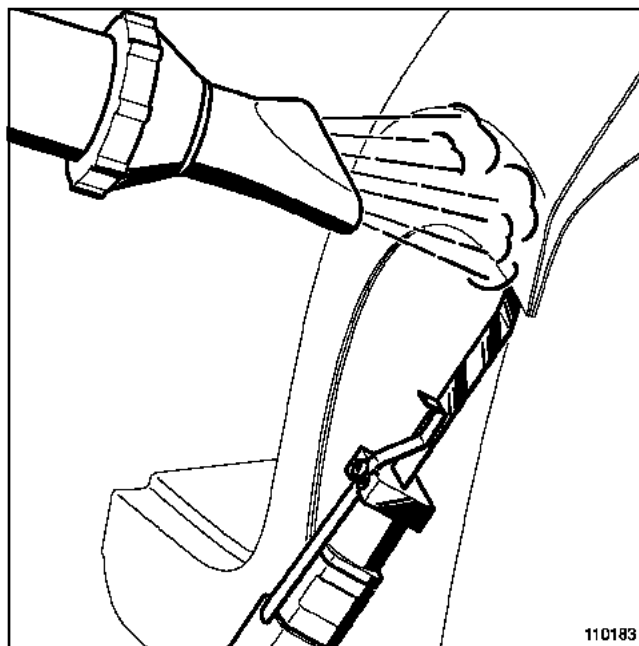


110045



22436

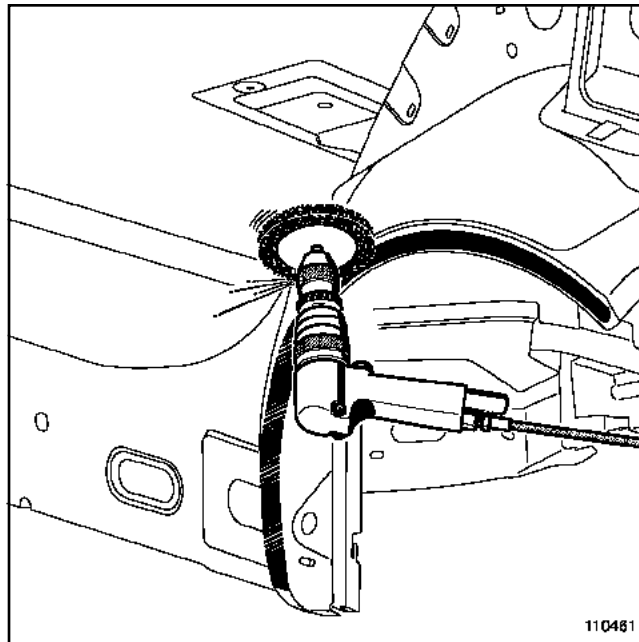
Вырежьте или отсоедините закатку поврежденной детали с помощью щипцов **car.1657** для получения доступа к клеевому соединению.



110183

Отсоедините поврежденную деталь, размягчая клей промышленным феном.

2 - Очистка поверхностей



110461

Удалите остатки клея с детали на автомобиле.

II - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

1 - Подгонка перед сборкой

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

2 - Разметка и маркировка стыков

Разметьте участки стыка.

Снимите новую деталь.

3 - Подготовка стыков новой детали

Произведите сухую зачистку наждачной бумагой зернистостью **320** или тампоном для матирования, стараясь не удалить защитный слой.

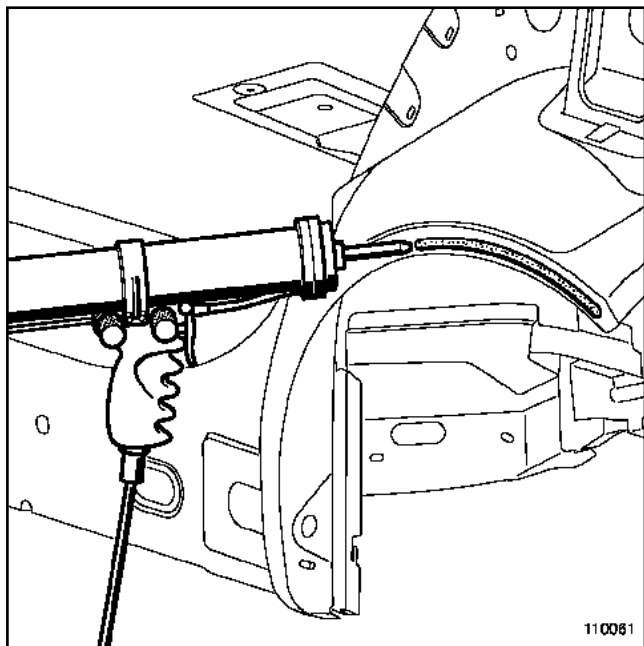
Очистьте внутреннюю сторону стыка чистящим средством для поверхностей.

4 - Подготовка стыков на автомобиле

Очистьте внутреннюю сторону стыка чистящим средством для поверхностей.

5 - Установка шумоизоляции и антикоррозионная обработка перед сборкой

При необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

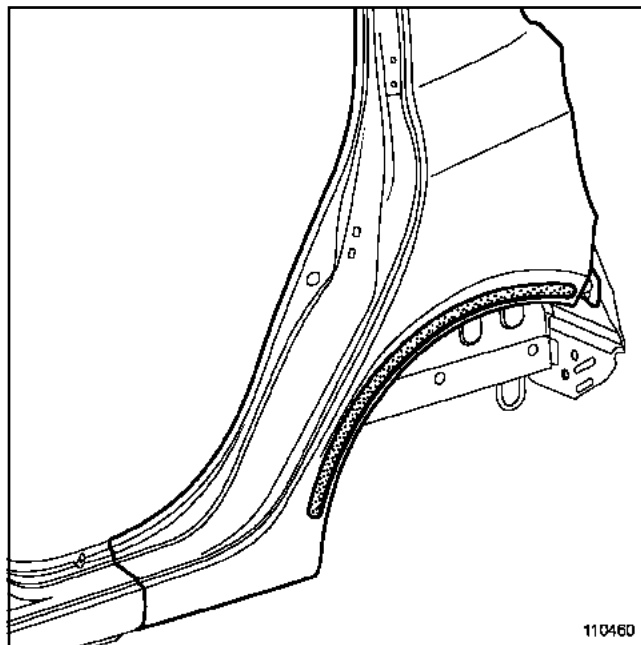
III - СБОРКА**1 - Нанесение клея**

110061
110061

Нанесите ровный валик клея на участок соединения на автомобиле.

Ширина слоя клея при установке детали по месту зависит от диаметра нанесенного валика клея.

Ø валика клея мм	4	5	6	7
ширина слоя клея, мм	6	8	9.5	11

2 - Установка и подгонка новых деталей

110460
110460

Установите новую деталь на автомобиль

Сожмите соединение трубцинами для сплющивания валика клея и обеспечения склеивания.

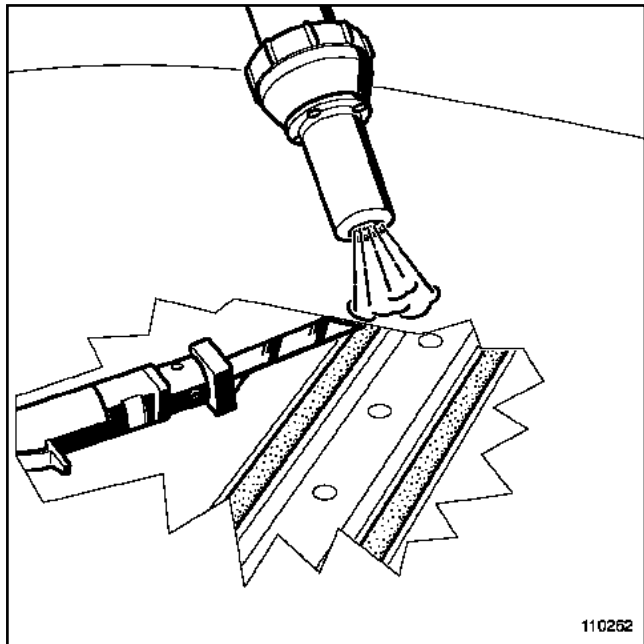
Чтобы не повредить деталь, подложите под захваты трубцин пластмассовые прокладки

3 - ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА

Перед сушкой клеевого соединения удалите излишки клея разбавителем для красок.

I - РАЗБОРКА

1 - Вырезание деталей, отделение клеевого соединения

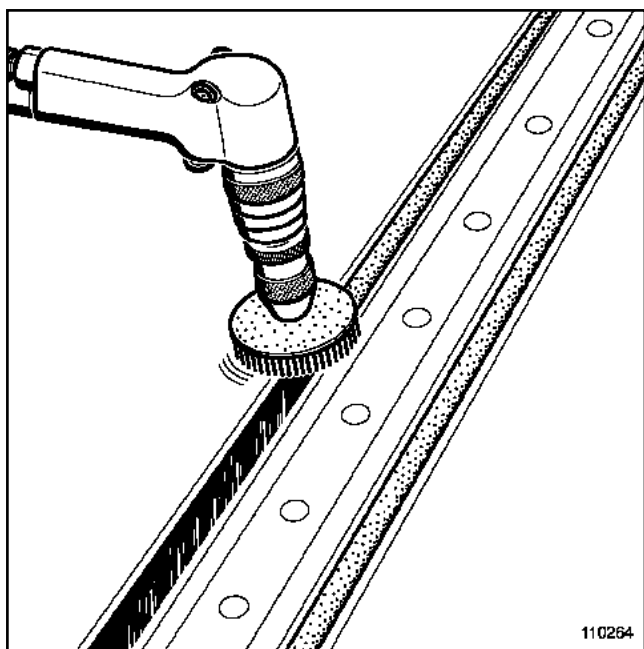


110262

110262

Отсоедините поврежденную деталь, размягчая клей промышленным феном.

2 - Очистка поверхностей



110264

110264

С помощью наиболее подходящего инструмента (см. главу 40 Инструмент для удаления мягких клеев большой толщины: Использование) удалите остатки клея с детали на автомобиле.

II - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

1 - Подгонка перед сборкой

Установите по месту новую деталь, подгоните ее и закрепите струбцинами.

2 - Разметка и маркировка стыков

Разметьте участки стыка.

Измерьте расстояние между листами в месте стыка.

Снимите новую деталь.

3 - Подготовка стыков новой детали

Произведите сухую зачистку наждачной бумагой зернистостью 320 или тампоном для матирования, стараясь не удалить слой катафореза.

Очистьте сторону стыка чистящим средством для поверхностей.

4 - Подготовка стыков на автомобиле

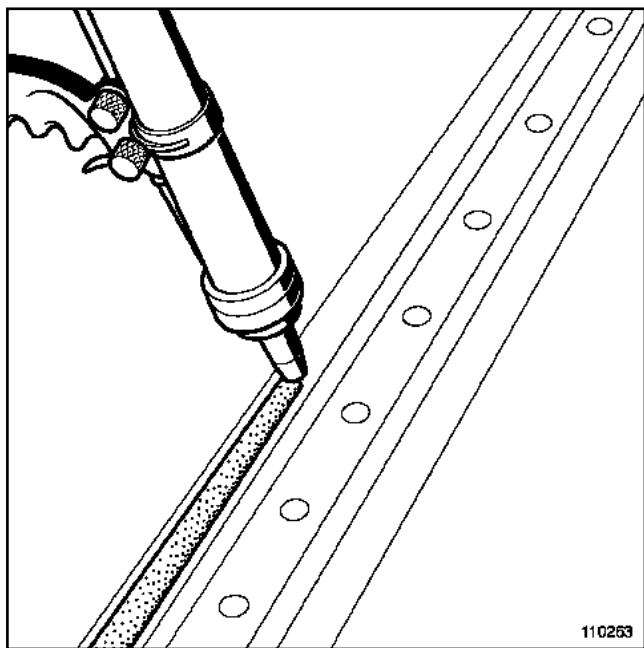
Очистьте сторону стыка чистящим средством для поверхностей.

5 - Установка шумоизоляции перед сборкой

П р и необходимости установите шумоизоляционные вставки в скрытые полости.

III - СБОРКА

1 - Нанесение клеев



Нанесите на стык детали на автомобиле равномерный валик клея диаметром **4-10 мм** в зависимости от расстояния между листами, измеренного при подгонке.

Ширина клеевого слоя, сплющиваемого при установке детали, зависит от диаметра нанесенного валика клея и расстояния между листами.

Расстояние, мм	ширина валика клея,мм					
	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 7	Ø 8	Ø 10
2	6	8	9.5	11		
3			6	7	8	10
4					6	8

2 - Установка и подгонка новых деталей

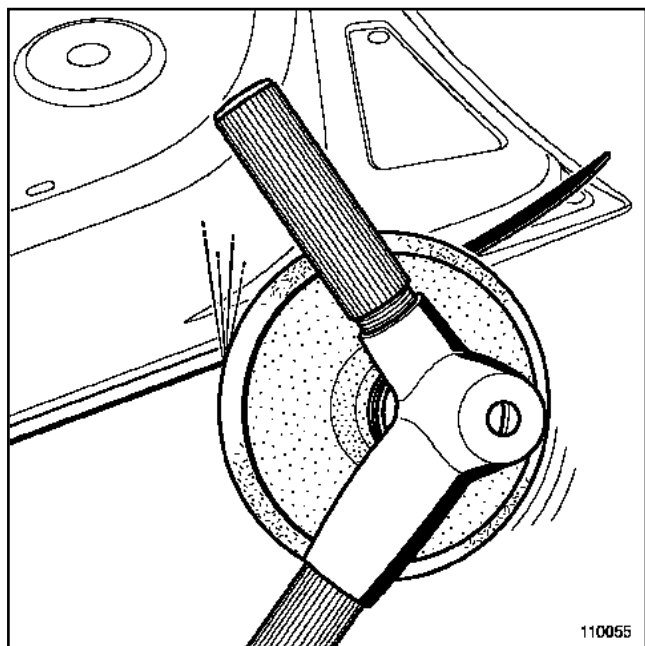
Установите новую деталь на автомобиль

3 - Чистовая обработка

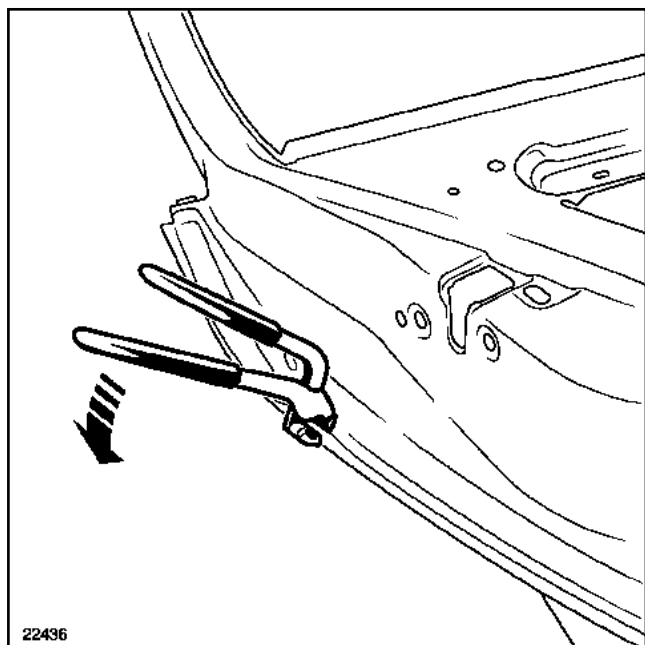
Удалите излишек клея чистящим средством для поверхностей.

I - РАЗБОРКА

1 - Разрезание или отгибание кромок



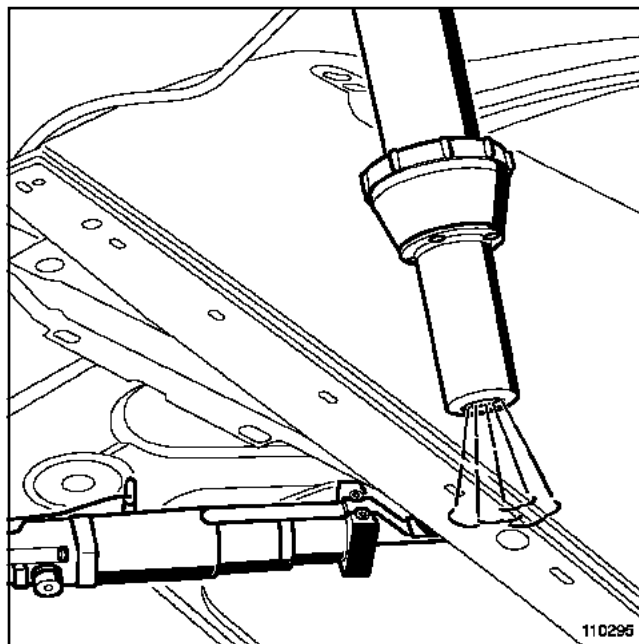
110055



22436

Для получения доступа к клеевому слою разрежьте или отогните кромки с помощью щипцов **car. 1657** поврежденную деталь.

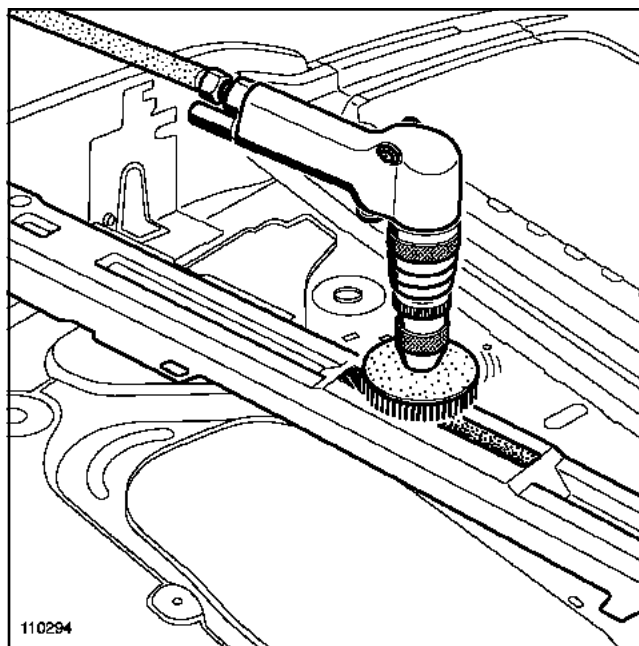
2 - Отклеивание



110295

Отклейте поврежденную деталь, одновременно нагревая ее с феном, чтобы размягчить клей.

3 - Зачистка



110294

С помощью инструмента, который лучше всего подходит для выполнения операции (**см. главу 40; Инструменты для удаления незатвердевающих мастик большой толщины: Использование**) удалите остатки клея с детали.

II - ПОДГОТОВКА ПЕРЕД СБОРКОЙ

1 - Подгонка перед сборкой

Установите запасную часть, отрегулируйте ее положение и закрепите накладными зажимами.

2 - Разметка и маркировка места стыков

Разметьте зоны стыков.

Измерьте зазор между панелями в зоне стыка.

Снимите запасную часть.

3 - Подготовка поверхности стыка на запасной части

Зачистите поверхность стыка насухо наждачной бумагой зернистостью **3 2 0** или красным шлифовальным кругом, не удаляя слой катафорезного покрытия.

Промойте поверхность стыка очистителем.

4 - Подготовка поверхностей стыка на автомобиле

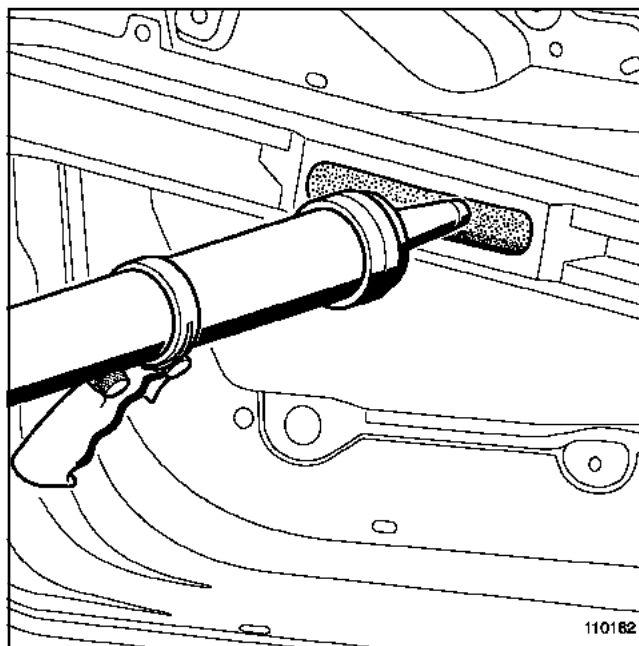
Очистите поверхность стыка очистителем.

5 - Нанесение защитных покрытий перед сборкой

При необходимости установите в скрытые полости шумопоглощающие вставки.

III - СБОРКА

1 - Нанесение клеящего состава



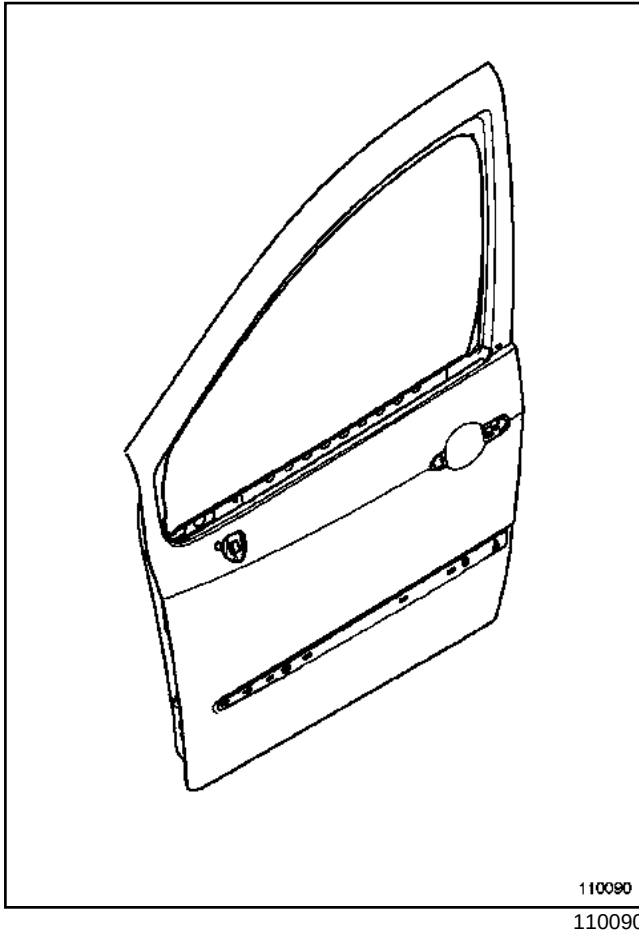
110182

Нанесите равномерный слой клея на поверхность стыка детали на автомобиле.

Ширина слоя клея после сдавливания зависит от диаметра валика клея, выдавленного из шприца при нанесении.

Зазор между деталям и кузова, мм	ширина слоя клея, мм					
	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 7	Ø 8	Ø 10
2	6	8	9.5	11		
3			6	7	8	10
4					6	8

2 - Установка и подгонка заменяемых деталей

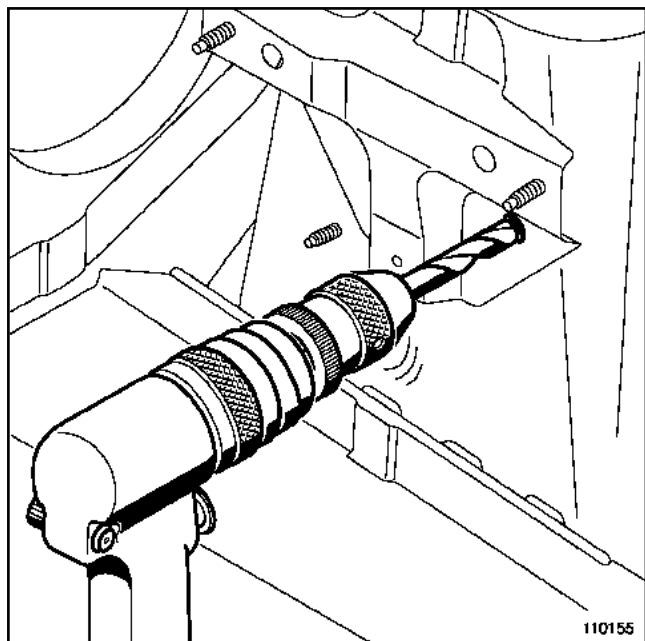


Установите деталь на автомобиле.

3 - ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА

При необходимости удалите избыток состава с помощью очистителя поверхности.

I - РАЗБОРКА



110155

Удалите гвоздь из головки заклепки, если он там остался.

Рассверлите головку заклепки сверлом немного большего диаметра, чем диаметр тела заклепки.

Для разъединения склепанных деталей удалите тело заклепки.

Снимите заменяемую деталь.

II - ПОДГОТОВКА ПЕРЕД СБОРКОЙ

1 - Подгонка перед сборкой

Установите запасную часть, отрегулируйте ее положение и закрепите накладными зажимами.

При необходимости установите соседние детали и проверьте зазоры в стыках между ними и заменяемой деталью.

ПРИМЕЧАНИЕ:

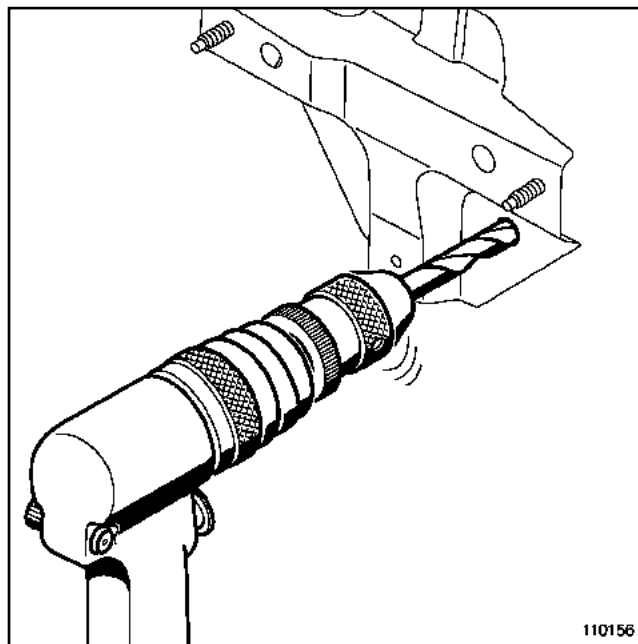
При замене точки сварки заклепкой просверлите совместно деталь на автомобиле и соединяемую с ней запасную часть сверлом диаметром, соответствующим диаметру заклепки (см. таблицу ниже).

2 - Разметка и маркировка стыков

Разметьте зоны стыков.

Снимите деталь.

3 - Подготовка соединяемой поверхности на запасной части



110156

Просверлите или пробейте в предварительно размеченных местах отверстия, в соответствии с таблицей.

Ø заклепки	4	4,8	6,4
Ø отверстия	4,1 - 4,5	4,9 - 5,1	6,6 - 7

4 - Нанесение защитных покрытий перед сборкой

При необходимости установите в скрытые полости шумопоглощающие вставки.

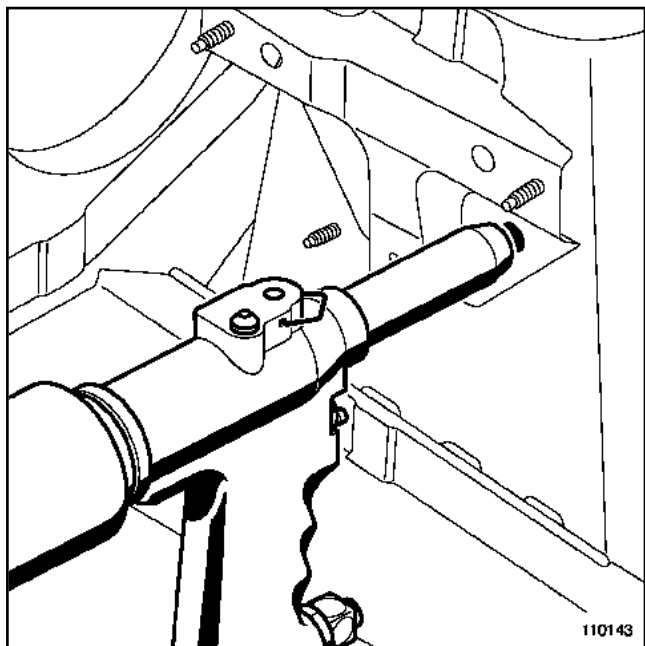
III - СБОРКА

1 - Установка и подгонка заменяемых деталей

Установите запасную часть, отрегулируйте ее положение и закрепите накладными зажимами.

При необходимости установите соседние детали и проверьте зазоры в стыках между ними и заменяемой деталью.

2 - Приклепывание



Поставьте заклепку

ПРИМЕЧАНИЕ:

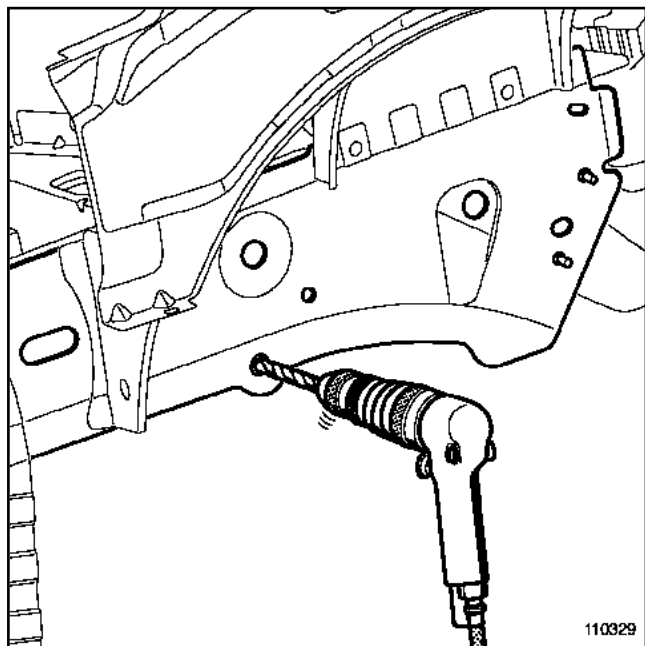
Обратите внимание на то, что необходимо крепко держать клещи в момент отрыва гвоздя заклепки, чтобы не повредить деталь.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При заклепочном соединении наложенных друг на друга трех листовых деталей, проверьте правильность соединения листов между собой, а также убедитесь, что длина заклепки достаточна для обеспечения надежного соединения.

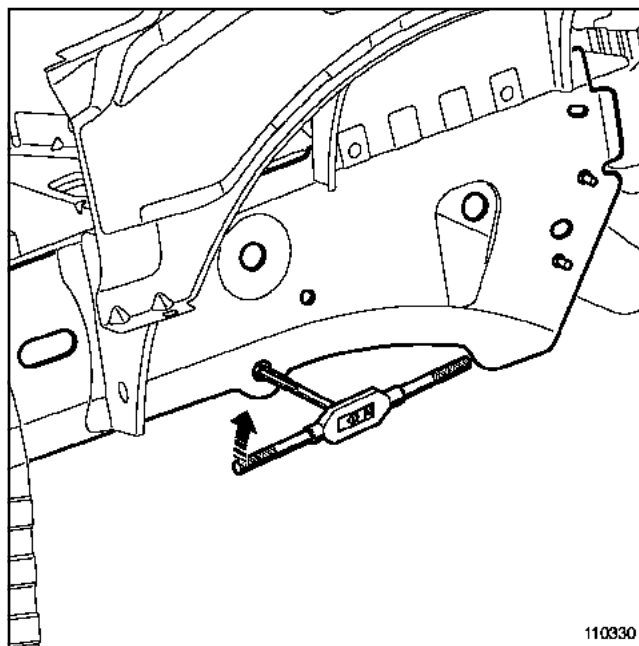
Восстановление резьбы приварной гайки выполняется с помощью резьбовой вставки.

I - ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ



Рассверлите резьбовое отверстие сверлом, соответствующим номинальному диаметру резьбы по таблице ниже.

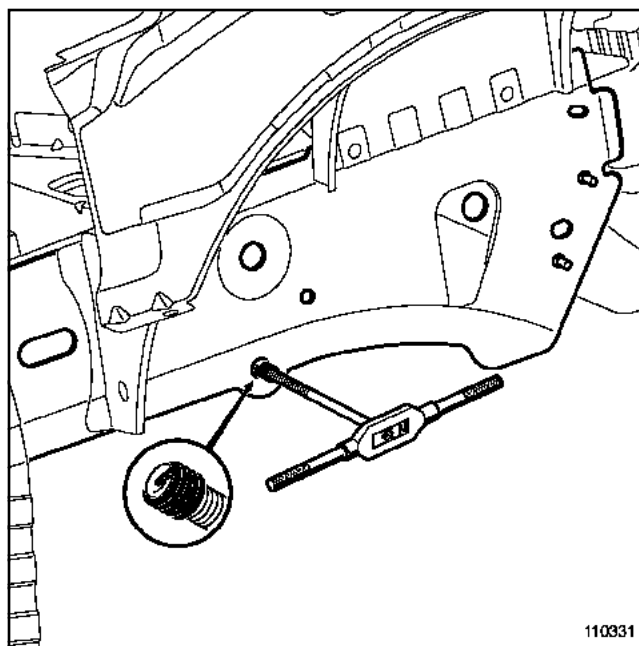
Ø номинальный резьбы	Ø сверла, мм
M4	4,2
M5	5,2
M 6	6,3
M8	8,4
M10	10,5
M12	12,5



110330

Метчиком, поставляемым в комплекте с резьбовыми вставками, нарежьте резьбу в рассверленном отверстии, смазывая метчик для облечения выхода стружки.

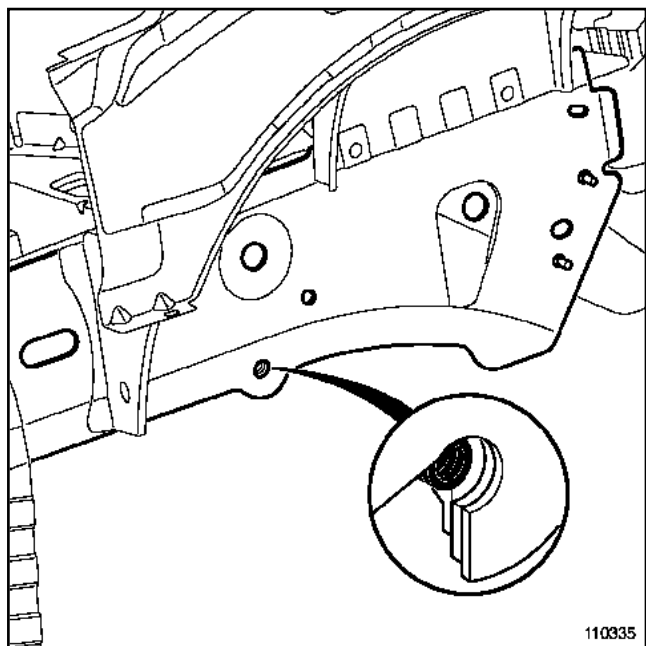
II - УСТАНОВКА РЕЗЬБОВОЙ ВСТАВКИ



110331

Наденьте резьбовую вставку на соответствующий стержень, вставив поводок вставки в канавку на торце стержня.

Заверните стержень со вставкой в резьбовое отверстие.



110335

ПРИМЕЧАНИЕ:

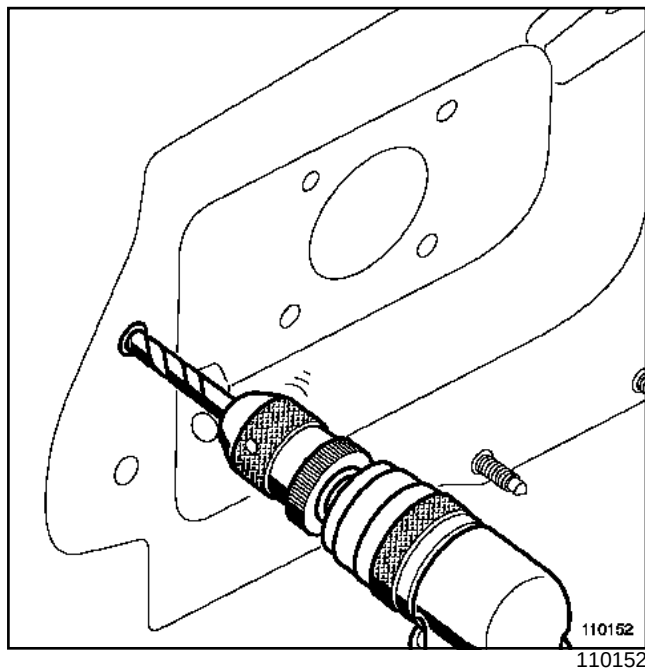
Для надежного закрепления резьбовой вставки в отверстии установите последнюю нитку резьбы вставки на расстоянии в **0,25** шага от наружной поверхности детали.

Обломите поводок резьбовой вставки ударом бородка, вставленного в отверстие.

Если за резьбовым отверстием имеется скрытая полость, перед установкой болта введите в нее воскообразный антикоррозионный состав, чтобы закрепить стружку и поводок.

Ремонт обжатой гайки выполняется путем ее замены. Новая гайка устанавливается с помощью приспособления car. 1504.

I - РАЗБОРКА



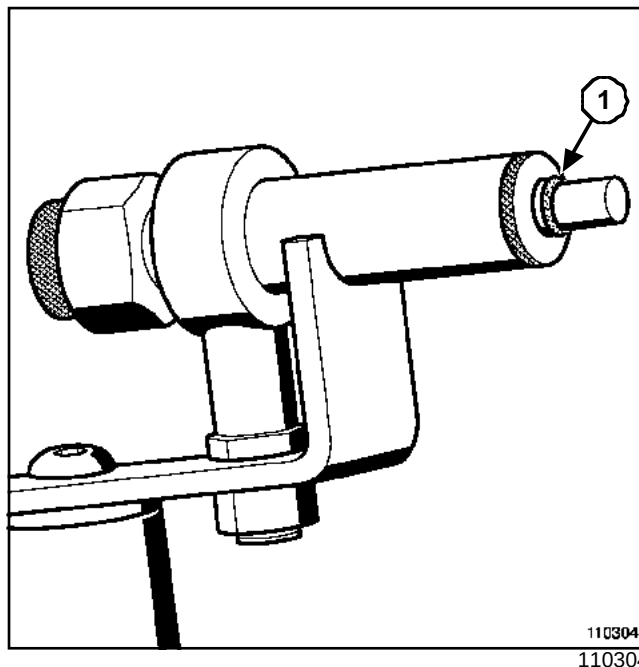
Рассверлите обжатую гайку сверлом немного меньшего диаметра, чем внутренний диаметр канавки гайки.

ВНИМАНИЕ!

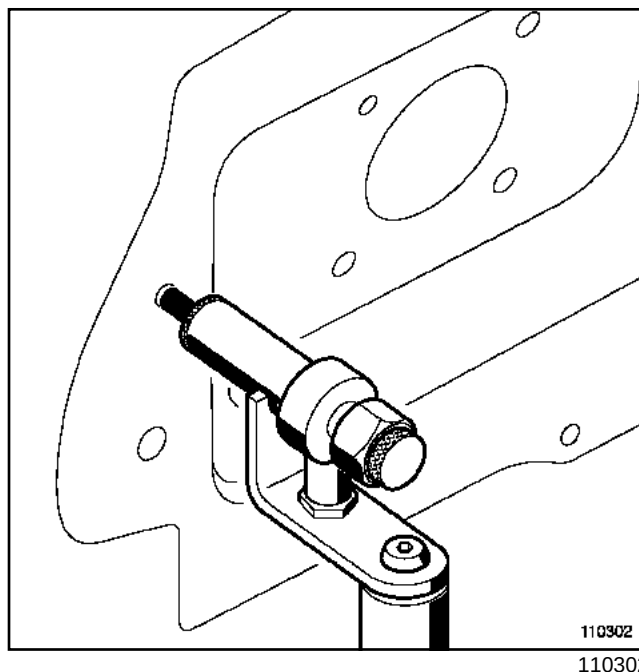
При сверлении не затрагивайте подложку, это может привести к увеличению диаметра отверстия и к невозможности закрепления новой гайки.

Если за резьбовым отверстием имеется скрытая полость, перед установкой болта введите в нее воскообразный антикоррозионный состав, чтобы закрепить стружку и высверленное тело гайки.

II - УСТАНОВКА ОБЖИМНОЙ ГАЙКИ



Нанесите герметизирующую мастику **1** по окружности тела гайки.

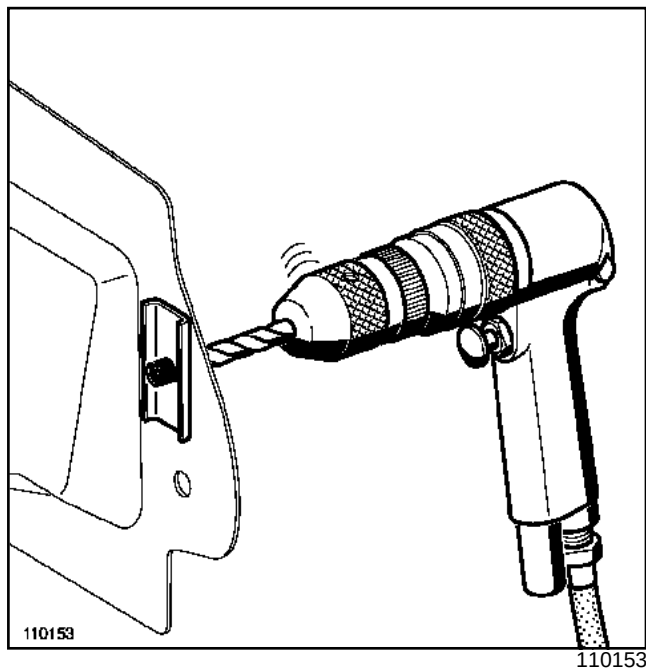


Установите и обожмите гайку.

После обжима гайки проверьте перпендикулярности ее оси относительно поверхности детали.

Восстановление резьбы, выполненной давлением, выполняется путем постановки обжимной гайки с помощью приспособления car. 1504.

I - ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

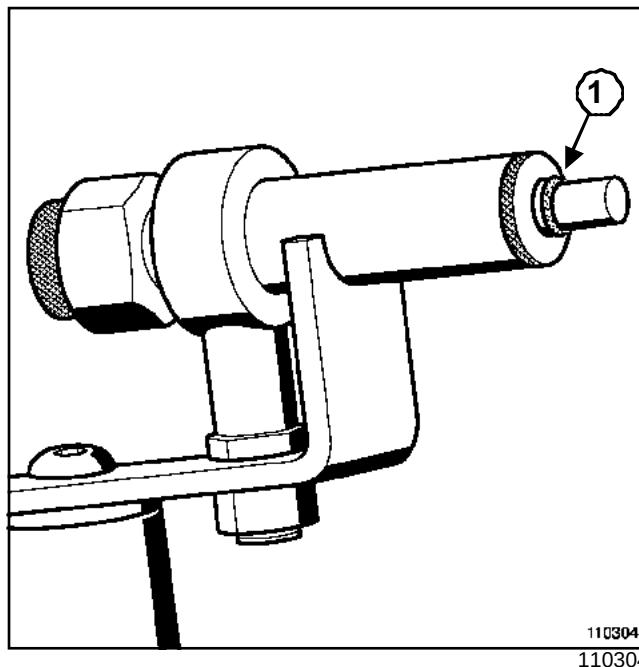


Рассверлите резьбовое отверстие, выполненной давлением, сверлом, соответствующим номинальному диаметру вставки по таблице ниже.

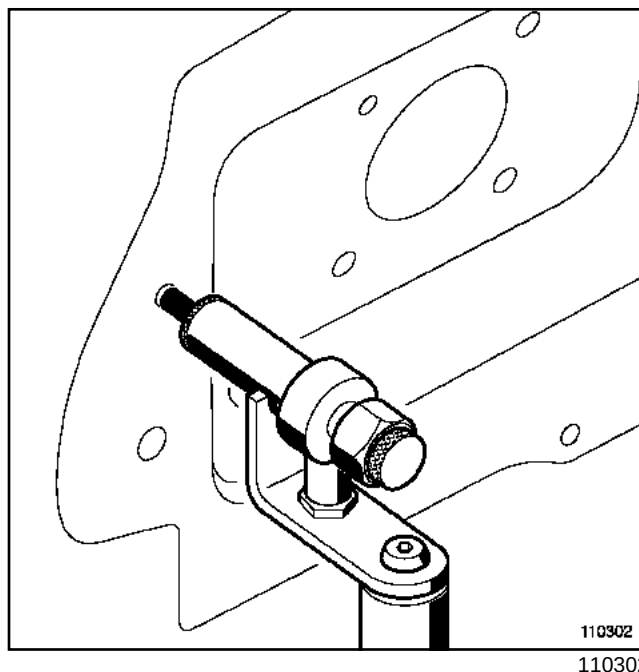
Ø резьбы, номинальный,	Ø отверстия, мм
M6 x 100	10,2
M8 x 125	13,5
M10 x 150	15,5

Если за резьбовым отверстием имеется скрытая полость, перед установкой болта введите в нее воскообразный антикоррозионный состав, чтобы закрепить стружку и покрыть оголившиеся при сверлении поверхности.

II - УСТАНОВКА ОБЖИМНОЙ ГАЙКИ



Нанесите герметизирующую мастику по окружности тела гайки1.

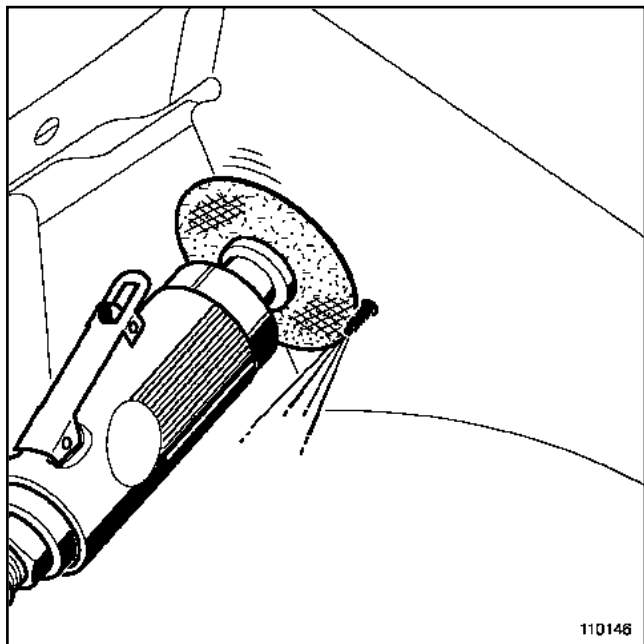


Установите и обожмите гайку.

После обжима гайки проверьте перпендикулярности ее оси относительно поверхности детали.

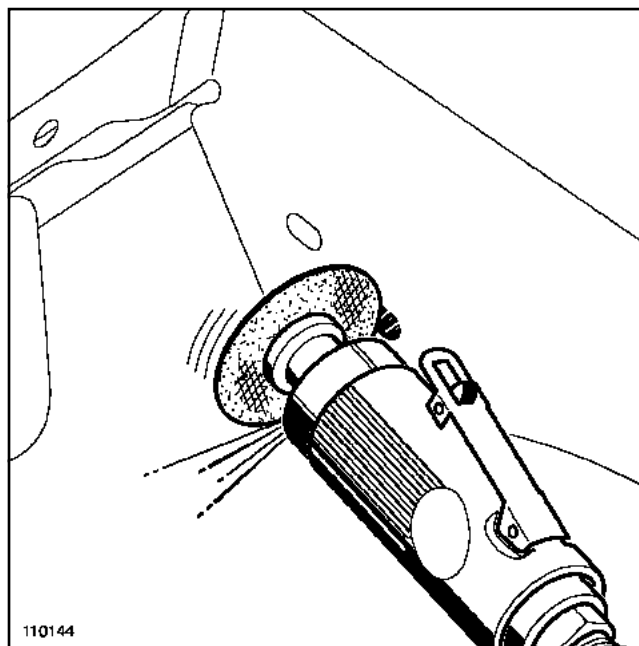
Ремонт приварной шпильки выполняется заменой.

I - РАЗБОРКА



110146

Срежьте шпильку вровень с поверхностью детали.



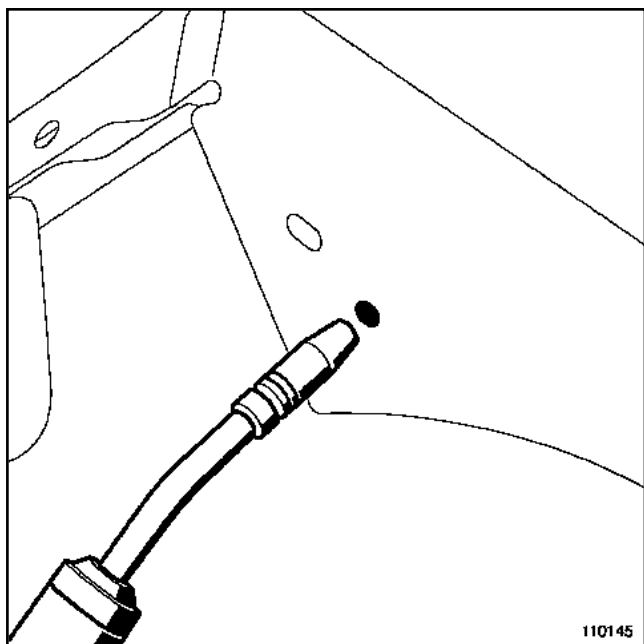
110144

Зачистите остатки шпильки или сварной шов

ВНИМАНИЕ!

Примите меры, чтобы не повредить деталь кузова при операции разборки.

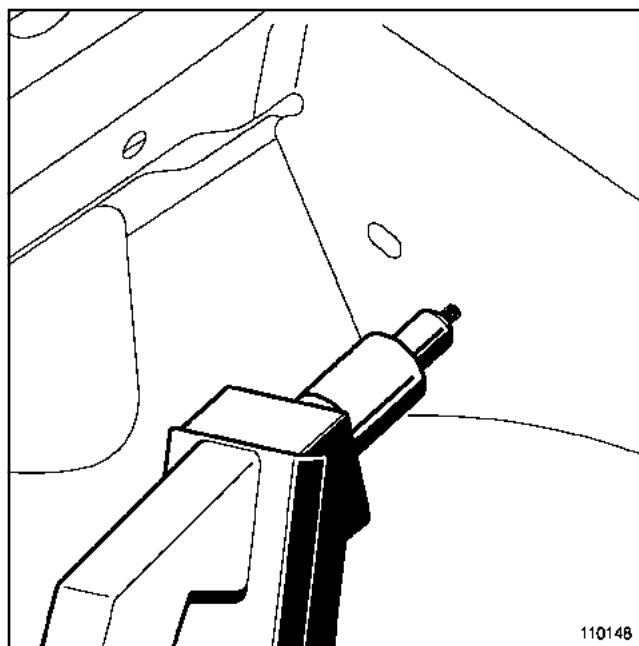
II - УСТАНОВКА ПРИВАРНОЙ ШПИЛЬКИ



110145

110145

Если при срезке шпильки на детали кузова появились разрывы, заварите их электросваркой в среде защитного газа.

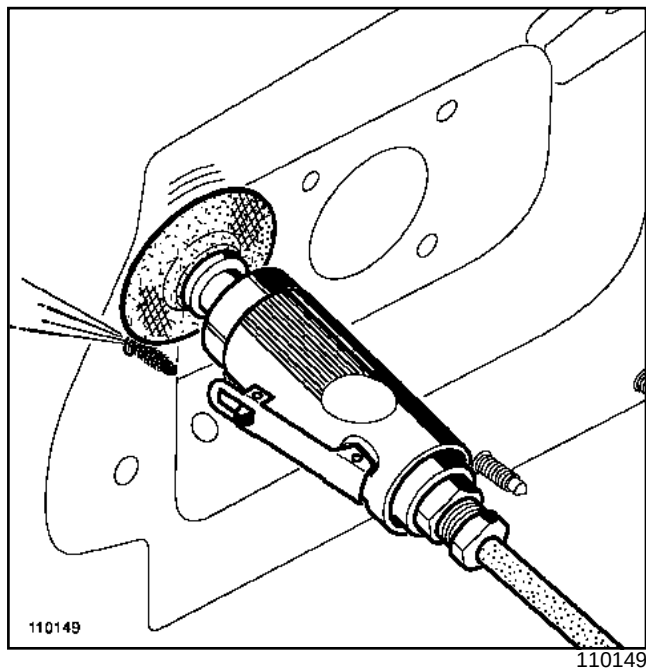


110148

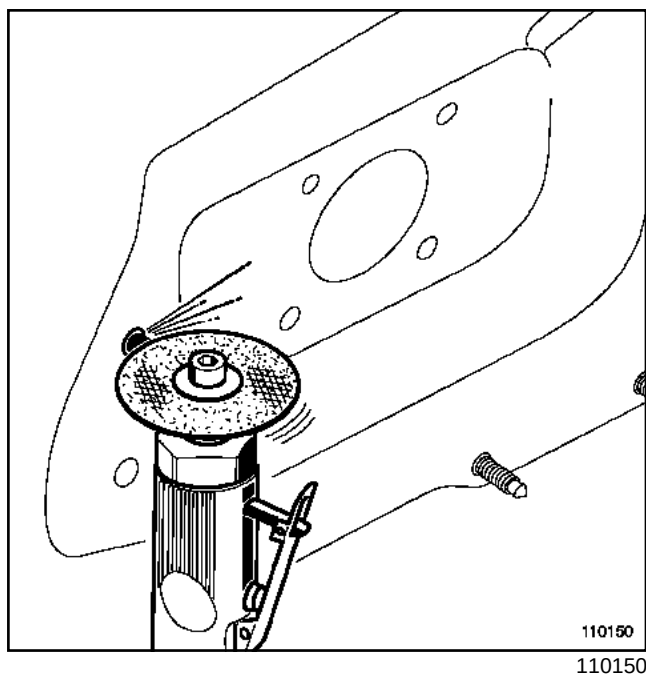
Приварите шпильку контактной сваркой, используя сварочный аппарат с соответствующей головкой.

Ремонт обжимной шпильки выполняется заменой. Установка новой шпильки производится с помощью приспособления car. 1504.

I - РАЗБОРКА



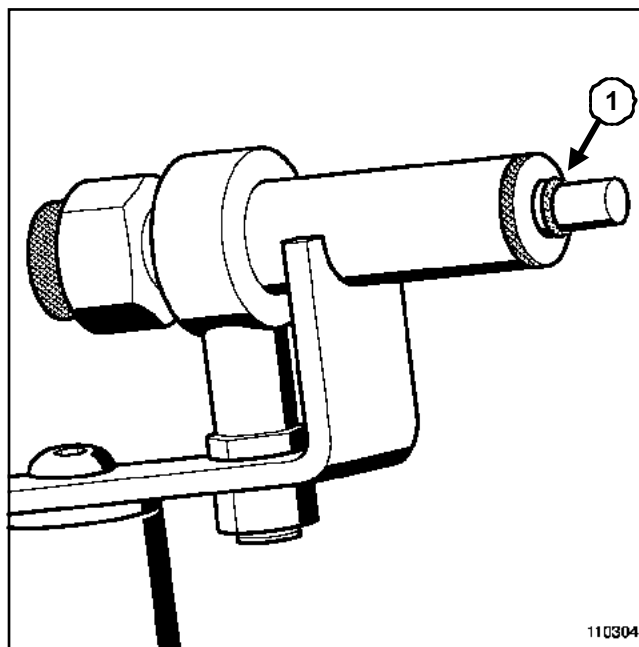
Если стержень шпильки сохранился, срежьте его вровень с обжимной канавкой.



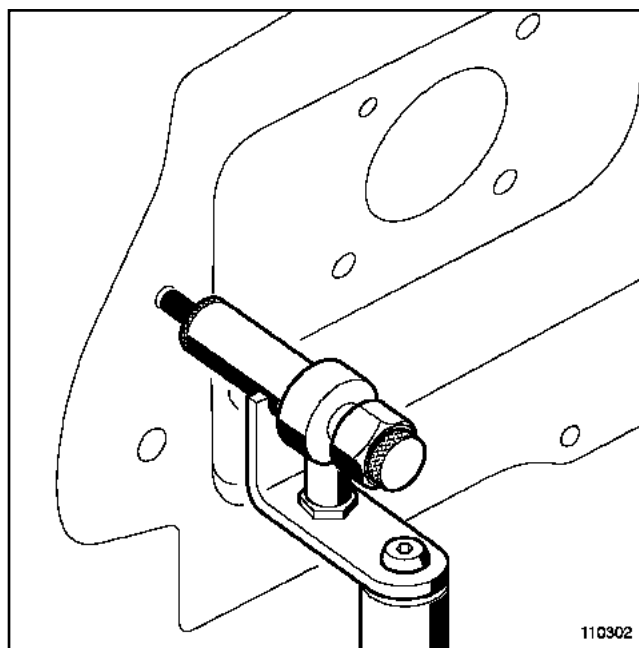
Сошлифуйте обжимную канавку.
Выбейте остатки стержня шпильки.

Если за резьбовым отверстием имеется скрытая полость, перед установкой болта введите в нее воскообразный антикоррозионный состав, чтобы закрепить стружку и стержень шпильки.

II - СБОРКА



Нанесите герметизирующую мастику 1 по окружности стержня шпильки.



Установите и обожмите шпильку.

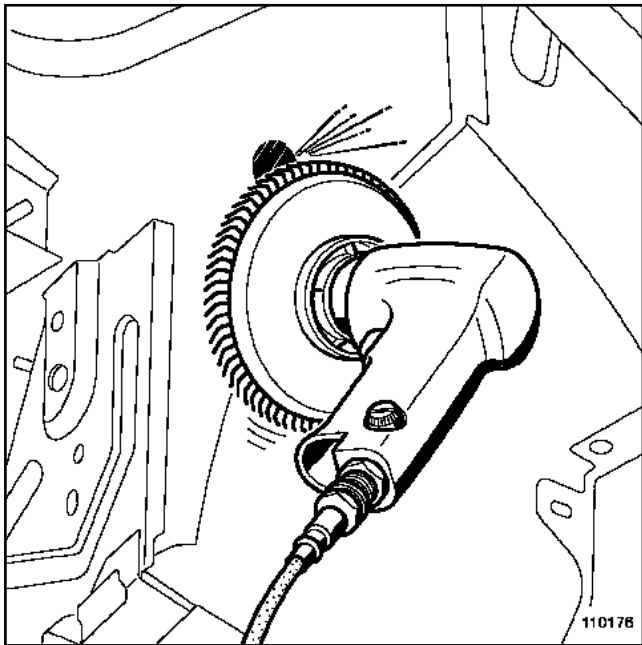
После обжима шпильки проверьте перпендикулярности ее оси относительно поверхности детали.

Установка шпильки соединения с "массой" электропроводки может выполняться тремя способами:

- Контактной сваркой,
- С помощью электрозаклепки, выполненной электросваркой в среде защитного газа, если отверстие доступно с противоположной от шпильки стороны.
- Приваркой шпильки по окружности стержня электросваркой в среде защитного газа, если отверстие недоступно с противоположной от шпильки стороны.

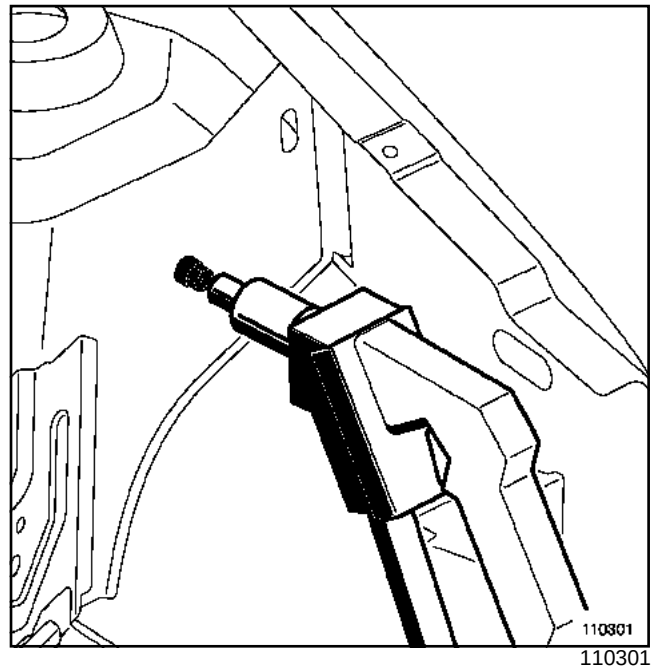
I -СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТНОЙ СВАРКОЙ

1 - Подготовка соединения



Очистите наружную поверхность детали в месте установки шпильки.

2 - Приварка

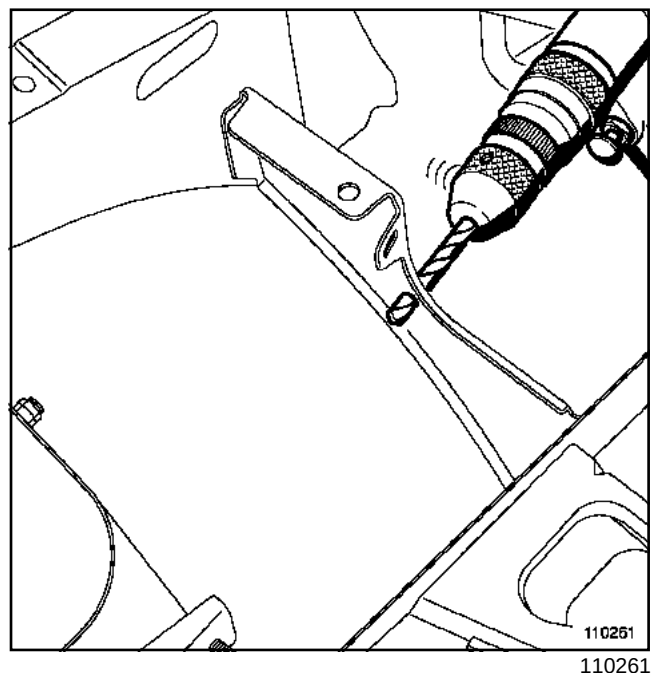


Приварите шпильку с помощью аппарата контактной сварки, с соответствующей головкой.

II - СОЕДИНЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОЗАКЛЕПКИ

Необходим доступ к месту сварки с противоположной от шпильки стороны.

1 - Подготовка соединения

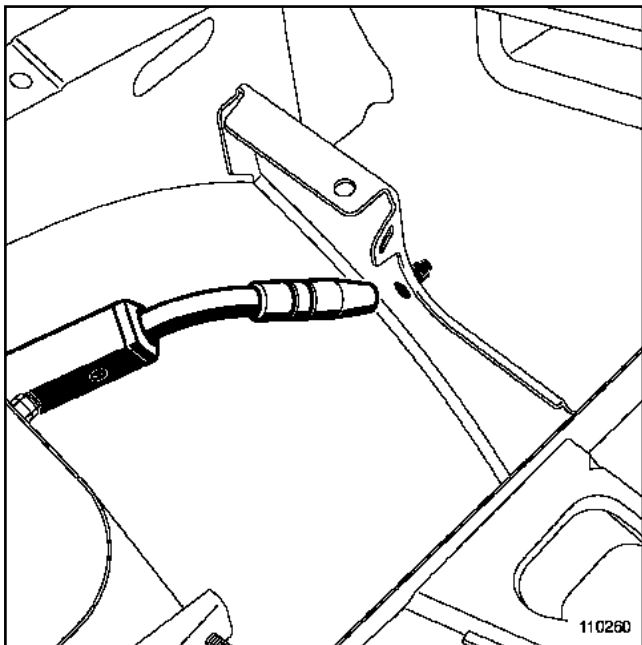


Просверлите и пробейте с внутренней стороны листа детали отверстие для электрозаклепки в соответствии с данными таблицы.

Толщина, мм	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2 и более
Ø отверстия, мм	4,5	5	5,5	6	6,5	7

Очистите контур отверстия с противоположной от шпильки стороны.

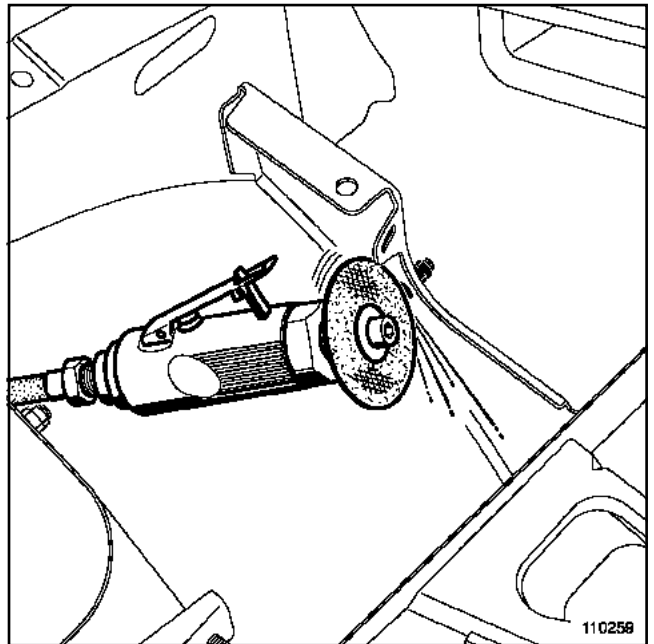
2 - Приварка



Приварите шпильку, удерживая ее перпендикулярно к поверхности соединения.

3 - ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА

Применяется в случае, когда электрозаклепка остается видимой, после выполнения соединения.



Зачистите поверхность электрозаклепки.

Зашпаклюйте место зачистки.

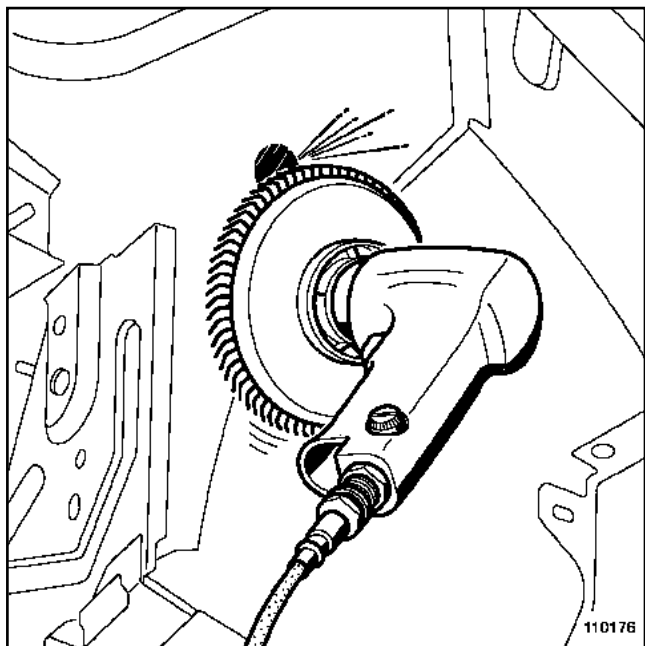
ВНИМАНИЕ!

Примите меры, чтобы не повредить лист детали.

III - СОЕДИНЕНИЕ СВАРКОЙ В СРЕДЕ ЗАЩИТНОГО ГАЗА

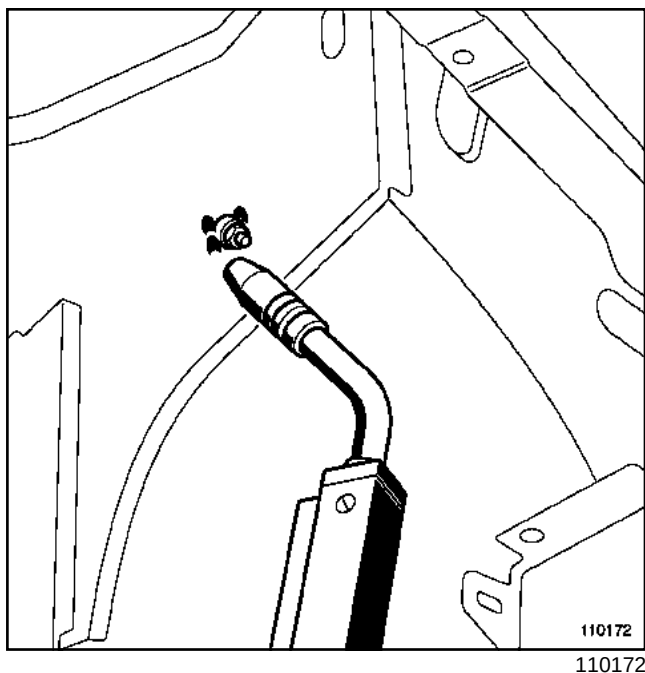
Заменяющая операция при отсутствии доступа к месту соединения с противоположной от шпильки стороны (для скрытых полостей).

1 - Подготовка соединения



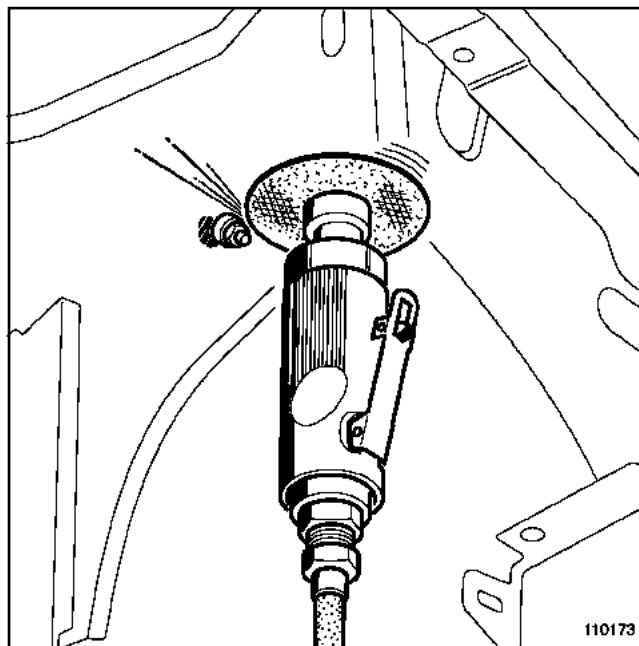
Очистите наружную поверхность детали в месте установки шпильки соединения с "массой".

2 - Приварка



Наложите два шва с двух сторон шпильки, удерживая ее перпендикулярно к соединяемой поверхности.

3 - ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА



Зачистите сварные швы.

Зашпаклюйте место зачистки, не затрагивая поверхность соединения с "массовой" клеммой электропроводки.

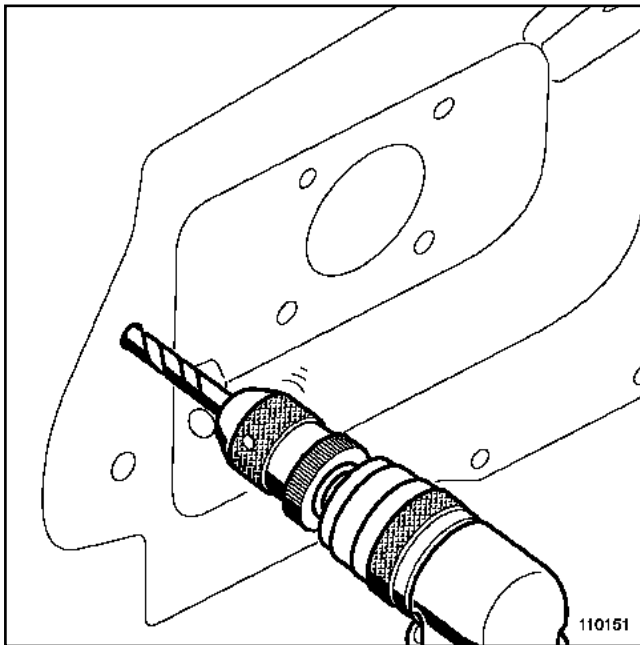
ВНИМАНИЕ!

Примите меры, чтобы не повредить деталь кузова.

ВНИМАНИЕ!

Данная операция не может применяться для установки шпилек "массовых" соединений электропроводки, так как она не обеспечивает достаточно надежную электрическую проводимость в зоне контакта с деталью кузова.

I - ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

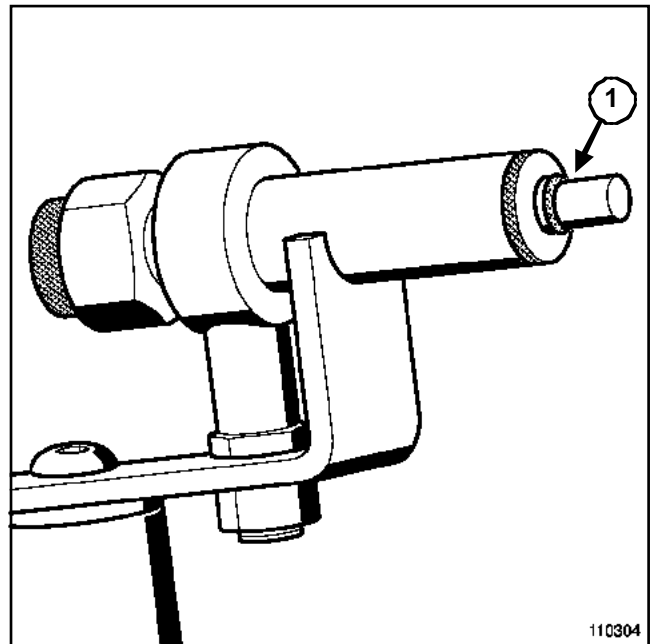


Просверлите лист детали сверлом, соответствующим номинальному диаметру резьбового соединения по таблице ниже.

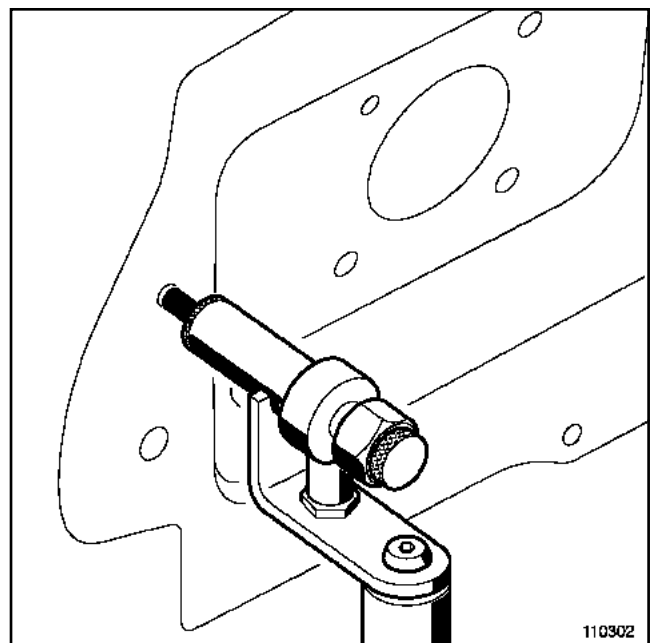
	Ø номинальный	Ø отверстия, мм
гайки	M6 x 100	10,2
	M8 x 125	13,5
	M10 x 150	15,5
шпильки	Fc5	8,2
	M 6	10,2

Если за резьбовым отверстием имеется скрытая полость, перед установкой болта введите в нее воскообразный антикоррозионный состав, чтобы закрепить стружку.

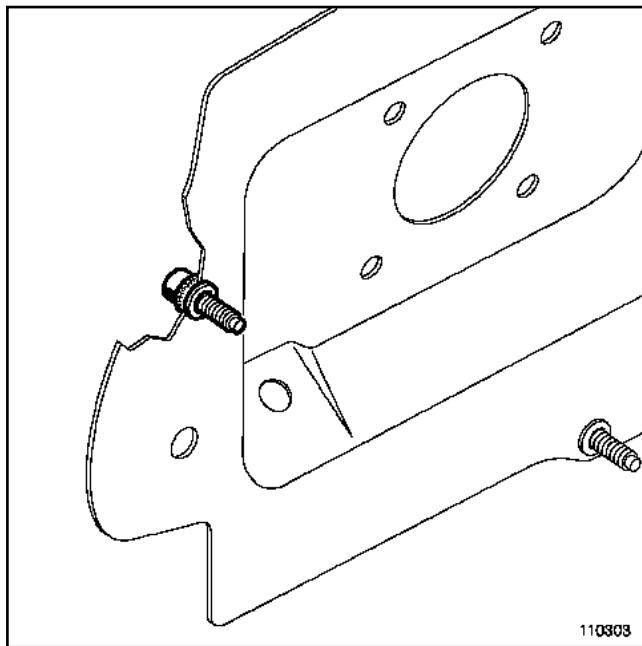
II - УСТАНОВКА ОБЖИМНОЙ ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ



Нанесите герметизирующую мастику по 1 окружности корпуса гайки.



Установите и обожмите деталь крепления.

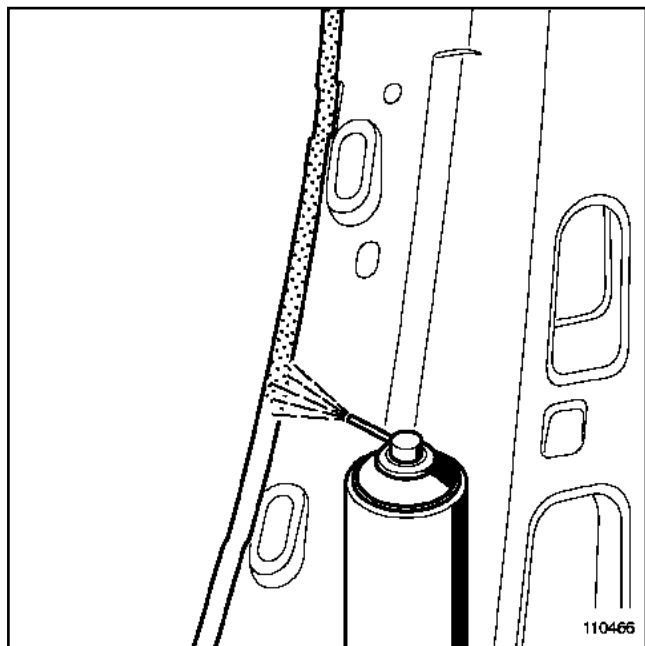


110303
110303

После обжима детали крепления проверьте перпендикулярности ее о с и относительно поверхности детали.

I - АНТИКОРРОЗИЙНЫЙ СОСТАВ В АЭРОЗОЛЬНОЙ УПАКОВКЕ

Нанесите состав на все поверхности, прилегающие к зоне соединения.

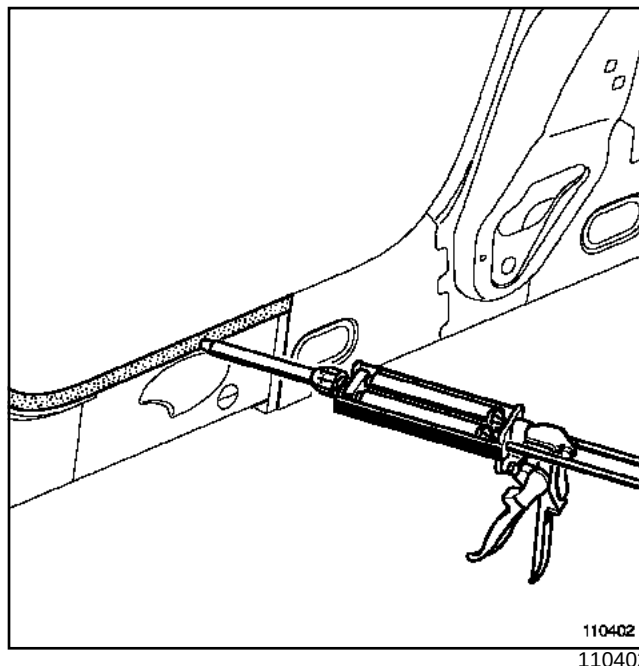


Нанесите аэрозоль на все внутренние поверхности соединяемых деталей на автомобиле и на запасной части.

Перед сборкой дождитесь высыхания антикоррозионного состава.

После сварки соединения удалите избыток покрытия с помощью обезжиривающего состава.

II - НАНЕСЕНИЕ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ МАСТИКИ

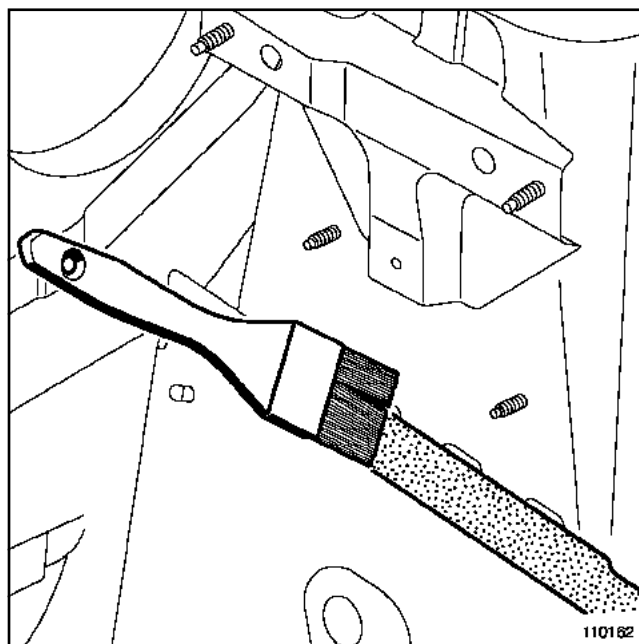


Наложите однородный валик мастики $\varnothing 4 \text{ мм}$ на всю внутреннюю поверхность детали соединения на автомобиле.

Присоедините запасную часть до высыхания мастики.

После сборки соединения удалите избыток мастики с помощью обезжиривающего состава.

III - НАНЕСЕНИЕ МАСТИКИ КИСТЬЮ

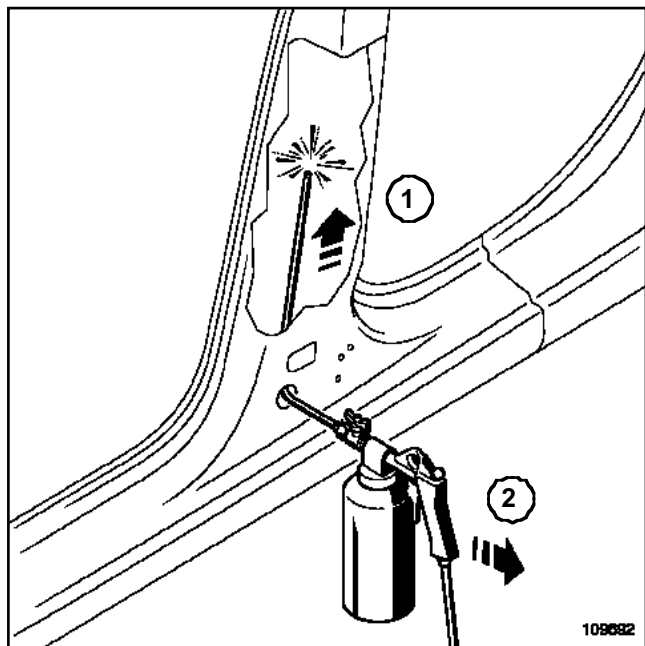


Нанесите слой мастики равномерной толщины на внутренние поверхности деталей соединения на автомобиле.

Присоедините запасную часть до высыхания мастики.

После сборки соединения удалите излишек мастики с помощью обезжиривающего состава.

I - НАНЕСЕНИЕ ЗАЩИТНОГО СОСТАВА В СКРЫТЫЕ ПОЛОСТИ



1 Введите удлинитель как можно дальше в скрытую полость через отверстие доступа.

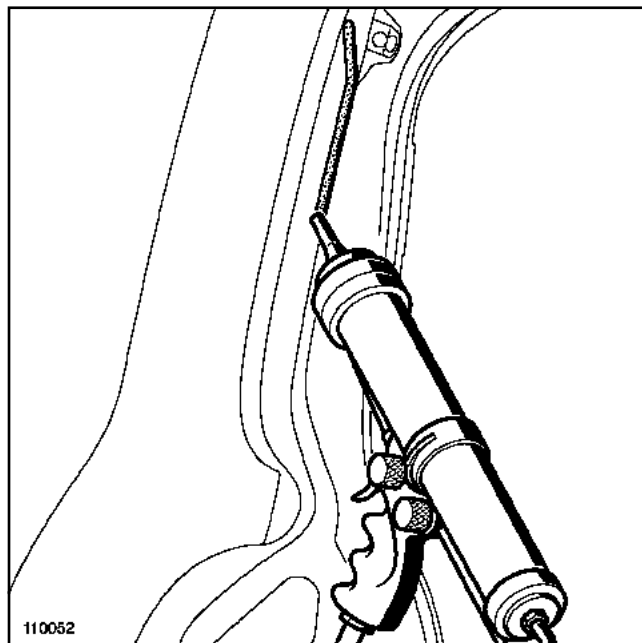
2 Распылите воскообразный антикоррозионный состав, постепенно и равномерно вытягивая удлинитель ко входному отверстию полости.

II - НАНЕСЕНИЕ ЗАЩИТНОГО СОСТАВА НА КРОМКУ ИЛИ НА ПОВЕРХНОСТЬ

Примечание:

Приведенные ниже операции выполняются на поверхностях, предварительно очищенных насухо абразивной шкуркой зернистостью 320 или красным абразивным кругом.

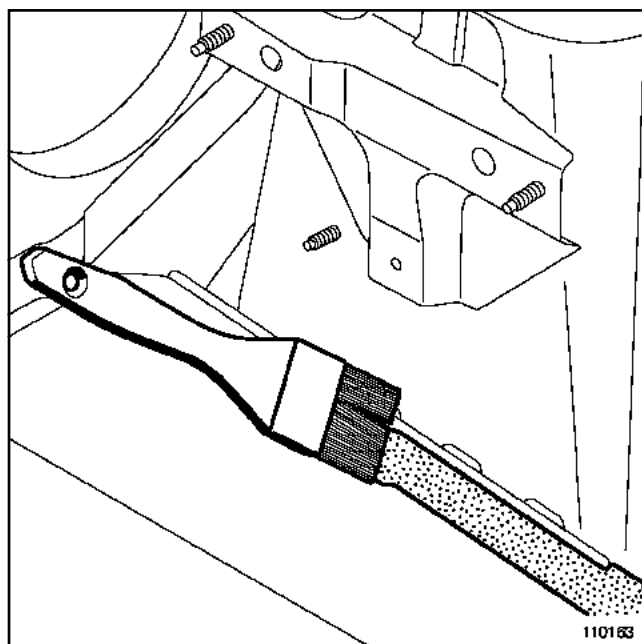
1 - Кромка в виде выдавленного валика



Установите предварительно вырезанный по нужной форме и ширине валика наконечник шприца так, чтобы кромка валика формовалась по краю листа детали.

Выдавите однородный валик мастики на длину, равную длине штатного покрытия.

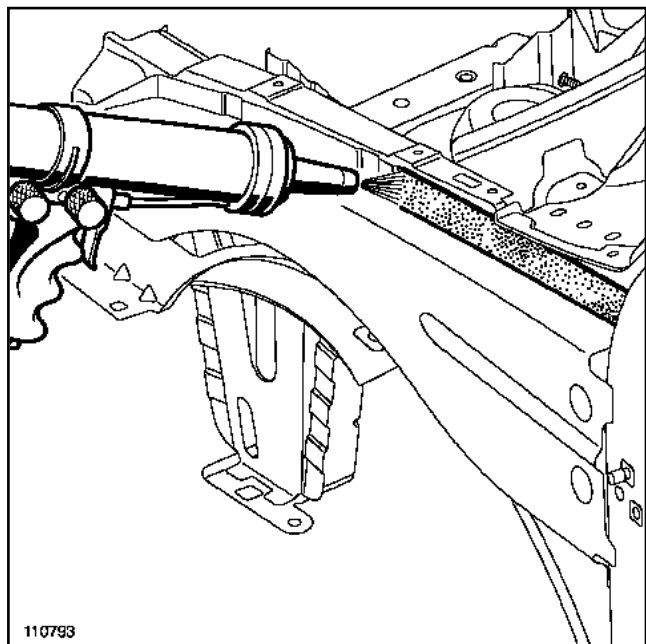
2 - Нанесение мастики кистью



Нанесите слой мастики равномерной толщины на всю обрабатываемую поверхность.

Соблюдайте ширину и форму штатного покрытия.

3 - Нанесение защитного состава



При необходимости защитите от попадания состава детали, прилегающие к зоне обработки.

Предварительно отрегулируйте ширину струи, чтобы получить слой покрытия, аналогичный штатному.

Равномерно нанесите защитный слой.

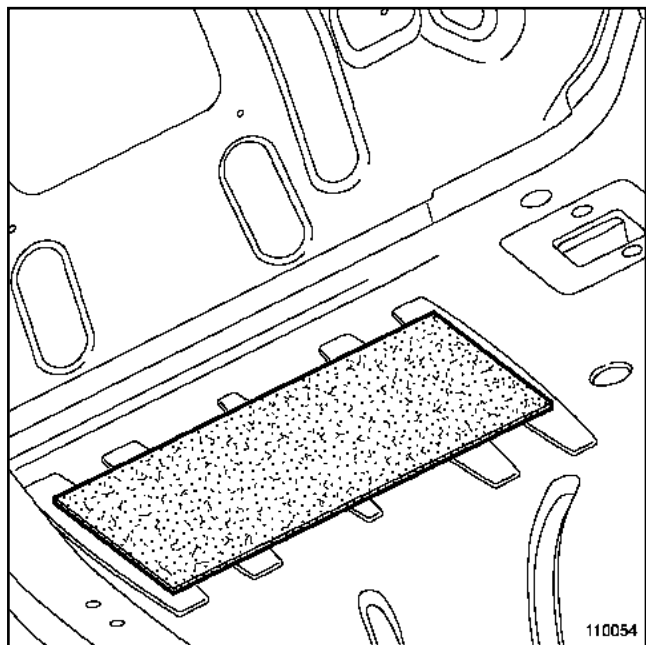
I - АМОРТИЗИРУЮЩИЕ НАКЛАДКИ

1 - Подготовительные операции

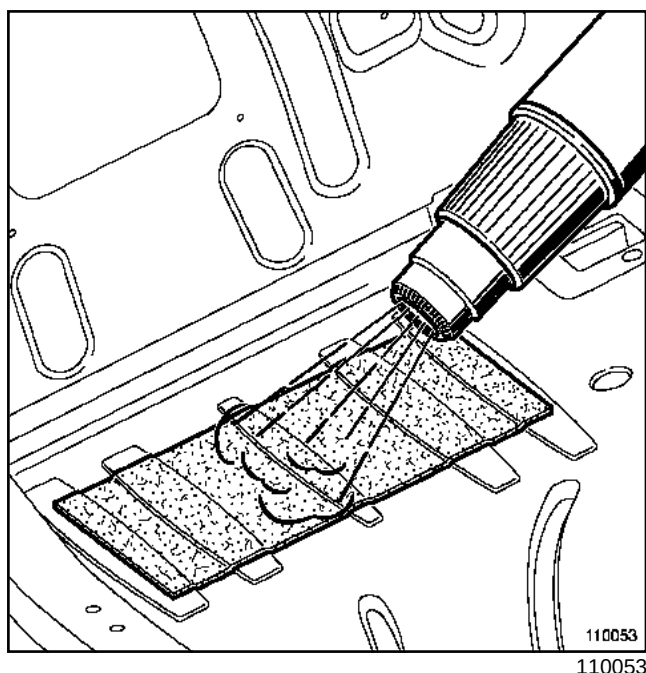
Вырежьте накладку, аналогичную по размерам и форме штатной.

Обезжирьте место наложения наклейки на кузове.

2 - Приклеивание



Приложите накладку на место штатной.



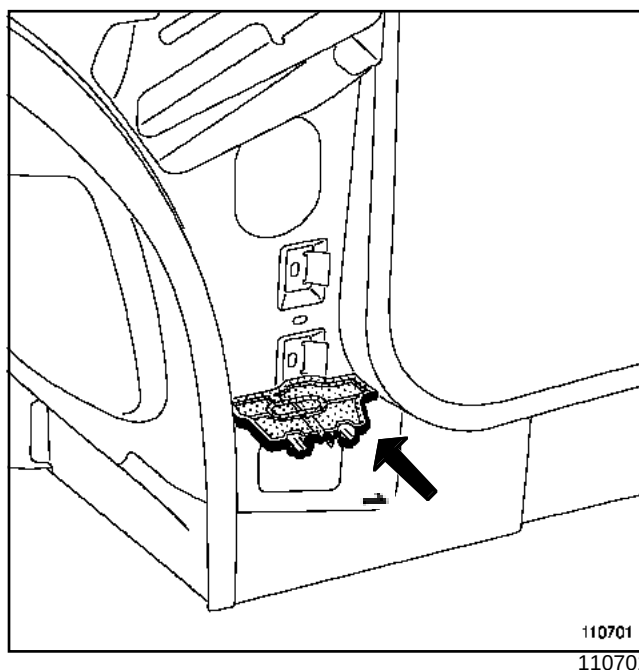
Снимите защитную пленку с клеящей стороны наклейки.

Слегка нагревайте накладку и прижимайте ее шпателем, чтобы обеспечить наилучшее сцепление наклейки с поверхностью детали кузова и принятия ею формы этой детали.

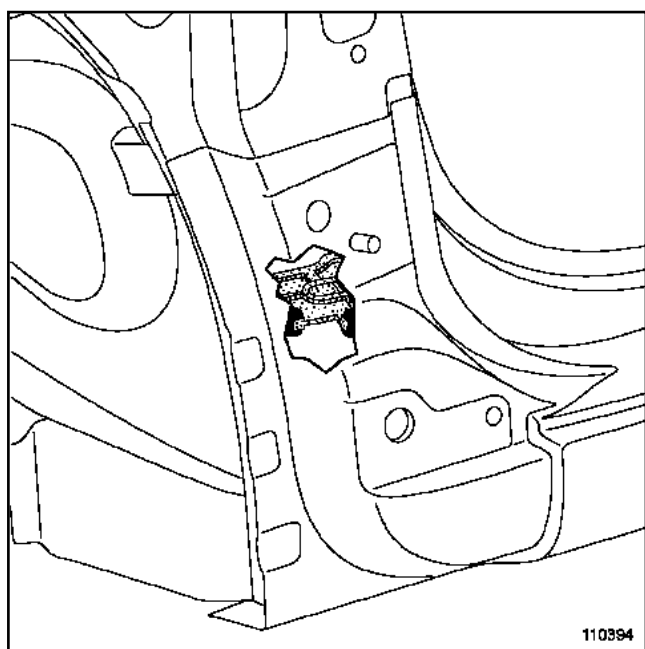
После охлаждения наклейки убедитесь в отсутствии пузырьков воздуха. В противном случае снова прогрейте соответствующее место наклейки.

II - ВСТАВКИ СКРЫТЫХ ПОЛОСТЕЙ

обезжирьте поверхности в зоне установки вставки на кузове и на новой детали.



Наложите предварительно отформованный валик мастики на деталь кузова в месте расположения штатной вставки.



110394

Присоедините новую деталь, раздавливая валик мастики.

I - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

1 - Расположение сварных соединений и число точек сварки.

Точки контактной электросварки:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

швы дуговой электросварки в среде защитного газа:

- Если сварное соединение одинаково с заводским, прихваточный шов располагается там же, где и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

Точечная дуговая электросварка в среде защитного газа:

- Если данное сварное соединение выполняется вместо заводского соединения точечной контактной электросваркой, точки сварки располагаются в тех же местах, что и раньше.
- Если данный тип сварного соединения используется при частичной замене деталей, следуйте указаниям руководства по ремонту данного автомобиля.

2 - Настройка сварочных аппаратов.

Данные по предварительной базовой настройке предоставляются поставщиком оборудования. Они указаны в документации, прилагаемой к сварочному аппарату.

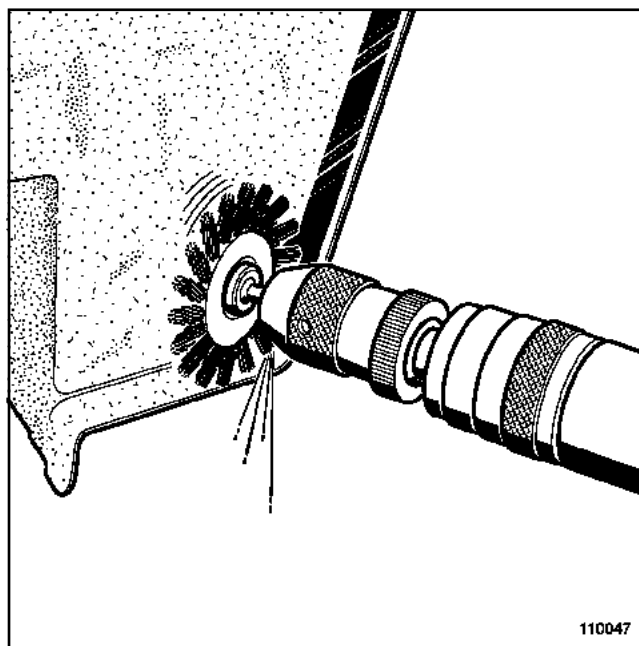
При каждом виде сварки необходимо провести испытание с точным учетом толщины и вида свариваемых на автомобиле листовых деталей.

Цель таких испытаний состоит в том, чтобы проверить, соответствует ли базовая настройка реальным условиям производимых работ.

Скорректируйте настройку для получения требуемых значений параметров (диаметра ядра, глубины провара; и т. д.).

II - РАЗБОРКА

1 - Очистка поверхностей

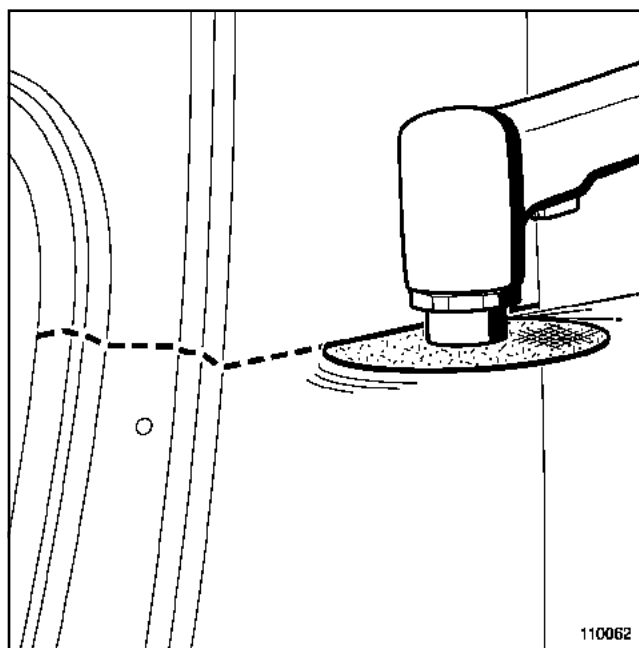


110047

110047

Очистьте кромки стыков деталей до появления точек сварки, если они находятся под слоем антигравийной мастики или герметизирующей мастики под окраску.

2 - Вырезание поврежденных деталей

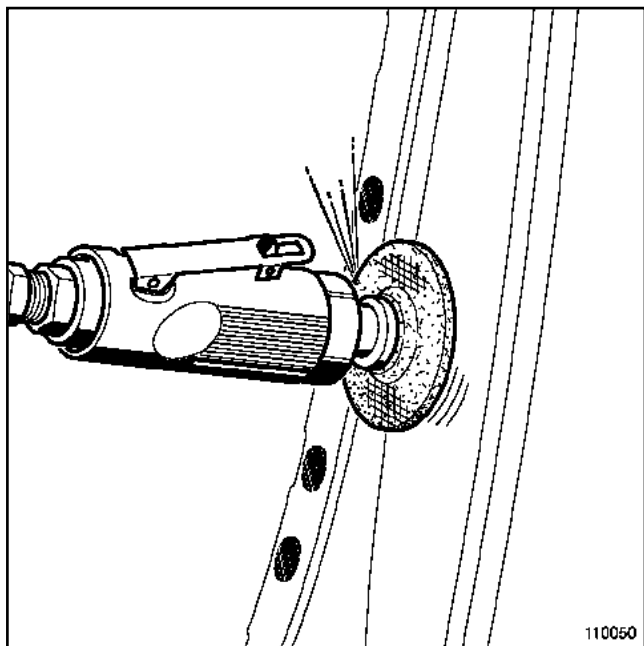


110062

110062

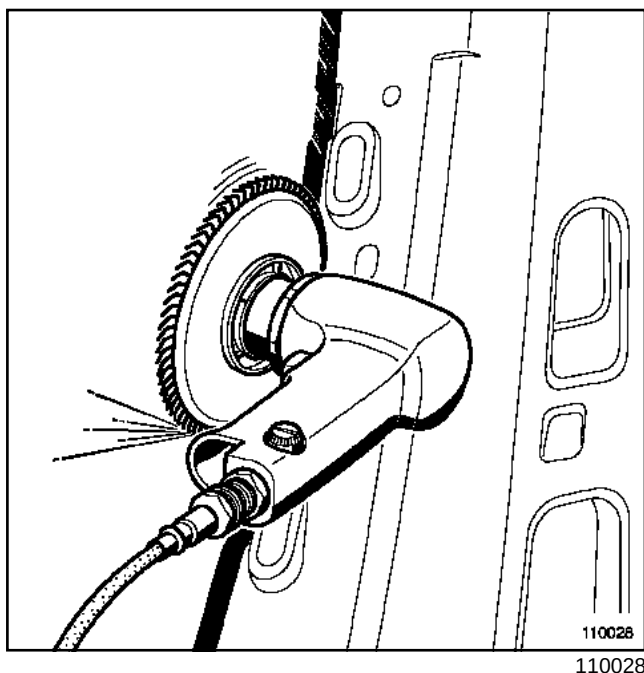
При частичной замене детали вырежьте поврежденную часть по ее неповрежденному участку с припуском, достаточным для получения "черепичного" покрытия в **50 мм** с новой деталью.

3 - Удаление соединений



Каждую точку сварки удаляйте с помощью инструмента, обеспечивающего наилучший доступ к ней и максимальную защиту самой листовой детали от повреждения (см. главу 40 Инструмент для разъединения сварных соединений деталей кузова Применение).

4 - Зачистка



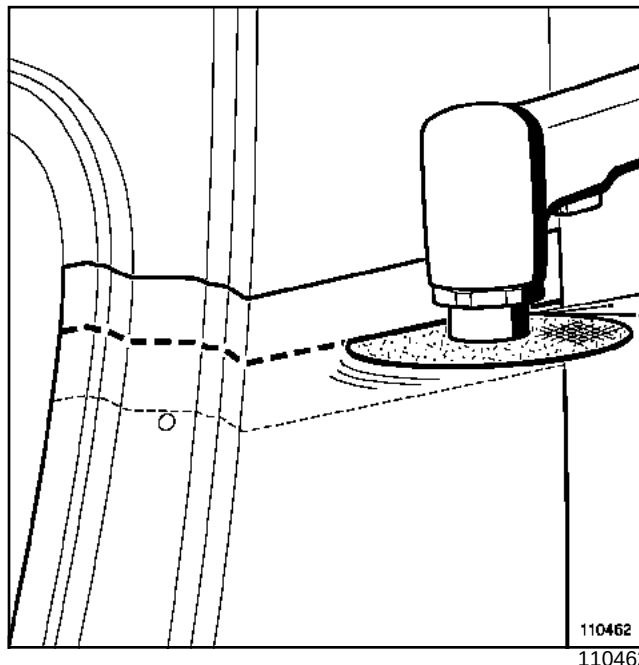
После снятия поврежденных деталей удалите остатки сварных соединений с неснятых листовых деталей.

Очистите свариваемые поверхности деталей

III - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ

1 - Подгонка путем резки внахлест

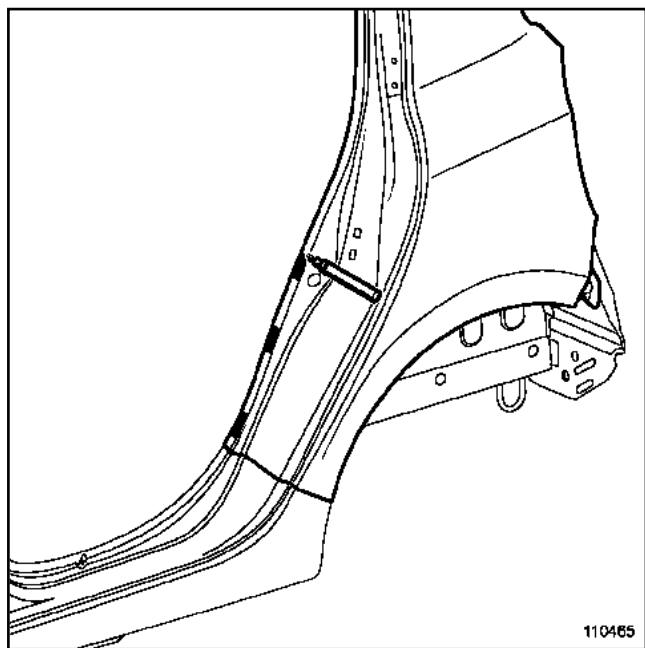
При частичной замене детали вырежьте новую деталь для получения "черепичного" покрытия в 50 мм с оставшейся на автомобиле частью



В зависимости от способа соединения деталей выполните в порядке перечисления следующие операции:

- установите и подгоните новую деталь на автомобиль, закрепив ее струбцинами;
- выполните разрезы в установленной внахлест новой детали и по ее перекрытию с деталью, оставшейся на автомобиле.

2 - Разметка и маркировка для замены детали

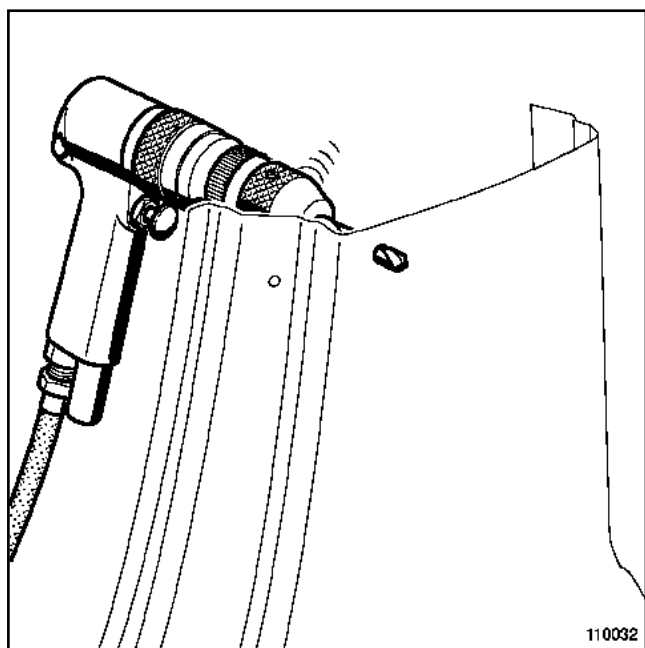


110465

Стираемым фетровым маркером разметьте на внутренней стороне:

- участки соединения электрозаклепками,
- участки клеевого соединения.

3 - Подготовка стыков новой детали



110032

С внутренней стороны деталей:

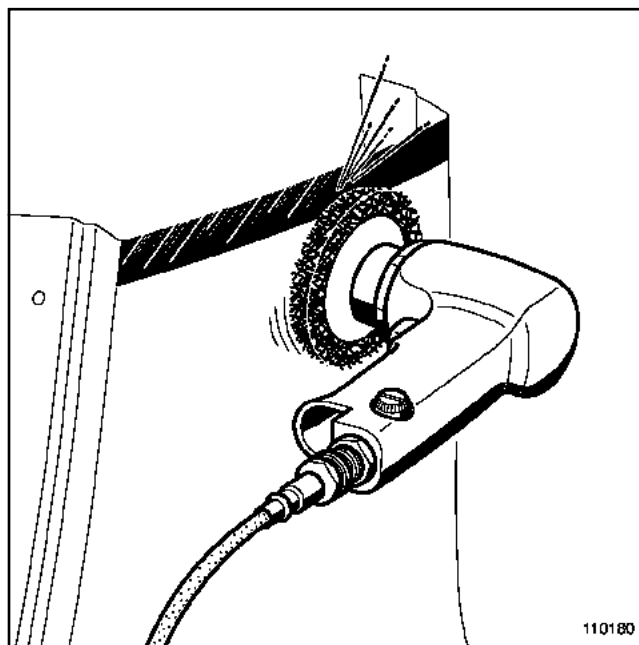
- выполните отверстия под электрозаклепки и заклепки,

- очистьте участки под клеевое соединение, не зачищая их,

- зачистьте участки под соединение контактной сваркой.

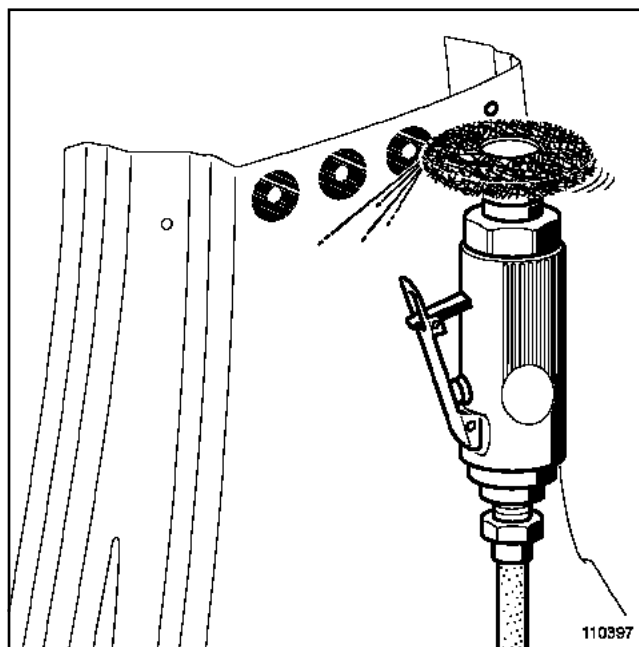
Возьмите и 3 неиспользуемой отрезанной части новой детали полосу листа шириной около **40 мм** и длиной, соответствующей зоне объединения внахлест,

зачистите наружные стороны стыков в зависимости от способа сварки.



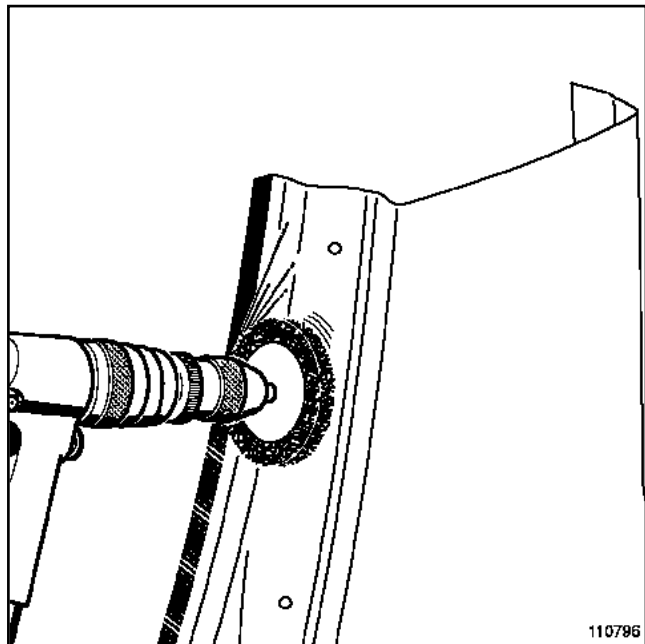
110180

Зачистите кромки под сварку при частичной замене деталей.



110397

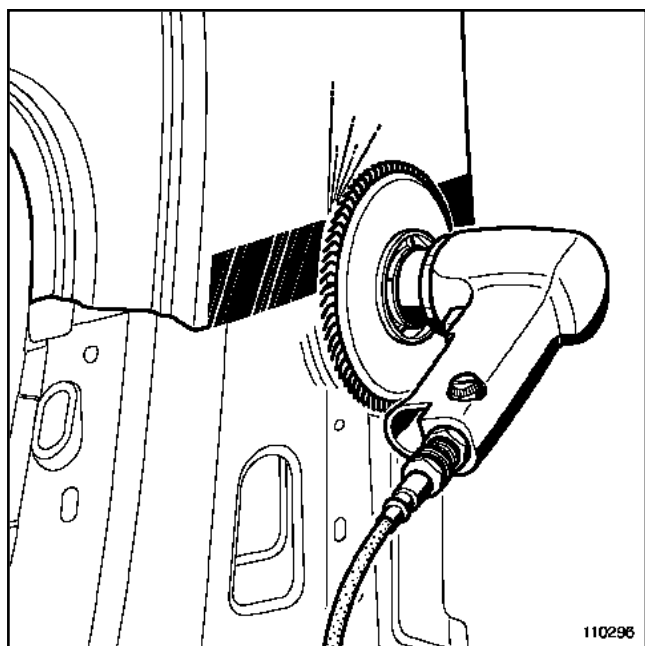
Зачистите и удалите заусенцы отверстий под электрозаклепки.



110796
110796

Зачистите участки под соединение контактной сваркой.

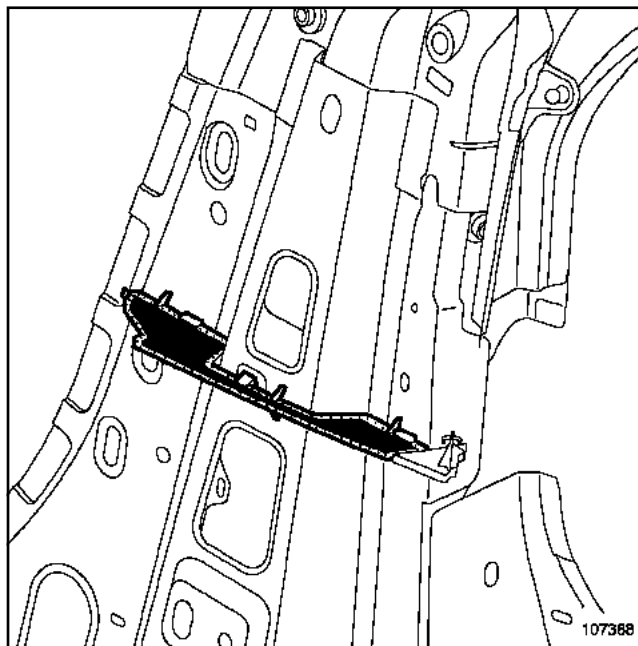
4 - Подготовка стыков на автомобиле



110296
110296

Зачистите кромки под стыковую сварку.

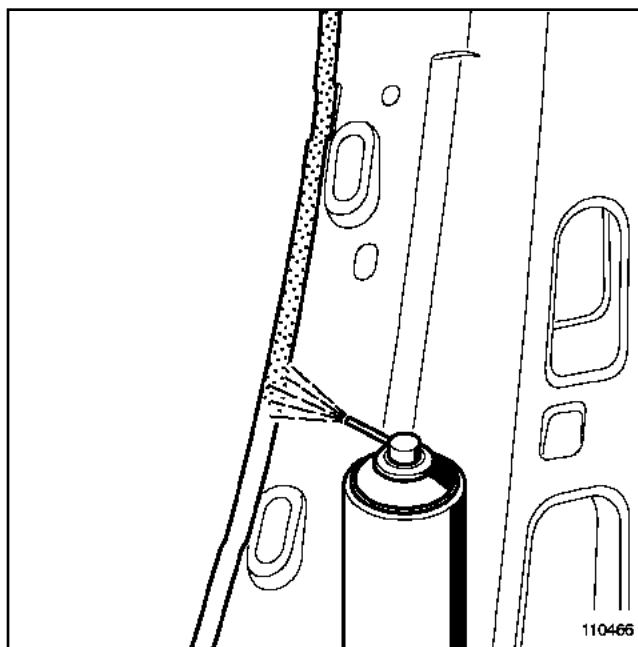
5 - Установка шумоизоляции перед сборкой



107388
107388

Установите шумозащитные вставки (см. главу 40 Звукоизоляция кузова Описание).

6 - Антикоррозионная обработка перед сборкой



110466
110466

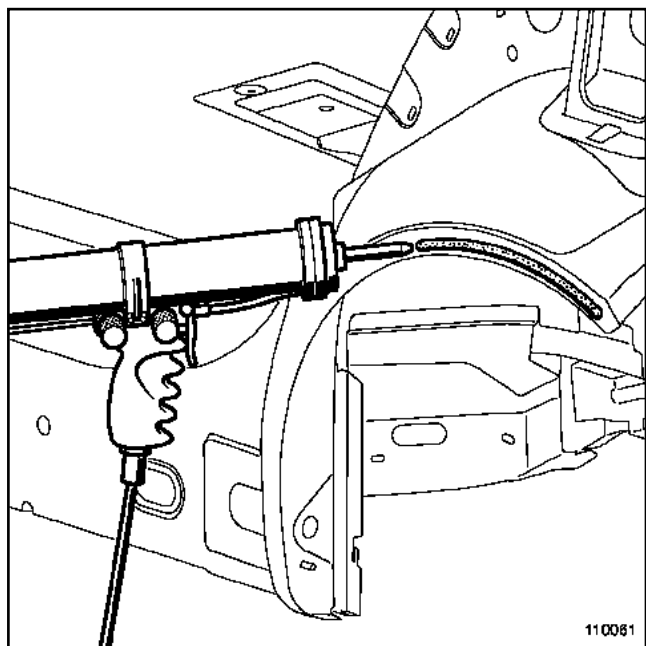
Производится только в сопряжениях между деталью на автомобиле и новой деталью. Нанесите в указанном порядке в зависимости от места нанесения (см. главу 40 Антикоррозионная защита соединений перед сваркой: Описание):

- напыляемые составы,
- составы, наносимые кистью или тампоном,

- составы, наносимые шприцеванием.

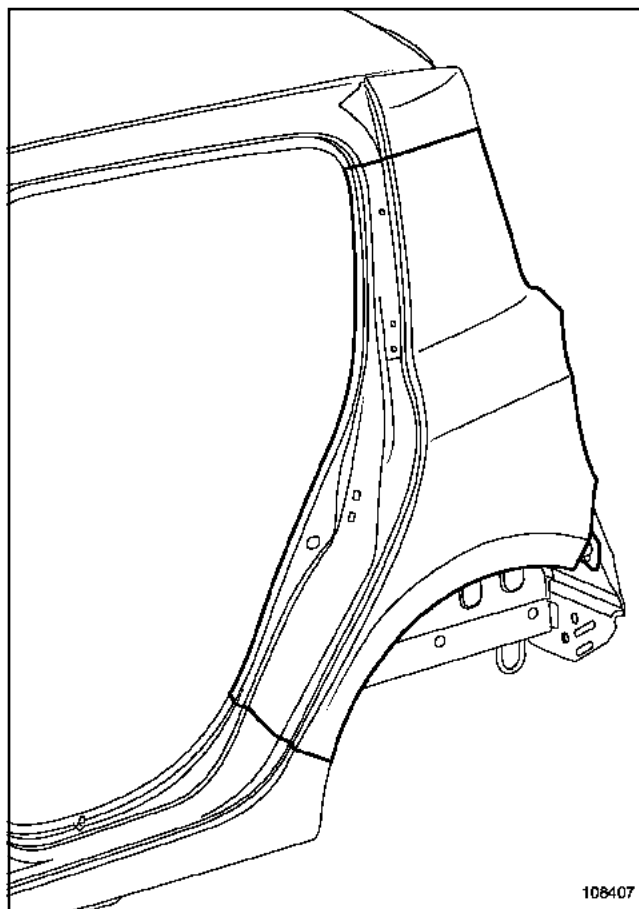
IV - СБОРКА

1 - Нанесение клеев



110061

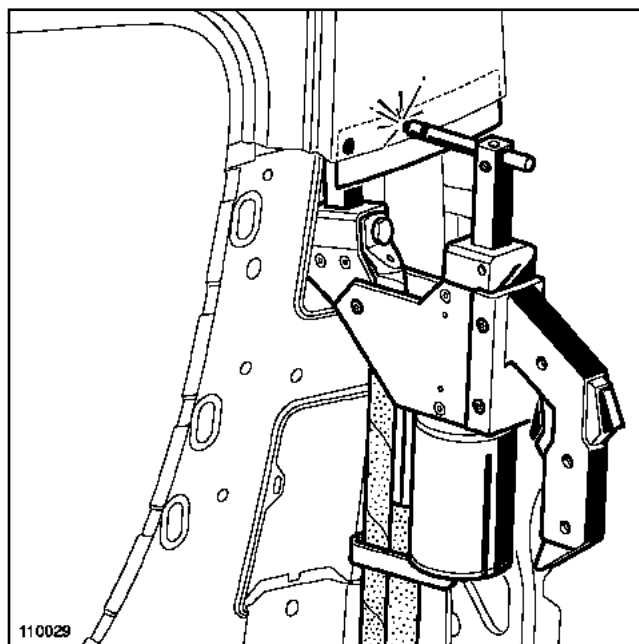
2 - Установка и подгонка новых деталей



108407

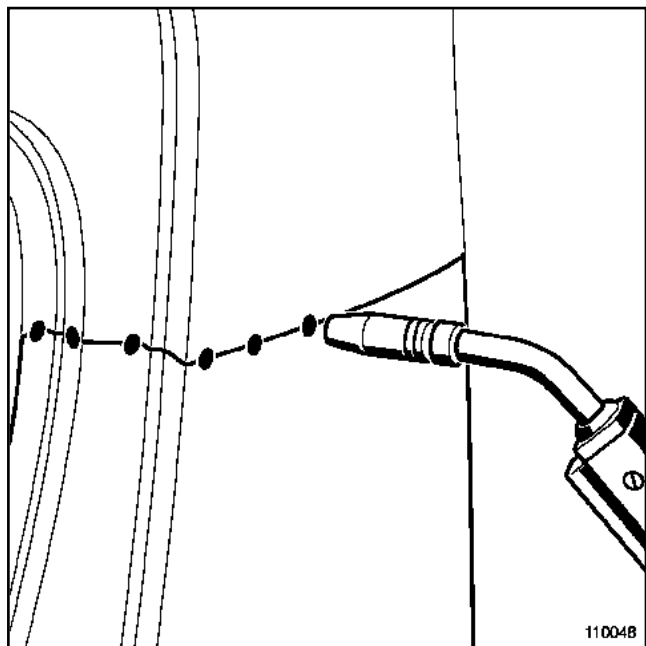
Установите и подгоните новую деталь на автомобиль, закрепив ее струпцинами;

3 - Сварка



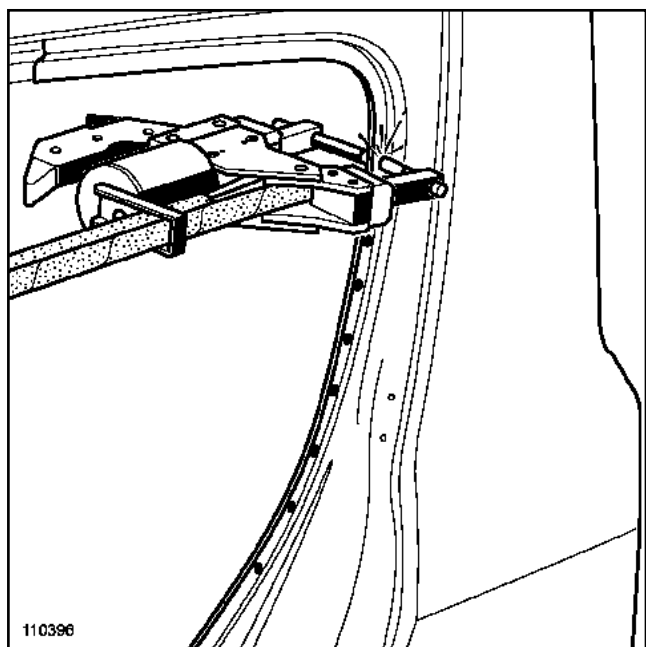
110029

Приварите накладку.



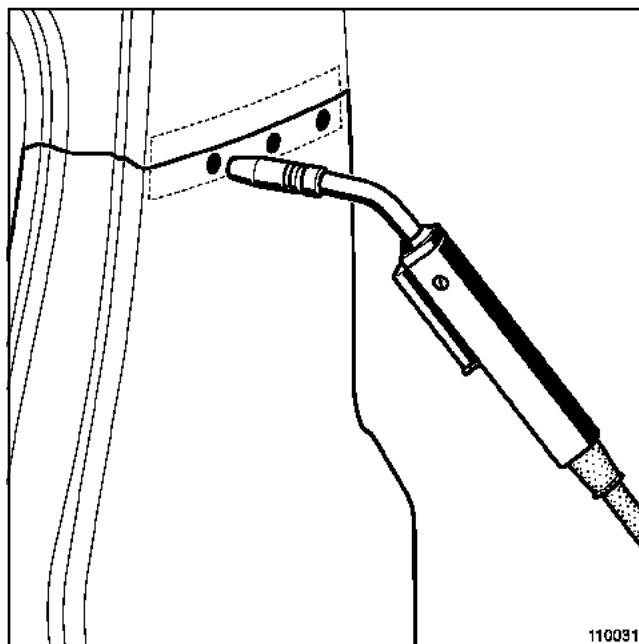
110048

Выполните точки прихвата по линии сварки встык.



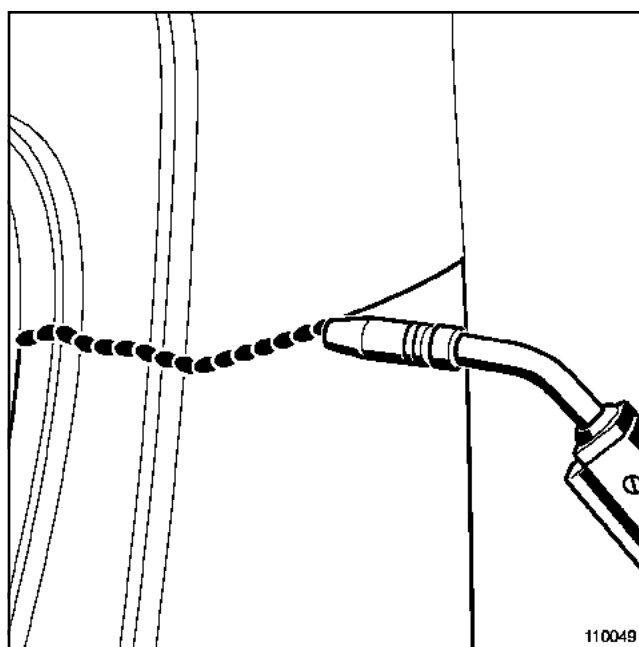
110396

Выполните точки контактной сварки.



110031

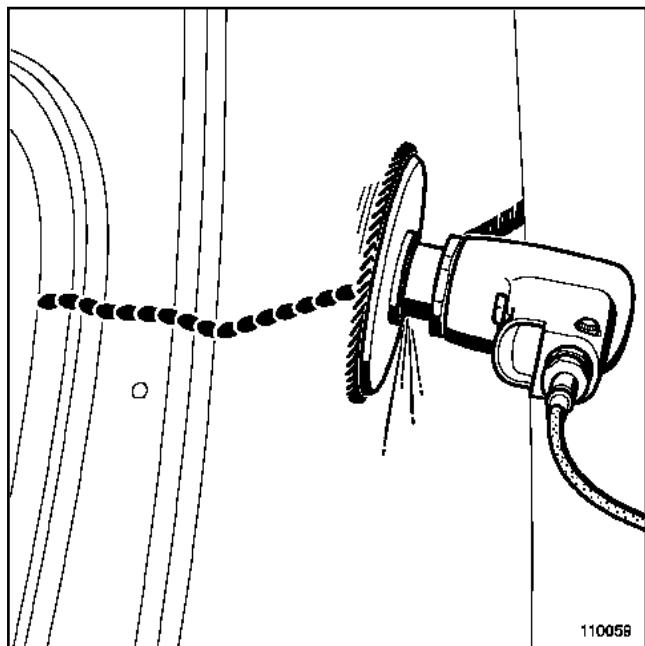
Выполните соединения электрозаклепками.



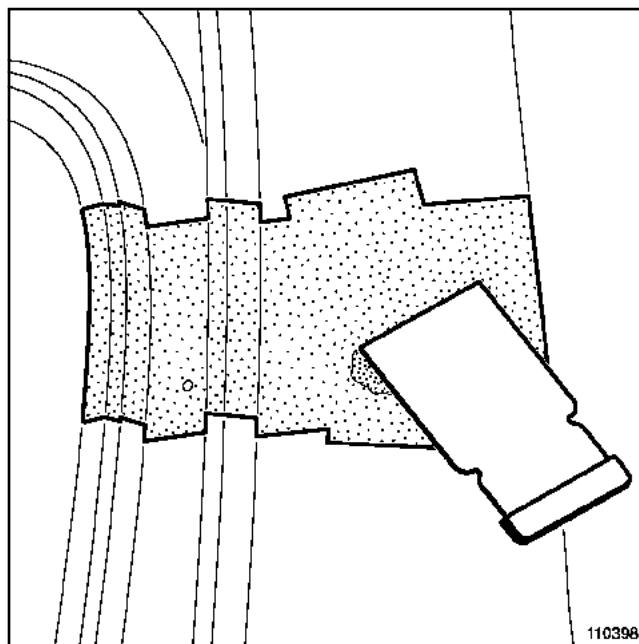
110049

Выполните стыковую сварку цепным швом,

4 - Зачистка сварных соединений



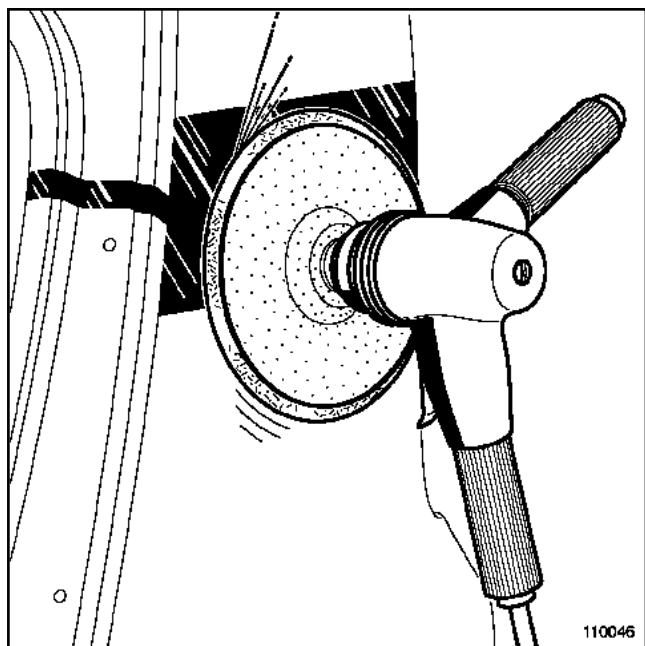
Зачистьте сварные швы и соединения электрозаклепками.



На видимые участки нанесите двухкомпонентную шпаклевку

Выполните сухую зачистку шлифовальным кругом зернистостью 120.

5 - Чистовая обработка по контуру



Зачистьте участки под нанесение шпаклевки для улучшения сцепления.