



Директивы по изготовлению и монтажу кузовов грузовых автомобилей

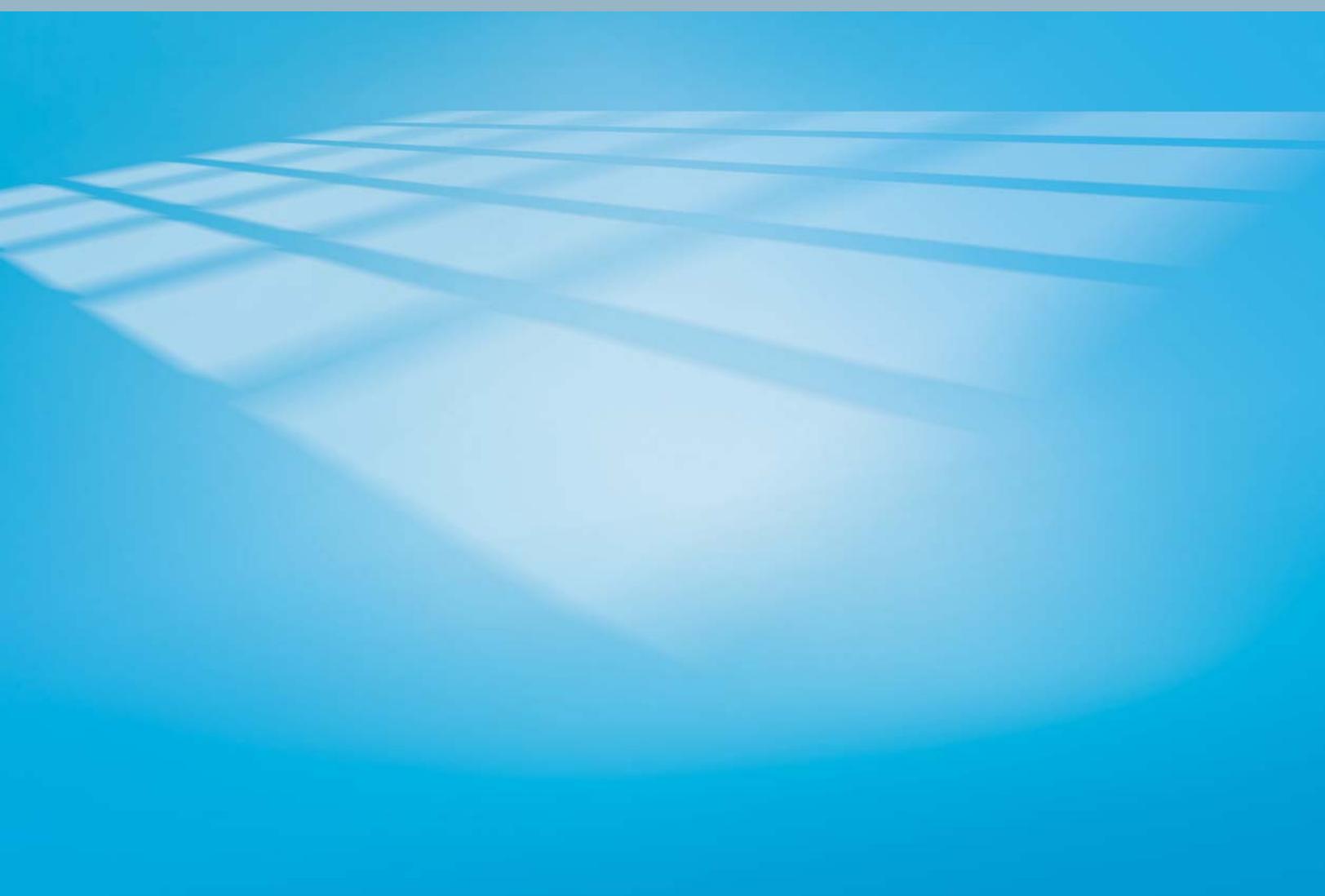
Actros

Axor

Atego

Econic

Mercedes-Benz



Директивы по изготовлению и монтажу кузовов грузовых автомобилей

Actros

Axor

Atego

Econic

Изменения по сравнению с состоянием на 30.06.2006

1 Введение

1.1	Концепция настоящего "Руководства"	9
1.2	Символы и обозначения	11

2 Общие сведения

2.1	Наименования автомобилей и типов	15
2.2	Техническая консультация, контактные лица	18
2.8	Торговые марки	28

3 Проект переоборудования автомобиля

3.1	Выбор шасси	35
3.2	Изменения, вносимые в автомобиль	37
3.7	Система выпуска отработавших газов	46
3.10	Дополнительные потребители на пневмоприводе	57

4 Технические предельные значения при проектировании

4.1	Свес автомобиля и технические значения колесной базы	59
4.2	Распределение массы, высота центра тяжести, стабилизаторы	61
4.3	Управляемость	63
4.4	Свободное пространство для агрегатов и кабины водителя	64
4.5	Обтекатель	66
4.6	Система стабилизации движения Telligent®	67
4.8	Полная масса автопоезда (LZGG)	69
4.9	Техническая полная масса автомобиля и нагрузки на мосты	74

5 Предупреждение повреждений

5.6	Меры по антикоррозионной защите	81
5.7	Сварочные работы с учетом требований антикоррозионной защиты	83
5.8	Резьбовые соединения	84
5.15	Газовое оборудование	92



6 Изменения на базовом автомобиле

6.6	Тормозная и пневматическая системы	104
6.7	Изменения колесной базы	107
6.8	Изменения рамы	116
6.9	Наружные детали и дополнительные агрегаты	121
6.10	Кабина водителя	130
6.15	Электрооборудование / электронное оборудование	137
6.16	Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии	140
6.27	Пониженное тягово-сцепное устройство	180
6.30	Устройства для предварительного разогрева двигателя	186

7 Кузова – варианты исполнения

7.2	Монтажная рама	188
7.7	Опрокидывающиеся платформы	218
7.8	Скатывающиеся и отвальные самосвалы	222
7.9	Цистерны и контейнеры	223
7.14	Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа	236
7.15	Полностью интегрированные кузова	250
7.16	Рекомендации по монтажу	255
7.17	Предписания по выполнению сварочных работ	260
7.18	Порядок монтажа	261

8 Расчеты

8.3	Предел опрокидывания	271
8.4	Техническая колесная база	272

9 Технические характеристики

9.2	Механизм отбора мощности от коробки передач	309
-----	---	-----



1 Введение

1.1	Концепция настоящего "Руководства"	9
1.2	Символы и обозначения	11
1.3	Безопасность автомобиля	12
1.4	Эксплуатационная надежность автомобиля	13
1.5	Предупреждение несчастных случаев	14

2 Общие сведения

2.1	Наименования автомобилей и типов	15
2.2	Техническая консультация, контактные лица	18
2.3	Оформление свидетельств о соответствии требованиям	20
2.4	Безопасность изделия	22
2.5	Информационный портал для изготовителей кузовов	24
2.6	Система информации для станций ТО (WIS)	26
2.7	Трехконечная звезда и эмблема "Мерседес-Бенц"	27
2.8	Торговые марки	28
2.9	Вторичное использование деталей – утилизация	33
2.10	Система обеспечения качества	34

3 Проект переоборудования автомобиля

3.1	Выбор шасси	35
3.2	Изменения, вносимые в автомобиль	37
3.3	Габаритные размеры, данные по массам, общая высота автомобиля	38
3.4	Шины	39
3.5	Резьбовые и сварочные соединения	40
3.6	Звукоизоляция	45
3.7	Система выпуска отработавших газов	46
3.8	Техобслуживание и ремонт	53
3.9	Элементы дополнительной комплектации	56
3.10	Дополнительные потребители на пневмоприводе	57



4 Технические предельные значения при проектировании

4.1	Свес автомобиля и технические значения колесной базы	59
4.2	Распределение массы, высота центра тяжести, стабилизаторы	61
4.3	Управляемость	63
4.4	Свободное пространство для агрегатов и кабины водителя	64
4.5	Обтекатель	66
4.6	Система стабилизации движения Telligent®	67
4.7	Полуприцеп	68
4.8	Полная масса автопоезда (LZGG)	69
4.9	Техническая полная масса автомобиля и нагрузки на мосты	74

5 Предупреждение повреждений

5.1	Электрооборудование	75
5.2	Шланги тормозной системы / кабели и провода	77
5.3	Мобильные системы связи	78
5.4	Электромагнитная совместимость (EMV)	79
5.5	Сварочные работы	80
5.6	Меры по антикоррозионной защите	81
5.7	Сварочные работы с учетом требований антикоррозионной защиты	83
5.8	Резьбовые соединения	84
5.9	Окрасочные работы	86
5.10	Двигатель	87
5.11	Листовые рессоры	88
5.12	Опрокидывание кабины водителя	89
5.13	Буксировка для пуска двигателя и буксировка автомобиля	90
5.14	Опасность пожара	91
5.15	Газовое оборудование	92
5.16	Хранение и поставка автомобиля	98



6 Изменения на базовом автомобиле

6.1	Общие сведения	99
6.2	Материал для рам шасси	100
6.3	Сверление на раме автомобиля	101
6.4	Сварочные работы на раме автомобиля	102
6.5	Усиливающие элементы	103
6.6	Тормозная и пневматическая системы	104
6.7	Изменения колесной базы	107
6.8	Изменения рамы	116
6.9	Наружные детали и дополнительные агрегаты	121
6.10	Кабина водителя	130
6.11	Сиденья и многоместное сиденье	133
6.12	Тормоз-замедлитель	134
6.13	Передняя / задняя поддерживающие оси заднего моста	135
6.14	Дооборудование автоматической коробкой передач	136
6.15	Электрооборудование / электронное оборудование	137
6.16	Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии	140
6.17	Электрические схемы	158
6.18	Механизмы отбора мощности	165
6.19	Механизм отбора мощности от коробки передач	166
6.20	Механизм отбора мощности от двигателя	167
6.21	Насос опрокидывающего механизма самосвала	168
6.22	Передний вал отбора мощности от двигателя	169
6.23	Задний вал отбора мощности от двигателя	170
6.24	Монтаж карданного вала	175
6.25	Тягово-сцепное устройство	176
6.26	Эксплуатация автомобиля с прицепом с центрально расположенным мостом	179
6.27	Пониженное тягово-сцепное устройство	180
6.28	Седелные тягачи	184
6.29	Места подключений для тормозной системы и электрооборудования	185
6.30	Устройства для предварительного разогрева двигателя	186



7 Кузова – варианты исполнения

7.1	Общие сведения	187
7.2	Монтажная рама	188
7.3	Крепление монтажной рамы	195
7.4	Кузова самонесущей конструкции	201
7.5	Бортовые платформы и сменные надстройки	202
7.6	Монтаж погрузочного крана	204
7.7	Опрокидывающиеся платформы	218
7.8	Скатывающиеся и отвальные самосвалы	222
7.9	Цистерны и контейнеры	223
7.10	Автомобили для перевозки опасных грузов	227
7.11	Автомобили-бетоносмесители	229
7.12	Седельно-сцепное устройство	230
7.13	Другие виды кузовов и надстроек	235
7.14	Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа	236
7.15	Полностью интегрированные кузова	250
7.16	Рекомендации по монтажу	255
7.17	Предписания по выполнению сварочных работ	260
7.18	Порядок монтажа	261

8 Расчеты

8.1	Сцепные устройства	268
8.2	Расчет нагрузок на мосты	270
8.3	Предел опрокидывания	271
8.4	Техническая колесная база	272

9 Технические характеристики

9.1	Файл параметров модуля PSM 3	275
9.2	Механизм отбора мощности от коробки передач	309
9.3	Механизм отбора мощности от двигателя	407



1 Введение

Публикацией настоящих "Директив по изготовлению и монтажу кузовов грузовых автомобилей" концерн "Даймлер АГ" как изготовитель автомобилей "Мерседес-Бенц" предоставляет в распоряжение изготовителей кузовов важную техническую информацию, касающуюся базового автомобиля и подлежащую обязательному учету при изготовлении и монтаже сменного и навесного оборудования, кузовов или деталей переоборудования для автомобилей "Мерседес-Бенц".

Ввиду необозримого числа изготовителей и огромного разнообразия видов кузовов концерн "Даймлер АГ" не в состоянии предусмотреть все возможные изменения, например, ходовых свойств, устойчивости, распределения веса, центра тяжести автомобиля и характеристик управления им, обусловленные монтажом сменного и навесного оборудования, кузовов или деталей переоборудования. Поэтому "Даймлер АГ" не несет ответственности, в т. ч. и перед изготовителями кузовов, за аварии или травмы, возникающие в результате такого рода изменений Ваших автомобилей, особенно в том случае, если эти изменения оказывают отрицательное влияние на автомобиль в целом. Ввиду этого "Даймлер АГ" несет ответственность только в объеме своих собственных конструкторских разработок, производственных услуг и инструкций.

Со своей стороны изготовитель кузова обязуется обеспечить отсутствие в устанавливаемом им сменном и навесном оборудовании, кузове или деталях переоборудования каких-либо конструктивных недоработок, а также невозможность возникновения в их результате каких-либо дефектов, неисправностей или угроз для безопасности всего автомобиля. В случае нарушения этой обязанности вступает в силу ответственность изготовителя кузова за качество выпускаемой продукции. В форме "Директив по изготовлению и монтажу кузовов" "Даймлер АГ" обеспечивает изготовителей кузовов важной информацией, требующей учета при выполнении монтажных работ и переоборудовании автомобилей.

Настоящие "Директивы "Мерседес-Бенц" по изготовлению и монтажу кузовов" предназначены, прежде всего, для профессиональных изготовителей сменного и навесного оборудования, кузовов или деталей переоборудования наших автомобилей. Поэтому выполнение настоящих "Директив "Мерседес-Бенц" по изготовлению и монтажу кузовов" предполагает наличие соответствующих базовых знаний. Если Вы намерены смонтировать сменное и навесное оборудование, кузова или детали переоборудования на наши автомобили, учитывайте, что некоторые работы (например, сварочные работы на несущих элементах) должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом во избежание риска травмирования и для обеспечения требуемого качества установки сменного и навесного оборудования, кузовов или деталей переоборудования.



1.1 Концепция настоящего "Руководства"

Настоящие "Директивы" служат инструкцией по изготовлению, монтажу или переделке сменного и навесного оборудования, кузовов, деталей переоборудования и агрегатов силами сторонних фирм. Для облегчения поиска информации настоящие Директивы "Мерседес-Бенц" по изготовлению и монтажу кузовов подразделены на 9 глав с многочисленными перекрестными ссылками:

- 1 Введение
- 2 Общие сведения
- 3 Проект переоборудования автомобиля
- 4 Технические предельные значения при проектировании
- 5 Предупреждение повреждений
- 6 Изменения на базовом автомобиле
- 7 Варианты исполнения кузовов
- 8 Расчеты
- 9 Технические характеристики

Приложение
Предметный указатель

Приведенные рядом рисунки облегчают понимание терминов "базовый автомобиль" и "кузов".



Дальнейшую информацию и технические характеристики Вы можете найти на информационном портале для изготовителей кузовов (▷ стр. 24).

Ссылки в тексте на составленный в формате PDF предметный указатель также помогут Вам быстро найти требуемую информацию.

Приведенные в главе 4 предельные значения подлежат обязательному соблюдению и должны приниматься за основу при проектировании.

Глава 6 "Изменения на базовом автомобиле" и глава 7 "Варианты исполнения кузовов" содержат базовую техническую информацию настоящих "Директив".



1 Введение

1.1 Концепция настоящего "Руководства"



Опасность аварии

Перед началом работ по монтажу кузова или оборудования на базовом автомобиле или по изменению его конструкции или агрегатов непременно ознакомьтесь с содержанием разделов "Руководства по эксплуатации" автомобиля, связанных с монтажом, а также руководств по эксплуатации и монтажу изготовителей дополнительного оборудования и элементов дополнительной комплектации.

Иначе Вы можете не распознать опасности и вследствие этого травмировать себя или других людей.

В целях обеспечения эксплуатационной надежности и безопасности движения шасси, а также в интересах сохранения прав на предъявление претензий, связанных с ответственностью за дефекты, просим строго выполнять нижеизложенные указания.

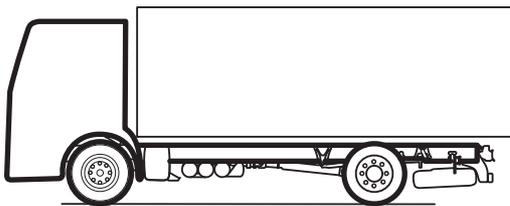
Иллюстрации и схематические рисунки являются примерами и служат для пояснения текста и таблиц.

Ссылки на предписания, нормативы, директивы и т. п. приводятся в сокращенном виде и служат исключительно целям информации.

Дальнейшую информацию можно получить в любом пункте ТО "Мерседес-Бенц".

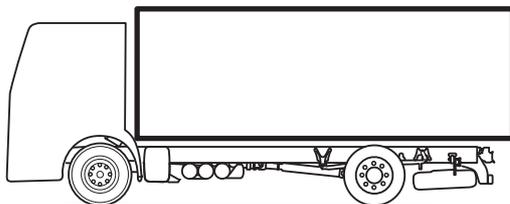
С уважением
Даймлер АГ

Приведенные рядом рисунки призваны внести ясность в содержание терминов "базовый автомобиль" и "кузов".



N31.00-2100-00

Базовый автомобиль



N31.00-2135-00

Кузов



1.2 Символы и обозначения

В настоящих "Директивах" Вы найдете следующие символы и обозначения:



Предостережение

Предостережение обращает Ваше внимание на возможные опасности аварии и травмирования Вас или других людей.



Указание по охране окружающей среды

Указание по охране окружающей среды содержит рекомендации по охране окружающей среды.



Это примечание призвано обратить Ваше внимание на возможные опасности, грозящие Вашему автомобилю.



Под этим символом Вы найдете советы или дальнейшую пояснительную информацию.

▷ стр.

Этот знак указывает страницу, на которой Вы найдете дальнейшую информацию по нужной теме. Такие страницы имеют ссылки в формате PDF.



1.3 Безопасность автомобиля



Опасность аварии и травмирования

Использование неаттестованных деталей, агрегатов, элементов переоборудования или комплектующих может отрицательно сказаться на безопасности автомобиля.

Перед началом работ по монтажу кузова или оборудования на базовом автомобиле или по изменению его конструкции или агрегатов непременно ознакомьтесь с содержанием разделов "Руководства по эксплуатации" автомобиля, связанных с монтажом, а также руководств по эксплуатации и монтажу изготовителей дополнительного оборудования и элементов дополнительной комплектации.

Иначе Вы можете не распознать опасности и вследствие этого травмировать себя или других людей.

Прохождение автомобилем техосмотра со стороны органов технического контроля или наличие ведомственных разрешений не исключает рисков для безопасности.

В ряде стран монтаж элементов, серьезно изменяющих конструкцию автомобиля, может повлечь за собой аннулирование его допуска к эксплуатации. Это происходит, в частности, в случаях:

- изменения вида автомобиля по сравнению с указанным в разрешении на эксплуатацию,
- предполагаемой опасности для остальных участников дорожного движения,
- ухудшения показателей токсичности отработавших газов или шумности автомобиля.



Строго соблюдайте национальные предписания по допуску к эксплуатации, поскольку вследствие монтажа сменного и навесного оборудования, кузовов или деталей переоборудования на автомобиле может измениться вид автомобиля, определяющий допуск, что может повлечь за собой аннулирование разрешения на эксплуатацию.

Указания по безопасности автомобиля

"Мерседес-Бенц" рекомендует:

использовать только детали, полностью соответствующие данному типу автомобиля.



1.4 Эксплуатационная надежность автомобиля



Опасность аварии

Перед началом работ по монтажу кузова или оборудования на базовом автомобиле или по изменению его конструкции или агрегатов непременно ознакомьтесь с содержанием разделов "Руководства по эксплуатации" автомобиля, связанных с монтажом, а также руководств по эксплуатации и монтажу изготовителей дополнительного оборудования и элементов дополнительной комплектации.

Иначе Вы можете не распознать опасности и вследствие этого травмировать себя или других людей.

Неквалифицированное вмешательство в работу электронных элементов и их программное обеспечение может явиться причиной нарушения их исправного функционирования. Ввиду взаимосвязи элементов электронного оборудования может быть также нарушена работа систем, в которые не были внесены изменения.

Нарушения работы электронного оборудования могут представлять собой значительную угрозу для эксплуатационной надежности Вашего автомобиля.



1.5 Предупреждение несчастных случаев

Используемые при монтаже кузовов и оборудования элементы должны отвечать действующим законам и положениям, а также предписаниям по охране труда и по предупреждению несчастных случаев, правилам техники безопасности и памятным листкам страховых организаций.

Во избежание нарушений надежности работы используйте все технические возможности.

Соблюдайте требования национальных законов, директив и правил допуска к эксплуатации!

Ответственность за соблюдение законодательства и действующих предписаний возлагается на изготовителей монтируемых кузовов, оборудования и агрегатов.

2 Общие сведения

2.1 Наименования автомобилей и типов

2.1 Наименования автомобилей и типов

Настоящие "Директивы" предназначены для автомобилей следующих модификаций (BM):

Автомобиль							
Actros (BM 93X)	18 т	20 т	25 т	26 т	32 т	33 т	41 т
Axor (BM 94X и 95X)	18 т	25 т	26 т	32 т			
Atego (BM 97X)	7 т	8 т	9 т	10 т	12 т	13 т	15 т
Econic	18 т	26 т	32 т				

Пояснение к наименованию типа грузового автомобиля

Пример	2544	S	6x2/4		
	25			Полная нормативная масса в тоннах (одиночный автомобиль)	
	44			Мощность двигателя в л. с. (* x 10)	
		S		Исполнение автомобиля (условное обозначение)	
				Шасси/бортовая платформа	
				A	Полный привод
				B	Бетоносмеситель
				K	Автомобиль-самосвал
				S	Седельный тягач
				L	Пневмоподвеска
			6x2/4	Обозначение мостов	
			6	Число колес или колесных пар	
			x2	Число ведущих колес или колесных пар	
			/4	Число управляемых колес	



Информацию по действующей программе выпуска автомобилей и их типов Вы можете получить через сбытовую организацию "Мерседес-Бенц".



2 Общие сведения

2.1 Наименования автомобилей и типов

Условные обозначения и сокращения	
VKB	Торговое наименование
S	Серия, серийное исполнение
•	Заказ возможен
G 211-16	Пример обозначения коробки передач: G = коробка передач 211 = макс. крутящий момент на входе (x10 в Нм) 16 = число передач
A	Полноприводной автомобиль с бортовой платформой
AK	Полноприводной автомобиль-самосвал
AS	Полноприводной седельный тягач
B	Автомобиль-бетоносмеситель
K	Автомобиль-самосвал
L	Автомобиль с бортовой платформой на пневмоподвеске
LK	Автомобиль-самосвал на пневмоподвеске
LS	Седельный тягач на пневмоподвеске
LL	Автомобиль на пневмоподвеске
LS/NR	Низкорамный седельный тягач на пневмоподвеске
KK	Автомобиль-самосвал с манипулятором
S	Седельный тягач
NR	Низкая рама
NRA	Низкая рама / автовоз
NRL	Низкая рама / лоулайнер
DNA	Задняя поддерживающая ось заднего моста со сдвоенными колесами
NLA	Задняя поддерживающая ось заднего моста
VLA	Передняя поддерживающая ось заднего моста
1.A	1-й мост
2.A	2-й мост
3.A	3-й мост
4.A	4-й мост
Ges.	Общая



2 Общие сведения

2.1 Наименования автомобилей и типов

Обозначения колесных формул	
4 x 2	2-осный автомобиль с задним ведущим мостом
4 x 4	2-осный автомобиль с полным приводом
6 x 4	3-осный автомобиль с двумя задними ведущими мостами
6 x 6	3-осный автомобиль с полным приводом
6 x 2 DNA	3-осный автомобиль с ведущим задним мостом и задней поддерживающей осью заднего моста со сдвоенными колесами
6 x 2 NLA	Задний мост и второй задний мост в виде жесткой задней поддерживающей оси заднего моста
6 x 2/4 NLA	3-осный автомобиль с ведущим задним мостом и вторым задним мостом в виде управляемой задней поддерживающей оси заднего моста
6 x 2/4 VLA	3-осный автомобиль с управляемой передней поддерживающей осью заднего моста и ведущим задним мостом
6 x 2/2 VLA	3-осный автомобиль с жесткой передней поддерживающей осью заднего моста и ведущим задним мостом
8 x 4/4	4-осный автомобиль с двумя ведущими задними мостами и двумя управляемыми передними поддерживающими осями заднего моста
8 x 6/4	4-осный автомобиль с двумя ведущими задними мостами и двумя управляемыми передними поддерживающими осями заднего моста, причем первая из поддерживающих осей является ведущей



2 Общие сведения

2.2 Техническая консультация, контактные лица

2.2 Техническая консультация, контактные лица

Сотрудники рабочей группы по изготовителям кузовов и директивам по изготовлению и монтажу кузовов конструкторского бюро по грузовым автомобилям "Мерседес-Бенц" TP/EVN оформляют свидетельства о соответствии требованиям автомобилей "Мерседес-Бенц" семейства Actros, Axor, Atego и Econic, а также отвечают на технические вопросы и вопросы по конструкции в связи с допуском автомобилей к эксплуатации, а также по фактам нанесения ущерба. Используйте для этого следующие контактные данные:

Контактные лица для отечественных и зарубежных партнеров		По вопросам
Телефон:	+49 (0)7 11-17-5 82 11	Atego (BM 97X), пожарные автомобили (все грузовые автомобили)
	+49 (0)7 11-17-5 44 15	Actros (BM 93X), Axor (BM 94X и 95X), Econic
	+49 (0)7 11-17-5 84 25	Actros (BM 93X), Axor (BM 94X и 95X)
	+49 (0)7 27 1-71 79 01	Только по моделям Econic
	+49 (0)7 11-17-5 17 19	Руководитель группы и фундаментальные вопросы по всем семействам
Телефакс:	+49 (0)7 11-17-5 21 91	
Почтовый адрес:	Daimler AG HPC (Hauspostcode) C 108 Abteilung TP/EVN D-70546 Stuttgart	



2 Общие сведения

2.2 Техническая консультация, контактные лица

Контактные лица в Австрии		По вопросам
Телефон:	+43 (0)662-4478-302	Все модельные ряды
Телефакс:	+43 (0)662-4363-194 246	
Почтовый адрес:	Mercedes-Benz Österreich Vertriebsgesellschaft m. b. H. VN/LA HPC (Hauspostcode) 150 Fasaneriestraße 35 A-5020 Salzburg	

Контактные лица в Швейцарии		По вопросам
Телефон:	+41 44 755 85 98	Все модельные ряды
Телефакс:	+41 44 755 82 27	
Почтовый адрес:	Mercedes-Benz Schweiz AG VL Bernstraße 55 CH-8952 Schlieren	

Действующий перечень контактных лиц со всеми контактными данными и адресами электронной почты Вы можете найти в Интернете по следующим адресам:

<http://abh-portal.mercedes-benz.com>

<http://bb-portal.mercedes-benz.com>



2 Общие сведения

2.3 Оформление свидетельств о соответствии требованиям

2.3 Оформление свидетельств о соответствии требованиям

2.3.1 Свидетельства о соответствии требованиям

"Даймлер АГ" не оформляет разрешений на кузова других изготовителей. Настоящими "Директивами" компания лишь информирует изготовителей кузовов о важнейших требованиях и технических нормативах, подлежащих учету при работе с ее изделиями. Поэтому "Даймлер АГ" рекомендует выполнять все работы на базовом автомобиле и кузове согласно "Директивам "Мерседес-Бенц" по изготовлению и монтажу кузовов".

"Даймлер АГ" не рекомендует применять сменное и навесное оборудование, кузова и детали переоборудования, которые:

- не были изготовлены в соответствии с "Директивами "Мерседес-Бенц" по изготовлению и монтажу кузовов",
- превышают установленную полную нормативную массу,
- превышают допустимые нагрузки на мосты.

"Даймлер АГ" выдает свидетельства о соответствии требованиям на добровольной основе согласно следующим критериям:

Основой для аттестации со стороны "Даймлер АГ" является только документация, представляемая изготовителем кузова (фирмой, вносящей изменения). Проверяются и аттестуются как полностью соответствующие предъявляемым требованиям только четко определенные объемы и их принципиальная совместимость с обозначенным шасси и его местами разреза или – при удлинении шасси – принципиальная конструктивная допустимость для обозначенного шасси.

Свидетельство о соответствии требованиям не относится к конструкции кузова в целом, его функциям или предполагаемому использованию. Соответствие требованиям действительно только в том случае, если конструкция, изготовление и монтаж были выполнены изготовителем кузовов согласно последнему уровню техники и при соблюдении действующих "Директив "Мерседес-Бенц" по изготовлению и монтажу кузовов", если тем самым отклонения не декларируются как соответствующие требованиям. Свидетельство о соответствии требованиям не освобождает изготовителя кузовов от ответственности за изделие и от обязанности проведения собственных расчетов, тестов и испытания автомобиля в целом с целью подтверждения обеспечения требуемых эксплуатационной надежности, безопасности движения и ходовых свойств изготовленного им автомобиля. Обеспечение совместимости сменного и навесного оборудования, кузовов или деталей переоборудования с базовым автомобилем, а также эксплуатационной безопасности и безопасности движения автомобиля является прямой задачей и ответственностью самого изготовителя кузова.

Соблюдайте требования национальных законов, директив и правил допуска к эксплуатации!



2 Общие сведения

2.3 Оформление свидетельств о соответствии требованиям

2.3.2 Необходимая документация

Перед началом проведения работ в отдельных случаях может потребоваться представление монтажных чертежей соответствующему отделу ▷ стр. 18. При этом на чертежах должны быть приведены следующие данные:

- все отклонения от "Директив "Мерседес-Бенц" по изготовлению и монтажу кузовов",
- все размеры, данные по массе и расположению центров тяжести (весовые сертификаты),
- решение крепления кузова на автомобиле,
- условия эксплуатации автомобиля, например:
 - на плохих дорогах,
 - при высокой запыленности,
 - на большой высоте,
 - при крайне высоких или низких температурах наружного воздуха,
- имеющиеся сертификаты (знак "е", испытание прочности посадки растяжением и т. п.).

Представление документации в полном объеме позволяет избежать дополнительных запросов и ускоряет процесс обработки.

При необходимости выполнения сложных расчетов и/или испытаний автомобиля в связи с оформлением свидетельства о соответствии требованиям фирма, производящая изменения на автомобиле/изготовитель кузова, или ее/его заказчик обязаны возместить все связанные с этим затраты. Необходимые затраты на расчеты и испытания устанавливаются соответствующим подразделением конструкторского бюро "Мерседес-Бенц" по грузовым автомобилям ▷ стр. 18.

2.3.3 Предъявление прав

- Правовые притязания на выдачу свидетельства о соответствии требованиям исчисляются.
- На основании технического развития и полученных при этом знаний "Даймлер АГ" вправе отклонить выдачу свидетельства о соответствии требованиям, причем даже в том случае, если ранее подобное свидетельство уже выдавалось.
- Свидетельство о соответствии требованиям может быть ограничено отдельным автомобилем.
- Для уже выпущенных или поставленных автомобилей выдача свидетельства о соответствии требованиям задним числом может быть отклонена.

Изготовитель кузова несет единоличную ответственность за:

- функционирование и совместимость его сменного и навесного оборудования, кузова или элементов переоборудования с базовым автомобилем,
- безопасность движения и эксплуатационную надежность автомобиля,
- все сменное и навесное оборудование, кузова или элементы переоборудования и установленные детали.

2.4 Безопасность изделия

Как на изготовителя автомобиля, так и на изготовителя кузова возложена общая обязанность обеспечения безопасного состояния их изделий в условиях дорожного движения, исключающего возможность возникновения каких-либо связанных с ними рисков для других лиц. Неспособность соблюдения этого требования грозит применением к ним гражданских, уголовных и общественно-правовых санкций. При этом, как правило, каждый изготовитель несет ответственность за изготовленное им изделие.

В соответствии с этим на изготовителя кузова или лицо, вносящее какие-либо конструктивные изменения в автомобиль, возлагается ответственность за:

- эксплуатационную надежность и безопасность кузова во время движения,
- эксплуатационную надежность и безопасность деталей и элементов переоборудования во время движения,
- проверку и сохранение эксплуатационной надежности и безопасности движения автомобиля после установки кузова (динамические и тормозные свойства, а также управляемость автомобиля не должны ухудшаться конструкцией кузова),
- воздействия деталей или элементов переоборудования на шасси,
- ущерб, обусловленный монтажом кузова, навесного оборудования или произведенным переоборудованием,
- ущерб, вызванный дооборудованием автомобиля электрическими и электронными системами,
- сохранение эксплуатационной надежности и свободного хода всех подвижных деталей шасси после установки кузова (например, мостов, подвесок, карданных валов, рулевого управления, системы тяг и рычагов, и т. д.), в том числе при диагональных скручиваниях по отношению к конструкции кузова.

Выполненные работы или изменения, произведенные на шасси или кузове, должны быть зафиксированы в "Сервисной книжке" в разделе "Подтверждения изготовителя кузова".

2.4.1 Обеспечение отслеживаемости продукции

Опасности и риски, исходящие от Вашего изделия/навесного оборудования, обнаруженные лишь после его поставки, могут вызвать необходимость соответствующего реагирования на рынке (информации заказчиков, опубликования предостережений, отзыва изделия с рынка). В интересах максимальной эффективности таких мер необходимо обеспечить возможность отслеживания происхождения Вашего изделия после его выпуска.

С этой целью, а также в целях обеспечения возможности использования Центрального регистра транспортных средств (ZFZR) Федерального транспортного ведомства ФРГ или аналогичных зарубежных регистров для выявления соответствующих владельцев транспортных средств настоятельно рекомендуем Вам сохранять в Ваших базах данных серийные/идентификационные номера Вашей продукции/агрегатов с указанием идентификационных номеров шасси соответствующих грузовых автомобилей или ссылок на эти номера. Также с этой же целью рекомендуется сохранять в базах данных адреса Ваших заказчиков, чтобы обеспечить последующим владельцам автомобилей возможность для регистрации.

2 Общие сведения

2.5 Информационный портал для изготовителей кузовов

2.5 Информационный портал для изготовителей кузовов

Главной платформой для коммуникации между "Мерседес-Бенц" и Вами, нашими партнерами по изготовлению кузовов, служит информационный портал "Мерседес-Бенц" для изготовителей кузовов.

Полностью отвечающий запросам заказчика грузовой или специализированный автомобиль на базе шасси "Мерседес-Бенц" создается лишь после выполненных Вами работ по адаптации шасси, монтажу и переоборудованию автомобиля. При этом всех нас объединяет общая заинтересованность в обеспечении оптимального качества всего автомобиля. Достижение этой цели возможно только при поддержании партнерских отношений и постоянной связи друг с другом, оперативном и открытом обмене информацией, взаимоувязке и массированном использовании всего наработанного нами "ноу-хау".

С помощью информационного портала "Мерседес-Бенц" мы обеспечиваем Вас обширной технической информацией и массой данных по нашим автомобилям. Помимо этого, портал может служить для Вас удобным средством связи с нашими специалистами. В свою очередь и Вы как изготовитель кузовов обеспечиваете себе дополнительную известность в нашей сбытовой организации и в системе обслуживания изготовителей кузовов "Мерседес-Бенц", в частности, информацией о Вашем предприятии, о Ваших партнерах и Вашей производственной программе.

В дальнейшем изложении мы подробнее познакомим Вас с содержанием отдельных модулей нашего портала. Воспользуйтесь преимуществами информационного портала "Мерседес-Бенц" для изготовителей кузовов!

<http://abh-portal.mercedes-benz.com>

<http://bb-portal.mercedes-benz.com>

2.5.1 Профиль предприятия (ABH-Profil) и перечень квалифицированных партнеров (QPL)

Для того, чтобы пользоваться всей многообразной информацией на портале, при первом посещении сайта Вам необходимо идентифицироваться (зарегистрироваться) в качестве изготовителя кузовов. Идентификация производится всего в четыре шага: введите название Вашего предприятия, Ваши контактные данные, Ваш профиль пользователя и фамилии контактных лиц Вашего предприятия.

Еще больше преимуществ и интересных возможностей для сбыта Вы можете получить, зарегистрировавшись в качестве т. н. квалифицированного партнера подразделения по выпуску грузовых автомобилей "Мерседес-Бенц". Для этого Вам придется в качестве второго шага войти в расширенную анкету процедуры регистрации в перечне квалифицированных партнеров, которую Вы также можете инициировать позднее независимо от процесса идентификации. На основе заполненной анкеты и с применением единых критериев группа компетентных специалистов "Мерседес-Бенц" оценит Вашу фирму по таким категориям, как: качество, сбыт и сервис.

Ваш профиль пользователя и предприятия на информационном портале для изготовителей кузовов Вы можете в любое время актуализировать. Для этого необходимо воспользоваться пунктом меню "Мой портал". Здесь же вы можете зарегистрироваться в рассылке в качестве абонента нашего электронного бюллетеня "Информация для изготовителей кузовов", освещающего тематику изготовления надстроек на грузовые автомобили "Мерседес-Бенц".



2 Общие сведения

2.5 Информационный портал для изготовителей кузовов

2.5.2 MBAS-Web (онлайн-система для изготовителей кузовов на базе а/м "Мерседес-Бенц") и данные по заказу

Зона MBAS-Web поддерживает Вас при поиске оптимального решения для Вашего заказчика, предлагая на выбор более 10 тыс. вариантов шасси и автомобилей. С помощью ясных критериев несколькими щелчками мыши здесь быстро компонуется требуемый автомобиль. Одновременно в Ваше распоряжение предоставляются все необходимые технические данные и информация по избранному варианту.

В онлайн-системе MBAS-Web Вам предоставляются:

- САД-чертежи в масштабе и со всеми размерами в формате DXF или PDF с указанием 100 размеров,
- конфигуратор для создания индивидуальных чертежей предложений с важнейшими вариантами сочетаний элементов дополнительной комплектации (топливный бак, выхлопная система, система забора воздуха, кабина водителя, задний свес рамы) в формате PDF и DXF,
- упрощенные, схематические чертежи предложений (виньетки) в четырех проекциях (виды сбоку, сверху, сзади и спереди) с основными размерами в формате DXF,
- таблицы технических параметров, диаграммы двигателей и массы элементов дополнительной комплектации,
- директивы по изготовлению и монтажу кузовов для грузовых и коммерческих автомобилей на разных языках,
- архив директив по изготовлению и монтажу кузовов для всех модельных рядов грузовых автомобилей, начиная с 1995 г.,
- чертежи узлов отбора мощности в монтажном положении в формате PDF и DXF,
- варианты комплектации грузовых и специализированных автомобилей "Мерседес-Бенц": коды, краткие описания и технические детали всех вариантов комплектации (включая комплектации СТТ),
- информация для изготовителей кузовов: архив информационных бюллетеней по существенным для изготовителей кузовов вопросам изменений в грузовых автомобилях "Мерседес-Бенц",
- каталог элементов интерфейсов с электрическими и механическими разъемами для грузовых автомобилей "Мерседес-Бенц".

В зоне "Мой портал" в пункте меню "Мои данные по заказу" Вы имеете возможность непосредственно выводить на экран данные применительно к Вашему шасси "Мерседес-Бенц", срок поставки, а также конфигурацию автомобиля по данному заказу.

2.5.3 Партнерство и возможности для контакта

Короткие, прямые пути для связи – решающий фактор успеха в нашем сотрудничестве. Поэтому через наш портал мы предлагаем Вам самые различные возможности для контакта:

На информационном портале для изготовителей кузовов существует система обработки электронной почты, позволяющая круглосуточно отправлять в наш адрес запросы путем заполнения специального контактного формуляра. Система направляет Ваш запрос компетентному контактному лицу в "Мерседес-Бенц", после чего Вы быстро получаете квалифицированный ответ.

Созданный у нас банк данных контактных лиц обеспечивает Вам удобную возможность находить наших партнеров самого различного профиля и вступать с ними в контакт по телефону, электронной почте или по почте.

По всем вопросам работы портала в Вашем распоряжении также телефон "горячей линии":

Телефон: +49 (0)711 17-3 33 22

**E-Mail: abh-portal@daimler.com
bb-portal@daimler.com**



2.6 Система информации для станций ТО (WIS)

В качестве дополнительного источника информации в Вашем распоряжении находится система информации для станций ТО (WIS).

В системе WIS Вы найдете, в частности, базовые данные (по размерам, моментам затяжки), технические описания, принципиальные электрические схемы, руководства по ремонту и сервисные листы.

Информацию о системе WIS Вы можете получить в любом пункте ТО "Мерседес-Бенц" или по:

E-mail: ewanet.info@daimler.com



2 Общие сведения

2.7 Трехконечная звезда и эмблема "Мерседес-Бенц"

2.7 Трехконечная звезда и эмблема "Мерседес-Бенц"

Трехконечная звезда и эмблема "Мерседес-Бенц" являются торговыми марками концерна "Даймлер АГ".

Их несанкционированное удаление или закрепление в других местах запрещены.

Поставляемые отдельно трехконечные звезды и эмблемы "Мерседес-Бенц" подлежат установке в предусмотренных "Мерседес-Бенц" местах.

Размещение на задней части кузова автомобиля

Надпись "Mercedes-Benz" должна находиться в нижней зоне автомобиля справа по ходу движения на задней части кузова. В случае конструктивных препятствий для сохранения или монтажа оригинальной таблички "Mercedes-Benz" на этом месте необходимо прибегнуть к использованию соответствующей надписи-наклейки, заказ которой производится через нашу сервисную организацию (изделие № А 000 817 03 28). Применительно к коду "Подготовка к монтажу погрузочного борта" изделие входит в объем поставки.

Общий вид автомобиля

В случае несоответствия общего облика автомобиля предъявляемым "Мерседес-Бенц" требованиям к его виду и общему качеству, такие торговые марки как трехконечная звезда и эмблема "Мерседес-Бенц" подлежат удалению с автомобиля.

Торговые марки других изготовителей

- запрещается размещать рядом с торговыми марками "Мерседес-Бенц",
- разрешается устанавливать в других местах автомобиля только с согласия ведающего этими вопросами подразделения "Даймлер АГ" ▷ стр. 18.



2.8 Торговые марки

2.8.1 Действующий порядок использования товарных и фирменных знаков

Директивой "Мерседес-Бенц" о торговых марках установлен обязательный порядок использования изготовителями кузовов фирменных знаков на интегрированных кузовах, устанавливаемых на шасси автомобилей Atego. В случае нарушения требований Директивы по изготовлению и монтажу кузовов, включая Директиву "Мерседес-Бенц" о торговых марках, "Даймлер АГ" оставляет за собой право на запрет использования изготовителем кузовов торговых марок "Мерседес-Бенц".

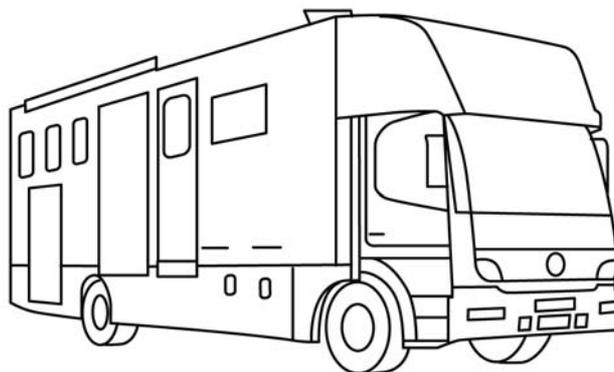
Трехконечная звезда "Мерседес-Бенц", эмблема "Мерседес-Бенц" и надпись "Мерседес-Бенц" – зарегистрированные торговые марки концерна "Даймлер АГ".

Их несанкционированное удаление или закрепление в других местах запрещены.

2.8.2 Интегрированные кузова

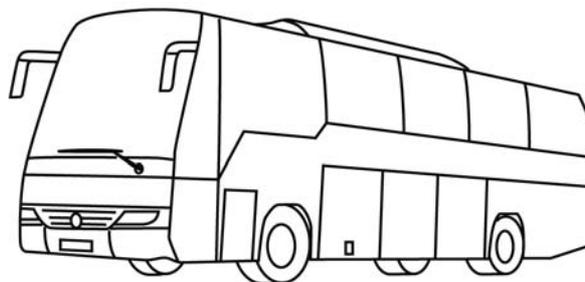
Интегрированными кузовами называются варианты кузовов, при которых кабина водителя и кузов образуют неразрывное целое. Интегрированные кузова "Мерседес-Бенц" подразделяются на три категории:

- автомобили с оригинальной кабиной водителя Atego,
- автобусные и аналогичные кузова,
- автомобили с кабиной водителя индивидуального дизайна от изготовителя кузовов.



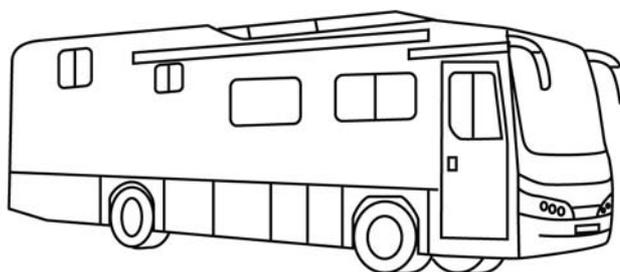
N60.00-2236-00

Автомобиль с оригинальной кабиной водителя Atego



N60.00-2237-00

Автомобиль с автобусным и аналогичным кузовом



N60.00-2238-00

Автомобиль с кабиной водителя индивидуального дизайна от изготовителя кузовов

2.8.3 Использование трехконечной звезды "Мерседес-Бенц"

- Поставляемые отдельно трехконечные звезды и эмблемы "Мерседес-Бенц" подлежат установке в предусмотренных "Мерседес-Бенц" местах.
- В случае автобусных и аналогичных кузовов трехконечная звезда "Мерседес-Бенц" устанавливается для обозначения шасси по центру крышки для техобслуживания на уровне шасси.
- Установленная при поставке шасси трехконечная звезда "Мерседес-Бенц" после проделанной работы по переоборудованию автомобиля подлежит повторной установке изготовителем кузовов без каких-либо изменений.
- В случае автомобилей с оригинальной кабиной водителя Atego вид кабины, включая трехконечную звезду "Мерседес-Бенц", сохраняется в состоянии на момент поставки.
- В вариантах с интегрированным кузовом использование трехконечной звезды "Мерседес-Бенц" запрещено.
- На автомобилях с кабиной водителя индивидуального дизайна от изготовителя кузовов требуется особое рассмотрение вопроса о размещении трехконечной звезды "Мерседес-Бенц" и надписи "Мерседес-Бенц" с последующим письменным утверждением со стороны "Даймлер АГ".
- Запросы просьба направлять в соответствующее подразделение "Даймлер АГ" ▷ стр. 18.

2.8.4 Использование эмблемы "Мерседес-Бенц"

- Эмблема "Мерседес-Бенц" служит обозначением оригинального дизайна "Мерседес-Бенц". Установка эмблемы разрешена исключительно на автомобилях с оригинальной кабиной Atego.
- В случае автобусных и аналогичных кузовов, а также кузовов с кабиной водителя индивидуального дизайна от изготовителя кузовов использование эмблемы "Мерседес-Бенц" запрещено.

2.8.5 Использование надписи "Мерседес-Бенц"

- В случае автобусных и аналогичных кузовов, а также автомобилей с оригинальной кабиной водителя Atego надпись "Мерседес-Бенц" для обозначения шасси подлежит установке на задней панели кузова справа на уровне шасси.



N60.00-2239-00

Трехконечная звезда "Мерседес-Бенц"



N60.00-2240-00

Эмблема "Мерседес-Бенц"

Mercedes-Benz

N60.00-2241-00

Надпись "Мерседес-Бенц"

2.8.6 Использование надписей "Atego"

- На автомобилях с оригинальной кабиной Atego обозначение автомобиля "Atego" сохраняется в неизменном виде на крышке для техобслуживания.
- В случае автобусных и аналогичных кузовов, а также автомобилей с кабиной водителя индивидуального дизайна от изготовителя кузовов надпись "Atego" должна быть удалена.
- Если при установке автобусных и аналогичных кузовов, а также на автомобилях с кабиной водителя индивидуального дизайна от изготовителя кузовов наносятся боковые обозначения типа, относящиеся к двигателю "Мерседес-Бенц", необходимо использовать оригинальные надписи "Мерседес-Бенц".
- Надписи устанавливаются сбоку на уровне шасси.
- На автомобилях с оригинальной кабиной водителя Atego установленные по бокам обозначения типа сохраняются. Нанесение дополнительных обозначений не допускается.
- На автомобилях с оригинальной кабиной водителя Atego обязательно сохраняется надпись "Atego".



N60.80-2245-00

Расположение надписей на автомобиле Atego

2.8.7 Использование надписей и торговых марок изготовителя кузова

- Надписи и торговые марки подлежат установке в местах, указанных на рисунках внизу.
- Наименование изготовителя кузова обозначается на достаточном расстоянии ▷ стр. 29.

2.8.8 Отгрузка автомобиля с торговыми марками

- Поставка шасси "Мерседес-Бенц" под монтаж кузовов или переоборудование обычно производится с трехконечной звездой "Мерседес-Бенц", эмблемой "Мерседес-Бенц" и надписью "Мерседес-Бенц" для обозначения шасси.
- В случае автобусных и аналогичных кузовов по заданию "Даймлер АГ" или ее дочерних структур трехконечная звезда "Мерседес-Бенц" устанавливается изготовителем кузова на крышке для техобслуживания на уровне шасси. То же самое относится к установке надписи "Мерседес-Бенц" на задней панели кузова на уровне шасси.
- Смонтированные при поставке оригинальные торговые марки – трехконечная звезда "Мерседес-Бенц" и надпись "Мерседес-Бенц" – подлежат повторному использованию изготовителем кузова после переоборудования шасси в неизменном виде.

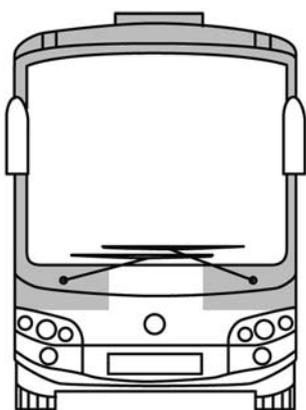
- На автомобилях с кабиной водителя индивидуального дизайна от изготовителя кузовов смонтированные при поставке оригинальные торговые марки – трехконечная звезда "Мерседес-Бенц" и надпись "Мерседес-Бенц" – подлежат использованию без изменений после письменного утверждения со стороны "Даймлер АГ".

2.8.9 Дополнительные обозначения

Нанесение на интегрированные кузова марки "Мерседес-Бенц" обозначений, выходящих за рамки настоящей директивы по вопросам нанесения обозначений, требует заключения лицензионного договора на установку торговых марок с письменным утверждением со стороны "Даймлер АГ".

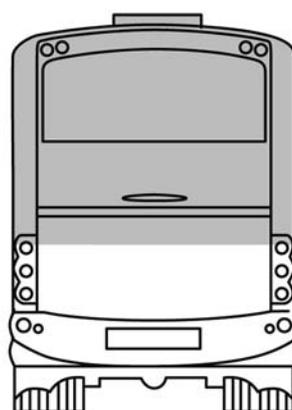
В случае монтажа автобусных и аналогичных кузовов на шасси Atego письменное разрешение (допуск M) на нанесение дополнительных обозначений оформляется в подразделении "Мерседес-Бенц" по выпуску автобусов ▷ стр. 18.

Разрешения для других интегрированных кузовов (допуск N) оформляются в подразделении "Мерседес-Бенц" по выпуску грузовых автомобилей ▷ стр. 18.



N60.00-2242-00

Передняя монтажная зона (серый цвет) для надписей и торговых знаков изготовителя кузова



N60.00-2243-00

Задняя монтажная зона (серый цвет) для надписей и торговых знаков изготовителя кузова

2.8.10 Использование оригинального дизайна и оригинальных деталей

- В случае автомобилей с оригинальной кабиной водителя Atego внесение изготовителем кузова каких-либо изменений в дизайн кабины строго запрещено.
- В случае автобусных и аналогичных кузовов, а также автомобилей с кабиной водителя индивидуального дизайна от изготовителя кузовов запрещается использование изготовителем кузова оригинального дизайна. Помимо этого категорически запрещается какое-либо копирование оригинального дизайна или элементов оригинального дизайна "Мерседес-Бенц".
- Изготовитель кузова обязан создать собственный дизайн, по своему виду неповторимо отличающийся от оригинального дизайна.
- Использование таких оригинальных деталей и узлов "Мерседес-Бенц", как: зеркала, фонари и другие элементы кузовов, требует получения письменного согласия со стороны "Даймлер АГ".

2.8.11 Обозначение готового автомобиля

- Используемые в случае автобусных и аналогичных кузовов, а также автомобилей с кабиной водителя индивидуального дизайна от изготовителя кузовов обозначения типов автомобилей не должны допускать путаницы с обозначениями типов, используемыми "Мерседес-Бенц".
- Использование изготовителями кузовов таких обозначений для автобусов "Мерседес-Бенц", как, например, CITARO, TRAVEGO и т. д. запрещено.

2.8.12 Обозначение элементов автомобилей

- Оригинальные узлы и детали, входящие в объем поставки и несущие на себе товарный знак "Мерседес-Бенц", например, колпаки колес ступицы или рулевые колеса подлежат обязательному использованию в процессе переоборудования.
- Обозначение должно при этом сохраняться только при условии сохранения изготовителем кузова неизменным монтажного положения детали.
- Внутренние элементы – сиденья, пепельницы и т. д. не должны носить обозначения "Мерседес-Бенц".

2 Общие сведения

2.9 Вторичное использование деталей – утилизация

2.9 Вторичное использование деталей – утилизация



Указание по охране окружающей среды

Уже на стадии проектных работ по монтажу кузова и переоборудованию автомобиля необходим учет требований директивы ЕС 2000/53/EG, а также нижеизложенных принципов экологически грамотного конструирования и подбора конструкционных материалов.



Дальнейшие указания Вы найдете в брошюре "Nutzfahrzeug-Recycling, Ökologie und Ökonomie" (Утилизация грузовых автомобилей, экология и экономия), № для заказа 6702 6187 00-00/0952 ▷ стр. 24.

Избегайте применения материалов с потенциалом риска, таких, как галогенные присадки, тяжелые металлы, асбест, хлорфторуглеводороды (FCKW) и углеводороды (СКW).

- Отдавайте предпочтение материалам, позволяющим утилизацию веществ и замкнутую рециркуляцию материалов.
- Материалы и технологию выбирайте с учетом требования малоотходности процесса производства, а также максимальной утилизируемости возникающих отходов.
- Пластмассы применяйте только там, где это дает преимущества в отношении стоимости, функционирования или массы.
- При выборе пластмасс, в особенности при соединении материалов, используйте только совместимые друг с другом материалы одного ряда.

- Для релевантных с точки зрения утилизации деталей число используемых сортов пластмасс должно быть по возможности минимальным.
- Проверьте, можно ли изготовить деталь из поддающихся утилизации продуктов или с присадками поддающихся утилизации продуктов.
- Следите за удобством демонтажа деталей, пригодных для рециркуляции, например, путем закладки в конструкцию соединений на защелках или заданных мест разрушения. В любом случае такие детали должны быть хорошо доступны и пригодны для демонтажа с помощью стандартных инструментов.
- Обеспечьте простой, экологически чистый слив рабочих жидкостей через резьбовые спускные пробки и т. п.
- Где только возможно, откажитесь от лакирования и нанесения защитного покрытия на детали; вместо этого применяйте окрашенные пластмассовые детали.
- Детали в подвергнутых опасности аварии зонах должны быть прочными, ремонтоспособными и легкозаменяемыми.
- Все пластмассовые детали должны быть снабжены маркировкой в соответствии с директивой 260 Объединения автомобильной промышленности ФРГ (VDA), например, "PPGF30R".
- Подлежат также учету положения директивы ЕС 2000/53/EG.



2.10 Система обеспечения качества

Конкуренция в мировом масштабе, возросшие требования клиентов к качеству продукции в целом, национальные и международные законы, регулирующие ответственность за изделие, новые формы организации и усиление тенденции к сокращению издержек требуют эффективных систем обеспечения качества во всех сферах автомобильной промышленности.

Для удовлетворения этих требований одна из рабочих групп Объединения автомобильной промышленности (VDA) разработала "Руководство по обеспечению качества для изготовителей прицепов, кузовов и контейнеров", опубликованное в виде 8 тома VDA на базе стандартов DIN EN ISO 9000 и др.

Исходя из этого, "Даймлер АГ" настоятельно рекомендует изготовителям кузовов создать систему управления качеством, положив в ее основу положительный ответ на следующие минимальные требования:

- Существует ли у Вас распределение ответственности и компетенций применительно к системе управления качеством?
- Описаны ли у Вас все процедуры и производственные процессы?
- Проводится ли экспертиза договоров / осуществимости заказов?
- Проводятся ли испытания изделий на основе существующих указаний?
- Отрегулированы ли процедуры действий с дефектной продукцией?
- Производится ли документирование и архивирование результатов испытаний?
- Имеют ли сотрудники актуальные квалификационные свидетельства?
- Организован ли систематический контроль состояния имеющихся средств контроля?
- Существует ли у Вас система обозначения и маркировки материалов и деталей?
- Принимаются ли Вами меры контроля за качеством в отношении Ваших поставщиков?

3.1 Выбор шасси



При проектировании работ по монтажу и переоборудованию избранный автомобиль подлежит проверке на соответствие предъявляемым требованиям.

Для надежной эксплуатации автомобиля в предполагаемой области применения необходим тщательный выбор его шасси и комплектации.

"Мерседес-Бенц" предлагает для всевозможных работ следующие варианты автомобилей специального исполнения с различными колесными базами:

A	полноприводной автомобиль с бортовой платформой
AF	полноприводной пожарный автомобиль
AK	полноприводной автомобиль-самосвал
AS	полноприводной седельный тягач
B	автомобиль-бетоносмеситель
F	пожарный автомобиль
K	автомобиль-самосвал
L	автомобиль с бортовой платформой на пневмоподвеске
LK	автомобиль-самосвал на пневмоподвеске
LL	автомобиль с бортовой платформой на полной пневмоподвеске
LS	седельный тягач на пневмоподвеске
LS/NR	низкорамный седельный тягач на пневмоподвеске
KK	автомобиль-самосвал с манипулятором
S	седельный тягач
NR	низкорамный автомобиль
NRA	низкорамный автовоз
NRL	низкорамный лоулайнер

Помимо верного выбора исполнения автомобиля следует непременно определить и учитывать необходимый объем его базовой и дополнительной комплектации, а именно:

- колесную базу,
- двигатель / коробку передач,
- механизмы отбора мощности,
- передаточные отношения мостов,
- положение центра тяжести,
- требования законодательства к допуску автомобиля к эксплуатации (например, наличие противоподкатного бруса),
- нормативную и техническую полную массу

применительно к целям проекта и к предусмотренным условиям эксплуатации.



Следить за соответствием кода массы. С точки зрения определения полной нормативной массы автомобиля обозначение моста или данные о его грузоподъемности носят в значительной мере условный характер.



Отсутствие в производственной программе определенного варианта исполнения может указывать на непригодность автомобиля к предполагаемым условиям эксплуатации.

Более подробную информацию по предлагаемым вариантам шасси, кузовов и специального оборудования Вы можете найти:

- в интернете по адресу:
<http://bb-portal.mercedes-benz.com>
- в соответствующем подразделении "Даймлер АГ" ▷ стр. 18.



3.1.1 Грузовые автомобили "Мерседес-Бенц" в индивидуальном исполнении

Через подразделение "Мерседес-Бенц", занимающееся выполнением индивидуальных заказов на изготовление грузовых автомобилей (СТТ), возможна реализация пожеланий заказчиков в отношении исполнения автомобиля. Индивидуальные требования заказчиков обозначаются в перечне элементов комплектации заказа на автомобиль четырехзначным кодом, начинающимся с Kxxx. На базе этих требований в исполнение предлагаемых "Мерседес-Бенц" серийных автомобилей вносятся соответствующие изменения.

Заказ на автомобили с индивидуальными кодами непременно требует предварительной оценки соответствия автомобиля предполагаемому назначению и проведения соответствующих согласований на этапе его проектирования. С вопросами по автомобилям СТТ просим обращаться по следующим адресам:

Служба технической консультации СТТ		По вопросам
Горячая линия:	+49 (0)180 500 35 38	Actros (BM 93X), Axor (BM 94X и 95X), Atego
Телефакс:	+49 (0)180 500 35 39	
email:	CustomTailoredTrucks@daimler.com	

Служба технической консультации СТТ		По вопросам
Горячая линия:	+49 (0)72 71-71-78 93 +49 (0)72 71-71-78 99	техническая консультация по моделям Econic (серийным и переделке)
Телефакс:	+49 (0)72 71-71-73 73 02	
email:	TechnischeBeratung.Econic@daimler.com	

Шасси, подвергающиеся по заказу покупателей существенным изменениям, например,

- изменению длины колесной базы, превышающему ее максимальное значение в серийном исполнении,
- монтажу любого типа мостов,
- изменению типа подвески,

в настоящих Директивах не описываются. При осуществлении монтажа на автомобиле кузова, иных видов систем, надстроек и агрегатов необходимо получение свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами > стр. 18.

3.2 Изменения, вносимые в автомобиль



Опасность аварии

Не вносите конструктивных изменений в агрегаты автомобиля (рулевое управление, тормозную систему и т. д.)! Изменения на рулевом управлении и тормозной системе могут привести к неисправному функционированию и отказу систем. Вследствие этого водитель может потерять контроль над автомобилем и совершить аварию.

Внесение изменений в конструкцию базового автомобиля разрешено исключительно в рамках описанных в настоящих директивах возможностей.

Поставляемые с завода-изготовителя автомобили соответствуют директивам ЕС и национальным предписаниям (исключением отчасти могут служить автомобили, предназначенные для неевропейских стран).

Такие автомобили должны соответствовать директивам ЕС или национальным предписаниям и после произведенного переоборудования.

При приемке готового автомобиля изготовитель кузова обязан поставить в известность официального эксперта или контролера о внесенных им конструктивных изменениях в шасси. При необходимости представить свидетельство о соответствии требованиям "Даймлер АГ" (например, чертеж с отметкой об утверждении) или действующие Директивы по изготовлению и монтажу кузовов.

После любых работ на тормозной системе, в т. ч. только лишь демонтажа ее элементов, обязательным является последующий полный контроль всей тормозной системы (работоспособности, эффективности, общего вида).



Через подразделение "Мерседес-Бенц", занимающееся выполнением индивидуальных заказов на изготовление грузовых автомобилей (СТТ), возможна реализация пожеланий заказчиков в отношении исполнения автомобиля. Индивидуальные пожелания заказчиков распознаются по заполнению в документации на заказ автомобиля четырехзначных кодов дополнительной комплектации (Кxxx).

Изменения в автомобилях по индивидуальным требованиям заказчиков производятся только при наличии утвержденного документа о соответствии требованиям ▷ стр. 18.



3 Проект переоборудования автомобиля

3.3 Габаритные размеры, данные по массам, общая высота автомобиля

3.3 Габаритные размеры, данные по массам, общая высота автомобиля



Опасность аварии

Превышение максимально допустимой нагрузки на шины автомобиля вследствие загрузки выше удельной полной массы автомобиля недопустимо. Иначе шины могут перегреться и быть повреждены. Вследствие этого Вы можете потерять контроль над автомобилем, совершить аварию и травмировать себя или других людей.

Данные по допустимым нагрузкам на мосты указаны в заводской табличке автомобиля.

Требования законодательства о максимально допустимой высоте автомобиля подлежат учету уже на стадии проектирования его переоборудования. В Федеративной Республике Германия максимально допустимая высота автомобиля составляет 4 м. В других странах – учитывать требования национального законодательства (в т. ч. с учетом эксплуатации автомобиля в международных сообщениях). Соблюдайте указания, содержащиеся в "Руководстве по эксплуатации"!



Информацию по вопросу изменения масс Вы можете получить в подразделении, ведающем этими вопросами ▷ стр. 18.

3.3.1 Соблюдение допустимой общей высоты автомобиля (для перевозки крупногабаритных грузов)

На автомобилях с рамой пониженной высоты и пневмоподвеской (для перевозки крупногабаритных грузов) для улучшения комфортабельности амортизации рама может устанавливаться в повышенное положение. Такое положение сигнализируется на панели приборов соответствующей контрольной лампой.

Следите за соблюдением допустимой общей высоты автомобиля и максимально допустимых габаритов высоты для проезда под мостами.

Данные по габаритным размерам и массам содержатся в чертежах предложений и технических характеристиках. Эти данные относятся к автомобилям в базовой комплектации. Соблюдайте допуски массы порядка +5 % в стадии изготовления (в Федеративной Республике Германия по DIN 70020).

Не допускайте превышения указанных в технических характеристиках допустимых нагрузок на мосты и максимальных значений полной массы автомобиля.

Технические характеристики содержатся в документации на автомобиль, на заводской табличке или в перечнях кодов (коды масс начинаются с Т) в данных по заказу автомобиля.



3.4 Шины



Опасность аварии

Изменение размера шин на автомобилях с тормозной системой Telligent® (BS) требует проведения повторного параметрирования тормозной системы. Иначе могут измениться тормозные и динамические характеристики автомобиля.

Изготовитель кузова обязан обеспечить:

- возможность монтажа шин максимально допустимых размеров,
- достаточное расстояние (соблюдение действующих предписаний) от шины до крыла или колесной арки, в т. ч. и при смонтированных цепях противоскольжения и полной просадке подвески (в т. ч. при скручивании рамы),
- соблюдение соответствующих данных, указанных на чертежах предложения.

В случае невозможности обеспечения монтажа цепей противоскольжения проинформировать об этом владельца (руководство по эксплуатации).



Чертежи предложений и технические характеристики Вы можете получить через информационный портал для изготовителей кузовов "Мерседес-Бенц" (MB-AS) по адресу:
▷ стр. 24.



3.5 Резьбовые и сварочные соединения



Опасность аварии

Все важные с точки зрения безопасности резьбовые соединения, например, обеспечивающие исправное функционирование рулевых тяг, рулевого управления и системы торможения, изменять не разрешается.

В случае разъединения резьбовых соединений следить за восстановлением их исходного состояния после завершения всех работ.

Сварочные работы на шасси / кузове должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Используемые при монтаже кузовов и оборудования элементы должны отвечать действующим законам и предписаниям, а также предписаниям по охране труда и по предупреждению несчастных случаев, правилам техники безопасности и памятным листкам страховых организаций.



Дальнейшая информация по резьбовым и сварным соединениям содержится в главе 5 "Предупреждение повреждений" ▷ стр. 80 и в главе "Изменения на базовом автомобиле" ▷ стр. 99, а также в системе информации для станций ТО "Мерседес-Бенц" (WIS) ▷ стр. 26.

3.5.1 Резьбовые соединения

Если серийные болты должны быть заменены болтами большей длины, то применять только болты:

- одинакового диаметра,
- одинаковой прочности,
- одинакового вида,
- с одинаковым шагом резьбы.

Далее должны соблюдаться следующие требования:

- Любые виды монтажа должны производиться на основе требований директивы 2862 Союза немецких инженеров (VDI).
- Запрещается укорачивание свободной зажимной длины, переход на стержни уменьшенного диаметра или применение болтов с укороченной свободной резьбовой частью.
- В местах затяжки "Мерседес-Бенц" болтов с соблюдением момента затяжки и угла поворота внесение конструктивных изменений не допускается.
- Резьбовые соединения должны выполняться с учетом посадочных свойств болтов.

Кроме того, совместно зажимаемые детали должны обладать такой же или более высокой прочностью, чем предыдущее зажимное соединение.

Затяжка с утвержденными "Мерседес-Бенц" моментами предполагает коэффициенты трения болтов в пределе допуска = [0,08...0,14].

"Мерседес-Бенц" рекомендует использовать при монтаже стандартизованные детали и узлы "Мерседес-Бенц".



3.5 Резьбовые и сварочные соединения

Болты с фланцевой головкой

Ввиду использования в резьбовых соединениях на шасси грузовых и специализированных автомобилей "Мерседес-Бенц" болтов с фланцевой головкой, такие соединения являются необслуживаемыми, т. е. не требующими последующей подтяжки болтов в рамках работ по регламентному техническому обслуживанию автомобилей. При работах на автомобилях "Мерседес-Бенц" мы ожидаем от изготовителя кузовов выполнения резьбовых соединений на уровне, удовлетворяющем аналогичным требованиям.

Причины ослабления резьбовых соединений

Резьбовые соединения ослабевают в случае возникновения постоянного осевого растяжения болтов. Это ведет к уменьшению усилия предварительной затяжки, а в сочетании с эксплуатационной нагрузкой и к соответствующему уменьшению остаточного зажимного усилия. Постоянное осевое растяжение может быть вызвано такими явлениями, как:

Посадка:

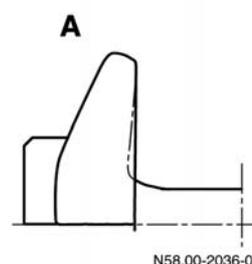
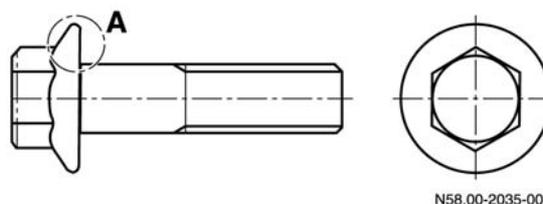
Обработанные средством защиты от коррозии поверхности налагаемых друг на друга деталей (например, гаек, шайб) просаживаются под давлением усилия предварительной затяжки. В результате этого: чем больше поверхностей соединяется болтом, тем больше возможность осевого изменения длины вследствие посадки.

Текучесть:

Поверхностное сжатие на поверхностях прилегания болта и гайки превышает удельную прочность материала скрепленных деталей на сжатие.

Характеристика болта с фланцевой головкой

Основным признаком болтов данного типа является запрессованный фланец, обеспечивающий увеличение поверхности прилегания головки.



Свойства

Болты и гайки с фланцевой головкой по стандартам "Мерседес-Бенц" (MBN) 10105 и 13023 уменьшают опасность потерь в усилие предварительной затяжки в результате посадки на поверхностях прилегания. При такой геометрии головки болта возникающее под головкой при затяжке поверхностное сжатие меньше по сравнению с болтами другой конфигурации, поскольку усилие распределяется по большей площади прилегания.

3.5 Резьбовые и сварочные соединения

Преимущества болтов и гаек с фланцевой головкой по стандартам MBN 10105 и 13023

- Уменьшение риска текучести ввиду **увеличенной поверхности прилегания** и, следовательно, уменьшения давления сжатия по сравнению с головками другой конфигурации.
- Уменьшение посадки за счет **сокращения количества соединяемых деталей** по сравнению с резьбовыми соединениями с подкладными шайбами.
- **Запрессованная фасонная шайба** повышает эластичность соединения, что может компенсировать возможные явления посадки и текучести и в значительной мере препятствует ослаблению усилия предварительной затяжки.
- Кроме того, эластичность соединения может быть повышена за счет подбора болта с большим соотношением по полезной длине l/d (l = длина стержня, d = диаметр стержня).
- **Использование болтов и гаек с фланцевой головкой обеспечивает надежность и необслуживаемость резьбовых соединений.**

В отличие от этого выполняйте указания изготовителей компонентов по техобслуживанию применительно к установке на автомобиле всевозможных компонентов, например, седельно-сцепного устройства!

Следите за соблюдением требований по полезной длине и глубине ввинчивания в глухие отверстия.

Поскольку гайки по стандарту MBN 13023 являются самоконтрящимися, их повторное использование категорически запрещено.

При использовании болтов и гаек с фланцевыми головками соблюдайте **моменты затяжки**, приведенные в нижеследующих таблицах.

Выдержки из стандарта MBN 10130, часть 3, класс II

Разброс значений момента затяжки при операциях по затяжке резьбовых соединений: от $\pm 3\%$ до $\pm 8\%$

Гайковерт с муфтой отключения;
динамометрический ключ: - 5 %

Резьба	Момент затяжки (Нм)	Усилие предварительной затяжки $F_{\text{мин.}}$ (кН)
M 8x1,25	29,5 ± 2,3	16,3
M 10x1,5	58 ± 4,5	25,9
M 12x1,5	106 ± 8	39,7
M 14x1,5	172 ± 13	56,0
M 16x1,5	260 ± 20	74,4
M 18x1,5	380 ± 30	96,9
M 20x1,5	520 ± 40	120

3 Проект переоборудования автомобиля

3.5 Резьбовые и сварочные соединения

Выдержки из стандарта MBN 10130, часть 3, класс III

Разброс значений момента затяжки при операциях по затяжке резьбовых соединений: от $\pm 3\%$ до $\pm 20\%$

Импульсный гайковерт; "хороший ударный гайковерт": -20%

Резьба	Момент затяжки (Нм)	Усилие предварительной затяжки $F_{\text{мин.}}$ (кН)
M 8x1,25	26 ± 5	12,9
M 10x1,5	51 ± 10	20,5
M 12x1,5	92 ± 18	31,0
M 14x1,5	150 ± 30	43,9
M 16x1,5	225 ± 45	57,9
M 18x1,5	330 ± 60	75,8
M 20x1,5	460 ± 90	95,6

Применение резьбовых соединений

Все болты и гайки, используемые для соединений элементов, монтируемых на шасси "Мерседес-Бенц" (например, топливного бака, системы выпуска отработавших газов, кронштейнов для агрегатов, замыкающей поперечины рамы), подлежат обязательному подбору согласно критериям, описанным в разделе "Болты с фланцевой головкой" (по стандартам MBN 10105 и 13023).

В качестве исключения рассматривается простое крепление кузова. В данном случае могут использоваться болты по стандартам ISO 4162 и ISO 1665 (в полномерном исполнении) и гайки по стандарту ISO 7044 класса прочности 10.9 в сочетании с защитным покрытием поверхности согласно требованиям Объединения автомобильной промышленности VDA 235 102.40 или завершающим лакокрасочным покрытием.



Указание по охране окружающей среды

С 01 июля 2007 г. использование в составе защитного покрытия поверхностей (9440.40) хрома 6 запрещено.

На ряде автомобилей на кронштейнах рессор или на промежуточных опорах используются специальные болты Huck-Spin (гибрид болтового соединения и заклепки). Замена таких болтов производится только с помощью специального инструмента. При отсутствии такого инструмента болты Huck-Spin могут быть заменены простыми болтами (14 мм Huck-Spin на резьбу M16, 16 мм Huck-Spin на резьбу M18). На кронштейнах рессор должны применяться болты с фланцевой головкой, а в зоне промежуточных опор – болты со стопорами.



3.5.2 Сварочные соединения

Сварочные работы на шасси / кузове должны выполняться только квалифицированным персоналом.



Производство сварочных работ запрещено:

- на агрегатах – двигателе, коробке передач, мостах и т. п.,
- на раме шасси (исключения: изменение длины колесной базы и конструкции рамы).



Дальнейшая информация по резьбовым и сварным соединениям содержится в главе 5 "Предупреждение повреждений" ▷ стр. 80 и в главе 6 "Изменения на базовом автомобиле" ▷ стр. 99, а также в системе информации для станций ТО "Мерседес-Бенц" (WIS) ▷ стр. 26.

3.6 Звукоизоляция

При внесении изменений в связанные с возникновением шумов системы, например:

- двигатель,
- систему выпуска отработавших газов,
- систему впуска воздуха,
- шины и т. д.

необходимо произвести измерения уровня шума.

Чтобы исключить отрицательное влияние вносимых конструктивных изменений на шумность автомобиля, следите на стадии проектирования кузова за уменьшением уровня внутренних шумов.

- Демонтаж, конструктивная переделка или доводка серийных элементов звукоизоляции запрещены.
- Уровень шума в салоне не должен повыситься.



Соблюдайте требования национального законодательства и действующих предписаний!

В Федеративной Республике Германия соблюдайте требования директивы ЕС /70/157 /ЕЭС или § 49.3 (по малозумности) Технических требований к эксплуатации безрельсового транспорта (StVZO).



3 Проект переоборудования автомобиля

3.7 Система выпуска отработавших газов

3.7 Система выпуска отработавших газов

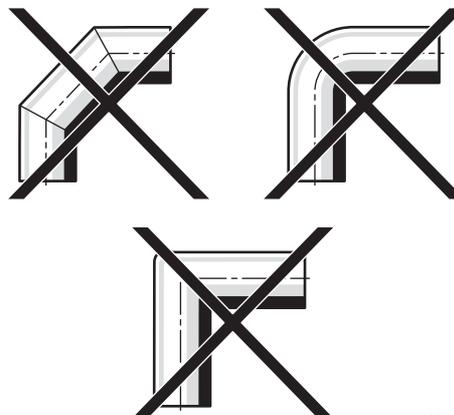
3.7.1 Евро3



Внесение конструктивных изменений в элементы оригинальных кронштейнов системы выпуска отработавших газов, включая литые чугунные детали крепления на раме, строго запрещено. Внесение изменений может привести к повреждению системы выпуска.

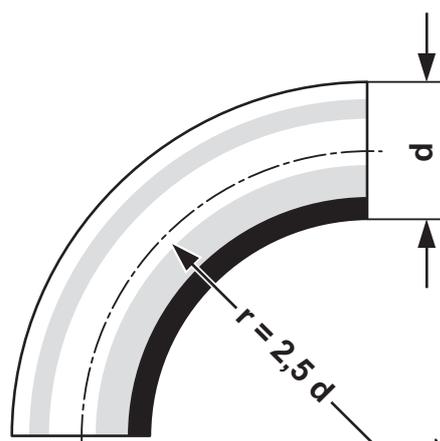
- При изменениях конструкции системы выпуска отработавших газов разрешается использовать только комплектующие и детали переоборудования, рекомендованные или аттестованные "Мерседес-Бенц" и разрешенные к установке на автомобиль соответствующего типа.
- Изменение длины и положения гибкого металлического шланга между выпускным коллектором и выпускной трубой запрещается.
- Свободное поперечное сечение выпускной трубы позади глушителя уменьшать нельзя.
- Учитывайте необходимость соблюдения минимальных расстояний до пластмассовых трубопроводов, электрических кабелей и запасных колес:
 - 200 мм для систем выпуска ОГ без экрана,
 - 80 мм при наличии экрана из металлического листа,
 - 40 мм при наличии экрана из металлического листа с дополнительной изоляцией.
- При невозможности соблюдения вышеуказанных расстояний замените пластмассовые трубопроводы на томпаковые по стандарту DIN 1755, материал CuZn 20 F 33, того же диаметра.
- Дополнительные экраны требуются:
 - в зоне панелей управления,
 - в зоне агрегатов, навесного и сменного оборудования, если они не выполнены из жаростойкого материала.

Радиусы изгиба



N49.10-2035-00

Недопустимые радиусы изгиба



N49.10-2034-00

Допустимый радиус изгиба

Колено трубы – не более 90°.

При необходимости использовать дополнительные колена

Радиус изгиба $> 2,5d$



3.7.2 Евро4 и Евро5



Указание по охране окружающей среды

Неквалифицированное внесение изменений в конструкцию выхлопной системы перед каталитическим нейтрализатором отработавших газов может привести к нарушениям уплотнений и выделению в атмосферу неочищенных газов.

В целях соблюдения требований нормативов по токсичности отработавших газов Евро4 / Евро5 для их обработки используется система BlueTec[®], основанная на технологии выборочного каталитического восстановления (Selective Catalytic Reduction – SCR). Дизельная технология BlueTec[®] позволяет сократить долю окислов азота в отработавших газах за счет их контакта с составом AdBlue[®] (водный раствор карбамида – мочевины). При этом водный раствор AdBlue[®] с помощью дозирующего клапана впрыскивается в горячий поток отработавших газов.

Преобразование химического состава газов происходит в глушителе с катализатором (SCR-катализатор). Входящие в эту систему элементы требуют для монтажа на автомобиле определенного места.

Система подачи раствора AdBlue[®]

Подача раствора AdBlue[®] производится из обогреваемого бака, расположенного на правой стороне автомобиля. Отсюда раствор AdBlue[®] поступает по обогреваемому трубопроводу в управляющее и дозирующее устройство в зоне установки дроссельного клапана.

Для хранения запаса раствора AdBlue[®] предлагаются различные варианты баков. Специальная горловина уменьшенного диаметра предупреждает при этом ошибочную заливку в баки для AdBlue[®] дизельного топлива. Бак AdBlue[®] устанавливается справа по ходу движения позади крыла. Емкость бака зависит от автомобиля и его комплектации, например, от размеров топливного бака.

Глушитель с интегрированным катализатором

В зависимости от моторизации автомобиля требуется установка катализатора соответствующего объема. В соответствии с размерами глушителя меняются и габариты места для монтажа на левой стороне автомобиля.



Варианты переделки бака AdBlue®

Перенос бака AdBlue® в другое место допускается с учетом указаний, содержащихся в настоящей главе.

- Отсоединить пустой трубопровод AdBlue® и трубопровод горячей воды от бака AdBlue® (место отсоединения становится точкой подсоединения удлинения, см. описание удлинения трубопровода AdBlue®).
- Снять все детали крепления бака AdBlue® на раме автомобиля.
- Смонтировать бак AdBlue® на новом месте на лонжероне рамы автомобиля. Используйте для этого имеющиеся кронштейны бака.
- Усилие на раму должно быть распределено как можно больше. Рекомендуется использовать такие имеющиеся усиливающие элементы, как вставки для рамы и поперечины, в остальных случаях использовать пластины для распределения усилия или уголки жесткости. В качестве материала "Мерседес-Бенц" рекомендует использовать S 500 MC (как минимум St 52).
- Запрещается крепление по центру стенки лонжерона (эффект мембраны).
- В случае монтажа бака весом свыше 50 кг крепление должно быть выполнено по аналогии с креплением компрессора ▷ стр. 127.
- Допускается замена бака AdBlue® на другие варианты серийных баков, описанных в настоящих директивах типов.

Удлинение трубопроводов AdBlue® и горячей воды

Удлинение трубопроводов раствора AdBlue® и горячей воды допускается с учетом требований, содержащихся в настоящей главе.

- Отсоединить пустой трубопровод AdBlue® и трубопровод горячей воды от бака AdBlue®.
- Концы снятых трубок будут служить местами стыковки для удлинения трубопроводов.
- Разрешается удлинение стыковкой только концов с прямыми срезами. В случае первоначального монтажа стыкового соединения под углом 90° такое соединение удаляется и подлежит замене на прямую соединительную трубку (согласно приведенному ниже набору деталей).
- Указание: Баки AdBlue® емкостью 8,25 л и 35 л снабжены прямыми стыковыми соединениями. Для вариантов баков 85 л и 95 л используются угловые патрубки.
- Изготовить удлиняющие трубопроводы с использованием указанных ниже номеров изделий.
- Укоротить трубки в соответствии с требуемой переделкой системы. Выполнить необходимые вставные соединения трубок, закрепить их предписанными скобами.
- В месте стыковки (крепления к концу серийного трубопровода) разрешается использовать вставные соединительные элементы только прямой формы.
- В зависимости от бака следить за необходимостью использования прямого или углового соединительного патрубка на стороне бака.
- Смонтируйте новые удлиненные трубопроводы в местах стыковки и подсоединения к баку согласно предписаниям по монтажу.

Набор деталей

Для удлинения трубопроводов Вам понадобятся приведенные ниже номера изделий "МБ".

Набор деталей для удлинения трубопровода AdBlue®

- По одной гибкой трубке А 930 476 00 01 для раствора мочевины из этиленпропиленового каучука EPDM (светло-серого цвета) с внутренним диаметром 7,5 мм и толщиной стенок 3,75 мм для подающей и сливной магистралей
- По два крепежных зажима на трубку А 000 995 62 35
- По одному прямому вставному соединительному элементу ("папа") А 005 997 18 89
- По одному прямому вставному соединительному элементу ("мама") А 004 997 92 89 или один угловой соединительный элемент А 004 997 94 89 ("мама")
- Муфта 003 997 23 89 только для использования на питающем блоке

Набор деталей для удлинения трубопровода горячей воды

- По одной гибкой трубке А 930 501 00 82 для воды из этиленпропиленового каучука EPDM (черного цвета) с внутренним диаметром 9,0 мм и толщиной стенок 3,25 мм
- По два крепежных зажима на трубку А 000 995 65 35
- По одному прямому вставному соединительному элементу ("папа") А 004 997 62 89
- Прямой вставной соединительный элемент А 003 997 24 89 ("мама"), А 004 997 44 89 и угловой соединительный элемент А 004 997 75 89 ("мама")

Важные требования по прокладке трубопровода AdBlue®

- Во избежание образования мостиков холода в зоне трубопровода AdBlue® изолирующая оболочка должна полностью перекрывать стыковые соединения у бака AdBlue® и у питающего блока.
- Трубопроводы AdBlue® должны быть проложены к баку AdBlue® или к точке стыковки по кратчайшему пути.
- Полностью исключить возможность образования перегибов трубопроводов.
- При креплении системы трубопроводов следить за тем, чтобы крепежные хомуты (Panduit) не сдавливали трубки.
- Высота всасывания раствора AdBlue® не должна превышать 0,5 м. Это значение определяется от уровня пустого бака AdBlue® до точки входа раствора AdBlue® в питающий блок.
- При прокладке трубопроводов между баком AdBlue® и питающим блоком не допускается образование изгибов выше и ниже максимальной высоты забора жидкости (опасность образования в местах изгибов воздушных пробок, приводящих к отказу системы).
- Максимальная протяженность трубопровода AdBlue® от бака AdBlue® до питающего блока не должна превышать 5 м.
- Следить за оптимальной изоляцией трубопроводов от холода.
- Для удлинения допускается использование только одного описанного конца трубопровода.

Варианты переделки системы выпуска отработавших газов

Расположение глушителя регламентируется сертификатом двигателя и шумности. Изменение компоновки основного глушителя и сертификация системы выпуска отработавших газов допускаются только с учетом указаний настоящего раздела или при следующих условиях:

- Отсоединить все детали крепления катализатора. Смонтированные по бокам корпуса глушителей закреплены сверху опорными скобами, а внизу – с помощью поперечной опоры. Вертикальные выпускные трубы снабжены дополнительными креплениями. Вертикальная система выпуска отработавших газов закреплена на специальной раме.



Внимание! Детали имеют значительный вес и требуют перед монтажом соответствующей страховки.

- Смонтируйте катализатор на новом месте.
- В случае катализаторов, смонтированных по бокам, пользоваться для крепления только оригинальными верхними опорными скобами. Нижняя опора может быть подогнана под новые условия монтажного пространства.
- При невозможности монтажа перемычки исполнить опору катализатора в виде соответствующего кронштейна. Конструкция такого кронштейна подлежит согласованию с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.
- При вертикальной компоновке катализатора использовать оригинальный кронштейн.
- Запрещается установка креплений по центру стенки лонжерона (эффект мембраны).

- Замена катализатора отработавших газов на системы выпуска других изготовителей запрещена.
- Переделка с установкой другого серийного глушителя допускается лишь в весьма ограниченных случаях и только по согласованию с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.
- Кронштейн крепления к раме (литая деталь) должен полностью, всей плоскостью прилегать к раме. При необходимости изготовить под весь кронштейн соответствующую прокладку.

Набор деталей

Для удлинения выпускных трубопроводов отработавших газов Вам понадобятся приведенные ниже номера изделий "МБ".

Набор деталей к двигателю модельного ряда 900 (сертификационный номер RA 2001):

- Труба A 932 490 02 10 - длина 1 м
- Труба A 932 490 03 10 - длина 2 м
- Колено трубы 90° A 932 490 01 23
- Хомут для шланга A 005 997 29 90
- Хомут трубный N 071555 090501 по стандарту DIN 71555 - 90,5 (с покрытием без цинкофосфатирования, термоустойчивость до 500 °C)

Набор деталей к двигателям модельного ряда 450/500 (сертификационный номер RA 2000):

- Труба A 932 490 00 10 - длина 1 м
- Труба A 932 490 01 10 - длина 2 м
- Колено трубы 90° A 932 490 00 23
- Хомут для шланга A 005 997 14 90
- Хомут трубный N 071555 120502 по стандарту DIN 71555 - 120,5 (с покрытием без цинкофосфатирования, термоустойчивость до 500 °C)

Удлинение выпускных труб

Ниже описывается обязательный порядок удлинения выпускных трубопроводов для отработавших газов. Соблюдение требований для сертификации по токсичности отработавших газов и двигателя обеспечено только при условии использования сертифицированных труб из нержавеющей стали (см. набор деталей) со специальной термоизоляцией для работы в высокотемпературном режиме.

Диаметр выпускной трубы для отработавших газов у двигателей модельных рядов 450 и 500 составляет 100 мм с изоляцией 140 мм. Двигатели модельного ряда 900 имеют выпускную трубу диаметром 90 мм с изоляцией 130 мм.

Используемые трубы / патрубки из нержавеющей стали соединяются электросваркой в активном газе (методом ВИА или МАГ). При этом следить за герметичностью всех сварных соединений.

Технология сварки вольфрамовым электродом в среде инертного газа (ВИА):

- Диаметр вольфрамовой иглы: 2,4 мм
- Сила тока: 30 Ампер
- Сварочная присадка: Ø 1,6 мм – W 18 8 Mn = 1.4370
- Сопло: диаметр 11 мм / 11 л/мин
- Сварочный газ: аргон – 4,8
- Формирующий газ: аргон – 4,8
- Подготовка шва: очистка вращающейся щеткой из нержавеющей стали

Технология дуговой сварки плавящимся металлическим электродом в среде активного газа (МАГ)

- Защитный газ M 12 (97,5 Ar/2,5 Co2) – № B1878102520
- Сварочная присадка Ø 1 мм/ 15 кг
- Катушка/SG-X (15Cr Ni Mn 18 8)

При необходимости укоротить патрубок из нержавеющей стали учитывать следующее:

- Произвести на трубе соответствующую разметку.
- Конечную разметку второй маркировки сместить с уменьшением размера на 10 мм.
- При необходимости оставить дополнительное место под крепежный хомут.
- Отрезать трубу в точке маркировки.
- Удалить изоляцию до второй маркировки.
- Подоткнуть изоляционный материал примерно на 10, максимум 20 мм под фольгу из нержавеющей стали.
- Ужать изоляционную фольгу из нержавеющей стали до диаметра трубы.
- Закрепить сжатую фольгу из нержавеющей стали на выпускной трубе с помощью хомута из нержавеющей стали согласно набору деталей.

Важные требования по удлинению выпускного трубопровода

- Использовать для удлинения только разрешенные для двигателя элементы согласно набору деталей.
- На каждом отрезке трубы должен быть сохранен как минимум один из соответствующих номеров сертификатов RA 2001 или RA 2000. Сохранение сертификации по токсичности отработавших газов и двигателя обеспечено только при условии использования сертифицированных труб из нержавеющей стали со специальной термоизоляцией для работы в высокотемпературном режиме.
- Минимальная длина подлежащего изоляции отрезка удлиненной трубы составляет 80 %.
- Сумма всех углов удлинения трубы не должна превышать 270°.
- Максимально допустимый размер удлинения трубы составляет 3000 мм. Замер производится от конца серийной трубы до точки входа в корпус глушителя. Общая допустимая длина трубы от места присоединения к серийной гибкой трубе до входа в корпус глушителя должна составлять не более 3900 мм.
- Соединение труб производится с помощью герметичных сварных швов.
- В зоне сварного шва закрепляется элемент крепления к раме автомобиля. Для крепления используется хомут согласно набору деталей. Крепление к раме выполняется соответствующего размера.
- Максимальное расстояние крепления трубы не должно превышать 1100 мм.
- Гибкий патрубок не должен иметь сгибов или смещений.

3.8 Техобслуживание и ремонт



Опасность аварии и травмирования

При необходимости технического обслуживания обращайтесь только в специализированную мастерскую с квалифицированным персоналом и инструментом для выполнения требуемых работ.

"Мерседес-Бенц" рекомендует воспользоваться для этого услугами пункта ТО "Мерседес-Бенц".

Помните, работы, связанные с безопасностью, и работы на системах, обеспечивающих безопасность, должны непременно осуществляться квалифицированным персоналом специализированной мастерской.

Перед началом работ по техобслуживанию непременно ознакомьтесь с содержанием технической документации, например, "Руководством по эксплуатации" и информацией для станций ТО. Во избежание возникновения неисправностей и отказов систем, в т. ч. связанных с обеспечением безопасности, строго соблюдайте установленные сроки регламентного техобслуживания. Иначе Вы можете совершить аварию и травмировать себя или других людей.

Техобслуживание и ремонт автомобиля не должны излишне усложняться кузовом.

Места техобслуживания и агрегаты должны оставаться легкодоступными.

- Выполнять указания "Руководства по эксплуатации" или дополнить его содержание.
- Предусмотреть монтаж крышек для техобслуживания или отвинчиваемых задних стенок в дополнительных отсеках.
- Моноблок аккумуляторной батареи должен иметь достаточную вентиляцию.
- Проверить работоспособность и состояние аккумуляторных батарей, выполнить техобслуживание в соответствии с указаниями изготовителя ▷ стр. 54.

"Даймлер АГ" не несет ответственности за обусловленное монтажом кузова увеличение объема гарантийных работ, а также работ по техобслуживанию и ремонту.

3.8.1 Указания по техобслуживанию

Перед поставкой автомобиля изготовитель кузова обязан:

- проконтролировать соблюдение срока очередного регламентного техобслуживания,
- произвести регулировку автоматической системы распределения тормозного усилия в зависимости от нагрузки (ALB),
- проверить работоспособность и состояние аккумуляторных батарей, выполнить техобслуживание в соответствии с указаниями изготовителя,
- проверить регулировку угла наклона фар или обратиться для этого в специализированную мастерскую с квалифицированным персоналом,
- подтянуть гайки крепления колес с соблюдением момента затяжки,
- приложить к автомобилю "Руководство по эксплуатации" и "Инструкцию по техобслуживанию" установленных агрегатов на языке страны эксплуатации автомобиля.
- "Мерседес-Бенц" рекомендует привести объемы работ по ТО, обусловленные переоборудованием автомобиля, в соответствие с действующими системами ТО "Мерседес-Бенц" применительно к данному автомобилю. Это относится как к виду и объему работ по ТО, так и к положенным в их основу периодам или пробегам.



3.8 Техобслуживание и ремонт

3.8.2 Работы при постановке автомобиля на хранение



При перегоне автомобиля в зимних условиях (по дорогам, обработанным солью). Во избежание повреждений поверхностей немедленно произвести очистку автомобиля. Особое внимание обратить при этом на корпус коробки передач и легкосплавные диски колес.

Хранение в закрытых помещениях:

- Произвести очистку всего автомобиля.
- Проверить уровни масла и охлаждающей жидкости.
- Увеличить предписанное давление воздуха в шинах на 0,5 бара.
- Отпустить стояночный тормоз, подложить под колеса противоткатные башмаки.
- Отсоединить аккумуляторную батарею, смазать кабельные наконечники и клеммы.

Хранение под открытым небом (< 1 месяца):

- Выполнить аналогичные операции, что и при хранении в закрытых помещениях.
- Закрыть все отверстия для впуска воздуха, установить систему отопления в положение "Выкл."

Хранение под открытым небом (> 1 месяца):

- Выполнить аналогичные операции, что и при хранении в закрытых помещениях.
- Отвести стеклоочистители от ветрового стекла.
- Закрыть все отверстия для впуска воздуха, установить систему отопления в положение "Выкл."
- Демонтировать аккумуляторную батарею, хранить в соответствии с информацией изготовителя.

Техобслуживание хранящихся автомобилей (срок хранения > 1 месяца)

- Ежемесячная проверка уровня масла.
- Ежемесячная проверка охлаждающей жидкости.
- Ежемесячная проверка давления воздуха в шинах.
- Демонтаж аккумуляторной батареи.

При выезде автомобиля после длительной стоянки:

- Проверить уровни эксплуатационных жидкостей.
- Откорректировать давление воздуха в шинах согласно предписаниям.
- Проверить уровень зарядки и установить аккумуляторную батарею.
- Произвести очистку всего автомобиля.

3.8.3 Техобслуживание и хранение аккумуляторных батарей

Во избежание повреждений аккумуляторной батареи при длительных простоях автомобиля (дольше одной недели) отсоединить клеммы от аккумуляторной батареи.

При простоях > 1 месяца следует демонтировать аккумуляторную батарею и хранить в сухом помещении при температурах от 0 °С до 30 °С.

Хранить аккумуляторные батареи только в стоячем положении.

Постоянно следить за поддержанием уровня зарядки выше 12,55 В.



Падение напряжения аккумуляторной батареи ниже 12,1 В ведет к ее повреждениям и необходимости замены.

При длительных простоях возможны повреждения аккумуляторных батарей. Этого можно избежать путем отсоединения аккумуляторной батареи и соблюдения требований по хранению.



3.8.4 Работы перед поставкой переоборудованного автомобиля

Произведенные работы по монтажу и переоборудованию регистрируются и подтверждаются изготовителем кузова в "Сервисной книжке".

Контроль всего автомобиля

Автомобиль проверяется на исправность состояния. Обнаруженные неисправности и дефекты устраняются.

При невозможности установить продолжительность простоя автомобиля с гидравлической тормозной системой заменить тормозную жидкость.

Исключение: автомобили, заправленные гидравлическим маслом согласно листу 345.0 "Предписаний "Мерседес-Бенц" по эксплуатационным материалам".

Контроль аккумуляторных батарей

Перед поставкой автомобиля проконтролировать уровень зарядки аккумуляторных батарей.

Контроль шин

Перед поставкой автомобиля проконтролируйте шины на предписанное давление воздуха, а также на наличие повреждений. Заменить поврежденные шины.

Контроль регулировки углов установки колес

После работ по установке кузова или переоборудованию автомобиля рекомендуется произвести контроль установки схода-развала колес в специализированной мастерской.

"Мерседес-Бенц" рекомендует воспользоваться для этого услугами пункта ТО "Мерседес-Бенц".

Помните, работы, связанные с безопасностью, и работы на системах, обеспечивающих безопасность, должны непременно осуществляться квалифицированным персоналом специализированной мастерской.



Более подробную информацию Вы можете получить в любом пункте ТО "Мерседес-Бенц" или в информационной системе для станций ТО "Мерседес-Бенц" (WIS) ▷ стр. 26.



3.9 Элементы дополнительной комплектации



Опасность аварии и травмирования

Использование неаттестованных деталей, агрегатов, элементов переоборудования или комплектующих может отрицательно сказаться на безопасности автомобиля.

Перед началом работ по монтажу кузова или оборудования на базовом автомобиле или по изменению его конструкции или агрегатов непременно ознакомьтесь с содержанием разделов "Руководства по эксплуатации" автомобиля, связанных с монтажом, а также руководств по эксплуатации и монтажу изготовителей дополнительного оборудования и элементов дополнительной комплектации.

Иначе Вы можете не распознать опасности и вследствие этого травмировать себя и других людей.

Для оптимального согласования кузова с автомобилем "Мерседес-Бенц" рекомендует применять заказываемые по кодам элементы дополнительной комплектации.

Любые предоставляемые "Мерседес-Бенц" в виде кодов элементы дополнительной комплектации Вы можете приобрести в Вашем пункте ТО "Мерседес-Бенц" или при консультировании изготовителей кузовов ▷ стр. 18.

Элементы дополнительной комплектации (например, усиленные рессоры, элементы усиления рамы, дополнительные топливные баки, стабилизаторы и т. д.) или дополнительно установленные агрегаты повышают массу снаряженного автомобиля.

При оборудовании шасси рессорами или шинами других размеров высота рамы груженого и незагруженного автомобиля может существенно измениться.

Действительную массу автомобиля и нагрузок на мост перед установкой необходимо определить взвешиванием.

Не все элементы дополнительной комплектации поддаются беспрепятственному монтажу на любом автомобиле. Это относится, в частности, к работам по доукомплектованию автомобиля, когда требуемое пространство для монтажа может быть занято другими элементами или установка элемента дополнительной комплектации в свою очередь требует использования дополнительных деталей.



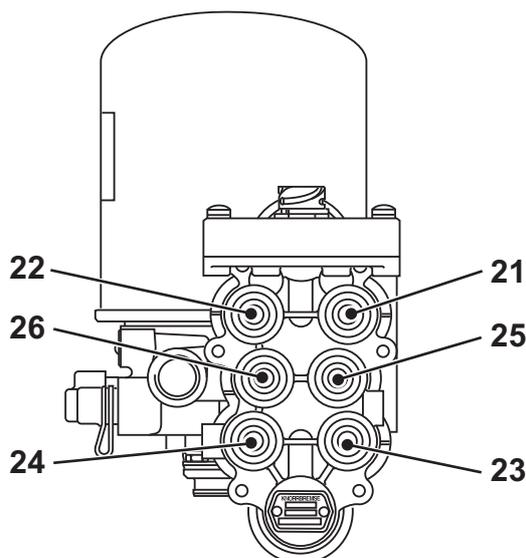
3 Проект переоборудования автомобиля

3.10 Дополнительные потребители на пневмоприводе

3.10 Дополнительные потребители на пневмоприводе

При монтаже дополнительных потребителей на пневмоприводе соблюдайте следующее:

- Эксплуатация дополнительных ресиверов для сжатого воздуха разрешается только после проведения испытаний на соответствие требованиям директивы ЕС "Простые резервуары высокого давления" (87/404/ЕЭС). К ресиверам должно прилагаться "Руководство по эксплуатации".
- Дополнительные потребители разрешается подключать только к штуцеру 24 четырехконтурного предохранительного клапана, при необходимости допускается монтаж на напорном трубопроводе соответствующего тройника.
- Для предохранения остальных (установленных на автомобиле) дополнительных потребителей подключение допускается только через дополнительный перепускной клапан без противотока (изделие "Мерседес-Бенц" № 005 429 64 44) с давлением открытия 7,3 бара (допустимое отклонение 0/-0,3 бара).
- В случае дополнительных потребителей со значительным или постоянным расходом воздуха необходима установка двухкамерного осушителя сжатого воздуха (код В 62), поскольку серийный однокамерный осушитель может подвергнуться перегрузкам. Ввиду значительного расхода воздуха монтаж двухкамерного осушителя разрешен только в сочетании с двухцилиндровым воздушным компрессором (код М 32/MZ 9).



N42.60-2092-00

Штуцеры четырехконтурного предохранительного клапана

- 21 Тормозной контур I
- 22 Тормозной контур II
- 23 Прицеп (Atego, Econic)
- 24 Моторный тормоз и дополнительные потребители
- 25 Пружинный энергоаккумулятор
- 26 Привод сцепления и механизм переключения передач, складывающаяся дверь (Econic)

3 Проект переоборудования автомобиля

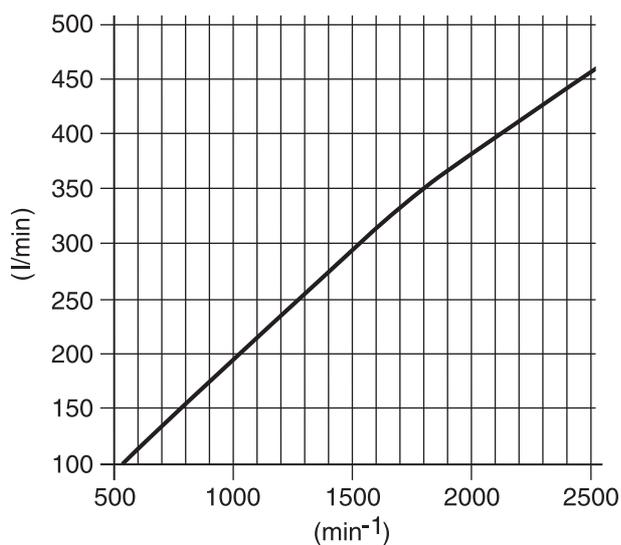
3.10 Дополнительные потребители на пневмоприводе

3.10.1 Допустимый максимальный расход воздуха

В тяжелых условиях движения, например, в режиме "стой-иди" и / или в случае установки дополнительных потребителей на пневмоприводе с большим расходом сжатого воздуха проверить общую потребность в сжатом воздухе.

Общая потребность в сжатом воздухе не должна превышать значений кривой, приведенной в диаграммах. При этом в расчет принимаются все потребители – тормозная система, пневмоподвеска, прицеп и т. д.

Если расход воздуха будет превышать предельные значения кривой, могут возникнуть проблемы со снабжением сжатым воздухом, в частности, с его осушением, отказы из-за перегрева и т. д.

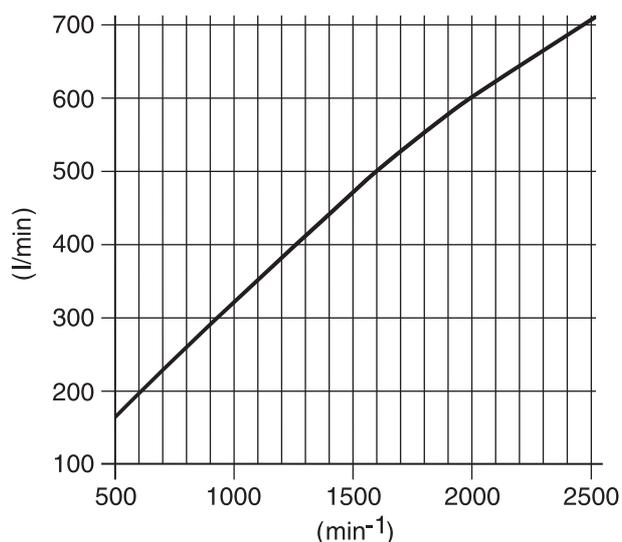


N42.60-2100-00

Максимально допустимый расход воздуха при одноцилиндровом компрессоре

$min-1$ (об/мин) = средняя частота вращения двигателя

l/min (л/мин) = допустимый расход воздуха (л/мин) без компрессии



N42.60-2101-00

Максимально допустимый расход воздуха при двухцилиндровом компрессоре (код MZ9)

$min-1$ (об/мин) = средняя частота вращения двигателя

l/min (л/мин) = допустимый расход воздуха (л/мин) без компрессии



4 Технические предельные значения при проектировании

4.1 Свес автомобиля и технические значения колесной базы

4.1 Свес автомобиля и технические значения колесной базы



Опасность аварии

При разработке концепции оборудования автомобиля избегать решений, предусматривающих его загрузку преимущественно в задней части. Следить за соблюдением нижеизложенных требований. В противном случае необходимых усилий управления и торможения может оказаться недостаточно для безопасного управления автомобилем.

- Длина свеса в любом случае должна устанавливаться с учетом допустимых нагрузок на мосты и минимальной нагрузки на передний мост.
- Следить за соответствием минимальной нагрузки на передний мост ▷ стр. 63.
- При расчетах учитывать массу элементов дополнительной комплектации.



4 Технические предельные значения при проектировании

4.1 Свес автомобиля и технические значения колесной базы

4.1.1 Максимальные длины свесов

Максимальные свесы (\ddot{U})		
2-осные автомобили	3-осные автомобили	4-осные автомобили
65 % колесной базы (Atego (BM 97X) 60 % колесной базы)	70 % технической колесной базы	70 % технической колесной базы

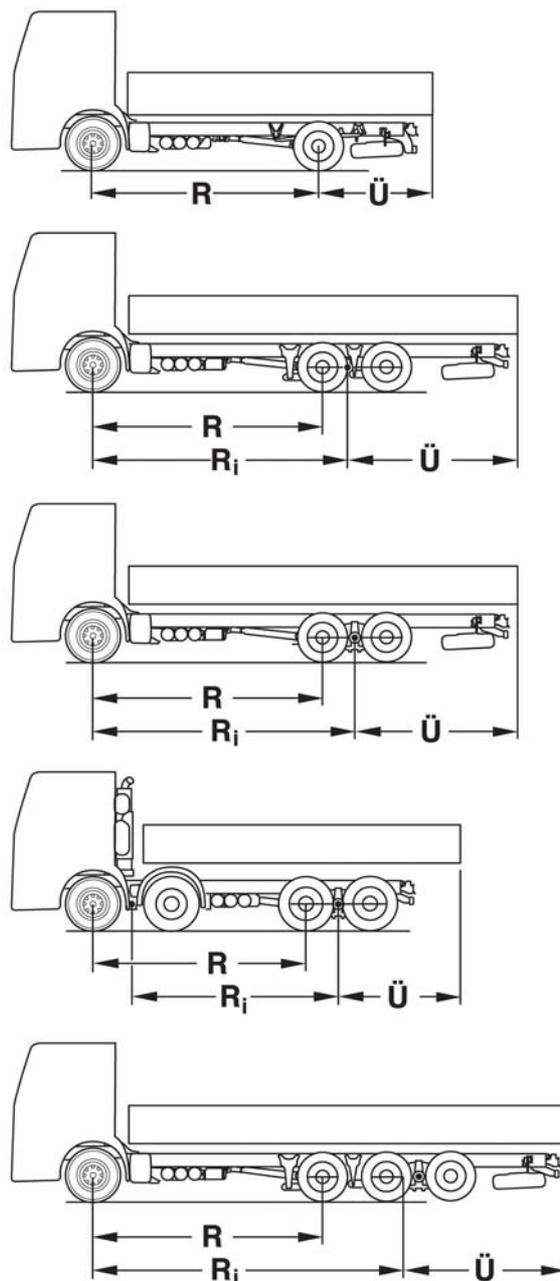
Применительно к ряду модификаций возможна поставка с завода в качестве элементов дополнительной комплектации под кодом CR2 или CR3 вариантов с удлинённым свесом рамы.



Технические колесные базы (R_i)

Расчет технической колесной базы в главе 8 "Расчеты" ▷ стр. 272.

Соблюдайте требования национальных законов, директив и правил допуска к эксплуатации!



N31.00-2101-00

R = колесная база
 R_i = техническая колесная база
 \ddot{U} = свес



4 Технические предельные значения при проектировании

4.2 Распределение массы, высота центра тяжести, стабилизаторы

4.2 Распределение массы, высота центра тяжести, стабилизаторы



Опасность аварии

При разработке концепции оборудования автомобиля избегать решений, предусматривающих его загрузку преимущественно в задней части. Следить за соблюдением нижеизложенных требований. В противном случае необходимых усилий управления и торможения может оказаться недостаточно для безопасного управления автомобилем.



Информацию по расчету высоты центра тяжести Вы найдете на портале для изготовителей кузовов в разделе MBAS-Web/Каталог/Дополнительная информация (расчет значений предельных углов опрокидывания ECE R 111) ▷ стр. 24.

4.2.1 Распределение массы

Избегать одностороннего распределения массы.

При загрузке автомобиля превышение нагрузки на колесо (1/2 нагрузки на мост) должно составлять не более 4 %. Учитывайте максимальную нагрузку на шину.

Пример:

- Допустимая нагрузка на мост: 10000 кг
- Допустимое распределение нагрузок на колеса: 5200 кг на 4800 кг

4.2.2 Высота центра тяжести

При приемке переоборудованного автомобиля согласно директиве ЕС для тормозов 71/320/ЕЭС представляется проверочный расчет высоты положения центра тяжести на груженом автомобиле. Основы для расчетов допустимых высот центра тяжести можно запросить в подразделении, ведающем этими вопросами ▷ стр. 18.

"Мерседес-Бенц" не в состоянии судить о динамических и тормозных характеристиках, а также управляемости автомобиля при его переоборудовании под перевозку грузов с опасным положением центра тяжести (например, с нагрузкой на заднюю часть автомобиля, высоких грузов и при боковых нагрузках). При такого рода переоборудовании ответственность за безопасность движения автомобиля ложится на изготовителя кузова и надстроек.

Atego (BM 97X)

Полноприводные шасси для пожарных автомобилей поставляются с реле отключения системы ABS и без автоматического регулятора тормозного усилия. Поэтому на оборудованном автомобиле отношение нагрузки на задний мост к массе снаряженного автомобиля (при незагруженном автомобиле) должно быть не ниже следующих значений.

Автомобиль	Тип	Модификация	Отношение нагрузки на задний мост к полной массе (на незагруженном автомобиле)
Atego	9.. AF	976.33	0,42
	12.. AF	976.35	0,50
	13.. AF	976.36	0,54
	15.. AF	976.37	0,56



4 Технические предельные значения при проектировании

4.2 Распределение массы, высота центра тяжести, стабилизаторы

4.2.3 Стабилизаторы / система регулирования угла крена Telligent®

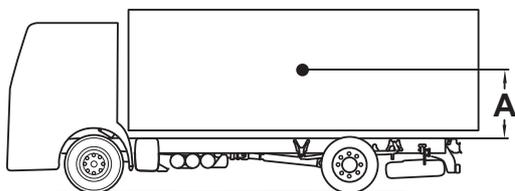
Следить за правильной комплектацией переоборудуемого автомобиля. "Мерседес-Бенц" предлагает для различных модификаций соответствующие стабилизаторы и / или систему регулирования угла крена Telligent®. Согласно приведенной ниже таблице рекомендуется оснащать автомобили для перевозок высоких грузов одним из этих вариантов комплектации. Если автомобиль оборудуется под перевозку сверхвысоких грузов, необходим выбор стабилизирующей комплектации.

При отсутствии вариантов стабилизирующей комплектации для выбранной модификации или при отказе от них ввиду предполагаемых условий эксплуатации автомобиля (например, требования повышенной проходимости) необходимо рассчитать конструкцию монтажной рамы с учетом стабилизации всего автомобиля и согласовать расчеты с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.

Виды нагрузок

Положение центра тяжести (A) над верхним уровнем рамы шасси

до	550 мм	обычная нагрузка
	550 - 1 250 мм	высокий груз
выше	1 250 мм	сверхвысокий груз



N31.00-2102-00

Положение центра тяжести над верхним уровнем рамы шасси

4.3 Управляемость



Опасность аварии

При разработке концепции оборудования автомобиля избегать решений, предусматривающих его загрузку преимущественно в задней части. Следить за соблюдением нижеуказанных моментов, в противном случае необходимых усилий управления и торможения может оказаться недостаточно для безопасного управления автомобилем.



Превышение допустимой нагрузки на передний мост недопустимо.

Соблюдайте требования, касающиеся ответственности за качество продукции ▷ стр. 22.

Обеспечение приемлемой управляемости автомобиля требует соблюдения минимальной нагрузки на передний мост при любых нагрузках автомобиля. В случае отклонений необходимо согласование с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.

Автомобиль Исполнение мостов и шин автомобиля		Минимальная нагрузка на передний мост
Actros, Atego, Axor, Econic		25 % полной массы автомобиля
2-осные автомобили	с грузоподъемным бортом, с краном-манипулятором в задней части автомобиля, эксплуатация с одноосным прицепом (прицеп с центрально расположенным мостом)	30 % полной массы автомобиля
	эксплуатация с прицепом с центрально расположенным мостом, соотношение частей автопоезда > 1:1	35 % полной массы автомобиля
2- и 3-осные автомобили с эксплуатацией без прицепа 4-осные автомобили с эксплуатацией без прицепа	без агрегатов в задней части, без эксплуатации с прицепом с центрально расположенным мостом, кроме положения центра тяжести при высоком грузе	22 % полной массы автомобиля
2-осные автомобили с одинарными колесами – специальное положение для пожарных автомобилей Atego ▷ стр. 61.		минимальное отношение нагрузок на мосты 1/1,45



4 Технические предельные значения при проектировании

4.4 Свободное пространство для агрегатов и кабины водителя

4.4 Свободное пространство для агрегатов и кабины водителя

Обеспечение исправного функционирования и эксплуатационной надежности агрегатов требует соблюдения определенных свободных пространств.

Соблюдайте размеры, приведенные на чертежах предложений.



Прочтите и выполняйте указания в соответствующем разделе "Руководства по эксплуатации".

В качестве дополнительного источника информации в Вашем распоряжении находится система информации "Мерседес-Бенц" для станций ТО (WIS) ▷ стр. 26.

Рычаги и тяги механизма переключения передач

- Достаточное расстояние от кузова, в т. ч. при опрокинутой кабине.
- Учитывать амплитуду подъема седельного полуприцепа.

Тормозной цилиндр с пружинным энергоаккумулятором

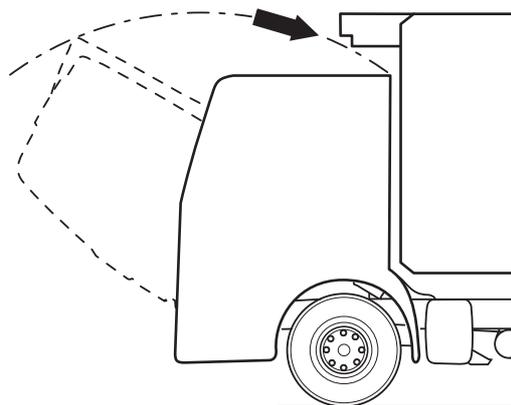
- В автомобилях с барабанными тормозами следить за свободным ходом и свободным доступом к аварийному винту пружинного энергоаккумулятора.

Двигатель, коробка передач, тормоз-замедлитель

- Минимальное расстояние до кузова 30 мм.

4.4.1 Надстройка кабины водителя

- Следить за допустимым положением центра тяжести и нагрузкой на передний мост.
- Следить за наличием достаточного свободного пространства при опрокидывании кабины.



N60.80-2157-00

Свободное пространство в зоне опрокидывания кабины водителя

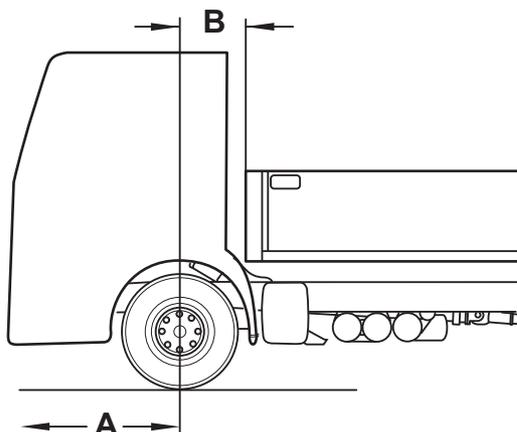


4 Технические предельные значения при проектировании

4.4 Свободное пространство для агрегатов и кабины водителя

4.4.2 Кабина водителя

- Расстояние между кабиной водителя и кузовом или поднятой системой выпуска отработавших газов должно составлять не менее 50 мм.



N60.80-2158-00

Свободное пространство в зоне опрокидывания кабины водителя

Автомобиль	Кабина водителя	A	B
Actros	короткая (F07) с двигателем V6	1 440	550 ^{a)} 610 ^{b)}
	короткая (F07) с двигателем V8	1 440	710
	средней длины (F05)	1 440	710
	длинная (F04)	1 440	910
	длинная и высокая (F15)	1 440	910

- ^a при высоте монтажной рамы минимум 200 мм
^b при высоте монтажной рамы минимум 120 мм

Автомобиль	Кабина водителя	A	B
Axor (94X, 95X)	короткая (F07)	1 440	405
	короткая с удлинением (F20)	1 440	450
	длинная (F04)	1 440	860
	длинная и высокая (F04+DD5)	1 440	860

Автомобиль	Кабина водителя	A	B
Econic	высокая (FH7)	1 850	540
	низкая (FH8)	1 850	540

Автомобиль	Кабина водителя	A	B
Atego (97X) с шинами 17,5"	короткая (F07)	1 380	330
	короткая с удлиненной задней стенкой (F20)	1 380	510
	длинная (F04)	1 380	930
	длинная и высокая (F04+DD5)	1 380	930

- Atego: в варианте короткой кабины обеспечить достаточную минимальную высоту монтажной рамы.
- Atego: следить за измененным положением переднего моста (смещение на 60 мм назад) у автомобилей с 19,5- и 22,5-дюймовыми шинами.

4.5 Обтекатель

Actros (BM 93X), Axor (BM 94X, 95X), Econic

Обтекатели на крыше кабины водителя разрешается крепить только при помощи предусмотренных для этого элементов крепления. Сверление отверстий в крыше кабины водителя с целью крепления не допускается.

Для монтажа другого оборудования на крыше (например, кондиционера в кабине для сна) требуется "Свидетельство о соответствии требованиям" подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.

Atego (BM 97X)

В варианте короткой кабины с трехточечным креплением обтекателя без гидравлической системы опрокидывания может потребоваться монтаж торсиона с повышенным противодействующим моментом. При массе обтекателя выше 50 кг обязательно предусматривается четырехточечное крепление с гидравлической системой опрокидывания. Такая система может быть установлена дополнительно.

Econic

Монтаж обтекателей и иных надстроек на крыше ввиду особой структуры несущих конструкций разрешен только при наличии документа о соответствии требованиям ▷ стр. 18.

4.6 Система стабилизации движения Telligent®

4.6 Система стабилизации движения Telligent®

Изменение колесной базы автомобилей с системой стабилизации движения Telligent® (код дополнительной комплектации ВВ7) запрещено. Запрещен также монтаж дополнительных мостов.

Не допускается перестановка смонтированных в раме (в зоне первой поперечины) электронных устройств системы стабилизации движения (А 029 545 49 32 или А 033 545 38 32), а также монтаж на них дополнительного оборудования или пневмо- / электропроводов.



Опасность аварии

Игнорирование указанных моментов грозит безопасностью движения в результате сбоев в работе системы стабилизации движения.

Автомобиль может потерять устойчивость, водитель может потерять контроль над автомобилем и совершить аварию.



4.7 Полуприцеп



При боковом ускорении 0,3 g наклон полуприцепов на пневмоподвеске не должен превышать 3-4°, иначе седельному тягачу придется принимать на себя всю тяжесть поперечного наклона полуприцепа.

Изготовитель полуприцепа несет ответственность за соответствие автопоезда с седельным тягачом требованиям предписаний, касающихся кругового движения (в Федеративной Республике Германия, например, § 32 Технических требований к эксплуатации безрельсового транспорта (StVZO) - круговое движение):

- Проверить на прицепе радиусы поворота передней и задней части, а также диапазон подъема.
- При необходимости учитывать минимальную высоту седельно-сцепного устройства согласно стандарту ИСО 1726.
- Следить за сохранением свободного пространства для рычагов и тяг механизма переключения передач, а также над горловиной топливного бака.



4.8 Полная масса автопоезда (LZGG)

Ниже приводятся описания комплектаций, необходимых для автомобилей с увеличенной полной массой автопоезда. Справку изготовителя для внесения изменений в документы на автомобиль Вы можете получить в подразделении, ведающем этими вопросами в Вашей стране.

В Германии:

Даймлер АГ
Обслуживание грузовых автомобилей
MBVD/KN Берлин
Тел. +49 (0)190 812 798 (1,86 евро/мин)
Факс +49 (0)190 812 799 (1,86 евро/факс)

Ахог (только BM 94X)

При эксплуатации в легких условиях или в условиях средней тяжести с увеличенной полной массой автопоезда соблюдать следующие указания в отношении трансмиссии и следующие ограничения:

- При полной массе > 45 т предлагаются соответствующие коды для исполнения соединительных элементов (замыкающей поперечины рамы и тягово-сцепных устройств или седельно-сцепных устройств и монтажных плит).
- Следить за соответствием требованиям национального законодательства в отношении увеличенной полной массы автопоездов.
- Серийная замыкающая поперечина седельных тягачей рассчитана только на монтаж сцепного устройства для маневрирования, для буксировки грузов она не аттестована.

Седельные тягачи 18xx LS 4x2 (BM 944.032/033) с вариантами двигателей коды MM4/7/8/9 и исполнениями двигателей коды MS3/MS4/MS5 с серийной системой охлаждения

В комплектации с коробкой передач код GC2 (G240-16/11,7-0,69) и задним мостом код AM3 допускается максимальная полная масса автопоезда в **60 т**.

Шасси Ахог2 для монтажа бортовых платформ 25xx L 6x2 (BM 940.203/204/205) с вариантами двигателей коды MM4/7/8/9 и исполнением двигателей коды MS3/MS4/MS5 с серийной системой охлаждения

В комплектации с коробкой передач код GC2 (G240-16/11,7-0,69) и задним мостом код AM3 допускается максимальная полная масса автопоезда в **60 т**.

Шасси Ахог2 под самосвалы 26xxK 6x4 (BM 942.14x) с вариантами двигателей коды MM7/8/9 и исполнением двигателей код MS3 с серийной системой охлаждения

В серийной комплектации с коробкой передач код GD5 и задним мостом код AM4 или альтернативно код GC3 (G210-16/14,2-0,83) и AM4 допускается максимальная полная масса автопоезда в **50 т**.

Шасси Ахог2 под самосвалы 32xxK 84 x4 (BM 942.304/305/307x) с вариантами двигателей коды MM7/8/9 и исполнением двигателей код MS3 с серийной системой охлаждения

В серийной комплектации с коробкой передач код GD5 и задним мостом код AM4 или альтернативно код GC3 (G210-16/14,2-0,83) и AM4 допускается максимальная полная масса автопоезда в **50 т**.

При отклонениях от описанной минимальной комплектации возможно **незначительное** увеличение полной массы автопоезда для sporadических случаев эксплуатации (< 10 % от общего пробега) с ограничениями по гарантии. Такие случаи подлежат конкретному согласованию с вышеупомянутым подразделением, оформляющим соответствующие справки.

Actros (BM 93X)

Комплектация автомобиля при эксплуатации с повышенной полной массой автопоезда (до 120 т) - автомобили Actros Neu BlueTec®

В предварительной информации по грузовым автомобилям № 21 от 23.05.06 г. мы уже информировали о необходимой комплектации автомобилей при эксплуатации в составе автопоездов с увеличенной полной массой. Указанные объемы комплектации касались типов а/м Actros2 с двигателями Евро4/5. В связи с началом выпуска новой модели Actros Neu в случаях увеличения полной массы в отличие от этой информации возник ряд новых моментов.

Применительно к моделям Actros Neu в исполнении BlueTec® необходимо учитывать следующие ограничения и особенности комплектации:

- При массе > 45 т обязательна установка заднего моста (код HL7) с ведомым зубчатым колесом 300 мм Ø (код AM3). При комплектации задними мостами других модификаций возможно **незначительное** увеличение массы в отдельных случаях эксплуатации¹ и с ограничениями по гарантии. Такие случаи подлежат конкретному согласованию с соответствующим подразделением МРС.
- При массе >45 т для автопоездов с прицепами на выбор предлагаются следующие тягово-сцепные устройства и замыкающие поперечины рамы: код Q39 + QS1 или код Q26 + QS2.
- При ожидаемой полной массе >50 т в зависимости от возможности поставки необходима установка трансмиссии по коду GC2 (G 240). При комплектации трансмиссиями других модификаций возможно **незначительное** увеличение массы в отдельных случаях эксплуатации и с ограничениями по гарантии. Такие случаи подлежат конкретному согласованию с соответствующим подразделением МРС.
- По причинам передачи тягового усилия 18-тонные автомобили (4x2) могут допускаться к эксплуатации только с максимально допустимой полной массой автопоезда в 68 т.
- 18-тонные и 20-тонные полноприводные автомобили могут допускаться к эксплуатации с максимально допустимой полной массой автопоезда в 80 т.
- При полной массе ≥ 80 т предусмотреть код G81 (двухдисковое сцепление). От массы 100 т и выше рекомендуется установка сухого сцепления (код G02). От массы 120 т и выше установка кода G02 обязательна.
- В случае существования национальных особенностей (например, в отношении тормозной системы) при увеличении полной массы автопоезда ответственность возлагается на соответствующие подразделения МРС.
- На седельных тягачах, оборудованных тягово-сцепным устройством размера G 150, следует предусматривать монтаж замыкающей поперечины рамы по коду Q94. На серийной замыкающей поперечине рамы допускается только монтаж тягового-сцепного устройства для маневрирования. Эксплуатация серийной замыкающей поперечины рамы с прицепами или с прицепленными грузами запрещена.
- Ниже приведены требования в отношении обязательной комплектации дорожных автомобилей, самосвалов и полноприводных автомобилей радиаторами охлаждения и вентиляторами в зависимости от планируемой увеличенной полной массы (кроме стран с температурами наружного воздуха >30 °C).
- Просим учитывать, что в случаях отклонений полной массы, нагрузок на мосты и мощностей двигателей от требований ПДД ФРГ согласно §70 Правил необходимо получение специальных разрешений.
- Эксплуатация автомобилей с автоматической трансмиссией TELLIGENT® (код GE2) разрешена только с полной массой, не превышающей 60 т.

¹ < 10 % от общего пробега



- Автомобили с трансмиссией "Мерседес-Бенц" Powershift (код GH2/GH3/GH4/GH7/GH8)
 - G211-12 GH2 (эксплуатация с полной массой не выше 44 т)
 - G241-16 GH7 (эксплуатация с полной массой не выше 50 т)
 - G280-16 GH4 (эксплуатация с полной массой не выше 60 т)
 - G281-12 GH3 (эксплуатация с полной массой не выше 60 т)
 - G330-12 GH8 (эксплуатация с полной массой не выше 60 т)

Для трансмиссии "Мерседес-Бенц" Powershift (кроме G211-12 код GH2) с 12/07 возможен заказ двухдискового сцепления по коду G86. С двухдисковым сцеплением (код G86) и установкой с 03/08 новых электронных блоков управления эксплуатация трансмиссии G280-16 (код GH4) допускается с полной массой до 120 т.

Внедрение нового электронного блока управления к трансмиссии G330-12 (код GH8), а также к Powershift 2 (код GE7) в модели Actros Neu последует 07/08. В сочетании с двухдисковым сцеплением (код G86) эксплуатация с полной массой до 120 т. возможна и с трансмиссией "Мерседес-Бенц" Powershift (код GH8).

4 Технические предельные значения при проектировании

4.8 Полная масса автопоезда (LZGG)

4.8.1 Необходимая комплектация радиаторами охлаждения и вентиляторами двигателей OM 501 LA в исполнении Евро4/5 (код двигателя MV1-MV4, MX0, MU5)

I. Увеличенная масса ≤ 80 т

Двигатель	Тип автомобиля	Требуемые коды	
		радиатора (площадь поверхности)	вентилятора
OM 501 LA			
235 кВт / 320 л. с. 265 кВт / 360 л. с. 300 кВт / 408 л. с. ^a 320 кВт / 435 л. с. ^a	обычные автомобили самосвалы / полный привод	MP2 (82 дм ²)	серийный
335 кВт / 456 л. с. ^a	обычные автомобили самосвалы / полный привод	серийный (82 дм ²) MP2 (82 дм ²)	M58 (серийный) серийный
350 кВт / 476 л. с. ^a	обычные автомобили самосвалы / полный привод	серийный (82 дм ²) MP2 (82 дм ²)	M58 (серийный) ML3 (серийный)

^a с кодом G02 только в сочетании с ML3

II. Увеличенная масса до 120 т

Двигатель	Гидротранс-форматор-разделительное сцепление WSK	Тип автомобиля	Требуемые коды	
			радиатора (площадь поверхности)	вентилятора
OM 501 LA	(код G02)			
235 кВт / 320 л. с. ^a 265 кВт / 360 л. с. ^a	без	обычные автомобили самосвалы / полный привод	MP2 (82 дм ²)	ML3
300 кВт / 408 л. с. ^a 320 кВт / 435 л. с. ^a	без	обычные автомобили самосвалы / полный привод	MP2 (82 дм ²)	ML3
335 кВт / 456 л. с. ^a	без / с без / с	обычные автомобили самосвалы / полный привод	серийный (82 дм ²) MP2 (82 дм ²)	ML3 ML3
350 кВт / 476 л. с. ^a	без / с	обычные автомобили самосвалы / полный привод	серийный (82 дм ²) MP2 (82 дм ²)	KML3 ML3 (серийный)

^a с кодом G02 только в сочетании с ML3

В зависимости от типа или модификации выяснить возможность поставки обязательных к установке элементов комплектации!



4 Технические предельные значения при проектировании

4.8 Полная масса автопоезда (LZGG)

4.8.2 Необходимая комплектация радиаторами охлаждения и вентиляторами двигателей OM 502 LA в исполнении Евро4/5 (код двигателя MU6-MU8)

I. Увеличенная масса ≤ 80 т

Двигатель	Гидротрансформатор-разделительное сцепление WSK	Тип автомобиля	Требуемые коды	
			радиатора (площадь поверхности)	вентилятора
OM 502 LA	(код G02)			
375 кВт / 510 л. с.	без / с без / с	обычные автомобили самосвалы / полный привод	серийный (82 дм ²) MP2 (82 дм ²)	M58 (серийный) ML3 (серийный)
405 кВт / 551 л. с. 440 кВт / 598 л. с.	без	обычные автомобили	серийный (82 дм ²)	ML3 (серийный) M58 (серийный)
		автомобиль-самосвал	MP2 (82 дм ²)	ML3 (серийный)

II. Увеличенная масса до 120 т

Двигатель	Гидротрансформатор-разделительное сцепление WSK	Тип автомобиля	Требуемые коды	
			радиатора (площадь поверхности)	вентилятора
OM 502 LA	(код G02)			
375 кВт / 510 л. с.	без / с без / с	обычные автомобили самосвалы / полный привод	серийный (82 дм ²) MP2 (82 дм ²)	KLM3 ML3 (серийный)
405 кВт / 551 л. с. 440 кВт / 598 л. с.	без	обычные автомобили	серийный (82 дм ²)	ML3 (серийный) M58 (серийный)
		автомобиль-самосвал	MP2 (82 дм ²)	ML3 (серийный)

В зависимости от типа или модификации выяснить возможность поставки обязательных к установке элементов комплектации!



4 Технические предельные значения при проектировании

4.9 Техническая полная масса автомобиля и нагрузки на мосты

4.9 Техническая полная масса автомобиля и нагрузки на мосты

Соблюдать технически допустимые пределы масс автомобиля и нагрузок на мосты. Исключение представляют статические нагрузки при погрузке/выгрузке. В данном случае технически допустимые значения могут превышать максимум в 1,8 раза.



В случае частой эксплуатации автомобиля заказчиком в зоне максимальных разрешенных пределов статических масс выбирать мосты более выносливой комплектации.

Допустимые массы автомобиля и нагрузки на мосты вытекают из кодов массы (трехзначные коды: Txxx). Эту информацию Вы также можете найти в действующих документах на автомобиль/регистрационных документах.



Наименование моста, в т. ч. с указанием массы, характеризует лишь модель моста, но не его монтажное положение на автомобиле.



5.1 Электрооборудование



Опасность пожара

Неквалифицированное выполнение работ на шлангах тормозной системы и кабелях может привести к их повреждению. Это может стать причиной отказа компонентов или важных с точки зрения безопасности элементов и деталей.

При выполнении работ на автомобиле соблюдайте Предписания по предупреждению несчастных случаев.

Соблюдайте требования национального законодательства и действующих предписаний!



Опасность пожара

При работах на проводах, находящихся под напряжением, существует опасность короткого замыкания.

Перед началом работ на электрооборудовании отсоединить бортовую сеть от источника питания, например, от аккумуляторной батареи.



Соблюдайте указания по безопасной эксплуатации автомобиля в главе 1 "Введение" ▷ стр. 11 и ▷ стр. 12.

Аккумуляторные батареи

- Никогда не кладите на аккумуляторные батареи металлические предметы или инструмент.
- Случайный контакт плюсовой клеммы подключенной батареи с металлическими частями автомобиля может вызвать короткое замыкание. В результате этого может произойти возгорание взрывоопасной газовой смеси. Вы сами и другие лица могут получить при этом тяжелые травмы.
- Отсоединяя аккумуляторную батарею, начинайте всегда с минусовой клеммы, затем отсоедините плюсовую.
- Подсоединяя аккумуляторную батарею, начинайте всегда с плюсовой клеммы, затем подсоедините минусовую.
- Неправильное подсоединение напряжения питания может разрушить блоки управления.
- Никогда не запускайте двигатель, не затянув предварительно клеммы на аккумуляторной батарее (полюса батареи должны быть полностью подсоединены, клеммы прочно затянуты).
- Не отвинчивайте и не снимайте клеммы с аккумуляторных батарей при работающем двигателе.
- В случае разрядки аккумуляторных батарей двигатель можно запустить с помощью пусковых кабелей, подключенных к батарее другого автомобиля. Выполняйте при этом указания, содержащиеся в "Руководстве по эксплуатации". При пуске двигателя с помощью вспомогательной аккумуляторной батареи никогда не пользуйтесь устройством для ускоренной зарядки аккумуляторных батарей.
- Буксируйте автомобиль для пуска двигателя только с подключенными аккумуляторными батареями.
- Заряжайте аккумуляторные батареи с помощью устройства для ускоренной зарядки только отсоединенными от бортовой сети. С батареи при этом должны быть сняты обе клеммы – плюсовая и минусовая.



Монтаж дополнительных электрических потребителей ▷ стр. 140.

Кабельная разводка, штекерные соединения, блоки управления

- Не разъединяйте и не подсоединяйте штекерные соединения на блоках управления при включенном зажигании.
- Защищайте трубопроводы от термических воздействий, пользуясь соответствующими изоляционными материалами.
- Прокладывайте кабели без образования возможных мест трения, особенно в точках их пересечения и контакта с острыми кромками. При необходимости пользуйтесь для прокладки кабельными каналами или трубками.
- Не производите замеров в точках контактов штекерных соединений с использованием непригодных для этого средств (испытательных щупов, концов проводов и т. п.). Это может привести к проблемам с контактом в результате образования переходного сопротивления. Пользуйтесь соответствующими контрольными проводами.
- На панели приборов возможна установка изготовителем кузовов дополнительных сигнальных или контрольных ламп. При подключении питания таких ламп через контакт ХЗ/18-10 инструмента интенсивность их свечения может регулироваться.
- При дооборудовании автомобиля выключателем аккумуляторной батареи необходимо проконсультироваться со специалистами подразделения, ведающего этими вопросами
▷ стр. 18.

5 Предупреждение повреждений

5.2 Шланги тормозной системы / кабели и провода

5.2 Шланги тормозной системы / кабели и провода

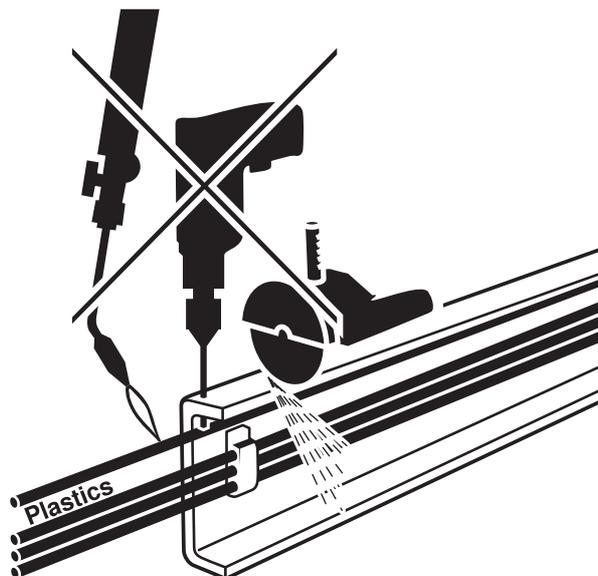


Опасность аварии

При неквалифицированном выполнении работ на шлангах тормозной системы, трубопроводах и кабелях возможно их повреждение. Это может стать причиной отказа компонентов или важных с точки зрения безопасности элементов и деталей.

- Перед сваркой, сверлением, шлифованием и работой отрезным диском, защитите трубопроводы сжатого воздуха, топливопроводы, газопроводы и гидравлические магистрали, а также шланги тормозной системы от возможных повреждений, при необходимости демонтируйте их.
- По окончании монтажа трубопроводов сжатого воздуха, топливопроводов, газопроводов, гидравлических магистралей, а также шлангов тормозной системы проверьте систему на падение давления и герметичность.
- Крепление других трубопроводов к шлангам тормозной системы не разрешается.
- С помощью соответствующей изоляции защищайте трубопроводы и провода от термических воздействий.
- Прокладку трубопроводов производить так, чтобы исключить увеличение потерь давления.

Соблюдайте требования национального законодательства и действующих предписаний!



N00.01-2285-00



5.3 Мобильные системы связи

Производить любые работы с соблюдением Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом, Европейского соглашения о международных автодорожных перевозках опасных грузов, а также указаний и предписаний по монтажу завода-изготовителя.

При дооборудовании автомобиля мобильными системами связи (например, телефоном, радиостанцией служебной радиосвязи СВ) во избежание последующих нарушений в работе систем автомобиля должны быть выполнены нижеследующие требования.

Аппаратура

- Аппаратура должна быть официально аттестованной и соответствовать стандарту DIN VDE 0879, часть 2.
- Установка аппаратуры должна быть выполнена стационарно.
- Эксплуатация портативной или мобильной аппаратуры внутри кабины водителя допускается только при условии ее подсоединения к стационарно установленной наружной антенне.
- Смонтированный передатчик должен быть отнесен от электронного оборудования автомобиля.
- Аппаратура должна быть защищена от проникновения влаги.
- Следить за обеспечением допустимой рабочей температуры.
- Предохранять аппаратуру от сильных механических потрясений.

Антенна (при монтаже радиостанций)

- Антенна должна иметь официальную аттестацию.

Подключение и прокладка кабелей

- Подключение производится непосредственно на клемму 30 через дополнительный предохранитель.
- В автомобилях с электрооборудованием на 24 В отбор питания для аппаратуры на 12 В разрешается только через трансформатор напряжения.
- Перед пуском двигателя с помощью вспомогательной аккумуляторной батареи отсоединить аппаратуру от электрооборудования.
- Прокладывать провода и кабели по кратчайшим расстояниям (без шлейфов) и без скручиваний.
- Следить за обеспечением надежного контакта на массу кузова (антенны и аппаратуры).
- Антенный и соединительный провод между передатчиком, приемником и панелью управления прокладывать с разнесением по отношению к кабельному жгуту автомобиля вблизи массы кузова.
- Прокладывать антенный кабель без переломов и сдавливаний.



Соблюдайте указания по безопасной эксплуатации автомобиля в главе 1 "Введение" ▷ стр. 11 и ▷ стр. 12.

5 Предупреждение повреждений

5.4 Электромагнитная совместимость (EMV)

5.4 Электромагнитная совместимость (EMV)

Ввиду наличия различных потребителей в бортовых сетях автомобиля возникают электрические помехи. Установленные в автомобилях "Мерседес-Бенц" на заводе-изготовителе электрические и электронные компоненты испытаны на электромагнитную совместимость.

При дооборудовании электрическими и электронными системами проверить и подтвердить их электромагнитную совместимость.

Все устанавливаемые электрические приборы должны иметь типовой допуск согласно директиве ЕС 95/54/ЕЭС и обозначение в виде знака e.

Информация по этим вопросам содержится в следующих нормативных актах:

- стандарт DIN 40839,
- стандарт DIN 57879, часть 3,
- инструкция VDE 0879, часть 3,
- директива DC 106 14 (требования по электромагнитной совместимости, предъявляемые к компонентам),
- директива DC 106 13 (требования по электромагнитной совместимости, предъявляемые к автомобилю),
- директива ЕС 95/54/ЕС.



Соблюдайте указания по безопасной эксплуатации автомобиля в главе 1 "Введение" ▷ стр. 11 и ▷ стр. 12.



5.5 Сварочные работы



Опасность травмирования

Выполнение сварочных работ в зоне подушек безопасности может привести к неисправностям в функционировании систем удержания пассажиров.

Выполнение сварочных работ в зоне подушек безопасности запрещено.

Это может привести к срабатыванию подушки безопасности или к возникновению неисправностей в ее функционировании.

Соблюдать требования законодательства по перевозке и хранению комплектов подушек безопасности.

Соблюдать требования закона о взрывоопасных веществах.

Для защиты электронных компонентов от перенапряжений при выполнении электросварочных работ соблюдать следующие меры по технике безопасности:

- Отсоединить и прикрыть положительные и отрицательные клеммы аккумуляторных батарей.
- Соедините зажим заземления сварочного аппарата непосредственно со свариваемой деталью.
- Не допускайте соприкосновения корпусов электронных элементов (например, блоков управления) и электрических проводов со сварочным электродом или зажимом заземления сварочного аппарата.
- Перед выполнением сварочных работ во избежание попадания сварочных брызг прикрыть рессоры и баллоны пневмоподвески. Не допускать соприкосновения сварочных электродов или сварочных клещей с рессорами.

- Перед выполнением сварочных работ прикрыть топливный бак, газовую установку и систему питания (трубопроводы и т. п.).
- Избегать сварочных работ в недоступных полых пространствах кабины водителя.
- Сварка электрозаклепкой через отверстие в верхнем листе допустима только в вертикальных перемычках лонжерона рамы.
- Во избежание концентрации напряжений в надрезе вследствие проваров зашлифовать сварные швы и усилить угловыми профилями.
- Избегать выполнения сварных швов на радиусах изгиба.
- Расстояние от сварного шва до наружных краев должно составлять как минимум 15 мм.



Соединение клеммы массы сварочного аппарата с такими агрегатами, как двигатель, коробка передач, мосты недопустимо.

Запрещается выполнение сварочных работ на таких агрегатах, как, двигатель, коробка передач, мосты.



Дальнейшая информация по сварным соединениям содержится в главе 6 "Изменения на базовом автомобиле" ▷ стр. 99, а также в системе информации для станций ТО "Мерседес-Бенц" (WIS) ▷ стр. 26.



5.6 Меры по антикоррозионной защите

Общие сведения

В целях обеспечения сохранности автомобиля и его поддержания в доброкачественном состоянии любые работы по переоборудованию и монтажу на автомобиле кузовов и других элементов требуют принятия мер антикоррозионной защиты.

Ниже приведены указания по изготовлению конструкции, выполнению работ и требования к используемым материалам и деталям монтажа с точки зрения обеспечения необходимой коррозионной защиты.

Для обеспечения качественной защиты от коррозии все ее компоненты – конструкция (1), производство (2) и материалы (3) должны быть оптимально взаимосвязаны.



N97.00-2015-00

Оптимальная коррозионная защита

5 Предупреждение повреждений

5.6 Меры по антикоррозионной защите

Демонтаж деталей

Перед сборкой шасси все его элементы грунтуются методом окунания с электроосаждением в катафоретической ванне. По завершении сборки на шасси наносится лакокрасочное покрытие. Такие производственные операции закладывают основу для оптимальной коррозионной защиты шасси.

В случае внесения изготовителем кузовов изменений в конструкцию шасси затронутые такими изменениями места требуют восстановления коррозионной защиты в соответствии с производственными стандартами "Мерседес-Бенц". Эти места снабжаются дополнительным лакокрасочным покрытием. Информация по аттестованным "Мерседес-Бенц" поставщикам ремонтных лаков предоставляется по запросу подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.

Повреждения деталей

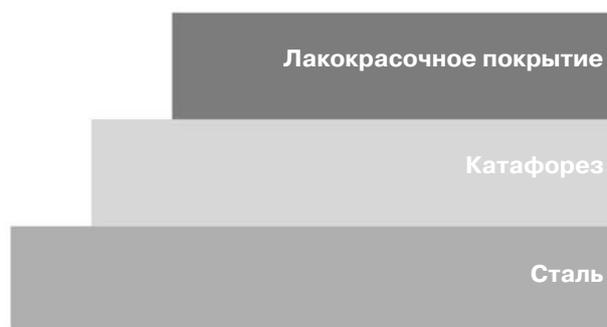
Повреждения деталей в ходе демонтажа (царапины, сколы краски) подлежат квалифицированному удалению. Это относится, прежде всего, к местам сверлений и проломов. Наиболее подходящим материалом для ремонта является при этом двухкомпонентная грунтовка-праймер на базе эпоксидной смолы. Перечни рекомендуемых материалов и лаков содержатся на интернет-сайтах аттестованных "Мерседес-Бенц" фирм-поставщиков ремонтных лаков.

Резка деталей

При резке и шлифовке защищать прилегающие лакированные детали от разлетающихся искр и стружки. Тщательно удалять шлифовальную пыль и стружку, т. к. подобные загрязнения могут служить очагом распространения коррозии. Аккуратно зачищать кромки и отверстия от заусенцев и задиров для создания оптимального антикоррозионного покрытия.

Антикоррозионная защита усиливающих элементов и монтируемых деталей

Перед началом монтажа усиливающие элементы и детали кузовов должны быть в достаточной мере защищены покрытием в виде антикоррозионной грунтовки. Наиболее испытанными методами помимо оцинковки при этом являются покрытие способом катафореза, а также окраска с применением цинкового пигмента и достаточной толщиной слоя.



N98.00-2203-00

Структура лакокрасочного покрытия шасси



5 Предупреждение повреждений

5.7 Сварочные работы с учетом требований антикоррозионной защиты

5.7 Сварочные работы с учетом требований антикоррозионной защиты

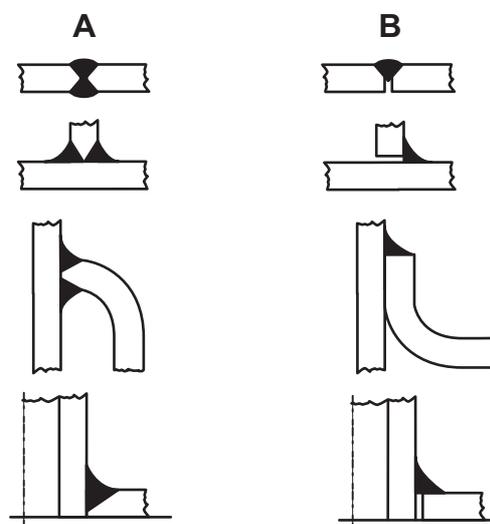
Во избежание образования коррозии в сварных швах рекомендуется их выполнение в соответствии с приведенными ниже примерами.

Подготовка

Зона сварочных работ должна быть свободной от коррозии, жиров, грязи и аналогичных загрязнений. При выполнении сварочных работ на окрашенных поверхностях лакокрасочное покрытие в зоне работ подлежит удалению шлифовкой или смывкой. Иначе сопровождающее сварку выгорание краски может повредить антикоррозионную стойкость покрытия.

После окончания сварочных работ

- Удалить металлическую стружку от сверления.
- Зачистить кромки от заусенцев.
- Удалить подгоревший лак, тщательно подготовить поверхности к окраске.
- Покрыть все очищенные от краски детали грунтовкой и лаком.
- Обработать консервантом на основе воска полые пространства и пустоты.
- Принять меры по антикоррозионной защите на днище и деталях рамы.



N31.00-2094-00

Пример: сварные швы

A - правильно
B - неправильно



Ввиду опасности коррозии избегать сварки электрозаклепкой и в прорезь, особенно на горизонтальных поверхностях. В отсутствие другого выхода обеспечить дополнительную консервацию таких швов. Кроме того, избегать конструкций, способствующих скапливанию влаги. Они должны снабжаться дополнительными дренажными отверстиями или пробелами в сварных швах.



5.8 Резьбовые соединения

Детали с лакокрасочным покрытием

При необходимости резьбового соединения крашенных деталей покрытие этих деталей не должно страдать садкой в местах резьбовых соединений. Для этого следует применять твердые высокосвязанные лаки, например, катафорезные или порошковые покрытия. Толщина слоев при этом должна по возможности выдерживаться минимальной (при катафорезе ок. 20 микрон, порошковании – ок. 100 микрон).

- При использовании болтов с зубчатой опорной поверхностью нанести дополнительное покрытие краской для ремонта возможных повреждений лакокрасочного покрытия.
- Избегать использования болтов с внутренним шестигранником или головкой TORX на горизонтальных поверхностях ввиду опасности скапливания в головках влаги, способной вызвать образование коррозии.

Элементы крепления

В особо предрасположенных к возникновению коррозии местах применять только коррозионно-стойкие болты, гайки и т. п. (> 480 ч испытаний в солевой атмосфере по стандарту ISO 9227) независимо от требований по классу прочности. Этому нормативу соответствуют, в частности, болты с гальваническим покрытием, а также с дополнительным непроницаемым покрытием и цинковыми покрытиями с герметизацией (например, Dakromet или Deltaseal), см. рекомендацию VDA 235-104.

Информацию для определения соответствующих видов покрытий Вы можете получить у Вашего поставщика крепежных материалов.

Более подробно о резьбовых соединениях см. главу 3 ▷ стр. 40.

5 Предупреждение повреждений

5.8 Резьбовые соединения

Предотвращение контактной коррозии

В условиях влажности или наличия ионов солей прямой контакт материалов с резко различающимися электродными потенциалами может стать источником корродирования менее стойкого к коррозии материала.

При подборе материалов рекомендуется избегать следующих их сочетаний:

- хромоникелевая сталь с алюминием,
- хромоникелевая сталь с оцинкованной сталью.

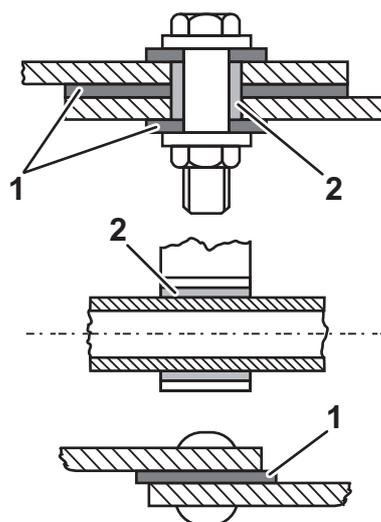
Изоляция путем нанесения покрытия

Помочь избежать коррозии может использование изолирующих элементов в виде шайб, муфт или втулок. Правда, и в данном случае места соединений не должны быть подвержены постоянному воздействию влаги.

Очистка и уход за автомобилем

По прибытии автомобиля на предприятие-изготовитель кузовов необходима его немедленная очистка от соли и грязи. В случае длительного хранения автомобиль подлежит консервации.

В ходе работ по перестройке необходимо обеспечить дополнительную защиту несущих частей от воздействия агрессивных химикатов и экологических воздействий. При контакте с химикатами или солями (например, при использовании автомобиля на зимней дорожной службе) автомобиль подлежит регулярной тщательной очистке.



- 1 Изолирующая шайба
2 Изолирующая муфта

N31.00-2093-00



При соединении двух различных металлических материалов электролитом (например, вследствие влажности воздуха) образуется гальваническое соединение. Это приводит к электрохимической коррозии и повреждению менее благородного металла. Электрохимическая коррозия тем сильнее, чем больше расходятся соответствующие металлы в электрохимическом ряду напряжений.

Поэтому электрохимическая коррозия должна предотвращаться соответствующей обработкой деталей или изоляцией или максимально сдерживаться путем подбора соответствующих материалов.



5.9 Окрасочные работы



Указание по охране окружающей среды

Неквалифицированное обращение с лаками и эмалями может нанести ущерб окружающей среде и здоровью человека.

Следите за экологически безопасным удалением лаков и эмалей.

При восстановлении лакокрасочного покрытия обеспечить совместимость лакокрасочных материалов. Во избежание цветовых отклонений при окраске кузовов "Мерседес-Бенц" рекомендует использовать исключительно эмали, испытанные и аттестованные для данного типа автомобиля. Марки заводских грунтовок и номера цветов лакокрасочных покрытий "Мерседес-Бенц" можно запросить в подразделении, ведающем этими вопросами ▷ стр. 18.

Перед окраской прикройте следующие зоны:

- поверхности уплотнений,
- стекла,
- поверхности прилегания колесных дисков и ступиц,
- поверхности прилегания гаек крепления колес,
- сапуны на коробке передач, мостах и т. д.,
- дисковые тормозные механизмы,
- замки дверей.



Температура в сушильной камере не должна превышать 80 °С.



Дальнейшая информация по лакокрасочным работам содержится в информационной системе для станций ТО "Мерседес-Бенц" (WIS) ▷ стр. 26.



5.10 Двигатель

В кабине водителя в зоне слышимости водителя находится предупредительный зуммер.

Зуммер предназначен для сигнализации:

- превышений максимально допустимой частоты вращения двигателя,
- превышений максимально допустимой температуры охлаждающей жидкости,
- падения уровня охлаждающей жидкости ниже нормы,
- падения уровня или давления масла в двигателе ниже нормы.



- Включение предупредительного зуммера сигнализирует об опасности для эксплуатационного состояния автомобиля. Немедленно выключите двигатель (с учетом дорожной обстановки), выясните причину включения сигнала.
- При управлении краном вне кабины (например, манипулятором) в зоне пульта управления должно быть смонтировано дополнительное световое сигнализирующее устройство.



5.11 Листовые рессоры

Параболические (листовые) рессоры

- Поврежденные листовые рессоры подлежат полной замене.
- Замена отдельных листов рессор запрещена.
- При замене использовать только испытанные и аттестованные для данного типа автомобиля рессоры. Монтаж усилений в виде дополнительных листов рессор запрещен.
- При монтажных работах не допускать повреждения поверхностных и антикоррозионных покрытий рессор.
- Перед началом сварочных работ прикрыть листовые рессоры от попадания сварочных брызг. Ни в коем случае не касаться рессор электродами или сварочными клещами.



5 Предупреждение повреждений

5.12 Опрокидывание кабины водителя

5.12 Опрокидывание кабины водителя



Опасность травмирования

Перед опрокидыванием кабины водителя непременно ознакомьтесь с содержанием главы "Опрокидывание кабины водителя" в основном "Руководстве по эксплуатации".

Иначе Вы можете не распознать опасности и вследствие этого травмировать себя и других людей.



5 Предупреждение повреждений

5.13 Буксировка для пуска двигателя и буксировка

5.13 Буксировка для пуска двигателя и буксировка автомобиля



Опасность аварии и травмирования

Перед буксировкой для пуска двигателя или буксировкой автомобиля прочтите главу "Буксировка автомобиля" в основном "Руководстве по эксплуатации". Иначе Вы можете не распознать опасность, совершить аварию и травмировать себя или других людей.



Игнорирование указаний "Руководства по эксплуатации" может стать причиной повреждения автомобиля.



5.14 Опасность пожара



Опасность пожара

При работах на проводах, находящихся под напряжением, существует опасность короткого замыкания.

Перед тем, как приступить к работам на электрооборудовании, отсоединить бортовую сеть от источника питания, например, аккумуляторной батареи.

При любых видах надстроек автомобиля следить за предотвращением попадания горючих веществ или жидкостей (в частности, в результате утечек в гидравлической системе) на горячие агрегаты – двигатель, коробку передач, систему выпуска отработавших газов, турбонагнетатель и т. п.

Во избежание возможного пожара установить при монтаже кузова соответствующие защитные приспособления, уплотнения или кожухи.



5.15 Газовое оборудование

Любые доработки на газовом оборудовании разрешены лишь на основании положительного Свидетельства о соответствии требованиям, выданного подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.

5.15.1 Предписания и памятки

- Руководство по демонтажу напорных газовых резервуаров
- Памятка Объединения организаций технического надзора VdTÜV 757,
- Правила техники безопасности обществ страхователей
- Директива ECE R110.



Опасность аварии / взрыва

Автомобили отгружаются с заправленной газовой установкой "Мерседес-Бенц".

В напорной системе газовой установки давление между напорными резервуарами природного газа и редуктором может достигать 200 баров (15 °C) (см. показания указателя напора газа в кабине водителя или манометра на заправочном узле установки).

По возможности избегать демонтажа напорной системы газовой установки при монтаже кузова.

К работам на напорной системе газовой установки допускать только соответственно обученный (квалифицированный) персонал.

Используемые на напорных газопроводах резьбовые соединения выполнены с помощью двойных зажимных колец, к их монтажу допускается только квалифицированный персонал.

При необходимости демонтажа изготовителем кузовов напорных газовых резервуаров после их повторного монтажа в зоне высокого давления газовой установки автомобиля они подлежат испытанию на герметичность аттестованным экспертом.

Исключить падение наполненных напорных газовых резервуаров на пол, ни в коем случае не открывать запорный вентиль резервуара, находящегося в демонтированном состоянии.

Ни в коем случае не повреждать волокнистой оболочки композитных газовых резервуаров, в противном случае их прочность не может быть гарантирована.

После окончательной сборки газовой установки открывать закрытые запорные вентили газового резервуара с особой осторожностью (срабатывание ограничителя расхода).



5.15.2 Техника безопасности в обращении с природным газом



Опасность взрыва

В обращении с автомобилями, работающими на природном газе, и с их топливом соблюдать правила техники безопасности по монтажу и эксплуатации установок, работающих на природном газе на производственных территориях и в автомобилях (Общество страхователей на транспорте – трамваях, метро и железных дорогах).

К работам на напорных системах газовых установок допускать только специально обученный персонал с поручением надзора над соблюдением мер защиты компетентному, надежному, специально подготовленному лицу, постоянно находящемуся на производственной территории (абз. 2 § 4 VBG 50).

Стоянка газовых автомобилей разрешается только в ангарах, оборудованных соответствующей вентиляцией (принудительной вытяжкой вверх). Гаражи площадью более 100 м² должны быть оборудованы вентиляционными системами и установками для измерения содержания окиси углерода и управления работой вентиляционных систем, а также для сигнализации об опасности (установки по контролю за содержанием окиси углерода). При отказе от таких установок – получить соответствующее разрешение местного органа строительного надзора. При отсутствии в помещении достаточной вентиляции хранить автомобили на открытом воздухе.

При необходимости промывки газовой установки инертным газом использовать только инертный газ, безопасный с точки зрения возгорания (абз. 3 и 4 § 7 VBG 50). В качестве инертного газа может быть, например, использован азот. Категорически запрещается использование сжатого воздуха ввиду возможной угрозы возгорания.

При работах с огнем, например, сварке, автогенной резке или шлифовке с искрообразованием вблизи газовой установки опасная зона или расстояние от установки должны составлять не менее 1 м. Указанное расстояние можно игнорировать, если перед началом работ соответствующая зона газовой установки была полностью опорожнена и промыта инертным газом, или если была обеспечена ее эффективная защита от повышения температуры и источников возгорания, например, с помощью прикрытия термостойкими матами из минеральной ваты.

В случае демонтажа напорных газовых резервуаров и отказа от продувки трубопроводов инертным газом на открытые концы трубопроводов должны быть немедленно установлены плотные заглушки.

Постоянно держать в готовности на случай аварий (пожара, утечки природного газа) автомобиль для отбуксировки неисправного или горящего автомобиля из цеха в безопасное место.

Автомобили, работающие на природном газе, обозначить в цеху или ангаре с помощью соответствующих табличек и предупреждающих надписей.

Разработать внутризаводские правила выполнения работ на газовых автомобилях согласно § 20 Положения об опасных веществах.



5.15.3 Меры предосторожности при демонтаже напорных резервуаров для газа

Сбросить давление в газовой установке. Для этого закрыть на всех газовых резервуарах запорные вентили и использовать остатки природного газа в системе высокого давления (от запорных вентилей до редуктора) путем сжигания в работающем двигателе.

После остановки работы двигателя в напорных трубопроводах сохраняется остаточное давление. Остатки природного газа должны быть откачаны.

Если по каким-либо причинам сжигание остатков газа в системе высокого давления через двигатель невозможно, его можно откачать газозаправочным устройством. После откачки газа обязательно закрыть воздушный вентиль и восстановить пломбу на вентиле соответствующим органом регистрации и учета автотранспортных средств.

5.15.4 Демонтированный напорный резервуар для газа

- После демонтажа напорного резервуара для газа герметично закрыть открытые отверстия трубопроводов и арматуры соответствующими заглушками.
- Демонтированные напорные резервуары и пакеты для газа временно хранить только в хорошо проветриваемых помещениях (с принудительной вентиляцией вверх) согласно правилам техники безопасности (ZH1/454 – Правила безопасности при ремонте автомобилей).
- Предохранять резервуары от чрезмерного нагревания (60 °C).

5.15.5 Окрасочные работы

- При окраске напорных резервуаров с композитным покрытием (из волоконного материала) окраска волоконного покрытия запрещена, разрешается окрашивать только металлическую часть резервуара.
- Перед окраской прикрыть запорные вентили и обозначения (заводскую табличку, таблички испытаний и т. п.) напорной системы.
- Напорные магистрали природного газа подлежат маркировке по стандарту DIN 2403 (обозначение трубопроводов по виду передающегося по ним вещества) цветными кольцами по цвету группы или по всей длине по цвету группы (требуется только при окраске изготовителем надстройки; напорные магистрали природного газа маркируются заводом-изготовителем автомобиля).
- Если при сушке краски (в сушильных камерах / нанесении лака горячей сушки) или при других работах газовая установка подвергается воздействию температур выше 60 °С, напорные резервуары природного газа подлежат предварительному демонтажу, а остальные элементы газовой установки – полному опорожнению и промывке инертным газом.

5.15.6 Напорные газопроводы природного газа

- При монтаже компонентов изготовителя надстройки (насосов, цилиндров и т. д.) в зоне напорных газопроводов соблюдать минимальное расстояние 20 мм от газопроводов.
- При прокладке проводов (электрических и т. п.) следить за отсутствием точек трения о напорные газопроводы.
- При необходимости перестановки или удаления креплений напорных трубопроводов расстояние между соседними точками крепления не должно превышать 1000 мм (Памятка VdTÜV 757, директива ECE R 110).
- Запрещается исполнение крепежа напорных газопроводов в паре "сталь - сталь".
- Изменение системы прокладки трубопроводов запрещено, поскольку она сертифицирована соответствующим органом регистрации и учета автотранспортных средств.
- Все элементы напорной части газовой установки (напорный резервуар, напорные трубопроводы) не должны иметь каких-либо повреждений типа задиров (например, в результате шлифовки) или прожженных мест (например, от сварочных брызг), в противном случае они должны быть заменены на новые. По окончании работ соответствующим органом регистрации и учета автотранспортных средств или аттестованным экспертом вновь производится контроль герметичности системы.

5.15.7 Система выпуска отработавших газов

- Запрещено изменение конфигурации монтажа глушителя и увеличение длины трубопровода между турбонагнетателем и глушителем (изменение параметров токсичности отработавших газов в результате удлинения трубопровода).
- В случае конструктивной переработки системы выпуска отработавших газов изготовителем надстройки она должна как минимум на 100 мм отстоять от любых деталей напорной системы газовой установки. При компоновке элементов напорной системы газовой установки на расстоянии менее 200 мм от системы выпуска отработавших газов между ними обязателен монтаж теплозащитного экрана.
- То же самое относится к монтируемым изготовителем надстройки источникам тепла.

5.15.8 Крепление кузова

- Минимальное расстояние между верхней кромкой крепления напорного газового резервуара (защитного листа) и нижней кромкой кузова должно составлять 50 мм.
- Категорически запрещено крепление кузова к кронштейнам подвески напорного резервуара для газа.
- Запрещается сверление дополнительных отверстий и выполнение сварочных работ на кронштейнах (кронштейны сертифицированы соответствующим органом регистрации и учета автотранспортных средств).
- Перестановка или изменение конструкции напорной системы (напорного резервуара для газа) категорически запрещены.
- Сверлить отверстия в лонжероне рамы в зоне напорного газового резервуара с особой осторожностью (не допускать повреждений резервуара). Демонтировать напорную систему газовой установки только при крайней необходимости (после монтажа произвести испытание на герметичность).
- При пользовании в зоне напорных газовых резервуаров болтами для крепления кузова их головки или концы должны отстоять от резервуаров и их кронштейнов не менее чем на 10 мм.

5.15.9 Доступ к напорным газовым резервуарам

- Отверстия в кронштейнах и защитных листах должны обеспечивать свободный доступ к запорным вентилям напорного газового резервуара. Категорически запрещается загромождать эти отверстия деталями кузова или ящиками для инструмента.
- Дренажные отверстия плавких предохранителей на запорных вентилях резервуара не должны быть загорожены элементами надстройки, в их зоне запрещен монтаж горючих материалов (например, электрических кабелей).
- Около плавких предохранителей запорных вентилях также не должно находиться горячих деталей, способных привести к срабатыванию предохранителей (установить термозащитные экраны).
- Элементы кузова или детали боковой противоподкатной защиты не должны препятствовать доступу к заправочному узлу.
- В связи с регулярным проведением испытаний напорных газовых резервуаров следить за обеспечением их простого и быстрого демонтажа, т. е. чтобы их демонтаж не был связан с необходимостью демонтажа кузова или его элементов (опор крана, ящиков, боковой противоподкатной защиты и т. п.).

5.15.10 Отбор мощности с помощью механизмов отбора мощности

При эксплуатации через механизм отбора мощности коробки передач агрегатов (гидравлических насосов и т. п.) учитывать, что при номинальной частоте вращения механизма отбора мощности частота вращения двигателя, работающего на природном газе, составляет не менее 1100 об/мин.



Избегать резких изменений в потребности в крутящем моменте со стороны монтируемого на автомобиль оборудования. В противном случае возможны остановки работы двигателя или превышение максимально допустимой частоты вращения. Рекомендуется проведение испытаний автомобиля под максимальной нагрузкой и при необходимости консультирование со специалистами подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.



Ввиду особых мощностных характеристик использовать механизмы отбора мощности с передаточным отношением около 1 ($i=0,91-1,09$).

5.16 Хранение и поставка автомобиля

Хранение

Во избежание повреждений при хранении автомобилей "Мерседес-Бенц" рекомендует производить их техобслуживание и хранение согласно информации изготовителя ▷ стр. 54.

Поставка

Во избежание повреждений на автомобиле и для устранения возможно существующих неисправностей "Мерседес-Бенц" рекомендует проверить автомобиль перед его поставкой на исправное функционирование и техническое состояние ▷ стр. 55.



6.1 Общие сведения



Опасность травмирования

Все важные с точки зрения безопасности резьбовые соединения, например, обеспечивающие исправное функционирование рулевых тяг, рулевого управления и системы торможения, изменять не разрешается.

В случае разъединения резьбовых соединений следить за восстановлением их исходного состояния после завершения всех работ.

Сварочные работы на шасси / кузове должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Используемые при монтаже кузовов и оборудования агрегаты должны отвечать действующим законам и положениям, а также предписаниям по охране труда и по предупреждению несчастных случаев, правилам техники безопасности и памятным листкам страховых организаций.



Дальнейшая информация по резьбовым и сварным соединениям содержится в главе 3 "Проект переоборудования автомобиля" ▷ стр. 40 и в главе 5 "Предупреждение повреждений" ▷ стр. 80, а также в системе информации для станций ТО "Мерседес-Бенц" (WIS) ▷ стр. 26.

6.2 Материал для рам шасси

При изменении колесной базы и удлинении рамы материал для удлинения и уголков жесткости должен соответствовать по своему качеству и размерам исполнению серийной рамы шасси.

Размеры лонжеронов рамы содержатся в соответствующих чертежах предложения.

Полная нормативная масса	Материал лонжерона рамы	
	S 380 MC	S 500 MC
Actros (BM 93X)		
	-	все
Axor (BM 94X, 95X)		
	-	все
Atego (BM 97X)		
6500 кг	все	-
7500 - 8600 кг	все	-
9500 кг	колесная база 4820 мм	колесная база 3020... 4220 мм
9500 кг (код CR2)	-	все
10500 кг	-	все
12000 кг	колесная база 4760... 6260 мм	колесная база 3260... 4160 мм
13500 кг	колесная база 4760... 6260 мм	колесная база 3260... 4160 мм
15000 кг	колесная база 4760... 5360 мм	колесная база 3260... 4160 мм
Econic		
		все

6.3 Сверление на раме автомобиля

Сверление лонжеронов рамы

Сверление недопустимо в следующих местах:

- На верхней и нижней полках лонжерона рамы. Исключение представляют отверстия на задних концах рамы. При этом проделывание отверстий не допускается в зоне последнего моста рядом с закрепленными на раме деталями, выполняющими несущие функции.
- В зонах изменений профиля лонжерона рамы, например, изгибов и втяжек рамы.
- В местах воздействия нагрузок (например, непосредственно на кронштейнах рессор).

Рассверливание заводских отверстий на верхней и нижней полках рамы запрещено (исключение: крепежные отверстия для замыкающей поперечины рамы). Запрещено использование этих отверстий для крепления агрегатов.

В особых случаях допускается сверление отверстий в вертикальной стенке швеллера лонжерона (см. на рис. внизу).

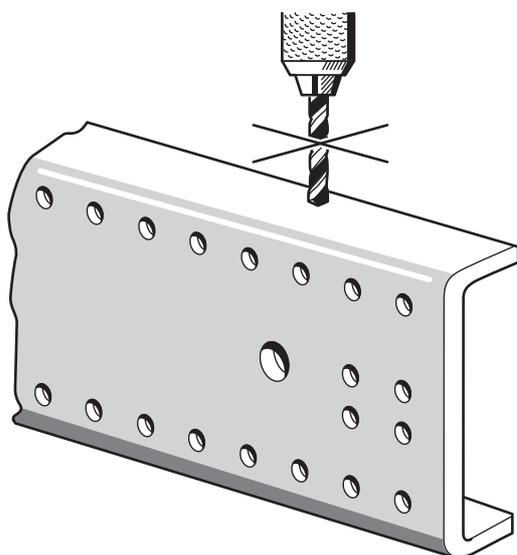
- расстояние (a): не менее 45 мм от внутреннего края лонжерона,
- расстояние между центрами отверстий (b): не менее 50 мм,
- максимальный диаметр отверстий (d): 19 мм.

Следить за тем, чтобы точка приложения усилия не приходилась на середину вертикальной стенки швеллера лонжерона (эффект мембраны). При невозможности избежать приложения усилия в этих местах обеспечить создание широких опор с обеих сторон стенки.

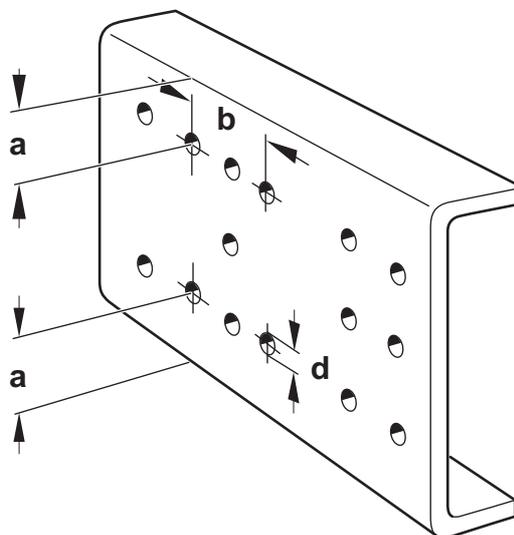
После сверления зачистить все отверстия от заусенцев и обработать разверткой.

Atego (BM 97X)

Категорически запрещено создание точек приложения усилий на фланце головной части рамы шасси. При необходимости, однако, в зоне между концом Z-образного профиля и 300 мм по ходу движения можно предусмотреть дополнительные отверстия для установки болтов. При этом соблюдать минимальное расстояние в 30 мм до наружного края Z-образного профиля. Дальнейшую информацию Вы можете получить в подразделении, ведающем этими вопросами
▷ стр. 18.



N31.30-2130-00



N31.30-2131-00

6.4 Сварочные работы на раме автомобиля

К сварочным работам на раме допускать только квалифицированный персонал.

Выполнение сварочных работ на верхней или нижней полке швеллера рамы шасси запрещено (исключение: необходимость удлинения колесной базы и рамы).

Устанавливать зажим заземления сварочного аппарата непосредственно на свариваемую деталь автомобиля.

- Пользоваться для сварки только хорошо просушенными электродами с покрытием основного типа. Диаметр электродов – 2,5 мм.
- Сила тока в расчете на мм диаметра электрода – не более 40 А.
- Сварку производите электродами, питаемыми только постоянным током через положительный полюс. Сварка всегда производится снизу вверх.
- Допускается сварка в среде защитного газа. Диаметр проволоки – 1-1,2 мм.
- Сварочный материал должен обладать, как минимум, таким же пределом текучести при растяжении и пределом прочности на разрыв, как и свариваемый материал.
- Во избежание концентрации напряжений вследствие проваров зашлифовать сварные швы и усилить угловыми профилями. Избегать выполнения сварных швов на радиусах изгиба. Расстояние от сварных швов до наружных кромок должно составлять не менее 15 мм.
- Не подвергать предварительному нагреву специальные мелкозернистые стали МС с минимальным пределом текучести $> 380 \text{ Н/мм}^2$ толщин листа, используемых для изготовления деталей рамы.

Рекомендуемые электроды с покрытием основного типа:

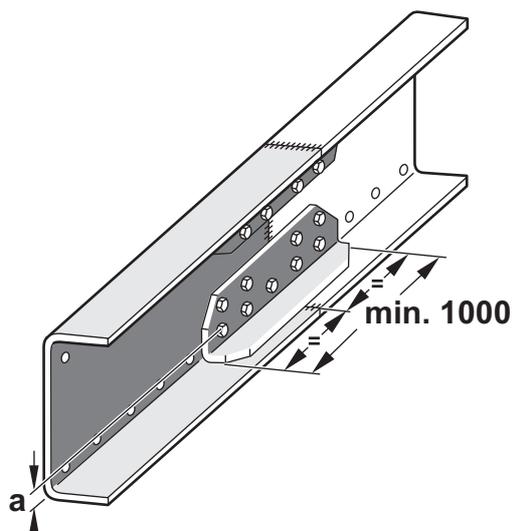
- для стали S 500 MC: стержневой электрод DIN 8529 - EY 4664 MoB,
- для стали S 380 MC: стержневой электрод DIN 1913 - EY 5154 MoB.



Дальнейшая информация по сварным соединениям содержится в главе 5 "Предупреждение повреждений" ▷ стр. 80 , а также в системе информации для станций ТО "Мерседес-Бенц" (WIS) ▷ стр. 26 .

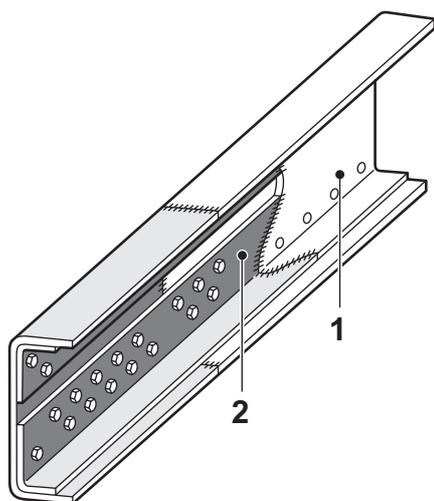
6.5 Усиливающие элементы

- Конструктивная переделка рамы требует установки наружных или внутренних усиливающих элементов.
- Установка уголков жесткости производится на резьбовых соединениях или на заклепках заподлицо с торцовыми частями верхних и нижних полок швеллеров рамы. По возможности использовать при этом существующие отверстия в раме шасси.
- Оставлять достаточное расстояние между верхним и нижним уголками жесткости на вертикальной стенке швеллера рамы.



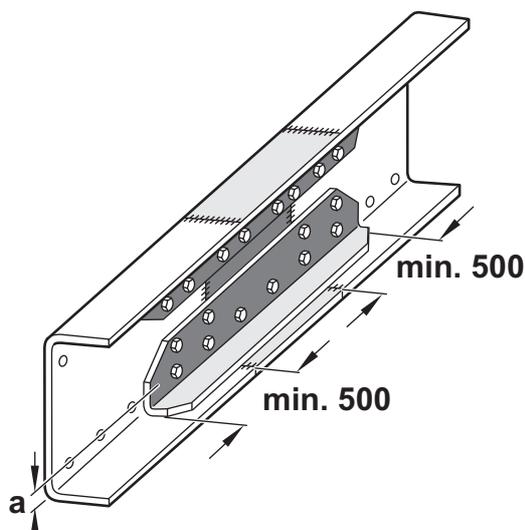
N31.30-2129-00

Укорачивание колесной базы $a > 55$ мм



N31.30-2127-00

- 1 Накладка рамы
- 2 Уголок жесткости



N31.30-2128-00

Удлинение колесной базы $a > 55$ мм

6.6 Тормозная и пневматическая системы



Опасность аварии

Неквалифицированное выполнение работ на тормозной системе может нарушить исправность ее функционирования. Это может стать причиной отказа компонентов или важных с точки зрения безопасности элементов и деталей. Вследствие этого Вы можете потерять контроль над автомобилем, совершить аварию и травмировать себя или других людей.

При выполнении работ на автомобиле соблюдать Предписания по предупреждению несчастных случаев.

Соблюдать требования национального законодательства и действующих предписаний!



Любая конструктивная доработка тормозной системы требует испытания и аттестации со стороны органа технического надзора, игнорирование этого требования ведет к аннулированию допуска автомобиля к эксплуатации.

Дальнейшая информация – см. главу 5 "Предупреждение повреждений" ▷ стр. 77.

Дисковый тормоз



Установка спойлеров под бампером, колпаков колес или щитков к дисковым тормозным механизмам и т. п. не должна снижать эффективности систем охлаждения.



6 Изменения на базовом автомобиле

6.6 Тормозная и пневматическая системы

6.6.1 Пневматическая система

Замену пневматических магистралей "Мерседес-Бенц" рекомендует производить только полностью с использованием испытанных, аттестованных пластиковых трубок (по стандарту DIN 74324).

Размеры:

"Мерседес-Бенц" рекомендует пользоваться только испытанной, аттестованной для данного типа автомобиля фурнитурой для подсоединения магистралей.

Измерительная линия	∅ 6x1
Управляющая магистраль	∅ 8x1
Питающая магистраль и магистраль тормозной системы	∅ 12x1,5
Питающая магистраль	∅ 16x2

К аттестованным системам для магистралей относятся:

- VOSS 232 для любых диаметров,
- Schäfer SDF для магистралей 6 мм.

Кроме того, для автомобилей "Мерседес-Бенц" аттестованы:

Диаметр ∅	Забивная втулка (стандарт)	Забивная втулка (монтажный паз)
6x1	A000 990 45 78	A002 997 58 71
8x1	A000 990 46 78	A002 997 48 71
12x1,5	A000 990 73 78	A001 990 65 78
16x2	A001 990 76 78	A002 997 47 71

При переделке пневматической тормозной системы (например, при изменении колесной базы или длины рамы):

- использовать только испытанные и аттестованные "Мерседес-Бенц" соединительные элементы магистралей и трубопроводы тех же размеров,
- перед монтажом тщательно очистить трубопроводы.



Аттестованными системами соединений трубопроводов являются соединения на удлиненных забивных втулках. Эти системы испытаны применительно к условиям эксплуатации на наших грузовых автомобилях и обладают соответствующим качеством и долговечностью.



Использование неаттестованных соединений трубопроводов допускается только в обеспеченных отдельными предохранительными устройствами контурах побочных потребителей на штуцере 24 четырехконтурного предохранительного клапана ▷ стр. 57.



6.6.2 Прокладка трубопроводов

Соблюдать безопасное расстояние до источников тепла, деталей с острыми кромками и подвижных частей. Использовать для крепежа пластиковые хомуты.

Расстояние между хомутами должно составлять не более 500 мм.

Не допускается использование пластиковых трубопроводов между воздушным компрессором и осушителем сжатого воздуха в местах, температура окружения в которых может превышать 80 °С, а также в гидравлических системах.

Соблюдать следующие краевые условия:

- Удлинение трубопровода в пределах изгиба трубопровода не допускается.
- Трубопровод должен быть проложен вне видимой снаружи зоны.
- Поврежденные или переломленные при монтаже надстройки на новом автомобиле трубопроводы требуют обязательной замены.
- При удлинении нескольких трубопроводов, проложенных в одном жгуте, места соединений должны исполняться со смещением друг к другу.
- При общей длине трубопровода¹ < 10 м разрешается использовать два соединительных патрубка, т. е. допускается врезка одной промежуточной трубки.
- В случае трубопроводов общей длиной¹ > 10 м разрешается использовать только один соединительный патрубок, т. е. от соединительного патрубка весь остаток удлинения трубопровода должен быть цельным.
- Внесение изменений в трубопроводы или ремонт с использованием дополнительных соединительных элементов после вышеописанного удлинения больше недопустимы. В данном случае магистраль подлежит замене от точки удлинения.

Материал

- Пластиковые трубопроводы: использовать полиамидные трубки PA 11 PHL Y или PA 12 PHL Y по стандарту DIN 74324, DBL 6270.12.
- Металлические трубки: специальная латунь томпак по стандарту DIN 1755, материал CuZn 20 F 33 или St35NBK по DIN 50961, DBL 4044.00.

Прокладка дополнительных трубопроводов вдоль тормозных шлангов разрешена только с согласия соответствующего подразделения
▷ стр. 18.

¹ Считая от начального до конечного стыка с учетом удлинения.

6.6.3 Радиусы изгиба для пластиковых трубопроводов

Трубка Ø мм	Толщина стенки мм	Радиус изгиба мм
8	1	40
10	1	60
12	1,5	60
15	1,5	90
16	2	100
18	2	110



Использование меньших значений радиуса изгиба запрещено.

6.7 Изменения колесной базы

6.7 Изменения колесной базы

Все модификации

При необходимости внесения изменений в колесную базу использовать серийное шасси, наиболее близкое по размерам к требуемой колесной базе.

Учитывайте меняющиеся значения массы шасси и диаметра поворота. В случае крайне значительных изменений колесной базы "Мерседес-Бенц АГ" не в состоянии предоставить информацию по динамическим характеристикам, тормозным свойствам и управляемости автомобиля.

Actros (BM 93X), Axor (BM 94X, 95X), Econic

"Мерседес-Бенц" рекомендует менять длину колесной базы путем смещения агрегата заднего моста. Такая конструктивная переделка предпочтительнее с точки зрения масс и затрат, поскольку в связи с ней не требуется использования уголков жесткости. При необходимости использовать вариант автомобиля с удлинённым задним свесом.

Atego (BM 97X)

Изменение длины колесной базы путем смещения заднего моста по лонжерону рамы невозможно.

6.7.1 Свидетельство о соответствии требованиям при работах по изменению колесной базы

Все модификации

Изменения колесной базы в пределах не менее минимального и не более максимального размера серийной колесной базы соответствующего автомобиля в оформлении свидетельства о соответствии требованиям не нуждаются. Вместе с тем исполнение должно соответствовать требованиям настоящих директив.

Свидетельства о соответствии требованиям выдает подразделение, ведающее этими вопросами ▷ стр. 18.

Запросы направляются с приложением трех чертежей переоборудования и кузова с указанием следующих данных:

- расположение места разреза или новое расположение агрегата заднего моста,
- предпринятые меры по усилению конструкции,
- компоновка карданной передачи,
- данные по назначению.

Econic

Оформление свидетельства о соответствии требованиям необходимо в случаях

- изменений в колесной базе, выходящих за пределы наиболее короткой или наиболее длинной серийной колесной базы.



6 Изменения на базовом автомобиле

6.7 Изменения колесной базы

Actros (BM 93X) и Axor (BM 94X, BM 95X)

Оформление свидетельства о соответствии требованиям необходимо в случаях, когда изменение колесной базы производится с выходом за пределы следующего шага расположения отверстий:

Полная нормативная масса (кг)	Колесная формула	Колесная база (мм)	Размер лонжерона рамы (мм)
18000 и 20000	4x2 седельный	3600...3900	270x70x7 и 270x70x8
18000	4x2	3600...6300	270x70x7 и 270x70x8
20000	4x2	3600...6000	270x70x9,5
20000	4x4	3600...4500	270x70x9,5
25000	6x2	3900...6000	270x70x7
25000	6x2/4	3150...4050	270x70x7
26000	6x4 пневмоподвеска	3300...4800	270x70x8
26000	6x4	3300...5100	270x70x9,5
32000	8x4	4200...5400	270x70x9,5
33000	6x4	3300...4500	270x70x9,5
33000	6x6	3600...4500	270x70x9,5
41000	8x4	4200...6300	270x70x9,5
41000	8x6 и 8x8	4500...4800	270x70x9,5



При изменениях колесной базы для всех модельных рядов, кроме седельных тягачей 4x2, требуется получение документа о соответствии требованиям.



При изменениях колесной базы и смонтированном рулевом колесе диаметром 450 мм обязательно проверить необходимый диаметр рулевого колеса согласно акту экспертизы управляемости автомобиля.

При необходимости заменить рулевое колесо на другое диаметром 500 мм.



6.7 Изменения колесной базы

Atego (BM 97X)

Оформление свидетельства о соответствии требованиям необходимо в случаях, когда изменение колесной базы производится с выходом за пределы следующего шага расположения отверстий:

Полная нормативная масса (кг)	Колесная база (мм)	Размер лонжерона рамы (мм)
6500	3020...4220	220x65x5
7500...8600	3020...4220 4820	220x65x5 220x65x6
9500	3020 3320...4220 4820 3320...4820 (код F04) все колесные базы с кодом CR2	220x65x5 220x65x5,5 220x65x7 220x65x6 220x65x6
10500	3020...4220 4820	220x65x6 220x65x7
12000 Низкая рама	3620...4220 4820...5420	220x65x6 220x65x7
12000	3560 3560 (код CR2) 4160 4760...6260	260x65x5,5 260x65x6 260x65x6 260x65x7
13500	3560 3560 (код CR2) 4160 4760...6260	260x65x5,5 260x65x6 260x65x6 260x65x7
15000	3560...4160 4760...6260	260x65x6 260x65x7

6.7.2 Изменение колесной базы путем смещения агрегата заднего моста

Actros (BM 93X), Axor (BM 94X, 95X), Econic

Отверстия в лонжероне рамы расположены на стандартном расстоянии 50 мм друг от друга. Весь агрегат заднего моста после снятия элементов крепления поддается смещению в пределах этого шага, отсутствующие отверстия могут быть проделаны дополнительно.

Положение поперечин рамы должно быть адаптировано к новому расположению заднего моста, при необходимости смонтировать дополнительные поперечины. Существующие усиливающие элементы рамы также адаптировать.

Atego (BM 97X)

Изменение длины колесной базы путем смещения заднего моста по лонжерону рамы невозможно.



Дальнейшая информация – см. главу 3 "Резьбовые соединения" ▷ стр. 40 и главу 6 "Сверление на раме автомобиля" ▷ стр. 101.

6 Изменения на базовом автомобиле

6.7 Изменения колесной базы

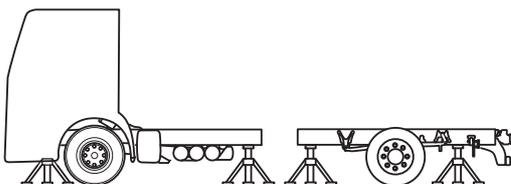
6.7.3 Изменение колесной базы – разрезание лонжерона рамы

Actros (BM 93X), Axor (BM 94X, 95X), Eonic

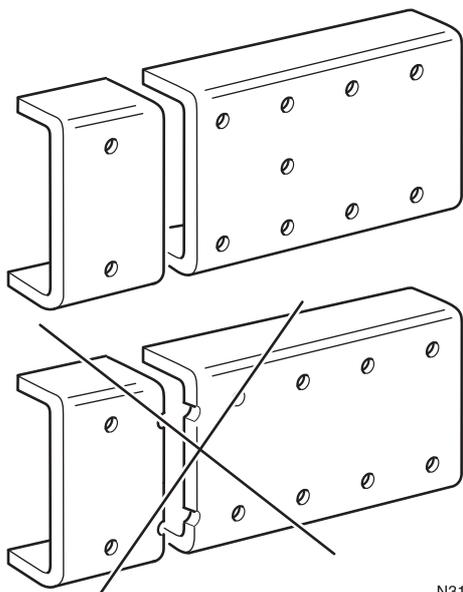
- Перед разрезом лонжерона рамы установить шасси строго горизонтально.
- Раму подпереть.

Требуемый момент сопротивления для монтажной рамы:

- до серийной колесной базы максимального размера, см. таблицы и диаграммы в главе 7 "Варианты исполнения кузовов" ▷ стр. 187,
- увеличить по сравнению с максимальными моментами сопротивления серийной колесной базы не менее чем на 15 %,
- выбирать места разреза так, чтобы они не совпадали с существующими отверстиями лонжерона рамы.

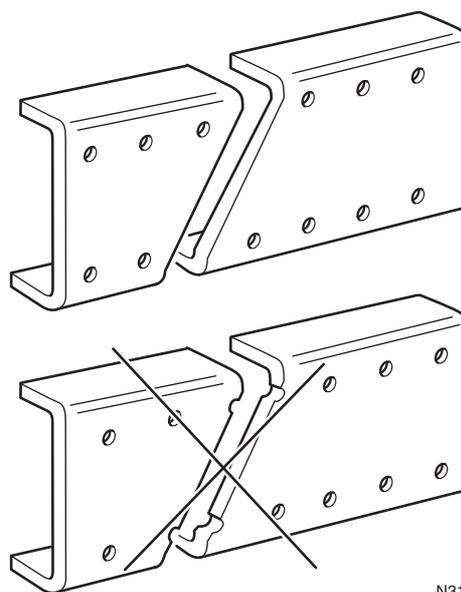


N31.30-2137-00



N31.30-2135-00

Места разреза (примеры)



N31.30-2136-00

Места разреза (примеры)

6 Изменения на базовом автомобиле

6.7 Изменения колесной базы

Изменение колесной базы автомобилей с системой стабилизации движения Telligent® (код ВВ7) запрещено.

Разрезы рамы недопустимы в зонах:

- точек приложения нагрузок,
- направляющей системы подвески мостов, рессор мостов,
- крепления коробки передач,
- изменений профиля (изгибов рамы, втяжек рамы).

В соответствии с положением разреза рамы припасовать уголки жесткости к существующим накладкам рамы и приварить.

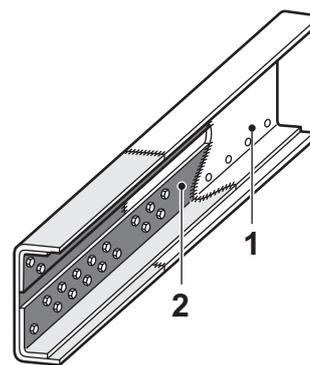
Затем соединить уголки жесткости болтами с рамой шасси и удлинением рамы.

После изменения базы усилить шасси сплошной монтажной рамой.

Atego (BM 97X)

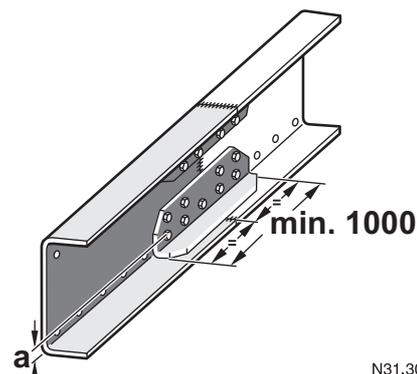
Наиболее простым и рациональным способом изменения колесной базы может служить разъединение соединения между головной частью рамы (Z-образным профилем) и лонжероном рамы (швеллер).

Отсоединить резьбовые или клепаные соединения между головной частью рамы и лонжеронами, укоротить швеллер лонжерона до требуемой длины. Колесная база может быть укорочена шагом в 50 мм. Дополнительно просверлить в лонжеронах отсутствующие отверстия. Удаленные клепаные соединения могут быть заменены на болтовые.



N31.30-2019-20

- 1 Накладка рамы
- 2 Уголок жесткости



N31.30-2020-20

Укорачивание колесной базы $a > 55$ мм



Дальнейшая информация – см. в главе 3 "Резьбовые соединения" ▷ стр. 40, главе 6 "Сверление на раме автомобиля" ▷ стр. 101 и в главе 6 "Разрешение изменений в колесной базе" ▷ стр. 107.



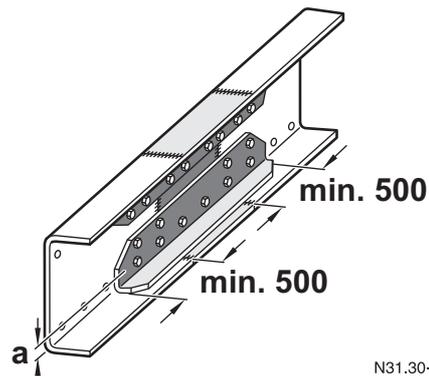
Удлинение базы

Все модификации

Отдельные отрезки лонжеронов рам маркированы выбитыми на них обозначениями в виде букв, расположенных в порядке алфавита.

"Мерседес-Бенц" рекомендует выбрать место разреза в зоне маркировки С ▷ стр. 113. Это позволит обойтись без разрезов по существующим отверстиям в лонжероне.

В соответствии с расположением разреза рамы выполнить резьбовые соединения уголков жесткости (толщиной не менее 5 мм) с рамой шасси и удлинением рамы. Перекрытие рамы шасси должно составлять при этом не менее трех отверстий.



N31.30-2021-20

Удлинение колесной базы $a > 55$ мм

Место разреза на лонжероне рамы

На заказ для удлинения рам предлагаются следующие готовые отрезки.

Лонжерон рамы:

- высота боковой стенки 220 мм, №№ "МБ" 971 311 49 09 и 971 311 49 10,
- высота боковой стенки 260 мм, №№ "МБ" 974 311 32 09 и 974 311 32 10.

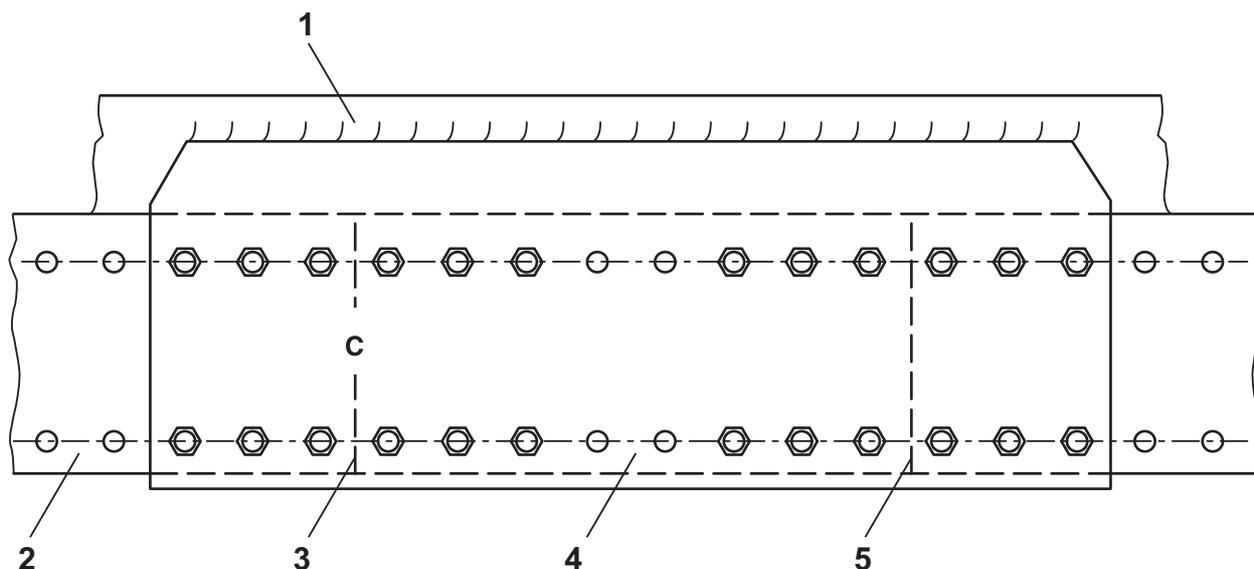
Контактные данные для запросов:

Телефон:	+32(0)51 261-394
Телефакс:	+32 (0)51 261-300/301
Почтовый адрес:	Firma SADEF Bruggesteeweg 60 B-8830 Gits/Бельгия
Интернет:	www.sadef.de
E-mail:	sales@sadef.be

После изменения базы усилить шасси сплошной монтажной рамой.

Требуемый момент сопротивления для монтажной рамы:

- до максимального значения серийной базы: см. таблицы и диаграммы в главе 7 "Варианты исполнения кузовов" ▷ стр. 187,
- выше максимального значения серийной базы: увеличить моменты сопротивления как минимум на 15 %,
- перед разрезом лонжерона рамы установить шасси строго горизонтально,
- раму подпереть,
- приварить или привинтить вспомогательную раму к наружному уголку.



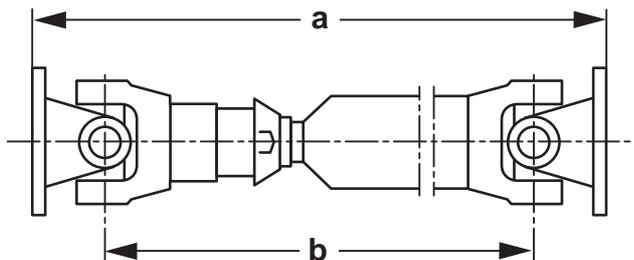
N31.30-2145-00

- 1 Монтажная рама
- 2 Рама шасси
- 3 Место разреза рамы (передний сварной шов)
- 4 Уголок жесткости
- 5 Место разреза рамы (задний сварной шов)

6.7.4 Карданные валы

Правильная конструкция карданного вала предотвращает шумообразование и появление вибраций. По возможности использовать испытанные и аттестованные "Мерседес-Бенц" детали.

Карданные валы



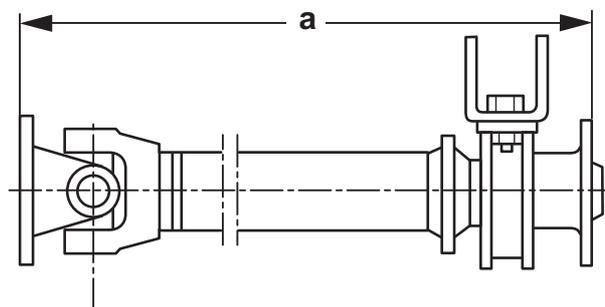
N41.00-2012-00

Карданный вал

a - рабочая длина

b - допустимая длина вала

Промежуточный вал



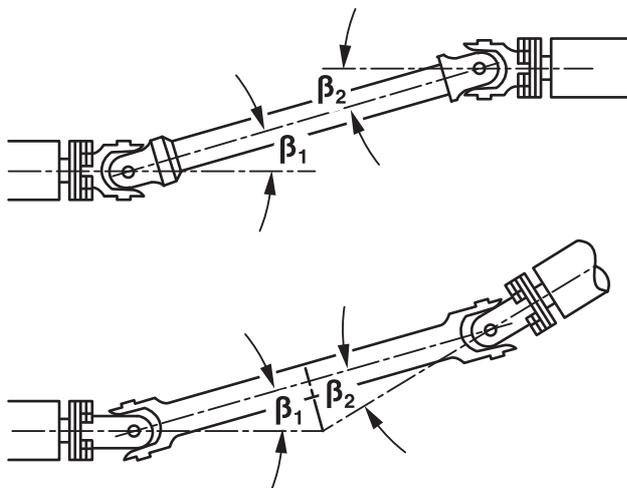
N41.00-2013-00

Промежуточный вал

a - рабочая длина

- При изменении колесной базы исполнение компоновки и длины карданного вала должны быть аналогичными исполнению в серийном автомобиле (того же типа и с такой же или аналогичной колесной базой).
- Диаметр и толщина стенок трубы карданного вала должны соответствовать серийному карданному валу.
- При необходимости применять несколько карданных валов с промежуточными опорами.

6.7.5 Виды наклона валов



N41.00-2014-00

- Углы наклона обоих карданных шарниров должны быть равны ($\beta_1 = \beta_2$). Значение угла не должно превышать 6° . Углы наклона больше 6° , а также неравенство углов фланцев ($\beta_1 \neq \beta_2$) ведут к вибрациям трансмиссионно-силового агрегата. Они сокращают срок службы агрегатов и могут привести к повреждениям.
- Перед монтажом карданные валы отбалансировать.
- Использовать карданные валы с заполнением вспененным материалом.

Изменения, выходящие за предельные значения, недопустимы. Для возможных исключений по усмотрению "Мерседес-Бенц" при необходимости может быть оформлено свидетельство о соответствии требованиям ▷ стр. 18. В этом случае перешлите чертежи с предусмотренным изменением карданного вала с точными размерами (длина вала и угол наклона).

Полноприводные автомобили

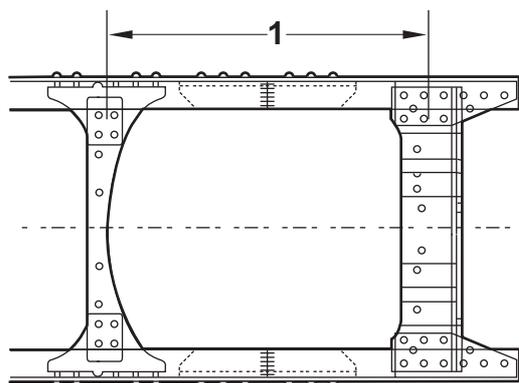
- При изменениях колесной базы изменения карданного вала допускаются только позади раздаточной коробки.
- Укорачивания колесной базы разрешены только до значений самой короткой серийной базы.

6.8 Изменения рамы

- Внесение изменений в серийные свесы рам шасси седельных тягачей не допускается.
- Не допускаются превышение максимальных допустимых нагрузок на мосты, а также нагрузки менее допустимых минимальных нагрузок на передние мосты.
- Задний противоподкатный брус: крепление аналогично креплению на серийном автомобиле.
- Удлинить монтажную раму до конца рамы.
- Проверить работоспособность соединительных элементов для прицепа.

6.8.1 Удлинение рамы

- Для обеспечения достаточной жесткости заднего свеса рамы на кручение расстояние от поперечины до поперечины не должно превышать 1200 мм.



N31.20-2180-00

1 Максимум 1200 мм

- При эксплуатации с одноосными прицепами (прицеп с центрально расположенным мостом) для проверки и оформления свидетельства о соответствии требованиям необходимы следующие данные:

По автомобилю:

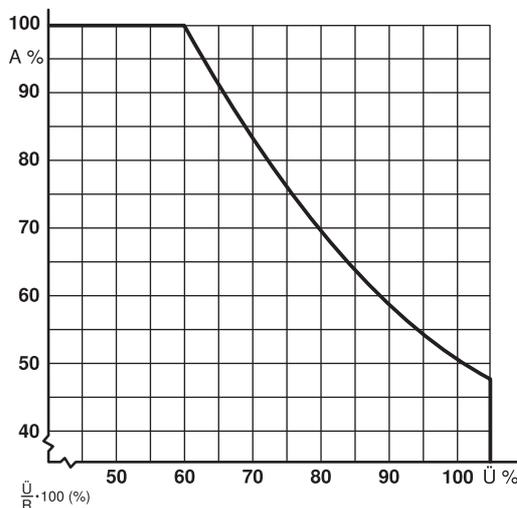
- идентификационный номер автомобиля,
- длина кузова и центр тяжести кузова, а также габаритная длина автомобиля,
- расстояние от центра заднего моста до места сцепления,
- при наличии погрузочного крана в задней части автомобиля – его собственная масса и центр тяжести заднего моста.

По прицепу с центрально расположенным мостом:

- полная масса,
- статическая опорная нагрузка,
- соотношение высота/длина, рассчитанное на основе высоты расположения центра тяжести над дорогой (H) по отношению к расстоянию от места сцепления до центра моста (L).

6.8.2 Удлинение рамы: обычное шасси

- Замыкающая поперечина рамы может быть смещена в направлении заднего моста на расстояние примерно до 250 мм. Узловые накладки подтянуть вперед примерно на 350 - 400 мм для перекрытия места сварки.
- При удлинении рамы более чем на 250 мм смонтировать дополнительную поперечину. Если не производится смещение имеющейся замыкающей поперечины рамы назад, то дополнительно смонтировать серийную замыкающую поперечину рамы. При таком исполнении указанная в документах на автомобиль допустимая масса буксируемого груза сохраняется.
- При превышении максимального свеса рамы указанное в паспорте транспортного средства значение допустимой массы буксируемого груза должно быть уменьшено. См. диаграмму. Свес рамы соответствующим образом усилить.
- Не применять диаграмму при эксплуатации автомобиля с прицепом с центрально расположенным мостом. При превышении максимального свеса рамы требуется согласование с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.
- Замыкающую поперечину рамы в монтажной раме и замыкающую поперечину рамы в раме шасси усилить соединительной пластиной.
- Между передним кронштейном задней рессоры и концом монтажной рамы выполнить прочное на смещение соединение монтажной рамы с рамой шасси. Смонтировать в монтажной раме диагональный крест.



N31.30-2142-00

Допустимая масса буксируемого груза (A)

R = колесная база

\dot{U} = свес



См. дополнительные указания в главе 4 "Технические предельные значения при проектировании" ▷ стр. 59.

6.8.3 Укорачивание рамы

При укорачивании конца рамы замыкающая поперечина рамы должна быть смещена в оставшийся конец рамы.

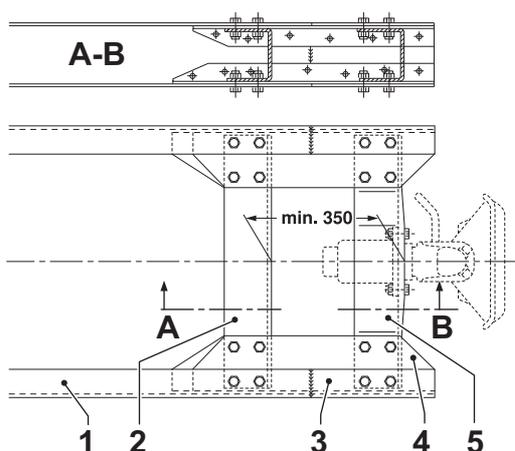
При необходимости поперечину рессоры заменить замыкающей поперечиной рамы.

6.8.4 Замыкающая поперечина рамы

- Замыкающая поперечина рамы должна быть всегда смонтирована, т. е. и в том случае, если езда с прицепом не предусмотрена.
- Для монтажа тягово-сцепного устройства требуется наличие необходимых усилительных элементов. Расстояние до следующей поперечины должно составлять не менее 350 мм.
- Замена замыкающей поперечины рамы задней поперечиной рессоры не должна отрицательно сказаться на креплении задних кронштейнов рессоры. Действовать с учетом требований главы 3 "Резьбовые соединения" ▷ стр. 40.

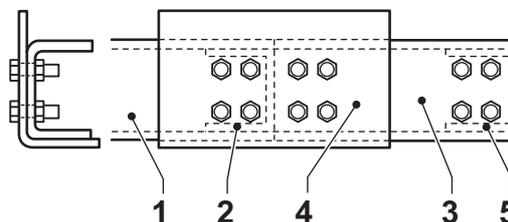
Исполнение на болтах

- Крепление замыкающей поперечины рамы как в серийном исполнении.
- Число, диаметр и класс прочности болтов должны оставаться неизменными.



N31.30-2139-00

- 1 Лонжерон рамы шасси
- 2 Поперечина
- 3 Удлинение рамы
- 4 Узловая фасонка или уголок жесткости
- 5 Замыкающая поперечина рамы



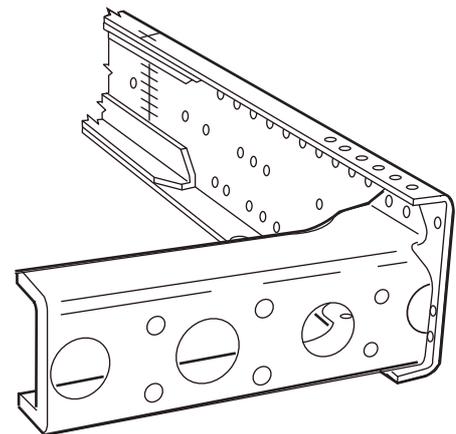
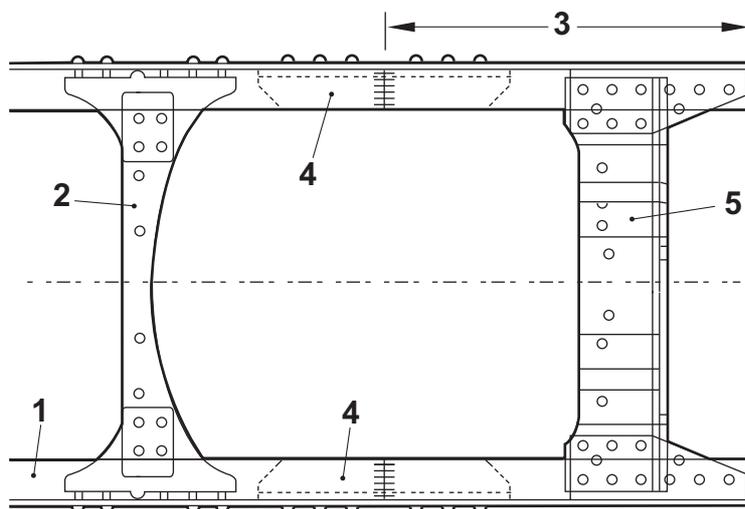
N31.30-2140-00

- 1 Лонжерон рамы шасси
- 2 Поперечина
- 3 Удлинение рамы
- 4 Узловая фасонка или уголок жесткости
- 5 Замыкающая поперечина рамы



Исполнение на заклепках

- Крепление замыкающей поперечины рамы как в серийном исполнении.
- Заклепки можно заменить болтами с фланцевой головкой следующего размера (класс прочности 10.9) и самоконтрящимися гайками.



N31.30-2141-00

- 1 Лонжерон рамы шасси
- 2 Поперечина
- 3 Удлинение рамы
- 4 Узловая фасонка или уголок жесткости
- 5 Замыкающая поперечина рамы

6.8.5 Монтаж дополнительных поперечин

При монтаже дополнительных оригинальных поперечин "Мерседес-Бенц" необходим следующий порядок соединения отдельных компонентов, поперечины и фасонок жесткости:

- Использование самоконтрящихся болтов / гаек с фланцевыми головками и размером фланца M14 x 1,5 (марки 10.9) согласно нормативу "Мерседес-Бенц" MBN 10105/13023.
- Момент затяжки: 150 Нм.
- Дополнительная затяжка с углом кручения 90°.
- Дальнейшая подтяжка резьбовых соединений невозможна.
- Обязательное использование новых болтов и гаек.



6.9 Наружные детали и дополнительные агрегаты



Опасность аварии

Использование неаттестованных деталей, агрегатов, элементов переоборудования или комплектующих может отрицательно сказаться на безопасности автомобиля.

Перед началом работ по монтажу кузова или оборудования на базовом автомобиле или по изменению его конструкции или агрегатов непременно ознакомьтесь с содержанием разделов "Руководства по эксплуатации" автомобиля, связанных с монтажом, а также руководств по эксплуатации и монтажу изготовителей дополнительного оборудования и элементов дополнительной комплектации.

Иначе Вы можете не распознать опасности и вследствие этого травмировать себя или других людей.

Прохождение автомобилем техосмотра со стороны органов технического контроля или наличие ведомственных разрешений не исключает рисков для безопасности.

Соблюдайте требования национальных законов, директив и правил допуска к эксплуатации!

6.9.1 Крепление на раме шасси

- "Мерседес-Бенц" рекомендует производить крепление с помощью фланцевых болтов и гаек по стандартам "Мерседес-Бенц" 10105 и 13023, качество материала 10.9, шаг резьбы 1,5 мм, а также самоконтрящихся гаек.
- Использовать имеющиеся отверстия.
- Число болтов согласовать с нагрузкой.

Боковое крепление

- Кронштейн и агрегат монтировать ближе к поперечине. Запрещается монтаж дополнительных поперечин.
- Смонтировать усиливающую пластину с внутренней стороны вертикальной стенки швеллера рамы.

Следить за тем, чтобы точка приложения усилия не приходилась на середину вертикальной стенки швеллера лонжерона (эффект мембраны). При невозможности избежать приложения усилия в этих местах обеспечить создание широких опор с обеих сторон стенки.



6.9.2 Противооткатные башмаки

Крепление

- Плотная без дребезжания посадка в соответствующие крепления.
- Страховка от потери.
- Удобство доступа.

6.9.3 Крылья и колесные арки

- Расстояние от шины до крыла или колесной арки должно быть достаточным на случай монтажа цепей противоскольжения и полной просадки подвески (а также при скручивании). Соблюдать размеры, указанные на чертежах предложений.
- У шасси с серийными отверстиями для кронштейнов крыльев кронштейны устанавливать в эти отверстия.

Седельный тягач

- Устанавливать крылья таким образом, чтобы верхний край крыльев располагался ниже уровня поверхности плиты седельно-сцепного устройства.
- Соблюдать минимальное расстояние между верхней кромкой рамы и верхом крыла. Габаритные размеры, см. чертежи предложения.

6.9.4 Запасное колесо

Крепление

- Монтировать согласно чертежу шасси под рамой, сбоку на раме или на кузове.
- Обеспечить удобство доступа, простоту в работе с колесом.
- Обеспечить двойную страховку от потери.

6.9.5 Передний противоподкатный брус

В рамках общей директивы ЕС по правилам регистрации транспортных средств 70/156/ЕЭС, Приложение II все автомобили классов N2 и N3, предназначенные для эксплуатации на дорогах общего пользования, подпадают под требования директивы ЕС 2000/40/ЕС (Передний противоподкатный брус). Исключение представляют внедорожные автомобили классов N2G и N3G, а также автомобили, назначение которых несовместимо с требованиями, касающимися установки переднего противоподкатного бруса. Назначение автомобиля в решающей мере определяется его кузовом или смонтированным оборудованием, поэтому комплектация шасси передним противоподкатным брусом требует обязательной проверки. Дооборудование передним противоподкатным брусом автомобилей Actros, Axor и Econic невозможно. "Мерседес-Бенц" рекомендует заранее согласовать с соответствующими инстанциями вопрос о допуске к эксплуатации и назначении автомобиля.



6.9.6 Задний противоподкатный брус

В Федеративной Республике Германия согласно § 32b Технических требований к эксплуатации безрельсового транспорта (StVZO) защитный брус предписан, если:

- расстояние от конца автомобиля до последнего заднего моста составляет более 1000 мм,
- в случае незагруженного автомобиля расстояние между дорогой и шасси или главными элементами кузова по всей ширине автомобиля составляет более 700 мм.

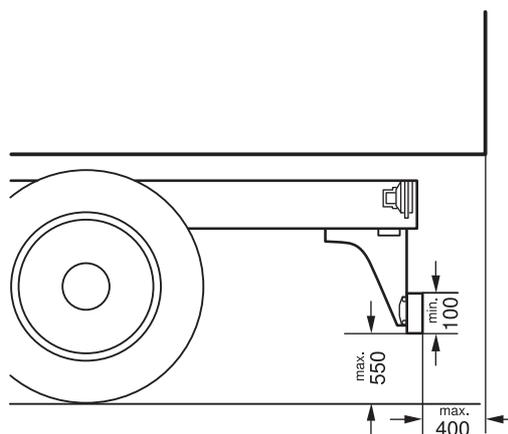
Исключение представляют седельные тягачи, рабочие машины и автомобили, назначение которых не допускает установки противоподкатного бруса.

При необходимости установки противоподкатного бруса его конструкция должна соответствовать требованиям директивы ЕС 70/221/ЕЭС.

Устанавливать противоподкатный брус можно ближе к заднему концу автомобиля.

Монтажные размеры:

- Расстояние "дорожное полотно-защитный брус" (негруженный автомобиль) – не более 550 мм.
- Максимальная ширина: = ширина заднего моста (наружные края шин).
- Минимальная ширина: = ширина заднего моста - 100 мм с каждой стороны (считая от наиболее широкого моста).
- Высота профиля поперечины: не менее 100 мм.
- Радиус кромок: не менее 2,5 мм.



N31.30-2143-00

Устанавливаемый на заводе задний противоподкатный брус соответствует директиве ЕС 70/221/ЕЭС. Конструктивная переделка бруса запрещена. Если переделка неизбежна, необходимо заранее согласовать этот вопрос в соответствующем отделе регистрации и учета автотранспортных средств.

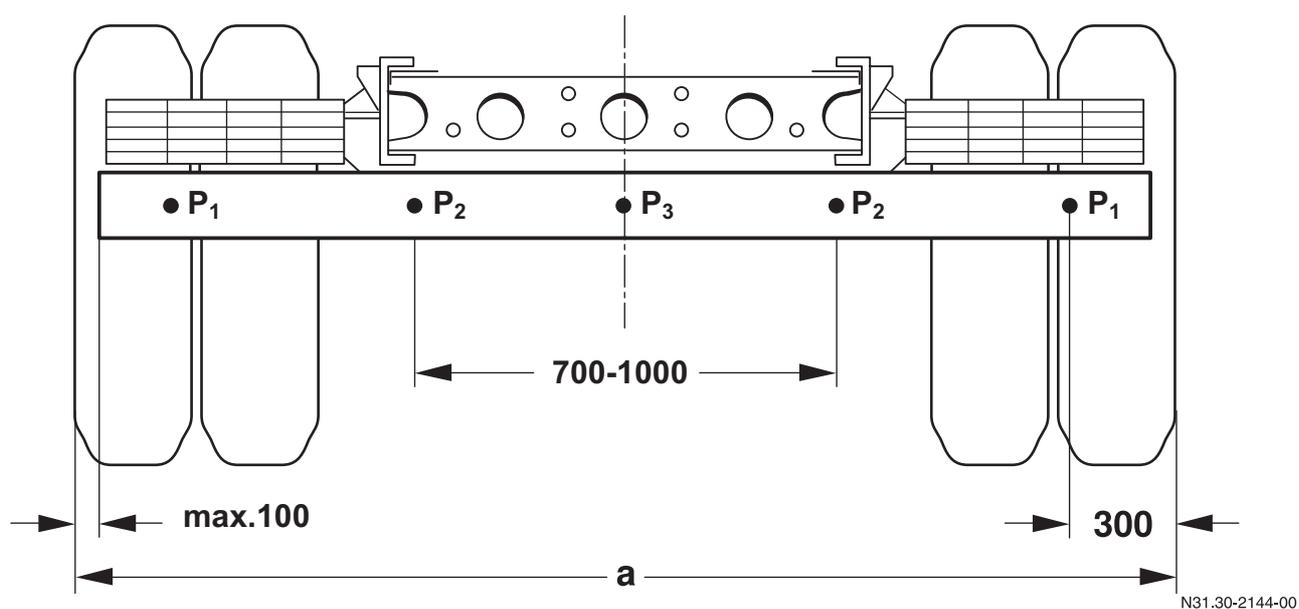
6 Изменения на базовом автомобиле

6.9 Наружные детали и дополнительные агрегаты

Испытать противоподкатный брус на прочность и надежность крепления согласно требованиям директивы ЕС 70/221/ЕЭС.

При максимальном деформировании расстояние от конца кузова до концов бруса должно составлять в точках приложения усилия не более 400 мм.

Максимальное деформирование противоподкатных брусов "Мерседес-Бенц" составляет 60 мм.



a = ширина заднего моста

*P*₁, *P*₂, *P*₃ = точки приложения нагрузок

6.9.7 Боковое защитное устройство

Согласно директиве ЕС 89/297/ЕЭС для автомобилей с разрешенной полной массой более 3,5 т предписана установка боковых защитных устройств.

Исключение представляют седельные тягачи, рабочие машины и специальные автомобили, назначение которых не допускает наличия боковых защитных устройств.

- В боковое защитное устройство разрешается встраивать такие элементы, как, например, ящики с аккумуляторными батареями, ресиверы, топливные баки, фонари, отражатели, запасные колеса и комплекты бортового инструмента при условии соблюдения предписанных размеров расстояний. Крепление к боковым защитным устройствам магистралей тормозной системы, воздушных магистралей или трубопроводов гидравлической системы и других элементов запрещено.
- Установка защитных устройств не должна мешать функционированию и доступу ко всем агрегатам автомобиля.
- Обеспечить максимальную сплошную протяженность защитного устройства спереди назад.
- Прилегающие друг к другу элементы могут устанавливаться внахлест. Перекрывающая кромка должна быть обращена назад или вниз.



6.9.8 Монтаж компрессора

Actros (BM 93X), Axor (BM 95X)

Конструкция кронштейнов под компрессоры должна обеспечивать широкую поверхность приложения усилия к раме шасси, при необходимости предусмотреть монтаж пластин для распределения давления.

- Запрещается установка кронштейнов компрессора по центру стенки лонжерона (эффект мембраны).
- Ширина полки уголков жесткости на нижней полке рамы должна составлять не менее 80 мм. В качестве материала "Мерседес-Бенц" рекомендует использовать S 500 MC (как минимум St 52).

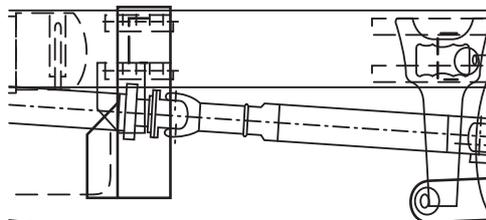
В случае компрессоров массой > 50 кг принять меры по усилению конструкции в зависимости от места установки агрегата:

Вариант 1

Кронштейн компрессора устанавливается в зоне поперечины рамы автомобиля (кронштейн компрессора соединяется резьбовым соединением с фасонками жесткости поперечин).

Седельный тягач

Предусмотреть дополнительный уголок на лонжероне в качестве компенсации для угла опоры вверху.



N31.20-2099-00



Компенсировать толщину материала уголков опоры седла.

Автомобиль с бортовой платформой

Мероприятия не требуются.

6 Изменения на базовом автомобиле

6.9 Наружные детали и дополнительные агрегаты

Вариант 2

Кронштейн компрессора лишь частично находится в зоне поперечины рамы автомобиля (кронштейн компрессора может быть лишь частично соединен резьбовым соединением с фасонками жесткости поперечин).

Седельный тягач:

Предусмотреть установку уголка жесткости внизу на лонжероне.

Автомобиль с бортовой платформой:

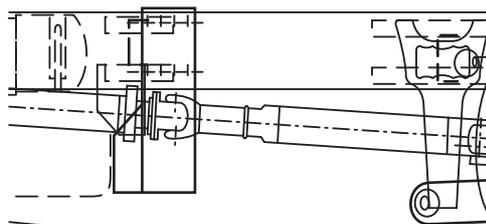
Предусмотреть по одному уголку жесткости (толщина материала – не менее 8 мм) вверху и внизу лонжерона рамы не менее чем 300 мм длиннее кронштейна компрессора.

Вариант 3

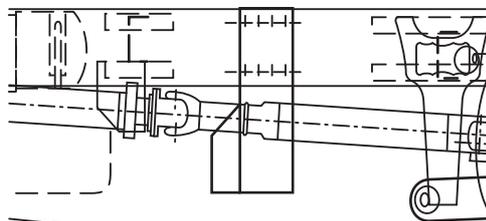
Кронштейн компрессора расположен вне фасонки жесткости поперечины рамы.

Седельный тягач

Предусмотреть установку уголка жесткости (толщина материала – не менее 8 мм) длиной как минимум от середины предыдущей поперечины до середины следующей поперечины.



N31.20-2100-00



N31.20-2101-00

6 Изменения на базовом автомобиле

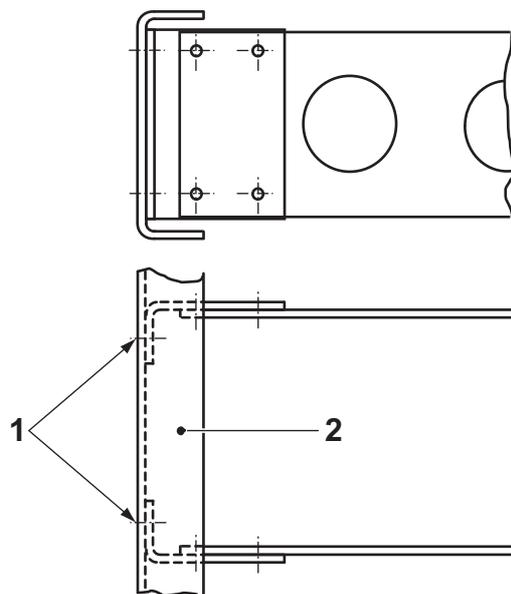
6.9 Наружные детали и дополнительные агрегаты

Автомобиль с бортовой платформой

Для создания опоры противодействия моментам установить дополнительную серийную поперечину или, альтернативно, две вертикальных пластины, соединенных уголком с лонжероном.

Толщина материала: не менее 8 мм.

Материал: S 500 MC



N31.20-2102-00

- 1 Соединение с кронштейном компрессора
- 2 Лонжерон шасси

6.9.9 Надстройки в передней части автомобиля



При оборудовании автомобиля надстройками в передней части наличие подушек безопасности недопустимо. При наличии на автомобиле подушек безопасности их необходимо квалифицированно демонтировать.

Монтаж пристроек в передней части согласовать с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.



6.10 Кабина водителя

Изменения, производимые на кабине водителя, не должны отрицательно влиять на работоспособность и свободный ход агрегатов и устройств управления, а также прочность несущих элементов.

Жесткое крепление опрокидываемой кабины к кузову запрещено. Проект конструктивной переделки кабины водителя подлежит согласованию с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.

Atego (BM 97 X)

- В случае жесткого соединения опрокидываемой кабины с кузовом требуется оформление подразделением, ведающим этими вопросами, свидетельства о соответствии требованиям ▷ стр. 18.
- При монтаже или демонтаже дополнительных деталей на короткой кабине с трехточечным креплением без гидравлической системы опрокидывания может потребоваться установка торсиона с увеличенным моментом сопротивления. При массе кузова выше 50 кг обязательно предусмотреть четырехточечное крепление с гидравлической системой опрокидывания, потребуется также оформление подразделением, ведающим этими вопросами, свидетельства о соответствии требованиям ▷ стр. 18.
- Соблюдать требования раздела 2.8 в отношении звезды и эмблемы "Мерседес-Бенц" ▷ стр. 27.

6.10.1 Устройство кабины для бригады / двойной кабины на базе короткой кабины водителя (код F07)

Atego (BM 97X)

Возможен заказ в заводской комплектации следующего, более детально описанного ниже комплекта поставки под кодом FV4 (кабина водителя с подготовленным фланцем) вместе с кодом F31 (усиленный гидравлический механизм опрокидывания).

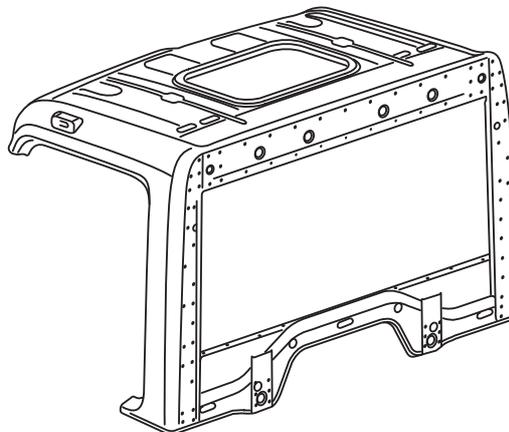
Речь при этом идет о фланце на задней стенке кабины, к которому крепится ее удлинение. Подготовленный фланец заменяет собой находящуюся в обычном случае в этом месте заднюю стенку кабины. На рисунках приведены объем комплектации кабины и конструкция соединительного фланца в задней части кабины.

Общая масса готовой и полностью укомплектованной увеличенной кабины не должна превышать 1300 кг. Масса короткой серийной кабины в стандартной комплектации (без элементов дополнительной комплектации) составляет 650+х кг. Масса поставляемого базового модуля кабины составляет 595 кг. Точка общего центра тяжести должна находиться не дальше 1500 мм от оси шарнира кабины.

Детали монтажа

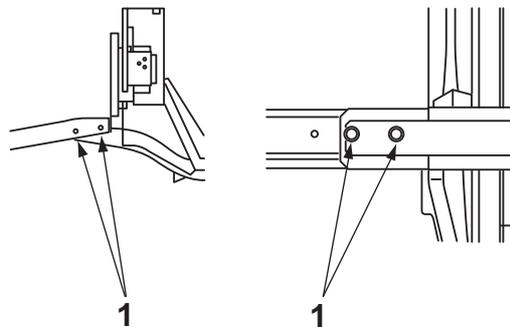
Точное расположение резьбовых соединений – см. чертежи. Крепление выполняется болтами с фланцевыми головками M8 или M12 согласно обозначениям соответствующей длины; момент затяжки 26 Нм для M8 и 82 Нм для M12 (M_d для $\mu=0,085$). В обозначенных зонах обоих верхних углов выполняется как минимум по шесть болтовых соединений, а обоих нижних углов – как минимум по четыре таких соединения, причем расположение и количество болтов должны соответствовать обозначениям на чертежах.

Место стыка выполняется по всему периметру с уплотнениями, антикоррозионная защита подлежит восстановлению.



N60.80-2160-00

Дополнительно к резьбовым соединениям на фланце задней стенки кабины выполнить резьбовое соединение на лонжероне кабины.



N60.80-2161-00

Крепление - лонжерон двойной кабины

1 Болты крепления

Гидравлическая система опрокидывания кабины водителя

Монтаж задних шарниров крепления кабины и механизма блокировки кабины выполнять с особой аккуратностью:

- Присоединение к поставляемому с завода-изготовителя в Вёрт фланцу должно быть выполнено строго аналогично серийному исполнению.
- Оба замка должны открываться синхронно (->гидравлика Weber, управляющий клапан системы разблокировки кабины водителя: поступление сигнала должно быть синхронным).
- Стойка амортизатора должна находиться под правильным углом (учитывать траекторию), иначе – опасность перекосов.

Свидетельство о соответствии требованиям

Подгонка к фланцу удлинения другого (не заводского) исполнения допускается только после рассмотрения и утверждения проекта подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18. Для рассмотрения вопроса необходимо представить конкретную информацию по:

- габаритным размерам, конструкции [профилям, материалам],
- массам, включая дополнительные массы, с расположением центра тяжести,
- исполнению шарниров крепления кабины,
- внутренней комплектации, назначению кабины.

Для удлинения кабины в подразделении, ведающем этими вопросами ▷ стр. 18, необходимо оформить свидетельство о соответствии требованиям.



Дальнейшую информацию Вы можете получить через портал информации об изготовителях кузовов "Мерседес-Бенц" (MB-AS) по адресу:

<http://abh-portal.mercedes-benz.com>
<http://bb-portal.mercedes-benz.com>



6.11 Сиденья и многоместное сиденье



Опасность травмирования

Внесение изменений или неквалифицированное выполнение работ на системе удержания пассажиров (ремне безопасности и его элементах крепления, натяжителях ремней безопасности или подушке безопасности) или их кабельной разводке могут привести к тому, что системы удержания пассажиров не смогут больше функционировать надлежащим образом, т. е., например, подушки безопасности или натяжители ремней безопасности могут отказать при авариях с достаточным торможением или неожиданно активироваться.

Поэтому внесение каких-либо конструктивных изменений в системы удержания пассажиров категорически запрещено.

Соблюдайте требования национального законодательства и действующих предписаний!

Дооборудование оригинальными сиденьями и / или оригинальными многоместными сиденьями разрешено и осуществимо только при наличии в автомобиле необходимых для этого предпосылок в виде соответствующих основания (пола) кабины, усиленной кабины и шарниров крепления кабины. Для всех прочих вариантов дооборудования сиденьями необходимо наличие соответствующей документации (актов испытаний ремней безопасности, тестов на растяжение), подлежащей представлению в рамках контроля на соответствие требованиям в подразделение, ведающее этими вопросами ▷ стр. 18.



6.12 Тормоз-замедлитель

Дооборудование автомобиля тормозом-замедлителем на коробке передач или на карданном валу требует оформления свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18. Свидетельства о соответствии требованиям выдаются не на все автомобили, а только применительно к определенным модификациям и колесным базам.

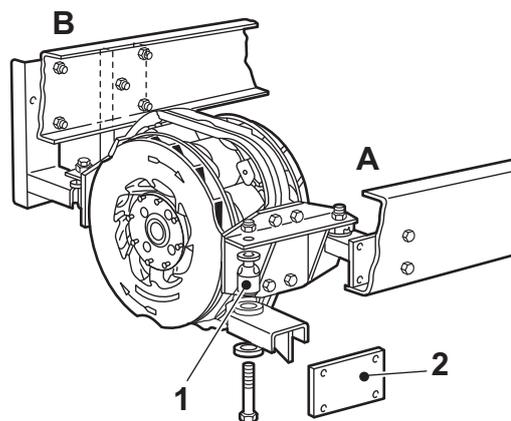
Монтажные чертежи должны содержать следующую информацию:

- расположение тормоза-замедлителя на автомобиле,
- угол карданных валов,
- длина карданных валов.
- Ввиду избыточного веса тормоза-замедлителя проверить распределение масс или соблюдение допустимых нагрузок на мосты. Проверить также и при необходимости изменить положение центра тяжести или предварительные размеры посадочного места.
- Монтаж допустим только на автомобиле с электрооборудованием, рассчитанным на достаточную мощность (генераторы и аккумуляторные батареи достаточной емкости). Следить за устройством надлежащего контакта тормоза-замедлителя на массу.
- Следить за достаточной легкостью хода.
- При установке тормоза-замедлителя в карданной передаче крепить тормоз только к вертикальной стенке швеллера рамы шасси на кронштейнах с резинометаллическими упругими элементами (сайлент-блоками).
- Соответствующей изоляцией защитить трубопроводы от термических воздействий. Максимально допустимая температура для пневматических магистралей из полиамида – около 80 °С.
- При установке тормоза-замедлителя на коробке передач и кузове с конструкцией рамы и пола или с монтажной рамой высотой менее 80 мм заменить пластиковые трубопроводы на стальные или проложить их в зоне тормоза-замедлителя вне рамы.

Дооборудование тормозом-замедлителем разрешено только на автомобилях с параметрируемым спецмодулем (PSM). Возможна поставка с завода автомобилей с соответствующей подготовкой ▷ стр. 156.

Тормоз-замедлитель соединяется с модулем PSM, после чего производится соответствующее параметрирование. Информацию по данной теме Вы можете получить в подразделении, ведающем этими вопросами ▷ стр. 18.

Автомобили с системой автоматического переключения передач Telligent®: дооборудование тормозом-замедлителем возможно лишь начиная с определенного уровня комплектации. Информацию по данной теме Вы можете получить в подразделении, ведающем этими вопросами ▷ стр. 18.



N43.40-2017-00

- A Внутренняя подвеска
- B Наружная подвеска
- 1 Сайлент-блок
- 2 Усиление

6 Изменения на базовом автомобиле

6.13 Передняя / задняя поддерживающие оси заднего моста

6.13 Передняя / задняя поддерживающие оси заднего моста



Опасность аварии

Монтаж дополнительного моста на автомобиле с системой стабилизации движения Telligent® может привести к нарушениям в функционировании и отказу этой системы.

Автомобиль может потерять устойчивость, водитель может потерять контроль над автомобилем и совершить аварию.

Монтаж дополнительных мостов на автомобиле с системой стабилизации движения Telligent® запрещен.

Дооборудование автомобиля передней / задней поддерживающей осью заднего моста требует оформления свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.

Перед установкой учесть:

- необходимость установки стабилизатора на ведущем мосту,
- необходимость монтажа дополнительных усиливающих элементов рамы,
- конструктивные изменения в точках приложения нагрузок (например, на подвесках мостов, кронштейнах рессор и т. п.) запрещены,
- соблюдение минимальной нагрузки на передний мост при общем увеличении полной нормативной массы,
- превышение допустимых нагрузок на мост недопустимо,
- необходимость согласования тормозящего эффекта рабочего и стояночного тормозов передней / задней поддерживающих осей заднего моста (тормозных цилиндров, длины рычагов регуляторов зазора тормозных колодок, тормозных накладок) с серийной тормозной системой, может потребоваться установка на переднем мосту более мощных тормозных цилиндров,
- на автомобилях с тормозной системой Telligent® / системой ABS тормоза передней / задней поддерживающей оси заднего моста необходимо подвесить "сбоку" к заднему мосту и, если требуется, дополнительно понизить в них давление торможения для работы системы ABS,
- соблюдение установленных законом значений скорости срабатывания и времени нарастания тормозного усилия,
- соответствующее увеличение потребного объема сжатого воздуха для привода тормозного контура заднего моста,
- в автомобилях с системой управления тяговым усилием на передней / задней поддерживающей оси заднего моста обеспечить соответствующую адаптацию управления тормозной системой,
- на автомобилях с противобуксовочной системой (ASR) с помощью соответствующих средств предупредить одновременное притормаживание в режиме срабатывания системы ASR передней / задней поддерживающей оси заднего моста,
- необходимость достижения предписанного тормозящего действия постоянного тормоза и после увеличения полной массы автомобиля,
- обеспечение достаточной производительности воздушного компрессора,
- необходимость соответствующей адаптации системы автоматического регулирования тормозных сил в зависимости от нагрузки или устройств защиты от перегрузок,
- исполнение крепления передней / задней поддерживающей оси заднего моста на раме с учетом надежного принятия ею усилий, действующих в продольном и поперечном направлениях, без передачи на ведущий мост,
- достаточное расстояние до карданного вала,
- желательность использования единой системы подвески с компенсацией нагрузок на ось,
- необходимость предпочтения автомобилей с увеличенной разрешенной нагрузкой на передний мост.



6 Изменения на базовом автомобиле

6.14 Дооборудование автоматической коробкой передач

6.14 Дооборудование автоматической коробкой передач



Опасность аварии

Дооборудование автомобилей с тормозной системой Telligent[®] автоматической коробкой передач может привести к нарушениям в функционировании и полному отказу этой системы. Могут также возникнуть неисправности в электронной системе автомобиля и измениться его тормозные свойства.

Дооборудование автомобилей с тормозной системой Telligent[®] автоматической коробкой передач запрещено.

Дооборудование автомобиля автоматической коробкой передач требует оформления свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.



6 Изменения на базовом автомобиле

6.15 Электрооборудование / электронное оборудование

6.15 Электрооборудование / электронное оборудование



Опасность аварии

Перед началом работ по монтажу кузова или оборудования на базовом автомобиле или по изменению его конструкции или агрегатов непременно ознакомьтесь с содержанием разделов "Руководства по эксплуатации" автомобиля, связанных с монтажом, а также руководств по эксплуатации и монтажу изготовителей дополнительного оборудования и элементов дополнительной комплектации.

Иначе Вы можете не распознать опасности и вследствие этого травмировать себя или других людей.

Неквалифицированное вмешательство в работу электронных элементов и их программное обеспечение может явиться причиной нарушения их исправного функционирования. Ввиду взаимосвязи элементов электронного оборудования может быть нарушена работа также тех систем, в которые не были внесены изменения.

Нарушения работы электронного оборудования могут представлять собой значительную угрозу для эксплуатационной надежности Вашего автомобиля.

Actros (BM 93X)

В новом модельном ряду Actros используется новая концепция объединения электрооборудования / электронного оборудования в единую сеть под названием "KontAct". Управление всеми функциями шасси и агрегатов осуществляется посредством трех центральных электронных блоков управления.

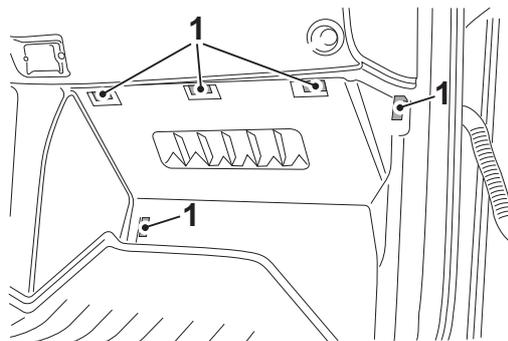
Базовым модулем в концепции объединения в сеть "KontAct" служит центральный ЭБУ, соединенный различными системами передачи данных CAN с блоками управления всех электронных систем. В базовом модуле сосредоточены программы управления функциями (виртуальные блоки управления):

- компьютера связи,
- дистанционного радиуправления,
- системы ТО,
- противоугонной сигнализационной системы.

Интегрирование в виде программных модулей позволило отказаться от использования блоков управления указанных систем. Добавились и новые функции:

- центральная память данных,
- функция шлюза для получения запросов Gateway.

Базовый модуль находится за передней панелью в пространстве для ног на стороне второго водителя.



N54.31-2018-00

1 Панель базового модуля на стороне второго водителя



6 Изменения на базовом автомобиле

6.15 Электрооборудование / электронное оборудование

Передний модуль

Передний модуль является центральным электронным устройством в передней части автомобиля. С помощью проложенной вдоль шасси шины CAN он объединен в сеть с базовым модулем и в качестве резерва с задним модулем. Передний модуль выполняет весь объем функций, связанных с работой узлов или агрегатов в передней части автомобиля.

- Регулировка угла наклона фар
- Индикатор температуры, рулевое управление
- Звуковой сигнал
- Блокировка межосевого и межколесного дифференциалов переднего и заднего мостов
- Система ТО

Передний модуль находится между входом и лонжероном рамы на стороне второго водителя.

Задний модуль

Задний модуль является центральным электронным устройством в задней части автомобиля. С помощью проложенной вдоль рамы шины CAN он объединен в сеть с базовым модулем и в качестве резерва с передним модулем. Задний модуль выполняет весь объем функций, связанных с работой узлов или агрегатов в задней части автомобиля.

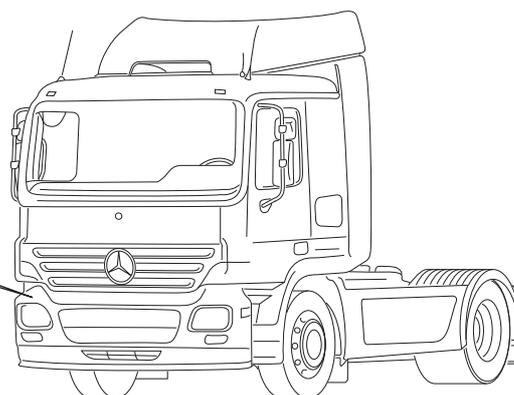
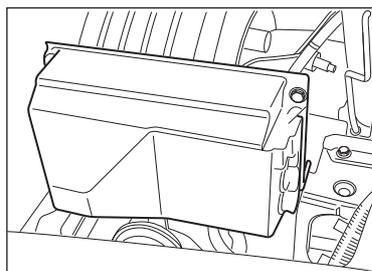
- Наружное освещение сзади
- Самосвальное устройство / гидравлика Bordmatik
- Система ТО
- Система регулирования высоты дорожного просвета и углов крена

Задний модуль установлен на внутренней стороне правого лонжерона рамы. На автомобилях с одним задним мостом задний модуль расположен непосредственно над задним мостом, при двух задних мостах – между ними.



Запрещается разрезание и / или удлинение соединительного кабеля между базовым модулем, передним модулем и задним модулем.

При необходимости сместить положение заднего модуля с удлинением проводов к соответствующим потребителям. Для этого "Мерседес-Бенц" предлагает через свою сервисную сеть различные кабельные жгуты (удлинители, разветвители).



N54.21-2075-31



6 Изменения на базовом автомобиле

6.15 Электрооборудование / электронное оборудование

6.15.1 Масса автомобиля

Концепция замыкания на массу перенесена из прежней модели Actros на автомобили нового модельного ряда.

Контакт потребителей электроэнергии на массу осуществляется не через раму автомобиля (рама без потенциала), а через кабельную проводку через точку массы в распределительном устройстве.



При контакте на массу через раму автомобиля возможны повреждения элементов двигателя и коробки передач, а также кабеля контакта на массу.

В случае использования для контакта на массу монтажной рамы надстройки во избежание повреждений обеспечить достаточное электрическое соединение монтажной рамы с точкой массы на распределительном устройстве.

6.15.2 Отводы от линий блоков управления

Создание отводов от линий, ведущих к блокам управления, запрещено. Это может привести к нарушению работы блоков управления.

Необходимая информация, например по сигналу на тахограф, может быть запрошена через параметрируемый спецмодуль – см. раздел "Параметрируемый спецмодуль (PSM)" главы 6 ▷ стр. 156.



6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии



Опасность аварии

Неквалифицированное вмешательство в работу электронных элементов и их программное обеспечение может явиться причиной нарушения их исправного функционирования. Ввиду взаимосвязи элементов электронного оборудования может быть нарушена работа также тех систем, в которые не были внесены изменения.

Нарушения работы электронного оборудования могут представлять собой значительную угрозу для эксплуатационной надежности Вашего автомобиля.

При монтаже электрических потребителей помнить о следующем:

- на заказ возможна поставка с завода-изготовителя гнезда электропитания (адаптера) для прицепа на 12 В, а также аккумуляторных батарей и генераторов повышенной мощности,
- перед началом любых работ на электрооборудовании: отключить все потребители, снять минусовые клеммы (-) с аккумуляторных батарей, вновь подсоединять аккумуляторные батареи только после подключения всех отключенных проводов,
- не замыкать другие потребители электроэнергии на занятые предохранители,
- не подключать дополнительные провода к существующим проводам (например, при помощи ножевых зажимных контактов),

- предохранять потребителей электроэнергии дополнительными предохранителями, рассчитанными на достаточную силу тока,
- отбор тока для аппаратуры 12 В осуществлять только через преобразователь напряжения (трансформатор), отбор тока только от одной аккумуляторной батареи запрещен,
- в случае дооборудования тягачей и прицепов дополнительными индуктивными устройствами (например, магнитным клапаном) продумать линии отвода холостых токов при отключении, в противном случае возможны пики напряжения и передача помех на другие линии, в связи с этим разрешается использование только магнитных клапанов с встроенными диодами, в случае ручных выключателей проводить холостой ток через диод.

6.16.1 Потребители тока до 10 Ампер Actros (BM 93X)

Для питания монтируемых новых потребителей можно использовать штекер X7 на базовом модуле.



"Мерседес-Бенц" рекомендует выполнять подключение потребителей согласно принципиальным электрическим схемам со ▷ стр. 158. Следить за правильностью подключений проводов к наконечникам кабелей.

6 Изменения на базовом автомобиле

6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

Ахор (BM 94X, 95X)

Для питания монтируемых новых потребителей можно использовать штекер в электроблоке (позади базового модуля).



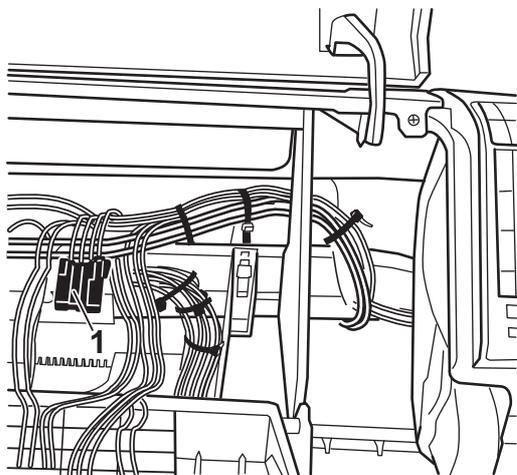
"Мерседес-Бенц" рекомендует выполнять подключение потребителей согласно принципиальным электрическим схемам ▷ стр. 144. Следить за правильностью подключений проводов к наконечникам кабелей.

Econic

Для питания монтируемых новых потребителей можно использовать штекер (X83/3) в электроблоке (позади базового модуля).

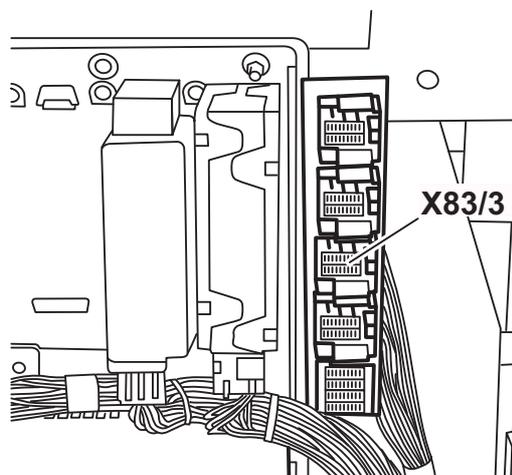


"Мерседес-Бенц" рекомендует выполнять подключение потребителей согласно принципиальным электрическим схемам ▷ стр. 145. Следить за правильностью подключений проводов к наконечникам кабелей.



N54.21-2108-00

Наконечник кабеля (1) в электроблоке



N54.21-2109-00

Наконечник кабеля X83/3 в электроблоке



6 Изменения на базовом автомобиле

6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

6.16.2 Пояснения по наконечникам кабелей (сигналам на контакт)

Наконечник X7.1 на разъеме на кабине водителя / шасси (разъем FF) предусмотрен для отбора важнейших сигналов для подключения кузова. Доступ к разъему – через переднюю часть и изнутри кабины.

Ахор (BM 94X, 95X), Atego (97X)

№ контакта в наконечнике кабеля	Клемма	Максимальный потребляемый ток
К. в. 1	Кл. 30	10 А
К. в. 2	Кл. 31	10 А
К. в. 3	Кл. 15	2 А
К. в. 4	Кл. 58	2 А
К. в. 5	Кл. D+	2 А
К. в. 6	Фара заднего хода	2 А
К. в. 7	Кл. W макс.	10 мА
К. в. 8	Сигнал макс. скорости (V)	10 мА
К. в. 9	Дополнительный тахограф	
К. в. 10	Дополнительный тахограф	
К. в. 11		
К. в. 12		
К. в. 13	Фонарь освещения грузового отделения – минус (-) ¹	
К. в. 14	Фонарь освещения грузового отделения – плюс (+) ¹	
К. в. 15	Параметрируемый спецмодуль – дистанционное управление тягово-сцепным устройством ¹	
К. в. 16	Параметрируемый спецмодуль – дистанционное управление тягово-сцепным устройством ¹	
К. в. 17		
К. в. 18		

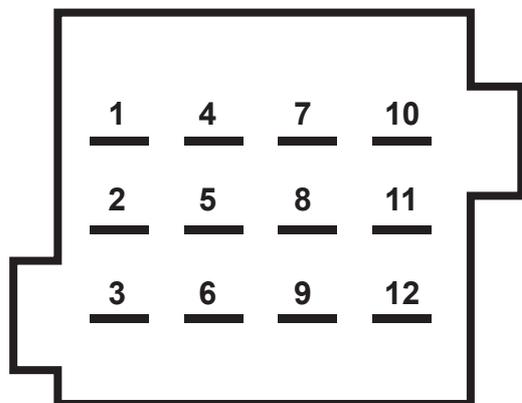
¹ Зарезервированный контактный выход в зависимости от комплектации



6 Изменения на базовом автомобиле

6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

Econic



N54.10-2096-00

Номера контактов в наконечнике кабеля X83/3

Штекерное соединение X83/3 – энергоснабжение и сигналы автомобиля			
№ контакта	Клемма	Максимальный потребляемый ток (Ампер)	Цвет кабеля
1	Масса автомобиля для блока управления изготовителя кузовов	15 А	2,5 коричн.
2	Кл. 15 с подключением через реле	20 А	2,5 черн.
3	Кл. 30 непосредственно В+	15 А	2,5 красн.
4	Кл. 58	3 А	0,75 сер. / желт.
5	Фара заднего хода	7 А	0,75 бел. / красн.
6	Фонарь сигнала торможения	7 А	0,75 бел. / красн.
7	не занят		
8	Тормоз для использования на остановках	3 А	0,75 красн. / зел. / бел.
9	не занят		
10	не занят		
11	Масса блока управления коробки передач для X83/2-15/9 (исключить дополнительные нагрузки)		0,75 коричн. / желт.
12	Кл. 15 от предохранителя F16-NA и систем ADR/GGVS		0,75 св.сер.

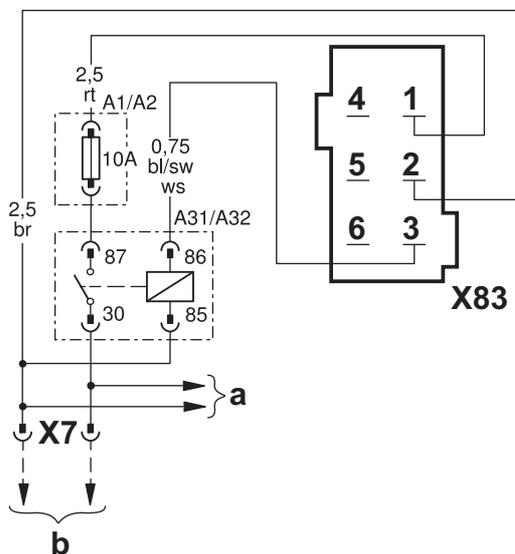


6 Изменения на базовом автомобиле

6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

6.16.3 Принципиальная электрическая схема (отбор тока до 10 Ампер)

Ахор (BM 94X, 95X), Atego (BM97X)



N54.00-2225-00

Пояснения

Штекерные соединения	
A1/A2	Модуль
A31/A32	Реле
X7	Штекерное соединение
a	Подключение потребителей в кабине водителя
b	Подключение потребителей на раме шасси

Обозначения проводов

Пример:

Обозначение провода 1,5 гол./желт.

Поперечное сечение провода 1,5 = 1,5 мм²

Цвета проводов	
гол.	голубой
коричн.	коричневый
желт.	желтый
сер.	серый
ор.	оранжевый
красн.	красный
черн.	черный
бел.	белый

Основной цвет гол. = голубой

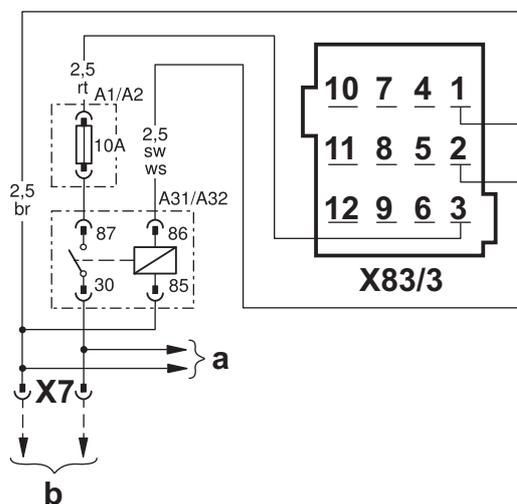
Цвет маркировки желт. = желтый

6 Изменения на базовом автомобиле

6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

Econic

Принципиальная электрическая схема



N54.00-2224-00

Обозначения проводов

Пример:

Обозначение провода 1,5 гол./желт.

Поперечное сечение провода 1,5 = 1,5 мм²

Цвета проводов	
гол.	голубой
коричн.	коричневый
желт.	желтый
сер.	серый
ор.	оранжевый
красн.	красный
черн.	черный
бел.	белый

Пояснения

Штекерные соединения	
A1/A2	Модуль
A31/A32	Реле
X7	Штекерное соединение (разъем между кабиной водителя / рамой шасси)
X83/3	Наконечник кабеля в электроблоке
a	Подключение потребителей в кабине водителя
b	Подключение потребителей на раме шасси

Основной цвет гол. = голубой

Цвет маркировки желт. = желтый

6.16.4 Потребители тока более 10 Ампер



Опасность пожара

Перегрузки на проводах могут стать причиной пожара.

Питание или подключение мощных потребителей энергии через базовый модуль категорически запрещено, поскольку это может вызвать перегрузку кабельной разводки или главной питающей магистрали (16 мм²).

Автомобили для перевозки опасных грузов (ADR/GGVS):

Соблюдать предписания по перевозкам опасных грузов ADR/GGVS, а также требования и предписания национального законодательства!

Actros (BM 93X)

Для энергопитания мощных электрических потребителей предусмотрено распределительное устройство, установленное на лонжероне рамы в ящике для аккумуляторных батарей. В автомобилях с интегрированной задней частью распределительное устройство находится на кронштейне боковой панели в зоне расположения топливного бака.

Для дополнительного отбора энергии распределительное устройство должно быть оснащено специальным адаптером (номер по сервисной документации для дооборудования, номер по системе WIS AN54.18-W-2000MP). Заказ адаптера производится через нашу сервисную сеть. Допускается подключение нескольких адаптеров. Сумма всех расширений не должна превышать 200 А.

Отбор тока для дополнительных потребителей внутри или снаружи кабины водителя:

На базе кода ED9 "Мерседес-Бенц" предлагает установочный комплект для подключения электроаппаратуры в кабине водителя. Код ED9 включает болт для подключения выше базового модуля, используемый для дальнейшей разводки.

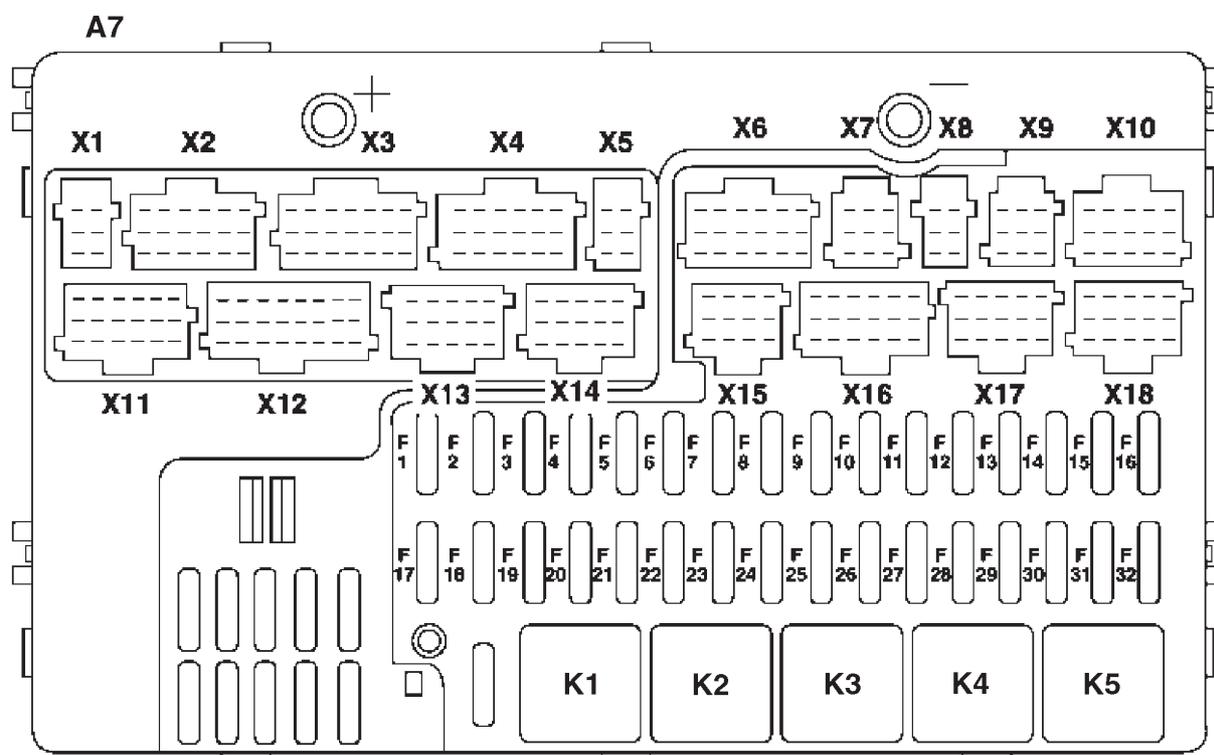


Использование силовых стержней базового модуля запрещено.

6 Изменения на базовом автомобиле

6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

Пояснения по наконечникам кабелей
(сигналам на контакт)



№ контакта	Клемма	Макс. отбор тока (Ампер)	Цвет кабеля
1	58	2	любой
2	30	10	любой
3	54	2	любой
4	Фара заднего хода	2	любой
5	W	0,05	любой
6	D+	2	любой
7	31	10	любой
8	Сигнал скорости (v)	0,05	любой
9	15	2	любой

Ахор (BM 94X, 95X), Atego (BM 97X), Econic

Для энергопитания мощных электрических потребителей предусмотрен блок предохранителей (4), установленный на лонжероне рамы в ящике для аккумуляторных батарей ▷ стр. 149.

Автомобили, оборудованные для работ согласно требованиям Европейского соглашения о международных автодорожных перевозках опасных грузов / Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом

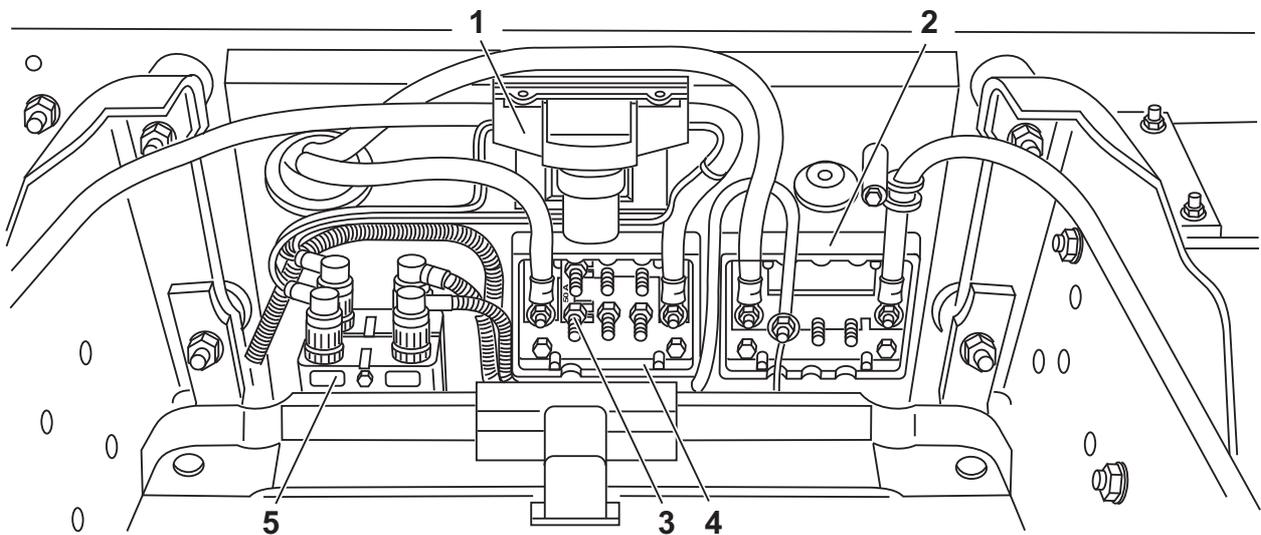
На автомобилях, оборудованных для работ согласно требованиям Европейского соглашения о международных автодорожных перевозках опасных грузов / Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом, контакты электрических потребителей на массу (топливоподающих насосов и т. п.) должны быть подключены к предусмотренной для этого распределительной коробке. Разъединитель аккумуляторной батареи (1) и реле тока тахографа, противоугонной сигнализационной системы и электронных переключателей находятся также в ящике для аккумуляторных батарей ▷ стр. 149.



6 Изменения на базовом автомобиле

6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

Подключение дополнительных потребителей тока Axor (BM 94X, 95X), Atego (BM 97X)



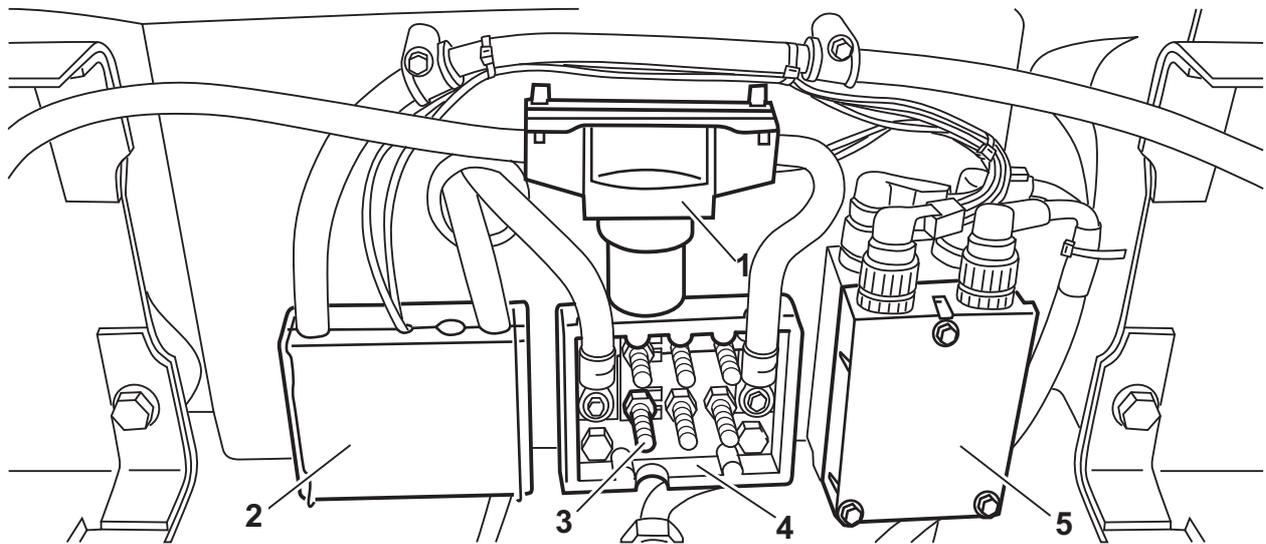
N54.15-2139-00

- 1 Разъединитель аккумуляторной батареи (ADR/GGVS)
- 2 Распределительная коробка контакты на массу (ADR/GGVS)
- 3 Предохранитель
- 4 Блок предохранителей подача напряжения (+)
- 5 Переключатель (ADR/GGVS)

6 Изменения на базовом автомобиле

6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

Подключение дополнительных потребителей тока Esonic



N54.15-2138-00

- 1 Разъединитель аккумуляторной батареи (ADR/GGVS)
- 2 Распределительная коробка контакты на массу (ADR/GGVS)
- 3 Предохранитель
- 4 Блок предохранителей подача напряжения (+)
- 5 Переключатель (ADR/GGVS)

6 Изменения на базовом автомобиле

6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

Отбор тока для дополнительных потребителей внутри кабины водителя или на раме шасси:

Автомобили без оборудования для работ согласно требованиям Европейского соглашения о международных автодорожных перевозках опасных грузов / Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом

Отбор тока разрешен только через штекерную плату. Следить за правильностью подключений!

Аккумуляторные клеммы (все модификации)

С внедрением аккумуляторных клемм согласно евростандарту на каждой из них теперь предусмотрен так называемый дополнительный болт.

С помощью рифленого штифта (M6) на аккумуляторных клеммах возможен отбор тока силой максимум **160 А**. Для защиты различных электрических цепей разрешается использование нескольких предохранителей. Механические и электрические соединения выполнять в соответствии с требованиями и с учетом испытываемых ими нагрузок.

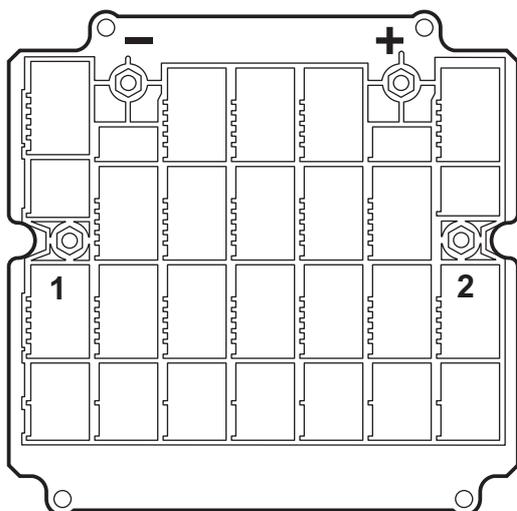


Запрещается использовать резьбовое соединение клеммы на конус для подключения дополнительных элементов, поскольку в силу принципа конструкции клеммы сила ее прижатия к полюсу батареи может ослабнуть. Это, в свою очередь, может вызвать повреждения электрических и электронных компонентов.

Actros (BM 93X)

На аккумуляторных батареях в моделях Actros находит применение специальный датчик. В результате этого подключение к минусовому полюсу кабелей невозможно. Для обеспечения функционирования датчика аккумуляторной батареи необходимо подключение обратного провода через дополнительный контакт к распределительному устройству.

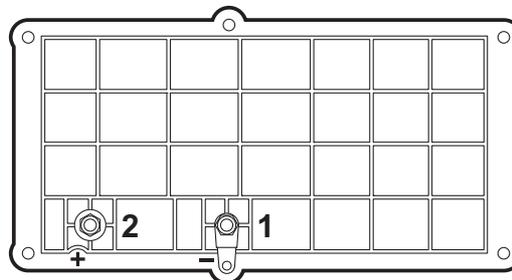
Штекерная плата Axor (BM 94X, 95X)



N54.10-2101-00

- 1 Контакт на массу (-)
- 2 Подача напряжения (+)

Штекерная плата Econic



N54.10-2100-00

- 1 Контакт на массу (-)
- 2 Подача напряжения (+)



6 Изменения на базовом автомобиле

6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

6.16.5 Оборудование автомобиля дополнительными осветительными приборами

Если при эксплуатации подвижных элементов автомобиля (например, грузоподъемного борта) перекрытие осветительных приборов превышает 50 %, необходимо принять дополнительные меры по обеспечению безопасности автомобиля. Напоминание об этом должно быть размещено на видном для водителя месте.

Согласно директиве 91/663/ЕЭС автомобили общей длиной более 6 м, допущенные к эксплуатации с 1.10.1994 г., подлежат оборудованию боковыми габаритными фонарями. С этой даты шасси оснащены кабельными отводами для подключения таких фонарей и соответствующих задних фонарей.

Все осветительное оборудование находится под контролем на случай выхода из строя отдельных ламп. Для подключения дополнительных осветительных приборов использовать описанные в настоящей главе электрические схемы.

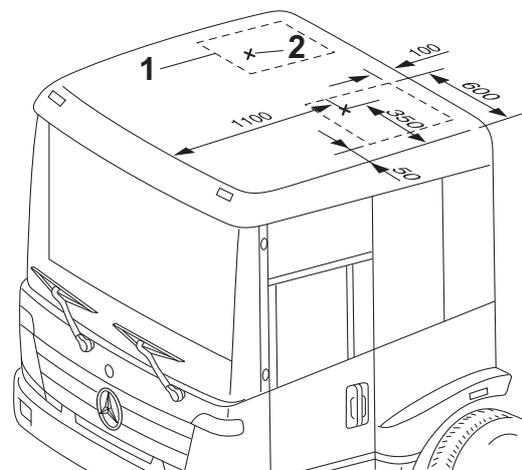
Установка проблесковых маячков на автомобилях Econic

Проблесковые маячки могут монтироваться на надстройке изготовителя надстроек или на крыше кабины водителя. Электротехническая подготовка для этого смонтирована до ввода внутрь кабины водителя.

Доступ к концам кабелей возможен после демонтажа внутренних плафонов. Демонтажа потолка кабины при этом не требуется.



Соблюдайте требования национальных законов, директив и правил допуска к эксплуатации!



N54.35-2007-00

- 1 Зона монтажа проблесковых маячков
- 2 Готовая кабельная разводка для монтажа проблесковых маячков



6 Изменения на базовом автомобиле

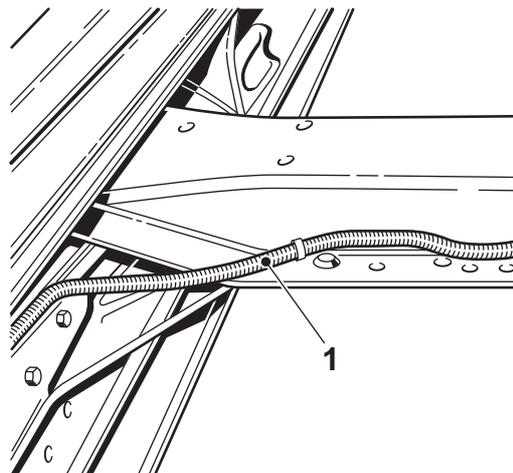
6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

6.16.6 Электрические провода

Ахор (BM 94X, 95X), Atego (BM 97X), Econic

Требования к работам по удлинению электропроводки:

- использовать только провода FLR одинакового сечения и одинаковой расцветки с серийной проводкой,
- обеспечить прокладку проводки в изолирующей трубке (на автомобилях для перевозки опасных грузов – в гофрированной трубке),
- на концах проводов использовать только испытанные и аттестованные для данного типа автомобиля штекеры,
- исполнение соединений электрических кабелей разрешено только с использованием разветвительных коробок или специально предназначенных для этого проводов-удлинителей с помощью испытанных и аттестованных для данного типа автомобиля штекерных разъемов,
- удлинение кабелей для системы ABS разрешается только с использованием испытанных и аттестованных для данного типа автомобиля кабельных жгутов.



N82.00-2057-00

1 Гофрированная трубка (пример)



Соблюдать указания по ремонту и удлинению кабельных жгутов. Заказ указаний – через систему информации об изготовителях кузовов "Мерседес-Бенц" (MB-AS) ▷ стр. 25.



6 Изменения на базовом автомобиле

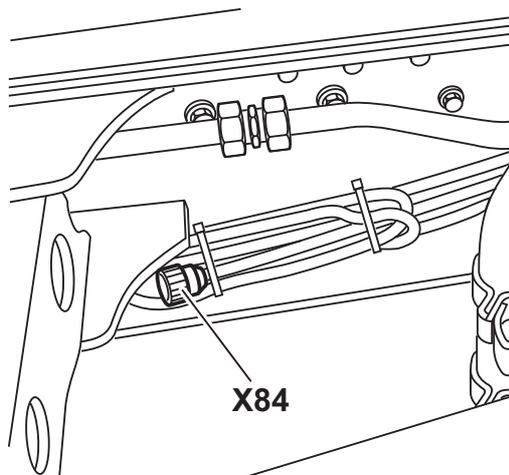
6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

6.16.7 Подготовка к прокладке кабелей

Econic

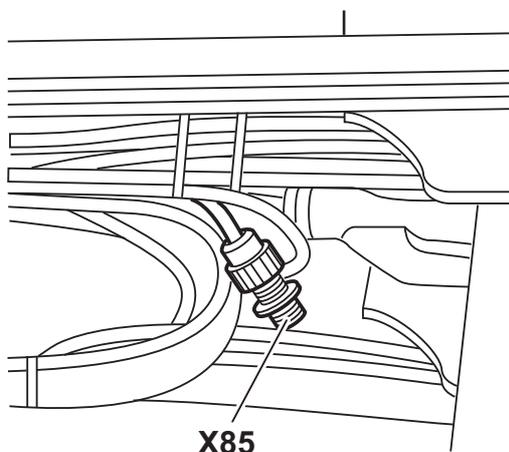
Подготовлены следующие концы для соединений с кабельной разводкой:

- 2 гофрированных трубки NW23 от шасси в кабину,
- пустая трубка с втягивающим проводом от блока предохранителей до центральной консоли,
- разъем X83, см. принципиальную электрическую схему,
- разъем X84, освещение слева,
- разъем X85, освещение справа.



N82.10-2424-00

Разъем X84



N82.10-2425-00

Разъем X85

6.16.8 Противоугонная сигнализационная система

В автомобилях с противоугонной сигнализационной системой существует возможность включения в систему контроля устанавливаемой на автомобиль надстройки или подключения внешнего датчика движения. Для этого необходимо по потребности разъединить существующий контакт на массу на штекере A44.2 в блоке предохранителей и заменить питающими проводами к кузову-фургону.

6.16.9 Параметрируемый спецмодуль (PSM)

Взаимодействие различных электронных блоков управления объединено понятием "Интегрированная электронная система" (IES).

Связь между отдельными компонентами системы теперь не аналоговая и поддерживается не с помощью соответствующей кабельной разводки. Ныне используется цифровая связь на базе высокоскоростной шины обмена данными – контроллера HS-CAN-Bus.

Все участвующие блоки управления способны распознавать информацию, передающуюся по шине CAN, и адаптированы к "языку шины CAN", так называемому протоколу.

Для обеспечения возможности доступа изготовителя кузова к данным шины CAN разработан параметрируемый спецмодуль (PSM), который предлагается под кодом EM8. Разъем для шины CAN может быть заказан через дополнительный код EM9 и по стандарту ISO 11898 (на 5-вольтовой базе) взамен 24-вольтовой шины CAN по стандарту ISO 11992.

Данный модуль в состоянии считывать информацию с контроллера HS-CAN и переводить ее, например, в команды на предусмотренных для этого выходах (выход на "Высок." или "Низк.") или в сигналы ШИМ (широтно-импульсная модуляция), снимаемые, например, с электронных систем надстройки.

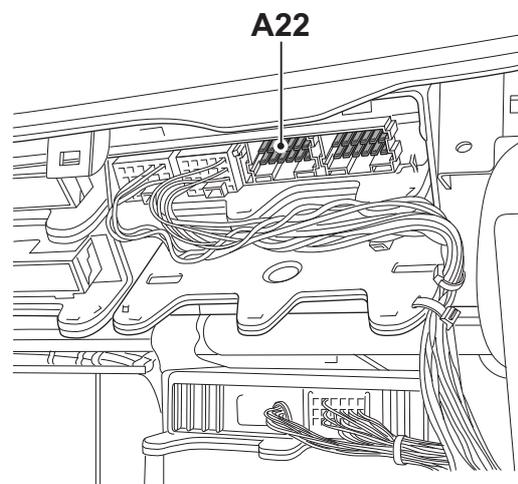
Модуль PSM представляет собой четко определенный, способный к диагностированию и проверенный на электромагнитную совместимость интерфейс между автомобилем и кузовом. Вмешательство в кабельную разводку автомобиля недопустимо, так как это ведет к возникновению сообщений о неисправности других блоков управления на шине передачи данных CAN.

К особым требованиям заказчика могут при этом относиться создание специальных входов, например, для внешнего пуска и выключения двигателя, или специальных выходов, например, для регулировки частоты вращения двигателя с помощью импульсно-интервальной модуляции, а также установка приспособленных для передачи данных по шине CAN блоков управления в кузовах или на прицепах.

Параметрируемый спецмодуль соединен через контроллер HS-CAN с системой IES и имеет таким образом доступ ко всем данным, посылаемым с включенных в систему блоков управления (например, выключатель-сигнализатор х.х. активирован, стояночный тормоз активирован, рабочий тормоз активирован, скорость СЗ, частота вращения двигателя). В противоположность этому на аналоговых и цифровых входах / выходах могут контролироваться и генерироваться отдельные сигналы.

Пример:

- 1 Частота вращения отправляется в виде информации электронного блока управления работой двигателя и может считываться спецмодулем PSM. Спецмодуль PSM преобразует информацию частоты вращения в аналоговый сигнал PPM и подает ее на выход.
- 2 В противоположном направлении модуль PSM может преобразовать положение датчика ручного управления подачей топлива в информацию контроллера HS-CAN и тем самым запросить требуемую частоту вращения двигателя.



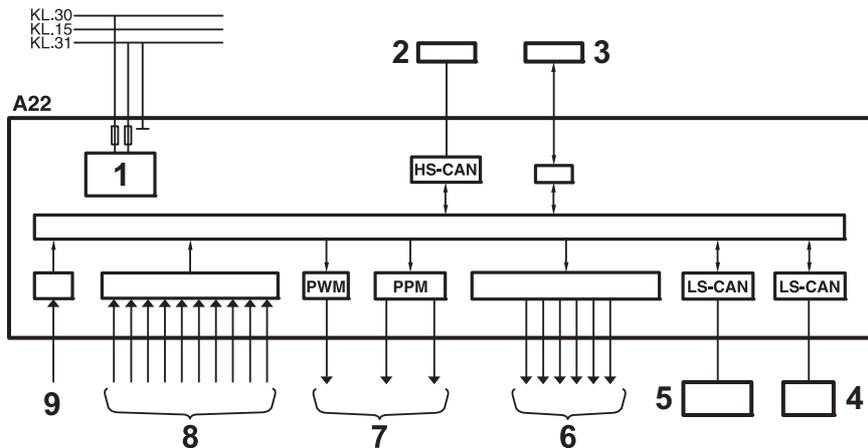
N54.21-2107-00

Наконечник кабеля в электроблоке (пример)

6 Изменения на базовом автомобиле

6.16 Отбор тока – дополнительные потребители электроэнергии

Категории разъемов параметрируемого спецмодуля PSM



N54.61-0201-28

- 1 Подача напряжения из бортовой сети автомобиля
- 2 Интерфейс высокоскоростной шины CAN к нулевой точке автомобиля
- 3 Переключатель механизмов отбора мощности
- 4 Интерфейс медленнопередающей шины CAN к электронным системам кузова
- 5 Интерфейс медленнопередающей шины CAN к прицепу
- 6 Цифровые выходы (задающий каскад реле) напр., D+ подключено
- 7 Фазоимпульсная (PPM) и широтноимпульсная (PWM) модуляция – выходы, например, сигнал скорости
- 8 Цифровые входы, например, пуск двигателя
- 9 Аналоговые входы, например, датчик ручного управления подачей топлива

Возможно, в частности, отображение следующих функций:

- пуск двигателя / выключение двигателя,
- регулирование частоты вращения двигателя (механизм отбора мощности),
- блокировка заднего хода и ограничение скорости,
- тормоз-замедлитель без интерфейса шины CAN,
- автоматическая коробка передач без интерфейса шины CAN.

Входам присвоены определенные базовые функции, которые, однако, можно дополнить другими функциями или изменить путем параметрирования. Параметрирование модуля PSM производится через прибор диагностирования STAR DIAGNOSIS.

Различные возможности модуля PSM не поддаются исчерпывающему описанию в рамках настоящих Директив по изготовлению и монтажу кузовов. Поэтому у нас подготовлен справочник по параметрированию, предлагаемый за плату, номер для заказа 6517 12 33 00 (для PSM III).

При эксплуатации автомобиля в Федеративной Республике Германия:

Daimler AG, HPC (Hauspostcode) R 822,
Abteilung GSP/TI, D-70546 Stuttgart

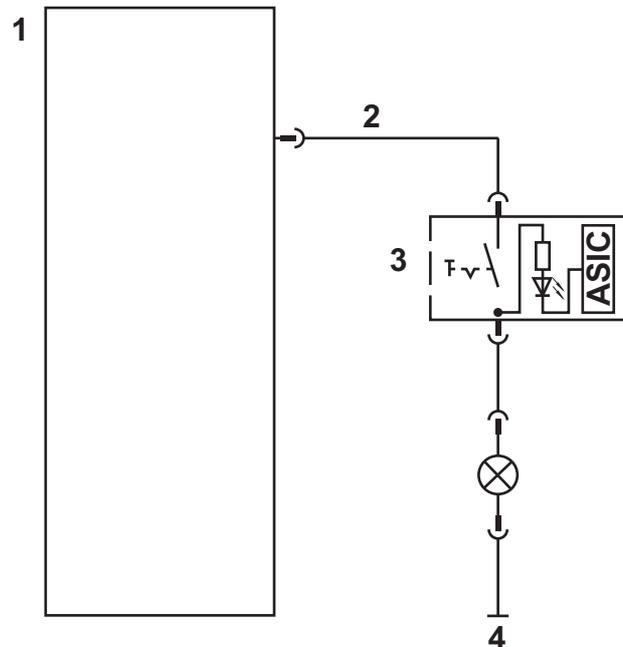
При эксплуатации автомобиля вне пределов Федеративной Республики Германия:

Приобретение через соответствующую сбытовую организацию "Мерседес-Бенц" или генеральное представительство фирмы.

6.17 Электрические схемы

Actros (BM 93X)

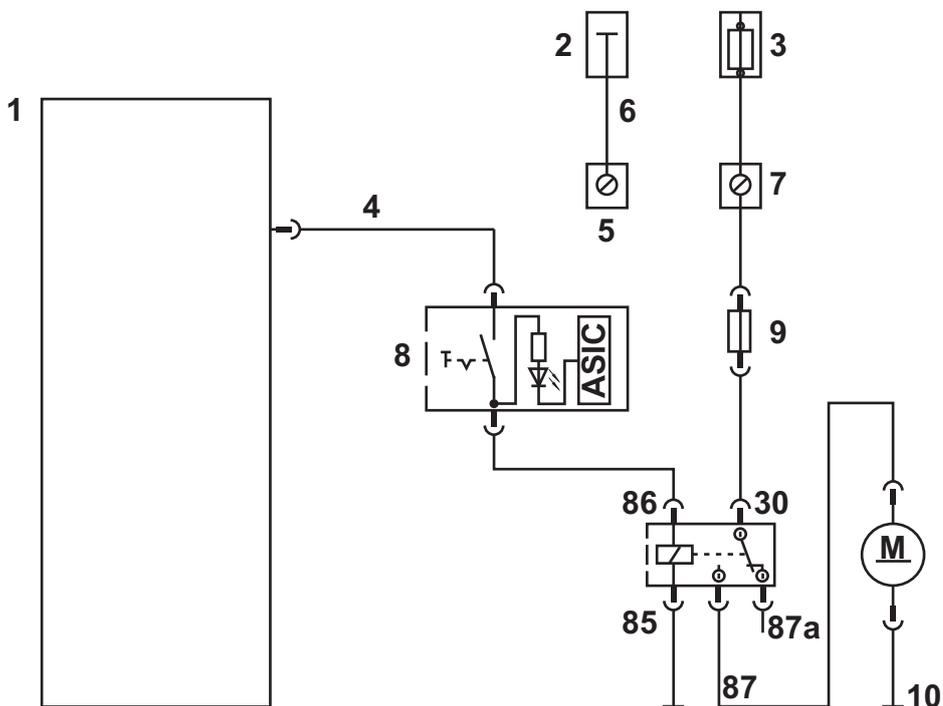
Использование вывода потенциала контакта
30 максимум 10 А



N54.21-2068-31

- 1 Базовый модуль
- 2 Контакт потенциала кл. 30 (X7/9/2) макс. 10 А
- 3 Устанавливаемый переключатель
- 4 Рабочая фара

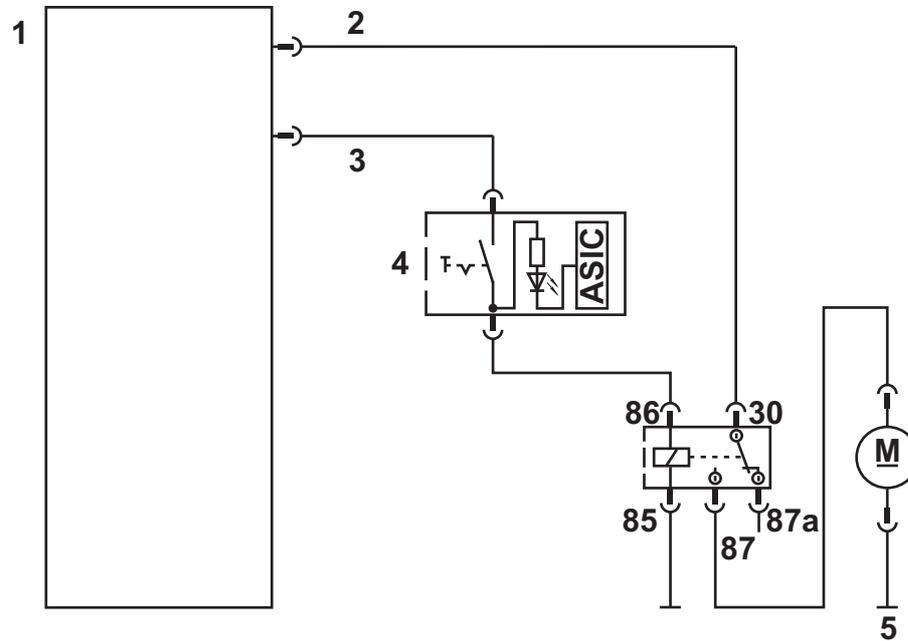
Использование вывода потенциала контакта 30 больше 10 А



N54.21-2069-31

- 1 Базовый модуль
- 2 Распределительное устройство кл. 31 на раме
- 3 Распределительное устройство кл. 30 на раме
- 4 Контакт потенциала кл. 30 (X7/9/2) макс. 10 А
- 5 Соединитель для клемм кл. 31 на базовом модуле
- 6 Дополнительный массовый провод
- 7 Соединитель для клемм, дополнительно место соединения шасси и кабины водителя
- 8 Устанавливаемый переключатель
- 9 Дополнительный предохранитель на электроблоке
- 10 Дополнительный насос

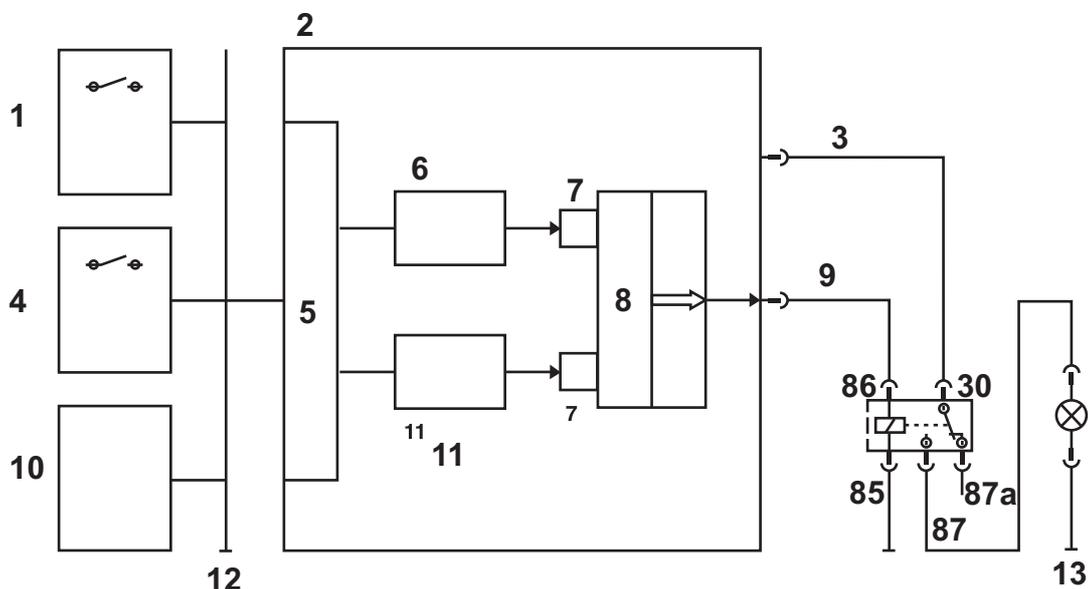
Использование вывода потенциала контакта 30 максимум 10 А в зависимости от контакта 15



N54.21-2070-31

- 1 Базовый модуль
- 2 Контакт потенциала кл. 30 (X7/9/2) макс. 10 А
- 3 Контакт потенциала кл. 15 (X7/9/9) макс. 2 А
- 4 Устанавливаемый переключатель
- 5 Дополнительный насос

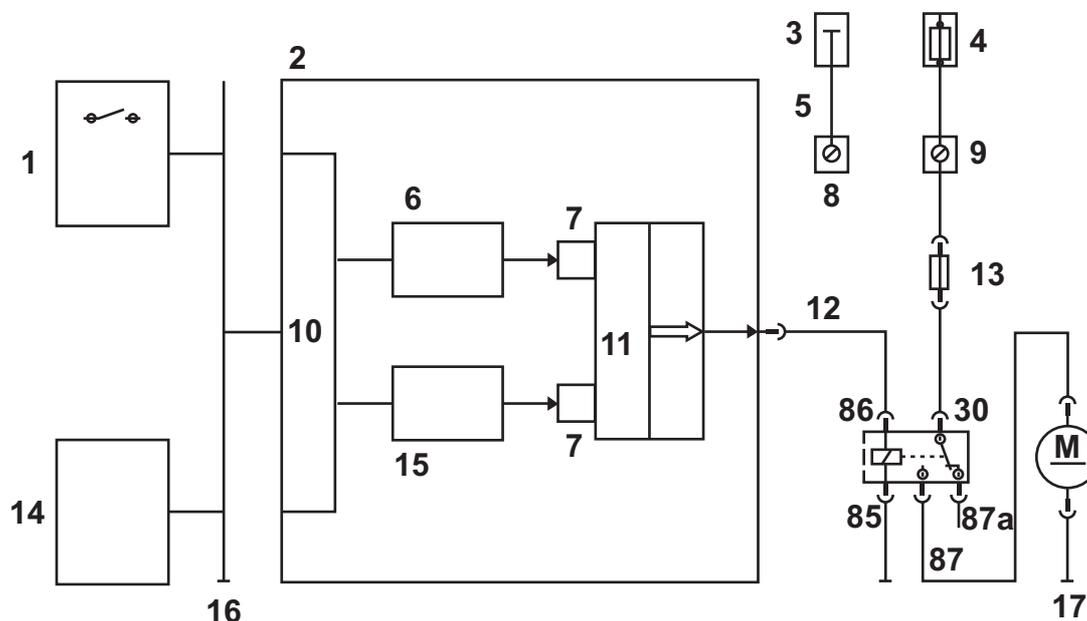
Использование рабочего вывода в любых случаях максимум 10 А



N54.21-2071-31

- 1 Сигнал на переключатель
- 2 Базовый модуль
- 3 Контакт потенциала кл. 30 (X7/9/2) макс. 10 А
- 4 Сигнал на переключатель
- 5 Шина CAN
- 6 Результат сети передачи данных CAN автомобиля (параметрируемый)
- 7 Да / нет
- 8 и
- 9 Функциональный контакт 1 (X12/21/15)
Функциональный контакт 2 (X12/21/18)
Функциональный контакт 3 (X12/21/21)
- 10 Дальнейшие функциональные сигналы
- 11 Результат сети передачи данных CAN автомобиля (параметрируемый)
- 12 Сеть передачи данных CAN автомобиля
- 13 Дополнительная фара

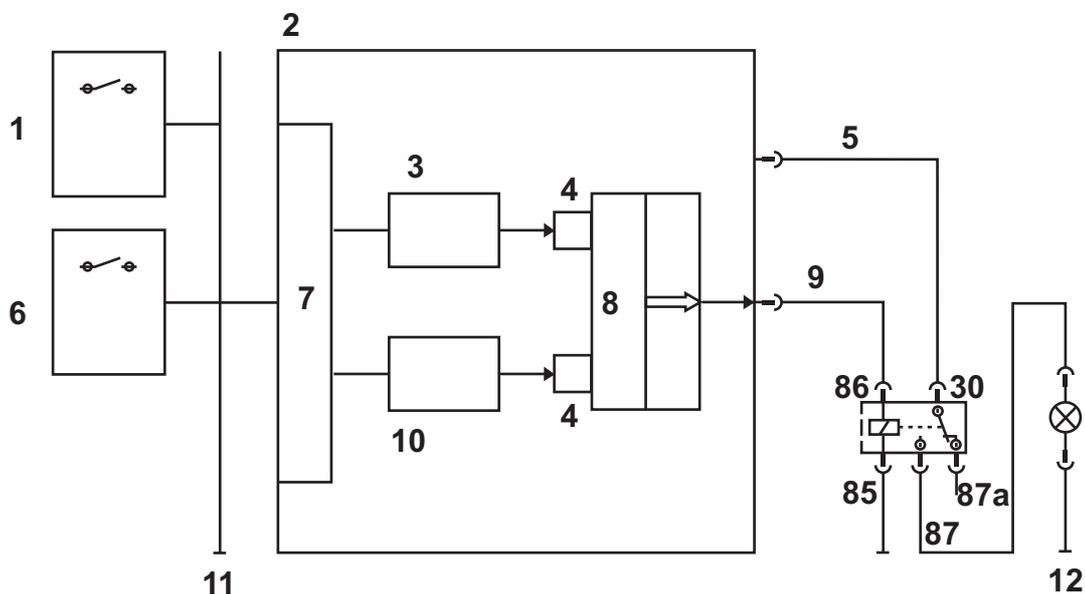
Использование рабочего вывода в любых случаях выше 10 А



N54.21-2072-31

- 1 Сигнал на переключатель
- 2 Базовый модуль
- 3 Распределительное устройство кл. 31 на раме
- 4 Распределительное устройство кл. 30 на раме
- 5 Дополнительный массовый провод
- 6 Результат сети передачи данных CAN автомобиля (параметрируемый)
- 7 Да / нет
- 8 Соединитель для клемм кл. 31 на базовом модуле
- 9 Соединитель для клемм, дополнительно место соединения шасси и кабины водителя
- 10 Сеть передачи данных CAN автомобиля
- 11 и
- 12 Функциональный контакт 1 (X12/21/15)
Функциональный контакт 2 (X12/21/18)
Функциональный контакт 3 (X12/21/21)
- 13 Дополнительный предохранитель на электроблоке
- 14 Дальнейшие функциональные сигналы
- 15 Результат сети передачи данных CAN автомобиля (параметрируемый)
- 16 Сеть передачи данных CAN автомобиля
- 17 Дополнительный насос

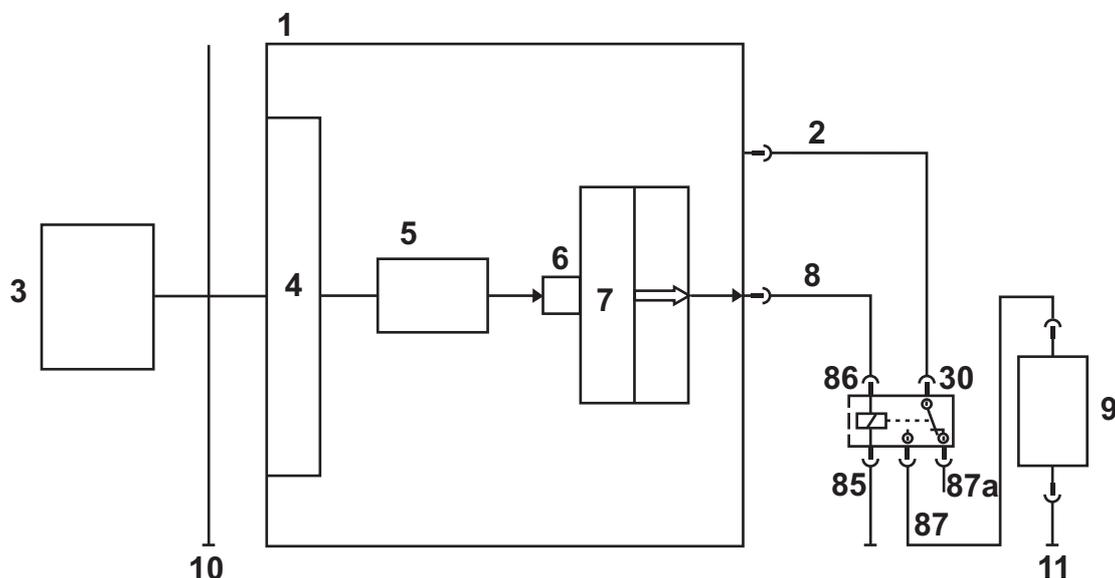
Использование рабочего вывода "дополнительная фара (на крыше)" максимум 10 А



N54.21-2074-31

- 1 Устанавливаемый переключатель в зоне переключателей дополнительной фары
- 2 Базовый модуль
- 3 Сигнал устанавливаемого переключателя (сеть передачи данных CAN автомобиля)
- 4 Да / нет
- 5 Контакт потенциала кл. 30 (X7/9/2) макс. 10 А
- 6 Сигнал переключателя "Дальний свет"
- 7 Шина CAN
- 8 и
- 9 Функциональный контакт 1 (X12/21/15)
- 10 Сигнал переключателя "Дальний свет" (сеть передачи данных CAN автомобиля)
- 11 Сеть передачи данных CAN автомобиля
- 12 Дополнительная фара (крыша)

Использование рабочего вывода для активирования электронных систем надстройки на скорости < 6 км/ч максимум 10 А



N54.21-2073-31

- 1 Базовый модуль
- 2 Контакт потенциала кл. 30 (X7/9/2) макс. 10 А
- 3 Сигнал скорости
- 4 Шина CAN
- 5 Скорость $v < 6$ км/ч (сеть передачи данных CAN автомобиля)
- 6 Да / нет
- 7 и
- 8 Функциональный контакт 1 (X12/21/15)
- 9 Кузов
- 10 Сеть передачи данных CAN автомобиля
- 11 Электронные системы кузова

6.18 Механизмы отбора мощности

Возможна поставка с завода механизмов отбора мощности следующих исполнений:

- механизмы отбора мощности от коробки передач,
- механизмы отбора мощности, не зависящие от коробки передач,
- с передним валом отбора мощности от двигателя,
- с задним валом отбора мощности от двигателя.

Дооборудование автомобиля механизмами отбора мощности требует учета следующих моментов:

- по завершении монтажа долить масло в коробку передач до нижнего края заливного отверстия, выполнять указания главы "Эксплуатация" в "Руководстве по эксплуатации" автомобиля!
- примерно на 2 минуты включить двигатель и механизм отбора мощности,
- вновь проверить уровень масла, при необходимости довести до нормы.

Установка механизма отбора мощности другого изготовителя требует оформления разрешения со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.

Директивы по исполнению и монтажу механизмов отбора мощности других изготовителей можно получить по запросу. Использование несоответствующих механизмов отбора мощности не гарантирует эксплуатационной надежности коробки передач.

- Исполнение механизма отбора мощности, а также выбор передаточного отношения зависят от мощности и частоты вращения приводимого агрегата.
- Включение и выключение механизмов отбора мощности от коробки передач производить только на неподвижном автомобиле. Они рассчитаны на продолжительную эксплуатацию.

- Значения максимально передаваемых крутящих моментов (Нм) для отдельных механизмов отбора мощности являются ориентировочными значениями для эксплуатации без толчков и вибраций.

За основу расчета зубчатого зацепления с высокой усталостной прочностью и срока службы согласно стандарту DIN 622 приняты не менее 800 часов работы в режиме максимальной производительности. При этом не учитывались дополнительно возникающие силы инерции на приводимых агрегатах.

- Выбирать передаточное отношение механизма отбора мощности с учетом сохранения двигателем минимальной частоты вращения в диапазоне 650-800 об/мин в режиме работы механизма отбора мощности. Отбор мощности должен производиться в зоне максимального крутящего момента двигателя.
- Открыто расположенные карданные валы и шкивы должны быть закрыты.
- Запрещается крепление к приводному валу или фланцу механизма отбора мощности ременных или цепных передач. В особых случаях крайней необходимости представить на согласование чертежи и необходимые данные ▷ стр. 18.



Игнорирование этих предписаний может привести к неисправности коробки передач.



Соблюдать указания главы "Обслуживание. Подробное описание" "Руководства по эксплуатации" автомобиля.

6 Изменения на базовом автомобиле

6.19 Механизм отбора мощности от коробки передач

6.19 Механизм отбора мощности от коробки передач

Привод осуществляется от промежуточного вала коробки передач в виде следующих исполнений:

- один или два привода,
- различные направления вращения,
- привод с фланцем под карданный вал,
- непосредственный монтаж гидравлического насоса,
- блокировка переключения коробки передач,
- с соединительным фланцем и без него,
- включение / выключение – см. "Руководство по эксплуатации",
- подключение механизма отбора мощности к циркуляционному контуру масла механической коробки передач,
- при прямом монтаже гидравлического насоса не допускать превышения максимальных весовых моментов.

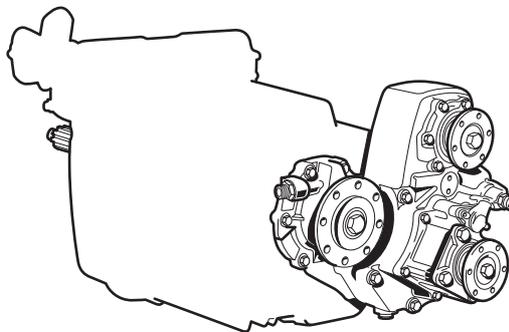
Эксплуатация на полную мощность механизмов отбора мощности без масляного радиатора разрешена только в краткосрочном режиме.

Краткосрочный режим:

- максимальная продолжительность включения около 30 минут,
- с последующим перерывом на охлаждение не менее 30 минут.

Постоянный режим:

- полный отбор мощности при наличии масляного радиатора (код N55).



N26.45-2131-00

**Механизм отбора мощности от коробки передач
Двойной отбор**



Игнорирование этих предписаний может привести к неисправности коробки передач.



Соблюдать указания главы "Обслуживание. Подробное описание" "Руководства по эксплуатации" автомобиля.

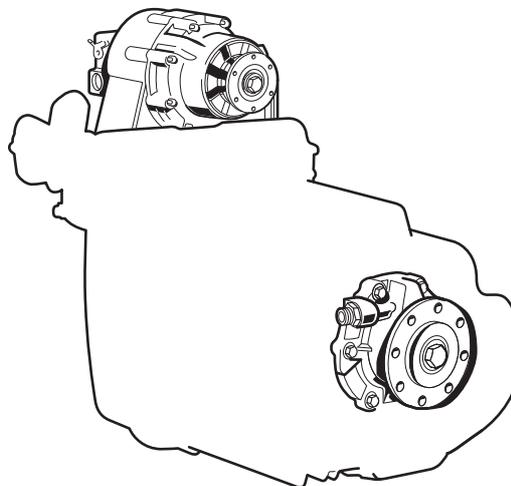
Вся основная техническая информация приведена в таблицах ▷ стр. 309.

6.20 Механизм отбора мощности от двигателя

Механизмы отбора мощности от двигателя рассчитаны на значительный отбор мощности. Привод осуществляется непосредственно от двигателя. Направление вращения совпадает с направлением вращения двигателя.

- Отбор мощности от двигателя может производиться как на стоящем автомобиле, так и во время движения.
- Благодаря многодисковой гидравлической муфте механизм отбора мощности может включаться / выключаться под нагрузкой независимо от работы сцепления автомобиля.
- Включение / выключение – см. "Руководство по эксплуатации".
- Следить за достаточным охлаждением механизма отбора мощности.
В процессе эксплуатации рабочая температура не должна превышать 110 °С. Допускаются краткосрочные пики температур не выше 125 °С.

Механизм отбора мощности от двигателя включен в циркуляционный контур масла механической коробки передач, т. е. серийно подключен к масляному радиатору.



N26.45-2132-00

Механизм отбора мощности от двигателя



Игнорирование этих предписаний может привести к неисправности коробки передач.



Соблюдать указания главы "Обслуживание. Подробное описание" "Руководства по эксплуатации" автомобиля.

Вся основная техническая информация приведена в таблице в главе 9 ▷ стр. 407.

6 Изменения на базовом автомобиле

6.21 Насос опрокидывающего механизма самосвала

6.21 Насос опрокидывающего механизма самосвала

Серийно устанавливаемые на самосвалы осевые насосы опрокидывающего механизма фирмы Meiller по заказу могут быть поставлены и для установки на другие шасси.

Механизмы отбора мощности для насосов опрокидывающего механизма самосвала поставляются в двух исполнениях:

- исполнение В с фланцем для привода от карданного вала,
- исполнение С со шлицевым валом для прямого подключения.

Мощность привода (требуемый крутящий момент на приводе) рассчитывается по следующей формуле:

$$M = \frac{9550 \cdot P}{n \cdot \eta}$$

При наличии данных по расходу использовать следующую формулу:

$$M = \frac{15,9 \cdot Q \cdot P}{n \cdot \eta}$$

Мощность насоса рассчитывается по следующей формуле:

$$P = \frac{Q \cdot p}{600 \cdot \eta}$$

M = крутящий момент [Нм]

n = частота вращения

P = мощность [кВт]

p = давление [бар]

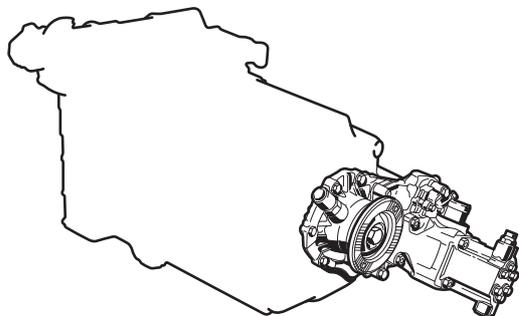
Q = расход [л/мин]

η = кпд



При монтаже других гидравлических насосов учитывать следующие моменты:

- безопасное расстояние насоса от агрегатов и элементов шасси (карданных валов, поперечин),
- статические и динамические нагрузки на насос,
- весовой момент гидронасоса (максимум 40 Нм),
- стойкость подвески двигателя к вибрациям, как вариант – устройство специальной подвески на раме шасси.



N26.45-2133-00

Механизм отбора мощности – насос опрокидывающего механизма самосвала



6 Изменения на базовом автомобиле

6.22 Передний вал отбора мощности от двигателя

6.22 Передний вал отбора мощности от двигателя

С помощью переднего привода на коленчатом валу возможен привод таких дополнительных агрегатов, как, например, компрессор, гидравлический насос, пожарный насос и т. п. В зависимости от типа автомобиля и мощности приводы могут выполняться с карданной или ременной передачей. При монтаже звукоизоляционного кожуха предусмотреть отверстие для привода.

6.22.1 Ременный привод

- Передача мощности ограничена (примерно 25 кВт).
При потребности в более высокой мощности проконсультироваться в подразделении, ведающем этими вопросами ▷ стр. 18.
Для этого представить следующие данные: передаточное отношение, частота вращения, количество ремней, длина ремней, продолжительность включения и приводимый агрегат.
- Возможна поставка гидравлического насоса в заводской комплектации.

6.22.2 Карданный привод

- Монтаж карданного привода не должен влиять на осевой люфт коленчатого вала.
- Необходимо оформление свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.



Игнорирование этих предписаний может привести к неисправности агрегатов.

Технические характеристики:	Гидравлический насос	
Расход:	16 см ³ /об	
Рабочее давление:	170 бар	
Макс. частота вращ.:	2600 об/мин	
Привод:	поликлин. V-образн. ремень	
Технические характеристики:	Гидронасос тандемного типа	
	1-й контур	2-й контур
Расход:	14 см ³ /об	5,5 см ³ /об
Рабочее давление:	250 бар	250 бар
Макс. частота вращ.:	3000 об/мин	3000 об/мин



6 Изменения на базовом автомобиле

6.23 Задний вал отбора мощности от двигателя

6.23 Задний вал отбора мощности от двигателя

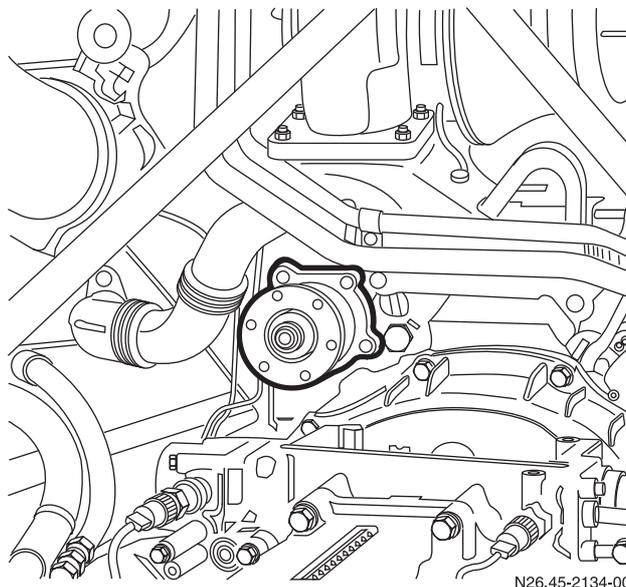
В автомобилях с двигателями модельных рядов 900 и 500 возможна поставка с задним расположением вала отбора мощности от двигателя. Направление вращения вала не переключается.

Направление вращения совпадает с направлением вращения двигателя.

Передаточное отношение: 1,071 x частота вращения двигателя (рядные двигатели МР 900)

Передаточное отношение: 1,15 x частота вращения двигателя (рядные двигатели МР 500)

- Дооборудование автомобиля агрегатами требует оформления свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.
- Превышение максимально допустимого крутящего момента не допускается. Предусмотреть защиту от перегрузок (например, в случае гидронасоса ограничитель давления, у других агрегатов – муфту предельного момента, противоблокировочное устройство или предохранительное устройство от поломки).



N26.45-2134-00

Задний вал отбора мощности от двигателя



Игнорирование этого предписания может привести к неисправности агрегатов.

Двигатель	Максимальный отбираемый крутящ. момент Нм	Допустимое краткое превышение крутящ. момента (например, при трогании с места и переключении передач)	Максимальный момент инерции (эластичная муфта) в кгм ²	Номер заказа для эластичной муфты
BR 500	600	20 %	0,02	444 250 00 01 (код N54)
BR 900	600	20 %	0,02	906 250 00 01 (код N54)



6 Изменения на базовом автомобиле

6.23 Задний вал отбора мощности от двигателя

6.23.1 Жесткий привод

- Максимальное значение момента инерции приводимых вращающихся масс (включая карданный вал) не должно превышать 0,01 кгм².

6.23.2 Эластичный привод

- Если значение момента инерции выше 0,01 кгм², необходим монтаж оригинальной эластичной муфты (код N54).
- Монтировать эластичную муфту только на приводимом агрегате.
- Учитывать длину эластичной муфты при расчете длины карданного вала.

- Частота вращения двигателя при работе механизма отбора мощности с полной нагрузкой должна быть не ниже 1200 об/мин. При необходимости работы агрегата на более низких оборотах, например, ввиду шумности, согласовать возможность более низкой частоты вращения двигателя с подразделением, ведающим этими вопросами > стр. 18.

Размеры эластичной муфты

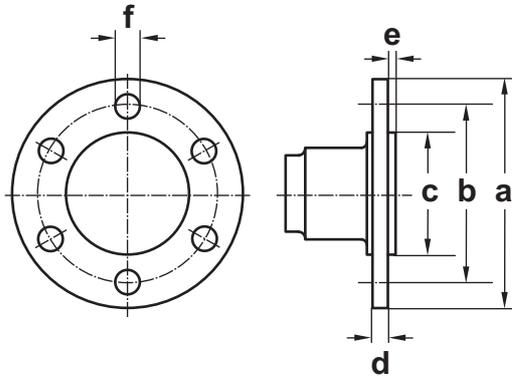
Муфта	a Ø	b Ø	c Ø	E	f Ø	Число отверстий	Наружный диаметр	Ширина
Райх (Reich)	102	84 ^{±0,1}	57 ^{h8}	2	M 8	6	212	83



6 Изменения на базовом автомобиле

6.23 Задний вал отбора мощности от двигателя

Габариты – соединительный фланец – механизм отбора мощности



N23.20-2008-00

Фланец

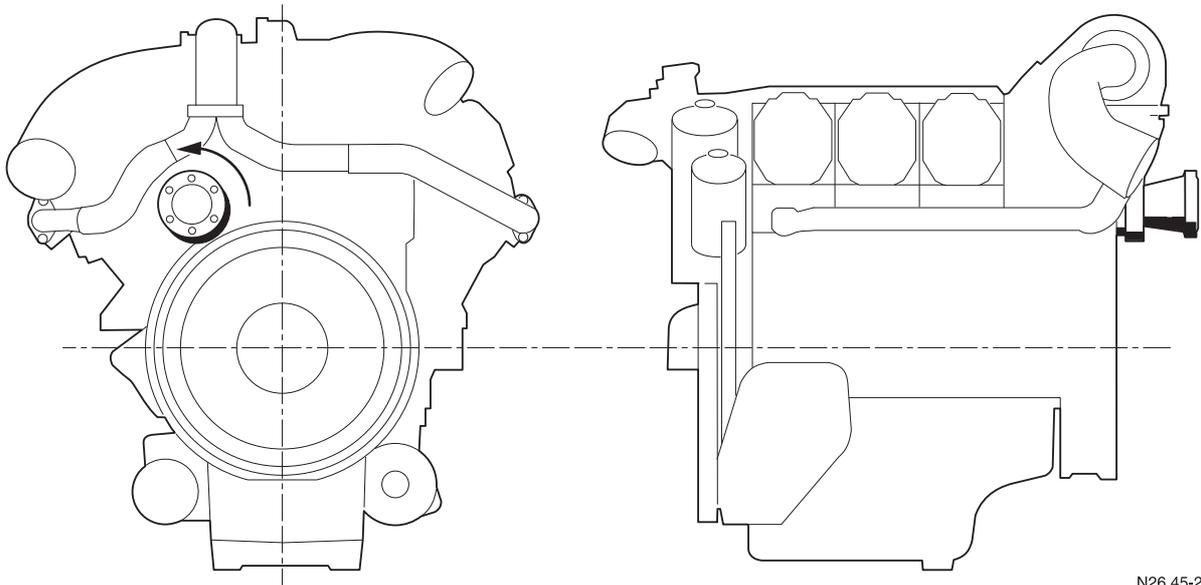
Габариты – соединительный фланец – задний вал отбора мощности от двигателя

a Ø	b Ø	c Ø	d	E	f Ø	Число отверстий
100	84*0,1	57h8	7	2	8,1*0,15	6

6 Изменения на базовом автомобиле

6.23 Задний вал отбора мощности от двигателя

6.23.3 Задний вал отбора мощности от двигателя



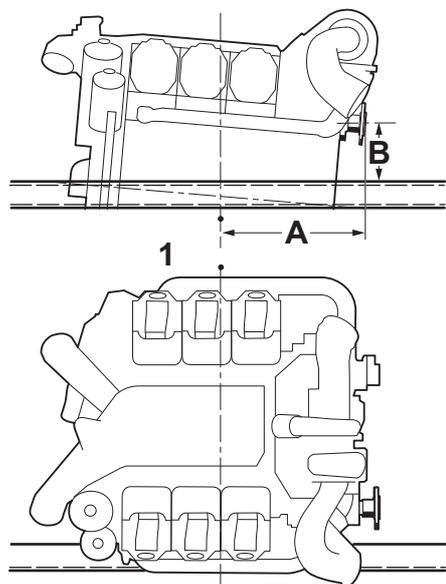
N26.45-2136-00

Вал отбора мощности от двигателя с фланцем

6 Изменения на базовом автомобиле

6.23 Задний вал отбора мощности от двигателя

Монтажное положение при V-образном двигателе



N26.45-2137-00

V-образный двигатель

- 1 Осевая линия переднего моста
- A Расстояние от осевой линии переднего моста до центра соединительного фланца
- B Расстояние от верхнего края рамы до центра соединительного фланца

Ось вала отбора мощности от двигателя смещена на 182 мм по отношению к оси коленчатого вала.

Двигатель	Положение двигателя	A (мм)	B (мм)
OM 501 LA	высокое	177	213
	низкое	173	128
OM 502 LA	высокое	349	204
	низкое	345	119

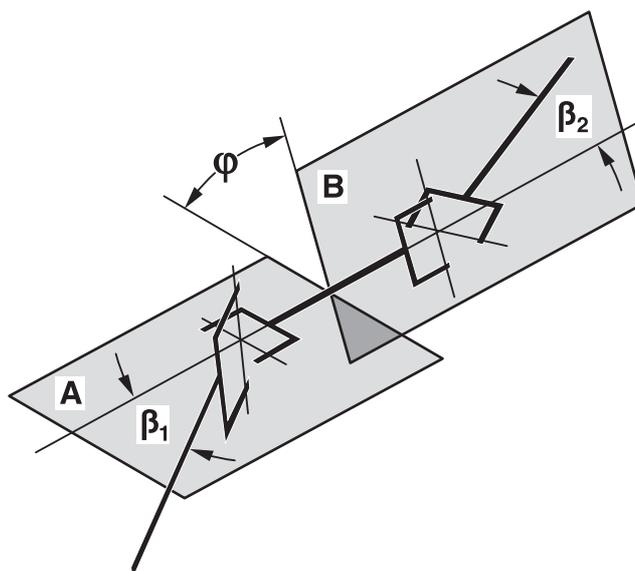
6.24 Монтаж карданного вала

6.24 Монтаж карданного вала

При монтаже карданных валов учитывать следующие моменты:

- требования директив по монтажу изготовителя карданных валов,
- при необходимости использовать несколько карданных валов с промежуточными опорами,
- соединяемые поверхности фланцев должны быть идеально плоскими,
- углы изгиба должны быть одинаковыми на обоих карданных шарнирах ($\beta_1 = \beta_2$), они должны быть не больше 6° и не меньше 1° ,
- запрещается удалять балансировочные пластины,
- при монтаже следить за совпадением маркировок на карданных валах,
- устранять возникающие вибрации, например, путем подбора оптимальных углов карданного вала.

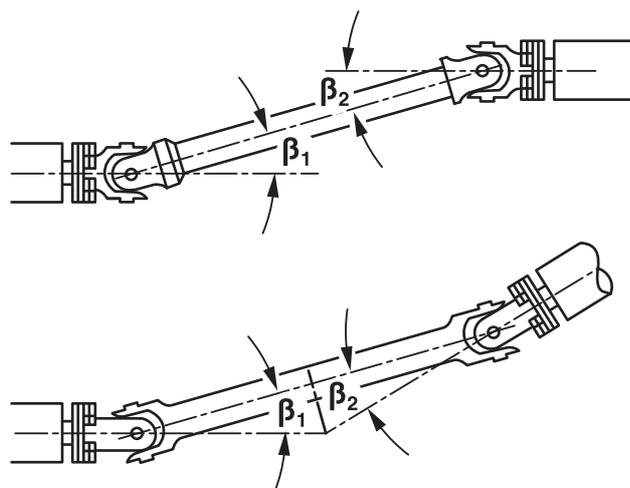
6.24.1 Виды наклона валов



N41.00-2015-00

Наклон в двух плоскостях (пространственный наклон)

$$\beta_1 = \beta_2$$



N41.00-2014-00

Наклон в одной плоскости (плоский наклон)

$$\beta_1 = \beta_2$$

вверху = Z-наклон

внизу = W-наклон

При пространственном наклоне пересечение приводного и ведомого валов смещено в пространстве (комбинированный W- и Z-наклон).

Для компенсации неравномерностей внутренние вилки карданного шарнира следует расположить со смещением.



Игнорирование этих предписаний может привести к неисправности агрегатов.

6.25 Тягово-цепное устройство

6.25.1 Общие сведения



Опасность аварии

Опасность отрыва сцепки от тягача!

Изменения тягово-цепного устройства (например, гибка, сварка или отсоединение рычага) недопустимы.

Монтаж тягово-цепного устройства производить в соответствии с предписаниями соответствующих стран.

При дооборудовании автомобиля тягово-цепным устройством применять только аттестованные "Мерседес-Бенц" изделия и типы, а также замыкающие поперечины.

При определении размера устройства учитывать расположение отверстий на замыкающей поперечине.

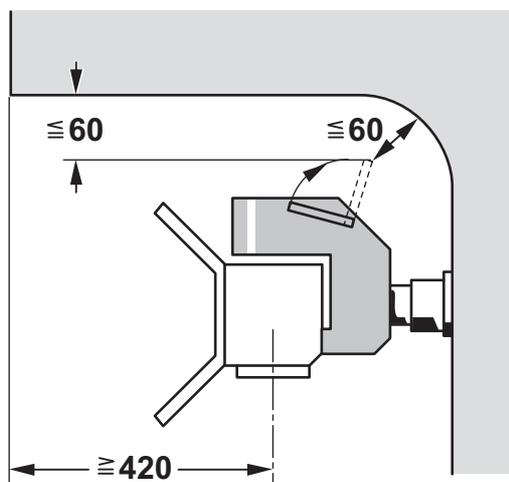
Размер тягово-цепного устройства выбирать по значению D ▷ стр. 268.

6.25.2 Тягово-цепное устройство с зевом

В Федеративной Республике Германия тягово-цепные устройства с зевом должны соответствовать требованиям стандарта DIN 74050 или директивы ЕС 94/20/ЕС.

При монтаже учитывать следующие моменты:

- расстояние от оси шкворня тягово-цепного устройства до конца кузова должно составлять не более 420 мм,
- в исключительных случаях расстояние 420 мм может быть превышено:
Максимальное расстояние 650 мм, у автомобилей с опрокидывающимися кузовами или сменным оборудованием на задней части.
Максимальное расстояние 1320 мм, если высота в свету от дороги до нижней кромки кузова составляет не менее 1150 мм.

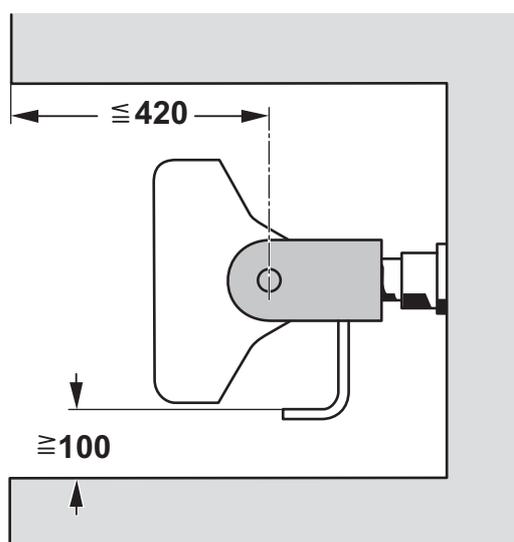


N31.10-2148-00

Размеры свободного пространства



Размеры свободного пространства



N31.10-2149-00



В автомобиле должно находиться "Руководство по эксплуатации", в котором указывается на особенности и описывается обслуживание тягово-цепного устройства.

- В исключительных случаях, например, при монтаже кузовов самосвалов, использовать тягово-цепное устройство с шарниром, обеспечивающим подвижность зева в вертикальной плоскости.
- Простота и безопасность работы с тягово-цепным устройством должна быть сохранена.

При невозможности выполнения требований одного или нескольких предписаний по простоте и безопасности работы с устройством использовать тягово-цепное устройство с дистанционным управлением. Устройство дистанционного управления должно отвечать следующим условиям:

- исправность функционирования,
- стационарная, несъемная установка на автомобиле,
- удобный доступ, простота, безопасность, однозначность назначения, исключая путаницу,
- надежное открывание тягово-цепного устройства, в т. ч. при осевом скручивании как минимум на $+10^\circ$,
- возможность беспрепятственного визуального контроля или контроля по индикатору при сцепке с прицепом зафиксированного и безопасного положения сцепного пальца.



6.25 Тягово-цепное устройство

6.25.3 Тягово-цепное устройство с шаровой головкой

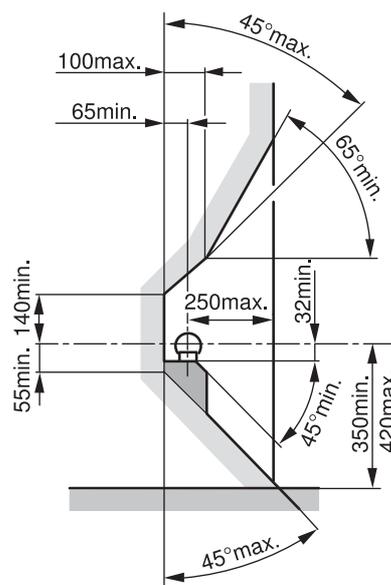
В Федеративной Республике Германия тягово-цепные устройства с шаровой головкой должны соответствовать требованиям стандарта DIN 74058 или директивы ЕС 94/20/ЕС.

Учитывать при монтаже приведенные рядом размеры свободных пространств (см. рис.):

При отклонениях от "Положений по предупреждению несчастных случаев (UVV)" в Федеративной Республике Германия должно быть затребовано свидетельство о соответствии требованиям Общества страхователей владельцев транспортных средств.

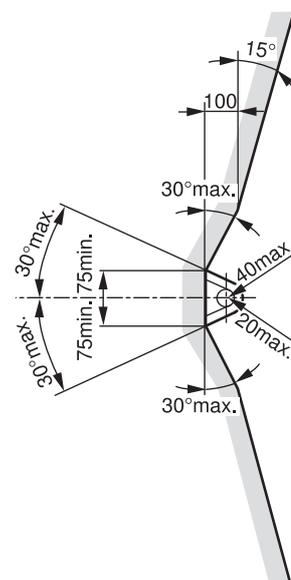
Телефон:	+49 (0) 40 39 80 - 0
Телефакс:	+49 (0) 40 39 80-19 99
E-Mail:	info@bgf.de
Почтовый адрес:	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (Общество страхователей владельцев транспортных средств) Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg, Germany

Для установки коротких сцеплений требуется оформление разрешения подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.



N31.10-2126-00

Размеры свободного пространства



N31.10-2147-00

Размеры свободного пространства

6 Изменения на базовом автомобиле

6.26 Эксплуатация автомобиля с прицепом с центрально расположенным мостом

6.26 Эксплуатация автомобиля с прицепом с центрально расположенным мостом



Опасность аварии

При разработке концепции оборудования автомобиля избегать решений, предусматривающих его загрузку преимущественно в задней части. Следить за соблюдением нижеуказанных моментов, в противном случае необходимых усилий управления и торможения может оказаться недостаточно для безопасного управления автомобилем.

Прицеп с центрально расположенным мостом представляет собой одноосный прицеп или прицеп с осевой группой:

- сцепление которого с тянущим автомобилем осуществляется с помощью дышла, жестко закрепленного на шасси прицепа,
- конструкция которого не обеспечивает возложения существенной части его полной массы на автомобиль-тягач.

В соответствии со стандартами на автоматические шкворневые тягово-сцепные устройства 40 и 50 по стандартам DIN 74051 и DIN 74052 для устройств соответствующих стандартных размеров (DIN) при эксплуатации с прицепами с центрально расположенным мостом допускаются только следующие массы буксируемого груза:



При всех расчетах учитывать опорную нагрузку прицепа.

Соблюдать требования по минимальной нагрузке на передний мост ▷ стр. 63.

Размеры тягово-сцепных устройств	Допустимая масса буксируемого прицепа с центрально расположенным мостом в кг
G 135	6 500
G 145	9 000
G 150	9 500
G 5	12 000
G 6	18 000



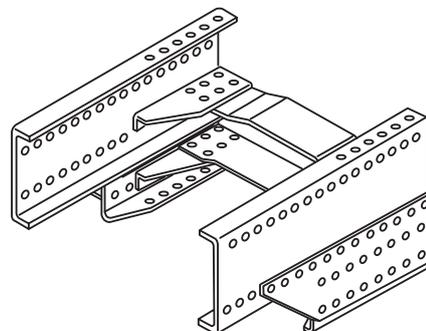
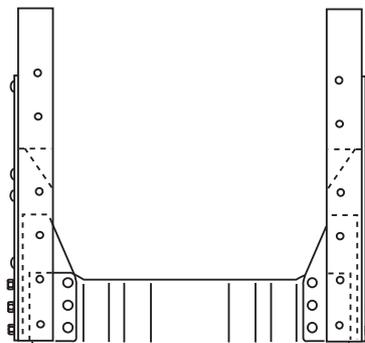
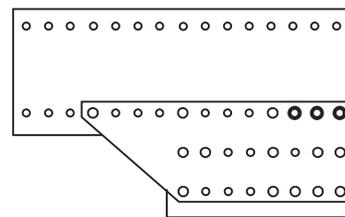
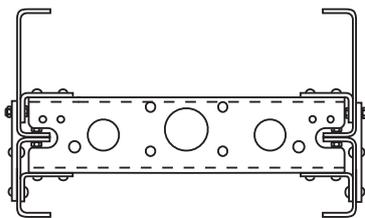
6 Изменения на базовом автомобиле

6.27 Пониженное тягово-сцепное устройство Монтаж согласно рисункам.

6.27 Пониженное тягово-сцепное устройство Монтаж согласно рисункам.

При необходимости серийные крепления тягово-сцепных устройств сместить.

При таких исполнениях указанная в документах на автомобиль разрешенная масса буксируемого груза сохраняется.



N31.10-2164-00

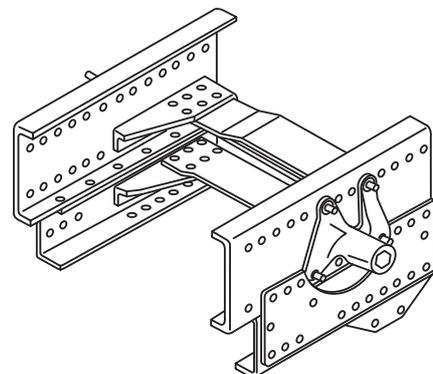
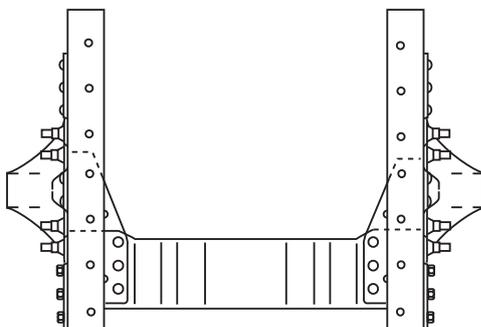
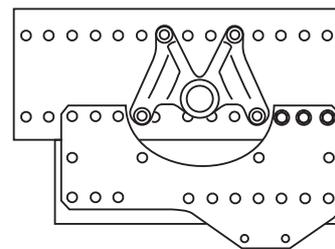
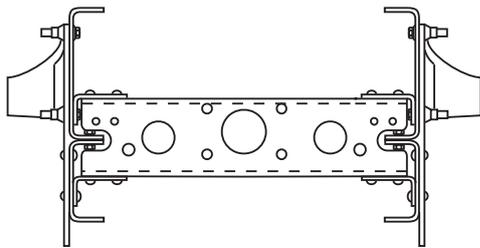
Примеры решений



6 Изменения на базовом автомобиле

6.27 Пониженное тягово-сцепное устройство Монтаж согласно рисункам.

Пониженное тягово-сцепное устройство



N31.10-2165-00

Примеры решений

Директивы "Мерседес-Бенц" по изготовлению и монтажу кузовов грузовых автомобилей по состоянию на: 15.09.2008



! Печатать всегда полные главы из актуальной версии.

6 Изменения на базовом автомобиле

6.27 Пониженное тягово-сцепное устройство Монтаж согласно рисункам.

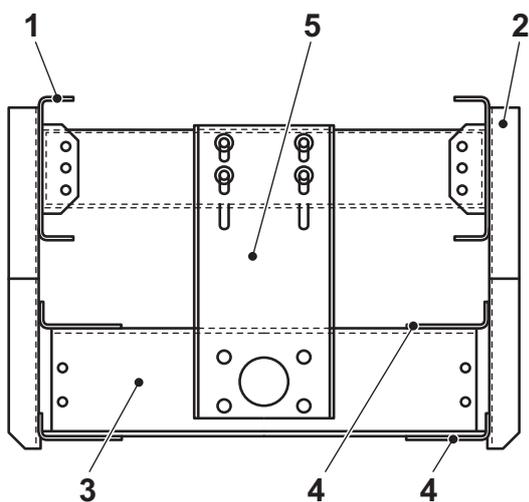
6.27.1 Пониженное тягово-сцепное устройство для прицепа с центрально расположенным мостом

Смонтировать на автомобиле монтажную раму размером 120x60x6 мм. Исключение составляют сменные кузова без вспомогательной рамы.

Закрепить продольную балку и поперечину тягово-сцепного устройства на лонжероне рамы как минимум 10-ю болтами с фланцевыми головками М 14x1,5.

Поперечину устройства смонтировать в зоне поперечины рамы или фасонки жесткости. При невозможности установить поперечину.

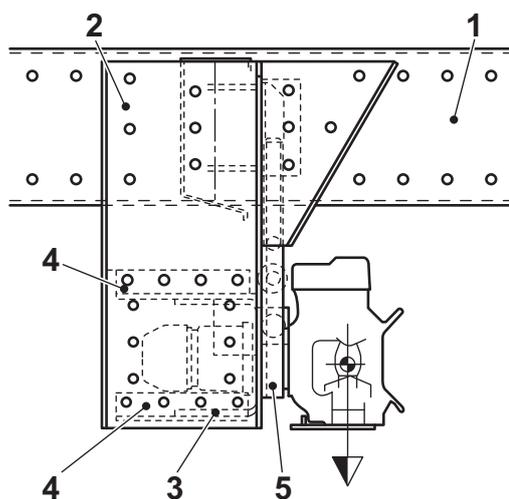
Рекомендуем использовать при этом оригинальные детали и узлы "Мерседес-Бенц".



N31. 0#2153-00

Автомобили без монтажной рамы

- 1 Рама шасси
- 2 Поперечина
- 3 Усиление
- 4 Узловая фасонка
- 5 Профиль



N31.10-2152-00

Автомобили без монтажной рамы

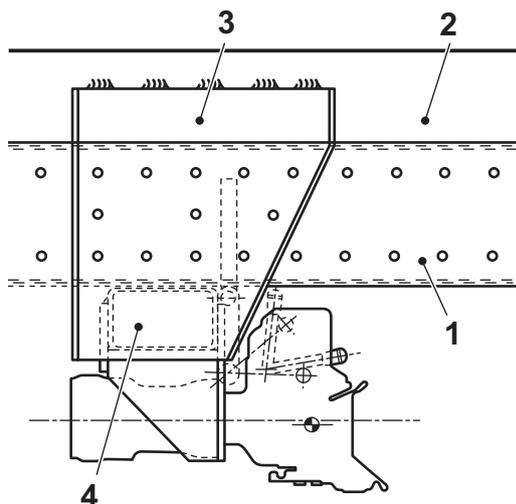
- 1 Рама шасси
- 2 Поперечина
- 3 Усиление
- 4 Узловая фасонка
- 5 Профиль



6 Изменения на базовом автомобиле

6.27 Пониженное тягово-сцепное устройство Монтаж согласно рисункам.

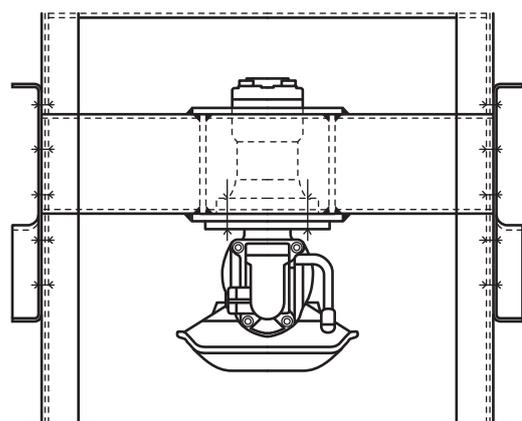
Пониженное тягово-сцепное устройство



N31.10-2154-00

Автомобили с монтажной рамой

- 1 Рама шасси
- 2 Монтажная рама
- 3 Кронштейн
- 4 Поперечина



N31.10-2155-00

Автомобили с монтажной рамой



6.28 Седельные тягачи

6.28.1 Шасси седельного тягача

Использовать в работе только шасси, аттестованные для установки на седельные тягачи.

Обеспечить соответствующее взаимосоответствие рамы, рессор и тормозной системы.



Учитывать рекомендации по выбору шасси в главе 3 "Проект переоборудования автомобиля" ▷ стр. 35 и полуприцепа в главе 4 "Технические предельные значения при проектировании" ▷ стр. 68.

Учитывать рекомендации по седельно-сцепному устройству в главе 7 "Исполнение кузовов" ▷ стр. 230.

Разрешается установка на одно шасси седельного тягача только одного седельно-сцепного устройства. Особые случаи подлежат согласованию с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.

6.28.2 Использование обычных шасси на седельных тягачах

Установка обычных шасси на седельные тягачи разрешается только в порядке исключения.



Учитывать рекомендации по выбору шасси в главе 3 "Проект переоборудования автомобиля" ▷ стр. 35 и полуприцепа в главе 4 "Технические предельные значения при проектировании" ▷ стр. 68.

Учитывать рекомендации по седельно-сцепному устройству в главе 7 "Исполнение кузовов" ▷ стр. 230.

Особые случаи подлежат согласованию с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.

Необходимые конструктивные изменения рамы шасси

- Укоротить до минимума задний свес шасси, заменить задние поперечины кронштейнов рессор замыкающей поперечиной рамы.
- Заменить серийные задние рессоры на рессоры для седельных тягачей.
- Смонтировать стабилизатор заднего моста.
- Установить соединительные головки тормозных магистралей и гнездо электропитания прицепа позади кабины водителя.



6 Изменения на базовом автомобиле

6.29 Места подключений для тормозной системы и электрооборудования

6.29 Места подключений для тормозной системы и электрооборудования



Проводка кабелей и напорных трубопроводов осуществляется без каких-либо натяжений, переломов или мест трения при движениях, связанных с поворотами и движением автомобиля. После подключения проверить функционирование потребителей на прицепе / полуприцепе.

Выполнять указания по подключению кабелей и напорных трубопроводов, содержащиеся в главе "Эксплуатация" "Руководства по эксплуатации" автомобиля.

- На напорных магистралях ресивера сжатого воздуха и магистралях тормозной системы использовать только автоматические соединительные головки.
- Крепление гнезда электропитания прицепа исполнить таким образом, чтобы при заедании штекера крепление не могло погнуться.
- В случае невозможности обеспечить подключение водителем магистралей тормозной системы и электрооборудования, стоя на дороге, предусмотреть устройство соответствующей рабочей площадки размером не менее 400 мм x 500 мм с безопасным входом на нее.
- Не допускать образования мест трения магистралей о детали кузова. В случае неудобства компоновки у задней стенки кабины водителя (например, в случае EBPO-полуприцепов), монтировать соединительные головки повыше с учетом стандарта ISO 1728 или использовать поворотный кронштейн.
- Установить направляющий лист таким образом, чтобы крестовина карданного вала была прикрыта сверху. Это будет препятствовать загрязнению кабины водителя и полуприцепа смазкой.



6 Изменения на базовом автомобиле

6.30 Устройства для предварительного разогрева двигателя

6.30 Устройства для предварительного разогрева двигателя

При использовании устройств для предварительного разогрева двигателя, интегрируемых в циркуляционный контур системы охлаждения двигателя, согласовать установку с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.

Принципиальные требования можно запросить в соответствующем подразделении.



7.1 Общие сведения



Опасность аварии и травмирования

Все важные с точки зрения безопасности резьбовые соединения, например, обеспечивающие исправное функционирование рулевых тяг, рулевого управления и системы торможения, изменять не разрешается.

В случае разъединения резьбовых соединений следить за восстановлением их исходного состояния после завершения всех работ.

Сварочные работы на шасси / кузове должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Используемые при монтаже кузовов и оборудования агрегаты должны отвечать действующим законам и положениям, а также предписаниям по охране труда и по предупреждению несчастных случаев, правилам техники безопасности и памятным листкам страховых организаций.



Опасность пожара

При любых видах надстроек автомобиля следить за предотвращением попадания горючих веществ или жидкостей (в частности, в результате утечек в гидравлической системе) на горячие агрегаты – двигатель, коробку передач, систему выпуска отработавших газов, турбоагрегат и т. п.

Во избежание возможного пожара установить при монтаже кузова соответствующие защитные приспособления, уплотнения или кожухи.



Надстройки, конструкция которых допускает значительную подверженность коробки передач и редукторов воздействию влаги, например, при мойке (от стеклоомывателя или перелива через край бачка), требуют устройства эффективной защиты над коробкой передач и редукторами, исключающей как резкое охлаждение, так и попадание воды в вентилирующее отверстие коробки передач.



Дальнейшая информация по резьбовым и сварным соединениям содержится в главе 3 "Проект переоборудования автомобиля" ▷ стр. 40 и в главе 5 "Предупреждение повреждений" ▷ стр. 80, а также в системе информации для станций ТО "Мерседес-Бенц" (WIS) ▷ стр. 26.

7.2 Монтажная рама

Для надежного соединения между шасси и всеми видами кузовов и надстроек необходима установка монтажной рамы или основания, выполняющего функцию монтажной рамы (исключение представляют надстройки самонесущей конструкции и монтажные рамы, одновременно служащие основанием кузова).

- Лонжерон монтажной рамы должен быть ровным, соответствовать конфигурации рамы и опираться на верхние полки рамы шасси.
- Поперечины монтажной рамы расположить над поперечинами рамы шасси.
- Для поперечин рамы использовать швеллерные профили со снятой фаской или принятые в автомобилестроении швеллерные профили (применение сортового проката запрещено).
- Габаритные размеры лонжеронов вытекают из требуемого момента сопротивления (W_x) для кузова и шасси. См. диаграмму ▷ стр. 194.

Приведенные моменты сопротивления и габаритные размеры профилей относятся к равномерно нагруженным с обеих сторон лонжеронам рамы.



Если на шасси монтируется сменное оборудование нескольких видов (например, бортовая платформа и грузоподъемный борт), то для выбора монтажной рамы за основу принимаются более высокие из указанных моментов сопротивления.



7.2.1 Материал для монтажных рам

Качества материалов для предписанной монтажной рамы из стали:

- монтажная рама с креплением Briden или консольным креплением (с силовым замыканием) = St 52 или S 380 MC,
- монтажная рама с прочным на сдвиг креплением (геометрическое замыкание) при помощи планок = S 500 MC,
- жесткость монтажной рамы из высокопрочной стали (например, N-A-XTRA) должна соответствовать как минимум стальной монтажной раме, крепление должно осуществляться с силовым замыканием.

Материал	Предел прочности на растяжение	Предел текучести при растяжении
	Н/мм ²	Н/мм ²
S 380 MC (St 52)	> 450	380
S 500 MC	> 560	500

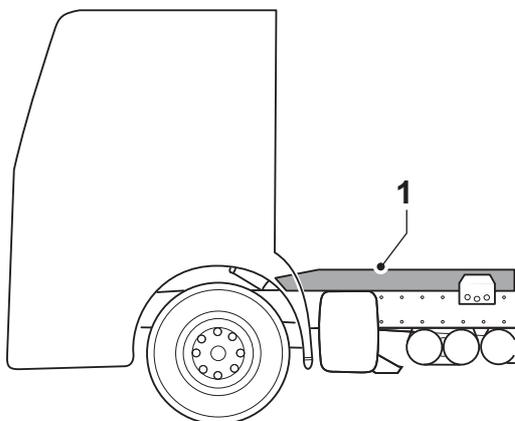
Конструкция бортовой платформы в исполнении из алюминия:

- действовать с учетом информации изготовителя алюминия,
- лонжероны, дощатый пол, панели пола и поперечины должны быть частью целиком самонесущей конструкции.

Соответствие и, стало быть, назначение материалов с менее высокими прочностными характеристиками для использования в изготовлении монтажных рам может быть установлено только в рамках процедуры сертификации со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18. "Мерседес-Бенц" рекомендует применение описанных материалов или материалов более высокого качества.



Дальнейшая информация по сварным и резьбовым соединениям содержится в главе 3 "Проект переоборудования автомобиля" ▷ стр. 40 и в главе 5 "Предупреждение повреждений" ▷ стр. 80, а также в системе информации для станций ТО "Мерседес-Бенц" (WIS) ▷ стр. 26.



N31.10-2156-00

1 Монтажная рама

7.2.2 Исполнение монтажной рамы

Все модификации

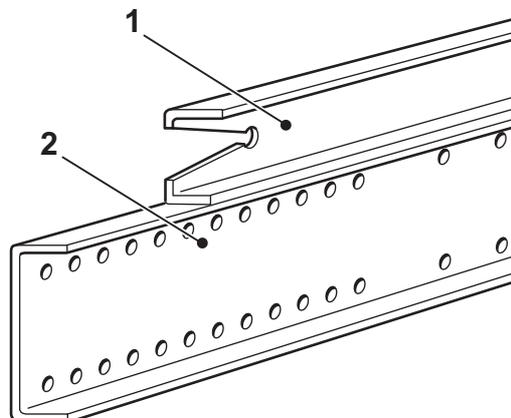
Переход профиля на передних концах лонжеронов должен осуществляться постепенно. Кромки подлежат зачистке от заусенцев.

Монтажные рамы сплошной длины применяются для изготовления кузовов:

- с высоким центром тяжести,
- с сильной точечной нагрузкой,
- с односторонней нагрузкой,
- с надстройкой над кабиной водителя.

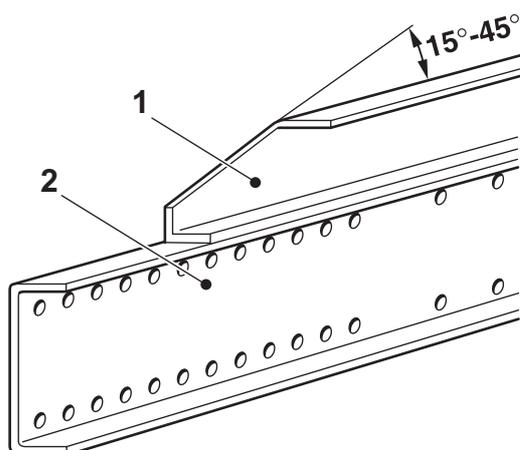
Например, для: опрокидывающихся надстроек, надстроек для транспортировки стекла, надстроек эвакуаторов, погрузочных кранов, шарнирных мачт, грузоподъемных бортов и т. п.

Максимально заводите лонжероны к переднему концу автомобиля, как минимум за задний кронштейн передней рессоры.



1 Монтажная рама
2 Рама шасси

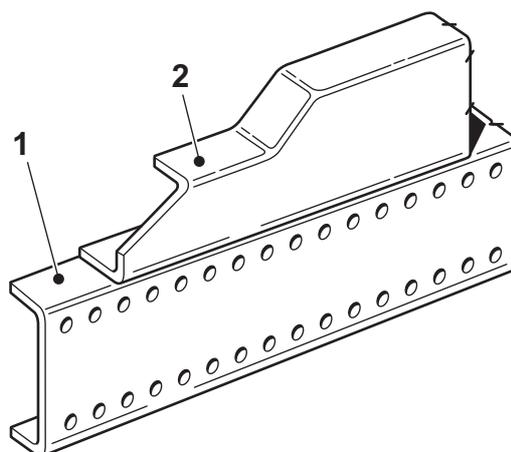
N31.20-2070-00



N31.20-2069-00

Примеры решений Actros (BM 93X), Axor (BM 94X, 95X), Econic

1 Монтажная рама
2 Рама шасси



N31.20-2071-00

1 Монтажная рама
2 Рама шасси

Atego (BM 97X)

Соединять монтажную раму только с лонжеронами рамы (швеллер), ни в коем случае не с фланцем передней части рамы (Z-профиль).

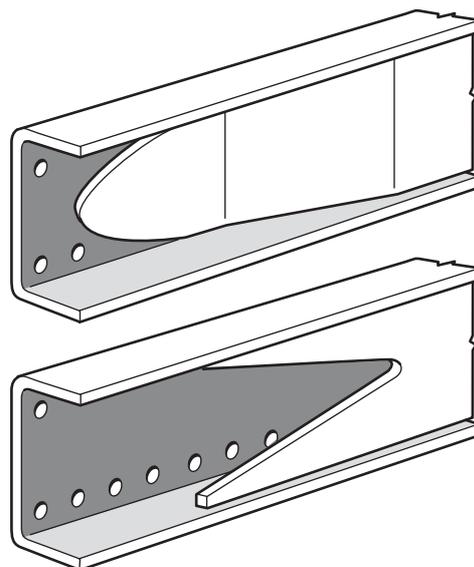
"Мерседес-Бенц" рекомендует применение оригинального крепежа, поставляемого с завода под кодом CR4. В варианте с короткой кабиной водителя по ходу движения допускается напуск сверх длины лонжерона рамы. При необходимости создания из соображений прочности соединения между кузовом и шасси исполнение такого соединения должно быть аналогично монтажу крана позади кабины водителя с расположенной внутри крепежной плитой (соединение с вертикальной стенкой передней части рамы).

Все модификации

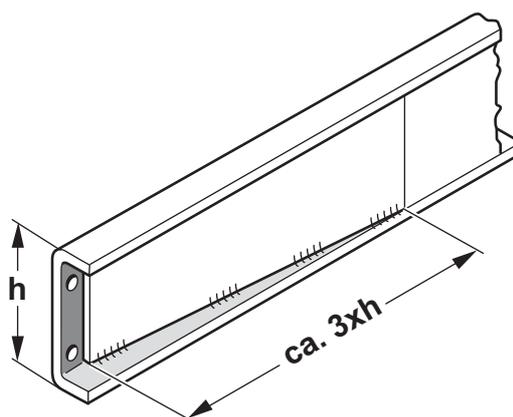
При необходимости очень высоких лонжеронов или достижения небольшой конструктивной высоты рамы швеллерный профиль при соединениях с силовым замыканием может быть:

- закрытым в виде короба,
- вставленным один в другой или
- вставленным внахлест.

Благодаря этому повышаются момент сопротивления и предел жесткости на кручение. Следить за аккуратным переходом от закрытого короба к открытому швеллеру.



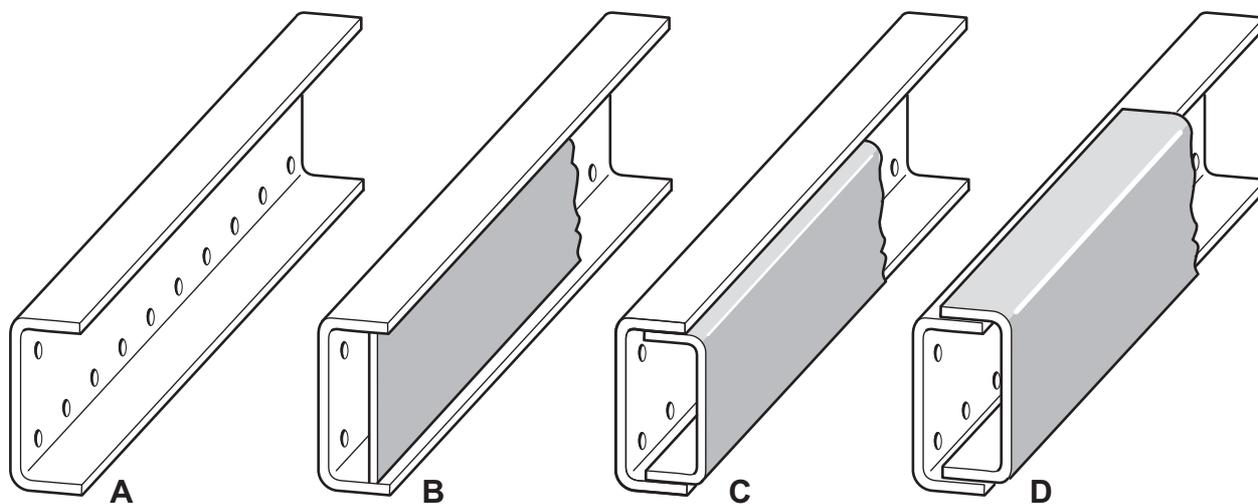
N31.20-2072-00



N31.20-2073-00

Примеры решений:
переход от закрытого к открытому швеллеру

Примеры решений для любых модификаций

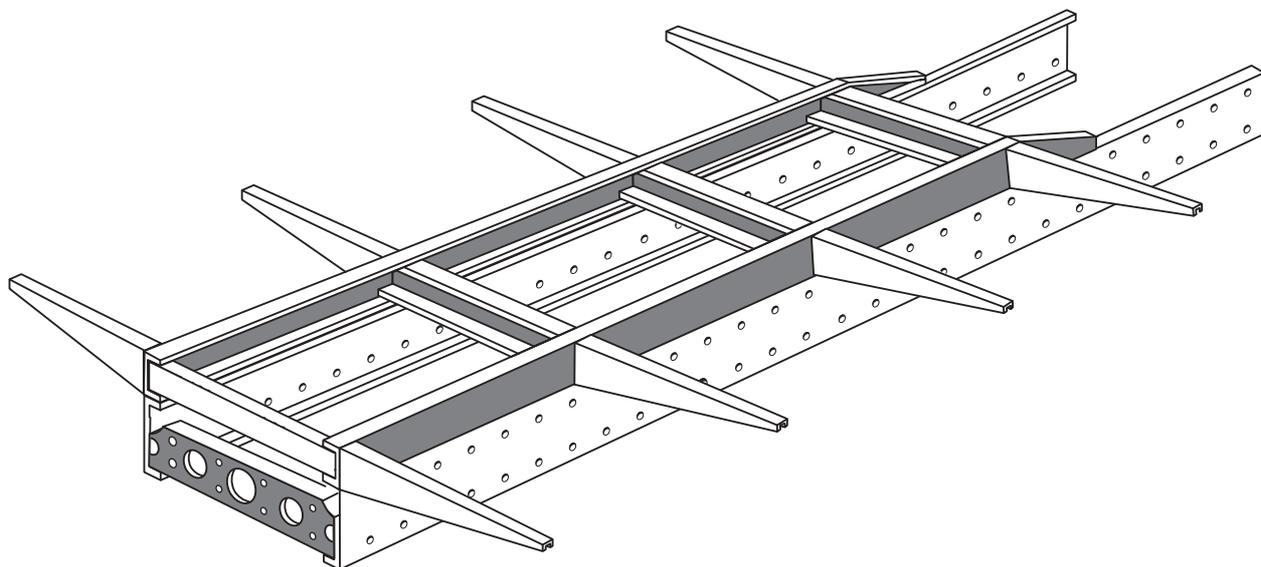


N31.20-2074-00

- A Открытый швеллер (W_x – см. диаграмму "Габаритные размеры профилей")
- B Закрытый швеллер (W_x – см. диаграмму "Габаритные размеры профилей x 1,25")
- C Швеллер с внутренним швеллером (W_x – см. диаграмму "Габаритные размеры профилей x 1,75")
- D Швеллер с наружным швеллером (W_x – см. диаграмму "Габаритные размеры профилей x 1,9")

Монтажная рама в качестве основания кузова

Монтажной рамы со сплошными лонжеронами не требуется, если основание кузова выполняет функцию монтажной рамы.

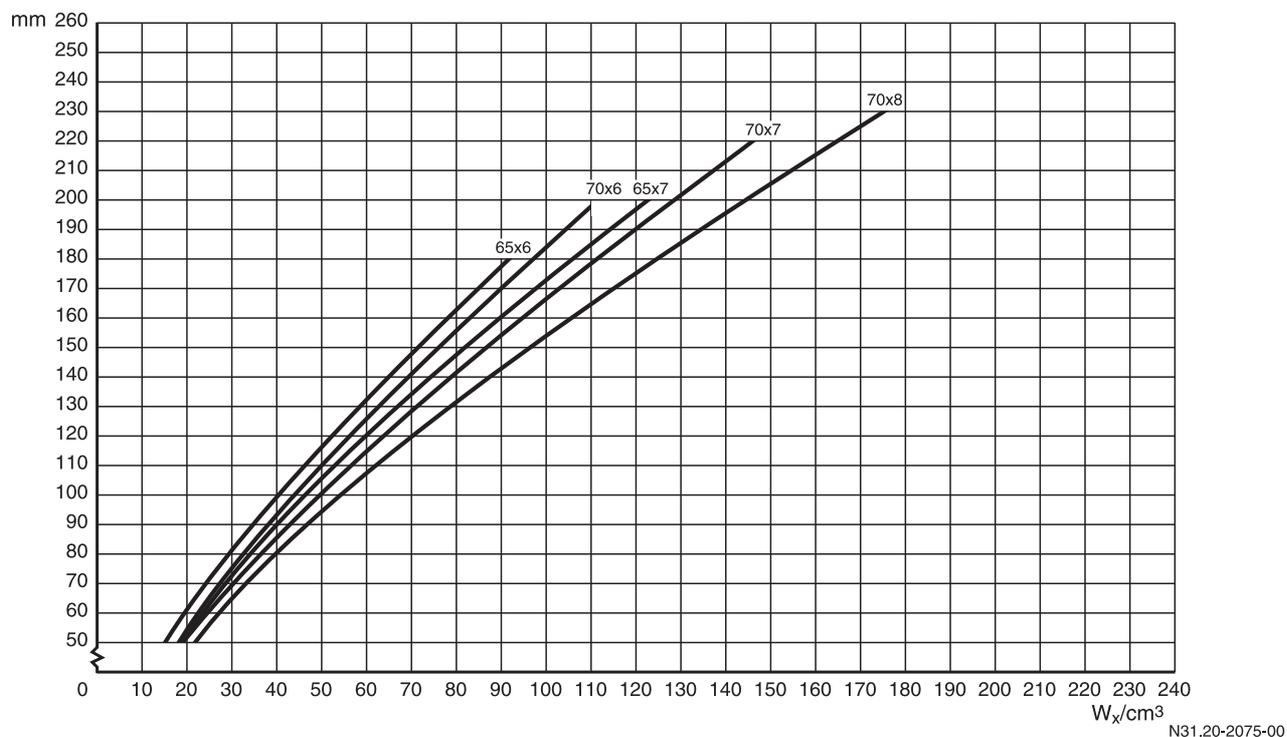


N31.20-2076-00

7.2.3 Габаритные размеры профилей

Все модификации

Толщина материала и ширина полок монтажной рамы и рамы шасси должны быть примерно одинаковыми.



Габаритные размеры профилей для лонжеронов монтажной рамы (открытый профиль) – высота профилей в мм

7.3 Крепление монтажной рамы

Все модификации

Выбор крепления производить в зависимости от типа шасси и предусмотренной надстройки, а также от назначения автомобиля.

Количество креплений выбирать таким образом, чтобы обеспечивалось восприятие тормозных и боковых усилий.

Правильное крепление предопределяет:

- поведение автомобиля на дороге и его эксплуатационную надежность,
- долговечность рамы шасси и надстройки.

Actros (BM 93X), Axor (BM 94X, 95X), Eonic

В качестве элементов дополнительной комплектации под кодом CR4 возможна поставка элементов крепления (кронштейнов) заводского изготовления. Расположение кронштейнов обычно указывается на чертежах предложения.

При соединении с силовым замыканием лонжероны монтажной рамы фиксируются в продольном и поперечном направлениях.

Продольная фиксация:

- удалить заклепки крепления замыкающей поперечины рамы,
- скрепить монтажную раму, раму шасси и замыкающую поперечину рамы болтами с фланцевыми головками и гайками по стандартам "Мерседес-Бенц" (MBN) 10105, 10112 и 13023.

Atego (BM 97X)

- Выполнить продольную фиксацию с помощью крепежа пластинами в зоне заднего моста
▷ стр. 196.

Все модификации

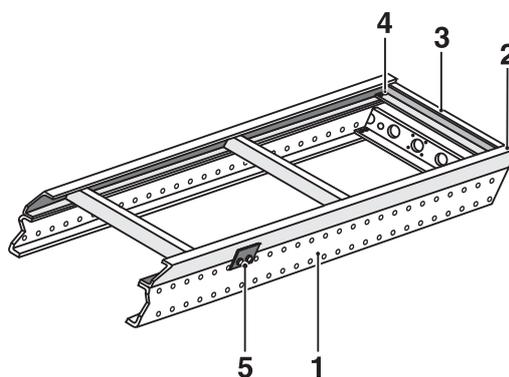
Поперечная фиксация:

- предусмотреть пластины-направляющие соответствующего размера,
- между пластинами-направляющими и монтажной рамой не должно быть зазора,
- при использовании монтажных рам заводского изготовления учитывать конструктивные допуски по ширине рамы шасси (макс. +6 / -3 мм).

Actros (BM 93X), Axor (BM 94X, 95X), Eonic

Отвалы системы:

- при ширине монтажной рамы больше ширины рамы шасси предусмотреть крепление на кронштейнах,
- верхние поверхности кронштейнов крепятся заподлицо с рамой шасси,
- крепление монтажной рамы и кронштейнов выполняется сварным.



N31.20-2103-20

Крепление монтажной рамы

- 1 Рама шасси
- 2 Монтажная рама
- 3 Поперечина
- 4 Болты для продольной фиксации
- 5 Пластина-направляющая для поперечной фиксации

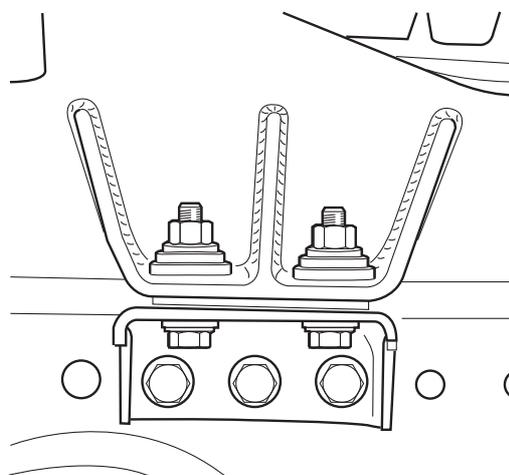
7.3.1 Соединение с силовым замыканием – крепление кронштейнов

Actros (BM 93X), Axor (BM 94X, BM 95X), Econic

- Смещения лонжерона монтажной рамы по отношению к лонжерону рамы шасси условно возможны.
- Расчет прочности производить отдельно по каждому лонжерону.
- Распределять изгибающие моменты в соответствии с моментами инерции.
- Самые передние точки крепления выполнить упругими (например, подкладкой дисковых пружин или резиновых опор).
- Предусмотреть на раме шасси в зоне задних мостов и рессор задних мостов только пластины-направляющие, исключение представляют автомобили с двумя ведущими задними мостами.

На шасси, оборудованных серийными кронштейнами, производить крепление кузова на этих кронштейнах.

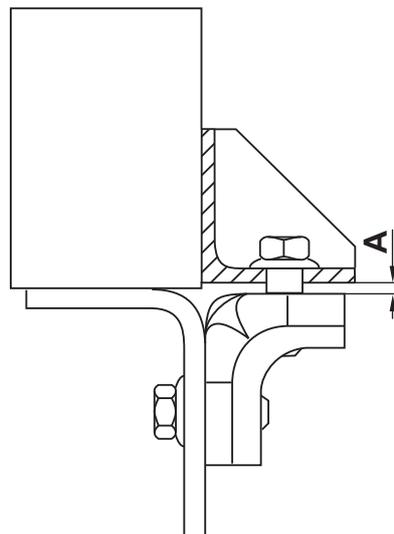
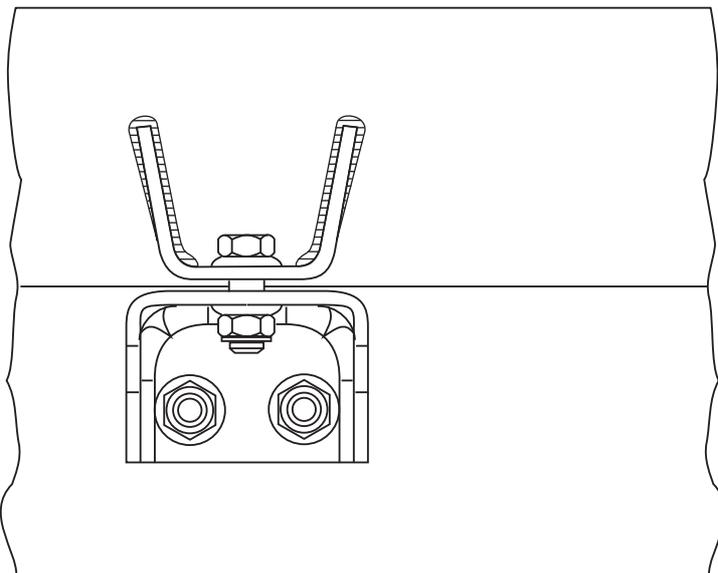
- Между кронштейном шасси и тарельчатой пружиной устанавливать прямоугольные шайбы для перекрытия продольного паза. То же самое действительно, если вместо консолей применяются Т-образные болты.
- В зоне позади кабины водителя предусмотреть упругое крепление (например, подкладкой дисковых пружин или резиновых опор).
- После затяжки болтов выдерживать между кронштейнами кузова и шасси позади кабины водителя до кронштейна продольного рычага расстояние (A) не менее 5 мм ▷ стр. 196. У других кронштейнов компенсировать зазоры прокладками.
- При затяжке болтов не допускать скручивания монтажной рамы.



N31.20-2096-00

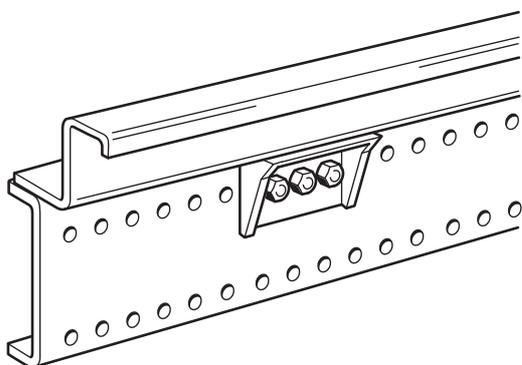
Крепление пластин

Крепление монтажной рамы



N31.20-2078-00

Расстояние A = не менее 5 мм



N31.20-2080-00

Atego (BM 97X)

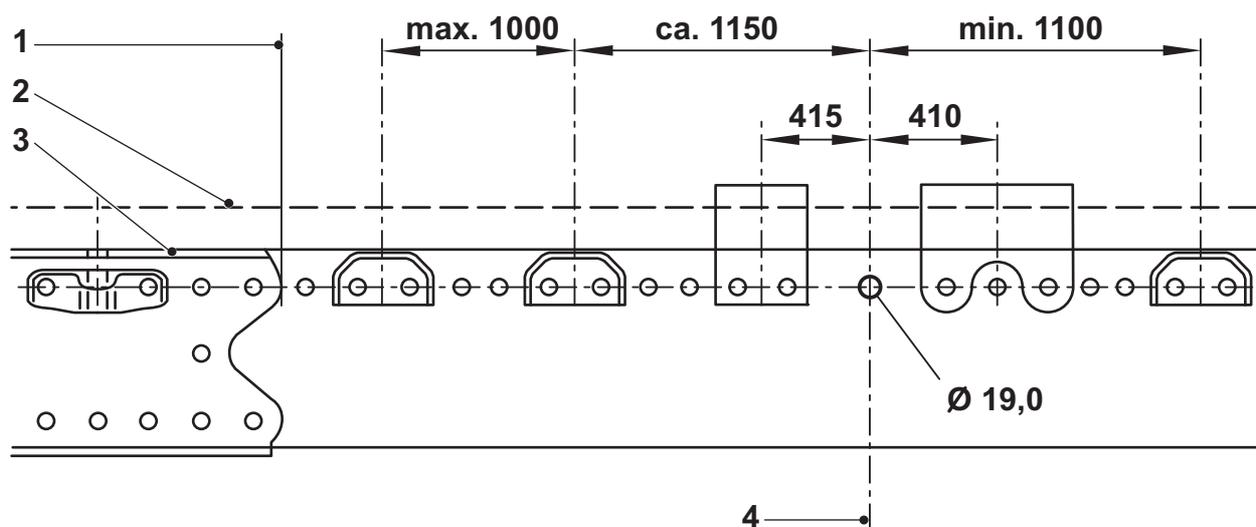
- Смещения лонжерона монтажной рамы по отношению к лонжерону рамы шасси условно возможны.
- Расчет прочности производить отдельно по каждому лонжерону.
- Распределять изгибающие моменты в соответствии с моментами инерции.
- Самые передние точки крепления выполнить упругими (например, подкладкой дисковых пружин или резиновых опор)
- В зоне задних мостов и задних рессор предусмотреть на раме шасси для продольной фиксации только пластины-направляющие.
- Между кронштейном шасси и тарельчатой пружиной устанавливать прямоугольные шайбы для перекрытия продольного паза. То же самое действительно, если вместо консолей применяются Т-образные болты.
- В зоне позади кабины водителя предусмотреть упругое крепление (например, подкладкой дисковых пружин или резиновых опор).

- После затяжки болтов выдерживать между кронштейнами кузова и шасси позади кабины водителя до кронштейна продольного рычага расстояние (А) не менее 5 мм ▷ стр. 196.
- У других кронштейнов компенсировать зазоры прокладками. Если такое невозможно, обеспечить достаточное боковое крепление монтажной рамы с помощью соответствующих пластин-направляющих.
- При затяжке болтов не допускать скручивания монтажной рамы.

В качестве элемента дополнительной комплектации предлагаются кронштейны "Мерседес-Бенц" для крепления кузовов, номер детали 976 310 00 58.



Соблюдать максимальный момент затяжки 30 Нм.



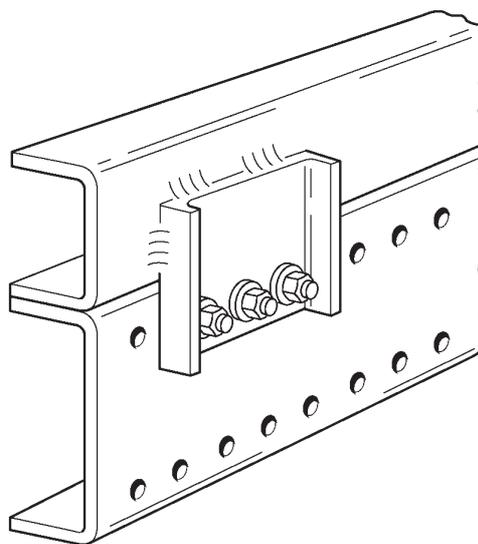
N31.30-2147-00

- 1 Конец Z-профиля
- 2 Высота рамы 260 мм
- 3 Высота рамы 220 мм
- 4 Ось заднего моста



7.3.2 Прочное на сдвиг соединение с геометрическим замыканием – крепление пластинами

- Смещения лонжерона монтажной рамы по отношению к лонжерону рамы шасси невозможны.
- Лонжерон монтажной рамы повторяет все движения лонжерона шасси (прогиб, скручивание).
- При проведении расчетов на прочность оба лонжерона рассматривать как один узел.
- При монтаже бетоносмесителей для транспортного бетона, погрузочного крана сзади автомобиля, самосвалов с опрокидыванием кузова назад и аналогичных надстроек крепление монтажной рамы на раме шасси автомобиля должно осуществляться в прочном на сдвиг исполнении.
- В задней части монтажная рама должна быть выполнена закрытой в виде короба и жесткой с помощью раскосов.
- Устанавливать на монтажной раме позади кабины водителя жесткие на скручивание надстройки (например, кузов-фургон, цистерна) на упругих опорах. Устройство сплошной упругой опоры недопустимо.
- Крепежные пластины крепить к раме шасси как минимум тремя расположенными рядом друг с другом болтами с фланцевыми головками по стандартам MBN 10105, 10112 и 13023.
- Максимальное расстояние между крепежными пластинами 700 мм.
- Толщину материала пластин выбирать в зависимости от усилий и масс, обусловленных надстройкой. Толщина должна быть как минимум одинаковой с толщиной материала рамы шасси.
- В передней зоне использовать крепление на кронштейнах.
- При использовании крепления пластинами по всей длине вплоть до зоны кабины водителя (например, при монтаже тяжелых погрузочных кранов) необходимо оформление свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.



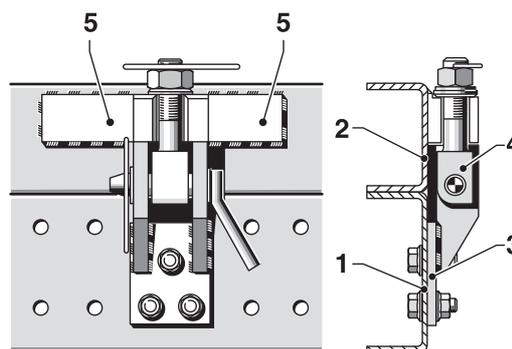
N31.20-2111-00

Крепление накладкой

7.3 Крепление монтажной рамы

7.3.3 Быстросействующий затвор для сменных надстроек

- Количество быстросействующих затворов выбирать с учетом обеспечения восприятия тормозных и боковых усилий.
- Исполнение крепежа должно обеспечивать надежность его функционирования.
- Фиксация на монтажной раме должна быть выполнена без люфтов.



N31.20-2098-00

- 1 Рама шасси
- 2 Монтажная рама
- 3 Крепежная пластина
- 4 Быстросействующий затвор
- 5 Приемное устройство

7.4 Кузова самонесущей конструкции

7.4.1 Общие сведения

Опасность аварии и травмирования

Все важные с точки зрения безопасности резьбовые соединения, например, обеспечивающие исправное функционирование рулевых тяг, рулевого управления и системы торможения, изменять не разрешается.

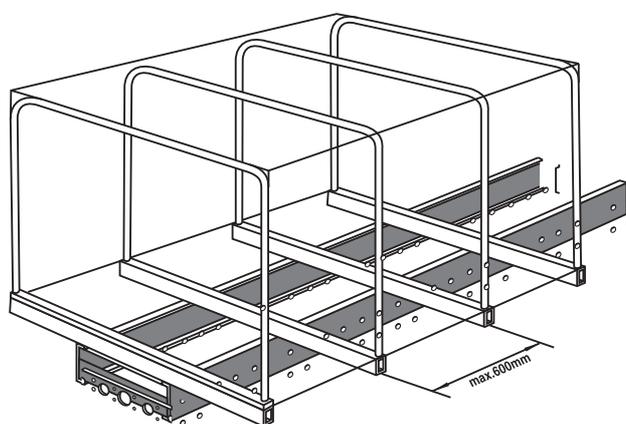
В случае разъединения резьбовых соединений следить за восстановлением их исходного состояния после завершения всех работ.

Сварочные работы на шасси / кузове должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Используемые при монтаже кузовов и оборудования агрегаты должны отвечать действующим законам и положениям, а также предписаниям по охране труда и по предупреждению несчастных случаев, правилам техники безопасности и памятным листкам страховых организаций.

7.4.2 Однообъемные кузова и кузова-фургоны

Для фургона или кузова-фургона самонесущей конструкции монтажная рама со сплошными лонжеронами не требуется, если смонтированы поперечины с максимальным промежуточным расстоянием 600 мм. В зоне крепления заднего моста в случае необходимости обеспечения свободного хода колес (подвески) максимальное расстояние 600 мм может быть превышено.



N31.20-2105-00

Однообъемные кузова и кузова-фургоны

7.5 Бортовые платформы и сменные надстройки

7.5 Бортовые платформы и сменные надстройки

- Для равномерной нагрузки на раму шасси крепление кузова должно производиться с помощью монтажной рамы (лонжерон из швеллерного профиля).
- Кузов должен жестко прилегать к лонжеронам рамы шасси без скручиваний.
- Для монтажа кузова установить автомобиль на ровную, горизонтальную площадку.
- При точечных или аналогичных нагрузках на серийные бортовые платформы (например, для транспортировки кабельных барабанов, рулонов и т. п.) усилить основание кузова и пол бортовой платформы в соответствии с нагрузками.
- Перед началом монтажа: взвесить шасси и определить монтажную длину.

Шасси с удлиненной кабиной водителя:

- При необходимости укоротить задний свес рамы во избежание превышения допустимой нагрузки на задний мост и для обеспечения минимальной нагрузки на передний мост.
- Установить на кузове отражатели согласно требованиям законодательства (в Федеративной Республике Германия § 51 Технических требований к эксплуатации безрельсового транспорта (StVZO)).
- Позади кабины смонтировать спойлер для отвода отходящего теплого воздуха двигателя от кузова.

7.5.1 Бортовая платформа

Момент сопротивления лонжеронов монтажной рамы:

Автомобиль	Момент сопротивления на лонжерон в см ³
Actros (BM 93X), Axor (BM 95X), Econic	45

Габаритные размеры профилей лонжеронов монтажной рамы – см. диаграмму ▷ стр. 194.

Монтажные рамы бортовых платформ заводского изготовления имеют следующее исполнение:

Atego (BM	Габаритные размеры
7.. - 10.. L	70 x 50 x 3 мм
12.. - 15.. L	100 x 50 x 5 мм

Обеспечить решение бортовых платформ в порядке переоборудования автомобиля в аналогичном исполнении. Указанные размеры могут быть меньше лишь при условии исключения точечного характера приложения усилий и отсутствия поперечин, смонтированных на расстоянии максимум 600 мм друг от друга. В зоне крепления заднего моста в случае необходимости обеспечения свободного хода колес (подвески) максимальное расстояние 600 мм может быть превышено.

7.5.2 Сменная надстройка

Поворотные замки (twist locks):

- Крепление стрелы к раме шасси как минимум шестью болтами с фланцевыми головками М 14.
- Для распределения усилий на большую площадь предусмотреть специальные подушки. По возможности использовать имеющиеся отверстия на раме шасси.



В случае монтажа сменного оборудования без вспомогательной рамы оформить свидетельство о соответствии требованиям в подразделении, ведающем этими вопросами
▷ стр. 18.

7.6 Монтаж погрузочного крана



Опасность аварии

Учитывать в конструкции нижеописанные требования по обеспечению устойчивости автомобиля при монтаже погрузочного крана.

Ограничить зону поворота крана. В противном случае существует опасность его опрокидывания.

Соблюдать указания по технике безопасности и требования "Руководства по эксплуатации" изготовителя погрузочного крана.

Смонтированные на автомобилях погрузочные краны в Федеративной Республике Германия должны отвечать Положениям по предупреждению несчастных случаев (UVV).

Соблюдайте требования национального законодательства и действующих предписаний!



См. информацию по определению размера шасси ▷ стр. 35.

7.6.1 Погрузочный кран позади кабины водителя Actros (BM 93X), Axor (BM 95X), Econic

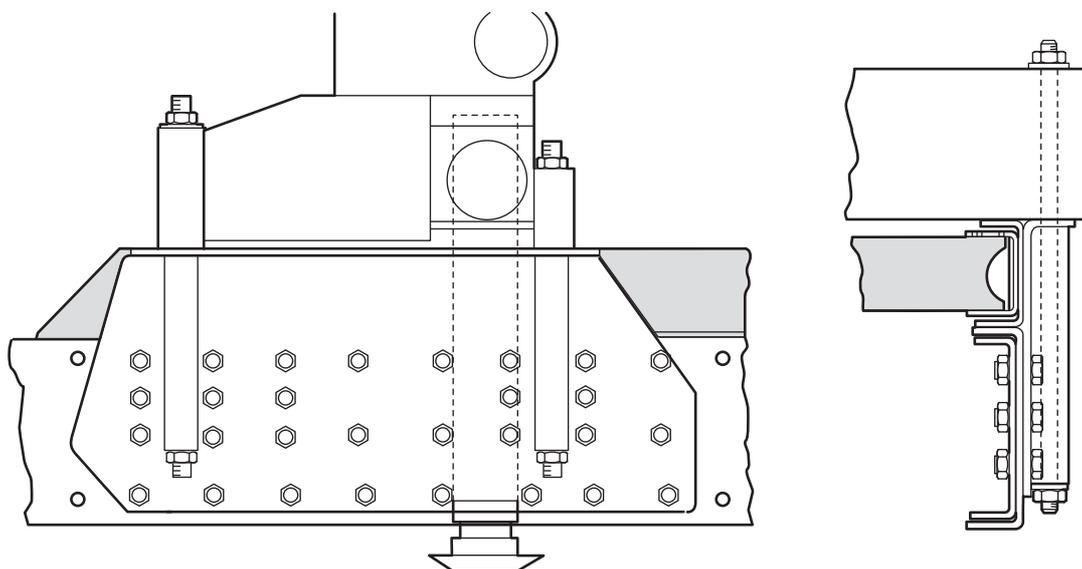


- Погрузочный кран и опорные приспособления не должны ограничивать работу других агрегатов.
- Закрепить погрузочный кран на стальной монтажной раме.
- Материал монтажной рамы должен соответствовать материалу рамы шасси.
- Не поднимать автомобиль опорным приспособлением (опасность повреждения рамы).
- Опорные приспособления, выступающие во время работы за габариты автомобиля, маркировать яркими красками, отражателями и предупредительными осветительными приборами.



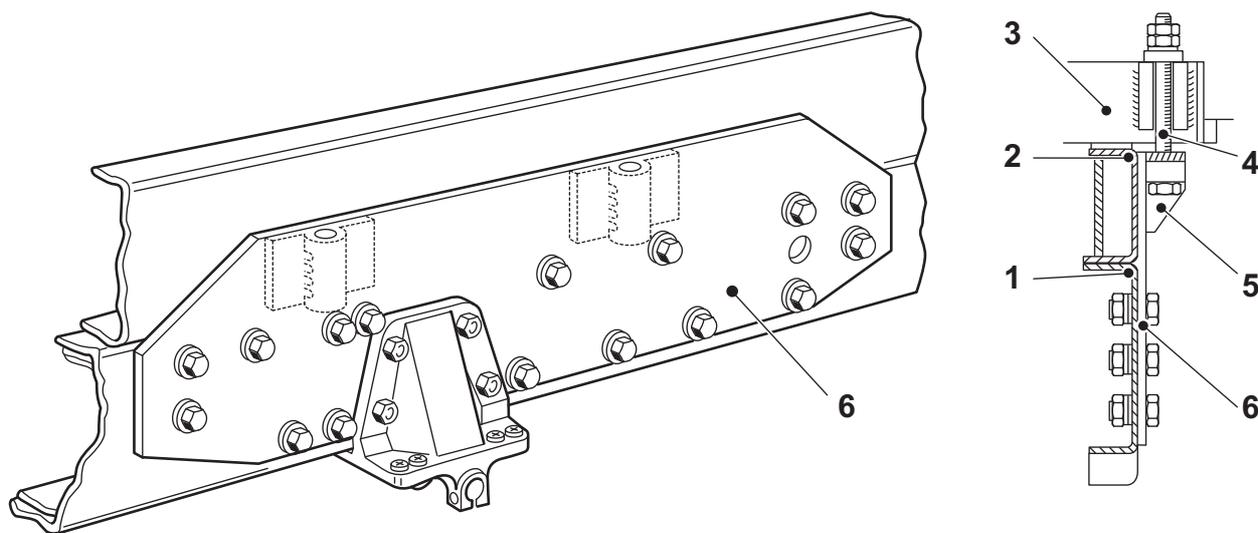
Монтажная рама:

- Завести лонжероны монтажной рамы под кабину водителя. В случае удлиненной кабины водителя протянуть монтажную раму до заднего кронштейна передней рессоры или ограничить радиус поворота крана.
- В зоне погрузочного крана выполнить лонжероны монтажной рамы в виде коробов.
- Переход на нет профиля от короба к швеллеру выполнить постепенным и соразмерным нагрузкам.
- При устройстве четырехточечной опоры крана оформить свидетельство о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.
- Максимальный грузовой момент крана ($kH \times$ длину) ▷ стр. 207.
- Моменты сопротивления (Wx) для лонжерона монтажной рамы ▷ стр. 207.
- Значения действительны для лонжеронов шасси и монтажной рамы, испытывающих равномерную нагрузку. Компоновку колонны крана со смещением от центра необходимо согласовать с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.
- Габаритные размеры профилей лонжеронов монтажной рамы ▷ стр. 194. Для бортовой или опрокидывающейся платформы габариты лонжеронов монтажной рамы можно взять из таблицы бортовых или опрокидывающихся платформ.
- Крепление монтажной рамы может быть выполнено в соответствии с описанием раздела "Крепление" ▷ стр. 195. Если такое крепление невозможно, выполнить прочное на сдвиг соединение монтажной рамы с рамой шасси, а погрузочный кран смонтировать на упругой опоре.
- Для трехточечного исполнения крепления и для консоли крана требуется оформление свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.
- Для каждого погрузочного крана предусмотреть опорные приспособления. "Мерседес-Бенц" рекомендует применение гидравлических опор.
- Опорные приспособления, выступающие во время стоянки за габариты автомобиля, маркировать яркими красками, отражателями и предупредительными осветительными приборами.
- Длину бортовых платформ определить в зависимости от положения и массы погрузочного крана при соблюдении допустимых нагрузок на мосты.
- При превышении максимальных грузовых моментов крана необходимо оформление свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18. Крепление крана должно быть усилено. Эксплуатация автомобиля разрешается только на ровной дороге с твердым покрытием.
- Фактическое распределение нагрузок может потребовать удлинения рамы.

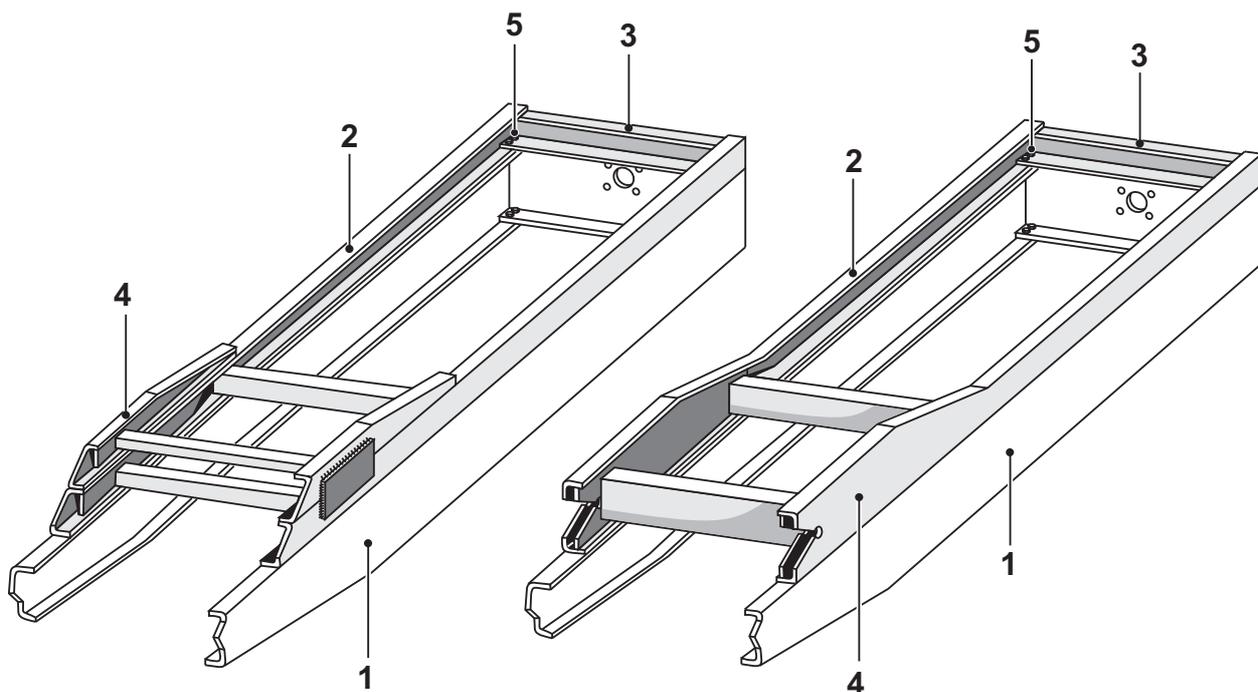


N31.20-2083-00

7.6 Монтаж погрузочного крана



N31.20-2082-00

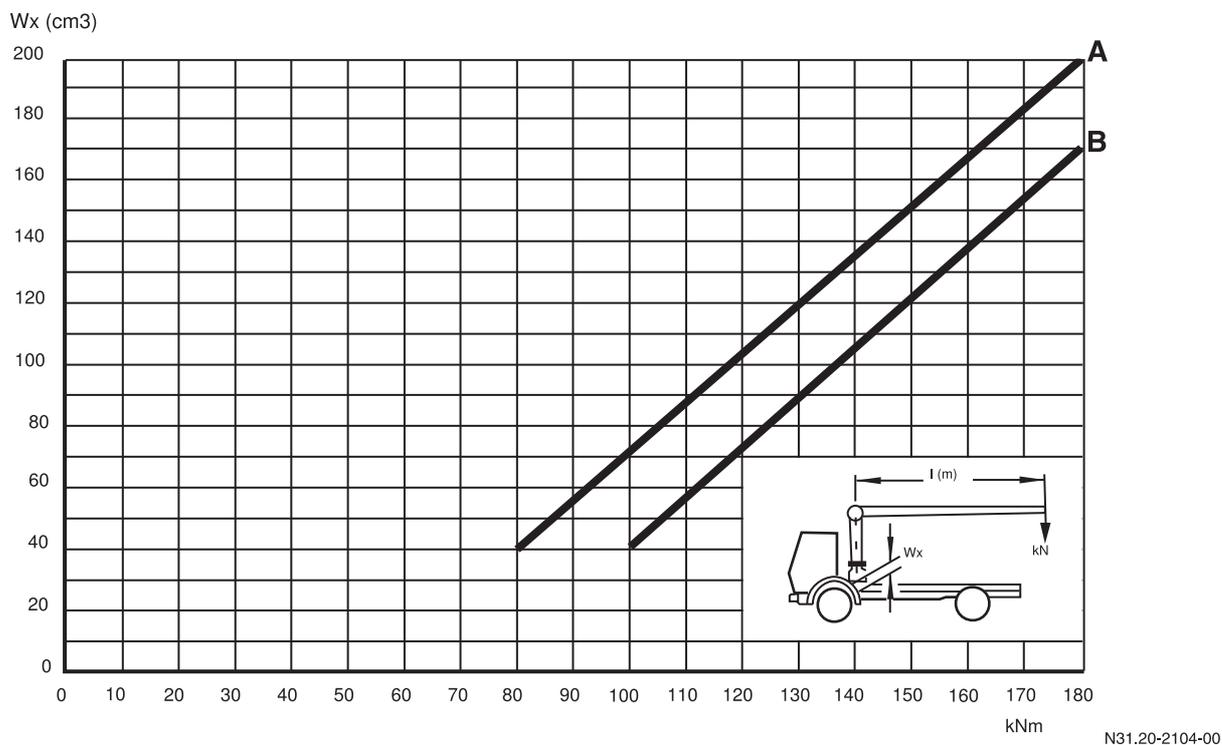


N31.20-2084-00

- 1 Рама шасси
- 2 Монтажная рама
- 3 Пята крана
- 4 Обжимка
- 5 Кронштейн
- 6 Крепежная пластина

7.6 Монтаж погрузочного крана

Моменты сопротивления при монтаже погрузочного крана – погрузочный кран позади кабины водителя



N31.20-2104-00

A	Actros (BM 93X)	1832...2558
	Axor (BM 95X)	1823...1828
	Econic	1823...1828
B	Actros (BM 93X)	2631...4158
	Axor (BM 95X)	2628
	Econic	2628

7.6.2 Монтаж погрузочного крана позади кабины водителя Atego (BM 97X)



- Погрузочный кран и опорные приспособления не должны ограничивать работу других агрегатов.
- Закрепить погрузочный кран на стальной монтажной раме.
- Материал монтажной рамы должен соответствовать материалу рамы шасси.
- Не поднимать автомобиль опорным приспособлением (опасность повреждения рамы).
- Опорные приспособления, выступающие во время работы за габариты автомобиля, маркировать яркими красками, отражателями и предупредительными осветительными приборами.

Монтажная рама

- В зоне погрузочного крана выполнить лонжероны монтажной рамы в виде коробов.
- Переход на нет профиля от короба к швеллеру выполнить постепенным и соразмерным нагрузкам.
- При устройстве четырехточечной опоры крана оформить свидетельство о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.
- Максимальный грузовой момент крана (кН x длину) – см. таблицу ▷ стр. 209.
- Значения действительны для лонжеронов шасси и монтажной рамы, испытывающих равномерную нагрузку. Компоновку колонны крана со смещением от центра необходимо согласовать с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.
- Габаритные размеры профилей лонжеронов монтажной рамы ▷ стр. 194.
Для бортовой или опрокидывающейся платформы габариты лонжеронов монтажной рамы можно взять из таблицы бортовых или опрокидывающихся платформ.

- Крепление монтажной рамы может быть выполнено в соответствии с описанием раздела "Крепление" ▷ стр. 196. Если такое крепление невозможно, выполнить прочное на сдвиг соединение монтажной рамы с рамой шасси, а погрузочный кран смонтировать на упругой опоре.
- Для трехточечного исполнения крепления и для консоли крана требуется оформление свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.
- Для каждого погрузочного крана предусмотреть опорные приспособления. "Мерседес-Бенц" рекомендует применение гидравлических опор.
- Опорные приспособления, выступающие во время работы за габариты автомобиля, маркировать яркими красками, отражателями и предупредительными осветительными приборами.
- Длину бортовых платформ определить в зависимости от положения и массы погрузочного крана при соблюдении допустимых нагрузок на мосты.
- При превышении максимальных грузовых моментов крана необходимо оформление свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.
Крепление крана должно быть усилено. Эксплуатация автомобиля разрешается только на ровной дороге с твердым покрытием.
- Фактическое распределение нагрузок может потребовать удлинения рамы.
- Возможна комплектация с завода готовым монтажным приспособлением под установку погрузочного крана – код PV4. Для автомобилей с полной нормативной массой до 9500 кг в комплект входит уголок жесткости размером 105x65x6 мм. Кроме того, в комплект входят пластины для крепления монтажной рамы. Такие пластины соединяются с монтажной рамой сваркой швом впрорезь.
- Чертежи по размещению пластин Вы можете найти на информационном портале для изготовителей кузовов / MBAS-Web/Informationstypen/Zusatzinformationen ▷ стр. 24.



7.6 Монтаж погрузочного крана

Максимальный момент крана – погрузочный
кран позади кабины водителя

Полная нормативная масса, кг	Лонжерон рамы автомобиля, размеры в мм / материал	3-точечное крепление вспомогательная рама 140x65x6 мм допустимый момент крана, кНм		4-точечное крепление вспомогательная рама 100x65x6 мм допустимый момент крана, кНм
		без уголков жесткости	с уголками жесткости	
7500...8600	220x65x5/S 380 MC	55	65	70
	220x65x6/S 380 MC	70	80	80
9500	220x65x5/S 500 MC	75	80	90
	220x65x5,5/S 500 MC	80	85	100
	220x65x6/S 500 MC	85	85	105
	220x65x7/S 380 MC	80	85	90
10500	220x65x6/S 500 MC			105
	220x65x7/S 500 MC			120
12000	220x65x6/S 500 MC			105
	220x65x7/S 380 MC			120
	260x65x5,5/S 500 MC			120
	260x65x6/S 500 MC			130
	260x65x7/S 380 MC			115

7.6 Монтаж погрузочного крана

Полная нормативная масса, кг	Лонжерон рамы автомобиля, размеры в мм / материал	3-точечное крепление вспомогательная рама 140x65x6 мм допустимый момент крана, кНм		4-точечное крепление вспомогательная рама 100x65x6 мм допустимый момент крана, кНм
		без уголков жесткости	с уголками жесткости	
13500	220x65x6/S 500 MC			105
	220x65x7/S 380 MC			120
	260x65x5,5/S 500 MC			120
	260x65x6/S 500 MC			130
	260x65x7/S 380 MC			115
15000	220x65x6/S 500 MC			105
	220x65x7/S 380 MC			120
	260x65x6/S 500 MC			130
	260x65x7/S 380 TM			115



7.6.3 Монтаж погрузочного крана в задней части автомобиля Actros (BM 93X), Axor (BM 95X), Econic

- Обеспечить устойчивость автомобиля, предусмотрев достаточное число опор.
- Не превышать допустимую нагрузку на задний мост.
- Эксплуатация с прицепом с центрально расположенным мостом недопустима.



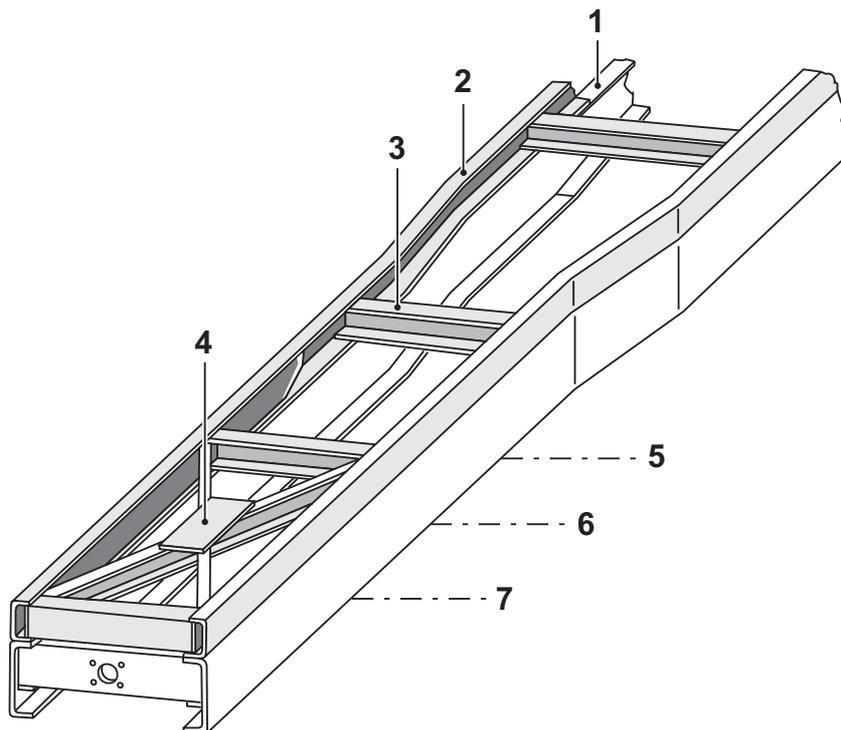
- Закрепить погрузочный кран на стальной монтажной раме.
- Материал монтажной рамы должен соответствовать материалу рамы шасси.
- Не поднимать автомобиль опорным приспособлением (опасность повреждения рамы).
- Опорные приспособления, выступающие во время работы за габариты автомобиля, маркировать яркими красками, отражателями и предупредительными осветительными приборами.

Монтажная рама

- Грузовые моменты крана (кНм) и моменты сопротивления монтажной рамы (W_x) – см. диаграмму ▷ стр. 214.
- Габаритные размеры профилей лонжеронов рамы – см. диаграмму ▷ стр. 194.
- Значения действительны для лонжеронов шасси и монтажной рамы, испытывающих равномерную нагрузку. Компоновку колонны крана со смещением от центра необходимо согласовать с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.
- По возможности завести монтажную раму под кабину водителя и от конца рамы до переднего кронштейна задней рессоры выполнить ее в виде короба.
- Переход от коробчатого к швеллерному профилю выполнить постепенным.
- Выполнить соединение монтажной рамы с рамой шасси прочным на сдвиг (например, с помощью пластин).
- Предусмотреть в задней части монтажной рамы дополнительные (диагональные) раскосы.
- Длина дополнительного раскоса – не менее 1,5 размера ширины рамы. Это позволяет усилить прочность рамы шасси на скручивание.
- При невозможности устройства диагональных стяжек, например, в зоне амортизаторов или тормозных цилиндров с пружинным энергоаккумулятором возможно применение косых стяжек или трубчатых поперечин ▷ стр. 213.
- При необходимости оборудовать шасси усиленными задними рессорами и стабилизатором заднего моста.
- Следить за соответствием минимальной нагрузки на передний мост ▷ стр. 63.



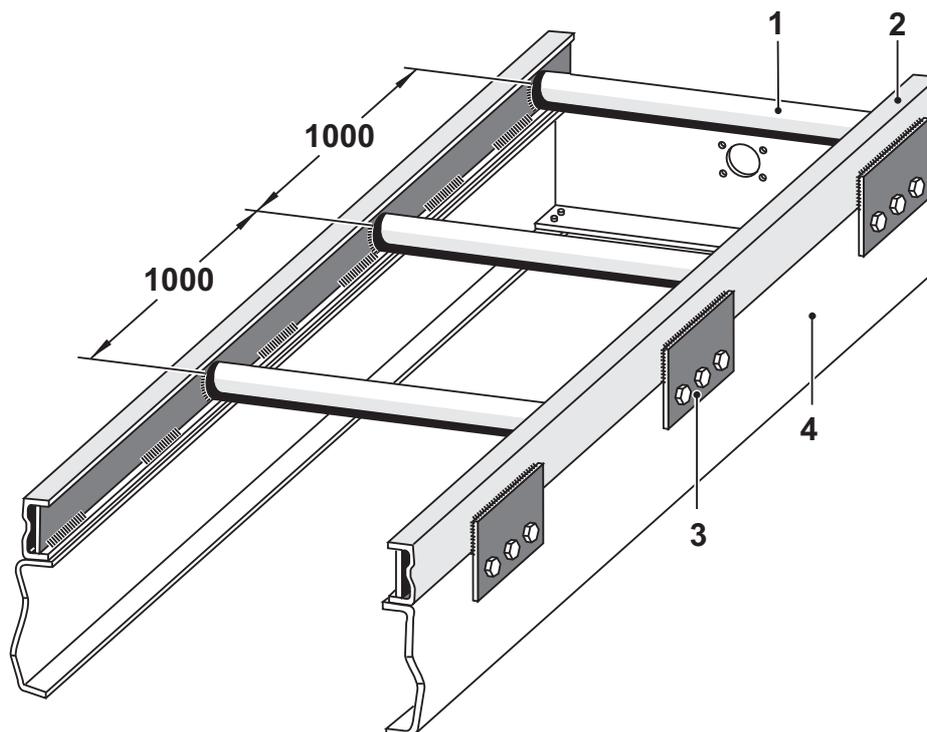
7.6 Монтаж погрузочного крана



N31.20-2087-00

- 1 Рама шасси
- 2 Монтажная рама
- 3 Швеллер-поперечина
- 4 Дополнительный раскос
- 5 Ось 1-го заднего моста
- 6 Центр между задними мостами
- 7 Ось 2-го заднего моста

7.6 Монтаж погрузочного крана



N31.20-2089-00

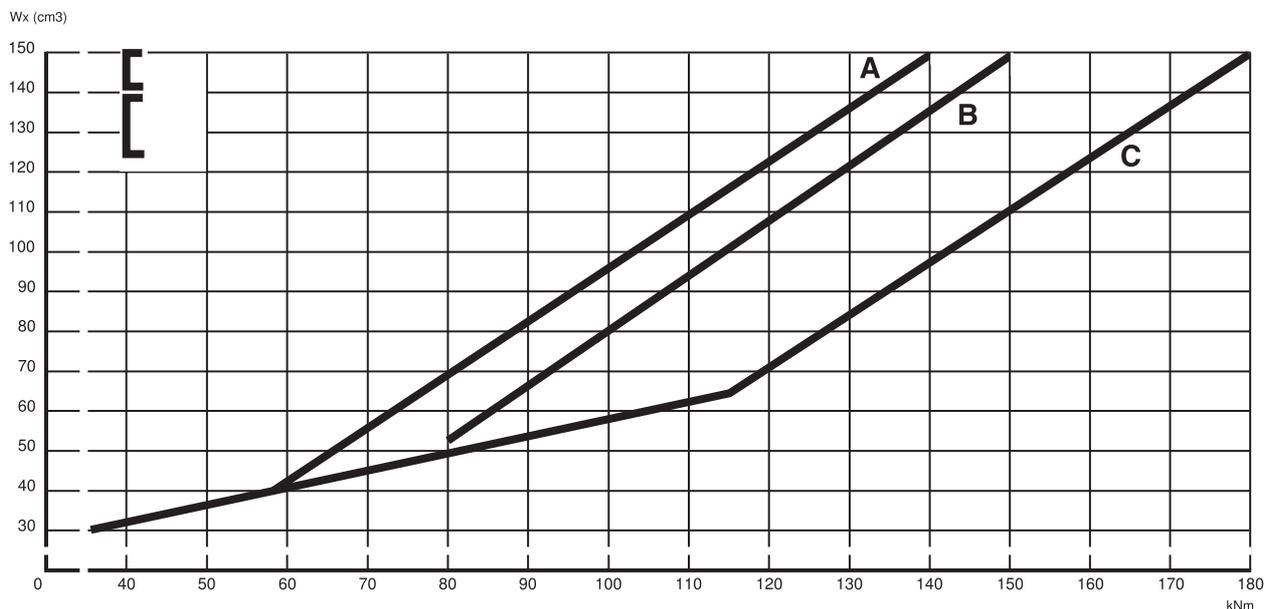
Трубчатые поперечины

- 1 Труба (минимум 80x4 мм)
- 2 Монтажная рама
- 3 Крепежная накладка
- 4 Рама шасси



7.6 Монтаж погрузочного крана

Общие моменты крана и моменты сопротивления монтажной рамы – погрузочный кран в задней части автомобиля



N31.20-2090-00

A	Actros (BM 93X)	Двухосные автомобили (4x2)
	Axor (BM 95X)	Двухосные автомобили (4x2)
	Econic	Двухосные автомобили (4x2)
B	Actros (BM 93X)	Трехосные автомобили (6x2)
	Axor (BM 95X)	Трехосные автомобили (6x2)
	Econic	Трехосные автомобили (6x2)

C	Actros (BM 93X)	Трех- и четырехосные автомобили (6x4 и 8x4)
	Axor (BM 95X)	Трехосные автомобили (6x4)
	Econic	Трехосные автомобили (6x4)

7.6.4 Монтаж погрузочного крана в задней части автомобиля Atego (BM 97X)

- Обеспечить устойчивость автомобиля, предусмотрев достаточное число опор.
- Не превышать допустимую нагрузку на задний мост.
- Езда с прицепом с центрально расположенным мостом недопустима.



- Закрепить погрузочный кран на стальной монтажной раме.
- Материал монтажной рамы должен соответствовать материалу рамы шасси.
- Не поднимать автомобиль опорным приспособлением (опасность повреждения рамы).
- Опорные приспособления, выступающие во время работы за габариты автомобиля, маркировать яркими красками, отражателями и предупредительными осветительными приборами.

Монтажная рама

- Грузовые моменты крана (кНм) и моменты сопротивления монтажной рамы (W_x) – см. диаграмму ▷ стр. 210.
- Габаритные размеры профилей лонжеронов рамы – см. диаграмму ▷ стр. 194.
- Значения действительны для лонжеронов шасси и монтажной рамы, испытывающих равномерную нагрузку. Компоновку колонны крана со смещением от центра необходимо согласовать с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.
- По возможности завести монтажную раму под кабину водителя и от конца рамы до переднего кронштейна задней рессоры выполнить ее в виде короба.
- Переход от коробчатого к швеллерному профилю выполнить постепенным.
- Выполнить соединение монтажной рамы с рамой шасси прочным на сдвиг (например, с помощью пластин).
- Предусмотреть в задней части монтажной рамы дополнительные (диагональные) раскосы.
- Длина дополнительного раскоса – не менее 1,5 размера ширины рамы. Это позволяет усилить прочность рамы шасси на скручивание.
- При невозможности устройства диагональных стяжек, например, в зоне амортизаторов или тормозных цилиндров с пружинным энергоаккумулятором возможно применение косых стяжек или трубчатых поперечин ▷ стр. 223.
- При необходимости оборудовать шасси усиленными задними рессорами и стабилизатором заднего моста. Обязателен монтаж замыкающей поперечины рамы.
- Следить за соответствием минимальной нагрузки на передний мост ▷ стр. 63.



7 Кузова – варианты исполнения

7.6 Монтаж погрузочного крана

Максимальный момент крана – погрузочный кран в задней части автомобиля

Полная нормативная масса, кг	Колесная база, мм	Лонжерон рамы автомобиля, размеры в мм / материал	Допустимый момент крана, кНм	Рекомендуемый профиль рамы при 4-точечном креплении
6500	3020...4220	220x65x5/S 380 MC	64	80x60x5
7500...8600	3020...4220	220x65x5/S 380 MC	64	80x60x5
	4820	220x65x6/S 380 MC	64	60x60x5
9500	3020	220x65x5/S 500 MC	70	60x60x5
	3020...4220	220x65x5,5/S 500 MC	70	60x60x5
	4820	220x65x7/S 380 MC	70	60x60x5
10500	3020...4220	220x65x6/S 500 MC	83	60x60x5
	4820	220x65x7/S 500 MC	83	60x60x5
12000	3260	220x65x6/S 500 MC	83	60x60x5
	3560	260x65x5,5/S 500 MC	83	-
	4160	260x65x6/S 500 MC	83	60x60x5
	4760...5360	260x65x7/S 380 MC	83	60x60x5
13500	3260	220x65x6/S 500 MC	83	60x60x5
	3560	260x65x5,5/S 500 MC	83	60x60x5
	4160	260x65x6/S 500 MC	83	-
	4760...5360	260x65x7/S 380 MC	83	60x60x5
15000	3 260	220x65x6/S 500 MC	100	100x60x5
	3560...4160	260x65x6/S 500 MC	100	60x60x5
	4760...5360	260x65x7/S 380 MC	100	80x60x5



7.6 Монтаж погрузочного крана

7.6.5 Съёмный погрузочный кран

- Езда с прицепом с центрально расположенным мостом недопустима.
- Следить за установкой предписанных осветительных приборов.
- Монтаж может осуществляться согласно описанию раздела "Погрузочный кран в задней части автомобиля" ▷ стр. 211.
- Следить за удобством доступа к тягово-сцепному устройству, разъемам тормозной системы и осветительных приборов, при необходимости предусмотреть переходник ко второму сцепному устройству.

7.6.6 Автомобили с подъемной задней поддерживающей осью заднего моста (подъемной осью)

- Не превышать допустимые нагрузки на мосты (в т. ч. и при поднятой подъемной оси).
- Учитывать соблюдение минимальной нагрузки на передний мост в любых режимах эксплуатации (в т. ч. и при поднятой подъемной оси). Указания по этому вопросу – см. главу 4 "Технические предельные значения при проектировании" ▷ стр. 59. Несоблюдение указанных предписаний ухудшает динамические и тормозные свойства, а также управляемость автомобиля.
- При сдаче автомобиля заказчику поставить его в известность о том, что при смонтированном в задней части автомобиля погрузочном кране подъем подъемной оси может быть запрещен.
- В зависимости от соблюдения минимальной нагрузки на передний мост дополнить требования по загрузке в руководствах по эксплуатации автомобиля положениями о возможностях пользования подъемной осью.



7.7 Опрокидывающиеся платформы



Опасность аварии

Следить за обеспечением устойчивости автомобиля! В противном случае существует опасность его опрокидывания.

Соблюдать указания по технике безопасности и требования "Руководства по эксплуатации" изготовителя опрокидывающего устройства.

Соблюдайте требования национальных законов, директив и предписаний!



Вследствие больших нагрузок кузова с трехсторонним опрокидыванием и с опрокидыванием назад устанавливать только на предусмотренные для этого шасси ▷ стр. 35.

При необходимости и возможности поставки смонтировать усиленные задние рессоры и стабилизаторы.



Автомобили на пневмоподвеске – для обеспечения устойчивости полностью опустить автомобиль.

Рекомендуем для комплектации код CF2 ввиду наличия в данном комплекте функции "принудительное опускание".

7.7.1 Монтажная рама



Соблюдать указания по исполнению монтажной рамы ▷ стр. 190.

- Монтажная рама должна быть выполнена стальной и сплошной по всей длине с поперечинами достаточного размера.
- Заднюю часть закрыть в короб и придать жесткость с помощью раскосов.
- В соответствии с нагрузками соединить монтажную раму с рамой шасси ▷ стр. 196.
- Для боковой фиксации монтажной рамы приварить к монтажной раме в зоне поперечин пластины-направляющие.

7.7 Опрокидывающиеся платформы

Габаритные размеры профилей и моменты сопротивления монтажной рамы

Указанные значения приведены применительно к обычным условиям эксплуатации. При работе в тяжелых условиях эксплуатации проконсультироваться в подразделении, ведающем этими вопросами ▷ стр. 18.



Габаритные размеры профилей лонжеронов
▷ стр. 194.

Автомобиль		Момент сопротивления W_x на лонжерон в см^3
Atego (BM 97X) 7.. K-9.. K	2-осный	30
10.. K-15.. K	2-осный	45
Actros (BM 93X), Axor (BM 95X)	2-осный	60 ^{a) b)}
	3-осный	90 ^{c)}
	4-осный	130 ^{c) d)}
Econic	2-осный	70 ^{a) b)}
6x2/4 6x4 8x4/4 VLA	3-осный	90 ^{c)}
	3-осный	105 ^{c)}
	4-осный	X ^{e)}

- a) Закрытый над задними мостами в виде коробчатого профиля.
- b) Прочное на сдвиг скрепление монтажной рамы с рамой шасси. В зоне задней опоры опрокидывания кузова на четырех болтах с фланцевыми головками M 14 x 1,5 на каждой стороне.
- c) Монтажная рама в виде закрытого коробчатого профиля от конца рамы до примерно 2000 мм перед центром между мостами. Устойчивое на сдвиг крепление монтажной рамы к раме шасси как минимум до пресса для опрокидывания. В зоне задней опоры опрокидывания кузова на четырех болтах с фланцевыми головками M 14 x 1,5 на каждой стороне.
- d) Только для самосвалов с опрокидыванием назад.
- e) Для опрокидывающихся надстроек, как правило, требуется оформление свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.



7.7 Опрокидывающиеся платформы

7.7.2 Опоры опрокидывающейся платформы

- Расположить задние опоры опрокидывающихся платформ с трехсторонней разгрузкой и с разгрузкой назад как можно ближе к заднему мосту.
- Откинутый борт не должен ударяться о конец рамы, осветительные приборы или тягово-сцепное устройство.
- Предусмотреть для передних опор направляющие уголки для точного опускания платформы на предусмотренные опоры.

7.7.3 Предохранительные устройства

- Удерживающие тросы в конечном положении должны слегка провисать.
- Смонтировать страховочную опору (откидную опору) с целью предотвращения опускания опрокинутой платформы.
- Предохранить устройства управления от непреднамеренного включения.
- В качестве световой сигнализации на случай, если опрокидывающаяся платформа не полностью опущена в исходное положение (положение при движении), подключите контрольную лампу "Опрокидывающаяся платформа".

7.7.4 Пресс для опрокидывания

- Поперечины монтажной рамы и поперечины шасси, по возможности, расположить друг над другом.

Самосвалы с трехсторонней разгрузкой:

- Для платформ с трехсторонней разгрузкой точка приложения силы прессы опрокидывания должна быть расположена перед центром тяжести кузова и полезной нагрузки.

7.7.5 Автомобили с дисковыми тормозами заднего моста

Для мостов с дисковыми тормозами предлагаются пакеты защиты.

- Код BD0 (серийная комплектация шасси самосвалов): этот код применяется при установке на автомобиле-самосвале дисковых тормозов для их защиты от попадания сбоку сыпучих материалов.
Код BC8 (дополнительная комплектация): этот пакет защиты рекомендуется для защиты от сильных загрязнений (особенно при проблемах с различным износом тормозных накладок на тормозе или на мосту).

7.7.6 Опрокидывающиеся специальные надстройки на обычных шасси



Опасность аварии

Оборудовать автомобиль усиленными рессорами и стабилизаторами задних мостов (в случае возможности их поставки с завода). Опрокидывание надстройки при поднятом состоянии задней поддерживающей оси заднего моста запрещено.

На автомобиле с пневмоподвеской заднего моста производить опрокидывание надстройки только после опускания автомобиля в базовое положение. Обеспечить предупреждение об этом водителя размещением в поле его зрения соответствующей таблички.

Использование шасси седельных тягачей запрещено.

Для таких опрокидывающихся специальных надстроек, как, например, цементовозов, трехсторонних опрокидывающихся платформ и платформ с опрокидыванием назад при определенных условиях разрешается использование обычных шасси.

- Длина надстройки не должна превышать 5500 мм в случае двухосных и 6500 мм – трехосных автомобилей.
- Монтажную раму от конца рамы до пресса для опрокидывания предусмотреть в исполнении в форме коробчатого профиля с раскосами для придания жесткости. Габаритные размеры профилей лонжеронов – см. диаграмму ▷ стр. 194.
- Соединение монтажной рамы с рамой шасси выполнить устойчивым к сдвигу как минимум до пресса для опрокидывания.
- Расположить задние опоры опрокидывания как можно ближе к заднему мосту.

- В случае укорачивания рамы обязательна установка замыкающей поперечины рамы. На двухосных автомобилях задняя поперечина рессоры может быть заменена замыкающей поперечиной.
- Для уменьшения опасности опрокидывания автомобиля ограничить угол подъема надстройки назад 35°. Исходя из этого, перевозить только легкосыпучие грузы. Оборудовать опрокидывающуюся надстройку стабилизатором с закреплением строго над задним мостом или посередине между обоими задними мостами.
- Эксплуатация автомобилей только на дорогах с твердым покрытием, эксплуатация на стройплощадках запрещена.
- Оборудовать автомобиль усиленными рессорами и стабилизаторами задних мостов (в случае возможности их поставки с завода). Опрокидывание надстройки при поднятом состоянии задней поддерживающей оси заднего моста запрещено.
- На автомобиле с пневмоподвеской заднего моста производить опрокидывание надстройки только после опускания автомобиля в базовое положение. Обеспечить предупреждение об этом водителя размещением в поле его зрения соответствующей таблички
▷ стр. 22.



7.8 Скатывающиеся и отвальные самосвалы

К скатывающимся и отвальным самосвалам настоящие директивы применяются аналогично.

Автомобиль должен быть оснащен элементами заводской комплектации под монтаж скатывающихся и отвальных самосвалов (код CF 2).

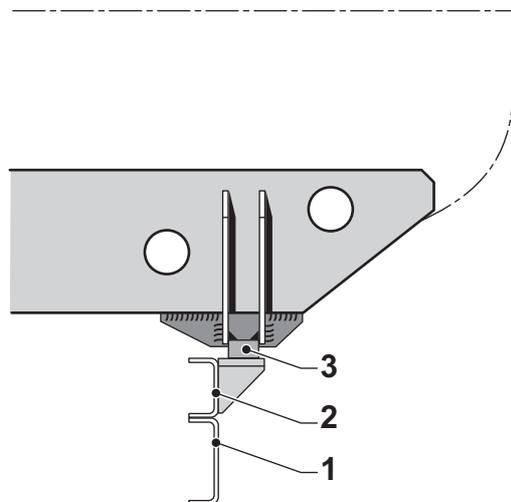
- Обеспечить устойчивость автомобиля при погрузке и разгрузке.
- Следить за соблюдением допустимых значений высоты центра тяжести ▷ стр. 61.
- Возможные согласования и консультации – см. Контактные лица на ▷ стр. 18.
- Соблюдать техническую полную нормативную массу автомобиля и нагрузки на мосты ▷ стр. 74.



При приеме и скатывании контейнера передний мост не должен приподниматься, опасность повреждения рамы ▷ стр. 63. При необходимости установить на конце автомобиля опорные приспособления.

7.9 Цистерны и контейнеры

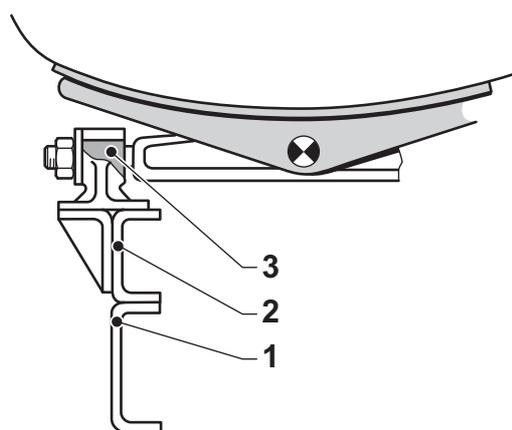
- Следить за соблюдением допустимых значений высоты центра тяжести ▷ стр. 61.
- Надстройки в виде цистерн и контейнеров оборудовать сплошными стальными монтажными рамами.
- Выбрать соединение надстройки с монтажной рамой или рамы шасси с монтажной рамой в исполнении, неспособном ухудшить характеристики рамы шасси под воздействием усилий на скручивание.
- Компоновку опор цистерн или контейнеров выбирать по возможности ближе к кронштейнам рессор.
- Для обеспечения устойчивости автомобиля на дороге установить жесткие опоры сзади.
- Не превышать указанное в таблице значение расстояния от оси заднего моста до опоры надстройки ▷ стр. 225. Передние опоры надстройки компоновать как можно ближе к кабине водителя.



N31.20-2091-00

Четырехточечное крепление впереди

- 1 Рама шасси
- 2 Монтажная рама
- 3 Упругая опора

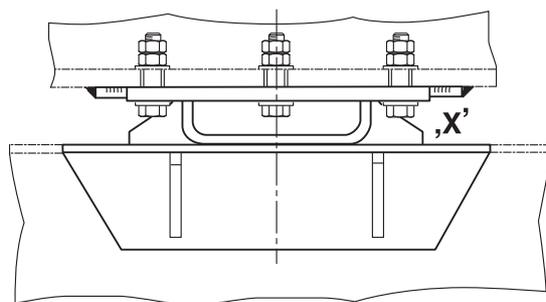
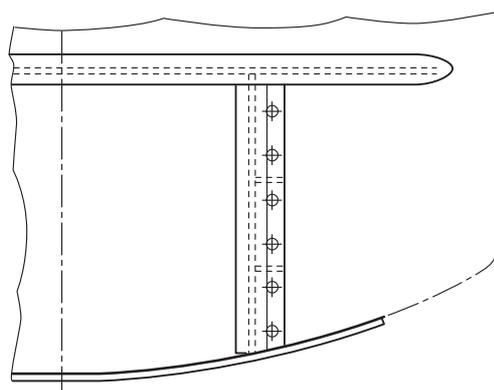
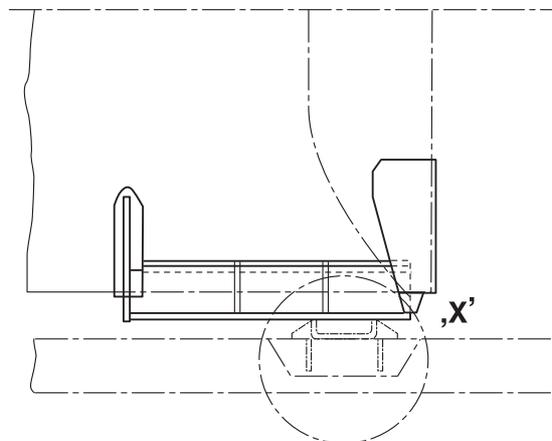
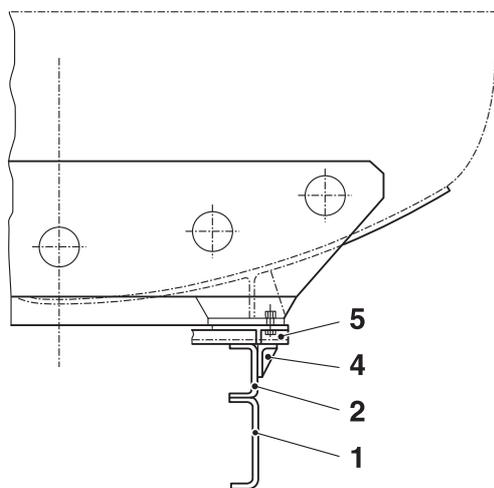


N31.20-2092-00

Трехточечное крепление впереди

- 1 Рама шасси
- 2 Монтажная рама
- 3 Упругая опора

Жесткое крепление сзади



N31.20-2093-00

- 1 Рама шасси
- 2 Монтажная рама
- 3 Кронштейн
- 4 Промежуточный блок

Моменты сопротивления монтажной рамы и расстояние между опорами надстройки

Автомобили		Макс. расстояние от оси заднего моста ^{a)} до опоры кузова позади заднего моста (мм)	Стальная монтажная рама момент сопротивления (W_x) на лонжерон не менее см^3
Actros (BM 93X), Axor (BM 95X)	(2-осный)	1 200	70
	(3-осный)	1 000	70
Atego (BM 97X)	(3-осный)	1 000	90
		1 000	45
Econic	(2-осный)	1 200	70
	(3-осный)	1 000	90
8x4/4 VLA	(4-осный)	X^b	X^b

^a В трехосных автомобилях: центр между задними мостами

^b По запросу



Габаритные размеры профилей лонжеронов монтажной рамы – см. диаграмму ▷ стр. 194.

Для опрокидывающихся надстроек, как правило, требуется оформление свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.

- Перевозка грузов с различными удельными весами:
нанести на видном месте на резервуаре отметки допустимого уровня загрузки, дополнительно на заднем мосту может быть установлен индикатор нагрузки со звуковой или световой сигнализацией в кабине водителя.
- Цистерна или резервуар с делением на отсеки:
разместить на видном месте автомобиля схемы загрузки / разгрузки.
- "Мерседес-Бенц" рекомендует (в меру возможности поставки) оборудование автомобиля системой регулирования угла крена Telligent®.



Обеспечить соблюдение предельных нагрузок на мосты и минимальной нагрузки на передний мост в состоянии любой загрузки ▷ стр. 63.

7.9.1 Цистерны и контейнеры без сплошной монтажной рамы

- Оборудовать автомобиль усиленными рессорами и стабилизаторами.
- С целью обеспечения достаточной передачи усилий на двухосных автомобилях элемент монтажной рамы должен выступать за передние и задние кронштейны задних рессор (опоры пневмобаллонов).
- Передняя часть монтажной рамы должна иметь длину не менее 1000 мм.
- Обе части монтажной рамы изготовить из кромочного профиля (минимальные размеры: 100x70x6 мм) с вертикальной стенкой и мягким переходом.
- Прямая посадка цистерны без элементов монтажной рамы запрещена.
- Крепление цистерны должно быть эластичным впереди и жестким сзади.
- При появлении после монтажа надстройки вибраций выполнить монтажную раму с соответствующим креплением.

7.9.2 Съёмные цистерны

- Ставить или снимать съёмные цистерны только в порожнем состоянии.
- Для перевозок опасных грузов оформить допуск к эксплуатации автомобиля соответствующей модификации, в Федеративной Республике Германия необходим акт экспертизы согласно абз. 1, 2 § 6 закона о перевозках опасных грузов ADR/GGVSt.
- При установке съёмной цистерны на автомобиль с бортовой платформой или самосвал обеспечить соединение цистерны с рамой шасси с силовым замыканием. Предусмотреть две точки крепления в зоне заднего моста.
- На самосвале дополнительно предохранить опрокидывающее устройство от опрокидывания автомобиля.



Следить за соблюдением допустимых значений высоты центра тяжести ▷ стр. 61. При изменении колесной базы необходимо согласование с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.

7.10 Автомобили для перевозки опасных грузов



Опасность травмирования

В обращении с опасными веществами соблюдать действующие правила техники безопасности и национальные предписания. В противном случае Вы и другие лица можете быть травмированы.

Приложить к заявке три экземпляра соответствующих чертежей с указанием всех размеров и масс.



При конструктивной доработке шасси необходимо оформление свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами > стр. 18.

7.10.1 Нормативные документы

Применительно к допуску к эксплуатации в Федеративной Республике Германия:

- Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом (GGVS),
- исполнительные документы, например, Технические директивы к положению о перевозках опасных грузов по дорогам TRS 003.

В отношении международных перевозок:

- Европейское соглашение о международных автодорожных перевозках опасных грузов (ADR).

Предполагается знание изготовителем кузовов и надстроек указанных предписаний.



7.10 Автомобили для перевозки опасных грузов

7.10.2 Перевозка горючих веществ классов 2 и 3

Применительно к автомобилям-цистернам или автомобилям для перевозки:

- съемных цистерн,
- батарей канистр,
- баков для жидкостей емкостью свыше 3000 л

соблюдать, прежде всего, требования следующих предписаний:

- по электрооборудованию – Rnn 220 512 - 220 516,
- по тормозным системам – Rnn 220 521 и 220 522, кроме того, автомобили, занятые на перевозках опасных грузов, независимо от полной нормативной массы должны быть оборудованы системой ABS,
- по противопожарной защите – Rnn 220 533 - 220 536.

Для автомобилей с допуском к эксплуатации в Федеративной Республике Германия на основе соответствующего разрешения возможна поставка с завода базового исполнения автомобиля в требуемой комплектации. Для получения допуска к эксплуатации за пределами ФРГ может возникнуть необходимость использования технических решений, требуемых в соответствующей стране.

7.10.3 Автомобили для перевозки агрессивных веществ

Автомобили для перевозки агрессивных веществ требуют обеспечения изготовителем кузовов соответствующей защиты всех напорных трубопроводов сжатого воздуха, тормозных магистралей и шлангов, а также электрических кабелей от воздействий химических веществ.



7.11 Автомобили-бетоносмесители

Монтаж бетоносмесителей разрешен только на предусмотренные для этого шасси (шасси для бетоносмесителей и самосвалов). Монтажная рама исполняется в виде закрытого профиля на протяжении от задней части до положения переднего барабана. С помощью пластин выполнить прочное к сдвигу соединение монтажной рамы заподлицо с рамой шасси. В качестве материала использовать S 500 MC.

В заводской комплектации возможен заказ деталей крепежа по коду CR4. Такие крепежные детали аттестованы для применения только в европейской зоне и только на автомобилях с максимальной полной нормативной массой 26 т по трехосным и 32 / 35 т – по четырехосным автомобилям.

При эксплуатации автомобиля вне европейской зоны, на тяжелых работах (например, в условиях бездорожья) или при невозможности соблюдения допустимых масс в зависимости от размеров резервуара необходима установка на монтажной раме одного-двух крестовидных раскосов или обеспечение более высоких моментов сопротивления. Соответствующие соглашения производятся в рамках оформления свидетельства о соответствии требованиям в подразделении, ведающем этими вопросами ▷ стр. 18.

Размеры резервуара должны соответствовать грузоподъемности шасси. Следить за гарантированным соблюдением допустимых нагрузок на мосты; соблюдать требования главы 4 "Технические предельные значения при проектировании" ▷ стр. 63.

Необходимые моменты сопротивления лонжеронов монтажной рамы

Автомобили с	полной нормативной массой 26 т	60 см ³
	полной нормативной массой 32 т	100 см ³
	полной нормативной массой 35 т	130 см ³

7.12 Седельно-цепное устройство

Все модификации

Устройства механического соединения, годные для использования на полуприцепах / седельных полуприцепах, определяются по искомому значению D ▷ стр. 268.

- Седельно-цепное устройство исполнить таким образом, чтобы сцепной шарнир находился в точке седла.
- Для определения смещения седельно-цепного устройства установить массу шасси взвешиванием.
- Соблюдать допустимые массы, особенно допустимые нагрузки на мосты.
- Соблюдать технические условия изготовителя седельно-цепного устройства.
- В случае евро-полуприцепа соблюдать требования стандарта ISO 1726.
- Разрешается установка на одно шасси седельного тягача только одного седельно-цепного устройства. Особые случаи подлежат согласованию с подразделением, ведающим этими вопросами ▷ стр. 18.
- Седельные тягачи поставляются с крепежными уголками наружного расположения.
- Крепление опорной плиты седельно-цепного устройства должно быть выполнено непосредственно к этим уголкам.
- Следить за свободным ходом продольных рычагов подвески и тормозных цилиндров с пружинным энергоаккумулятором при максимальной просадке подвески. При необходимости предусмотреть выемки в монтажной плите в зоне продольных рычагов подвески.
- При креплении уголков соблюдать указанные размеры.
- Строго запрещается сверление верхней полки рамы шасси или монтажной рамы (при ее наличии) для крепления седельно-цепного устройства или монтажной плиты. Плита седла должна опираться не на лонжероны рамы, а исключительно на уголки седла.
- Соединение седельно-цепного устройства и крепежных уголков с монтажной платой выполнить на болтах.
- Монтажная высота седельно-цепного устройства с монтажной плитой на двухосных автомобилях для работ на стройплощадках не должна превышать 300 мм.
- При необходимости более высокой установки седельно-цепного устройства использовать дополнительную монтажную раму. Если это невозможно, проконсультироваться в подразделении, ведающем этими вопросами ▷ стр. 18. Для этого необходимо представить следующие данные: тип автомобиля, модификация, характер эксплуатации (например, магистральные перевозки, стройплощадки), вид полуприцепа.
- В случае установки вспомогательной рамы с поперечинами дополнительно скрепить монтажную плиту болтами с поперечинами. Если это невозможно, предусмотреть дополнительные болтовые соединения монтажной плиты с крепежными уголками.
- Разрешенная нагрузка полуприцепа может быть установлена только по завершении монтажа.



Соблюдать указания по шасси седельных тягачей в главе 6 "Изменения на базовом автомобиле" ▷ стр. 184.

7.12 Седельно-цепное устройство

Actros (BM 93X), Axor (BM 94X, 95X), Econic

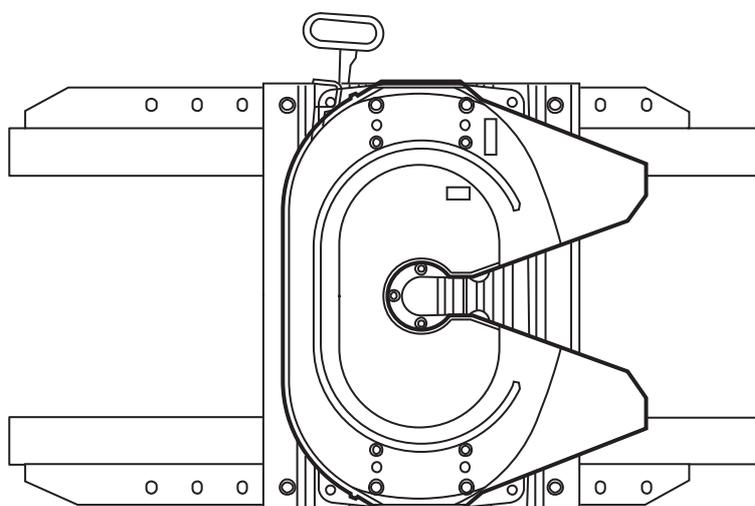
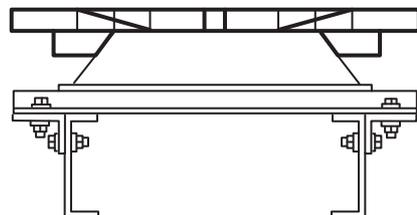
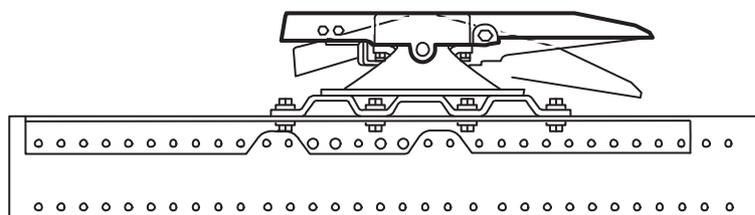
- При поставке седельно-цепного устройства в заводской комплектации отверстия под крепление устройства предусмотрены в виде раstra с шагом 100 мм. При последующем монтаже расположить эти отверстия по центрам фланцев крепежных уголков, расстояние составляет 860 мм.
- Размер болтов для крепления монтажной плиты должен составлять не менее М 20х1,5 - 10.9. Использовать болты и гайки с фланцевой головкой по стандарту "Мерседес-Бенц" MBN 10105, 10112 и 13023.

Atego (BM 97X)

- При поставке седельно-цепного устройства в заводской комплектации отверстия под крепление устройства уже подготовлены. При последующем монтаже расположить эти отверстия по центрам фланцев крепежных уголков, расстояние составляет 920 мм.
- Размер болтов для крепления монтажной плиты должен составлять не менее М 16х1,5 - 10.9. Использовать болты и гайки с фланцевой головкой по стандарту "Мерседес-Бенц" MBN 10105, 10112 и 13023.



Шасси седельного тягача



N31.10-2157-00

7.12.1 Монтажная рама и седельно-цепное устройство

Все модификации

Монтажная рама – размеры:
100x70x7 мм ▷ стр. 235.

- Крепление седельно-цепного устройства производится на монтажной или профильной плите с помощью крепежных уголков.
- Следить за свободным ходом продольных рычагов подвески и тормозных цилиндров с пружинным энергоаккумулятором при максимальной просадке подвески. При необходимости предусмотреть выемки в монтажной плите.
- Крепежные уголки должны выступать перед и позади плиты седла как минимум на 150 мм.

Actros (BM 93X), Axor (BM 94X, 95X), Econic

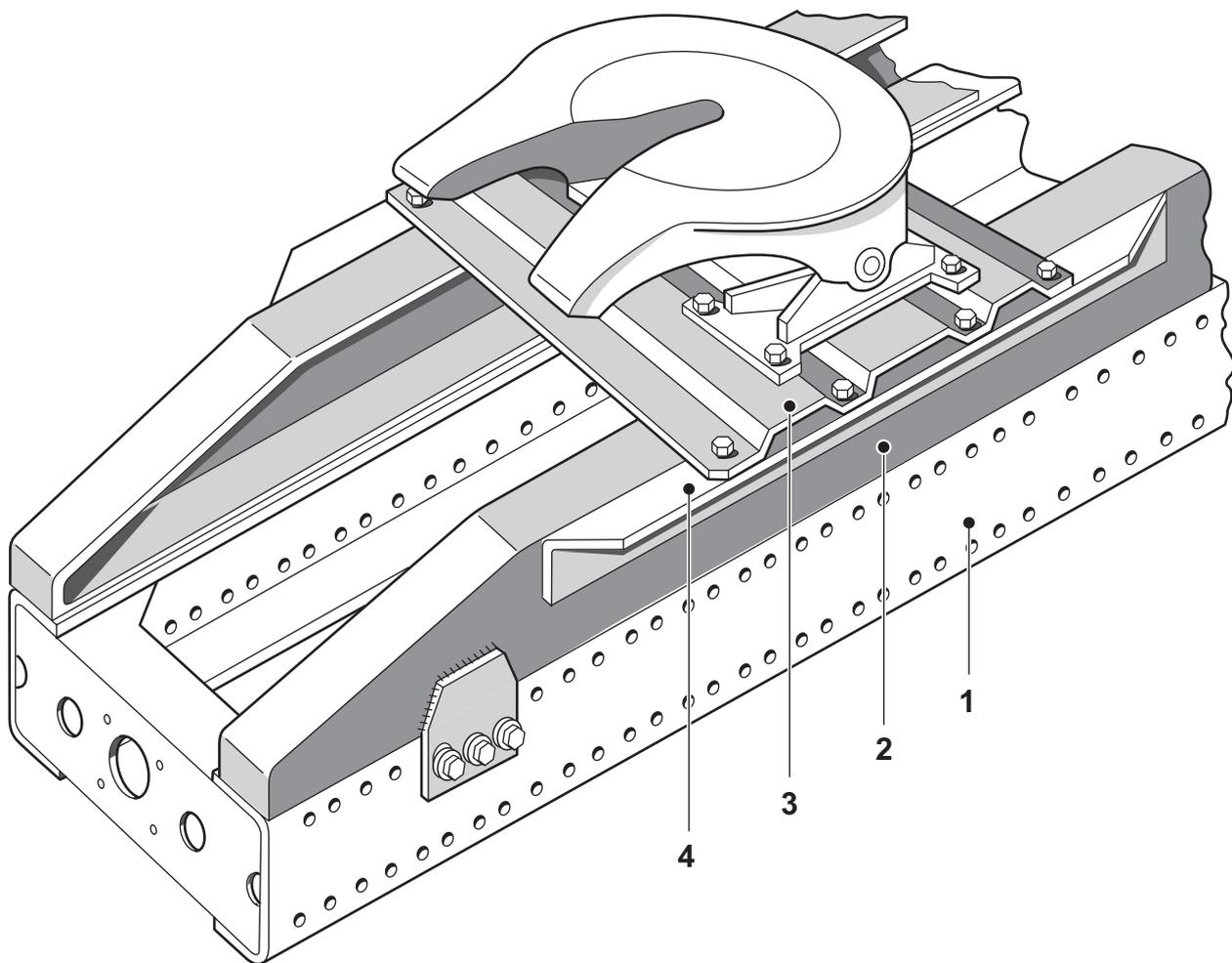
- Монтажная рама в зоне седельно-цепного устройства должна иметь как минимум две поперечины. Провести лонжероны монтажной рамы как можно дальше вперед.
- Прочно к сдвигу закрепить лонжероны в зоне седельно-цепного устройства на раме шасси (с помощью пластин). Все остальные крепления предусмотреть с помощью обжимок или на серийных кронштейнах.
- Для фиксации монтажной рамы в продольном направлении предусмотреть болты в конце лонжерона рамы. Использовать для этого существующие отверстия для крепления замыкающей поперечины рамы. В оставшиеся свободные отверстия под болты на замыкающей поперечине рамы вернуть болты.

Atego (BM 97X)

- Монтажная рама в зоне седельно-цепного устройства должна иметь как минимум одну поперечину. Провести лонжероны монтажной рамы как можно дальше вперед.
- Прочно к сдвигу закрепить лонжероны в зоне седельно-цепного устройства на раме шасси (с помощью пластин). Предусмотреть как минимум по четыре пластины с каждой стороны.

7.12 Седельно-цепное устройство

Использование обычного шасси как седельного тягача



N31.10-2158-00

- 1 Рама шасси
- 2 Монтажная рама
- 3 Профильная плита / монтажная плита
- 4 Крепежный уголок

7.13 Другие виды кузовов и надстроек



Опасность пожара

При любых видах надстроек автомобиля следить за предотвращением попадания горючих веществ или жидкостей (в частности, в результате утечек в гидравлической системе) на горячие агрегаты – двигатель, коробку передач, систему выпуска отработавших газов, турбоагрегат и т. п.

Во избежание возможного пожара установить при монтаже кузова соответствующие защитные приспособления, уплотнения или кожухи.

Снежный плуг для уборочных автомобилей зимой

- Крепить монтажную плиту для установки снежного плуга в соответствии с указаниями в руководстве по монтажу изготовителя снежного плуга. Руководство по монтажу должно быть утверждено со стороны "Мерседес-Бенц".
- Предусмотреть опору для подъема к ветровому стеклу для его очистки, а также возможность для пользования передним буксирно-сцепным устройством.



Следить за соблюдением максимальной нагрузки на передний мост ▷ стр. 63.

Другие виды кузовов и надстроек

Для других видов надстроек, например, мусоровозов, коммунальных или пожарных автомобилей применять настоящие директивы соответственно.

По не перечисленным здесь видам надстроек применять настоящие директивы соответственно. Возможные согласования и консультации – см. ▷ стр. 18.



7.14 Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа



Опасность травмирования

При опускании или подъеме грузоподъемного борта / подъемно-погрузочной платформы в зоне действия этих устройств могут быть травмированы люди или повреждено имущество. Следите за тем, чтобы в зоне действия грузоподъемного борта / подъемно-погрузочной платформы не находились люди или какие-либо предметы.

Соблюдайте указания по технике безопасности и требования "Руководства по эксплуатации" изготовителя грузоподъемного борта / подъемно-погрузочной платформы.

Смонтированные на автомобилях грузоподъемные борта / подъемно-погрузочные платформы в Федеративной Республике Германия должны отвечать Положениям по предупреждению несчастных случаев (UVV).

Соблюдайте требования национальных законов, директив и правил допуска к эксплуатации!

При монтаже грузоподъемного борта учитывать следующие моменты:

- определить расчетным путем распределение нагрузок с учетом всех элементов специального оборудования,
- при необходимости соответственно уменьшить длину кузова и задний свес шасси,
- автомобили с удлиненным свесом рамы лишь условно пригодны к монтажу грузоподъемного борта, обеспечить соблюдение вышеуказанных требований,
- на автомобилях со стальной подвеской необходима установка усиленных задних рессор,
- завести монтажную раму как можно дальше вперед и произвести прочное к сдвигу соединение с рамой шасси от конца рамы до переднего кронштейна задней рессоры,
- при монтаже электрогидравлического грузоподъемного борта:
 - установить генератор и аккумуляторные батареи повышенной мощности,
- "Мерседес-Бенц" рекомендует применять только гидравлические опорные приспособления, при невозможности установки опорных приспособлений необходимо получение свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.



Не поднимать автомобиль опорным приспособлением (опасность повреждения рамы)!



Следить за соответствием минимальной нагрузки на передний мост ▷ стр. 63.

Превышение допустимой нагрузки на задний мост недопустимо.

Проверить устойчивость.



Actros (BM 93X)

В случае установки грузоподъемного борта грузоподъемностью до 20 кН монтаж опорных приспособлений необязателен, если:

- в руководстве по монтажу и эксплуатации изготовителя грузоподъемного борта или кузова обращается внимание на повышенную опасность пользования грузоподъемным бортом без опор,
- на видном месте грузоподъемного борта прикреплена соответствующая табличка с предупреждением.

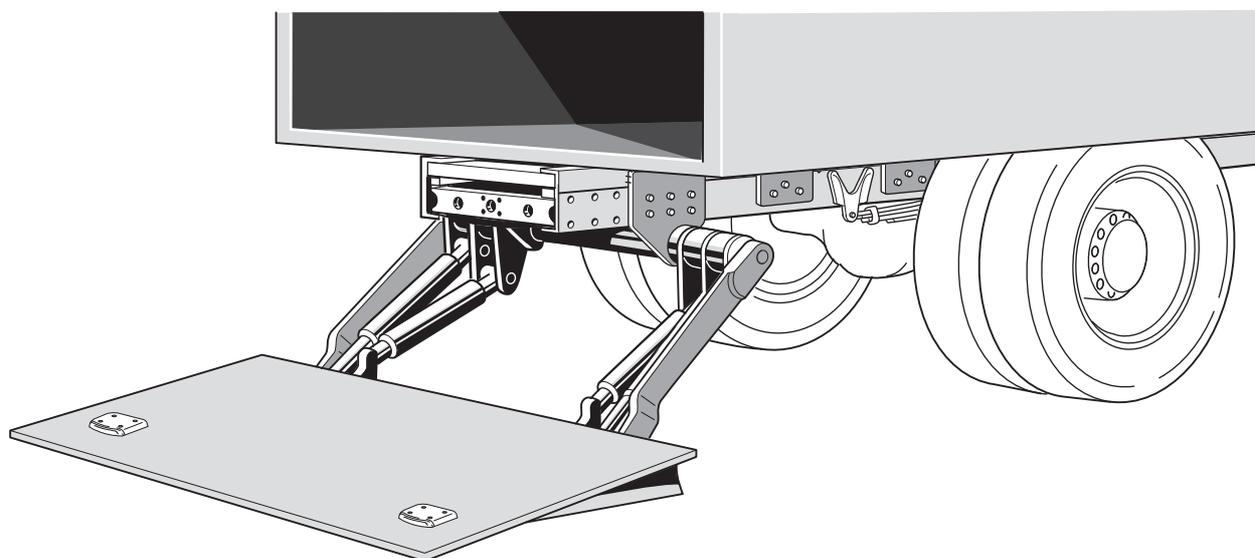
Изготовитель кузова несет ответственность за соблюдение этих предписаний.



7.14.1 Крепление без монтажной рамы

Если согласно нижеприведенным таблицам наличия монтажной рамы не требуется, крепление производится непосредственно к лонжеронам рамы.

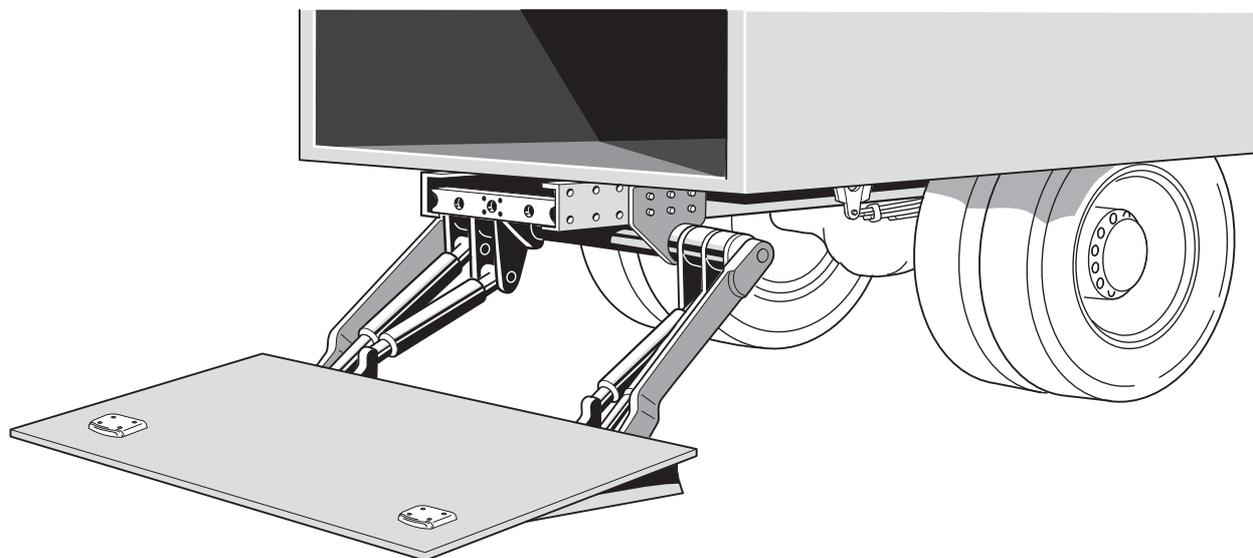
При выборе конструкционного материала монтажной рамы за основу расчета взята сталь S 500 MC. При использовании конструкционного материала меньшей прочности, например, S 380 MC, необходим учет соответственно более высоких моментов сопротивления. Необходимо оформление свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.



N31.20-2094-00

Крепление с монтажной рамой

Крепление без монтажной рамы



N31.20-2095-00

Atego (BM 97X)

Монтажные рамы бортовых платформ заводского изготовления имеют следующее исполнение:

Тип	Габаритные размеры
7.. - 10.. L	70x50x3 мм
12.. - 15.. L	100x50x5 мм

- Под кодом PU2 возможен заказ бортовой платформы типов 12.. - 15.. L, а также типов 7.. - 10.. L.
- При отсутствии необходимости в использовании монтажной рамы грузоподъемный борт можно устанавливать без дополнительного усиления.
- Изменить крепление монтажной рамы с крепления с силовым замыканием на крепление, прочное к сдвигу.

7.14.2 Таблицы по грузоподъемным бортам

Тип автомобиля	Стр.
Actros (BM 93X)	240 - 241
Axor (BM 95X)	242 - 243
Atego (BM 97X)	244 - 247
Econic	249

7 Кузова – варианты исполнения

7.14 Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа

Actros (BM 93X)				
	Колесная база, мм	Подъемная сила, до кН	Момент сопротивления монтажной рамы / лонжерон, минимум см ³	Опорное приспособление
18 т 4x2	3900...5700	10	a)	–
	3900...5700	15	a)	x
	3900...5700	20	a)	x
	3900...4800	30	a)	x
	5100...5700	30	40	x
18 т 4x2 удлинённый свес рамы код CR2	4200...6300	10	a)	–
	4200...5400	15	a)	x
	5700...6300	15	40	x
	4200...4500	20	a)	x
	4800...6300	20	40	x
	4200...4500	30	40	x
	4800...5400	30	60	x
	5700...6300	30	80	x
18 т L 4x2	3900...5700	10	a)	–
	3900...5700	15	a)	x
	3900...4800	20	a)	x
	5100...5700	20	40	x
	3900...4200	30	a)	x
	4500...4800	30	40	x
	5100	30	60	x
	5400...5700	30	80	x

a) монтажной рамы не требуется

x необходима монтажная рама



7 Кузова – варианты исполнения

7.14 Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа

Actros (BM 93X)				
	Колесная база, мм	Подъемная сила, до кН	Момент сопротивления монтажной рамы / лонжерон, минимум см ³	Опорное приспособление
18 т L 4x2 удлинённый свес рамы код CR2	4500...6300	10	a)	–
	4500	15	a)	x
	4800...6300	15	40	x
	4500...4800	20	40	x
	5100...5400	20	60	x
	5700...6300	20	80	x
	4500	30	60	x
	4800	30	80	x
20 т 4x2	4500...5400	10	a)	–
	4500...5400	15	a)	x
	4500...5400	20	a)	x
	4500	30	a)	x
	4800...5400	30	40	x
	25 т L 6x2	4200...5100	10	a)
4200...5100		15	a)	–
4200...4500		20	a)	x
4800...5100		20	40	x
4200...4500		30	40	x
4800...5100		30	80	x

a) монтажной рамы не требуется

x) необходима монтажная рама



7 Кузова – варианты исполнения

7.14 Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа

Ахор (BM 95X)				
	Колесная база, мм	Подъемная сила, до кН	Момент сопротивления монтажной рамы / лонжерон, минимум см ³	Опорное приспособление
18 т 4x2	3900...5700	10	a)	–
	3900...5700	15	a)	–
	3900...5700	20	a)	–
	3900...4800	30	a)	x
	5100...5700	30	40	x
18 т 4x2 удлиненный свес рамы код CR2	4200...6300	10	a)	–
	4200...5400	15	a)	–
	5700...6300	15	40	–
	4200...4500	20	a)	–
	4800...6300	20	40	–
	4200...4500	30	40	x
	4800...5400	30	60	x
	5700...6300	30	80	x
18 т L 4x2	3900...5700	10	a)	–
	3900...5700	15	a)	–
	3900...4800	20	a)	–
	5100...5700	20	40	–
	3900...4200	30	a)	x
	4500...4800	30	40	x
	5100	30	60	x
	5400...5700	30	80	x

a) монтажной рамы не требуется

x) необходима монтажная рама



7 Кузова – варианты исполнения

7.14 Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа

Ахор (BM 95X)				
	Колесная база, мм	Подъемная сила, до кН	Момент сопротивления монтажной рамы / лонжерон, минимум см ³	Опорное приспособление
18 т L 4x2 удлинённый свес рамы код CR2	4500...6300	10	a)	–
	4500	15	a)	–
	4800...6300	15	40	–
	4500...4800	20	40	–
	5100...5400	20	60	–
	5700...6300	20	80	–
	4500	30	60	x
	4800	30	80	x
	5100...6300	30	100	x
20 т 4x2	4500...5400	10	a)	–
	4500...5400	15	a)	–
	4500...5400	20	a)	–
	4500	30	a)	x
	4800...5400	30	40	x
25 т L 6x2	4200...5100	10	a)	–
	4200...5100	15	a)	–
	4200...4500	20	a)	–
	4800...5100	20	40	–
	4200...4500	30	40	x
	4800...5100	30	80	x

^a монтажной рамы не требуется

x необходима монтажная рама



7 Кузова – варианты исполнения

7.14 Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа

Atego (BM 97X)					
	Колесная база, мм	Подъемная сила, до кН	Момент сопротивления монтажной рамы / лонжерон, минимум см ³	Предлагаемый профиль монтажной рамы, мм	Опорное приспособление
712 – 715	3020...4220	10	–	–	a)
	3020...3620	15	–	–	x
	4220	15	20	60x60x5	x
715 L	3620...4220	10	–	–	a)
	3620	15	20	60x60x5	x
	4220	15	25	80x60x5	x
815 – 823	3020...4820	10	–	–	a)
	3020...3620	15	–	–	x
	4220	15	20	60x60x5	x
	4820	15	25	80x60x5	x
	3020...3320	20	–	–	x
	3620	20	20	60x60x5	x
	4220	20	25	80x60x5	x
	4820	20	45	120x60x5	x
815 L – 823 L	3020...4220	10	–	–	a)
	4820	10	20	60x60x5	a)
	3020...3320	15	–	–	a)
	3620	15	20	60x60x5	a)
	4220	15	25	80x60x5	a)
	4820	15	45	120x60x5	a)

^a рекомендуется установка монтажной рамы

x необходима монтажная рама



7 Кузова – варианты исполнения

7.14 Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа

Atego (BM 97X)					
	Колесная база, мм	Подъемная сила, до кН	Момент сопротивления монтажной рамы / лонжерон, минимум см ³	Предлагаемый профиль монтажной рамы, мм	Опорное приспособление
815 L – 823 L	3020	20	20	60x60x5	x
	3320	20	25	80x60x5	x
	3620	20	35	100x60x5	x
	4220	20	45	120x60x5	x
	4820	20	55	140x60x5	x
917 – 923	3020...4820	10	–	–	a)
	3020...4820	15	–	–	x
	3020...4220	20	–	–	x
	4820	20	20	60x60x5	x
917 L – 923 L	3620...4820	10	–	–	a)
	3620	15	–	–	x
	4220	15	20	60x60x5	x
	4820	15	25	80x60x5	x
	3620...4220	20	20	60x60x5	x
	4820	20	25	80x60x5	x
1017–1023	3020...4820	10	–	–	a)
	3020...4820	15	–	–	x
	3020...4820	20	–	–	x
1017 L – 1023 L	3620...4820	10	–	–	a)
	3620	15	–	–	x
	4220...4820	15	20	60x60x5	x
	3620	20	–	–	x
	4220...4820	20	20	60x60x5	x

^a рекомендуется установка монтажной рамы

x необходима монтажная рама



7 Кузова – варианты исполнения

7.14 Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа

Atego (BM 97X)					
	Колесная база, мм	Подъемная сила, до кН	Момент сопротивления монтажной рамы / лонжерон, минимум см ³	Предлагаемый профиль монтажной рамы, мм	Опорное приспособление
1215 – 1228	3560...5360	10	–	–	a)
	3560...4760	15	–	–	x
	5360	15	20	60x60x5	x
	3560...4160	20			x
	4760	20	20	60x60x5	x
	5360	20	25	80x60x5	x
1215 L – 1228 L	3560...4760	10	–	–	a)
	5360	10	20	60x60x5	a)
	3560...4160	15	–	–	x
	4760	15	20	60x60x5	x
	5360	15	25	80x60x5	x
	3560...4160	20	–	–	x
	4760	20	25	80x60x5	x
	5360	20	55	140x60x5	x
1317 – 1328	3560...5360	10	–	–	a)
	3560...4760	15	–	–	x
	5360	15	20	60x60x5	x
	3560...4160	20	–	–	x
	4760	20	20	60x60x5	x
	5360	20	25	80x60x5	x

^a рекомендуется установка монтажной рамы

x необходима монтажная рама



7 Кузова – варианты исполнения

7.14 Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа

Atego (BM 97X)					
	Колесная база, мм	Подъемная сила, до кН	Момент сопротивления монтажной рамы / лонжерон, минимум см ³	Предлагаемый профиль монтажной рамы, мм	Опорное приспособление
1317 L – 1328 L	3560...4760	10	–	–	a)
	5360	10	20	60x60x5	1)
	3560...4160	15	–	–	x
	4760	15	20	60x60x5	x
	5360	15	35	100x60x5	x
	3560	20	–	–	x
1317 – 1328	3560...5360	10	–	–	a)
	3560...4760	15	–	–	x
	5360	15	20	60x60x5	x
	3560...4160	20	–	–	x
	4760	20	20	60x60x5	x
	5360	20	25	80x60x5	x
	4160	20	20	60x60x5	x
	4760	20	45	120x60x5	x
	5360	20	55	140x60x5	x
1517 – 1528	3560...5360	10	–	–	1)
	3560...4760	15	–	–	x
	5360	15	20	60x60x5	x
	3560...4160	20	–	–	x
	4760	20	20	60x60x5	x
	5360	20	35	100x60x5	x

a) рекомендуется установка монтажной рамы

x) необходима монтажная рама



7 Кузова – варианты исполнения

7.14 Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа

Atego (BM 97X)					
	Колесная база, мм	Подъемная сила, до кН	Момент сопротивления монтажной рамы / лонжерон, минимум см ³	Предлагаемый профиль монтажной рамы, мм	Опорное приспособление
1517 L – 1528 L	3560...4160	10	–	–	a)
	4760...5360	10	20	60x60x5	a)
	3560...4160	15	–	–	x
	4760	15	25	80x60x5	x
	5 360	15	45	120x60x5	x

^a рекомендуется

x обязательно



7 Кузова – варианты исполнения

7.14 Грузоподъемный борт / подъемно-погрузочная платформа

Econic				
	Колесная база, мм	Подъемная сила, до кН	Момент сопротивления монтажной рамы / лонжерон, минимум см ³	Опорное приспособление
18 т L 4x2	3900...4500	10	a)	–
	3900...4500	15	a)	x
	3900...4500	20	a)	x
	5100...6300	30	40	x
26 т 6x4 26 т 6x2/4	3900...4500	10	a)	–
	3900...4500	15	a)	x
	3900...4500	20	a)	x
	4800	20	40	x
	3900...4500	30	40	x
	4 800	30	80	x
8x4/4 VLA		x ^b	x ^c	x ^d

a) монтажной рамы не требуется

b) По запросу

c) По запросу

d) По запросу

x) необходима монтажная рама

Для опрокидывающихся надстроек, как правило, требуется оформление свидетельства о соответствии требованиям со стороны подразделения, ведающего этими вопросами ▷ стр. 18.



7.15 Полностью интегрированные кузова

Atego (BM 97X)

Содержание настоящего раздела относится исключительно к автомобилям модельного ряда Atego (BM 97X). Действующие требования по использованию торговых знаков изложены в главе 2 ▷ стр. 28.

7.15.1 Соответствие шасси

Шасси разработано для грузоперевозок. Модификаций шасси, систем стабилизации движения, подвески, шумопоглощения и т. д. для пассажирских перевозок не предусмотрено. Обязательный учет этого необходим при выборе шасси грузового автомобиля "Мерседес-Бенц" в качестве основы будущего автомобиля. Изготовитель кузова является изготовителем такого автомобиля и тем самым несет всю связанную с этим ответственность.

7.15.2 Рулевое управление

Все элементы, используемые для передачи усилий, являются элементами безопасности, поэтому любые конструктивные изменения на них требуют новых подтверждений их прочностных характеристик и прохождения длительных испытаний на прочность (на установке "Гидропульс"). Соединение между рулевым колесом и механизмом рулевого управления, включая все используемые детали, изменениям не подлежит.

7.15.3 Электрооборудование / электронное оборудование

В кабине водителя Atego на стороне второго водителя находится центральный электроблок, объединяющий все основные электронные блоки управления автомобиля.

Перемещение электронных блоков управления в другие места или переделка всего центрального электроблока не допускаются. Компоновка всех ЭБУ и всех их компонентов и кабельной разводки испытана и требует обязательного сохранения. Внесение изменений в систему потребует проведение полного контроля всех функций, а также повторной сертификации согласно требованиям директивы 72/245/ЕС.

7.15.4 Система охлаждения

Изменение сечения отверстий для поступления охлаждающего воздуха через крышку для техобслуживания запрещено.

7.15.5 Рекомендации по комплектации шасси

Для уменьшения проникновения шума от двигателя в салон использовать автоматические или полуавтоматические коробки передач "Мерседес-Бенц". Дополнительно оборудовать шасси генератором и аккумуляторными батареями максимально возможной мощности.



Поставляемые в заводской комплектации воздухозаборные системы, включая все наружные элементы, например, крышку для техобслуживания, соответствуют требованиям по установке двигателей на автомобили. В связи с этим любые конструктивные изменения в системе впуска воздуха и крышке для техобслуживания требуют повторной сертификации системы. Невыполнение этого требования влечет за собой аннулирование допуска автомобиля к эксплуатации и гарантии на двигатель.

7.15 Полностью интегрированные кузова

7.15.6 Подготовительные кузовные работы

В заводской комплектации поставляются шасси только с опрокидывающейся кабиной водителя. Варианты с приподнятым полом под сиденьями в программу поставок не входят. Поэтому кабина срезается, как это показано на рисунке.

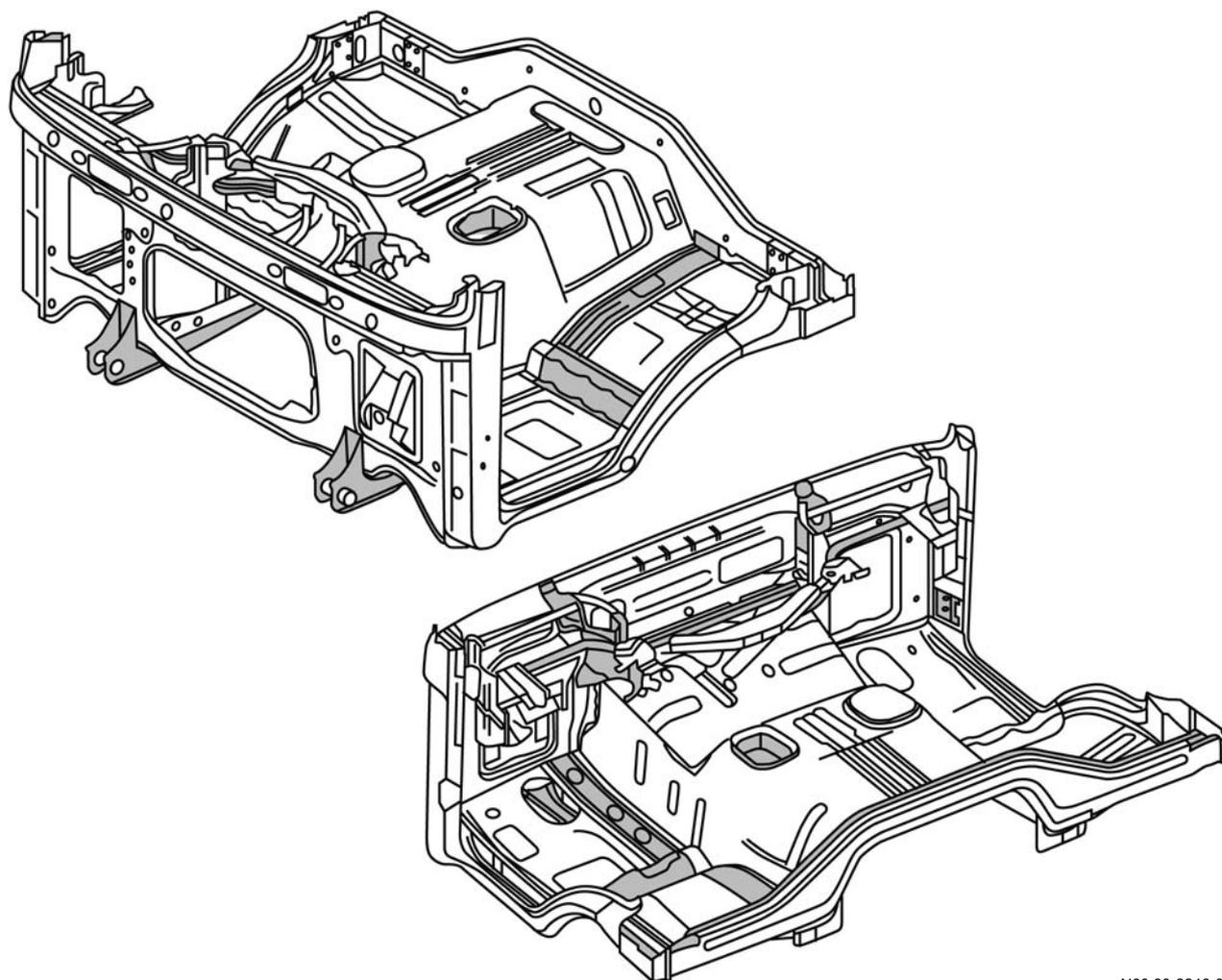
Срезка кабины – вариант А

Стойки А срезаются примерно на высоте 900 мм над пятой стойкой над точками сварки. Альтернативно размер может быть уменьшен с 900 мм примерно до 800 мм (в соответствии с высотой передней стенки), если отверстие сечения стойки А будет закрыто куском жести толщиной 2 мм и со всех сторон проварено.

Все усиливающие элементы на оставшейся части стойки А, например, дверных петель, должны быть сохранены неизменными. То же самое относится к находящимся между остатками стоек А поперечинам, на которые крепится панель приборов.

Выделенные на рисунке серым цветом лонжероны кабины и поперечины пола кабины переделке не подлежат.

Срезка кабины по варианту А требует минимальных дополнительных затрат. Однако, этот вариант не является идеальной подготовкой к остальным работам по интеграции кабины в кузов. Такая подготовка обеспечивается показанной ниже срезкой по варианту В.



N60.80-2246-00

Срезка кабины – вариант А

7.15 Полностью интегрированные кузова

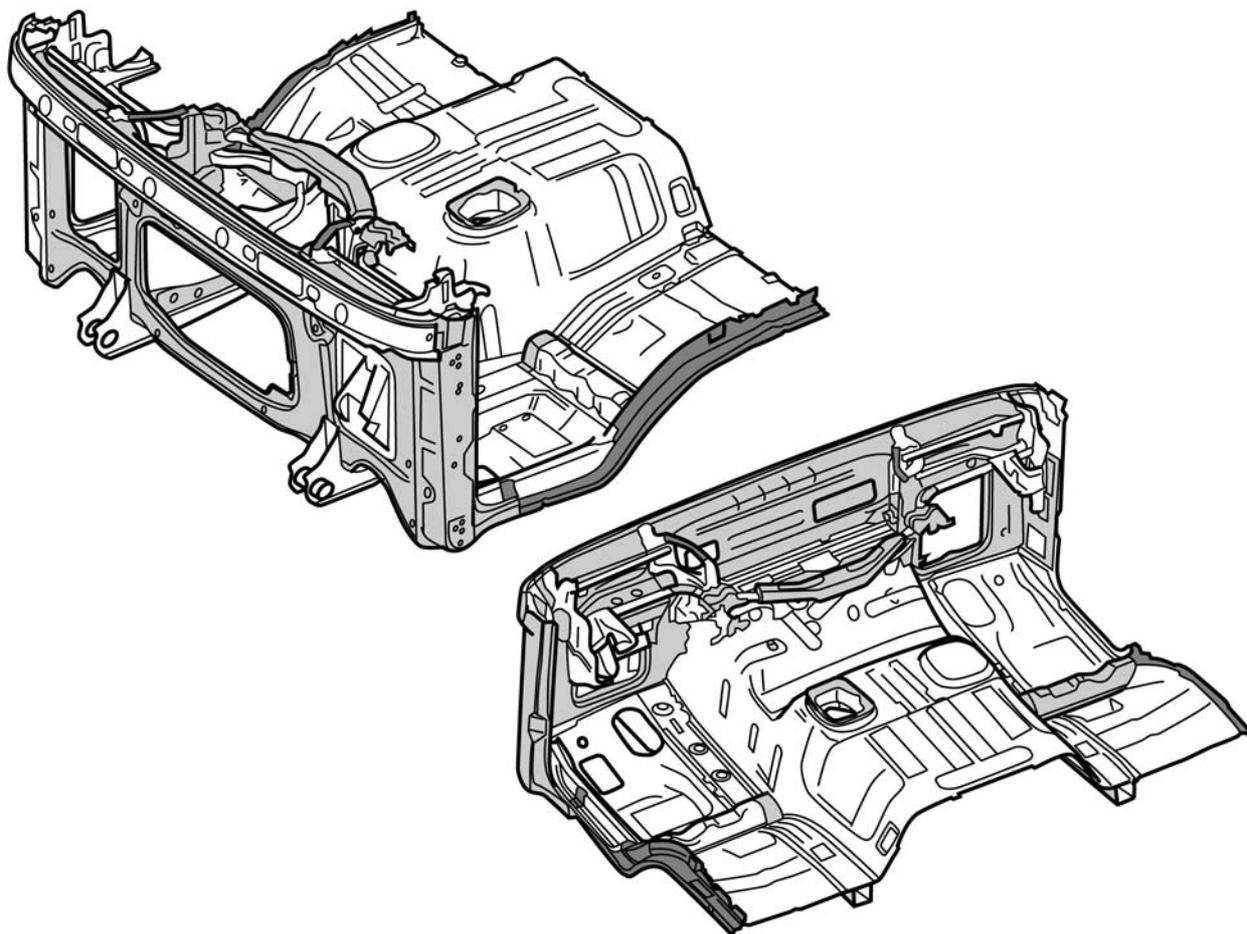
Срезка кабины – вариант В

Отсутствующая в варианте В по сравнению с вариантом А задняя поперечина может быть удалена, но должна быть при этом заменена другой стальной поперечиной (трубчатого профиля 30x30x2 мм или из уголка 40x40x3 мм). Новая поперечина должна быть по всей ширине сварена с полом.

Выделенные на рисунке варианта В по сравнению с рисунком варианта А светло-серым цветом замыкающие листы рам колесных арок также могут быть удалены, однако, при этом должны быть соединены с показанным темно-серым цветом профилем путем сваривания стального листа.

Дополнительно необходим также монтаж крышки для техобслуживания двигателя. Для этого туннель двигателя необходимо обрезать таким образом, чтобы вырез вел к стоящим почти вертикально краевым кромкам листа, вдоль которых сваривается окантовочная рамка. Углы окантовочной рамки должны быть усилены узловыми фасонками. В качестве материала для окантовочной рамки использовать, например, уголки размера не менее 30x30x2 мм из стали St37. Учитывать необходимые (динамические) условия свободного хода, не допускать уменьшения исходных расстояний.

Дополнительно сплошь проварить окантовочную рамку с задней поперечиной (см. обрезку по варианту А) или с заменяющим ее уголком.



N60.80-2247-00

Срезка кабины – вариант В

7.15 Полностью интегрированные кузова

7.15.7 Переделка креплений кабины водителя

Переделка оставшейся части кабины производится на профиле лонжерона рамы под полом. Использовать при этом точки крепления оригинальных шарниров крепления кабины.

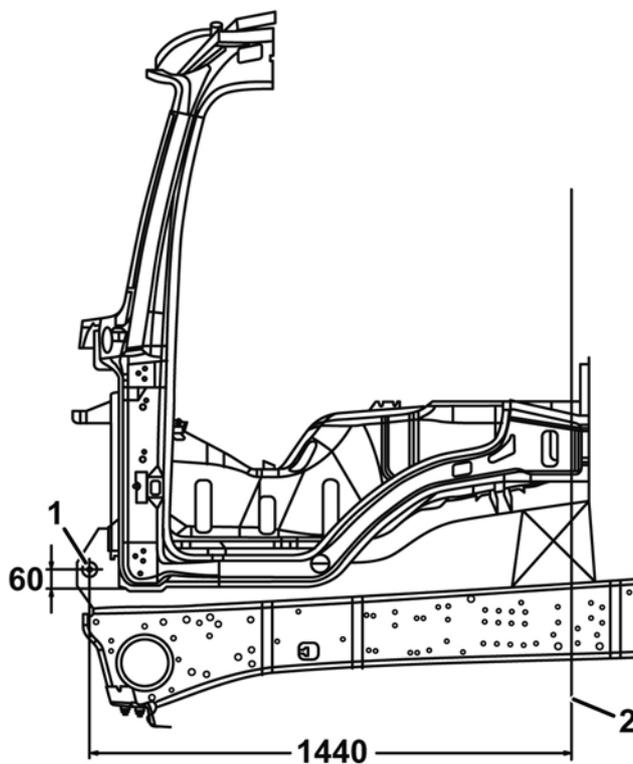
Эта мера приводит к устранению существовавшего разрыва в передаче шумов и, следовательно, к ухудшению показателей шумности внутри салона автомобиля.

Соблюдать следующие предписания по исполнению конструкции:

- Для устройства точек крепления кабины водителя в принципе возможны различные решения:
 - замена креплений сварными конструкциями или коваными деталями,
 - замена продольных рессор и эластичных опор на жесткие кронштейны.
- В случае использования кронштейнов для изготовления сварных конструкций использовать для кронштейнов высокопрочный материал с высокой прочностью на разрыв. Такими свойствами обладает, например, сталь S 500 MC. Толщина листа не менее 6 мм. Кронштейн кабины может быть сохранен.

- Также сохранить точки крепления оригинальных шарниров крепления кабины. При необходимости создания на раме дополнительных точек крепления запрещено их исполнение путем дополнительного сверления верхней полки лонжерона рамы.
- Предпочтительный материал для крепления – болты с фланцевыми головками по стандарту MBN 10105. Соблюдать установленные расчетные критерии для резьбовых соединений.
- Требуемое для оригинального крепления кабины водителя монтажное пространство не должно быть ограничено в результате монтажа новых элементов. Дополнительно обеспечить необходимый доступ к прилегающим элементам.

Как показано на рисунке, высота посадки должна быть сохранена такой же, как в оригинале.



Переделка креплений кабины водителя

- 1 Оригинальный шарнир крепления кабины
- 2 Центр переднего колеса

7.15.8 Указания по представлению подтверждений соответствия предписаниям по изготовлению кузовов

Сертификация произведенных изменений

В результате необходимой срезки кабины водителя и ее конструктивной переработки, вызванной интеграцией с кузовом, требуются прояснения условия подтверждения сертификата 72/245/ЕС. Существующий сертификат e1*72/245*2006/96* утрачивает силу или требует нового подтверждения.

Изготовитель кузова может вступить в контакт с ведающей этими вопросами технической службой по следующему адресу.

Телефон:	+49 (0)7151-95844-0
Телефакс:	+49 (0)7151-958443
Почтовый адрес:	EMCtech GmbH Heerstraße 100 D-71332 Waiblingen

Устойчивость к опрокидыванию

В соответствии с нормативом 2001/85/ЕС требуется подтверждение устойчивости всего автомобиля к опрокидыванию. Базовые параметры высоты центра тяжести шасси в состоянии поставки с завода приведены в действующей для "есе111" таблице на портале для изготовителей кузовов:

www.abh-portal.mercedes-benz.de

Особо указываем на то, что ссылок на данные "есе111" для выполнения предписаний стандарта 2001/85/ЕС недостаточно. Для этого действуют более высокие требования.

Повторная утилизация элементов кабины водителя

Использование элементов и деталей по иному назначению по сравнению с изначально предусмотренным со стороны "Мерседес-Бенц" недопустимо. Изготовитель кузова как изготовитель автомобиля в целом обязан следить за тем, чтобы используемые им элементы и детали не имели никаких дефектов, а также не могли стать источником дефектов или угроз для безопасности всего автомобиля.

7.16 Рекомендации по монтажу

7.16.1 Общие сведения

В задачи изготовителя кузовов входит обеспечение безукоризненной конструктивной прочности всех точек соединений и приложения усилий.

Кузов должен быть изготовлен так, чтобы уже при монтаже он опирался на лонжероны шасси без скручивания.

Перед монтажом кузова с помощью подставных козлов выставить шасси в строго горизонтальном положении. При монтаже элементов кузова по возможности избегать асимметричных нагрузок на шасси. Характеристики динамики движения, тормозных свойств и управляемости автомобилей со значительными изменениями колесной базы и кузовами с неоптимальным положением центра тяжести не приводится. В качестве материала для поперечин применять швеллерные профили со снятой фаской или принятые в автомобилестроении швеллерные профили (применение сортового проката недопустимо).

7.16 Рекомендации по монтажу

7.16.2 Крепление кузова

Для достижения оптимального соединения между шасси и любыми кузовами требуется создание опорного каркаса.

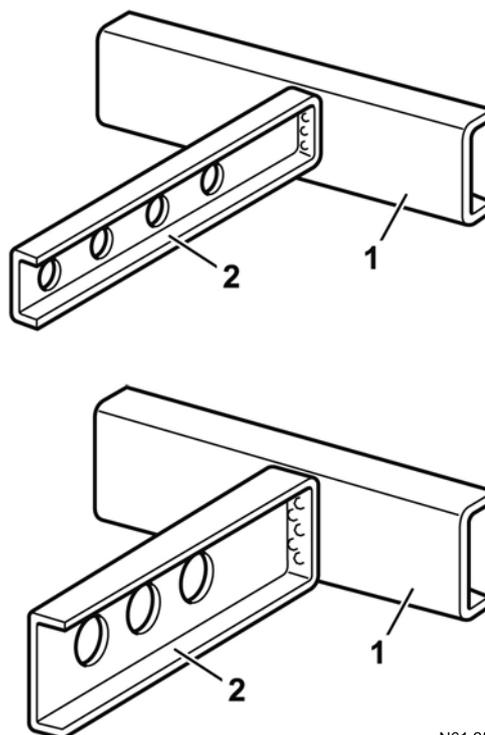
Правильное крепление имеет определяющее значение для динамических характеристик автомобиля, а также для долговечности кузова и рамы шасси.

Опорный каркас кузова закрепить на шасси так, чтобы исключалась точечная нагрузка на раму в местах крепления. Места соединений сварить таким образом, чтобы обеспечивались оптимальные восприятие и передача сил.

Крепежный уголок провести вдоль всей вертикальной стенки лонжерона рамы шасси с переходом по стенке в сужение.



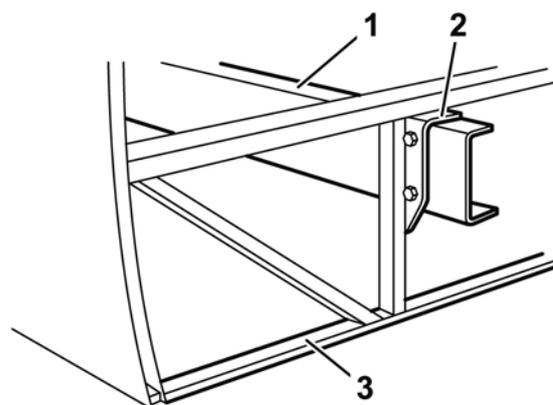
Соблюдать указания по сверлению на раме автомобиля в главе 6 ▷ стр. 101.



N61.25-2021-00

Крепление опорного каркаса к шасси с помощью кронштейна

- 1 Шасси
- 2 Кронштейн



N61.25-2022-00

Крепление опорного каркаса к шасси с помощью уголков

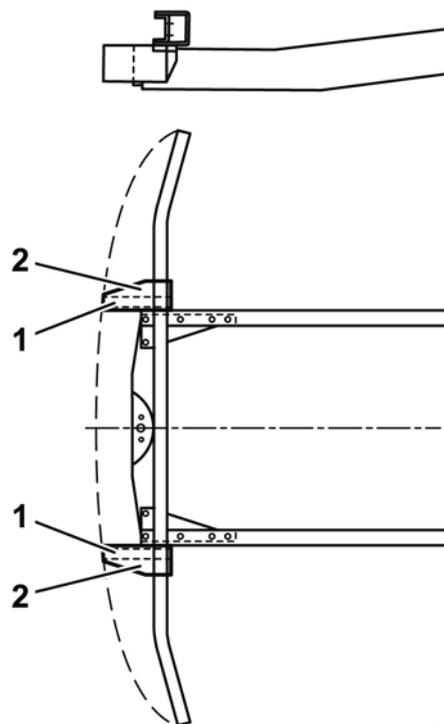
- 1 Шасси
- 2 Уголок
- 3 Опорный каркас



7.16 Рекомендации по монтажу

Ни в коем случае не крепить опорный каркас и уголки к верхней и нижней полкам лонжеронов рамы шасси. Опорные точки для стоек А предусмотреть на передних кронштейнах.

При креплении надстройки кузова выше стальной монтажной рамы непосредственно к шасси смонтировать лонжероны монтажной рамы с постепенным переходом профиля на передних концах лонжеронов. Протянуть лонжероны как можно дальше вперед. В зависимости от шасси закрепить монтажную раму на кронштейнах.



N61.25-2023-00

- 1 Точки опоры на передних кронштейнах
- 2 Кронштейны

7.16.3 Минимальные требования к качеству конструкционных материалов опорного каркаса

Сварные прямоугольные трубы

Исходный материал

Травленая горяче- или холоднокатаная полоса. После сварки и придания трубе прямоугольного сечения прокаленная без окалины в среде защитного газа.

Формы поставки

Труба прямоугольного сечения с продольным сварным швом по центру узкой стороны профиля. В течение согласуемого с изготовителем переходного периода допускается также расположение сварного шва по центру широкой стороны профиля.

Свойства

Поверхность должна быть без следов окалины. Допускается наличие обусловленных технологией производства незначительных изъявлений, пор и продольных рифлений. Сварной шов на наружной поверхности должен быть зашлифован и лишь слегка просматриваться. Дефекты могут быть устранены. Возникающие при этом углубления должны быть в пределах разрешенных допусков. Поверхность должна быть приспособлена под обычную сварку клещами для точечной сварки.

Прочностные характеристики

При холодной отбортовке и холодной гибке стального листа следить за соблюдением установленных радиусов гибки ▷ стр. 259.

Поставляемый материал должен обладать следующими значениями прочности:

- прочность на растяжение не менее 450 Н/мм²,
- предел текучести при растяжении не менее 300 Н/мм²,
- предельное удлинение не менее 25 δ5 %.

Указанные значения должны быть достигнуты при холодной формовке. Допустимое уменьшение после обработки (например, сварки) прочности на растяжение и предела текучести при растяжении не должно превышать 30 Н/мм².



Произвести визуальный контроль труб, стального листа и профилей на наличие растрескиваний от прокатки, отслоений, пор, рифлений, разрывов и повреждений.



Стальной лист

Такие испытывающие прочностные нагрузки элементы, как, например, узловые соединения, ребра жесткости, кронштейны и т. п. толщиной до 3 мм должны соответствовать стандарту по конструкционным материалам R St 44-2, а от 3 мм и выше – стандарту Q St 44-2.

Минимальный допустимый радиус изгиба R (мм)			
Материал	R St 42-203 ^a	Q ST 44-2 ^a	St 1203 ^a
Толщина материала (мм)			
0-1	1,6	-	1,0
1-1,5	2,5	-	1,6
1,5-2,5	4,0	-	2,5
2,5-3	4,0	4,0	4,0
3-4	-	6,0	6,0
4-5	-	10,0	8,0
5-6	-	16,0	10,0

^a или материал аналогичного качества

Электроды для электродуговой сварки

Производить сварку всех подверженных прочностным нагрузкам элементов, например, каркасов боковых стенок, передней части, задней части крыши, соединений кузова с опорным каркасом с помощью электродов для сварки аппаратами, работающими на постоянном и переменном токе.

Сварку всех остальных деталей, не испытывающих прочностных нагрузок, производить обычными электродами.

Использовать для машинной сварки в защитном газе проволочные электроды, предназначенные для работы с марками конструкционных сталей от St 37 до St 52.

Точечная контактная электросварка

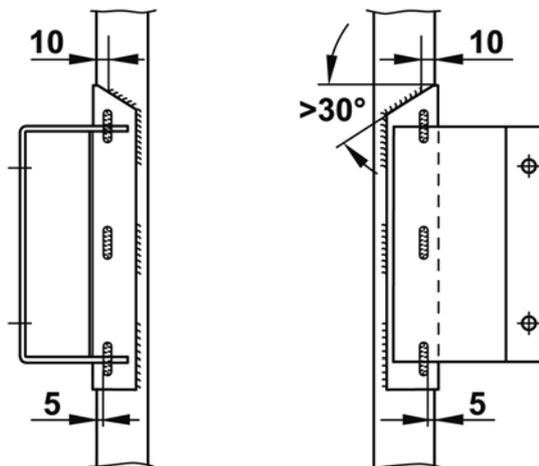
- Следить за бездефектностью исполнения всех операций.
- Точки сварки должны быть выполнены без прожогов или сильных усадочных раковин.
- Зоны вокруг сварных точек не должны иметь волнистостей или сдавливаний.
- Обеспечить контроль всех сварных соединений на базе соответствующей системы контроля за качеством.

7.17 Предписания по выполнению сварочных работ

7.17 Предписания по выполнению сварочных работ

Конструктивные и технологические требования к производству сварочных работ

- Выполнять сварные швы в зонах, исключаящих более высокие нагрузки на них, чем может выдержать материал после выполнения сварных швов, например, на опорах, работающих на изгиб, выполнять швы в нейтральной зоне, на балках, испытывающих продольные нагрузки – вблизи их концов.
- Располагать сварные швы как можно параллельнее направлению приложения нагрузок.
- Избегать поперечных сварных швов.
- При невозможности избежать изготовления поперечных сварных швов на опорах, работающих на изгиб, следить за безукоризненным качеством обработки мест сварных соединений.
- Выбирать конструкцию деталей с учетом беспрепятственного распределения мощности по кинематической цепи. Избегать неудачных переходов сечений. Сварку в переходных местах концентрации напряжений выполнять по возможности путем изготовления вогнутых угловых швов – см. рисунок.
- Располагать и держать детали при сварке так, чтобы они могли следовать направлению усадки. Последовательность сварки выбирать таким образом, чтобы свести к минимуму возникающие при этом напряжения и обусловленную ими поводку.
- Стальной лист должен обладать в начале сварного шва хорошей связкой, быть по возможности мелкопористым, свободным от дефектов связки и включений шлаков. По возможности избегать образования подрезов, местных утолщений и кратеров. Удалять сварочные брызги и остатки шлаков.
- По окончании сварочных работ детали должны иметь по возможности ровную форму и не требовать дополнительной рихтовки.
- Не охлаждать искусственно места сварных соединений, например, водой.
- Во время сварочных работ и охлаждения сварных швов не допускать сотрясений или вибраций свариваемых элементов.
- В особых случаях прибегать к термической обработке сварных соединений, например, прогреву для снятия напряжений. Это позволяет снять внутренние напряжения, смягчить возникающие в швах и переходных зонах затвердевания без существенного влияния на физические свойства конструкционных материалов.
- В местах сварки, требующих зашлифовки, допускается не более чем 5-процентное уменьшение толщины материала. Выполнять указания на чертежах, касающиеся характера исполнения и обработки сварных швов, а также их испытаний.
- Проводить испытания и исследование результатов сварочных работ и сварных швов в процессе и по окончании изготовления кузова в рамках общего технического надзора со стороны лица, ответственного за выполнение сварочных работ.



N61.25-2024-00

Пример: место концентрации напряжений, выполненное вогнутым угловым швом

7.18 Порядок монтажа

7.18.1 Общие сведения

Весь кузов вместе с рамой шасси выполняется как единая несущая конструкция, способная воспринимать воздействующие на нее усилия без перегрузок и деформаций. Поскольку рама шасси выполнена из открытых профилей, ее конструкция лишь незначительно способствует общей жесткости автомобиля.

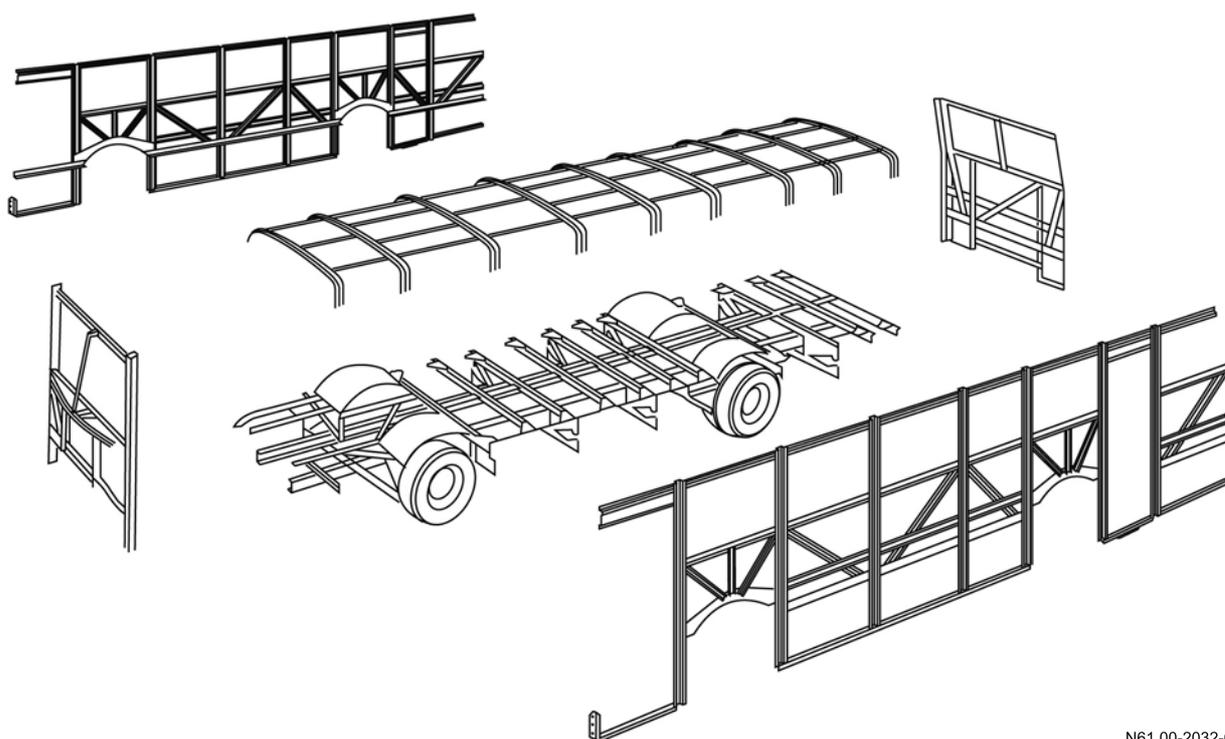
Рама шасси рассматривается главным образом как несущая конструкция для крепления агрегатов. Все несущие элементы кузова – каркасы боковых стенок, передней части, задней части кузова, основания и крыши выполнить в виде решетчатой конструкции с диагональными раскосами.

Для монтажа элементов комплектации (сидений, поручней и т. д.) применять профили (например, рейки для установки сидений). Крепление профилей должно производиться к каркасу.

Если требуемые диагональные раскосы установить невозможно (например, из-за проемов дверей, окон, крышек для техобслуживания и т. д.), необходимо выполнить особо прочную окантовку этих проемов.

Все места соединений выполнить с учетом обеспечения оптимального восприятия и передачи усилий. Сварку необходимых для этого кронштейнов и усилительных элементов производить с соблюдением предписаний по сварке.

Необходим расчет прочности, включая анализ динамических состояний, рекомендуется использовать при этом инструментарий прочностного конечно-элементного анализа (FEM).



N61.00-2032-00

Порядок монтажа



7.18.2 Конструкция опорного каркаса

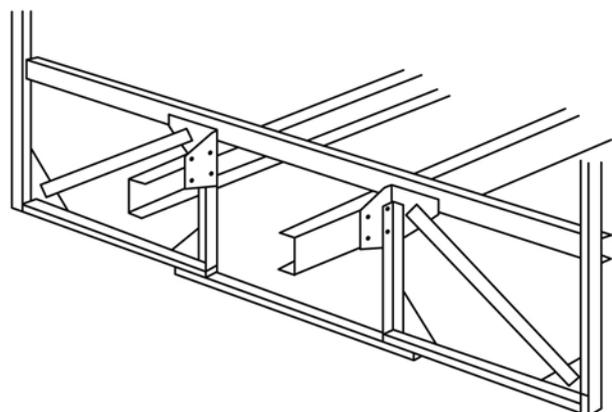
Опорный каркас с основанием должен воспринимать все возникающие нагрузки конструкции. Структуру опорного каркаса выполнить согласно приведенному рисунку.

Для придания каркасу большей жесткости и восприятия нагрузок на сдвиг предусмотреть диагональные раскосы между верхними поперечинами.

При отказе от диагональных раскосов смонтировать стойкий к воздействию горячей воды фанерный пол, состоящий по возможности из минимального числа элементов, прочно соединенных друг с другом. Крепление этого пола к опорному каркасу выполнить через небольшие промежутки на болтах или заклепках.

Для повышения прочности кузова в поперечном направлении использовать прогоны с диагональными раскосами.

Для проведения ремонтных работ и техобслуживания предусмотреть на агрегатах соответствующие крышки для техобслуживания.



N61.25-2025-00

Увеличенная поперечная жесткость – прогоны с диагональными раскосами

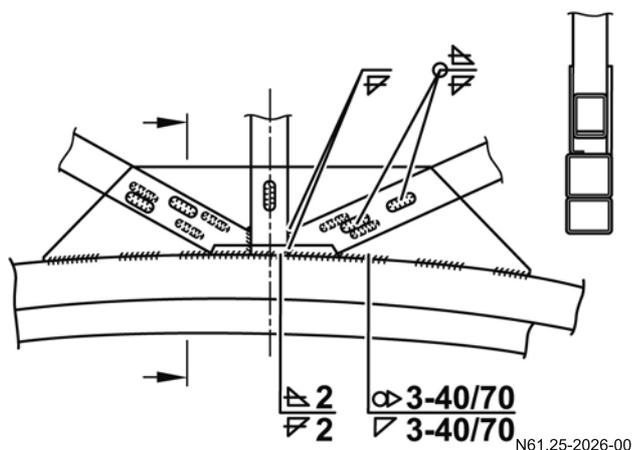
7.18.3 Конструкция каркаса боковых стенок

Каркас боковых стенок подвергается высоким нагрузкам под воздействием продольных усилий при трогании с места и торможении и поперечных усилий при движении на поворотах.

Поэтому между нижними краями проемов окон и полом необходимо использовать решетчатую конструкцию с диагональными раскосами. Соединить диагональные раскосы, несущие фахверковые балки и стойки окон с помощью тщательно выполненных узловых соединений.

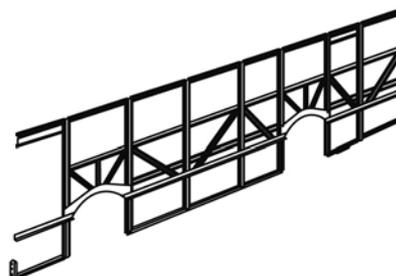
Диагональные раскосы в зоне впуска охлаждающего и необходимого для работы двигателя воздуха расположить беспрепятственно для потока воздуха.

Проемы окон выполнить из свариваемых уголков, устанавливаемых в них стоек окон или прессованных деталей. Следить за выполнением качественных, прочных переходов.



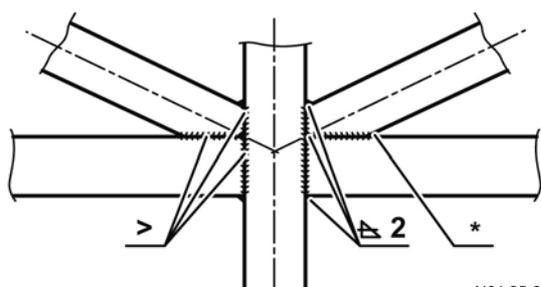
Боковая стенка – узловая точка над задним мостом

N61.25-2026-00



Каркас боковой стенки с диагональными раскосами

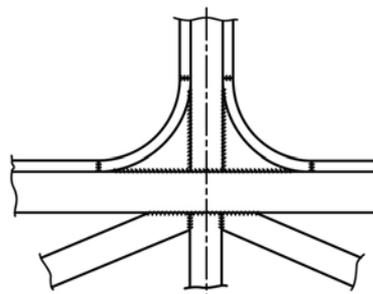
N61.25-2027-00



Узловая точка боковой стенки внизу

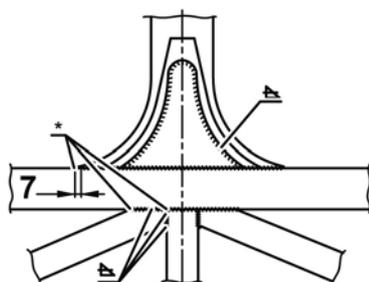
* сварной шов отсутствует

N61.25-2028-00



Вварные уголки

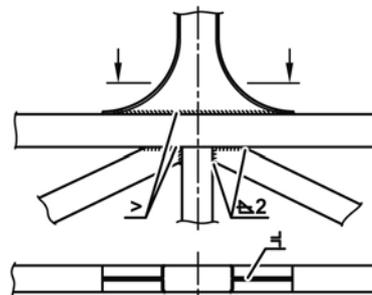
N61.25-2029-00



Посаженные сверху стойки оконных проемов

* сварной шов отсутствует

N61.25-2030-00



Сборные стойки оконных проемов из штампованных деталей

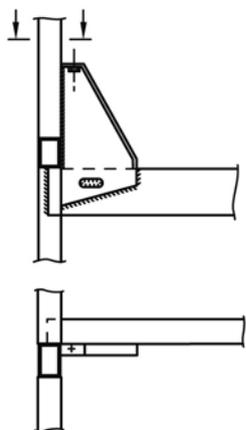
N61.25-2031-00

7.18.4 Монтаж дверей

Распределение проемов в боковой стенке или стоек окон должно производиться с учетом расположения поперечин опорного каркаса. Соблюдать при этом следующие условия:

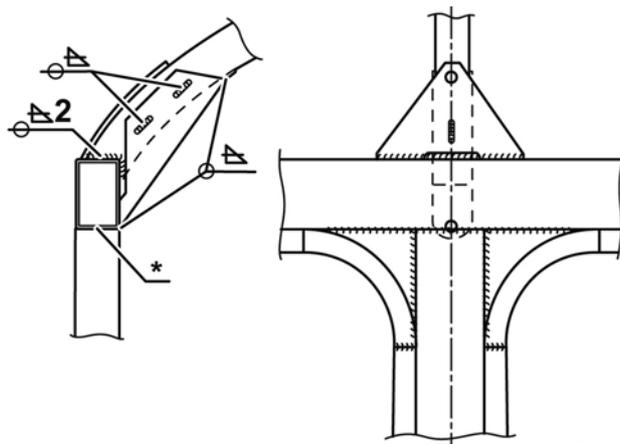
- Если решетчатая конструкция прерывается дверными проемами, крышками и т. д., обеспечить требуемую передачу усилий путем выполнения окантовки проемов жесткими рамками с усилениями углов. Стойки и порталы дверей должны иметь достаточные размеры.
- Встроить над передним и задним мостами неразъемные надколесные дуги.

- В местах соединения поперечин основания со стойками боковых стен, а также каркаса крыши с каркасом боковых стен смонтировать усиления.



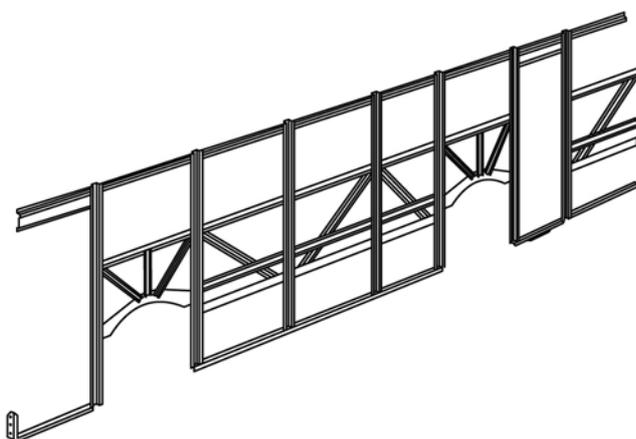
N61.25-2032-00

Соединение поперечин опорного каркаса со стойками боковой стенки



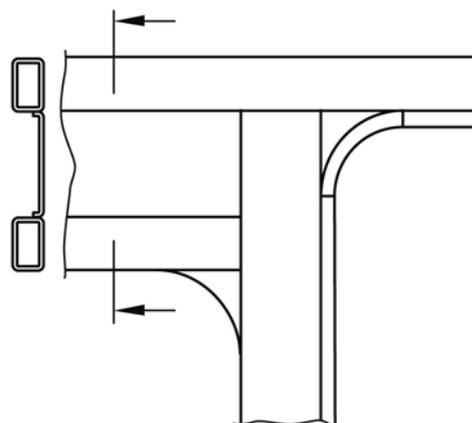
N61.25-2033-00

Соединение каркаса крыши с боковой стенкой
* сварной шов отсутствует



N61.25-2034-00

Фахверковая конструкция с проемами для дверей



N61.25-2035-00

Обрамления и элементы усиления

7.18.5 Конструкция каркаса передней части

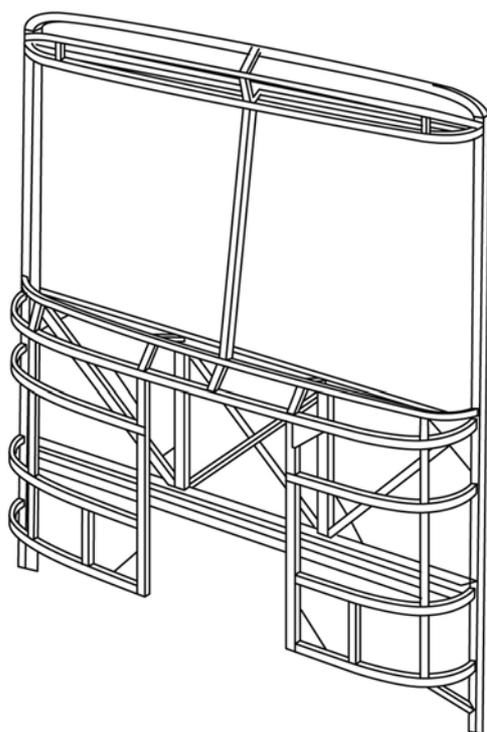
Поперечная жесткость кузова существенно усиливается за счет оптимальной конструкции каркаса передней части. Исходя из этого, использовать для передней части фахверковую конструкцию.

- Усилить и закруглить на углах профили в проемах для фар, ветрового стекла и т. д.
- Предусмотреть для крепежных болтов кронштейна рулевой колонки выемку в переднем бампере.
- Учесть необходимость создания возможности для снятия и монтажа двигателя, а также обеспечения правильного направления и поступления в требуемом объеме охлаждающего воздуха.

7.18.6 Конструкция каркаса задней части

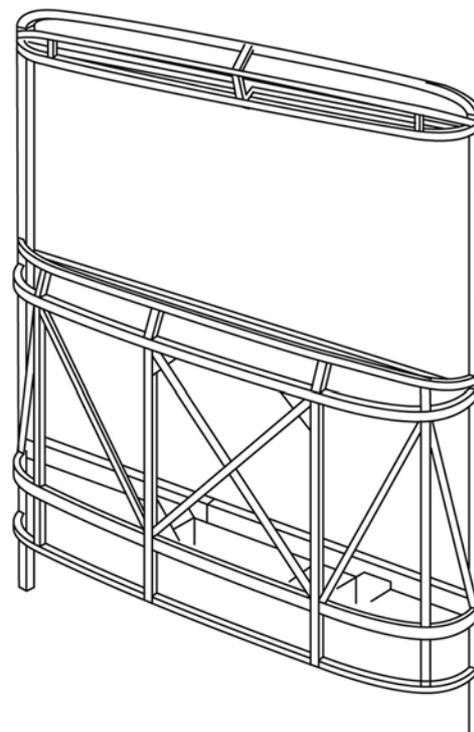
Дополнительным усилением поперечной жесткости кузова служит также оптимальная конструкция каркаса задней части. Исходя из этого, использовать для задней части фахверковую конструкцию.

- Соединить заднюю замыкающую поперечину с силовым замыканием с задними угловыми стойками.
- В зоне заднего капота смонтировать съемный диагональный крест.



N62.10-2031-00

Каркас передней части с выемкой



N64.20-2016-00

Каркас задней части

7.18.7 Конструкция каркаса крыши

Крыша подвергается высоким динамическим нагрузкам (растяжению, сдвигу, кручению).

- Расположить дуги крыши и продольные профили на небольшом расстоянии друг от друга. Учитывать в компоновке дуг расположение стоек окон или дверей.
- При необходимости обеспечения более высокой прочности конструкции на скручивание предусмотреть возможность установки в каркасе крыши диагональных раскосов.

7.18.8 Остатки кабины водителя и облицовка двигателя

В случае использования оставшейся части кабины водителя интегрировать ее в конструкцию кузова в качестве одного из несущих элементов.

7.18.9 Колесные арки

При компоновке колесных арок спереди и сзади выдерживать приведенные на чертежах шасси контуры и размеры в качестве минимальных габаритных размеров. Приведенные размеры действительны для полностью груженого автомобиля.

- При конструировании колесных арок или колесных ниш в наружной обшивке особо следить за свободным ходом колес, например, при поворотах рулевого колеса, просадке подвески, односторонних нагрузках на подвеску на поворотах.
- Учитывать допустимый размер шин, исполнение шин (например шин M + S) и, при необходимости, применение цепей противоскольжения.

7.18.10 Система охлаждения

Для обеспечения требуемой подачи охлаждающего воздуха предусмотреть воздухозаборное отверстие для радиатора.

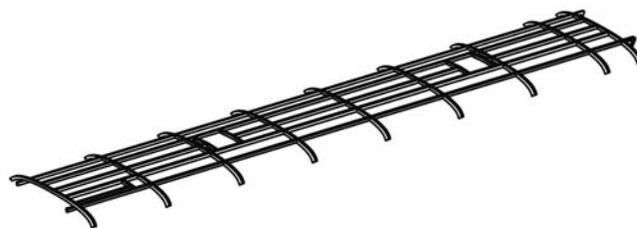
- Не крепить в зоне перед радиатором никаких транспарантов, табличек, знаков или других декоративных элементов.

7.18.11 Изоляция

Предусмотреть в салоне шумопоглощающую и термоизоляцию.

Изолируемые зоны:

- весь моторный отсек,
- рама стекла в заднем каркасе,
- каркас стенок в зоне моторного отсека,
- использовать только трудновоспламеняющиеся изоляционные материалы,
- при монтаже изоляции по возможности избегать ее разрывов в результате прокладки кабелей, трубопроводов, кронштейнов и т. п. и образования тепловых и звуковых мостиков,
- экранировать потоки тепла от глушителей в моторном отсеке с помощью металлических щитков.



N65.20-2097-00

Каркас крыши

7.18.12 Электрооборудование кузова

Подключение дополнительных потребителей
▷ стр. 140.

- Обеспечить все дополнительные потребители предохранителями согласно действующим нормативам в рамках общего энергобаланса автомобиля.

7.18.13 Багажные отделения

Предохранить багаж от повреждений о выступающие детали каркаса.

7.18.14 Верхний багажник

- На базе расчета масс определить расположение и максимальную нагрузку на крышу.
- Обеспечить соблюдение предельных нагрузок на мосты и полной нормативной массы.

7.18.15 Шток вилки переключения передач

- Для демонтажа штока вилки переключения передач предусмотреть в передней части соответствующее отверстие (необходимо только в автомобилях без автоматической или полуавтоматической коробки передач).

8.1 Сцепные устройства

Необходимые размеры сцепного и седельно-сцепного устройства определяются на базе значения D.

Значение D определяется как теоретически сопоставимое взаимодействие усилий между автомобилем-тягачом и прицепом / полуприцепом.

8.1.1 Тягово-сцепное устройство (без опорной нагрузки)

Для механических сцепных устройств, не приспособленных для передачи опорных нагрузок, расчет значения D производится по формуле:

$$D = g \cdot \frac{T \cdot R}{T + R} \text{ [kN]}$$

D = значение D [кН]

g = гравитационное ускорение 9,81 м/с²

T = полная нормативная масса тягача в [т]

R = полная нормативная масса прицепа с вертикально-подвижным сцепным устройством в [т]



8.1.2 Тягово-сцепное устройство (с опорной нагрузкой)

Для механических сцепных устройств, приспособленных для прицепов с центрально расположенным мостом и жестким дышлом, действительными являются величины D_c и V . Величина V определяет сравнительное вертикальное ускорение в точке сцепки в зависимости от подвески заднего моста автомобиля-тягача и постоянного коэффициента.

$$D_c = g \cdot \frac{T \cdot C}{T + C} \text{ [кН]}$$

- D_c = значение D [кН]
- g = гравитационное ускорение 9,81 м/с²
- T = полная нормативная масса тягача, включая опорную нагрузку, в [т]
- T = полная нормативная масса прицепа с центрально расположенным мостом без опорной нагрузки, в [т]

$$V = a \cdot \frac{X^2 \cdot C}{l^2} \text{ [кН]}$$

- V = значение V [кН]
- a = 1,8 м/с (для тягачей на пневмоподвеске или аналогичной подвеске)
- a = 2,4 м/с (для тягачей с другой конструкцией подвески, например, рессорной)
- X^* = длина платформы прицепа с центрально расположенным мостом в [м]
- l^* = теоретическая длина дышла от центра мостового агрегата до центра сцепной петли в (м)
- C = полная масса прицепа с центрально расположенным мостом без опорной нагрузки в [т]
- * при полученной расчетным путем величине значения $X^2/l^2 < 1$ использовать в формуле 1,0

8.1.3 Седельно-сцепное устройство

Для механических сцепных устройств к полуприцепам / трейлерам действует следующая формула расчета значения D :

$$D = g \cdot \frac{0,6 \cdot T \cdot R}{T + R - U} \text{ [кН]}$$

- D = значение D [кН]
- g = гравитационное ускорение 9,81 м/с²
- T = полная нормативная масса седельного тягача, включая нагрузку на седельно-сцепное устройство, в [т]
- R = полная нормативная масса седельного полуприцепа, включая нагрузку на седельно-сцепное устройство, в [т]
- U = нагрузка на седельно-сцепное устройство в [т]

8.2 Расчет нагрузок на мосты

Для оптимального исполнения автомобиля в целом (шасси с надстройкой) необходим расчет нагрузок на мосты. Согласование надстройки с грузовым автомобилем возможно лишь при условии взвешивания автомобиля перед началом всех монтажных работ. Полученные в результате взвешивания значения масс служат основой расчета нагрузок на мосты.

Для расчетов распределения нагрузок надстройки по передним и задним мостам служит теорема моментов. Все значения расстояний относятся к центру (оси) переднего моста (теоретическому центру). Обозначайте массу математически корректными знаками, вносите их в таблицы. Полученные результаты помогут Вам оптимально установить надстройку на автомобиль.

Практика показала целесообразность принятия для расчета нагрузок на мосты следующих обозначений:

Масса

- + (плюс) обозначает все нагрузки на автомобиль
- (минус) обозначает все уменьшения нагрузок на автомобиль (по массе)

Расстояние между мостами

- + (плюс) означает все, что находится позади центра (оси) переднего моста
- (минус) означает все, что находится перед центром (осью) переднего моста

Расчет распределения масс между передними и задними мостами по формуле:

$$\Delta G_{\text{HA}} = \frac{G_{\text{Bauteil}} \cdot a}{R} \text{ [kg]}$$

ΔG_{HA} = изменение массы — задний мост в [кг]

G_{Bauteil} = масса элемента в [кг]

a = расстояние моста до теоретического центра переднего моста в [мм]

R = теоретическая длина колесной базы [мм]

$$\Delta G_{\text{VA}} = G_{\text{Bauteil}} - G_{\text{HA}} \text{ [kg]}$$

ΔG_{VA} = изменение массы — передний мост в [кг]

G_{Bauteil} = масса элемента в [кг]

ΔG_{HA} = изменение массы — задний мост в [кг]

8.3 Предел опрокидывания

Параметры шасси, необходимые для расчета предела опрокидывания всего автомобиля, Вы найдете на информационном портале для изготовителей кузовов ▷ стр. 24. Откройте в меню портала MBAS-Web в разделе "Дополнительная информация" данные по расчету предела опрокидывания, выберите интересующий Вас автомобиль.



Информацию по расчету высоты центра тяжести Вы найдете на портале для изготовителей кузовов в разделе MBAS-Web/Каталог/Дополнительная информация (расчет значений предельных углов опрокидывания ECE R 111) ▷ стр. 24.

При возникновении вопросов просим обращаться в подразделение, ведающее соответствующими вопросами ▷ стр. 18.



8.4 Техническая колесная база

8.4.1 Определение технической колесной базы для трехосных автомобилей

Для расчета технической колесной базы R_i необходимы следующие величины:

R = длина колесной базы от центра (оси) 1-го моста до центра (оси) 2-го моста

HA = расстояние между задними мостами

G_2 = допустимая нагрузка на 2-й мост согласно коду масс

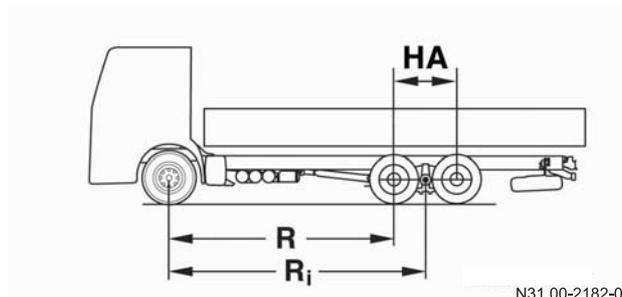
G_3 = допустимая нагрузка на 3-й мост согласно коду масс

Расчет технической колесной базы производится по следующей формуле:

$$R_i = R + \frac{(HA \cdot G_3)}{(G_2 + G_3)}$$

При $G_2 = G_3$ формула упрощается:

$$R_i = R + \frac{(HA)}{(2)}$$



3х-осный автомобиль

8.4.2 Определение технической колесной базы для четырехосных автомобилей

Для расчета технической колесной базы (R_i) необходимы следующие величины:

R = длина колесной базы от центра (оси) 1-го моста до центра (оси) 3-го моста

VA = расстояние между передними мостами

HA = расстояние между задними мостами

G_1 = допустимая нагрузка на 1-й мост согласно коду масс

G_2 = допустимая нагрузка на 2-й мост согласно коду масс

G_3 = допустимая нагрузка на 3-й мост согласно коду масс

G_4 = допустимая нагрузка на 4-й мост согласно коду масс

Расчет технической колесной базы производится по следующей формуле:

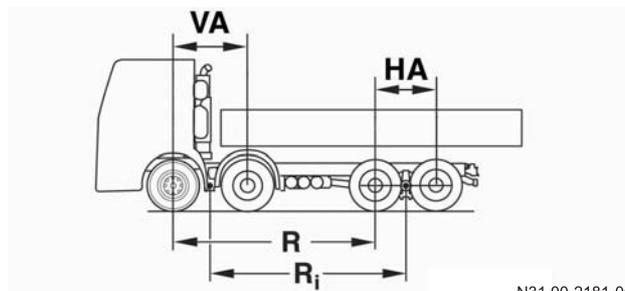
$$R_i = R - \frac{(VA \cdot G_2)}{(G_1 + G_2)} + \frac{(HA \cdot G_4)}{(G_3 + G_4)}$$

При $G_1 = G_2$ формула упрощается:

$$R_i = R - \frac{VA}{2} + \frac{(HA \cdot G_4)}{(G_3 + G_4)}$$

Если и $G_3 = G_4$, получаем следующую формулу:

$$R_i = R - \frac{VA}{2} + \frac{HA}{2}$$



4x-осный автомобиль

8.4.3 Определение технической колесной базы для четырехосных автомобилей с тремя задними мостами

Для расчета технической колесной базы (R_i) необходимы следующие величины:

R = длина колесной базы от центра (оси) 1-го моста до центра (оси) 2-го моста

VLA = расстояние между передними мостами

HA = расстояние между задними мостами

G_1 = допустимая нагрузка на 1-й мост согласно коду масс

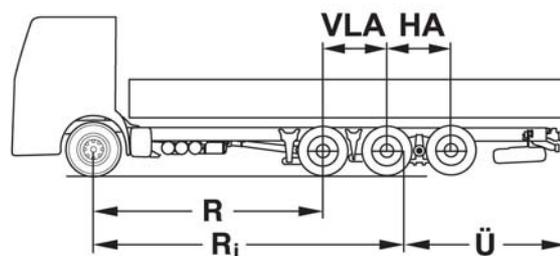
G_2 = допустимая нагрузка на 2-й мост согласно коду масс

G_3 = допустимая нагрузка на 3-й мост согласно коду масс

G_4 = допустимая нагрузка на 4-й мост согласно коду масс

Расчет технической колесной базы производится по следующей формуле:

$$R_i = R + \frac{VLA + HA}{2} \cdot \frac{(G_3 + G_4)}{(G_2 + G_3 + G_4)}$$



N31.00-2196-00

4-осный автомобиль с тремя задними мостами

9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

000	Параметрируемый спецмодуль PSM 3	Код		Поставка
010	A 000 446 XX 46/ZGS XXX	EM8		
	с интерфейсом для надстройки по стандарту ISO 11992			
	и интерфейсом прицепа			
	(AUF и ANH)			
020	A 000 446 XX 46/ZGS XXX	EM8 +	EM9	
	с интерфейсом для надстройки по стандарту ISO 11898			
	и интерфейсом прицепа			
	(AUF и ANH)			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

Параметрируемый спецмодуль PSM				
010	Механизм отбора мощности 1 (NA 1)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Запрос NA 1 (X3 15/4)			
015	Запрос NA 1 (FCAN)			
020	Запрос NA 1 (AUF)			
030	Запрос NA 1 (ANH)			
040	Запрос как последнее условие ввода			
050	Нейтральное положение			
060	Стояночный тормоз			
070	Скорость			
080	Скорость	км/ч		
090	Сигнал спидометра ноль			
100	Частота вращения двигателя			
110	Частота вращения двигателя	об/мин		
120	Холостой ход			
130	Достигнут нижний уровень			
140	Аварийное переключение коробки передач не подтверждено			
150	Событие – шина FCAN			
160	Обозначение (событие FCAN)			
170	Инvertировать результат (событие FCAN)			
180	Пороговое значение (событие FCAN)			
190	Квитирование NA 1 (X3 15/7)			
200	Функция механизма отбора мощности			
500	Управление клапаном NA 1 (X4 18/16)			
510	Частота вращения на входе в коробку передач			
520	Частота вращения на входе в коробку передач	об/мин		
530	Время ожидания после открытия сцепления	с		
540	Сцепление разомкнуто			
550	Ограничение частоты вращения мин. NA 1			
560	Ограничение частоты вращения мин. NA 1	об/мин		



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

010	Механизм отбора мощности 1 (NA 1)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
570	Ограничение частоты вращения макс. NA 1			
580	Ограничение частоты вращения макс. NA 1	об/мин		
590	Ограничение моментов NA 1			
600	Ограничение моментов NA 1	Нм		
610	Ограничение скорости NA 1			
620	Ограничение скорости NA 1	км/ч		
630	Команда на выходе (X4 18/13)			
640	Запрос системы ADR (автом.рег.частоты вращ. двиг.)			
650	Группа разделений функций (сплит)			
660	Положение сплит			
670	Блокировка переключений коробки передач			
680	Блокировка моторного тормоза			
690	Регистрация времени работы NA 1			
700	Блокировка педали сцепления (X4 18/11)			
710	Управление педалью сцепления (X4 18/12)			
720	Время задержки до команды на управление сцеплением	с		
730	Регистрация времени работы NA1			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

020	Механизм отбора мощности 2 (NA 2)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Запрос NA 2 (X3 15/5)			
015	Запрос NA 2 (FCAN)			
020	Запрос NA 2 (AUF)			
030	Запрос NA 2 (ANH)			
040	Запрос как последнее условие ввода			
050	Нейтральное положение			
060	Стояночный тормоз			
070	Скорость			
080	Скорость	км/ч		
090	Сигнал спидометра ноль			
100	Частота вращения двигателя			
110	Частота вращения двигателя	об/мин		
120	Холостой ход			
130	Достигнут нижний уровень			
140	Аварийное переключение коробки передач не подтверждено			
150	Событие – шина FCAN			
160	Обозначение (событие FCAN)			
170	Инвертировать результат (событие FCAN)			
180	Пороговое значение (событие FCAN)			
190	Квитирование NA 2 (X3 15/8)			
200	Функция механизма отбора мощности			
500	Управление клапаном NA 2 (X4 18/17)			
510	Частота вращения на входе в коробку передач			
520	Частота вращения на входе в коробку передач	об/мин		
530	Время ожидания после открытия сцепления	с		
540	Сцепление разомкнуто			
550	Ограничение частоты вращения мин. NA 2			
560	Ограничение частоты вращения мин. NA 2	об/мин		
570	Ограничение частоты вращения макс. NA 2			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

020	Механизм отбора мощности 2 (NA 2)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
580	Ограничение частоты вращения макс. NA 2	об/мин		
590	Ограничение моментов NA 2			
600	Ограничение моментов NA 2	Нм		
610	Ограничение скорости NA 2			
620	Ограничение скорости NA 2	км/ч		
630	Команда на выходе (X4 18/13)			
640	Запрос системы ADR (автом.рег.частоты вращ. двиг.)			
650	Группа разделений функций (сплит)			
660	Положение сплит			
670	Блокировка переключений коробки передач			
680	Блокировка моторного тормоза			
690	Команда на сцепление (EAS)			
700	Блокировка педали сцепления			
710	Команда на управление педалью сцепления (X4 18/12)			
720	Время задержки до команды на управление сцеплением			
730	Регистрация времени работы NA 2			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

030	Механизм отбора мощности 3 (NA 3)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Запрос NA 3 (X3 15/6)			
015	Запрос NA 3 (FCAN)			
020	Запрос NA 3 (AUF)			
030	Запрос NA 3 (ANH)			
040	Запрос как последнее условие ввода			
050	Нейтральное положение			
060	Стояночный тормоз			
070	Скорость			
080	Скорость	км/ч		
090	Сигнал спидометра ноль			
100	Частота вращения двигателя			
110	Частота вращения двигателя	об/мин		
120	Холостой ход			
130	Достигнут нижний уровень			
140	Аварийное переключение коробки передач не подтверждено			
150	Событие – шина FCAN			
160	Обозначение (событие FCAN)			
170	Инвертировать результат (событие FCAN)			
180	Пороговое значение (событие FCAN)			
190	Квитирование NA 3 (X3 15/9)			
200	Функция механизма отбора мощности			
500	Управление клапаном NA 3 (X4 18/18)			
510	Частота вращения на входе в коробку передач			
520	Частота вращения на входе в коробку передач	об/мин		
530	Время ожидания после открытия сцепления	с		
540	Сцепление разомкнуто			
550	Ограничение частоты вращения мин. NA 3			
560	Ограничение частоты вращения мин. NA 3	об/мин		



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

030	Механизм отбора мощности 3 (NA 3)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
570	Ограничение частоты вращения макс. NA 3			
580	Ограничение частоты вращения макс. NA 3	об/мин		
590	Ограничение моментов NA 3			
600	Ограничение моментов NA 3	Нм		
610	Ограничение скорости NA 3			
620	Ограничение скорости NA 3	км/ч		
630	Команда на выходе (X4 18/13)			
640	Запрос системы ADR (автом.рег.частоты вращ. двиг.)			
650	Группа разделений функций (сплит)			
660	Положение сплит			
670	Блокировка переключений коробки передач			
680	Блокировка моторного тормоза			
690	Регистрация времени работы NA 3			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

040	Механизмы отбора мощности, жестко закрепленные на двигателе (MOT 1/2)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Запрос MOT 1 (X3 15/10)			
015	Запрос MOT 1 (FCAN)			
020	Запрос MOT 1 (AUF)			
030	Запрос MOT 1 (ANH)			
040	Запрос MOT 2 (X1 18/14)			
050	Запрос MOT 2 (AUF)			
060	Запрос MOT 2 (ANH)			
070	Функция механизма отбора мощности			
080	Запрос как последнее условие ввода			
090	Нейтральное положение			
100	Стояночный тормоз			
110	Скорость			
120	Скорость	км/ч		
130	Сигнал спидометра ноль			
140	Частота вращения двигателя			
150	Частота вращения двигателя	об/мин		
160	Холостой ход			
170	Событие – шина FCAN			
180	Обозначение (событие FCAN)			
190	Инвертировать результат (событие FCAN)			
200	Пороговое значение (событие FCAN)			
500	Ограничение частоты вращения мин.			
510	Ограничение частоты вращения мин. MOT 1	об/мин		
520	Ограничение частоты вращения мин. MOT 2	об/мин		
530	Ограничение частоты вращения макс.			
540	Ограничение частоты вращения макс. MOT 1	об/мин		
550	Ограничение частоты вращения макс. MOT 2	об/мин		
560	Ограничение моментов			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

040	Механизмы отбора мощности, жестко закрепленные на двигателе (MOT 1/2)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
570	Ограничение моментов MOT 1	Нм		
580	Ограничение моментов MOT 2	Нм		
590	Ограничение скорости			
600	Ограничение скорости MOT 1	км/ч		
610	Ограничение скорости MOT 2	км/ч		
620	Команда на выходе (X4 18/13)			
630	Запрос системы ADR (автом.рег.частоты вращ. двиг.)			
640	Блокировка моторного тормоза			
650	Регистрация времени работы MOT 1			
660	Регистрация времени работы MOT 2			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

050	Разблокировка системы ADR и педали акселератора	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Рабочий тормоз NA 1			
020	Рабочий тормоз NA 2			
030	Рабочий тормоз NA 3			
040	Рабочий тормоз MOT 1			
050	Рабочий тормоз MOT 2			
060	Стояночный тормоз NA 1			
070	Стояночный тормоз NA 2			
080	Стояночный тормоз NA 3			
090	Стояночный тормоз MOT 1			
100	Стояночный тормоз MOT 2			
110	Нейтральное положение NA 1			
120	Нейтральное положение NA 2			
130	Нейтральное положение NA 3			
140	Нейтральное положение MOT 1			
150	Нейтральное положение MOT 2			
160	Скорость			
170	Скорость	км/ч		
180	Сигнал спидометра ноль			
190	Холостой ход			
200	Временные рамки для разблокировки функции			
210	Временные рамки для разблокировки функции	с		
220	Время ожидания после закрытия сцепления			
230	Время ожидания после закрытия сцепления	с		
240	Запрос системы ADR (X2 18/17)			
250	Запрос системы ADR (AUF)			
260	Событие – шина FCAN			
270	Обозначение (событие FCAN)			
280	Инвертировать результат (событие FCAN)			
290	Команда при неисправности сигнала (событие FCAN)			
300	Пороговое значение (событие FCAN)			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

050	Разблокировка системы ADR и педали акселератора	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
500	Ограничение частоты вращения мин.			
510	Ограничение частоты вращения мин. NA 1	об/мин		
520	Ограничение частоты вращения мин. NA 2	об/мин		
530	Ограничение частоты вращения мин. NA 3	об/мин		
540	Ограничение частоты вращения мин. MOT 1	об/мин		
550	Ограничение частоты вращения мин. MOT 2	об/мин		
560	Ограничение частоты вращения макс.			
570	Ограничение частоты вращения макс. NA 1	об/мин		
580	Ограничение частоты вращения макс. NA 2	об/мин		
590	Ограничение частоты вращения макс. NA 3	об/мин		
600	Ограничение частоты вращения макс. MOT 1	об/мин		
610	Ограничение частоты вращения макс. MOT 2	об/мин		
620	Ограничение моментов			
630	Ограничение моментов NA 1	Нм		
640	Ограничение моментов NA 2	Нм		
650	Ограничение моментов NA 3	Нм		
660	Ограничение моментов MOT 1	Нм		
670	Ограничение моментов MOT 2	Нм		
680	Ограничение скорости			
690	Ограничение скорости NA 1	км/ч		
700	Ограничение скорости NA 2	км/ч		
710	Ограничение скорости NA 3	км/ч		
720	Ограничение скорости MOT 1	км/ч		
730	Ограничение скорости MOT 2	км/ч		
740	Блокировка педали акселератора NA 1			
750	Блокировка педали акселератора NA 2			
760	Блокировка педали акселератора NA 3			
770	Блокировка педали акселератора MOT 1			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

050	Разблокировка системы ADR и педали акселератора	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
780	Блокировка педали акселератора MOT 2			
790	Тип реле NA 1			
800	Тип реле NA 2			
810	Тип реле NA 3			
820	Тип реле MOT 1			
830	Тип реле MOT 2			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

060	Импульсный режим и режим линейной функции с насыщением	Ед. изм.	Поставка	Кор-рек.
010	Высота скачка в импульсном режиме	/мин/п		
020	Повышение линейной функции с насыщением в линейном режиме	/мин/с		
030	Переключение с импульсного режима на линейный	с		

070	Постоянные частоты вращения и максимальные ограничения частот вращения	Ед. изм.	Поставка	Кор-рек.
010	Активировать постоянную частоту вращения 1 (X2 18/1)			
020	Задержка отключения (X2 18/1)	с		
030	Активировать постоянную частоту вращения 1 (AUF)			
040	Постоянная частота вращения 1	об/мин		
050	Активировать постоянную частоту вращения 2 (X2 18/2)			
060	Задержка отключения (X2 18/2)	с		
070	Активировать постоянную частоту вращения 2 (AUF)			
080	Постоянная частота вращения 2	об/мин		
090	Активировать постоянную частоту вращения 3 (X2 18/3)			
100	Задержка отключения (X2 18/3)	с		
110	Активировать постоянную частоту вращения 3 (AUF)			
120	Постоянная частота вращения 3	об/мин		
130	Максимальное ограничение частоты вращения 1 (X2 18/1)			
140	Максимальное ограничение частоты вращения 1 (AUF)			
150	Максимальное ограничение частоты вращения 1	об/мин		
160	Максимальное ограничение частоты вращения 2 (X2 18/2)			
170	Максимальное ограничение частоты вращения 2 (AUF)			
180	Максимальное ограничение частоты вращения 2	об/мин		
190	Максимальное ограничение частоты вращения 3 (X2 18/3)			
200	Максимальное ограничение частоты вращения 3 (AUF)			
210	Максимальное ограничение частоты вращения 3	об/мин		
220	Разблокировка частоты вращения (X2 18/17)			
230	Разблокировка частоты вращения (AUF)			
240	Временные рамки для разблокировки функции			
250	Временные рамки для разблокировки функции	с		



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

070	Постоянные частоты вращения и максимальные ограничения частот вращения	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
260	Время ожидания после закрытия сцепления			
270	Время ожидания после закрытия сцепления	с		
500	Вывести постоянную частоту вращения			
510	Вывести максимальное ограничение частоты вращения			

080	Увеличить, уменьшить или отключить частоту вращения	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Увеличить частоту вращения (X2 18/4)			
020	Увеличить частоту вращения (AUF)			
030	Уменьшить частоту вращения (X2 18/5)			
040	Уменьшить частоту вращения (AUF)			
050	Отключить частоту вращения (X2 18/6)			
060	Отключить частоту вращения (AUF)			

090	Датчик ручного управления подачей топлива	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
500	Вывод частоты вращения датчика ручного управления подачей топлива			
510	Минимальная частота вращения датчика ручного управления подачей топлива	об/мин		
520	Максимальная частота вращения датчика ручного управления подачей топлива	об/мин		



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

100	Пуск двигателя	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Пуск двигателя (X2 18/7..X2 18/10)			
020	Пуск двигателя (X2 18/14)			
030	Пуск двигателя (AUF)			
040	Пуск двигателя (ANH)			
050	Пуск двигателя до устойчивой работы двигателя			
060	Однократный контроль условий на входе			
070	Нейтральное положение			
080	Стояночный тормоз			
090	Стояночный тормоз (X4 18/5..X4 18/8)			
100	Устройство блокировки стартера не активировано (X2 18/9..X2 18/12)			
110	Устройство блокировки стартера не активировано (AUF)			
120	Устройство блокировки стартера не активировано (ANH)			
130	Механизм отбора мощности NA 1 не включен			
140	Механизм отбора мощности NA 2 не включен			
150	Механизм отбора мощности NA 3 не включен			
500	Вывод пуска двигателя			
510	Сцепление разомкнуто			
520	Команда на сцепление (EAS)			
530	Блокировка педали сцепления (X4 18/11)			
540	Команда на управление сцеплением (X4 18/12)			
550	Время задержки до команды на управление сцеплением	с		

110	Выключение двигателя	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Выключение двигателя (X2 18/8..X2 18/11)			
020	Выключение двигателя (X2 18/15)			
030	Выключение двигателя (AUF)			
040	Выключение двигателя (ANH)			
050	Выключение двигателя до его полной остановки			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

120	Устройство блокировки стартера	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Устройство блокировки стартера (X2 18/9..X2 18/12)			
020	Устройство блокировки стартера (AUF)			
030	Устройство блокировки стартера (ANH)			
040	Нейтральное положение не включено			
050	Нейтральное положение не выбрано			
060	Сцепление не разомкнуто			

130	Отключить пульт управления	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Отключить пульт управления (X2 18/18)			
020	Отключить пульт управления (AUF)			
030	Отключить пульт управления (ANH)			
040	Стояночный тормоз не подтвержден			
050	Нейтральное положение не включено			
060	Сигнал спидометра не на ноле			
500	Пуск двигателя есть на пульте управления			
510	Выключение двигателя есть на пульте управления			
520	Устройство блокировки стартера есть на пульте управления			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

140	Специальный механизм аварийного режима работы	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Механизм аварийного режима работы			
020	Механизм аварийного режима работы			

150	Блокировка заднего хода	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Выключатель с педальным управлением (X2 18/13..X2 18/16)			
020	Выключатель с педальным управлением (AUF)			
030	Выключатель с педальным управлением (ANH)			
040	Сцепление не разомкнуто			
050	Передача заднего хода (X4 18/4...X4 18/7)			
060	Передача заднего хода			
500	Выключение двигателя и устройство блокировки стартера			
510	Выключение двигателя до его полной остановки			
520	Команда на предупредительный зуммер			
530	Тормоз для использования на остановках (X4 18/12)			

160	Ограничение скорости	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Выключатель с педальным управлением (X2 18/13..X2 18/16)			
020	Выключатель с педальным управлением (AUF)			
030	Выключатель с педальным управлением (ANH)			
500	Ограничение скорости	км/ч		



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

170	Блокировка включения передачи заднего хода	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Выключатель с педальным управлением (X2 18/13...X2 18/16)			
020	Выключатель с педальным управлением (AUF)			
030	Выключатель с педальным управлением (ANH)			
500	Команда при неисправности сигнала			

180	Информации по передачам	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
500	Нейтральное положение включено (X4 18/15)			
510	Передача заднего хода включена (X4 18/9)			
520	1-я передача включена (X4 18/10)			
530	2-я передача включена (X4 18/14)			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

190	Дистанционное управление сцеплением	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Дистанционное управление сцеплением (X4 18/4..X4 18/7)			
020	Дистанционное управление сцеплением (AUF)			
030	Дистанционное управление сцеплением (ANH)			
040	Нейтральное положение			
050	Стояночный тормоз			
060	Холостой ход			
070	Событие – шина FCAN			
080	Обозначение (событие FCAN)			
090	Инвертировать результат (событие FCAN)			
100	Команда при неисправности сигнала (событие FCAN)			
110	Пороговое значение (событие FCAN)			
500	Блокировка переключений коробки передач			
510	Команда на сцепление (EAS)			
520	Сцепление замкнуто подождать			
530	Блокировка педали сцепления (X4 18/11)			
540	Команда на управление сцеплением (X4 18/12)			
550	Время задержки до команды на управление сцеплением	с		

200	Команда на предупредительный зуммер	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Квитирование NA 1			
020	Квитирование NA 2			
030	Квитирование NA 3			
040	Нейтральное положение не включено			
050	Запрос предупредительного зуммера (X1 18/14)			
060	Запрос предупредительного зуммера (AUF)			
500	Команда на предупредительный зуммер			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

210	Механизм отбора мощности включен	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Квитирование NA 1			
020	Квитирование NA 2			
030	Квитирование NA 3			
500	Механизм отбора мощности включен (X4 18/14)			

220	Трансмиссия полностью открыта	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Квитирование NA 1 (X3 15/7)			
020	Квитирование NA 2 (X3 15/8)			
030	Квитирование NA 3 (X3 15/9)			
500	Трансмиссия полностью открыта			

230	Сигнал частоты вращения двигателя (PPM)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
500	Сигнал частоты вращения двигателя (X1 18/4)			
510	Запасное значение в аварийном режиме	об/мин		
520	Число импульсов на один оборот двигателя	имп/об		

240	Сигнал скорости (PPM)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
500	Сигнал скорости (X1 18/5)			
510	Запасное значение в аварийном режиме	км/ч		



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

250	Сигнал номинального момента двигателя (PWM)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
500	Сигнал номинального момента двигателя (X1 18/6)			
510	Запасное значение в аварийном режиме	Нм		
520	Минимальное значение сигнала	Нм		
530	Максимальное значение сигнала	Нм		
540	Скважность импульсов мин.	1/250		
550	Скважность импульсов макс.	1/250		

260	Сигнал регулирования предельной нагрузки (PWM)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
500	Сигнал регулирования предельной нагрузки (X1 18/7)			
510	Запасное значение в аварийном режиме	1/250		
520	Минимальное значение сигнала	1/50000		
530	Максимальное значение сигнала	1/50000		
540	Скважность импульсов мин.	1/250		
550	Скважность импульсов макс.	1/250		

270	PWM 1 – сигнал	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Обозначение (событие FCAN)			
500	PWM 1 – сигнал (X1 18/8)			
510	Запасное значение в аварийном режиме	1/250		
520	Минимальное значение сигнала			
530	Максимальное значение сигнала			
540	Скважность импульсов мин.	1/250		
550	Скважность импульсов макс.	1/250		



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

280	PWM 2 – сигнал	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Обозначение (событие FCAN)			
500	PWM 2 – сигнал (X1 18/9)			
510	Запасное значение в аварийном режиме	1/250		
520	Минимальное значение сигнала			
530	Максимальное значение сигнала			
540	Сквозность импульсов мин.	1/250		
550	Сквозность импульсов макс.	1/250		

290	Команда на вентилятор (PWM)	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
500	Команда на вентилятор			
510	Команда на вентилятор			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

300	Отключение тормоза-замедлителя	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Включение системы ABS (X4 18/4..X4 18/7)			
020	Включение системы ABS			
030	Нажатие на педаль акселератора			
040	Сигнал спидометра ноль			
050	Положение рычага тормоза-замедлителя			
500	Отключение тормоза-замедлителя (X4 18/10)			

310	Состояние тормоза-замедлителя	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Состояние тормоза-замедлителя (X4 18/5..X4 18/8)			

320	Двигатель работает, генератор в порядке	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Работает двигатель			
020	Генератор в порядке			
500	Двигатель работает, генератор в порядке (X4 18/9)			

330	Ошибка системы ABS	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
500	Наличие ошибки системы ABS (X4 18/13)			

340	Система "кик-даун"	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
500	Система "кик-даун" (X4 18/11)			
510	Блокировка моторного тормоза			

350	Блокировка моторного тормоза	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Блокировка моторного тормоза (X2 18/17)			

360	Команда на фару заднего хода	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Команда на фару заднего хода (X4 18/4..X4 18/7)			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

370	Переключение передач после нейтрального положения	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Переключение передач после нейтрального положения (X4 18/4..X4 18/7)			
020	Переключение передач после нейтрального положения (AUF)			
030	Рабочий тормоз			
040	Стояночный тормоз			
050	Скорость			
060	Скорость	км/ч		
070	Частота вращения двигателя			
080	Частота вращения двигателя	об/мин		
090	Холостой ход			
100	Событие – шина FCAN			
110	Обозначение (событие FCAN)			
120	Инвертировать результат (событие FCAN)			
130	Команда при неисправности сигнала (событие FCAN)			
140	Пороговое значение (событие FCAN)			
500	Переключение передач после нейтрального положения			
510	Переключение передач после нейтрального положения (X4 18/15)			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

380	Свойства входов переключения передач		Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Переключение входов от плюса или массы	Плюс / масса			
020	Вход (X1 18/14)	Плюс			
030	Вход (X2 18/1)	Плюс / масса			
040	Вход (X2 18/2)	Плюс / масса			
050	Вход (X2 18/3)	Плюс / масса			
060	Вход (X2 18/4)	Плюс / масса			
070	Вход (X2 18/5)	Плюс / масса			
080	Вход (X2 18/6)	Плюс / масса			
090	Вход (X2 18/7..X2 18/10)	контролируется			
100	Вход (X2 18/8..X2 18/11)	контролируется			
110	Вход (X2 18/9..X2 18/12)	контролируется			
120	Вход (X2 18/13..X2 18/16)	контролируется			
130	Вход (X2 18/14)	Плюс			
140	Вход (X2 18/15)	Плюс			
150	Вход (X2 18/17)	Плюс / масса			
160	Вход (X2 18/18)	Плюс			
170	Вход (X2 15/4)	Плюс			
180	Вход (X2 15/5)	Плюс			
190	Вход (X2 15/6)	Плюс			
200	Вход (X2 15/7)	Масса			
210	Вход (X2 15/8)	Масса			
220	Вход (X2 15/9)	Масса			
230	Вход (X2 15/10)	Плюс			
240	Вход (X4 18/4..X4 18/7)	контролируется			
250	Вход (X4 18/5..X4 18/8)	контролируется			
260	Оценка фронтов (X2 18/8..X2 18/11)				
270	Оценка фронтов (X2 18/15)				



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

390	Свойства выходов переключения передач	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Задержка включения – выход (X4 18/9)	с		
020	Задержка выключения – выход (X4 18/9)	с		
030	Порог выключения – выход (X4 18/9)	В		
040	Инвертация – выход (X4 18/9)			
050	Задержка включения – выход (X4 18/10)	с		
060	Задержка выключения – выход (X4 18/10)	с		
070	Порог выключения – выход (X4 18/10)	В		
080	Инвертация – выход (X4 18/10)			
090	Задержка включения – выход (X4 18/11)	с		
100	Задержка выключения – выход (X4 18/11)	с		
110	Порог выключения – выход (X4 18/11)	В		
120	Инвертация – выход (X4 18/11)			
130	Задержка включения – выход (X4 18/12)	с		
140	Задержка выключения – выход (X4 18/12)	с		
150	Порог выключения – выход (X4 18/12)	В		
160	Инвертация – выход (X4 18/12)			
170	Задержка включения – выход (X4 18/13)	с		
180	Задержка выключения – выход (X4 18/13)	с		
190	Порог выключения – выход (X4 18/13)	В		
200	Инвертация – выход (X4 18/13)			
210	Задержка включения – выход (X4 18/14)	с		
220	Задержка выключения – выход (X4 18/14)	с		
230	Порог выключения – выход (X4 18/14)	В		
240	Инвертация – выход (X4 18/14)			
250	Задержка включения – выход (X4 18/15)	с		
260	Задержка выключения – выход (X4 18/15)	с		
270	Порог выключения – выход (X4 18/15)	В		
280	Инвертация – выход (X4 18/15)			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

390	Свойства выходов переключения передач	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
290	Задержка включения – выход (X4 18/16)	с		
300	Задержка выключения – выход (X4 18/16)	с		
310	Порог выключения – выход (X4 18/16)	В		
320	Инвертация – выход (X4 18/16)			
330	Задержка включения – выход (X4 18/17)	с		
340	Задержка выключения – выход (X4 18/17)	с		
350	Порог выключения – выход (X4 18/17)	В		
360	Инвертация – выход (X4 18/17)			
370	Задержка включения – выход (X4 18/18)	с		
380	Задержка выключения – выход (X4 18/18)	с		
390	Порог выключения – выход (X4 18/18)	В		
400	Инвертация – выход (X4 18/18)			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

400	Присвоение события FCAN выходу переключения передач	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Обозначение (X4 18/9)			
020	Инвертация результата (X4 18/9)			
030	Команда при неисправности сигнала (X4 18/9)			
040	Пороговое значение (X4 18/9)			
050	Выход – активирование (X4 18/9)			
060	Обозначение (X4 18/10)			
070	Инвертация результата (X4 18/10)			
080	Команда при неисправности сигнала (X4 18/10)			
090	Пороговое значение (X4 18/10)			
100	Выход – активирование (X4 18/10)			
110	Обозначение (X4 18/11)			
120	Инвертация результата (X4 18/11)			
130	Команда при неисправности сигнала (X4 18/11)			
140	Пороговое значение (X4 18/11)			
150	Выход – активирование (X4 18/11)			
160	Обозначение (X4 18/12)			
170	Инвертация результата (X4 18/12)			
180	Команда при неисправности сигнала (X4 18/12)			
190	Пороговое значение (X4 18/12)			
200	Выход – активирование (X4 18/12)			
210	Обозначение (X4 18/13)			
220	Инвертация результата (X4 18/13)			
230	Команда при неисправности сигнала (X4 18/13)			
240	Пороговое значение (X4 18/13)			
250	Выход – активирование (X4 18/13)			
260	Обозначение (X4 18/14)			
270	Инвертация результата (X4 18/14)			
280	Команда при неисправности сигнала (X4 18/14)			
290	Пороговое значение (X4 18/14)			
300	Выход – активирование (X4 18/14)			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

400	Присвоение события FCAN выходу переключения передач	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
310	Обозначение (X4 18/15)			
320	Инвертация результата (X4 18/15)			
330	Команда при неисправности сигнала (X4 18/15)			
340	Пороговое значение (X4 18/15)			
350	Выход – активирование (X4 18/15)			
360	Обозначение (X4 18/16)			
370	Инвертация результата (X4 18/16)			
380	Команда при неисправности сигнала (X4 18/16)			
390	Пороговое значение (X4 18/16)			
400	Выход – активирование (X4 18/16)			
410	Обозначение (X4 18/17)			
420	Инвертация результата (X4 18/17)			
430	Команда при неисправности сигнала (X4 18/17)			
440	Пороговое значение (X4 18/17)			
450	Выход – активирование (X4 18/17)			
460	Обозначение (X4 18/18)			
470	Инвертация результата (X4 18/18)			
480	Команда при неисправности сигнала (X4 18/18)			
490	Пороговое значение (X4 18/18)			
500	Выход – активирование (X4 18/18)			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

410	Свободно параметрируемая функция	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Входной блок E1			
020	Входной блок E1			
030	Событие FCAN (E1.1)			
040	Обозначение (E1.1)			
050	Инвертация результата (E1.1)			
060	Команда при неисправности сигнала (E1.1)			
070	Пороговое значение (E1.1)			
080	Событие FCAN (E1.2)			
090	Обозначение (E1.2)			
100	Инвертация результата (E1.2)			
110	Команда при неисправности сигнала (E1.2)			
120	Пороговое значение (E1.2)			
130	Вход переключения передач – активирование (E1.3)			
140	Инвертация – вход (E1.3)			
150	Команда при неисправности сигнала (E1.3)			
160	Вход переключения передач (E1.3)			
170	Вход переключения передач – активирование (E1.4)			
180	Инвертация – вход (E1.4)			
190	Команда при неисправности сигнала (E1.4)			
200	Вход переключения передач (E1.4)			
210	Вход переключения передач – активирование (E1.5)			
220	Инвертация – вход (E1.5)			
230	Команда при неисправности сигнала (E1.5)			
240	Вход переключения передач (E1.5)			
250	Вход переключения передач – активирование (E1.6)			
260	Инвертация – вход (E1.6)			
270	Команда при неисправности сигнала (E1.6)			
280	Вход переключения передач (E1.6)			
290	Вход переключения передач – активирование (E1.7)			
300	Инвертация – вход (E1.7)			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

410	Свободно параметрируемая функция	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
310	Команда при неисправности сигнала (E1.7)			
320	Вход переключения передач (E1.7)			
330	Вход переключения передач – активирование (E1.8)			
340	Инвертация – вход (E1.8)			
350	Команда при неисправности сигнала (E1.8)			
360	Вход переключения передач (E1.8)			
370	Входной блок E2			
380	Входной блок E2			
390	Событие FCAN (E2.1)			
400	Обозначение (E2.1)			
410	Инвертация результата (E2.1)			
420	Команда при неисправности сигнала (E2.1)			
430	Пороговое значение (E2.1)			
440	Событие FCAN (E2.2)			
450	Обозначение (E2.2)			
460	Инвертация результата (E2.2)			
470	Команда при неисправности сигнала (E2.2)			
480	Пороговое значение (E2.2)			
490	Вход переключения передач – активирование (E2.3)			
500	Инвертация – вход (E2.3)			
510	Команда при неисправности сигнала (E2.3)			
520	Вход переключения передач (E2.3)			
530	Вход переключения передач – активирование (E2.4)			
540	Инвертация – вход (E2.4)			
550	Команда при неисправности сигнала (E2.4)			
560	Вход переключения передач (E2.4)			
570	Вход переключения передач – активирование (E2.5)			
580	Инвертация – вход (E2.5)			
590	Команда при неисправности сигнала (E2.5)			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

410	Свободно параметрируемая функция	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
600	Вход переключения передач (E2.5)			
610	Вход переключения передач – активирование (E2.6)			
620	Инвертация – вход (E2.6)			
630	Команда при неисправности сигнала (E2.6)			
640	Вход переключения передач (E2.6)			
650	Вход переключения передач – активирование (E2.7)			
660	Инвертация – вход (E2.7)			
670	Команда при неисправности сигнала (E2.7)			
680	Вход переключения передач (E2.7)			
690	Вход переключения передач – активирование (E2.8)			
700	Инвертация – вход (E2.8)			
710	Команда при неисправности сигнала (E2.8)			
720	Вход переключения передач (E2.8)			
730	Выходной блок А3			
740	Выходной блок А3			
750	Выход FCAN – активирование (А3.1)			
760	Обозначение (А3.1)			
770	Инвертирование (только 2-битовая информ.) (А3.1)			
780	Сопряжение 8/16-битинфо (А3.1)			
790	Пороговое значение (А3.1)			
800	Выход FCAN – активирование (А3.2)			
810	Обозначение (А3.2)			
820	Инвертирование (только 2-битовая информ.) (А3.2)			
830	Сопряжение 8/16-битинфо (А3.2)			
840	Пороговое значение (А3.2)			
850	Выход переключения передч – активирование (А3.3)			
860	Выход переключения передач (А3.3)			
870	Выход переключения передч – активирование (А3.4)			
880	Выход переключения передач (А3.4)			



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

420	Интерфейс надстройки и прицепа	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Интерфейс надстройки (AUF)			
020	Однопроводная передача сигнала (AUF)			
030	Интерфейс прицепа (ANH)			
040	Однопроводная передача сигнала (ANH)			

430	Индикация символа стояночного тормоза	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Индикация символа стояночного тормоза			

020	Паспортные данные автомобиля	Поставка
010	Тип автомобиля	
020	Тип коробки передач	

Примечания к файлам параметров:

Сокращения, принятые для обозначения параметров

ABS	Антиблокировочная система	
ADR	Регулирование рабочей частоты вращения	
ANH	Интерфейс прицепа	
AUF	Интерфейс надстройки	
COTE L	Интерфейс телематики	
EAS	Автоматизированное электронное переключение	
FCAN	Сеть передачи данных автомобиля	
KOM	Компьютер систем связи	
MOT	Фиксированный механизм отбора мощности от двигателя	
NA	Механизм отбора мощности	
PPM	Фазово-импульсная модуляция	
PWM	Широтно-импульсная модуляция	



9 Технические характеристики

9.1 Файл параметров модуля PSM 3

Коммуникационный интерфейс КОМ/COTEL				
010	Базовые установки	Ед. изм.	Поставка	Коррек.
010	Компьютер систем связи (КОМ)			
020	Интерфейс телематики (COTEL)			
030	Информация по надстройке (AUF)			
040	Информация по прицепу (ANH)			



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

Директивы по монтажу механизмов отбора мощности от коробки передач

Actros (BM 93X)

При необходимости получения дополнительной информации по интересующему механизму отбора мощности или по коробке передач, или при отсутствии в приведенных перечнях какого-либо механизма или коробки передач по причинам актуализации, просим обращаться со всеми вопросами в подразделение, ведающее этими вопросами (▷ стр. 18) или поищите требуемую информацию на нашем портале по адресу:

<http://abh-portal.mercedes-benz.com>

<http://bb-portal.mercedes-benz.com>

Приведенные там данные постоянно обновляются.

Условные обозначения и сокращения	
1)	Тип коробки передач + торговый код
NA	Обозначение механизма отбора мощности
NA1	Главный вал
NA2	Дополнительный вал
NA1 + NA2	Общая мощность
L	Передаточное отношение при пониженной передаче делителя (положение делителя) $n_{NA} = i_{NA} \times n_{двиг.}$
H	Передаточное отношение при повышенной передаче делителя (положение делителя) $n_{NA} = i_{NA} \times n_{двиг.}$
T	Макс. крутящий момент на валу отбора мощности в Нм
P (1000)	Непрерывная мощность на валу отбора мощности в кВт при частоте вращения двигателя 1000 об/мин
P (1700)	Непрерывная мощность на валу отбора мощности в кВт при частоте вращения двигателя 1700 об/мин
D	Направление вращения по ходу автомобиля
	а) против часовой стрелки
	б) по часовой стрелке
M	Макс. весовой момент в Нм при непосредственно прифланцованном гидронасосе



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

1) G210-16/14.20-0.83 (код GC3)

NA	Код	NA1							NA2							NA1 + NA2	
		L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	P (1000)	P (1700)
NA 121-1b	N04	0,85	1,03	700	63	106	b									63	106
NA 121-2b	N07	0,82	0,99	400	42	70	a									42	70
NA 121-2c	N05	0,82	0,99	400	42	70	a	30								42	70
NA 123-10b	NB0	1,11	1,35	646	75	128	a									75	128
	NB1	1,41	1,70	509	75	128	a									75	128
	NB2	1,81	2,19	394	75	128	a									75	128
NA 123-10c	NB3	1,11	1,35	646	75	128	a	40								75	128
NA 123-11b/1b	NB4	1,11	1,35	646	75	128	a		0,85	1,03	600	65	110	b		140	238
	NB5	1,41	1,70	509	75	128	a		0,85	1,03	600	65	110	b		140	238
	NB6	1,81	2,19	394	75	128	a		0,85	1,03	600	65	110	b		140	238
NA 123-11b/1c	NB7	1,11	1,35	646	75	128	a		0,85	1,03	600	65	110	b	25	140	238
	NB8	1,41	1,70	509	75	128	a		0,85	1,03	600	65	110	b	25	140	238
	NB9	1,81	2,19	394	75	128	a		0,85	1,03	600	65	110	b	25	140	238



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

1) G210-16/14.20-0.83 (код GC3)

NA	Код	NA1							NA2							NA1 + NA2	
		L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	P (1000)	P (1700)
NA 124-10b	ND0	1,11	1,35	646	75	128	a									75	128
	ND1	1,41	1,70	509	75	128	a									75	128
	ND2	1,81	2,19	394	75	128	a									75	128
NA 124-10c	ND3	1,11	1,35	646	75	128	a	40								75	128
NA 124-11b/1b	ND4	1,11	1,35	646	75	128	a		0,85	1,03	600	65	110	b		140	238
	ND5	1,41	1,70	509	75	128	a		0,85	1,03	600	65	110	b		140	238
	ND6	1,81	2,19	394	75	128	a		0,85	1,03	600	65	110	b		140	238
NA 124-11b/1c	ND7	1,11	1,35	646	75	128	a		0,85	1,03	600	65	110	b	25	140	238
	ND8	1,41	1,70	509	75	128	a		0,85	1,03	600	65	110	b	25	140	238
	ND9	1,81	2,19	394	75	128	a		0,85	1,03	600	65	110	b	25	140	238
NA 125-10b	NF0	1,09	1,31	600	68	116	a									68	116
	NF1	1,52	1,84	542	87	147	a									87	147
	NF2	2,04	2,47	406	87	147	a									87	147
NA 125-11b/2c	NC0	1,09	1,31	600	68	116	a		0,82	0,99	400	42	70	a	25	110	186
	NC1	1,52	1,84	542	87	147	a		0,82	0,99	400	42	70	a	25	129	217
	NC2	2,04	2,47	406	87	147	a		0,82	0,99	400	42	70	a	25	129	217
NA 125-11c/2c	NC3	1,09	1,31	600	68	116	a	40	0,82	0,99	400	42	70	a	25	110	186



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

1) G211-16/17.0-1.0 (код GD3); 1) G231-16/17.0-1.0 (код GH6)

NA	Код	NA1							NA2							NA1 + NA2	
		L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	P (1000)	P (1700)
NA 121-1b	N04	0,71	0,85	700	52	90	b									52	90
NA 121-2b	N07	0,68	0,82	400	34	58	a									34	58
NA 121-2c	N05	0,68	0,82	400	34	58	a	30								34	58
NA 123-10b	NB0	0,93	1,11	646	63	107	a									63	107
	NB1	1,17	1,41	509	63	107	a									63	107
	NB2	1,50	1,81	394	63	107	a									63	107
NA 123-10c	NB3	1,17	1,41	509	63	107	a	40								63	107
NA 123-11b/1b	NB4	0,93	1,11	646	63	107	a		0,71	0,85	600	54	90	b		117	197
	NB5	1,17	1,41	509	63	107	a		0,71	0,85	600	54	90	b		117	197
	NB6	1,50	1,81	394	63	107	a		0,71	0,85	600	54	90	b		117	197
NA 123-11b/1c	NB7	0,93	1,11	646	63	107	a		0,71	0,85	600	54	90	b	25	117	197
	NB8	1,17	1,41	509	63	107	a		0,71	0,85	600	54	90	b	25	117	197
	NB9	1,50	1,81	394	63	107	a		0,71	0,85	600	54	90	b	25	117	197



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

1) G211-16/17.0-1.0 (код GD3); 1) G231-16/17.0-1.0 (код GH6)

NA	Код	NA1							NA2							NA1 + NA2	
		L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	P (1000)	P (1700)
NA 124-10b	ND0	0,93	1,11	646	63	107	a									63	107
	ND1	1,17	1,41	509	63	107	a									63	107
	ND2	1,50	1,81	394	63	107	a									63	107
NA 124-10c	ND3	1,17	1,41	509	63	107	a	40								63	107
NA 124-11b/1b	ND4	0,93	1,11	646	63	107			0,71	0,85	600	54	90	b		117	197
	ND5	1,17	1,41	509	63	107	a		0,71	0,85	600	54	90	b		117	197
	ND6	1,50	1,81	394	63	107	a		0,71	0,85	600	54	90	b		117	197
NA 124-11b/1c	ND7	0,93	1,11	646	63	107			0,71	0,85	600	54	90	b	25	117	197
	ND8	1,17	1,41	509	63	107			0,71	0,85	600	54	90	b	25	117	197
	ND9	1,50	1,81	394	63	107			0,71	0,85	600	54	90	b	25	117	197
NA 125-10b	NF0	0,90	1,09	600	57	97	a									57	97
	NF1	1,27	1,52	542	72	124	a									72	124
	NF2	1,70	2,04	406	72	124	a									72	124
NA 125-11b/2c	NC0	0,90	1,09	600	57	97	a		0,68	0,82	400	34	58	a	25	91	155
	NC1	1,27	1,52	542	72	124	a		0,68	0,82	400	34	58	a	25	106	182
	NC2	1,70	2,04	406	72	124	a		0,68	0,82	400	34	58	a	25	106	182
NA 125-11c/2c	NC3	0,90	1,09	600	57	97	a	40	0,68	0,82	400	34	58	a	25	91	155



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

1) G240-16/11.72-0.69 (код GC2)

NA	Код	NA1							NA2							NA1 + NA2	
		L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	P (1000)	P (1700)
NA 121-1b	N04	1,03	1,24	700	76	129	b									76	129
NA 121-2b	N07	0,99	1,19	400	50	85	a									50	85
NA 121-2c	N05	0,99	1,19	400	50	85	a	30								50	85
NA 123-10b	NB0	1,35	1,62	646	91	155	a									91	155
	NB1	1,70	2,05	509	91	155	a									91	155
	NB2	2,19	2,63	394	91	155	a									91	155
NA 123-10c	NB3	1,35	1,62	646	91	155	a	40								91	155
NA 123-11b/1b	NB4	1,35	1,62	646	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b		169	288
	NB5	1,70	2,05	509	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b		169	288
	NB6	2,19	2,63	394	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b		169	288
NA 123-11b/1c	NB7	1,35	1,62	646	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b	25	169	288
	NB8	1,70	2,05	509	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b	25	169	288
	NB9	2,19	2,63	394	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b	25	169	288



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

1) G240-16/11.72-0.69 (код GC2)

NA	Код	NA1							NA2							NA1 + NA2	
		L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	P (1000)	P (1700)
NA 124-10b	ND0	1,35	1,62	646	91	155	a									91	155
	ND1	1,70	2,05	509	91	155	a									91	155
	ND2	2,19	2,63	394	91	155	a									91	155
NA 124-10c	ND3	1,35	1,62	646	91	155	a	40								91	155
NA 124-11b/1b	ND4	1,35	1,62	646	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b		169	288
	ND5	1,70	2,05	509	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b		169	288
	ND6	2,19	2,63	394	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b		169	288
NA 124-11b/1c	ND7	1,35	1,62	646	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b		169	288
	ND8	1,70	2,05	509	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b		169	288
	ND9	2,19	2,63	394	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b		169	288
NA 125-10b	NF0	1,31	1,58	600	83	140	a									83	140
	NF1	1,84	2,22	542	105	179	a									105	179
	NF2	2,47	2,97	406	105	179	a									105	179
NA 125-11b/2c	NC0	1,31	1,58	600	83	140	a		0,99	1,19	400	50	85	a	25	133	225
	NC1	1,84	2,22	542	105	179	a		0,99	1,19	400	50	85	a	25	155	264
	NC2	2,47	2,97	406	105	179	a		0,99	1,19	400	50	85	a	25	155	264
NA 125-11c/2c	NC3	1,31	1,58	600	83	140	a	40	0,99	1,19	400	50	85	a	25	133	225



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

1) G260-16/9.80-0.57 (код GC1)

NA	Код	NA1							NA2							NA1 + NA2	
		L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	P (1000)	P (1700)
NA 121-1b	N04	1,24	1,50	700	91	155	b									91	155
NA 121-2b	N07	1,19	1,44	400	60	103	a									60	103
NA 121-2c	N05	1,19	1,44	400	60	103	a	30								60	103
NA 123-10b	NB0	1,62	1,96	646	109	186	a									109	186
	NB1	2,05	2,48	509	109	186	a									109	186
	NB2	2,62	3,18	394	109	186	a									109	186
NA 123-10c	NB3	1,62	1,96	646	109	186	a	40								109	186
NA 123-11b/1b	NB4	1,62	1,96	646	109	186	a		1,24	1,50	600	94	160	b		203	346
	NB5	2,05	2,48	509	109	186	a		1,24	1,50	600	94	160	b		203	346
	NB6	2,62	3,18	394	109	186	a		1,24	1,50	600	94	160	b		203	346
NA 123-11b/1c	NB7	1,62	1,96	646	109	186	a		1,24	1,50	600	94	160	b	25	203	346
	NB8	2,05	2,48	509	109	186	a		1,24	1,50	600	94	160	b	25	203	346
	NB9	2,62	3,18	394	109	186	a		1,24	1,50	600	94	160	b	25	203	346



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

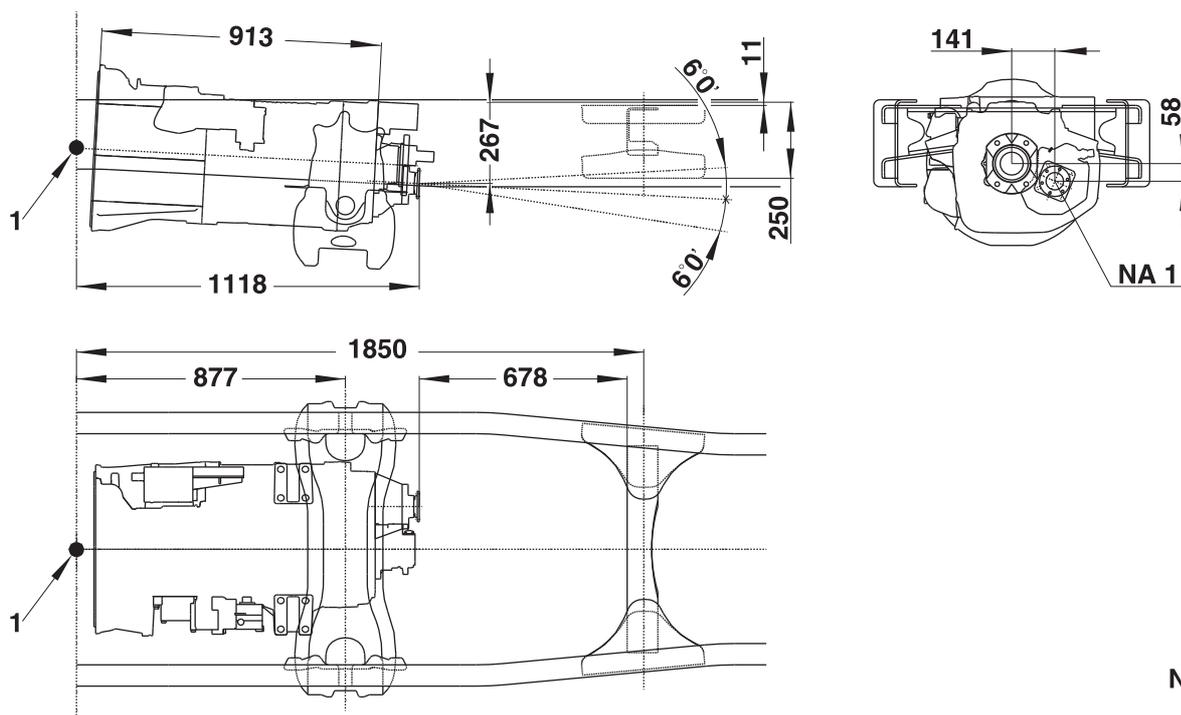
1) G260-16/9.80-0.57 (код GC1)

NA	Код	NA1							NA2							NA1 + NA2	
		L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	P (1000)	P (1700)
NA 124-10b	ND0	1,62	1,96	646	109	186	a									109	186
	ND1	2,05	2,48	509	109	186	a									109	186
	ND2	2,62	3,18	394	109	186	a									109	186
NA 124-10c	ND3	1,62	1,96	646	109	186	a	40								109	186
NA 124-11b/1b	ND4	1,62	1,96	646	109	186	a		1,24	1,50	600	94	160	b		203	346
	ND5	2,05	2,48	509	109	186	a		1,24	1,50	600	94	160	b		203	346
	ND6	2,62	3,18	394	109	186	a		1,24	1,50	600	94	160	b		203	346
NA 124-11b/1c	ND7	1,62	1,96	646	109	186	a		1,24	1,50	600	94	160	b	25	203	346
	ND8	2,05	2,48	509	109	186	a		1,24	1,50	600	94	160	b	25	203	346
	ND9	2,62	3,18	394	109	186	a		1,24	1,50	600	94	160	b	25	203	346
NA 125-10b	NF0	1,58	1,91	600	100	169	a									99	169
	NF1	2,22	2,68	542	126	215	a									126	215
	NF2	2,97	3,59	406	126	215	a									126	215
NA 125-11b/2c	NC0	1,58	1,91	600	100	169	a		1,19	1,44	400	60	103	a	25	160	272
	NC1	2,22	2,68	542	126	215	a		1,19	1,44	400	60	103	a	25	186	318
	NC2	2,97	3,59	406	126	215	a		1,19	1,44	400	60	103	a	25	186	318
NA 125-11c/2c	NC3	1,58	1,91	600	100	169	a	40	1,19	1,44	400	60	103	a	25	160	272



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA121-1B

N60.00-2077-31

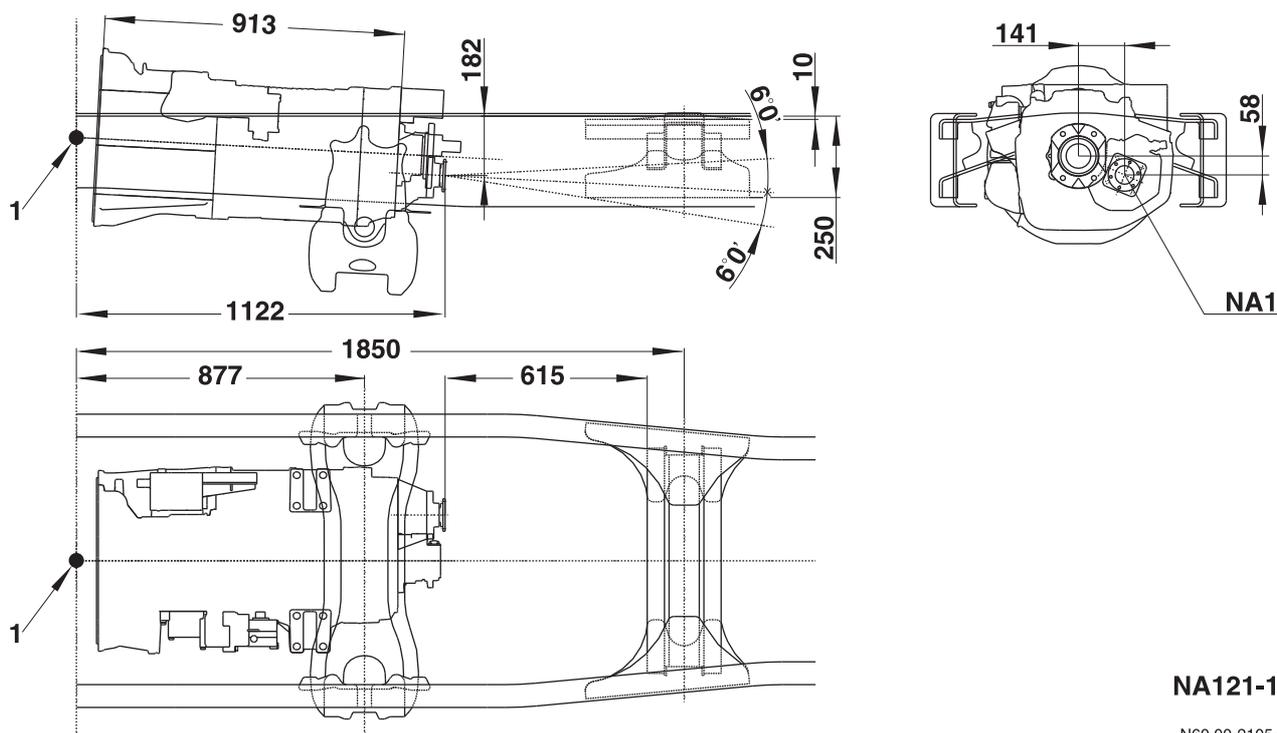
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 121-1B	N04

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA121-1B

N60.00-2105-31

1 Центр переднего моста

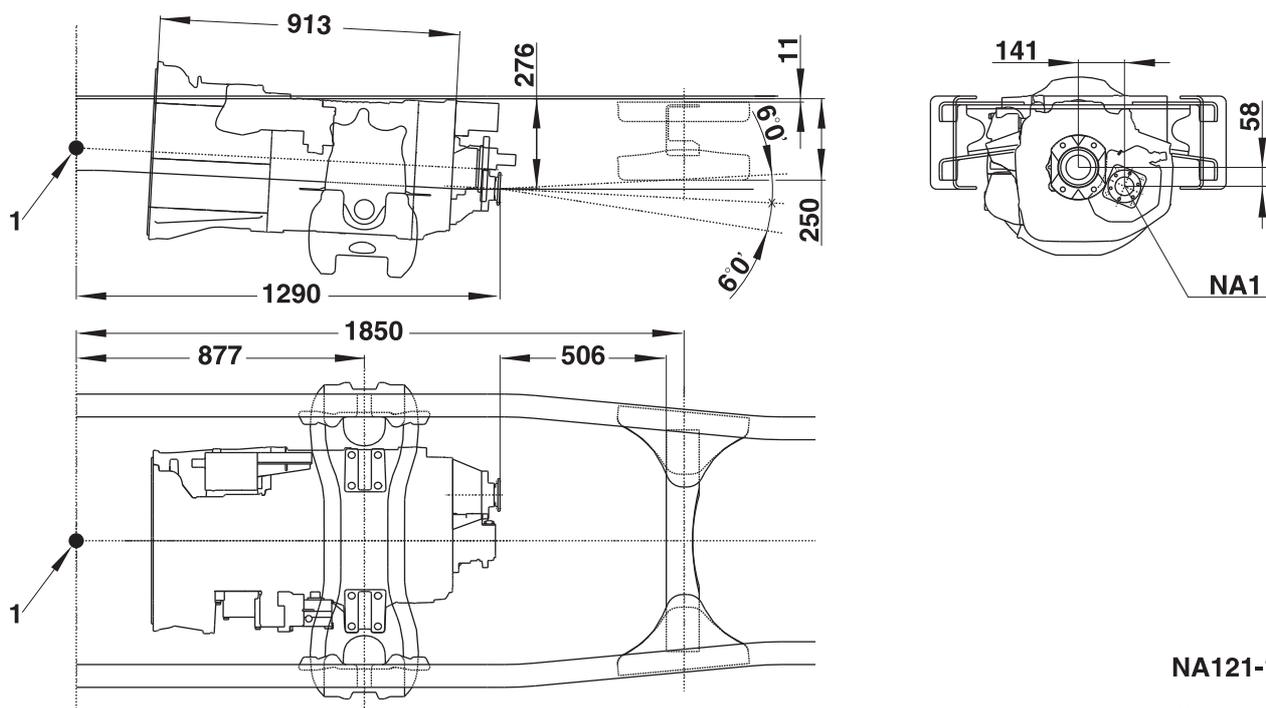
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 121-1B	N04

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA121-1B

N60.00-2091-31

1 Центр переднего моста

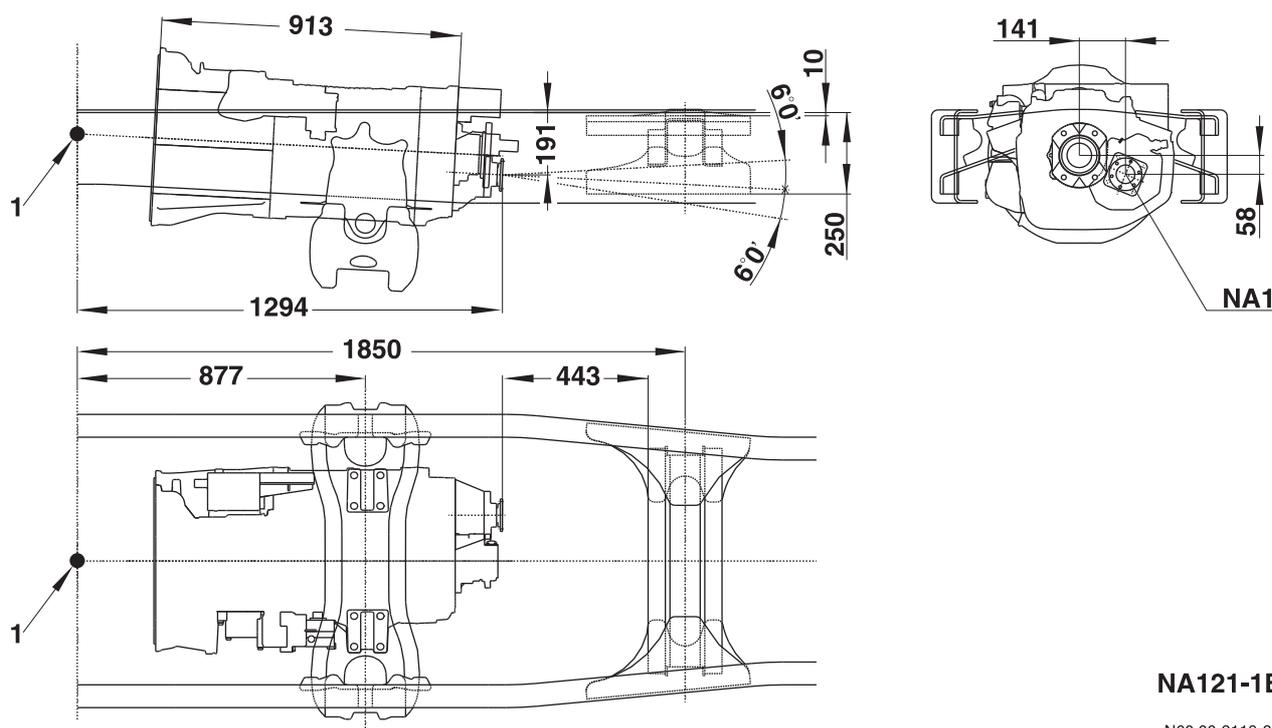
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 121-1B	N04

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA121-1B

N60.00-2119-31

1 Центр переднего моста

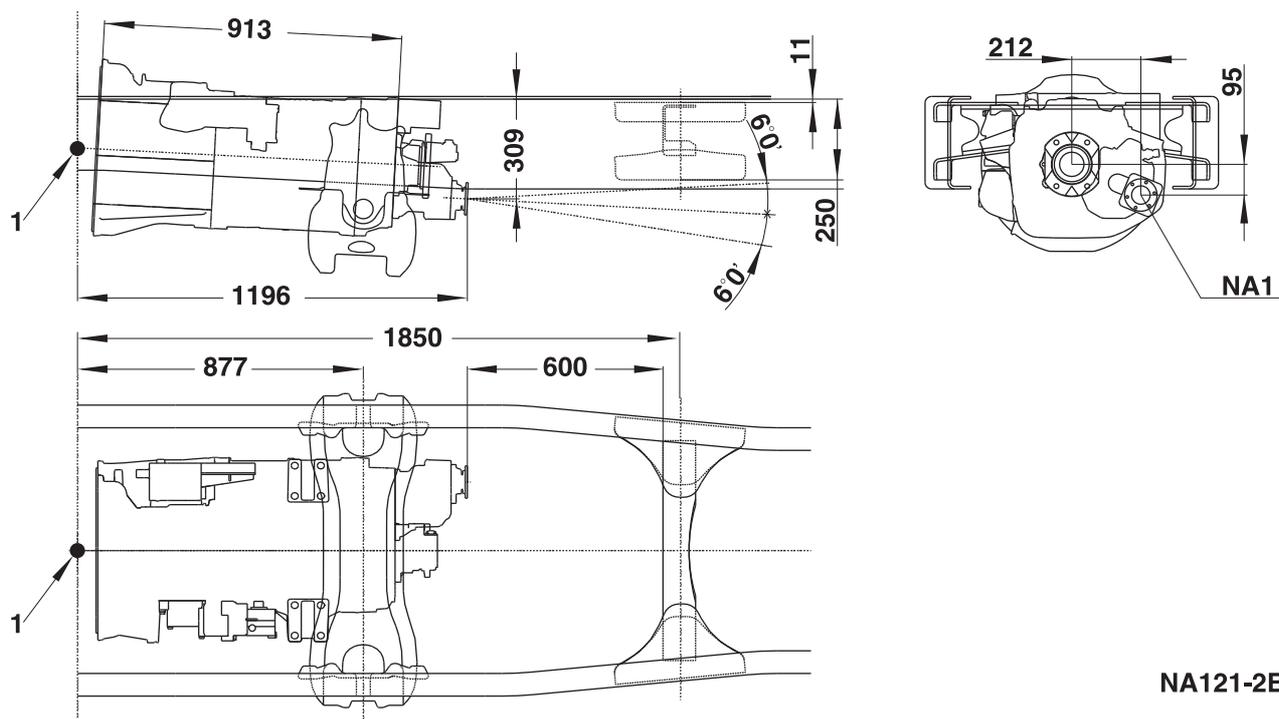
Двигатель		NA	Код
V8	A ^a	NA 121-1B	N04

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA121-2B

N60.00-2078-31

1 Центр переднего моста

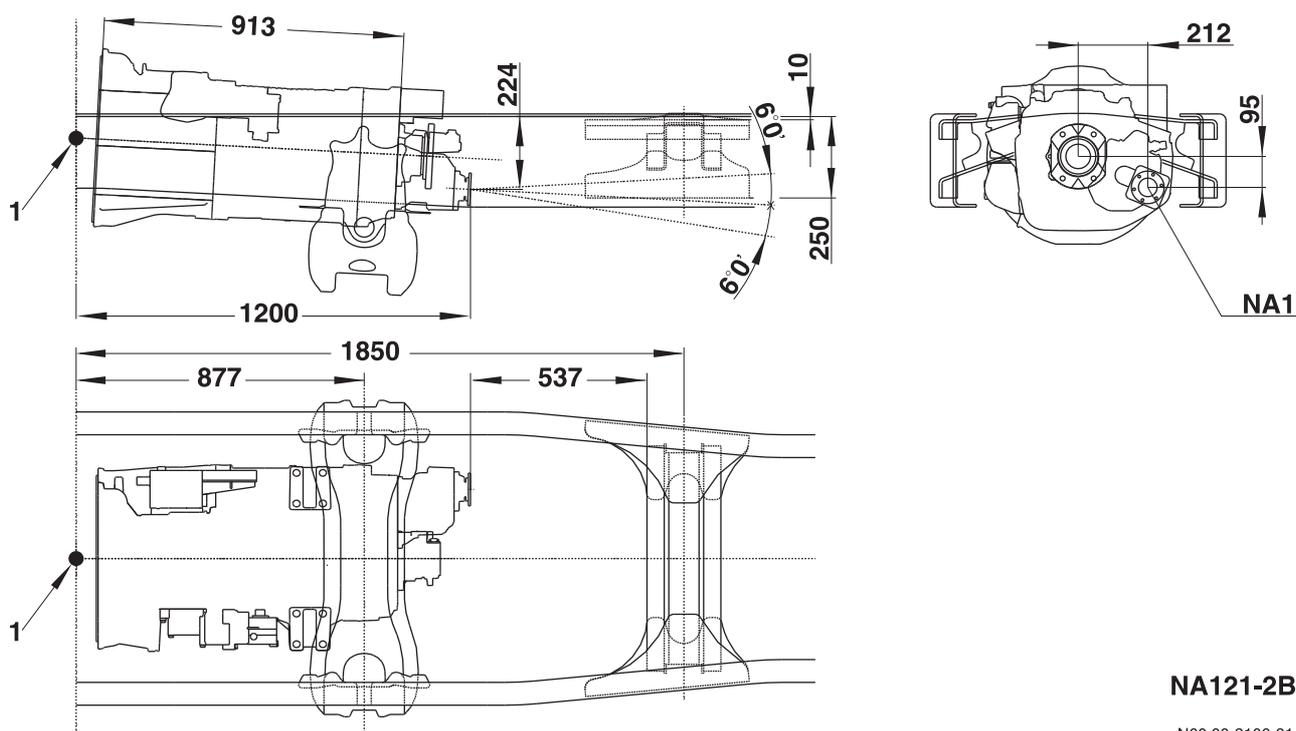
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 121-2B	N07

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA121-2B

N60.00-2106-31

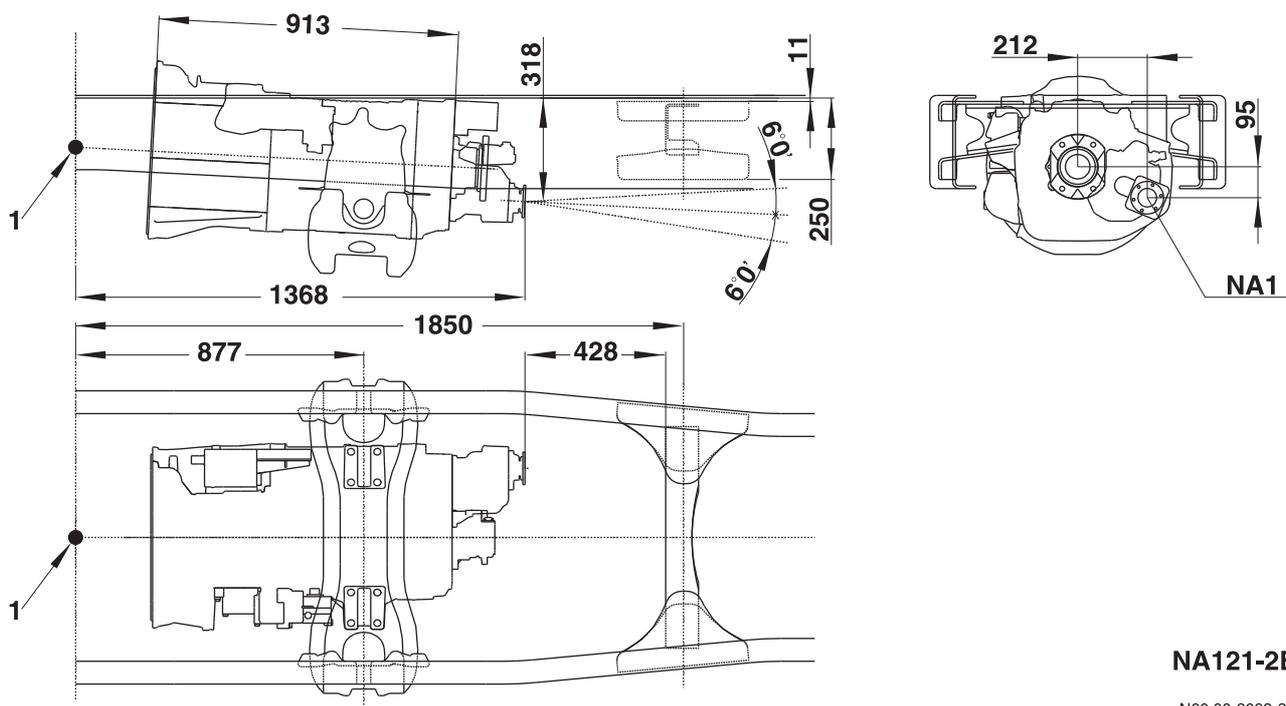
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 121-2B	N07

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA121-2B

N60.00-2092-31

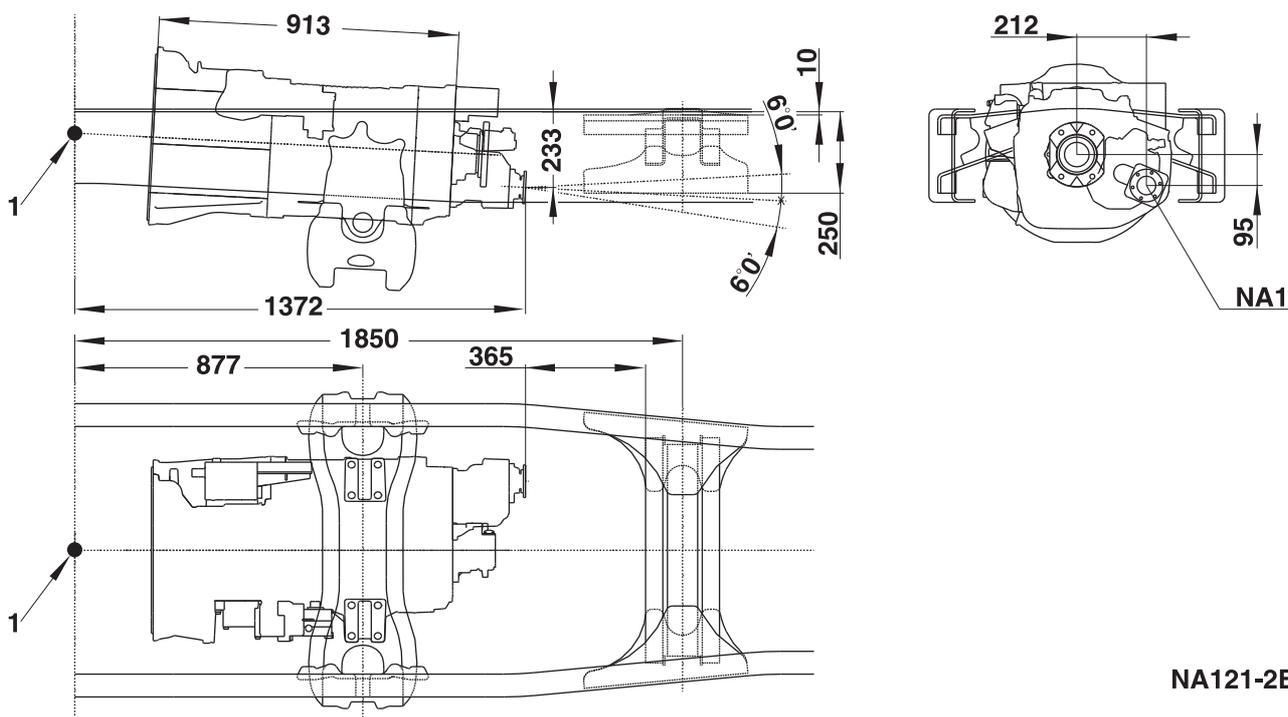
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 121-2B	N07

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA121-2B

N60.00-2120-31

1 Центр переднего моста

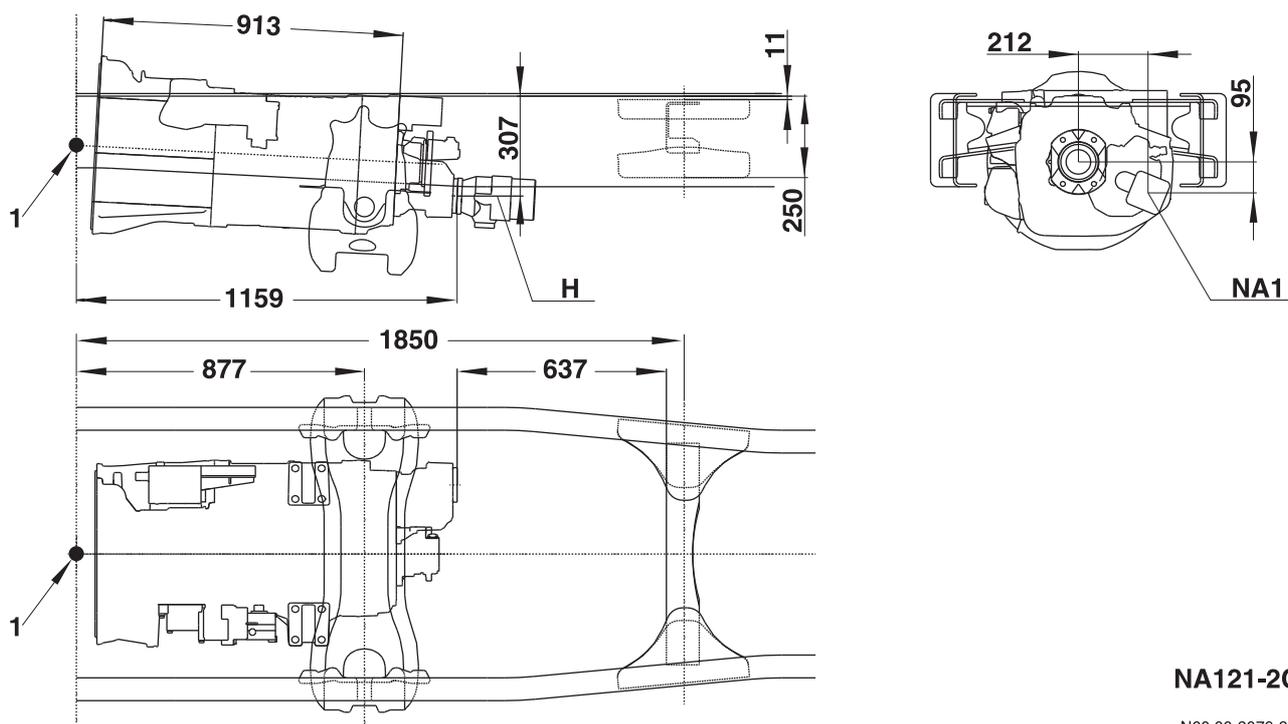
Двигатель		NA	Код
V8	A ^a	NA 121-2B	N07

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA121-2C

N60.00-2079-31

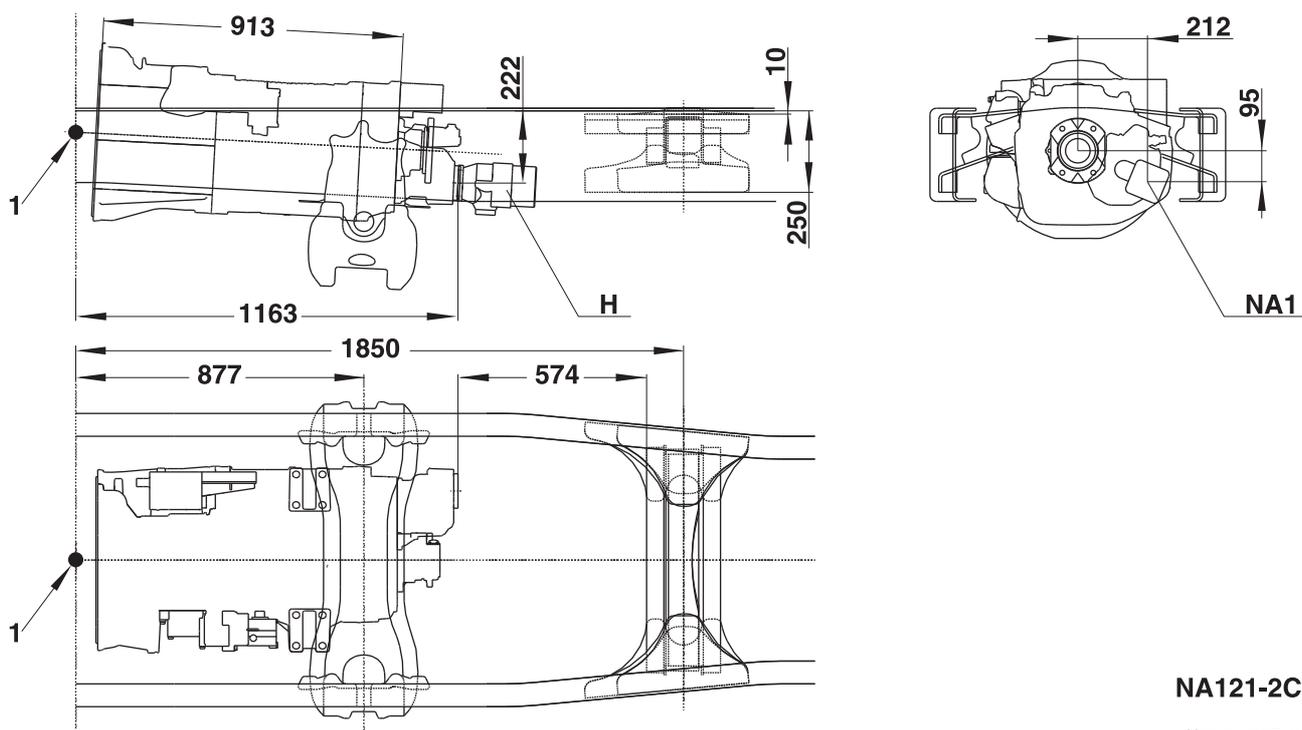
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 121-2C	N05

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA121-2C

N60.00-2107-31

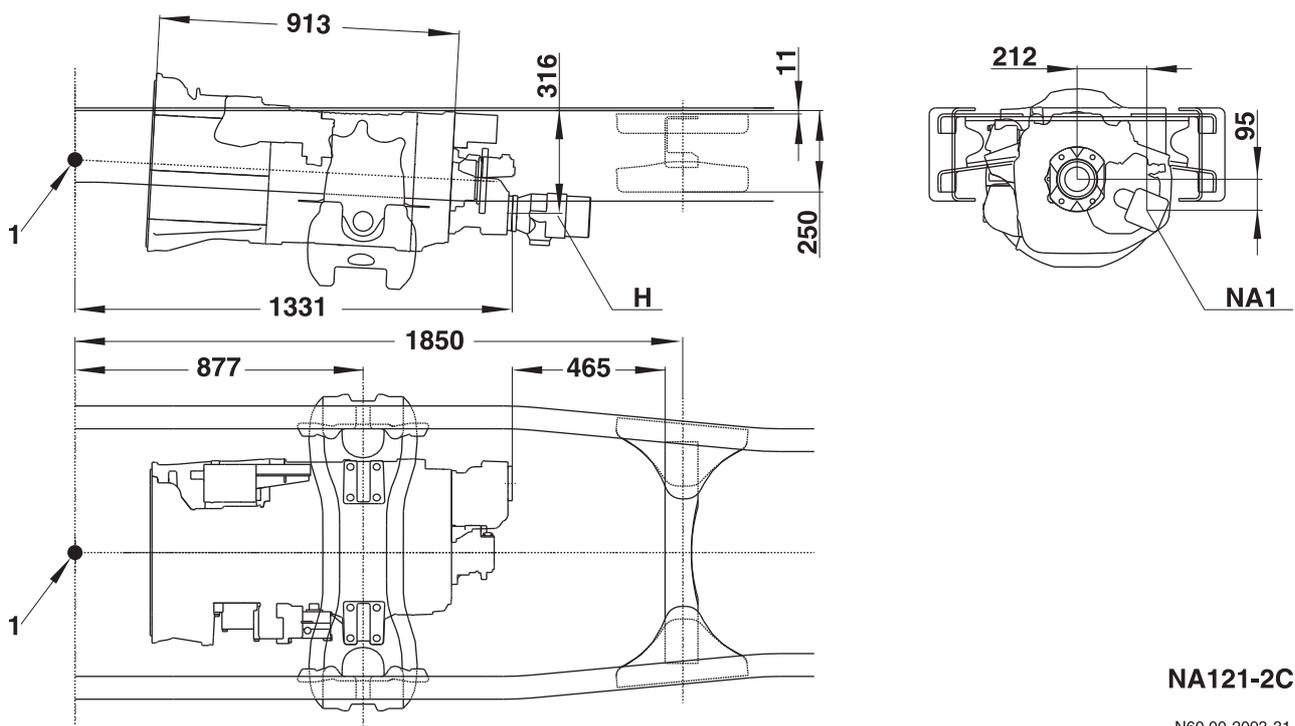
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 121-2C	N05

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA121-2C

N60.00-2093-31

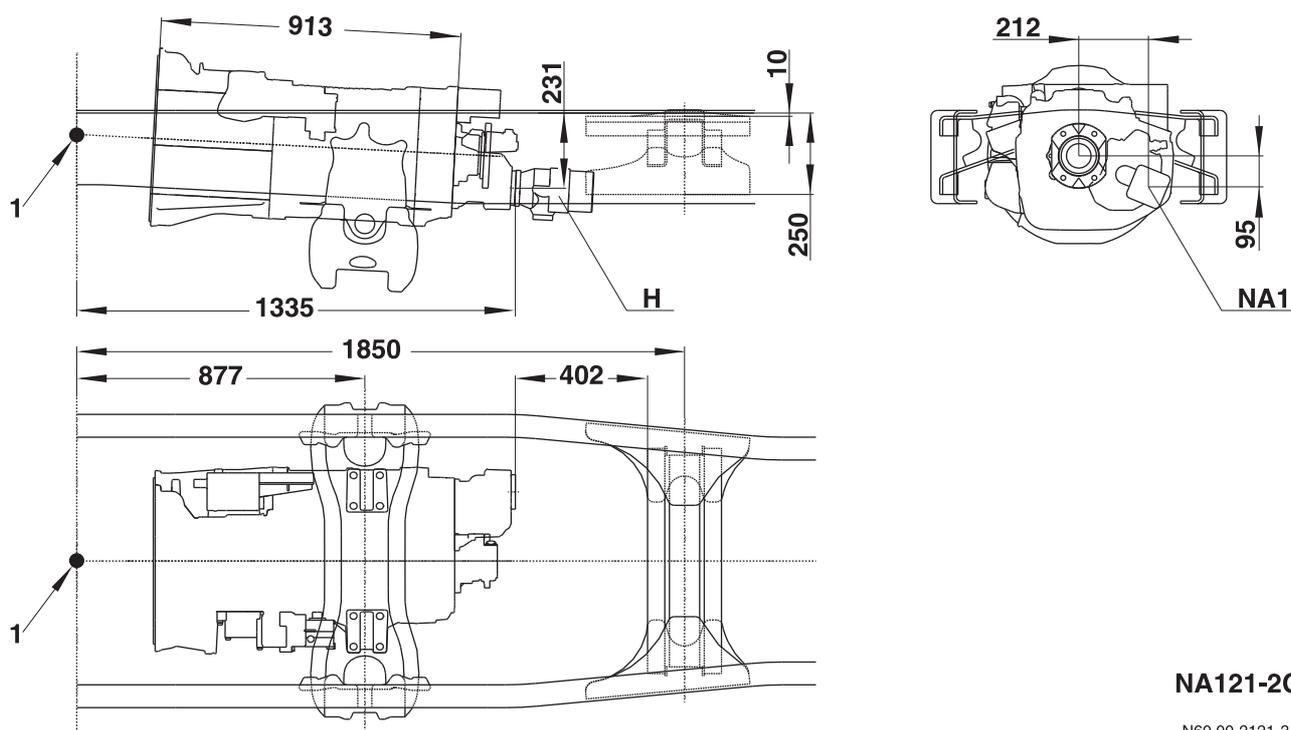
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 121-2C	N05

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA121-2C

N60.00-2121-31

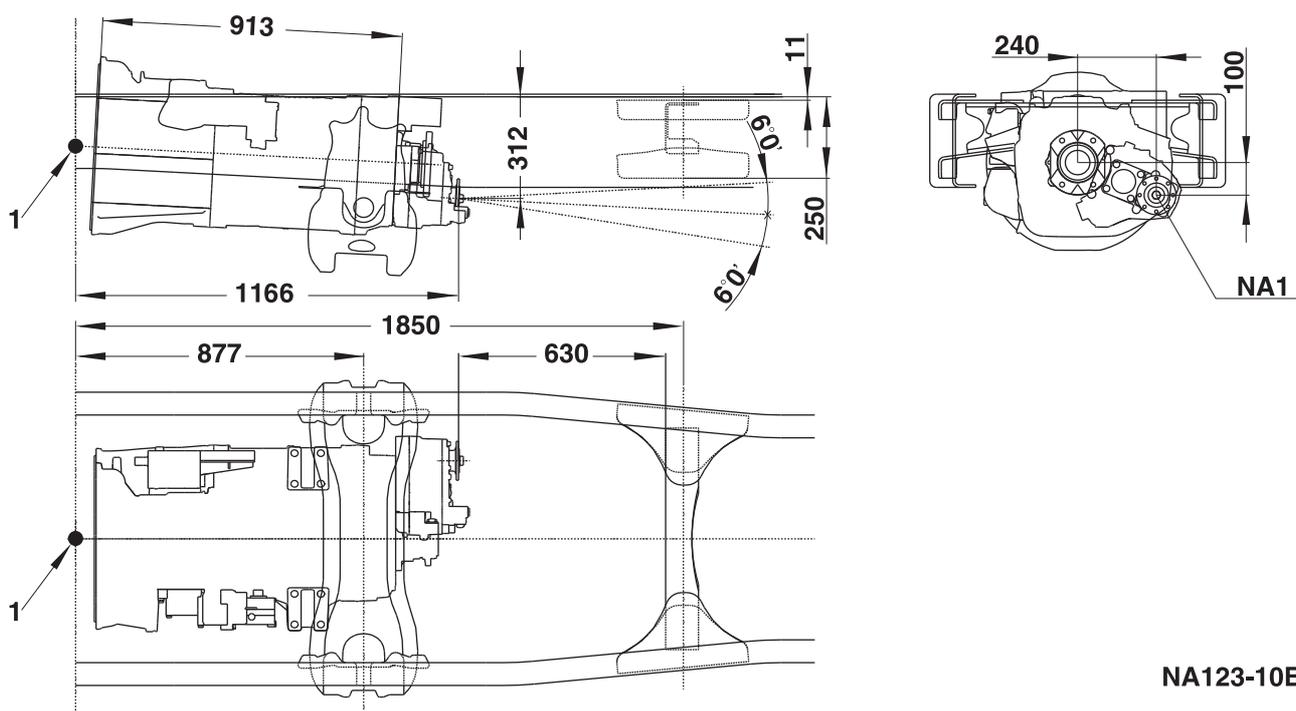
Двигатель		NA	Код
V8	A ^a	NA 121-2C	N05

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-10B

N60.00-2080-31

1 Центр переднего моста

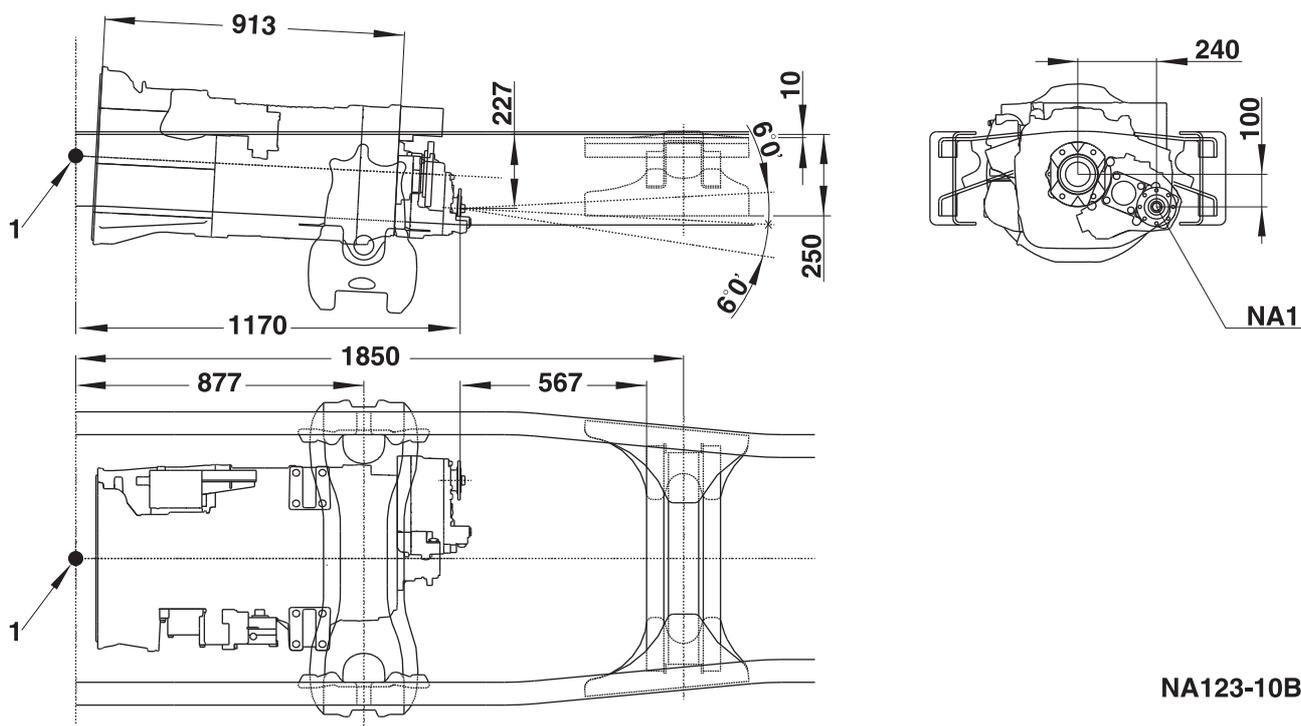
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 123-10B	NB0, NB1, NB2

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-10B

N60.00-2108-31

1 Центр переднего моста

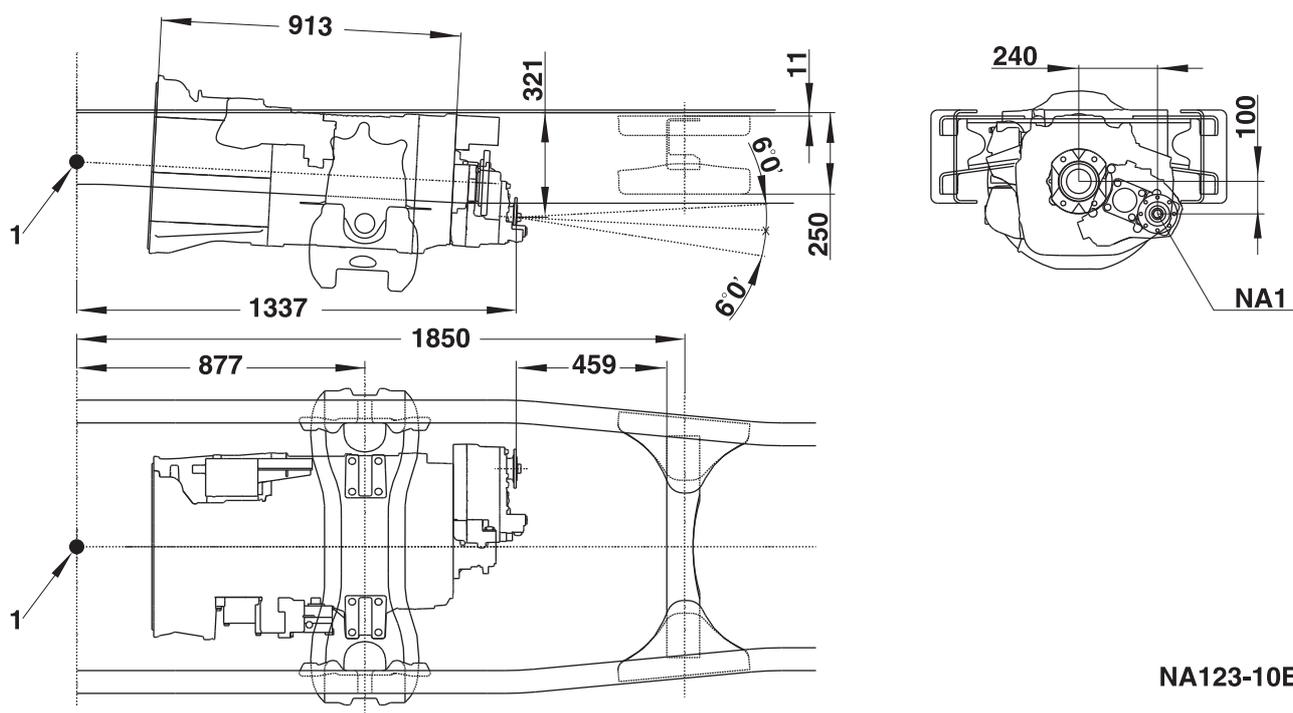
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 123-10B	NB0, NB1, NB2

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-10B

N60.00-2094-31

1 Центр переднего моста

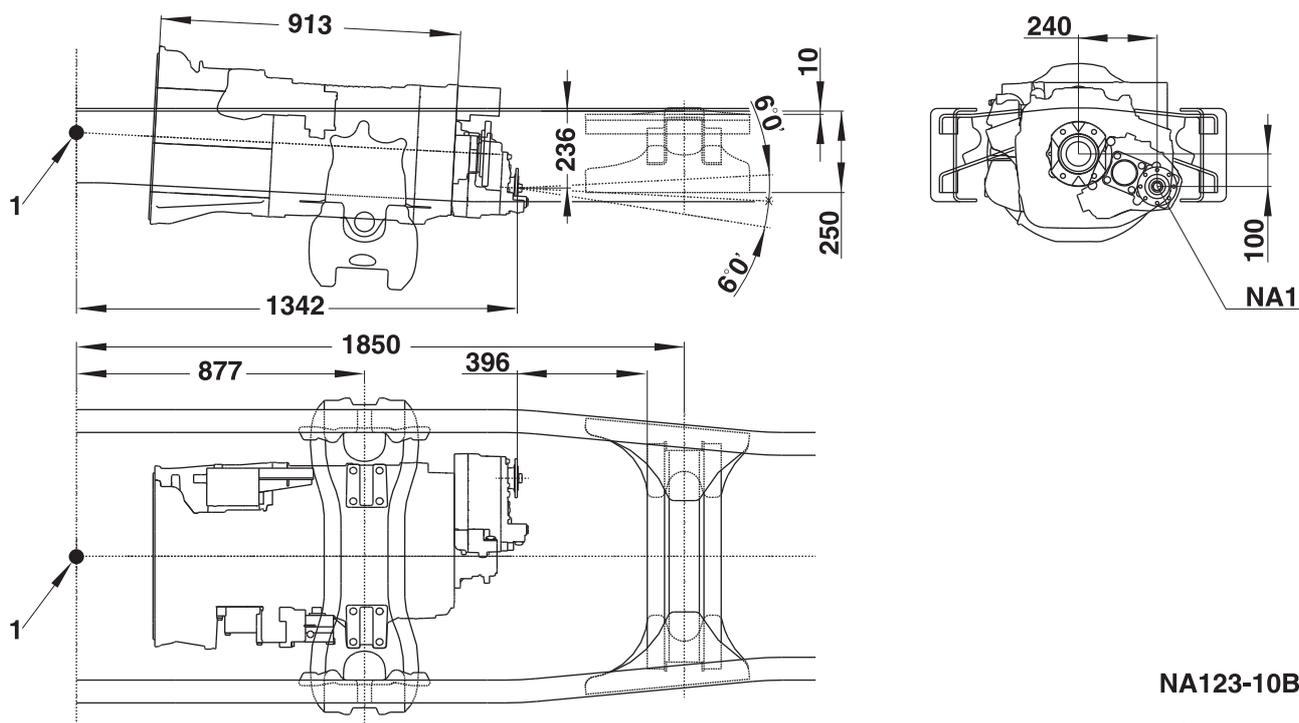
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 123-10B	NB0, NB1, NB2

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-10B

N60.00-2122-31

1 Центр переднего моста

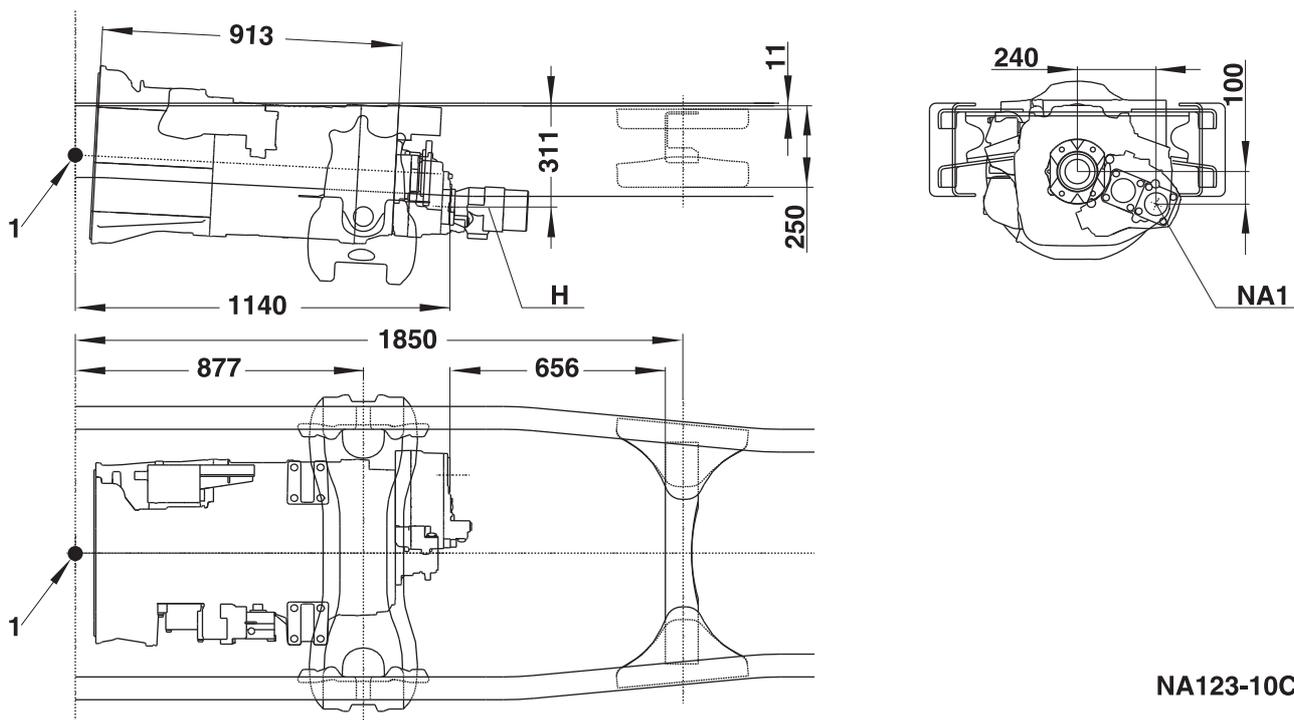
Двигатель		NA	Код
V8	A ^a	NA 123-10B	NB0, NB1, NB2

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-10C

N60.00-2081-31

1 Центр переднего моста

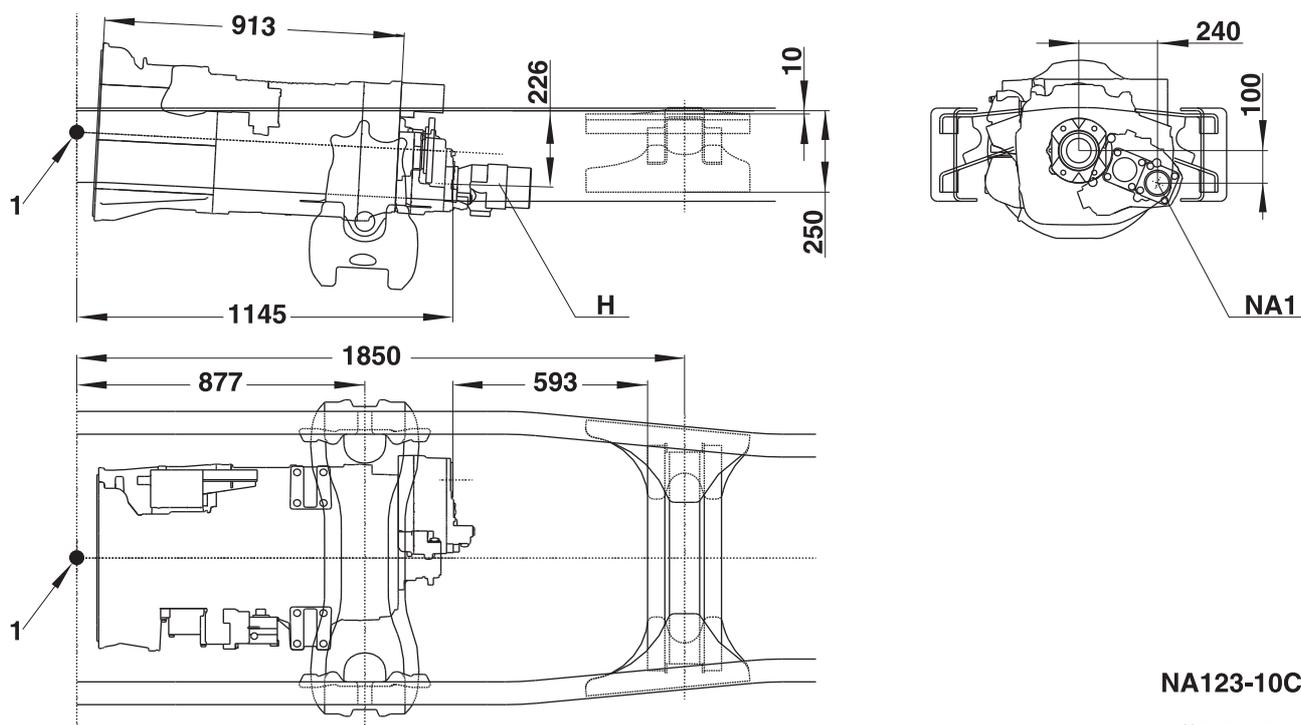
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 123-10C	NB3

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-10C

N60.00-2109-31

1 Центр переднего моста

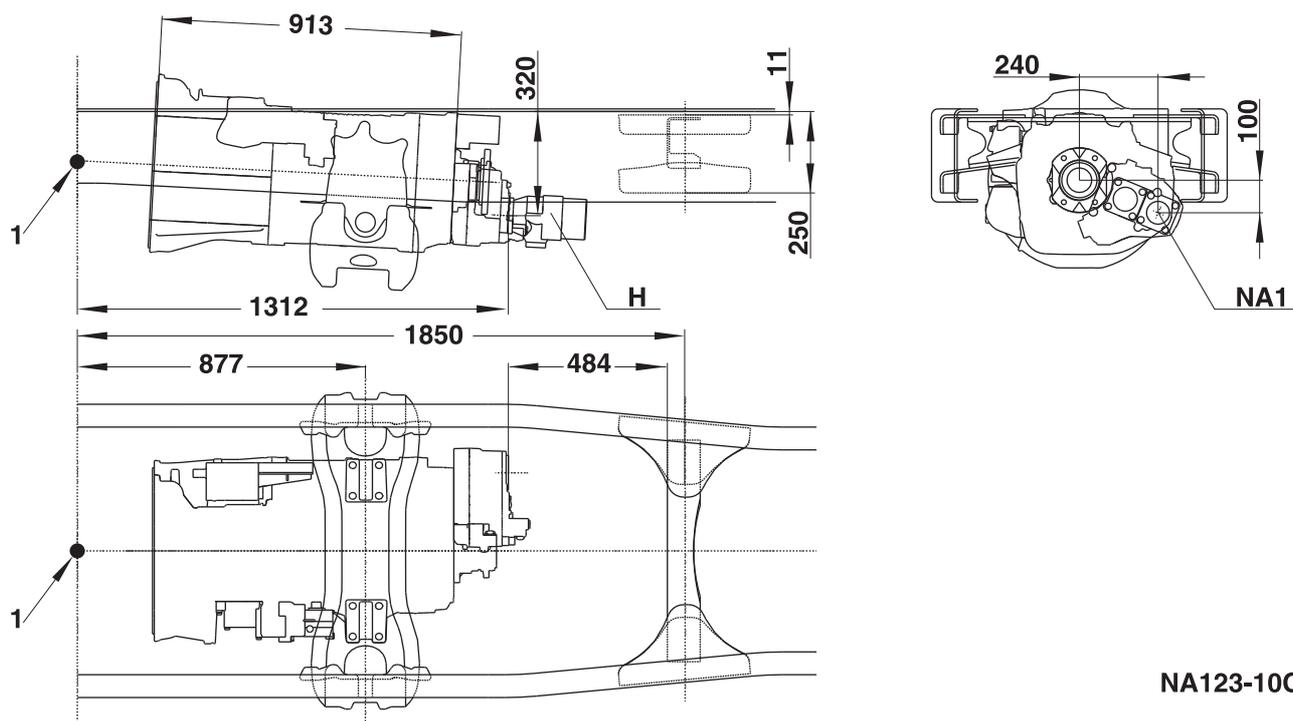
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 123-10C	NB3

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA123-10C

N60.00-2095-31

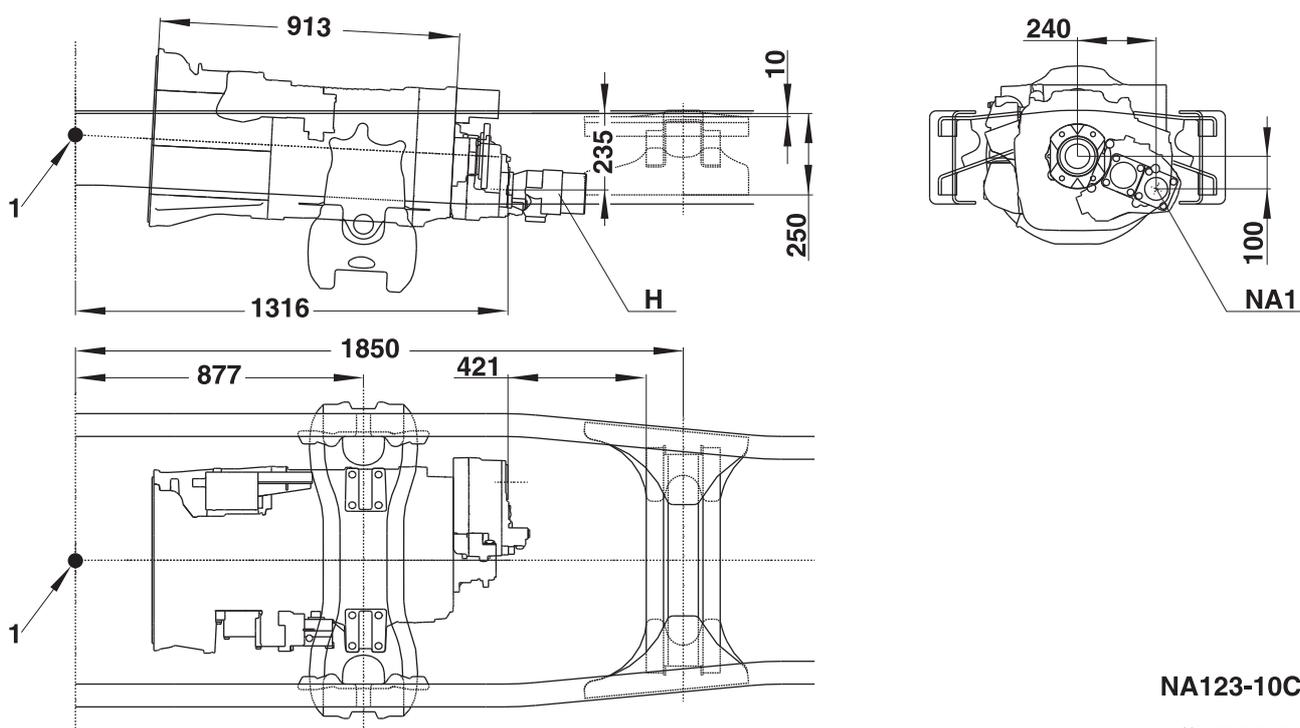
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 123-10C	NB3

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA123-10C

N60.00-2123-31

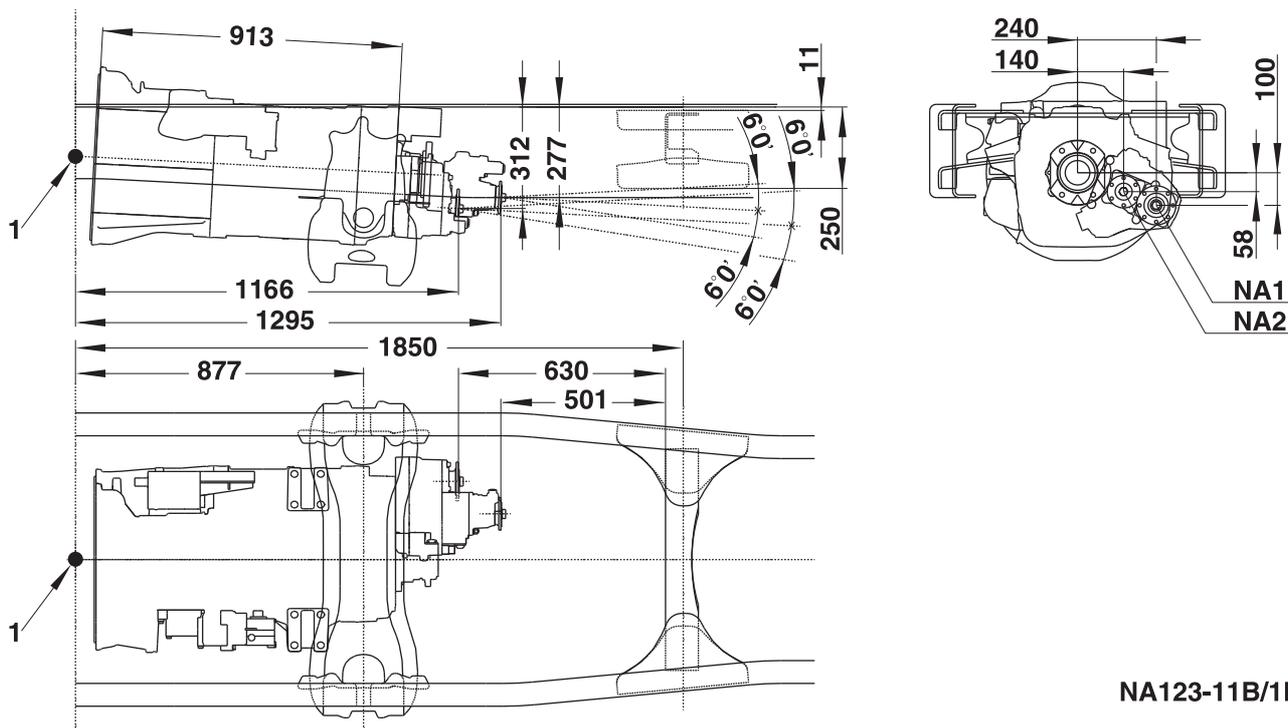
Двигатель		NA	Код
V8	A ^a	NA 123-10C	NB3

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-11B/1B

N60.00-2082-31

1 Центр переднего моста

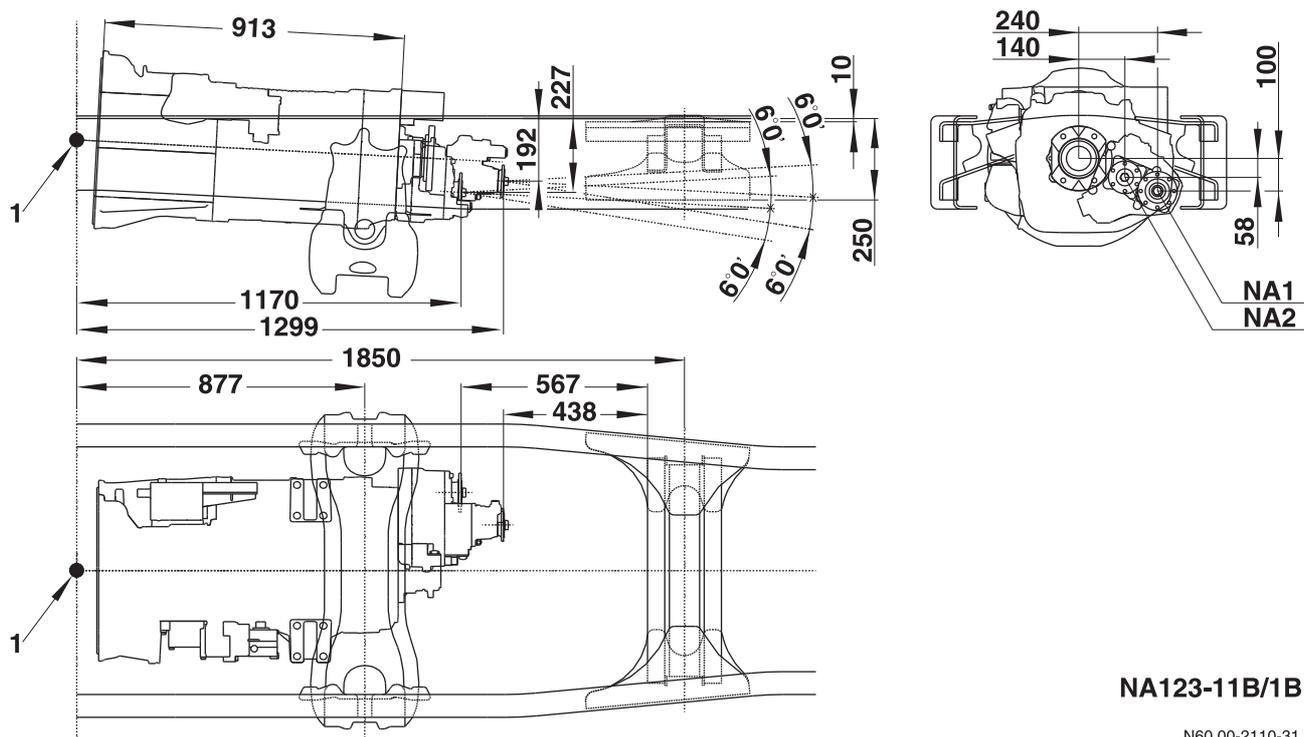
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 123-11B/1B	NB4, NB5, NB6

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-11B/1B

N60.00-2110-31

1 Центр переднего моста

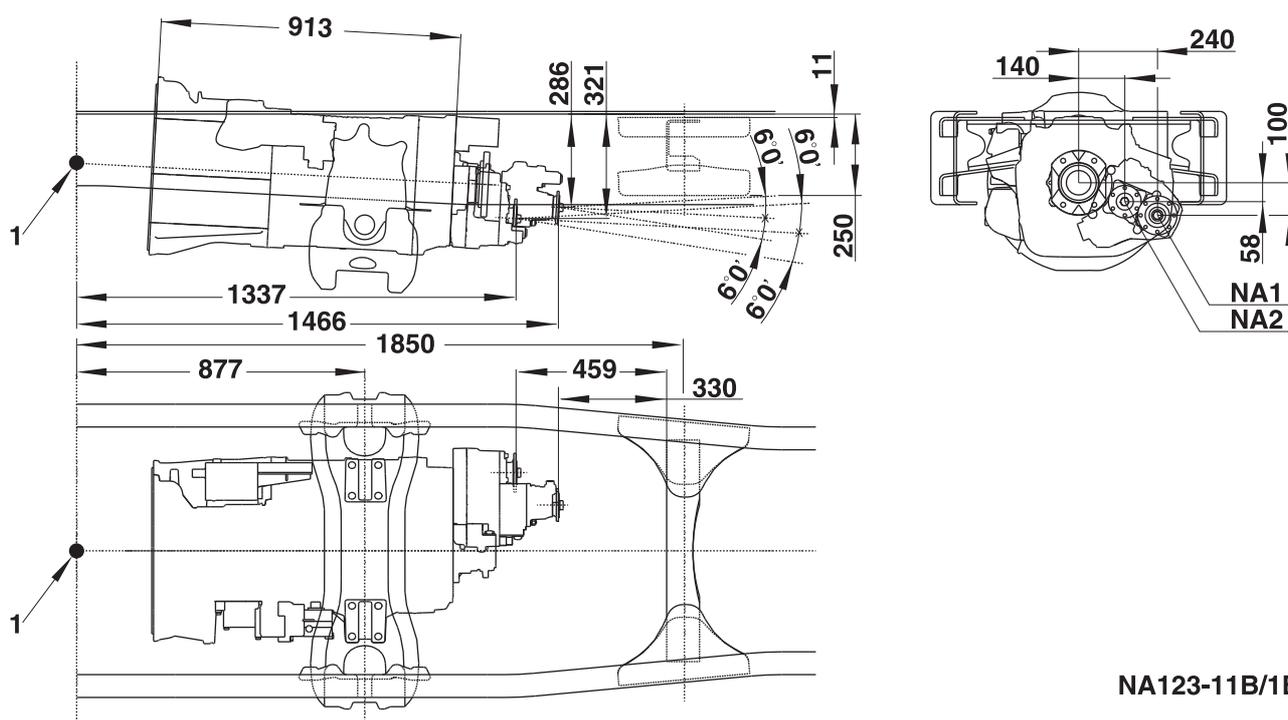
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 123-11B/1B	NB4, NB5, NB6

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-11B/1B

N60.00-2096-31

1 Центр переднего моста

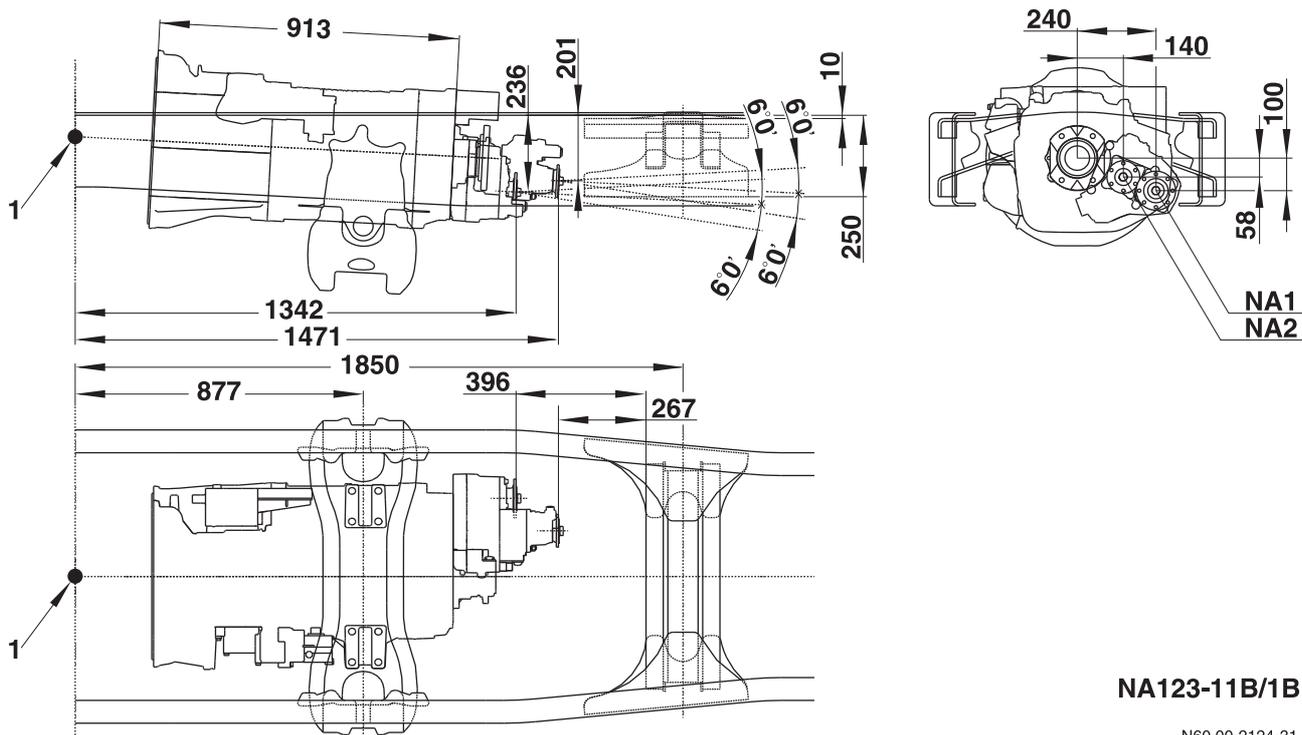
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 123-11B/1B	NB4, NB5, NB6

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA123-11B/1B

N60.00-2124-31

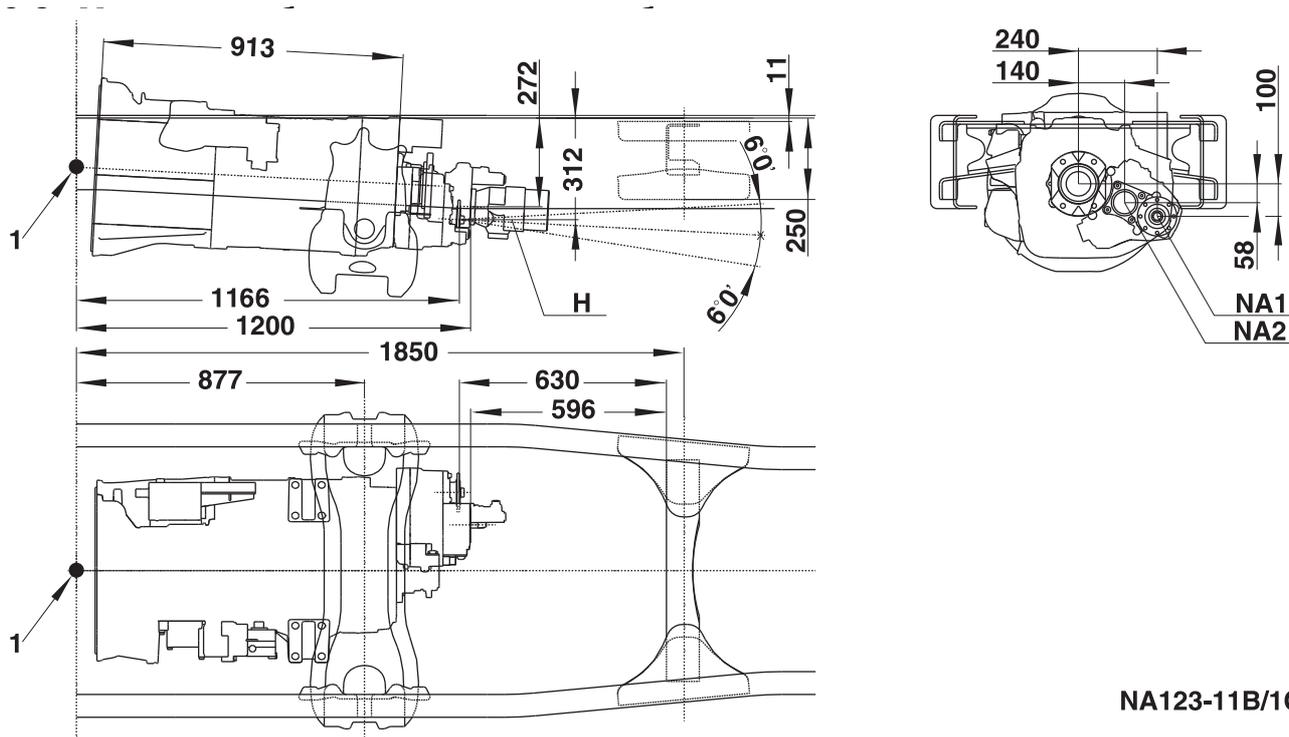
Двигатель		NA	Код
V8	A ^a	NA 123-11B/1B	NB4, NB5, NB6

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-11B/1C

N60.00-2083-31

1 Центр переднего моста

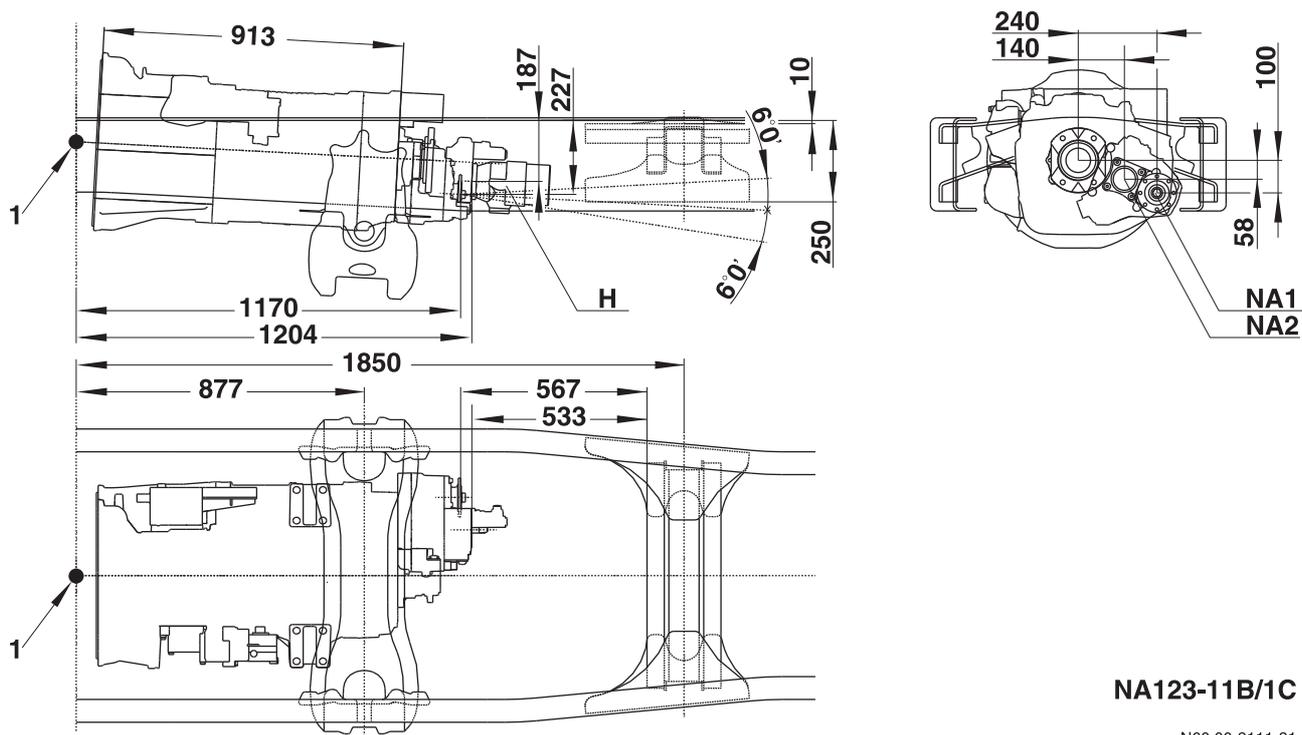
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 123-11B/1C	NB7, NB8, NB9

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

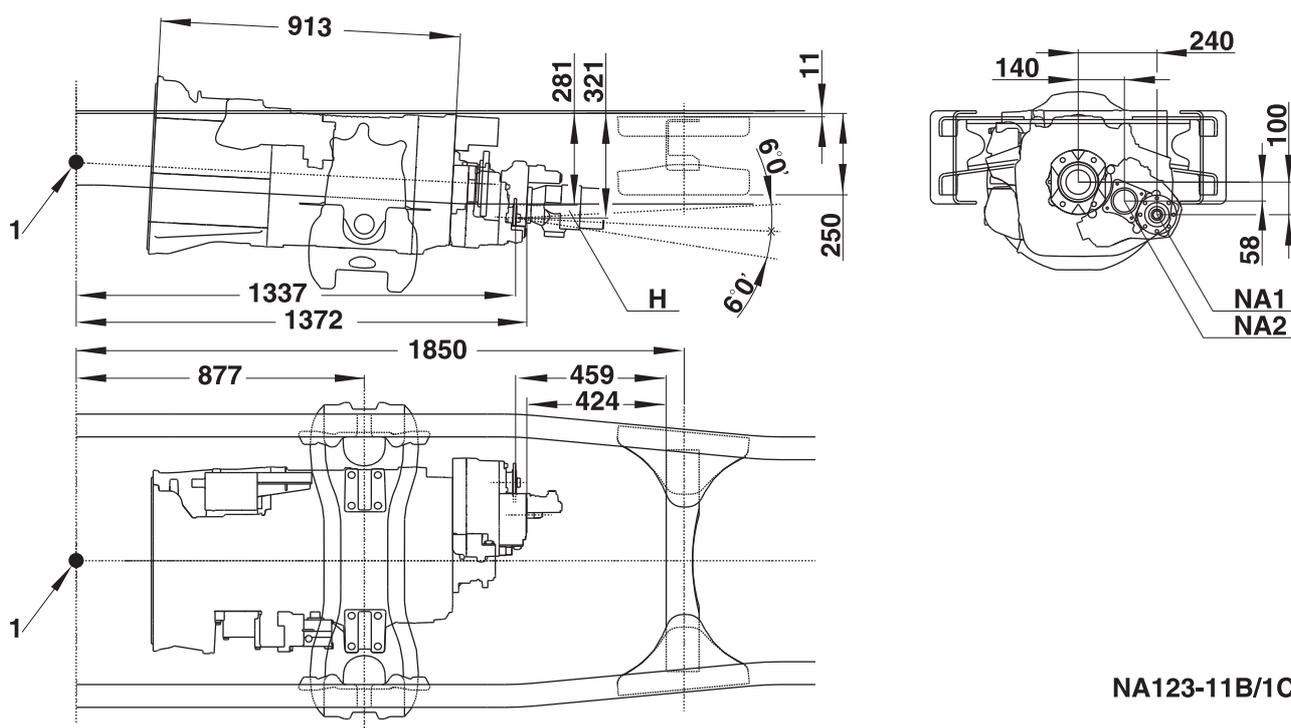
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 123-11B/1C	NB7, NB8, NB9

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-11B/1C

N60.00-2097-31

1 Центр переднего моста

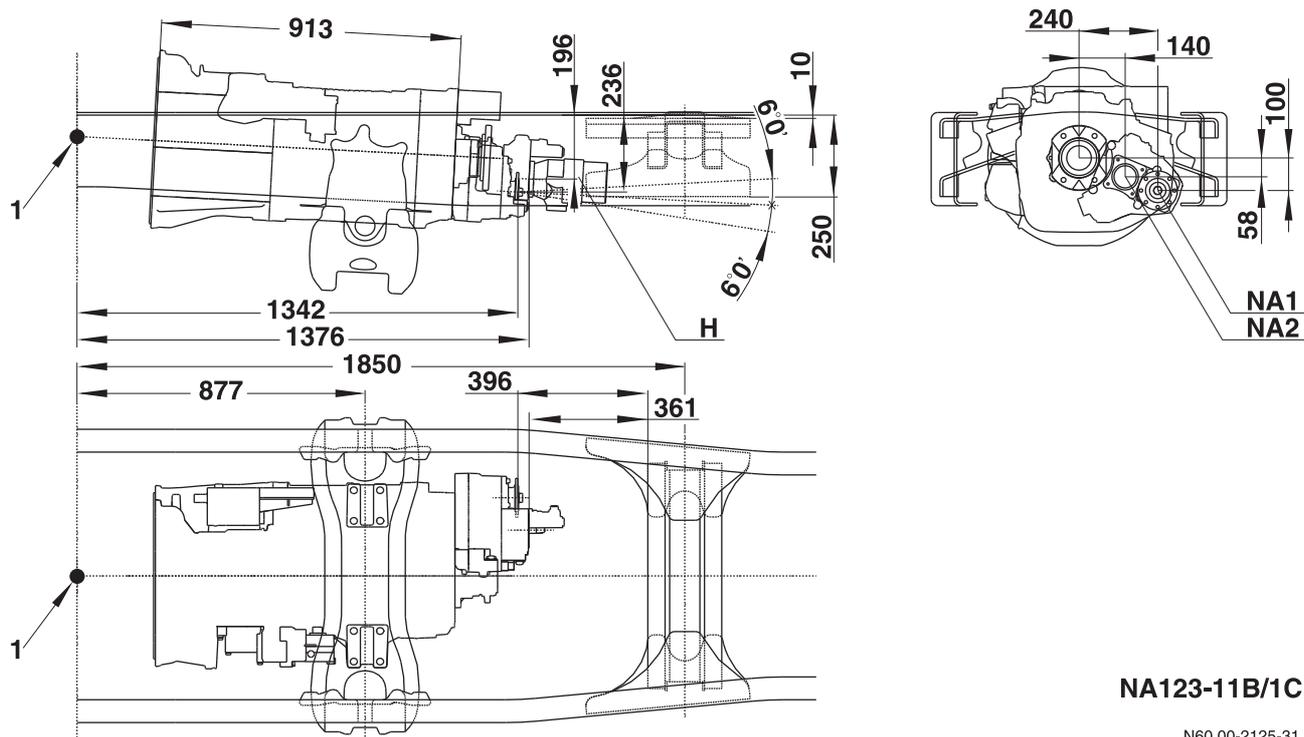
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 123-11B/1C	NB7, NB8, NB9

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA123-11B/1C

N60.00-2125-31

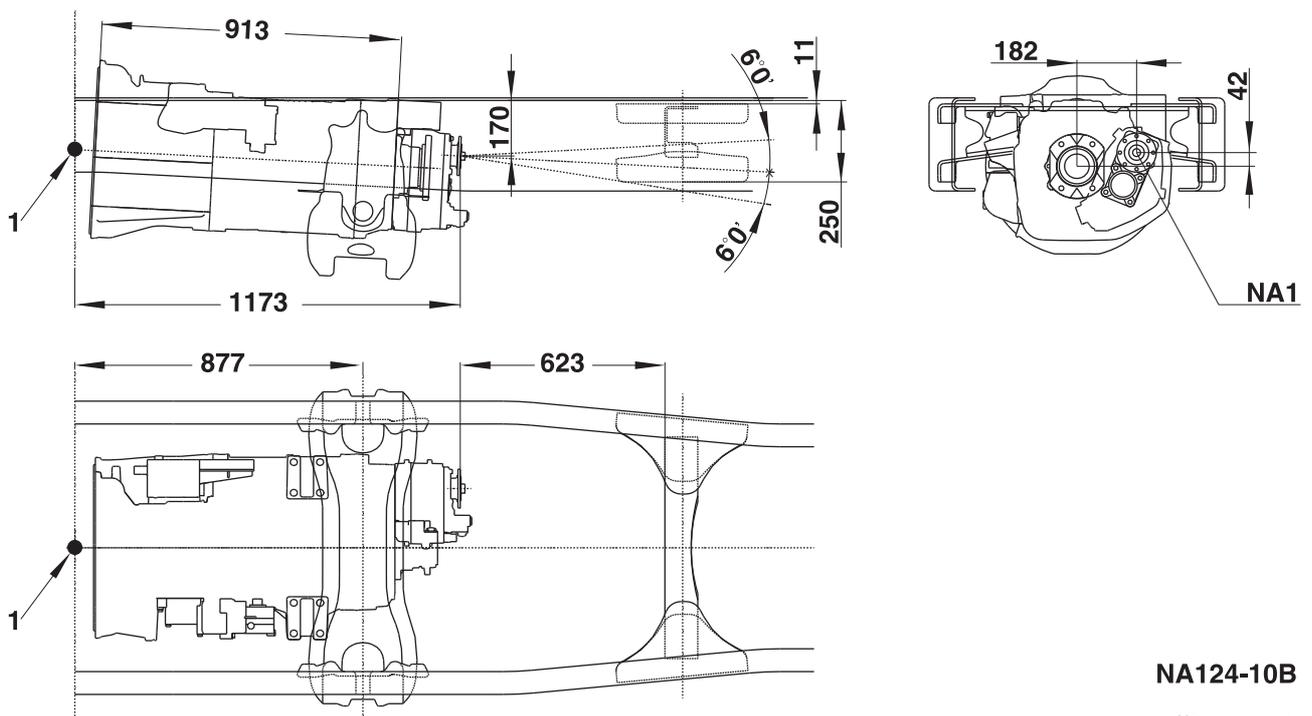
Двигатель		NA	Код
V8	A ^a	NA 123-11B/1C	NB7, NB8, NB9

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA124-10B

N60.00-2084-31

1 Центр переднего моста

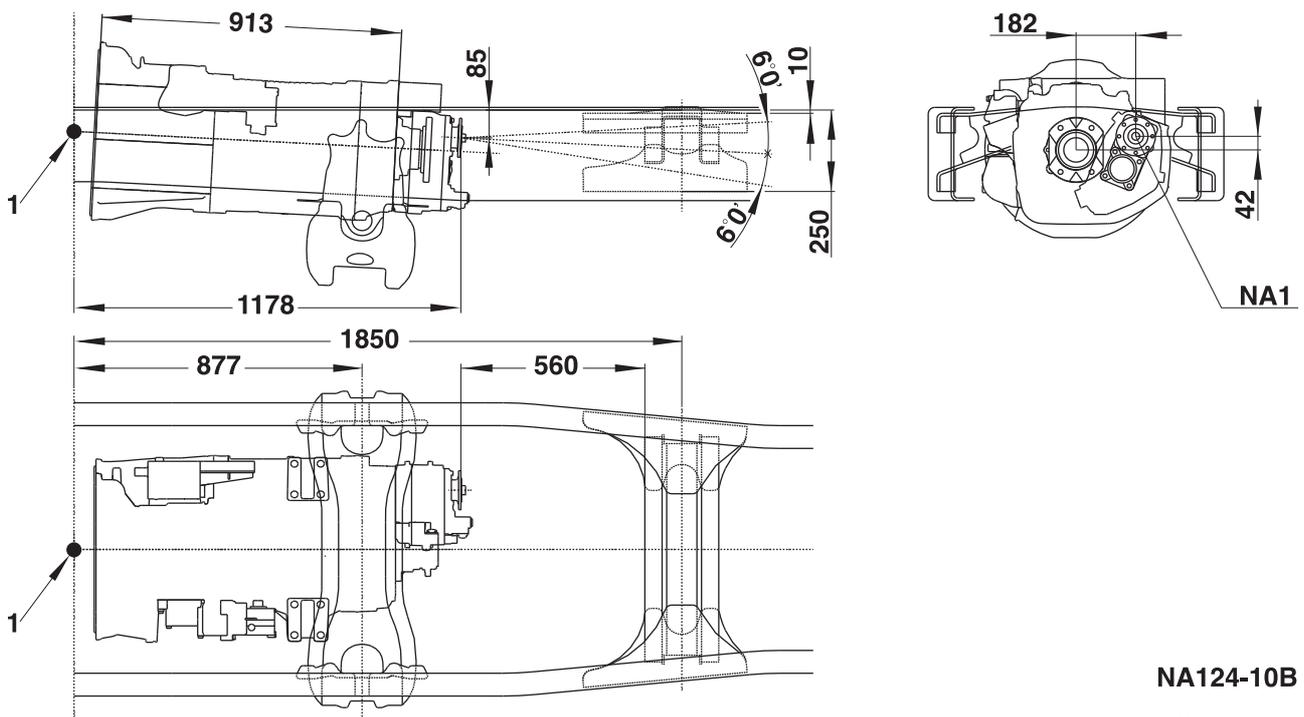
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 124-10B	ND0, ND1, ND2

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA124-10B

N60.00-2112-31

1 Центр переднего моста

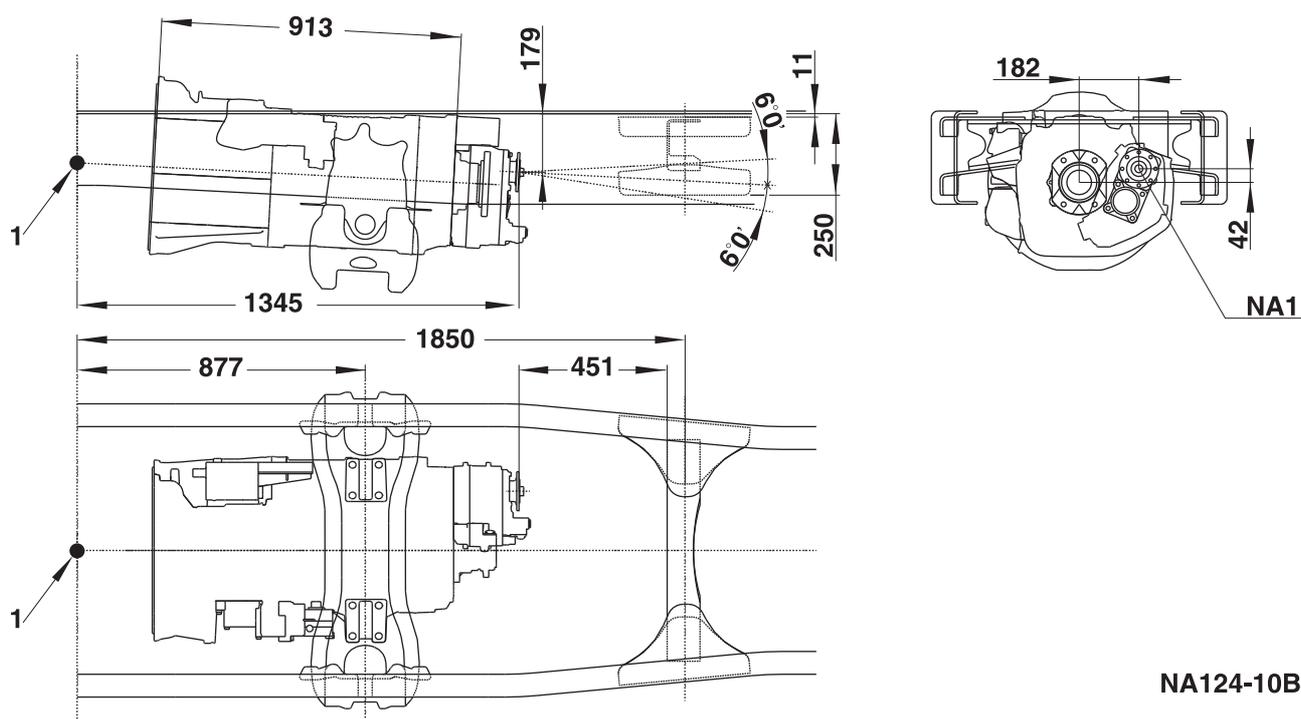
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 124-10B	ND0, ND1, ND2

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA124-10B

N60.00-2098-31

1 Центр переднего моста

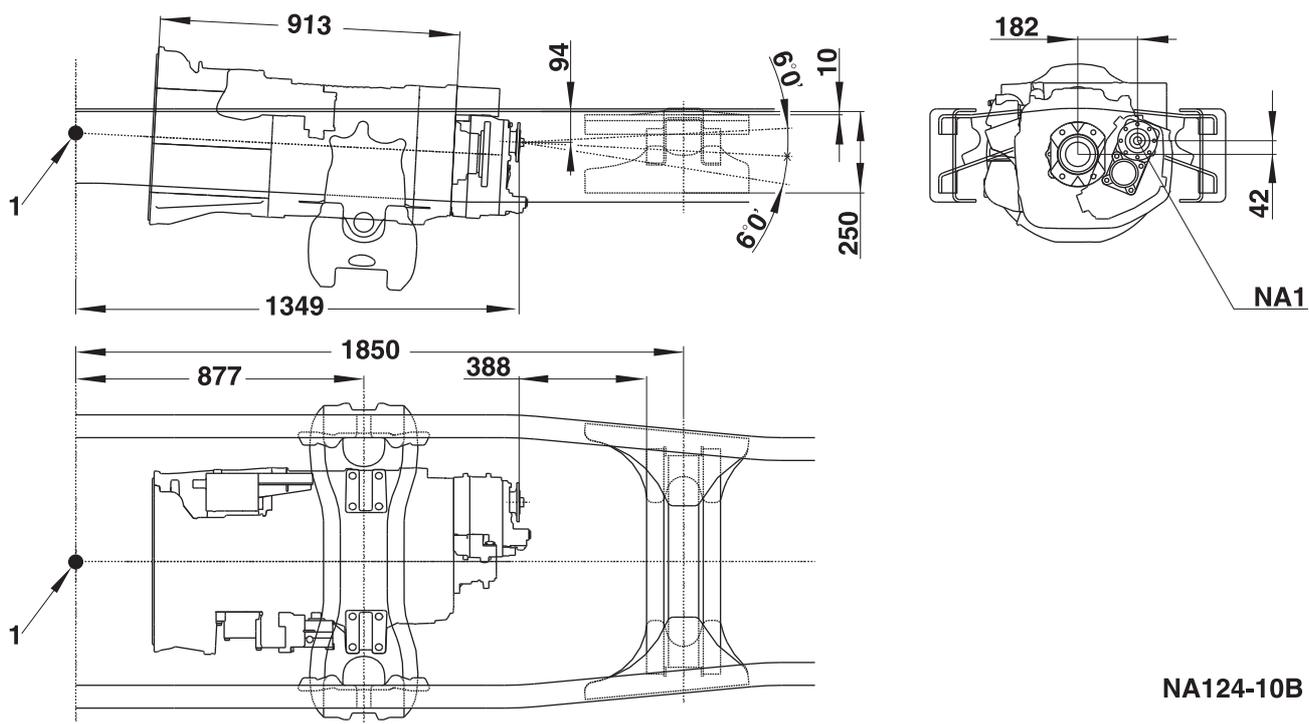
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 124-10B	ND0, ND1, ND2

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA124-10B

N60.00-2126-31

1 Центр переднего моста

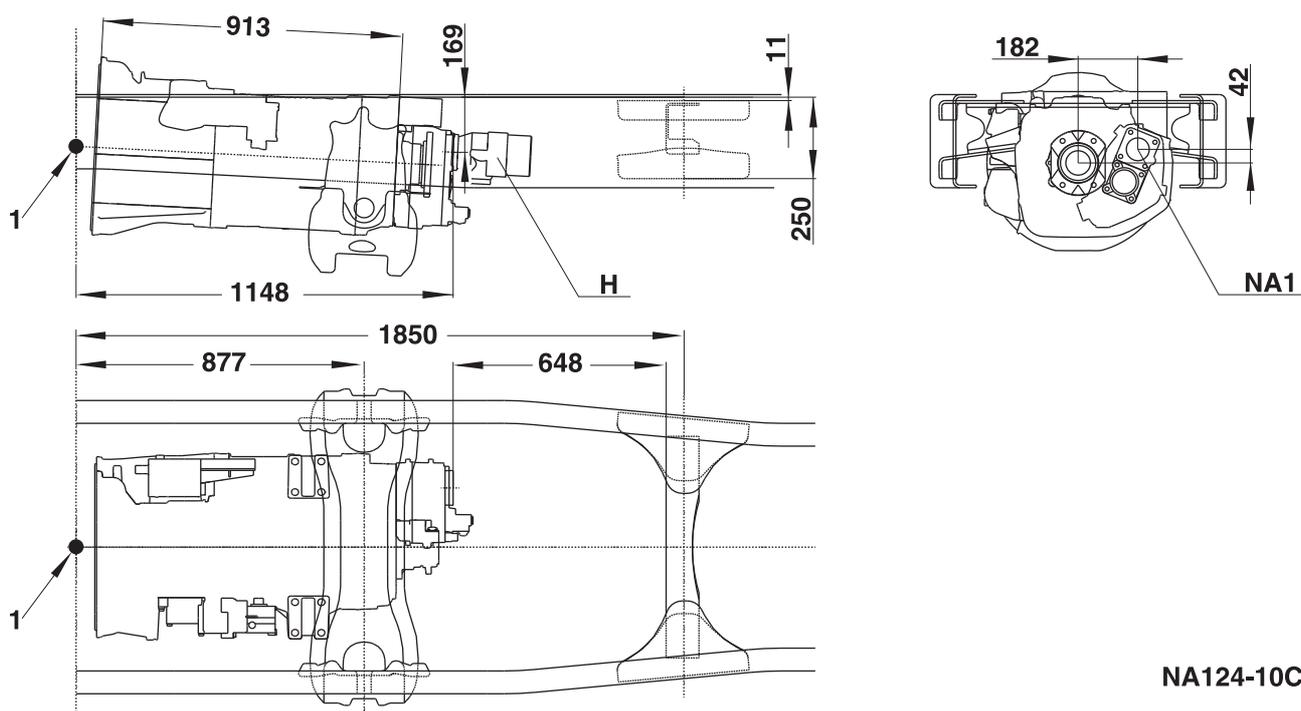
Двигатель		NA	Код
V8	A ^a	NA 124-10B	ND0, ND1, ND2

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA124-10C

N60.00-2085-31

1 Центр переднего моста

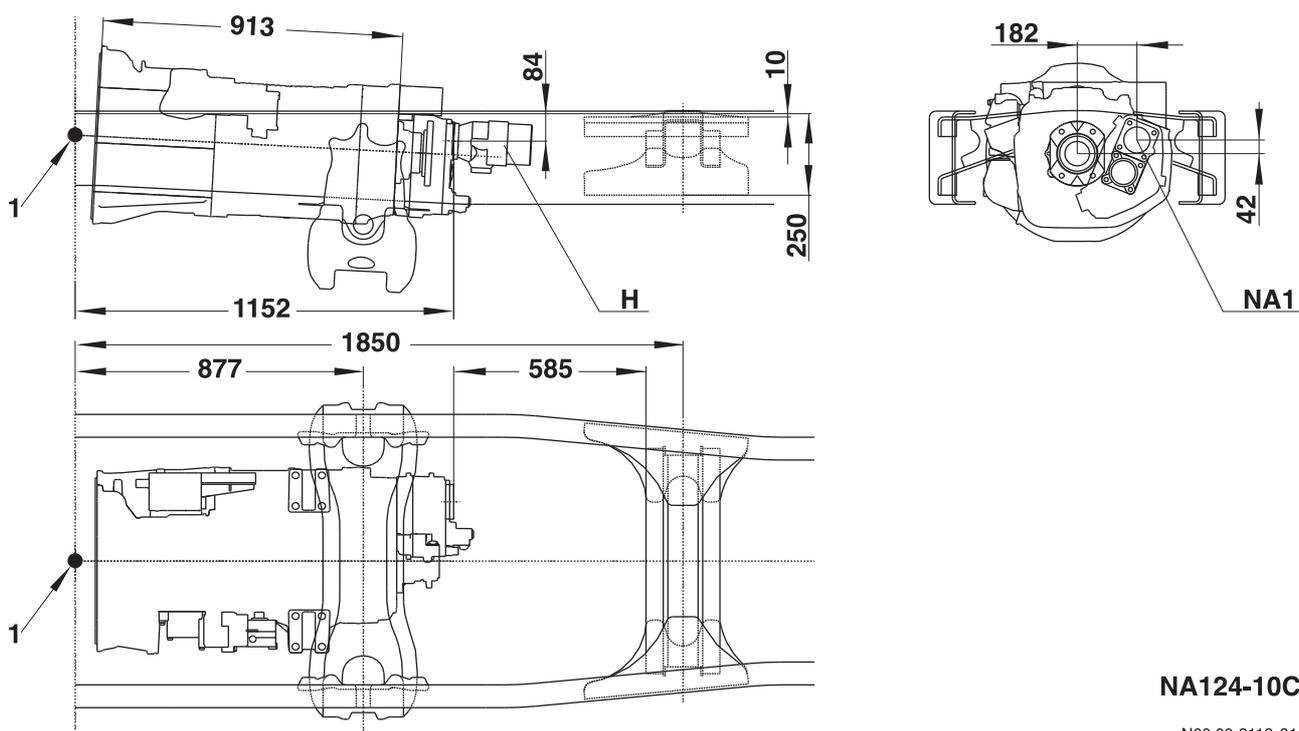
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 124-10C	ND3

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA124-10C

N60.00-2113-31

1 Центр переднего моста

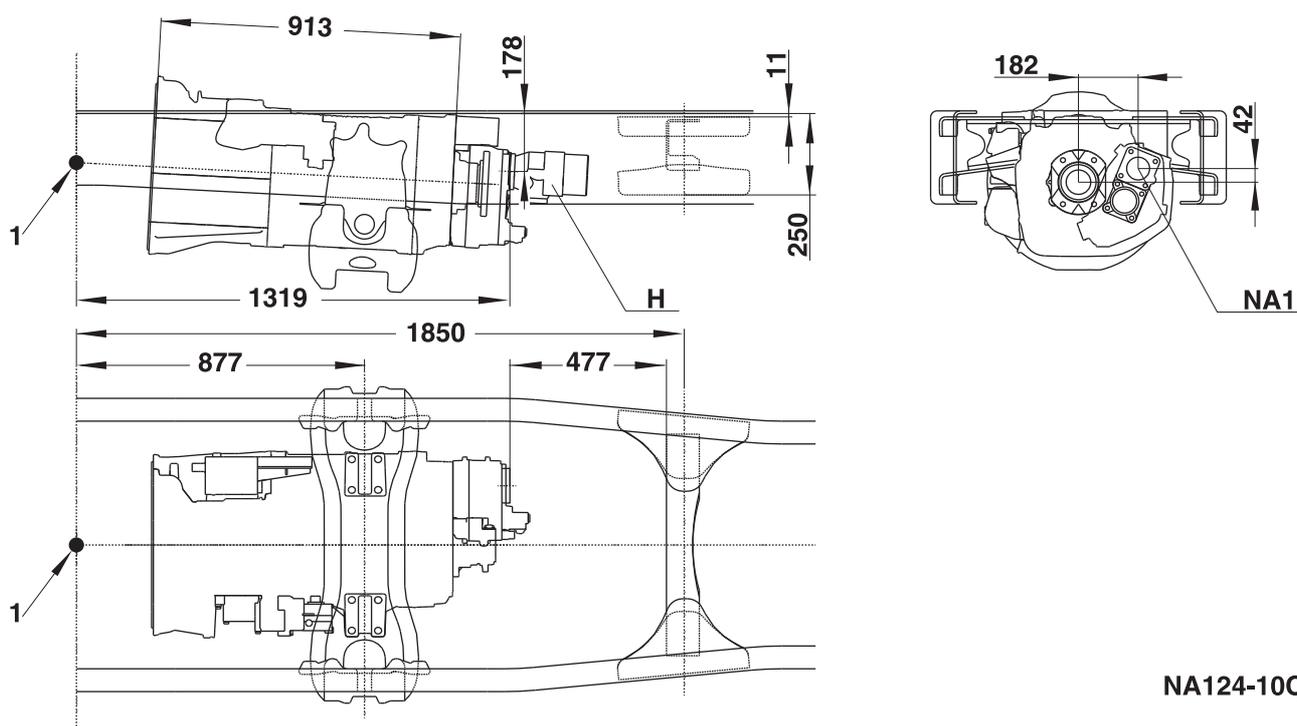
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 124-10C	ND3

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA124-10C

N60.00-2099-31

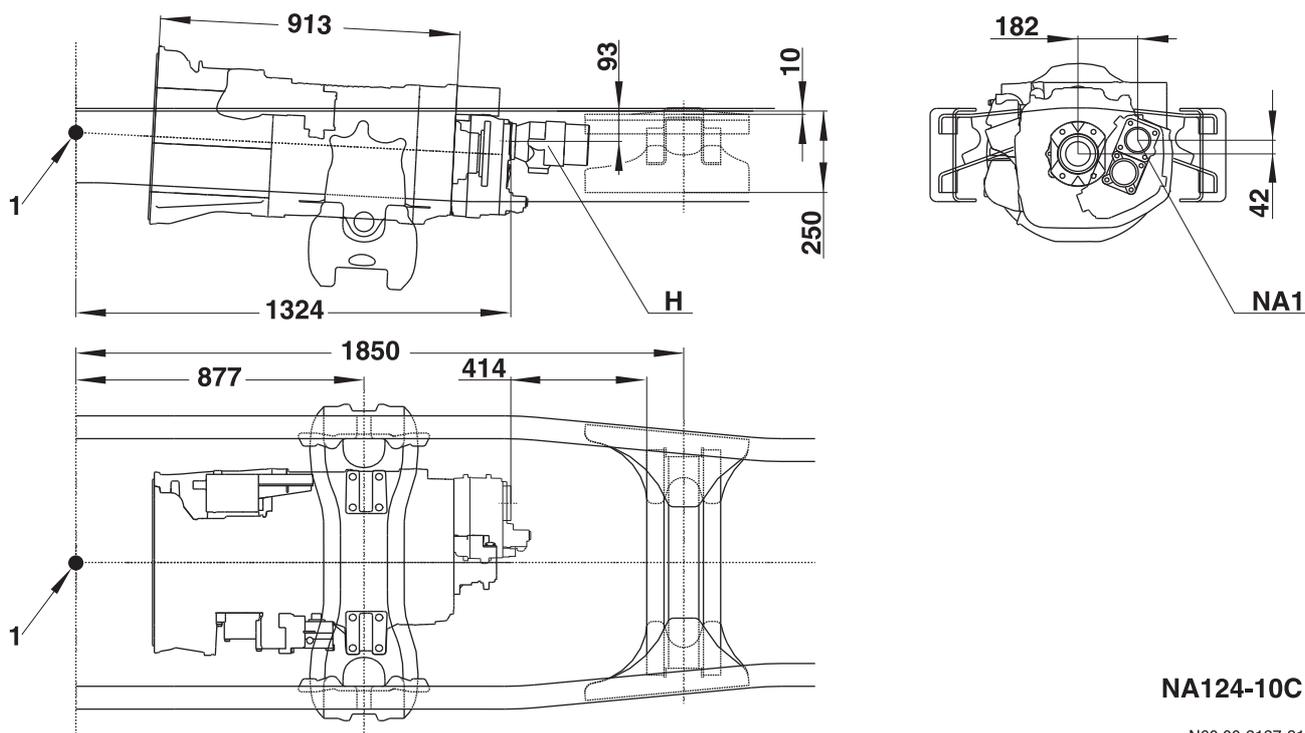
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 124-10C	ND3

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA124-10C

N60.00-2127-31

1 Центр переднего моста

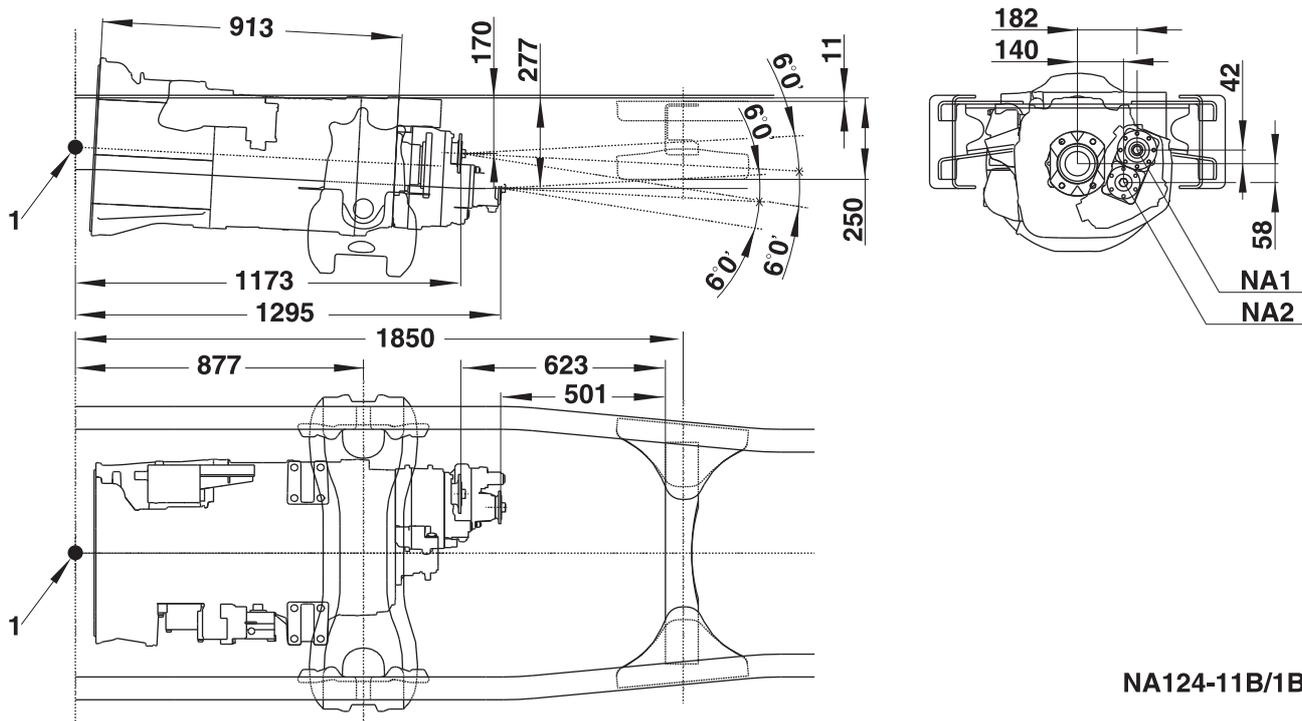
Двигатель		NA	Код
V8	A ^a	NA 124-10C	ND3

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA124-11B/1B

N60.00-2086-31

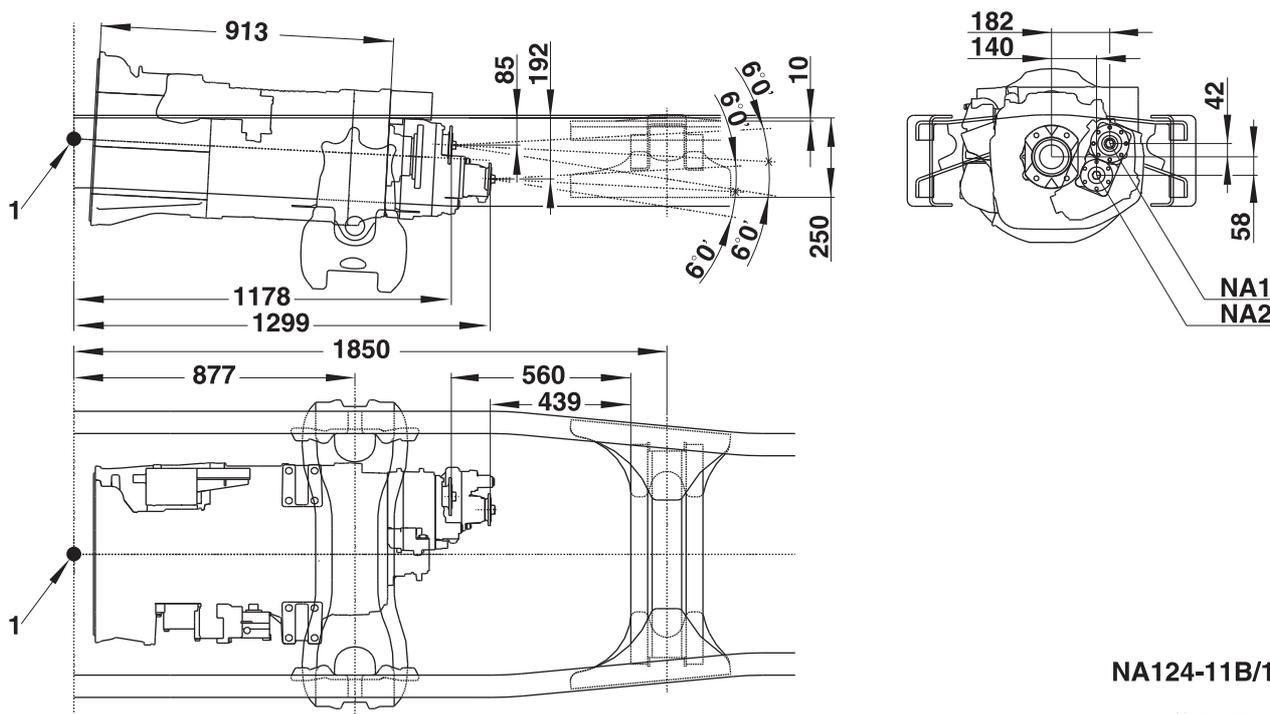
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 124-11B/1B	ND4, ND5, ND6

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA124-11B/1B

N60.00-2114-31

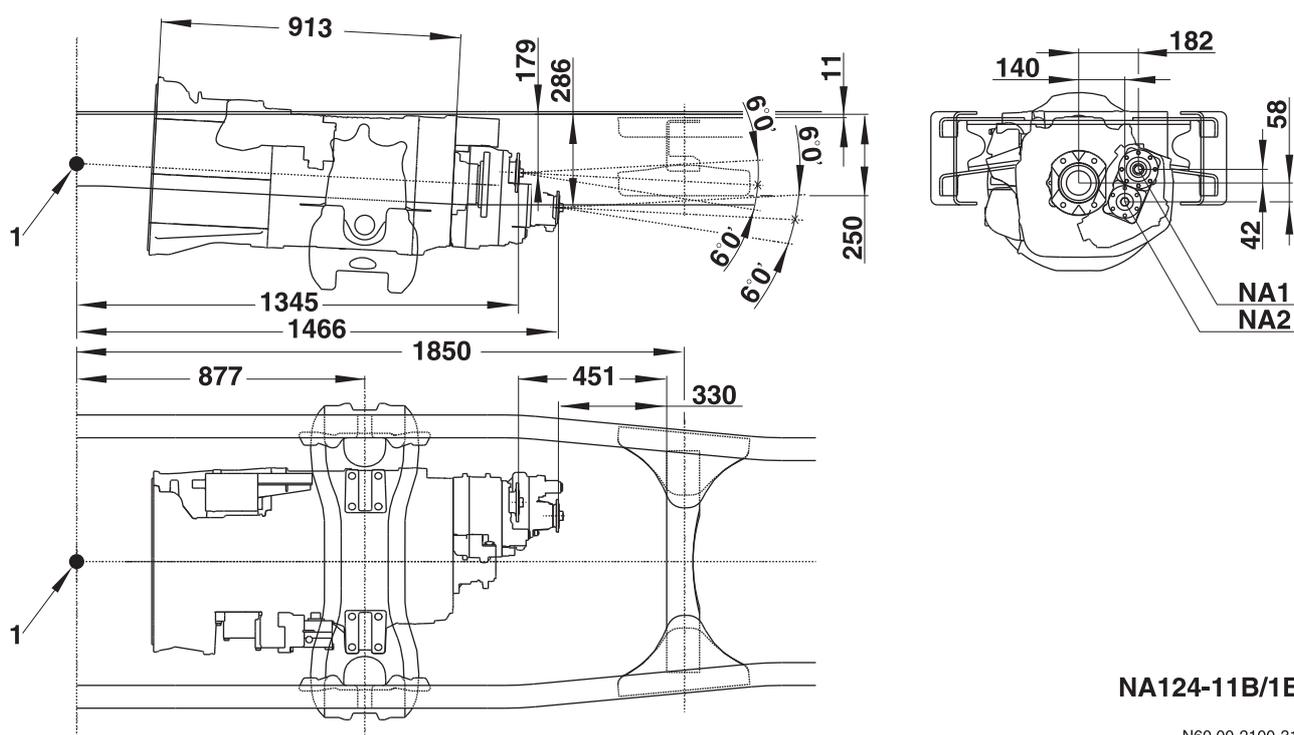
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 124-11B/1B	ND4, ND5, ND6

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA124-11B/1B

N60.00-2100-31

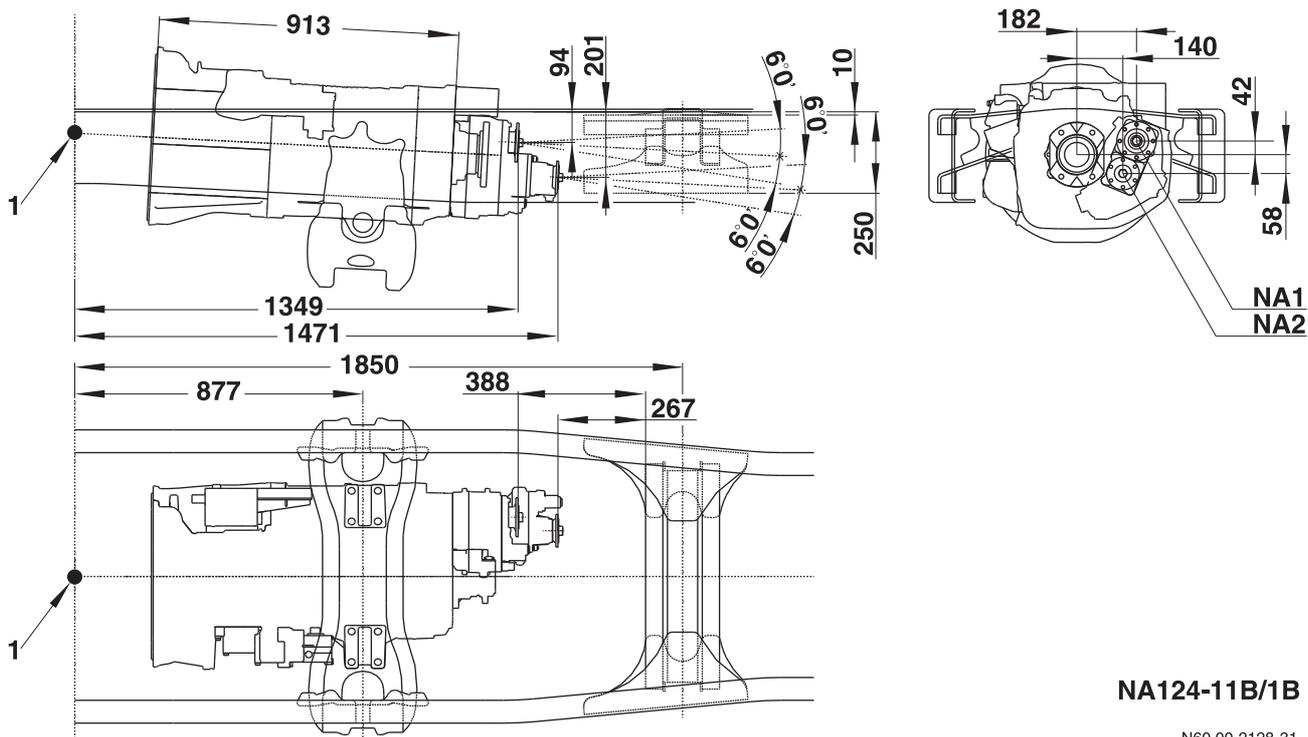
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 124-11B/1B	ND4, ND5, ND6

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA124-11B/1B

N60.00-2128-31

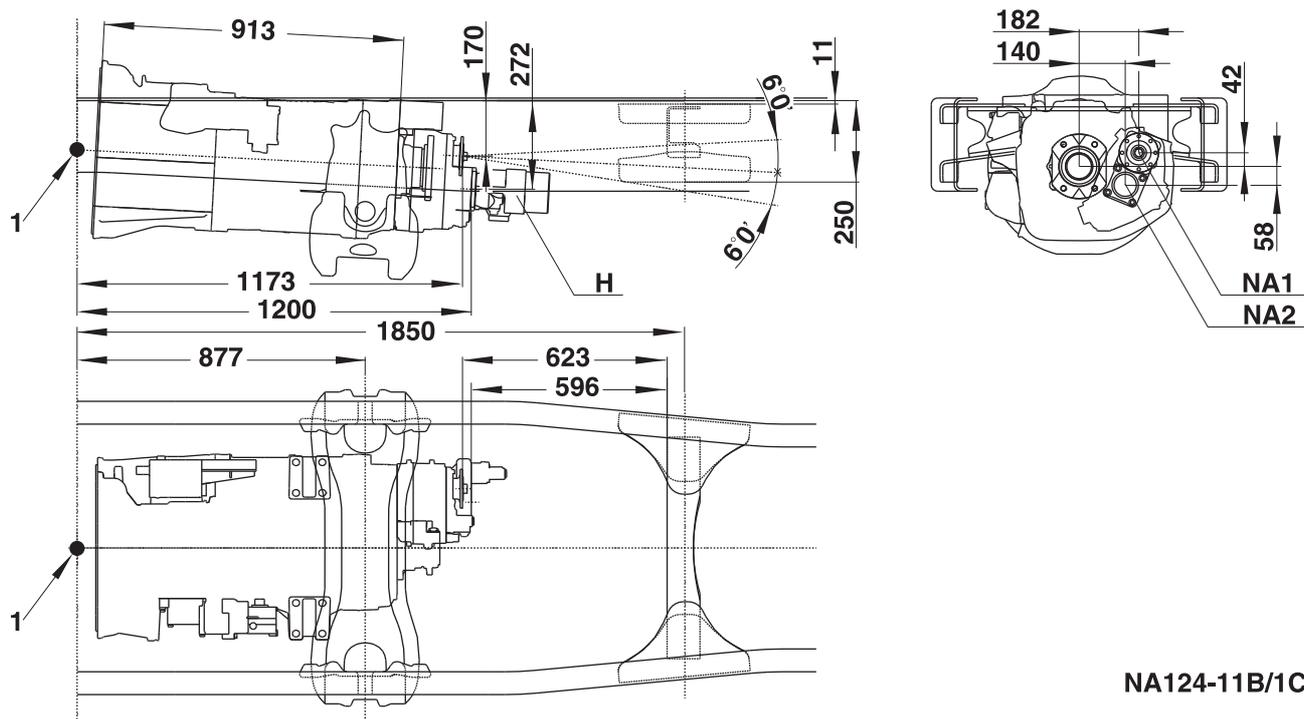
Двигатель		NA	Код
V8	A ^a	NA 124-11B/1B	ND4, ND5, ND6

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

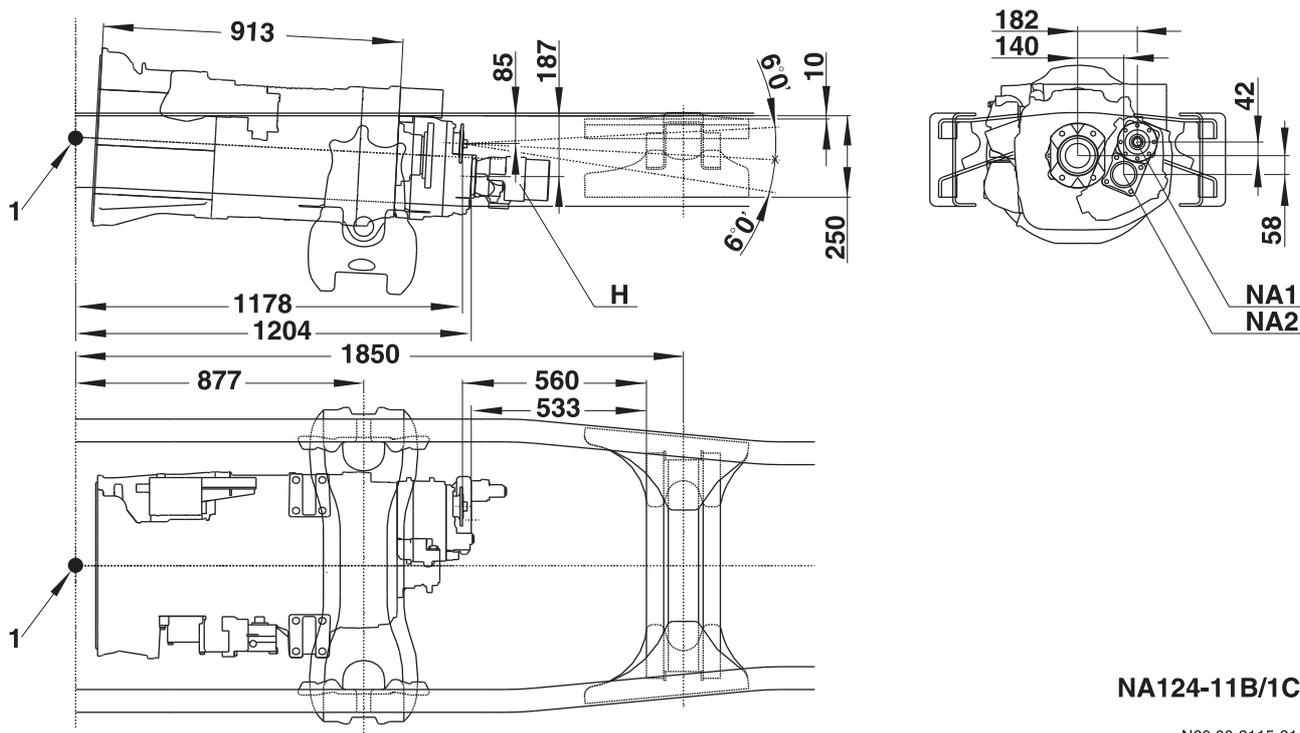
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 124-11B/1C	ND7, ND8, ND9

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

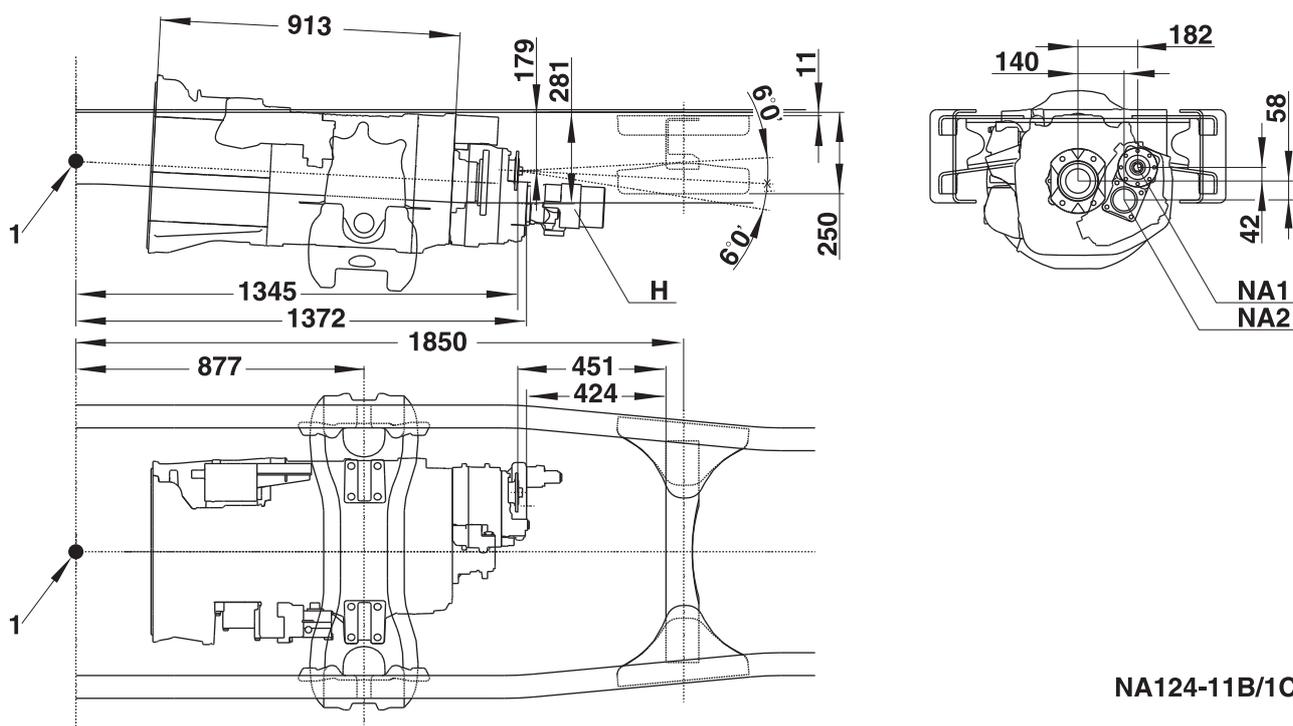
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 124-11B/1C	ND7, ND8, ND9

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA124-11B/1C

N60.00-2101-31

1 Центр переднего моста

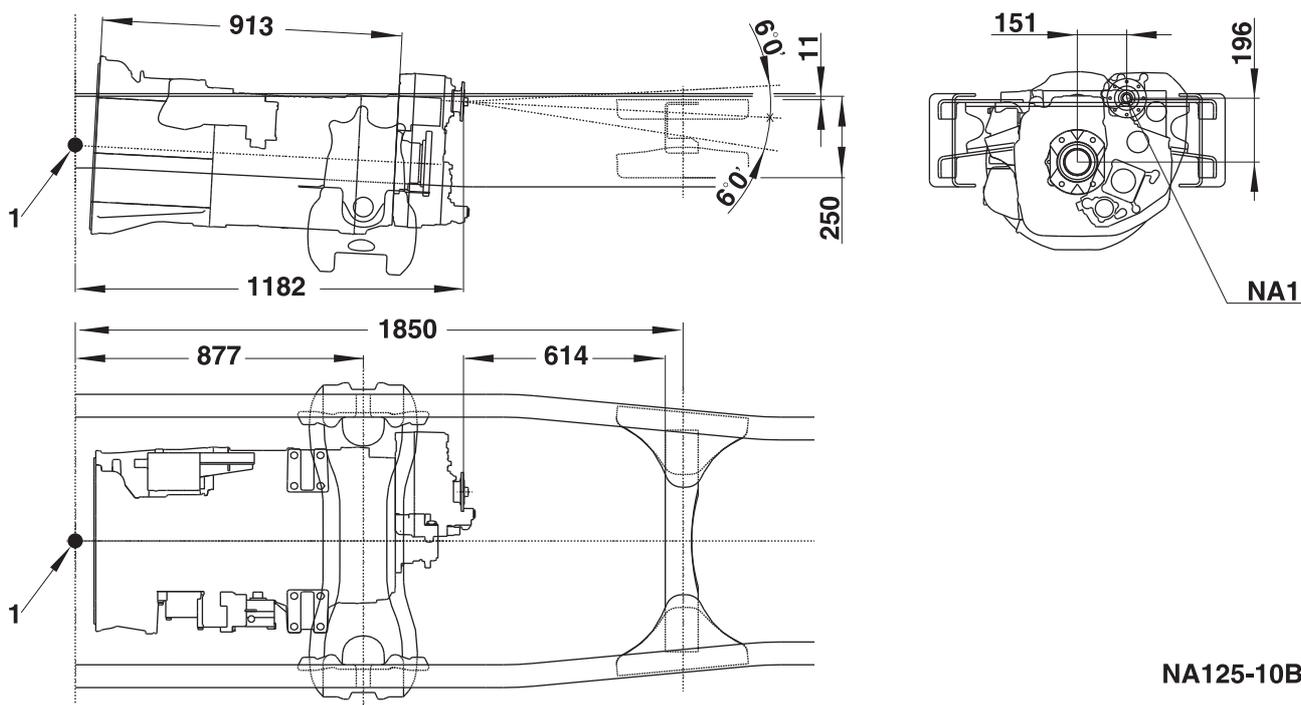
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 124-11B/1C	ND7, ND8, ND9

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA125-10B

N60.00-2088-31

1 Центр переднего моста

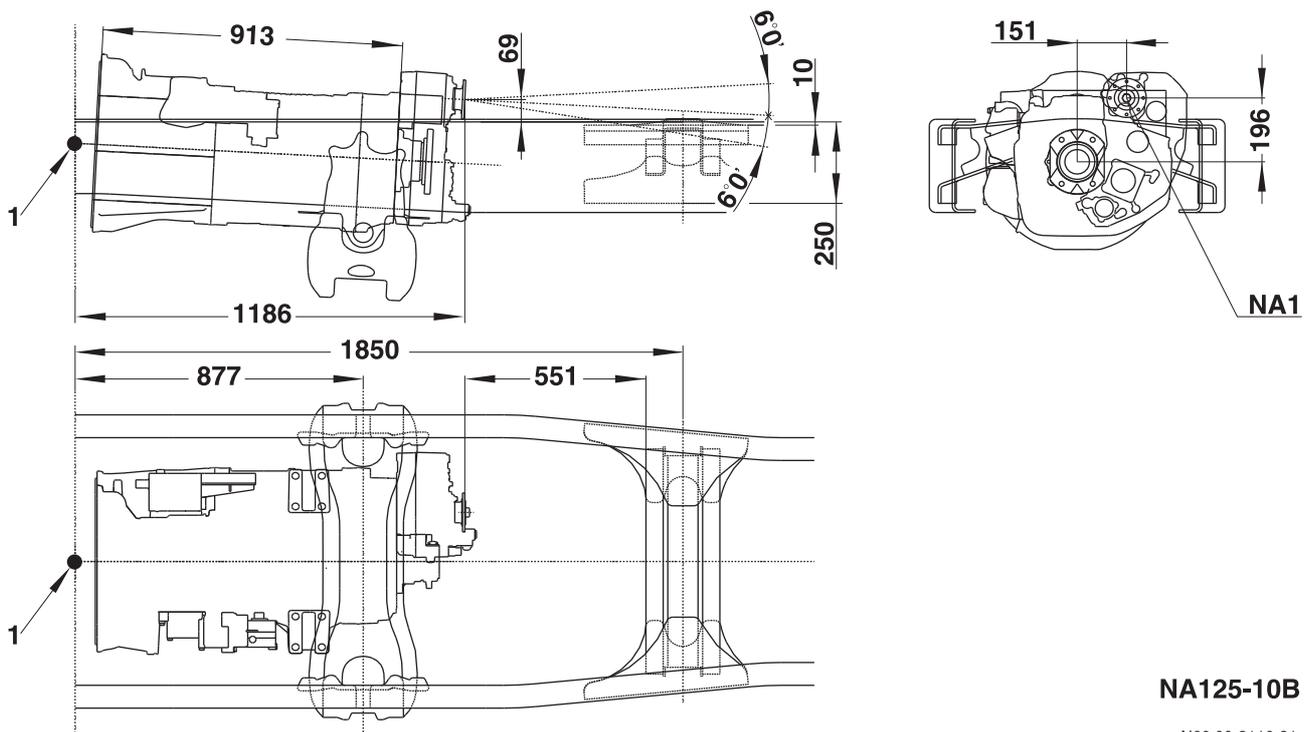
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 125-10B	NF0, NF1, NF2

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA125-10B

N60.00-2116-31

1 Центр переднего моста

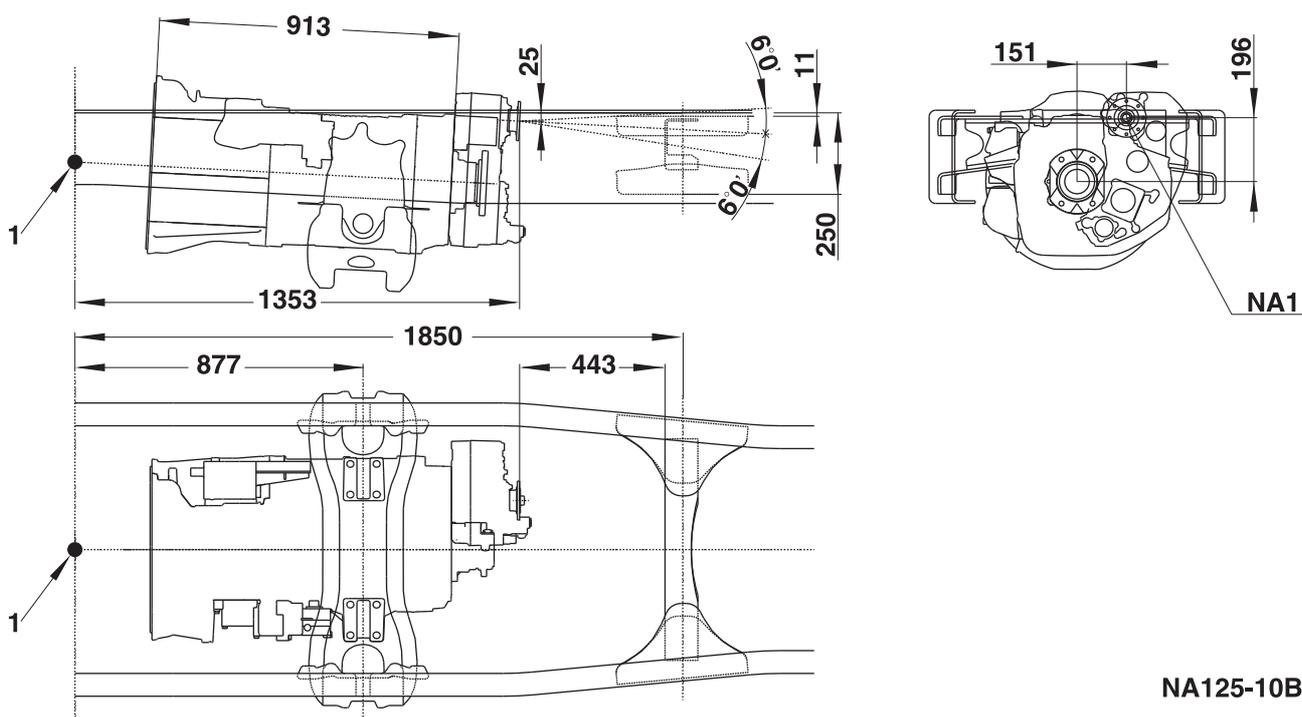
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 125-10B	NF0, NF1, NF2

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA125-10B

N60.00-2102-31

1 Центр переднего моста

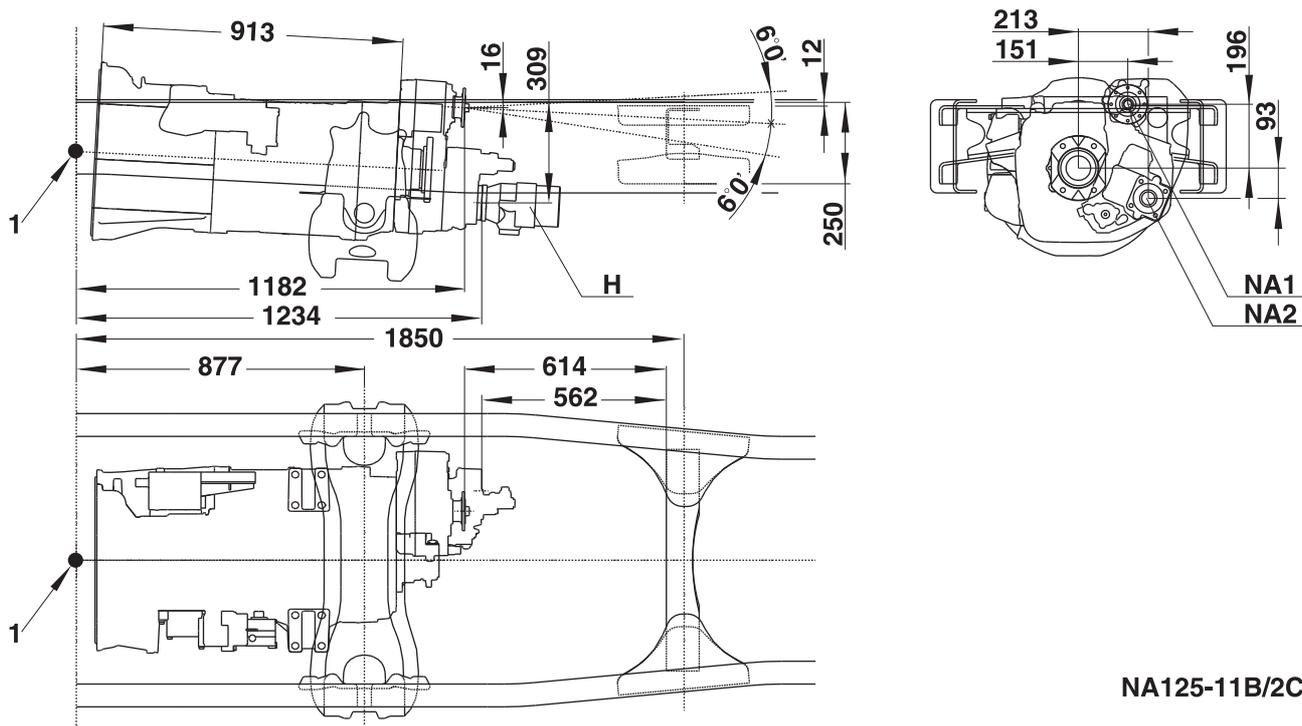
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 125-10B	NF0, NF1, NF2

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA125-11B/2C

N60.00-2089-31

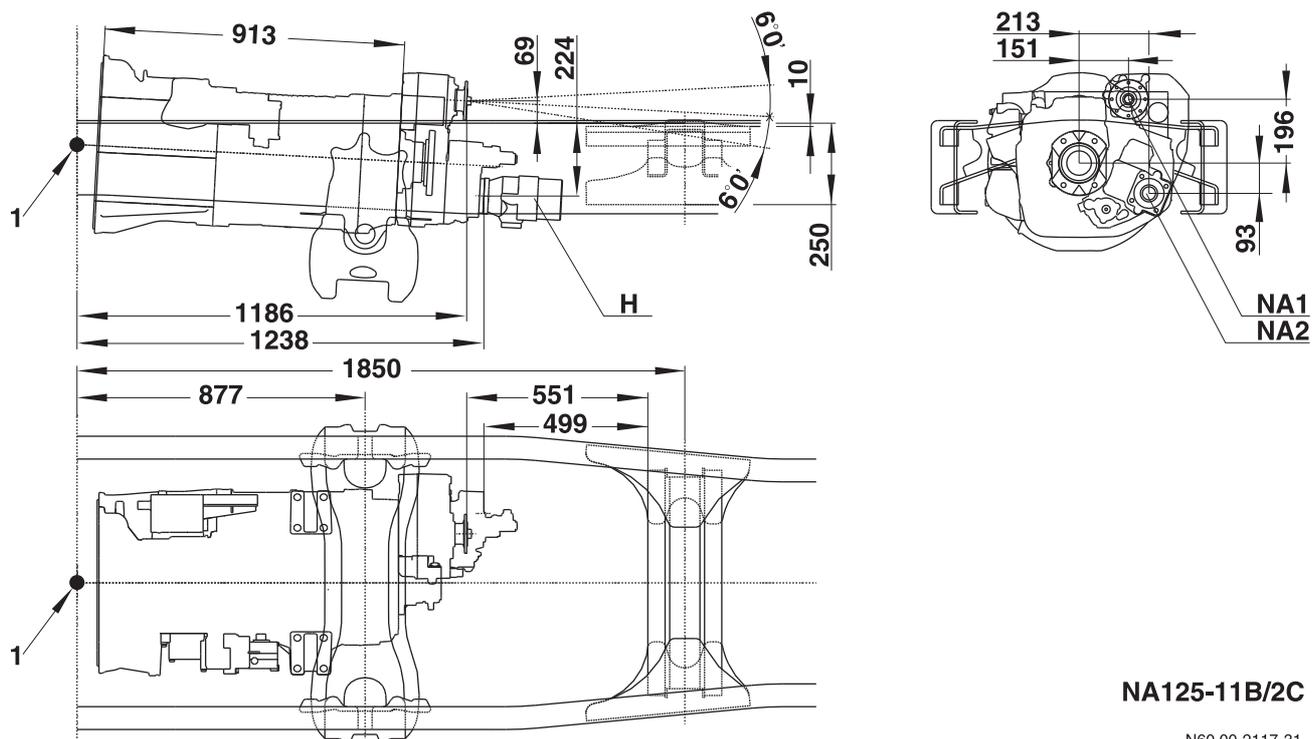
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 125-11B/2C	NC0, NC1, NC2

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

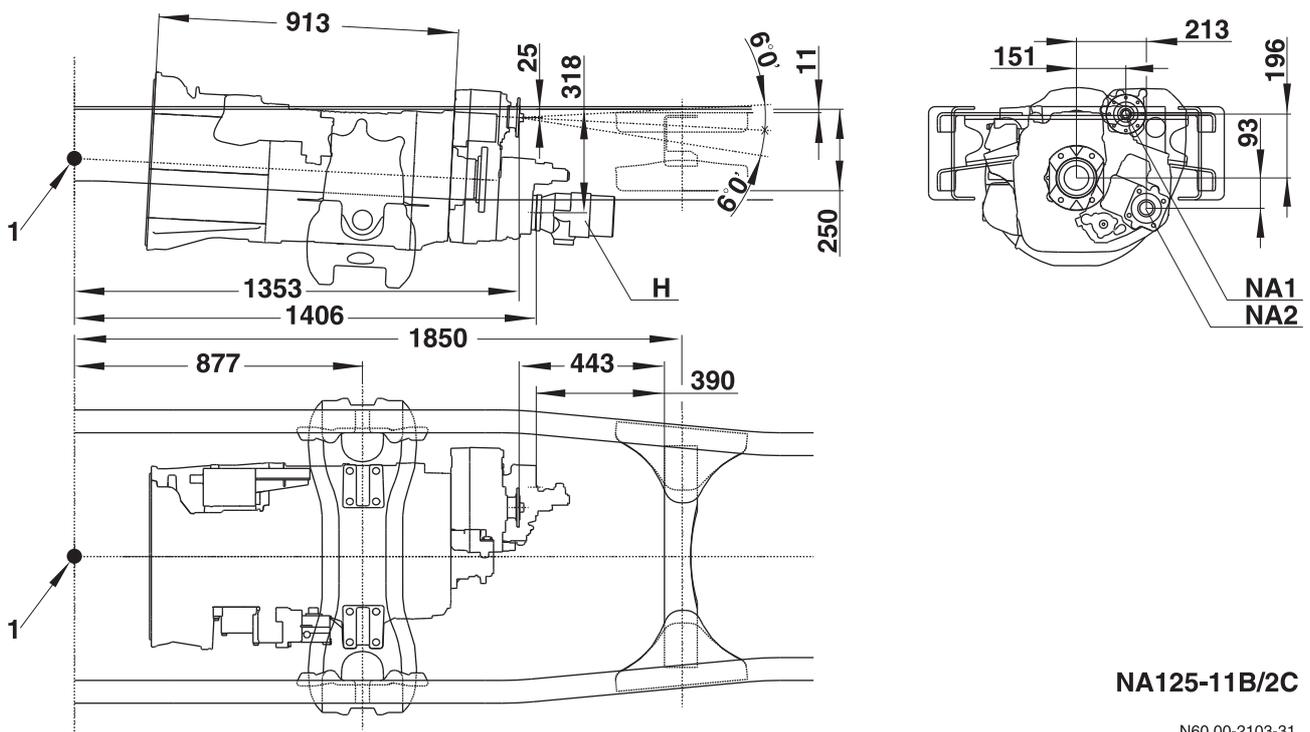
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 125-11B/2C	NC0, NC1, NC2

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

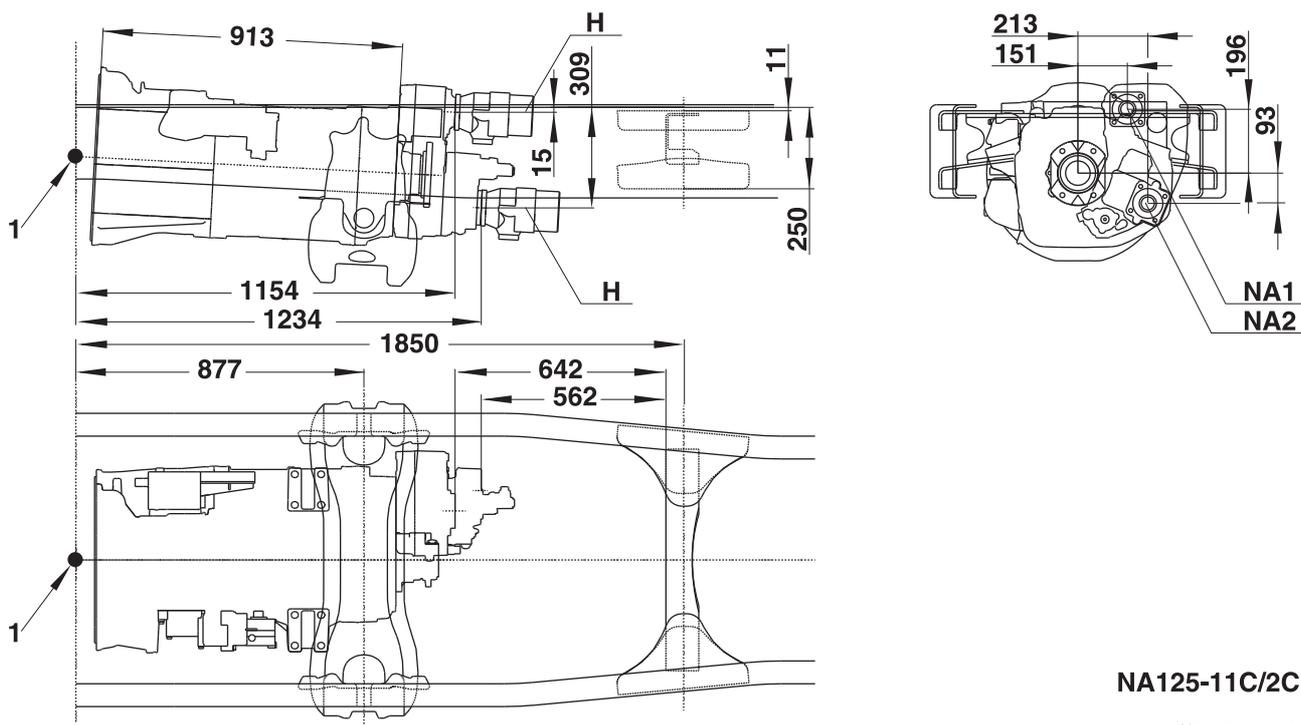
Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 125-11B/2C	NC0, NC1, NC2

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA125-11C/2C

N60.00-2090-31

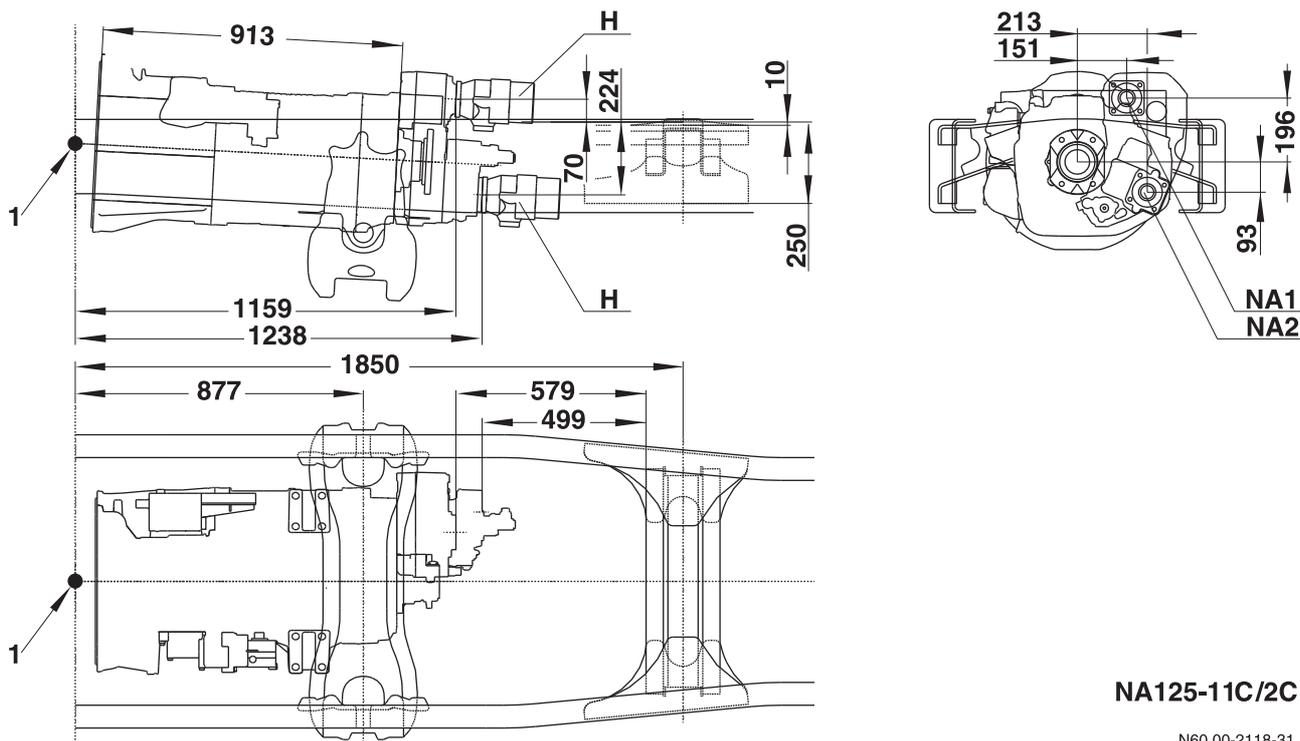
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NA 125-11C/2C	NC3

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA125-11C/2C

N60.00-2118-31

1 Центр переднего моста

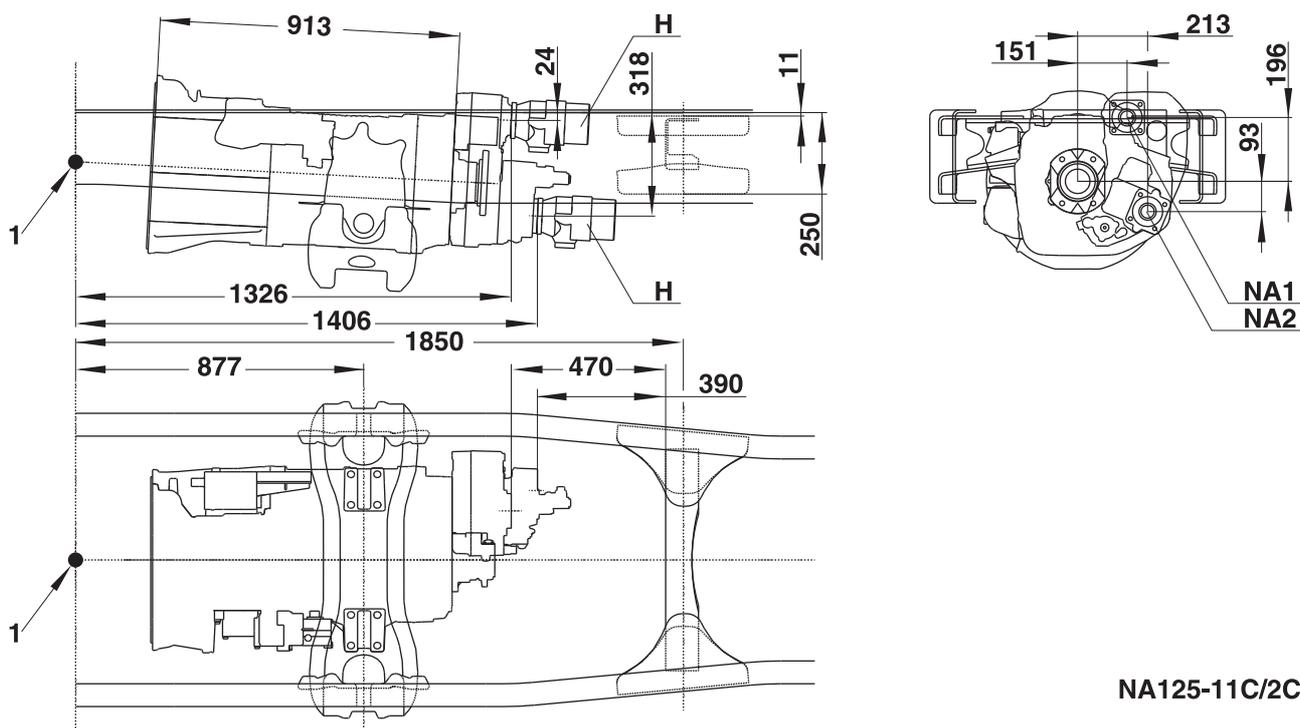
Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NA 125-11C/2C	NC3

а. Полноприводные автомобили

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA125-11C/2C

N60.00-2104-31

1 Центр переднего моста

Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NA 125-11C/2C	NC3

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25
(G02) гидротрансформатор-разделительного сцепления на	281
(N56/N57) механизма отбора мощности от двигателя на	175

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

Ахор (BM 94X)

	Условные обозначения и сокращения
1)	Тип коробки передач + торговый код
NA	Обозначение механизма отбора мощности
NA1	Главный вал
NA2	Дополнительный вал
NA1 + NA2	Общая мощность
L	Передаточное отношение при пониженной передаче делителя (положение делителя) $n_{NA} = i_{NA} \times n_{двиг.}$
H	Передаточное отношение при повышенной передаче делителя (положение делителя) $n_{NA} = i_{NA} \times n_{двиг.}$
T	Макс. крутящий момент на валу отбора мощности в Нм
P (1000)	Непрерывная мощность на валу отбора мощности в кВт при частоте вращения двигателя 1000 об/мин
P (1700)	Непрерывная мощность на валу отбора мощности в кВт при частоте вращения двигателя 1700 об/мин
D	Направление вращения по ходу автомобиля
	а) против часовой стрелки
	б) по часовой стрелке
M	Макс. весовой момент в Нм при непосредственно прифланцованном гидронасосе

1) G211-16/17.00-1.00 (код GD3)

NA	Код	NA1								NA2								NA1 + NA2	
		L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	P (1000)	P (1700)		
NA 121-1b	NO4	0,71	0,85	700	52	90	b									52	90		
NA 121-2c	NO5	0,68	0,82	400	34	58	a	30								34	58		
NA 123-10b	NB0	0,93	1,11	646	63	107	a									63	107		
	NB1	1,17	1,41	509	63	107	a									63	107		
	NB2	1,50	1,81	394	63	107	a									63	107		
NA 123-10c	NB3	1,17	1,41	509	63	107	a	40								63	107		
NA 123-11b/1b	NB7	0,93	1,11	646	63	107	a		0,71	0,85	600	54	90	b	25	117	197		
	NB8	1,17	1,41	509	63	107	a		0,71	0,85	600	54	90	b	25	117	197		
	NB9	1,50	1,81	394	63	107	a		0,71	0,85	600	54	90	b	25	117	197		



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

1) G221-9/16.15-1.00 (код GD5)

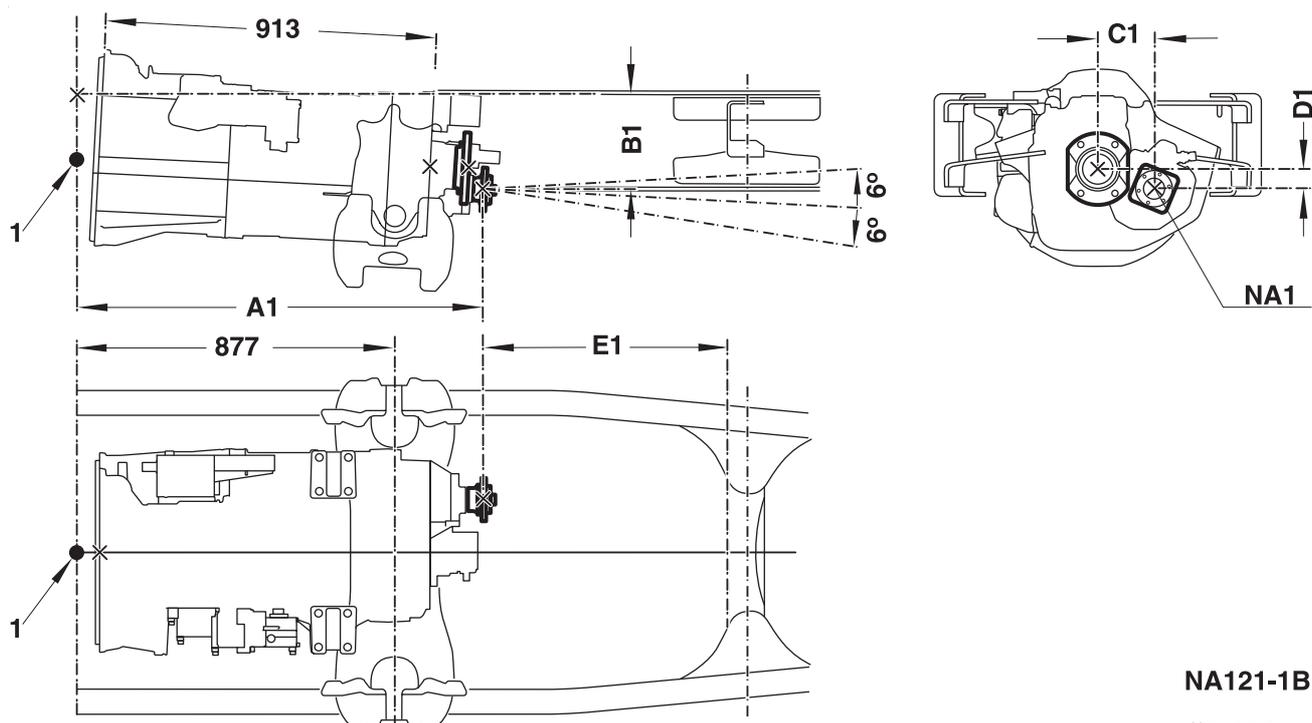
NA	Код	NA1							NA2							NA1 + NA2	
		L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	P (1000)	P (1700)
NA 121-1b	NO4	0,77		700	57	96	b									57	96
NA 121-2c	NO5	0,74		400	50	85	a	30								50	85
NA 123-10b	NB0	1,01		646	68	116	a									68	116
	NB1	1,27		509	68	116	a									68	116
	NB2	1,63		394	68	116	a									68	116
NA 123-10c	NB3	1,27		509	68	116	a	40								68	116
NA 123-11b/1b	NB7	1,01		646	68	116	a		0,77		600	78	133	b	25	146	249
	NB8	1,27		509	68	116	a		0,77		600	78	133	b	25	146	249
	NB9	1,63		394	68	116	a		0,77		600	78	133	b	25	146	249

1) G240-16/11.72-0.69 (код GC2)

NA	Код	NA1							NA2							NA1 + NA2	
		L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	L	H	T	P (1000)	P (1700)	D	M	P (1000)	P (1700)
NA 121-1b	NO4	1,03	1,24	700	76	129	b									76	129
NA 121-2c	NO5	0,99	1,19	400	50	85	a	30								50	85
NA 123-10b	NB0	1,35	1,62	646	91	155	a									91	155
	NB1	1,70	2,05	509	91	155	a									91	155
	NB2	2,19	2,63	394	91	155	a									91	155
NA 123-10c	NB3	1,35	1,62	646	91	155	a	40								91	155
NA 123-11b/1b	NB7	1,35	1,62	646	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b	25	169	288
	NB8	1,70	2,05	509	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b	25	169	288
	NB9	2,19	2,63	394	91	155	a		1,03	1,24	600	78	133	b	25	169	288

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA121-1B

N60.00-2071-31

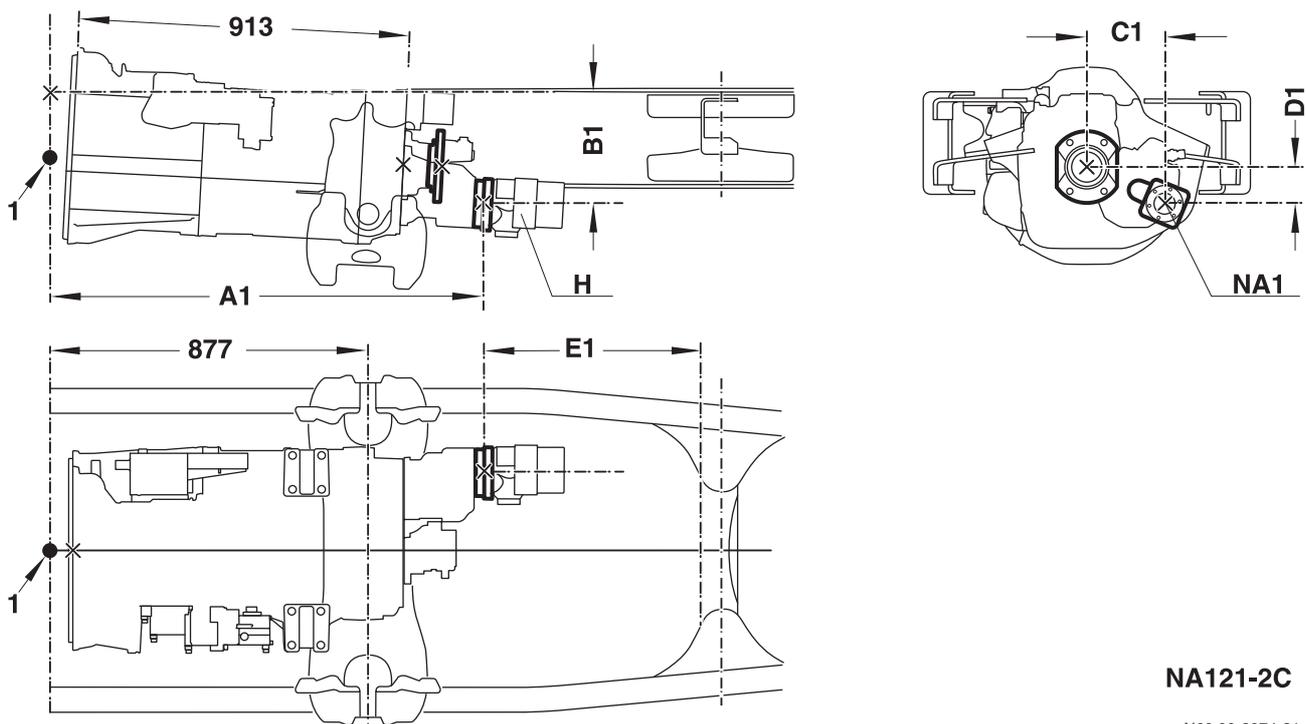
Двигатель	NA	Код	NA1					
			A1	B1	C1	D1	E1	BW ^a
R6 (OM 457)	NA 121-1B	N04	1583	315	141	58	267	6°

а. Макс. угол изгиба трубы карданного вала

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



1 Центр переднего моста

NA121-2C

N60.00-2074-31

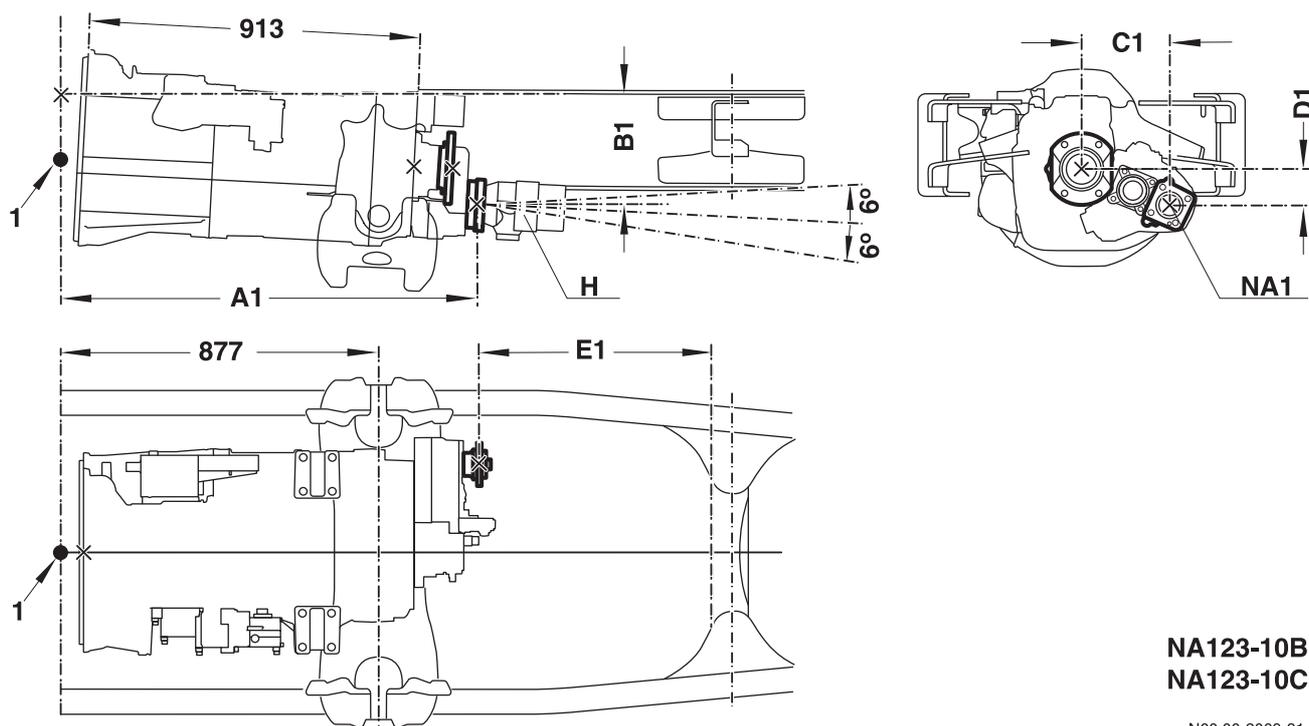
		NA1						
Двигатель	NA	Код	A1	B1	C1	D1	E1	H ^a
R6 (OM 457)	NA 121-2C	N05	1624	354	212	95	172	30

а. Макс. допустимый весовой момент на фланце гидронасоса (в Нм)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-10B
NA123-10C

N60.00-2069-31

1 Центр переднего моста

Двигатель	NA	Код	NA1						
			A1	B1	C1	D1	E1	BW ^a	H ^b
R6 (OM 457)	NA 123-10B	NB0, NB1, NB2	1631	359	240	100	165	6°	–
R6 (OM 457)	NA 123-10C	NB0, NB1, NB2	1605	358	240	100	191	–	40

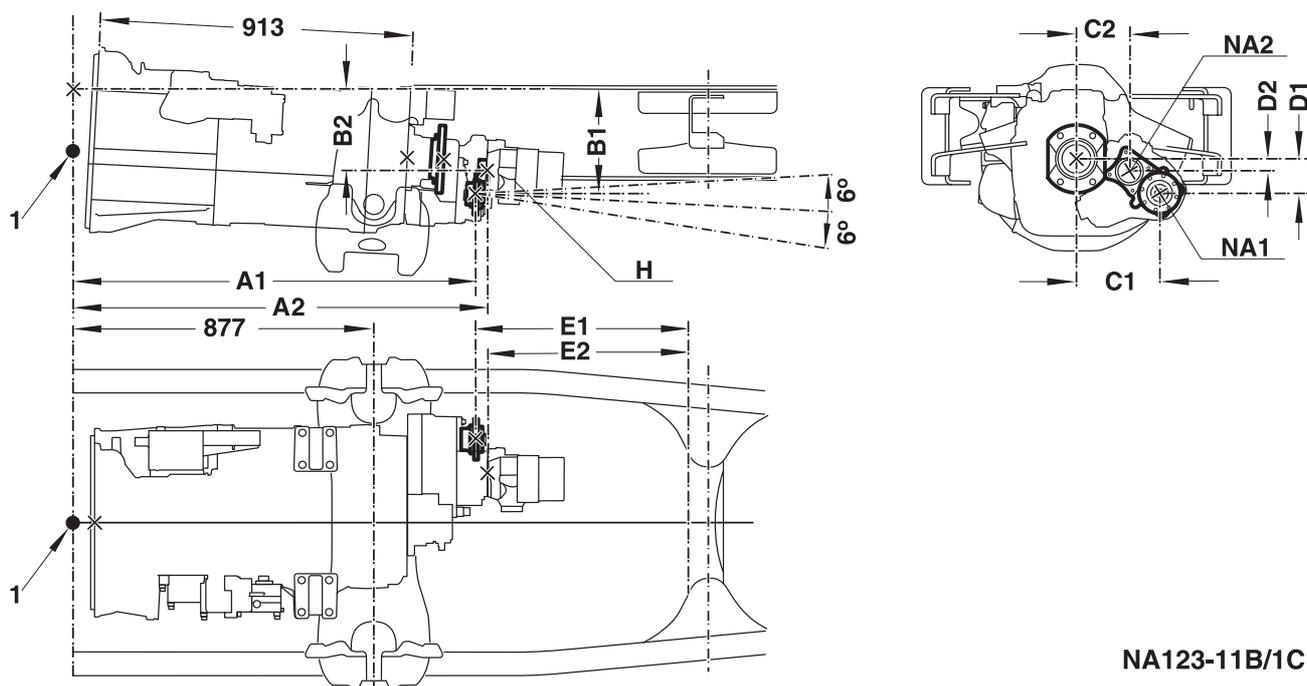
a. Макс. угол изгиба трубы карданного вала

b. Макс. допустимый весовой момент на фланце гидронасоса (в Нм)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



NA123-11B/1C

N60.00-2073-31

1 Центр переднего моста

Двигатель	NA	Код	NA1						NA2					
			A1	B1	C1	D1	E1	BW ^a	A2	B2	C2	D2	E2	H ^b
R6 (OM 457)	NA 123-11B/1C	NB7, NB8, NB9	1631	359	240	100	165	6°	1665	319	140	58	131	25

а. Макс. угол изгиба трубы карданного вала

б. Макс. допустимый весовой момент на фланце гидронасоса (в Нм)

Положение коробки передач смещается при установке	мм
(BA9) тормоза-замедлителя на	25

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

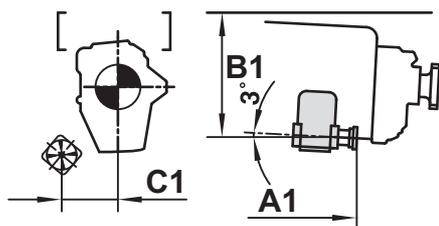
Ахор (ВМ 95Х)

	Условные обозначения и сокращения
I	Тип коробки передач + торговый код
II	Торговое наименование автомобиля
III	Обозначение механизма отбора мощности
IV	Возможности привода 1 Привод вниз (промежуточный вал) примечание ¹ : за исключением полноприводных автомобилей 2 Привод вверх 3 Приводы (вниз и вверх) примечание ¹ : за исключением полноприводных автомобилей 4 Привод от двигателя, независимый от коробки передач 5 Удлинение приводного вала 6 Промежуточный редуктор, интегрированный в карданную передачу 7 Приводы (вверх с фланцем, вниз только для подключения насоса Meiller) 8 Приводы (вверх только для подключения насоса Meiller, вниз – только с фланцем) 9 Привод вверх только для подключения насоса Meiller 10 Привод вверх и вниз только для подключения насоса Meiller
V	Механизм отбора мощности; частота вращения первичного вала на механизме отбора мощности $n_{\text{НА}} = i_{\text{НА}} \times n_{\text{двиг.}}$ при пониженной передаче делителя
VI	Механизм отбора мощности; частота вращения первичного вала на механизме отбора мощности $n_{\text{НА}} = i_{\text{НА}} \times n_{\text{двиг.}}$ при повышенной передаче делителя
VII	Непрерывная мощность на валу отбора мощности в кВт при частоте вращения двигателя об/мин Примечание ¹ : механизм отбора мощности с вентилятором = 82/2 400 (спецзаказ) Примечание ² : механизм отбора мощности с вентилятором = 92/2 400 (спецзаказ) Примечание ³ : без масляного радиатора
VII/I	Максимально отбираемая мощность: механизм отбора мощности 1 + механизм отбора мощности 2 в кВт
VIII	Максимально отбираемый крутящий момент на механизме отбора мощности в Нм при пониженной передаче делителя Примечание ¹ : максимально допустимая частота вращения двигателя 1900 об/мин
IX	Максимально отбираемый крутящий момент на механизме отбора мощности в Нм при повышенной передаче делителя Примечание ¹ : максимально допустимая частота вращения двигателя 1900 об/мин
X	Направление вращения по ходу движения а) против часовой стрелки б) по часовой стрелке
A	Размер от задней кромки соединительного фланца до центра переднего моста Автомобили LK с усиленным сцеплением GFM 350 (серийная комплектация полноприводных пожарных автомобилей): +32 мм NA 4/120-11 без масляного радиатора: - 30 мм NA 60 и NA 61 с подготовкой для монтажа масляного радиатора (код N55): +28 мм
B	Размер от центра соединительного фланца до верхней кромки рамы шасси
C	Размер от центра соединительного фланца до центра фланца редуктора



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



N26.45-2157-31

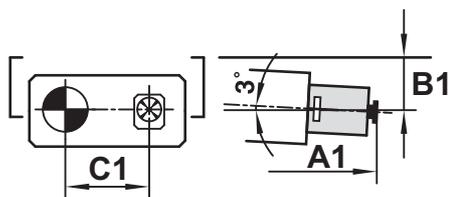
NS42-2b, NS42-2c

I) S5-42/5,7

II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/1	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
1215 1215L	NS42-2b	N29	1	0,87		52/2100		270		b	687,5		368,5		188	
		NH1	1	1,44		60/2100		190		b	687,5		368,5		188	
	NS42-2c	N25	1	0,87		52/2100		270		b	671		438,5		164,5	

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



N26.45-2153-31

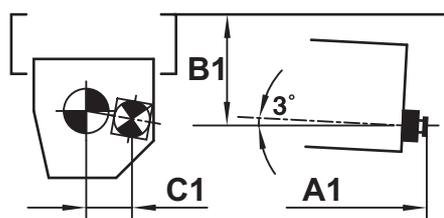
N71/1b, N71/1c

I) 9S-75/13,1 (код G05)

II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/1	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
1217K 1317K 1517K 1317KO 1317LKO 1323KO 1323LKO 1317A 1317AK	N71/1b	N21	1	0,62		70/2300		500		b	1148		322,5		175	
	N71/1c	N22	1	0,62		70/2300		500		b	1089		319		175	

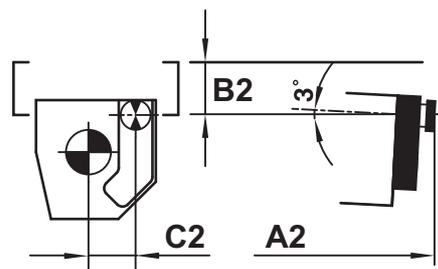
9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



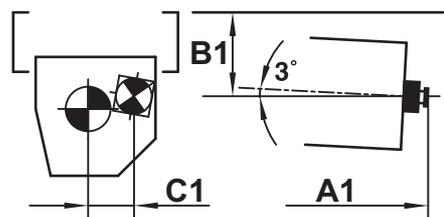
N26.45-2148-31

NA 60-1b/1c



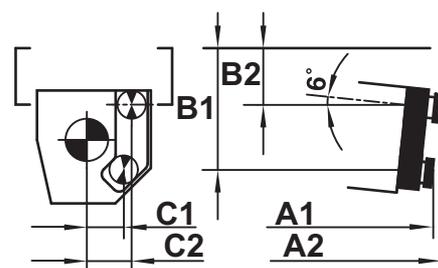
N26.45-2151-31

NA 61-10b



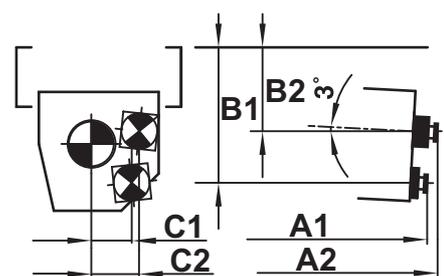
N26.45-2149-31

NA 60-2b/2c сверху



N26.45-2152-31

NA 61-11



N26.45-2150-31

NA 60-11b/b, b/c, c/c



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

I) G60-6/9,0 (код GC5)																	
II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	
1215K 1217 1317 1517 1217L 1317L 1517L 1217K 1317K 1517K 1317A 1317AK	NA60-1b	NL5	1	0,45		60/2300		600		b	1073		297,5		120		
	NA60-1c	NL8	1	0,45		60/2300		600		b	1016		294,5		120		
	NA60-2b	NM4	1	0,79		76/2300		400		a	1092		382,5		152,4		
		NM5	1	1,32		90/2300		283		a	1092		382,5		152,4		
	NA60-2c	NN2	1	0,79		76/2300		400		a	1035		379,5		152,4		
	NA61-10b	NS0	2	0,96		92/2300		400		a		1134,5		140,5		123	
		NS2			1,54		92/2300		248		a		1134,5		140,5		123
		NS3			2,01		92/2300		190		a		1134,5		140,5		123
	NA60-11b, b ^a	NN5	3	0,79		76/2300	90	400		a	1182	1100,5	387	216,5	152,4	156,7	
		NN6			1,32		90/2300	90	283		a	1182	1100,5	387	216,5	152,4	156,7
	NA60-11b, c ^a	NN8	7	0,79		76/2300	90	400		a	1124	1100,5	384	216,5	152,4	156,7	
	NA60-11c, c ^a	NP1	10	0,79		76/2300	90	400		a	1124	1068,5	384	215	152,4	156,7	
	NA61-11b, c ^b	NX1	7	0,96		92/2300	115	400		a		1134,5		140,5		123	
		NX3			1,54		92/2300	115	248		a		1134,5		140,5		123
		NX4			2,01		92/2300	115	190		a		1134,5		140,5		123
	2				0,45		43/2300	115	400		b	1150		301,5		120	

- a. Вал отбора мощности внизу с отдельным включением.
b. Оба вала отбора мощности с отдельным включением.



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

I) G85-6/6,70 (код GC6)																
II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
1223 1323 1523 1223L 1323L 1523L 1323LS 1523K	NA60-1b	NL5	1	0,62		90/2300		600		b	1073		297,5		120	
	NA60-1c	NL8	1	0,62		90/2300		600		b	1016		294,5		120	
	NA60-2b	NM4	1	1,08		120/2300		457		a	1092		382,5		152,4	
		NM5	1	1,82		115/2300		264		a	1092		382,5		152,4	
	NA60-2c	NN2	1	1,08		120/2300		457		a	1035		379,5		152,4	
	NA61-10b	NS0	2	1,31		115/2300		364		a		1134,5		140,5		123
		NS1		1,65		115/2300		289		a		1134,5		140,5		123
		NS2		2,11		115/2300		226		a		1134,5		140,5		123
	NA60-11b, b ^a	NN5	3	1,08		120/2300	120	457		a	1182	1100,5	387	216,5	152,4	156,7
		NN6		1,82		120/2300	120	275		a	1182	1100,5	387	216,5	152,4	156,7
	NA60-11b, c ^a	NN8	7	1,08		120/2300	120	457		a	1124	1100,5	384	216,5	152,4	156,7
	NA60-11c, c ^a	NP1	10	1,08		120/2300	120	457		a	1124	1068,5	384	215	152,4	156,7
	NA61-11b, c ^b	NX1	7	1,31		115/2300	130	364		a		1134,5		140,5		123
		NX2		1,65		115/2300	130	289		a		1134,5		140,5		123
		NX3		2,11		115/2300	130	226		a		1134,5		140,5		123
	2			0,62		60/2300	130	400		b	1150		301,5		120	

- a. Вал отбора мощности внизу с отдельным включением.
b. Оба вала отбора мощности с отдельным включением.



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

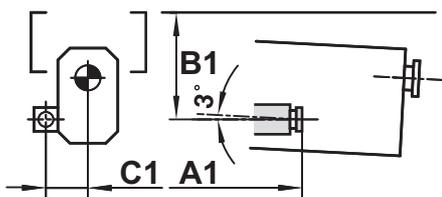
I) G85-6/6,70 (код GC6)																
II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
1225F 1225AF 1325F 1328F 1528F	NA60-1b	NL5	1	0,62		90/2300		600		b	1073,5		264,5		120	
	NA60-1c	NL8	1	0,62		90/2300		600		b	1016		261,5		120	
	NA60-2b	NM4	1	1,08		120/2300		457		a	1092		349,5		152,4	
		NM5	1	1,82		115/2300		264		a	1092		349,5		152,4	
	NA60-2c	NN2	1	1,08		120/2300		457		a	1035		346,5		152,4	
	NA61-10b	NS0	2	1,31		115/2300		364		a		1134,5		107,5		123
		NS1		1,65		115/2300		289		a		1134,5		107,5		123
		NS2		2,11		115/2300		226		a		1134,5		107,5		123
	NA60-11b, b ^a	NN5	3	1,08		120/2300	120	457		a	1182	1100,5	354	183,5	152,4	156,7
		NN6		1,82		120/2300	120	275		a	1182	1100,5	354	183,5	152,4	156,7
	NA60-11b, c ^a	NN8	7	1,08		120/2300	120	457		a	1124	1100,5	351	183,5	152,4	156,7
	NA60-11c, c ^a	NP1	10	1,08		120/2300	120	457		a	1124	1168,5	351	182	152,4	156,7
	NA61-11b, c ^b	NX1	7	1,31		115/2300	130	364		a		1134,5		107,5		123
		NX2		1,65		115/2300	130	289		a		1134,5		107,5		123
		NX3		2,11		115/2300	130	226		a		1134,5		107,5		123
	2			0,62		60/2300	130	400		b	1150		268,5		120	

- a. Вал отбора мощности внизу с отдельным включением.
b. Оба вала отбора мощности с отдельным включением.



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



N26.45-2155-31

Челси (Chelsea) NA277-b

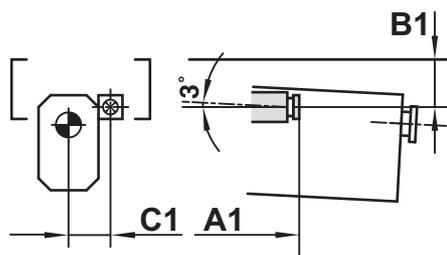
I) Элисон (Allison) WT MD3060 (код GB1, GB2)

II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
1217 1317 1517 1217L 1317L 1517L 1223 1323 1523 1223L 1323L 1523L 1317KO 1317LKO 1323KO 1323LKO	NA277-b	NJ4	1	1,03		28/1000		271 ^a		a	718		287		240	
		NJ5	1	1,29		26/1000		244 ^a		a	718		287		240	

- а. Крутящий момент при непрерывном отборе мощности допускается кратковременное (< 5 мин) 40%-ное увеличение крутящего момента; допускается 15%-ное увеличение крутящего момента при непрерывной нагрузке на пожарном автомобиле.

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



N26.45-2156-31

Челси (Chelsea) NA859-b, c, d

I) Элисон (Allison) WT MD3060 (код GB1, GB2)

II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
1225F 1325F 1225AF 1325AF 1525AF 1328F 1528F 1328AF 1528AF	NA859-b	NL1	2	1,43		158/2300		460		a	725,5		14		178,7	
		NL2		1,71		158/2300		385		a	725,5		14		178,7	
		NL3		2,08		158/2300		330		a	725,5		14		178,7	

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

I) Элисон (Allison) WT MD3060 (код GB1, GB2)																	
II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/1	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	
1823 1823L 1828 1828L 2528L	NA859-b	NL1	2	1,43		34/1000		325 ^a		a	683		3		179		
		NL2	2	1,71		28/1000		270 ^a		a	683		3		179		
		NL3	2	2,08		24/1000		230 ^a		a	683		3		179		
	NA859-c	NL4	2	1,43		34/1000		325 ^a		a	708		4		179		
		NL6	2	1,71		28/1000		270 ^a		a	708		4		179		
		NL7	2	1,20		40/1000		385 ^a		a	708		4		179		
		NA859-d ^b	NL9	2	0,94		47/1000		450 ^a		a	661		2		179	

- a. Крутящий момент при непрерывном отборе мощности допускается кратковременное (< 5 мин) 40%-ное увеличение крутящего момента; допускается 15%-ное увеличение крутящего момента при непрерывной нагрузке на пожарном автомобиле.
- b. Фланец SAE B с 2-мя отверстиями с валом SAE C при исходных значениях частоты вращения > 2500 об/мин оформить специальное разрешение на монтаж надстройки



Указание по монтажу насоса:

При исполнениях с прямым фланцевым креплением насоса (-с, -d) статический изгиб от насоса не должен превышать 90 Нм.

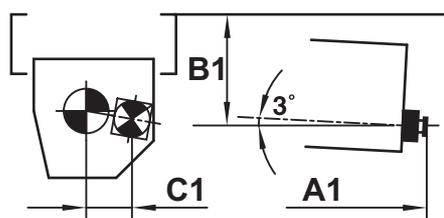
Если весовой момент выше, для насоса непременно должна быть предусмотрена опора на коробке передач.

Общее правило: гидронасосы массой более 25 кг или длиной более 300 мм требуют установки на коробке передач на дополнительной опоре.



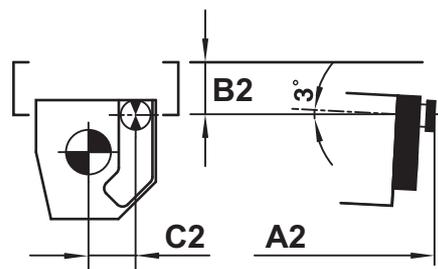
9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



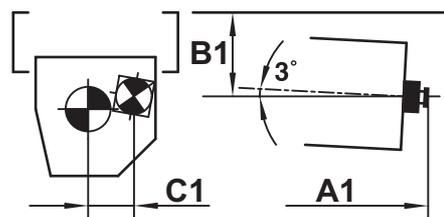
N26.45-2148-31

NA 60-1b/1c



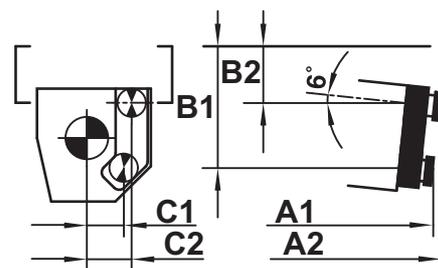
N26.45-2151-31

NA 61-10b



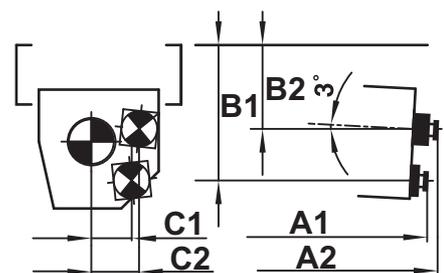
N26.45-2149-31

NA 60-2b/2c сверху



N26.45-2152-31

NA 61-11



N26.45-2150-31

NA-60-11b/b,b/c,c/c



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

I) G85-6/6,70 (код GC6)																
II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
1823 1823L 1823LS 1823K	NA60-1b	NL5	1	0,62		90/2300		600		b	1022,5		285,5		120	
	NA60-1c	NL8	1	0,62		90/2300		600		b	965		282,5		120	
	NA60-2b	NM0	2	1,08		120/2300		457		a	1046,5		269		156,7	
		NM1		1,82		115/2300		264		a	1046,5		269		156,7	
	NA60-2c	NN2	1	1,08		120/2300		457		a	984		368		152,4	
	NA61-10b	NS0	2	1,31		115/2300		264		a		1084		128,5		123
		NS1		1,65		115/2300		289		a		1084		128,5		123
		NS2		2,11		115/2300		226		a		1084		128,5		123
	NA60-11b, b ^a	NN5	3	1,08		120/2300	120	457		a	1131	1050	375,5	205	152,4	156,7
		NN6		1,82		120/2300	120	275		a	1131	1050	375,5	205	152,4	156,7
	NA60-11b, c ^a	NN8	7	1,08		120/2300	120	457		a	1073	1050	372,5	205	152,4	156,7
	NA60-11c, c ^a	NP1	10	1,08		120/2300	120	457		a	1073	1018	372,5	205	152,4	156,7
	NA61-11b, c ^b	NX1	9	1,31		115/2300	130	364		a		1084		128,5		123
		NX2		1,65		115/2300	130	289		a		1084		128,5		123
		NX4		2,11		115/2300	130	226		a		1084		128,5		123
	2			0,62		60/2300	130	400		b	1099,5		290		120	

- a. Вал отбора мощности внизу с отдельным включением.
b. Оба вала отбора мощности с отдельным включением.



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

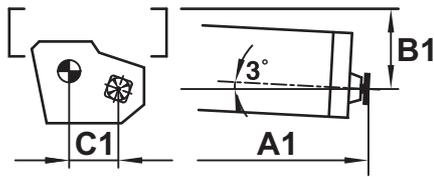
I) G85-6/6,70 (код GC6)																
II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
1823AK	NA60-1b	NL5	1	0,62		90/2300		600		b	1022,5		225,5		120	
	NA60-1c	NL8	1	0,62		90/2300		600		b	965		222,5		120	
	NA60-2b	NM0	2	1,08		120/2300		457		a	1046,5		209		156,7	
		NM1	2	1,82		115/2300		264		a	1046,5		209		156,7	
	NA60-2c	NN2	1	1,08		120/2300		457		a	984		308		152,4	
	NA61-10b	NS0	2	1,31		115/2300		264		a		1087		68,5		123
		NS1		1,65		115/2300		289		a		1087		68,5		123
		NS2		2,11		115/2300		226		a		1087		68,5		123
	NA60-11b, b ^a	NN5	3	1,08		120/2300	120	457		a	1134	1053	315,5	145	152,4	156,7
		NN6		1,82		120/2300	120	275		a	1134	1053	315,5	145	152,4	156,7
	NA60-11b, c ^a	NN8	7	1,08		120/2300	120	457		a	1076	1053	312,5	145	152,4	156,7
	NA60-11c, c ^a	NP1	10	1,08		120/2300	120	457		a	1076	1053	312,5	145	152,4	156,7
	NA61-11b, c ^b	NX1	7	1,31		115/2300	130	364		a		1087		68,5		123
		NX2		1,65		115/2300	130	289		a		1087		68,5		123
		NX4		2,11		115/2300	130	226		a		1087		68,5		123
	2			0,62		60/2300	130	400		b	1102,5		230		120	

- a. Вал отбора мощности внизу с отдельным включением.
b. Оба вала отбора мощности с отдельным включением.



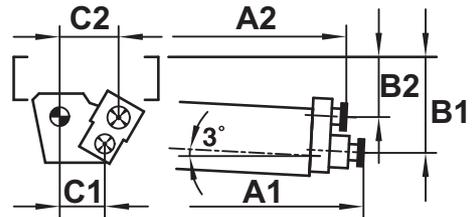
9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



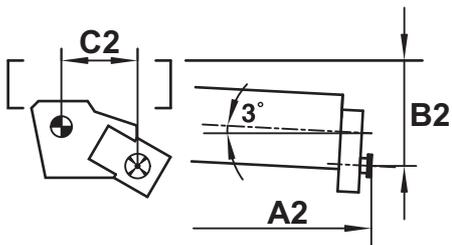
N26.45-2139-31

NA 121-1b, 2b, 2c



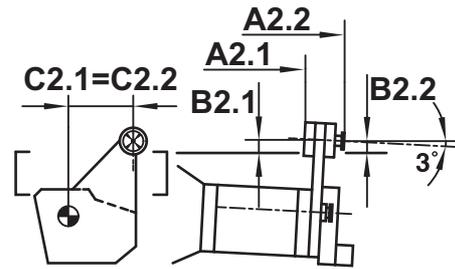
N26.45-2145-31

NA 124-11



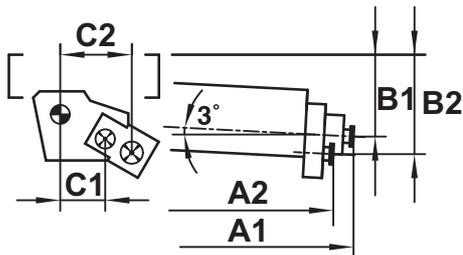
N26.45-2142-31

NA 123-10b, 10c



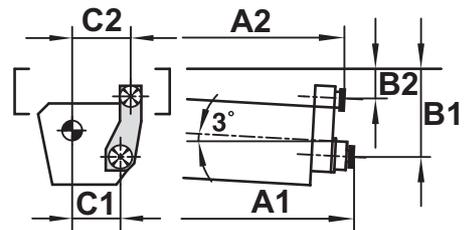
N26.45-2146-31

NA 125-10b/R, c/R



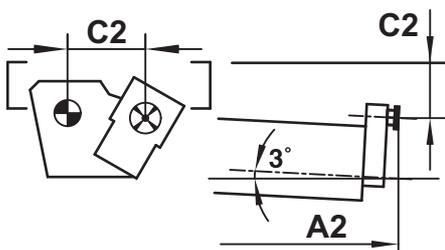
N26.45-2143-31

NA 123-11



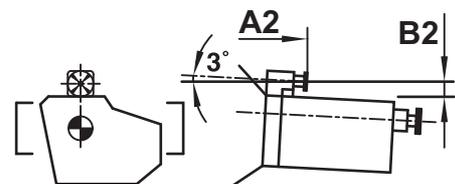
N26.45-2141-31

NA 125-11



N26.45-2144-31

NA 124-10b, 10c



N26.45-2147-31

NMV 200



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

I) G100-12/10,0 (код GC7)

II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	
1828 1828L 1828LS 1828K 2523L 2528L 2628	NA121-1b	NO4	1	0,42	0,51	106/2300		1050	865	b	1220		305		140,5		
	NA 121-2c	NO5	1	0,61	0,74	71/2300		400	400	a	1207		341		212		
	NA123-10b	NB1	1	0,69	0,84	107/2300		644	529	a		1227		347		240	
		NB2			0,89	1,08	107/2300		499	411	a		1227		347		240
	NA123-10c	NB3	1	0,69	0,84	107/2300		644	529	a		1201		345		240	
	NA123-11	NB5	3	0,69	0,84	107/2300	181	644	529	a		1227		347		240	
		NB6			0,89	1,08	107/2300	181	499	411	a		1227		347		240
					0,42		61/2300	181	600		b	1356		312		140,5	
						0,51	74/2300	181		600	b	1356		312		140,5	
	NA123-11	NB8	7	0,69	0,84	107/2300	181	644	529	a		1227		347		240	
		NB9			0,89	1,08	107/2300	181	499	411	a		1227		347		240
					0,42		61/2300	181	600		b	1356		312		140,5	
						0,51	74/2300	181		600	b	1356		312		140,5	
	NA124-10b	ND1	2	0,69	0,84	107/2300		644	529	a		1234		206		181,7	
		ND2			0,89	1,08	107/2300		499	411	a		1234		206		181,7
	NA124-10c	ND3	2	0,69	0,84	107/2300		644	529	a		1208		205		181,7	
	NA124-11	ND5	3	0,69	0,84	107/2300	181	644	529	a		1234		206		181,7	
		ND6			0,89	1,08	107/2300	181	499	411	a		1234		206		181,7
					0,42		61/2300	181	600		b	1356		312		140,5	
						0,51	74/2300	181		600	b	1356		312		140,5	
	NA124-11	ND8	7	0,69	0,84	107/2300	181	644	529	a		1234		206		181,7	
		ND9			0,89	1,08	107/2300	181	499	411	a		1234		206		181,7
					0,42		61/2300	181	600		b	1261		307		140,5	
						0,51	74/2300	181		600	b	1261		307		140,5	
	NA125-10b	NF0	2	1,01	1,22	146/2300		600	497	a		1243		52		150,5	
		NF1			1,48	1,80	146/2300		410	337	a		1243		52		150,5
		NF2			1,96	2,38	146/2300		309	255	a		1243		52		150,5
		NC0	7	1,01	1,22	146/2300	193	600	497	a		1243		52		150,5	
		NC1			1,48	1,80	146/2300	193	410	337	a		1243		52		150,5
		NC2			1,96	2,38	146/2300	193	309	255	a		1243		52		150,5
				0,40		39/2300	193	400		a	1295		346		212,9		
					0,49	47/2300	193		400	a	1295		346		212,9		

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

I) G211-12/17,00 (код GD3)																	
II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	
2628K 2628B	NA121-1b	NO4	1	0,71	0,85	120/2300		700	600	b	1336,5		310		140,5		
	NA121-2b	NO7	1	0,68	0,82	79/2300		400	400	a	1414,5		351		212		
	NA121-2c	NO5	1	0,68	0,82	79/2300		400	400	a	1377,5		349,5		212		
	NA123-10b	NB0	1	0,93	1,11	144/2300		646	543	a		1384,5		354		240	
		NB1			1,17	1,40	144/2300		509	429	a		1384,5		354		240
		NB2			1,50	1,80	144/2300		394	334	a		1384,5		354		240
	NA123-10c	NB3	1	1,17	1,40	144/2300		509	429	a		1359		352,5		240	
	NA123-11	NB4	3	0,93	1,11	144/2300	205	646	543	a		1384,5		354		240	
		NB5			1,17	1,40	144/2300	205	509	429	a		1384,5		354		240
		NB6			1,50	1,80	144/2300	205	394	334	a		1384,5		354		240
					0,71		103/2300	205	600		b	1513,5		319,5		104,5	
						0,85	120/2300	205		600	b	1513,5		319,5		104,5	
	NA123-11	NB7	7	0,93	1,11	144/2300	205	646	543	a		1384,5		354		240	
		NB8			1,17	1,40	144/2300	205	509	429	a		1384,5		354		240
		NB9			1,50	1,80	144/2300	205	394	334	a		1384,5		354		240
					0,71		103/2300	205	600		b	1418,5		314,5		140,5	
						0,85	120/2300	205		600	b	1418,5		314,5		104,5	
	NA124-10b	ND0	2	0,93	1,11	144/2300		646	543	a		1391,5		213		181,7	
		ND1			1,17	1,40	144/2300		509	429	a		1391,5		213		181,7
		ND2			1,50	1,80	144/2300		394	334	a		1391,5		213		181,7
	NA124-10c	ND3	2	1,17	1,40	144/2300		509	429	a		1366		212		181,7	
	NA124-11	ND4	3	0,93	1,11	144/2300	205	646	543	a		1391,5		213		181,7	
		ND5			1,17	1,40	144/2300	205	509	429	a		1391,5		213		181,7
		ND6			1,50	1,80	144/2300	205	394	334	a		1391,5		213		181,7
					0,71		103/2300	205	600		b	1513,5		319,5		140,5	
						0,85	120/2300	205		600	b	1513,5		319,5		140,5	



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

I) G211-16/17,00 (код GD3)																
II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
2628K 2628B	NA124-11	ND7	7	0,93	1,11	144/2300	205	646	543	a		1392		213		181,7
		ND8		1,17	1,40	144/2300	205	509	429	a		1392		213		181,7
		ND9		1,50	1,80	144/2300	205	394	334	a		1382		213		181,7
				0,71		103/2300	205	600		b	1418,5		314,5		140,5	
					0,85	120/2300	205		600	b	1418,5		314,5		140,5	
	NA125-10b	NF0	2	0,90	1,08			600	600	a		1400		59		150,5
		NF1		1,27	1,52	165/2300		542	460	a		1400		59		150,5
		NF2		1,70	2,04	165/2300		406	344	a		1400		59		150,5
	NA125-11	NC0	7	0,90	1,08		205	600	600	a		1400		59		150,5
		NC1		1,27	1,52	165/2300	205	542	460	a		1400		59		150,5
		NC2		1,70	2,04	165/2300	205	406	344	a		1400		59		150,5
				0,68		65/2300	205	400		a	1452,5		351		212,9	
					0,82	79/2300	205		400	a	1452,5		351		212,9	
	NA125-11	NC3	10	0,90	1,08	156/2300	205	600	600	a		1373		58		150,5
				0,68		65/2300	205	400		a	1452,5		351		212,9	
					0,82	79/2300	205		400	a	1452,5		351		212,9	
	NA125-10bR	NR1	2	0,90	1,08			600	600	a		1390		18		278
		NR2		1,27	1,52	165/2300		542	460	a		1390		18		278
	NA125-10cR	NR5	2	0,90	1,08			600	600	a	1181		7		278	
	NA125-11bR	NR8	2	0,90	1,08		205	600	600	a	1145	1390	5	18	278	278
NA125-11cR	NR8	2	0,90	1,08		205	600	600	a	1181	1390	7	18	278	278	
NMV200	N57	4	1,09		205/2300		1000		a		862,5		23,5 ^a			
	N56		1,48		205/2300		743		a		862,5		23,5 ^a			

а. Над верхней кромкой рамы



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

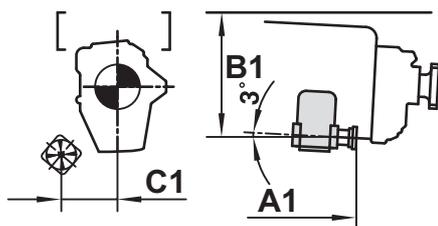
Atego (BM 97X)

	Условные обозначения и сокращения
I	Тип коробки передач + торговый код
II	Торговое наименование автомобиля
III	Обозначение механизма отбора мощности
IV	Возможности привода 1 Привод вниз (промежуточный вал) примечание ¹ : за исключением полноприводных автомобилей 2 Привод вверх 3 Приводы (вниз и вверх) примечание ¹ : за исключением полноприводных автомобилей 4 Привод от двигателя, независимый от коробки передач 5 Удлинение приводного вала 6 Промежуточный редуктор, интегрированный в карданную передачу 7 Приводы (вверх с фланцем, вниз только для подключения насоса Meiller) 8 Приводы (вверх только для подключения насоса Meiller, вниз – только с фланцем) 9 Привод вверх только для подключения насоса Meiller 10 Привод вверх и вниз только для подключения насоса Meiller
V	Механизм отбора мощности; частота вращения первичного вала на механизме отбора мощности $n_{\text{НА}} = i_{\text{НА}} \times n_{\text{двиг.}}$ при пониженной передаче делителя
VI	Механизм отбора мощности; частота вращения первичного вала на механизме отбора мощности $n_{\text{НА}} = i_{\text{НА}} \times n_{\text{двиг.}}$ при повышенной передаче делителя
VII	Непрерывная мощность на валу отбора мощности в кВт при частоте вращения двигателя об/мин Примечание ¹ : механизм отбора мощности с вентилятором = 82/2 400 (спецзаказ) Примечание ² : механизм отбора мощности с вентилятором = 92/2 400 (спецзаказ) Примечание ³ : без масляного радиатора
VII/I	Максимально отбираемая мощность: механизм отбора мощности 1 + механизм отбора мощности 2 в кВт
VIII	Максимально отбираемый крутящий момент на механизме отбора мощности в Нм при пониженной передаче делителя Примечание ¹ : максимально допустимая частота вращения двигателя 1900 об/мин
IX	Максимально отбираемый крутящий момент на механизме отбора мощности в Нм при повышенной передаче делителя Примечание ¹ : максимально допустимая частота вращения двигателя 1900 об/мин
X	Направление вращения по ходу движения а) против часовой стрелки б) по часовой стрелке
A	Размер от задней кромки соединительного фланца до центра переднего моста Автомобиля LK с усиленным сцеплением GFM 350 (серийная комплектация полноприводных пожарных автомобилей): +32 мм NA 4/120-11 без масляного радиатора: -30 мм NA 60 и NA 61 с подготовкой для монтажа масляного радиатора (код N55): +28 мм
B	Размер от центра соединительного фланца до верхней кромки рамы шасси
C	Размер от центра соединительного фланца до центра фланца редуктора



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



N26.45-2157-31

NS42-b, NS42-2b, NS42-2c

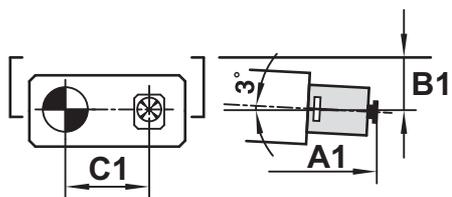
I) S5-42/5,7

II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
712 812	NS42-2b	N29	1	0,87		52/2100		270		b	747,5		333,5		188	
715 815	NS42-b	NH1	1	1,44		60/2100		190		b	747,5		333,5		188	
	NS42-2c	N25	1	0,87		52/2100		270		b	731		403,5		164,5	



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



N26.45-2153-31

N71/1b, N71/1c

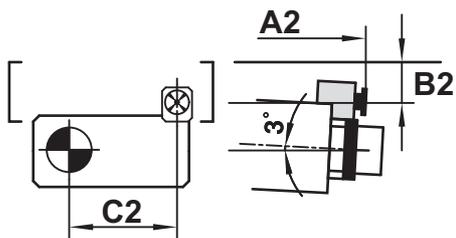
I) 9S-75/13,1 (код G05)

II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/1	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
817K 917K 917KO	N71/1b	N21	1	0,62		70/2300		500		b	1208		282,5		175	
823K 923K	N71/1c	N22	1	0,62		70/2300		500		b	1149		279		175	



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



N26.45-2154-31

N36/10

I) 6S-850/6,7 (код GF9)

II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
815F	N36/10	N43	2	1,72		120/2300		290		a	1022		94,5		110	



9 Технические характеристики

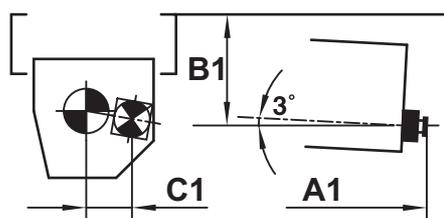
9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

I) G56-6/6.29-0.79 (код GC4)																	
		NA1							NA2							NA1+NA2	
NA	Код	L	H	T	P (1000)	P (2300)	D	M	L	H	T	P (1000)	P (2300)	D	M	P (1000)	P (2300)
NA 56-1c	NO4	0,56		600	35	81	b	25									
NA 56-2b	NA2	0,98		450	46	106	a									46	106
	NA3	0,98		450	46	106	a										
NA 56-2c	NA4	0,98		450	46	106	a	25								46	106
	NA5	0,98		450	46	106	a	25								46	106



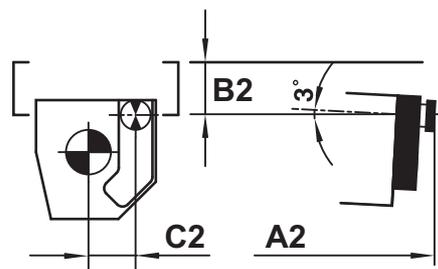
9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



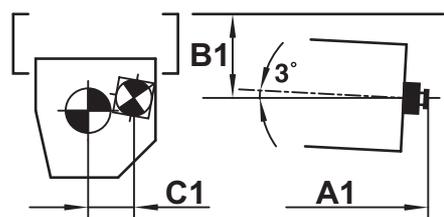
N26.45-2148-31

NA 60-1b/1c



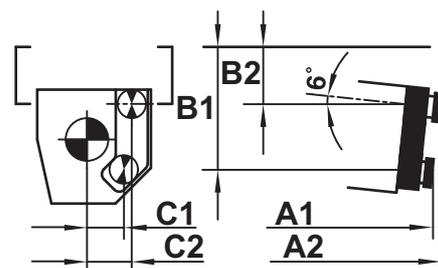
N26.45-2151-31

NA 61-10b



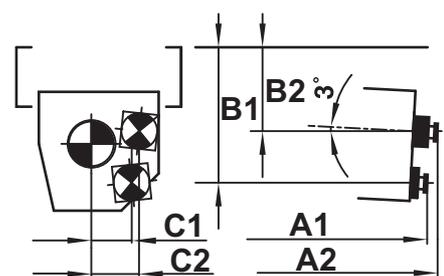
N26.45-2149-31

NA 60-2b/2c сверху



N26.45-2152-31

NA 61-11



N26.45-2150-31

NA 60-11b/b, b/c, c/c



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

I) G60-6/9,0 (код GC5)																
II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
712 812 715 815 817 917 1017	NA60-1b	NL5	1	0,45		60/2300		600		b	1133		257,5		120	
	NA60-1c	NL8	1	0,45		60/2300		600		b	1076		254,5		120	
	NA60-2b	NM4	2	0,79		76/2300		400		a	1152		342,5		152,4	
		NM5	2	1,32		90/2300		283		a	1152		342,5		152,4	
	NA60-2c	NN2	1	0,79		76/2300		400		a	1095		339,5		152,4	
	NA61-10b	NS0	2	0,96		92/2300		400		a		1194,5		100,5		123
		NS2		1,54		92/2300		248		a		1194,5		100,5		123
		NS3		2,01		92/2300		190		a		1194,5		100,5		123
	NA60-11b, b ^a	NN5	3	0,79		76/2300	90	400		a	1242	1160,5	347	176,5	152,4	156,7
		NN6		1,32		90/2300	90	283		a	1242	1160,5	347	176,5	152,4	156,7
	NA60-11b, c ^a	NN8	7	0,79		76/2300	90	400		a	1184	1160,5	344	176,5	152,4	156,7
	NA60-11c, c ^a	NP1	10	0,79		76/2300	90	400		a	1184	1128,5	344	175	152,4	156,7
	NA61-11b, c ^b	NX1	7	0,96		92/2300	115	400		a		1194,5		100,5		123
		NX3		1,54		92/2300	115	248		a		1194,5		100,5		123
		NX4		2,01		92/2300	115	190		a		1194,5		100,5		123
	2			0,45		43/2300	115	400		b	1210		261,5		120	

- а. Вал отбора мощности внизу с отдельным включением.
 б. Оба вала отбора мощности с отдельным включением.



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

I) G60-6/9,0 (код GC5)																	
II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	
917AF 1017A 1017AK	NA60-1b	NL5	1	0,45		60/2300		600		b	1073,5		257,5		120		
	NA60-1c	NL8	1	0,45		60/2300		600		b	1016		254,5		120		
	NA60-2b	NM4	2	0,79		76/2300		400		a	1092		342,5		152,4		
		NM5	2	1,32		90/2300		283		a	1092		342,5		152,4		
	NA60-2c	NN2	1	0,79		76/2300		400		a	1035		339,5		152,4		
	NA61-10b	NS0	2	0,96		92/2300		400		a		1134,5		100,5		123	
		NS2			1,54		92/2300		248		a		1134,5		100,5		123
		NS3			2,01		92/2300		190		a		1134,5		100,5		123
	NA60-11b, b ^a	NN5	3	0,79		76/2300	90	400		a	1182	1100,5	347	176,5	152,4	156,7	
		NN6			1,32		90/2300	90	283		a	1182	1100,5	347	176,5	152,4	156,7
	NA60-11b, c ^a	NN8	7	0,79		76/2300	90	400		a	1124	1100,5	344	176,5	152,4	156,7	
	NA60-11c, c ^a	NP1	10	0,79		76/2300	90	400		a	1124	1068,5	344	175	152,4	156,7	
	NA61-11b, c ^b	NX1	7	0,96		92/2300	115	400		a		1134,5		100,5		123	
		NX3			1,54		92/2300	115	248		a		1134,5		100,5		123
		NX4			2,01		92/2300	115	190		a		1134,5		100,5		123
	2				0,45		43/2300	115	400		b	1150		261,5		120	

- a. Вал отбора мощности внизу с отдельным включением.
b. Оба вала отбора мощности с отдельным включением.



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

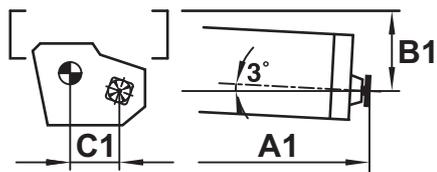
I) G85-6/6,7 (код GC6)																	
II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	
823 923 1023	NA60-1b	NL5	1	0,62		90/2300		600		b	1133		257,5		120		
	NA60-1c	NL8	1	0,62		90/2300		600		b	1076		254,5		120		
	NA60-2b	NM4	2	1,08		120/2300		457		a	1152		342,5		152,4		
		NM5	2	1,82		115/2300		264		a	1152		342,5		152,4		
	NA60-2c	NN2	1	1,08		120/2300		457		a	1095		339,5		152,4		
	NA61-10b	NS0	2	1,31		115/2300		364		a		1194,5		100,5		123	
		NS2			1,65		115/2300		289		a		1194,5		100,5		123
		NS3			2,11		115/2300		226		a		1194,5		100,5		123
	NA60-11b, b ^a	NN5	3	1,08		120/2300	120	457		a	1242	1160,5	347	176,5	152,4	156,7	
		NN6			1,82		120/2300	120	275		a	1242	1160,5	347	176,5	152,4	156,7
	NA60-11b, c ^a	NN8	7	1,08		120/2300	120	457		a	1184	1160,5	344	176,5	152,4	156,7	
	NA60-11c, c ^a	NP1	10	1,08		120/2300	120	457		a	1184	1128,5	344	175	152,4	156,7	
	NA61-11b, c ^b	NX1	7	1,31		115/2300	130	364		a		1194,5		100,5		123	
		NX3			1,65		115/2300	130	289		a		1194,5		100,5		123
		NX4			2,11		115/2300	130	226		a		1194,5		100,5		123
	b				0,62		60/2300	130	400		b	1210		261,5		120	

- а. Вал отбора мощности внизу с отдельным включением.
 б. Оба вала отбора мощности с отдельным включением.



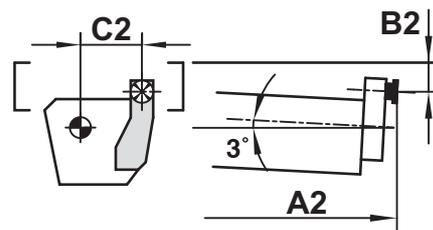
9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



N26.45-2139-31

NA121-1b, 2c



N26.45-2140-31

NA125-10

I) G100-12/10 (код GC7)

II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	
823 923 1023	NA121-1b	NO4	1	0,42	0,51	106/2300		1050	865	b	1330,5		276		140,5		
	NA121-2c	NO4	1	0,61	0,74	71/2300		400	400	a	1331		313		212		
	NA125-10	NF0	2	1,01	1,22	146/2300		600	497	a		1353,5		28		155,5	
		NF1			1,48	1,80	146/2300		410	337	a		1353,5		28		155,5
		NF2			1,96	2,38	146/2300		309	255	a		1353,5		28		155,5



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

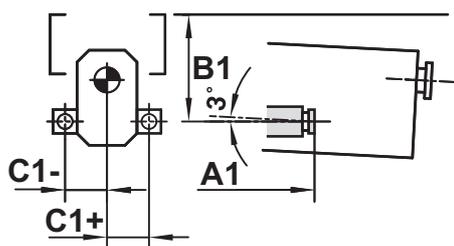
Econic

	Условные обозначения и сокращения
I	Тип коробки передач + торговый код
II	Торговое наименование автомобиля
III	Обозначение механизма отбора мощности
IV	Возможности привода 1 Привод вниз (промежуточный вал) примечание ¹ : за исключением полноприводных автомобилей 2 Привод вверх 3 Приводы (вниз и вверх) примечание ¹ : за исключением полноприводных автомобилей 4 Привод от двигателя, независимый от коробки передач 5 В удлинении приводного вала 6 Промежуточный редуктор, интегрированный в карданную передачу 7 2 привода (вверх с фланцем, вниз только для подключения насоса Meiller) 8 2 привода (вверх только для подключения насоса Meiller, вниз – только с фланцем) 9 Привод вверх только для подключения насоса Meiller 10 Привод вверх и вниз только для подключения насоса Meiller
V	Механизм отбора мощности; частота вращения первичного вала на механизме отбора мощности $n_{\text{НА}} = i_{\text{НА}} \times n_{\text{двиг.}}$ при пониженной передаче делителя
VI	Механизм отбора мощности; частота вращения первичного вала на механизме отбора мощности $n_{\text{НА}} = i_{\text{НА}} \times n_{\text{двиг.}}$ при повышенной передаче делителя
VII	Непрерывная мощность на валу отбора мощности в кВт при частоте вращения двигателя об/мин Примечание ¹ : механизм отбора мощности с вентилятором = 82/2 400 (спецзаказ) Примечание ² : механизм отбора мощности с вентилятором = 92/2 400 (спецзаказ) Примечание ³ : без масляного радиатора
VII/I	Максимально отбираемая мощность: механизм отбора мощности 1 + механизм отбора мощности 2 в кВт
VIII	Максимально отбираемый крутящий момент на механизме отбора мощности в Нм при пониженной передаче делителя Примечание ¹ : максимально допустимая частота вращения двигателя 1900 об/мин
IX	Максимально отбираемый крутящий момент на механизме отбора мощности в Нм при повышенной передаче делителя Примечание ¹ : максимально допустимая частота вращения двигателя 1900 об/мин
X	Направление вращения по ходу движения а) против часовой стрелки б) по часовой стрелке
A	Размер от задней кромки соединительного фланца до центра переднего моста Автомобили LK с усиленным сцеплением GFM 350 (серийная комплектация полноприводных пожарных автомобилей): +32 мм NA 4/120-11 без масляного радиатора: -30 мм NA 60 и NA 61 с подготовкой для монтажа масляного радиатора (код N55): +28 мм
B	Размер от центра соединительного фланца до верхней кромки рамы шасси
C	Размер от центра соединительного фланца до центра фланца редуктора



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач



N26.45-2158-31

Манчи (Muncie) CS12

I) Элисон (Allison) WT MD 3060 (код GB1, GB2)

II	III	Код	IV	V	VI	VII	VII/I	VIII	IX	X	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂
1823LL 1828LL 2628LL	CS12-b	NT1	a	0,98		45/1000		427 ^b		a	790		373		257	
		NT2	a	1,16		42/1000		398 ^b		a	790		373		257	
		NT3	a	1,29		38/1000		365 ^b		a	790		373		257	
		NT4	c	0,98		45/1000		427 ^b		a	790		380		-254	
		NT5	c	1,16		42/1000		398 ^b		a	790		380		-254	
		NT6	c	1,29		38/1000		365 ^b		a	790		380		-254	
	CS12-c	NU1	a	0,98		45/1000		427 ^b		a	755		371		257	
		NU2	a	1,16		42/1000		398 ^b		a	755		371		257	
		NU3	a	1,29		38/1000		365 ^b		a	755		371		257	
		NU4	c	0,98		45/1000		427 ^b		a	755		379		-254	
		NU5	c	1,16		42/1000		398 ^b		a	755		379		-254	
		NU6	c	1,29		38/1000		365 ^b		a	755		379		-254	

- Монтаж справа внизу по ходу движения.
- Крутящий момент при непрерывном отборе мощности допускается кратковременное (< 5 мин) 40%-ное увеличение крутящего момента; допускается 15%-ное увеличение крутящего момента при непрерывной нагрузке на пожарном автомобиле.
- Монтаж слева внизу по ходу движения.

При исходных значениях частоты вращения > 2500 об/мин оформить специальное разрешение на монтаж надстройки.



Указания по монтажу насоса:

При исполнениях с прямым фланцевым креплением насоса (по стандарту DIN 5462) статический изгиб от насоса не должен превышать 90 Нм.

Если весовой момент выше, для насоса непременно должна быть предусмотрена опора на коробке передач.

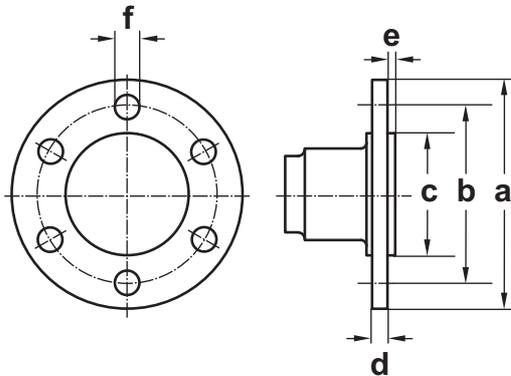
Общее правило: гидронасосы массой более 25 кг или длиной более 300 мм требуют установки на коробке передач на дополнительной опоре.



9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

Габариты – соединительный фланец –
механизм отбора мощности



N23.20-2008-00

Коробка передач	Механизм отбора мощности	Код	a Ø	b Ø	c Ø	d	E	f Ø	Число отверстий
G28-5/5,0	NA28-2b	серийн.	90	74,5	47 ^{e8}	6,0	2,1 ^{-0,1}	8 ^{A12}	6
G60-6/9,2; G85-6/6,7	NA60/61	серийн.	100	84 ^{±0,1}	57 ^{h8}	7,0	2,3 ^{-0,15}	8 ^{C12}	6
G100-12/10,0	N121	серийн.	100	84 ^{±0,1}	57 ^{h8}	7,0	2,3 ^{-0,10}	8 ^{C12}	6
	NA123	серийн.	120	101,5	75 ^{h7}	7,0	2,3 ^{-0,2}	8 ^{C12}	8
		NK2	100	84 ^{±0,1}	57 ^{-0,05}	6,5	2,0 ^{-0,1}	8 ^{C12}	6
	NA124	серийн.	120	101,5	75 ^{h7}	7,0	2,3 ^{-0,15}	8 ^{C12}	8
		NK2	100	84 ^{±0,1}	57 ^{-0,05}	6,5	2,0 ^{-0,1}	8 ^{C12}	6
	NA125	серийн.	120	101,5	75 ^{h7}	7,0	2,3 ^{-0,15}	8 ^{C12}	8
		NK3	120	101,5	75 ^{h7}	7,0	2,3 ^{-0,2}	10 ^{C12}	8

9 Технические характеристики

9.2 Механизм отбора мощности от коробки передач

Коробка передач	Механизм отбора мощности	Код	a Ø	b Ø	c Ø	d	E	f Ø	Число отверстий
G210-16	N121	серийн.	100	84 \pm 0,1	57 ^{h8}	7,0	2,0 ^{-0,15}	8 ^{C12}	6
до	NA123	серийн.	120	101,5	57 ^{h7}	7,0	2,3 ^{-0,2}	8 ^{C12}	8
G260-16		NK2	100	84 \pm 0,1	57 ^{-0,05}	6,5	2,0 ^{-0,1}	8 ^{C12}	6
	NA124	серийн.	120	101,5	75 ^{h7}	7,0	2,3 ^{-0,15}	8 ^{C12}	8
		NK2	100	84 \pm 0,1	57 ^{-0,05}	6,5	2,0 ^{-0,1}	8 ^{C12}	6
	NA125	серийн.	120	101,5	57 ^{h7}	7,0	2,3 ^{-0,15}	8 ^{C12}	8
		NK3	120	101,5	75 ^{h7}	7,0	2,3 ^{-0,2}	10 ^{C12}	8
	NMV200 ^a	серийн.	120	100		15,3		11 ^{+0,2}	4
S5-42/5,72	NS42/2b	серийн.	100	84 \pm 0,1	57 ^{h7}	7,0	2,0 ^{-0,1}	8 ^{C12}	6
6S 850	N36/10	серийн.	100	84 \pm 0,1	57 ^{h7}	7,0	2,0 ^{-0,1}	8 ^{C12}	6
9S-75/13,16	N71/1b	серийн.	100	84 \pm 0,1	57 ^{h7}	7,0	2,0 ^{-0,1}	8 ^{C12}	6
Элисон (Alli-	NA277-b;	серийн.	100	84 \pm 0,1	57 ^{h7}	7,0	2,0 ^{-0,1}	8 ^{C12}	6

а. Фланец с разнонаправленными зубьями

9 Технические характеристики

9.3 Механизм отбора мощности от двигателя

9.3 Механизм отбора мощности от двигателя

	Условные обозначения и сокращения
1)	Тип коробки передач + торговый код
NA3	Механизм отбора мощности от двигателя
L	Передаточное отношение при пониженной передаче делителя (положение делителя) $n_{NA} = i_{NA} \times n_{двиг.}$
H	Передаточное отношение при повышенной передаче делителя (положение делителя) $n_{NA} = i_{NA} \times n_{двиг.}$
T	Макс. крутящий момент на валу отбора мощности в Нм
P (1000)	Непрерывная мощность на валу отбора мощности в кВт при частоте вращения двигателя 1000 об/мин
P (1700)	Непрерывная мощность на валу отбора мощности в кВт при частоте вращения двигателя 1700 об/мин
D	Направление вращения по ходу автомобиля
	а) против часовой стрелки
	б) по часовой стрелке



9 Технические характеристики

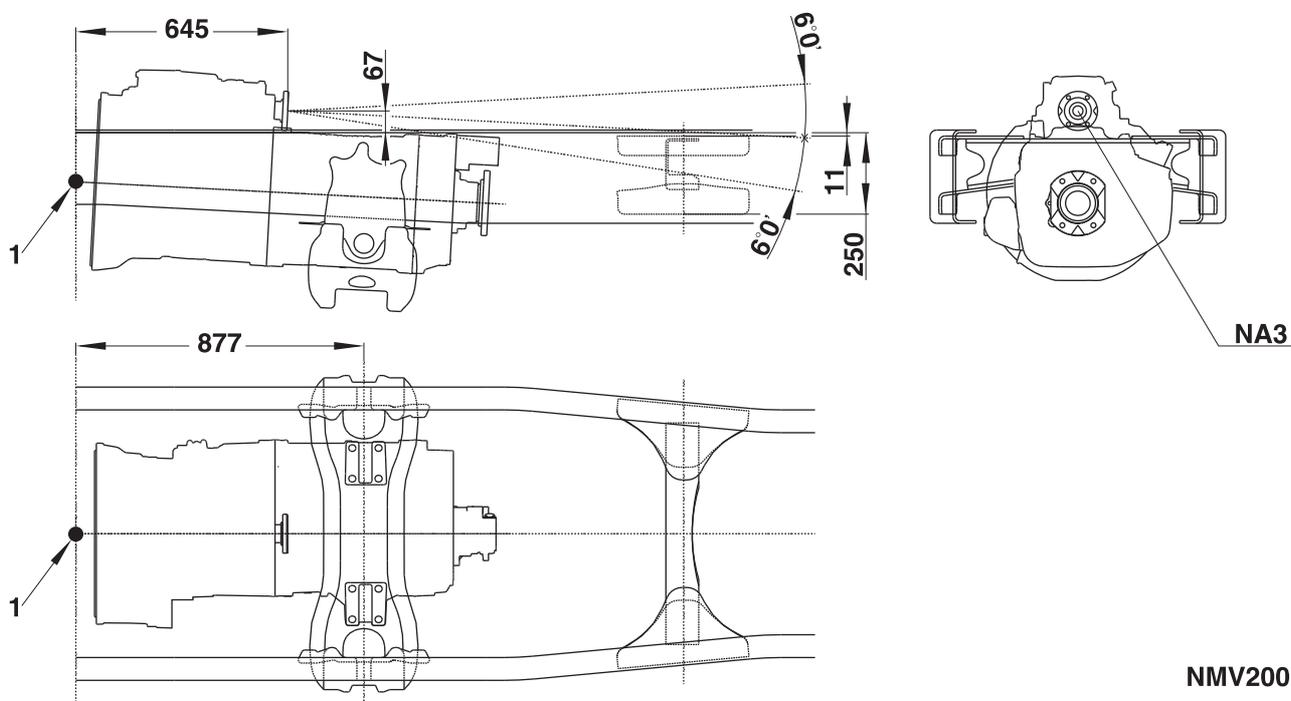
9.3 Механизм отбора мощности от двигателя

Actros (BM 93X)

1) G210-16/14.20-0.83 (код GC3); 1) G211-16/17.0-1.0 (код GD3);
1) G231-16/17.0-1.0 (код GH6)

1) G240-16/11.72-0.69 (код GC2); 1) G260-16/9.80-0.57 (код GC1)

		NA3					
NA	Код	L	H	T	P (1000)	P (1700)	D
NMV200	N57	1,09		2000	228	388	a
	N56	1,48		1500	232	395	a



NMV200

N60.00-2138-31

1 Центр переднего моста

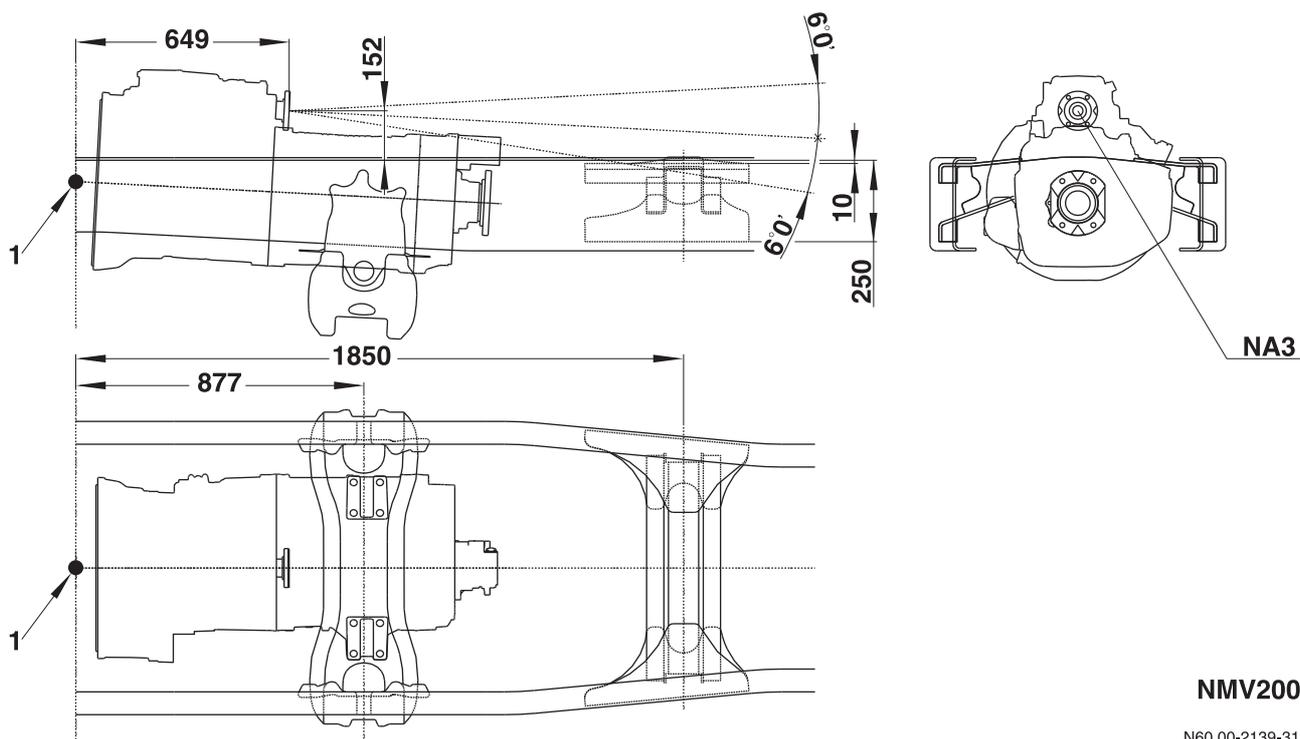
Двигатель		NA	Код
V6	S ^a	NMV200	N56, N57

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)



9 Технические характеристики

9.3 Механизм отбора мощности от двигателя



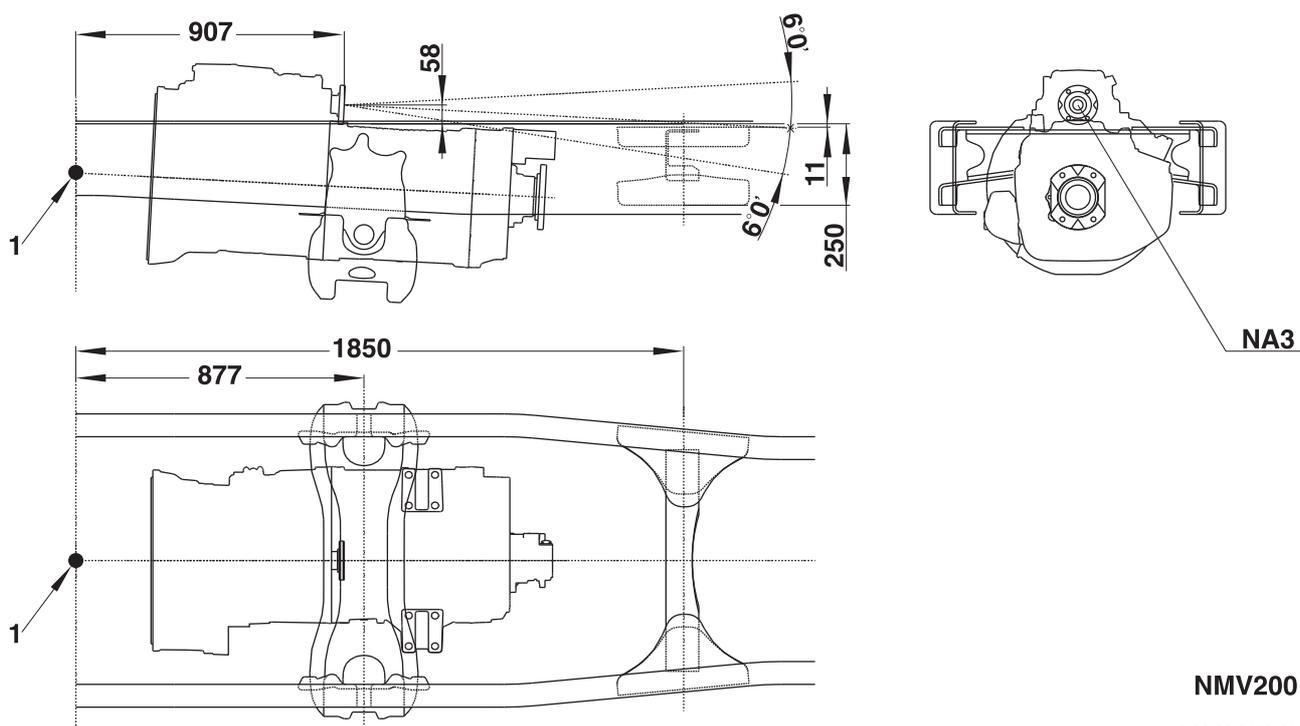
1 Центр переднего моста

Двигатель		NA	Код
V6	A ^a	NMV200	N56, N57

а. Полноприводные автомобили

9 Технические характеристики

9.3 Механизм отбора мощности от двигателя



1 Центр переднего моста

NMV200

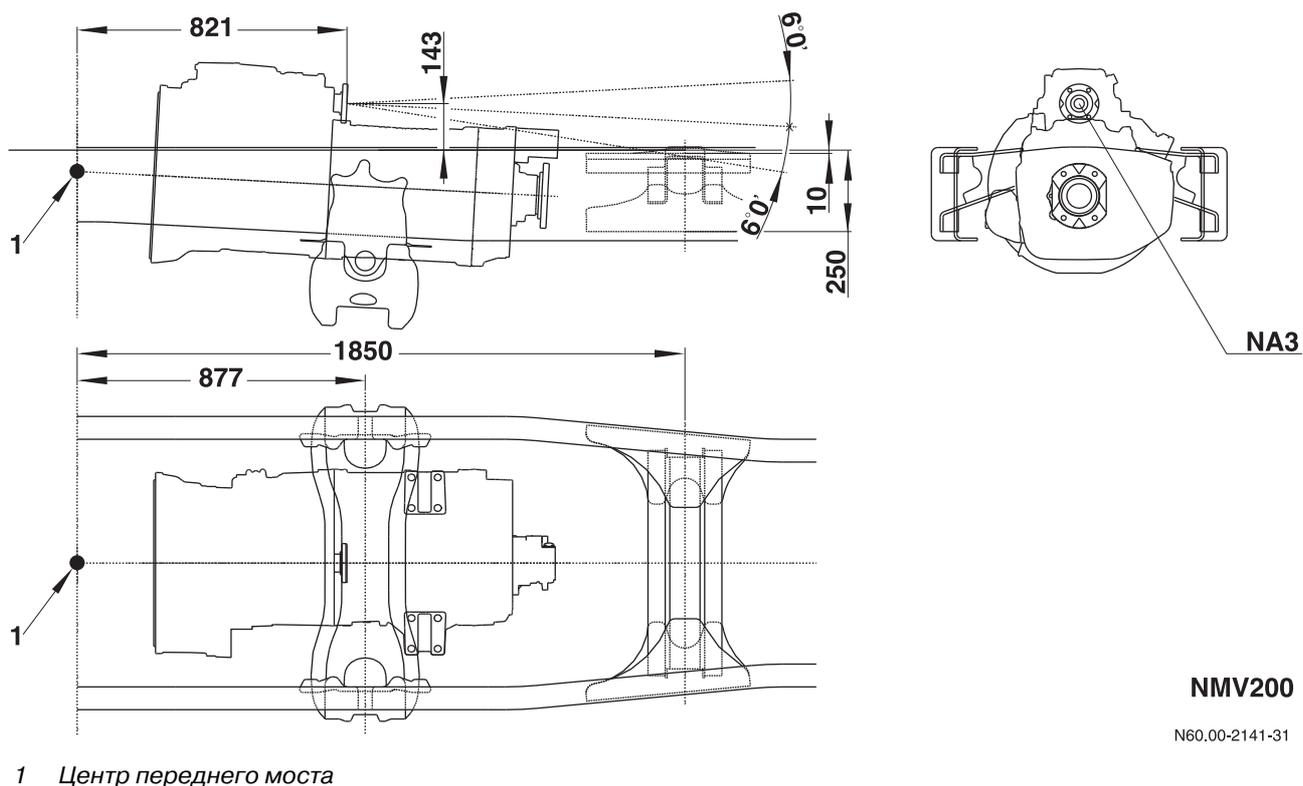
N60.00-2140-31

Двигатель		NA	Код
V8	S ^a	NMV200	N56, N57

а. Автомобили в серийной комплектации (исключение: полноприводные а/м)

9 Технические характеристики

9.3 Механизм отбора мощности от двигателя



Двигатель		NA	Код
V8	A ^a	NMV200	N56, N57

а. Полноприводные автомобили

А

Автоматическая коробка передач	136
Автомобили	
Для перевозки агрессивных веществ	228
С дисковыми тормозами заднего моста	220
С подъемной задней поддерживающей осью заднего моста	217
Автомобиль с бортовой платформой	129
Агрессивные вещества	228
Аккумуляторные батареи	55

Б

Базовый модуль	137
Бак для жидкостей	228
Батареи канистр	228
Безопасность автомобиля	12
Безопасность изделия	22
Боковое защитное устройство	126
Бортовая платформа	202
Бортовые платформы и сменные надстройки	202
Буксировка для пуска двигателя и буксировка автомобиля	90
Быстродействующий затвор для сменных надстроек	200

В

Вторичное использование деталей – утилизация	33
Выбор шасси	35
Высота центра тяжести	61

Г

Габаритные размеры профилей	194
Габаритные размеры профилей и моменты сопротивления монтажной рамы	219
Габаритные размеры, данные по массам, общая высота автомобиля	38
Газовое оборудование	92
Гидравлическая система опрокидывания кабины водителя	132
Грузоподъемный борт	
Таблица	239–249

Д

Двигатель	87
Демонтированный напорный резервуар для газа	94
Директивы по монтажу механизмов отбора мощности от коробки передач	
Actros (BM 93X)	309
Axor (BM 94X)	342
Axor (BM 95X)	348
Дооборудование автоматической коробкой передач	136
Дополнительные агрегаты	121
Дополнительные потребители на пневмоприводе	57



З

Задний вал отбора мощности от двигателя	170
Жесткий привод	171
Эластичный привод	171
Задний модуль	138
Задний противоподкатный брус	124
Замыкающая поперечина рамы	118
Запасное колесо	122
Звукоизоляция	45

И

Изменения колесной базы	107
Путем смещения агрегата заднего моста	109, 110
Разрешение	109, 110
Укорачивание базы	111
Изменения рамы	116
Изменения, вносимые в автомобиль	37
Информационный портал для изготовителей кузовов	24
Использование обычных шасси на седельных тягачах	184

К

Кабина водителя	130
Кабина для бригады на базе кабины водителя (код F07)	131
Карданные валы	114
Карданный привод	169
Колесные арки	122
Концепция настоящего "Руководства"	9
Крепление кронштейнов	196
Крепление монтажной рамы	195
Крепление накладкой	198
Крылья и колесные арки	122
Кузова самонесущей конструкции	201

Л

Листовые рессоры	88
----------------------------	----



М

Максимальный момент крана	209
Максимальный момент крана – погрузочный кран в задней части автомобиля	216
Максимальный момент крана – погрузочный кран позади кабины водителя	210
Масса автомобиля	139
Материал для рам шасси	100
Меры по антикоррозионной защите	81
Места подключений для тормозной системы и электрооборудования	185
Место разреза на лонжероне рамы	113
Механизм отбора мощности от двигателя	167
Механизм отбора мощности от коробки передач	166, 309
Механизмы отбора мощности	165
Минимальные требования к качеству конструкционных материалов опорного каркаса	258
Мобильные системы связи	78
Моменты сопротивления монтажной рамы и расстояние между опорами надстройки	225
Монтаж дополнительных поперечин	120
Монтаж карданного вала	174, 175
Монтаж компрессора	127
Монтаж погрузочного крана	204
В задней части автомобиля	211
Монтаж погрузочного крана позади кабины водителя Atego (BM 97X)	208
Монтажная рама	188, 208, 239
Монтажная рама в качестве основания кузова	193
Монтажная рама и седельно-сцепное устройство	233
Монтажное положение при V-образном двигателе	174

Н

Наименования автомобилей и типов	15
Напорные газопроводы природного газа	95
Наружные детали и дополнительные агрегаты	121
Насос опрокидывающего механизма самосвала	168
Нормативные документы	227

О

Оборудование автомобиля дополнительными осветительными приборами	152
Обтекатель	66
Общие моменты крана и моменты сопротивления монтажной рамы – погрузочный кран в задней части автомобиля	214
Однообъемные кузова и кузова-фургоны	201
Окрасочные работы	86
Опасность пожара	91
Опоры опрокидывающейся платформы	220
Опрокидывание кабины водителя	89
Опрокидывающиеся специальные надстройки на обычных шасси	221
Отбор тока Axor (BM 94x, 95X)	143
Отбор тока Esonic	144
Отбор тока – дополнительные потребители	140
Отводы от линий блоков управления	139
Оформление свидетельств о соответствии требованиям	20

П

Параметрируемый спецмодуль (PSM)	156
Перевозка агрессивных веществ	228
Переделка креплений кабины водителя	253
Передний вал отбора мощности от двигателя	169
Карданный привод	169
Ременный привод	169
Передний модуль	138
Передний противоподкатный брус	123
Передняя / задняя поддерживающие оси заднего моста	135
Подготовительные кузовные работы, кабина водителя	251
Подготовка к прокладке кабелей	154
Подключение дополнительных потребителей тока Axor (BM 94X, 95X), Atego (BM 97X)	149
Подключение дополнительных потребителей тока Econic	150
Подъемная ось	217
Полная масса автопоезда (LZZG)	69
Полностью интегрированные кузова	250
Полуприцеп	68
Пониженное тягово-сцепное устройство	180
Потребители тока до 10 Ампер	140
Потребители тока более 10 Ампер	146
Пояснение к наименованию типа грузового автомобиля	15
Пояснения по наконечникам кабелей (сигналам на контакт)	142, 147
Правила техники безопасности обществ страхователей	92
Предохранительные устройства	220
Предписания и памятки	92
Предупреждение несчастных случаев	14
Пресс для опрокидывания	220
Принципиальная электрическая схема (отбор тока до 10 Ампер)	143
Прицеп с центрально расположенным мостом	179
Пониженное тягово-сцепное устройство	182
Проблесковые маячки	152
Прокладка трубопроводов	106
Противооткатные башмаки	122

Р

Радиусы изгиба	
Пластиковые трубопроводы	106
Разрешение изменений в колесной базе	109, 110
Разъемы спецмодуля PSM	157
Рама шасси	
Крепление	121
Необходимые конструктивные изменения	184
Распределение массы, высота центра тяжести, стабилизаторы	61
Резьбовые и сварочные соединения	40
Резьбовые соединения	84
Ременный привод переднего вала отбора мощности от двигателя	169
Руководство по демонтажу напорных газовых резервуаров	92



С

Сварочные работы	80
Сварочные работы на раме автомобиля	102
Сварочные работы с учетом требований антикоррозионной защиты	83
Сверление на раме автомобиля	101
Свес автомобиля и технические значения колесной базы	59
Свободное пространство для агрегатов и кабины водителя	64
Седелные тягачи	184
Сиденья и многоместное сиденье	133
Символы и обозначения	11
Система выпуска отработавших газов	46
Система информации для станций ТО (WIS)	26
Система обеспечения качества	34
Система стабилизации движения Telligent®	67
Сменная надстройка	203
Съемные цистерны	226, 228
Съемный погрузочный кран	217

Т

Техническая колесная база	272
Техническая полная масса автомобиля и нагрузки на мосты	74
Технические характеристики	
Директивы по монтажу механизмов отбора мощности от коробки передач	309
Механизм отбора мощности от двигателя	167
Техническая консультация	36
Техническая консультация, контактные лица	18
Техобслуживание и ремонт	53
Торговые марки	28
Тормоз-замедлитель	134
Тормозная и пневматическая системы	104
Тормозная система	185
Трехконечная звезда и эмблема "Мерседес-Бенц"	27
Тягово-сцепное устройство	176
Пониженное	180
Прицеп с центрально расположенным мостом	182
Тягово-сцепное устройство с зевом	176
Тягово-сцепное устройство с шаровой головкой	178

У

Удлинение рамы	116
Обычное шасси	117
Указания по представлению подтверждений соответствия предписаниям по изготовлению кузовов	254
Указания по техобслуживанию	53
Укорачивание базы	111
Укорачивание рамы	117
Управляемость	63
Усиливающие элементы	103
Устройства для предварительного разогрева двигателя	186
Устройство кабины для бригады / двойной кабины на базе короткой кабины водителя (код F07)	131
Устройство кабины для бригады на базе кабины водителя (код F07)	131



Ф	
Файл параметров модуля PSM 3	275
Х	
Хранение и поставка автомобиля	98
Ц	
Цистерны и контейнеры без сплошной монтажной рамы	226
Ш	
Шланги тормозной системы / кабели и провода	77
Э	
Эксплуатационная надежность автомобиля	13
Эксплуатация автомобиля с прицепом с центрально расположенным мостом	179
Электрические провода	153
Электрические схемы	
Actros	158
Электромагнитная совместимость (EMV)	79
Электронное оборудование	137
Электрооборудование	75, 137, 185
Элементы дополнительной комплектации	56

