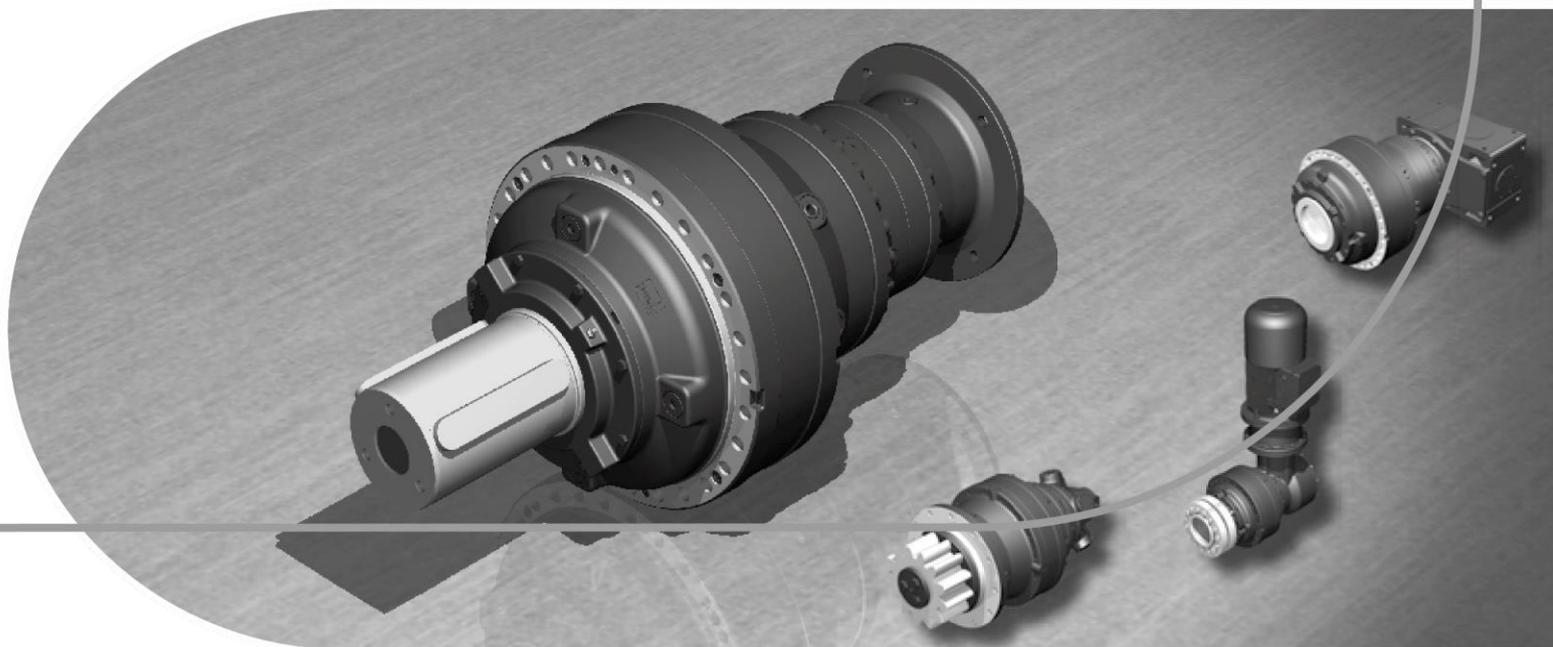




Планетарные редукторы и мотор-редукторы

Серия EP Инструкции по эксплуатации

Издание Июль 2014



Указатель



1 – Общая информация	4
2 - Условия эксплуатации	5
3 – Статус поставки	5
4 – Подъем, перемещение и хранение	6
5 – Установка	8
6 – Универсальный вход.....	18
7 – Монтаж или замена двигателя	19
8 – Смазка	21
9 – Ввод в эксплуатацию	22
10 – Методы охлаждения	24
11 – Ограничитель обратного хода	28

12 - Техобслуживание.....	28
13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков	29
14 – Положение и варианты пробок	40
15 – Неисправности: причины и меры устранения	44

1 – Общая информация

Данный документ содержит информацию о перемещении, установке и техническом обслуживании планетарных редукторов. Персонал, который будет работать с данным оборудованием, должен внимательно ознакомиться и строго соблюдать все нижеследующие инструкции. Информация и данные, содержащиеся в этом документе, соответствуют техническому уровню, достигнутому на момент печати данного документа. Компания Rossi сохраняет за собой право на внесение, без предварительного предупреждения, изменений, признанных целесообразными в целях улучшения продукции.

Переработка следует строго соблюдать действующие положения:



- элементы каркаса, шестерни, валы и подшипники редуктора должны преобразовываться в металлолом. Элементы из чугуна подлежат той же обработке, за исключением случаев особых эксплуатационных характеристик;
- отработавшие масла должны собираться и обрабатываться в соответствии с действующими положениями закона.

Безопасность

Параграфы, обозначенные нижеуказанными символами, содержат предписания, которых необходимо строго придерживаться с целью предупреждения травм персонала и во избежание нанесения значительного ущерба машине или оборудованию.



- наличие электронапряжения – запрещается
- температура свыше 50 °C
- движение рабочих механизмов во время работы
- внимание – точка подъема



использовать для подъема



ВАЖНО: компоненты производства Rossi S.p.A., представляют собой компоненты, предназначенные для установки в готовое оборудование или системы, **запрещается их ввод в действие пока оборудование или система, частью которых они являются, не будут признаны соответствующими:**

- Директиве о машинном оборудовании 2006/42/CE и последующим обновлениям;
- Директиве "Электромагнитная совместимость (EMC)" 2004/108/CE и ее последующим обновлениям.



Внимание! Компоненты в специальном исполнении или с конструкторскими вариантами могут отличаться в некоторых деталях от описанных и потребовать дополнительной информации.



Внимание! Для установки, эксплуатации и техобслуживания электродвигателя (стандартного, самотормозящего или специального) или возможного мотовариатора и/или электрооборудования питания (частотный преобразователь, soft-start и т.д.) и/или возможного дополнительного оборудования (например, автономная система охлаждения, термостат и т.д.), смотрите прилагаемую документацию.



Запросите ее в случае необходимости.

Внимание! Для возможных пояснений и/или получения дополнительных сведений, связаться с компанией Rossi S.p.A., указывая все данные таблички.

Редукторы и мотор-редукторы, описываемые в данном руководстве, как правило, пригодны для установки в промышленных зонах. **Дополнительные меры предосторожности**, в случае других применений, должны применяться персоналом, ответственным за установку. Неправильная установка, применение не по назначению, снятие или отключение защитных устройств, недостаточный контроль и техническое обслуживание, неправильные соединения могут стать причиной серьезных травм персонала или нанести серьезный ущерб имуществу. Поэтому перемещение, установка, ввод в действие, управление, контроль, техобслуживание и ремонт устройства должны осуществляться **только ответственным квалифицированным персоналом**. Квалифицированный персонал должен быть подготовлен соответствующим образом и обладать необходимым опытом для определения возможных рисков, связанных с данным оборудованием, избегая возможных аварийных ситуаций. Настоятельно рекомендуется придерживаться всех инструкций, содержащихся в настоящем руководстве, и всех норм по правильной установке. При наличии риска для персонала или имущества в связи с падением или выбросами редуктора или его частей, необходимо принять соответствующие меры безопасности в отношении:

- ослабления или поломки крепежных винтов.
- вращения или соскальзывания редуктора с штифта машины, обусловленных непредвиденными нарушениями связи реакции.
- случайной поломки вала машины.

Любые операции с редуктором или подключенными к нему компонентами должны производиться при **остановленной машине**: следует отключить двигатель (а также вспомогательное оборудование) от источника питания, редуктор от источника нагрузки и убедиться в том, что включены предохранительные системы защиты и, там, где это необходимо, установить механические блокировочные устройства (которые должны быть удалены перед запуском).



Внимание! Во время работы поверхность редукторов может нагреваться до высоких температур.

Внимание! В ходе функционирования /техобслуживания, следует обеспечить соответствующую защиту от контактов с горячей смазкой.

В случае несоответствующего функционирования (повышение температуры, необычная шумность и т.д.), незамедлительно произвести остановку машины.

2 - Условия эксплуатации

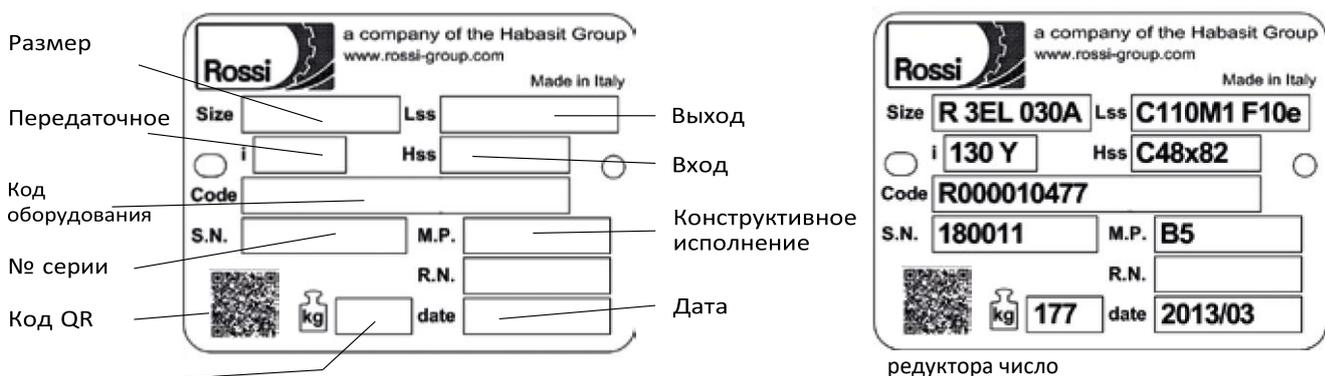
Редукторы разработаны для промышленного применения, при температуре окружающей среды $0 \div 40 \text{ }^\circ\text{C}$ (с пиками $-10 \text{ }^\circ\text{C} \div +50 \text{ }^\circ\text{C}$), максимальная высота 1 000 м.

3 – Статус поставки

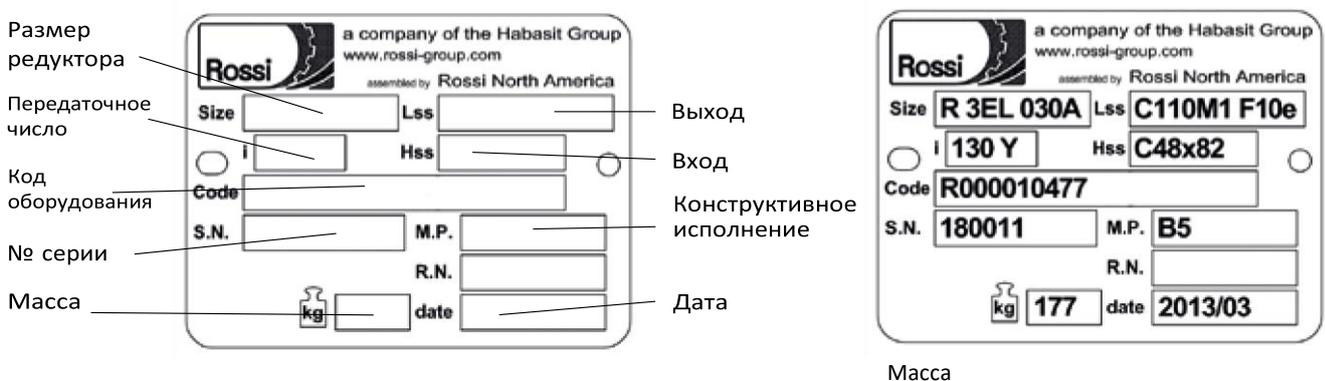
Идентификационная табличка

Каждый редуктор оснащен идентификационной табличкой из анодированного алюминия, которая содержит основную техническую информацию в целях его соответствующей идентификации; табличку запрещается снимать, она должна оставаться в ненарушенном виде, а указанные на ней данные должны быть разборчивыми. Все данные, приведенные на табличке, должны указываться при оформлении заказов на запасные части.

Продукция, собранная Rossi Italia



Продукция, собираемая филиалами



Смазка

В случае отсутствия других указаний, редукторы до размера 021A поставляются заправленными синтетическим маслом на основе PAO в количестве, указанном на специальной клейкой табличке. **Окрашивание**

Внутреннее окрашивание	Внешнее окрашивание		Примечания
	Конечный цвет синий RAL 5010	Характеристики	
Однокомпонентная основа на основе эфирных смол, эпоксидных или феноловых (предварительное окрашивание)	Однокомпонентная основа на основе эфирных смол, эпоксидных или феноловых (предварительное окрашивание) + Двухкомпонентная эмаль полиуретановая водоземлюсионная	Устойчивость к воздействию атмосферных и агрессивных агентов. (класс коррозионности С3 согласно ISO 12944-2) Верхний слой наносится только при использовании двухкомпонентных средств ¹⁾	Внутреннее покрытие не выдерживает воздействия синтетических масел на полигликолевой основе (можно использовать синтетическое масло на поли-альфа-олефиновой основе) Удалить скребком или растворителем краску с соединительных поверхностей редуктора

1) Перед окрашиванием следует обеспечить защиту уплотнительных колец и произвести обезжиривание и шлифование поверхностей редуктора (в качестве альтернативы шлифованию можно нанести один слой грунтовки на основе растворителя).

Защита и упаковка

Выступающие концы валов и полые валы защищаются антикоррозионным маслом с длительным сроком действия. Все внутренние части защищены антикоррозионным маслом. Если в момент размещения заказа не было оговорено другое, оборудование поставляется упакованным следующим образом: на поддонах, защищенное полиэтиленовой пленкой и закрепленное клейкими и обвязочными лентами (большие размеры); на картонных поддонах, закрепленными клейкими и обвязочными лентами (меньшие размеры); в картонных коробках, обклеенных клейкими лентами (малые размеры и небольшое количество). При необходимости редукторы разделяются противоударными пенопрокладками или картонным наполнителем. В целом, упаковка пригодна для обычной перевозки наземным транспортом. Для перевозки морским транспортом необходима специальная упаковка, которая оговаривается при размещении заказа. Перед перемещением или транспортировкой редукторов необходимо убедиться в хорошем состоянии упаковки и в ее соответствии для транспортировки. Упакованное оборудование не должно штабелироваться.

4 – Подъем, перемещение и хранение

Приемка

При получении необходимо убедиться в соответствии полученного оборудования заказанному, а также в отсутствии повреждений, которые могли возникнуть во время его транспортировки; в противном случае, незамедлительно сообщить о них перевозчику. При обнаружении повреждений, даже незначительных, не допускать ввода редукторов или мотор-редукторов в эксплуатацию. О любых несоответствиях следует сообщать компании Rossi. **Подъем и перемещение**

В первую очередь, необходимо убедиться в том, что подъемное оборудование (например, подъемный кран, крюк, рым-болт, ремни и т.д.) соответствует весу и размерам редуктора (вес изделия указан на идентификационной табличке). При подъеме необходимо использовать только точку крепления, указанную на приведенных ниже рисунках. Избегать несбалансированного подъема (макс.15° во время перемещения) и при необходимости использовать дополнительные ремни для уравнивания груза.

Запрещается использовать фронтальные выступы концов входного вала для подъема редукторов.

ВНИМАНИЕ:

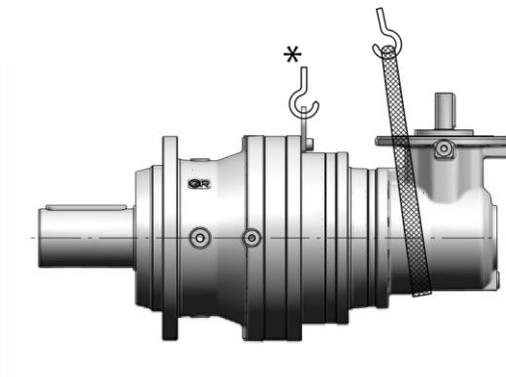
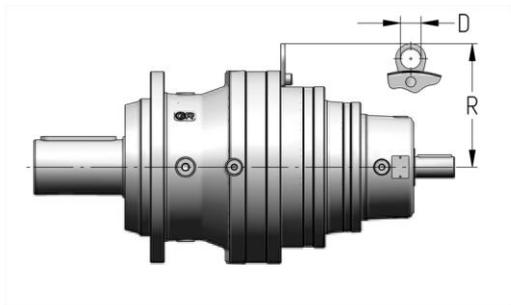


- подвешенный груз может упасть;
- запрещается находиться под подвешенным грузом;
- неправильная транспортировка может повредить редуктор.

Подъем и перемещение

Установка и техническое обслуживание

Разм. 001A ... 021A детали



Разм.	D ∅	R
001A, 002A	–	–
003A ... 006A	25	151
009A ... 015A	30	181
018A, 021A	35	213

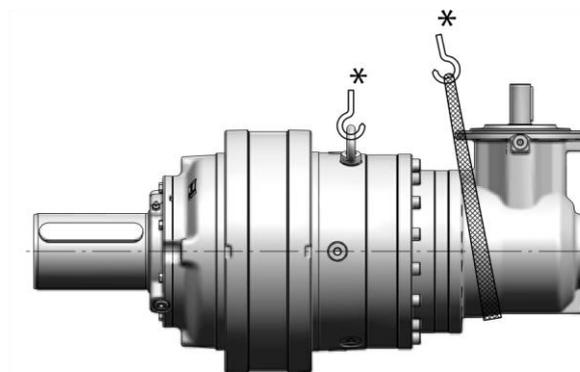
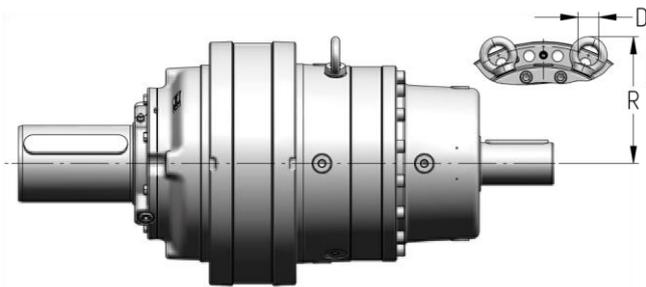


* Не включено
в комплект

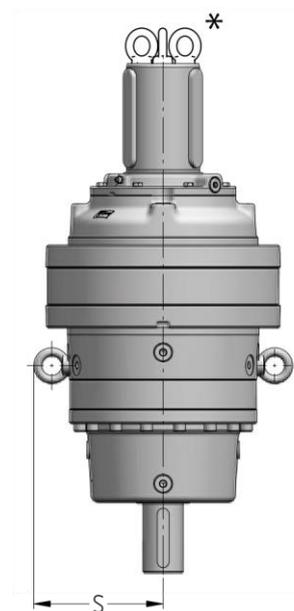
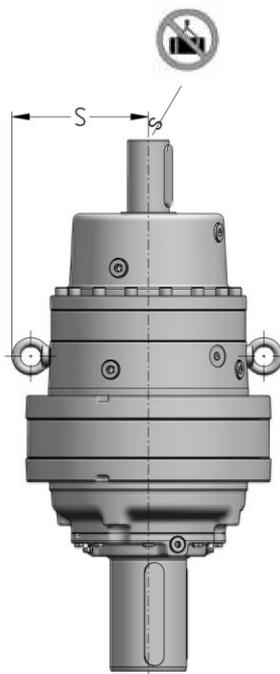
*

Установка и техническое обслуживание

Подъем и перемещение
Разм. **022A ... 710A** детали



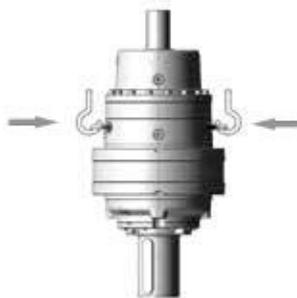
Разм.	D ∅	R		S	
		1EL ... 4EL 3EB, 4EB	2EB	1EL ... 4EL 3EB, 4EB	2EB
022A	25	180	181	221	222
030A	30	184	204	197	231
031A	30	193	228	207	259
042A	30	193	209	207	259
043A	30	193	110	207	270
060A	30	170	243	229	277
085A	30	187	284	252	312
125A	30	225	312	280	343
180A	35	230	—	312	—
250A	40	257	—	348	—
355A	50	299	—	404	—
500A	50	324	—	439	—
710A	60	362	—	489	—



* Не включено в комплект



Внимание



✓ Подъем и соответствующее перемещение

Складирование

Помещение должно быть достаточно чистым, сухим, в нем не должно быть чрезмерных вибраций (v_{eff} 0,2 мм/с), чтобы не повредить подшипники (данная необходимость ограничения вибраций, даже если в более широких пределах, должна гарантироваться также и при транспортировке) при температуре $0 \div +40$ °С: допускаются пики 10 °С в сторону повышения и уменьшения.

Редукторы, наполненные маслом, должны перемещаться и складироваться в соответствии с конструктивным исполнением, указанным на паспортной табличке.

Раз в полгода необходимо проворачивать валы редуктора на несколько оборотов, чтобы не произошло повреждения подшипников и уплотнительных колец.

При нормальных условиях рабочей среды, а также при обеспечении соответствующей защиты в ходе транспортировки, период хранения составляет до 1 года.

Для хранения в обычной среде в течение 2 лет необходимо соблюдать следующие указания:

– обильно смазать консистентной смазкой герметичные уплотнения, валы и обработанные не окрашенные поверхности, а затем периодически проверять состояние консервации антикоррозионного масла; – полностью заправить редуктор смазочным маслом.

Для складирования сроком свыше 2 лет, а также в агрессивной среде или вне помещения, связаться с компанией Rossi.

5 – Установка**Общая информация**

Перед установкой необходимо убедиться в следующем:

- на валах и контактных поверхностях отсутствуют повреждения;
- исполнение соответствует условиям среды (температура, атмосфера и т.д.);
- структура, на которой закрепляется редуктор, является ровной, выровненной и достаточно обширной для гарантии стабильности крепления и отсутствия вибраций, (скорость вибрации $v_{эфф}$ 3,5 мм/с для P_N 15 кВт и $v_{эфф}$ 4,5 мм/с для P_N кВт допустима), с учетом всех передаваемых сил, обусловленных массами, крутящим моментом, радиальными и осевыми нагрузками;
- конструктивное исполнение соответствует указанному на табличке;
- тщательно выровнять редуктор по оси относительно двигателя и приводимой машины (при необходимости выровнять положение с помощью прокладок) и установить там, где это требуется, соответствующие муфты; Внимание! Срок службы подшипников, а также соответствующее функционирование валов и муфт также зависят от точности выравнивания валов;
- разместить редуктор или мотор-редуктор так, чтобы обеспечить свободный проход воздуха для охлаждения редуктора и двигателя (прежде всего, со стороны крыльчатки двигателя);
- избегать сужений в месте прохода воздуха; близости источников тепла, которые могут повысить температуру охлаждающего воздуха и редуктора (путем излучения); недостаточной циркуляции воздуха и любых других факторов, которые могут помешать нормальному теплоотводу;
- убедиться в отсутствии пыли на корпусе редуктора в целях обеспечения эффективного рассеивания тепла;
- установить редуктор так, чтобы на него не воздействовали вибрации;
- поверхности крепления (редуктора и машины) должны быть чистыми и достаточно шероховатыми в целях гарантии соответствующего коэффициента трения (приблизительно R_a 1,6 ÷ 3,2 мкм). Удалить скребком или растворителем краску с сопрягаемых поверхностей редуктора и, прежде всего, при наличии внешних радиальных нагрузок или требуемого крутящего момента M_2 $0,7 \times M_{N2}$, воспользоваться блокировочным клеем;
- при наличии внешних нагрузок при необходимости воспользоваться штифтами или упорами.

Перед подключением мотор-редуктора следует убедиться, что напряжение двигателя соответствует напряжению питания; если направление вращения не соответствует желаемому, следует поменять местами две фазы линии питания. Когда запуск осуществляется вхолостую (или при уменьшенной нагрузке) и необходимы контролируемые пуски, низкие пусковые величины тока, умеренные нагрузки, применять запуск Y-. В случае если предусмотрены чрезмерные длительные избыточные нагрузки, удары или опасности блокировки, следует установить защитные приспособления двигателей, электронные ограничители момента вращения, гидравлические, защитные муфты, блоки управления или другие подобные устройства. В целом, следует всегда защищать электродвигатель соответствующим термоманитным выключателем; однако, для работы с высоким числом запусков под нагрузкой необходима защита двигателя посредством термических зондов (встроенных); термореле не пригодно в данных случаях в связи с тем, что должно быть настроено на значения, превышающие номинальный ток двигателя. Всегда подсоединять имеющиеся термозонды к вспомогательным безопасным контурам. Ограничить пики напряжения, обусловленные контакторами, посредством использования варисторов и/или фильтров RC.

– для принадлежностей, не входящих в объем поставки Rossi, уделять внимание соответствующему соразмерению; при необходимости, с нашей компанией

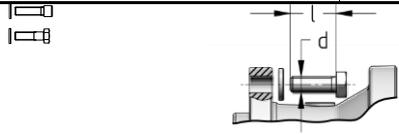
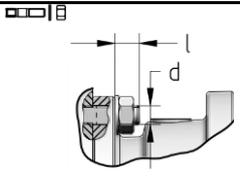
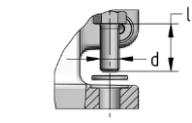
Установка и техническое обслуживание

Винты и момент затяжки

Воспользуйтесь винтами и затяните их с моментом затяжки, выбранным по приведенным ниже таблицам, в зависимости от модели и размеров, указанных на табличке редуктора; класс прочности винта должен быть не менее 10.9, но при тяжелых и переменных нагрузках и ударах потребуются винты класса прочности 12.9. Винты класса 12.9 должны быть оснащены (там, где это возможно, например:  см. следующую таблицу) шайбами ISO 7089 (300 HV мин.). Уделять внимание затяжке винтов 12.9. Значения, превышающие рекомендуемые, могут привести к повреждениям. Момент затяжки соответствует коэффициенту трения $\mu = 0.14$; данное значение относится к слегка смазанным стальным винтам, фосфатированным и высушенным, со стальной или чугунной резьбой. Во избежание чрезмерной нагрузки винта не применять смазку, изменяющую коэффициент трения. После первых часов работы всегда проверять момент затяжки.

Винты и момент затяжки

Разм. 001A ... 021A

Разм.	Исполнение (например, C038M1 F10a)														
	C... F...				K... F...				K... F...				C... P...		
	S... F... H... A... M... A...				Z... F...				Z... F...				S... P...		
															
	n°	d Ø	мин.	макс.	n°	d Ø	мин.	макс.	n°	d Ø	мин.	макс.	n°	d Ø	l мин.
001A, 002A	8	M10	30	40	-	-	-	-	8	M10	10	13	4	M14	40
003A	10	M12	35	35	10	M12	35	35	-	-	-	-	4	M16	45
004A, 006A	10	M12	40	50	10	M12	35	35	-	-	-	-	4	M16	45
009A, 012A	12	M14	45	55	12	M14	45	50	-	-	-	-	4	M20	55
015A	16	M14	45	55	16	M14	45	50	-	-	-	-	4	M20	55
018A, 021A	12	M16	55	75	12	M16	50	50	-	-	-	-	4	M22	60

Разм. 030A ... 710A

Разм. 030A ... 710A

Установка и техническое обслуживание

Разм.	Исполнение (например, С100М1 F10e) С... F... S... F... Н... А... Z... F...			Разм.	Дополнительные принадлежности ,FB		
	№	d ∅	l мин.		№	d ∅	l мин.
	 085A 085A				 12.9 с шайбой (300 HV мин.)		
	030A	24	M16		150	030A	4
042A	28	M16	160	042A	4	M27	70
060A	24	M20	180	060A	4	M30	85
085A	28	M20	200	085A	4	M33	90
125A	28	M24	230	125A	4	M36	110
180A	32	M24	250	180A	4	M39	120
250A	28	M30	290	250A	4	M42	130
355A	32	M30	320	355A	4	M45	140
500A	28	M36	350	500A	4	M52	160
710A	32	M36	390	710A	4	M56	180

∅	Класс		
	8.8 $M_2 < 70\% M_{n2}$	10.9	12.9 шайба должна всегда использоваться (300 HV мин.)
M10	50	70	85
M12	85	120	145
M14	135	190	230
M16	210	300	355
M20	400	560	675
M22	530	770	895
M24	690	1 000	1 165
M27	1 010	1 400	1 705
M30	1 380	1 950	2 330
M33	2 000	2 800	3 375
M36	2 500	3 550	4 220
M39	2 950	4 200	4 980
M42	4 100	5 800	6 920
M45	5 000	7 100	8 440
M52	7 600	10 700	12 800
M56	9 800	13 800	16 540



Момент затяжки [Н м]

Разм. 022A, 031A, 043A

Разм.	Исполнение (например, С100М1 F10z) С... F... S... F...	

	n°	d ∅	l мин.	n°	d ₁ ∅	l ₁ мин.
022A	12	M16	140	3	12	20
031A	15	M16	160	3	16	20
043A	24	M16	170	-	-	-

Фланцевый монтаж

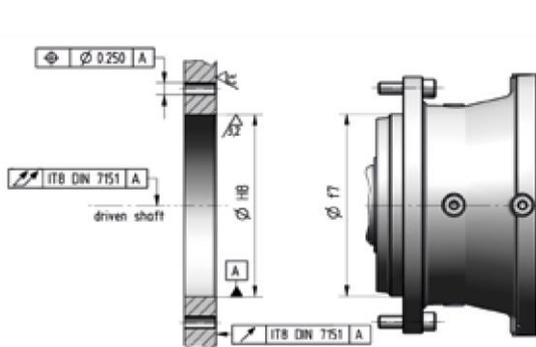
Для шлицевых соединений необходимо использовать соответствующую смазку.

Для обработки приводного вала см. размеры, указанные в разделе 4 каталога серии EP.

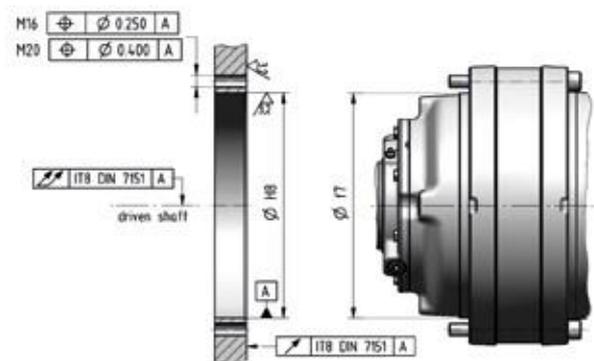
Перед тем, как приступить к монтажу, убедитесь в том, что контактные поверхности тщательно очищены. При наличии внешних радиальных нагрузок или требуемого крутящего момента $M_2 \geq 0,7 \times M_{N2}$, использовать блокирующий клей.

Затянуть винты в соответствии со значениями, указанными в таблице на предыдущей странице. Для обработки контактных поверхностей воспользоваться нижеуказанными чертежами.

Разм. **001A ... 021A**



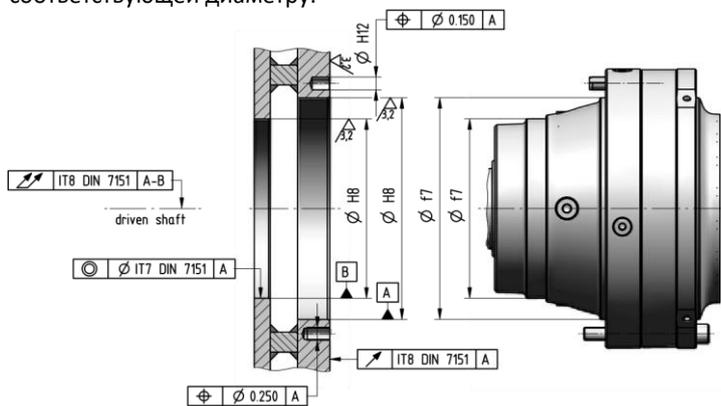
Разм. **030A ... 710A**

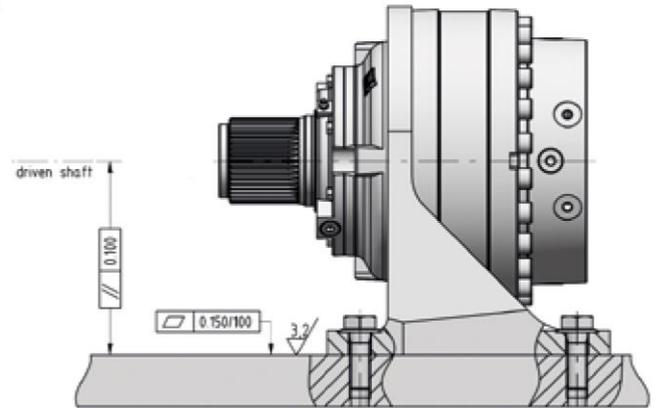
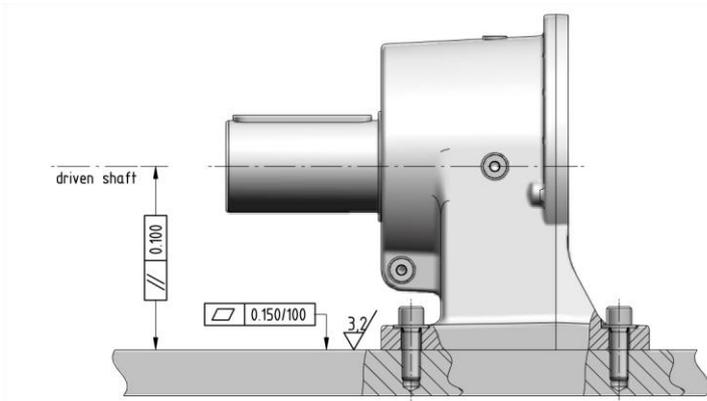


Разм. **022A, 031A, 043A**

Данные размеры редукторов имеют две центровки. Если выходной вал не подвергается воздействию радиальных нагрузок, или если радиальные нагрузки не превышают допустимые 60%, то должна использоваться только центровка больших размеров.

Если на фланце редуктора имеются упругие штифты, то их следует использовать для соединения с рамой машины по длине, соответствующей диаметру.





Маятниковые крепежные системы

При маятниковом креплении редуктор должен поддерживаться в радиальном и осевом направлении (также для конструктивных исполнений B5 ... B53, см. разд. 13) осью машины и закрепляться анкеркой только против вращения связью, имеющей свободу осевого перемещения, и с зазорами соединения, достаточными для всегда присутствующих небольших колебаний; при этом не должны прилагаться опасные



дополнительные нагрузки на сам редуктор. Рекомендуется использовать реактивную штангу, которая должна располагаться симметрично по отношению к низкоскоростному валу редуктора, поскольку таким образом реакция на крутящий момент будет одинаково распределяться между двумя связями без нагрузки на подшипники машины, предусматривая соответствующие гибкие втулки и смазывая соответствующей смазкой шарниры и части, подверженные скольжению. В том, что касается системы реакции, следовать инструкциям, содержащимся в специальной технической документации.



При наличии риска для персонала или имущества в связи с падением или выбросами редуктора или его частей, необходимо принять соответствующие меры безопасности в отношении:

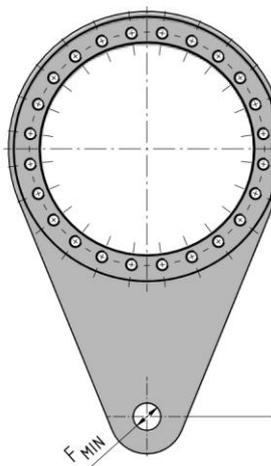
- вращения или соскальзывания редуктора с вала машины, вызванного случайными нарушениями реакции связи;
- случайной поломки штифта машины.



Внимание! При вертикальном потолочном монтаже и только в случае редукторов со стопорными кольцами или блокировочной втулкой, редуктор поддерживается исключительно силой трения, поэтому должна быть предусмотрена остановочная система.

Реактивная штанга

Симметричная реактивная штанга поставляется в качестве стандартной принадлежности (,TA - до разм. 085A) ; в случае односторонней реактивной штанги, необходимо придерживаться размеров, указанных ниже.



Разм.	L _{мин.} [мм]	G _{мин.} [мм]	S _{мин.} [мм]	F _{мин.} [мм]
001A	325	10	15	20
002A	325	10	15	20
003A	375	13	15	20
004A	375	13	15	20
006A	375	13	15	20
009A	450	18	20	30
012A	450	18	20	30
015A	450	18	20	30
018A	550	23	25	35
021A	550	23	25	35
030A	600	28	30	35
042A	700	33	35	40
060A	800	33	35	40
085A	900	38	40	45
125A	1000	40	45	50
180A	1100	45	50	60
250A	1250	50	55	70
355A	1400	58	65	80
500A	1550	65	70	90
710A	1700	74	80	100

Монтаж вала

Перед тем, как приступить к монтажу, необходимо тщательно очистить и смазать контактные поверхности во избежание риска заедания или образования ржавчины в местах стыковки. Исключение составляет монтаж полого вала (см. ниже).



Внимание! Монтаж и демонтаж должны осуществляться при помощи выталкивателей и съемников с использованием нарезных отверстий в торце вала (см. разд. «Монтаж компонентов на конец вала»), избегая ударов и столкновений, которые могут необратимо повредить подшипники, упругие кольца и другие детали.

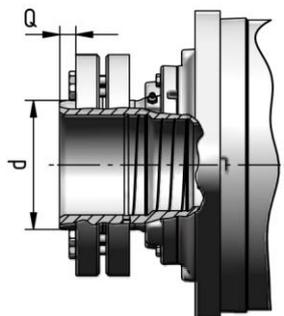
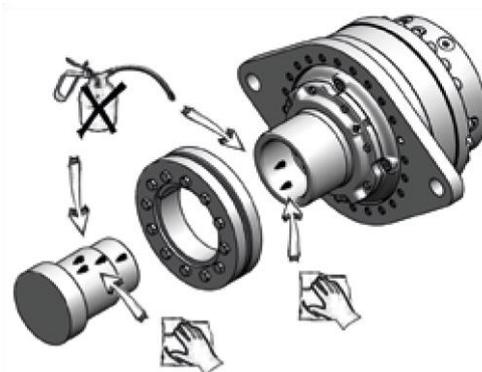
Полый вал со стопорным блоком

Инструкции относительно оси ведомой машины, на которую насаживается полый вал редуктора, содержатся в каталоге серии EP.

Монтаж

Если блокировочное устройство не поставляется Rossi S.p.A., следует тщательно выполнять инструкции изготовителя. Для насадки блокировочного устройства, поставляемого Rossi S.p.A., следует выполнять следующие инструкции:

- тщательно очистить от смазки поверхности полого вала и штифта подсоединяемой машины;
- установить стопорное устройство на полый вал редуктора, смазав предварительно наружную поверхность полого вала; убедиться в том, что стопорное устройство расположено по оси и соответственно размеру «Q», указанному в приведенной ниже таблице (размеры действительны только для наших стопорных устройств);
- слегка затянуть первую группу трех винтов, расположенных под углом приблизительно в 120°, как показано на рисунке;

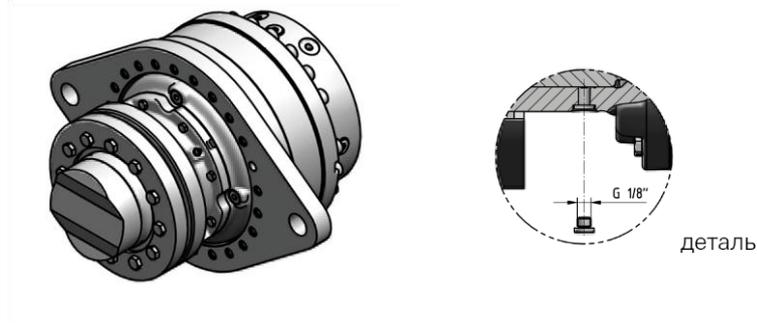


Разм.	d	Разм.	d	Q
001A	55	125A	240	13,5
002A	62	180A	260	13
003A	68	250A	300	16
004A	80	355A	340	15
006A	90	500A	360	15
009A	100	710A	420	15
012A	115			
015A	120			
015A	125			
018A	130			
021A	130			
030A	155			
042A	165			

Установка и техническое обслуживание

060A	185	10
085A	200	10

- у становить редуктор на конце вала машины; медленно ввести вал так, чтобы вышел воздух (для размера от 030A необходимо открыть заглушку, находящуюся на валу, см. ниже);

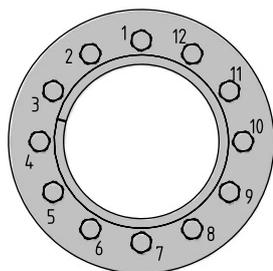


- плавно и равномерно затянуть динамометрическим ключом винты стопорного устройства до достижения значения крутящего момента, указанного в приведенной ниже таблице, в непрерывной (не перекрестной) последовательности, выполняя каждый раз по ¼ оборота до достижения предписанного момента затяжки;
- продолжить применять чрезмерный крутящий момент для 1 или 2 дополнительных фаз и в конце проверить момент затяжки болта;
- при тяжелых рабочих циклах с частой переменой направления движения через несколько часов работы еще раз проверить момент затяжки винтов.

Разм. винт. количество Т... затяжка [Н м]

125A	M20	15	490
180A	M20	18	490
250A	M20	20	490
355A	M24	20	840
500A	M24	20	840
710A	M24	30	840

Установка и техническое обслуживание



Демонтаж



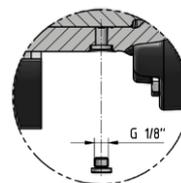
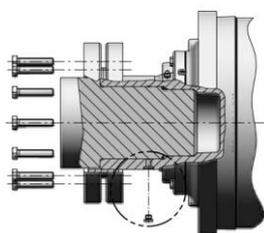
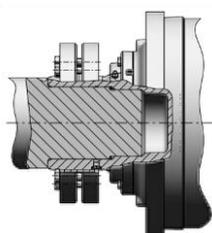
Запрещается полностью вынимать крепежные винты до освобождения блокировочных колец.

Риск получения тяжелых травм!!!

Очистить все окисленные участки.

Ослабить по очереди крепежные винты, откручивая их каждый раз только приблизительно на ½ оборота в непрерывной (не перекрестной) последовательности до тех пор, пока стопорное устройство не удастся переместить на полый вал.

Снять вал или редуктор заказчика. С целью упрощения демонтажа размеров с 030A, можно впрыснуть масло под небольшим давлением через нарезное отверстие, находящееся на полом вала (см. ниже).

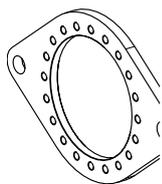


деталь

Монтаж дополнительных принадлежностей

Тщательно очистить поверхности соединения, воспользоваться блокировочным клеем (рекомендуется только с рычагом реакции или опорой) и установить дополнительную принадлежность для редуктора. Затянуть винты динамометрическим ключом, соблюдая значения, приведенные в следующих таблицах. винты и момент затяжки

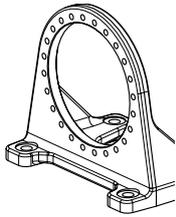
Реактивная штанга



Код	Винт			момент затяжки [Нм]
	d x l	класс	ISO	
TA10a	M10x25	10.9	4762	70
TA10b	M12x30	10.9	4762	120
TA10c	M14x40	10.9	4762	190
TA10d	M14x50	10.9	4762	190
TA10e	M16x150	10.9	4762	300
TA10f	M16x160	10.9	4762	300
TA10g	M20x180	10.9	4762	560
TA10h	M20x200	10.9	4762	560

Опора

Разм.	винт.	количество	Т... затяжка [Н м]
001A	M6	8	12
002A	M8	6	30
003A	M8	6	30
004A	M8	8	30
006A	M8	10	30
009A	M8	12	30
012A	M10	10	59
015A	M10	12	59
018A	M12	10	100
021A	M12	10	100
030A	M12	15	100
042A	M16	10	250
060A	M16	15	250
085A	M16	15	250



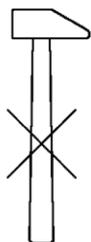
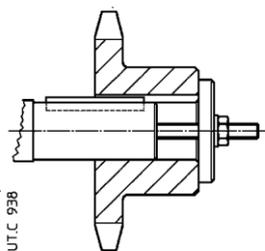
Код	Винт			шайба DIN	момент затяжки [Нм]
	d x l	класс	ISO		
FB10e	M16x150	10.9	4762	-	300
FB10f	M16x160	10.9	4762	-	300
FB10g	M20x180	10.9	4762	-	560
FB10h	M20x200	10.9	4762	-	560
FB10i	M24x220	10.9	4014	6916	1000
FB10j	M24x240	10.9	4014	6916	1000
FB10k	M30x280	10.9	4014	6916	1950
FB10l	M30x320	10.9	4014	6916	1950
FB10m	M36x340	10.9	4014	6916	3550
FB10n	M36x380	10.9	4014	6916	3550

Стопорная шайба



Код	Винт			шайба DIN	момент затяжки [Нм]
	d x l	класс	ISO		
SW040	M6x16	8.8	4017	-	11
SW045	M6x16	8.8	4017	-	11
SW050	M8x20	8.8	4017	-	25
SW058	M10x25	8.8	4017	-	50
SW062	M10x25	8.8	4017	-	50
SW070	M10x25	8.8	4017	-	50
SW080	M12x30	8.8	4017	-	85
SW090	M14x35	8.8	4017	-	135
SW100	M14x40	10.9	4017	6916	190
SW120	M16x40	10.9	4017	6916	300
SW130	M16x40	10.9	4017	6916	300
SW150	M16x40	10.9	4017	6916	300
SW170	M16x50	10.9	4017	6916	300
SW200	M20x60	10.9	4017	6916	560
SW220	M20x65	10.9	4017	6916	560
SW240	M24x70	10.9	4017	6916	1000
SW280	M27x80	10.9	4017	6916	1400
SW300	M30x90	10.9	4017	6916	1950

Монтаж компонентов на концах вала



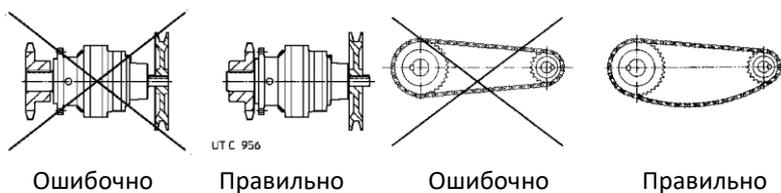
Рекомендуется произвести обработку отверстия деталей, насаживаемых на концы цилиндрического вала (центрирования для шлицевых концов вала), в соответствии с указаниями в каталоге серии EP. Перед тем, как приступить к монтажу, необходимо очистить контактные поверхности и нанести на них смазку для защиты от износа и контактного окисления. Внимание! Монтаж и демонтаж должны осуществляться при помощи тяг и съемников с использованием нарезного отверстия на конце вала (см. рисунок ниже), избегая ударов и столкновений, которые могут необратимо повредить подшипники, упругие кольца и другие детали. Для соединений H7/m6, K7/k6 и K7/m6 рекомендуется выполнить горячий монтаж, нагревая предназначенную для насадки деталь до 80 ±100 °С.

Для шлицевых соединений необходимо использовать соответствующую смазку или пасту. Муфты с периферийной скоростью на внешнем диаметре до 20 м/с следует статически балансировать; для более высоких периферийных скоростей необходимо выполнить динамическую балансировку. Когда соединение между редуктором и машиной или двигателем представляет собой передачу, которая создает нагрузки на конце вала (см. рис. ниже), необходимо убедиться в том, что нагрузка не превышает значений, указанных в каталоге:

- свес передачи должен быть уменьшен до минимума;
- цепные передачи не должны иметь точек без зазора;

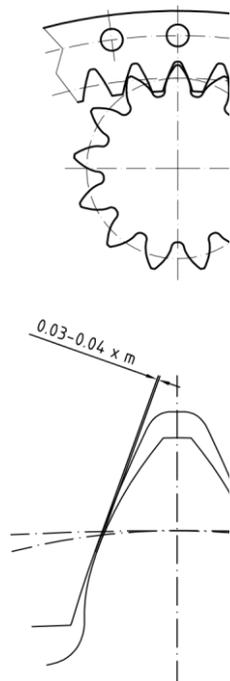
Установка и техническое обслуживание

- цепные передачи не должны быть натянутыми (при необходимости - чередование нагрузки и/или движения - предусмотреть устройства натяжения цепи);
- ременные передачи не должны быть натянуты слишком сильно.



Зубчатое колесо

Когда зубчатое колесо монтировано на выходном вале, необходимо проверить люфт между зубчатым колесом / опорным подшипником или зубчатой рейкой в целях соответствующего сцепления (см. приведенную ниже таблицу).

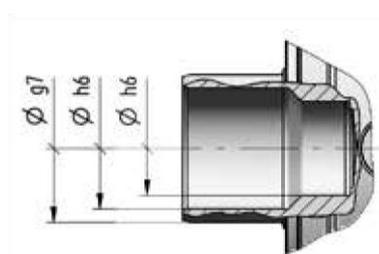
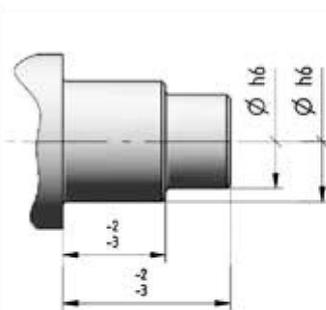
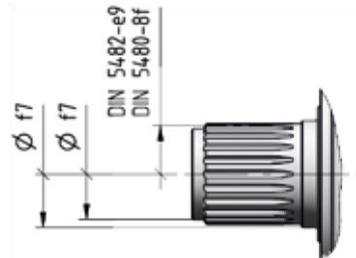
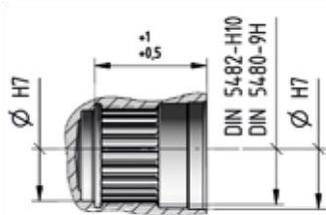
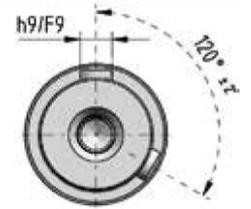
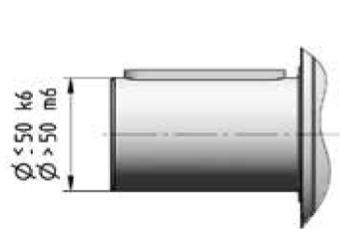
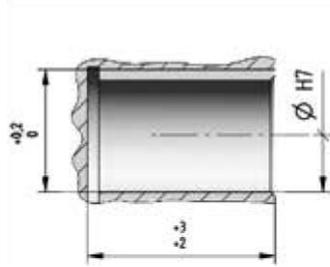


Код	m	z	α	x	d_a	d_f	k	Wk	Допуски	
R002CA	8	11	20	0,5	109,5	77,33	2	39,394	-0,038	-0,076
R002BB	6	12	20	0,5	89,5	64,00	3	47,342	-0,034	-0,068
R002BC	6	13	20	0,5	95,5	70,00	3	47,427	-0,034	-0,068
R002BD	6	14	20	0,5	101,5	76,00	3	47,511	-0,034	-0,068
R002BE	6	15	20	0,5	107,5	82,00	3	47,595	-0,034	-0,068
R002AF	5	16	20	0,5	94,5	73,33	3	39,732	-0,034	-0,068
R006DA	10	11	20	0,5	139	96,67	2	49,243	-0,038	-0,076
R006DB	10	12	20	0,5	149	106,67	3	78,904	-0,038	-0,076
R006CC	8	13	20	0,5	127	93,33	3	63,235	-0,038	-0,076
R006CD	8	14	20	0,5	135	101,33	3	63,347	-0,038	-0,076
R006CE	8	15	20	0,5	143	109,33	3	63,459	-0,038	-0,076
R006CF	8	16	20	0,5	149,5	117,33	3	63,571	-0,041	-0,082
R012FA	14	11	20	0,5	194,5	135,33	2	68,940	-0,047	-0,094
R012EB	12	12	20	0,5	179	128,00	3	94,685	-0,047	-0,094
R012EC	12	13	20	0,5	191	140,00	3	94,853	-0,047	-0,094
R012DD	10	14	20	0,5	169	126,67	3	79,184	-0,041	-0,082
R012DE	10	15	20	0,5	179	136,67	3	79,324	-0,041	-0,082
R012DF	10	16	20	0,5	189	146,67	3	79,464	-0,041	-0,082
R018GA	16	11	20	0,5	222,5	154,67	2	78,788	-0,047	-0,094
R018FB	14	12	20	0,5	208,5	149,33	3	110,466	-0,047	-0,094
R018FC	14	13	20	0,5	222,5	163,33	3	110,662	-0,047	-0,094
R018ED	12	14	20	0,5	203	152,00	3	95,021	-0,047	-0,094
R018EE	12	15	20	0,5	215	164,00	3	95,189	-0,047	-0,094
R018EF	12	16	20	0,5	227	176,00	3	95,357	-0,047	-0,094

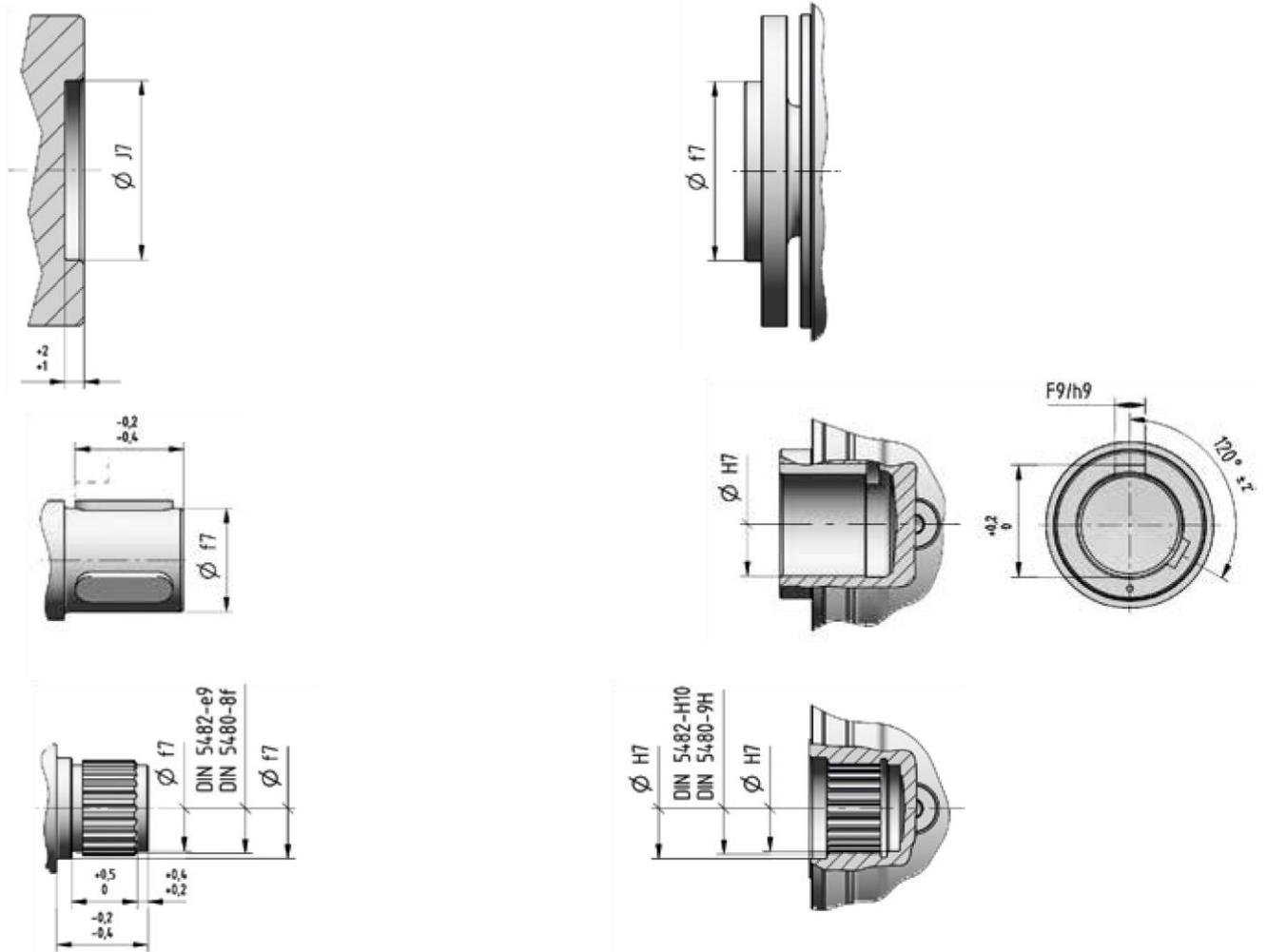
Примечания: Определение в соответствии с DIN 3960.

Рекомендуемые допуски
соединения

Допуски редуктора



Установка и техническое обслуживание



Допуски в соответствии с ISO 286

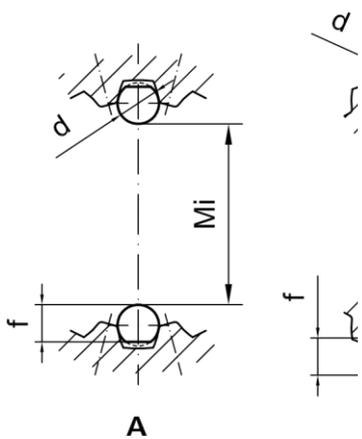
мм	e7	f7	g6	g7	h6	h9	k6	m6	E6	F6	F9	G7	H6	H7	J7
от 1	-	-	-	-	0	0	+0,006	+0,008	+0,020	+0,012	+0,031	+0,012	+0,006	+0,010	+0,004
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
	14	06	02	02											
до 3	-	-	-	-	-	-0,025	0	+0,002	+0,014	+0,006	+0,006	+0,002	0	0	-0,006
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
	24	16	08	12	06										
> 3	-	-	-	-	0	0	+0,009	+0,012	+0,028	+0,018	+0,040	+0,016	+0,008	+0,012	+0,006
	0,0	0,0	0,0	0,0											
	20	10	04	04											
до 6	-	-	-	-	-	-0,030	+0,001	+0,004	+0,020	+0,010	+0,010	+0,004	0	0	-0,006
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
	32	22	12	16	08										
> 6	-	-	-	-	0	0	+0,010	+0,015	+0,034	+0,022	+0,049	+0,020	+0,009	+0,015	+0,008
	0,0	0,0	0,0	0,0											
	25	13	05	05											
до 10	-	-	-	-	-	-0,036	+0,001	+0,006	+0,025	+0,013	+0,013	+0,005	0	0	-0,007
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
	40	28	14	20	09										
> 10	-	-	-	-	0	0	+0,012	+0,018	+0,043	+0,027	+0,059	+0,024	+0,011	+0,018	+0,010
	0,0	0,0	0,0	0,0											
	32	16	06	06											
до 18	-	-	-	-	-	-0,043	+0,001	+0,007	+0,032	+0,016	+0,016	+0,006	0	0	-0,008
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
	50	34	17	24	11										
> 18	-	-	-	-	0	0	+0,015	+0,021	+0,053	+0,033	+0,072	+0,028	+0,013	+0,021	+0,012
	0,0	0,0	0,0	0,0											
	40	20	07	07											

Установка и техническое обслуживание

Д	3	-	-	-	-	-	-0,052	+0,002	+0,008	+0,040	+0,020	+0,020	+0,007	0	0	-0,009
о	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
		61	41	20	28	13										
>	3	-	-	-	-	0	0	+0,018	+0,025	+0,066	+0,041	+0,087	+0,034	+0,016	+0,025	+0,014
	0	0,0	0,0	0,0	0,0											
		50	25	09	09											
Д	5	-	-	-	-	-	-0,062	+0,002	+0,009	+0,050	+0,025	+0,025	+0,009	0	0	-0,011
о	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
		75	50	25	34	16										
>	5	-	-	-	-	0	0	+0,021	+0,030	+0,079	+0,049	+0,104	+0,040	+0,019	+0,030	+0,018
	0	0,0	0,0	0,0	0,0											
		60	30	10	10											
Д	8	-	-	-	-	-	-0,074	+0,002	+0,011	+0,060	+0,030	+0,030	+0,010	0	0	-0,012
о	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
		90	60	29	40	19										
>	8	-	-	-	-	0	0	+0,025	+0,035	+0,094	+0,058	+0,123	+0,047	+0,022	+0,035	+0,022
	0	0,0	0,0	0,0	0,0											
		72	36	12	12											
Д	1	-	-	-	-	-	-0,087	+0,003	+0,013	+0,072	+0,036	+0,036	+0,012	0	0	-0,013
о	2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0										
	0	07	71	34	47	22										
>	1	-	-	-	-	0	0	+0,028	+0,040	+0,110	+0,068	+0,143	+0,054	+0,025	+0,040	+0,026
	2	0,0	0,0	0,0	0,0											
	0	85	43	14	14											
Д	1	-	-	-	-	-	-0,100	+0,003	+0,015	+0,085	+0,043	+0,043	+0,014	0	0	-0,014
о	8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0										
	0	25	83	39	54	25										
>	1	-	-	-	-	0	0	+0,033	+0,046	+0,129	+0,079	+0,165	+0,061	+0,029	+0,046	+0,030
	8	0,1	0,0	0,0	0,0											
	0	00	50	15	15											
Д	2	-	-	-	-	-	-0,115	+0,004	+0,017	+0,100	+0,050	+0,050	+0,015	0	0	-0,016
о	5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0										
	0	46	96	44	61	29										
>	2	-	-	-	-	0	0	+0,036	+0,052	+0,142	+0,088	+0,186	+0,069	+0,032	+0,052	-0,036
	5	0,1	0,0	0,0	0,0											
	0	10	56	17	17											
Д	3	-	-	-	-	-	-0,130	+0,004	+0,020	+0,110	+0,056	+0,056	+0,017	0	0	-0,016
о	1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0										
	5	62	08	49	69	32										
>	3	-	-	-	-	0	0	+0,040	+0,057	+0,161	+0,098	+0,202	+0,075	+0,036	+0,057	+0,039
	1	0,1	0,0	0,0	0,0											
	5	25	62	18	18											
Д	4	-	-	-	-	-	-0,140	+0,004	+0,021	+0,125	+0,062	+0,062	+0,018	0	0	-0,018
о	0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0										
	0	82	19	54	75	36										
>	4	-	-	-	-	0	0	+0,045	+0,063	+0,165	+0,102	+0,223	+0,083	+0,040	+0,063	+0,043
	0	0,1	0,0	0,0	0,0											
	0	35	68	20	18											
Д	5	-	-	-	-	-	-0,155	+0,005	+0,023	+0,125	+0,062	+0,068	+0,020	0	0	-0,020
о	0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0										
	0	98	31	60	81	40										

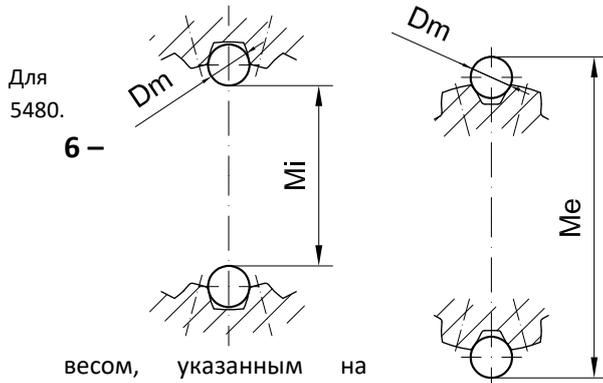
DIN 5480	BP HP	m	z	Dm	допуски	Mi - Me	
						макс.	мин.
120x3	N	3	38	5,5	9H	108,517	108,420
	W			6	8f	126,017	125,957
130x3	N	3	42	5,5	9H	118,466	118,365
	W			6	8f	136,248	136,185
150x5	N	5	28	10	9H	128,243	128,129
	W			10	8f	159,876	159,810
170x5	N	5	32	10	9H	148,247	148,134
	W			11	8f	182,675	182,609
200x5	N	5	38	10	9H	178,252	178,140
	W			11	8f	212,812	212,745
220x5	N	5	42	10	9H	198,276	198,150
	W			11	8f	232,874	232,799
240x5	N	5	46	10	9H	218,278	218,152
	W			11	8f	252,938	252,862
280x8	N	8	34	15	9H	247,640	247,500
	W			16	8f	296,909	296,830
300x8	N	8	36	15	9H	268,026	267,896
	W			16	8f	316,563	316,485

Шлицевые валы - размер



DIN 5482	BP HP	m	z	d ролик	f ролик	допуски	Mi - Ma	
							макс.	мин.
40x36	A	1,9	20	3,5	3,2	H10	32,712	32,612
	B			3,5	-	e9	43,281	43,235
45x41	A	2	22	4	3,6	H10	36,709	36,610
	B			3,5	-	e9	48,631	48,591
50x45	A	2	24	3,5	3,2	H10	42,515	42,433
	B			3,5	-	e9	52,635	52,594
58x53	A	2	27	3,5	-	H10	49,967	49,881
	B			3,5	-	e9	59,818	59,772
62x57	A	2,1	29	4	3,7	H10	53,405	53,317
	B			3,5	-	e9	64,700	64,657
70x64	A	2,1	32	4	-	H10	60,673	60,577
	B			4	-	e9	73,198	73,150
80x74	A	2,1	36	4	-	H10	70,815	70,730
	B			4	-	e9	83,064	83,018
90x84	A	2,25	40	3,5	-	H10	81,651	81,564
	B			4	3,7	e9	92,198	92,151
100x94	A	2,25	44	3,5	-	H10	91,875	91,796
	B			4	3,7	e9	102,245	102,201

Установка и техническое обслуживание

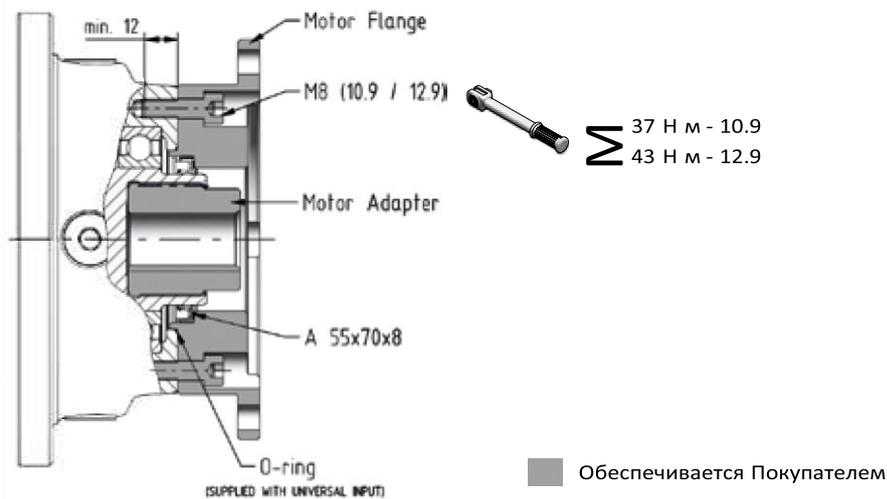


N W

получения дополнительной информации см. нормы DIN 5482 или DIN

Универсальный вход

Универсальный вход позволяет заказчику приспособить собственные фланцы и соединения к основным типам привода. Очень важно следовать примеру, приведенному ниже для получения правильного маслoneпроницаемого уплотнения редуктора. Универсальный вход может использоваться на двигателях с крутящим моментом, не превышающим 1000 Нм, и приведенном ниже графике.

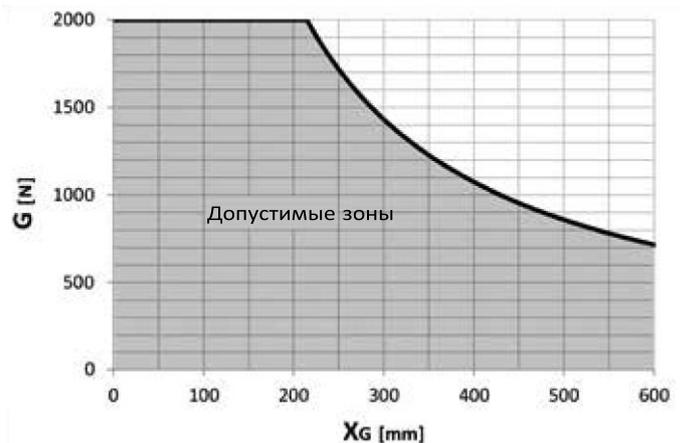
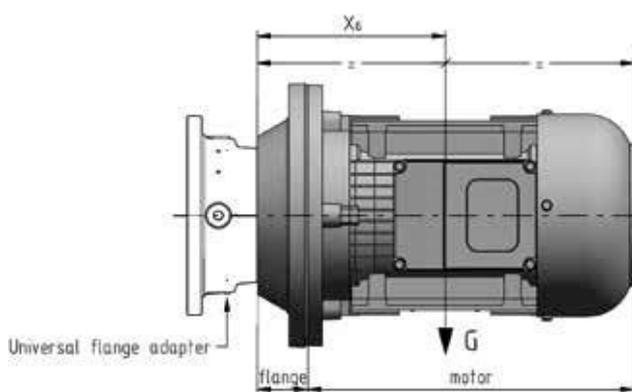


При наличии универсального входа, необходимо убедиться в том, что общий вес фланца + двигателя и расстояние их центра тяжести соответствуют приведенной ниже схеме.

В случае сильных вибраций или динамических напряжений обращаться в компанию Rossi.



Риск тяжелых травм персонала и серьезного ущерба имуществу.



7 – Монтаж или замена двигателя

Электродвигатели

Проверить размеры сопрягаемых деталей в соответствии со стандартами IEC 72-1, убедиться в том, что контактные поверхности обработаны по классу точности (IEC 60072-1, UNEL 13501-69; DIN 42955); в отношении стандартов NEMA см. схему NEMA C-FACE;

- тщательно очистить сопрягаемые поверхности;

- проверить и при необходимости опустить шпонку для получения зазора размером 0,1 - 0,2 мм между ее верхним краем и дном паза. Если шпонка вала без упора, то необходимо закрепить шпонку штифтом.

Установка и техническое обслуживание

- с мазать сопрягаемые поверхности для защиты от контактного окисления (рекомендуется использовать Klüberpaste 46 MR 401).
- у становать двигатель до упора на фланец редуктора; эту операцию можно упростить путем установки редуктора в вертикальном положении и с фланцем двигателя, повернутым вверх;



Запрещается применять усилие к валу двигателя при соединении с редуктором. Риск получения тяжелых травм!!!

- убедиться в том, что центрирующая втулка двигателя находится в соответствующем гнезде фланца редуктора; – убедиться в том, что длина винтов достаточна для того, чтобы за пределы гайки выступили 2 витка резьбы;
- затянуть крепежные винты двигателя к фланцу редуктора до получения момента затяжки в соответствии со следующей таблицей:

Винт	Момент затяжки Н м класс 8.8
d Ø	
M8	25
M10	56
M12	85
M14	135
M16	205

Максимальный допустимый момент изгиба

Для сборки двигателя, обеспечиваемого заказчиком, проверить, что статический момент изгиба M_b , генерированный весом двигателя на контрфланец редуктора, ниже допустимого $M_{b\text{макс}}$, указанного в таблице:

$$M_b < M_{b\text{макс}}$$

где

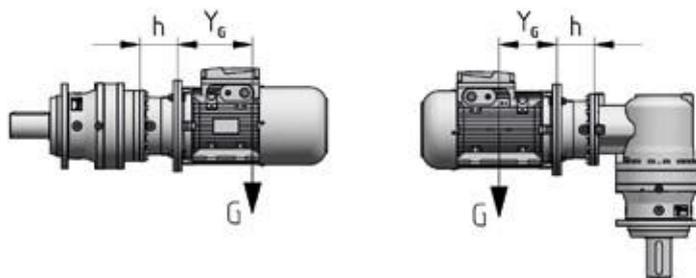
$$M_b = G \cdot (Y_G + h) / 1000 \text{ [Н м]}$$

G [N] вес двигателя, приблизительно равный массе двигателя, выраженной в кг, умноженной на 10.

Y_G [мм] расстояние от центра тяжести двигателя до поверхности фланца h [мм] указанное в таблице, в зависимости от размера редуктора и двигателя IEC

Слишком длинные и тонкие двигатели, несмотря на то, что имеют моменты изгиба, меньшие по сравнению с предписанными пределами, могут генерировать аномальные вибрации в ходе функционирования. В данных случаях необходимо предусмотреть дополнительную опору двигателя (см.специальную документацию на двигатель).

Нагрузки, превышающие допустимые, могут присутствовать при динамических применениях, когда мотор-редукторы подвергаются перемещениям, вращениям или колебаниям: следует связаться с Rossi для анализа каждого конкретного случая.



Момент изгиба $M_{b\text{макс}}$ и размер h

1EL	2EL	3EL	4EL	2EB	3EB	4EB	IEC	Код	h мм	$M_{b\text{макс}}$ Н м
A...002A 001	A...006A 001	A...022A 001	A...060A 001	A...006A 001	A...022A 001	A...060A 001	71	I14×160	52	900
							80	I19×200	72	
							90	I24×200	72	
							100	I28×250	82	
							112	I28×250	82	
							132	I38×300	102	

Установка и техническое обслуживание

							160	142×350	135	
							180	148×350	135	
A...006A							100	128×250	103	2800
	003	A...022A					112	128×250	103	
			009	A...060A			132	138×300	120	
					A...180A		160	142×350	153	
						085	180	148×350	153	
							200	155×400	153	
							132	138×300	133,5	
A...015A							160	142×350	159	4500
	009	A...043A					180	148×350	159	
			030	A...125A			200	155×400	159	
					A...355A		225	160×450	189	
						250	250	165×550	189	
							280	175×550	189	
							180	138×300	133,5	
A...021A							160	142×350	159	4500
	018	A					180	148×350	159	
		060	A	180			200	155×400	159	
					A	500	225	160×450	189	
							250	165×550	189	
							280	175×550	189	
							160	142×350	159	
A...043A							180	148×350	159	4500
	030	A...125A					200	155×400	159	
			085	A...355A			225	160×450	189	
					A	710	250	165×550	189	
							280	175×550	189	
							160	142×350	111	
							180	148×350	111	
							200	155×400	111	
							225	160×450	141	
							250	165×550	141	
							280	175×550	141	

Гидравлические двигатели

- проверить размеры сопрягаемых деталей;
- тщательно очистить сопрягаемые поверхности;
- убедиться в том, что поставленные с гидравлическим двигателем уплотнительные кольца (O-ring) установлены соответствующим образом;
- с мазать сопрягаемые поверхности для защиты от контактного окисления, при использовании соответствующих консистентных смазок или паст.
- установить двигатель до упора на фланец редуктора; эту операцию можно упростить, установив редуктор в вертикальном положении с фланцем двигателя обращенным вверх.



Запрещается прилагать усилие к валу двигателя в муфте редуктора. Риск получения тяжелых травм!

- убедиться в том, что центровка двигателя находится в соответствующем гнезде фланца редуктора;
- стянуть крепежными винтами двигателя фланец редуктора до получения соответствующего момента затяжки;
- использовать болты размером 8.8 и больше.

8 – Смазка

Смазка зубчатых колес осуществляется в масляной ванне, подшипников - в масляной ванне, разбрызгиванием или консистентной смазкой на весь срок службы. Для некоторых конструктивных исполнений для постоянного использования на высоких скоростях предусмотрен расширительный бак: обращайтесь в нашу компанию.

Разм. 001A ... 021A: редукторы **поставляются заправленными синтетическим маслом на основе полиальфаолефинов** со степенью вязкости ISO 320 cSt (при 40° C).

Важно!: Необходимо проверить конструктивное исполнение с учетом того, что если редуктор устанавливается в конструктивном исполнении, отличном от указанного на табличке, то может потребоваться компенсация разницы между двумя количествами смазки. Следует всегда проверять правильность количества масла, используя для этой цели прозрачную пробку уровня.

Разм. 022A ... 710A: редукторы поставляются **без масла**; перед вводом в эксплуатацию необходимо заправить их синтетическим или минеральным маслом до указанного уровня¹⁾ (см. таблицу ниже).

1) К количеству смазочных материалов, указанное в каталоге серии EP, является ориентировочным и служит для указаний при заправке. Точное количество масла для заправки редуктора указывается уровнем. Когда скорость на выходе n_2 меньше $0,3 \text{ мин}^{-1}$, для всех монтажных положений см. ориентировочные количества масла, указанные для положения V1.

Установка и техническое обслуживание

Использовать только смазочные материалы с присадкой типа EP (максимальное давление).

При использовании смазочных материалов на минеральной основе, необходимо учитывать эксплуатационный коэффициент, указанный в каталоге серии EP.

Степень вязкости ISO
Средняя кинематическая вязкость [cSt] при 40 °C.

Изготовитель	синт.масла PAO ISO VG 320
ADDINOL	Eco Gear S
AGIP	Blasia SX
ARAL	Degol PAS
BP	Enersyn EPX
CASTROL	Alphasyn T
KLÜBER	Klübersynth GEM4
MOBIL	Mobil SHC Gear
SHELL	Omala S4 GX
TOTAL	Carter SH

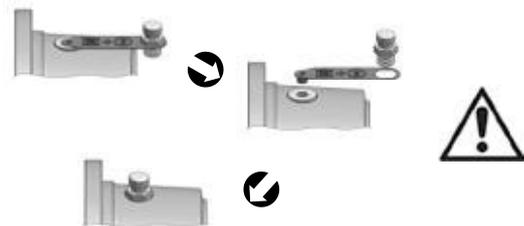
Скорость n ₂ мин. ⁻¹	Температура окружающей среды [°C]	
	минер.масла	
. 140 140 ÷ 2,0 , 2,0	-10 ÷ 20	10 ÷ 40
	150 220	220 320
	320	460

Не смешивать синтетические масла разных марок; если вы хотите заменить ранее используемое масло на масло другого типа, необходимо тщательно промыть редуктор. Не использовать синтетические смазочные материалы на полигликолевой основе.

Подшипники с автономной системой смазки

Подшипники обычно смазываются автоматически и непрерывно (в масляной ванне или разбрызгиванием) тем же смазочным материалом, что и редуктор. Однако, в некоторых редукторах с вертикальным V1, V3 и горизонтальным B51, B52 конструктивным исполнением верхние подшипники имеют специальную автономную систему смазки специальной консистентной смазкой на весь срок службы (при условии отсутствия загрязнений извне).

9 – Ввод в эксплуатацию



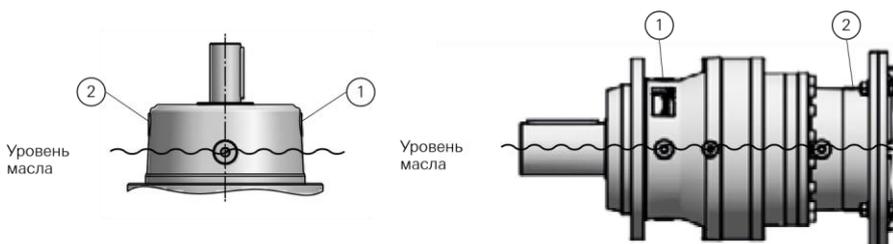
Произвести общую проверку и, в частности, убедиться в том, что редуктор заправлен смазочным материалом до отметки уровня и что он установлен в конструктивном исполнении, указанном на табличке. Заливная пробка с воздуховыпускным отверстием поставляется в демонтированном виде и находится рядом с местом установки. Перед вводом в эксплуатацию после размещения редуктора в монтажном положении, указанном на табличке, заменить глухую пробку на заливную пробку с воздуховыпускным отверстием (см. рис.).

Заправка маслом



Убедиться в правильности положения пробки уровня масла (см. кат. EP).

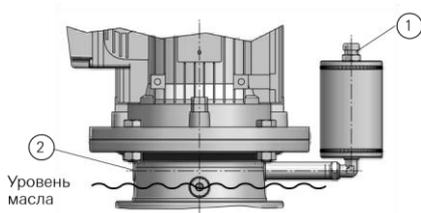
При заправке маслом конструктивных исполнений со стороны входа в вертикальном положении, очень важно всегда открывать пробку, которая находится над уровнем отверстия для выпуска воздуха, чтобы достичь правильного уровня. **Если скорость на выходе**



Заправка маслом:
а. Открыть пробки 1 и 2.
б. Заправить маслом через пробку 1 до достижения соответствующего уровня.
с. Закрыть пробки 1 и 2.

Расширительные баки

Установка и техническое обслуживание



Для некоторых конструктивных исполнений, как предусмотрено в кат. серии EP, необходим расширительный бак, позволяющий достичь соответствующего уровня масла и естественного теплового расширения смазочного материала.

Очень важно, чтобы он располагался над уровнем масла.

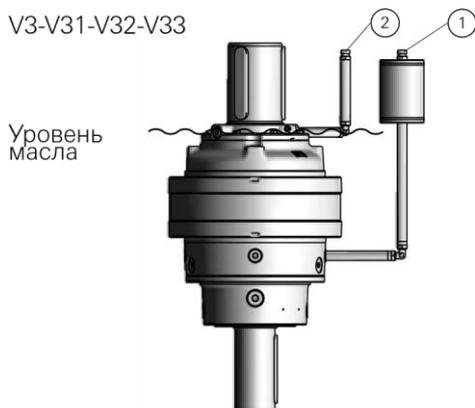
Заправка маслом выполняется с учетом следующих указаний:

Заправка маслом:

- Открыть пробки 1 и 2.
- Заправить маслом через пробку 1 до достижения соответствующего уровня.
- Закрыть пробки 1 и 2.

Для размеров от 030A с конструктивным исполнением V3-V31-V32-V33, когда он заказывается, в комплект расширительного бака не входят трубы. В этих случаях следует придерживаться следующих указаний:

V3-V31-V32-V33



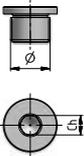
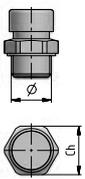
Заправка маслом:

Конструктивные исполнения

- Открыть пробки 1 и 2.
- Заправить маслом через пробку 1 до достижения соответствующего уровня.
- Закрыть пробки 1 и 2.

Пробки

Размеры заливной и воздуховыпускной пробки и значение момента затяжки см. в приведенной ниже таблице.

	Заливные пробки				Воздуховыпускные пробки		
	Ø	Ch	Момент затяжки [Нм]		Ø	Ch	Момент затяжки (с алюминиевой шайбой) [Нм]
	G 1/8 "	5	8		G 1/4 "	17	12
	G 1/4 "	6	13		G 3/8 "	20	16
	G 3/8 "	8	20		G 1/2 "	24	23
	G 1/2 "	10	30		G 3/4 "	32	37
	G 3/4 "	12	45		G 1 "	40	58
	G 1 "	17	65		G 1 " 1/4	50	105
	G 1 " 1/4	22	100		G 1 " 1/2	55	126
	G 1 " 1/2	24	125				

При первом пуске перед началом нормального рабочего цикла рекомендуется запустить редуктор без нагрузки, чтобы убедиться в правильности его работы.

В таких условиях, в связи с удалением остатков воздуха, может потребоваться доливка масла до соответствующего уровня.

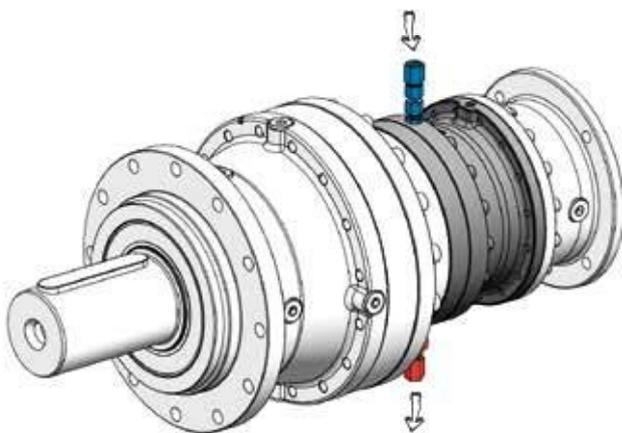
Во время первых часов работы важно проверять:

- уровень шума;
- вибрации;
- герметичность уплотнений;

В случае неисправности, см.разд. 15.

10 – Методы охлаждения

Встроенная система водяного охлаждения



В зависимости от размеров, редукторы могут быть оснащены системой водяного охлаждения.

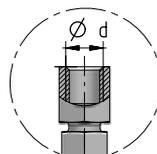
Характеристики охлаждающей воды:

- низкая жесткость;
- макс. температура 20 °С;
- минимальный расход 3 дм³/мин (л/мин); – давление 0,2 0,4 Мпа (2 4 4 бар).

Для подключения можно использовать стандартные соединения в соответствии с размерами труб (см. ниже).

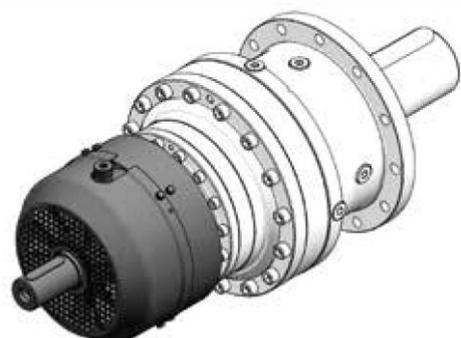
Убедиться, что во всех соединениях утечек.

нет

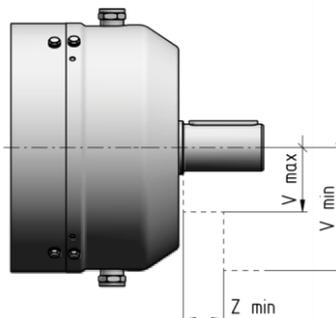


1EL	2EL	3EL	4EL	2EB	3EB	4EB	d Ø	Код
001A ... 002A	001A ... 006A	001A ... 022A	001A ... 060A	001A ... 006A	001A ... 022A	001A ... 060A	G1/4"	RS1a
003A ... 006A	009A ... 022A	030A ... 060A	085A ... 180A	009A ... 015A, 022	030A ... 043A	085A ... 125A	G1/4"	RS1b
009A ... 015A	030A ... 043A	085A ... 125A	250A ... 355A	018A ... 021A, 030A	060A ... 085A	180A ... 250A	G1/4"	RS1c

Интегрированная система воздушного охлаждения



Если редуктор оснащен крыльчаткой, то необходимо проследить за тем, чтобы осталось достаточно места для всасывания охлаждающего воздуха также после установки защитных устройств.



1EL	2EL	3EL	4EL	2EB	3EB	4EB	V _{макс} Ø	V _{мин} Ø	Z _{мин}	Код
001A, 002A	001A ... 006A	001A ... 022A	001A ... 060A	001A ... 006A	001A ... 022A	001A ... 060A	70	195	27	V38×58
003A ... 006A	009A ... 022A	030A ... 060A	085A ... 180A	009A ... 015A, 022A	030A ... 043A	085A ... 125A	85	230	30	V48×82
009A ... 015A	030A ... 043A	085A ... 125A	250A ... 355A	018A, 021A, 030A	060A ... 085A	180A ... 250A	110	280	35	V60×105

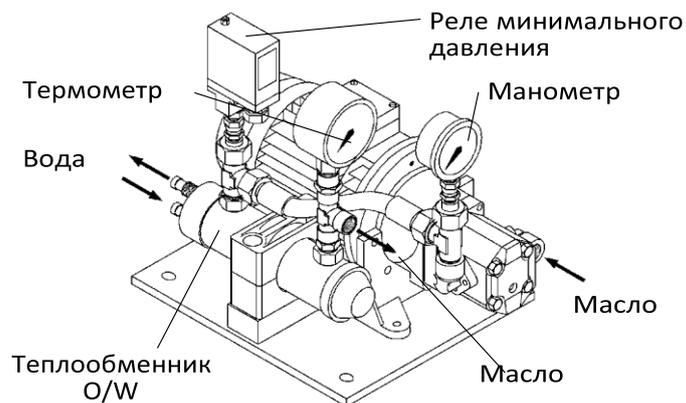
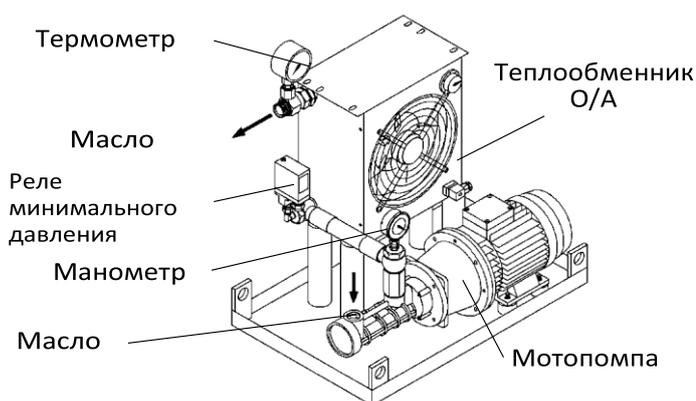
Автономный охлаждающий агрегат

Автономный охлаждающий агрегат с теплообменником масло-воздух **UR O/A**

...

Автономный охлаждающий агрегат с теплообменником масло-вода **UR O/W ...**

Установка и техническое обслуживание



Если натуральное охлаждение или интегрированные блоки охлаждения не достаточны (для проверки тепловой мощности см. разд. 2 каталога серии EP), можно установить автономные, описанные далее блоки охлаждения. Они включают следующее:

- **теплообменник масло/воздух (O/A)** с термостатом с регулируемой ручкой $0 \div 90$ °C) или **масло/вода (O/W)**,
- **мотопомпа**: винтовой или зубчатый насос с прокладками из фтористой резины; двигатель 4 полюса ВЗ/В5 (трехфазный $\Delta 230$ Y400 В 50 Гц); мотопомпа с соединением;
- **вентилятор двигателя (O/A)** (трехфазный $\Delta 230$ Y400 В 50 Гц или однофазный 230 В 50, 60 Гц, см.таблицу)
- **аналоговый манометр** ($0 \div 16$ бар), монтированный между насосом и обменником;
- **аналоговый термометр** ($0 \div 120$ °C), монтированный на выходе обменника;
- **реле минимального давления** (с двухпозиционным выключателем), монтированное между насосом и обменником;
- **опорная рама** с идентификационной табличкой.

Кроме этого, по заявке поставляются следующие принадлежности (поставляются отдельно, монтаж осуществляется Покупателем), в целях удовлетворения любых требований функциональности и безопасности:

- **температурный датчик масла Pt100**;
- **с ignальное устройство 2 порога CT03** (также необходим температурный датчик масла Pt100) для монтаже на щите на направляющих DIN EN 50022;
- **с ignальное устройство 3 порога CT03** (также необходим температурный датчик масла Pt100) для монтаже на щите на направляющих DIN EN 50022;
- **биметаллический термостат**;
- **реле потока**;
- **фильтр** (с дифференциальным оптическо-электрическим сигнальным устройством закупорки и одним или двумя фильтрующими патронами M60)

Соединения посредством гибких шлангов (тип SAE 100 R1, максимальная длина 2 м) между редуктором и блоком охлаждения, а также монтаж принадлежностей и сигнальных устройств обеспечиваются Покупателем.

Функциональные характеристики - UR O/A ...

Обозначение	P _s кВт	Обменник	Масляная мотопомпа		Вентилятор двигателя		Масляные трубы всасыв./нагнет.	Объем обменника	Масса ≈
			двигатель кВт	производительность л/мин.	двигатель кВт	производительность м ³ /ч			
UR O/A 5	5	AP 300E	1,5	30	0,12 мон.	900	1" (1"1/4)	2	60
UR O/A 7	7	AP 300/2E			0,12 мон.	1 300		3,6	65
UR O/A 10	10	AP 430E			0,18	2 750		3,6	70
UR O/A 13	13	AP 430/2E			0,23	2 700		5,5	75
UR O/A 16	16	AP 580 EB	2,2	56	0,23	3 500	1" 1/4 всасывание	15	96
UR O/A 21	21	AP 680 EB			0,56	6 300		16	118
UR O/A 26	26	AP 730 EB			0,56	7 450		16	127
UR O/A 30	30		3	80	0,9	9 500	1" 1/2 (1") ¹⁾ нагнетание	20	140
UR O/A 40	40	AP 830 EB	2,2	56					
UR O/A 46	46		3	80					

1) Трубы для нагнетания UR O/A 16.

Функциональные характеристики - UR O/W ...

Установка и техническое обслуживание

Обозначение	P _s кВт	Обменник	Масляная мотопомпа		Масляные трубы всасыв./нагнет. «F»	Вода		Объем обменника дм ³	Масса ≈ кг
			двигатель кВт	производи- тельность л/мин.		производи- тельность л/мин.	соединение		
UR O/W 4-EP	4	T60CB1	0,37	3	G 1/2"	8 (30)	Ø 12	0,4	13
UR O/W 6-EP	6	T60CB2	0,37	6		10 (30)	Ø 12	0,6	15
UR O/W 9-EP	9	T80CB2	0,37	9		16 (30)	Ø 12	1	18
UR O/W 13-EP	13	MS84P2	1,1	20	G 3/4"	25 (45)	G 1/2"	1	27
UR O/W 21-EP	21	MS134P1	1,1	40	G 1" 1/4	40 (110)	G 1"	3,4	40
UR O/W 31	31	MS134P1	2,2	56		50 (110)	G 1"	3,4	55
UR O/W 50	50	MS134P2	3	80		80 (110)	G 1"	4,5	70

Варианты запуска и требуемые принадлежности

Поз.	Т _{окр.среды} °C	Требуемые принадлежности	Требуемый тип масла	Описание и примечания
A1	0 ÷ 25	Pt100 + CT10	Синтетическое масло на основе полиальфаолефинов или Минеральное масло	Запуск редуктора и последующий запуск мотопомпы с горячим маслом. Мотопомпа управляется системой контроля масла с тремя пороговыми значениями (Pt100 + CT10). Установить три пороговых значения устройства CT10 следующим образом: – рабочая температура 60 °C (запуск мотопомпы); – температура восстановления 40 °C; – температура аварийного режима 90° C.
A2	> 25	–	Синтетическое масло на основе полиальфаолефинов	Одновременный запуск редуктора и мотопомпы Масляный фильтр не возможен. С масляным фильтром необходимо запустить блок охлаждения с подогретым маслом: см.вариант A1.

Дополнительное описание для обозначения в целях размещения заказа:

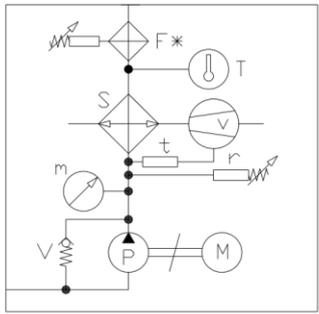
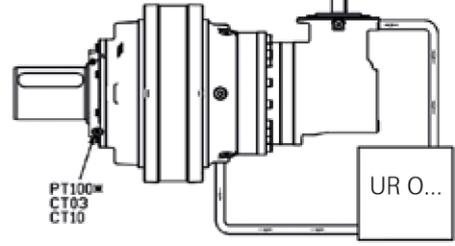
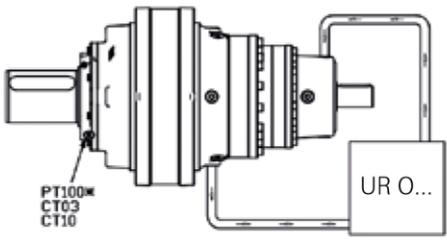
автономный блок охлаждения масло-воздух UR O/A ... или автономный блок охлаждения масло-вода UR O/W

Для получения дополнительной информации относительно запуска A1 / A2, см.специальную документацию.

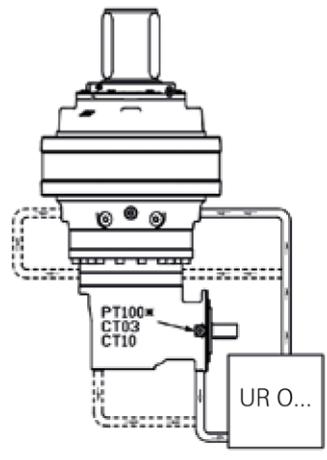
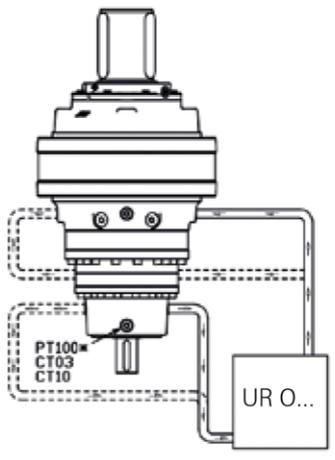
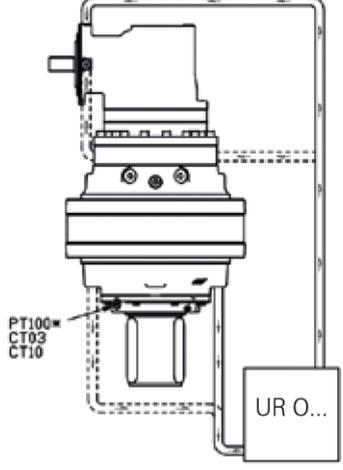
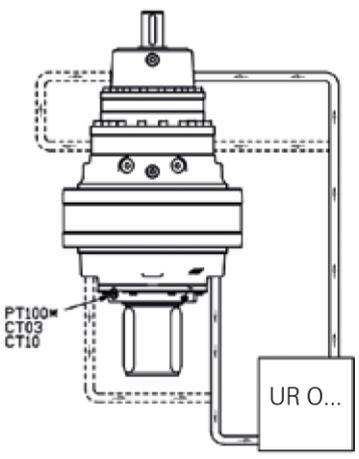
Для размеров, принадлежностей и дополнительных технических деталей, см.специальную документацию.

Для разработки охлаждающей системы см. следующие инструкции и наглядные схемы.

Для фазы всасывания необходимо разместиться в самой низкой точке, помимо этого, точки всасывания и нагнетания должны располагаться на соответствующем расстоянии друг от друга.



UR O ...



Обозначения:

- Pt 100* датчик температуры масла (поставляется отдельно)
- F*¹⁾ фильтр с электрическим сигнальным устройством заупорки (с UR O/W... поставляется отдельно)
- m манометр 0 ÷ 16 бар
- M мотопомпа
- P помпа
- CT 03*, CT10* сигнальное устройство (поставляется отдельно)
- S обменник масло/воздух или масло/вода
- v вентилятор двигателя (UR O/A ...)
- t термостат вентилятора 0 ÷ 90 °C (UR O/A...)
- T термометр 0 ÷ 120 °C
- V предохранительный клапан 6 бар (винтовой насос)
- r реле минимального давления

* По запросу.

1) Фильтр MPS 351 M60 всегда поставляется отдельно (не монтируется на блоке охлаждения). С UR O/W фильтр всегда поставляется отдельно (не монтируется на блоке охлаждения).

Расход масла через отверстия

Разм. отверстий	d [мм]	q _s (макс) [л/мин.]	Q _d (макс) [л/мин.]
G 1/4"	7	3	5
G 3/8"	10	6	10
G 1/2"	12	9	15
G 3/4"	16	16	27
G 1"	22	30	51
G 1 1/4"	30	56	95

Точные уровни масла, положение и размеры пробок, расширительных баков указаны в разделе 6 каталога серии EP.

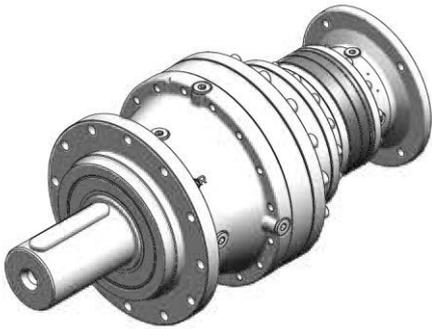
Очень важно разработать гидравлический контур на основе следующих указаний:

$$q_s \approx Q_R$$

- q_s макс. расход на всасывании 1 отверстия.
- q_s макс. расход на нагнетании 1 отверстия.

Указанные значения действительны для кинематической вязкости масла приблизительно 60 Cst. Q_R оптимальное количество масла в редукторе, см. раздел 6 каталога серии EP. d - внутренний диаметр соединения и труб

Если использование одного отверстия недостаточно для требуемого потока масла, могут использовать дополнительные отверстия, которые должны быть соединены с главным трубопроводом (всасывание и нагнетание). Естественно, поскольку речь идет о замкнутом контуре, общий поток масла на всасывании и нагнетании должен быть одинаковым.



В зависимости от размеров, редукторы могут быть оснащены ограничителем обратного хода. За счет этой системы происходит вращение в одном определенном направлении, таким образом предотвращается обратное прокручивание при отключенном приводе. Точное направление свободного вращения указано на специальной табличке на редукторе.

Внимание! Не запускать двигатель в заблокированном направлении! Опасно!



Периодически (частота зависит от окружающих условий и области применения) проверять при остановленной машине:

12 - Техобслуживание

а) чистоту наружных поверхностей и свободу проходов для воздуха к редуктору так, чтобы обеспечить максимальную эффективность охлаждения. Накопившаяся пыль и грязь препятствует эффективному рассеиванию тепла от корпуса редуктора и должна удаляться;

- б) уровень и степень ухудшения характеристик масла (проверять на остывшем редукторе);
 в) правильность затяжки крепежных винтов.

Во время работы необходимо периодически проверять:

- уровень шума;
- вибрации;
- герметичность уплотнений;
- и т.д.

Внимание! После определенного периода функционирования редуктор подвержен легкому избыточному внутреннему давлению, которое может вызвать выход наружу жидкости, вызывающей ожог. Поэтому, прежде чем ослабить какие-либо пробки, необходимо дождаться остывания редуктора, в противном случае, следует воспользоваться специальными средствами защиты от ожогов, которые могут возникнуть при контакте с горячим маслом. В любом случае, необходимо всегда действовать с предельной осторожностью.

Максимальные температуры масла, указанные в таблице периодичности смазки, не влияют на исправность работы редуктора.

Следует учитывать смазку, указанную в таблице, для всех операций повторной смазки.

Использовать только смазочные материалы такого же типа, как те, что указаны на табличке смазки.

Температура масла [°C]	Периодичность смазки [ч] минер.масла	
	синт.масла	
65	12 500	5 600
65 ÷ 80	10 000	2 800
80 ÷ 95	6 300	1 400

Периодичность смазки подразумевается при отсутствии загрязнения снаружи. При сильных перегрузках значения должны быть уменьшены наполовину. Независимо от продолжительности работы, необходимо заменять масло: раз в 2 ÷ 4 года, в случае использования синтетического масла; раз в 1 ÷ 2 года, в случае использования минерального масла;

Во время операций замены масла, после отвинчивания также заливной пробки, для упрощения слива масла (положение пробки описано в каталоге серии EP):

- промыть внутреннюю часть корпуса редуктора, используя масло того же типа, подходящее для работы (указано на табличке смазки); масло, используемое для этой промывки, может применяться для дополнительной промывки после фильтрации через фильтры со степенью фильтрации 25 µm;
- очистить все магнитные пробки сжатым воздухом, а затем установить их на свое место;
- заправить редуктор новым маслом до уровня, используя только масло того же типа и вязкости, как указано на табличке смазки.

- 1) Количества масла, указанные в каталоге EP, являются ориентировочными. Точное количество масла для заправки редуктора указывается уровнем. Когда скорость на выходе n_2 меньше $0,3 \text{ мин}^{-1}$, для всех монтажных положений, см.ориентировочные количества масла, указанные для положения V1.

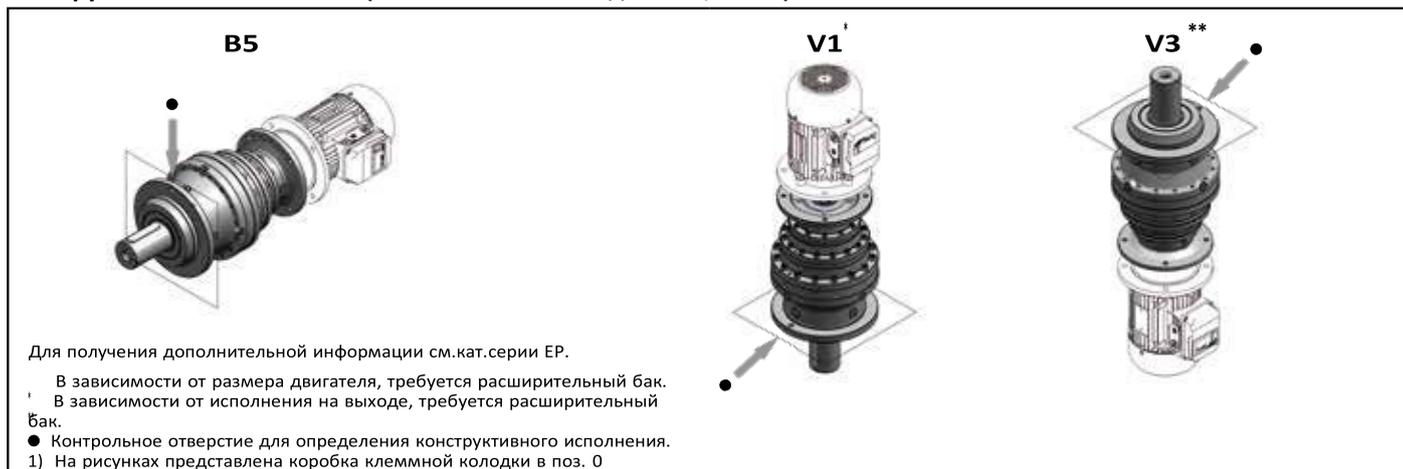
Заменять уплотнительные кольца в случае демонтажа или периодического контроля; в данном случае новое кольцо должно быть позиционировано таким образом, чтобы не воздействовать на поверхность скольжения предыдущего кольца.

Уплотнительные кольца

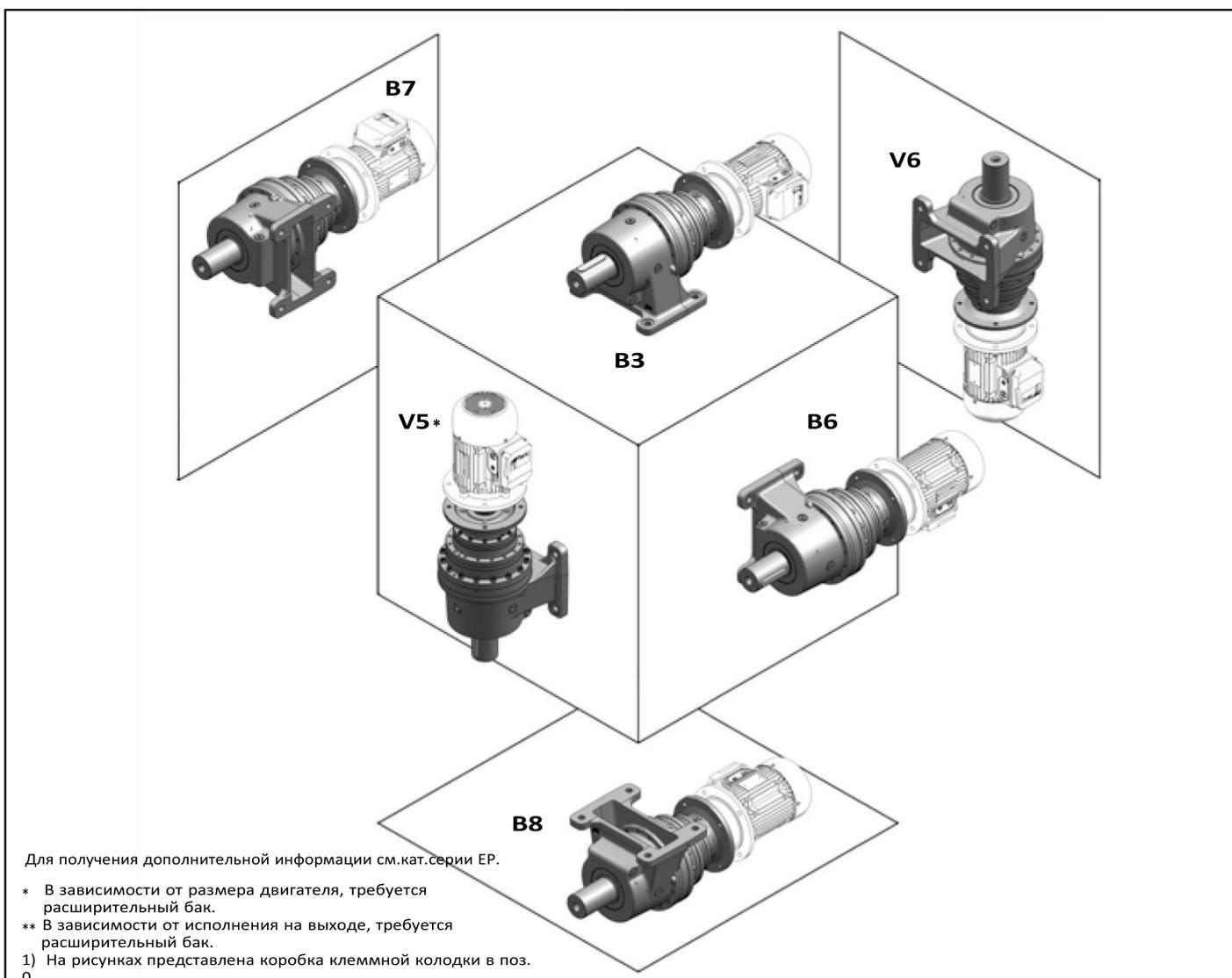
Срок службы зависит от многих факторов, например, от скорости скольжения, температуры, условий среды и т.д.; ориентировочно он может составлять $1\ 600 \div 12\ 500$ ч. Для размеров, превышающих 030A (за исключением разм. 031A и 043A), восстанавливать смазку в уплотнениях на выходе каждые 3 000 часов работы, или, по меньшей мере, 6 месяцев.

13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков

Конструктивные исполнения¹⁾ (Исполнение на выходе ... F..., ... A...)



Конструктивные исполнения¹⁾ (Исполнение на выходе ... P...)



Количество масла [л]

Q _R	1 :L												2 :L												3 :L												4 :L											
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
	001	002	003	004	006	009	012	015	018	021	021	001	002	003	004	006	009	012	015	018	021	021	001	002	003	004	006	009	012	015	018	021	021	001	002	003	004	006	009	012	015	018	021	021				

13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков

Для получения дополнительной информации см.кат.серии EP.
 * В зависимости от размера двигателя, требуется расширительный бак.
 ** В зависимости от исполнения на выходе, требуется расширительный бак.
 ● Контрольное отверстие для определения конструктивного исполнения.
 1) На рисунках представлена коробка клеммной колодки в позиции 0.

Количество масла [л]

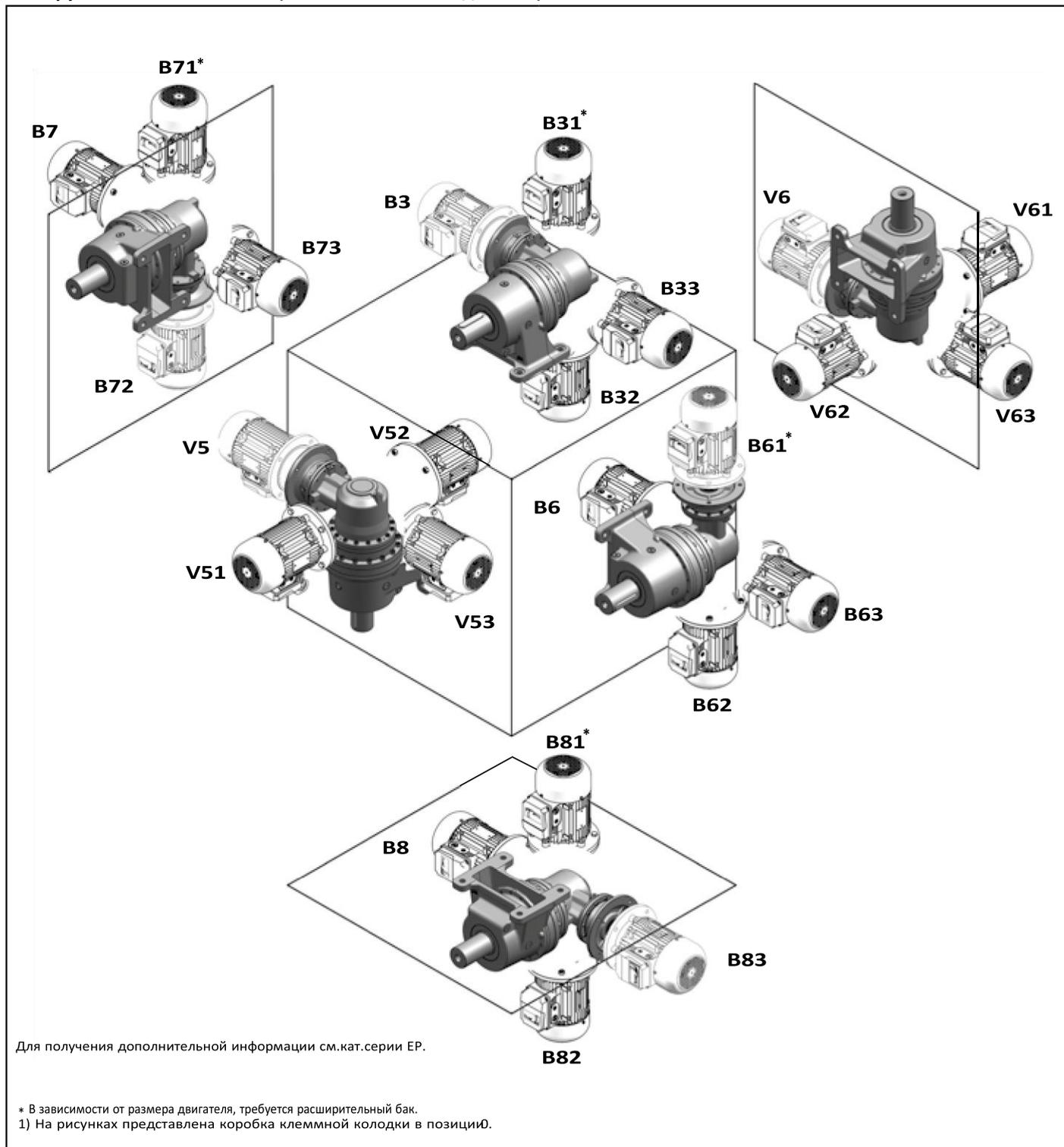
Q _R	2 :B											3 :B											4 :B										
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	001	002	003	004	006	009	012	015	018	021	001	002	003	004	006	009	012	015	018	021	001	002	003	004	006	009	012	015	018	021			
V3 ... V33	2,7	2,8	4,4	4,5	4,4	8,2	8,3	8,3	14,3	14,3	3	3,1	3,7	3,8	3,6	6,1	6,3	6,3	6,8	6,8	3,3	3,3	3,9	4,1	3,9	5,4	5,6	5,6	6,2	6,2			
B5, B53	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4,7	4,6	4,6	8	8	1,7	1,7	2,1	2,2	2,1	3,7	3,6	3,6	4,2	4,3	1,8	1,8	2,2	2,3	2,2	3,3	3,3	3,3	4	4			
B51	2,6	2,6	4,2	4,3	4,2	8	7,8	7,8	13,3	13,3	2,9	2,9	3,7	3,9	3,7	6,6	6,5	6,5	7,7	7,7	3,2	3,2	4	4,2	4	6,2	6,1	6,1	7,4	7,4			
B52	1,8	1,9	3	3	3	5,6	5,6	5,6	9,8	9,8	2	2	2,4	2,5	2,4	4,2	4,1	4,1	4,7	4,8	2,1	2,1	2,5	2,6	2,5	3,6	3,6	3,6	4,3	4,3			
V1 ... V13	1,9	1,9	3	3,1	3	5,7	5,5	5,5	9,4	9,4	2,2	2,2	3	3,2	3	5,4	5,4	5,4	6,5	6,6	2,5	2,5	3,3	3,5	3,3	5,5	5,4	5,4	6,7	6,7			

13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков

Разм. 001A ... 021A

Указанные количества масла являются ориентировочными в целях заправки. Точное количество масла для заправки редуктора определяется уровнем.

Конструктивные исполнения¹⁾ (Исполнение на выходе ... P...)



Количество масла [л]

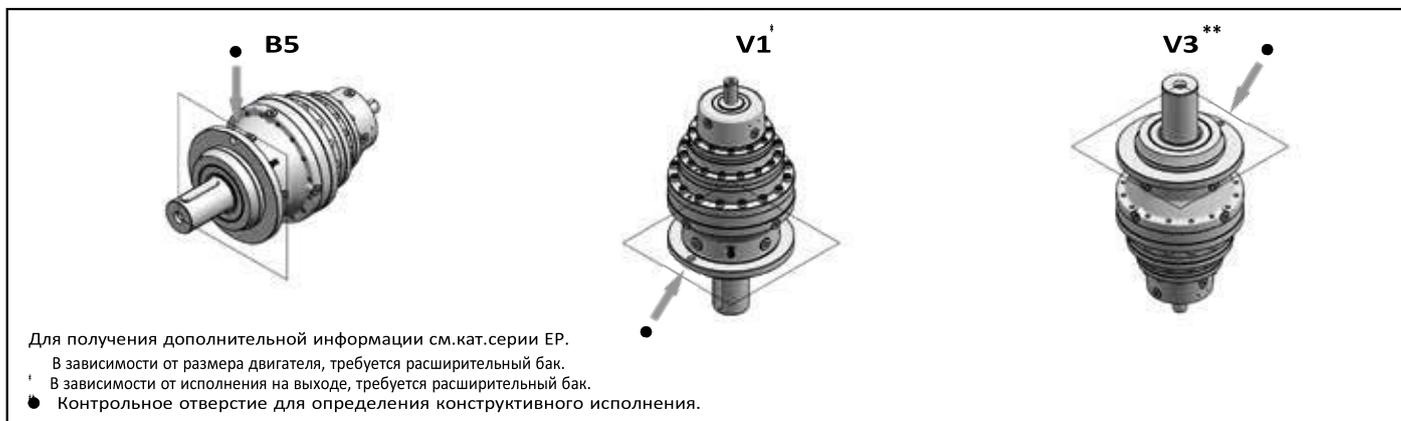
Q _R	2 :B											3 :B											4 :B														
	A	b01	A	b02	A	b03	A	b04	A	006	A	009	A	b01	A	b02	A	b03	A	b04	A	006	A	009	A	b01	A	b02	A	b03	A	b04	A	006	A	009	
B3 ... B8	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4,7	4,6	4,6	8	8	8	8	1,7	1,7	2,1	2,2	2,1	3,7	3,6	3,6	4,2	4,3	4,3	4,3	1,8	1,8	2,2	2,3	2,2	3,3	3,3	3,3	3,3	4	4	4	4

13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков

B33 ... B83	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4,7	4,6	4,6	8	8	1,7	1,7	2,1	2,2	2,1	3,7	3,6	3,6	4,2	4,3	1,8	1,8	2,2	2,3	2,2	3,3	3,3	3,3	4	4
B31 ... B81	2,6	2,6	4,2	4,3	4,2	8	7,8	7,8	13,3	13,3	2,9	2,9	3,7	3,9	3,7	6,6	6,5	6,5	7,7	7,7	3,2	3,2	4	4,2	4	6,2	6,1	6,1	7,4	7,4
B32 ... B82	1,8	1,9	3	3	3	5,6	5,6	5,6	9,8	9,8	2	2	2,4	2,5	2,4	4,2	4,1	4,1	4,7	4,8	2,1	2,1	2,5	2,6	2,5	3,6	3,6	3,6	4,3	4,3
V5 ... V53	1,9	1,9	3	3,1	3	5,7	5,5	5,5	9,4	9,4	2,2	2,2	3	3,2	3	5,4	5,4	5,4	6,5	6,6	2,5	2,5	3,3	3,5	3,3	5,5	5,4	5,4	6,7	6,7
V6 ... V63	2,7	2,8	4,4	4,5	4,4	8,2	8,3	8,3	14,3	14,3	3	3,1	3,7	3,8	3,6	6,1	6,3	6,3	6,8	6,8	3,3	3,3	3,9	4,1	3,9	5,4	5,6	5,6	6,2	6,2

Указанные количества масла являются ориентировочными в целях заправки. Точное количество масла для заправки редуктора определяется уровнем.

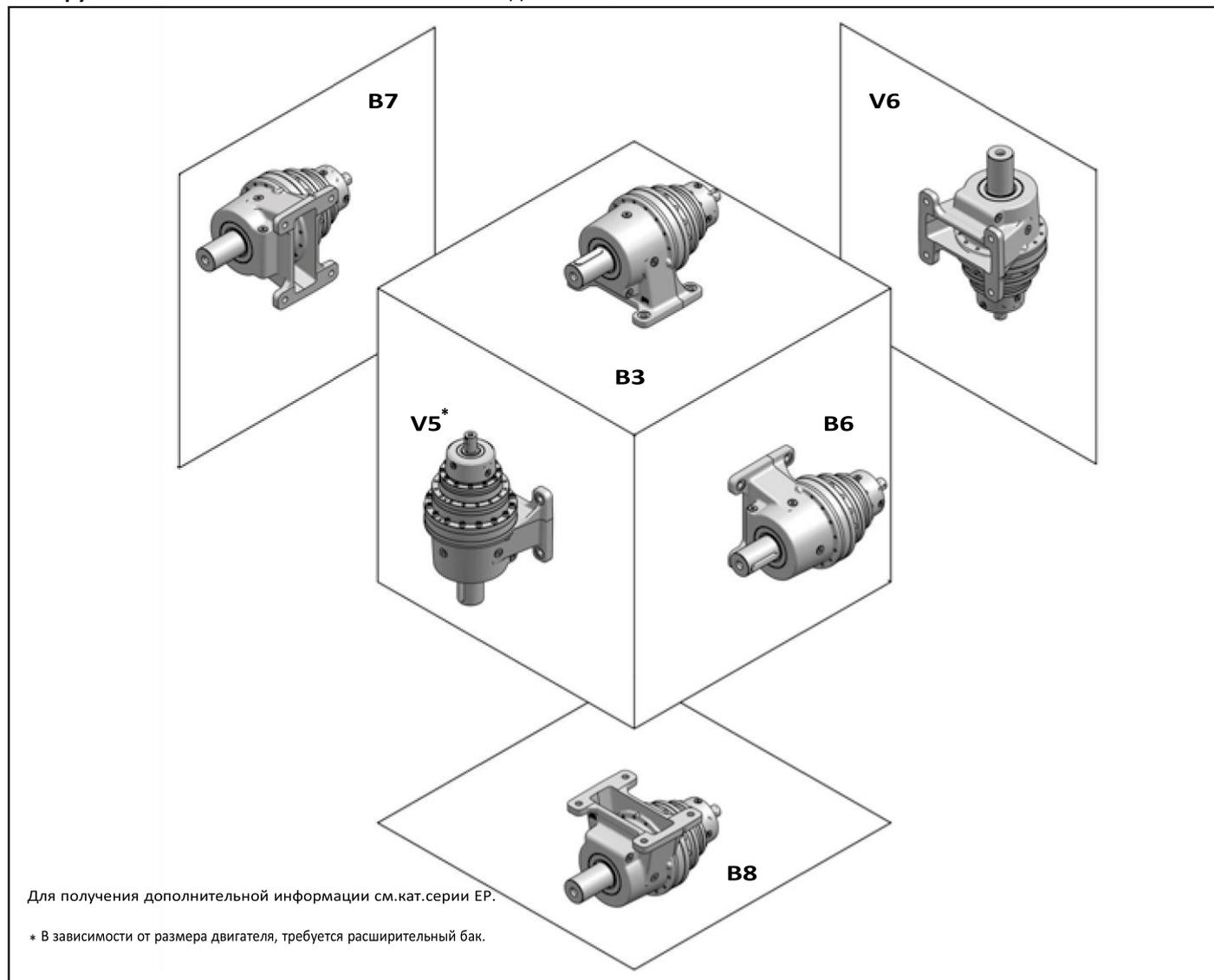
... F..., ... A...)



Монтажные положения (проектные ... P...)

13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков

Конструктивные исполнения Исполнение на выходе



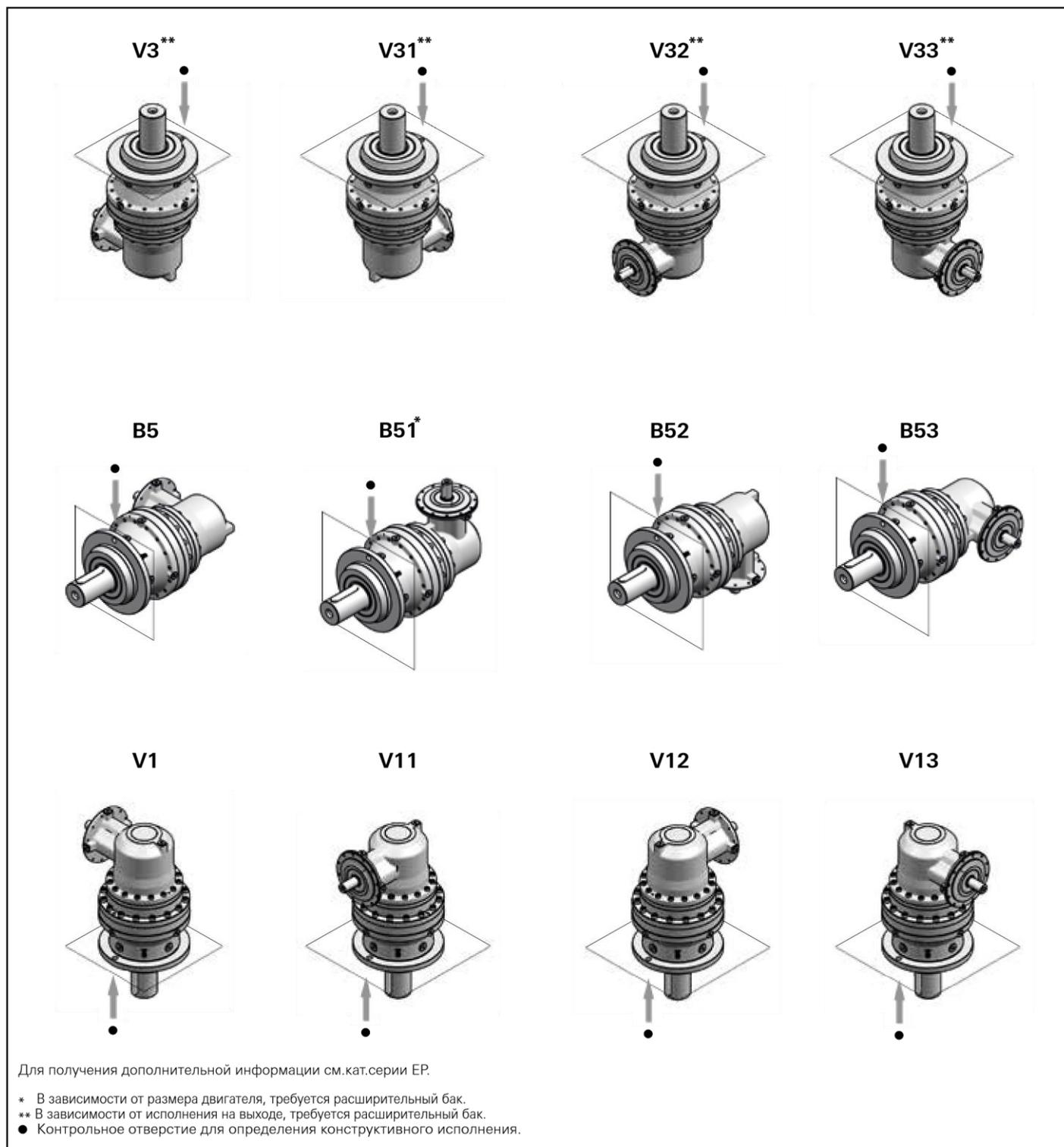
Количество масла [л]

Q _R	1 :L											2 :L											3 :L											4 :L										
	A	001	002	003	004	006	009	012	015	018	021	A	001	002	003	004	006	009	012	015	018	021	A	001	002	003	004	006	009	012	015	018	021	A	001	002	003	004	006	009	012	015	018	021
B3	...	0,68	0,68	1,4	1,4	1,2	2,2	2	2	3,1	3	0,84	0,84	1,3	1,3	1,2	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	1	1	1,4	1,5	1,4	2,5	2,5	2,5	2,5	3,1	3,1	1,2	1,2	1,6	1,7	1,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,3	3,3
B8																																												
V1, V5	1,4	1,4	2,7	2,7	2,5	4,4	3,9	4	6,2	6,1	1,7	1,7	2,5	2,7	2,5	5	4,9	4,9	6,1	6	6	2	2	2,8	3	2,8	5	4,9	4,9	6,2	6,2	2,3	2,3	3,2	3,3	3,2	5,3	5,3	5,3	6,5	6,5			
V3, V6	1	1,1	2,2	2,1	1,9	3,2	2,9	3	4,5	4,4	1,3	1,4	2	2,1	1,9	3,8	3,9	3,9	4,4	4,3	4,3	1,6	1,7	2,3	2,4	2,3	3,8	3,9	3,9	4,5	4,5	2	2	2,6	2,8	2,6	4,1	4,3	4,3	4,8	4,8			

Указанные количества масла являются ориентировочными в целях заправки. Точное количество масла для заправки редуктора определяется уровнем.

Конструктивные исполнения (Исполнение на выходе ... F..., ... A...)

Разм. 001A ... 021A



Количество масла [л]

Q _R	2 :B											3 :B											4 :B												
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
V3 ... V33	2	2,1	3,4	3,5	3,3	6,4	6,4	6,4	10,7	10,7	2,4	2,4	3	3,2	3	5,1	5,3	5,3	5,8	5,8	2,7	2,8	3,4	3,5	3,3	4,8	5	5	5,6	5,6					
B5, B53	1,2	1,2	2	2	2	3,8	3,7	3,7	6,2	6,2	1,4	1,4	1,8	1,9	1,8	3,2	3,1	3,1	3,7	3,7	1,5	1,5	2	2	1,9	3	3	3	3,6	3,6					

13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков

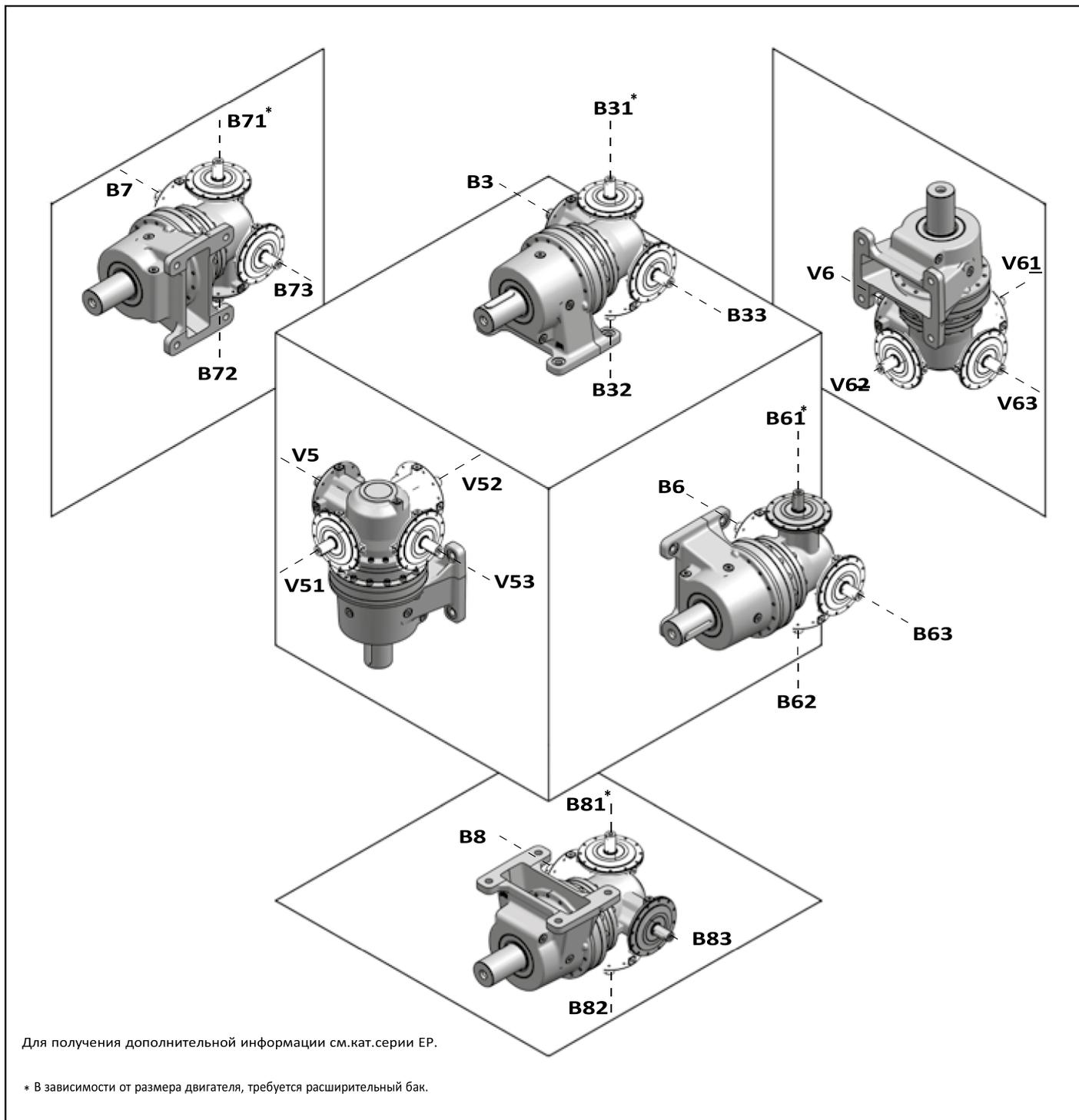
Конструктивные исполнения Исполнение на выходе

B51	2,4	2,4	3,9	4,1	3,9	7,6	7,4	7,4	12,4	12,4	2,7	2,7	3,6	3,7	3,6	6,3	6,3	6,3	7,4	7,4	3,1	3,1	3,9	4,1	3,9	6	6	6	7,3	7,3
B52	1,2	1,2	2	2	2	3,8	3,7	3,7	6,2	6,2	1,4	1,4	1,8	1,9	1,8	3,2	3,1	3,1	3,7	3,7	1,5	1,5	2	2	1,9	3	3	3	3,6	3,6
V1 ... V13	1,5	1,5	2,5	2,6	2,5	4,8	4,6	4,6	7,6	7,6	1,9	1,9	2,7	2,9	2,7	4,9	4,9	4,9	6	6	2,2	2,2	3	3,2	3	5,1	5,1	5,1	6,4	6,4

Указанные количества масла являются ориентировочными в целях заправки. Точное количество масла для заправки редуктора определяется уровнем.

Разм. 001A ... 021A

... P...)



13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков

Разм. 001A ... 021A

Количество масла [л]

Q _R	2 :B											3 :B											4 :B										
	A b01	A b02	A b03	A b04	A 006	A 009	A b12	A b15	A b18	A b21	A b01	A b02	A b03	A b04	A 006	A 009	A b12	A b15	A b18	A b21	A b01	A b02	A b03	A b04	A 006	A 009	A b12	A b15	A b18	A b21			
B3 ... B8	1,2	1,2	2	2	2	3,8	3,7	3,7	6,2	6,2	1,4	1,4	1,8	1,9	1,8	3,2	3,1	3,1	3,7	3,7	1,5	1,5	2	2	1,9	3	3	3	3,6	3,6			
B33 ... B83	1,2	1,2	2	2	2	3,8	3,7	3,7	6,2	6,2	1,4	1,4	1,8	1,9	1,8	3,2	3,1	3,1	3,7	3,7	1,5	1,5	2	2	1,9	3	3	3	3,6	3,6			
B31 ... B81	2,4	2,4	3,9	4,1	3,9	7,6	7,4	7,4	12,4	12,4	2,7	2,7	3,6	3,7	3,6	6,3	6,3	6,3	7,4	7,4	3,1	3,1	3,9	4,1	3,9	6	6	6	7,3	7,3			
B32 ... B82	1,2	1,2	2	2	2	3,8	3,7	3,7	6,2	6,2	1,4	1,4	1,8	1,9	1,8	3,2	3,1	3,1	3,7	3,7	1,5	1,5	2	2	1,9	3	3	3	3,6	3,6			
V5 ... V53	1,5	1,5	2,5	2,6	2,5	4,8	4,6	4,6	7,6	7,6	1,9	1,9	2,7	2,9	2,7	4,9	4,9	4,9	6	6	2,2	2,2	3	3,2	3	5,1	5,1	5,1	6,4	6,4			
V6 ... V63	2	2	3,4	3,5	3,3	6,4	6,4	6,4	10,7	10,7	2,4	2,4	3	3,2	3	5,1	5,3	5,3	5,8	5,8	2,7	2,8	3,4	3,5	3,3	4,8	5	5	5,6	5,6			

Указанные количества масла являются ориентировочными в целях заправки. Точное количество масла для заправки редуктора определяется уровнем.

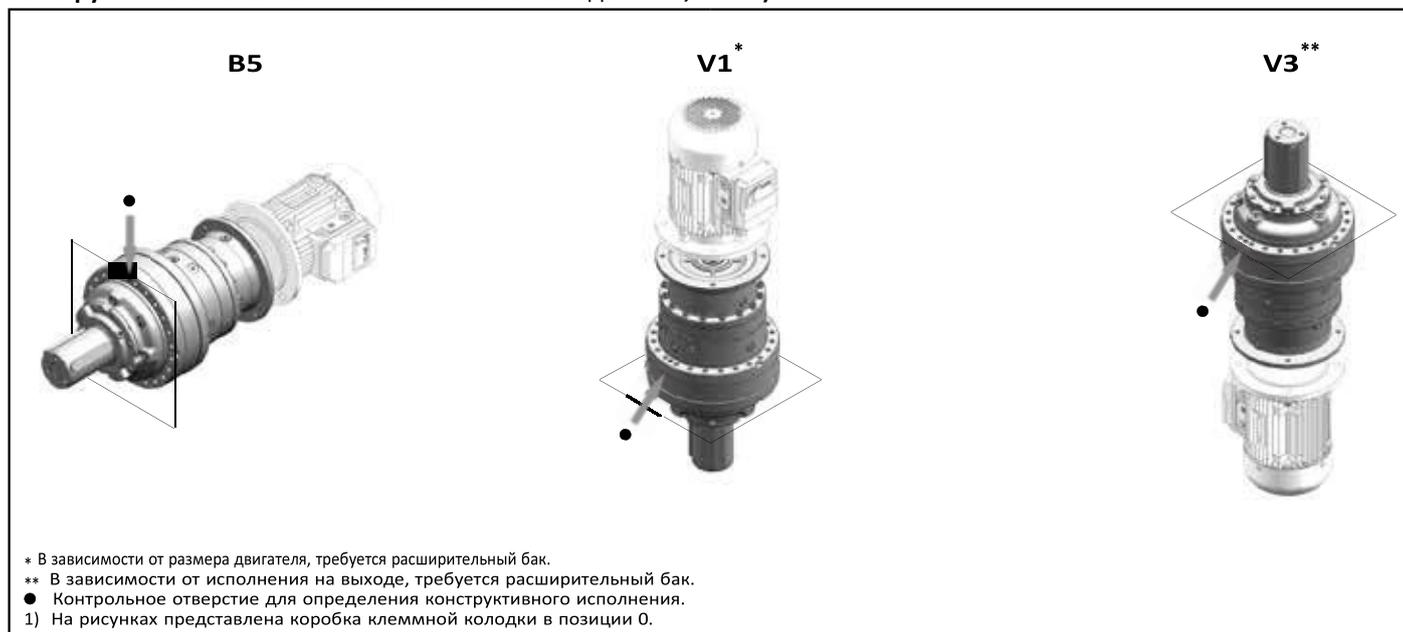
13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков

Конструктивные исполнения Исполнение на выходе

13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков

Разм. 022A ... 710A

Конструктивные исполнения Исполнение на выходе ... F..., ... A...)



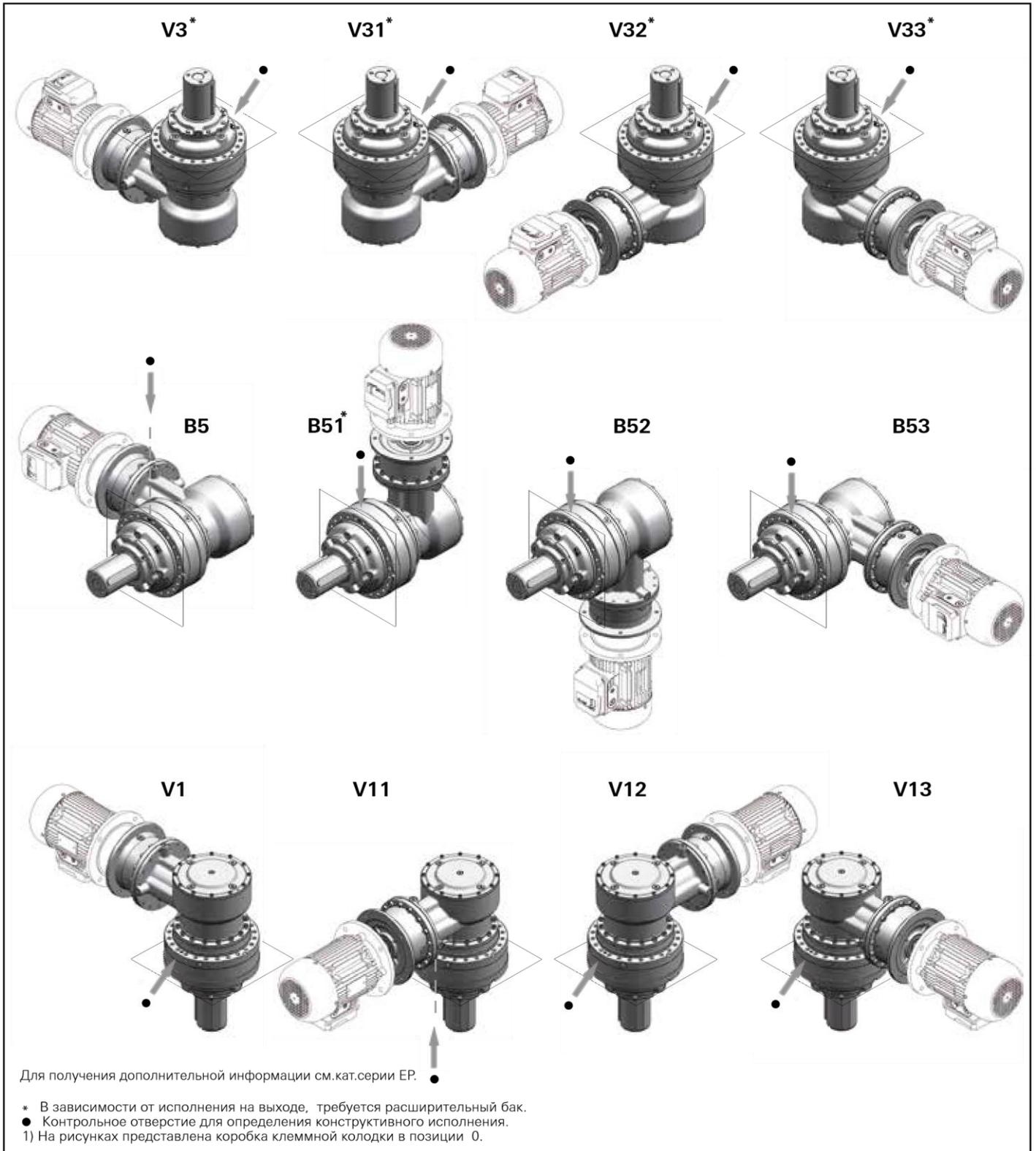
Количество масла [л]

Q _R	1EL						2:1													
	A 022	A 030	A 031	A 042	A 043	A 060	A 085	A 125	A 180	A 250	A 355	A 022	A 030	A 031	A 042	A 043	A 060	A 085	A 125	
B5	2,9	3,2	4,5	4,4	5,6	2,7	4,4	5,9	5,3	6,7	6,7	7,7	14							
V1	3,6	5,2	8,1	7,5	10,2	3,9	6,2	9,2	8	10,8	10,6	14,1	24							
V3	3,3	6,5	5	8,8	6	2,9	8,9	7,8	10,7	8,3	13,5	15,4	27							

Q _R	3EL										4EL													
	A 022	A 030	A 031	A 042	A 043	A 060	A 085	A 125	A 180	A 250	A 355	A 022	A 030	A 031	A 042	A 043	A 060	A 085	A 125	A 180	A 250	A 355	A 500	A 710
B5	3,1	3,6	5,1	4,9	6,3	6,3	7,9	15	22	32	45	3,1	3,6	5,1	5	6,4	6,2	8,1	15	22	33	46	59	89
V1	5,5	6	9	8,7	11,5	11,4	14,5	27	40	60	86	5,7	6,8	9,8	9,5	12,3	11,9	15,5	29	43	63	89	114	174
V3	3,8	7,1	6,1	9,8	7,5	12,5	15,8	29	43	63	89	3,8	7,3	6,2	10	7,6	12,4	16,2	30	44	65	91	117	177

Указанные количества масла являются ориентировочными в целях заправки. Точное количество масла для заправки редуктора определяется уровнем.

... F..., ... A...)



Количество масла [л]

Q _R	2 :B												3EB												4EB																						
	A	022	A	030	A	031	A	042	A	043	A	060	A	085	A	125	A	180	A	250	A	355	A	022	A	030	A	031	A	042	A	043	A	060	A	085	A	125	A	180	A	250	A	355	A	500	A
V3 ... V33	11,2	12,5	12,4	18,8	15,7	20	33,5	23	6,5	11	10	14,5	11,9	20,5	20,6	42	56	84	106	4,9	10,3	8,1	11,9	9,6	14,6	23,6	36	52	68	101	125	196															
B5, B53	6,8	6,3	8,2	9,4	10,4	10	16,8	44	4,4	5,5	7	7,3	8,5	10,2	10,3	21	28	42	53	3,6	5,1	6,1	6	7,4	7,3	11,8	18	26	34	51	63	98															

13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков

Конструктивные исполнения Исполнение на выходе

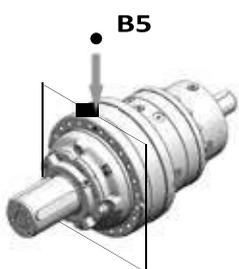
B51	12,5	9,9	16,5	18,8	20,8	20	33,5	27	8,1	9,9	12,9	13,2	15,9	19,1	19,2	38	52	82	104	6,8	9,8	11,7	11,5	14,3	14,2	22,9	32	50	66	98	122	194
B52	7,6	8	8,2	9,4	10,4	10	16,8	31	4,9	6,3	7,8	8,2	9,3	11,1	11,2	21	44	46	57	4	5,4	6,4	6,3	7,7	7,6	12,2	18	26	34	51	63	102
V1 ... V13	10,1	7,8	10,6	13	15	14,2	20,5	45	6,9	7,5	10,5	10,8	13,5	14,8	16,7	34	52	70	92	6,1	8,5	10,4	10,2	13	12,9	20,3	32	46	64	93	118	182

Указанные количества масла являются ориентировочными в целях заправки. Точное количество масла для заправки редуктора определяется уровнем.

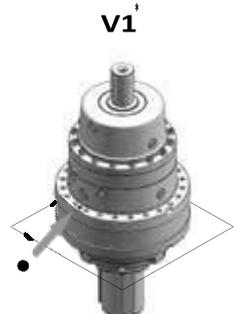
13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков

Разм. 022A ... 710A

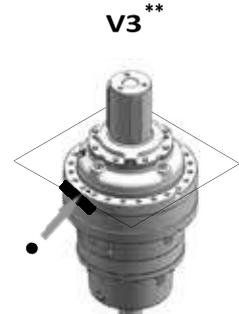
Конструктивные исполнения Исполнение на выходе ... F..., ... A...)



B5



V1[†]



V3^{}**

Для получения дополнительной информации см.кат.серии EP.

В зависимости от размера редуктора и исполнения на входе, требуется расширительный бак.
[†] В зависимости от исполнения на выходе, требуется расширительный бак.

- Контрольное отверстие для определения конструктивного исполнения.

Количество масла [л]

Q _R	1 EL										2 EL									
	A D22	A D30	A D31	A D42	A D43	A D22	A D30	A D31	A D42	A D43	A D60	A 085	A 125	A 180	A D50	A D55	A 500	A 710		
B5	2,8	4,3	4	5,4	2,5	3,9	5,4	4,8	6,2	6,4	7,2	13	21	30	43	56	81			
V1	5,6	8,6	7,9	10,7	4,9	7,8	10,8	9,6	12,4	12,7	14,5	26	42	60	86	112	162			
V3	5,6	4,6	7,9	5,6	2,5	7,8	6,8	9,6	7,3	12,7	14,5	26	42	60	86	112	162			

Q _R	3 EL										4 EL															
	A D22	A D30	A D31	A D42	A D43	A D60	A 085	A 125	A 180	A D50	A D55	A 500	A 710	A D22	A D30	A D31	A D42	A D43	A D60	A 085	A 125	A 180	A D50	A D55	A 500	A 710
B5	3	3,6	5	4,9	6,3	6,2	8,2	14	21	31	44	58	83	3,1	3,6	5,2	5	6,4	6,2	8,4	15	22	32	45	58	88
V1	5,9	7,1	10,1	9,8	12,6	12,5	16,5	28	42	62	88	116	166	6,2	7,3	10,3	10	12,8	12,4	16,8	30	44	64	90	116	176
V3	3,5	7,1	6	9,8	7,5	12,5	16,5	28	42	62	88	116	166	3,8	7,3	6,3	10	7,7	12,4	16,8	30	44	64	90	116	176

Указанные количества масла являются ориентировочными в целях заправки. Точное количество масла для заправки редуктора определяется уровнем.

13 – Конструктивные исполнения, количество масла и баков

Размеры 022A ... 710A

Конструктивные исполнения Исполнение на выходе ... F..., ... A...)

Для получения дополнительной информации см.кат.серии EP.

- * В зависимости от размера двигателя, требуется расширительный бак
- ** В зависимости от исполнения на выходе, требуется расширительный бак.
- Контрольное отверстие для определения конструктивного исполнения.

Количество масла [л]

Q _R	2 :B												3EB												4EB																
	A	D22	A	D30	A	D31	A	D42	A	D43	A	D60	A	D85	A	D125	A	D22	A	D30	A	D31	A	D42	A	D43	A	D60	A	D85	A	D125	A	D180	A	D250	A	D355	A	D500	A
V3 ... V33	9,7	9	12,4	18,8	15,7	20	33,5	44	5,4	9,5	8,4	12,7	10,4	18,7	18,8	38	52	82	104	4,2	9,6	7,4	11,3	9	14	22,7	32	50	66	98	122	194									
B5, B53	6	4,5	8,2	9,4	10,4	10	16,8	22	3,9	4,8	6,2	6,4	7,8	9,4	9,4	19	26	41	52	3,3	4,8	5,8	5,6	7	7	11,4	16	25	33	49	61	97									

Установка и техническое обслуживание

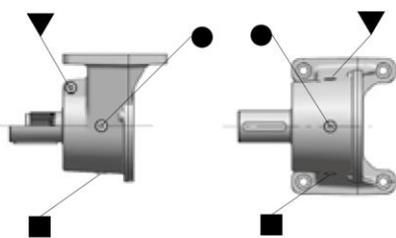
B51	12,1	9	16,5	18,8	20,8	20	33,5	44	7,9	9,5	12,5	12,7	15,5	18,7	18,8	38	52	82	104	6,6	9,6	11,5	11,3	14,1	14	22,7	32	50	66	98	122	194
B52	6	4,5	8,2	9,4	10,4	10	16,8	26	3,9	4,8	6,2	6,4	7,8	9,4	9,4	19	26	45	56	3,3	4,8	5,8	5,6	7	7	11,4	16	25	33	49	61	101
V1 ... V13	9,7	9	12,4	18,8	15,7	20	33,5	31	6,4	6,7	9,7	9,9	12,7	14	15,8	32	46	69	91	5,8	8,2	10,1	9,9	12,7	12,6	19,9	29	45	63	92	116	181

Указанные количества масла являются ориентировочными в целях заправки. Точное количество масла для заправки редуктора определяется уровнем.

Страница, намеренно оставленная незаполненной

14 – Положение и варианты пробок

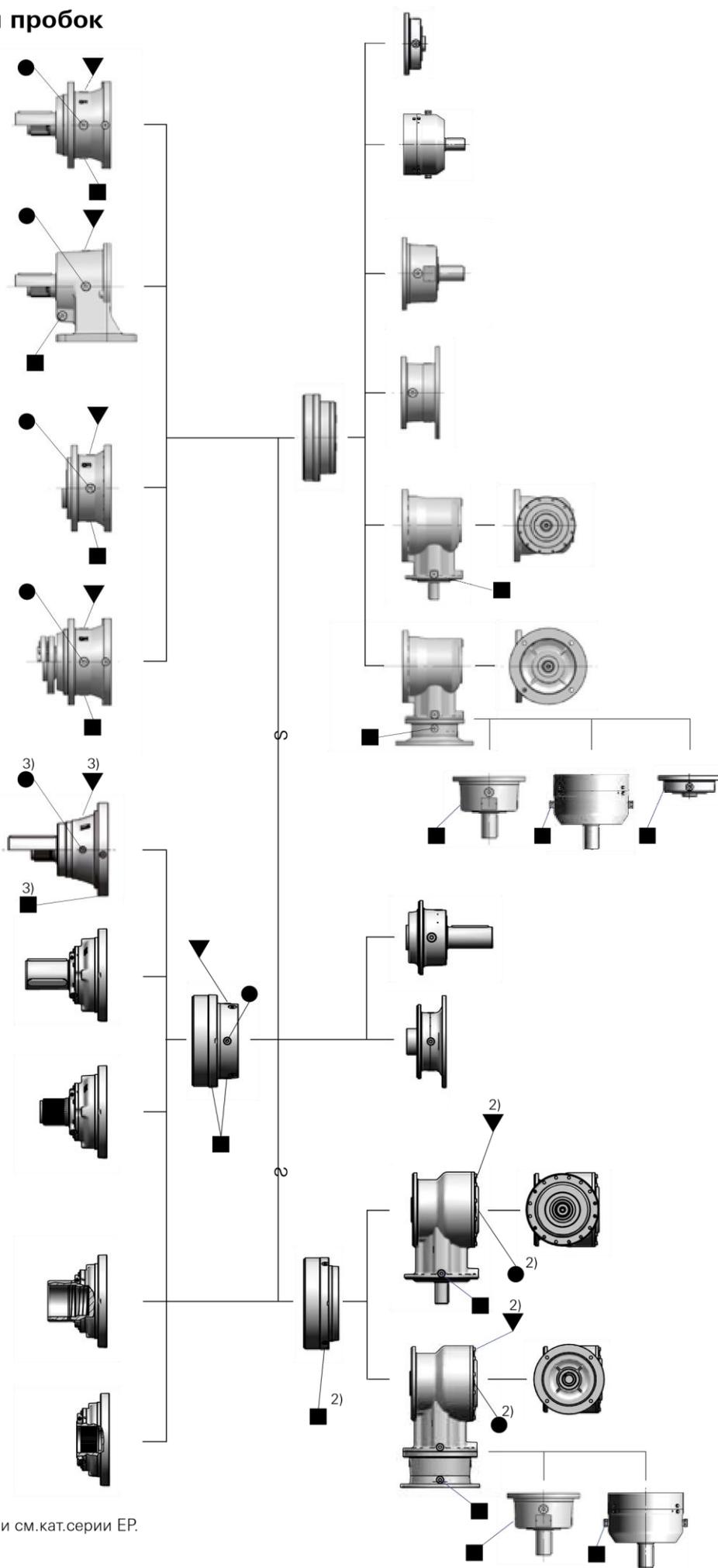
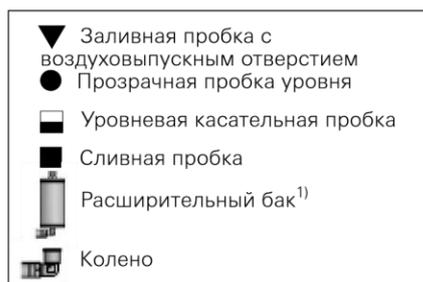
Размеры **001A ... 021A**



Конструктивные исполнения
B3, B5, B6, B7, B8
B32, B52, B62, B72, B82
B33, B53, B63, B73, B83

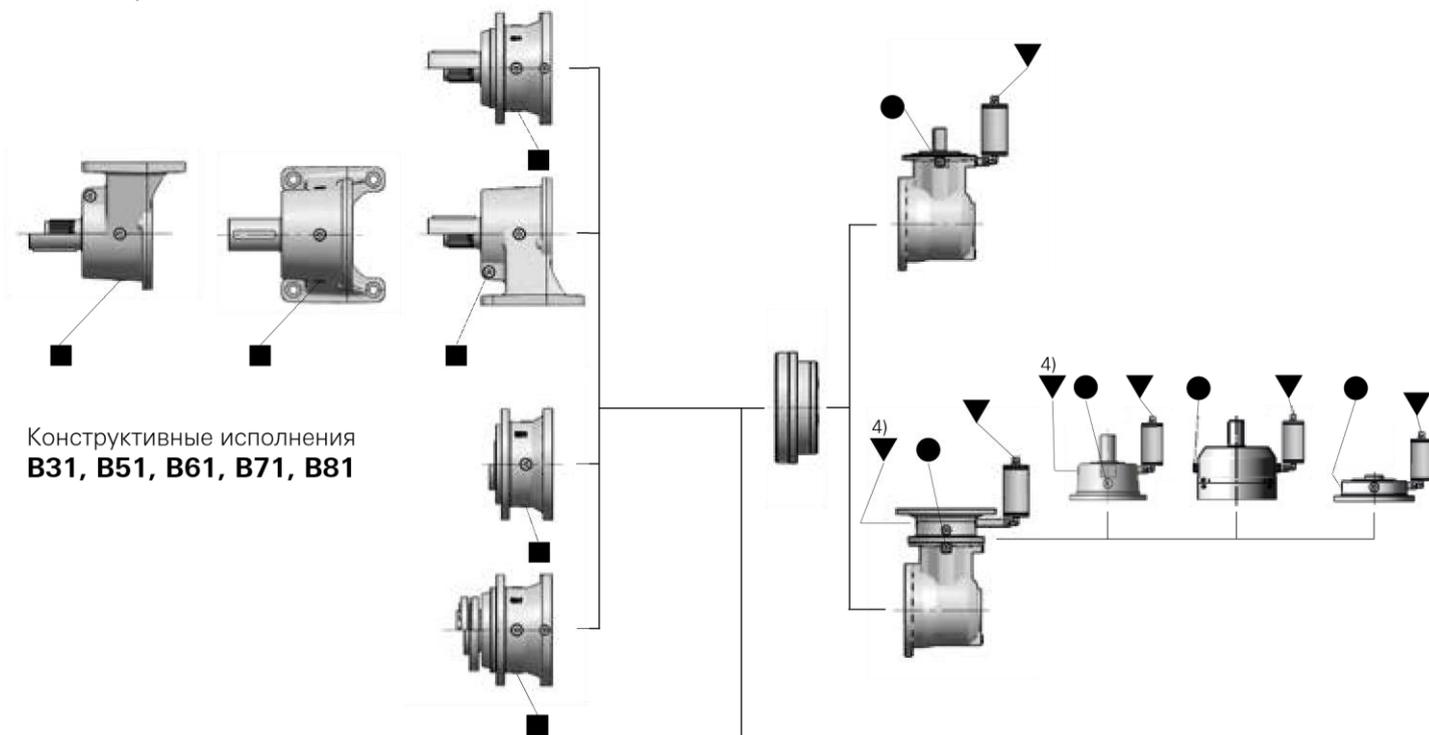
Разм. **022A ... 710A**

Конструктивные
 исполнения
B5, B52, B53

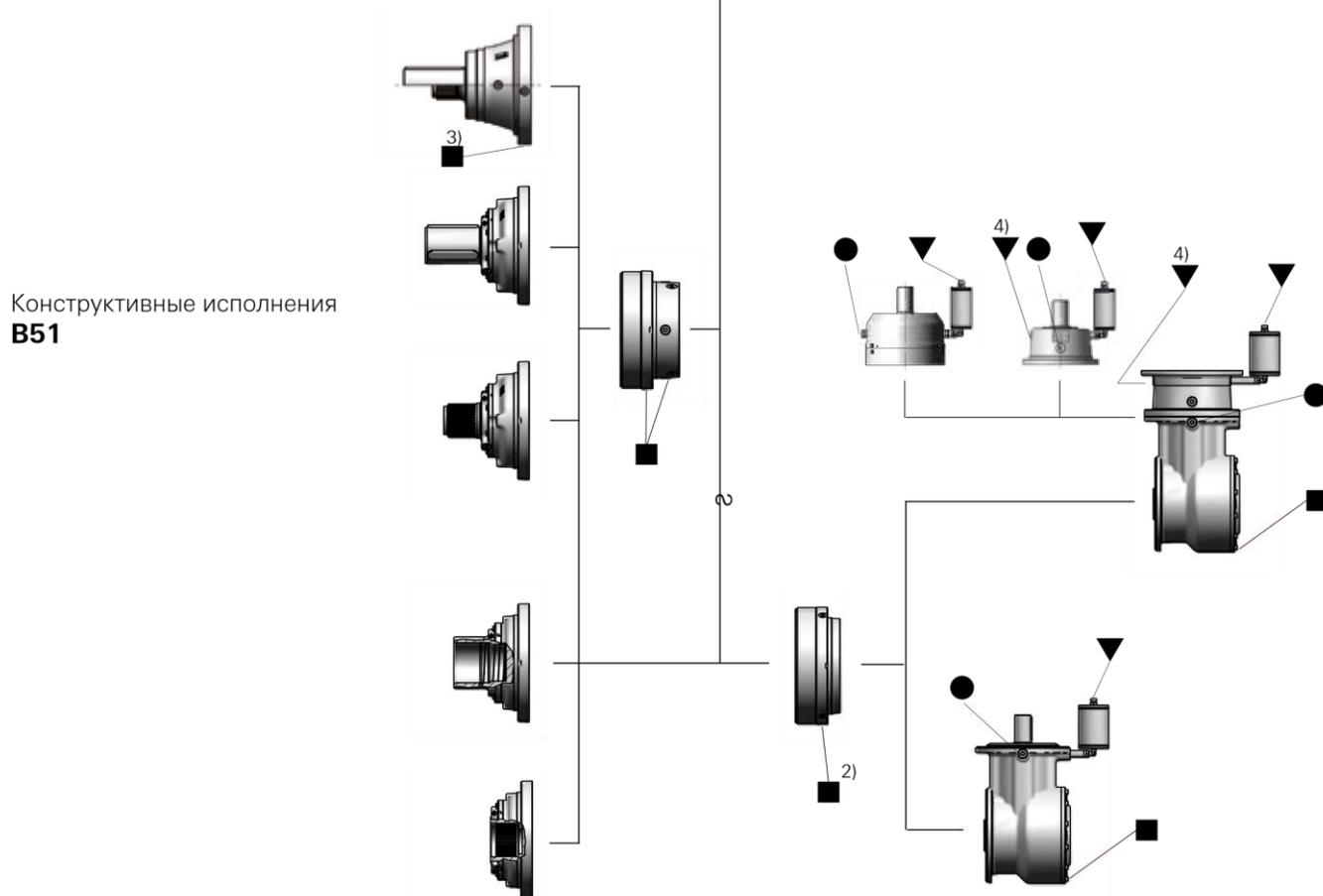


1) Для получения дополнительной информации см.кат.серии EP.
 2) Только для шестеренного механизма 2EB.
 3) Только для разм. 022A.

Размеры **001A ... 021A**



Разм. **022A ... 710A**



1) Для получения дополнительной информации см.кат. серии EP.
 2) Только для шестеренного механизма 2EB.

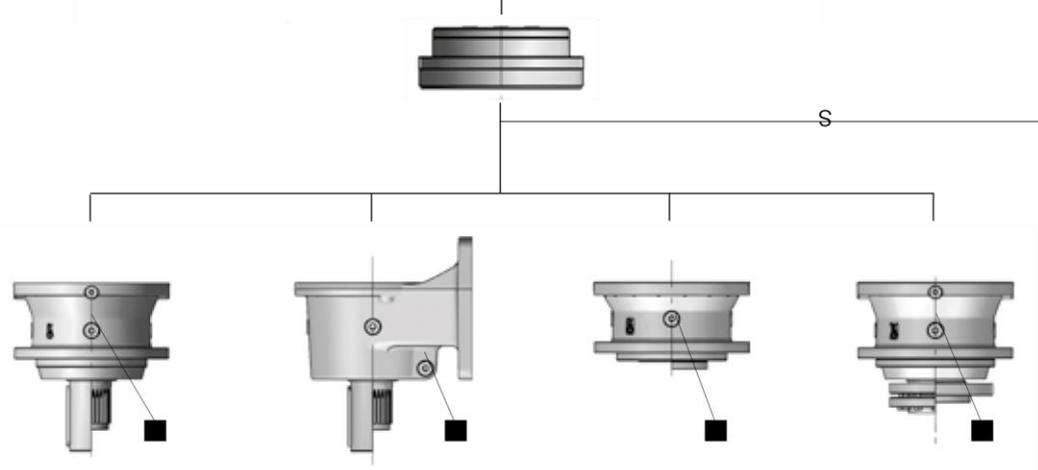
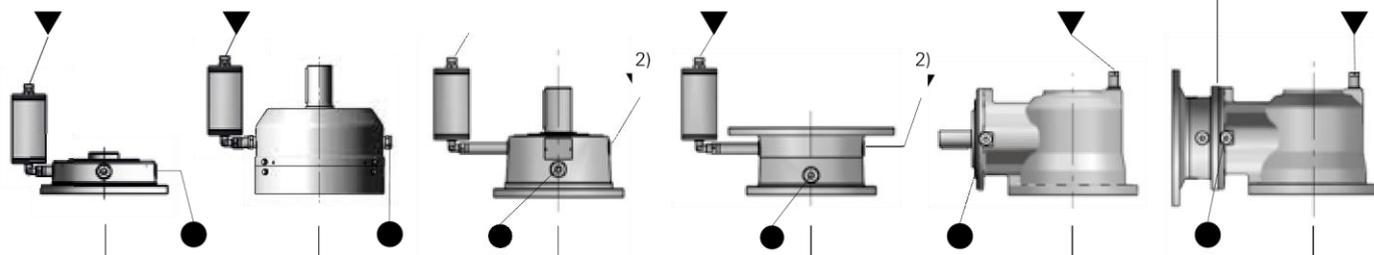
Установка и техническое обслуживание

- 3) Только для разм.022А.
- 4) Когда в расширительном баке нет необходимости.

Конструктивные исполнения

V1, V11, V12, V13

V5, V51, V52, V53

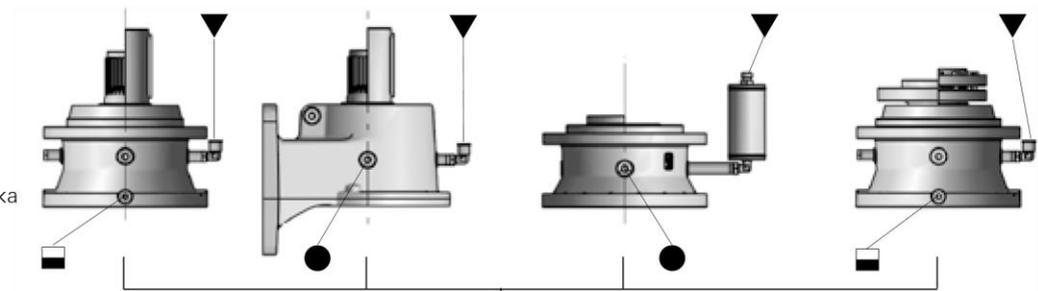


Конструктивные исполнения

V3, V31, V32, V33

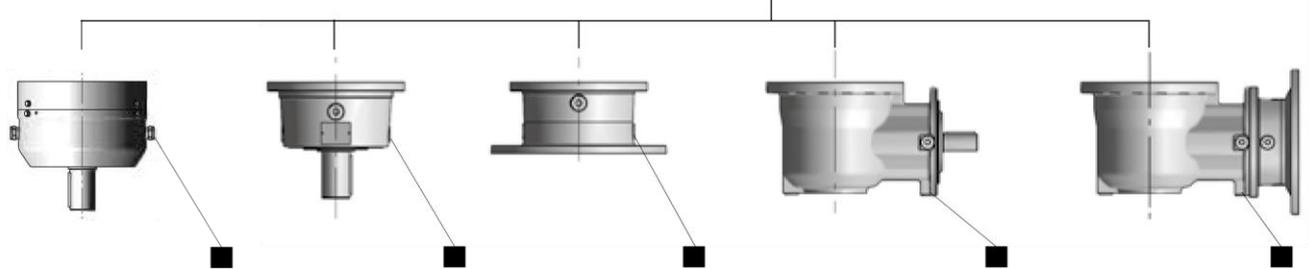
V6, V61, V62, V63

- ▼ Заливная пробка с воздуховыпускным отверстием
- Прозрачная пробка уровня
- ▭ Уровневая касательная пробка
- Сливная пробка
- ▭ Расширительный бак¹⁾
- ▭ Колено

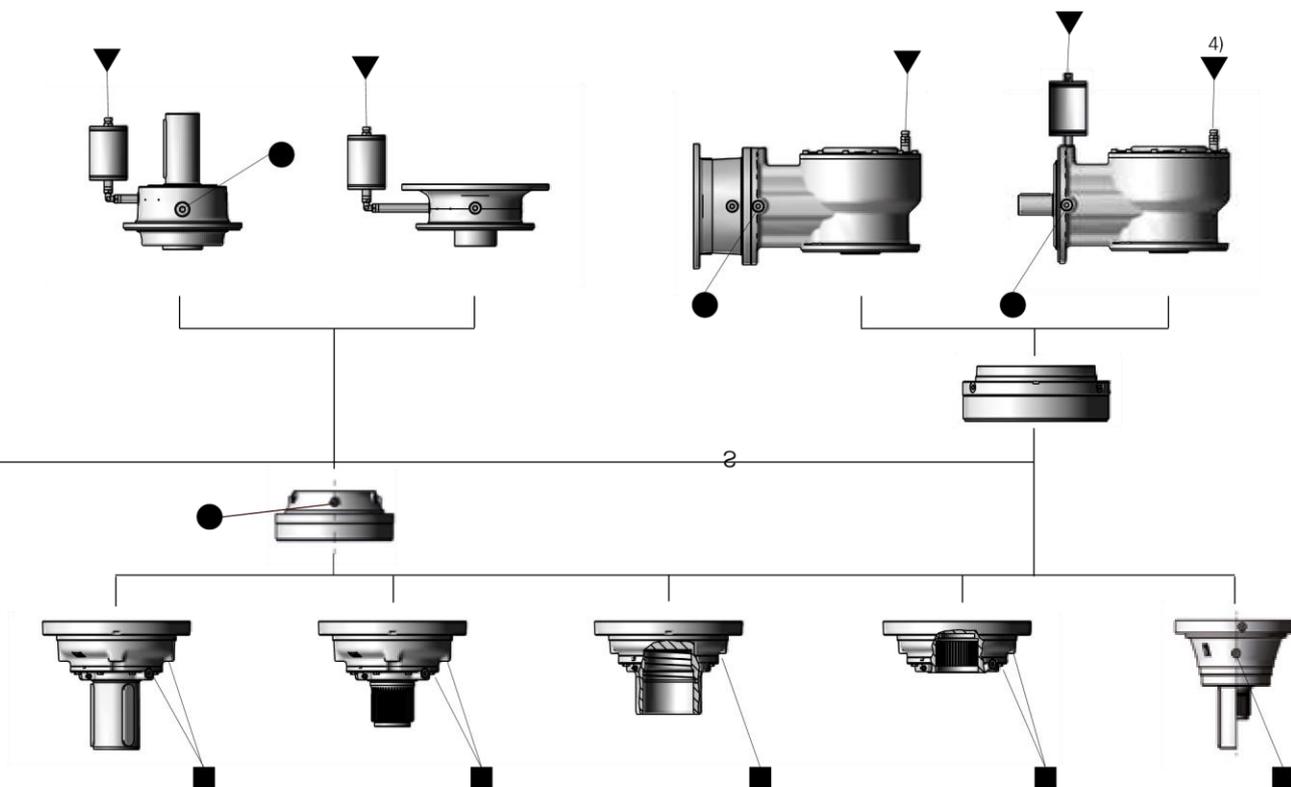


1) Для получения дополнительной информации см.кат.серии EP.

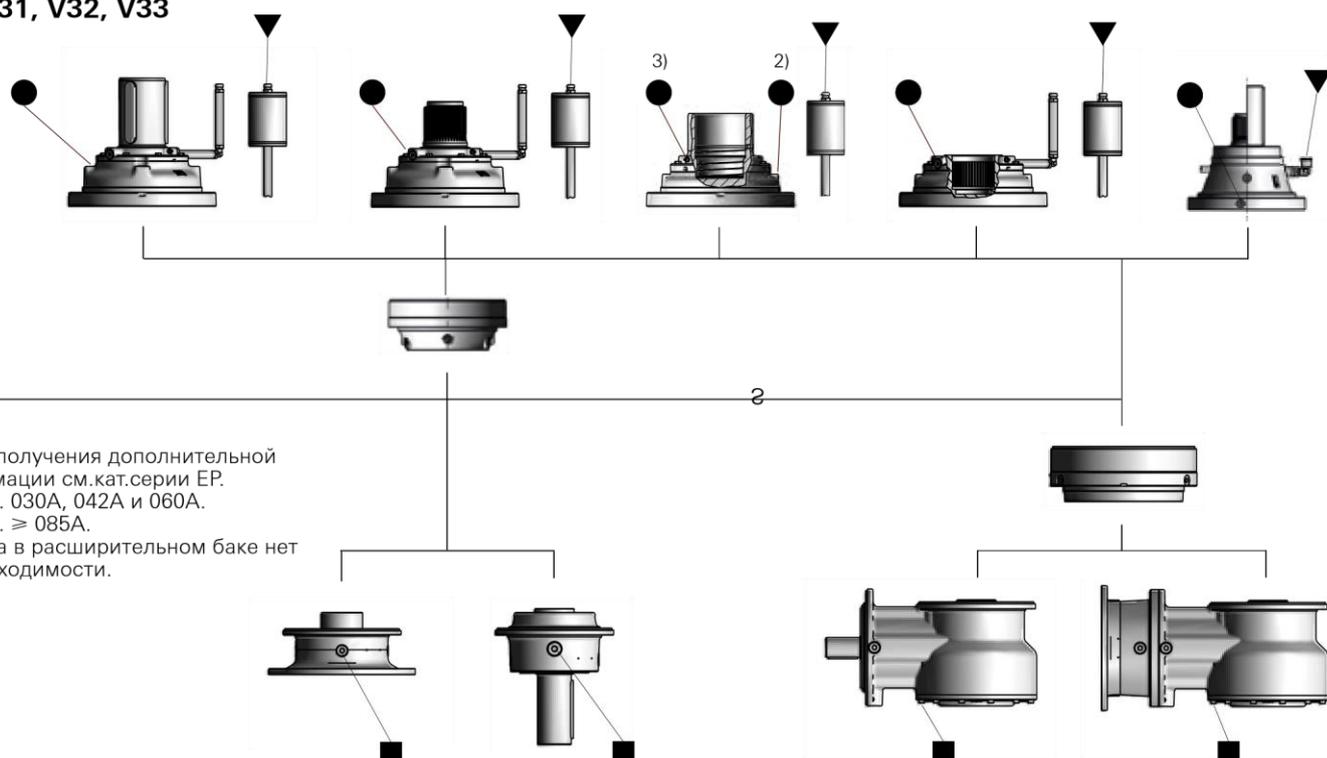
2) Когда в расширительном баке нет необходимости.



Монтажные
положения V1,
V11, V12,
V13



Конструктивные
исполнения
V3, V31, V32, V33



- 1) Для получения дополнительной информации см.кат.серии EP.
- 2) Разм. 030A, 042A и 060A.
- 3) Разм. \geq 085A.
- 4) Когда в расширительном баке нет необходимости.

15 – Неисправности: причины и меры устранения

Неполадки	Возможные причины	Способы устранения
Слишком высокая температура (продолжительная работа или подшипники)	Неправильная смазка: – ч резмерное или недостаточное количество масла – отработанный смазочный материал – с лишком тугая затяжка конических роликовых подшипников – с лишком высокая температура окружающей среды	Проверить: – у уровень масла (при остановленном редук-торе) – тип смазочного материала Обратиться в компанию Rossi Усилить охлаждение или откорректировать температуру среды
	Засорены вытяжные отверстия кожуха вентилятора	Очистить кожух вентилятора
	Подшипники неисправны, плохо смазаны или повреждены	Обратиться в компанию Rossi
	Неэффективность или выход из строя системы охлаждения масла: засорен фильтр, недостаточный расход масла (теплообменник), выход из строя насоса и т.д.	Проверить насос, трубопроводы, масляный фильтр и эффективность работы предохранительных устройств (реле давления, термостатов, реле потока и т.д.)
Аномальный шум	На одном или нескольких зубьях: – вмятины или сколы – чрезмерная шероховатость по бокам	Обратиться в компанию Rossi
	Подшипники неисправны, плохо смазаны или повреждены	
	Конические роликовые подшипники с чрезмерным зазором	Проверить крепление
	Вибрации	
Смазка утечка через уплотнительные кольца	Уплотнительное кольцо изношено, бакелизировано, повреждено или установлено неправильно	Заменить уплотнительное кольцо
	Повреждено вращательное седло (борозды, ржавчина, вмятины и т.п.)	Восстановить седло
	Размещение в монтажном положении, отличном от предусмотренного табличкой	Правильно разместить редуктор

ПРИМЕЧАНИЕ

При обращении в компанию Rossi необходимо указать:

- все данные на табличке редуктора или моторредуктора;
- характер и продолжительность неисправности;
- когда и при каких обстоятельствах произошла авария;
- в гарантийный период, во избежание утраты гарантии, запрещается демонтировать или вмешиваться в работу механизмов редуктора без разрешения Rossi.

Указатель редакций

