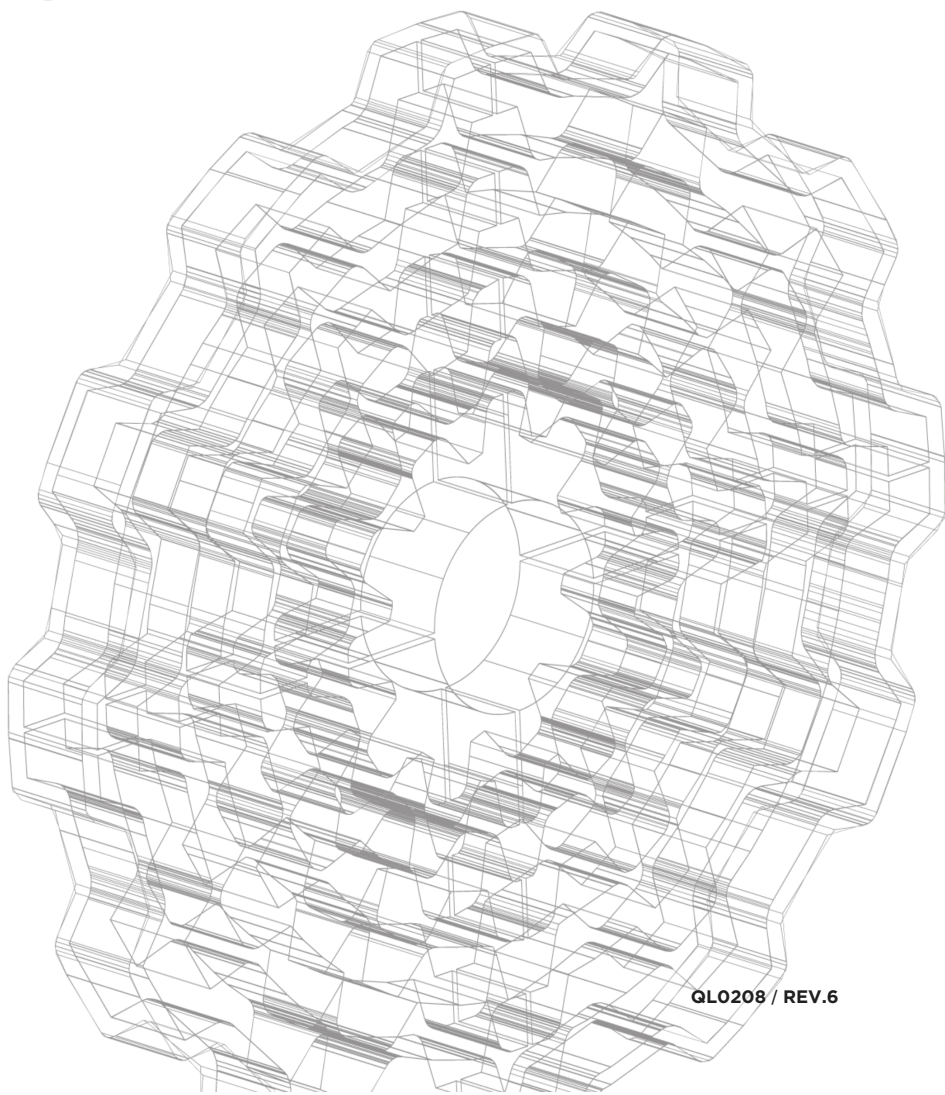


Инструкция по монтажу, эксплуатации и обслуживанию Редукторы и вариаторы



ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНОЙ ИНСТРУКЦИИ С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА

ВНИМАНИЕ! Технические данные и информация, содержащиеся в настоящем документе, заменяют данные предыдущих изданий, которые следует считать устаревшими; регулярно заходите на сайт Motovario, чтобы просматривать техническую документацию и быть в курсе всех обновлений, касающихся эксплуатационных и технических характеристик продукции. Информацию по мотор-вариаторам и мотор-редукторам смотрите в руководстве по электродвигателям в соответствующем разделе на сайте Motovario.

1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

1.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 5

2. GENERAL INFORMATION

2.1 НАЗНАЧЕНИЕ 6

2.2 ПРИМЕНЯЕМЫЕ СИМВОЛЫ 6

2.3 СИМВОЛЫ ATEX 7

2.4 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ 8

2.4.2 Идентификация изделия 8

2.4.3 Идентификация изделия 10

2.5 СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА 11

3. СООТВЕТСТВИЕ

3.1 СООТВЕТСТВИЕ 12

3.2 УСЛОВИЯ И ПРЕДЕЛЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ 12

4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

4.1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ 13

4.2 ВАРИАТОРА 13

4.2.1 Принцип работы вариатора 13

4.2.2 Дифференциал 17

4.3 КРИТИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ 18

5. ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ 20

6. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ 21

6.2 ХРАНЕНИЕ 22

6.2.1 Хранение 22

7. МОНТАЖ

7.1	МОНТАЖ	23
-----	--------------	----

8. ОСОБЫЕ ВИДЫ МОНТАЖА

8.1	ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВЫХОДНОГО ВАЛА	26
8.1.1	Массивный вал	26
8.1.2	Полый вал со шпонкой серии B, S	28
8.1.3	Монтаж с зажимной втулкой серии B, S	29
8.2	ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА	30
8.2.1	Монтаж двигателя на фланец пфрк	30
8.3	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	31
8.3.1	Антиреверсное устройство (H, B, S)	31
8.3.2	Подвесной монтаж с реактивной штангой (B, S, NMRV, NMRV-P, SW)	32
8.3.3	Укрепленные уплотнители	32
8.3.4	Ограничитель крутящего момента	33
8.4	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ВАРИАТОРА	36
8.5	АГРЕГАТЫ ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ СРЕД И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	37
8.5.1	Агрегата для агрессивных сред и пищевой промышленности	37

9. ЗАПУСК

9.1	ЗАПУСК	39
-----	--------------	----

10. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	43
10.1.1	Общее обслуживание	43
10.1.2	Порядок выполнения замены наружных уплотнительных колец	44
10.2	АТЕХ - СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ ПРОДУКЦИЯ	46
10.2.1	Сертифицированная продукция Atex	46
10.2.2	Таблица проверок и техобслуживания	47
10.3	ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ МАСЛА	48

11. ПРОБЛЕМЫ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

11.1 ПРОБЛЕМЫ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ 49

12. СМАЗКА

12.1 СМАЗКА 50

12.1.1 Смазка 50

12.1.2 Смазочные - АТЕХ 51

12.1.3 Специальные смазки 52

12.2 КОЛИЧЕСТВО 53

13. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

13.1 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ 56

14. УСТАНОВКА

14.1 УСТАНОВКА 57

14.1.2 HA - H - HR / 1 58

14.1.3 HA - H / 2-3 62

14.1.4 BA - B 64

14.1.5 S 66

14.1.6 VSF 69

14.1.7 VAR 72

14.1.8 VHA 75

14.1.9 VH - VHR / 1 76

14.1.10 VH / 2-3 78

14.1.11 R / 1 80

14.1.12 R / 2-3 85

14.1.13 SR / 1 87

14.1.14 SR / 2-3 91

15. ТАБЛИЦЫ ЗАПЧАСТЕЙ

15.1 ТАБЛИЦЫ ЗАПЧАСТЕЙ 93

16. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

16.1 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ 94

17. ДЕКЛАРАЦИЯ О ВСТРАИВАЕМОМ ОБОРУДОВАНИИ

17.1 ДЕКЛАРАЦИЯ О ВСТРАИВАЕМОМ ОБОРУДОВАНИИ 95

18. СЕРТИФИКАТЫ АТЕХ

18.1 СЕРТИФИКАТЫ АТЕХ 96

1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ
ИЗДЕЛИЙ ПРОИЗВОДСТВА MOTOVARIO-SPAGGIARI:

STANDARD

ATEX		2G/2D 3G/3D
------	---	----------------

РЕДУКТОРЫ, МОТОР-РЕДУКТОРЫ, ВАРИАТОРЫ, МОТОР-ВАРИАТОРЫ, ВАРИАТОР-РЕДУКТОРЫ И МОТОР-ВАРИАТОР-РЕДУКТОРЫ СЕРИИ H, B, S, NMRV, NMRX, SW, SWX, SWFX, R, TX, S, VH, SR

2. GENERAL INFORMATION

2.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство разработано компанией Motovario, чтобы предоставить необходимую информацию лицам, отвечающим за транспортировку, перемещение, монтаж, техобслуживание, ремонт, демонтаж и утилизацию агрегата.
Информация об электродвигателе имеются в руководстве по эксплуатации и техобслуживанию самого электродвигателя.
Несоблюдение данной информации и инструкций влечет возникновение рисков для здоровья и безопасности людей, а также материального ущерба.
Данная документация должна аккуратно храниться у ответственного за данную деятельность, чтобы всегда иметься в наличии и в хорошем состоянии для просмотра и консультаций.
В случае порчи или утери документации ее можно запросить непосредственно в компании Motovario.

2.2 ПРИМЕНЯЕМЫЕ СИМВОЛЫ

	ВНИМАНИЕ - ОПАСНОСТЬ Указывает на ситуации серьезной опасности, которые подвергают риску здоровье и безопасность людей.
	ВНИМАНИЕ - ГОРЯЧИЕ ДЕТАЛИ Указывает на ситуации серьезной термической опасности, которые подвергают риску здоровье и безопасность людей.
	ВНИМАНИЕ - ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ Указывает на ситуации серьезной опасности, обусловленной наличием высокого напряжения, которые подвергают риску здоровье и безопасность людей.
	ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Указывает на важную техническую информацию, которую следует принять во внимание.

2.3 СИМВОЛЫ АТЕХ

	СПРАВОЧНАЯ ДИРЕКТИВА АТЕХ 2014/34/ЕС Требования к оборудованию, соответствующему АТЕХ 2014/34/ЕС.
---	---

2.4 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

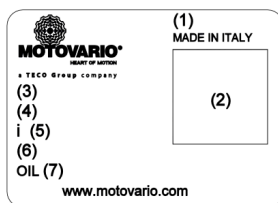
Для идентификации изделия на агрегате имеется специальный шильдик, образец которого приведен далее. Запрещается снимать шильдик, он должен быть цельным и читаемым. В случае необходимости вы можете запросить копию в службе технической поддержки Motovario.

2.4.2 Идентификация изделия

Шильдик редуктора

Информация о данных, приведенных на табличке:

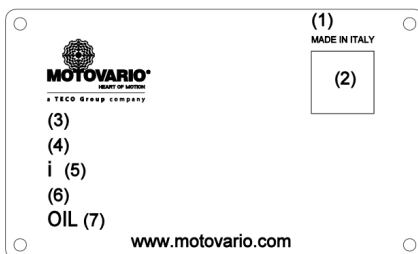
1. Монтажная бригада.
2. QR-КОД.
3. Серийный номер (Номер заказа - Порядковый номер заказа - Год производства).
4. Обозначение агрегата.
5. i: передаточное понижающее число.
6. Монтажное положение.
7. Тип масла.



Табличка редуктора для тяжелых режимов работы

Информация о данных, приведенных на табличке:

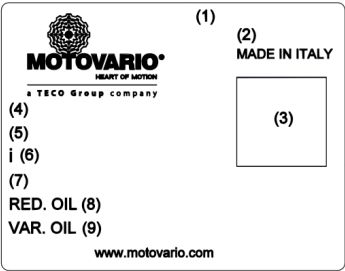
1. Монтажная бригада.
2. QR-КОД.
3. Серийный номер (Номер заказа - Порядковый номер заказа - Год производства).
4. Обозначение агрегата.
5. i: передаточное понижающее число.
6. Монтажное положение.
7. Тип масла.



Шильдик вариатора серии S

Информация о данных, приведенных на табличке:

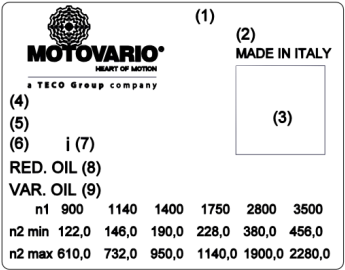
- 1. Насос (только при наличии такового).
- 2. Монтажная бригада.
- 3. QR-КОД.
- 4. Серийный номер (Номер заказа - Порядковый номер заказа - Год производства).
- 5. Обозначение агрегата.
- 6. i: передаточное понижающее число.
- 7. Монтажное положение.
- 8. Тип масла для редуктора.
- 9. Тип масла для вариатора.



Шильдик вариатора серии TX

Информация о данных, приведенных на табличке:

- 1. Специализация (если имеется).
- 2. Монтажная бригада.
- 3. QR-КОД.
- 4. Серийный номер (Номер заказа - Порядковый номер заказа - Год производства).
- 5. Обозначение агрегата.
- 6. Монтажное положение.
- 7. i: передаточное понижающее число.
- 8. Тип масла для редуктора.
- 9. Тип масла для вариатора.



Табличка мотор-редуктора (расположена на двигателе)

- Информация о данных, приведенных на табличке:
1. Обозначение мотор-редуктора.
 2. Идентификационный код типа двигателя (серия/типоразмер/число полюсов).
 3. Монтажное положение.
 4. i: передаточное понижающее число.
 5. n2: Число оборотов на выходе [об/мин].
 6. M2max: максимальный передаваемый крутящий момент [Нм].
 7. № заказа - Порядковый - Год.
 8. Монтажная бригада.
 9. OIL: масло редуктора.
 10. OIL: масло вариатора.
 11. Тип тормоза.
 12. Номинальный тормозной момент [Нм].
 13. Напряжение питания тормоза.
 14. Класс изоляции.
 15. Максимальная температура рабочей среды.
 16. Класс защиты.
 17. Работа.
 18. Способ охлаждения.
 19. Напряжение двигателя (в зависимости от типа подключения).
 20. Номинальная полная мощность [кВт].
 21. Номинальная скорость [об/мин].
 22. Номинальный коэффициент мощности.
 23. Номинальный ток (в зависимости от типа подключения) [А].
 24. Частота питания [Гц].
 25. Код IE1, IE2 или IE3 (в зависимости от типа двигателя и если применимо), после которого указываются контрольные значения при 4/4, 3/4, 2/4 от номинальной мощности (только для моделей с встроенным э/м тормозом).



MOTOVARIO
MADE IN ITALY
A TECO GROUP COMPANY



EN60034-1
MADE IN ITALY
+ (2)



(7)



(8)

(1)

(3)

I (4)

n2 (5)

M2max (6)

1. OIL (9)

2. OIL (10)

Brake (11)

(12)Nm

(13)

I.C.I.(14)Ta (15)

IP (16)

S (17)

IC41(18)

Hz	V	Δ/A	KW	rpm	cosφ	A	Δ/A
(24)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)		
	(25)						
(24)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)		
	(25)						

Via Quattro Passi 1/3 41043 Formigine (MO) - ITALY - www.motovario.com

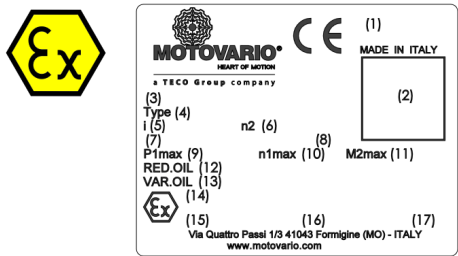
2.4.3 Идентификация изделия

Шильдик АТЕХ редуктора/вариатора

- Информация о данных, приведенных на табличке:
1. Монтажная бригада.
 2. QR-КОД (где имеется).
 3. Серийный номер (Номер заказа - Порядковый номер заказа - Год производства).
 4. Тип: Обозначение агрегата.
 5. i: передаточное понижающее число;
 - В вариатор-редукторах относится только к редуктору.
 6. n2: Число оборотов на выходе [об/мин];
 - Для вариатора мин.обороты/макс.обороты. При поставке без двигателя значения относятся к n1=1400 об/мин.
 7. Монтажное положение.
 8. Наличие мотор-протектора= TP
 9. P1max: максимальная мощность на входе [кВт].
 10. n1max: максимальное число оборотов на входе [об/мин].
 11. M2max: максимальный передаваемый крутящий момент [Нм].
 12. Red. OIL: масло редуктора.
 13. Var. OIL: масло вариатора.

14. Идентификационное поле ATEX
- Для зоны 1,2 II 2G Ex h IIB Tn Gb
 - Для зоны 21 II 2D Ex h IIIB Tc Db
 - Для зоны 2 II 3G Ex h IIB Tn Gc
 - Для зоны 22 II 3D Ex h IIIB Tc Dc
- Tc: Макс. температура поверхности [°C]
Tn: температурный класс: T4 или T3
15. Макс/мин температура в помещении эксплуатации [°C].
16. Tech. Файл: № технического файла в архиве (только 2GD).
17. Особые условия использования.

Запрещается снимать шильдик, он должна быть цельным и читаемым. В случае необходимости вы можете запросить копию в службе технической поддержки Motovario.



2.5 СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА

По любым вопросам, связанным с техподдержкой обращайтесь непосредственно в торговую сеть Motovario, указав данные, приведенные на табличке.

3. СООТВЕТСТВИЕ

Мотор-редукторы, мотор-вариаторы и мотор-вариатор-редукторы разработаны с соблюдением требований безопасности, определенных в Директиве о машинном оборудовании 2006/42/ЕС, и поставляются вместе с Декларацией о встраиваемом оборудовании. Рекомендуется применять директиву о машинном оборудовании 2006/42/ЕС ко всей производственной установке, на которой монтируется изделие MOTOVARIO.

Электродвигатели Motovario соответствуют Директиве о низковольтном оборудовании 2014/35/ЕС и Директиве об электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС в части, касающейся характеристик выбросов и помехоустойчивости.

	Согласно типам применения, приведенным в прилагаемых инструкциях, указанные далее агрегаты могут применяться в следующих сферах: Группа II Категория 2G и 2D Зона 1/21 для газов и пыли (группа взрывоопасности IIB) с использованием следующих мер защиты: EN13463-5 (с) защита конструкционной безопасностью EN13463-8 (к) защита жидкостным погружением Группа II Категория 3G и 3D Зона 2/22 для газов и пылей использованием следующих мер защиты EN13463-5 (с) защита конструкционной безопасностью Классифицированные таким образом агрегаты являются частью серийного производства и маркируются в целях соответствия нормам директивы ATEX 2014/34/ЕС.
---	---

3.2 УСЛОВИЯ И ПРЕДЕЛЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

 	Запрещается: • Эксплуатация вне допустимых диапазонов, указанных на табличке; • Эксплуатация агрегата в зоне со взрывоопасной атмосферой, класс которой выше указанного на шильдике; • Эксплуатация агрегата в зоне применения оборудования категории I (шахты и рудники, где присутствуют риски, связанные с образованием рудничных газов); • Подключать узел к источникам питания, отличным от приведенных, или с техническими характеристиками, отличными от предусмотренных производителем; • Изменять монтажное положение и конструкцию. При отсутствии разрешения сертификат ATEX становится недействительным.
--	---

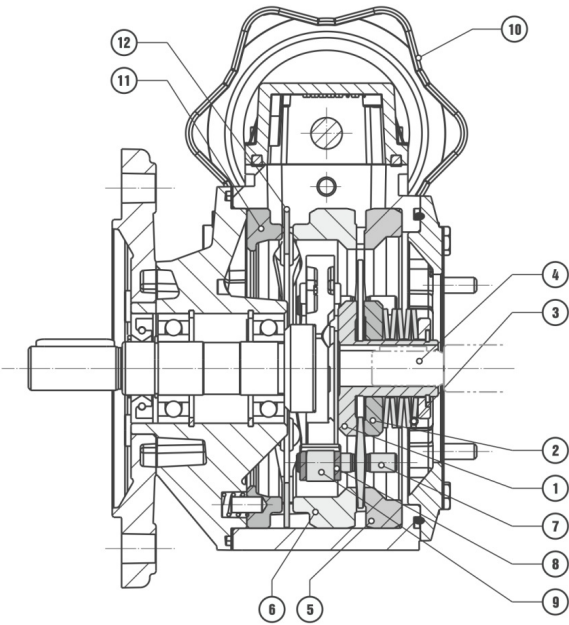
4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

4.1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Изделие спроектировано для использования в определенных областях применения, а в случае особых требований может поставляться в различных конструкционных вариантах и конфигурациях, в том числе в комплекте с набором дополнительных и принадлежностей и приспособлений. Пользователь обязуется использовать изделие с соблюдением мер предосторожности, приведенных в настоящем руководстве, и указаний на идентификационных шильдиках изделия.

4.2 ВАРИАТОРА

4.2.1 Принцип работы вариатора



N°	Описание
1	Внутренняя неподвижная дорожка
2	Внутренняя подвижная дорожка
3	Тарельчатая пружина
4	Вал

N°	Описание
5	Наружная неподвижная дорожка
6	Наружная подвижная дорожка
7	Сателлит
8	Втулка сателлита

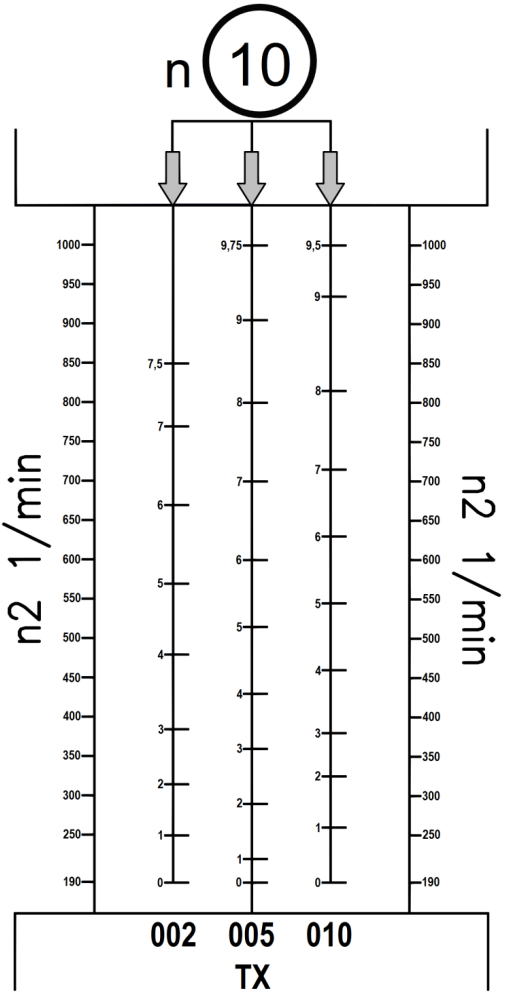
N°	Описание
9	Держатель сателлита
10	Управляющий маховик
11	Наружная регулировочная дорожка
12	Кольцо шарикоподшипника

Мотор-вариатор состоит из двух внутренних дорожек (1 и 2), удерживаемых тарельчатыми пружинами (3), которые посажены на вал двигателя (4), и двух наружных дорожек (5 и 6), закрепленных на корпусе, и достаточным числом сателлитов (7), поддерживаемых втулками (8), которые скользят в радиальном

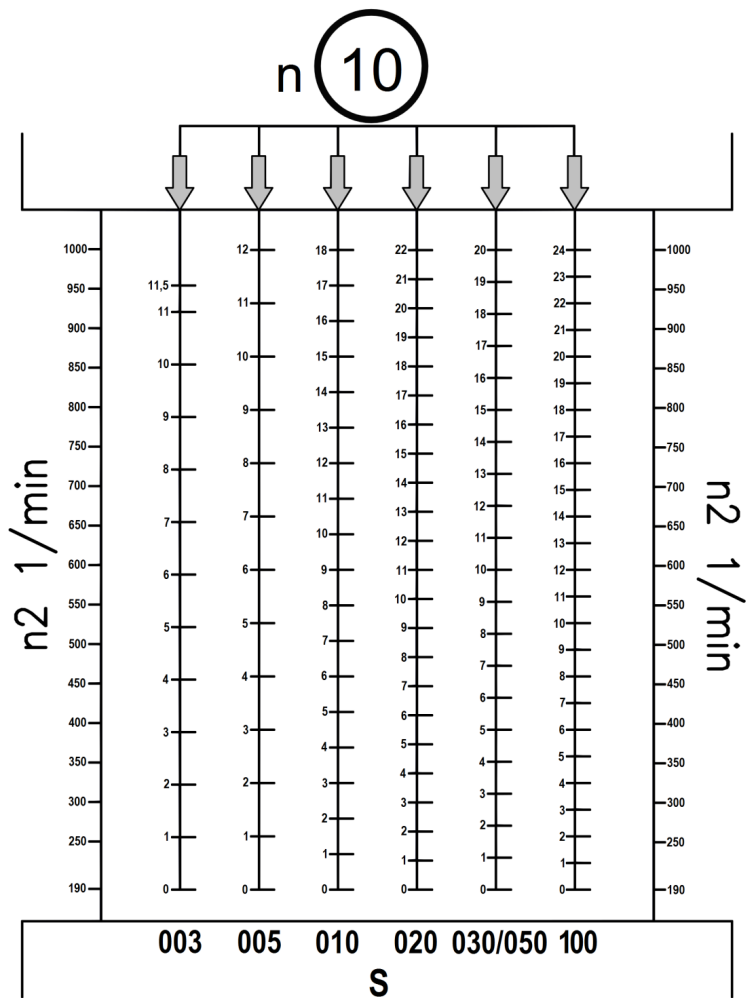
направлении в держателе сателлита (9), который выполняет функцию накопителя кинетической энергии. При контакте сателлитов со внутренними дорожками, от которых на сателлиты передается движение, и при контакте с неподвижными внешними дорожками осуществляется двойное движение: вращение вокруг собственной оси и вращение вокруг внешних дорожек, энергия которого накапливается держателем сателлита, жесткозакрепленного с выходным валом. Регулировка движения выполняется управляющим маховиком (10), во время которой происходит угловое смещение дорожки (6), опирающейся двухрядным подшипником (12) на противоположную дорожку с выпуклыми кулачками (11). При таком смещении изменяется расстояние между дорожками (5 и 6), что приводит к радиальному смещению сателлитов и, как следствие, к изменению относительного движения, передаваемого на держатель сателлита.

Примечание: Приведенная выше регулировка должна выполняться только на работающем двигателе.

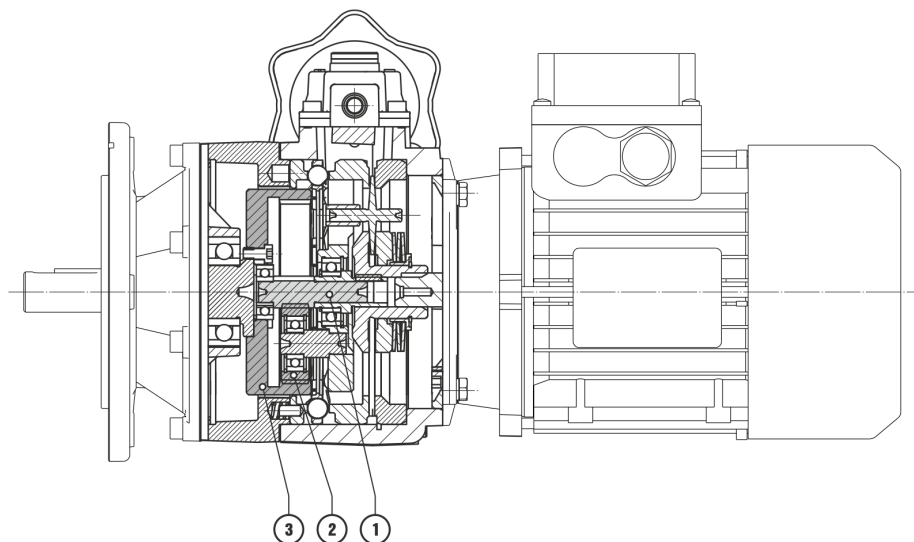
Сравнение оборотов управляющего маховика с оборотами на выходе из вариатора серии TX:



Сравнение оборотов управляющего маховика с оборотами на выходе из вариатора серии S:



4.2.2 Дифференциал



Мотор-вариатор может поставляться в комплекте с эпициклическим/дифференциальным блоком, который позволяет изменять выходную скорость от нуля до максимально предусмотренной. Это возможно, так как постоянная скорость на входе в вариатор передается также на приводной шкив (1) эпициклического редуктора/вариатора. Постоянная скорость на входе преобразуется в переменную скорость вариатором и снова передается на сателлиты (2) эпициклического редуктора/вариатора. Таким образом скорость сателлитов (2) и скорость тягового шкива (1) выравниваются: в этих условиях скорость наружной зубчатой короны является нулевой, и число оборотов выходного вала является нулевым.

4.3 КРИТИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Эксплуатационные характеристики, указанные в каталоге, соответствуют монтажному положению ВЗ или ему подобным. В случае иных монтажных положений и/или нестандартных входных скоростей придерживайтесь значений таблиц, в которых отмечены возможные критические ситуации для каждого типоразмера агрегата. Следует также учесть и внимательно оценить следующие виды применений, проконсультировавшись со СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO:

- Использование для работ, которые могут быть опасными для человека в случае поломки агрегата;
- Применение в случаях с очень высокой инерцией;
- Применение в качестве подъемной лебедки;
- Применения с высокими динамическими нагрузками на корпус агрегата;
- Применение в средах с T° ниже -5°C или выше 40°C;
- Применение в средах с присутствием агрессивных химических агентов;
- Применение в солоноватых средах (рекомендуется использовать редукторы/мотор-редукторы NMRX, SWX);
- Монтажные положения, не предусмотренные в каталоге;
- Применение в радиоактивной среде;
- Применение в местах, где давление отличается от атмосферного;
- Применение электродвигателей, соединенных с вариаторами/вариатор-редукторами;
- Применения в областях, где предусмотрено погружение агрегата, даже частичное, в жидкость;
- Применение в качестве повышающего редуктора.

Примечание: максимальный крутящий момент, выдерживаемый агрегатом, может в два раза превышать значение Mn2, указанное на шильдике, но это допускается только в случае кратковременной и не повторяющейся перегрузки, вызванной запуском при полной нагрузке, торможением, ударами и другими причинами динамического характера.

✓ Проверенное применение.

A- Не рекомендуемое применение.

B- Проверить применение и/или связаться с СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.

Усадочный диск предназначен только для передачи выходного крутящего момента. В случае монтажного положения с радиальными и / или осевыми нагрузками, пожалуйста, свяжитесь с СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.

H	A31	A30	A40	A50	A60
V5 - Vt: 1500 < n1 < 3000	✓	✓	✓	✓	✓
n1 > 3000	B	B	B	B	B
V3 - V6	B	B	B	B	B

H	030	040	050	060	080	100	125	140
V5 - Vt: 1500 < n1 < 3000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B	B	A	A
V3 - V6	B	B	B	B	B	B	B	B

HR	041	051	061	081	101	121
V5 - Vt: 1500 < n1 < 3000	✓	✓	✓	✓	✓	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B	A
V3 - V6	B	B	B	B	B	B

B	A40	A50	A70
2000 < n1 < 3000	✓	✓	✓
V6	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B
...L : B6 - B7	B	B	B

B	060	080	100	125	140	150	160
2000 < n1 < 3000	✓	✓	✓	B	B	B	B
V6	B	B	B	B	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	A	A	A
...L : B6- B7	B	B	B	B	B	B	B

S	050	060	080	100	125	140	150
2000 < n1 < 3000	✓	✓	✓	✓	✓	B	B
V6	B	B	B	B	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B	A	A
...L : V5 - V6	B	B	B	B	B	B	B
...L	B	B	B	B	B	B	B

NMRV	025	030	040	050	063	075	090	110	130	150
V5: 1500 < n1 < 3000	✓	✓	✓	✓	B	B	B	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A
V6	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

NMRX	040	050	063	075	090
V5: 1500 < n1 < 3000	✓	✓	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B
V6	B	B	B	B	B

NMRV-P	063	075	090	110
V5: 1500 < n1 < 3000	B	B	B	B
n1 > 3000	B	B	A	A
V6	B	B	B	B

HW+NMRV-P	030+063	030+075	040+090	040+110
1500 < n1 < 3000	B	B	B	B
n1 > 3000	A	A	A	A
V5 - V6	B	B	B	B

SW-SWX-SWFX	030	040	050	063	075	090	105
V5: 1500 < n1 < 3000	✓	✓	✓	✓	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	A	A	A
V6	B	B	B	B	B	B	B

TXF - SF	002-003	005	010	020	030	050	100
2000 < n1 < 3000	✓	✓	✓	B	A	A	A
n1 > 3000	B	B	B	A	A	A	A
V3 - V6	B	B	B	B	B	B	B

R	040	050	063	080	100	125
1500 < n1 < 3000	✓	✓	✓	B	B	B
n1 > 3000	A	A	A	A	A	A
V3 - V6	B	B	B	B	B	B

5. ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

Внимательно прочтите настоящее руководство и имеющиеся инструкции непосредственно на шильдиках на самом агрегате.

Персонал, выполняющий работы на агрегате, должен обладать точными техническими знаниями, опытом и навыками, а также иметь необходимые рабочие инструменты и средства индивидуальной защиты (СИЗ) согласно действующему в данной области законодательству. Несоблюдение данных требований может стать причиной нарушения безопасности и нанесения вреда людям.

Используйте агрегат только для целей, предусмотренных Motovario. Эксплуатация агрегата в непредусмотренных для него целях создает риск безопасности и нанесения вреда здоровью, а также экономического ущерба. Агрегат должен всегда находиться в хорошем техническом состоянии и проходить регулярные техосмотры. Агрегат может нагреваться до высоких температур. Старайтесь не касаться поверхностей голыми руками и используйте необходимые защитные средства.

При выполнении обслуживания необходимо обеспечить безопасные условия и подготовить защитную одежду и/или приспособления в соответствии с требованиями действующего законодательства в области охраны труда.

Детали следует заменять только фирменными запчастями Motovario. Используйте только масла и густую смазку, рекомендованные Motovario. Не выбрасывайте в окружающую среду загрязняющие материалы, утилизация таких материалов должны выполняться в соответствии с действующим в этой области законодательством. После замены смазочных средств очистите поверхность агрегата, а также участок вокруг зоны проведения работ.



В местах с потенциально взрывоопасной атмосферой допускается использование только продукции ATEX, и только после проверки пределов ее использования в рамках сертификата. Если агрегаты не пригодны для использования в среде ATEX, либо если сертификаты ATEX не соответствуют условиям окружающей рабочей среды, немедленно отключите агрегат от сети питания. Примите все необходимые меры по обеспечению безопасности окружающей среды.

6. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Для приемки и выгрузки агрегата необходимо подготовить:

- 1. Подходящую огороженную зону с ровной поверхностью;
- 2. Оборудование и оснастка для перемещения агрегата с учетом его габаритных размеров, массы, точек захвата, которые обеспечат безопасность людей и предотвратят повреждение имущества (подъемные краны, автопогрузчики, рым-болты, стропы, карабины, крюки и пр.).

При получении агрегата проверьте идентификационный шильдик изделия, чтобы указанные на нем данные соответствовали техническим требованиям заказа, а указанные ограничения применения соответствовали предусмотренным условиям эксплуатации. Проверьте, чтобы на агрегате не было следов повреждения и/или аномалий. В случае их обнаружения свяжитесь с торговой точкой Motovario. Проверьте целостность лакокрасочного покрытия и восстановите его в случае обнаружения повреждений. Утилизация упаковочного материала выполняется в соответствии с действующим законодательством. Ответственный за перемещение агрегата должен обеспечить все необходимые меры предосторожности и безопасности.

	Иногда масса и/или форма агрегата не позволяет сдвинуть его вручную, поэтому используйте подходящие приспособления для перемещения агрегата, чтобы не нанести вред имуществу и/или людям. Массу транспортируемого агрегата можно посмотреть в соответствующем каталоге продажи или в данных на шильдике. Все операции перемещения следует выполнять с максимальной осторожностью. Меры предосторожности во время перемещения должны обеспечивать безопасность оператора и защищать от поломок или повреждений наружные части агрегата, которые могут быть получены в результате ударов или случайного падения.
	Найдите точки захвата агрегата (проушины на редукторе серии B, отверстие на редукторе серии S, резьбовое отверстие на массивном валу редуктора серии H, R и вариаторов, отверстия на лапах редуктора серии NMRV). Перемещение редуктора серии SW выполняется с использованием ремней, которыми редуктор обвязывается в зоне фланца входного вала. Перемещение мотор-редукторов серии SWX-SWFX выполняется с использованием ремней, которыми мотор-редуктор обвязывается в зоне крепления фланца ПФРК и серьги двигателя (для двигателей типоразмеров от 100 до 132). Ни в коем случае не используйте для обвязки только одну серьгу двигателя. Различные дополнительные принадлежности (фланцы, насосы, приводные двигатели) могут изменить центр тяжести агрегата. В этом случае может потребоваться дополнительная точка крепления. Во время подъема колебания груза не должны превышать 15°, в противном случае необходимо остановиться и повторить операцию. Не используйте трубы или резьбу, выступы дополнительных принадлежностей или концы валов в качестве опорных точек и обращайтесь внимание на имеющиеся системы смазки и охлаждения.

6.2 ХРАНЕНИЕ

6.2.1 Хранение

При хранении изделий должны соблюдаться следующие требования:

- Изделия должны размещаться с учетом конструктивной формы, указанной на шильдике;
- Изделия должны быть защищены от воздействия вибраций и случайных ударов
- В помещении, где хранятся изделия относительная влажность должна быть ниже < 60%, там должны отсутствовать сильные температурные перепады, на изделия не должно попадать ультрафиолетовое облучение и прямой солнечный свет. При низких температурах хранения (Tам < -5°C) старайтесь избегать ударов и вибраций, которые могут повредить структуру.

В случае длительного хранения (4-6 месяцев) и/или при хранении в условиях, отличных от указанных:

- Полностью заполните маслом агрегат. При вводе агрегата в эксплуатацию необходимо восстановить правильный уровень масла;
- Рекомендуется заменить имеющиеся уплотнительные кольца, которые не были погружены в смазку;
- Нанесите обильное количество густой смазки и/или подходящего защитного и водоотталкивающего средства, чтобы предотвратить порчу валов и резиновых деталей;
- Периодически поворачивайте валы для предотвращения склеивания сальников.



Требования к агрегатам во время хранения:
Необработанные и неокрашенные поверхности с защитным масляным покрытием: возможное поверхностное окисление может привести к отмене действия сертификата ATEX.
По окончании хранения агрегаты следует очистить от возможных скоплений пыли, ржавчины и других загрязнений.

7. МОНТАЖ

Особое внимание следует обращать на условия монтажа, которые зачастую являются основной причиной неисправностей и остановок оборудования. При выборе привода следует обращать внимание на монтажное положение и/или наличие под самим приводом органов, предметов или материалов, которые могут пострадать даже при незначительных утечках масла. Правильный выбор монтажного положения способен устранить проблемы такого рода. Зачастую достаточно установить любую защитную систему под двигателем, чтобы обеспечить оптимальные условия безопасности.



Узел можно устанавливать только в монтажное положение, указанное на табличке: для изменения монтажного положения требуется разрешение Motovario. Допускаются отклонения угла или наклона относительно горизонтальной плоскости в пределах +/- 5°.

Перед запуском агрегата в эксплуатацию необходимо проверить следующее:

- Проверьте данные табличек агрегата и/или электродвигателя;
- Удостоверьтесь, что комплект поставки соответствует запрошенному;
- Крепление конструкции должно быть надежным, не подверженным вибрациям. Структура не должна подвергаться торсионным нагрузкам и должна обеспечивать непрерывное прохождение электрических и электростатических разрядов. В противном случае необходимо выполнить заземление через кабель, жестко закрепленный в зонах крепления, удалив перед этим лакокрасочное покрытие в местах контакта. Используйте проводники подходящего сечения;
- Для крепежа используйте винты класса не меньше 8.8 и следите за тем, чтобы не деформировать корпуса в результате неправильного монтажа. Для этого следует удостовериться, что опорная поверхность находится в одной плоскости с крепежной поверхностью (см. таблицу МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ КРЕПЕЖНЫХ ВИНТОВ);
- Не допускается установка агрегата в монтажных положениях, отличных от оговоренных во время заказа, так как иные монтажные положения предусматривают другие положения заливных, сливных и уровневых пробок, а также другое количество смазочных средств, где указывается/имеется;
- Проверьте положение пробки уровня. Если в корпусе имеется отверстие с заглушкой, положение которой симметрично такой же заглушке для уровневой пробки, то для лучшей видимости уровня можно поменять положение этих двух пробок. Проверьте доступность пробок заливки/слива масла.
- Проверьте, где это возможно, чтобы количество масла соответствовало требуемому монтажному положению. Для корректировки уровня масла агрегата следуйте схематическому расположению пробок и используйте масло того же типа, что указано на шильдике.
- Замените, где имеется, заглушку на пробку-сапун из комплекта поставки редуктора;
- Проверьте возможные утечки смазочного средства;
- Очистите, если возможно, имеющиеся следы загрязнений на валах и в зонах вокруг уплотнительных колец;
- Выполните смазку соприкасающихся поверхностей для предотвращения заеданий и окисления;
- Проверьте статические уплотнения и болтовые соединения;
- Не устанавливайте узел в дымных или пыльных средах с содержанием абразивных и/или коррозионных частиц;
- Не устанавливайте узел в прямом контакте с сыпучими продуктами питания. Случайные контакты с пищевыми продуктами допускаются только для мотор-редукторов серии SWFX;
- Выполните монтаж всех защит, предусмотренных для органов вращения, чтобы гарантировать безопасную работу оборудования в соответствии с действующими нормативами;
- Проверьте правильность направления вращения выходного вала агрегата;
- Для подвешенного монтажа рекомендуется использовать специально спроектированные реактивные штанги, поставляемые Motovario;
- Обеспечьте свободное прохождение воздуха со стороны вентилятора, чтобы гарантировать правильное охлаждение двигателя;
- Избегайте размещения под прямыми лучами солнца или рядом с другими источниками тепла; температура охлаждающего воздуха не должна превышать 40°C;
- Удостоверьтесь, что при монтаже различных узлов (шквивов, зубчатых колес, муфт и пр.) на валы использовались специальные резьбовые отверстия или иные системы, которые гарантируют правильное выполнение операции без риска повреждения подшипников или наружных узлов агрегатов.

При работе агрегатов в температурных режимах ниже 0°C необходимо учитывать следующее:

- По вопросам редукторов заранее обратитесь в СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO;
- Температурный режим двигателей должен соответствовать предусмотренной температуре среды использования;

- Мощность двигателя должна выдерживать более высокие по сравнению с заявленными крутящие моменты запуска.

Дополнительные замечания по вариаторам:

- Регулировка оборотов выполняется при помощи специального механизма управления и обязательно на работающем агрегате;
- В зоне соединения вариатора с двигателем следует в обязательном порядке установить масляное уплотнение.

При работе в температурных режимах, не указанных в таблице СМАЗОЧНЫХ СРЕДСТВ, РЕКОМЕНДОВАННЫХ MOTOVARIO обратитесь в СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO. Если температура окружающей среды ниже -30°C или выше 60°C, необходимо использовать уплотнительные кольца из специальных резиновых смесей.



Удостоверьтесь, что температура всех доступных поверхностей не превышает предельные значения, предусмотренные стандартом EN ISO 13732-1. В случае достижения или превышения указанных значений необходимо предусмотреть подходящие защитные системы (изоляция или кожухи) или повесить хорошо видимые оператору предупреждающие таблички с символом стандарта EN ISO 7010 ОСТОРОЖНО! ГОРЯЧИЕ ДЕТАЛИ!

Таблица МОМЕНТЫ ЗАТЯЖЕК КРЕПЕЖНЫХ ВИНТОВ с классом прочности 8,8 - 10,8 - 12,9

	Mn [Nm] +5% / -10%		
	8,8	10,8	12,9
M 3	1,3	1,9	2,3
M 4	3,0	4,4	5,1
M 5	5,9	8,7	10,2
M 6	10,3	15,1	17,7
M 8	25	36	43
M 10	49	72	85
M 12	85	126	147
M 14	133	202	237
M 16	215	316	370
M 18	306	435	560
M 20	436	618	724
M 22	600	851	997
M 24	750	1064	1245
M 27	1111	1579	1848
M 30	1507	2139	2504
M 33	2049	2911	3407
M 36	2628	3735	4370
M 39	3417	4858	5685
M 42	4212	5999	7070
M 45	5278	7518	8847
M 48	6366	9067	10609
M 52	8210	11693	13684
M 56	10232	14572	17053
M 60	12726	18125	21210
M 64	15303	21795	25505



Дополнительные процедуры для узлов АТЕХ:

- Проверьте данные шильдика и удостоверьтесь, что они соответствуют предполагаемому применению: группа, категория, зона, максимальная температура поверхности, максимальные значения P1 p1 и M2, монтажное положение, температура рабочей среды;
- Проверьте отсутствие прямого солнечного излучения или других источников тепла;
- Если предполагается, что температура окружающей среды будет $< -20^{\circ}\text{C}$ или $> +40^{\circ}\text{C}$, своевременно свяжитесь со СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO;
- Проверьте отсутствие дыма или пыли с содержанием абразивных и/или коррозионных частиц;
- Удостоверьтесь, что вы не находитесь вблизи источников ультразвукового и/или ионизированного излучения;
- Удостоверьтесь, что оборудование оснащено надежным молниеводом;
- Проверьте возможные утечки масла (при обнаружении таковых приостановите монтаж и свяжитесь со СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO);
- Очистите имеющиеся следы загрязнений на валах и в зонах вокруг уплотнительных колец. Для очистки следует использовать антистатические материалы;
- Удостоверьтесь, что в рабочем помещении отсутствует потенциально взрывоопасная атмосфера. Данное требование должно соблюдаться в течение всего периода монтажа;
- Проверьте, чтобы органы, подключаемые на входе и выходе агрегата, были сертифицированы АТЕХ;
- Используйте поставляемые реактивные штанги;
- Обеспечьте эффективное охлаждение двигателя, которое достигается за счет хорошего воздушного потока со стороны вентилятора. Удостоверьтесь в отсутствии кожухов или иных препятствий, мешающих охлаждению агрегата;
- Проверьте доступность к индикатору (или щупу) контроля уровня масла;
- Установите на агрегате и подключите к подходящей предохранительной системе тепловой защиты температурные датчики, поставляемые отдельно (когда предусмотрены). Описание и инструкции к датчикам приведены в специальном приложении к руководству.
-  Необходимо выполнить заземление через кабель, жестко закрепленный в зонах крепления, удалив перед этим лакокрасочное покрытие в местах контакта. Используйте проводники подходящего сечения. Наклейте стикер, прилагаемый к изделию, в точке заземления.

8. ОСОБЫЕ ВИДЫ МОНТАЖА

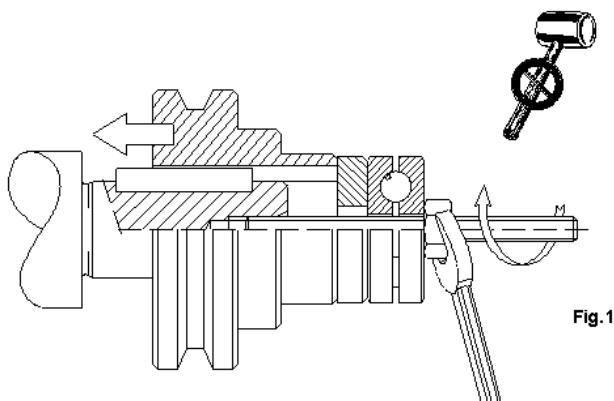
8.1 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВЫХОДНОГО ВАЛА

8.1.1 Массивный вал

См. указания на рисунках 1-2-3 ниже.

- Рис. 1 **Пример правильного монтажа органа на тихоходной оси редуктора.** Не рекомендуется использовать неподходящие инструменты.

В любом случае всегда следуйте инструкциям монтажного руководства устанавливаемого узла.



- Рис. 2, 3: Примеры правильного и неправильного монтажа () на тихоходном валу редуктора.

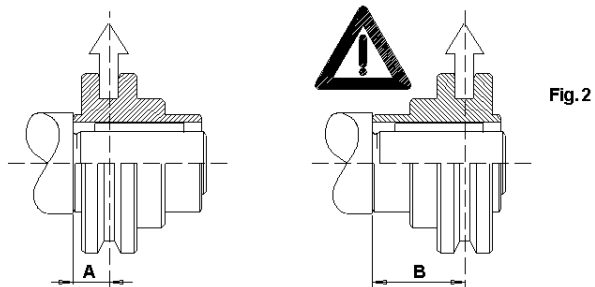
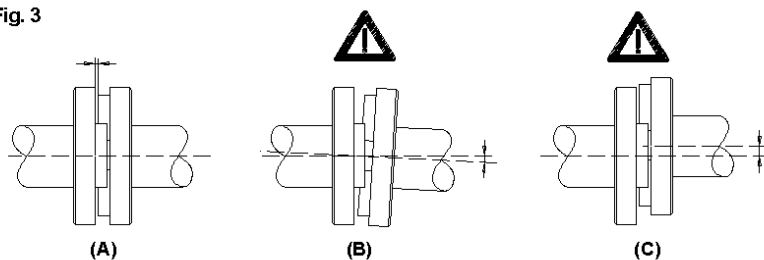


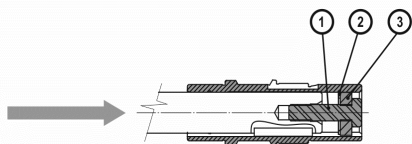
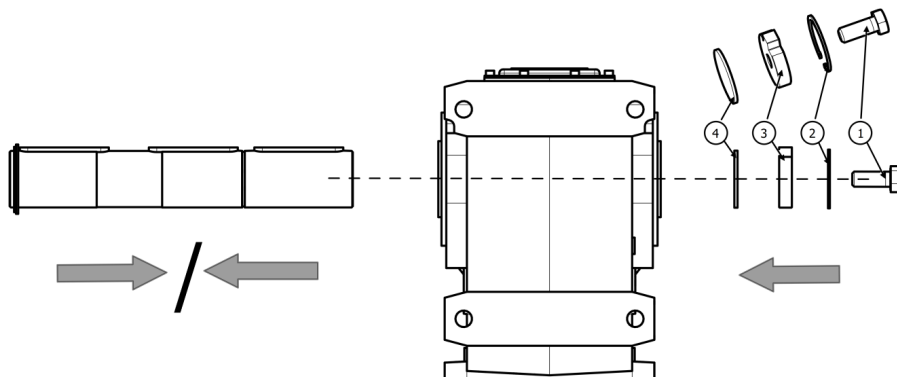
Fig. 3



8.1.2 Полый вал со шпонкой серии B, S

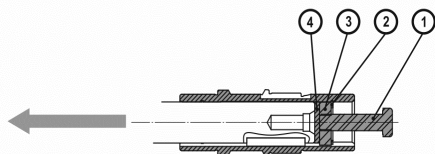
Редукторы серии B, S (за исключением типоразмеров S140 и S150) могут быть оснащены опциональным комплектом Motovario для монтажа/демонтажа ведомого вала. В комплект поставки по запросу входит:

1. Крепежный винт;
2. Предохранительное кольцо;
3. Кулачковая шайба;
4. Упорный диск.



Монтаж

Установите предохранительное кольцо (2), вставьте кулачковую гайку/шайбу (3), закрутите крепежный винт (1) из монтажного комплекта Motovario на торце вала управляемой машины



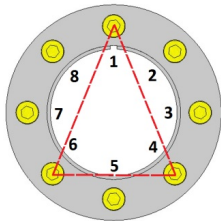
Демонтаж

Вставьте между управляемой машиной и предохранительным кольцом (2) упорный диск (4) и кулачковую гайку/шайбу (3) из набора для демонтажа Motovario. Вставьте предохранительное кольцо (2) и закрутите крепежный винт (1). Сейчас можно снять редуктор с вала.

8.1.3 Монтаж с зажимной втулкой серии B, S

Только стандартные группы и АТЕХ 3G/3D. Для блокировки полого вала на ведомом валу редукторы могут оснащаться зажимной втулкой. Насадка блокировочного узла выполняется следующим образом:

- Последовательно и постепенно открутите винты зажимной втулки;
- Аккуратно обезжирьте поверхности полого вала и штифт подключаемой машины;
- Проверьте соответствие диаметра насаживаемого вала (h7);
- Монтируйте узел блокировки на полый вал, предварительно смазав наружную поверхность полого вала;
- Слегка затяните первую группу из трех винтов, расположенных друг от друга примерно на 120°, как показано на рисунке;



- Постепенно и равномерно затяните динамометрическим ключом винты блокировочного узла на скручивающий момент, указанный в таблице ниже. Затяжка выполняется в последовательном порядке (не крестовым способом), выполняя ¼ по одному обороту за один раз до достижения предусмотренного значения затяжки;
- Продолжайте прикладывать скручивающий момент еще в течение одной или двух последующих фаз, после чего проверьте момент затяжки болта;
- При наличии рабочих циклов в тяжелых режимах, с частыми инверсиями вращения, через несколько часов работы необходимо снова проверить момент затяжки винтов.

	MT 12-9 (Nm)
BA40-50-70 B063-083-103 S050-060-080-100	15
B123 - S125	40
B143	50
B153-163 S140	70
S150	103

Демонтаж блокировочного узла выполняется следующим образом:
Очистите все зоны со следами окисления. Ослабьте крепежные винты по очереди (не перекрестно) только на ½ оборота, пока блокировочный узел не начнет смещаться на полом вала. Снимите вал или редуктор клиента.
В любом случае всегда следуйте инструкциям монтажного руководства устанавливаемого узла.

В случае проблем с безопасностью, неудобных монтажных положений (вал направлен вниз), вибрации или внешних осевых нагрузок необходимо предусмотреть применение подходящих устройств, препятствующих выскальзыванию вала! Не снимайте окончательно крепежные винты, пока вы полностью не освободили стопорные кольца. Риск получения тяжелых травм!

8.2 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВХОДНОГО ВАЛА

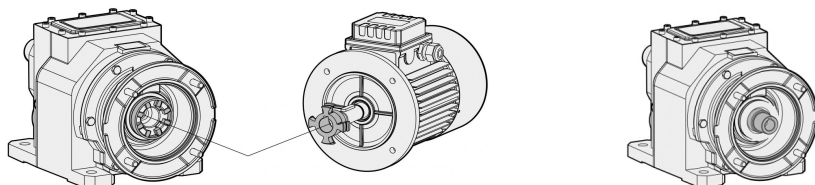
8.2.1 Монтаж двигателя на фланец пфрк

Если агрегат поставляется без двигателя, необходимо соблюдать следующие рекомендации, чтобы гарантировать правильный монтаж электродвигателя:

- Удостоверьтесь, что допуски вала и фланца двигателя соответствуют, как минимум, какому-либо классу "нормального" качества;
- Аккуратно очистите вал, центровку и поверхность фланца от грязи и остатков краски;
- Нанесите на вал двигателя защитную пасту, которая способствует лучшему сцеплению и препятствует окислению (рекомендуется антифреттинговая густая смазка MACONGREASE TBL SPECIAL 2);
- Разместите специальную прокладку (поставляется Motovario по запросу) на фланце двигателя **(или нанесите слой герметика)** и выполните механическое подсоединение к редуктору.

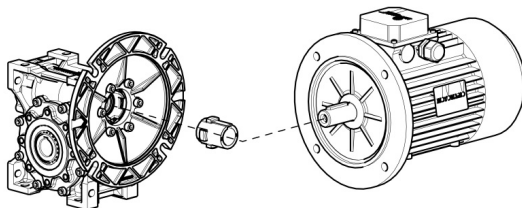
Модель входного вала со гибкой муфтой

Перед механическим подсоединением к редуктору выполните монтаж полумуфты (см. рисунок) на валу электродвигателя; монтаж должен выполняться без чрезмерного форсирования, чтобы не повредить подшипники двигателя. В противном случае проверьте правильность расположения и допуски шпонки двигателя. После этого монтируйте двигатель вместе с полумуфтой, отрегулировав едущие зубья полумуфты со стороны двигателя с упругим элементом на неподвижной полумуфте со стороны редуктора.



Модель входного вала со втулкой (NMRV-P)

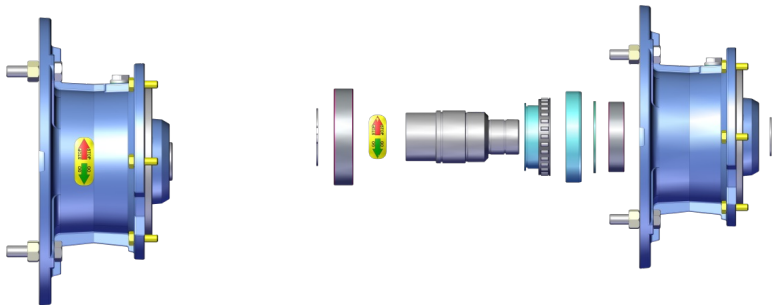
Перед механическим подсоединением к редуктору проверьте монтаж втулки (см. рисунок) на валу электродвигателя; монтаж должен выполняться без чрезмерного форсирования, чтобы не повредить подшипники двигателя. В противном случае проверьте правильность расположения и допуски шпонки двигателя. Затем монтируйте втулку на редукторе, сцепив зубцы втулки с зубцами винта. После этого выполните механическое подключение двигателя к редуктору. Проверьте правильность направления вращения выходного вала перед тем, как монтировать сам узел на машину.



8.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

8.3.1 Антиреверсное устройство (Н, В, S)

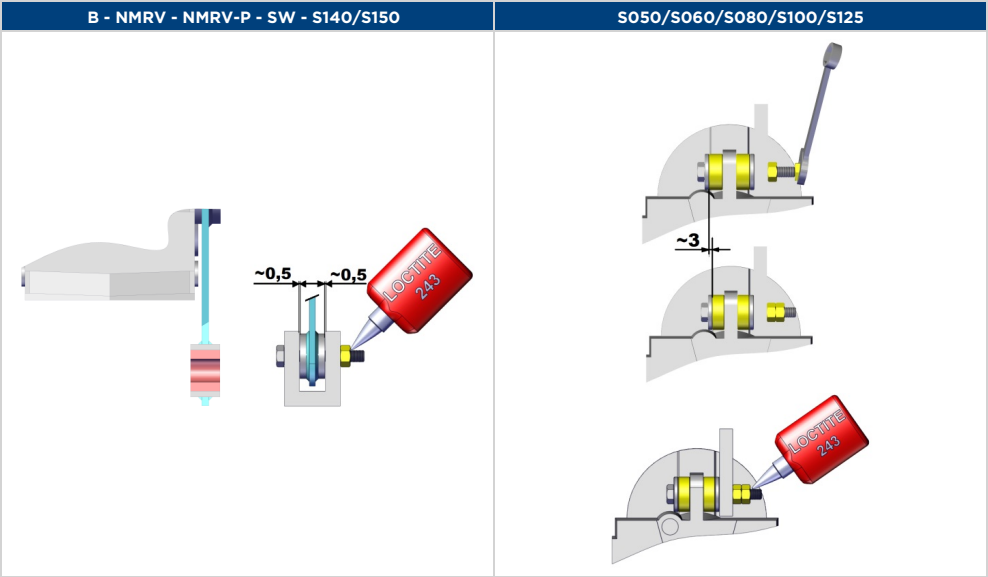
Только стандартные группы и АTEX 3G/3D. Редуктор может поставляться с антиреверсным устройством на быстроходном валу. Антиреверсное устройство позволяет вращаться валом только в одном направлении; в зависимости от типоразмера это устройство имеется либо на фланце ПФРК, либо на двигателе и не влечет увеличение габаритных размеров (за исключением конфигураций ПФРК для Н/В/S с размером фланца ПФРК 100/112). В серии S устройство недоступно для типоразмеров S140-150.на этапе заказа необходимо указать направление вращения (по или против часовой стрелки) и сторону входного вала. На фланце ПФРК устанавливается табличка, на которой указывается свободное направление вращения узла. Удостоверьтесь, что свободное направление вращения соответствует требуемому.



ВРАЩЕНИЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СРЕЛКИ		ВРАЩЕНИЕ ПО ЧАСОВОЙ СРЕЛКЕ	

8.3.2 Подвесной монтаж с реактивной штангой (B, S, NMRV, NMRV-P, SW)

Редукторы серии B, NMRV, NMRV-P, SW, S140-S150 могут оснащаться реактивной антивибрационной штангой; редукторы серии S (остальных типоразмеров) - только антивибрационными вставками. По окончании монтажа удостоверьтесь, что предварительный осевой натяг антивибрационной вставки отсутствует (для редукторов серии B, NMRV, NMRV-P, SW со вставкой, поддерживаемой с обеих сторон) либо умеренный (для редукторов серии S). Удостоверьтесь в отсутствии аномальных вибраций на узле и на опорной структуре во время запуска.



8.3.3 Укрепленные уплотнители

Редукторы серии H-B-S-NMRX-SWX-SWFX могут поставляться с укрепленными уплотнителями. Укрепленное уплотнение можно выполнить в зависимости от типоразмера редуктора или при помощи двух уплотнительных колец, или при помощи стандартного уплотнительного кольца и кольца VRM. На коаксиальные редукторы от типоразмера 060 до типоразмера 140 (за исключением одноступенчатых) в положении V1/V5 монтируются 2 уплотнительных кольца, как стандартная комплектация. Во время монтажа не требуется какого-либо особого внимания за исключением проверки функциональности на этапе запуска машины.

8.3.4 Ограничитель крутящего момента

Ограничитель крутящего момента - это механическое устройство, предназначенное для защиты трансмиссии от случайных перегрузок и неравномерности поглощения крутящего момента. Он устанавливается на выходе из редуктора и действует, как внутренняя фрикционная муфта на выходном валу. Его можно откалибровать снаружи вручную при помощи самоконтрящейся регулировочной гайки. По сравнению с электронными устройствами или внешними механическими устройствами он обладает следующими преимуществами:

- Небольшие дополнительные габариты по сравнению с моделью без ограничителя момента;
- Полный выходной вал без изменений диаметра относительно стандартной модели;
- Быстрое срабатывание непосредственно вдоль трансмиссии, нуждающейся в защите;
- Работа в масляной ванне не требует техобслуживания и гарантирует длительный и надежный срок службы устройства;
- Калибровка момента проскальзывания выполняется вручную;
- При значения выше предельных агрегат остается в сцеплении, давая возможность запущенной машине возобновить работу автоматически без какого-либо вмешательства извне;
- При помощи ограничителя крутящего момента можно также повернуть вал редуктора, ослабив регулировочную гайку, например, в случае механических блокировок в результате нереверсивности винта.

Ограничитель крутящего момента должен устанавливаться, как устройство профилактической защиты в экстренных ситуациях, а не как устройство, которое должно компенсировать неправильный выбор редуктора (напр., при выборе редуктора с коэффициентом эксплуатации ниже реально требуемого определенным типом применения).

Ограничитель крутящего момента доступен в моделях NMRL050 / NMRL-P063-075-090 / SWL040-050-063-075-090 и может применяться во всех конфигурациях комбинированных редукторов, представленных в каталоге, как правило, на последнем редукторе. В зависимости от потребностей можно применять ограничитель крутящего момента на выходном валу редуктора в положениях J или K.



По соображениям безопасности не рекомендуется использовать ограничитель в подъемных механизмах, так как в случае перегрузки по весу или неравномерного подъема может произойти проскальзывание между выходным валом и зубчатым колесом, и груз может не удержаться в подвешенном состоянии.

Регулировка момента проскальзывания

По соображениям безопасности не рекомендуется использовать ограничитель в подъемных Калибровка легко регулируется снаружи поворотом самоконтрящейся гайки, на которой расположены 4 метки для определения количества выполненных оборотов (каждая метка соответствует примерно ¼ оборота). Калибровка выполняется во время монтажа. На значение калибровки могут влиять следующие факторы: температура, обкатка, наличие вибрации. Поэтому рекомендуется в момент установки машины откалибровать предельное значение крутящего момента с учетом реальных потребностей применения.

Стандартное направление вращения регулировочной гайки - по часовой стрелке, если смотреть прямо со стороны регулировочной гайки, тихоходный вал редуктора с двигателем находится справа в случае монтажа гайки в положении J, в случае монтажа гайки в положении K двигатель находится слева.

В модели NMRL050 и всех типоразмерах SWL монтаж ограничителя крутящего момента возможен только в положении J.

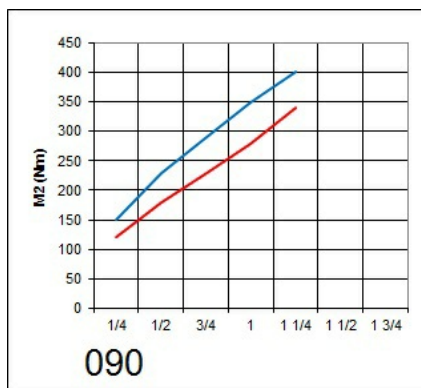
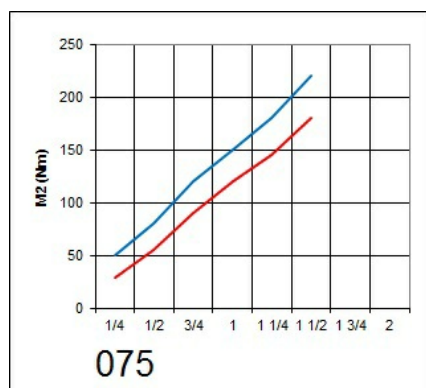
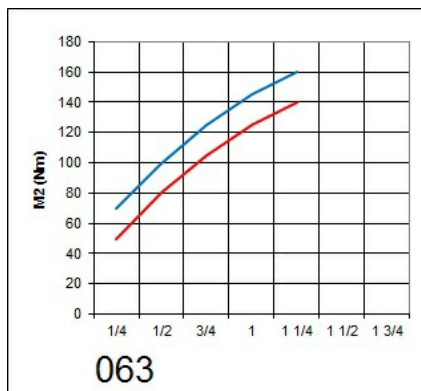
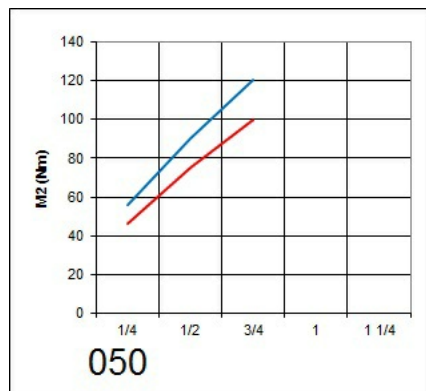
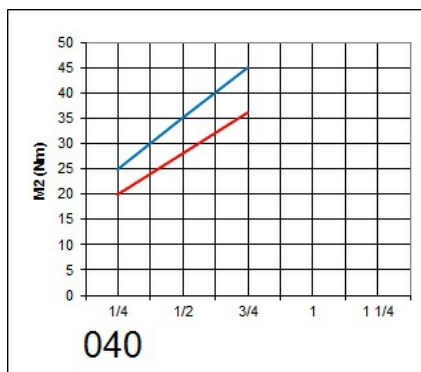
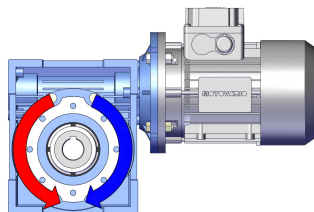
ВАЖНО: даже если ограничитель крутящего момента гарантирует возобновление работы уже запущенной машины в случае проскальзывания (превышение номинального крутящего момента калибровки), в случае длительных проскальзываний рекомендуется вернуть гайку в исходное положение и выполнить заново калибровку.

Для каждого типоразмера редукторов (040-050-063-075-090) диапазон допустимого номинального крутящего момента варьируется, как было сказано выше, в зависимости от значения передаточного понижающего числа и направления вращения редуктора. Эти факторы влияют на значения допусков между двумя полуконическими компонентами, отвечающими за проскальзывание (присутствует один осевой компонент, который может приближаться или отклоняться). Поэтому в графиках калибровки приводятся две прямые, которые представляют собой пороговые значения, в пределах которых меняется значение момента проскальзывания, гарантируемого редуктором с ограничителем крутящего момента. Калибровку необходимо всегда проверять априори, чтобы определить, дает ли количество оборотов, задаваемых гайкой требуемое значение крутящего момента.

	Вращение Гайка
040	1/2 (оборота)
050	1/2 (оборота)
063	3/4 (оборота)
075	1 (оборота)
090	1 (оборота)

Калибровочные графики

Примечание: значения ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 1, $1\frac{1}{4}$...) соответствуют осевой линии столбца.



8.4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ВАРИАТОРА

Для считывания значений оборотов можно использовать цифровой тахометр, подключенный к датчику, который считывает на зубчатом колесе (9/18 зубьев) скорость мотор-вариатора (оба устройства с напряжением питания пост. или пер. тока 24В/110В/220В; порядок калибровки смотрите в соответствующей инструкции, прилагаемой в упаковке).

Прилагаемый гравитационный индикатор может установить сам клиент, этот индикатор служит для указания положения регулировки вариатора. Если маховик находится в положении 1, шкала считывания гравитационного индикатора считается против часовой стрелки, если маховик находится в положении 2 шкала считывания гравитационного индикатора считается по часовой стрелке. Для выполнения калибровки установите две стрелки в положение "0".

Схема трехфазного подключения электрического сервопривода вариатора

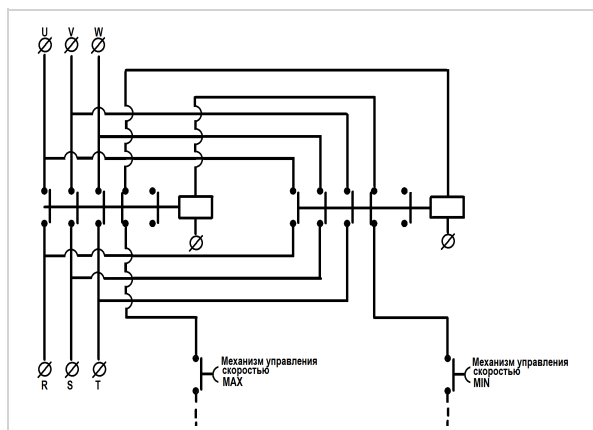
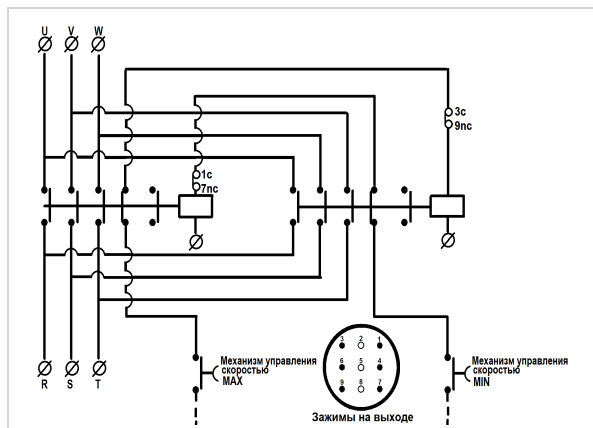


Схема трехфазного подключения электрического ограничителя хода вариатора



8.5 АГРЕГАТЫ ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ СРЕД И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

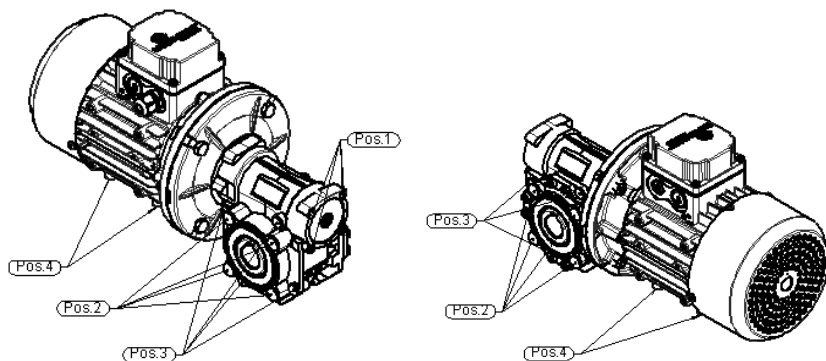
8.5.1 Агрегата для агрессивных сред и пищевой промышленности

В случае случайного повреждения лакокрасочного покрытия как можно скорее откорректируйте его, используя ремкомплект, поставляемый по заказу.

Закройте неиспользуемые крепежные отверстия заглушками из комплекта поставки согласно прилагаемой схеме.

- Заглушки отверстий оси винта пол. 1 должны монтироваться всегда.
- Заглушки отверстий крепления выходного фланца пол. 2 монтируются с учетом имеющихся дополнительных принадлежностей.
- Заглушки отверстий крепления кронштейнов пол. 3 монтируются, если кронштейны не предусмотрены.
- Заглушки отверстий крепления лап пол. 4 должны монтироваться всегда.
- Заглушки отверстий оси винта пол. 5 должны монтироваться всегда.
- Заглушки отверстий выходного вала пол. 6 монтируются с учетом имеющихся дополнительных принадлежностей.

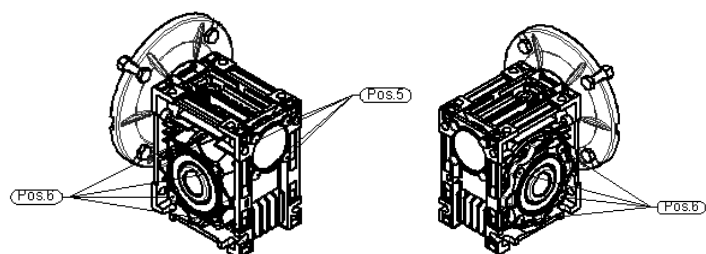
SWX - SWFX



SWX - SWFX	Pos.1		Pos.2		Pos.3	
	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°
030	4,7	4	5	8	-	no
040	4,7	4	5	8	5	8
050	6	4	7	8	5	8
063	6	4	7	16	7	8
075	6	4	7	16	7	8
090	6	4	8,8	16	8,8	8
105	6	4	9,3	16	7,3	16

Mot.	Pos.4	
	Ø	N°
63	6	4
71	6	4
80	6	4
90	8	4
100	8	4
112	8	4

NMRX



NMRX	Pos.5		Pos.6	
	Ø	N°	Ø	N°
40	6	3	5	8
50	6	4	7	8
63	8	4	7	16
75	8	4	7	16
90	8	4	8,8	16

9. ЗАПУСК

Перед запуском машины, в которую встроен агрегат, проверьте следующее:

- Что сама машина отвечает требованиям Директивы по машинному оборудованию 2006/42/ЕС и прочим имеющимся действующим нормам безопасности;
- Что машина отвечает требованиям стандартов EN60204-1 и EN50014;
- Что напряжение соответствует предусмотренному;
- Что оборудование отвечает всем действующим требованиям в области охраны здоровья и безопасности людей на рабочем месте;

Кроме того:

- Снимите все предохранительные устройства и приспособления, которые использовались для транспортировки/перемещения;
- Залейте масло, количество и тип которого указан на шильдике редуктора. После этого заполните сам шильдик. При необходимости доливки смазочного средства используйте масло той же марки или того же типа, что уже имеется в агрегате. Используйте сертифицированные смазочные средства Motovario (см. таблицу). Проверьте правильное количество масла по специальному индикатору уровня или уровневому шупу. При использовании принудительной смазки или системы охлаждения удостоверьтесь, что уровень масла соответствует уровню масла в системе;
- Удостоверьтесь, что пробка-сапун не засорена;
- Ввод в эксплуатацию должен выполняться постепенно, старайтесь не применять сразу максимальную нагрузку, требуемую машиной, чтобы удостовериться в отсутствии сбоев в работе или остаточных критических эксплуатационных моментов;
- Чтобы обеспечить равномерное распределение масла и достичь требуемой температуры и оптимальной вязкости, на этапе запуска рекомендуется оставить работать агрегат в холостом режиме в течение нескольких минут;
- Удостоверьтесь, что все установленные устройства и дополнительные принадлежности работают эффективно;
- Регулировка оборотов вариатора/вариатор-редуктора выполняется при помощи специального механизма управления и обязательно на работающем агрегате;
- В течение первого часа работы проверьте наличие аномальных вибраций и шума или чрезмерного перегрева, при обнаружении таковых немедленно остановите двигатель и свяжитесь со службой Технической поддержки. После останова двигателя подождите 30 минут перед тем, как начать его демонтаж.



Запрещается использовать узел:

- Дымных или пыльных средах с содержанием абразивных и/или коррозионных частиц;
- В прямом контакте с сыпучими пищевыми продуктами питания.

Опасная зона

Опасной частью агрегата является выступающая вращающаяся часть вала, и находящиеся поблизости люди подвергаются механическому риску при непосредственном контакте (порезы, затягивание, раздавливание).

Приведите машину в соответствие с требованиями ДИРЕКТИВЫ 2006/42/ЕС, установив защитный барьер в случае работы агрегата в доступных для людей зонах.

По заказу редукторы серии B, S, NMRV, SW могут поставляться с защитными крышками.

Дополнительные процедуры для узлов АТЕХ:

- Проверьте очистку агрегатов снаружи, прежде всего в зонах, требующих значительного охлаждения;
- Проверьте возможные утечки масла, прежде всего в зонах уплотнительных колец;
- Для очистки следует использовать антистатические материалы.
- Проверьте правильное количество масла по специальному индикатору уровня или уровневому шупу. При необходимости доливки смазочного средства следуйте инструкциям, приведенным в пункте 9. СМАЗКА;
- В случае возможных вибраций, аномальной шумности или сильного перегрева немедленно остановите двигатель и обратитесь в СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.
- Рекомендуется выполнять обкатку агрегата с пониженной нагрузкой (макс. 40% от номинальной) в течение 24 часов. Во время обкатки в течение небольшого периода времени узел будет подвержен воздействию внутреннего трения и будет нагреваться до температуры, превышающей обычную, но всегда находящейся в заданных пределах. Считается нормальным, если на этом этапе из-под уплотнительных масляных колец будет просачиваться небольшое количество смазки.

Примечание: При запуске агрегата после длительного хранения при низкой температуре очень важно восстановить нормальную текучесть масла, поэтому необходимо выполнять постепенный запуск в холостом режиме. Только после того, как температура поверхности узла достигнет минимум 10°C, следует обязательно перейти на описанный выше этап обкатки.

- Примерно через 3 часа работы с полной нагрузкой необходимо измерить температуру поверхности, как описано в параграфе ТЕМПЕРАТУРА ПОВЕРХНОСТИ. В случае превышения значений, указанных на шильдике, немедленно остановите двигатель и обратитесь в СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.

В случае необходимости подождите 30 минут после остановки двигателя, после чего начните его демонтаж.

Температура поверхности:
Температурные данные, приведенные на табличке, представляют собой максимально допустимые значения агрегата, при условии, что он работает при температуре окружающей среды от -20°C до +40°C: работа агрегата при иной температуре окружающей среды не допускается. В случае необходимости свяжитесь со СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.

Определение температуры поверхности:

- Во время ввода в эксплуатацию необходимо определить температуру поверхности агрегата в условиях, предусмотренных для конкретного типа применения. Определение температуры следует выполнять регулярно, как указано в таблице ПРОВЕРКИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.
- Температуру поверхности следует измерять вблизи быстроходного вала (на редукторах) или в зоне соединения двигателя с узлом (на мотор-редукторах) и в любом случае в местах, наименее подверженных прохождению воздушных потоков.
- Измеренная температура поверхности (Ts) в сумме с разницей между максимальной допустимой температурой рабочей среды (Tam) и измеренной температурой рабочей среды (Ta) должны быть, как минимум, на 10 °C ниже максимально допустимой температуры поверхности, указанной на шильдике:

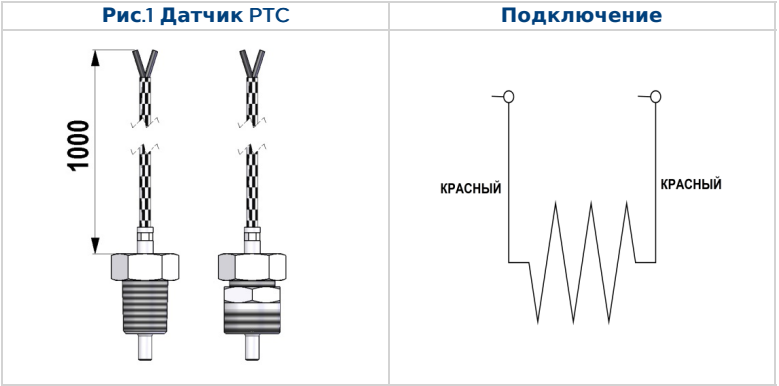
$$Ts + (Tam - Ta) < Tc - 10 \text{ } ^\circ\text{C}$$

В случае недопустимой температуры остановите агрегат и свяжитесь со службой ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.

Использование термоиндикаторных наклеек (если имеются):
Температуру поверхности можно определять также с помощью термоиндикаторных наклеек. Они могут быть предусмотрены для агрегатов специального исполнения либо поставляться под заказ.

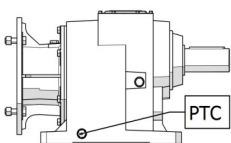
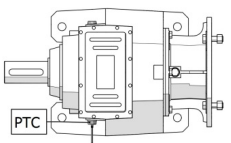
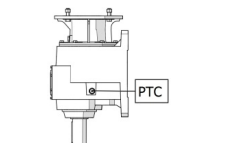
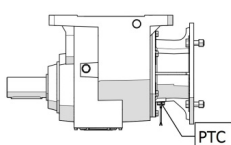
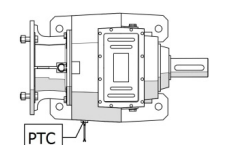
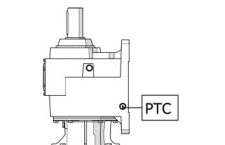
Мотор-протектор (если входит в комплект поставки)
Речь идет (см. рис.1) о температурном датчике РТС, который срабатывает при температуре 120°C. Электрическое подключение к главному щиту должен выполнять клиент, который должен гарантировать его работу независимо от соединений, необходимых для работы агрегата. При подключении используется положительный температурный коэффициент. Главный щит, соединения и логический контроллер должны вместе создать систему блокировки, которая в случае останова агрегата будет препятствовать произвольному запуску. В случае срабатывания датчика РТС подождите примерно 10 мин., перед тем как снова включать главный щит. Для выполнения монтажа см. "МОНТАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ТЕРМИСТОРА", имеющиеся в (QL0253).

Электрические характеристики агрегата:
Мощность на датчике <280 mW
Напряжение на датчике <30 Vdc
Ток на датчике <8 mA

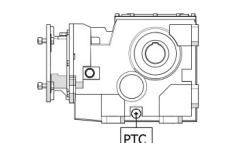
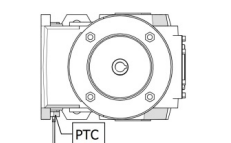
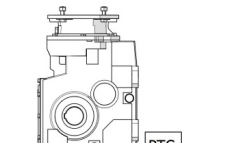
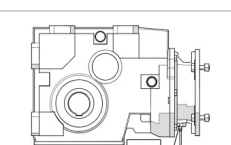
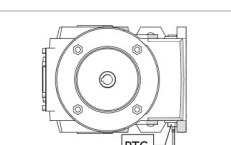
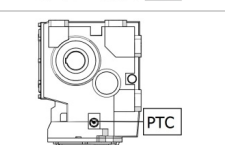


При наличии специального набора замените заглушку на датчик РТС в монтажном положении, отмеченном на соответствующих схемах.

**Мотор-протектор - Монтажные позиции Н122-Н142
ДАТЧИК РТС ТИПА (2)**

**Мотор-протектор - Монтажные позиции В103-В123-В143-В153-В163
ДАТЧИК РТС ТИПА (1) для типоразмеров: В103
ДАТЧИК РТС ТИПА (2) для типоразмеров: В123-В143-В153-В163**



10. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1.1 Общее обслуживание

	Техобслуживание должен выполнять опытный эксплуатационник с соблюдением действующих правил техники безопасности и норм по защите окружающей среды. Запрещается выбрасывать в окружающую среду загрязняющие жидкости, отработанные детали и отходы техобслуживания. Запрещается выполнять самовольный ремонт!
	Перед началом работ на агрегате отключите его от питания и примите меры против его случайного запуска и непроизвольного приведения в движение органов узла. Дождитесь, пока температура агрегата опустится до температуры окружающей среды. Уведомьте людей, работающих на агрегате и находящихся поблизости, о проведении работ, установите соответствующие предупреждающие знаки с запретом доступа в зону проведения работ. Примите все необходимые меры по защите окружающей среды (пыль, газ...).

Высокое качество отделки внутренних органов гарантирует исправную работу при минимальном техобслуживании. В общем действуют следующие правила: регулярный контроль состояния наружной очистки узлов, прежде всего в зонах требующих значительного охлаждения; регулярный контроль возможных утечек смазки, прежде всего в зонах уплотнительных колец; контроль или очистка отверстия сапунной пробки. В изделиях без пожизненной смазки следует регулярно проверять правильное количество смазки по специальным индикаторам уровня. При необходимости доливки смазочного средства используйте масло той же марки или совместимое с тем, что уже имеется в агрегате. Используйте масла и густую смазку, рекомендованные Motovario. В случае смены масла (в изделиях без пожизненной смазки) следуйте приведенным выше рекомендациям. Без сомнений меняйте любой компонент, который не способен гарантировать надежную работу. Изношенные детали следует заменять только фирменными запчастями. Использование не фирменных запчастей может нарушить исправную работу агрегата, а также приводит к отмене действия гарантии. Для запроса запчастей следуйте указаниям, приведенным в разделе запчастей конкретного агрегата.

1. Поддерживайте агрегат в хорошем рабочем состоянии, регулярно выполняя проверки шума, вибраций, потребления тока и напряжения, износа поверхностей трения, утечек смазки, прокладок. Проверьте болтовые на наличие износа, деформации или коррозии и устраните дефекты в случае обнаружения;
2. Поддерживайте агрегат в чистоте, удаляя пыль и возможные отходы обработки (не используйте растворители или иные вещества, не совместимые с конструкционными материалами, и не направляйте струи воды под высоким давлением напрямую на агрегат).

Для агрегатов, которые используются в АГРЕССИВНЫХ СРЕДАХ и в ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:
В случае случайного повреждения лакокрасочного покрытия как можно скорее откорректируйте его, используя ремкомплект, поставляемый по заказу.

Соблюдение указанных выше правил гарантирует предусмотренную функциональность и уровень безопасности агрегата.

Таблица ПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ:

Частота	Предмет	Проверка	Периодичность
Каждый день	Весь узел.	Контроль температуры и шумности.	Останов и проверка.
Раз в неделю	Пробка-сапун.	Засорение пылью. Положение пробок смотрите в МОНТАЖНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ.	Очистите сапунное отверстие.
1000 ч/5 месяцев	Масло.	Уровень.	Доливка.
	Уплотнительные кольца, прокладки и заглушки	Утечки масла и его старение.	Замена.
	Реактивные штанги (полимерные втулки).	Старение.	Замена.
Ежегодно или с переменной периодичностью (в зависимости от внешних воздействий)	Весь узел.	Контроль и проверка затяжек и состояния работы установленных устройств.	Затяжка. Очистка и восстановление работы устройств (или их замены в случае необходимости).
4000 часов / 3 года (T=80°C)	Минеральное масло.	Не требуется.	Замена.
8 000 часов / 6 лет (T=80°C)	Синтетическое масло.	Не требуется.	Замена.

10.1.2 Порядок выполнения замены наружных уплотнительных колец

Найдите требующее замены уплотнение и действуйте следующим образом:

- Слейте масло (см. параграф **ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ МАСЛА**);
- Очень осторожно снимите уплотнительное кольцо, стараясь не повредить гнездо вала и сам вал (царапины, вмятины и пр.);
- Всегда используйте новые уплотнители и той же марки, что использовались ранее;

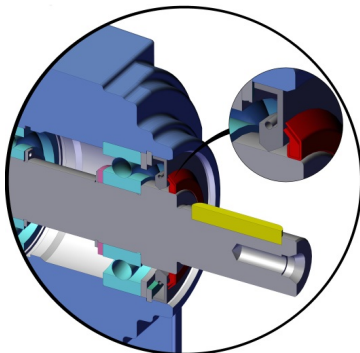
Перед монтажом необходимо смазать густой смазкой края кольца (в кольце с двойной кромкой ТС необходимо смазать и пространство между двумя уплотнительными кромками), так как кромка должна всегда скользить по защитной оболочке, если на валу имеются пазы для шпонки и/или выемки для эластичных колец (напр. обтекатель, ...); используемая густая смазка должна быть чистой и без следов пыли, стружки или иных загрязнений. Рекомендуется использовать густую смазку **AGIP- MU EP 2** (для уплотнительных колец из фторкаучука (**FPM**)) следует использовать специальную густую смазку **TECNOLUBE-BC 101**;

- Внимательно следите, чтобы кромка уплотнителя не легла в то же самое положение, где располагалась кромка только что снятого уплотнителя;
- Никогда не наносите никакую смазку на зону снаружи сальника, так как это будет способствовать вытеканию смазки из сальника, а также удостоверьтесь, что зона размещения сальника очищена от грязи и жира.

Примечание для наружного кольца VRM (см. рисунок ниже):

- Монтаж масляных уплотнительных колец по приведенной выше процедуре выполняется после демонтажа кольца VRM. Во время демонтажа следите за тем, чтобы не повредить вал;
- После монтажа масляных уплотнительных колец монтируйте наружное кольцо VRM, соблюдая следующие предосторожности:
- Заполните густой смазкой пространство между масляным уплотнительным кольцом и кольцом VRM;
- Удостоверьтесь, что резиновая кромка кольца VRM равномерно соприкасается с уплотнительным кольцом;

Проверьте, чтобы металлическое кольцо VRM не касалось масляного уплотнительного кольца.

**Дополнительные процедуры для узлов АТЕХ:**

- Очистите редуктор антистатическим материалом;
- По прошествии 24 часов проверьте герметичность, в случае утечки масла свяжитесь с техническим центром Motovario, уполномоченным выполнять обслуживание продукции ATEX.

10.2 АТЕХ - СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ ПРОДУКЦИЯ

10.2.1 Сертифицированная продукция Atex



Частота, виды проверок и соответствующие сервисные операции приведены в таблице ПРОВЕРКИ И ОПЕРАЦИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ. Соблюдение указанных инструкций является обязательным для продления действия сертификата АТЕХ. Все работы, которые требуют замены компонентов, должны регистрироваться в КАРТЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ РЕДУКТОРА (прилагается к редуктору) с заполнением всех предусмотренных полей.

Применяются следующие меры предосторожности:

- Ни в коем случае не снимайте запорную крышку;
- **Все операции, при которых требуется снимать крышки и/или фланцы, должны выполняться квалифицированным персоналом официальных технических центров Motovario, уполномоченных выполнять обслуживание оборудования Atex;**
- Всегда используйте только фирменные запчасти Motovario. Для запроса запчастей следуйте указаниям, приведенным в разделе запчастей конкретного агрегата.
- При необходимости замены сальников замените только доступные снаружи, не снимая крышки и/или фланцы. По вопросам остальных масляных уплотнителей обращайтесь в технические центры Motovario, уполномоченные выполнять обслуживание продукции Atex.

10.2.2 Таблица проверок и техобслуживания




а) ПРОВЕРКИ

Час (часы работы / дата монтажа)	Предмет	Проверка	Возможные операции
Выполняется монтажником с учетом условий окружающей среды	Весь узел	Толщина скопления пыли < 2 мм	Удаление пыли
	Пробка-сапун	Засорение пылью. Положение пробок смотрите в монтажных положениях.	Очистите сапунное отверстие
1 неделя	Весь узел	Шумность и/или механические вибрации	Замените масло (если речь не идет о пожизненной смазке). Если проблема не исчезает, немедленно остановите узел для проведения общего техосмотра (5)
	Поверхность агрегата	Состояние защитных кожухов (лакокрасочное/защитное покрытие)	Восстановите отсутствующее или поврежденное покрытие
1 месяц	Термоиндикаторные наклейки (если имеются) (2)	Температура поверхности (цвет наклейки)	Если цвет ярче указанного на шильдике, замените масло (если речь не идет о пожизненной смазке) и установите новый датчик. Если проблема не исчезает, немедленно остановите узел для проведения общего техосмотра (5)
	Уровень масла (если речь не идет о пожизненной смазке)	Уровень: используйте специальный индикатор уровня или градуированный уровневый шуп. Положение пробок смотрите в монтажных положениях.	Доливка масла.
	Индикаторная масляная пробка (если имеется)	Функциональность	Замена
1000 ч/3 месяца	Поверхность агрегата	Температура работы. Контрольное значение и положение см в главе II "ТЕМПЕРАТУРА ПОВЕРХНОСТИ"	Если цвет ярче указанного на шильдике, замените масло (если речь не идет о пожизненной смазке). Если проблема не исчезает, немедленно остановите узел для проведения общего техосмотра (5)
	Доступные снаружи уплотнительные кольца и пробки	Утечки масла и его старение	Замена (см. гл. 12.2 "Порядок выполнения замены наружных уплотнительных колец")
	Недоступные снаружи уплотнительные кольца, прокладки	Утечки масла	Замена уплотнителей и прокладок (1)
	Реактивные штанги (полимерные втулки)	Старение/растрескивание	Замена втулок
6 месяцев	Термозащита (если имеется)	Функциональность защитного контура	Восстановите функциональность (2)
1 год	Шильдики с данными изделия	Читаемость	Запросите дубликат в службе технической поддержки Motovario S.p.A.

б) ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

4000 ч/3 года	Масло редукторов не с пожизненной смазкой (если используется минеральное масло и/или Tam <-5°C, и/или присутствуют сильные температурные перепады)	Замена
8000 ч/6 лет	Масло, уплотнительные кольца, прокладки и заглушки	Замена (1)

в) ТЕХОСМОТР (1а)

(8000 . F . N . K) часов (3) (4)	Весь узел	Общий техосмотр
-------------------------------------	-----------	-----------------

Примечания:

(1) В Motovario S.p.A. или в техническом центре Motovario, уполномоченным выполнять обслуживание продукции Atex.

(1a) В Motovario S.p.A. или Motovario Corporation (USA).

(2) Правильное исполнение и обслуживание цепи и пульта питания, к которому подключен термистор выполняется пользователем.

(3) - $F = (M2max/Mr2)3$, где:

M2max = максимальный передаваемый крутящий момент, на шильдике изделия.

Mr2 = крутящий момент, запрашиваемый у тихоходного вала; если значение неизвестно, используйте номинальный крутящий момент установленного двигателя.

- N =1500/n1, в случае вариатор-редуктора, для редуктора (второй элемент): n1=n2 макс вариатор.

- k = 1 в случае применения в зонах 1,21 (категория 2)

- k = 1,5 в случае применения в зонах 2,22 (категория 3)

(4) для соединенных изделий датой следующего техосмотра агрегата в сборе считается та, что наступит раньше.

(5) Срочный ремонт агрегата.

10.3 ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ МАСЛА

Перед началом замены масла температура поверхности редуктора должна опуститься ниже 40°C: умеренно горячая температура облегчает слив масла и удаление имеющихся отложений. Из-за высокой температуры редуктора и/или масла существует риск ожогов. Примите все меры безопасности, необходимые для защиты от ожогов.



ВНИМАНИЕ - ГОРЯЧИЕ ДЕТАЛИ
Серьезная термическая опасность, которая подвергает риску здоровье и безопасность людей.

- В агрегатах с пожизненной смазкой (см. параграф СМАЗКА) замена масла не выполняется;
- Для замены необходимо использовать масло такого же типа (см. таблицу "Характеристики" и "Количество" в параграфе СМАЗКА и проверьте наличие специального шильдика на самом узле). Используйте сертифицированные смазочные средства Motovario. Если вы хотите сменить тип масла, необходимо в обязательном порядке выполнить промывку системы тем же типом масла, который вы предполагаете использовать;
- Найдите заливную и сливную пробки (заливной пробкой может быть сапунная пробка или уравнивающая пробка со шупом). Установите контейнер подходящей емкости под сливную пробку редуктора (количество смотрите в соответствующих таблицах в параграфе СМАЗКА);
- Открутите заливную и сливную пробки, следя за тем, чтобы постепенно снизить возможное внутреннее повышенное давление;
- Полностью слейте масло в расположенную под редуктором емкость;
- Замените прокладку сливной пробки и закрутите пробку на требуемый момент затяжки (см. таблицу "МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ МАСЛЯНЫХ ПРОБОК");
- Залейте в редуктор новое масло до достижения уровня на средней линии индикаторной пробки или до верхней метки масляного шупа;
- Замените прокладку заливной пробки и закрутите пробку на требуемый момент затяжки (см. таблицу "МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ МАСЛЯНЫХ ПРОБОК");
- Примерно через 30 минут проверьте уровень масла (если необходимо, долейте масло до восстановления уровня) и наличие утечек масла. Очистите редуктор антистатическим материалом;
- Утилизируйте отработанное масло согласно действующим нормативам.
- Замену масла следует выполнять согласно указаниям таблицы "ПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ".

Таблица МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ МАСЛЯНЫХ ПРОБОК

Заглушка	Момент затяжки Нм	
	Шестигранный гаечный ключ	Торцовый ключ
3/8"	30	20
1/2"	60	30
3/4"	70	40
1"	90	50
M24	60	30

11. ПРОБЛЕМЫ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Если при запуске или в первые часы работы возникают проблемы любого характера, свяжитесь со СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO. В таблице "ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ" приведены некоторые проблемы с описанием возможных способов устранения. Вся предоставленная далее информация носит приблизительный характер и дается для ознакомления. Любое вмешательство в агрегаты без разрешения Motovario приводит к отмене гарантии на изделие.

Таблица ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ	ОПЕРАЦИЯ
Двигатель не запускается.	Проблемы с питанием. Неисправный двигатель. Неправильный типоразмер двигателя.	Проверить подачу питания.	Заменить электродвигатель. Проверить область применения.
Шум в зоне крепления.	Вибрация в зоне крепления.	Проверить и укрепить крепления, при необходимости укрепить их.	Обратиться в СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.
Потребляемая мощность электродвигателя превышает значения, указанные на табличке.	Неправильный типоразмер двигателя.	Проверить область применения.	Заменить электродвигатель, а также, если требуется, редуктор/вариатор.
Температура, измеренная на корпусе электродвигателя, слишком высокая.	Неисправный двигатель. Неправильный типоразмер двигателя.	Проверить область применения.	Заменить электродвигатель, а также, если требуется, редуктор/вариатор.
Температура, измеренная на корпусе редуктора/вариатора слишком высокая.	Неправильный типоразмер редуктора/вариатора. Неправильное монтажное положение.	Проверить область применения.	Восстановить правильные рабочие условия: монтажное положение и/или уровень смазочных средств.
Слишком высокая температура работы.	Избыток масла, старое или загрязненное масло. Сбой системы охлаждения.	Проверить уровень масла, заменить или долить масло. Проверить область применения.	Обратиться в СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.
Слишком высокая температура подшипников.	Поврежденные или изношенные подшипники. Недостаточное количество масла, старое или загрязненное масло.	Проверить и в случае необходимости заменить подшипники. Проверить уровень масла, заменить или долить масло.	Обратиться в СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.
Обороты вала на выходе редуктора/вариатора отличаются от предусмотренных.	Передаточное число редуктора/вариатора отличается от предусмотренного.	Проверить передаточное число редуктора/вариатора.	Заменить редуктор/вариатор и/или электродвигатель.
	Полярность двигателя отличается от предусмотренной.	Проверить полярность двигателя.	
Утечка масла через уплотнительное кольцо.	Бракованное уплотнительное кольцо.	Замена кольца	Заменить компонент или обратиться в СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.
	Уплотнительное кольцо повреждено во время транспортировки.	Если гнездо вала повреждено, выполните ремонтные работы (если возможно).	
	Гнездо вала повреждено.		
Утечка масла на поверхностях.	Плоская прокладка или уплотнительное кольцо повреждено.	Заменить прокладку или уплотнительное кольцо.	Заменить компонент или обратиться в СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.
Вал на выходе редуктора/вариатора вращается в противоположном направлении.	Неправильное подключение электродвигателя.	Поменять местами две фазы питания электродвигателя.	
Циклический шум кинематизма.	Вмятины на шестернях.	Не является реальной проблемой, если шум не является определяющим фактором для конкретного применения.	Отправить узел в компанию Motovario, если шум не допустим для конкретного вида применения.
Не циклический шум кинематизма.	Загрязнение внутри редуктора/вариатора.	Не является реальной проблемой, если шум не является определяющим фактором для конкретного применения.	Отправить узел в компанию Motovario, если шум не допустим для конкретного вида применения.
Шум (свист), идущий от кинематизма.	Плохо отрегулированы подшипники.	Проверить правильное количество смазочного средства.	Обратиться в СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.
	Неправильное зацепление зубчатых передач.		
	Недостаточное количество смазочного средства.		
Вибрации на электродвигатель.	Ошибки геометрии при соединении двигателя/редуктора/вариатора.	Проверка допусков геометрии фланца электродвигателя.	Заменить электродвигатель.
		Проверка допуска и геометрии шпонки вала двигателя.	

12. СМАЗКА

12.1.1 Смазка

Правильная смазка позволяет достичь:

- Снижения трения;
- Снижения образования тепла;
- Увеличения КПД;
- Снижения температуры масла;
- Снижения износа.

	Перед началом работы агрегата проверьте уровень масла. эта операция выполняется, когда агрегат устанавливается в заданное монтажное положение. В случае необходимости восстановите уровень, долив масло того же типа, что указано на шильдике (см. таблицу АЛЬТЕРНАТИВЫ СМАЗОЧНЫМ СРЕДСТВАМ ПЕРВОЙ ПОСТАВКИ). При отсутствии данного вида продукта свяжитесь со СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO. В случае использования другого типа масла (после проверки СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO) необходимо произвести полную замену синтетического масла, выполнив промывку всего редуктора. Залейте масло через наливное отверстие или через контрольную крышку, используя фильтр заливки. После этого верните на место (или замените) прокладку или герметик. Примечание: Если агрегаты поставляются без залитого масла, проверьте по специальному дополнительному шильдику тип и необходимое количество используемого масла для требуемого монтажного положения, после чего заполните шильдик требуемыми данными. После этого залейте масло согласно схеме заливных пробок.
	При обнаружении утечки масла определите причину утечки, прежде чем восстанавливать уровень масла. Не выбрасывайте смазочные средства в окружающую среду, примите все необходимые меры по защите окружающей среды, утилизация смазочных средств должна выполняться в строгом соответствии с действующими нормативами.
	Регулярно проверяйте, чтобы уровень масла не опускался ниже минимального. Эту проверку выполняют на остановленном и охлажденном редукторе.

В случае работы при температурах, не предусмотренных в таблице, свяжитесь с нашей СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO. Если температура окружающей среды ниже -30°C или выше 60°C, необходимо использовать уплотнительные кольца из специальных резиновых смесей.

При замене масла следуйте указаниями, приведенным в таблице "ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ".

Таблица АЛЬТЕРНАТИВЫ СМАЗОЧНЫМ СРЕДСТВАМ ПЕРВОЙ ПОСТАВКИ

	H A30 ÷ A60 H 030 ÷ 140 HR 041 ÷ 121 B 060 ÷ 160 S 050 ÷ 125 R 040 ÷ 125		B A40 ÷ A70		NMRV 025 ÷ 150 NMRV-P 063 ÷ 110 HW 030 ÷ 040 SW 030 ÷ 105 NMRX 040 ÷ 090 SWX 030 ÷ 105	SWXF 030 ÷ 105	TX002 ÷ 010 S003 ÷ 100
	Минеральное масло		Минеральное масло		Синтетическое масло	Синтетическое масло	Минеральное масло
*Tamb °C ISO/SAE	(-5) ÷ (+40) ISO VG220	(-15) ÷ (+25) ISO VG150	(-5) ÷ (+40) SAE 85W-140		(-25) ÷ (+50) ISO VG320	(-15) ÷ (+40) ISO VG320	(-10) ÷ (+40) ISO VG32
ENI	BLASIA 220	BLASIA 150	ROTRA MP (85W-140)		TELUM VSF320	-	BLASIA 32
SHELL	OMALA S2 G 220	OMALA S2 G 150	SPIRAX S2 A 85W-140		OMALA S4 WE320	-	SPIRAX S3 ATF MD3
KLUBER	Kluberoil GEM 1-220N	Kluberoil GEM 1-150N	Klubersynth GH 6-460		Klubersynth GH 6-320	Klubersynth UHI-6 320	-
MOBIL	MOBILGEAR 600 XP220	MOBILGEAR 600 XP150	-		SHC 632	-	ATF 220
CASTROL	ALPHA SP 220	ALPHA SP 150	-		ALPHASYN PG320	-	DEXRON II
BP	ENERGOL GR-XP220	ENERGOL GR-XP150	-		ENERGOL SG-XP320	-	AUTRAN DX III
PETRONAS	GEAR MEP 220	GEAR MEP 150	TUTELA TRANSMISSION W 140/M-DA		GEAR SYN PAG 320	-	TUTELA TRANSMISSION GI/A

Смазочной средство при первой поставке

- Tamb °C - Среда применения.
- Агрегаты серии Н типоразмера 125-140, серии В типоразмера 140-150-160 и серии S типоразмера 125 поставляются без масла. Во все остальные агрегаты заливается масло ENI, если не было запрошено иное.

12.1.2 Смазочные - АТЕХ



Перед началом работы агрегата проверьте уровень масла, эта операция выполняется, когда узел устанавливается в заданное монтажное положение. В случае необходимости восстановите уровень, доливая масло того же типа, что (см. таблицу СМАЗОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПЕРВОЙ ПОСТАВКИ, СЕРТИФИКАТЫ МОТОВАРИО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ В ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ (АТЕХ)) указан на шильдике. При отсутствии данного вида продукта свяжитесь со СЛУЖБЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ МОТОВАРИО.

Таблица СМАЗОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПЕРВОЙ ПОСТАВКИ, СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ МОТОВАРИО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СРЕДЕ АТЕХ



		H A30 ÷ A60 H 030 ÷ 140 HR 041 ÷ 121 B 060 ÷ 160 S 050 ÷ 150 R 041 ÷ 121		B A40 ÷ A70		NMRV 025 ÷ 150 NMRV-P 063 ÷ 110 HW 030 ÷ 040	S003 ÷ 030 S100	
		Минеральное масло	Синтетическое масло	Минеральное масло	Синтетическое масло	Синтетическое масло	Минеральное масло	Синтетическое масло
	ISO/SAE	ISO VG220		SAE 85W-140	ISO VG460	ISO VG320	ISO VG32	
Стандарт	ENI	BLASIA 220	-	ROTRA MP (85W-140)	-	TELUM VSF320	ROTRA ATF II D	-
Пищевая отрасль	KLUBER	-	KLUBERSYNTH UHI-6 220	-	KLUBERSYNTH UHI-6 460	KLUBERSYNTH UHI-6 320	-	-

Примечание: в изделиях, изготовленных для специальных применений, можно использовать другой тип масла. Всегда проверяйте название масла на шильдике изделия.

12.1.3 Специальные смазки

Таблица СПЕЦИАЛЬНЫХ СМАЗОЧНЫХ СРЕДСТВ

	T _{amb} °C	Синтетическое масло на основе полигликолей
ENI	(-30) ÷ (+30)	Blasia S 150 (ISO VG150)
	(-20) ÷ (+40)	Blasia S 220 (ISO VG220)
MOBIL	(-45) ÷ (+0)	SHC 624 (ISO VG32)
	(-40) ÷ (+5)	SHC 626 (ISO VG68)
KLUBER	(-40) ÷ (+5)	Klubersynth GH 6-32 (ISO VG32)
	(-35) ÷ 10)	Klubersynth GH 6-80 (ISO VG80)
	(-30) ÷ (+40)	Klubersynth GH 6-150 (ISO VG150)
	(-25) ÷ (+40)	Klubersynth GH 6-220 (ISO VG220)
	(-15) ÷ (+50)	Klubersynth GH 6-460 (ISO VG460)
	(-10) ÷ (+70)	Klubersynth GH 6-680 (ISO VG680)

	T _{amb} °C	Синтетическое масло на основе полигликолей для пищевой промышленности
KLUBER	(-30) ÷ (+15)	Klubersynth UHI-6 100 (ISO VG100)
	(-25) ÷ (+40)	Klubersynth UHI-6 220 (ISO VG220)
	(-15) ÷ (+40)	Klubersynth UHI-6 320 (ISO VG320)
	(-15) ÷ (+50)	Klubersynth UHI-6 460 (ISO VG460)
	(-10) ÷ (+50)	Klubersynth UHI-6 680 (ISO VG680)

T_{amb}°C - Среда применения.
По вопросам специальных смазочных средств в службу свяжитесь со СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO

12.2 КОЛИЧЕСТВО



В таблице указано приблизительное количество масла, правильное заполнение следует отслеживать по пробке уровня масла или уровневому шупу, если имеется. Возможные отклонения уровня могут быть обусловлены конструктивными погрешностями, передаточным числом, а также местом размещения агрегата или монтажной плоскости на предприятии клиента. Поэтому необходимо, чтобы клиент проверил и, если требуется, откорректировал уровень установленного агрегата. После завершения установки рекомендуется заменить закрытую крышку, используемую для транспортировки, на поставляемую вентиляционную пробку. Положения заглушек см. В положениях позиционирования.

Таблица КОЛИЧЕСТВО МАСЛА В ЛИТРАХ - [л]

H - CH	HA41	CHA41	A51	A61	A32	A42	A52	A62	A33	A43	A53	A63		
B3-B5	0,23	0,13	0,25	0,62	0,68	0,7	1,2	1,9	1,1	1,16	1,9	2,4		
B8														
B6-B7							1,6	2,1			2,5	3,1		
V5-V1														
V6-V3														

HR - CHR	O41	O51	O61	O81	101	121	O41M	O51M	O61M	O81M	101M	121M
B3-B5	0,5	0,7	0,7	1,45	3,5	4,7	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9
B5R	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9	-	-	-	-	-	-
B8	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9	0,5	0,7	0,7	1,45	3,5	4,7
B6-B7	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1
V5-V1	0,5	0,7	0,9	1,5	3,5	4,7	0,5	0,7	0,9	1,5	3,5	4,7
V6-V3	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1

H - CH	O41	O51	O61	O81	101	121	O41M	O51M	O61M	O81M	101M	121M
B3-B5	0,5	0,7	0,7	1,45	3,5	4,7	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9
B8	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9	0,5	0,7	0,7	1,45	3,5	4,7
B6-B7	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1
V5-V1	0,5	0,7	0,9	1,5	3,5	4,7	0,5	0,7	0,9	1,5	3,5	4,7
V6-V3	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1

H - CH	O32/O33	O42/O43	O52/O53	O62/O63	O82/O83	102/103	122/123	142/143
B3-B5	0,8	1,2	1,4	2,4	4,5	8,1	12,5	22,5
B8	0,85	1,2	1,4	3,1	5	8,9	12,5	20
B6-B7	1	1,2	1,8	3	4,6	8,4	12,1	22,5
V5-V1	1,3	1,75	2,15	3,9	7,6	12,7	20,5	30,5
V6-V3	1,2	1,7	2,1	4,4	7,5	14,2	21	38

B	A42	A52	A53	A72	A73
B3	0,33	0,42	0,63	1	1,21
B8					
B6-B7					
V5					
V6					

CB	A42	A52	A53	A72	A73
B3	0,33	0,42	0,55	1	1,21
B8					
B6-B7					
V5					
V6					

B - CB	O63	O83	103	123	143	153	163
B3	1,2	2,5	3,7	5,7	11,1	19	33
B8	1,5	2,8	4,2	7,9	13	17,5	42,8
B6	1,5	3,5	6	8,5	14,5	26	43
B7	1,5	2,8	3,9	7,3	11,8	19	30
V5	2,1	3,7	7	9,9	18,5	32,5	54,5
V6	1,3	2,6	4,5	6,7	10,8	16,5	37,3

S - CS	052/053	062/063	082/083	102/103	122/123	142	143	152	153
B3	2,05	2,4	6	9	14,7	22	20	29,7	27
B8	1,8	2,3	4	6	11,8	20	20	31	31
B6	2,4	2,9	5,7	8	16	22 (25)	18 (24,5)	29,3 (42)	24 (40)
B7	2,1	2,6	4,5	6,8	11,3	17,5	14	22,5	18
V5	2,8	3,5	6,8	10,3	19	24,5	23,5	34,4	33
V6	2,4	2,9	6,4	9,9	18	20,8	20	33,3	32

(...) 142-143-152-153 количество масла [л] для редукторов с антиреверсные устройства

NMRV	025	030	040	050	130	150
B3	0,02	0,04	0,08	0,15	4,5	7
B8					3,3	5,1
B6-B7					3,5	5,4
V5					4,5	7
V6					3,3	5,1

Редукторы NMRV040 и NMRV050 могут поставляться с узлом предварительной ступени редукции и могут монтироваться с редуктором HA31, требуемое количество масла см. в соответствующей таблице.

NMRV-P	063	075	090	110
B3	0,33	0,55	1,15	1,6
B8				
B6-B7				
V5				
V6				

HW	HW030		HW040	
	NMRV-P063	NMRV-P075	NMRV-P090	NMRV-P110
B3-B6-B7-B8-V5-V6	0,06	0,09	0,11	0,12

H	A31
B3-B5	0,07

SW - SWX - SWFX	030	040	050	063	075	090	105
B3	0,04	0,08	0,15	0,3	0,55	1	1,6
B8							
B6-B7							
V5							
V6							

NMRX	040	050	063	075	090
B3	0,08	0,15	0,3	0,55	1
B8					
B6-B7					
V5					
V6					

TX	002	005	010
B5 - B6 - B7	0,11	0,15	0,4
B8 - V1 - V5	0,3	0,5	0,9
V3 - V6	0,3	0,5	0,9

Var S	003	005	010	020	030/050	100
B3 - B5 - B6 - B8	0,17	0,24	0,4	0,7	1,4	2,3
V1 - V5	0,24	0,4	0,8	1,2	2,5	4,1
V3 - V6	0,26	0,4	0,4	0,7	2,5	3,7

RM	40/1	50/1	63/1	80/1	100/1	125/1
B3	0,18	0,3	0,55	1,1	1,6	3,7
B8	0,18	0,35	0,68	1,67	3,6	5,4
B6-B7	0,2	0,3	0,68	1,1	2,7	3,7
V5	0,16	0,3	0,6	1,2	1,45	2,8
V6	0,21	0,3	0,68	1,75	3,6	4,9

RT - RF/1	40/1	50/1	63/1	80/1	100/1	125/1
B3-B5	0,18	0,35	0,68	1,67	3,6	5,4
B8	0,18	0,3	0,55	1,1	1,6	3,7
B6-B7	0,2	0,3	0,68	1,1	2,7	3,7
V5-V1	0,16	0,3	0,6	1,2	1,45	2,8
V6-V3	0,21	0,3	0,68	1,75	3,6	4,9

RT - RF/2	40/1	50/1	63/1	80/1	100/1	125/1
B3	0,42	0,8	1,5	3,6	6,8	13
B8	0,42	0,8	1,4	3,6	6,2	13
B6-B7	0,42	0,8	1,5	3,2	6,8	11
V5	0,42	0,86	1,6	3,45	7	12
V6	0,63	1,1	2,2	4,2	10,6	17

RT - RF/3	40/1	50/1	63/1	80/1	100/1	125/1
B5	0,42	0,8	1,5	3,6	6,8	13
B8	0,42	0,8	1,4	3,6	6,2	13
B6-B7	0,42	0,8	1,5	3,2	6,8	11
V5	0,63	1,1	2,2	4,7	9,2	16,2
V6	0,7	1,25	2,4	4,9	11,4	18

SRM/1	003-40/1	005-50/1	010-63/1	020-80/1	030/050-100/1	100-125/1
B3	0,16	0,32	0,55	1,1	1,8	2,8
B8	0,18	0,35	0,6	1,3	2,7	4,2
B6D-B6S	0,18	0,32	0,6	1,1	2,7	3,7
V5	0,18	0,35	0,65	1,2	1,45	2,8
V6	0,2	0,32	0,65	1,5	3,4	4,5

SRT - SRF/1	003-40/1	005-50/1	010-63/1	020-80/1	030/050-100/1	100-125/1
B3-B5	0,18	0,35	0,6	1,3	2,7	4,2
B8	0,16	0,32	0,55	1,1	1,8	2,8
B6D-B6S	0,18	0,32	0,6	1,1	2,7	3,7
V5-V1	0,18	0,35	0,65	1,2	1,45	2,8
V6-V3	0,2	0,32	0,65	1,5	3,4	4,5

SRT-SRF/2-3	003-40/2-3	005-50/2-3	010-63/2-3	020-80/2-3	030/050-100/2-3	100-125/2-3
B3-B5	0,42	0,8	1,6	3,8	6,8	14
B8	0,42	0,8	1,4	3,6	6,2	13
B6D-B6S	0,42	0,8	1,2	3,2	6,2	12
V5-V1	0,6	1	2,2	4,7	9,2	16,2
V6-V3	0,5	1,1	2,2	4,7	9,2	17

Для агрегатов SRT-SRF-SRM указанное в таблице количество масла относится только к редукторам, значения для вариатора смотрите в таблице Var S.

13. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При демонтаже агрегата необходимо разделять пластмассовый материал от железосодержащих и электрических материалов.
Эту операцию могут выполнять только опытные рабочие и с соблюдением действующих правил в области охраны здоровья и безопасности на рабочем месте.
Для определения последовательных и взаимосвязанных этапов продукции (жизненного цикла) компании, от приобретения сырья до финальной утилизации, далее приведен список различных комплектующих изделия, которые подлежат отдельному сбору/утилизации в соответствии с действующим законодательством об охране окружающей среды:

Части редуктора/двигателя	Материал
Зубчатые колеса, валы, подшипники, соединительные шпонки, предохранительные кольца,	Сталь
Корпус, части корпуса	Чугун
Корпус из легкого сплава, части корпуса из легкого сплава,	Алюминий
Зубчатые венцы, втулки,	Бронза
Уплотнительные кольца, колпачки, резиновые элементы, ...	Эластомеры со стальными пружинами
Соединительные компоненты, защитные крышки, ручки вариатора, клеммники двигателя....	Пластмасса
Плоские прокладки	Уплотнительный материал
Зажимы двигателя, винтовые блоки вариатора,	Латунь
Якорь и статор	Медь
Масло для редуктора	Минеральное масло
Масло для редуктора	Синтетическое масло
Герметики	Полимеры
Упаковка	Бумага, картон



Запрещается выбрасывать в окружающую среду не биоразлагаемые материалы, отработанные масла, синтетические материалы (ПВХ, резину, полимеры и пр.).



Не используйте повторно компоненты, которые могут показаться целыми после проверок, замену компонентов должны выполнять только квалифицированные специалисты.





Символ перечеркнутого мусорного контейнера на табличке или шильдике означает, что по окончании срока службы двигателя он должен собираться отдельно от других отходов. Правильный дифференцированный сбор для последующей отправки отработавшего двигателя на повторную переработку, обработку и утилизацию с соблюдением экологических требований помогает избежать возможных вредных воздействий на окружающую среду и здоровье людей и способствует повторному использованию и/или переработке материалов, из которых был изготовлен двигатель.

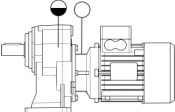
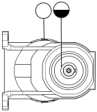
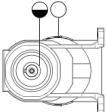
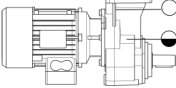
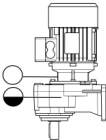
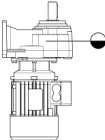
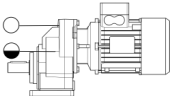
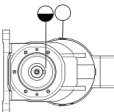
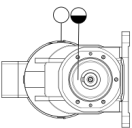
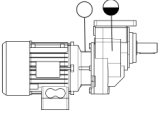
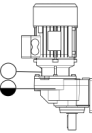
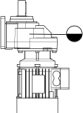
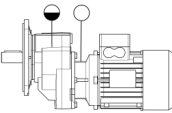
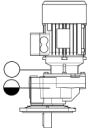
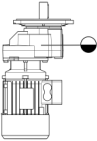
14. УСТАНОВКА

Монтируйте узел в предусмотренном монтажном положении. При установке узла не в предусмотренном монтажном положении свяжитесь со СЛУЖБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO.

ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.

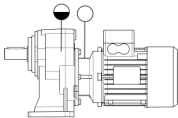
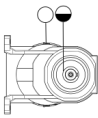
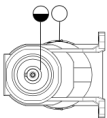
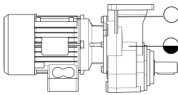
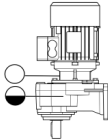
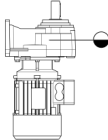
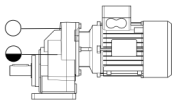
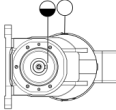
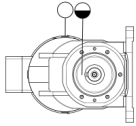
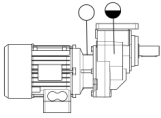
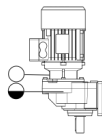
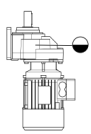
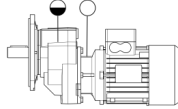
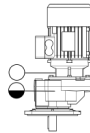
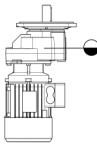
	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

14.1.2 HA - H - HR / 1

HA - H / 1 - STANDARD - ATEX 3G/3D			
T	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
M	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	V1	V3
			

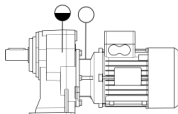
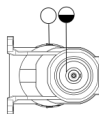
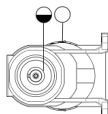
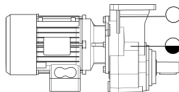
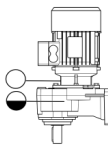
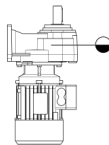
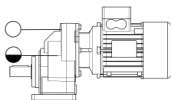
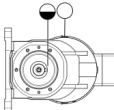
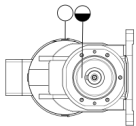
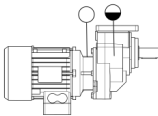
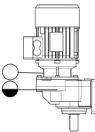
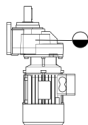
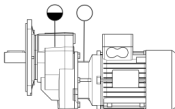
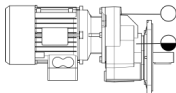
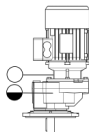
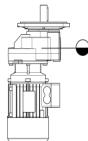
Пробки, имеющиеся только на типоразмерах: H081/101/121. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

HA - H / 1 - ATEX 2G/2D			
T	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
M	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	V1	V3
			

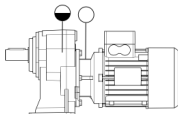
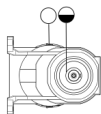
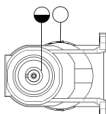
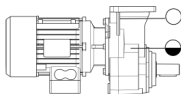
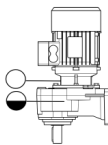
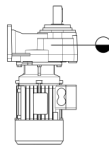
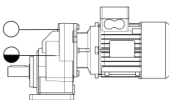
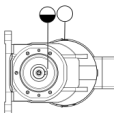
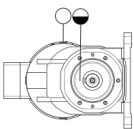
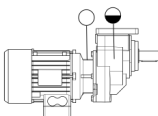
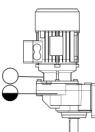
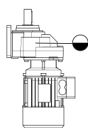
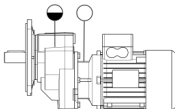
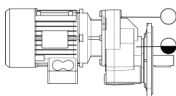
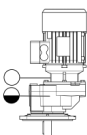
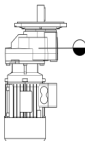
Пробки-сапуны с клапаном имеются только на типоразмерах: H081/101/121. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

HR / 1 - STANDARD - ATEX 3G/3D				
T	B3	B6	B7	
				
	B8	V5	V6	
				
M	B3	B6	B7	
				
	B8	V5	V6	
				
F	B5	B5R	V1	V3
				

Пробки, имеющиеся только на типоразмерах: HR081/101/121. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

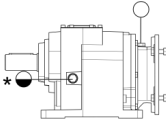
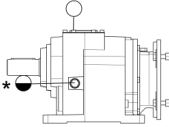
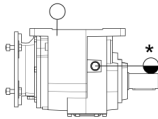
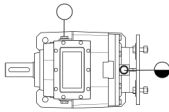
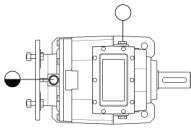
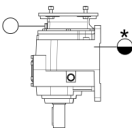
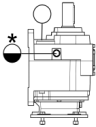
	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

HR / 1 - ATEX 2G/2D				
T	B3	B6	B7	
				
	B8	V5	V6	
				
M	B3	B6	B7	
				
	B8	V5	V6	
				
F	B5	B5R	V1	V3
				

Пробки-сапуны с клапаном имеются только на типоразмерах: HR081/101/121. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.

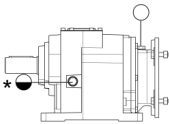
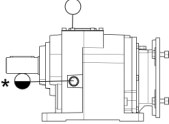
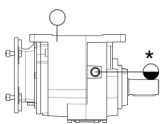
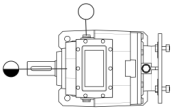
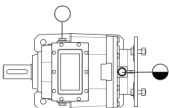
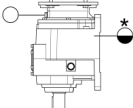
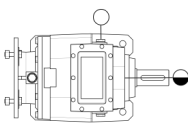
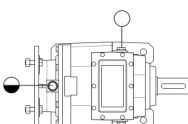
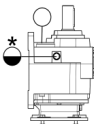
	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

14.1.3 HA - H / 2-3

HA - H / 2-3 - STANDARD - ATEX 3G/3D		
B3 - B5 (HA - H030:H100)	B3 - B5 (H125:H140)	B8
		
B6	B7	V5 - V1
		
		V6 - V3
		

Пробки, имеющиеся только на типоразмерах: H060/080/100/125/140. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
*Заблужка расположена на противоположной стороне.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

H / 2-3 - ATEX 2G/2D		
B3 - B5 (H030:H100)	B3 - B5 (H125:H140)	B8
		
B6 (H030:H050)	B6 (H060:H140)	V5 - V1
		
B7 (H030:H050)	B7 (H060:H140)	V6 - V3
		

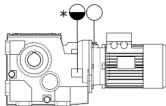
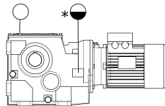
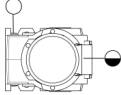
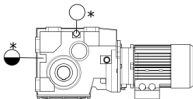
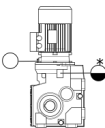
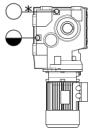
Пробки-сапуны с клапаном имеются только на типоразмерах: H060/080/100/125/140. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.

*Закрушка расположена на противоположной стороне.

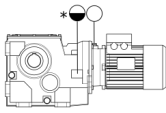
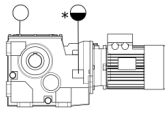
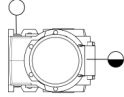
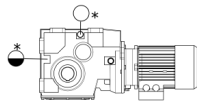
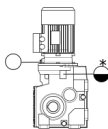
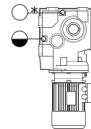
	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

14.1.4 BA - B

BA - B - STANDARD - ATEX 3G/3D			
B3 (BA - B060:B125)	B3 (B140:B160)	B6	B7
			
B8		V5	V6
			

Пробки, имеющиеся только на типоразмерах: B080/100/125/140/150/160. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
*Заблужка расположена на противоположной стороне.

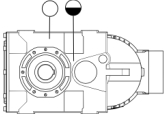
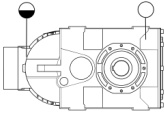
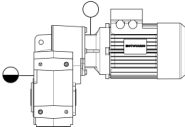
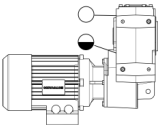
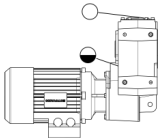
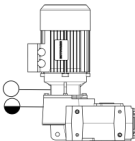
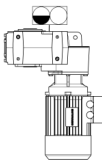
	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

BA - B - ATEX 2G/2D			
B3 (B060:B125)	B3 (B140:B160)	B6 (B080:B160)	B7 (B080:B160)
			
B8		V5	V6
			

Пробки-сапуны с клапаном имеются только на типоразмерах: B080/100/125/140/150/160. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.
*Закрутка расположена на противоположной стороне.

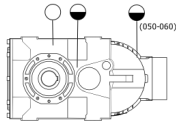
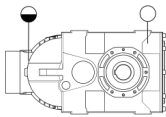
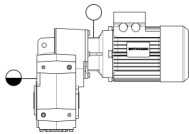
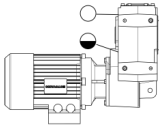
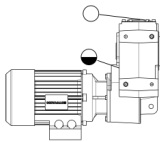
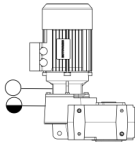
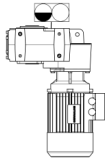
	ПРИБОРО-САПУН
	ПРИБОРО УРОВНЯ

14.1.5 S

S - STANDARD - ATEX 3G/3D (S052/3:S122/3)			
B3		B8	B6
			
B7 (S052/3:S102/3)	B7 (S122/3)	V5	V6
			

Пробки, имеющиеся только на типоразмерах: S080/100/125. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ
	ПРОБКА-САПУН С УРОВНЕВЫМ ЩУПОМ

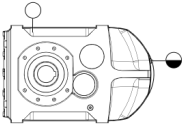
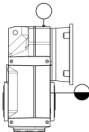
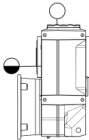
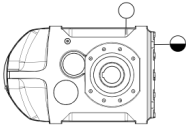
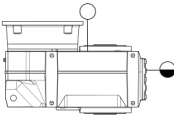
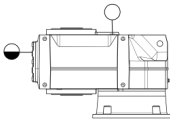
S - ATEX 2G/2D (S052/3:S122/3)			
B3	B8		B6
			
B7 (S052/3:S102/3)	B7 (S122/3)	V5	V6
			

Пробки-сапуны с клапаном имеются только на типоразмерах: S080/100/125. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.

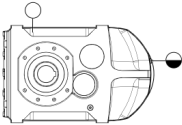
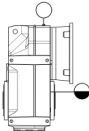
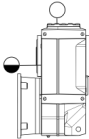
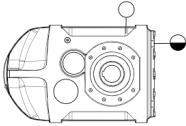
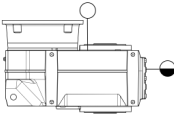
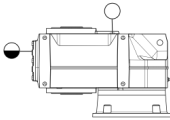
*Заблужка расположена на противоположной стороне.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ
	ПРОБКА-САПУН С УРОВНЕВЫМ ЩУПОМ

S - STANDARD - ATEX 3G/3D (S142/3:S152/3)		
B3	B6	B7
		
B8	V5	V6
		

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

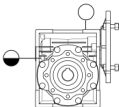
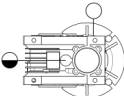
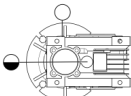
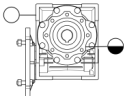
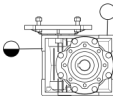
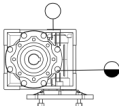
	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

S - ATEX 2G/2D (S142/3:S152/3)		
B3	B6	B7
		
B8	V5	V6
		

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.

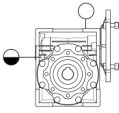
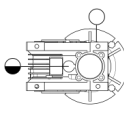
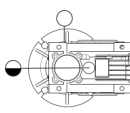
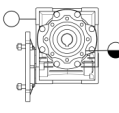
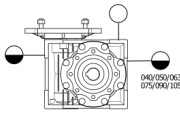
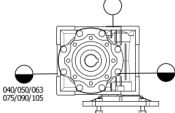
	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

14.1.6 VSF

NMRV - NMRV-P - SW - NMRV+HA31 - NMRV-P/HW - NMRX - SWX - SWFX - STANDARD		
NMRV - NMRV-P - NMRV+HA31 - NMRV-P/HW - ATEX 3G/3D		
B3	B6	B7
		
B8	V5	V6
		

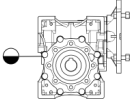
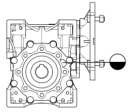
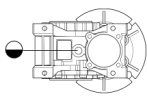
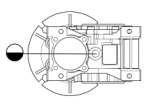
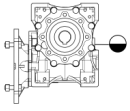
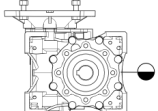
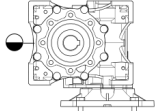
Пробки, имеющиеся только на типоразмерах: NMRV110/130/150. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

NMRV - ATEX 2G/2D		
B3	B6	B7
		
B8	V5 (NMRV040:NMRV150)	V6 (NMRV040:NMRV150)
		

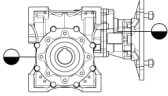
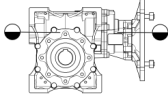
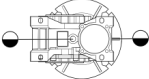
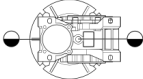
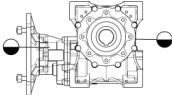
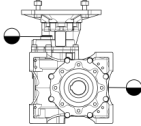
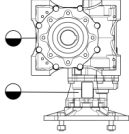
Пробки-сапуны с клапаном имеются только на типоразмерах: NMRV110/130/150. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.
*Заблужка расположена на противоположной стороне.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

NMRV-P - ATEX 2G/2D			
B3 (NMRV-P063:NMRV-P075)	B3 (NMRV-P090:NMRV-P110)	B6	B7
			
B8	V5	V6	
			

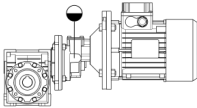
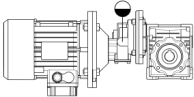
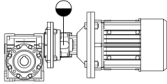
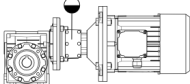
Заблужки на всех остальных имеющихся отверстиях.

	ПРОБКА УРОВНЯ
---	---------------

NMRV-P/HW - ATEX 2G/2D			
B3 (NMRV- P063:075/HW030)	B3 (NMRV- P090:110/HW040)	B6	B7
			
B8		V5	V6
			

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

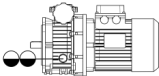
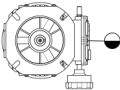
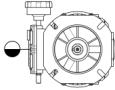
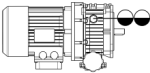
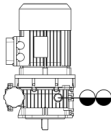
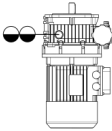
	ПРОБКА УРОВНЯ
---	---------------

HA31+NMRV - ATEX 2G/2D			
BS	AS	VS	PS
			

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
Положение пробок для редуктора NMRV см. на соответствующей странице монтажного положения.

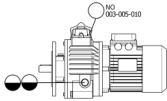
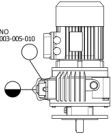
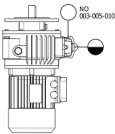
	ПРОБКА УРОВНЯ
---	---------------

14.1.7 VAR

TXF - STANDARD		
B5	B6	B7
		
B8	V1	V3
		

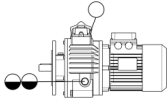
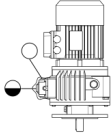
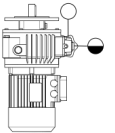
Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

	ПРОБКА УРОВНЯ
---	---------------

SF - STANDARD - ATEX 3G/3D		
B5	V1	V3
		

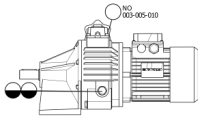
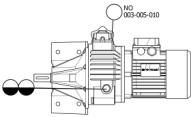
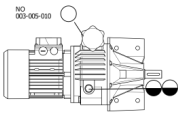
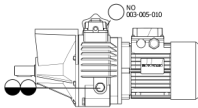
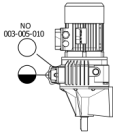
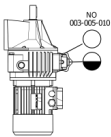
Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

SF - ATEX 2G/2D		
B5	V1	V3
		

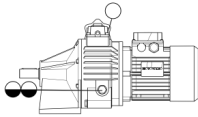
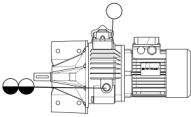
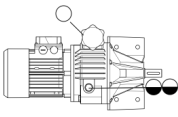
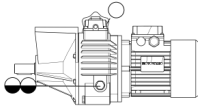
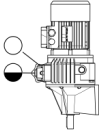
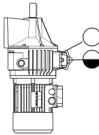
Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

ST - STANDARD - ATEX 3G/3D		
B3	B6S	B6D
		
B8	V5	V6
		

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

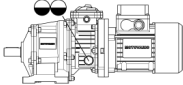
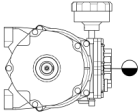
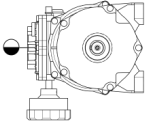
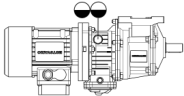
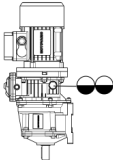
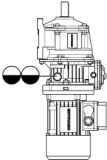
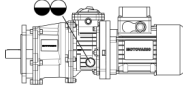
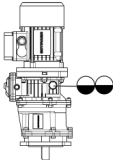
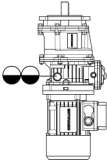
	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

ST - ATEX 2G/2D		
B3	B6S	B6D
		
B8	V5	V6
		

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

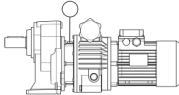
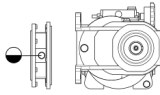
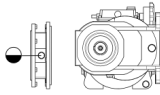
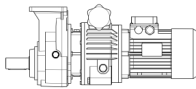
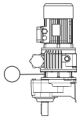
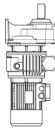
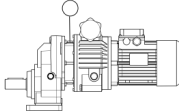
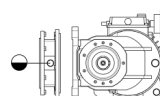
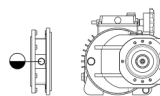
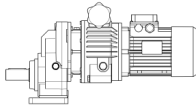
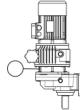
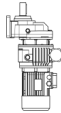
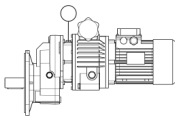
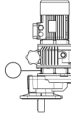
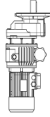
14.1.8 VHA

VHA - VHFA - STANDARD		
B3	B6	B7
		
B8	V5	V6
		
B5	V1	V3
		

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

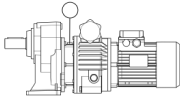
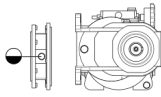
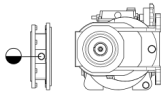
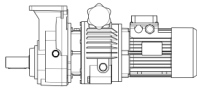
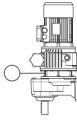
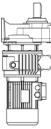
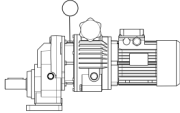
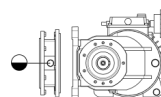
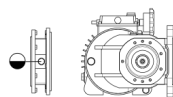
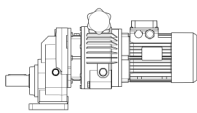
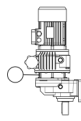
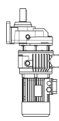
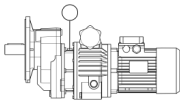
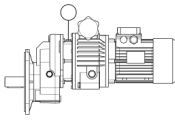
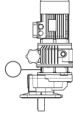
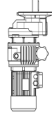
	ПРОБКА УРОВНЯ
---	---------------

14.1.9 VH - VHR / 1

VH - VHR / 1 - STANDARD - ATEX 3G/3D				
T	B3	B6	B7	
				
M	B8	V5	V6	
				
M	B3	B6	B7	
				
F	B8	V5	V6	
				
F	B5	B5R	V1	V3
				

Пробки, имеющиеся на соединительных крышках только типоразмеров VH020/081-VH030/081-VH030/101-VH030/121-VH050/101-VH050/121-VH100/101-VH100/121. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях. Положение пробок для вариатора см. на соответствующей странице монтажного положения. Положение пробок для редуктора см. на соответствующей странице монтажного положения.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

VH - VHR / 1 - ATEX 2G/2D				
T	B3	B6	B7	
				
	B8	V5	V6	
				
M	B3	B6	B7	
				
	B8	V5	V6	
				
F	B5	B5R	V1	V3
				

Пробки-сапуны с клапаном имеющиеся на соединительных крышках только типоразмеров VH020/081-VH030/081-VH030/101-VH030/121-VH050/101-VH050/121-VH100/101-VH100/121. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

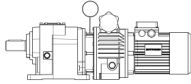
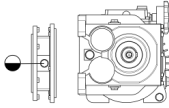
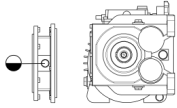
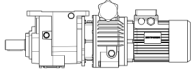
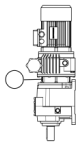
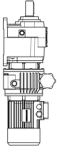
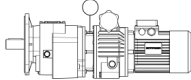
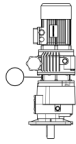
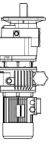
ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.

Положение пробок для вариатора см. на соответствующей странице монтажного положения.

Положение пробок для редуктора см. на соответствующей странице монтажного положения.

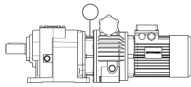
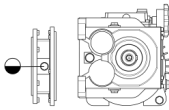
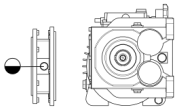
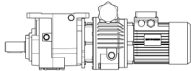
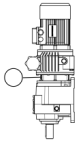
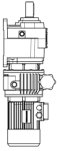
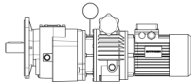
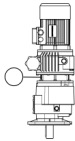
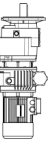
	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

14.1.10 VH / 2-3

VH / 2-3 - STANDARD - ATEX 3G/3D		
B3	B6	B7
		
B8	V5	V6
		
B5	V1	V3
		

Пробки, имеющиеся на соединительных крышках только типоразмеров VH010/060-VH010/080-VH020/060-VH020/080-VH030/060-VH030/080-VH030/100-VH030/125-VH050/100-VH050/125-VH100/100-VH100/125. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
Положение пробок для вариатора см. на соответствующей странице монтажного положения.
Положение пробок для редуктора см. на соответствующей странице монтажного положения.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

VH / 2-3 - ATEX 2G/2D		
B3	B6	B7
		
B8	V5	V6
		
B5	V1	V3
		

Пробки-сапуны с клапаном имеющиеся на соединительных крышках только типоразмеров VH010/060-VH010/080-VH020/060-VH020/080-VH030/060-VH030/080-VH030/100-VH030/125-VH050/100-VH050/125-VH100/100-VH100/125. Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

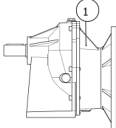
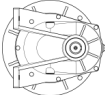
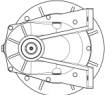
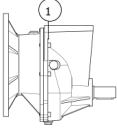
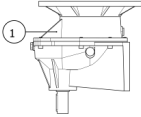
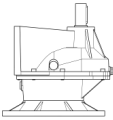
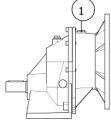
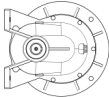
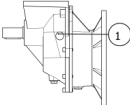
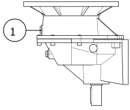
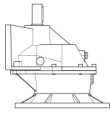
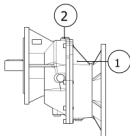
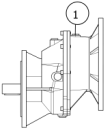
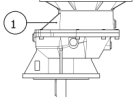
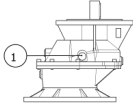
ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.

Положение пробок для вариатора см. на соответствующей странице монтажного положения.

Положение пробок для редуктора см. на соответствующей странице монтажного положения.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

14.1.11 R / 1

R / 1 - STANDARD - ATEX 3G/3D				
T	B3	B6	B7	
				
	B8	V5	V6	
				
M	B3	B6	B7	
				
	B8	V5	V6	
				
F	B5	B5R	V1	V3
				

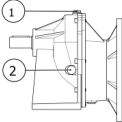
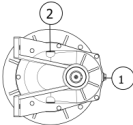
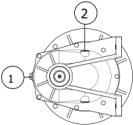
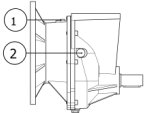
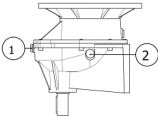
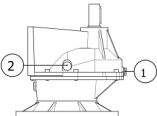
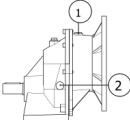
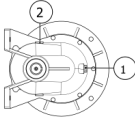
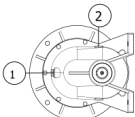
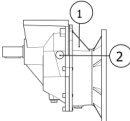
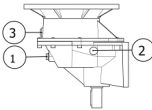
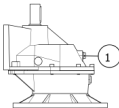
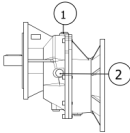
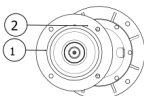
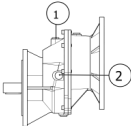
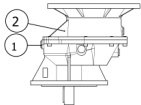
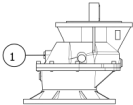
RT							
		B3	B6	B7	B8	V5	V6
041	1	-	-	-	-	-	-
051	1	○	-	-	-	-	-
061	1	-	-	-	-	-	-
081-101-121	1	○	-	-	○	○	-

RM							
		B3	B6	B7	B8	V5	V6
041-051-061	1	-	-	-	-	-	-
081	1	○	-	-	-	○	-
101-121	1	○	-	-	○	○	-

RF					
		B5	B5R	V1	V3
041-051-061	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
081	1	○	○	○	●
	2	-	-	-	-
101	1	-	○	○	-
	2	○	-	-	-
121	1	○	○	○	-
	2	-	-	-	-

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

R / 1 - ATEX 2G/2D			
T	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
M	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	B6	B7
			
	B5R	V1	V3
			

RT							
		B3	B6	B7	B8	V5	V6
041	1	-			-		-
	2		-	-		-	
051	1	-			-		-
	2		-	-		-	
061	1	-			-		-
	2		-	-		-	
081	1						-
	2						-
101	1						-
	2						-
121	1						-
	2						-

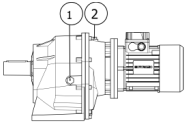
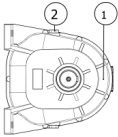
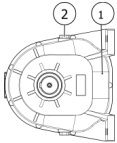
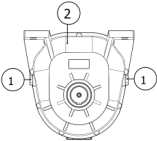
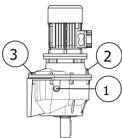
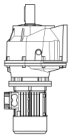
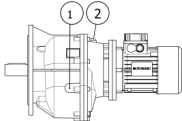
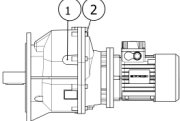
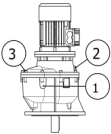
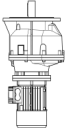
RM							
		B3	B6	B7	B8	V5	V6
041	1	-			-		
	2		-	-		-	-
051	1	-			-	-	
	2		-	-			-
061	1	-			-	-	
	2		-	-			-
081	1				-	-	-
	2						-
	3	-	-	-			-
101	1				-	-	-
	2						-
	3	-	-	-			-
121	1				-	-	-
	2						-
	3	-	-	-			-

RF							
		B5	B6	B7	B5R	V1	V3
041	1	-			-		
	2		-	-		-	-
051	1	-			-		
	2		-	-		-	-
061	1	-			-		
	2		-	-		-	-
081	1						-
	2						-
101	1						-
	2						-
121	1						-
	2						-

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

14.1.12 R / 2-3

R / 2-3 - STANDARD			
T	B3	B6	B7
			
F	B8	V5	V6
			
F	B5	B5R	V1
			
F	V3		
			

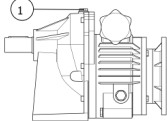
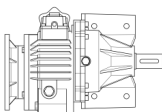
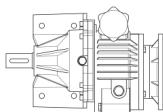
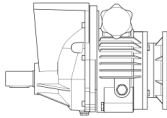
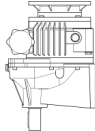
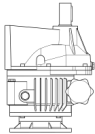
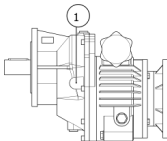
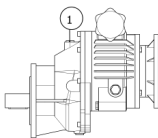
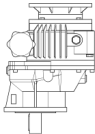
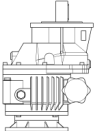
RT							
		B5	B6	B7	B8	V5	V6
042/3-052/3	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	○	-
062/3	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
082/3-102/3	1	◐	◐	◐	◐	◐	-
	2	○	○	○	○	○	-
122/3	1	◐	-	-	◐	◐	-
	2	-	○	○	○	-	-
	3	-	-	-	-	○	-

RF					
		B5	B5R	V1	V3
042/3-052/3	1	-	-	-	-
	2	-	-	○	-
062/3	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
082/3-102/3	1	◐	◐	◐	-
	2	○	○	○	-
122/3	1	◐	◐	◐	-
	2	-	○	-	-
	3	-	-	○	-

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

14.1.13 SR / 1

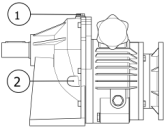
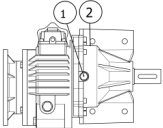
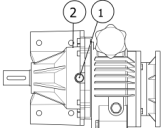
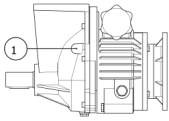
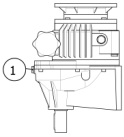
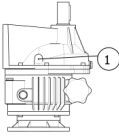
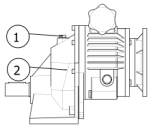
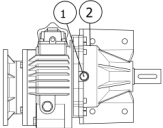
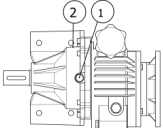
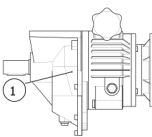
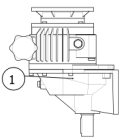
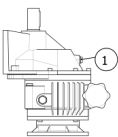
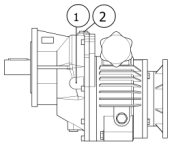
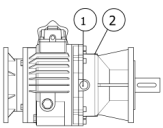
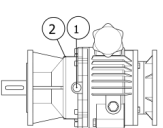
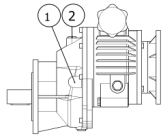
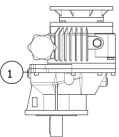
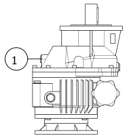
SR / 1 - STANDARD - ATEX 3G/3D			
T	B3	B6D	B6S
			
M	B8	V5	V6
			
F	B5	B5R	V1
			
			V3
			

SRT-SRM							
		B3	B6D	B6S	B8	V5	V6
003/041	1	-	-	-	-	-	-
005/051	1	-	-	-	-	-	-
010/061	1	-	-	-	-	-	-
020/081	1	○	-	-	-	-	-
030/101 050/101	1	○	-	-	-	-	-
100/121	1	○	-	-	-	-	-

SRF					
		B5	B5R	V1	V3
003/041	1	-	-	-	-
005/051	1	-	-	-	-
010/061	1	-	-	-	-
020/081	1	○	○	-	-
030/101 050/101	1	○	○	-	-
100/121	1	○	○	-	-

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
Положение пробок для вариатора см. на соответствующей странице монтажного положения.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

SR / 1 - ATEX 2G/2D			
T	B3	B6D	B6S
			
	B8	V5	V6
			
M	B3	B6D	B6S
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	B6D	B6S
			
	B5R	V1	V3
			

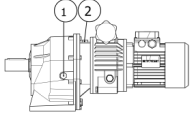
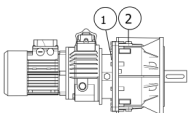
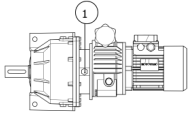
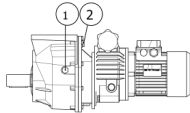
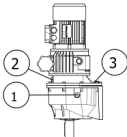
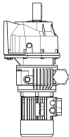
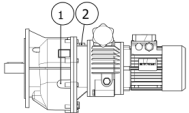
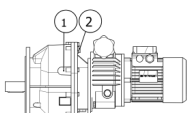
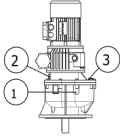
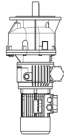
SRT-SRM							
		B3	B6D	B6S	B8	V5	V6
003/041	1						
	2	-	-	-	-	-	-
005/051	1						
	2	-	-	-	-	-	-
010/061	1						
	2	-	-	-	-	-	-
020/081	1				-	-	-
	2				-	-	-
030/101 050/101	1				-	-	-
	2				-	-	-
100/121	1				-	-	-
	2						

SRF							
		B5	B6D	B6S	B5R	V1	V3
003/041	1						
	2	-	-	-	-	-	-
005/051	1						
	2	-	-	-	-	-	-
010/061	1						
	2	-	-	-	-	-	-
020/081	1					-	-
	2					-	-
030/101 050/101	1					-	-
	2					-	-
100/121	1					-	-
	2					-	-

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
ATEX 2G/2D: Пробки-сапуны с клапаном.
Положение пробок для вариатора см. на соответствующей странице монтажного положения.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

14.1.14 SR / 2-3

SR / 2-3 - STANDARD			
T	B3	B6D	B6S
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	B5R	V1
			
F			V3
			

SRT							
		B3	B6D	B6S	B8	V5	V6
003/042-3 003/052-3 003/063 005/042 005/052-3 005/062-3 010/052 010/062-3 020/062	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
005/083 010/082-3 010/103 020/082-3 020/102-3 030/082 030/102-3 050/082 050/102-3 100/102-3	1						-
	2			-			-
	3	-	-	-	-	-	-
010/123 020/123 030/122-3 050/122-3 100/122-3	1			-			-
	2	-	-	-		-	-
	3	-	-	-	-		-

SRF					
		B5	B5R	V1	V3
003/042-3 003/052-3 003/063 005/042 005/052-3 005/062-3 010/052 010/062-3 020/062	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-
005/083 010/082-3 010/103 020/082-3 020/102-3 030/082 030/102-3 050/082 050/102-3 100/102-3	1				-
	2				-
	3	-	-	-	-
010/123 020/123 030/122-3 050/122-3 100/122-3	1				-
	2	-		-	-
	3	-	-	-	-

Заглушки на всех остальных имеющихся отверстиях.
Положение пробок для вариатора см. на соответствующей странице монтажного положения.

	ПРОБКА-САПУН
	ПРОБКА УРОВНЯ

15. ТАБЛИЦЫ ЗАПЧАСТЕЙ

Таблицы запчастей изделий представлены на сайте Motovario. Для запроса таблицы запчастей указанной продукции АТЕХ обращайтесь в СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ MOTOVARIO. При заказе запчастей смотрите данные, указанные на идентификационном шильдике.

16. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Компания Motovario снимает с себя любую ответственность в следующих случаях:

- Эксплуатации редуктора с нарушением национального законодательства в области безопасности и профилактики несчастных случаев;
- Выполнения операций неквалифицированным персоналом;
- Неправильного монтажа;
- Несанкционированного изменения конструкции изделия;
- Неправильного выполнения или несоблюдения инструкций настоящего руководства;
- Неправильного выполнения или несоблюдения инструкций идентификационных шильдиков, расположенных на агрегатах;
- В случае неправильного электропитания мотор-редукторов;
- Неправильного подключения и/или эксплуатации температурных датчиков (при наличии таковых).

Продукция, поставляемая Motovario, предназначена для встраивания в “завершенные машины”, поэтому запрещается ввод в эксплуатацию указанной продукции до тех пор, пока для конечной машины не будет получена декларация о соответствии.



Единственными разрешенными конфигурациями агрегата являются конфигурации, указанные в каталоге. Запрещается использовать продукцию с нарушением прилагаемых к ней инструкций и указаний. Указания настоящего руководства не заменяют, а дополняют обязательства, накладываемые действующим законодательством в области правил техники безопасности.

Настоящее руководство относится к продукции MOTOVARIO, которая представлена в продаже на момент ее выпуска. Компания Motovario оставляет за собой право изменять данные настоящего руководства в будущем без предварительного уведомления.

17. ДЕКЛАРАЦИЯ О ВСТРАИВАЕМОМ ОБОРУДОВАНИИ

MOTOVARIO S.p.a.
Sede operativa ed amm.va:
 Via Quattro Passi 1/3
 41043 Formigine (MO) Italia
 Tel. +39 059 579700
 Fax +39 059 579710
 info@motovario.it
 www.motovario.com



Logistica e spedizioni:
 Via Giardini 45
 41042 Ubersetto (MO) Italia
 Tel. +39 0536 843702
 Fax +39 0536 920672
 spedizioni@motovario.it

Dichiarazione di Incorporazione di quasi-macchina MOTOVARIO S.p.A

Via Quattro Passi 1/3, 41043 Formigine (MO) Italy

Dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che nella progettazione e nella realizzazione dei seguenti prodotti:

motoriduttori composti alternativamente da:

- un **riduttore** serie PBH – PBZ montato alternativamente con:
- un **motore a marchio Motovario o DRdrives** serie: T-TS–TH-TP-TSX-THX-TPX-TB-TBS-TBH-TBP- TBSX-TBHX-TBPX-D-DB-S-HSE o a **marchio TECO** serie: AESV3E-AESU3E-AERV-AEQV
- un **motoinverter DRIVON** serie: DV340

in una qualunque combinazione fino alla commessa di produzione n°

Destinazione d'uso prevista: impianti/macchinari ad uso civile o industriale.

Sono stati applicati e rispettati i seguenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute dell'allegato I della Direttiva 2006/42/CE: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6 (se presenti sistemi di comandi elettronici), 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.4.1, 1.4.2.1, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.11 (solo per conformità alla Direttiva sotto riportata 2004/108/CE nei casi previsti), 1.6.1, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 2.1.1

È fatto divieto alla quasi-macchina oggetto della presente dichiarazione di essere messa in servizio prima che la macchina in cui sarà incorporata o con cui verrà assemblata sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della Direttiva 2006/42/CE.

- L'azienda firmataria della presente DICHIARA sotto la sua esclusiva responsabilità che la quasi-macchina a cui la presente dichiarazione si riferisce, se presenti equipaggiamenti elettrici, è conforme alle prescrizioni della Direttiva 2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione) e della Direttiva 2014/30/UE (Direttiva ECM).
- L'azienda firmataria della presente si impegna a trasmettere, in risposta a una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, informazioni pertinenti sulla quasi-macchina oggetto della presente dichiarazione, fatti salvi i diritti di proprietà intellettuale del fabbricante della quasi-macchina. Le informazioni verranno trasmesse direttamente all'autorità nazionale che le ha richieste.

Formigine, / /

Direzione Generale

Franco Pacini

[Firma]

La presente dichiarazione di incorporazione è stata redatta secondo quanto indicato nell'allegato II, punto B, della Direttiva 2006/42/CE

VERSIONE ORIGINALE IN LINGUA ITALIANA, VERSIONE TRADOTTA IN LINGUA
 INGLESE

Motovario SpA – Società con socio unico
 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della TECO Electric & Machinery Co.Ltd.
 Sede legale: Via Quattro passi 1/3, 41043 Formigine (MO) - Italia - Cap. Sociale: Euro 18.010.000 i.v. R.E.A. di Modena n.350898 - P.IVA e C.F. 02569681204



QL0343 / REV.1 – PAG. 1/2

18. СЕРТИФИКАТЫ АТЕХ

MOTOVARIO S.p.A.
Sede operativa ed amm.va:
Via Quattro Passi 1/3
41043 Formigine (MO) Italia
Tel. +39 059 579700
Fax +39 059 579710
info@motovario.it
www.motovario.com

Logistica e spedizioni:
Via Giardini 45
41042 Uberselto (MO) Italia
Tel. +39 0536 843702
Fax +39 0536 920672
spedizioni@motovario.it



Dichiarazione di Conformità UE EU Declaration of Conformity



Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti:
riduttori coassiali serie R, variatori meccanici serie S, variariduttori serie SR e VH

contrassegnati con le seguenti marcature:

 II 2GD ck IIB 135°C (T4)
II 2GD ck IIB 200°C (T3)

nei limiti meccanici e termici indicati in etichetta sono conformi alle disposizioni della:

Direttiva 2014/34/UE

e che sono state altresì applicate le seguenti norme armonizzate:

EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011
EN 13463-8 : 2004

Motovario ha depositato la documentazione tecnica con **deposito registrato numero:**

8000310248

presso l'Ente Notificato:

TÜV NORD CERT

TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.
30519 Hannover

Firma Direzione Generale Motovario S.p.A.:

We hereby declare, in sole responsibility, that the following products:

helical gear units R series, speed variators S series, variator-gear/reducers SR and VH series

identified with the following alternative markings:

 II 2GD ck IIB 135°C (T4)
II 2GD ck IIB 200°C (T3)

within the mechanical and thermal limits specified on the label are in conformity with the provisions of:

Directive 2014/34/EU

and furthermore the following harmonised standards have been applied:

EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011
EN 13463-8 : 2004

Motovario archived the technical documents in the recorded location:

8000310248

at the Certification Body:

TÜV NORD CERT

TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.
30519 Hannover

Signed by General Manager Motovario S.p.A.:

Data:

Date:

QL0194 REV.10

Motovario SpA - Società con socio unico
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della TECO Electric & Machinery Co.Ltd.
Sede legale: Via Quattro passi 1/3, 41043 Formigine (MO) - Italia - Cap. Sociale: Euro 18.010.000 I.v. R.E.A. di Modena n.350895 - P.IVA e C.F. 02569651204



MOTOVARIO S.p.A.
Sede operativa ed amm.va:
 Via Quattro Passi 1/3
 41043 Formigine (MO) Italia
 Tel. +39 059 579700
 Fax +39 059 579710
 info@motovario.it
 www.motovario.com



Logistica e spedizioni:
 Via Giardini 45
 41042 Ubersetto (MO) Italia
 Tel. +39 0536 843702
 Fax +39 0536 920672
 spedizioni@motovario.it

Dichiarazione di Conformità UE EU Declaration of Conformity



Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti:

riduttori coassiali serie H e HR, riduttori ortogonali a coppia conica serie B, riduttori pendolari serie S

contrassegnati con le seguenti marcature alternative:

II 2GD ck IIB 135°C (T4)
 II 2GD ck IIB 200°C (T3)

nei limiti meccanici e termici indicati in etichetta sono conformi alle disposizioni della:

Direttiva 2014/34/UE

e che sono state altresì applicate le seguenti norme armonizzate:

**EN 1127-1 : 2011
 EN 13463-1 : 2009
 EN 13463-5 : 2011
 EN 13463-8 : 2004**

Motovario ha depositato la documentazione tecnica con deposito registrato codice:

8000309275
 presso l'Ente Notificato:
TÜV NORD CERT

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. 30519 Hannover
 (valido per riduttori coassiali serie H monostadio)

TUVIT17ATEX017AR
 presso l'Ente Notificato:
TÜV Italia - Gruppo TÜV SÜD
 Via Isonzo, 61 40033
 Casalecchio Di Reno (BO)

(valido per riduttori coassiali serie H 2 e 3 stadi e HR monostadio, riduttori ortogonali a coppia conica serie B, riduttori pendolari serie S)

Firma Direzione Generale Motovario S.p.A.:

We hereby declare, in sole responsibility, that the following products:

helical gear units H and HR series, helical bevel gear units B series, shaft mounted gear units S series

identified with the following alternative markings:

II 2GD ck IIB 135°C (T4)
 II 2GD ck IIB 200°C (T3)

within the mechanical and thermal limits specified on the label are in conformity with the provisions of:

Directive 2014/34/EU

and furthermore the following harmonised standards have been applied:

**EN 1127-1 : 2011
 EN 13463-1 : 2009
 EN 13463-5 : 2011
 EN 13463-8 : 2004**

Motovario archived the technical documents in the recorded location:

8000309275
 at the Certification Body:
TÜV NORD CERT

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. 30519 Hannover
 (applicable for helical gear units H single stage)

TUVIT17ATEX017AR
 at the Certification Body:
TÜV Italia - TÜV SÜD Group
 Via Isonzo, 61 40033
 Casalecchio Di Reno (BO)

(applicable for helical gear units H 2 and 3 stages and HR single stage series, helical bevel gear units B series, shaft mounted gear units S series)

Signed by General Manager Motovario S.p.A.:

Data:

Motovario SpA - Società con socio unico
 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della TECO Electric & Machinery Co.Ltd.
 Sede legale: Via Quattro passi 1/3, 41043 Formigine (MO) - Italia - Cap. Sociale: Euro 18.010.000 i.r. R.E.A. di Modena n.350896 - P.IVA e C.F. 02569581204

Date:

QL0195 REV.12



MOTOVARIO S.p.A.
Sede operativa ed amm.va:
Via Quattro Passi 1/2
41043 Formigine (MO) Italia
Tel. +39 059 579700
Fax +39 059 579710
info@motovario.it
www.motovario.com



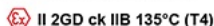
Logistica e spedizioni:
Via Giardini 45
41042 Ubersetto (MO) Italia
Tel. +39 0536 843702
Fax +39 0536 920672
spedizioni@motovario.it

Dichiarazione di Conformità UE EU Declaration of Conformity



Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti:
riduttori a vite senza fine serie NMRV, NMRV-P

contrassegnati con la marcatura:



nei limiti meccanici e termici indicati in etichetta sono conformi alle disposizioni della:

Direttiva 2014/34/UE

e che sono state altresì applicate le seguenti norme armonizzate:

EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011
EN 13463-8 : 2004

Motovario ha depositato la documentazione tecnica con deposito registrato numero:

8000310249
per le serie NMRV
8000388097
per le serie NMRV-P
presso l'Ente Notificato:
TÜV NORD CERT

TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.
30519 Hannover

Firma Direzione Generale Motovario S.p.A.:

We hereby declare, in sole responsibility, that the following products:

worm gear units NMRV, NMRV-P

identified with the marking:



within the mechanical and thermal limits specified on the label are in conformity with the provisions of:

Directive 2014/34/EU

and furthermore the following harmonised standards have been applied:

EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011
EN 13463-8 : 2004

Motovario archived the technical documents in the recorded location:

8000310249
for the series NMRV
8000388097
for the series NMRV-P
at the Certification Body:
TÜV NORD CERT

TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.
30519 Hannover

Signed by General Manager Motovario S.p.A.:

Data:

Motovario SpA - Società con socio unico
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della TECO Electric & Machinery Co.Ltd.
Sede legale: Via Quattro passi 1/2, 41043 Formigine (MO) - Italia - Cap. Sociale: Euro 18.010.000 i.v. R.E.A. di Modena n.360908 - P.IVA e C.F. 02569981204

Date:

QL0196 REV.10



MOTOVARIO S.p.a.
Sede operativa ed amm.va:
Via Quattro Passi 1/3
41043 Formigine (MO) Italia
Tel. +39 059 579700
Fax +39 059 579710
info@motovario.it
www.motovario.com



Logistica e spedizioni:
Via Giardini 45
41042 Uboldo (MO) Italia
Tel. +39 0536 843702
Fax +39 0536 920672
spedizioni@motovario.it

Dichiarazione di Conformità UE EU Declaration of Conformity



Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti: riduttori coassiali serie H e R, riduttori ortogonali a coppia conica serie B, riduttori pendolari serie S, riduttori a vite senza fine serie NMRV e NMRV-P, variatori meccanici serie S, variatori riduttori serie SR e VH

contrassegnati con la marcatura:



II 3GD c IIB 135°C (T4)

nei limiti meccanici e termici indicati in etichetta sono conformi alle disposizioni della:

Direttiva 2014/34/UE

e che sono state altresì applicate le seguenti norme armonizzate:

EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011

Motovario conserva la documentazione tecnica di progetto, mantenendola a disposizione per ispezioni.

Firma Direzione Generale Motovario S.p.A.:

We hereby declare, in sole responsibility, that the following products:

helical gear units H and R series, helical bevel gear units B series, shaft-mounted gear units S series, worm gear units NMRV and NMRV-P series, speed variators S, variator-gear/reducer SR and VH series

identified with the marking:



II 3GD c IIB 135°C (T4)

within the mechanical and thermal limits specified on the label are in conformity with the provisions of:

Directive 2014/34/EU

and furthermore the following harmonised standards have been applied:

EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011

Motovario filed the technical design documentation, which is kept available for inspection.

Signed by General Manager Motovario S.p.A.:

Data:

Date:

QL0197 REV.11

Motovario SpA - Società con socio unico
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della TECO Electric & Machinery Co.Ltd.
Sede legale: Via Quattro passi 1/3, 41043 Formigine (MO) - Italia - Cap. Sociale: Euro 18.010.000 I.v. R.E.A. di Modena n.350298 - P.IVA e C.F. 02569681204



