

Редукторы,  
мотор-редукторы и вариаторы  
Motovario (Италия)



ЛУЧШИЕ МИРОВЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

# СОВМЕСТНЫЙ ПРОЕКТ

ЖУРНАЛА «ОБОРУДОВАНИЕ: РЫНОК, ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ЦЕНЫ» И КОМПАНИИ «СЕРВОТЕХНИКА»



**ЭКСПЕРТ**

**ОБОРУДОВАНИЕ**  
**РЫНОК, ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ЦЕНЫ**



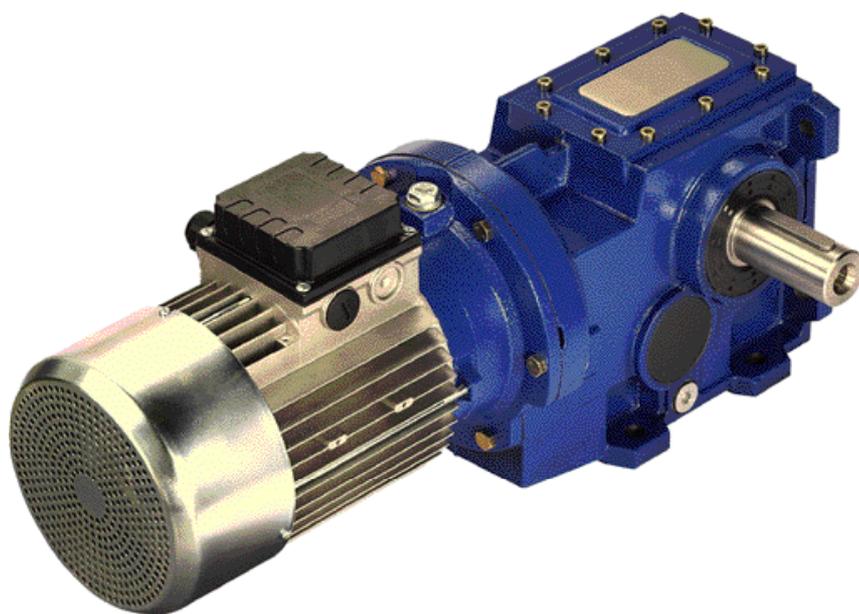
**Серво**техника

Когда нужна точность



СервоТехника

www.servotechnica.ru



## Редукторы, мотор-редукторы и вариаторы Motovario (Италия)

Итальянская компания Motovario S.p.a., один из самых известных производителей редукторной техники в мире, была основана Джанкарло Рагуцци (Giancarlo Raguzzoni) в 1965 году.

История знает не так много примеров, когда маленькое семейное предприятие выросло до уровня глобального игрока и начинало определять правила игры для целых сегментов рынка. Успех компании Motovario — один из них.

Производство редукторов для Джанкарло Рагуцци, владельца нескольких крупных виноградников и винодельческого хозяйства, вначале было непрофильным бизнесом. Как это часто бывает в жизни, все решил случай — два сезона подряд в сезон уборки винограда предприятие Рагуцци несло потери из-за поломок оборудования. Установка запасных частей и ремонт силами сторонних подрядчиков отнимали слишком много времени и стоили довольно дорого. Поэтому при первой же возможности была приобретена ремонтная мастерская и наняты квалифицированные инженеры-ремонтники. После переоборудования и установки новых станков технические проблемы собственного хозяйства были решены, и Рагуцци счел экономически оправданным начать оказывать профильные услуги соседним предприятиям — сельскохозяйственным кооперативам, молокозаводу и заводу по производству керамической плитки.

Сейчас Motovario Group принадлежит 5 заводов общей площадью около 60000 кв. м в разных странах мира. Ос-

новные производственные мощности расположены в г. Формиджине (Formigine) и Фьорано Моденезе (Fiorano Modenese), в провинции Модена области Эмилия-Романья (Emilia-Romagna).

В окрестностях Модены расположены и заводы всемирно известных производителей автомобилей — Ferrari, Maserati, Bugatti, De Tomaso и Lamborghini. Вообще Эмилия-Романья — один из наиболее промышленно развитых регионов Италии. Здесь сосредоточены крупные предприятия легкой, пищевой, строительной, мебельной, автомобильной и других отраслей промышленности, а также ряд крупных научно-исследовательских центров, включая старейшие в Европе университеты в Болонье и Парме. Практически все они — клиенты Motovario.

Новый этап в жизни компании начался со сменой руководства, когда Джанкарло Рагуцци передал оперативное управление своим сыновьям — Джанлуке (Gianluca) и Стефано (Stefano). Впрочем, сам он сохранил пост председателя Совета директоров и лично участвует в обсуждении всех важнейших вопросов.

В 1996 году началась экспансия компании за рубеж. Всего за два года была создана сеть филиалов, некоторые из которых впоследствии стали самостоятельными предприятиями. Сегодня дочерними или зависимыми компаниями Motovario Group представлена в Австрии, Великобритании, Германии, Дании, Испании, Франции, Швеции и, конечно, в США и Китае. Четыре дочерних предприятия компания открыла в

ЭКСПЕРТ

ОБОРУДОВАНИЕ  
РЫНОК, ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ЦЕНЫ

Италии. В остальных странах Motovario работает через сеть авторизованных региональных дилеров.

В 1998 году Motovario поглощает своего непрямого конкурента — Spaggiari Trasmissioni, одного из крупнейших производителей вариаторов и других компонентов привода и трансмиссии в Северной Италии, и становится вторым по величине национальным производителем редукторной техники после Bonfiglioli. При этом в сегменте вариаторов и мотор-вариаторов Motovario занимает более 50% итальянского рынка\*.

Эффект от сделки превысил самые оптимистичные прогнозы и позволил компании провести полную модернизацию производственных мощностей.

Завод Motovario в Формиджине может служить образцом современного машиностроительного предприятия — производство полностью автоматизировано и обслуживается минимальным количеством персонала. Это позволяет не только существенно сократить издержки на оплату труда, но и повысить качество продукции за счет компьютерной диагностики всех технологических операций. Так, например, 2 полностью автоматизированные линии по производству червячных редукторов с производительностью 7000 редукторов в сутки каждая обслуживают всего 2 сменных инженера, при этом процент брака составляет менее 0,001%.

К другим средствам автоматизации можно отнести роботизированную сборочную линию по производству электродвигателей, полностью автоматизированные комплексы зуборезных, заточных и шлифовальных станков, интегрированную линию окраски и сушки готовых изделий, лазерный скан-контроль перемещения отдельных компонентов внутри и между технологическими участками, два полностью автоматизированных склада готовой продукции.

Особая гордость менеджеров Motovario — система поставки «just-in-time», когда подача комплектующих на сборочную линию происходит «с колес», минуя склад запчастей.

Вся продукция Motovario проходит обязательное тестирование на всех этапах производства.

#### ПРЯМАЯ РЕЧЬ

Компания «Фруктонад Групп» специализируется на проектировании, производстве, установке и сервисном обслуживании машин и оборудования для изготовления прохладительных напитков, соков, пива, винно-водочных изделий, пищевых жидкостей; автоматизированных линий для переработки, фасовки и упаковки овощей и фруктов.

Редукторы и мотор-редукторы Motovario в составе промышленного оборудования мы используем с 1998 года. Тогда продукция Motovario по соотношению цена–качество не имела конкурентов на рынке, да и сегодня остается одним из лучших вариантов в сегменте общепромышленных редукторов.

С того момента, как мы начали применять редукторы и двигатели Motovario, у нас резко сократились сроки разработки и монтажа изделий за счет большого количества типоразмеров и различных вариантов исполнения мотор-редукторов и мотор-вариаторов и, конечно, за счет минимальных сроков поставки — продукцию основных товарных наименований мы получаем у официального дистрибутора Motovario, ЗАО «Сервотехника», со склада в Москве.

Редукторы и двигатели Motovario полностью удовлетворяют нашим требованиям по качеству, надежности и ассортименту. Продукция Motovario может быть рекомендована всем производителям серийного оборудования для различных отраслей промышленности.

С. В. Шевелёв  
Директор ООО «Фруктонад Групп»

В рамках сервисного обслуживания производится гарантийный, постгарантийный и плановый ремонт оборудования и компонентов. Работы выполняются квалифицированными специалистами с использованием современного оборудования и оригинальных запчастей.

Продуктовая линейка Motovario включает вариаторы, цилиндрические, конические, червячные редукторы и электромоторы в различных вариантах исполнения и комплектации. Инженеры компании при необходимости могут разработать и изготовить редукторный механизм по индивидуальному проекту в соответствии с техническим заданием заказчика.

#### Общепромышленные редукторы Motovario (Италия)

Общепромышленные редукторы Motovario хорошо известны на российском рынке машиностроения. Они поставлялись в Советский Союз с 70-х годов прошлого века в составе итальянских и германских производственных линий и промышленных установок и пользовались заслуженным уважением специалистов. Редукторы Motovario надежно работали в режиме жесткой эксплуатации, в сложных климатических условиях, и даже после полной выработки ресурса требовали минимального технического обслуживания.



Сегодня российские производители промышленного оборудования ценят Motovario не только за проверенные качество и надежность, но и за сравнительно невысокие цены, широкий модельный ряд, удобство монтажа и технического обслуживания.

Компания Motovario выпускает следующие типы редукторов:

- цилиндрические редукторы (серии H);
- цилиндрические насадные редукторы (серии S);
- конические редукторы (серии B);
- червячные редукторы (серии NRV и NMRV).

Червячные редукторы Motovario могут состыковываться друг с другом в пару при помощи KIT-комплектов, что позволяет получать передаточные числа до 4000 и выше. Часто для повышения момента и передаточного числа используется компактная цилиндрическая передача, монтируемая между двигателем и червячным редуктором.

Редукторы могут комплектоваться асинхронными двигателями Motovario с обратной связью, независимой вентиляцией и системой термозащиты и оснащаться электромагнитными или пружинными тормозами.

Motovario выпускает и специализированные двигатели: для работы в условиях низких (до  $-50^{\circ}\text{C}$ ) и высоких температур (специализированная жароустойчивая серия), для применения на открытом воздухе и со степенью защиты до IP65, а также однофазные двигатели.

\*Databank Research Report, март 2005 г.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕДУКТОРОВ MOTOVARIO			
Тип редукторов	Мощность двигателя, кВт	Количество ступеней	Выходной момент, Н•м
Цилиндрические редукторы (серии H и CH)	0,12–45,0	1, 2, 3	до 1200
Цилиндрические насадные редукторы (серии S и CS)	0,12–22,0	2, 3	до 3500
Конические редукторы (серии В и СВ)	0,12–45,0	2, 3	до 10000
Червячные редукторы (серии NRV и NMRV)	0,06–7,5	1	до 1760

### Конические мотор-редукторы Motovario



#### Серия В

Общие технические характеристики:

- 5 типоразмеров редукторов мощностью от 0,55 до 45 кВт;
- шлифованные или фрезерованные зубчатые колеса;
- пары конических зубчатых колес тщательно подбираются и дополнительно обкатываются;
- 3-ступенчатое исполнение редукторов;
- диапазон передаточных чисел — от 7,8 до 180;
- максимальный выходной момент — 8000 Н•м, допустимая радиальная нагрузка — 65000 Н;
- нагрузочные способности рассчитаны в соответствии со стандартом ISO 6336 и сертифицированы по AGMA 2001-B88;
- корпус из серого чугуна марки G200, обработанного по FEM-технологии, обеспечивает отличные показатели по механической прочности;
- допускаются повышенные аксиальные нагрузки.

### Косозубые конические мотор-редукторы Motovario

#### Подсерия ВА

Общие технические характеристики:

- 3 типоразмера редукторов мощностью от 0,12 до 4,8 кВт;
- шлифованные или фрезерованные зубчатые колеса;
- пары колес косозубых передач тщательно подбираются и дополнительно обкатываются;
- 2- и 3-ступенчатое исполнение редукторов;
- диапазон передаточных чисел — от 7,6 до 433;
- максимальный выходной момент — 450 Н•м, допустимая радиальная нагрузка — 5500 Н (полый вал) или 10000 Н (стандартный вал);
- нагрузочные способности рассчитаны в соответствии со стандартом ISO 6336 и сертифицированы по AGMA 2001-B88;
- корпус из алюминиевого сплава;
- сочетание высокой механической прочности и малого веса.

### Цилиндрические мотор-редукторы Motovario



#### Серия H

Общие технические характеристики:

- 8 типоразмеров редукторов мощностью от 0,12 до 45 кВт;
- шлифованные или фрезерованные зубчатые колеса;
- 1-, 2- и 3-ступенчатое исполнение;
- диапазон передаточных чисел — от 1,2 до 280;
- максимальный выходной момент — 8000 Н•м, допустимая радиальная нагрузка — 55000 Н;
- нагрузочные способности рассчитаны в соответствии со стандартом ISO 6336 и сертифицированы по AGMA 2001-B88;
- корпус из серого чугуна марки G200, обработанного по FEM-технологии, обеспечивает отличные показатели по механической прочности;
- корпус окрашен полиэпоксидной краской голубого (RAL 5010) цвета в соответствии со стандартами DIN 1843.

### Насадные цилиндрические мотор-редукторы Motovario



#### Серия S

Общие технические характеристики:

- 5 типоразмеров редукторов мощностью от 0,12 до 22 кВт;
- шлифованные или фрезерованные зубчатые колеса;
- 2- и 3-ступенчатое исполнение;
- диапазон передаточных чисел — от 7,3 до 394;
- максимальный выходной момент — 3000 Н•м, допустимая радиальная нагрузка — 11200 Н (полый вал) или 30000 Н (стандартный вал);
- нагрузочные способности рассчитаны в соответствии со стандартом ISO 6336 и сертифицированы по AGMA 2001-B88;
- корпус из серого чугуна марки G200, обработанного по FEM-технологии, обеспечивает отличные показатели по механической прочности.

### Червячные мотор-редукторы Motovario

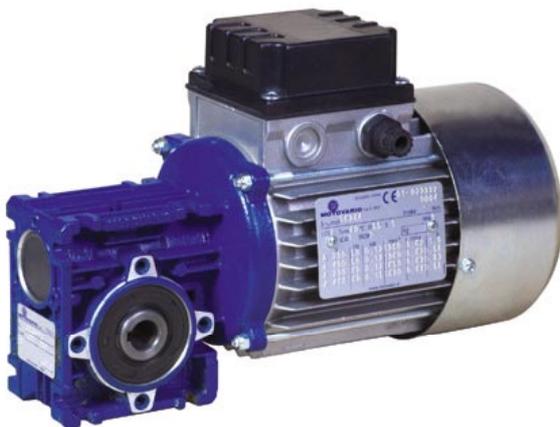


#### Серия NMRV

Общие технические характеристики:

- 11 типоразмеров редукторов мощностью от 0,06 до 15 кВт;
- диапазон передаточных чисел — от 5 до 100;
- максимальный выходной момент — 1400 Н•м, допустимая радиальная нагрузка — 16500 Н;
- корпус редукторов до 105 типоразмера изготавливается из алюминиевого сплава;
- корпус редукторов 110–200 типоразмеров изготавливается из серого чугуна марки G200, обработанного по FEM-технологии;
- зубчатые колеса червячной передачи изготавливаются из бронзового сплава GCuSn12 (UNI7013-72);
- профиль шлифовки червяка ZI (UNI4760);
- контроль качества Niemann (Fraunhofer Institute for Integrated Circuits);
- запатентованный компактный дизайн корпуса.

### Асинхронные двигатели Motovario



Общие технические характеристики:

- внешняя принудительная вентиляция;
- короткозамкнутый ротор из алюминиевого сплава;
- класс изоляции F;
- уровень защиты IP55;
- стандартные размеры от 63 до 132 мм;
- диапазон мощностей от 0,09 до 11 кВт.

Конструктивные исполнения:

- серия T — трехфазные;
- серия D — трехфазные с переключаемыми полюсами;
- серия S — однофазные;
- двигатели подсерий TB, DB, SB оснащены тормозами;
- двигатели подсерии HSE — высокомоментные однофазные моторы с центробежным выключателем.

### Дисковые вариаторы Motovario

Для плавного изменения передаточного числа и обеспечения оптимального скоростного режима привода Motovario выпускает несколько серий дисковых вариаторов.

Вариатор состоит из одной или нескольких бесступенчатых передач, его основной характеристикой служит диапазон регулирования, то есть отношение наибольшего передаточного числа к наименьшему (обычно 3–6, реже 10–12). Применение вариаторов для бесступенчатого регулирования скорости и, соответственно, мощности получило широкое распространение благодаря возможности гибкой настройки скоростей, простоте и надежности конструкции.

Возможны исполнения в различных конфигурациях и сочетаниях, в том числе с дифференциалом.

Более широкий модельный ряд вариаторов Motovario выпускает под торговой маркой Spaggiari Trasmissioni.



#### ПРЯМАЯ РЕЧЬ

ООО «Примакс» (г. Новороссийск) занимается производством и реализацией кондитерских изделий более 10 лет. Достаточно высокая конкуренция как с местными, так и с московскими производителями заставляет нас постоянно обновлять ассортимент и контролировать качество продукции. Реализация творческих идей отдела развития зачастую требует нестандартного оборудования. По ряду проектов нашим партнером в этой области выступает ЗАО «Сервотехника».

С продукцией, поставляемой компанией «Сервотехника», мы познакомились на одной из промышленных выставок. Редукторы и двигатели итальянской группы Motovario привлекли нас не только дизайном, но и качеством отделки и покраски, что говорит о высокой культуре производства. Большой ассортимент полностью совместимых редукторов, вариаторов и электродвигателей позволяет создавать сотни вариантов комплектации привода и подбирать оптимальный как по техническим характеристикам, так и по цене.

Эксплуатация комплектов приводов Motovario в течение 7 лет полностью оправдывает наши ожидания. Редукторы, в отличие от российских, выглядят привлекательно, работают практически бесшумно, не требуют замены масла в течение всего срока службы и не ломаются – за все время не было зафиксировано ни одного случая.

В. А. Похил  
Генеральный директор ООО «Примакс»

Официальный партнер Motovario S.p.a. в России —

ЗАО «Сервотехника»

info@servotechnica.ru

www.servotechnica.ru