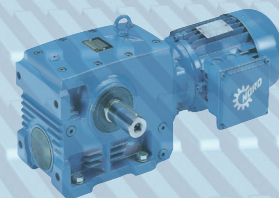
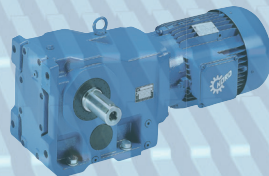
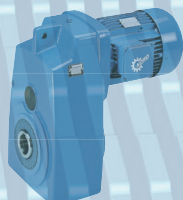
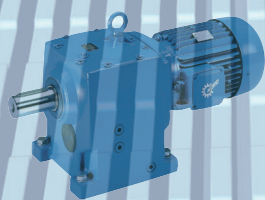
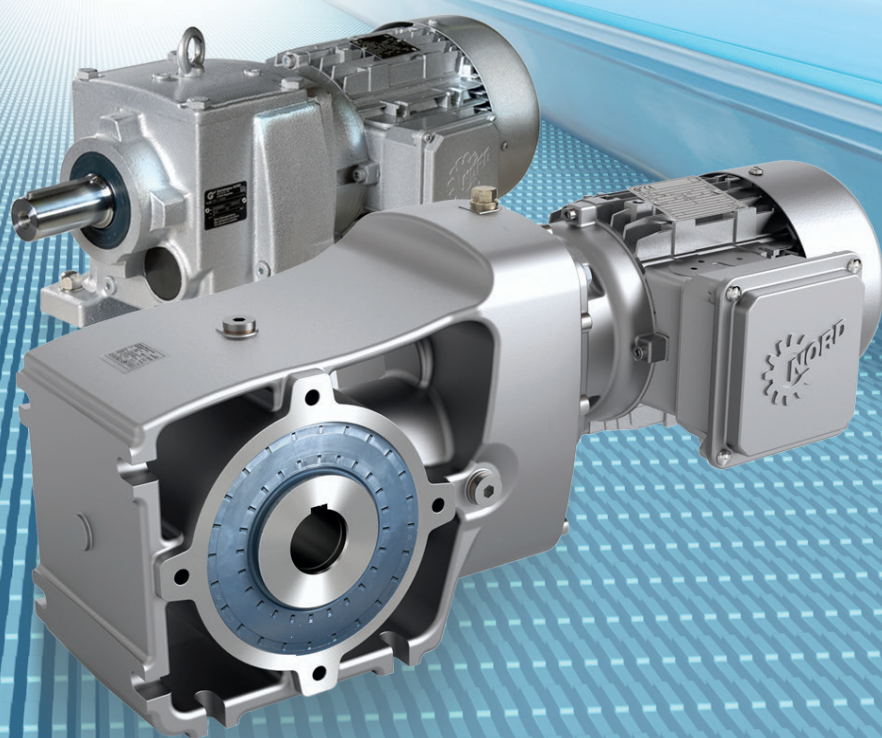


Intelligent Drivesystems, Worldwide Services



RU

МОТОР-РЕДУКТОРЫ, РЕДУКТОРЫ
И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

G1000 

50 Гц • мм



DRIVESYSTEMS

Содержание

ВВЕДЕНИЕ

ОПИСАНИЕ РЕДУКТОРА

ВЫБОР РЕДУКТОРА

ОПЦИИ

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

НОРМЫ, ДИРЕКТИВЫ, НОМЕНКЛАТУРА

ОБЪЕМЫ ЗАЛИВАЕМОГО МАСЛА

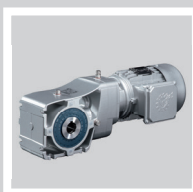
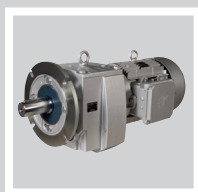
ЛАКОКРАСОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ

ТАБЛИЦЫ ПОДБОРА МОТОР-
РЕДУКТОРОВ

ТАБЛИЦЫ ПОДБОРА РЕДУКТОРОВ

ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ПРИЛОЖЕНИЕ



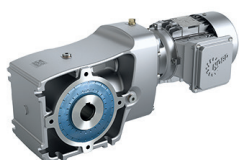


Штаб-квартира и технологический центр

- в г. Баргтехайде под Гамбургом

Механическое оборудование

Редукторы



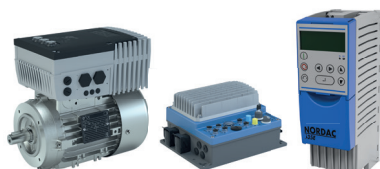
Электрические компоненты

Электродвигатели



Электронные компоненты

Преобразователи частоты, устройства пуска и распределители



Инновационные приводные решения

- для более чем 100 отраслей промышленности



Редукторостроение



Производство электродвигателей



Производство преобразователей

7 самых современных заводов

- выпускают редукторы, электродвигатели, преобразователи по принципу «все из одних рук», в том числе и для комплексных приводных систем



Приведенная выше карта создана и предназначена исключительно для информации и не может использоваться для юридических целей. Поэтому мы не несем никакой ответственности за правомерность, правильность и полноту.

Дочерние предприятия и торговые партнеры в 89 странах на 5 континентах

- предлагают консультации специалистов
- помощь монтажных центров
- техническую поддержку
- сервисное обслуживание



Более 3 600 специалистов в разных странах

- находят решения с учетом конкретных потребностей заказчика

Каталог G1000 IE3 · 50 Гц

Введение

Европейская директива по экологическому проектированию

В октябре 2009 г. вступила в силу директива Евросоюза 2009/125/EG, известная как директива по экологическому проектированию. Она служит основой для экологически сбалансированного конструирования и исполнения энергопотребляющего оборудования. Постановление 640/2009 относится к группе продуктов, включающей электродвигатели промышленного назначения.

Согласно этому постановлению, начиная с 16 июня 2011 г., в некоторых установках разрешается использовать только двигатели мощностью от 0,75 кВт до 375 кВт.

Это означает, что электродвигатели мощностью от **0,75 кВт до 5,5 кВт** должны соответствовать классу энергоэффективности не ниже **IE2**. Электродвигатели мощностью от **7,5 кВт до 375 кВт** с 01 января 2015 г. должны выполнять требования стандарта энергоэффективности не ниже **IE3**. С 01 января 2017 г. все электродвигатели в диапазоне мощности от **0,75 кВт до 375 кВт**, должны выполнять требования стандарта энергоэффективности не ниже **IE3**.

Базовый параметр IE

Определение убрать 3-уровневой международной шкале энергоэффективности (International Energy Efficiency Class - международный класс энергоэффективности) дано в части 30 стандарта МЭК 60034 о вращающемся электрическом машинном оборудовании. МЭК заменяет действовавшее ранее обозначение с классами EFF.

Дополнительную информацию для Вас мы подготовили в нашем каталоге двигателей M7000, а также в Интернете по адресу www.nord.com/IE..

Содержание каталога G1000 IE3

Перечисленные в этом каталоге электродвигатели соответствуют классу энергоэффективности IE3. В целях предоставления полной информации о продукции здесь перечислены также двигатели мощностью от 0,12 кВт до 0,55 кВт, не подпадающие под стандарт IE3. На электродвигатели такой мощности постановление не распространяется.

Изменения по сравнению с предыдущими каталогами

В связи с введением классов энергоэффективности увеличилось число типов электродвигателей и, как следствие, объем описания. Теперь для двигателей, а также тормозных двигателей и тормозов предусмотрен отдельный доработанный каталог M7000.

Кроме того, для каждого модельного ряда редукторов подготовлены общие списки запчастей в виде отдельных брошюр, доработанных и дополненных покомпонентными чертежами.

При необходимости заказывайте у нас каталог и отдельные проспекты.






Каталоги и проспекты можно также найти на сайте [NORD](http://www.nord.com) по адресу www.nord.com
- рубрика ДОКУМЕНТАЦИЯ

Важные технические решения для оптимизации

В данном каталоге G1000 IE3 содержится большей частью тот же ассортимент продукции, что и в каталоге G1000 IE1/IE2. Перечисленные далее варианты оптимизации возможны в сочетании с электродвигателями, имеющими классы эффективности IE3/IE2 и IE1, а также двигателями, подпадающими под другие правила.

- Ассортимент 2-ступенчатых цилиндрических редукторов NORDBLOC.1 включает 5 типоразмеров и два модельных ряда. В редукторах SK93072.1 - SK93772.1 возможна механическая обработка горизонтальных и вертикальных поверхностей корпуса, что позволяет увеличить высоту оси до высоты модельного ряда от SK92072.1 до SK92772.1. Кроме того, в корпусе можно сделать резьбовые отверстия в тех же местах, где выполнены резьбовые отверстия в редукторах модельных рядов SK92072.1 - SK92772.1, с помощью которых фиксируются лапы. В результате такой корпус может крепиться и на лапах, и на фланце B14. По запросу такое исполнение может быть выполнено в рамках дополнительной обработки.

(SK92072.1 - SK92772.1 ⇒  [E60-69](#),
SK93072.1 - SK93772.1 ⇒  [E70-79](#)).

- Новые типы редукторов цилиндрических с параллельными валами \SK 10382.1 и SK 11382.1 пришли на смену редукторам SK10282 / SK 10382 и SK 11282 / SK 11382. Поскольку промышленные редукторы NORD и редукторы цилиндрические с параллельными валами в значительной мере дублируют друг друга по диапазонам крутящих моментов и частотам вращения, в новых типах редукторов SK 10382.1 и SK 11382.1 активно используются возникающие синергетические эффекты. Благодаря применению зубчатых колес промышленных редукторов новые типы редукторов цилиндрических с параллельными валами NORD позволяют достичь не только логистических, но и технических преимуществ за счет более современного конструктивного исполнения зубчатых зацеплений. Это повышает безопасность при сокращении веса (⇒  [D80-84](#)).

электродвигатели класса энергоэффективности IE1, электродвигатели, не подпадающие под новые правила, а также электродвигатели в специальном исполнении

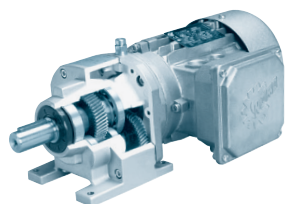
Разумеется, NORD продолжает поставлять отлично зарекомендовавшие себя и недорогие электродвигатели самого разного назначения, не подпадающие под названные в начале правила. Эти электродвигатели перечислены в каталоге **G1000 IE1**.

Каталог G1000 IE3 · 50 Гц

Обзор содержания

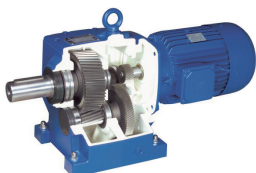
ОБЗОР ПРОДУКЦИИ И КАТАЛОГОВ

ОПИСАНИЕ РЕДУКТОРА



Цилиндрические соосные редукторы NORDBLOC.1 . . .	A 8	(8)
Цилиндрические соосные редукторы	A 9	(9)
Редукторы цилиндрические с параллельными валами . . .	A 9	(9)
Цилиндро-конические редукторы	A 10	(10)
Цилиндро-червячные редукторы	A 11	(11)
Адаптеры W и IEC	A 12	(12)
Максимально допустимый вес электродвигателя	A 13	(13)
Консоль электродвигателя MC	A 13	(13)

ВЕРТИКАЛЬНОЕ МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РЕДУКТОРОВ И МОТОР-РЕДУКТОРОВ

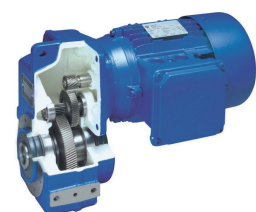


Наружная установка, эксплуатация в условиях тропического климата	A 14	(14)
Особые условия окружающей среды	A 14	(14)
Хранение перед вводом в эксплуатацию	A 14	(14)
Вентиляция	A 14	(14)
Сдвоенные редукторы	A 15	(15)
Приводы для систем охлаждения, мешалок, миксеров, вентиляторов	A 15	(15)

ВЫБОР РЕДУКТОРА

Критерии	A 16	(16)
Входная мощность и коэффициент условий эксплуатации	A 17	(17)
Классификация стабильности работы	A 18	(18)
Поперечная сила F_R / осевое усилие F_A	A 22	(22)
Поперечная сила F_{R1} / осевое усилие F_{A1} - Входной вал редуктора - W	A 24	(24)

ОПЦИИ



Обзор предлагаемых вариантов исполнения	A 26	(26)
Виды приводов	A 27	(27)
Варианты монтажа	A 27	(27)
Варианты валов	A 28	(28)
Резиновые амортизаторы	A 29	(29)
Стяжные муфты	A 30	(30)
Крепежные элементы	A 35	(35)
Усиленный подшипниковый узел выходного вала VL2/VL3	A 38	(38)
Блокировка обратного хода, направление вращения	A 39	(39)
Адаптер для монтажа серводвигателей	A 41	(41)
Адаптер для монтажа с неблокированным входным валом	A 42	(42)
Консоли двигателей	A 47	(47)
Водяное охлаждение	A 50	(50)

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

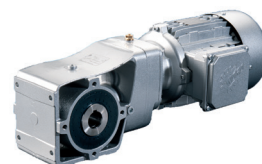
Масляный охладитель	A 51	(51)
Маслорасширительный бачок	A 52	(52)
Маслоизмерительный бачок	A 53	(53)
Виды смазочных материалов	A 54	(54)

НОРМЫ, ДИРЕКТИВЫ, НОМЕНКЛАТУРА

Номенклатура	A 56	(56)
Информация к габаритным чертежам	A 60	(60)
Допустимые отклонения	A 61	(61)
Краткие обозначения	A 61	(61)

НОРМЫ, ДИРЕКТИВЫ, НОМЕНКЛАТУРА

Структура таблиц мощностей и передаточных отношений	A	62	(62)
Положение валов, фланцев, реактивных опор и стяжных муфт у угловых редукторов	A	64	(64)
Клеммная коробка и кабельный ввод	A	65	(65)
Монтажные положения	A	67	(67)
Условные обозначения резьбовых пробок маслосливного отверстия в разных монтажных положениях	A	68	(68)



ОБЪЕМЫ ЗАЛИВАЕМОГО МАСЛА

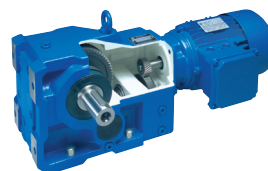
Цилиндрические соосные редукторы NORDBLOC.1	A	75	(75)
Цилиндрические соосные редукторы	A	76	(76)
Редукторы цилиндрические с параллельными валами	A	78	(78)
Цилиндро-конические редукторы	A	80	(80)
Цилиндро-червячные редукторы	A	82	(82)

ЛАКОКРАСОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ

A 84 (84)

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ СООСНЫЕ РЕДУКТОРЫ NORDBLOC.1

Форма запроса	B	2	(86)
Предлагаемые варианты исполнения	B	3	(87)
Характеристики мотор-редукторов	B	4	(88)
Габаритные чертежи	B	44	(128)
Опции	B	72	(156)



ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ СООСНЫЕ РЕДУКТОРЫ

Форма запроса	C	2	(164)
Предлагаемые варианты исполнения	C	3	(165)
Характеристики мотор-редукторов	C	4	(166)
Габаритные чертежи	C	63	(225)
Опции	C	98	(260)

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ВАЛАМИ

Форма запроса	D	2	(262)
Предлагаемые варианты исполнения	D	3	(263)
Характеристики мотор-редукторов	D	4	(264)
Габаритные чертежи	D	63	(323)
Опции	D	93	(353)



ЦИЛИНДРО-КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ

Форма запроса	E	2	(364)
Предлагаемые варианты исполнения	E	3	(365)
Характеристики мотор-редукторов	E	4	(366)
Габаритные чертежи	E	60	(422)
Опции	E	133	(495)

ЦИЛИНДРО-ЧЕРВЯЧНЫЕ РЕДУКТОРЫ

Форма запроса	F	2	(506)
Предлагаемые варианты исполнения	F	3	(507)
Характеристики мотор-редукторов	F	4	(508)
Габаритные чертежи	F	32	(536)
Опции	F	55	(559)

ПРИЛОЖЕНИЕ

Общие формы запроса	G	2	(562)
Обзор электродвигателей	G	4	(564)

Цилиндрические соосные редукторы (каталог G1000)



- ✓ Исполнение для монтажа на лапах или фланце
- ✓ Моноблочный корпус

Типоразмеры	11
кВт	0,12 – 160
Нм	23 – 23.160
i	1,24:1 – 14 340,31:1

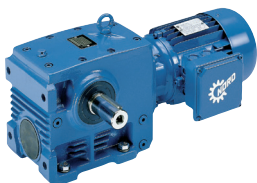
Редуктор цилиндрический с параллельными валами (каталог G1000)



- ✓ Исполнение для крепления на лапах, фланцевого или насадного монтажа
- ✓ Пोलый или сплошной вал
- ✓ Компактный дизайн
- ✓ Моноблочный корпус

Типоразмеры	15
кВт	0,12 – 200
Нм	65 – 90 000
i	4,03:1 – 6.616,79:1

Цилиндро-червячные редукторы (каталог G1000)



- ✓ Исполнение для крепления на лапах, фланцевого или насадного монтажа
- ✓ Пोलый или сплошной вал
- ✓ Моноблочный корпус

Типоразмеры	6
кВт	0,12 – 15
Нм	46 – 3 090
i	4,40:1 – 7.095,12:1

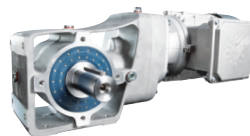
Цилиндрические соосные редукторы NORDBLOC.1 (каталог G1000, G1012)



- ✓ Исполнение для крепления на лапах или фланцевого монтажа
- ✓ Литой алюминиевый корпус (5 типоразмеров)
- ✓ Моноблочный корпус
- ✓ Размеры в соответствии с промышленными стандартами

Типоразмеры	8
кВт	0,12 – 37
Нм	55 – 3 300
i	2,10:1 – 456,77:1

2-ступенчатый цилиндро-конический редуктор (каталог G1000, G1014)



- ✓ КПД до 97%
- ✓ Исполнение для крепления на лапах, фланцевого или насадного монтажа
- ✓ Полый или сплошной вал
- ✓ Моноблочный корпус
- ✓ Литой алюминиевый корпус

Типоразмеры	5
кВт	0,12 – 9,2
Нм	90 – 660
i	3,55:1 – 70:1

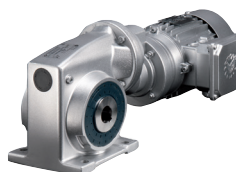
3-ступенчатый цилиндро-конический редуктор (каталог G1000)



- ✓ КПД до 95%
- ✓ Исполнение для крепления на лапах, фланцевого или насадного монтажа
- ✓ Полый или сплошной вал
- ✓ Моноблочный корпус

Типоразмеры	11
кВт	0,12 – 200
Нм	180 – 50 000
i	8,04:1 – 13 432,68:1

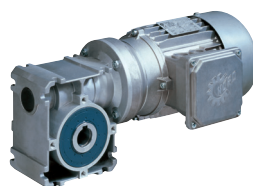
Червячный редуктор типа SMI (каталог G1035)



- ✓ С гладкой поверхностью
- ✓ Заправка маслом, рассчитанная на весь срок службы

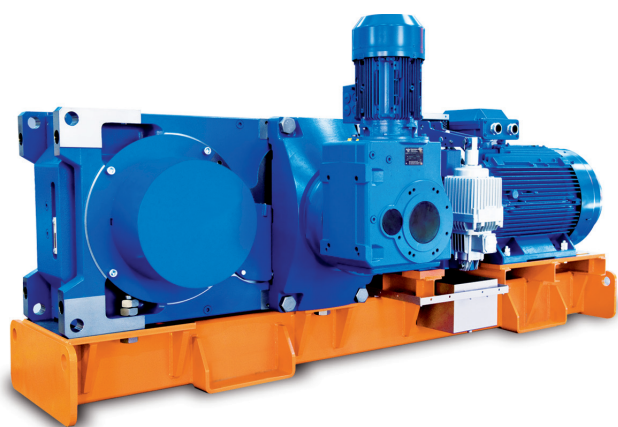
Типоразмеры	4
кВт	0,12 – 1,5
Нм	21 – 246
i	5,00:1 – 540,0:1

Червячный редуктор типа SI (Каталог G1035)



- ✓ Модульная конструкция
- ✓ Универсальные варианты крепления
- ✓ Варианты по стандартам МЭК

Типоразмеры	5
кВт	0,12 – 4,0
Нм	21 – 427
i	5,00:1 – 3 000,00:1

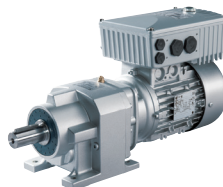
Индустриальные редукторы (каталог G1050)


- ✓ Механическая обработка посадочных мест всех подшипников и уплотнений за один установ
- ✓ Моноблочный корпус без уплотняющих поверхностей, находящихся под воздействием крутящего момента
- ✓ Высокая точность установки валов и бесшумная работа
- ✓ Долгий срок службы, низкие эксплуатационные расходы
- ✓ Укороченная, компактная конструкция
- ✓ Диапазон передаточных чисел от 5,54 до 400 : 1 при одинаковых размерах лап
- ✓ Редукторы с параллельно и перпендикулярно расположенными валами

Типоразмеры	11
кВт	2,2 – 1 000
кНм	25/30/40/50/74/101/141/242
i	5,54:1 – 1.600,00:1

Электродвигатели и компоненты IE2/IE3 распределенной системы управления приводами (каталог M7000)


- ✓ 1- и 3-фазные электродвигатели
- ✓ Дополнительный ассортимент стартеров и компонентов распределенной системы управления приводами

SK 180E (F3018)


- ✓ Функции ПЛК
- ✓ Энергосберегающая функция
- ✓ Шина Ethernet
- ✓ Распределенная модульная архитектура в единой системе
- ✓ Встроенный интерфейс AS

Типоразмеры	2
U[В]	1~100 ... 120 ± 10% 1~200 ... 240 ± 10% 3~380 ... 480 -20% /+10%
P[кВт]	0,25 – 2,2

SK 200E (F3020)


- ✓ Функции ПЛК
- ✓ "Безопасный останов" по стандарту EN 954-1
- ✓ Ввод в эксплуатацию возможен с помощью встроенных переключателей в двухрядном корпусе и потенциометра
- ✓ Энергосберегающая функция
- ✓ Шина Ethernet
- ✓ Классификация по кпд с учетом специфики применения
- ✓ Распределенная модульная архитектура в единой системе
- ✓ Встроенная функция позиционирования "Posicon"
- ✓ Встраиваемые варианты интерфейса AS

Типоразмеры	4
U[В]	1~100 ... 120 ± 10% 1~200 ... 240 ± 10% 3~200 ... 240 ± 10% 3~380 ... 500 -20% /+10%
P[кВт]	0,25 – 22

SK 500E (F3050)


- ✓ Функции ПЛК
- ✓ Компактная конструкция
- ✓ Энергосберегающая функция
- ✓ Классификация по кпд с учетом специфики применения (например: функция управления позиционированием "Posicon")
- ✓ Дополнительные модули управления и связи (по управляющей шине)
- ✓ Шина Ethernet

Типоразмеры	11
U[В]	1~110 ... 120 ± 10% 1/3 ~200 ... 240 ± 10% 3~200 ... 240 ± 10% 3~380 ... 480 -20% /+10%
P[кВт]	0,25 – 160

Описание редуктора

Редукторы NORD

Редукторы NORD DRIVESYSTEMS отлично зарекомендовавшей себя серии в корпусе UNICASE разработаны по принципу моноблочной конструкции. Это относится ко всем вариантам исполнения редукторов: с креплением на лапах, для фланцевого и насадного монтажа.

Редукторы моноблочной конструкции имеют литой корпус, в который интегрированы все подшипниковые узлы. Изготовление и обработка моноблочных корпусов производится на самых современных станках с ЧПУ за один установ. Моноблочные корпуса отличаются точными размерами, обладают высокой жесткостью и прочностью. Между стороной отбора мощности и корпусом редуктора отсутствуют стыки, вызывающие поперечные и скручивающие усилия. Корпуса изготавливаются из серого чугуна или литого алюминия. По запросу также поставляются изделия из высокопрочного чугуна.

Шестерни и диски зубчатых колес изготавливаются из высоколегированной стали, зубчатые венцы имеют упрочненную поверхность (за исключением червячных редукторов).

Улучшенная геометрия зубчатых венцов и точная центровка вала, достигаемая благодаря блочной конструкции корпуса, позволяют увеличить прочность и срок службы конструкции и понизить уровень шума. В устройствах, чьи мощности и скорости вращения указаны в каталоге, установлены зацепления, подшипники и валы, удовлетворяющие по своим характеристикам стандартам DIN 3990, DIN ISO 281 или Niemann. Кроме того, редукторы NORD DRIVESYSTEMS отличаются высокой безопасностью и надежностью.

Подшипники и зубчатые колеса работают в масляных ваннах. В зубчатых колесах редуктора помимо призматической шпонки имеется также прессовое соединение, расположенное между втулкой и валом.

Как правило, на валах редуктора установлены уплотнительные кольца из нитрильного каучука (NBR). Возможна установка уплотнительных колец из витона (фторированного каучука, FKM).

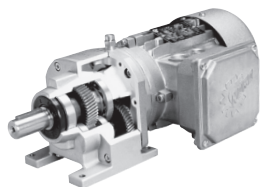
Цилиндрические соосные редукторы NORDBLOC.1

Цилиндрические редукторы NORDBLOC поставляются в 8 типоразмерах. Типоразмеры SK 072.1 и SK 172.1 имеют всегда 2 ступени редуктора. Типоразмеры SK 372.1 - SK 973.1 имеют на выбор 2 или 3 ступени редуктора в одинаковых корпусах с одинаковыми размерами.

Корпусы новой модели NORDBLOC имеют гладкую поверхность и вплоть до типоразмера SK 673.1 включительно изготовлены из литого под давлением алюминия. Корпусы более крупных редукторов SK 772.1 - SK 973.1 изготовлены из серого чугуна.

Благодаря алюминиевому корпусу существенно снижается вес редуктора и обеспечивается возможность особенно недорогого серийного производства. Гладкая алюминиевая поверхность сама по себе устойчива к коррозии (⇒ A80). Поэтому покрытие лаком для серийных моделей не предусмотрено, но возможно по заказу.

Модель NORDBLOC позволяет устанавливать более мощный опорный узел по сравнению с предыдущей серией. Это приводит к повышению допустимых радиальных и осевых усилий или продлению срока службы подшипников. Мотор-редукторы могут быть выполнены, как обычно, путем более экономичной установки двигателя прямо на редукторе. Подробнее ⇒ Каталог G1012.



- от 0,12 до 37 кВт
- до 3300 Нм
- 8 типоразмеров

Информация о специальных вариантах исполнения редукторов

Редукторы	Информация
SK 372.1 / SK 373.1 ⇒ B50-51, B80	⚠ Типоразмер SK 372.1 или 373.1 поставляется с выходным фланцем B5 Ø120 мм. При таком варианте исполнения редуктор удлиняется на 28 мм. Допустимые поперечные усилия уменьшаются на 30%.
SK 572.1 / SK 573.1 ⇒ B52-53, B81	⚠ Типоразмер SK 572.1 или 573.1 с выходным валом Ø35 мм поставляется с выходным фланцем B5 Ø140 мм, а также Ø160 мм. При таких вариантах исполнения редуктор становится длиннее на 33 мм. Допустимые поперечные усилия уменьшаются на 30%.
SK 572.1(*) / SK 573.1(*) ⇒ B54-55, B81-82	⚠ Типоразмер SK 572.1 или SK 573.1 поставляется с выходным валом Ø35x70 мм (в серийном) производстве и с выходным валом Ø30x60* мм. Допустимые поперечные усилия, указанные в таблице мощностей и передаточных отношений, относятся к выходному валу Ø35x70 мм. При диаметре вала Ø30x60* мм допустимое поперечное усилие уменьшается на 30%.

При заказе необходимо обязательно указывать требуемый вариант исполнения!

Цилиндрические соосные редукторы

2-ступенчатые цилиндрические редукторы с соосными валами двигателя и выходными валами поставляются в 11 типоразмерах (SK 02 ... SK 102).

6 менее крупных моделей могут быть выполнены с блочной коробкой в т.ч. 3-ступенчатыми (SK 03 - SK 53), рассчитанными на повышенные передаточные числа 5 более крупных моделей могут быть изготовлены с одинаковым корпусом 2- или 3-ступенчатыми на выбор (SK 62/63 - SK 102/103). Сдвоенные 4-, 5- и 6-ступенчатые редукторы предлагаются для очень больших передаточных чисел.

Цилиндрические соосные редукторы поставляются в исполнении для крепления на лапах или фланцевого монтажа. В исполнении для фланцевого монтажа фланец выполняется отлитым вместе с корпусом поэтому между фланцем и корпусом нет резьбовых соединений



- от 0,12 до 200 кВт
- до 23000 Нм
- 11 типоразмеров

Редукторы цилиндрические с параллельными валами

Параллельное осевое смещение у редукторов с параллельными валами обуславливает укороченную монтажную длину по сравнению с цилиндрическими соосными редукторами и в исполнении для насадного монтажа со сквозным полым валом позволяет выполнять монтаж прямо на приводном валу.

Типоразмеры SK 1282 - SK 5282 поставляются в 2-ступенчатом варианте:

SK 2382 - SK 5382 имеют 3 ступени и в комплектации с дополнительной блочной коробкой могут применяться при повышенных передаточных числах. Начиная с типоразмера SK 6282 / SK 6382 редукторы цилиндрические с параллельными валами изготавливаются 2- и 3-ступенчатыми с одинаковым корпусом.



- от 0,12 до 200 кВт
- до 90000 Нм
- 12 типоразмеров

На смену моделям редукторов цилиндрических с параллельными валами SK 10282 / SK 10382 и SK 11282 / SK 11382 пришли два новых редуктора SK 10382.1 и SK 11382.1.

Новые модели этих редукторов всегда имеют 3 ступени. Монтаж электродвигателя NORD может осуществляться напрямую без муфты. В качестве альтернативы недорогой установке электродвигателя прямо на редуктор можно использовать адаптеры для двигателей IEC и NEMA, а также адаптеры для неблокированного входного вала.

3-ступенчатые модели редукторов цилиндрических с параллельными валами предназначены для следующего диапазона мощностей и частот вращения:

модель редуктора	Мощность P_1	макс. крутящий момент выходного вала M_{2max}	Диапазон передаточных чисел i_{ges}	Диапазон частот вращения n_2
SK 10382.1	5,5 - 160 кВт	43 кНм	11,12 - 343,19	4,3 - 134 мин ⁻¹
SK 11382.1	22 - 200 кВт	73 кНм	8,13 - 167,17	8,8 - 183 мин ⁻¹

Эти редукторы снабжены корпусом блочной конструкции NORD из литого серого чугуна с очень гладкой поверхностью. За счет этого в конструкцию изначально заложена достаточная прочность.

В серийном исполнении корпуса комплектуются неотъемной реактивной опорой, фланцем B14 на стороне выходного вала, а поверхности лап с резьбовыми отверстиями для крепления подвергаются механической обработке. По заказу предусмотрена возможность комплектации привинчиваемыми фланцами B5 и лапами.

На стороне выходного вала в серийном исполнении предусмотрены сплошные валы, полые валы с призматической шпонкой, полые валы со стяжной муфтой и полые шлицевые валы.

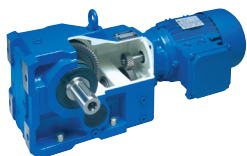
Предусмотрена возможность уравнивания высоты вала у модели редуктора SK 11382.1 до величины старой модели SK 11282 / SK 11382. Для этого по заказу предлагаются специальные промежуточные части. Высотой вала называют размер от основания лапы до выходной оси.

2 новых редуктора цилиндрических с параллельными валами SK10382.1 / SK11382.1

Коррекция высоты вала

Описание редуктора

3- и 4- ступенчатый цилиндрико-конический редуктор



- от 0,12 до 200 кВт
- до 50000 Нм
- 16 типоразмеров

Цилиндро-конические конические редукторы

Цилиндро-конические редукторы представляют собой угловые редукторы, в которых вал двигателя и выходной вал образуют угол 90°. В результате получается удобное пространственное расположение привода. Цилиндро-конические редукторы NORD DRIVESYSTEMS всегда имеют несколько ступеней.

Расположение ступеней выглядит следующим образом:

	2-ступенчатые	3-ступенчатые	4-ступенчатые
Ступень цилиндрической передачи	-	-	1-я ступень
Ступень цилиндрической передачи	1-я ступень	1-я ступень	2-я ступень
Ступень конической передачи	2-я ступень	2-я ступень	3-я ступень
Ступень цилиндрической передачи	-	3-я ступень	4-я ступень

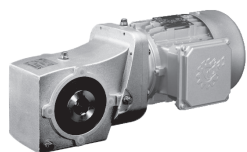
Цилиндро-конические редукторы поставляются с интегрированной блокировкой обратного хода.

большое коническое колесо может быть установлено справа или слева от малой конической шестерни, за счет чего изменяется направление вращения между входным и выходным валом.

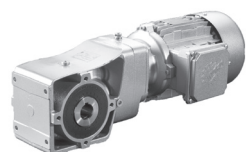
КПД η :

Большое преимущество цилиндрико-конических редукторов заключается в том, что они имеют неизменный КПД по всему диапазону передаточных чисел, практически соответствующий диапазону передаточных чисел цилиндрических соосных и редукторов с цилиндрическими с параллельными валами.

2- ступенчатые цилиндрико-конические редукторы



SK 93072.1 - SK 93772.1



SK 92072.1 - SK 92772.1

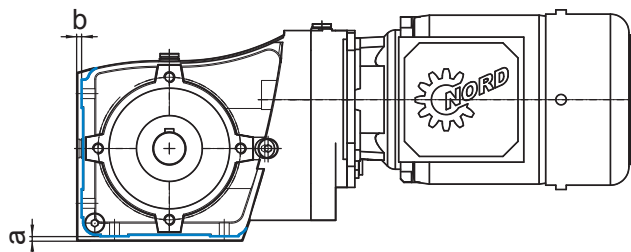
- от 0,12 до 9,2 кВт
- до 660 Нм
- 5 типоразмеров

Новые оптимизированные по мощности 2-ступенчатые цилиндрико-конические редукторы представляют собой инновационную конструкцию NORD DRIVESYSTEMS с высокопрочным литым алюминиевым корпусом.

Кроме того, NORD DRIVESYSTEMS предлагает модельный ряд редукторов **SK 93072.1 - SK 93772.1** в алюминиевом корпусе, изготовленным методом кокильного литья, который благодаря особенно гладкой поверхности подходит для применения в пищевой промышленности. **В случае заинтересованности просим связаться с нами.**

Поскольку рабочие характеристики модельного ряда редукторов **SK 93072.1 - SK 93772.1** совпадают с характеристиками модельного ряда SK 92072.1 - SK 92772.1, из соображений оптимальной наглядности раздел каталога со списками для выбора редукторов содержит только редукторы модельных рядов SK 92072.1 - SK 92772.1.

Обращаем внимание на то, что редукторы модельных рядов SK 93072.1 - SK 93772.1 в серийном исполнении предлагаются только в варианте для фланцевого монтажа. Фланцевое крепление у обоих модельных рядов идентично. Внешний контур у обоих модельных рядов редукторов имеет лишь незначительные отличия, а именно:



- SK 93072.1 - SK 93772.1
- SK 92072.1 - SK 92772.1

Типоразмер	SK 93072.1	SK 93172.1	SK 93372.1	SK 93672.1	SK 93772.1
a	3	2	4	4,5	5
b	3	2	4	4,5	5

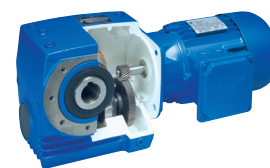
Обработка поверхности nsd tupH

Для моделей цилиндрических соосных редукторов NORDBLOC, 1 и 2 ступенчатых цилиндрико-конических редукторов предусмотрена возможность нанесения на корпуса из литого алюминия или алюминиевые корпуса, изготовленные методом кокильного литья, покрытия **nsd tupH**. Такая обработка поверхности обеспечивает особенно эффективную защиту от коррозии.

Цилиндро-червячные редукторы

Цилиндро-червячные редукторы – это угловые редукторы, в которых вал электродвигателя и выходной вал образуют угол 90°. В результате получается удобное пространственное расположение привода. В этом каталоге перечислены многоступенчатые цилиндро-червячные редукторы. NORD DRIVESYSTEMS предлагает также модельные ряды 1-ступенчатых червячных редукторов, описанные в каталоге G1035

При необходимости заказывайте наш каталог G1035.



- от 0,12 до 15 кВт
- до 3000 Нм
- 6 типоразмеров

Цилиндрические колеса цилиндро-червячных редукторов изготавливаются из высоколегированной стали, а зубья – из цементированной и закаленной стали. Улучшенная геометрия зубчатых венцов, а также точная центровка вала, достигаемая благодаря блочной конструкции корпуса, позволяют увеличить жесткость и срок службы конструкции и понизить уровень шума.

Червячная ступень снабжена закаленным цилиндрическим червяком, а также червячной шестерней с приваренным венцом из специальной бронзы. Такая комбинация гарантирует большой срок службы. Благодаря применению самых современных обрабатывающих станков с ЧПУ и непрерывному контролю за процессом мы предлагаем максимально возможное и неизменно высокое качество изготовления.

На заводе-изготовителе выпускаемые серийно цилиндро-червячные редукторы снабжаются высококачественной синтетической долговечной смазкой на основе полигликоля. Этот синтетический смазочный материал уменьшает трение и обеспечивает высокий КПД и долгий срок службы.

Цилиндро-червячные редукторы SK 02050 - SK 42125 поставляются в 2-ступенчатом варианте, а в комплектации с цилиндрической ступенью могут выпускаться с 3 ступенями как модели SK 13050 - SK 43125, рассчитанные на более высокие передаточные числа.

КПД η :

КПД цилиндро-червячных редукторов NORD DRIVESYSTEMS может достигать 92%.

Поскольку в новых редукторах червячная передача должна сначала пройти период приработки, коэффициент трения сначала бывает выше, чем после приработки. Поэтому до приработки немного ниже оказывается и КПД. Этот эффект усиливается при меньшем угле подъема, т.е. при меньшем числе витков червяка.

По имеющемуся опыту можно ожидать следующих значений снижения:

- 1-витковый примерно до 12%
- 2-витковый примерно до 6%
- 3-витковый примерно до 3%
- 6-витковый примерно до 2%

Число витков червяка указано в таблицах мощностей и передаточных чисел. Процесс приработки занимает примерно 25 часов работы при максимальной нагрузке.

Для достижения КПД, указанных в таблицах, должны выполняться следующие обязательные условия:

- редуктор полностью приработан
- редуктор достиг температуры установившегося процесса
- заправлен предписанный смазочный материал
- редуктор работает с номинальным крутящим моментом

Описание редуктора

Адаптеры W и IEC

У редукторов со свободным входным валом, вариант W, максимальная входная мощность соответствует значениям, указанным в таблицах мощностей и передаточных чисел. Если редуктор используется с электродвигателем IEC, нормальная мощность для конкретного типоразмера определяется по DIN EN 50347. Максимальные значения входной мощности приведены в таблице мощностей и передаточных чисел.

При скоростях вращения, превышающих значения, приведенные в таблице мощностей и передаточных чисел, возможно, потребуется применение дополнительных мер. В этом случае мы просим предварительно оформить запрос.

Редукторы - модель W

В редукторах со свободным входным валом варианта W опора входного вала, начиная с типоразмера SK 62 или SK 6282 для двухступенчатых редукторов и с типоразмера SK 73, SK 7382 или SK 9072.1 для трехступенчатых редукторов, требует регулярной дополнительной смазки. Мы рекомендуем примерно каждые 2500 часов работы добавлять приблизительно 20-25 г консистентной смазки на внешний подшипник качения входного вала через предусмотренный для этого смазочный ниппель. Рекомендуемая смазка: Petamo GHY 133 N (производитель Klüber Lubrication).

По желанию возможна также поставка автоматического дозатора смазки. В объем поставки также входят вентиляторы, монтируемые на входном валу для более эффективного охлаждения редуктора; поставляются по запросу.

Редукторы с адаптером IEC ≥ 160

Редукторы с адаптером IEC ≥ 160, начиная с типоразмера SK 62 или SK 6282 с двумя ступенями и с типоразмера SK 73, SK 7382 или SK 9072.1 с тремя ступенями в базовой комплектации оснащаются автоматическим дозатором смазки, снабжающим смазкой внешний подшипник качения входного вала. Дозатор смазки постоянно подает смазку на подшипник. Этот дозатор смазки содержит 120 см³ консистентной смазки. Автоматический дозатор смазки должен быть активирован непосредственно перед вводом редуктора в эксплуатацию и подлежит замене один раз в 12 месяцев. Эта периодичность относится к средней продолжительности работы ≤ 8 часов в сутки. При более продолжительной работе периодичность замены дозатора составляет 6 месяцев.

Дозатор смазки рассчитан на нормальные условия эксплуатации при температуре окружающей среды от 0°C до 40°C. Если температура окружающей среды в течение длительного времени отклоняется от указанных значений, следует использовать специальные дозаторы смазки (поставляются по отдельному запросу).

Автоматический дозатор смазки

Монтажное положение M2 или M4

При типоразмерах электродвигателя ≥ 160, адаптер IEC серийного образца с автоматическим дозатором смазки при определенных условиях эксплуатации не подходит для конфигураций, когда электродвигатель располагается вертикально вверх. В таком случае настоятельно рекомендуется установка электродвигателя прямо на редуктор!

Вертикальный адаптер IEC при типоразмерах электродвигателя ≥ 160 (монтажное положение M2 или M4) должен пройти проверку и получить разрешение от NORD DRIVESYSTEMS после уточнения информации об имеющихся условиях эксплуатации. Просим учитывать это требование.

При вертикальном расположении, когда электродвигатель смотрит вниз (монтажное положение M2), может сократиться срок службы уплотнения. В этом случае мы рекомендуем сократить интервалы техобслуживания.

Менее крупные редукторы с адаптером IEC, имеющие типоразмеры до SK 52 или SK 5282 с двумя ступенями и до SK 63, SK 6382 или SK 9052.1 с тремя ступенями, снабжены специальными герметичными подшипниками со смазкой, рассчитанной на весь срок службы, поэтому они не требуют техобслуживания.

Муфта адаптера IEC для электродвигателей с типоразмерами от 63 до 180 не защищена от пробоя. (Исключение: электродвигатели типоразмером 160 и 180, если они укомплектованы автоматическим дозатором смазки. Начиная с адаптеров IEC 200 используются муфты, защищенные от пробоя). Для подъемных механизмов, лифтов и других случаев использования, где существует угроза для людей, требуется применение специальных мер; просим отправлять специальный запрос.

По сравнению с установкой электродвигателя прямо на редуктор применение адаптера IEC предусматривает использование дополнительной муфты вала и дополнительных опор. В результате возможны более значительные потери на холостом ходу. Мы рекомендуем установку электродвигателя на редукторе, т.к. этот вариант не только обеспечивает технические преимущества, но и является более доступным по цене.

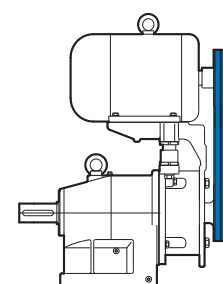
Мы рекомендуем устанавливать электродвигатель непосредственно на редуктор

Максимально допустимый вес электродвигателя

Типоразмер IEC	63	71	80	90	100	112	132
кг	25	30	40	50	60	80	100
Типоразмер IEC	160	180	200	225	250	280	315
кг	200	250	350	500	700	1000	1500

За счет использования консоли электродвигателя MC у конструктора появляется еще больше возможностей при разработке решений для машин и оборудования. Параметры консоли электродвигателя рассчитаны таким образом, что ее можно комбинировать в сочетании со всеми блочными редукторами NORD DRIVESYSTEMS в любых конструктивных исполнениях.

Консоль электродвигателя MC



Решающие преимущества консоли электродвигателя NORD DRIVESYSTEMS:


- Легкая демпфирующая алюминиевая конструкция
- Защищенное от коррозии и удобное в обращении устройство регулировки высоты для оптимального натяжения ремня
- Стойкие к коррозии крепежные элементы
- Возможность применения в любых конструктивных исполнениях
- Возможность поворота во все направления на 90°
- Предлагаемые передаточные числа $i = 1,0$ согласно таблице ⇒ A49
- Консоль электродвигателя с отверстиями для нескольких типоразмеров

Пяти типоразмеров консолей MC хватает на все комбинации. Возможные варианты компоновки можно найти в таблицах для выбора редуктора ⇒ A49, действительных также для соответствующих сдвоенных редукторов.

Описание редуктора

Вертикальное монтажное положение

Примечания для редукторов и мотор-редукторов

Для редукторов и мотор-редукторов возможны модели с вертикальными валами. (Исключение: адаптеры IEC для определенных типоразмеров). Редукторам таких моделей требуется другое количество масла; а некоторые модели таких редукторов снабжены специальными герметичными подшипниками с консистентной смазкой. В этих моделях редукторы сильнее нагреваются из-за повышенного расхода масла (учитывать предельную термическую мощность ⇨  A18).

Маслорасширительный бачок



В редукторах с передаточным числом < 20 , установленных вертикально (монтажное положение M4), настоятельно рекомендуется использовать маслорасширительный бачок, чтобы не допустить протечки масла через воздушный клапан. По запросу мы поможем подобрать правильное техническое решение, подходящее для конкретной компоновочной схемы.

Наружная установка, эксплуатация в условиях тропического климата

Если редуктор устанавливается на открытом воздухе, во влажных помещениях или используется в условиях тропического климата, необходимо использовать специальные уплотнения и предусмотреть меры по предупреждению коррозии. Если предполагается эксплуатировать редуктор в условиях, указанных выше, необходимо отметить это при заказе.

Особые условия окружающей среды

К неблагоприятным условиям эксплуатации относятся:

- присутствие в окружающей среде агрессивных или вызывающих коррозию веществ (загрязненного воздуха, газов, кислот, щелочей, солей и т.д.)
- очень высокая относительная влажность воздуха или контакт мотор-редуктора с жидкостью
- сильные загрязнения, пыль или отложения песка на мотор-редукторе
- сильные перепады давления воздуха
- излучения
- экстремально высокие или низкие температуры окружающей среды или сильные перепады температуры
- вибрации, ускорения, тряска, удары или другие аномальные воздействия и условия

Неблагоприятные условия окружающей среды, в т.ч. возникающие во время перевозки и хранения до начала эксплуатации, должны быть учтены еще на этапе проектирования. В этом случае просим предварительно делать запрос.

Хранение перед вводом в эксплуатацию

Специальные меры



Необходимо хранить редукторы и мотор-редукторы только в сухих помещениях. В случае длительного хранения необходимо принимать специальные меры. При необходимости следует запросить или скачать в Интернете по адресу www.nord.com "Инструкцию по эксплуатации и монтажу B1000".

Вентиляция

Редукторы в стандартной конфигурации снабжены воздушными клапанами, служащими для компенсации разницы давлений внутри и снаружи редуктора. При отгрузке с завода эти воздушные клапаны закрыты, чтобы не допустить утечек масла во время перевозки. Перед вводом в эксплуатацию воздушный клапан необходимо привести в действие, сняв с него заглушку. Возможна установка редукционных клапанов.

Сдвоенные редукторы

Приводы для систем охлаждения, мешалок, миксеров, вентиляторов

У четырех-, пяти- и шестиступенчатых сдвоенных редукторов в связи с большим количеством вращающихся деталей и сравнительно небольшими входными мощностями наблюдаются соответствующие потери на холостом ходу. Поэтому в таких случаях у электродвигателей в 4-полюсном исполнении мощностью до 0,75 кВт в таблицах учитывается мощность с потерями на холостом ходу в пределах примерно 40 ватт.

Приводы, используемые в системах охлаждения, мешалках, миксерах очистных сооружений, в биогазовых установках, а также в вентиляционных системах и охлаждающих камерах, как правило, подвергаются неблагоприятным воздействиям, например:

- круглосуточная непрерывная эксплуатация с номинальной мощностью или с номинальным крутящим моментом
- высокая инерционная нагрузка на выходной вал при малом передаточном числе редуктора
- вибрации во входной цепи, а также, если вал мешалки или вентилятора опирается на редуктор, – большие изгибающие моменты выходного вала и воздействующие на вал усилия, являющиеся источниками вибраций
- вертикальная установка
- эксплуатация на открытом воздухе, воздействие влаги и агрессивных веществ, а также сильные перепады температуры, сопровождающиеся образованием конденсата
- действуют строгие требования по охране окружающей среды, т.е. полная герметичность, безопасная для окружающей среды замена масла и низкий уровень шума

На основании своего опыта компания NORD DRIVESYSTEMS разработала специальный пакет технических решений, предназначенных для эксплуатации в неблагоприятных и особых условиях. NORD DRIVESYSTEMS настоятельно рекомендует заранее предусматривать эти специальные технические решения и оформить предварительный запрос.



Специальные меры

Из-за высоких нагрузок у приводов для мешалок и миксеров следует выбирать коэффициент условий эксплуатации f_B не ниже 1,7. Рекомендуется коэффициент условий эксплуатации f_B выше 2,0. У приводов, работающих с преобразователями частоты, следует позаботиться о том, чтобы не возникало компенсаций, обусловленных действием регулирующих устройств, например, в результате компенсации скольжения. Кроме того, при использовании преобразователей частоты необходимо следить за тем, чтобы при возможном повышении частоты вращения достигнутая мощность увеличивалась в кубе.

Коэффициент условий эксплуатации f_B

Поэтому коэффициент условий эксплуатации f_B должен всегда относиться к максимальной частоте вращения.

Выбор подходящего редуктора

Выбор редуктора предусматривает использование асинхронных трехфазных электродвигателей или однофазных электродвигателей переменного тока NORD DRIVESYSTEMS и относится также к другим электродвигателям с технически сопоставимыми характеристиками. Если редуктор выбирается для других двигателей, например, серводвигателей, необходимо проконсультироваться со специалистами компании NORD.

Чтобы избежать перегрузки редуктора во время эксплуатации, при выборе редуктора необходимо соблюдать приведенные ниже инструкции. В случае несоблюдения указанных требований изготовитель не несет никаких гарантийных обязательств.

В случае сомнений просим связаться с курирующим вас офисом продаж NORD DRIVESYSTEMS, чтобы мы совместно с вами могли проверить расчетные характеристики редуктора. В наших общих интересах при любых обстоятельствах избежать проблем, обусловленных перегрузками редукторов.

Критерии

Механическая передаваемая мощность P

Предельная термическая мощность

Консультация в NORD DRIVESYSTEMS

Критерии выбора:

1. Этот параметр учитывается в соответствующей таблице каталога посредством коэффициента условий эксплуатации f_B . Определение требуемого коэффициента условий эксплуатации описано в следующем разделе ⇒ [A17](#).
2. Во избежание перегрева редуктора этот параметр не должен превышать на протяжении длительных промежутков времени (3 ч.). У следующих крупногабаритных редукторов термическая передаваемая мощность может служить ограничением для использования:
 - двухступенчатые редукторы, начиная с типоразмера SK62, SK6282 или SK9x672.1
 - трехступенчатые редукторы, начиная с типоразмера SK73, SK7382 или SK9072.1

Мы рекомендуем обратиться за консультацией в компанию NORD DRIVESYSTEMS и провести более точный анализ условий работы, если выполняется два или более из следующих критериев:

- вертикальное расположение (монтажное положение M2 или M4, ⇒ [A67](#))
- монтаж электродвигателя через адаптер IEC или свободный входной вал модели W
- входная мощность $P_1 > 100$ кВт
- передаточное число $i_{ges} < 20$ (для цилиндрико-конических редукторов $i_{ges} < 40$)
- входная частота вращения $n_1 > 1500$ мин⁻¹
- повышенная температура окружающей среды $> 40^\circ\text{C}$

Консультация требуется во всех случаях, когда имеют место особые условия монтажа, редуктора, например, в кожухе, под воздействием теплового излучения, в ограниченном пространстве и т.д.

Чтобы избежать термической перегрузки, можно воспользоваться дополнительным оборудованием (масляным охладителем и т.д., ⇒ [A51](#)); просим предварительно сделать запрос.

Входная мощность и коэффициент условий эксплуатации

Требуемая входная мощность для тех или иных случаев применения определяется путем измерений или расчетов. Устанавливаемую номинальную мощность электродвигателя P_1 выбирают с учетом этих параметров. Она, как правило, немного выше требуемой входной мощности, поскольку в ней учитываются факторы защиты для особых рабочих состояний в зависимости от конкретного применения, и в общем случае нормированные ступени мощности обеспечивают номинальные значения мощности электродвигателей. Учитывать кратковременные и немногочисленные резкие скачки крутящего момента при выборе устанавливаемой номинальной мощности трехфазного электродвигателя не требуется. При эксплуатации трехфазного электродвигателя в комбинации с преобразователем частоты выбор номинальной мощности зависит от дополнительных факторов, в связи с чем просим подавать более подробный запрос.

В отличие от воздействия на электродвигатель, редкие и краткосрочные резкие скачки крутящего момента существенно влияют на нагрузку и выбор редуктора.

Коэффициент условий эксплуатации f_B редуктора с достаточной точностью учитывает это и другие воздействия на редуктор. На графике 1 изображен требуемый минимальный коэффициент условий эксплуатации f_{Bmin} в зависимости от ежедневной продолжительности работы привода, частоты включений Z и характера нагрузки A , B или C в конкретном случае.

Минимальный коэффициент условий эксплуатации f_{Bmin}

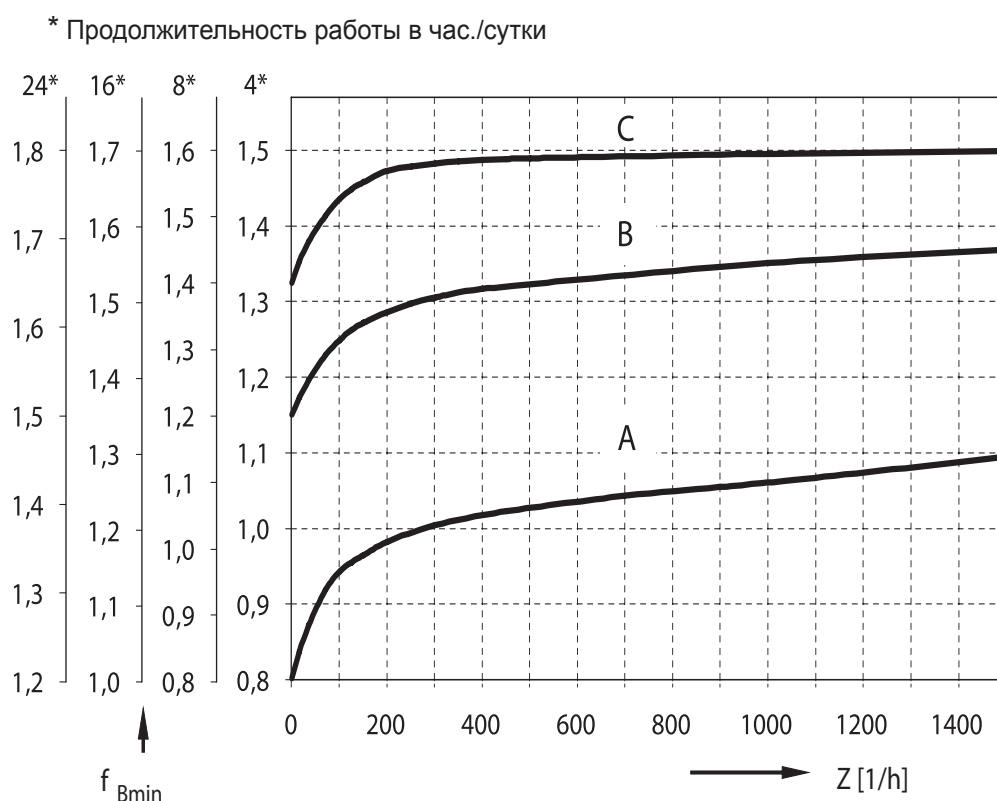


График 1: Минимальный коэффициент условий эксплуатации f_{Bmin}

В зависимости от стабильности работы и от коэффициента ускорения масс различают три степени колебаний крутящего момента (\Rightarrow A18).

Если классификация по стабильности работы описывает скачки крутящего момента от рабочей машины, коэффициент ускорения масс определяет пиковые нагрузки при переключениях. В следующем перечне типичных примеров использования учитывается опыт, накопленный за долгое время при классификации по стабильности работы (\Rightarrow A18).

Коэффициент ускорения масс

Классификация по стабильности работы

Выбор редуктора

Классификация по стабильности работы

стабильная работа

A)

Легкие винтовые конвейеры, вентиляторы, сборочные конвейеры, легкие ленточные транспортеры, небольшие мешалки, элеваторы, очистительные машины, машины для розлива, контрольные машины, ленточные конвейеры

нестабильная работа

B)

Разматыватели, подающие механизмы для деревообрабатывающих станков, грузоподъемные машины, балансировочные станки, резьбонарезные устройства, тяжелые ленточные транспортеры, лебедки, раздвижные ворота, оборудование для удаления навоза из стойл, упаковочные машины, бетономешалки, механизмы перемещения крана, мельницы, гибочные агрегаты, шестеренчатые насосы

очень нестабильная работа

C)

Мешалки и миксеры, ножницы, прессы, центрифуги, прокатные станы, тяжелые лебедки и лифты, бегуны, камнедробилки, ковшовые транспортеры, штампы, молотковые мельницы, эксцентриковые прессы, рольганги, очистные и промывные барабаны, кантовочные машины, шредеры, дробилки, виброустройства

величина скачка крутящего момента

Величину скачка крутящего момента определяют, исходя из стабильности работы и коэффициента ускорения масс m_{af} согласно следующей таблице. При этом в каждом случае принимается во внимание наибольшая величина скачка в ходе эксплуатации и наибольший коэффициент ускорения масс.

Пример: нестабильная работа и $m_{af} = 0,2$ в результате дают величину скачка B

Коэффициент ускорения масс m_{af}

Величина скачка крутящего момента	Эксплуатация	Коэффициент ускорения масс m_{af}
A	стабильная работа	$m_{af} \leq 0,25$
B	нестабильная работа	$0,25 < m_{af} \leq 3$
C	очень нестабильная работа	$3 < m_{af} \leq 10$

где m_{af} – коэффициент ускорения масс:

$$m_{af} = \frac{J_{ex.red.}}{J_{Mot.}} = \frac{J_{ex.}}{J_{Mot.}} \cdot \left(\frac{1}{i_{ges}} \right)^2$$

$J_{ex.}$ все внешние моменты инерции

$J_{ex.red.}$ все внешние моменты инерции, приведенные к электродвигателю

$J_{Mot.}$ Момент инерции электродвигателя (\Rightarrow F4)

i_{ges} передаточное число редуктора

Коэффициент ускорения масс m_{af} - это отношение внешней массы на стороне выходного вала к массе с входной стороны. Коэффициент ускорения масс m_{af} в значительной степени влияет на величину скачков крутящего момента в редукторе во время пуска и торможения, а также на вибрации. Внешние моменты инерции включают также нагрузку, например, транспортируемый материал на ленточных транспортерах.

При $m_{af} > 10$, при большом зазоре между передаточными элементами, вибрациях в системе, когда отсутствует ясность в отношении величины скачков крутящего момента или в случае сомнений просим вас обращаться за консультацией в NORD.

Коэффициент условий эксплуатации f_B редуктора указан в обзорных таблицах мощностей и частот вращения для каждой частоты вращения.

Коэффициент условий эксплуатации – это отношение максимального крутящего момента на выходном валу редуктора M_{2max} к крутящему моменту на выходном валу M_2 , достигаемому исходя из установленной мощности двигателя P_1 , скорости вращения выходного вала n_2 и КПД редуктора η .

$$M_2 = \frac{9550 \cdot P_1 \cdot \eta}{n_2} \text{ [Нм]} \quad P_1 \text{ [кВт]}, \quad n_2 \text{ [мин}^{-1}\text{]}$$

$$f_B = \frac{M_{2max}}{M_2}$$

$$P_1 = \frac{M_2 \cdot n_2}{\eta \cdot 9550} \text{ [кВт]} \quad M_2 \text{ [Нм]}, \quad n_2 \text{ [мин}^{-1}\text{]}$$

При правильном выборе редуктора коэффициент условий эксплуатации f_B по обзорной таблице мощностей и частот вращения больше либо равен минимальному коэффициенту условий эксплуатации f_{Bmin} по графику 1.

$$f_B \geq f_{Bmin}$$

Цилиндрические соосные, цилиндрично-конические, а также цилиндрические с параллельными валами редукторы обладают очень высоким КПД. Поэтому упрощенный КПД $\eta=1,0$, как правило, приводит к достаточно точным результатам. КПД η для цилиндрично-червячных редукторов приведен в таблицах мощностей и передаточных чисел для каждой конкретной частоты вращения выходного вала n_2 .

У редукторов со свободным входным валом, модель W, установленная входная мощность P_1 должна составлять не более:

$$P_1 = \frac{M_{2max} \cdot n_2}{9550 \cdot f_{Bmin} \cdot \eta} \text{ [кВт]} \quad M_{2max} \text{ [Нм]}, \quad n_2 \text{ [мин}^{-1}\text{]}$$

При этом не допускается превышение максимальной входной мощности P_{1max} .

$$P_1 \leq P_{1max}$$

Коэффициент ускорения масс

Коэффициент условий эксплуатации f_B

Выбор правильного редуктора

Редукторы с очень высоким КПД η

Редукторы со свободным входным валом, модель W

Макс. приводная мощность P_{1max}

Выбор редуктора

Тормозной момент

В таблицах мощностей и передаточных чисел приведены соответствующая частота вращения выходного вала n_2 , максимальный крутящий момент на выходном валу M_{2max} и максимальная мощность двигателя P_{1max} .

Если на входной стороне привода установлены тормоза (как, например, в тормозных электродвигателях), то при выборе редуктора следует также учитывать тормозной момент. В оборудовании с относительно высокими внешними моментами инерции ($m_{af} > 2$) – что, например, часто встречается в приводах ходовой части, вращающих механизмах, поворотных столах, в приводах ворот, мешалках и механических азэраторах – рекомендуется выбирать тормозной механизм с моментом торможения, превышающим номинальный момент электродвигателя не более, чем в 1,2 раза. Если ожидаются большие тормозные моменты, это необходимо учитывать при выборе редуктора. В этом случае мы просим оформлять предварительный запрос.

Энергоэффективные электродвигатели IE2 / IE3

Энергоэффективные электродвигатели классов IE2 / IE3 отличаются повышенными опрокидывающими моментами и резервами мощности и, если это требуется в конкретном случае применения и нет ограничений по электрическим параметрам, могут в течение длительного времени выдавать недопустимо высокие значения мощности. При необходимости это обстоятельство следует учитывать при выборе редуктора.

Специальное назначение и режимы работы

Также в процессе выбора редуктора следует учитывать специальные и необычные случаи применения и особые необычные режимы работы, например, блокировки, движение навстречу жестким упорам, реверс в процессе движения, переменные нагрузки в состоянии останова, ускоряющие передачи. В этом случае просим предварительно проконсультироваться с нами.


Специально для червячных редукторов

В процессе определения параметров червячных редукторов следует обратить внимание на то, что при скачках крутящего момента, противодействующих крутящих моментах на выходном валу и повышенных коэффициентах ускорения масс m_{af} из-за возможного самоторможения следует всегда использовать многозаходные червяки.

Число витков червяка z_1

Число витков червяка z_1 указано в таблицах мощностей и передаточных чисел. Действующее правило:

$m_{af} \leq 0,25$	возможны любые числа витков червяка
$0,25 < m_{af} \leq 3,00$	числа витков червяка $z_1 \geq 3$ рекомендовано
$3,00 < m_{af} \leq 10,00$	числа витков червяка $z_1 \geq 6$ рекомендовано

Наряду с коэффициентом условий эксплуатации f_{Bmin} по графику 1 (\Rightarrow  A17) у червячных редукторов следует учитывать коэффициент условий эксплуатации f_{B1} для температуры окружающей среды T_u , а также коэффициент условий эксплуатации f_{B2} для времени включения ED в час. Графики 2 и 3 позволяют найти значения коэффициентов f_{B1} и f_{B2} .

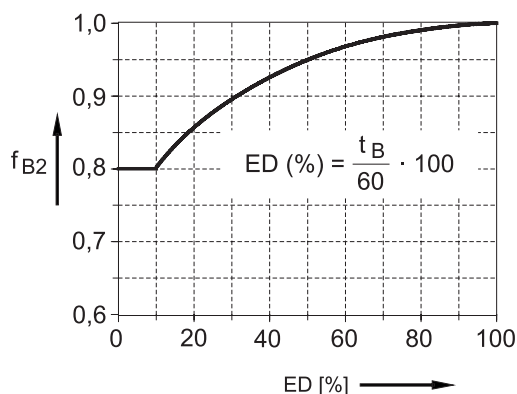
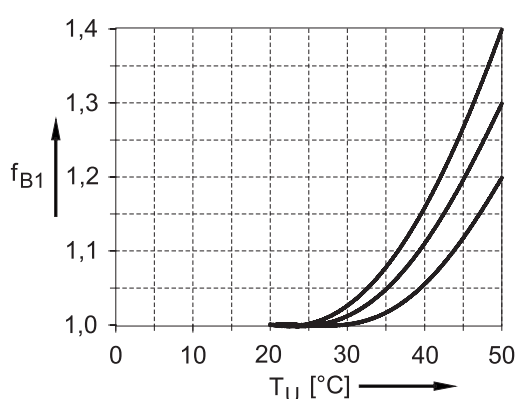


График 2: Коэффициент условий эксплуатации f_{B1}

График 3: Коэффициент условий эксплуатации f_{B2}

ED = время включения
 t_B = продолжительность нагрузки в мин/ч

При правильном выборе редуктора коэффициент условий эксплуатации f_B по обзорной таблице мощностей и частот вращения больше либо равен произведению минимального коэффициента условий эксплуатации f_{Bmin} на коэффициенты f_{B1} и f_{B2} .

Выбор правильного редуктора

$$f_B \geq f_{Bmin} \cdot f_{B1} \cdot f_{B2}$$

У червячных редукторов со свободным входным валом, модель W, установленная входная мощность P_1 должна составлять не более:

Червячный редуктор со свободным входным валом, модель W

$$P_1 = \frac{M_{2max} \cdot n_2}{9550 \cdot f_{Bmin} \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot \eta} \quad [\text{кВт}] \quad M_{2max} \quad [\text{Нм}], \quad n_2 \quad [\text{мин}^{-1}]$$

При этом не допускается превышение максимальной входной мощности P_{1max} .

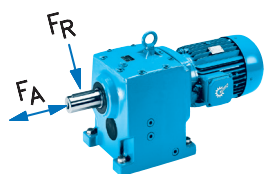
$$P_1 \leq P_{1max}$$

В таблицах мощностей и передаточных чисел для каждой частоты вращения выходного вала n_2 указывается

- максимальный крутящий момент на выходном валу M_{2max}
- КПД редуктора η
- максимальная мощность электродвигателя P_{1max}

КПД редуктора η в приведенной выше формуле следует использовать как коэффициент, например, 0,9 = 90%.

Выбор редуктора



Усиленный подшипниковый узел выходного вала VL

Роликовые подшипники

Повышенные поперечные и осевые усилия

Роликовые подшипники

Поперечные силы F_R и осевые усилия F_A

В обзорных таблицах мощностей и частот вращения приводятся допустимые поперечные силы F_R и осевые усилия F_A , действие которых допускается на наружных цапфах выходных валов.

Многие типы редукторов могут поставляться в конфигурации с усиленным подшипником на выходном валу (VL).

Применительно к редукторам с параллельными валами и коническим редукторам мы обращаем особое внимание на усиленный вариант исполнения VL2/VL3. Этот вариант, особенно подходящий для мешалок, описан на странице [⇒ A30](#). Просим вас предоставить нам данные по нагрузкам. После этого мы всегда готовы выполнить расчет ресурса подшипников.

Усиленный вариант исполнения VL включает установку более прочных подшипников качения, а также применение высококачественной стали для изготовления выходного вала, если это необходимо для обеспечения его безопасной работы. В варианте исполнения VL вместо шарикоподшипников в качестве подшипников выходного вала используются конические роликовые подшипники, и поэтому он подходит в качестве стандартного подшипникового узла как для более существенных поперечных сил, так и для повышенных осевых усилий.

Для моделей крупных редукторов цилиндрических с параллельными валами, начиная с типоразмера SK10282.1, и моделей цилиндрических редукторов, начиная с типоразмера SK9052.1, стандартный подшипниковый узел выходного вала уже содержит достаточно прочные роликовые подшипники. Дополнительное усиление, рассчитанное специально на максимальные поперечные силы, в этих моделях редукторов реализовано в варианте исполнения VL, где на выходной стороне используются усиленные роликовые подшипники. Поэтому в этих моделях редукторов, если не предполагается действие больших поперечных сил, но должны восприниматься большие осевые усилия, следует выбирать стандартный подшипниковый узел. В случае сомнений просим связаться с курирующим вас офисом продаж NORD, чтобы мы совместно с вами могли подобрать оптимальный вариант редуктора.

Поперечные и осевые усилия при использовании усиленных опорных узлов в таблицах обозначены аббревиатурой VL. Указанные значения поперечных и осевых усилий приведены для редукторов со сплошным валом, устанавливаемых на лапах или фланце. Значения указаны, исходя из предположения, что поперечные и осевые усилия действуют не одновременно. Если в конкретной ситуации поперечные и осевые усилия действуют одновременно, просим отправить нам соответствующий запрос. В этом случае мы всегда готовы выполнить необходимые расчеты.

Опорный узел выходного вала у редуктора с полым валом рассчитан на восприятие сил реакции от реактивных опор или моментных консолей. Если на полый вал воздействуют более значительные силы, просим отправить нам соответствующий запрос.

Коэффициент условий эксплуатации f_{BF}

Значения сил, приведенные в таблице мощностей и частот вращения, рассчитаны для коэффициента условий работы, равного $f_{BF}=1$.

Ударные усилия и продолжительная работа (> 8 часов/сутки)

В случае ударной нагрузки в течение длительного времени (> 8 часов/день) для расчета поперечных и осевых усилий необходимо использовать коэффициент условий работы $f_{BF} > 1$. Просим предварительно оформлять запрос.

Расчеты производились для случая, когда воздействие силы приходилось на центр конца вала. При расчетах допустимых поперечных усилий было сделано допущение о наиболее неблагоприятном направлении воздействия силы и направлении вращения. При определении допустимых осевых усилий также рассматривался вариант с наиболее неблагоприятным направлением действия усилий и вращения.

В некоторых случаях возможно действие повышенных усилий: чтобы произвести точные расчеты, просим сообщать сведения о фактическом направлении приложения сил и о направлении вращения, а также о требуемом сроке службы.

Если на выходном валу имеются передаточные элементы, то для расчетов возникающей поперечной силы необходимо использовать соответствующий коэффициент (f_z).

Коэффициент поперечной силы f_z

Передаточные элементы	f_z	Примечания
Зубчатые колеса	1.1	$z \leq 17$ зубьев
Цепные колеса	1.4	$z \leq 13$ зубьев
Цепные колеса	1.2	$z \leq 20$ зубьев
Шкивы под клиновой ремень узкого сечения	1.7	из-за силы предварительного натяжения
Плоскоременной шкив	2.5	

Поперечная сила, действующая на вал редуктора, определяется следующим образом:

Поперечная сила на валу редуктора

$$F_{Rvorh} = \frac{2 \cdot M_2}{d_o} f_z \leq F_R$$


F_{Rvorh}	поперечная сила на валу редуктора	[кН]
F_R	допустимая поперечная сила согласно таблице частоты вращения и мощности	[кН]
M_2	Крутящий момент выходного вала редуктора	[Нм]
f_z	Коэффициент поперечной силы из таблицы	
d_o	Эффективный диаметр передаточного элемента	[мм]

Опции

Обзор вариантов исполнения

Краткое обозначение	Значение	Цилиндрический соосный редуктор	Цилиндрический с параллельными валами редуктор	Цилиндроконический редуктор	Червячный редуктор
нет	Сплошной вал, крепление на лапах	✓		✓	✓
A	Полый вал		✓		
AF	Полый вал, фланец B5		✓	✓ ⁵⁾	✓
AX	Полый вал, крепление на лапах		✓ ¹⁾	✓	
AXF	Полый вал, крепление на лапах, фланец B5			✓	
AXZ	Полый вал, крепление на лапах, фланец B14			✓	
AZ	Полый вал, фланец B14		✓ ¹⁾	✓ ⁵⁾	✓
AZD	Полый вал, фланец B14, с реактивной опорой			✓ ²⁾⁵⁾	✓
AZK	Полый вал, фланец B14, с моментной консолью			✓	
B	Элемент крепления для полого вала		✓	✓	✓
E	Одноступенчатый	✓			
EA	Полый вал, со шлицами DIN 5480		✓ ⁴⁾	✓	
EF	Одноступенчатый, фланец B5	✓			
F	Сплошной вал, фланец B5	✓			
G	Резиновый амортизатор для реактивной опоры		✓		
H	Защитный кожух		✓	✓	✓
IEC	Адаптер для установки стандартного электродвигателя B5 IEC	✓	✓	✓	✓
LX	Сплошной вал двухсторонний, крепление на лапах			✓	✓
MK	Консоль двигателя	✓	✓	✓	✓
R	Стопор обратного хода			✓	
RLS	Стопор обратного хода в адаптере W	✓	✓	✓	✓
S	Полый выходной вал со стяжной муфтой		✓	✓	✓
SEK	Адаптер серводвигателя с зажимной муфтой	✓	✓	✓	✓
SEP	Адаптер серводвигателя с муфтой со шпонкой	✓	✓	✓	✓
V	Сплошной вал		✓		
VF	Сплошной вал, фланец B5		✓	✓ ⁵⁾	✓
VL	Усиленный подшипниковый узел	✓	✓	✓	✓
VL2	Исполнение для перемешивающих устройств		✓	✓	
VL3	Исполнение для перемешивающих устройств с защитой Drywell		✓	✓	
VX	Сплошной вал, крепление на лапах		✓ ¹⁾		
VXF	Сплошной вал, крепление на лапах, фланец B5			✓	
VXZ	Сплошной вал, крепление на лапах, фланец B14			✓	
VZ	Сплошной вал, фланец B14		✓ ¹⁾	✓ ⁵⁾	
W	Редуктор со свободным входным валом	✓	✓	✓	✓
XF	Сплошной вал, крепление на лапах, фланец B5	✓ ³⁾			
XZ	Сплошной вал, крепление на лапах, фланец B14	✓ ³⁾			

✓ Предлагаемые варианты исполнения обозначены галочкой.

- 1) Модели SK xx82NB и начиная с SK 9282 включительно - с обработанными сбоку скосами для опорной плиты
- 2) поставляется до модели SK 9072.1 включительно
- 3) поставляется до модели SK 52 включительно
- 4) не поставляется для моделей SK xx82NB
- 5) В этих вариантах исполнения с нижней стороны корпуса выполнены дополнительные резьбовые отверстия. Они предназначены не для крепления редуктора, а для монтажа моментной консоли ⇒  E118.

Виды приводных устройств

Модульная концепция NORD позволяет комплектовать редукторы разными видами приводных устройств.

NORD предлагает следующие виды приводных устройств:

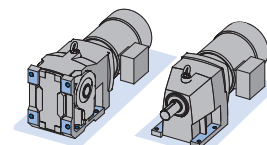
- Электродвигатель, устанавливаемый прямо на редуктор
- Свободный входной вал (фланец B14 на входной стороне по заказу)
- Адаптер для электродвигателей IEC B5 / адаптер электродвигателя с фланцем NEMA C
- Адаптер для серводвигателей
- Консоль электродвигателя
- Крепление электродвигателя в соответствии с техническими условиями пользователя

Помимо прочего NORD предлагает следующие варианты монтажа:

- На лапах (X)
- С фланцем B5 (F)
- С фланцем B14 (Z)
- Полый вал (A)
- На лапах и с фланцем B5 (XF)
- На лапах и с фланцем B14 (XZ)

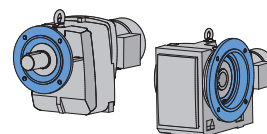
Крепление корпуса на лапах (X)

В большинстве случаев редукторы имеют исполнение для монтажа на лапах. Они крепятся к месту установки болтами или шпильками. В большинстве случаев редукторы снабжены лапами для монтажа со сквозными отверстиями.



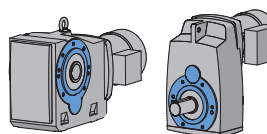
Фланец B5 (F)

Фланец B5 представляет собой простой монтажный фланец большого диаметра со сквозными отверстиями и расположенным по центру посадочным местом, с помощью которого редуктор может быть надежно подсоединен к технологическому оборудованию. Фланец B5 в стандартном исполнении имеет метрические размеры и поставляется для всех мотор-редукторов NORD.



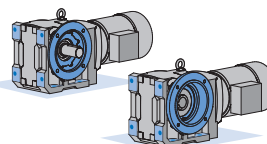
Фланец B14 (Z)

Фланец NORD B14 снабжен резьбовыми отверстиями и центральным посадочным местом, выполненным в корпусе редуктора. Оно, как правило, используется для того, чтобы закреплять редуктор на станине технологического оборудования или размещать привинчиваемые компоненты, например, фланец B5, реактивную опору или защитный кожух вала. Фланец B14 в стандартном исполнении имеет метрические размеры и обеспечивает компактный вариант крепления редуктора.



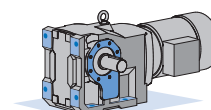
Крепление корпуса на лапах с использованием фланца B5 (XF)

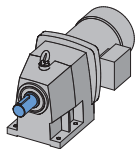
Многие редукторы NORD могут поставляться с корпусом на лапах, дополнительно укомплектованным фланцем B5. Обычно такие редукторы модели XF предусмотрены для монтажа на лапах. Фланец B5, как правило, предназначен для крепления на редукторе вспомогательного оборудования. Если для крепления используется фланец B5, то следует использовать дополнительную опору.



Крепление корпуса на лапах с использованием фланца B14 (XZ)

Многие редукторы NORD могут поставляться с корпусом на лапах, дополнительно укомплектованным фланцем B14. Обычно такие редукторы модели XZ предусмотрены для монтажа на лапах. Фланец B14, как правило, предназначен для крепления на редукторе вспомогательного оборудования. Если для крепления редуктора используется фланец B14, то следует использовать дополнительную опору.

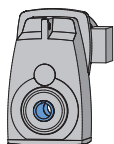




Варианты валов

Сплошной вал (V)

Стандартные валы со шпонкой с торца снабжены резьбовым отверстием. Валы поставляются с метрическими и по запросу – с дюймовыми размерами. В стандартном исполнении используется сталь С45.

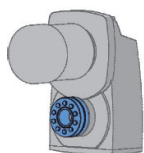


Полый вал (A)

Стандартные полые валы со шпонкой изготовлены из стали С45.

Полый шлицевой вал (EA)

Полые валы с метрическим шлицевым профилем по стандарту DIN 5480 предлагаются для многих редукторов NORD. Зачастую такие шлицевые валы находят применение в приводных механизмах кранового оборудования.



Стяжная муфта (S)

Стяжная муфта работает по хорошо зарекомендовавшему себя принципу зажима и позволяет использовать фрикционную передачу крутящего момента, когда усилие затяжки болтов кожуха преобразуется в радиальное давление между валом и втулкой, а в результате достигается запрессовка на рабочем валу в оборудовании заказчика. Стяжные муфты обеспечивают абсолютно беззастывшее пресовое соединение, которое, в отличие от других способов монтажа, может передавать большие крутящие моменты. Стяжные муфты не подвержены износу, в т.ч. при частых изменениях нагрузок и направлений вращения.

Помимо прочих, стяжные муфты обладают следующими преимуществами:

- отсутствие коррозии на соприкасающихся поверхностях, в отличие от соединений, выполняемых с использованием призматических шпонок
- простой монтаж и демонтаж
- возможность использовать большие диаметры отверстий, чем у полных валов со шпонками

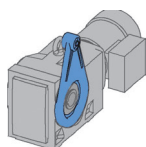
Подробнее ⇒ А30

Усиленная стяжная муфта (VS)

Усиленная стяжная муфта обеспечивает увеличенное усилие зажима и, как следствие, повышенную безопасность. Подробнее ⇒ 30

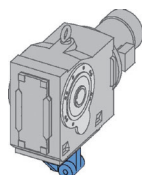
Усиленные подшипники выходного вала (VL)

Применение усиленных подшипников выходного вала с повышенной допустимой нагрузкой позволяет выдерживать более высокие внешние нагрузки (радиальные/осевые). В случае преобладающей повышенной осевой нагрузки просим проконсультироваться с нами.



Реактивная опора (D)

Реактивная опора – это компактное и простое техническое решение для фиксации редуктора с полым валом. Она крепится к фланцу В14 редуктора. У крепежного отверстия реактивная опора снабжена резиновой втулкой, амортизирующей возникающие ударные нагрузки.

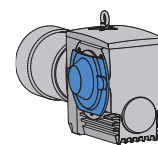


Моментная консоль (K)

Моментная консоль – это компактное и простое техническое решение для фиксации насадного редуктора. Она крепится к нижней стороне редуктора. У крепежного отверстия моментная консоль снабжена резиновой втулкой, амортизирующей возникающие ударные нагрузки.

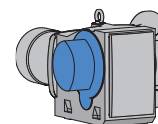
Кожух полого вала (H)

По заказу предлагается дополнительный кожух для вращающегося полового вала. Он также защищает выходной вал от пыли и частиц грязи.



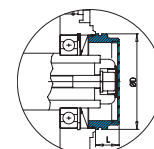
Кожух стяжной муфты (SH)

Кожух стяжной муфты требуется для всех редукторов со стяжными муфтами и защищает от контакта с вращающейся муфтой.




Кожух полого вала IP66 (H66)

NORD предлагает кожухи для полового вала, обеспечивающие класс защиты IP66 (защита от пыли и брызг). Вращающийся полый вал помещается в герметичный кожух, полностью защищающий от влаги и попадания инородных тел.

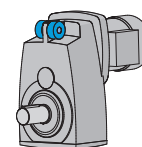


Элемент крепления (B)

Поскольку на каждом валу возникают минимальные вибрации, NORD предлагает дополнительный крепежный комплект. Он позволяет предотвратить осевое смещение редуктора. Предусмотрено два способа монтажа крепежного комплекта. Подробнее \Rightarrow  A35

Резиновый амортизатор (G)

На моментной консоли, а также на реактивной опоре размещаются два резиновых амортизатора. Они предназначены для поглощения вращательных и ударных нагрузок, действующих на редуктор. Поскольку резиновые амортизаторы уменьшают совокупные вращательные и ударные нагрузки, их применение может продлить срок службы редуктора. Допустимый диапазон температур для использования резиновых амортизаторов составляет от -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$.



Амортизирующий эффект можно усилить путем размещения нескольких амортизаторов подряд.

Совокупный ход амортизатора: $s_{FD\ tot} = n \times s_{FD}$ [мм]

s_{FD} ход резинового амортизатора [мм]

n количество размещенных подряд резиновых амортизаторов

Резиновые амортизаторы поставляются парами

Во время монтажа резиновые амортизаторы можно зажимать **только** до тех пор, пока не будет устранен зазор между соприкасающимися поверхностями. Предварительное натяжение резиновых амортизаторов не допускается!

Технические характеристики \Rightarrow  D101, E107, E109, E111, E113



Усиленные резиновые амортизаторы (VG)

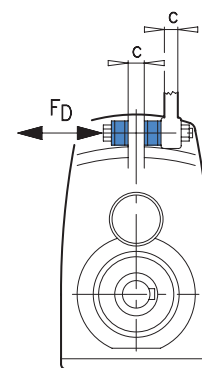
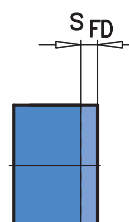
Для цилиндрических редукторов с параллельными валами в исполнении для насадного монтажа по заказу могут также поставляться усиленные амортизаторы модели VG.

Цилиндро-конические редукторы, начиная с типоразмера SK 9082.1, поставляются в исполнении AZK в комплекте с резиновыми амортизаторами.

F_D сила сжатия, действующая на резиновый амортизатор [кН]

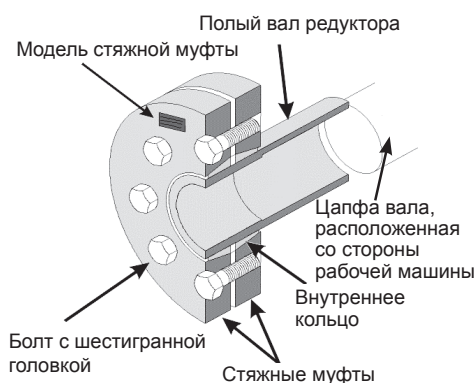
c ширина витка

s_{FD} ход резинового амортизатора



Стяжные муфты

В редукторах с полыми валами рекомендуется использовать стяжные муфты, облегчающие процесс установки оборудования. При этом длина цапфы вала, расположенной со стороны рабочей машины и вставляемой в полый вал редуктора, должна совпадать с длиной полого вала (mH). Возможно изготовление цапф с диаметром вала, удовлетворяющим ISO h6 или f6. (f6 = более легкая установка). Цапфа вала, расположенная со стороны рабочей машины, должна быть изготовлена из материала с пределом текучести не менее $Re = 360 \text{ Н/мм}^2$, в противном случае будет невозможно создать фрикционное соединение, что приведет к возникновению длительных деформаций.



- M_{2max}** макс. допустимый крутящий момент выходного вала (редуктора)
- s** коэффициент надежности стяжной муфты при посадке h6 или посадке f6, рассчитанный для M_{2max}
- Zs** количество стяжных болтов
- M_A** требуемый момент затяжки



При монтаже стяжной муфты соблюдать требования инструкции по управлению и техобслуживанию В1000.

Редукторы цилиндрические с параллельными валами

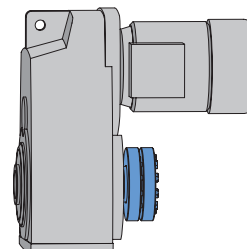
Модель редуктора	Стяжная муфта				Болт с шестигранной головкой DIN 931 / DIN 933* 10.9 Vz		
	Модель	M_{2max} [Нм]	s ^{h6}	s ^{f6}	d x l	Zs	M_A [Нм]
SK 1282 ASH	SN 30 / 40 V	296	3,3	2,9	M6 x 35*	8	12
SK 2282 ASH	SN 35 / 46 V	563	2,6	2,2	M6 x 35*	10	12
SK 3282 ASH	SN 40 / 55 V	1039	2,3	2,0	M8 x 40	8	30
SK 4282 ASH	SN 50 / 62 V	2000	2,2	2,0	M8 x 40	10	30
SK 5282 ASH	SN 60 / 76 V	3235	2,5	2,3	M10 x 50	10	59
SK 6282 ASH	SN 70 / 90 V	6000	2,3	2,2	M12 x 70*	10	100
SK 7282 ASH	SN 80 / 108 V	8300	2,5	2,4	M12 x 70*	14	100
SK 8282 ASH	SN 100 / 128 V	13200	2,3	2,2	M16 x 80*	8	250
SK 9282 ASH	SN 125 / 158 V	25400	2,3	2,2	M16 x 80*	12	250
SK 10382.1 ASH	SN 160 / 210 V	43000	3,1	2,9	M20 x 100	14	490
SK 11382.1 ASH	SN 180 / 230 V	73000	3,5	3,3	M24 x 100*	16	840

Усиленные стяжные муфты, модель VS

Модель редуктора	Стяжная муфта				Болт с шестигранной головкой DIN 931 10.9 Vz		
	Модель	M_{2max} [Нм]	s ^{h6}	s ^{f6}	d x l	Zs	M_A [Нм]
SK 7282 AVSH	SN 85 / 108 VS	8300	3,90	3,65	M16 x 90	10	250
SK 8282 AVSH	SN 100 / 128 VS	13200	3,57	3,35	M20 x 100	8	490
SK 9282 AVSH	SN 130 / 158 VS	25400	3,89	3,71	M20 x 130	12	490

Редукторы цилиндрические с параллельными валами, поставляемые со стяжной муфтой

Модель редуктора		Типоразмер электродвигателя													
		63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
SK 1282	ASH	✓	✓	✓											
SK 2282	ASH		✓	✓	✓	✓									
SK 3282	ASH		✓	✓	✓	✓	✓								
SK 3382	ASH			✓	✓										
SK 4282	ASH				✓	✓	✓	✓							
SK 5282	ASH				✓	✓	✓	✓	✓	*					
SK 6282	ASH					✓	✓	✓	✓	✓					
SK 6382	ASH				✓	✓	✓	✓	✓	✓					
SK 7282	ASH							✓	✓	✓	✓	*			
SK 7382	ASH					✓	✓	✓	✓	✓	✓	*			
SK 8282	ASH							✓	✓	✓	✓	✓			
SK 8382	ASH					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
SK 9282	ASH									✓	✓	✓	✓		
SK 9382	ASH							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SK 10382.1	ASH								✓	✓	✓	✓	✓	✓	*
SK 11382.1	ASH								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



* только AS

Усиленные стяжные муфты, модель VS

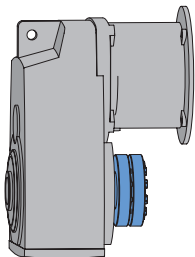
SK 7282	AVSH							✓	✓	✓					
SK 7382	AVSH					✓	✓	✓	✓	✓					
SK 8282	AVSH							✓	✓	✓	✓	*			
SK 8382	AVSH					✓	✓	✓	✓	✓	✓	*			
SK 9282	AVSH									✓	✓	✓	✓		
SK 9382	AVSH							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

* по запросу

Все сдвоенные редукторы с параллельными валами могут поставляться со стяжной муфтой

Стяжные муфты

Редукторы цилиндрические с параллельными валами, поставляемые со стяжной муфтой и адаптером IEC



Модель редуктора	Адаптер IEC													
	IEC 63	IEC 71	IEC 80	IEC 90	IEC 100	IEC 112	IEC 132	IEC 160	IEC 180	IEC 200	IEC 225	IEC 250	IEC 280	IEC 315
SK 0282 NB ASH	✓	✓	✓	✓										
SK 1282 ASH	✓	✓	✓	✓										
SK 1382 NB ASH	✓	✓	✓	✓										
SK 2282 ASH		✓	✓	✓	✓	✓								
SK 3282 ASH		✓	✓	✓	✓	✓	✓							
SK 3382 ASH	✓	✓	✓	✓										
SK 4282 ASH				✓	✓	✓	✓	✓						
SK 5282 ASH				✓	✓	✓	✓	✓	✓					
SK 6282 ASH					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
SK 6382 ASH				✓	✓	✓	✓	✓	✓					
SK 7282 ASH							✓	✓	✓	✓	✓			
SK 7382 ASH					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
SK 8282 ASH							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SK 8382 ASH					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
SK 9282 ASH									✓	✓	✓	✓	✓	✓
SK 9382 ASH							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SK 10382.1 ASH								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SK 11382.1 ASH								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

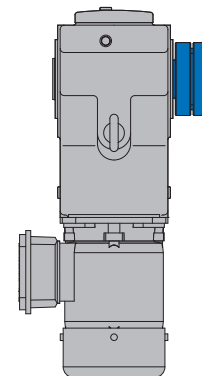
Усиленные стяжные муфты, модель VS

SK 7282 AVSH							✓	✓	✓	✓	✓			
SK 7382 AVSH					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
SK 8282 AVSH							✓	✓	✓	✓	✓			
SK 8382 AVSH					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
SK 9282 AVSH									✓	✓	✓	✓	✓	✓
SK 9382 AVSH							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	


Сдвоенные редукторы с параллельными валами, начиная с типоразмера SK 2282/02, могут поставляться в исполнении IEC и W со стяжной муфтой.

Конические редукторы

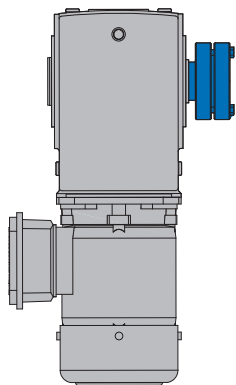
Модель редуктора	Стяжная муфта				Болт с шестигранной головкой DIN 931 / DIN 933* 10.9 Vz		
	Модель	M _{2max} [Нм]	s ^{h6}	s ^{f6}	d x l	Zs	M _A [Нм]
SK 92072.1 AZSH	SN 25 / 34 V	90	4,19	3,28	M5 x 25	6	7
SK 92172.1 AZSH	SN 25 / 35 V	120	4,23	3,43	M5 x 25	8	7
SK 92372.1 AZSH	SN 30 / 40 V	230	4,26	3,73	M6 x 35*	8	12
SK 92672.1 AZSH	SN 35 / 46 V	380	3,77	3,27	M6 x 35*	10	12
SK 92772.1 AZSH	SN 40 / 55 V	660	3,53	3,09	M8 x 40	8	30
SK 9012.1 AZSH	SN 35 / 46 V	400	3,58	3,11	M6 x 35*	10	12
SK 9016.1 AZSH	SN 40 / 46 V	610	3,40	3,19	M6 x 35*	10	12
SK 9022.1 AZSH	SN 40 / 55 V	860	2,71	2,37	M8 x 40	8	30
SK 9032.1 AZSH	SN 50 / 62 V	1550	2,83	2,63	M8 x 40	10	30
SK 9042.1 AZSH	SN 60 / 76 V	2800	2,90	2,69	M10 x 50	10	59
SK 9052.1 AZSH	SN 70 / 90 V	4800	2,87	2,69	M12 x 70*	10	100
SK 9072.1 AZSH	SN 95 / 108 V	8500	3,70	3,56	M12 x 70*	14	100
SK 9082.1 AZSH	SN 110 / 138 V	13000	2,66	2,54	M16 x 70	8	250
SK 9086.1 AZSH	SN 125 / 158 V	20000	2,91	2,77	M16 x 80*	12	250
SK 9092.1 AZSH	SN 150 / 185 V	32000	2,66	2,56	M16 x 80*	14	250
SK 9096.1 AZSH	SN 150 / 195 V	50000	2,71	2,61	M20 x 100*	14	490


Усиленные стяжные муфты, модель VS (шредеры)

Модель редуктора	Стяжная муфта				Болт с шестигранной головкой DIN 931 10.9 Vz		
	Модель	M _{2max} [Нм]	s ^{h6}	s ^{f6}	d x l	Zs	M _A [Нм]
SK 9072.1 AZVSH	SN 95 / 108 VS	8500	4,95	4,80	M16 x 90	10	250
SK 9082.1 AZVSH	SN 110 / 138 VS	13000	6,26	5,99	M20 x 130	12	490
SK 9086.1 AZVSH	SN 130 / 158 VS	20000	4,95	4,71	M20 x 130	12	490
SK 9092.1 AZVSH	SN 150 / 195 VS	32000	3,93	3,70	M20 x 100	14	490
SK 9096.1 AZVSH	SN 155 / 195 VS	50000	3,80	3,70	M24 x 180	14	835

Приведенные здесь данные относятся также к цилиндрико-коническим редукторам с увеличенным числом ступеней ⇒  A58

Цилиндро-червячные редукторы



Стяжные муфты

Модель редуктора	Стяжная муфта					Болт с шестигранной головкой DIN 931 / DIN 933* 10.9 Vz		
	Модель	M_{2max} [Нм]	s^{h6}	s^{f6}	$d \times l$	Zs	M_A [Нм]	
SK 02050 AZSH	SN 25 / 35 V	182	2,8	2,3	M5 x 25	8	7	
SK 02050 AZSH	SN 30 / 40 V	182	5,4	4,7	M6 x 35*	8	12	
SK 12063 AZSH	SN 30 / 40 V	383	2,6	2,2	M6 x 35*	8	12	
SK 12063 AZSH	SN 35 / 46 V	383	3,0	3,2	M6 x 35*	10	12	
SK 12080 AZSH	SN 40 / 55 V	779	3,0	2,6	M8 x 40	8	30	
SK 12080 AZSH	SN 45 / 55 V	779	4,1	3,8	M8 x 40	8	30	
SK 32100 AZSH	SN 50 / 62 V	1604	2,7	2,6	M8 x 40	10	30	
SK 32100 AZSH	SN 60 / 76 V	1604	5,1	4,7	M10 x 50	10	59	
SK 42125 AZSH	SN 60 / 76 V	3120	2,6	2,4	M10 x 50	10	59	
SK 42125 AZSH	SN 70 / 90 V	3120	4,4	4,1	M12 x 70*	10	100	

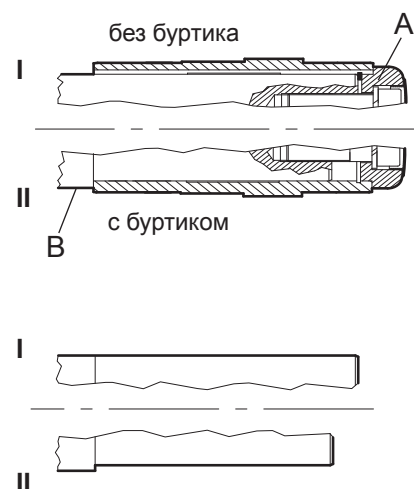
Приведенные здесь данные относятся также к цилиндрико-червячным редукторам с увеличенным числом ступеней ⇒ A59

Крепежные элементы

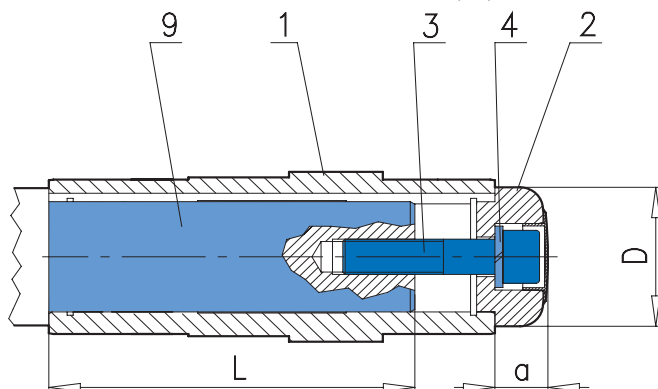
По заказу возможна поставка дополнительных элементов крепления для редукторов в конфигурации для насадного монтажа.

Обязательное условие для использования:

- Используемый сплошной вал с торца должен иметь резьбу согласно DIN 332/2.
- Элементы крепления подходят для сплошных валов буртика (I), а также для полых валов с буртиком (II).
- При креплении по варианту I сплошной вал фиксируется в полом вала по оси с помощью стопорного кольца (поз. А).
- При креплении по варианту II буртик сплошного вала прилегает прямо к полому валу (поз. В).

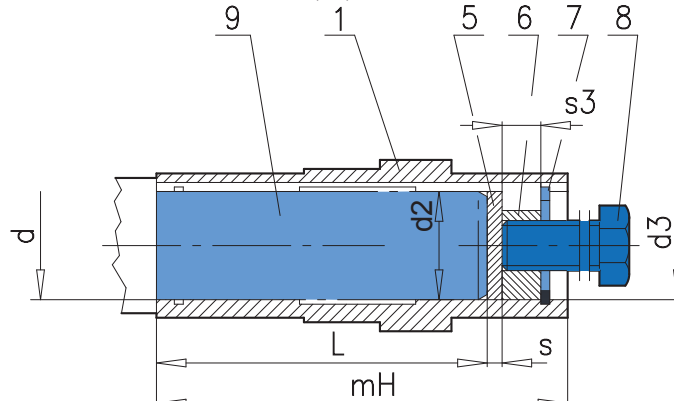


Элемент крепления состоит из компонентов, обозначенных позициями 2, 3, 4 и 9



1. Полый вал
2. Шайба
3. Болт с цилиндрической головкой DIN 912
4. Пружинное кольцо DIN 127
5. Упорная шайба
6. Отжимная гайка
7. Стопорное кольцо DIN 473

Отжимной элемент состоит из элементов 5, 6, 7 и 10



8. Отжимной винт
9. Заглушка
10. Шпонка модель В
11. Рабочий вал

L Длина рабочего вала

Монтаж:

1. Ввести рабочий вал в полый вал (поз. 1).
2. Шайбу (поз. 2) вставить в полый вал
3. Закрепить шайбу с помощью болта с цилиндрической головкой (поз. 3) и пружинного кольца (поз. 4)
4. Вставить заглушку (поз. 9)

Обязательные условия:

- На рабочем валу должно быть выполнено центрирующее отверстие по DIN 332/2.
- По варианту II величина L вставляемого вала не должна превышать указанное значение, поскольку в противном случае невозможно использование отжимных элементов (поз. 5, 6, 7, 10).

Демонтаж:

1. Снять заглушку (поз. 9)
2. Ослабить цилиндрический болт (поз. 3)
3. Снять шайбу (поз. 2)
4. Вставить упорную шайбу (поз. 5)
5. Вставить отжимную гайку (поз. 6) и шпонку (поз. 10).
6. Вставить стопорное кольцо (поз. 7)
7. Ввинтить отжимной болт (поз. 8), чтобы вынуть рабочий вал из полого.

Обязательные условия:

- Отжимные элементы входят в набор для демонтажа и поставляются по запросу.
- Размеры для демонтажа указаны в заводском стандарте (поставляется по запросу).
- Приведенный порядок демонтажа применим только для полых валов в серийном исполнении со вставными валами, в которых величина L не превышает указанное значение.

Крепежные элементы

Редукторы цилиндрические с параллельными валами

Модель	1	2		3	4	5		6		7	8	11	
	d x mH	a	D			d2	s	d3	s3			L	
SK 1282 ..B	30 x 122	19	40	M10 x 45	A10	29,9	3	29,9	12	M12	I 30 x 1.2	M12	100
SK 2282 ..B	35 x 139	23,5	45	M12 x 55	A12	34,9	3	34,9	16	M16	I 35 x 1.5	M16	110
SK 3282 ..B	40 x 174	23,7	55	M16 x 70	A16	39,9	4	39,9	16	M16	I 40 x 1.75	M16	140
SK 4282 ..B	50 x 195	24,7	65	M16 x 70	A16	49,9	4	49,9	20	M20	I 50 x 2.0	M20	160
SK 5282 ..B	60 x 230	29	75	M20 x 90	A20	59,9	5	59,9	24	M24	I 60 x 2.0	M24	185
SK 6282 ..B	70 x 290	29,3	95	M20 x 90	A20	69,9	5	69,9	24	M24	I 70 x 2,5	M24	245
SK 7282 ..B	80 x 310	29	102	M20 x 100	A20	79,9	8	79,9	30	M30	I 80 x 2,5	M30	250
SK 8282 ..B	100 x 366	34,5	120	M24 x 110	A24	99,9	8	99,9	30	M30	I 100 x 3.0	M30	310
SK 9282 ..B	120 x 430	34,5	150	M24 x 110	A24	119,9	10	119,9	32	M36	I 120 x 4.0	M36	370
SK 10382.1 ..B	160 x 475	34	200	M24 x 110	A24	159,9	10	159,9	31	M36	I 160 x 4.0	M36	418
SK 11382.1 ..B	180 x 522	34	240	M24 x 110	A24	179,9	10	179,9	31	M36	I 180 x 5.0	M36	460

Приведенные здесь данные относятся также к редукторам с параллельными валами с увеличенным числом ступеней ⇒ A57

Крепежные элементы

Цилиндро-конические редукторы

Модель	1		2		3	4	5		6		7	8	11
	d x mH	a	D			d2	s	d3	s3				L
SK 92072.1 AB	25 x 121	19,2	38	M10 x 45	A10	24,9	3	24,9	12	M12	l 25 x 1.5	M12	100
SK 93072.1 AB	25 x 121	19,2	38	M10 x 45	A10	24,9	3	24,9	12	M12	l 25 x 1.5	M12	100
SK 92172.1 AB	25 x 125	19	38	M10 x 45	A10	24,9	3	24,9	12	M12	l 25 x 1.5	M12	102
SK 93172.1 AB	25 x 125	19	38	M10 x 45	A10	24,9	3	24,9	12	M12	l 25 x 1.5	M12	102
SK 92372.1 AB	30 x 145	19	40	M10 x 45	A10	29,0	3	29,0	12	M12	l 30 x 1.5	M12	120
SK 93372.1 AB	30 x 145	19	40	M10 x 45	A10	29,0	3	29,0	12	M12	l 30 x 1.5	M12	120
SK 92672.1 AB	35 x 170	23,5	45	M12 x 55	A12	34,9	3	34,9	16	M16	l 35 x 1.75	M12	140
SK 92672.1 AB	35 x 170	23,5	45	M12 x 55	A12	34,9	3	34,9	16	M16	l 35 x 1.75	M12	140
SK 92772.1 AB	40 x 192	24	55	M16 x 70	A16	39,9	4	39,9	16	M16	l 40 x 2.0	M16	162
SK 93772.1 AB	40 x 192	24	55	M16 x 70	A16	39,9	4	39,9	16	M16	l 40 x 2.0	M16	162
SK 9012.1 AXB	30 x 148	19	40	M10 x 45	A10	29,0	3	29,0	12	M12	l 30 x 1.5	M12	120
SK 9012.1 A..B	35 x 148	23,5	45	M12 x 55	A12	34,9	3	34,9	16	M16	l 35 x 1.5	M16	120
SK 9016.1 AXB	30 x 148	19	40	M10 x 45	A10	29,0	3	29,0	12	M12	l 30 x 1.5	M12	120
SK 9016.1 A..B	40 x 148	24	55	M16 x 70	A16	39,9	4	39,9	16	M16	l 40 x 2.0	M16	120
SK 9022.1 AXB	35 x 180	23,5	45	M12 x 55	A12	34,9	3	34,9	16	M16	l 35 x 1.5	M12	150
SK 9022.1 A..B	40 x 180	24	55	M16 x 70	A16	39,9	4	29,9	16	M16	l 40 x 2.0	M16	150
SK 9032.1 AXB	40 x 210	24	55	M16 x 70	A16	39,9	4	39,9	16	M16	l 40 x 2.0	M16	170
SK 9032.1 A..B	50 x 210	25	65	M16 x 70	A16	49,9	4	49,9	20	M20	l 50 x 2,5	M20	170
SK 9042.1 AXB	50 x 240	25	65	M16 x 70	A16	49,9	4	49,9	20	M20	l 50 x 2,5	M20	200
SK 9042.1 A..B	60 x 240	29	75	M20 x 90	A20	59,9	5	59,9	24	M24	l 60 x 3.0	M24	195
SK 9052.1 AXB	60 x 300	29	75	M20 x 90	A20	59,9	5	59,9	24	M24	l 60 x 3.0	M24	255
SK 9052.1 A..B	70 x 300	29,5	95	M20 x 90	A20	69,9	5	69,9	24	M24	l 70 x 3.0	M24	255
SK 9072.1 AXB	90 x 350	34	102	M24 x 110	A24	89,9	8	89,9	30	M30	l 90 x 4.0	M30	290
SK 9072.1 A..B	90 x 350	34	102	M24 x 110	A24	89,9	8	89,9	30	M30	l 90 x 4.0	M30	290
SK 9082.1 AXB	100 x 420	34,5	120	M24 x 110	A24	99,9	8	99,9	30	M30	l 100 x 4.0	M30	365
SK 9082.1 A..B	110 x 420	34,5	135	M24 x 110	A24	109,9	10	109,9	30	M30	l 110 x 5.0	M30	360
SK 9086.1 AXB	110 x 500	34	135	M24 x 110	A24	109,9	10	109,9	30	M30	l 110 x 5.0	M30	440
SK 9086.1 A..B	120 x 500	34,5	150	M24 x 110	A24	119,9	10	119,9	32	M36	l 120 x 5.0	M36	440
SK 9092.1 AXB	120 x 610	34	150	M24 x 110	A24	119,9	10	119,9	35	M36	l 120 x 5.0	M36	550
SK 9092.1 A..B	150 x 610	34	200	M24 x 110	A24	149,9	10	149,9	35	M36	l 150 x 5.0	M36	550
SK 9096.1 AXB	160 x 674	34	200	M24 x 110	A24	159,9	10	159,9	34	M36	l 160 x 4.0	M36	605
SK 9096.1 A..B	160 x 674	34	200	M24 x 110	A24	159,9	10	159,9	34	M36	l 160 x 4.0	M36	605

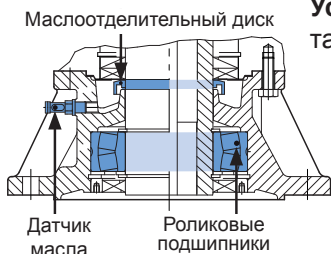
Приведенные здесь данные относятся также к коническим редукторам с увеличенным числом ступеней ⇒ A58

Цилиндро-червячные редукторы

Модель	1		2		3	4	5		6		7	8	11
	d x mH	a	D			d2	s	d3	s3				L
SK 02050 AZB	25 x 132	19	38	M10 x 45	A10	24,9	3	24,9	12	M12	l 25 x 1.2	M12	110
	30 x 132	19	40	M10 x 45	A10	29,9	3	29,9	12	M12	l 30 x 1.2	M12	110
SK 12063 AZB	30 x 148	19	40	M10 x 45	A10	29,9	3	12	12	M12	l 35 x 1.5	M12	125
	35 x 148	23,5	45	M12 x 55	A12	34,9	3	16	16	M16	l 40 x 1.75	M16	120
SK 12080 AZB	40 x 168	24	55	M16 x 70	A16	39,9	4	39,9	16	M16	l 40 x 1.75	M16	135
	45 x 168	25	60	M16 x 70	A16	44,9	4	44,9	16	M16	l 45 x 2.0	M16	135
SK 32100 AZB	50 x 202	25	65	M16 x 70	A16	49,9	4	49,9	20	M20	l 50 x 2.0	M20	165
	60 x 202	29	75	M20 x 90	A20	59,9	5	59,9	24	M24	l 60 x 2.0	M24	155
SK 42125 AZB	60 x 250	29	75	M20 x 90	A20	59,9	5	59,9	24	M24	l 60 x 2.0	M24	205
	70 x 250	29	95	M20 x 90	A20	69,9	5	69,9	24	M24	l 70 x 2,5	M24	205

Приведенные здесь данные относятся также к цилиндрично-червячным редукторам с увеличенным числом ступеней ⇒ A59

VL2 / VL3



Усиленный подшипниковый узел выходного вала VL2/VL3

В первую очередь для мешалок компания NORD DRIVESYSTEM предлагает редукторы с усиленными подшипниковыми узлами и увеличенным расстоянием между подшипниками. Такая конструкция позволяет уменьшить воздействие значительных радиальных и осевых сил и продлить срок службы.

Усиленные роликовые подшипники хорошо подходят для удлиненных валов мешалок, так как частично компенсируют осевые колебания.

Опция VL3

Вариант "DRYWELL", как у VL2, и дополнительная комплектация **маслоотделительным диском** и индикатором утечки масла или **датчиком масла**.

Защитная функция

При наличии утечек в обоих нижних уплотнительных кольцах выходного вала масло, благодаря маслоотделительному диску, попадает в маслоуловительную камеру фланца DRYWELL, а датчик масла сообщает о наличии утечки. В этом случае необходимо заменить уплотнительные кольца новыми, чтобы не допустить попадания масла в чашу мешалки.

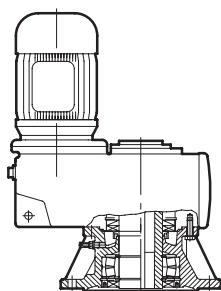
Расчет срока службы подшипника осуществляется по запросу.

Расчет срока службы подшипников

Для расчетов потребуются следующие данные:

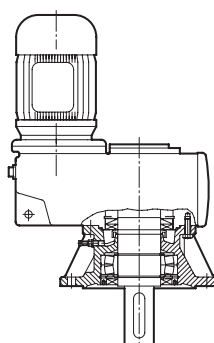
- **P** [кВт] номинальная мощность
- **n_2** [мин⁻¹] частота вращения выходного вала
- **F_A** [Н] Осевое усилие
- **F_R** [Н] Поперечное усилие
- **C** [мм] Расстояние между точкой приложения силы до опорной поверхности фланца
- **L_n** [ч] требуемый срок службы подшипников
- **M_b** [Нм] изгибающие моменты

Мотор-редукторы цилиндрические с параллельными валами



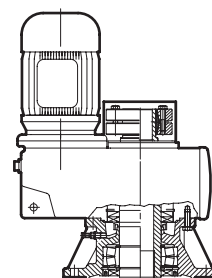
SK ..82 AF(B) VL2
SK ..82 AF(B) VL3
SK ...82.1 VL2
SK ...82.1 VL3

MM ⇔ D98



SK ..82 VF VL2
SK ..82 VF VL3
SK ...82.1 VF VL2
SK ...82.1 VF VL3

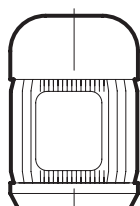
MM ⇔ D99



SK ..82 AFSH VL2
SK ..82 AFSH VL3
SK ...82.1 AFSH VL2
SK ...82.1 AFSH VL3

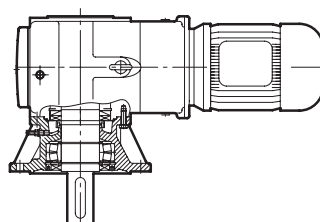
MM ⇔ D100

Мотор-редукторы цилиндрические конические



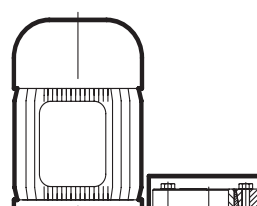
SK 90 ...1 AF(B) VL2
SK 90 ...1 AF(B) VL3

MM ⇔ D98



SK 90 ...1 VF VL2
SK 90 ...1 VF VL3

MM ⇔ D99



SK 90 ...1 AFSH VL2
SK 90 ...1 AFSH VL3

MM ⇔ D100

Стопор обратного хода

По заказу возможно оснащение стопором обратного хода, останавливающим работу при вращении электродвигателя в неверном направлении.

Трехфазные электродвигатели, начиная с типоразмера 80, и адаптер со свободным входным валом (⇒ A42, с обозначением RLS) могут быть снабжены стопором обратного хода, в котором используется консистентная смазка. Такие стопоры обратного хода освобождаются центробежной силой, возникающей при частоте вращения $n_1 > \text{ок.}900 \text{ мин}^{-1}$ и затем работают без износа.

Серийные цилиндро-конические редукторы типоразмеров SK 9012.1, SK 9022.1 ... SK 9096.1 могут поставляться с встроенным в редуктор стопором обратного хода. Для смазки стопора обратного хода используется трансмиссионное масло.

Адаптеры IEC 132 ... 315 для редукторов типоразмеров от SK 62/6282/9072.1 в специальном исполнении также могут оснащаться стопором обратного хода. Также стопором обратного хода в адаптере IEC могут комплектоваться небольшие редукторы с небольшими адаптерами IEC в специсполнении. Просим предварительно оформлять запрос.

Для приводов со стопором обратного хода следует указать направление вращения выходного вала. **Направление вращения** указывается при взгляде на выходной вал.

В угловых редукторах установленное для указания направления вращения направление взгляда зависит от положения выходного вала (А или В, ⇒ A64). Для определения направления вращения взгляд должен быть всегда направлен на цапфу выходного вала. В редукторах с полыми валами и стяжной муфтой цапфа выходного вала расположена с тыльной стороны стяжной муфты. В редукторах с полыми валами и шпонкой или с полыми шлицевыми валами и при оснащении двухсторонним сплошным валом взгляд направлен на сторону А углового редуктора.

Внимание! Возможно повреждение! Перед вводом в эксплуатацию установки необходимо проверить направление вращения двигателя и редуктора. Направление вращения указывается стрелками на редукторе.

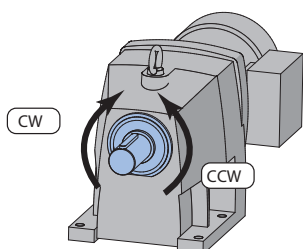


**Внимание!
Возможно повреждение!**

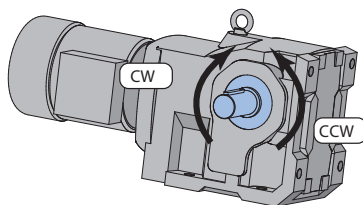
Раньше вместо направления вращения указывалось направление блокировки:

Направление блокировки: Влево = I → направление вращения **CW**
 Направление блокировки: Вправо = II → направление вращения **CCW**

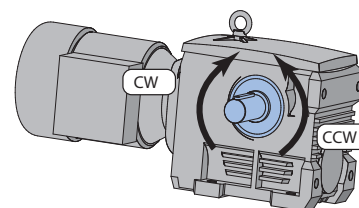
CW = направление вращения по часовой стрелке, правый ход (ClockWise rotation)
CCW = направление вращения против часовой стрелки, левый ход (Counter-ClockWise rotation)



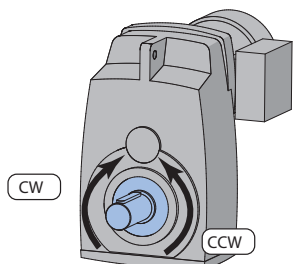
Цилиндрический соосный мотор-редуктор



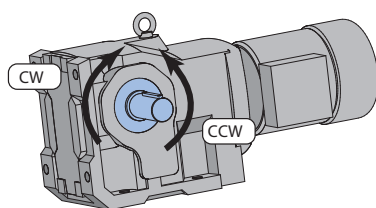
Сторона В цилиндрично-конического редуктора



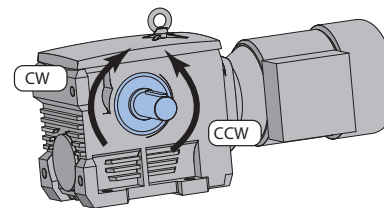
Сторона В цилиндрично-червячного мотор-редуктора



Мотор-редуктор цилиндрический с параллельными валами



Сторона А цилиндрично-конического мотор-редуктора



Сторона А цилиндрично-червячного мотор-редуктора

Направление вращения электродвигателя или входного вала

Направление вращения электродвигателя при взгляде на кожух вентилятора или входного вала при взгляде на цапфу входного вала

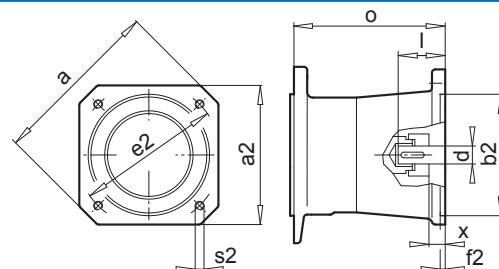
Модель редуктора	Направление вращения выходного вала CW	Направление вращения выходного вала CCW
2-ступенчатые цилиндрические соосные редукторы NORDBLOC.1 SK072.1 - SK972.1	Направление вращения двигателя CCW	Направление вращения двигателя CW
3-ступенчатые цилиндрические соосные редукторы NORDBLOC.1 SK373.1 - SK973.1	Направление вращения двигателя CW	Направление вращения двигателя CCW
1-ступенчатые цилиндрические соосные редукторы SK11E - SK51E	Направление вращения двигателя CW	Направление вращения двигателя CCW
2-ступенчатые цилиндрические соосные редукторы SK02 - SK102	Направление вращения двигателя CCW	Направление вращения двигателя CW
3-ступенчатые цилиндрические соосные редукторы SK03 - SK103	Направление вращения двигателя CW	Направление вращения двигателя CCW
2-ступенчатые редукторы цилиндрические с параллельными валами SK1282 - SK9282	Направление вращения двигателя CCW	Направление вращения двигателя CW
3-ступенчатые редукторы цилиндрические с параллельными валами SK1382 - SK11382.1	Направление вращения двигателя CW	Направление вращения двигателя CCW
2-ступенчатые цилиндрические конические редукторы SK92072.1 - SK92772.1	Направление вращения двигателя CCW	Направление вращения двигателя CW
* 3-ступенчатые цилиндрические конические редукторы SK9012.1 - SK9096.1	Направление вращения двигателя CW	Направление вращения двигателя CCW
* 4-ступенчатые цилиндрические конические редукторы SK9013.1 - SK9053.1	Направление вращения двигателя CCW	Направление вращения двигателя CW
2-ступенчатые цилиндрические червячные редукторы SK02050 - SK42125 Положение А выходного вала или стяжная муфта для В	Направление вращения двигателя CW	Направление вращения двигателя CCW
2-ступенчатые цилиндрические червячные редукторы SK02050 - SK42125 Положение В выходного вала или стяжная муфта для А	Направление вращения двигателя CCW	Направление вращения двигателя CW
3-ступенчатые цилиндрические червячные редукторы SK13050 - SK43125 Положение А выходного вала или стяжная муфта для В	Направление вращения двигателя CCW	Направление вращения двигателя CW
3-ступенчатые цилиндрические червячные редукторы SK13050 - SK43125 Положение В выходного вала или стяжная муфта для А	Направление вращения двигателя CW	Направление вращения двигателя CCW

⇒  A39 - Направление вращения

* В **цилиндрических конических редукторах**, в отличие от стандартного исполнения, данные для которого отражены в таблице выше, по особому желанию заказчика направление вращения выходного вала может быть изменено, т.к. большое коническое колесо может устанавливаться слева или справа от малой конической шестерни. Для этого при одностороннем исполнении сплошного вала и при исполнении со стяжной муфтой требуется специальный выходной вал.

Адаптер для монтажа серводвигателей

Максимально допустимая частота вращения серводвигателя составляет 4000 мин⁻¹. Выбор правильного редуктора в случаях, когда привод осуществляется от серводвигателя, требует специфических знаний о конкретной ситуации и оборудовании. Просим вас оформить соответствующий запрос, чтобы мы могли подобрать редуктор общими усилиями.



Модель SEP...

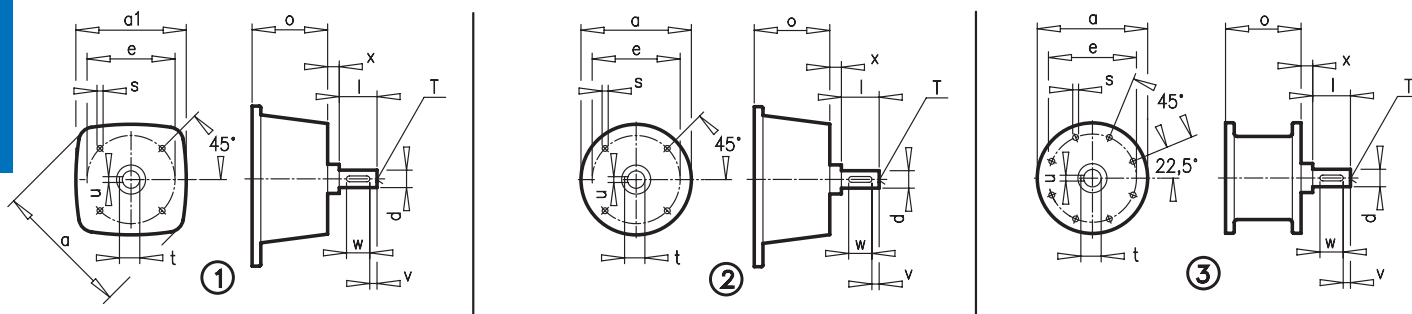
поставляемые адаптеры

Модель редуктора	Конструктивные размеры двигателя						Размеры валов		Цилиндры	Модель двигателя	M _{кнелл}	Модель адаптера	
	a	a2	b2	e2	f2	s2	x	d					l
*SK 372.1, SK 572.1, SK 672.1 *SK 373.1, SK 573.1, SK 673.1 SK 02, SK 12, SK 1282 SK 92372.1, SK 92672.1, SK 92772.1 SK 9012.1, SK 9016.1, SK 9022.1 SK 02050, SK 12063, SK 12080	120	96	80	100	4	M6	15	19	40	125	HJ96 1 FK6 04 1 FK7 04	*10 17	Серво 100 / 160 S
*SK 372.1, SK 572.1, SK 672.1 *SK 373.1, SK 573.1, SK 673.1 SK 02, SK 12 SK 1282 SK 92372.1, SK 92672.1, SK 92772.1 SK 9012.1, SK 9016.1, SK 9022.1 SK 02050, SK 12063, SK 12080	165	126	110	130	4	M8	20	24	50	137	HJ116 1 FK6 06 1 FK7 06	*35 60	Серво 130 / 160 S
*SK 772.1, SK 773.1 SK 22, SK 32 SK 2282, SK 3282 SK 9032.1 SK 32100	155	126	110	130	4	M8	20	24	50	151	HJ116 1 FK6 06 1 FK7 06	*35 60	Серво 130 / 250 S
*SK 372.1, SK 572.1, SK 672.1 *SK 373.1, SK 573.1, SK 673.1 SK 02, SK 12 SK 1282 SK 92372.1, SK 92672.1, SK 92772.1 SK 9012.1, SK 9016.1, SK 9022.1 SK 02050, SK 12063, SK 12080	186	155	130	165	5	M10	23	32	58	152	MSK070 MSK071 1 FK6 08 1 FK7 08 HJ 155	*95 160	Серво 165 / 160 S
*SK 772.1, SK 773.1 SK 22, SK 32 SK 2282, SK 3282 SK 9032.1 SK 32100	186	155	130	165	5	M10	23	32	58	167	MSK070 MSK071 1 FK6 08 1 FK7 08 HJ155	*95 160	Серво 165 / 250 S
*SK 772.1, SK 773.1 SK 22, SK 32 SK 2282, SK 3282 SK 9032.1 SK 32100	240	192	180	215	5	M12	45	38	80	188	MSK101 1 FK6 10 1 FK7 10	*95 160	Серво 215 / 250 S
*SK 872.1, SK 873.1, SK 972.1, SK 973.1 SK 42, SK 52 SK 4282, SK 5282 SK 9042.1, SK 9052.1 SK 42125	240	192	180	215	5	M12	24	38	80	230	MSK101 1 FK6 10 1 FK7 10	*310 525	Серво 215 / 300 S
*SK 872.1, SK 873.1, SK 972.1, SK 973.1 SK 42, SK 52 SK 4282, SK 5282 SK 9042.1, SK 9052.1 SK 42125	350	260	250	300	5	M16	26	48	82	232	1 FT6 13 1 FK7 10	*310 525	Серво 300 / 300 S
*SK 872.1, SK 873.1, SK 972.1, SK 973.1 SK 62, SK 72, SK 82, SK 92 SK 6282, SK 7282, SK 8282, SK 9282 SK 9072.1, SK 9082.1, SK 9086.1, SK 9092.1, SK 9096.1	350	260	250	300	5	M16	26	48	82	250	1 FT6 13 1 FK7 10	*310 525	Серво 300 / 350

При указанном выше адаптере для серводвигателей модели SEP муфта для серводвигателей выполнена со шпонкой. Для серводвигателей без шпонки адаптер для серводвигателей модели SEK поставляется с зажимной соединительной втулкой.

Для множества других моделей серводвигателей предусмотрена возможность выполнения монтажа с помощью промежуточного фланца на адаптере IEC. Мы с удовольствием обработаем ваш запрос.

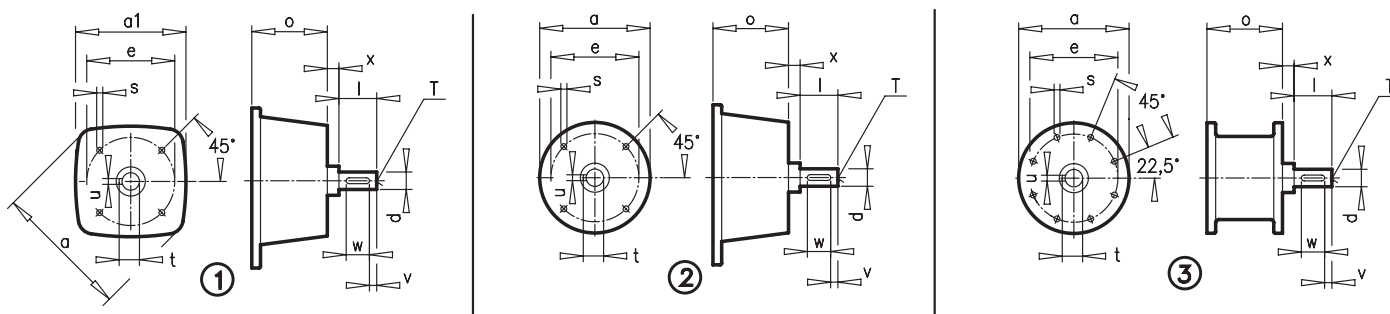
Адаптеры со свободным входным валом - цилиндрические соосные редукторы



				RLS	① ② ③	a a1	e o	s	d l	t u	v w	x T
SK 11E W0	SK 02 W0 SK 12 W0	SK 03 W0 SK 13 W0 SK 23 W0 SK 33N W0	SK ../02 W0 SK ../12 W0 SK ../23 W0		2	90 --	75 70,5	M5 x 13	14 38,5	16 5	5 30	2 M5
SK 11E WII	SK 02 WII SK 12 WII	SK 03 WII SK 13 WII SK 23 WII SK 33N WII	SK ../02 WII SK ../12 WII SK ../23 WII	RLS	2	120 --	100 74,0	M8 x 13	16 40	18 5	4 32	8 M5
SK 21E WIII SK 31E WIII	SK 22 WIII SK 32 WIII	SK 43 WIII SK 53 WIII	SK ../22 WIII SK ../32 WIII SK ../43 WIII SK ../53 WIII		2	120 --	100 113,5	M8 x 13	16 40	18 5	4 32	8 M5
SK 11E WIII	SK 02 WIII SK 12 WIII	SK 03 WIII SK 13 WIII SK 23 WIII SK 33N WIII	SK ../02 WIII SK ../12 WIII SK ../23 WIII		2	150 --	125 119,5	M8 x 13	24 50	27 8	5 40	8 M8
SK 21E WI SK 31E WI	SK 22 WI SK 32 WI	SK 43 WI SK 53 WI	SK ../22 WI SK ../32 WI SK ../43 WI SK ../53 WI		1	180 140	125 113,5	M8 x 13	24 50	27 8	5 40	8 M8
SK 41E WIV SK 51E WIV	SK 42 WIV SK 52 WIV	SK 63 WIV	SK ../42 WIV SK ../52 WIV		1	180 140	125 124	M8 x 13	24 50	27 8	5 40	8 M8
SK 21E WII SK 31E WII	SK 22 WII SK 32 WII	SK 43 WII SK 53 WII	SK ../22 WII SK ../32 WII SK ../43 WII SK ../53 WII	RLS	1	180 140	150 113,5	M10 x 18	28 60	31 8	5 50	9 M10
SK 41E WI SK 51E WI	SK 42 WI SK 52 WI	SK 63 WI	SK ../42 WI SK ../52 WI		1	180 140	150 124	M10 x 16	28 60	31 8	5 50	9 M10
	SK 62 W0 SK 72 W0	SK 73 W0 SK 83 W0 SK 93 W0			2	180 --	150 124	M10 x 18	28 60	31 8	5 50	9 M10
SK 41E WII SK 51E WII	SK 42 WII SK 52 WII	SK 63 WII	SK ../42 WII SK ../52 WII	RLS	1	290 250	215 125	M12 x 20	38 80	41 10	5 70	8 M12
	SK 62 WI SK 72 WI SK 82 W0	SK 73 WI SK 83 W SK 93 WII SK 103 W0			1	290 250	215 170	M12 x 25	38 80	41 10	5 70	8 M12
SK 41E WIII SK 51E WIII	SK 42 WIII SK 52 WIII	SK 63 WIII	SK ../42 WIII SK ../52 WIII		1	290 250	250 125	M16 x 25	38 80	41 10	5 70	8 M12
	SK 62 WII SK 72 WII SK 82 WII	SK 73 WII SK 83 WI SK 93 WIII SK 103 WII			1	290 250	250 170	M16 x 25	38 80	41 10	5 70	8 M12

RLS ⇨ A39 - A40

Адаптеры со свободным входным валом - цилиндрические соосные редукторы

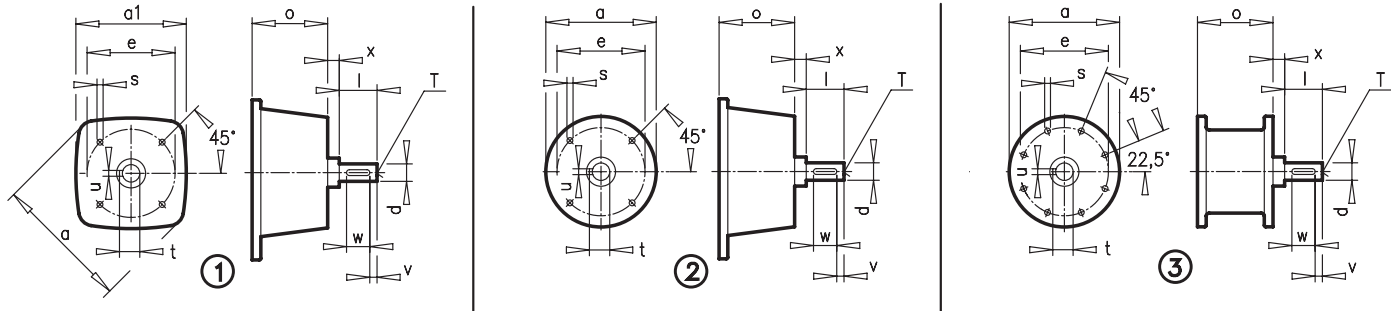


				RLS	① ② ③	a a1	e o	s	d l	t u	v w	x T
	SK 62 WIII SK 72 WIII	SK 73 WIII SK 83 WIII SK 93 WIII		RLS	1	290 250	250 170	M16 x 25	42 110	45 12	10 90	8 M16
	SK 62 WIV SK 72 WIV SK 82 WV SK 92 WV	SK 73 WIV SK 83 WIV SK 93 WIV SK 103 WIV			1	350 300	300 252	M20 x 30	65 140	69 18	15 110	8 M20
	SK 82 WI SK 92 WI SK 102 WI	SK 103 WI			1	350 300	250 236	M16 x 25	42 110	45 12	10 90	8 M16
	SK 82 WIII SK 92 WIII SK 102 WIII	SK 103 WIII		RLS	1	350 300	300 236	M20 x 30	65 140	69 18	15 110	8 M20

 RLS ⇒  A39 - A40

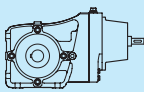
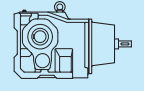
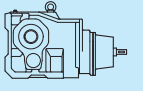
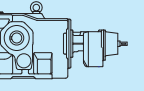
Опции

Адаптеры со свободным входным валом - редукторы цилиндрические с параллельными валами



			RLS	① ② ③	a a1	e o	s	d l	t u	v w	x T
SK 1282 W0	SK 2382 W0 SK 3382 W0	SK ../02 W0 SK ../12 W0		2	90 -	75 70,5	M5 x 13	14 38,5	16 5	5 30	2 M5
SK 1282 WII	SK 2382 WII SK 3382 WII	SK ../02 WII SK ../12 WII	RLS	2	120 -	100 74	M8 x 13	16 40	18 5	4 32	8 M5
SK 2282 WIII SK 3282 WIII	SK 4382 WIII SK 5382 WIII	SK ../22 WII SK ../32 WII		2	120 -	100 113,5	M8 x 13	16 40	18 5	4 32	8 M5
SK 1282 WII	SK 2382 WIII SK 3382 WIII	SK ../02 WIII SK ../12 WIII		2	150 -	125 119,5	M8 x 13	24 50	27 8	5 40	8 M8
SK 2282 WI SK 3282 WI	SK 4382 WI SK 5382 WI	SK ../22 WI SK ../32 WI		1	180 140	125 113,5	M8 x 13	24 50	27 8	5 40	8 M8
SK 4282 WIV SK 5282 WIV	SK 6382 WIV	SK ../42 WIV SK ../52 WIV		1	180 140	125 124	M8 x 13	24 50	27 8	5 40	8 M8
SK 2282 WII SK 3282 WII	SK 4382 WII SK 5382 WII	SK ../22 WII SK ../32 WII	RLS	1	180 140	150 113,5	M10 x 18	28 60	31 8	5 50	9 M10
SK 4282 WI SK 5282 WI	SK 6382 WI	SK ../42 WI SK ../52 WI		1	180 140	150 124	M10 x 16	28 60	31 8	5 50	9 M10
SK 6282 W0 SK 7282 W0	SK 7382 W0 SK 8382 W0 SK 9382 W0			2	180 -	150 124	M10 x 18	28 60	31 8	5 50	9 M10
SK 4282 WII SK 5282 WII	SK 6382 WII	SK ../42 WII SK ../52 WII	RLS	1	290 250	215 125	M12 x 20	38 80	41 10	5 70	8 M12
SK 6282 WI SK 7282 WI	SK 7382 WI SK 8382 WI SK 9382 WI			1	290 250	215 170	M12 x 25	38 80	41 10	5 70	8 M12
SK 4282 WIII SK 5282 WIII	SK 6382 WIII	SK ../42 WIII SK ../52 WIII		1	290 250	250 125	M16 x 25	38 80	41 10	5 70	8 M12
SK 6282 WII SK 7282 WII SK 8282 WII	SK 7382 WII SK 8382 WII SK 9382 WII	SK 10382.1 WII SK 11382.1 WII		1	290 250	250 170	M16 x 25	38 80	41 10	5 70	8 M12
SK 6282 WIII SK 7282 WIII	SK 7382 WIII SK 8382 WIII SK 9382 WIII		RLS	1	290 250	250 170	M16 x 25	42 110	45 12	10 90	8 M16
SK 6282 WIV SK 7282 WIV SK 8282 WV	SK 7382 WIV SK 8282 WIV SK 9382 WIV SK 10382.1 WV			1	350 300	300 252	M20 x 30	65 140	69 18	15 110	8 M20
SK 8282 WI SK 9282 WI	SK 10382.1 WI SK 11382.1 WI			1	350 300	250 236	M16 x 25	42 110	45 12	10 90	8 M16
SK 8282 WIII SK 9282 WIII	* SK 10382.1 WIII * SK 11382.1 WIII		RLS	1	350 300	250 236	M20 x 30	65 (*70) 140	69 18	15 110	8 M20
SK 8282 WIV SK 9282 WIV	* SK 10382.1 WIV * SK 11382.1 WIV			3	550 -	500 245	∅ 17,5	65 (*70) 140	69 18	15 110	12 M20

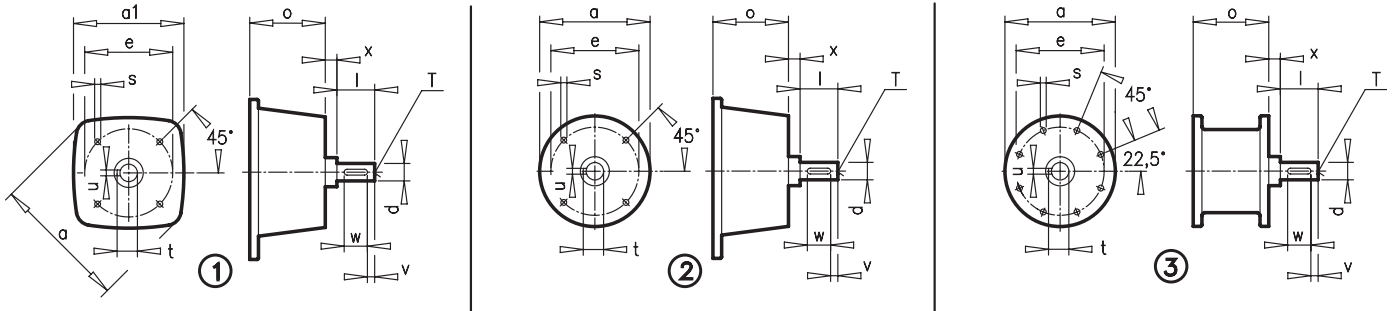
Адаптеры со свободным входным валом - цилиндрико-конические редукторы

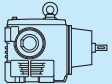
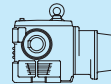
			RLS	① ② ③	a a1	e o	s	d l	t u	v w	x T
SK 92072.1 W0 SK 92172.1 W0 SK 92372.1 W0 SK 92672.1 W0 SK 92772.1 W0				2	120 -	75 61,5	M5 x 11	14 40	16 5	5 30	56 M5
SK 92072.1 WII SK 92172.1 WII SK 92372.1 WII SK 92672.1 WII SK 92772.1 WII				2	120 -	100 61,5	M8 x 11	16 40	18 5	4 32	8 M5
			RLS	① ② ③	a a1	e o	s	d l	t u	v w	x T
SK 9012.1 W0 SK 9016.1 W0 SK 9022.1 W0	SK 9013.1 W0 SK 9017.1 W0 SK 9023.1 W0 SK 9033.1 W0			2	90 -	75 70,5	M5 x 13	14 38,5	16 5	5 30	2 M5
SK 9012.1 WII SK 9016.1 WII SK 9022.1 WII	SK 9013.1 WII SK 9017.1 WII SK 9023.1 WII SK 9033.1 WII		RLS	2	120 -	100 74	M8 x 13	16 40	18 5	4 32	8 M5
SK 9032.1 WIII	SK 9043.1 WIII SK 9053.1 WIII	SK ../32 WIII		2	120 -	100 113,5	M8 x 13	16 40	15 8	4 32	8 M5
SK 9012.1 WIII SK 9016.1 WIII SK 9022.1 WIII	SK 9013.1 WIII SK 9017.1 WIII SK 9023.1 WIII SK 9033.1 WIII			2	150 -	125 119,5	M8 x 13	24 50	27 8	5 40	8 M8
SK 9032.1 WI	SK 9043.1 WI SK 9053.1 WI	SK ../32 WI		1	180 140	125 113,5	M8 x 13	24 50	27 8	5 40	8 M8
SK 9042.1 WIV SK 9052.1 WIV		SK ../42 WIV SK ../52 WIV		1	180 140	125 124	M8 x 13	24 50	27 8	5 40	8 M8
SK 9032.1 WII	SK 9043.1 WII SK 9053.1 WII	SK ../32 WII	RLS	1	180 140	150 113,5	M10 x 18	28 60	31 8	5 50	9 M10
SK 9042.1 WI SK 9052.1 WI		SK ../42 WI SK ../52 WI		1	180 140	150 124	M10 x 16	28 60	31 8	5 50	9 M10
SK 9072.1 W0				2	180 -	150 124	M10 x 18	28 60	31 8	5 50	9 M10
SK 9042.1 WII SK 9052.1 WII		SK ../42 WII SK ../52 WII	RLS	1	290 250	215 125	M12 x 20	38 80	41 10	5 70	8 M12
SK 9072.1 WI				1	290 250	215 170	M12 x 25	38 80	41 10	5 70	8 M12
SK 9042.1 WIII SK 9052.1 WIII		SK ../42 WIII SK ../52 WIII		1	290 250	250 125	M16 x 25	38 80	41 10	5 70	8 M12
SK 9072.1 WII SK 9082.1 WII SK 9086.1 WII				1	290 250	250 170	M16 x 25	38 80	41 10	5 70	8 M12
SK 9072.1 WIII			RLS	1	290 250	250 170	M16 x 25	42 110	45 12	10 90	8 M16
SK 9072.1 WIV SK 9082.1 WIV SK 9086.1 WIV				1	350 300	300 252	M20 x 30	65 140	69 18	15 110	8 M20
SK 9082.1 WI SK 9086.1 WI SK 9092.1 WI SK 9096.1 WI				1	350 300	250 236	M16 x 25	42 110	45 12	10 90	8 M16
SK 9082.1 WIII SK 9086.1 WIII SK 9092.1 WIII SK 9096.1 WIII			RLS	1	350 300	300 236	M20 x 30	65 140	69 18	15 110	8 M20
SK 9082.1 WIV SK 9086.1 WIV SK 9092.1 WIV SK 9096.1 WIV				3	550 -	500 245	∅ 17,5	65 140	69 18	15 110	12 M20

 RLS ⇔  A39 - A40

Опции

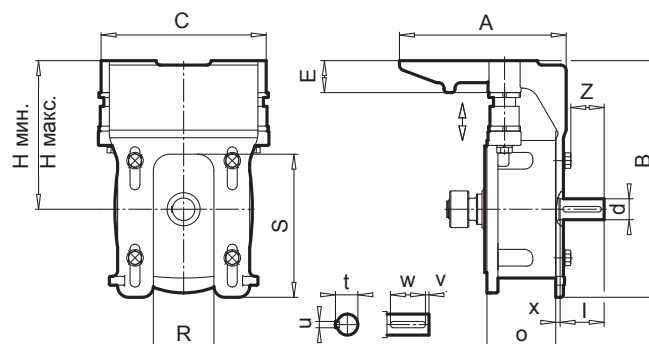
Адаптеры со свободным входным валом - цилиндрико-червячные редукторы



		RLS	① ② ③	a	a1	e	o	s	d l	t u	v w	x T
SK 02050 W0 SK 12063 W0 SK 12080 W0	SK 13050 W0 SK 13063 W0 SK 13080 W0 SK 33100 W0		2	90	-	75	70,5	M5 x 13	14 38,5	16 5	5 30	2 M5
SK 02050 WII SK 12063 WII SK 12080 WII	SK 13050 WII SK 13063 WII SK 13080 WII SK 33100 WII	RLS	2	120	-	100	74	M8 x 13	16 40	18 5	4 32	8 M5
SK 32100 WIII	SK 43125 WIII		2	120	-	100	113,5	M8 x 13	16 4	18 5	4 32	8 M5
SK 02050 WIII SK 12063 WIII SK 12080 WIII	SK 13050 WIII SK 13063 WIII SK 13080 WIII SK 33100 WIII		2	150	-	125	119,5	M8 x 13	24 50	27 8	5 40	8 M8
SK 32100 WI	SK 43125 WI		1	180	140	125	113,5	M8 x 13	24 50	27 8	5 40	8 M8
SK 42125 WIV			1	180	140	125	124	M8 x 13	24 50	27 8	5 40	8 M8
SK 32100 WII	SK 43125 WII	RLS	1	180	140	150	113,5	M10 x 8	28 60	31 8	5 50	9 M10
SK 42125 WI			1	180	140	150	124	M10 x 16	28 60	31 8	5 50	9 M10
SK 42125 WII		RLS	1	290	250	215	125	M12 x 20	38 80	41 10	5 70	8 M12
SK 42125 WIII			1	290	250	250	125	M16 x 25	38 80	41 10	5 70	8 M12

RLS ⇨  A39 - A40
















Консоли электродвигателей - размеры



Модель	Пространственные и соединительные размеры										Размеры валов				Фланец
	A	B	C	E	R	S	H Мин.	H Макс.	Z	o	d l	t u	v w	x	
МК I 63 S - 100 AH	222	253	204	45	60	140	153	173	41	119,5	24 50	27 8	5 40	8	160 S
МК II 80 SH - 112 MH	236	320	250	50	66	145	199	224	48	113,5	28 60	31 8	5 50	9	250 S
МК III - 1 90 SH - 132 MH	303	430	300	58	110	260	254	286	61	125	38 80	41 10	5 70	8	300 S
МК III - 2 90 SH - 132 MH	303	430	300	58	110	260	254	286	91	170	42 110	45 12	10 90	8	Ø 250
МК IV 112 MH - 200 LH	476	530	400	75	130	315	315	355	116	252	65 140	69 18	15 110	8	Ø 350
МК V 200 LH - 280 MH	662	690	570	105	382	369	465	515	119	245	65 140	69 18	15 110	12	Ø 450

Опции

Консоли электродвигателей - привязка

					63 S 63 L	71 S 71 L	80 SH 80 LH	90 SH 90 LH	100 LH 100 AH	112 MH	132 SH 132 MH
SK 11 E SK 12	SK 1282	SK 9012.1 SK 9016.1 SK 9022.1	SK 02050 SK 12063 SK 12080	W III	MK I	MK I	MK I	MK I	MK I		
SK 21 E SK 31 E SK 22 SK 32	SK 2282 SK 3282	SK 9032.1	SK 32100	W II			MK II	MK II	MK II	MK II	
SK 41 E SK 51 E SK 42 SK 52 SK 63	SK 4282 SK 5282 SK 6382	SK 9042.1 SK 9052.1	SK 42125	W III				MK III-1	MK III-1	MK III-1	MK III-1
SK 62 SK 72 SK 73 SK 83	SK 6282 SK 7282 SK 7382 SK 8382 SK 9382	SK 9072.1		W III				MK III-2	MK III-2	MK III-2	MK III-2
							112 MH	132 SH 132 MH	160 MH 160 LH 160 SH	180 MH 180 LH	200 LH
SK 62 SK 72 SK 73 SK 83	SK 6282 SK 7282 SK 7382 SK 8382 SK 9382	SK 9072.1		W IV					MK IV	MK IV	MK IV
SK 93				W IV			MK IV	MK IV	MK IV	MK IV	MK IV
SK 82 SK 92 SK 103	SK 8282 SK 9282 SK 10382.1	SK 9082.1		W V			MK IV	MK IV	MK IV	MK IV	MK IV
		SK 9086.1		W V			MK IV	MK IV	MK IV	MK IV**	MK IV**
					200 LH	225 SH 225 MH	250 MH	280 SH 280 MH			
SK 93	SK 9382			W V		MK V	MK V	MK V			
SK 82 SK 92 SK 103	SK 8282 SK 9282 SK 10382.1	SK 9082.1 SK 9086.1		W IV		MK V	MK V	MK V			
SK 102	SK 11382.1	SK 9092.1 SK 9096.1		W IV	MK V	MK V	MK V	MK V			

** Ограниченный диапазон регулирования

Пример выбора:

С помощью требуемой мощности и частоты вращения выходного вала по обзорным таблицам мощностей и частот вращения или таблицам мощностей и передаточных чисел можно определить базовую модель редуктора.



Например: Страница В4 - В40 - цилиндрические соосные редукторы

4 кВт, 86 мин⁻¹, i = 16,66

выдает базовую модель редуктора **SK 32 - 112 MH/4** или **SK 32 - IEC 112**.

По таблице (см. выше) за этой базовой моделью редуктора закреплена консоль двигателя **MK II**.

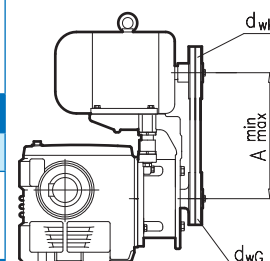
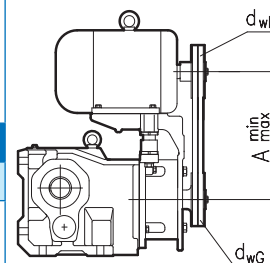
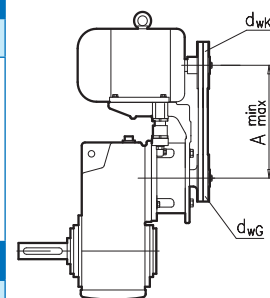
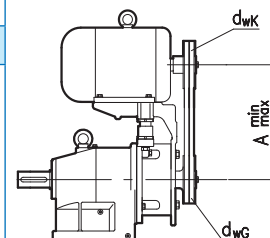
Отсюда следует полное обозначение модели **SK 32 - MK II - 112**.

По этой таблице для **MK II** (⇒  A49) можно определить дополнительную информацию о шкивах ременной передачи и типе ремня. Основные размеры приводятся в таблице (⇒  A47).

Консоли электродвигателей

Предложение по выбору клиновых ремней и шкивов ременной передачи (не входит в объем поставки NORD)

МК I			Тип ремня SPZ			
Электродвигатель	Мощность [кВт]	Диапазон регулирования		Длина ремня (dwg = 80) (i=1) Lw	Расстояние между осями A	Количество ремней
		A _{min}	A _{max}			
63 S/4	0,12	216	236	697	223	1
63 L/4	0,18	216	236	697	223	1
71 S/4	0,25	224	244	710	229	1
71 L/4	0,37	224	244	710	229	1
80 SH/4	0,55	233	253	737	243	1
80 LP/4	0,75	233	253	737	243	1
90 SP/4	1,10	243	263	750	249	1
90 LP/4	1,50	243	263	750	249	2
100 LP/4	2,20	253	273	772	260	2
110 AP/4	3,00	253	273	772	260	3
МК II			Тип ремня XPZ			
Электродвигатель	Мощность [кВт]	Диапазон регулирования		Длина ремня (dwg = 112) (i=1) Lw	Расстояние между осями A	Количество ремней
		A _{min}	A _{max}			
80 SH/4	0,55	279	304	930	289	1
80 LP/4	0,75	279	304	930	289	1
90 SP/4	1,10	289	314	950	299	1
90 LP/4	1,50	289	314	950	299	1
100 LP/4	2,20	299	324	980	314	1
100 AP/4	3,00	299	324	980	314	2
112 MP/4	4,00	311	336	1000	324	2
МК III			Тип ремня SPZ			
Электродвигатель	Мощность [кВт]	Диапазон регулирования		Длина ремня (dwg = 160) (i=1) Lw	Расстояние между осями A	Количество ремней
		A _{min}	A _{max}			
90 SP/4	1,10	344	376	1222	360	1
90 LP/4	1,50	344	376	1222	360	1
100 LP/4	2,20	354	386	1250	374	1
100 AP/4	3,00	354	386	1250	374	1
112 MP/4	4,00	366	398	1262	380	2
132 SP/4	5,50	386	418	1312	405	2
132 MP/4	7,50	386	418	1312	405	3
МК IV			Тип ремня XPA			
Электродвигатель	Мощность [кВт]	Диапазон регулирования		Длина ремня (dwg = 200) (i=1) Lw	Расстояние между осями A	Количество ремней
		A _{min}	A _{max}			
112 MP/4	4,00	427	467	1500	436	1
132 SP/4	5,50	447	487	1550	461	1
132 MP/4	7,50	447	487	1550	461	2
160 SP/4	9,20	475	515	1600	486	2
160 MP/4	11,0	475	515	1600	486	2
160 LP/4	15,0	475	515	1600	486	3
180 MP/4	18,5	495	535	1650	511	3
180 LP/4	22,0	495	535	1650	511	4
200 LP/4	30,0	515	555	1700	536	4
МК V			Тип ремня SPA			
Электродвигатель	Мощность [кВт]	Диапазон регулирования		Длина ремня (dwg = 250) (i=1) Lw	Расстояние между осями A	Количество ремней
		A _{min}	A _{max}			
225 RP/4	30,0	665	715	2182	698	4
225 SP/4	37,0	690	740	2207	710	4
225 MP/4	45,0	690	740	2207	710	5
МК V			Тип ремня SPB			
Электродвигатель	Мощность [кВт]	Диапазон регулирования		Длина ремня (dwg = 250) (i=1) Lw	Расстояние между осями A	Количество ремней
		A _{min}	A _{max}			
250 WP/4	55,0	715	765	2240	727	4
280 SP/4	75,0	745	795	2310	762	5
280 MP/4	90,0	745	795	2310	762	5



Интегрированный теплообменник

Водяное охлаждение NORD

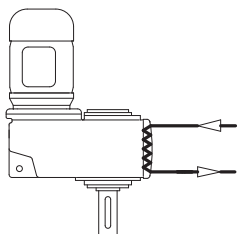
Водяное охлаждение

В редукторах цилиндрических с параллельными валами и в цилиндрико-конических редукторах по заказу возможна установка встроенного теплообменника. Теплообменник омывается охлаждающей водой и охлаждает редуктор. Рекомендуется оперативный контроль температуры и расхода охлаждающей воды. Поскольку охлаждающая трубка не находится внутри масляной камеры, водяное охлаждение NORD DRIVESYSTEMS устроено исключительно безопасно.

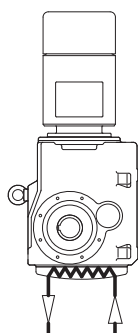
Водяное охлаждение также подходит для взрывоопасных зон (ATEX).

В диапазоне низких температур с помощью теплообменника может быть также обеспечен обогрев редуктора. **Охлаждающая трубка для размещения внутри редуктора по запросу.**

Возможные монтажные положения при водяном охлаждении



Редукторы цилиндрические с параллельными валами	Монтажное положение					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK 6282 / SK 6382	✓	✓		✓	✓	✓
SK 7282 / SK 7382	✓	✓		✓	✓	✓
SK 8282 / SK 8382	✓	✓		✓	✓	✓
SK 9282 / SK 9382	✓	✓		✓	✓	✓
SK 10382.1	✓	✓		✓	✓	✓
SK 11382.1	✓	✓		✓	✓	✓



Цилиндрико-конические редукторы	Монтажное положение					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK 9072.1 *			✓	✓		
SK 9082.1			✓	✓		
SK 9086.1			✓	✓		
SK 9092.1			✓	✓		
SK 9096.1			✓	✓		

* поставляется только в варианте AF(B), AZ... и VF, VZ ⇒ E104, E105, E133

Перед пуском в эксплуатацию, а также длительным хранением необходимо снять пробку сброса давления, чтобы не допустить избыточного давления и появления протечек в редукторе.

Редукторы и мотор-редукторы отпускаются с завода со смазкой, готовые к эксплуатации. Исключение составляют модели SK 11382.1 и SK 9096.1. Первичная смазка соответствует смазочному материалу, указанному в столбце таблицы с перечнем смазочных материалов, подходящему для указанной температуры окружающей среды (стандартное исполнение). Для других температур окружающей среды соответствующие смазочные материалы можно получить за дополнительную плату.

Если в редукторе используется минеральное масло, смазку нужно менять через каждые 10000 часов эксплуатации или через два года. Для синтетических материалов этот срок увеличивается вдвое.

Замена смазки производится чаще, если редуктор эксплуатируется в неблагоприятных условиях (высокая влажность воздуха, агрессивная среда и резкие перепады температуры). Во время замены смазки рекомендуется также произвести тщательную чистку редуктора.

После замены смазочного материала, а также при заливке масла в первый раз уровень масла может незначительно меняться в первые часы эксплуатации, так как смазка медленно проникает в смазочные каналы и рабочие полости только во время эксплуатации. Уровень масла по-прежнему остается в допустимых пределах.

По желанию заказчика за определенную плату возможна установка смотрового стекла уровня масла. В этом случае мы рекомендуем после эксплуатации в течение примерно 2 часов отрегулировать уровень масла таким образом, чтобы оно было видно в смотровом стекле неработающего и остывшего редуктора. Только после этого можно использовать смотровое стекло для контроля уровня масла.

В стандартном варианте редуктор заправляют минеральным маслом. Синтетическое масло поставляется за дополнительную плату.

Примечание: Смешивать минеральные и синтетические смазочные материалы запрещено, в том числе и в ходе утилизации!

Указанные количества являются ориентировочными. Фактические объемы масла зависят от величины конкретного передаточного числа. При наполнении бака маслом необходимо следить за уровнем масла с помощью маслоизмерительного стержня. В таблицах на страницах ⇨ A75-A83 указаны ориентировочные значения объема смазочных материалов в литрах в зависимости от монтажных положений и варианта исполнения.

* Редукторы моделей SK 11382.1 и SK 9096.1 обычно поставляются без масла.

Замена смазки

после замены смазки
и после
первого заполнения
смазкой

указатель уровня
масла

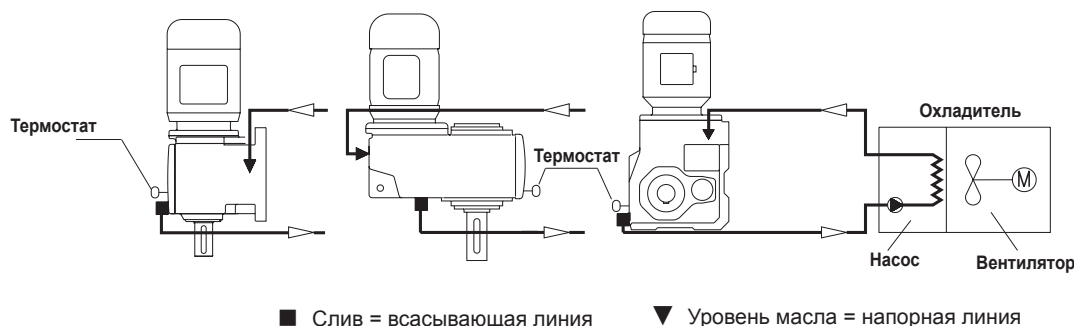


Не смешивать
масла

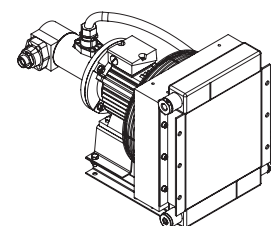
Показания точного
объема масла

Поставка без масла

Масляный охладитель



Масляный охладитель



Трансмиссионное масло всасывается насосом и протекает через теплообменник. Масло охлаждается потоком воздуха, создаваемым вентилятором. Из теплообменника масло возвращается снова в корпус. Для регулировки температуры используется термостат. Рекомендуется оперативный контроль температуры.

Маслорасширительный бачок в монтажном положении М4 (двигатель располагается вертикально и смотрит вверх)

Редукторы с установленным вертикально двигателем, смотрящим вверх, или ведущим валом отличаются высоким уровнем масла для смазки 1-й ступени редуктора. Использование предлагаемого на заказ маслорасширительного бачка при вертикальном положении монтажа М4 (⇒ [A67](#)) во время вспенивания масла предотвращает возможный выход масла из резьбовой пробки-отдушины.

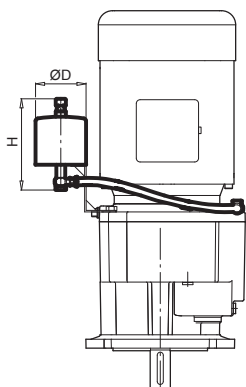
Маслорасширительный бачок, если

- $i_{ges} < 20$
- $n > 1800 \text{ мин}^{-1}$

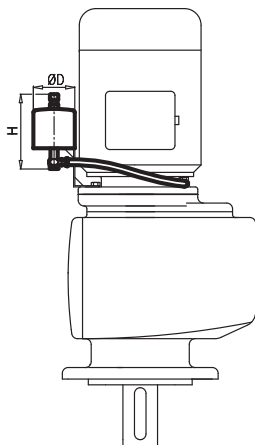
Поэтому NORD настоятельно рекомендует при передаточных числах $i_{ges} < 20$ и в цилиндрических соосных редукторах с типоразмером от SK42, редукторах цилиндрических с параллельными валами с типоразмерами от SK 4282 до SK8282 и цилиндрических с коническими редукторах с типоразмером от SK 9042.1 использовать маслорасширительный бачок при вертикальном монтажном положении М4. В противном случае NORD не несет никаких гарантийных обязательств.

Для небольших типоразмеров и для других видов редукторов, например, для цилиндрических редукторов при передаточных числах $i_{ges} < 20$ и оборотах электродвигателей свыше 1800 мин^{-1} (характеристическая кривая для 87 Гц) NORD также настоятельно рекомендует использовать маслорасширительный бачок.

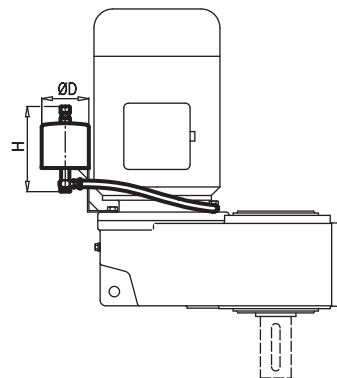
Цилиндрические соосные редукторы NORDBLOC.1



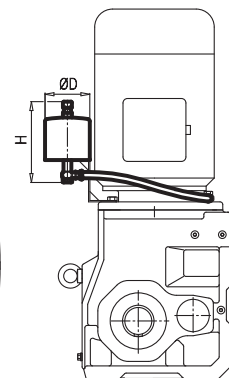
Цилиндрические соосные редукторы



Редукторы цилиндрические с параллельными валами



Цилиндрические конические редукторы



Цилиндрические соосные редукторы NORDBLOC.1	Цилиндрические соосные редукторы	Редукторы цилиндрические с параллельными валами	Цилиндрические конические редукторы	Типоразмер	D [мм]	H [мм]	[кг]
SK 572.1 / SK 573.1 SK 672.1 / SK 673.1 SK 772.1 / SK 773.1 SK 872.1 / SK 873.1 SK 972.1 / SK 973.1	SK 42 / SK 43 SK 52 / SK 53 SK 63	SK 4282 / SK 4382 SK 5282 / SK 5382 SK 6382	SK 9042.1 / SK 9043.1 SK 9052.1 / SK 9053.1	I	100	180	5
	SK 62 SK 72 / SK 73	SK 6282 SK 7282 / SK 7382	SK 9072.1 SK 9082.1	II	150	300	6
	SK 82 / SK 83 SK 92 / SK 93 SK 102 / SK 103	SK 8282 / SK 8382	SK 9086.1 SK 9092.1 SK 9096.1	III	180	300	7

Более крупные редукторы с параллельными валами, начиная с типоразмера SK9282, в вертикальном монтажном положении М4 оснащаются маслорасширительным бачком в серийном исполнении (⇒ [A53](#)).

Маслоизмерительный бачок в монтажном положении М4 (двигатель располагается вертикально и смотрит вверх)

Маслоизмерительные бачки находятся над редуктором и повышают уровень масла в них таким образом, что он оказывается всегда выше уровня масла в редукторе. Все вращающиеся части редуктора находятся ниже уровня масла, что позволяет избежать образования пены. Все подшипники редуктора погружены в масляную ванну, даже если редуктор установлен вертикально.

Маслоизмерительный бачок по объему больше маслорасширительного бачка. Благодаря наличию воздухоотводной трубки он имеет два маслопровода, соединяющих маслоизмерительный бачок с редуктором. Необходимо контролировать уровень масла в маслоизмерительном бачке.

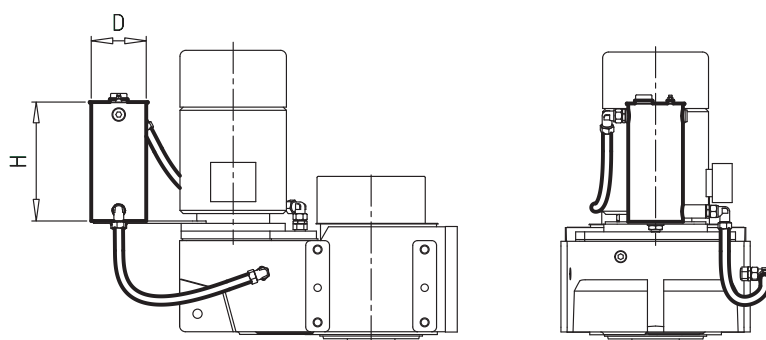
Поэтому для больших типоразмеров редукторов с параллельными валами SK 9282 - SK 11382.1 в вертикальном монтажном положении М4 (⇒ [A67](#)) NORD настоятельно рекомендует использовать маслоизмерительный бачок NORD. В противном случае NORD не несет никаких гарантийных обязательств.

Как правило, маслоизмерительный бачок поставляется в сборе, в комплект входят все необходимые маслопроводы, крепежный материал и руководство по установке. Благодаря такой конструкции перевозка редукторов становится дешевле и безопаснее. Кроме того, положение маслоизмерительного бачка на месте установки можно определить во время монтажа.

Более подробную информацию о возможных местах крепления маслоизмерительного бачка и его размерах мы предоставляем по запросу (WN 0-521 31).

Редукторы цилиндрические с параллельными валами типоразмеров SK9282 / SK9382, а также SK10382.1 в серийном исполнении отправляются с завода с объемом масла, указанным на ⇒ [A78](#). При пуске в эксплуатацию необходимо дополнительно залить в маслоизмерительный бачок ок. 30 литров масла, чтобы масло достигло уровня бачка. Стандартная поставка не включает дополнительную доливку масла. По требованию клиента возможна поставка масла требуемой марки за отдельную плату.

Редукторы цилиндрические с параллельными валами типоразмеров SK11282 / SK11382 в стандартном исполнении поставляются без масла. Если используется маслоизмерительный бачок, требуемый объем масла увеличивается по сравнению с объемом, указанным на странице ⇒ [A78-79](#), примерно на 40 литров.



Модель редуктора	Типоразмер	D [мм]	H [мм]	дополнительный объем масла [л]	Вместимость бачка [л]
SK 9282 / SK 9382 SK 10382.1	I	185	390	ок. 30	10
SK 11382.1	II	320	390	ок. 40	30

Использование
маслоизмерительного
бачка NORD

Маслоизмери-
тельный бачок в
сборе






Объем масла

Поставка без масла

Смазочные материалы

Виды смазочных материалов

В этой сравнительной таблице приведены смазочные материалы разных производителей. Возможно использование смазки одного типа и одной вязкости, но разных производителей. При смене типа смазки или при изменении вязкости необходимо обратиться за консультацией в компанию NORD, в противном случае мы не гарантируем надежности эксплуатации наших редукторов.

Вид смазочного материала	Информация на заводской табличке	Температура окружающей среды				Mobil		
Минеральное масло	CLP 680	Цилиндро-червячные редукторы ISO VG 680 0...40°C	Alpha EP 680 Alpha SP 680 Optigear BM 680 Optigear Synthetic 1100/680	Renolin CLP 680 CLP 680 Plus	Klüberoil GEM 1-680N	Mobilgear 600 XP 680	Omala S2 G 680	Carter EP 680 Carter XEP 680
	CLP 220	ISO VG 220 -10...40°C стандартная версия	Alpha EP 220 Alpha SP 220 Optigear BM 220 Optigear Synthetic 1100/220	Renolin CLP 220 CLP 220 Plus	Klüberoil GEM 1-220N	Mobilgear 600 XP 220	Omala S2 G 220	Carter EP 220 Carter XEP 220
	CLP 100	ISO VG 100 -15...25°C	Alpha EP 100 Alpha SP 100 Optigear BM 100 Optigear Synthetic 1100/100	Renolin CLP 100 CLP 100 Plus	Klüberoil GEM 1-100N	Mobilgear 600 XP 100	Omala S2 G 100	Carter EP 100
Синтетическое масло (полигликоль)	CLP PG 680	цилиндро-червячные редукторы ISO VG 680 -20...40°C стандартная версия	Alphasyn GS 680 Optigear Synthetic 800/680	Renolin PG 680	Klübersynth GH 6-680	Mobil Glygoyle 680	Omala S4 WE 680	Carter SY 680 Carter SG 680
	CLP PG 220	ISO VG 220 -25...80°C	Alphasyn GS 220 Alphasyn PG 220 Optigear Synthetic 800/220	Renolin PG 220	Klübersynth GH 6-220	Mobil Glygoyle 220	Omala S4 WE 220	
Синтетическое масло (на основе углеводов)	CLP HC 460	цилиндро-червячные редукторы ISO VG 460 * -30...80°C	Alphasyn EP 460 Optigear Synthetic PD 460	Renolin Unisyn CLP 460	Klübersynth GEM 4-460N	Mobil SHC 634	Omala S4 GX 460	Carter SH 460
	CLP HC 220	ISO VG 220 * -40...80°C	Alphasyn EP 220 Optigear Synthetic PD 220	Renolin Unisyn CLP 220 Renolin Unisyn Gear VCI	Klübersynth GEM 4-220N	Mobil SHC 630	Omala S4 GX 220	Carter SH 220
Биологически разлагаемое масло	CLP E 680	цилиндро-червячные редукторы ISO VG 680 -5...40°C	-	Plantogear 680 S	-	-	-	-
	CLP E 220	ISO VG 220 -5...40°C	Performance Bio GE 220 ESS ...ESU	Plantogear 220 S	Klübersynth GEM 2-220	-	Naturelle Gear Fluid EP 220	-
Масло, пригодное для использования в пищевой промышленности	CLP PG H1 680	цилиндро-червячные редукторы ISO VG 680 -5...40°C	Optileb GT 1800/680	Cassida Fluid WG 680	Klüberoil UH1 6-680N	Mobil Glygoyle 680		-
	CLP PG H1 220	ISO VG 220 -25...40°C	Optileb GT 1800/200	Cassida Fluid WG 220	Klübersynth UH1 6-220	Mobil Glygoyle 220		Nevastane SY 220
	CLP HC H1 680	ISO VG 680 -5...40°C	Optileb GT680	Cassida Fluid GL 680	Klüberoil 4 UH1-680N	-		-
	CLP HC H1 220	ISO VG 220 -25...40°C	Optileb GT 220	Cassida Fluid GL 220	Klüberoil 4 UH1-220N	Mobil SHC Cibus 220		Nevastane XSH 220
Полужидкая трансмиссионная смазка GP 00 K-30		-25...60°C	Tribol GR 100-00 PD Tribol GR Tribol 3020/1000-00PD** Spheroil EPL 00	Renolit Duraplex EP00	Microtube GB 00 (-20...90/150°C)	Mobil Chassis Grease LBZ	Alvania EP(LF)2	Multis EP 00
На основе полигликоля GP PG 00 K-30		-25...60°C	-	Renolit LST 00	Klübersynth GE 46-1200	Mobil Glygoyle Grease 00	-	Marson SY 00
На основе полиальфаолефина GP HC 00 K-30		-25...60°C	-	-	Klübersynth UH1 14-1600 1)	Mobilith SHC 007	Cassida RLS 00	-

* При температуре выше 60°C следует использовать сальники из специальных материалов.

** при очень низких оборотах

1) Масла и консистентные смазки, допустимые для контакта с пищевыми продуктами, согласно инструкции H1 / FDA 178.3570

Смазочные материалы для подшипников качения

Вид смазочного материала согласно DIN 51502	Температура окружающей среды	Температурный диапазон применения	bp	Castrol	FUCHS	KLOBER LUBRICATION	Mobil	Shell
Смазка на основе минерального масла								
K2K-25		-25 ... 140°C	Spheerol EPL 2					
K2K-20 или KP2K-20	от -20 до 60°C	от -20 до 120°C		Spheerol EPL 2		-	-	Alvania EP(LF)2
K 2 K -30 или KP 2 K -30 На основе минерального масла	от -30 до 60°C (нормальные)	от -30 до 120°C	-	Tribol GR 100-2 PD	Renolit GP 2 Renolit LZR 2H	-	Mobilux EP 2	Gadus S2 V100 2
K 2 G -50 или KP 2 G -50 Низкотемпературная пластичная смазка**	*от -50 до 40°C	от -50 до 100°C	-	Optitemp LG 2	Renocal FN 745/94 Renolit WTF 2	-	-	-
Синтетические пластические смазки								
KP PG 2 N-30 На основе полигликоля	*от -25 до 80°C	-30 ... 140°C	-	-	Renolit LST 2	-	-	-
KP HC 2 K-30		от -30 до 120°C	-	-	-	Petamo GHY 133N	-	-
KP HC 2 x -40 На основе полиальфаолефина	от -25 до 80°C	-40 ... 140°C	Spheerol SY 2202	Spheerol SY 2202 Tribol GR 4747/220-2 HT	Renolit HLT 2	Klüberplex BEM 41-132	Mobilith SHC 220 Mobiltemp SHC 32	-
K HC 1 E-50	от -50 до 80°C	от -50 до 80°C	-	-	Renolit S2 (KE2/1K-60)	Isoflex Topas NCA 52 Isoflex Topas L 152	-	Cassida LTS1 (PAO, HSF H1)
Биологически быстрорастворимые смазки								
KP E 2 K-30 или KE 2 K-30	от -25 до 40°C	от -30 до 120°C	Castrol BioTac MP	BioTac MP	-	-	-	Naturelle Grease EP2
KP E 2 K-40		от -40 до 120°C	-	-	Plantogel 2 S	Klüberbio M 72-82	Mobil SHC Grease 102 EAL	-
Пластичные смазки для пищевой промышленности H1/FDA								
K 2 K -30 или KP 2 K -30	от -25 до 40°C	от -30 до 120°C	-	Optileb GR UF2	-	Klübersynth UH1 14-151 Klübersynth UH1 14-222	-	-
K 2 N -20 или KP 2 N -20		-20 ... 140°C	-	-	Renolit G7 FG1 Cassida Grease EPS 2	-	Mobil-grease FM 222	-
KP HC 2 K-30	от -25 до 40°C	от -30 до 120°C	PAO	-	-	-	-	Cassida EPS 2

* Если температура окружающей среды достигает значений ниже -30°C и выше 60°C, необходимо использовать уплотнительные кольца вала из специальных материалов.

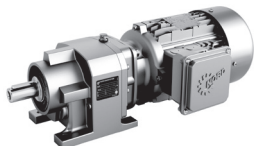
** Пластичные смазки на минеральной основе или загущающие масла, смешиваемые с минеральным маслом (полиальфаолефины, углеводороды, сложные эфиры)

Обратите внимание, что пластичные смазки на основе различных мыльных загустителей в некоторых случаях нельзя смешивать друг с другом. Поэтому при смене марок пластичных смазок следует обратиться за консультацией к поставщику смазочных материалов.

Нормы, директивы Номенклатура изделий

Цилиндрические соосные редукторы NORDBLOC.1

Типоразмеры



2-ступенчатые	3-ступенчатые
SK 072.1	
SK 172.1	
SK 372.1	SK 373.1
SK 572.1	SK 573.1
SK 672.1	SK 673.1
SK 772.1	SK 773.1
SK 872.1	SK 873.1
SK 972.1	SK 973.1

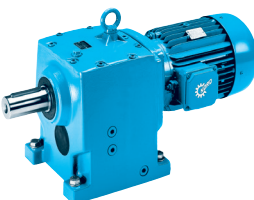
Пример заказа

SK 772.1 - 90 LP/4

4-полюсный
Трехфазный электродвигатель 90 LP
Цилиндрический соосный редуктор NORDBLOC, 2-ступенчатый

Цилиндрические соосные редукторы

Типоразмеры



1-ступенчатые	2-ступенчатые	3-ступенчатые	4-ступенчатые	5-ступенчатые	6-ступенчатые
			Сдвоенные редукторы		
	SK 02	SK 03			
SK 11 E	SK 12	SK 13	SK 12/02		
SK 21 E	SK 22	SK 23	SK 22/02		
SK 31 E	SK 32	SK 33 N	SK 32/12		
SK 41 E	SK 42	SK 43	SK 42/ 2		
SK 51 E	SK 52	SK 53	SK 52/12		
	SK 62	SK 63		SK 63/22	SK 63/23
	SK 72	SK 73		SK 73/22, SK 73/32	SK 73/23
	SK 82	SK 83		SK 83/32, SK 83/42	SK 83/33 N
	SK 92	SK 93		SK 93/42, SK 93/52	SK 93/43
	SK 102	SK 103		SK 103/52	SK 103/53

Примеры для заказа

SK 31 E - 100 LP/4

4-полюсный
Трехфазный электродвигатель 100 LP
Цилиндрический соосный редуктор, 1-ступенчатый

SK 52 F - W

Свободный входной вал
Корпус исполнения для фланцевого монтажа B5
Цилиндрический соосный редуктор, 2-ступенчатый

SK 93/42 VL - IEC 100

Адаптер IEC для двигателей типоразмером 100
Усиленный подшипниковый узел выходного вала
Цилиндрический соосный редуктор, 5-ступенчатый

Редукторы цилиндрические с параллельными валами

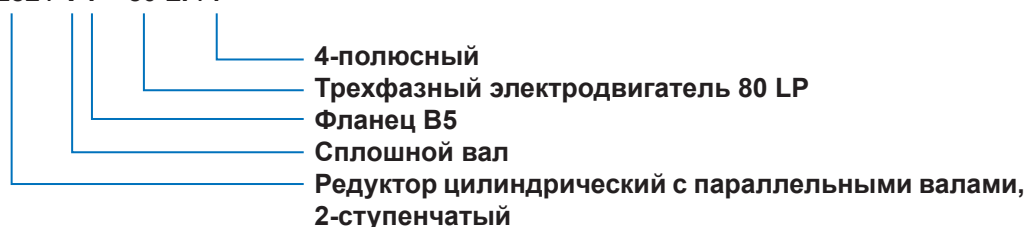
2-ступенчатые	3-ступенчатые	4-ступенчатые	5-ступенчатые
		Сдвоенные редукторы	
SK 1282		SK 1282/02	
SK 2282	SK 2382	SK 2282/02	
SK 3282	SK 3382	SK 3282/12	
SK 4282	SK 4382	SK 4282/ 2	
SK 5282	SK 5382	SK 5282/12	
SK 6282	SK 6382		SK 6382/22, SK 6382/32
SK 7282	SK 7382		SK 7382/22, SK 7382/32
SK 8282	SK 8382		SK 8382/32, SK 8382/42
SK 9282	SK 9382		SK 9382/42, SK 9382/52
	SK 10382.1		SK 10382.1/52
	SK 11382.1		SK 11382.1/52

Типоразмеры



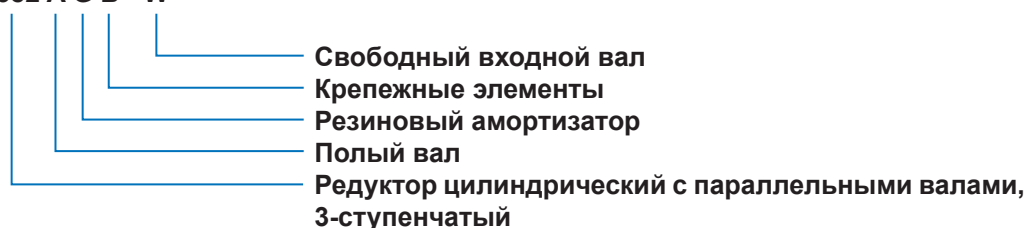
Информация

SK 1282 / V F - 80 LP/4

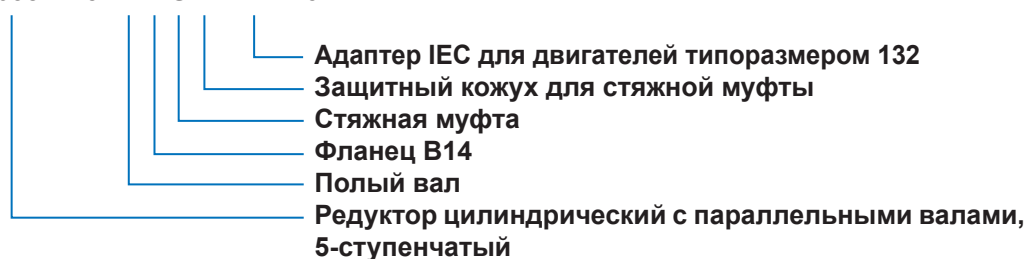


Примеры для заказа

SK 8382 A G B - W



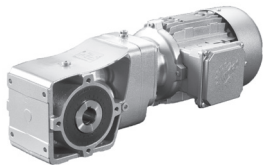
SK 10382.1/52 A Z S H - IEC 132



Нормы, директивы Номенклатура изделий

Цилиндро-конические редукторы

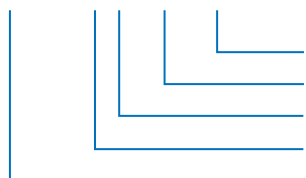
Типоразмеры



2-ступенчатые	3-ступенчатые	4-ступенчатые	5-ступенчатые	6-ступенчатые
			Сдвоенные редукторы	
SK 92072.1	SK 9012.1	SK 9013.1		
SK 92172.1	SK 9016.1	SK 9017.1		
SK 92372.1	SK 9022.1	SK 9023.1		
SK 92672.1	SK 9032.1	SK 9033.1		
SK 92772.1	SK 9042.1	SK 9043.1		
	SK 9052.1	SK 9053.1		
	SK 9072.1		SK 9072.1/32, SK 9072.1/42	
	SK 9082.1		SK 9082.1/42, SK 9082.1/52	
	SK 9086.1		SK 9086.1/52	
	SK 9092.1		SK 9092.1/52	
	SK 9096.1		SK 9096.1/62	SK 9096.1/63

Примеры для заказа

SK 92372.1 L X - 80 LP/4



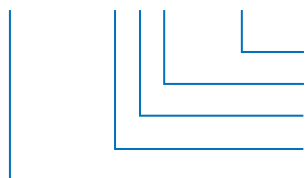
- 4-полюсный
- Трехфазный электродвигатель 80 LP
- Корпус для крепления на лапах
- Сплошной двухсторонний выходной вал
- Цилиндро-конический редуктор, 2-ступенчатый

SK 9033.1 A F - W



- Свободный входной вал
- Фланец B5
- Польный вал
- Цилиндро-конический редуктор, 4-ступенчатый

SK 9086.1/52 A Z K - IEC 160

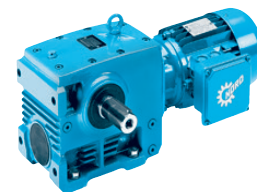


- Адаптер IEC для электродвигателей типоразмером 160
- Моментная консоль
- Фланец B14
- Польный вал
- Цилиндро-конический редуктор, 5-ступенчатый

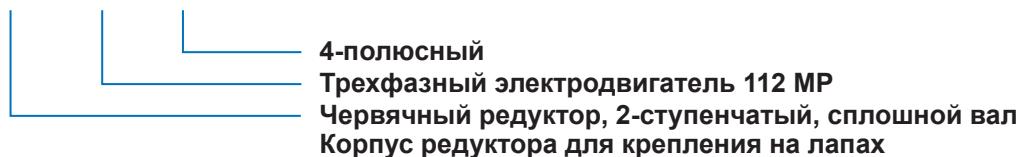
Цилиндро-червячные редукторы

Типоразмеры

2-ступенчатые	3-ступенчатые
SK 02050	SK 13050
SK 12063	SK 13063
SK 12080	SK 13080
SK 32100	SK 33100
SK 42125	SK 43125

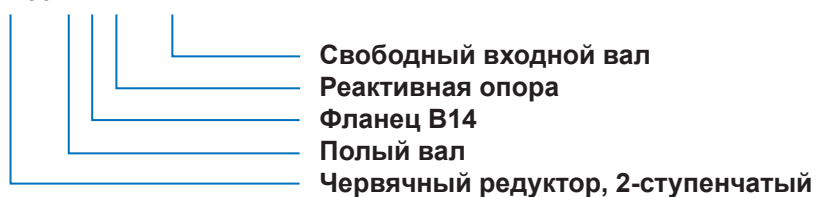


SK 12080 - 112 MP/4

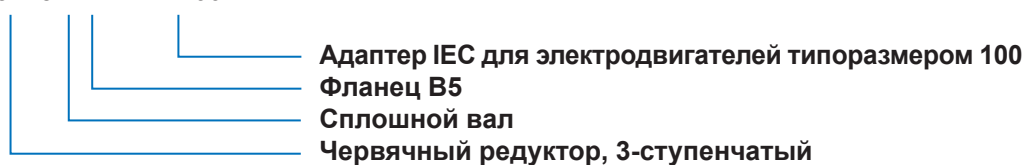


Примеры для заказа

SK 32100 A Z D - W



SK 43125 V F - IEC 100



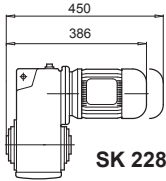
Нормы, директивы Номенклатура изделий

Информация к габаритным чертежам, мотор-редукторам и редукторам

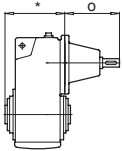
Чертежи CAD (габаритные чертежи, контурные чертежи и 3D модели) можно легко создавать в любое время в режиме онлайн в интернете с помощью программного пакета NORDCAD компании NORD!

Примеры прибавления для габаритных чертежей

■ Редукторы цилиндрические с параллельными валами SK 2282A

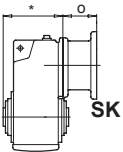


SK 2282A - 80L/4



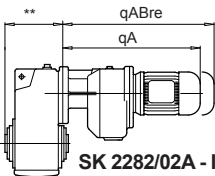
SK 2282A - W

* ⇒ D64
○ ⇒ D88



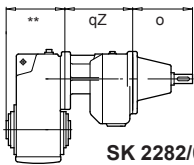
SK 2282A - IEC80

* ⇒ D64
○ ⇒ D88



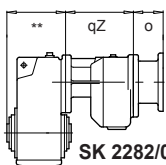
SK 2282/02A - IEC80

** ⇒ D64
qA ⇒ D85
qABre ⇒ D85



SK 2282/02A - W

** ⇒ D64
qZ ⇒ D85
○ ⇒ D87



SK 2282/02A - IEC80

** ⇒ D64
qZ ⇒ D85
○ ⇒ D87

Размеры мотор-редукторов указываются прямо на габаритных чертежах.

В редукторах ■ в виде сдвоенных редукторов

■ со свободным входным валом (W)

■ для монтажа стандартных двигателей IEC (IEC)

необходимо добавлять общий размер по отдельным габаритным чертежам.

Общая информация

*) В вариантах исполнения W или IEC при указании нескольких значений для „ * „ на габаритных чертежах действительно всегда значение без скобок. Указанное в следующих таблицах значение должно добавляться или вычитаться для соответствующей комбинации редукторов - W или IEC.

Модель	[мм]										
	W	IEC 100	IEC 112	IEC 132	IEC 160	IEC 180	IEC 200	IEC 225	IEC 250	IEC 280	IEC 315
SK 82	16	-	-	-	-	-	-	-	16	16	-
SK 92	14	-	-	-	-	-	-	-	14	14	14
SK 93	0	-	-	-	-	-	-	-	14	14	-
SK 103	16	-	-	-	-	-	-	-	16	16	16
SK 8282	15	-	-	-	-	-	-	-	15	15	-
SK 9282	15	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15
SK 9382	0	-	-	-	-	-	-	-	15	15	-
SK 10382.1	16	-	-	-	-	-	-	-	16	16	16
SK 11382.1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
SK 9072.1	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-	-	-
SK 9082.1	-20	-	-	-	-	-	-	-	-20	-20	8
SK 9086.1	-20	-	-	-	-	-	-	-	-20	-20	8
SK 9092.1	16	-	-	-	-	-	-	-	-16	-16	-11
SK 9096.1	0	-	-	-	-	-13	-13	-13	-	-	-

**) В сдвоенных редукторах при указании нескольких значений для „ ** „ на габаритных чертежах всегда действительно значение без скобок. Указанное в следующих таблицах значение должно добавляться или вычитаться для соответствующей комбинации сдвоенных редукторов.

Модель	[мм]
SK 63 / 22, 23	4
SK 73 / 22, 23	-22
SK 73 / 32	-22
SK 6382 / 22	4
SK 7382 / 22	-22
SK 7382 / 32	-22
SK 9092.1 / 52	16
SK 9096.1 / 62	-13
SK 9096.1 / 63	-13

Допуски

Выходные и входные валы	Полые валы	Рабочий вал
Допуск на валы - \varnothing (DIN 748) $\varnothing 14 - \varnothing 50 \text{ мм} = \text{ISO k6}$ $> \varnothing 50 \text{ мм} = \text{ISO m6}$	Допуск на полые валы $-\varnothing$ (DIN 748) согласно ISO H7	Допуск на цапфу рабочего вала определяется по ISO h6, при величине скачков крутящего момента "С" (см. таблицу \Rightarrow A18) - по ISO k6. L = Длина вставляемого вала DIN 5480 рекомендует использовать посадку 8f Допуски на цапфу рабочего вала при наличии стяжной муфты по ISO h6 или f6
Резьбовые отверстия по DIN 332, лист 2 $= \varnothing 7 - \varnothing 10 \Rightarrow \text{M3}$ $> \varnothing 10 - \varnothing 13 \Rightarrow \text{M4}$ $> \varnothing 13 - \varnothing 16 \Rightarrow \text{M5}$ $> \varnothing 16 - \varnothing 21 \Rightarrow \text{M6}$ $> \varnothing 21 - \varnothing 24 \Rightarrow \text{M8}$ $> \varnothing 24 - \varnothing 30 \Rightarrow \text{M10}$ $> \varnothing 30 - \varnothing 38 \Rightarrow \text{M12}$ $> \varnothing 38 - \varnothing 50 \Rightarrow \text{M16}$ $> \varnothing 50 - \varnothing 85 \Rightarrow \text{M20}$ $> \varnothing 85 - \varnothing 130 \Rightarrow \text{M24}$ $> \varnothing 130 - \varnothing 155 \Rightarrow \text{M30}$ $> \varnothing 155 - \varnothing 225 \Rightarrow \text{M36}$ $> \varnothing 225 - \varnothing 320 \Rightarrow \text{M48}$	Зубчатый профиль DIN 5480 9H	
Призматические шпонки по DIN 6885, лист 1 и 3	Призматические шпонки по DIN 6885, лист 1 и 3	Призматические шпонки по DIN 6885, лист 1 и 3
* SK 9016.1 \Rightarrow E84 SK 9017.1 \Rightarrow E86	Полый вал с пазом по DIN 6885, лист 3	
Высота оси	Фланцы	Адаптеры для IEC и серводвигателей
Высота оси «h» по DIN 747	Допуск на окружность центров отверстий под болты $-\varnothing$ (DIN 42 948)	Допуск на окружность центров отверстий под болты - \varnothing (DIN 42 948)
	Допуск на центрирование фланца $-\varnothing$ (DIN 42 948) $\leq \varnothing 230 \text{ мм}$ по ISO j6 $> \varnothing 230 \text{ мм}$ по ISO h6	Допуски на центрирование фланца по ISO H7 ** Стандартный ряд двигателей IEC: В таблицах размеров выделено синим \Rightarrow B61-68
g1Bre kBre k1Bre k2Bre mBre nBre pBre qABre	В ряде случаев размеры двигателей могут отличаться от указанных. Резьба: Резьба крепления в литых элементах (корпуса, навесной адаптер для IEC и серводвигателей, WO...WV / консолей двигателей МК) со стороны установки выполнена в виде обычной резьбы по DIN 13-1.	Корпусы изготовлены из литого чугуна. Поэтому характеристики необработанных поверхностей корпусов могут незначительно отличаться от указанных номинальных значений ввиду особенностей производства.

Краткие обозначения в таблицах мощностей и выбора редуктора

Краткое обозначение	Описание	Ед. изм.
f_B	Коэффициент условий работы (M_{2max} / M_2)	
$F_A^{1)}$	Допустимое осевое усилие на выходе	[кН]
$F_R^{1)}$	Допустимое поперечное усилие на выходе, точка приложения силы в центре конца вала	[кН]
F_D	Сила сжатия, действующая на резиновый амортизатор	[Н]
i_{ges}	Общее передаточное число редуктора	
z_1	Число витков червяка	
z_2/z_1	Передаточное число цилиндрично-червячного редуктора	
i_1	Передаточное число цилиндрического редуктора	
M_2	Крутящий момент выходного вала	[Нм]
M_{2max}	Максимально допустимый крутящий момент выходного вала	[Нм]
n_2	Частота вращения выходного вала	[мин ⁻¹]
P_1	Входная мощность редуктора	[кВт]
P_{1max}	Максимальная входная мощность	[кВт]
VL	Усиленный подшипниковый узел	
η	Коэффициент полезного действия	[%]
$\overset{\text{kg}}{\square}$	Общая масса мотор-редуктора	[кг]
¹⁾	Если в таблицах стоит знак "-", установка усиленного подшипникового узла невозможна	

Нормы, директивы Номенклатура изделий

Структура таблиц мощностей и передаточных чисел для мотор-редукторов

0,55 кВт → Мощность мотор-редуктора

Габаритный чертеж см. страницу

P_1 [кВт]	n_2 [мин ⁻¹]	M_2 [Нм]	f_B	i_{ges}	F_R [кН]	F_A [кН]	F_{RVL} [кН]	F_{AVL} [кН]	Модель редуктора	kg	мм
0,12	1.0	* 775	0.8	1305.66	5.4	9.0	8.5	25.0	SK 32/12 - 63 S/4	47	C74/C91
	1.2	618	1.0	1080.05	6.0	9.0	8.9	25.0			
	1.5	497	1.2	869.04	6.3	9.0	9.1	25.0			
⋮											
0,55	3.5	760	0.9	#402.90	6.1	9.0	11.6	12.0	SK 12080 - 80 SH/4	39	F38-39
	5.1	697	1.0	#276.92	7.0	9.0	12.1	12.0			
	6.1	477	1.5	234.60	9.0	9.0	13.0	12.0			
	7.6	395	1.7	187.17	9.5	9.0	13.0	12.0			

* максимальный крутящий момент выходного вала при $f_B = 0,8$

действительно для цилиндрических редукторов - поставляется только в варианте исполнения .Z или .F

допустимое значение поперечной силы со стороны выходного вала
Обычный подшипниковый узел
указанные значения F_R рассчитаны для $F_A = 0$

Допустимое осевое усилие на выходе
Обычный подшипниковый узел
указанные значения F_A рассчитаны для $F_R = 0$

Допустимое осевое усилие на выходе
Усиленный подшипниковый узел
(для цилиндрических редукторов типоразмером до SK 9072.1 поставляется только в варианте с креплением на лапах). Указанные значения F_A рассчитаны для $F_R = 0$

допустимое значение поперечной силы со стороны выходного вала
Усиленный подшипниковый узел
(для цилиндрических редукторов типоразмером до SK 9072.1 поставляется только в варианте с креплением на лапах). Указанные значения F_R рассчитаны для $F_A = 0$

Структура таблиц мощностей и передаточных чисел для моделей W и IEC

SK 9072.1 → Модель редуктора

Коэффициенты условий эксплуатации f_B для исполнений IEC такие же, как для исполнений с прямой установкой двигателя (мощность двигателя такая же). Значения f_B приведены на указанных страницах.

Типоразмеры двигателей IEC и стандартные мощности IEC по DIN EN 50347

	i_{ges}	n_2 $n_1 = 1400 \text{ мин}^{-1}$ [мин ⁻¹]	M_{2max} $f_B = 1$ [Нм]	W			IEC $f_B \Rightarrow E4 - E42$											
				P_{1max}			IEC 100	IEC 112	IEC 132	IEC 160	IEC 180	IEC 200	IEC 225					
				$n_1 = 1400 \text{ мин}^{-1}$	$n_1 = 930 \text{ мин}^{-1}$	$n_1 = 700 \text{ мин}^{-1}$								[кВт]	[кВт]	[кВт]		
SK 9072.1	245.76	5.7	8500	5.07	3.35	2.54			*									
	206.84	6.8	8500	6.05	3.99	3.03			*									
	186.86	7.5	8500	6.68	4.41	3.34			*	*	*							
	157.27	8.9	8500	7.92	5.23	3.96			*	*	*							
⋮																		
	10.19	137	4700	45.00	29.70	22.50												
	9.16	153	4700	45.00	29.70	22.50												

↓
Модель редуктора

↓
Передаточное число

↓
Частота вращения выходного вала

↓
Макс. выходной момент Модель W при $f_B = 1$

↓
макс. входная мощность P_{1max} Модель W

↓
текст, выделенный курсивом, означает: при P_{1max} коэффициент условий эксплуатации $f_B > 1$

↓
текст, не выделенный курсивом, означает: при P_{1max} коэффициент условий эксплуатации $f_B = 1$

↓
Значок звездочки означает: Внимание, превышение макс. входной мощности P_{1max} по столбцу для модели W не допускается

↓
выделенное цветом поле означает: Для этого типоразмера двигателя IEC и этого передаточного числа возможна поставка адаптера IECr

Нормы, директивы Номенклатура изделий

Положение валов, фланцев, реактивных опор и стяжных муфт в угловых редукторах

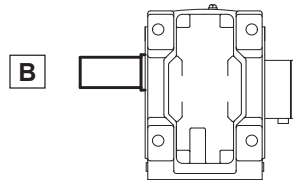
В цилиндрико-конических редукторах и цилиндрико-червячных редукторах* положение выходного вала, фланцев В5, реактивной опоры и стяжной муфты определяется следующим образом:

Определения сторон А и В относятся к конструктивному исполнению М1

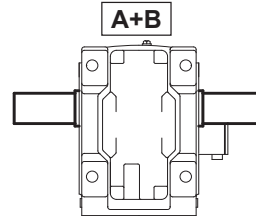
Другие данные по конструктивным исполнениям М1 - М6

⇒ [A67](#)

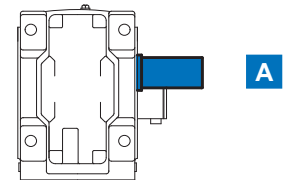
Выходной вал для В



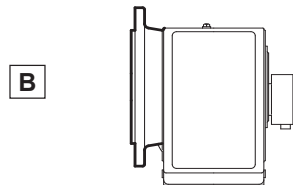
Выходной вал для А и В



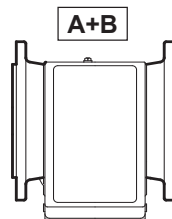
Выходной вал для А
(серийное исполнение)



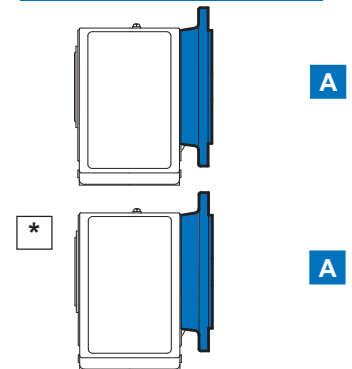
Фланец для В



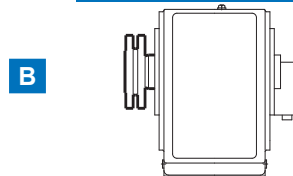
Фланец для А и В



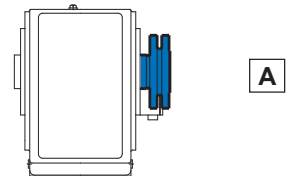
Фланец у А
(серийное исполнение)



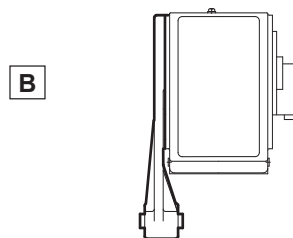
Стяжная муфта для В
(серийное исполнение)



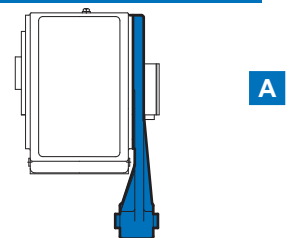
Стяжная муфта для А



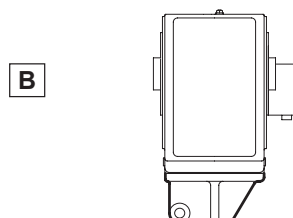
Реактивная опора для В



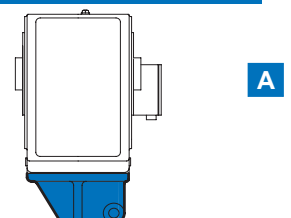
Реактивная опора для А
(серийное исполнение)



Моментная консоль для В



Моментная консоль для А
(серийное исполнение)



Клеммная коробка и кабельный ввод

Клеммная коробка для 1 и кабельный ввод для I

Если требуется другое расположение этих частей электродвигателя, просим указывать это в спецификации заказа. Если требуется расположить кабельный ввод в точке IV, просим всегда оформлять предварительный запрос.

В тормозных электродвигателях с типоразмерами 63-132 кабельный ввод стандартно находится в точках I и III.

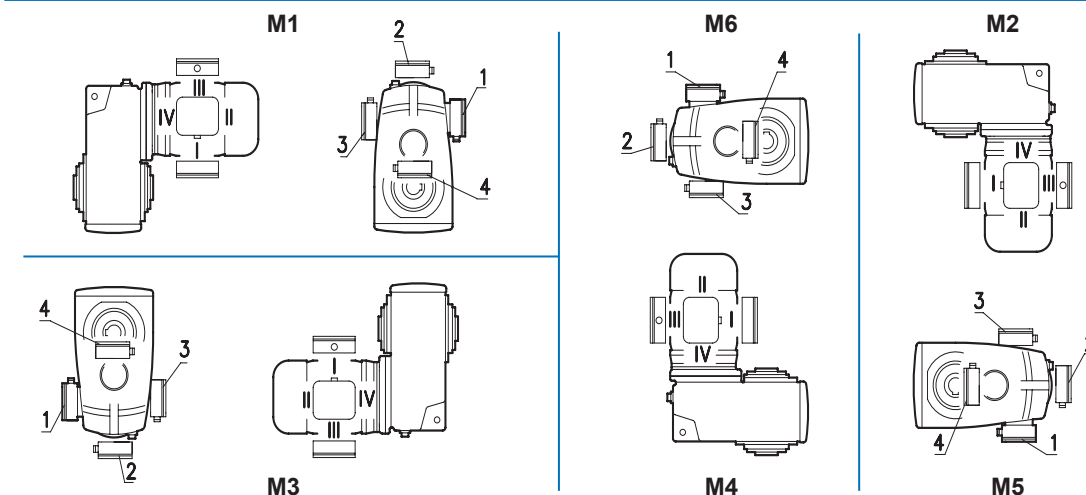
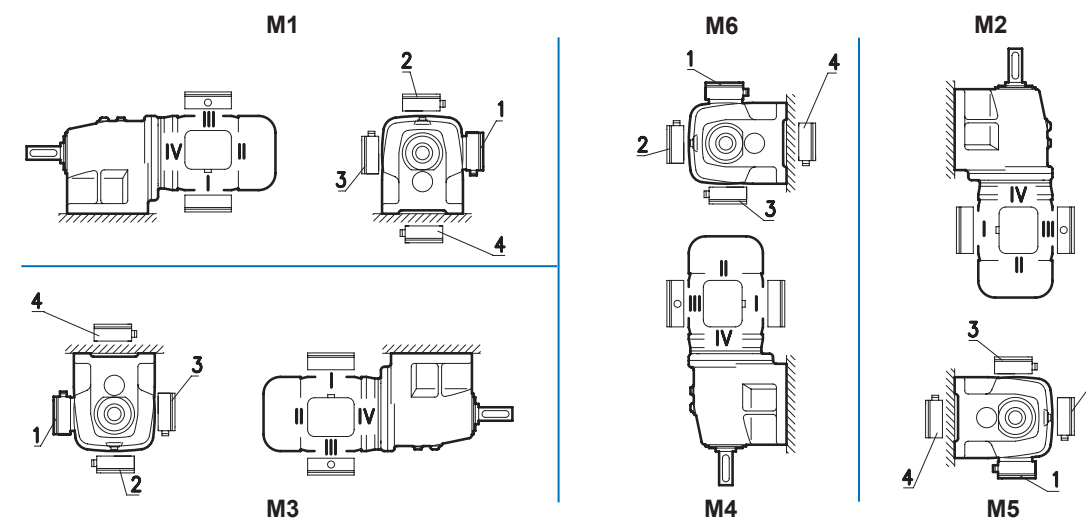
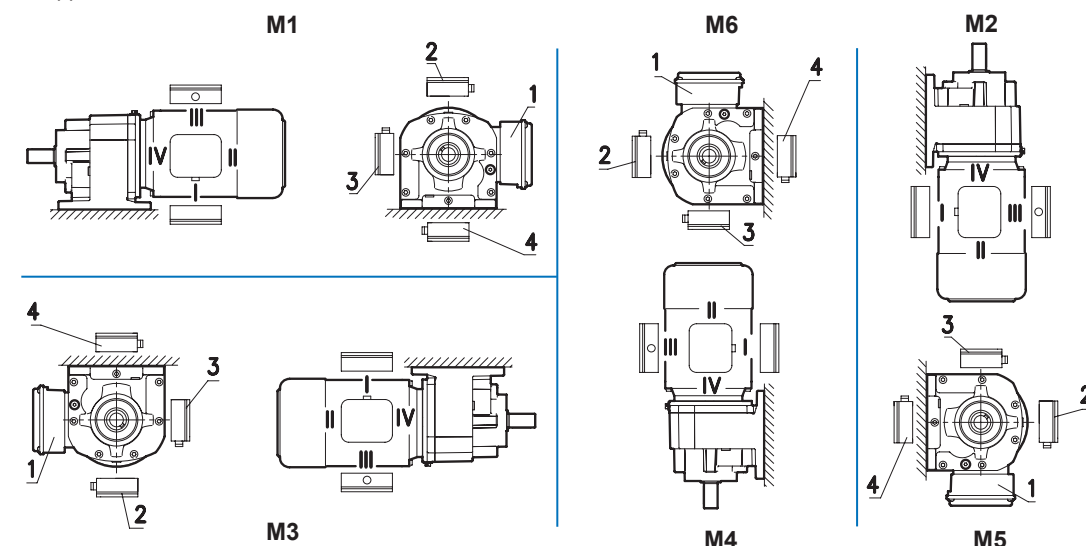
Серийное
исполнение

Цилиндрические
соосные
редукторы
NORDBLOC.1

Цилиндрические
соосные
редукторы

Редукторы
цилиндрические
с параллельными
валами

Другие данные по
конструктивному
исполнениям M1-M6
→ A67



Нормы, директивы Номенклатура изделий

Серийное исполнение

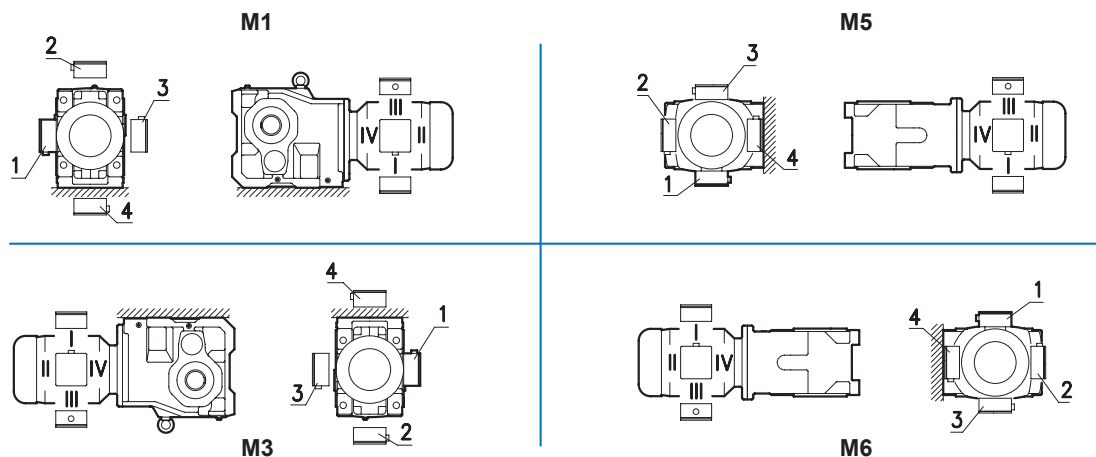
Клеммная коробка и кабельный ввод

Клеммная коробка для 1 и кабельный ввод для I

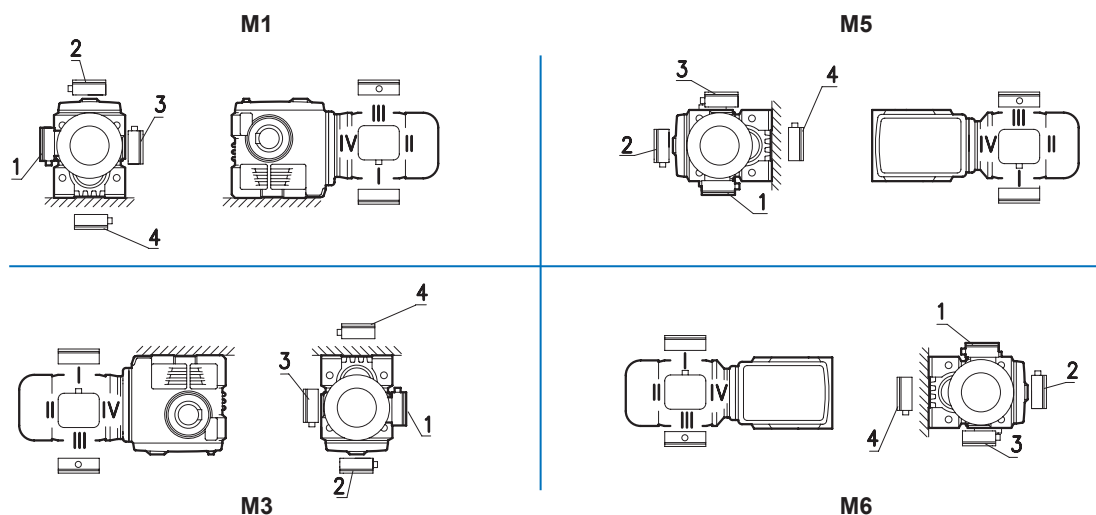
Если требуется другое расположение этих частей электродвигателя, просим указывать это в спецификации заказа. Если требуется расположить кабельный ввод в точке IV, просим оформлять предварительный запрос.

В тормозных электродвигателях с типоразмерами 63-132 кабельный ввод стандартно находится в точках I и III.

Цилиндро- конические редукторы



Цилиндро- червячные редукторы



Другие данные по
конструктивным
исполнениям M1-M6
⇒ [A67](#)

Монтажные положения - номенклатура

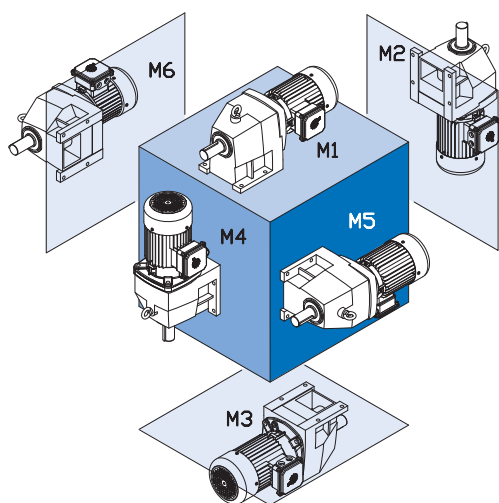
Getriebebau NORD предлагает шесть монтажных положений для редукторов и мотор-редукторов (M1-M6), которые изображены на иллюстрации ниже. При заказе необходимо указать монтажное положение устройства.

Использование оборудования в другом монтажном положении приведет к изменению расхода масла, а также, возможно, потребует дополнительных мер, например, установки закрытых подшипников качения. Невыполнение требуемых мер может привести к повреждению устройства. Возможно использование редуктора в другом монтажном положении, полученном путем поворота основного монтажного положения. В этом случае просим оформлять запрос.

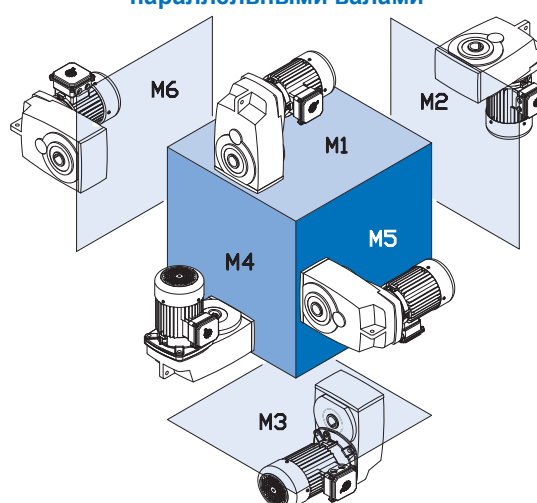
Монтажные
положения
M1 - M6

Изменения
монтажных
положений

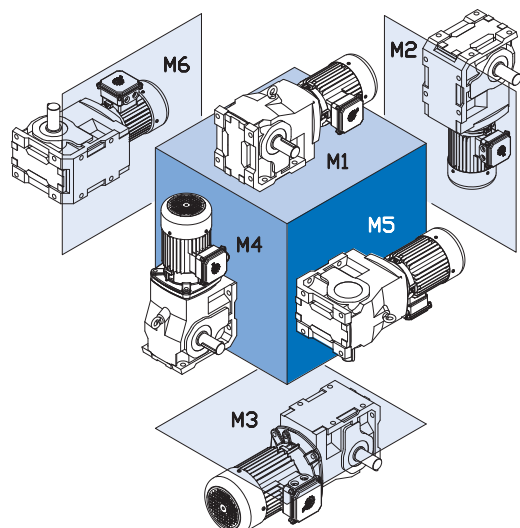
Цилиндрические соосные редукторы



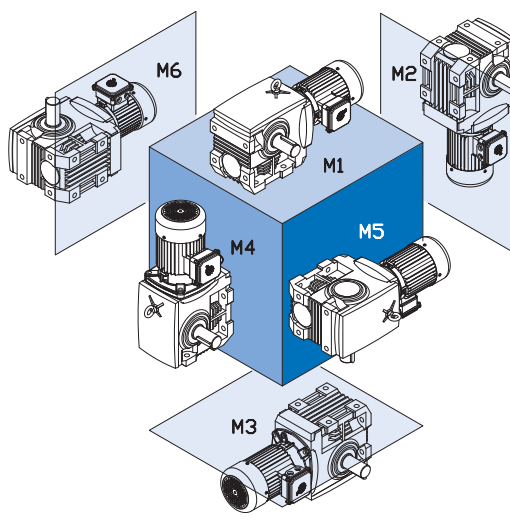
Редукторы цилиндрические с параллельными валами



Цилиндро-конические редукторы



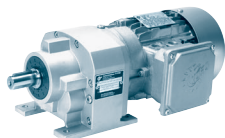
Цилиндро-червячные редукторы




Изображения конструктивных исполнений с указанием положений маслоизмерительных устройств и пробок для выпуска воздуха и слива масла приведены на стр. ⇨ A68 и далее.

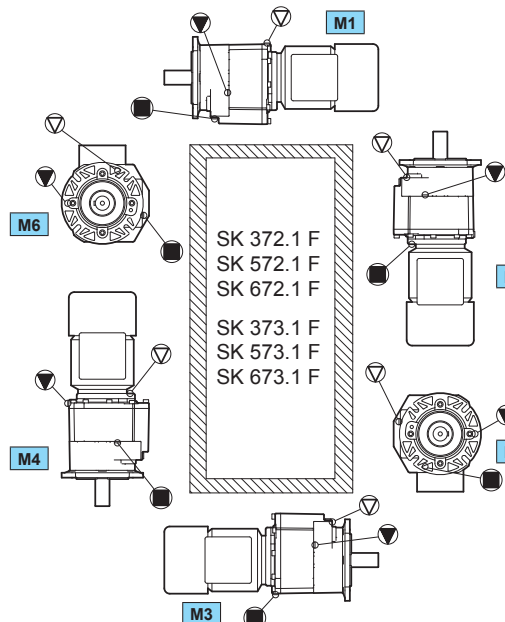
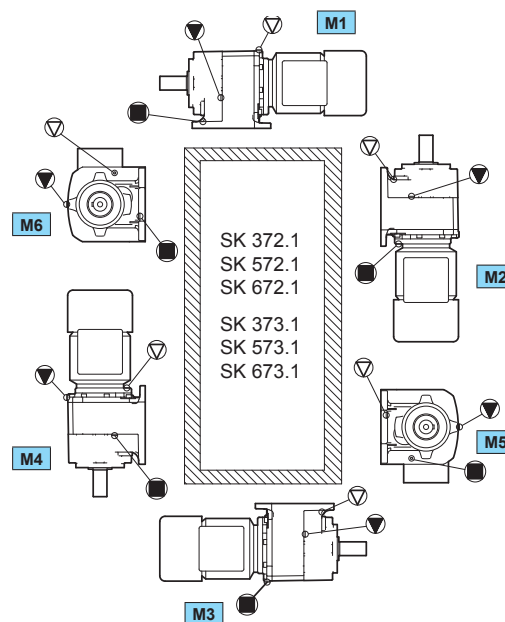
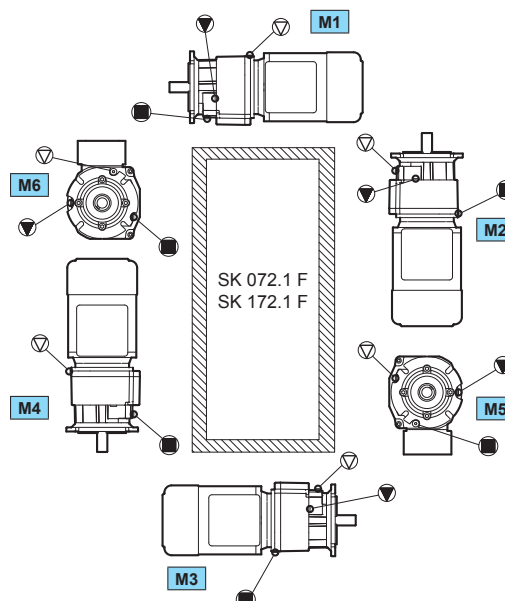
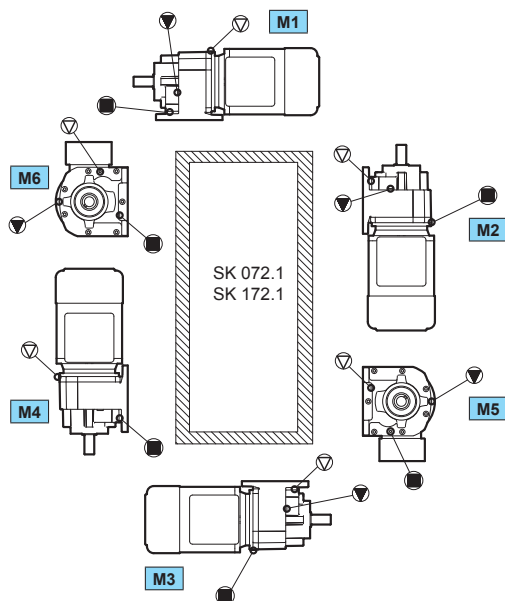
Нормы, директивы Номенклатура изделий

Цилиндрические соосные редукторы NORDBLOC.1

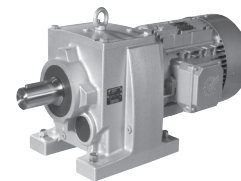


Резьбовые пробки маслоналивного отверстия в разных монтажных положениях

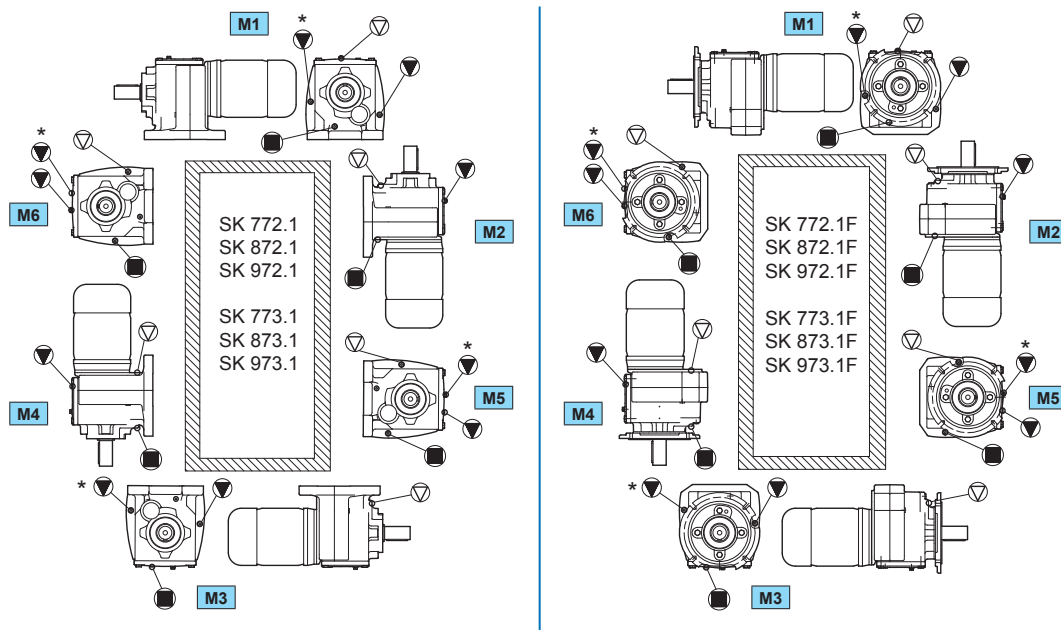
		
Воздушный клапан	Уровень масла	Отверстие для слива масла



Цилиндрические редукторы NORDBLOC.1



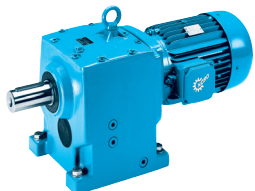
▽	▼	●
Воздушный клапан	Уровень масла	Отверстие для слива масла



* SK 773.1(F) - SK 973.1(F)

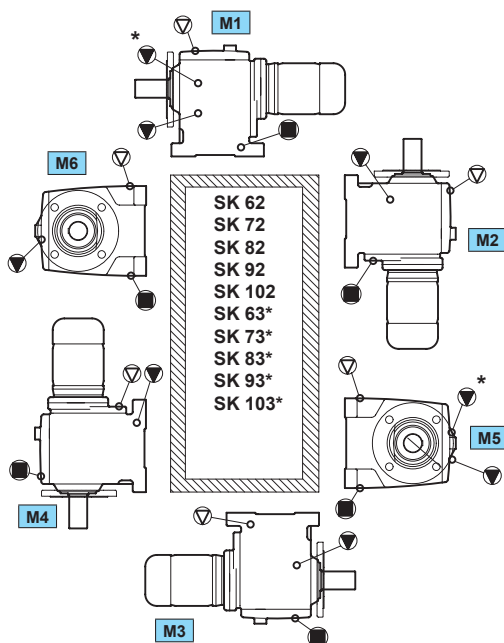
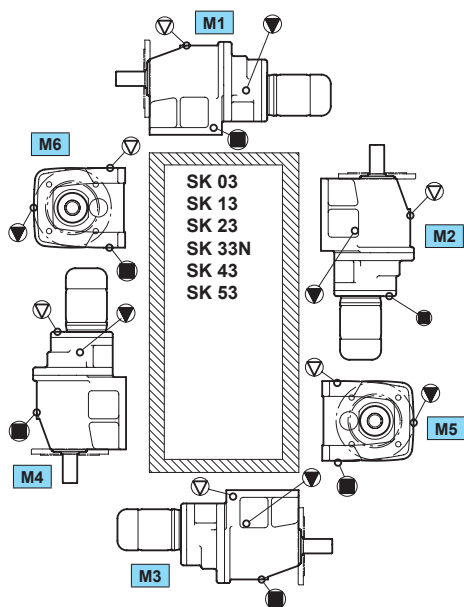
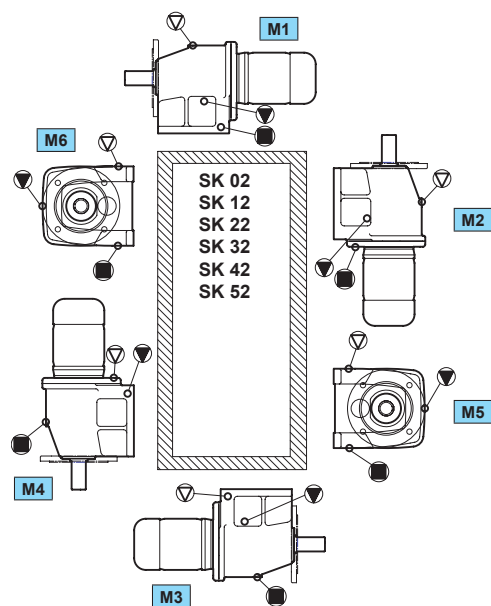
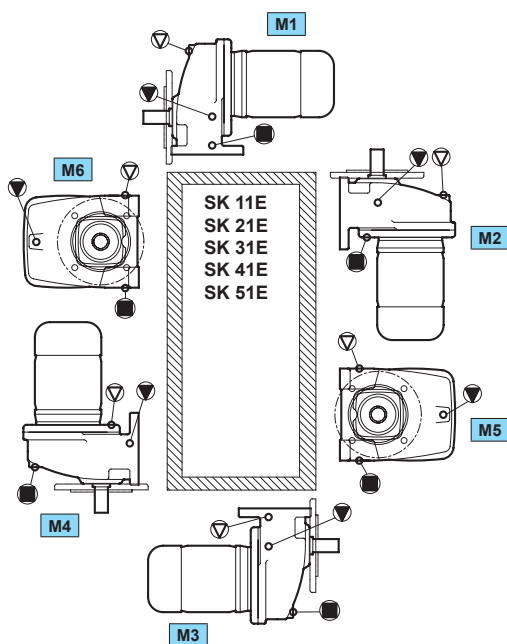
Нормы, директивы Номенклатура изделий

Цилиндрические соосные редукторы






Резьбовые пробки маслоналивного отверстия в разных монтажных положениях

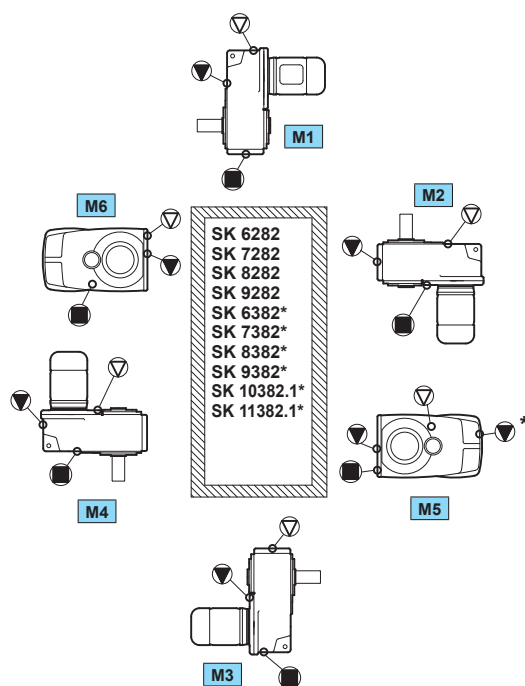
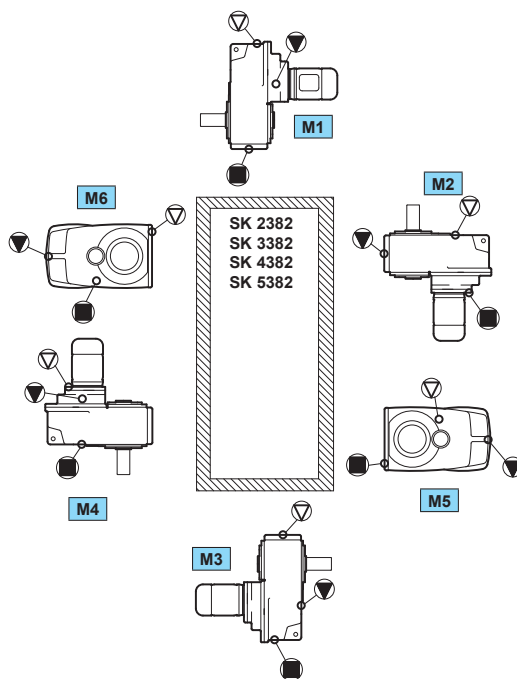
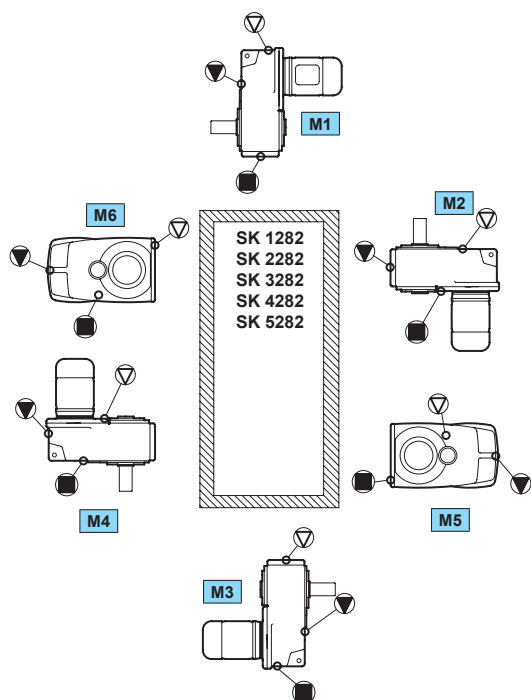
▽	▼	■
Воздушный клапан	Уровень масла	Отверстие для слива масла



Редукторы цилиндрические с параллельными валами

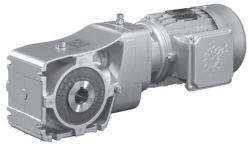
Информация

		
Воздушный клапан	Уровень масла	Отверстие для слива масла



Нормы, директивы Номенклатура изделий

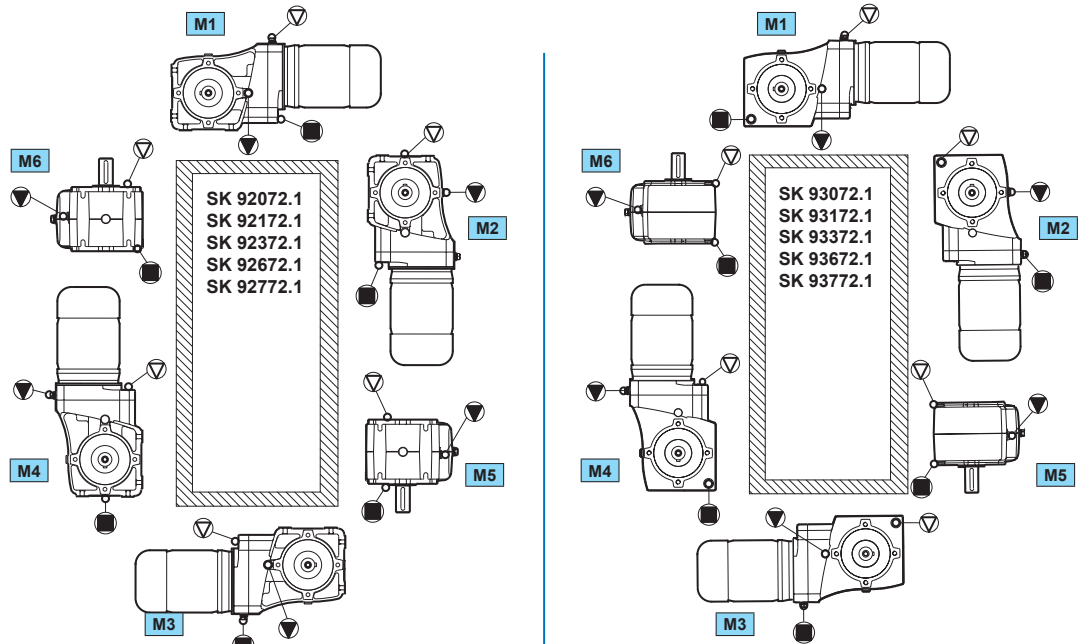
Цилиндро-конические редукторы



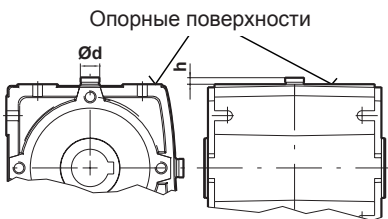
Крепление на лапах

Резьбовые пробки маслоналивного отверстия в разных монтажных положениях

Воздушный клапан	Уровень масла	Отверстие для слива масла



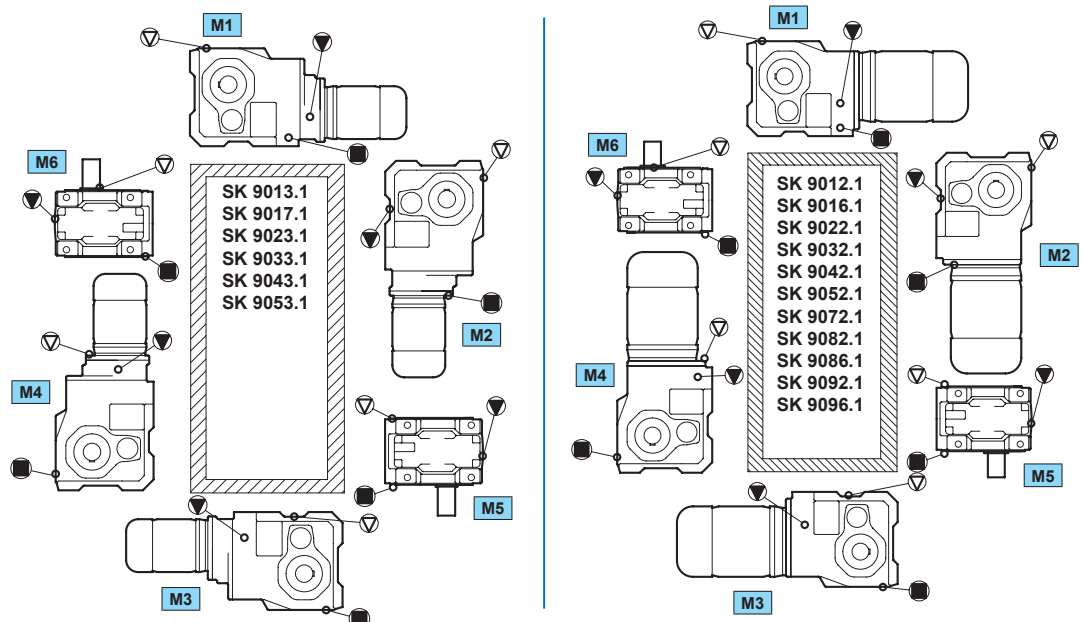
Редукторы модельного ряда SK 92x72.1 имеют конструктивную особенность, из-за которой пробки выпуска воздуха и сброса давления можно установить только со стороны, противоположной двигателю. Поэтому эти пробки должны всегда выступать над опорной поверхностью. Требуемые свободные размеры $\varnothing d$ и h указаны в следующей таблице и определяются по размеру редуктора. Эти размеры необходимо учитывать при присоединении со стороны установки.



Редуктор	Воздушный клапан / Сапун	$\varnothing d$ [мм]	h [мм]
92072.1	M8 x 1,0	15	12
92172.1	M10 x 1,0	17	15
92372.1	M12 x 1,5	21	15
92672.1	M12 x 1,5	21	15
92772.1	M12 x 1,5	21	15



Крепление на лапах



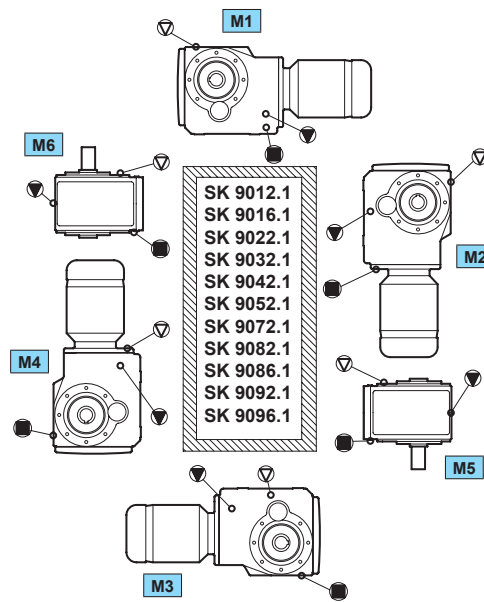
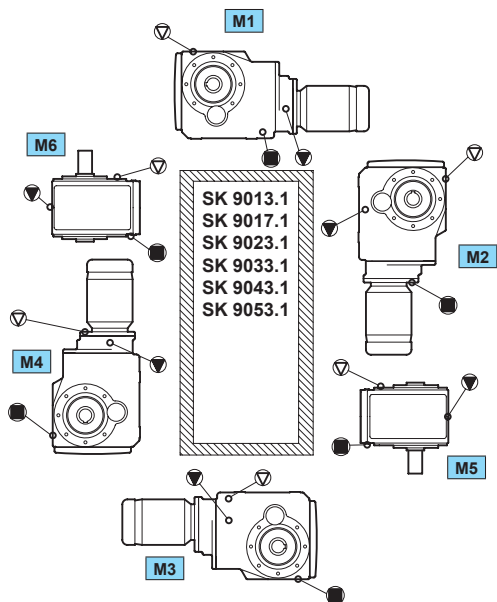
Цилиндрико-конические редукторы

Информация



Исполнения для крепления на лапах и фланцевого монтажа

▽	▼	●
Воздушный клапан	Уровень масла	Отверстие для слива масла



Нормы, директивы Номенклатура изделий

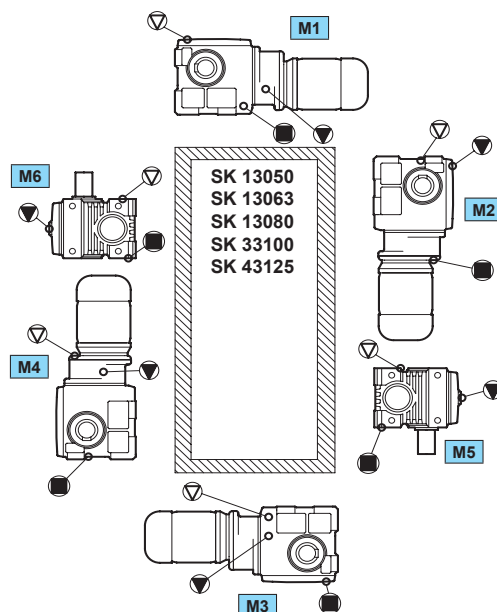
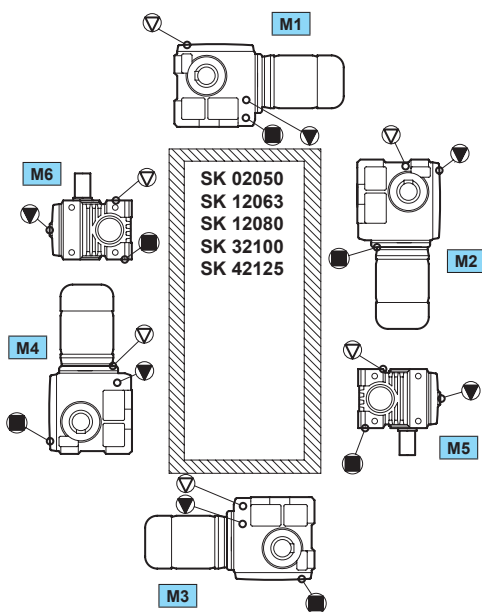
Цилиндро-червячный редуктор



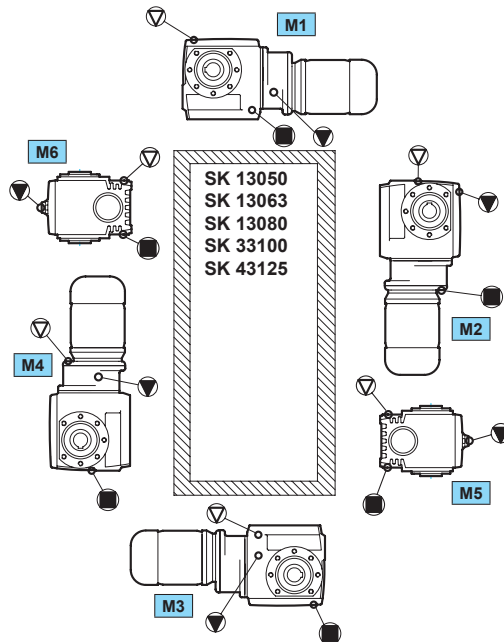
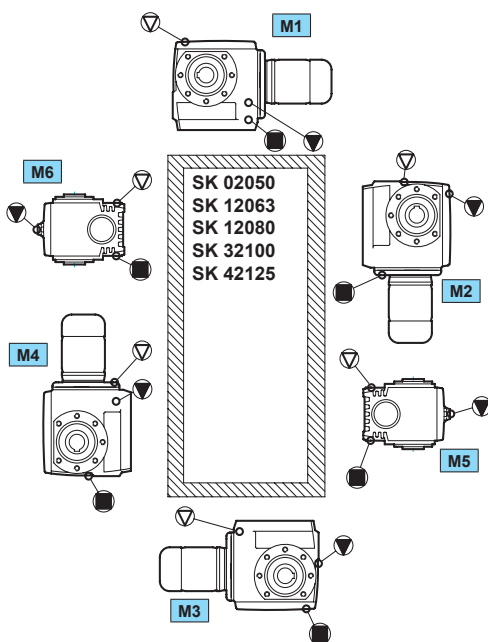
Крепление на лапах

Резьбовые пробки маслоналивного отверстия в разных монтажных положениях

Воздушный клапан	Уровень масла	Отверстие для слива масла




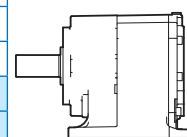
Исполнении для крепления на лапах и фланцевого монтажа




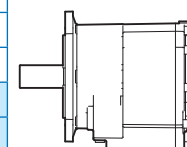


Цилиндрические соосные соосные редукторы NORDBLOC.1

						Модель
M1	M2	M3	M4	M5	M6	
0,16	0,32	0,21	0,23	0,18	0,20	SK 072.1
0,27	0,59	0,42	0,45	0,32	0,39	SK 172.1
0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65	SK 372.1
0,75	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15	SK 572.1
1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65	SK 672.1
1,30	3,80	2,40	3,20	1,60	2,50	SK 772.1
2,90	7,80	4,60	6,40	2,50	4,00	SK 872.1
4,50	12,00	7,50	11,50	4,20	7,50	SK 972.1
2,00	3,80	2,40	3,20	1,60	2,50	SK 772.1 VL
5,00	7,80	4,60	6,40	2,50	4,00	SK 872.1 VL
8,50	12,00	7,50	11,50	4,20	7,50	SK 972.1 VL
0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65	SK 373.1
0,75	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15	SK 573.1
1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65	SK 673.1
2,30	3,80	3,30	3,20	2,40	3,10	SK 773.1
4,20	7,80	5,90	6,40	4,10	5,90	SK 873.1
7,50	12,00	10,50	11,50	7,50	10,50	SK 973.1
2,30	3,80	3,30	3,20	2,40	3,10	SK 773.1 VL
4,20	7,80	5,90	6,40	4,10	5,90	SK 873.1 VL
7,50	12,00	10,50	11,50	7,50	10,50	SK 973.1 VL

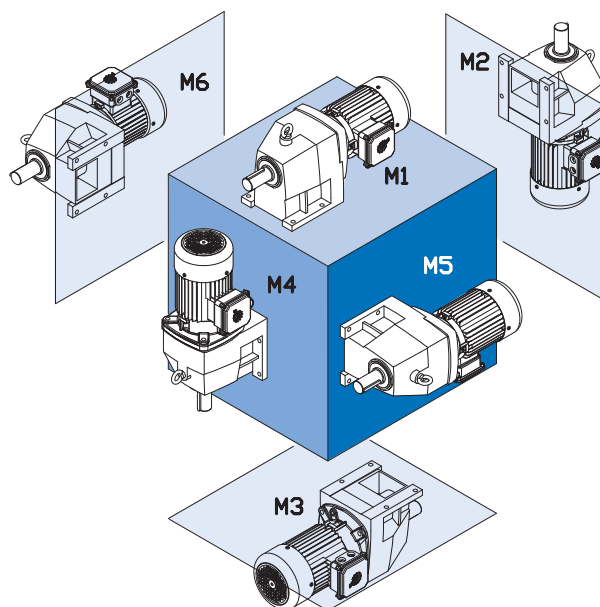



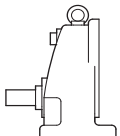
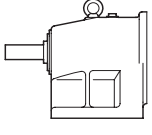
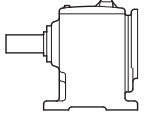
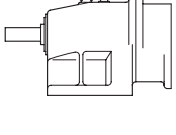
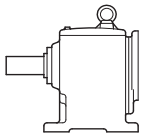
						Модель
M1	M2	M3	M4	M5	M6	
0,16	0,32	0,21	0,23	0,18	0,20	SK 072.1 F
0,27	0,59	0,42	0,45	0,32	0,39	SK 172.1 F
0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65	SK 372.1 F
0,75	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15	SK 572.1 F
1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65	SK 672.1 F
1,30	3,80	2,40	3,30	1,70	2,40	SK 772.1 F
3,20	7,50	5,10	6,70	2,60	4,30	SK 872.1 F
4,50	12,50	8,00	12,50	4,50	7,70	SK 972.1 F
2,00	3,80	2,40	3,30	1,70	2,40	SK 772.1 VL F
5,00	7,50	5,10	6,70	2,60	4,30	SK 872.1 VL F
8,50	12,50	8,00	12,50	4,50	7,70	SK 972.1 VL F
0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65	SK 373.1 F
0,75	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15	SK 573.1 F
1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65	SK 673.1 F
2,00	3,50	3,20	2,90	2,30	3,00	SK 773.1 F
4,10	7,60	6,90	6,60	5,00	6,60	SK 873.1 F
7,40	12,20	11,10	11,60	8,00	10,90	SK 973.1 F
2,00	3,50	3,20	2,90	2,30	3,00	SK 773.1 VL F
4,10	7,60	6,90	6,60	5,00	6,60	SK 873.1 VL F
7,40	12,20	11,10	11,60	8,00	10,90	SK 973.1 VL F

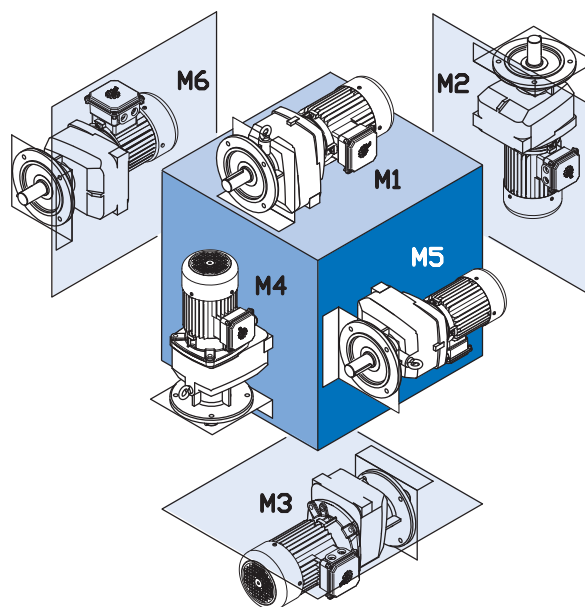





Цилиндрические соосные редукторы



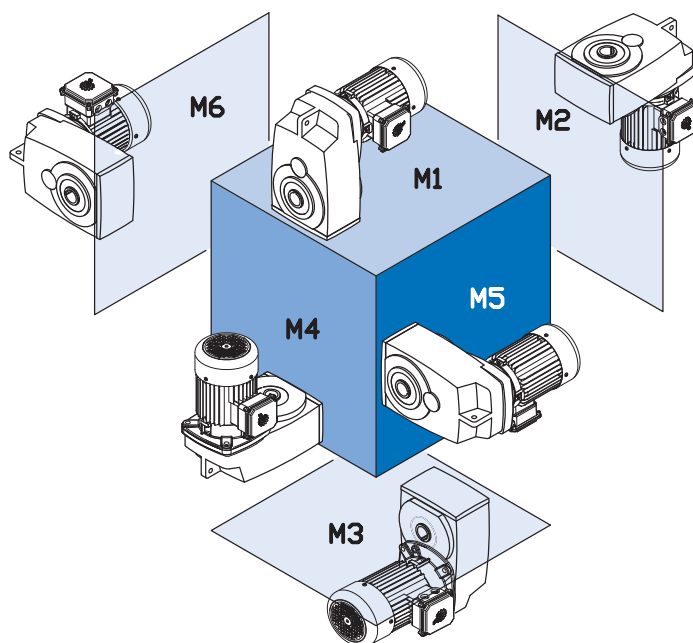
Модель	 [л]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	
	SK 11E	0,25	0,50	0,65	0,50	0,40	0,40
	SK 21E	0,60	1,20	1,30	1,00	1,00	1,00
	SK 31E	1,10	2,00	2,20	1,70	1,50	1,50
	SK 41E	1,60	2,60	3,30	2,80	2,30	2,30
	SK 51E	1,80	3,50	4,10	4,00	3,80	3,80
	SK 02	0,20	0,75	0,75	0,65	0,60	0,60
	SK 12	0,25	0,80	0,85	0,75	0,55	0,55
	SK 22	0,50	1,90	2,10	1,80	1,40	1,40
	SK 32	0,90	2,50	3,10	3,10	2,00	2,00
	SK 42	1,40	4,50	4,50	4,30	3,20	3,20
	SK 52	2,50	7,00	6,80	6,80	5,10	5,10
	SK 62	6,50	15,00	13,00	16,00	15,00	15,00
	SK 72	10,00	23,00	18,00	26,00	23,00	23,00
	SK 82	14,00	35,00	27,00	44,00	32,00	32,00
	SK 92	25,00	73,00	47,00	76,00	52,00	52,00
	SK 102	36,00	79,00	66,00	102,00	71,00	71,00
	SK 03	0,35	1,20	0,80	1,00	0,70	0,70
	SK 13	0,75	1,30	1,30	1,20	0,75	0,75
	SK 23	1,20	2,00	1,90	2,40	1,60	1,60
	SK 33N	1,75	3,00	3,40	4,00	2,30	2,30
	SK 43	3,00	5,60	5,20	6,60	3,60	3,60
	SK 53	4,50	8,70	7,70	8,70	6,00	6,00
	SK 63	13,00	14,50	14,50	16,00	13,00	13,00
	SK 73	20,50	20,00	22,50	27,00	20,00	20,00
	SK 83	30,00	31,00	34,00	37,00	33,00	33,00
SK 93	53,00	70,00	59,00	72,00	49,00	49,00	
SK 103	74,00	71,00	74,00	97,00	67,00	67,00	


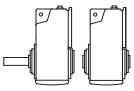
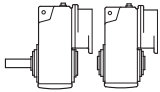
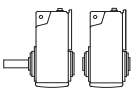
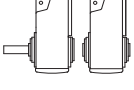
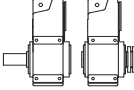


						Модель
M1	M2	M3	M4	M5	M6	
0,30	0,50	0,50	0,45	0,40	0,40	SK 11EF
0,50	1,20	1,30	0,60	0,90	0,90	SK 21EF
0,90	1,80	1,65	1,30	1,25	1,25	SK 31EF
1,20	2,30	2,70	2,00	1,90	1,90	SK 41EF
1,80	3,50	4,10	3,00	3,80	3,80	SK 51EF
0,25	0,70	0,70	0,70	0,50	0,50	SK 02F
0,35	0,85	0,90	0,90	0,70	0,70	SK 12F
0,70	1,80	1,80	1,80	1,40	1,40	SK 22F
1,20	2,80	3,10	3,10	2,20	2,20	SK 32F
1,80	4,40	4,50	4,00	3,70	3,70	SK 42F
3,00	6,80	6,20	7,40	5,60	5,60	SK 52F
7,00	15,00	14,00	18,50	16,00	16,00	SK 62F
10,00	23,00	18,50	28,00	23,00	23,00	SK 72F
15,00	37,00	29,00	45,00	34,50	34,50	SK 82F
26,00	73,00	47,00	78,00	52,00	52,00	SK 92F
40,00	81,00	66,00	104,00	72,00	72,00	SK 102F
0,55	0,95	0,90	1,20	0,90	0,90	SK 03F
1,00	1,30	1,30	1,20	1,00	1,00	SK 13F
1,40	2,60	2,30	2,80	2,80	2,80	SK 23F
2,20	3,00	3,40	4,20	2,30	2,30	SK 33NF
3,50	5,70	5,00	6,10	4,10	4,10	SK 43F
5,20	8,40	7,00	8,90	6,70	6,70	SK 53F
13,50	14,00	15,50	18,00	14,00	14,00	SK 63F
22,00	22,50	23,00	27,50	20,00	20,00	SK 73F
31,00	34,00	35,00	40,00	34,00	34,00	SK 83F
53,00	70,00	59,00	74,00	49,00	49,00	SK 93F
69,00	78,00	78,00	99,00	67,00	67,00	SK 103F

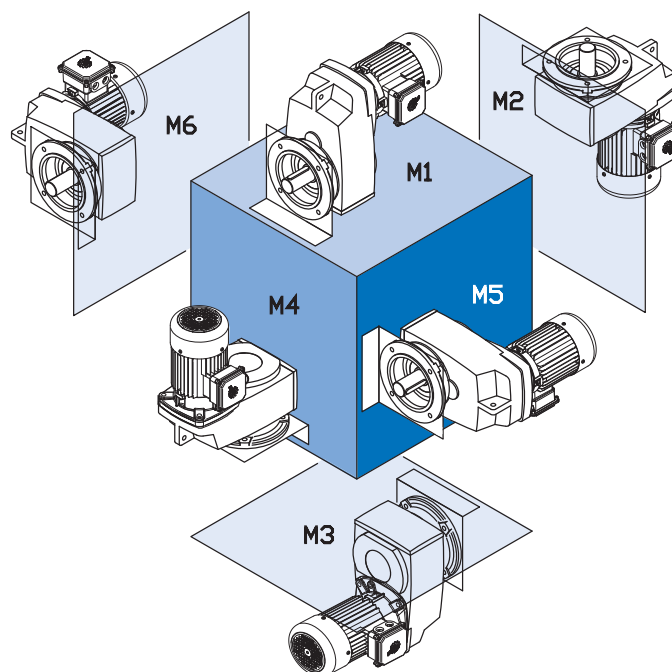



Редукторы цилиндрические с параллельными валами

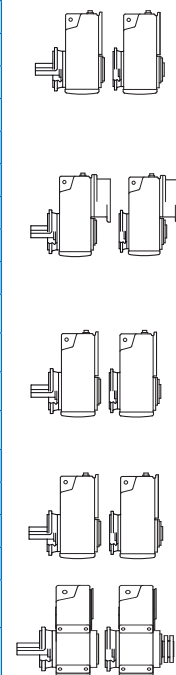


Модель	 [л]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	
	SK 1282	0,95	1,30	0,90	1,30	1,00	1,00
	SK 2282	1,70	2,30	1,70	2,20	1,90	1,90
	SK 3282	2,80	4,00	3,30	3,80	3,00	3,00
	SK 4282	4,20	5,40	4,40	5,00	4,20	4,20
	SK 5282	7,50	8,80	7,50	8,80	7,20	7,20
	SK 2382	2,30	2,70	2,10	3,20	2,00	2,00
	SK 3382	3,80	4,30	3,00	5,50	3,00	3,00
	SK 4382	6,10	6,90	4,90	8,40	5,00	5,00
	SK 5382	12,50	12,00	6,70	14,00	8,30	8,30
	SK 1382	1,45	1,60	1,15	1,70	1,10	1,10
	SK 6282	17,00	15,50	12,50	17,50	11,00	14,00
	SK 7282	25,50	21,00	20,50	27,00	16,00	21,00
	SK 8282	37,50	33,00	30,50	44,00	31,00	31,00
	SK 9282	74,50	70,00	56,00	80,00	65,00	59,00
	SK 6382	16,00	13,00	10,00	18,00	14,00	12,50
	SK 7382	22,00	21,00	16,00	25,00	23,00	22,00
	SK 8382	34,50	32,50	25,00	38,00	35,00	30,00
	SK 9382	73,50	70,00	43,00	74,50	65,00	60,00
	SK 10382.1	76,00	80,00	71,00	92,50	71,50	66,50
SK 11382.1 *	127,00	133,00	118,00	194,00	124,00	112,00	

* →  A51



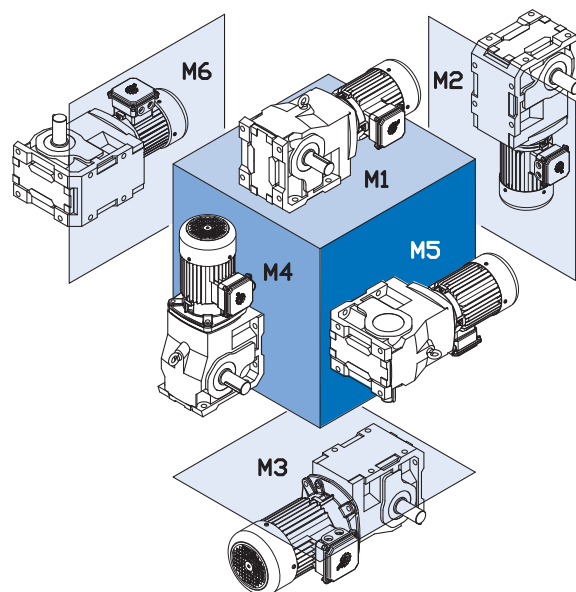
 [л]						Модель
M1	M2	M3	M4	M5	M6	
0,95	1,30	0,90	1,30	1,00	1,00	SK 1282.F
1,70	2,30	1,70	2,20	1,90	1,90	SK 2282.F
2,80	4,00	3,30	3,80	3,00	3,00	SK 3282.F
4,20	5,40	4,40	5,00	4,20	4,20	SK 4282.F
7,50	8,80	7,50	8,80	7,20	7,20	SK 5282.F
2,30	2,70	2,10	3,20	2,00	2,00	SK 2382.F
3,80	4,30	3,00	5,50	3,00	3,00	SK 3382.F
6,10	6,90	4,90	8,40	5,00	5,00	SK 4382.F
12,50	12,00	6,70	14,00	8,30	8,30	SK 5382.F
1,45	1,60	1,15	1,70	1,10	1,10	SK 1382.F
17,00	15,50	12,50	17,50	11,00	14,00	SK 6282.F
25,50	21,00	20,50	27,00	16,00	21,00	SK 7282.F
37,50	33,00	30,50	44,00	31,00	31,00	SK 8282.F
74,50	70,00	56,00	80,00	65,00	59,00	SK 9282.F
16,00	13,00	10,00	18,00	14,00	12,50	SK 6382.F
22,00	21,00	16,00	25,00	23,00	22,00	SK 7382.F
34,50	32,50	25,00	38,00	35,00	30,00	SK 8382.F
73,50	70,00	43,00	74,50	65,00	60,00	SK 9382.F
76,00	80,00	71,00	92,50	71,50	66,50	SK 10382.1.F
127,00	133,00	118,00	194,00	124,00	112,00	SK 11382.1.F *


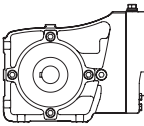
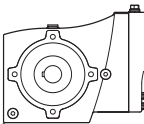
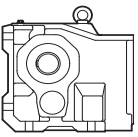


* ⇨ A51

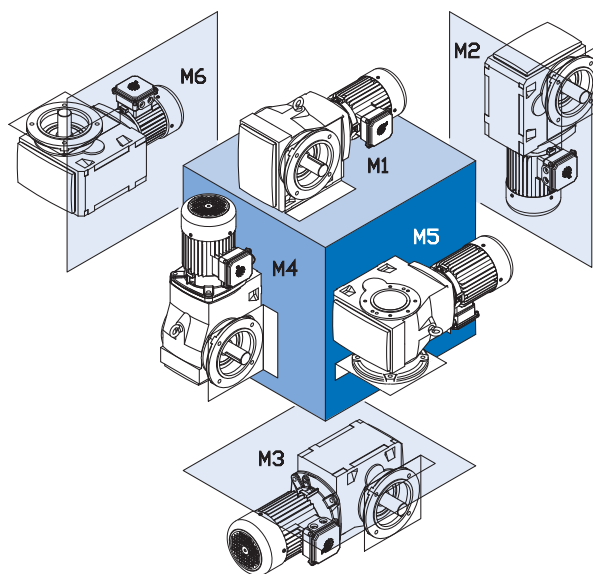



Цилиндро-конические редукторы

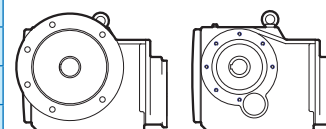
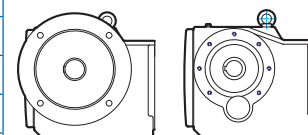
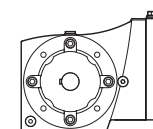
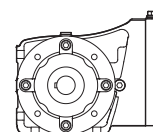


Модель	 [л]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	
	SK 92072.1	0,26	0,49	0,42	0,54	0,29	0,31
	SK 92172.1	0,34	0,61	0,52	0,67	0,42	0,48
	SK 92372.1	0,43	0,92	0,73	0,83	0,55	0,61
	SK 92672.1	0,85	1,60	1,20	1,50	1,02	1,02
	SK 92772.1	1,30	2,65	1,86	2,45	1,60	1,60
	SK 93072.1	0,39	0,93	0,79	1,02	0,49	0,62
	SK 93172.1	0,60	1,17	0,94	1,22	0,65	0,85
	SK 93372.1	1,00	1,97	1,65	2,14	1,12	1,34
	SK 93672.1	1,80	3,23	2,71	3,80	2,02	2,45
	SK 93772.1	2,72	4,63	3,70	5,40	2,93	3,25
	SK 9012.1	0,70	1,70	1,90	2,10	1,10	1,50
	SK 9016.1	0,70	1,70	1,90	2,10	1,10	1,50
	SK 9022.1	1,30	2,90	3,30	3,80	1,70	2,80
	SK 9032.1	1,80	5,40	6,10	6,80	3,00	4,60
	SK 9042.1	4,40	9,00	10,00	10,70	5,20	7,70
	SK 9052.1	6,50	16,00	19,00	21,50	11,00	15,50
	SK 9072.1	10,00	27,50	32,00	36,00	18,00	24,00
	SK 9082.1	17,00	51,50	62,50	71,50	33,00	46,50
	SK 9086.1	29,00	73,00	85,00	102,00	48,00	62,00
	SK 9092.1	41,00	157,00	170,00	172,00	80,00	90,00
	SK 9096.1*	70,00	187,00	194,00	254,00	109,00	152,00
	SK 9013.1	1,35	2,10	2,15	2,75	1,00	1,80
	SK 9017.1	1,30	2,00	2,10	2,70	1,00	1,70
	SK 9023.1	2,20	3,20	3,60	4,70	2,20	2,90
	SK 9033.1	3,10	5,70	6,30	8,00	3,40	4,80
SK 9043.1	5,00	10,10	11,00	13,30	5,70	8,10	
SK 9053.1	10,00	17,00	20,00	24,50	11,50	16,50	

* ⇒  A51



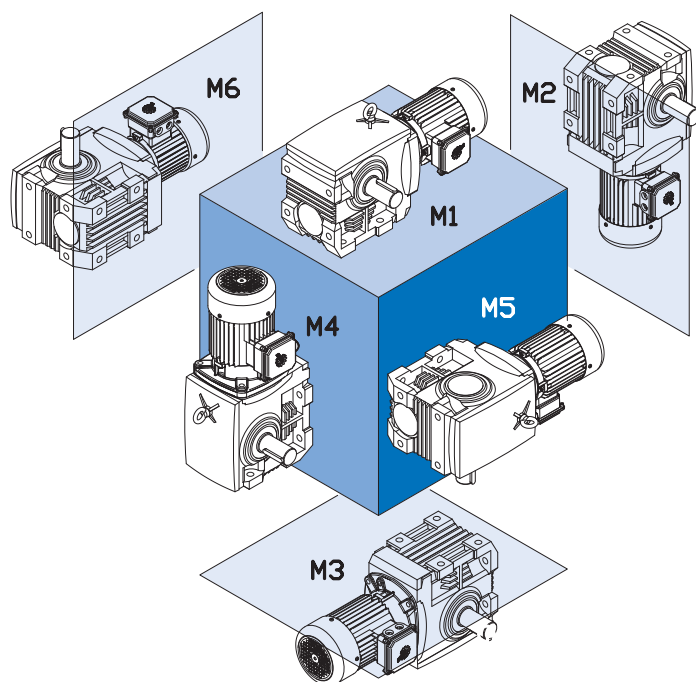
 [л]						Модель
M1	M2	M3	M4	M5	M6	
0,26	0,49	0,42	0,54	0,29	0,31	SK 92072.1
0,34	0,61	0,52	0,67	0,42	0,48	SK 92172.1
0,43	0,92	0,73	0,83	0,55	0,61	SK 92372.1
0,85	1,60	1,20	1,50	1,02	1,02	SK 92672.1
1,30	2,65	1,86	2,45	1,60	1,60	SK 92772.1
0,39	0,93	0,79	1,02	0,49	0,62	SK 93072.1
0,60	1,17	0,94	1,22	0,65	0,85	SK 93172.1
1,00	1,97	1,65	2,14	1,12	1,34	SK 93372.1
1,80	3,23	2,71	3,80	2,02	2,45	SK 93672.1
2,72	4,63	3,70	5,40	2,93	3,25	SK 93772.1
1,00	1,90	1,90	2,20	1,20	1,70	SK 9012.1
1,00	1,90	1,90	2,20	1,20	1,70	SK 9016.1
1,60	3,50	3,50	4,20	2,30	2,80	SK 9022.1
2,10	4,80	6,40	7,10	3,30	5,10	SK 9032.1
4,50	10,00	10,00	11,50	6,50	8,20	SK 9042.1
7,50	16,50	20,00	23,50	11,50	18,00	SK 9052.1
12,00	27,50	33,00	38,50	19,00	26,00	SK 9072.1
21,00	54,00	66,00	80,00	38,00	52,00	SK 9082.1
36,00	78,00	91,00	107,00	53,00	76,00	SK 9086.1
40,00	130,00	154,00	175,00	82,00	91,00	SK 9092.1
80,00	187,00	193,00	257,00	113,00	156,00	SK 9096.1*
1,45	2,30	2,10	2,80	1,05	1,80	SK 9013.1
1,45	2,30	2,10	2,80	1,05	1,80	SK 9017.1
2,30	3,50	3,80	5,30	2,20	3,40	SK 9023.1
3,70	5,70	6,70	8,60	3,60	5,30	SK 9033.1
6,50	10,50	11,90	14,70	6,70	9,30	SK 9043.1
13,00	18,00	21,50	26,50	13,00	17,00	SK 9053.1


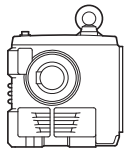
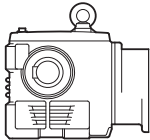


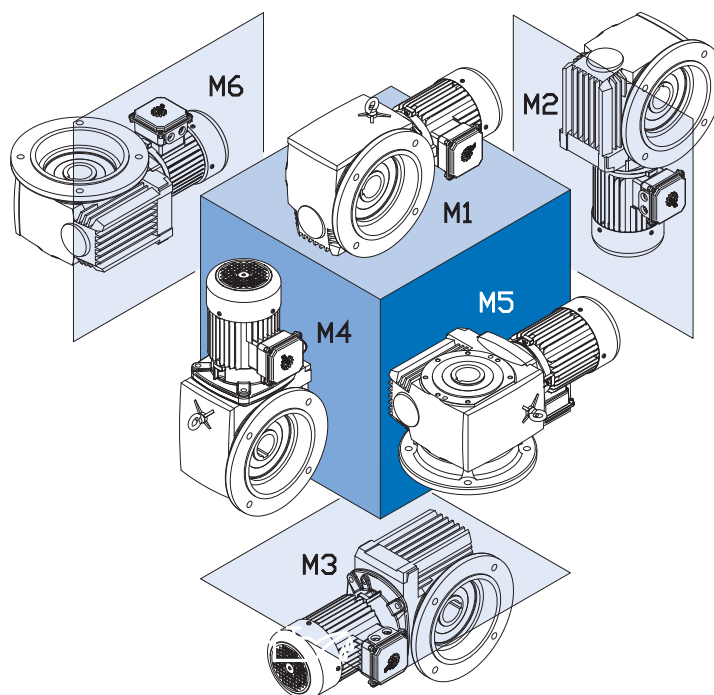
* ⇨ A51




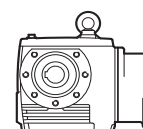
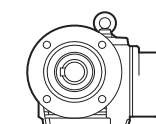
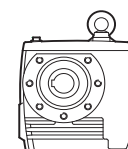
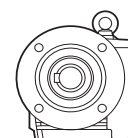
Цилиндро-червячные редукторы



Модель	 [л]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	
	SK 02050	0,40	1,40	1,10	1,30	0,70	0,70
	SK 12063	0,60	1,80	1,20	1,60	1,00	1,00
	SK 12080	0,90	3,10	2,40	3,00	1,80	1,80
	SK 32100	1,50	6,30	5,60	5,50	3,60	3,60
	SK 42125	2,80	11,80	10,20	10,00	6,20	6,20
	SK 13050	0,75	1,75	1,30	1,75	0,75	0,75
	SK 13063	1,00	2,30	1,50	2,20	1,10	1,10
	SK 13080	1,70	3,50	3,50	3,50	2,00	2,00
	SK 33100	2,40	6,40	5,40	6,50	3,40	3,40
	SK 43125	4,25	13,00	10,50	13,50	7,20	7,20



 [л]						Модель
M1	M2	M3	M4	M5	M6	
0,40	1,50	1,25	1,20	0,90	0,75	SK 02050F
0,50	1,95	1,70	1,75	1,20	0,95	SK 12063F
0,90	3,70	3,20	3,40	2,50	2,30	SK 12080F
1,40	6,30	6,10	6,10	4,00	3,60	SK 32100F
3,00	11,50	11,50	11,00	8,40	7,30	SK 42125F
0,45	1,40	1,15	1,10	0,75	0,75	SK 02050A
0,55	1,45	1,60	1,60	1,10	1,10	SK 12063A
0,80	3,10	3,20	2,80	1,80	1,80	SK 12080A
1,50	5,60	5,60	5,30	4,00	4,00	SK 32100A
3,00	12,50	10,80	10,80	6,50	6,50	SK 42125A
0,75	1,80	1,50	1,70	1,05	0,90	SK 13050F
1,00	2,30	1,90	2,20	1,35	1,10	SK 13063F
1,60	3,80	3,50	3,90	2,70	2,50	SK 13080F
2,65	7,20	6,40	7,60	4,30	3,80	SK 33100F
4,70	15,00	13,00	16,00	9,00	7,70	SK 43125F
0,90	1,80	1,30	1,65	1,30	1,30	SK 13050A
1,05	2,10	1,80	2,10	1,40	1,40	SK 13063A
1,60	3,60	2,90	3,75	2,00	2,00	SK 13080A
2,60	6,00	5,80	6,50	3,50	3,50	SK 33100A
4,60	13,60	11,40	14,30	7,60	7,60	SK 43125A



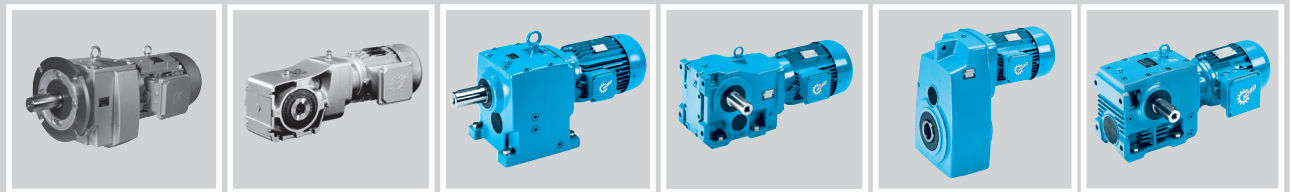
Лакокрасочное покрытие

Модель	Общая толщина сухой пленки (TFD) [мкм]	На основе категорий коррозионной активности*	Рекомендации по использованию
F1	60 - 100		Подготовлено для нанесения отделочного лакокрасочного покрытия заказчиком
F2 Стандарт	50 - 90	C2	Для установки в помещениях
F3.0	110 - 150	C2	Для установки в помещении; возможна установка вне зданий с применением дополнительных мер защиты, если атмосферные воздействия являются незначительными (например в открытых неотапливаемых павильонах)
F3.1	160 - 200	C3	Для установки вне помещений, в городской и промышленной среде с незначительным воздействием на окружающую среду
F3.2	210 - 250	C4	Для наружного монтажа, в условиях городской и промышленной атмосферы при умеренных воздействиях окружающей среды
F3.3 + Z	200 - 240	C5	Для наружного монтажа, в условиях городской и промышленной атмосферы при значительных воздействиях окружающей среды
F3.4	100 - 140		Для нормальных воздействий химических веществ
F3.5	100 - 140		Машины для упаковки пищевой продукции
A			дополнительное антибактериальное покрытие для всех лакокрасочных покрытий кроме F3.4 и F3.5
Z			Заполнение швов и контурных углублений герметиком на основе полиуретана

* DIN EN ISO 12944-2 Классификация условий окружающих сред

Приложение

Общие формы запроса	G 2
Обзор электродвигателей	G 4





Форма запроса



Эти общие формы запроса можно найти ниже, а также на сайте NORD по адресу www.nord.com - раздел ДОКУМЕНТАЦИЯ / ФОРМУЛЯРЫ.

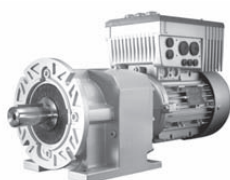


Форма запроса

Фирма	<input type="text"/>				NORD PRIVODY 191167 St.Petersburg Russian Federation Телефон +7 812 449-12-68 Факс +7 812 449-12-68 Эл/почта info@nord-ru.com www.nord.com
Улица, дом	<input type="text"/>				
Город	<input type="text"/>	Индекс	<input type="text"/>		
Контактное лицо	<input type="text"/>				
Телефон	<input type="text"/>	№ клиента	<input type="text"/>		
Факс	<input type="text"/>	Область применения	<input type="text"/>		
Эл. почта	<input type="text"/>	Проект	<input type="text"/>		

Требуемое оборудование			
<input type="radio"/> Мотор-редуктор	<input type="radio"/> Редуктор с IEC-адаптером	<input type="radio"/> Редуктор со свободным входным валом	<input type="radio"/> Электродвигатель

Количество	<input type="text"/>	Тип редуктора	<input type="text"/>
------------	----------------------	---------------	----------------------



Параметры редуктора		Комплектация редуктора	
Монтажное положение	<input type="text"/>	Передаточное число i	<input type="text"/>
Фланец	<input type="radio"/> B14 <input type="radio"/> B5 \varnothing <input type="text"/> [мм]	В цилиндро-конических и цилиндро-червячных редукторах	Вал на стороне <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
	<input type="radio"/> Полый вал <input type="radio"/> Сплошной вал \varnothing <input type="text"/> x <input type="text"/> [мм]	Тип масла	<input type="radio"/> Минеральное <input type="radio"/> Синтетическое <input type="radio"/> Для пищевой промышленности
Скорость вращения на выходе при номинальной частоте.	<input type="text"/> [об/мин]		<input type="radio"/> Специальный сорт масла <input type="text"/>
Крутящий момент на выходе M_2	<input type="text"/> [Нм]	Параметры электродвигателя	
Мин. коэфф. эксплуатации f_b	<input type="text"/>	Эффективная мощность электродвигателя	<input type="text"/> [кВт]
Поперечная нагрузка на выходной вал F_{R2}	<input type="text"/> [Н]	Частота вращения электродвигателя n_1	<input type="text"/> [об/мин]
Осевая нагрузка на выходной вал F_{A2}	<input type="text"/> [Н]	Терморезистор (термистор) <input type="radio"/> Биметаллическое температурное реле (термостат) <input type="radio"/>	
Расстояние между концом вала и точкой приложения силы	<input type="text"/> [мм]	Напряжение сети	<input type="text"/> [В] +/- <input type="text"/> [%]
		Частота сети	<input type="text"/> [Гц]

Страница 1 из 2



Форма запроса

Параметры электродвигателя		Условия эксплуатации	
Класс изоляции	F <input type="checkbox"/>	Температура окружающей среды	<input type="text"/> от <input type="text"/> до [°C]
Класс защиты	<input type="radio"/> IP55 (стандартный) <input type="radio"/> IP <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Амортизация ударов (для мотор-редукторов, установленных на движущихся механизмах)	<input type="text"/> [Нм]
Режим эксплуатации	<input type="radio"/> S1 (стандартный) <input type="radio"/> S <input type="text"/> <input type="text"/> [%]	<input type="checkbox"/> Относительная влажность воздуха	<input type="text"/> [%]
Частота включений	<input type="text"/> [число/ч]	<input type="checkbox"/> Воздействие прямых солнечных лучей	
Продолжительность включения	<input type="text"/> [%]	<input type="checkbox"/> Агрессивные среды (например, соли в воздухе)	
Расположение клеммной коробки	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Установка на высоте	<input type="text"/> [м]
Расположение кабельного ввода	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Осадки	
Параметры тормозного механизма		<input type="checkbox"/> Зона ATEX (взрывоопасные среды)	Зона <input type="text"/>
Номинальный тормозной момент	<input type="text"/> [Нм]	Покрытие корпуса	
Номинальное тормозное напряжение	<input type="text"/> [В]	<input type="radio"/> Без покрытия	
<input type="radio"/> Тормоз останова / Аварийный тормоз	<input type="radio"/> Рабочий тормоз	<input type="radio"/> Покраска 1.0 - грунтовка (без лакировки)	
Эксплуатация с преобразователем частоты		<input type="radio"/> Покраска 2.0 - стандартное лаковое покрытие для нормальных климатических условий	
<input type="radio"/> Преобразователь для монтажа в электрическом шкафу	<input type="radio"/> Преобразователь для монтажа на электродвигателе	<input type="radio"/> Покраска 3.0 - для нормальных климатических условий, для пищевых производств	
Диапазон регулировки	<input type="text"/> [Гц] от <input type="text"/> [Гц]	<input type="radio"/> Покраска 3.1 - умеренное разрушительное воздействие со стороны окружающей среды	
<input type="checkbox"/> Постоянный момент в диапазоне регулировки	<input type="text"/> [Нм]	<input type="radio"/> Покраска 3.2 - сильное разрушительное воздействие со стороны окружающей среды	
<input type="checkbox"/> Независимый вентилятор		<input type="radio"/> другие виды покрытий (например, Z, 3.4 или 3.5)	
<input type="checkbox"/> Увелич. типоразмер электродвигателя (во избежание перегрева при уменьшении скорости)		<input type="checkbox"/> Стандартная покраска: RAL 5010 (синий) Другой цвет: RAL <input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> Позиционирование <input type="radio"/> Инкрементный энкодер <input type="radio"/> Абсолютный энкодер		<input type="checkbox"/> Указать директивы или стандарты DIN EN и т.д. <input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> Обратная связь по частоте вращения		Общие условия	
<input type="checkbox"/> Мощность в генераторном режиме	<input type="text"/> [кВт]	Предоставить предложение до: <input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> Шина - тип шины <input type="text"/>		Условия покупки: известны <input type="radio"/> неизвестны <input type="radio"/>	
<input type="checkbox"/> Управление через <input type="radio"/> ПК <input type="radio"/> Модуль управления		Приложить условия покупки <input type="checkbox"/>	
Примечания		Срок поставки с момента получения заказа <input type="text"/>	
		Поставка, включая фрахт до места получения <input type="checkbox"/>	

Обзор двигателей

Обзорная информация по электродвигателям взята из каталога электродвигателей M7000 IE1 IE2 IE3



Каталог электродвигателей M7000 IE1 IE2 IE3 можно найти на сайте NORD по адресу www.nord.com - раздел ДОКУМЕНТАЦИЯ.

1500 1/мин 400 В
50 Гц 4 - полюсный

IE3 S1	P _N	n _N	M _N	I _N		cos φ	η	M _A /M _N	M _K /M _N	I _A /I _N	J	kg
				230 В	400 В							
				[кВт]	[1/мин]							
**63 S/4	0,12	1335	0,86	0,95	0,55	0,64	49,9	2,7	2,7	2,9	0,00021	3,6
**63 L/4	0,18	1390	1,24	1,18	0,68	0,64	56,2	2,6	2,6	3,3	0,00028	4,2
**71 S/4	0,25	1380	1,73	1,32	0,76	0,77	61,6	2,2	2,1	3,3	0,00072	5,4
**71 L/4	0,37	1380	2,56	1,89	1,09	0,71	64,4	2,0	2,4	3,6	0,00086	6,3
**80 SH/4	0,55	1420	3,73	2,44	1,41	0,70	80,8	3,1	3,2	5,1	0,0014	9,0
80 LP/4	0,75	1415	5,06	3,10	1,79	0,72	83,7	3,0	3,1	5,4	0,0019	10,2
90 SP/4	1,1	1430	7,35	4,12	2,38	0,78	85,3	3,6	4,0	6,8	0,0034	15,1
90 LP/4	1,5	1415	10,1	5,59	3,23	0,79	85,3	3,3	3,5	5,9	0,0039	16,8
100 LP/4	2,2	1465	14,3	7,40	4,27	0,83	88,1	2,6	3,9	8,2	0,0081	28
100 AP/4	3	1460	19,6	10,5	6,06	0,81	88,1	2,4	3,6	7,3	0,0081	28
112 MP/4	4	1440	26,5	13,6	7,85	0,83	88,6	3,3	3,5	7,4	0,014	35,5
132 SP/4	5,5	1465	35,8	18,9	10,9	0,8	90,9	3,9	4,1	8,6	0,032	55
132 MP/4	7,5	1460	49,0	27,3	15,7	0,77	90,4	3,9	4,2	7,5	0,035	62
160 SP/4	9,2	1470	59,8	28,9	16,7	0,88	91,0	2,9	3,3	8,1	0,067	93
160 MP/4	11	1465	71,7	35,5	20,5	0,85	91,4	2,9	3,4	7,4	0,067	93
160 LP/4	15	1465	97,8	48,3	27,9	0,85	92,3	3,8	4,3	9,1	0,092	122
180 MP/4	18,5	1480	119	58,9	34	0,84	93,1	3,4	3,8	9,2	0,16	155
180 LP/4	22	1475	142	68,1	39,3	0,87	93,1	2,8	3,2	8,0	0,16	155
225 RP/4	30	1485	193	97,3	56,2	0,82	94,1	3,0	3,4	7,8	0,49	315
225 SP/4	37	1485	238	118	68,2	0,83	94,1	2,9	3,2	7,7	0,54	330
225 MP/4	45	1485	289	142	81,7	0,83	94,6	3,0	3,4	8,0	0,67	365
250 WP/4	55	1480	355	166	96,1	0,87	94,6	2,6	2,8	7,0	0,82	400
280 SP/4	75	1485	482	-	133	0,86	95	2,5	3	6,9	1,39	570
280 MP/4	90	1485	579	-	157	0,87	95,2	2,6	3	7,2	1,7	670
315 SP/4	110	1488	706	-	191	0,87	95,4	2,6	2,9	6,8	2,2	760
315 MP/4	132	1490	846	-	230	0,87	95,6	2,8	3	7,3	2,9	960
315 RP/4	160	1490	1025	-	275	0,87	95,8	2,9	3,1	7,3	3,1	990

* конструктивное исполнение B5, без дополнительных опций

** не IE3

1500 1/мин
50 Гц

230/400 В / 400/690 В
4 - полюсный

IE2 - S1

Модель	P _N	n _N	M _N	I _N		cos	η			M _A /M _N	M _K /M _N	I _A /I _N	J	█
				230/400 В	400/690 В	φ	1/2 P _N	3/4 P _N	4/4 P _N					*
	[кВт]	[1/мин]	[Нм]	[А]			[%]						[kgm ²]	[kg]
**63 S/4	0,12	1335	0,86	0,95 / 0,55		0,64			49,9	2,7	2,7	2,9	0,00021	3,6
**63 L/4	0,18	1360	1,26	1,18 / 0,68		0,64			56,2	2,5	2,6	3,3	0,00028	4,2
**71 S/4	0,25	1380	1,73	1,32 / 0,76		0,77			61,6	2,2	2,1	3,3	0,00072	5,4
**71 L/4	0,37	1380	2,56	1,89 / 1,09		0,71			64,4	2,0	2,4	3,6	0,00086	6,3
80 SH/4	0,55	1420	3,73	2,44 / 1,41	1,41 / 0,81	0,70	77,7	80,7	80,8	3,1	3,2	5,1	0,0014	9,0
80 LH/4	0,75	1415	5,06	3,05 / 1,76	1,76 / 1,02	0,75	81,6	83,0	82,4	3,0	3,1	5,2	0,0019	10,2
90 SH/4	1,1	1435	7,32	4,19 / 2,42	2,42 / 1,40	0,80	80,9	82,0	81,8	3,1	3,5	6,1	0,0034	15,1
90 LH/4	1,5	1415	10,1	5,80 / 3,34	3,34 / 1,93	0,79	81,3	82,4	82,8	3,3	3,5	5,8	0,0039	16,8
100 LH/4	2,2	1445	14,5	8,10 / 4,65	4,65 / 2,68	0,79	85,2	86,7	86,6	3,7	4,3	7,3	0,0075	25,2
100 AH/4	3	1425	20,3	11,4 / 6,59	6,59 / 3,80	0,77	86,4	86,7	85,6	3,1	3,5	6,3	0,0075	25,2
112 MH/4	4	1440	26,6	13,9 / 8,02	8,02 / 4,63	0,83	87,4	87,6	86,7	3,1	3,6	7,5	0,014	35,5
132 SH/4	5,5	1460	36,0	18,5 / 10,7	10,7 / 6,18	0,84	87,6	88,5	88,2	3,1	3,5	7,5	0,032	55
132 MH/4	7,5	1460	49,1	26,0 / 15,0	15,0 / 8,70	0,81	88,5	89,5	89,3	3,3	3,9	7,5	0,035	62
132 LH/4	9,2	1450	60,6	34,0 / 19,6	19,6 / 11,3	0,77	87,6	89,7	89,3	3,4	3,8	7,4	0,035	62
160 SH/4	9,2	1465	59,8	29,4 / 17,0	17,1 / 9,80	0,87	90,3	90,9	90,5	3,3	3,6	8,2	0,067	93
160 MH/4	11	1465	71,7	35,7 / 20,6	20,6 / 11,9	0,86	90,8	91,3	91,2	2,9	3,4	7,4	0,067	93
160 LH/4	15	1465	97,8	47,6 / 27,5	27,5 / 15,9	0,87	91,7	92,4	92,0	3,0	3,5	7,9	0,092	122
180 MH/4	18,5	1475	120	59,9 / 34,6	34,6 / 20,0	0,84	92,2	92,6	92,2	2,9	3,2	7,7	0,13	137
180 LH/4	22	1475	143	69,8 / 40,3	40,3 / 23,3	0,86	92,7	92,9	92,2	2,8	3,1	7,7	0,16	155
200 XH/4	30,0	1470	195	102 / 59,0	59,0 / 34,1	0,80	92,8	92,8	92,4	2,8	3,1	7,1	0,16	155
225 SH/4	37,0	1480	239	117,7 / 67,7	67,7 / 39,1	0,85	94,4	94,2	93,7	2,6	3,0	6,9	0,49	315
225 MH/4	45,0	1480	290	141,0 / 81,4	81,4 / 47,0	0,84	94,4	94,5	94,0	2,6	2,7	6,9	0,60	340
250 WH/4	55,0	1480	355	172,0 / 99,3	99,3 / 57,3	0,84	94,2	94,4	94,0	2,7	3,0	7,4	0,74	380
280 SH/4	75,0	1485	482		132 / 76,0	0,87	92,5	94,1	94,0	2,5	2,9	6,8	1,40	550
280 MH/4	90,0	1486	578		160 / 92,0	0,86	92,7	94,3	94,2	2,7	3,1	7,5	1,70	570
315 SH/4	110	1488	706		193 / 111	0,87	93,0	94,6	94,5	2,7	2,9	7,1	2,30	740
315 MH/4	132	1488	847		230 / 133	0,88	93,2	94,8	94,7	2,7	2,9	7,3	2,90	870
315 RH/4	160	1490	1026		275 / 159	0,88	93,4	95,0	94,9	3,0	3,0	7,4	3,50	940
315 LH/4	200	1490	1282		345 / 199	0,88	93,6	95,2	95,1	3,2	3,0	7,6	4,20	1140

IE1 - S1, S9

**63 S/4	0,12	1335	0,86	0,95 / 0,55	0,55 / 0,32	0,64	40,9	48,1	50	2,7	2,7	2,9	0,00021	3,6
**63 L/4	0,18	1390	1,24	1,18 / 0,68	0,68 / 0,39	0,61	51,2	56	58	2,6	2,7	3	0,00028	4,2
**71 S/4	0,25	1380	1,73	1,32 / 0,76	0,76 / 0,44	0,77	58,9	62,5	63	2,2	2,1	3,3	0,00072	5,4
**71 L/4	0,37	1380	2,56	1,89 / 1,09	1,09 / 0,63	0,71	60,6	65,7	67	2	2,4	3,6	0,00086	6,3
80 S/4	0,55	1375	3,82	2,63 / 1,52	1,52 / 0,88	0,73	74,5	75,9	75,1	1,9	2	3,3	0,00109	8
80 L/4	0,75	1375	5,21	3,64 / 2,10	2,10 / 1,21	0,74	74,7	76,3	75,5	2	2,1	3,5	0,0014	9
90 S/4	1,1	1395	7,53	4,87 / 2,81	2,81 / 1,62	0,74	75,7	77,9	77,6	2,3	2,6	4,4	0,00235	12
90 L/4	1,5	1395	10,3	6,15 / 3,55	3,55 / 2,05	0,78	78,7	79,1	77,5	2,3	2,6	4,8	0,00313	14
100 L/4	2,2	1440	14,6	9,01 / 5,20	5,20 / 3,00	0,74	79,5	81,2	80,8	2,3	3	5,1	0,0045	18
100 LA/4	3	1415	20,2	11,3 / 6,52	6,52 / 3,76	0,76	83,3	84,2	83,3	2,5	2,9	5,4	0,006	21
112 M/4	4	1445	26,4	14,4 / 8,31	8,31 / 4,80	0,8	86,4	86,4	85,1	2,3	2,9	5,4	0,011	30
132 S/4	5,5	1445	36,5	19,8 / 11,4	11,4 / 6,58	0,81	88	88,5	87,9	2,1	2,7	5,5	0,024	44
132 M/4	7,5	1445	49,6	25,6 / 14,8	14,8 / 8,54	0,84	89,4	89,1	87,7	2,5	2,8	5,5	0,032	55
132 MA/4	9,2	1450	60,6	32,6 / 18,8	18,8 / 10,9	0,80	87,7	87,7	86,9	2,6	3,1	6,0	0,035	62
160 M/4	11	1455	72,2	36,2 / 20,9	20,9 / 12,1	0,85	89,5	89,6	88,8	2,4	2,9	6,5	0,050	78
160 L/4	15	1460	98,1	48,8 / 28,2	28,2 / 16,3	0,85	90,4	90,5	89,7	2,9	3,5	7,5	0,067	93
180 MX/4	18,5	1460	122	61,3 / 35,4	35,4 / 20,4	0,83	90,3	90,8	90,3	3,2	3,8	7,5	0,080	107
180 LX/4	22	1460	145	75,5 / 43,6	43,6 / 25,2	0,82	90,3	90,7	90,3	3,3	3,8	7,5	0,092	122
200 LX/4	30	1470	195	99,8 / 57,6	57,6 / 33,3	0,83	91,9	91,6	90,7	2,6	3,0	6,9	0,160	155

* конструктивное исполнение В5, без дополнительных опций

** не IE3

G1000 Мотор-редукторы Unicase

- Соосные мотор-редукторы NORDBLOC.1
- Соосные мотор-редукторы
- Мотор-редукторы цилиндрические с параллельными валами
- Цилиндро-конические мотор-редукторы
- Цилиндро-червячные мотор-редукторы

G4014 Мотор-редукторы с преобразователями частоты

- Соосные мотор-редукторы NORDBLOC.1
- Соосные мотор-редукторы
- Мотор-редукторы цилиндрические с параллельными валами
- Цилиндро-конические мотор-редукторы
- Цилиндро-червячные мотор-редукторы

G1050 Индустриальные редукторы MaxxDrive

- Цилиндрические редукторы
- Конические редукторы

G1035 Червячные редукторы типа UNIVERSAL

- SI и SMI

F3018 Преобразователи частоты SK180E

F3020 Преобразователи частоты SK200E



NORD DRIVESYSTEMS Group

Штаб-квартира и технологический центр
в г. Баргтехайде под Гамбургом

Инновационные приводные решения
для более чем 100 отраслей промышленности

Механическое оборудование
Плоские, цилиндрические, конические и червячные редукторы

Электрическое оборудование
Двигатели IE2/IE3/IE4

Электронные компоненты
Преобразователи частоты для централизованных и децентрализованных систем, устройства плавного пуска

7 заводов, оснащенных по последнему слову техники,
на которых выпускаются компоненты для производства приводной техники

Дочерние предприятия и торговые партнеры
в 89 странах на 5 континентах
Сборка мотор-редукторов, хранение, услуги технических и сервисных специалистов.

Более 3 600 специалистов в разных странах
разрабатывают технические решения с учетом конкретных потребностей заказчика.

www.nord.com/locator

DE Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, Getriebebau-Nord-Str. 1, D-22941 Bargtheide
Тел. +49 (0) 45 32 / 289 - 0 , Факс +49 (0) 45 32 / 289 - 2253, info@nord.com

RU ООО «НОРД Приводы», Россия, 196084, Санкт-Петербург, ул. Воздухоплавательная, дом 19
тел./факс (812) 449-12-68, тел. (812) 449-12-69, e-mail. info@nord-ru.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

