

Каталог продукции YILMAZ REDUKTOR

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Россия +7(495)268-04-70

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Казахстан +7(727)345-47-04

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Беларусь +(375)257-127-884

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)20-65-13
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Узбекистан +998(71)205-18-59

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: yza@nt-rt.ru || сайт: <https://yilmaz-reduktor.nt-rt.ru/>

Крупнейший в Турции производитель редукторов —
и один из наиболее известных в мире.

Содержание

Знакомство с компанией	1
-------------------------------	---

Продукция

Редукторы

Серия М	21
Серия N	23
Серия D	25
Серия K	27
Серия E	29

Промышленные редукторы

Серия P	33
Серия R	35
Серия H	37
Серия B	39

Специальные редукторы

Редукторы для кранов	43
Редукторы для смесителей	44
Редукторы для смесителей — сухие колодцы	45
Редукторы для ленточнопильных станков	47
Редукторы для экструзионных установок	48
Редукторы для конвейеров	51
Редукторы для подъемников	52

Редукторы для бетономешалок	53
Редукторы для бетономешалок	54
Циркулярные пилы	55
Редукторы для ветряных турбин	56
Трамвайные приводы	57
Железнодорожные приводы	58

Варианты редукторов и дополнительное оборудование

Варианты выходного вала	61
Варианты входного фланца	62
Варианты выходного фланца	62
Монтаж с помощью моментного рычага	63
Покраска и категории коррозионной защиты	64
Типы масел	65
Варианты уплотнений	66
Варианты систем смазки	67
Варианты систем охлаждения	68
Монтаж тормоза	69
Центробежный тормоз	69
Тормоз Eldro	69
Ограничитель обратного хода	70
Ограничитель крутящего момента	70
Редукторы на несущей раме	71
Муфты	71

Электродвигатели

Односкоростные электродвигатели	77
Двухскоростные электродвигатели	78

Варианты электродвигателей и дополнительное оборудование

Электромагнитные тормоза	79
Ручной тормоз	79
Принудительное охлаждение	79
Принудительное охлаждение с энкодером	79
Принудительное охлаждение с тормозом и энкодером	79
Ограничитель обратного хода	79
Удлинительный вал электродвигателя	80
Навес	80
Класс защиты	80
Класс изоляции	81
Тепловая защита	81
Нагреватели и дренажные отверстия	81

Частотно-регулируемые приводы

Базовая серия	85
Улучшенная серия	86
Профессиональная серия	87
Интегрированная серия	88
Настенный монтаж	89
Специальные аппликационные приводы	90



Компания Yılmaz Redüktör, основанная в 1958 году, быстро превратилась в лидирующего производителя редукторов в Турции благодаря неизменному качеству изделий, рабочей дисциплине, стратегическому планированию и системности. На сегодняшний день наша компания остается ведущим турецким производителем редукторов и стремительно завоевывает признание во всем мире. Yılmaz Redüktör использует обширный опыт для разработки новых изделий, применяет наиболее современные технологии производства и постоянно вкладывает средства в развитие инженерных кадров для предоставления заказчикам продукции, удовлетворяющей требованиям мирового рынка. Наши изделия применяются во многих областях промышленности, а их потребители рассматривают нас в качестве надежного партнера.





Месут Йылмаз (Mesut Yılmaz) родился в 1932 году в г. Абана, пров. Кастамону, он был третьим ребенком в семье. Детство было омрачено Второй мировой войной и промышленными проблемами Турции. В этот период он работал в отцовском кафе в Абане. После окончания начальной школы Месут без разрешения семьи переехал в Стамбул для обучения новой профессии. В ходе первых лет проживания в столице Месут столкнулся с множеством вызовов. Проживая на чердаке над кафе в Каракёй Першебме Пазары (Karaköy Perşembe Pazarı), он работал подмастерьем греческого ремесленника.

Не оставляя планов о собственной мастерской, он упорно трудился и стремился обучаться у мастеров своего дела. В эти непростые годы Месут женился на Сабахат Йылмаз (Sabahat Yılmaz), рожденной в 1933 году в г. Абана, пров. Кастамону, дочери Хулуси Хаджийюзбаши (Hulusi Hacıyüzbaşı). У пары родилось трое детей. Сабахат поддерживала мужа на протяжении всей жизни и оказывала значительную помощь и детям, и Yılmaz Redüktör. В сотрудничестве со своим другом Месут открыл первую мастерскую в 1958 году в Шишане (Şişhane), Стамбул. Изначально в мастерской было только три единицы оборудования: токарный станок, дрель и пильные козлы (все это они изготовили собственными руками).

Вся жизнь Месута заключалась в его семье и работе. Редкие моменты свободного времени он проводил на охоте или рыбалке. Месут умер от сердечного приступа 17 августа 2001 года во время рыбалки на своей лодке. После смерти его дело продолжили сыновья и жена, стремящиеся осуществить мечту Месута о выходе Yılmaz Redüktör на мировой рынок.

Из скромного производителя компонентов для оборудования в 1958 году Yılmaz Redüktör превратилась в крупнейшего турецкого и одного из известнейших мировых производителей данной продукции.



Месут Йылмаз(Mesut Yılmaz)
1932–2001

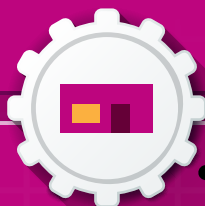
1963 — первые редукторы Серия А

В 1963 году получены первые заказы на редукторы, после чего принято решение сосредоточиться на производстве данной продукции.



1987 — новые мощности по производству редукторов

Открыт крупнейший в Турции завод по производству редукторов в Бейликдюзю (Beylikdüzü) площадью 23 000 м².



2005 — сертификация АТЕХ

Продукция Yılmaz сертифицирована в соответствии со стандартом АТЕХ, что является первым случаем для турецких производителей редукторов. На сегодняшний день практически вся продукция Yılmaz сертифицирована согласно АТЕХ.



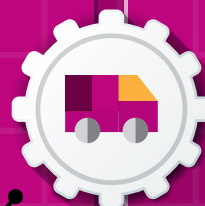
2004 — инвестиции в высокие технологии

Второй этап инвестирования в высокие технологии ускорил переход к автоматизированному производству.



1970 — первый завод

Yılmaz Redüktör приобрела здание для литья и изготовления редукторов — бывшую штаб-квартиру отдела продаж.



2002 — литейный цех MES

Открыт литейный цех MES с полностью автоматизированной производственной линией. Данный цех удовлетворяет все потребности Yılmaz Redüktör в изготовлении отливок.

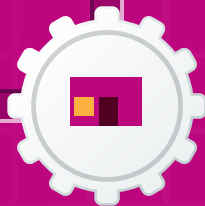


2000 — сертификация ISO 9001

Yılmaz Redüktör становится первым турецким производителем редукторов, сертифицированным в соответствии со стандартом ISO 9001, дополнив качество продукции качеством управления.

1958 — первая мастерская

Открытие первой мастерской Yılmaz Redüktör в Шишане, Стамбул.



1994 — первые экспортные поставки

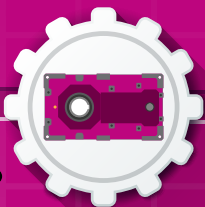
Первые экспортные поставки на европейский рынок.



1995 — редукторы класса качества 6

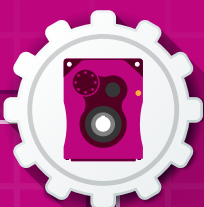
В результате инвестиций в технологии производства в 1995 году произведены первые редукторы класса качества 6.





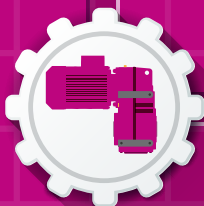
2007 — серия H

В 2007 году в Турции представлены первые промышленные редукторы. Новые изделия получили маркировку «H».



2009 — серия T

Начато производство серии T, оптимизированной для конвейеров.



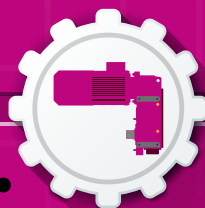
Январь 2010 — новая серия D

Редукторы данной серии разработаны и запущены в производство согласно доктрине «высокой плотности мощности».



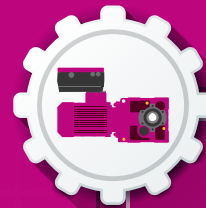
2011 — серия P/R

В 2011 году Yılmaz Redüktör запустила первое в Турции массовое производство планетарных редукторов.



2012 — серия V

Запуск приводов подъемных барабанов серии V, предоставляющих массу преимуществ производителям подъемных кранов.



Май 2013 — новая серия K

Запуск редукторов серии K с более высокой производительностью, чем у червячных редукторов серии E.



2021 - СТ Серия

Yılmaz Redüktör представляет новую СТ серию редуктора, с низким люфтом зубчатого колеса для дисковых пильных станков

Январь 2017 — приводы переменного тока

Yılmaz Redüktör запускает полную линейку предложений для заказчиков, начав комплектовать редукторы и муфты двигателей переменного тока устройствами регулировки частоты вращения.

2010 — новые машины с ЧПУ

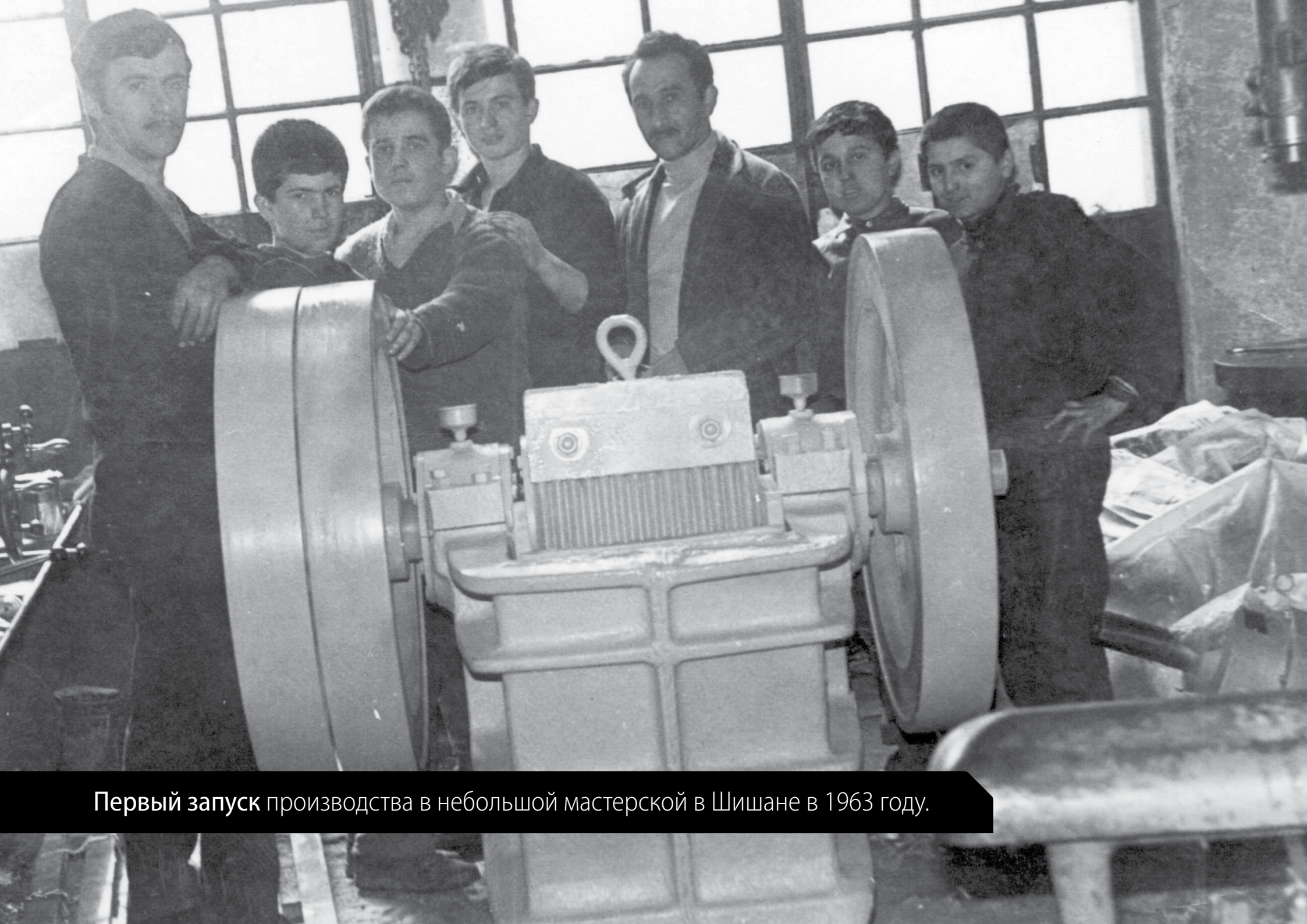
В 2010 году Yılmaz Redüktör инвестировала средства в приобретение 30 роботизированных машин с ЧПУ для повышения скорости и качества производства.

Сентябрь 2013 — электродвигатели

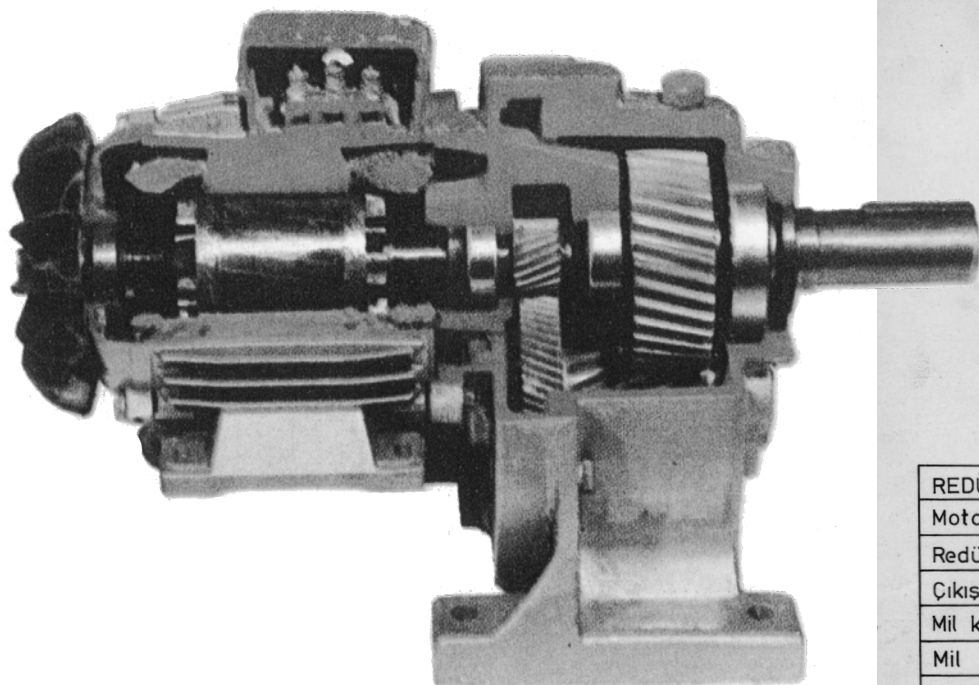
В сентябре 2013 учреждена дочерняя компания по производству электродвигателей ELK в Черкезкёй, Текирдаг со вторым заводом для MES Döküm, благодаря чему удалось повысить объемы производства до 20 000 тонн в год.

2020 - Второй завод

Площадь нового завода Yılmaz Redüktör составляет 70.000 m² и находится в г. Черкезкёй

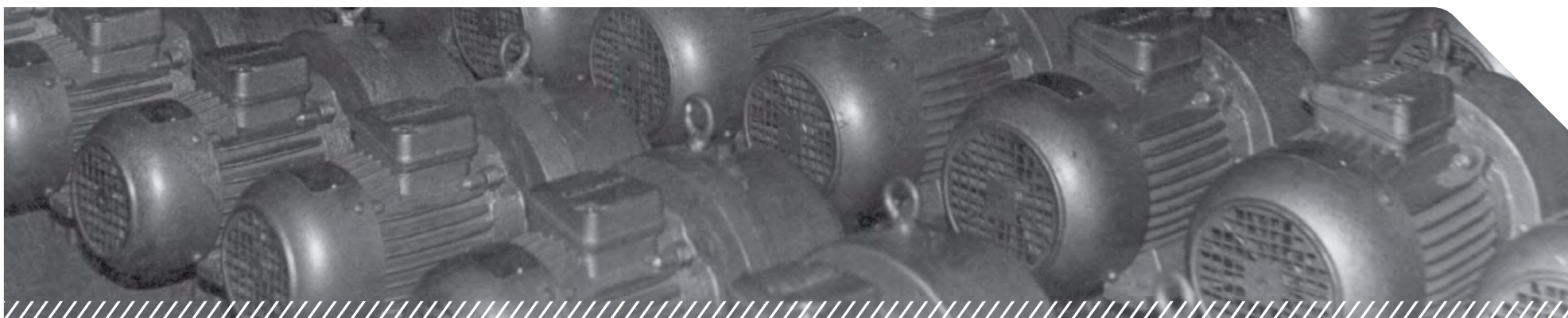
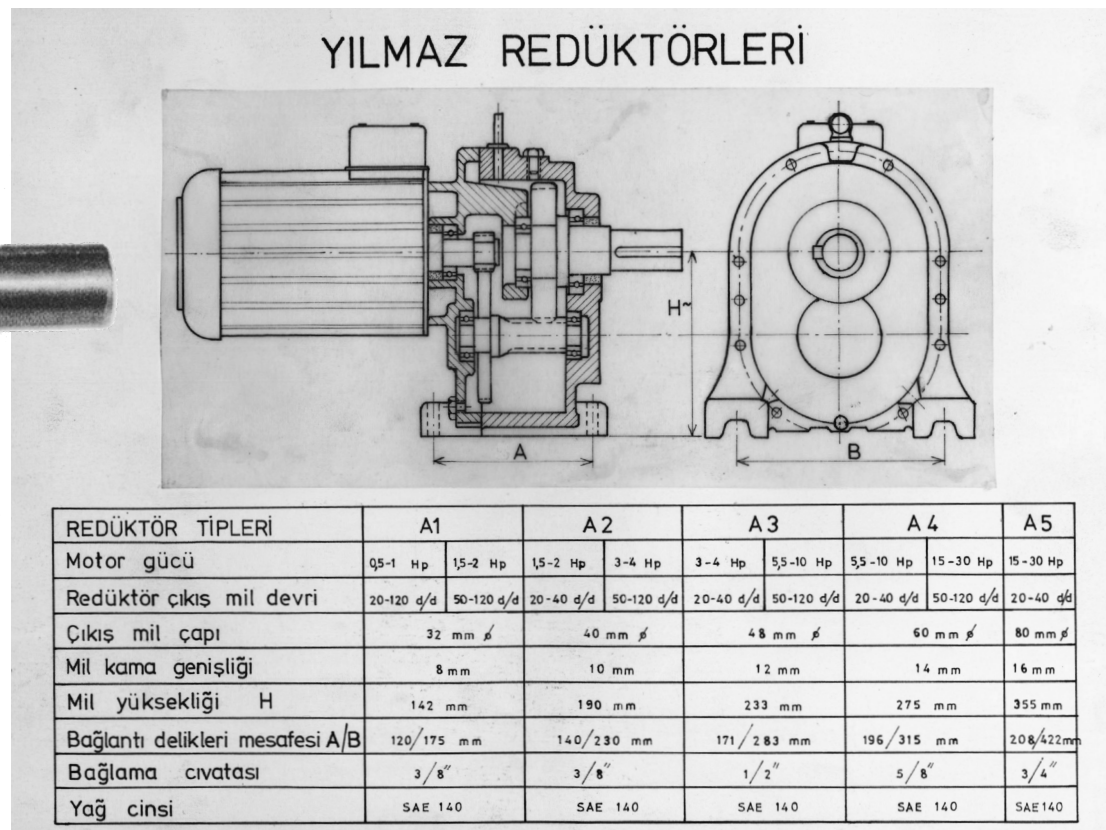


Первый запуск производства в небольшой мастерской в Шишане в 1963 году.



ПЕРВОЕ ИЗДЕЛИЕ

Шишане — 1963 год





ELK Electric Motors San. ve Tic. A.Ş.

Основанный в качестве дочернего предприятия Yılmaz Redüktör в 2011 году, завод по производству электродвигателей ELK, расположенный в промышленной зоне Черкезкёй (Çerkezköy), начал серийное производство в 2013 году. На заводе производятся электродвигатели типов IE2 и IE3 типоразмерами от 71 до 225 (мощностью от 0,25 до 45 кВт). Разработка и производство всех электродвигателей соответствуют стандартам ЕС. Продажа продукции выполняется под торговыми марками ELK или Yılmaz.



Mes Foundry San. ve Tic. Ltd. Şti.

Дочернее сталелитейное предприятие MES основано для удовлетворения спроса Yılmaz Redüktör на литые изделия. Объем производства компании составляет 80 000 тонн в год, номенклатура отливок включает стандартный чугун, чугун с шаровидным графитом и бронзу. Подавляющая часть продукции литейного цеха MES (95 %) поставляется для Yılmaz Redüktör. Производственные мощности состоят из индукционных печей, литейных линий, стержневых литейных машин, собственной испытательной лаборатории.



Совет директоров Yılmaz Redüktör

Мустафа Йылмаз(Mustafa Yılmaz)

Председатель совета директоров

**Мехмет Шинаси Йылмаз
(Mehmet Şinasi Yılmaz)**

Член совета директоров

**Эндер Йылмаз
(Ender Yılmaz)**

Член совета директоров

Метин Йылмаз (Metin Yılmaz)

Генеральный директор

Мустафа Балдан (Mustafa Baldan)

Помощник генерального директора

Мехмет Озкан (Mehmet Özkan)

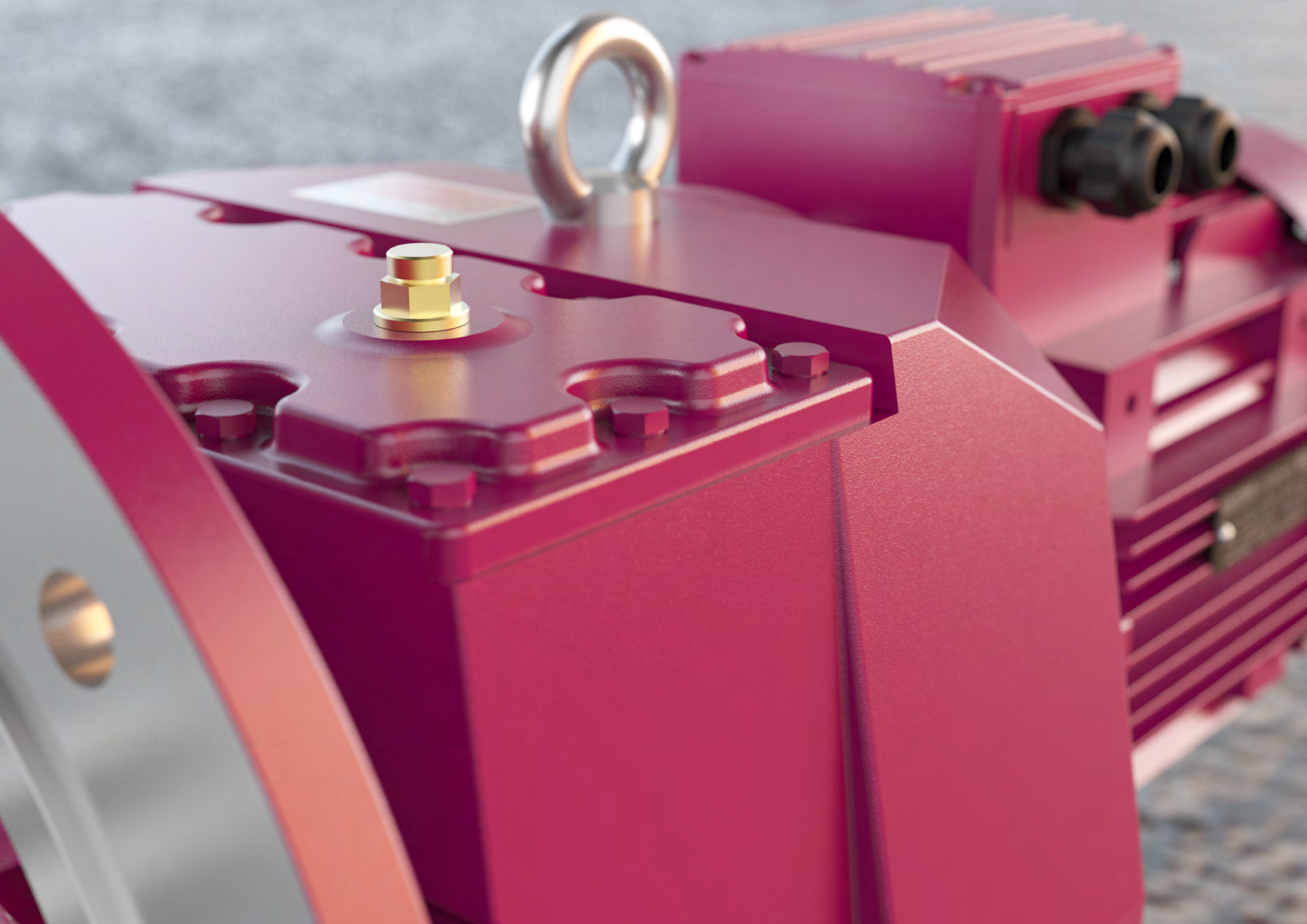
Помощник генерального директора

ПРОДУКЦИЯ

Новое поколение редукторов Yılmaz имеет моноблочную конструкцию (единый корпус), преимущества которой заключаются в пониженном уровне шума, пониженной утечке масла и более высокой прочности и жесткости. В качестве опоры подшипников служат цельные, а не разъемные корпуса. Вытачивание всех деталей вращения выполняется на единой монтажной плите, что обеспечивает высокую точность по всем осям и предельно малые допуски. Технологические процессы производства редуктора обеспечивают предельно малые допуски. Для этого требуется токарная обработка корпуса из материала GG22 для получения аналогичных допусков, что достижимо только в случае моноблочной конструкции корпуса. Благодаря цельному корпусу обеспечивается более длительный срок службы подшипников и редуктора, а также способность выдерживать повышенные внешние радиальные нагрузки. Расчет прочности редуктора, срока службы подшипников, прочности вала и иных характеристик выполняется с помощью профессиональных программных приложений в соответствии со стандартами DIN и правилами расчетов по Ниману. Цельнолитая опорная пластина промежуточного подшипника создает оптимальную опору для подшипников, используемых в трехступенчатых редукторах. Она обеспечивает двустороннюю опору зубчатых колес максимально близко к колесу. При этом уменьшается люфт и деформация при работе под нагрузкой, что способствует снижению уровня шума. Для нового поколения редукторов предусмотрено множество дополнительных вариантов монтажа. Согласно ТУ заказчиков имеются электродвигатели по стандартам МЭК В14, В5 или стандартные редукторные электродвигатели. Все модели являются двух- или трех-ступенчатыми с монтажом на опоре или с фланцевым монтажом. Новые модели редукторов характеризуются пониженной высотой вала по сравнению со старыми моделями и более компактными размерами при той же мощности и частоте вращения. Конструкция всех редукторов является модульной, что позволяет устанавливать сдвоенные редукторы с минимальными изменениями. Предусмотрена активная проверка допусков всех редукторов нашей системой контроля качества.



РЕДУКТОРЫ



Серия М

Косозубые редукторы с монтажом на опоре

► Благодаря широкой дилерской сети мы находимся от вас на расстоянии вытянутой руки. Наши дилеры предоставят все необходимое предпродажное и послепродажное обслуживание.

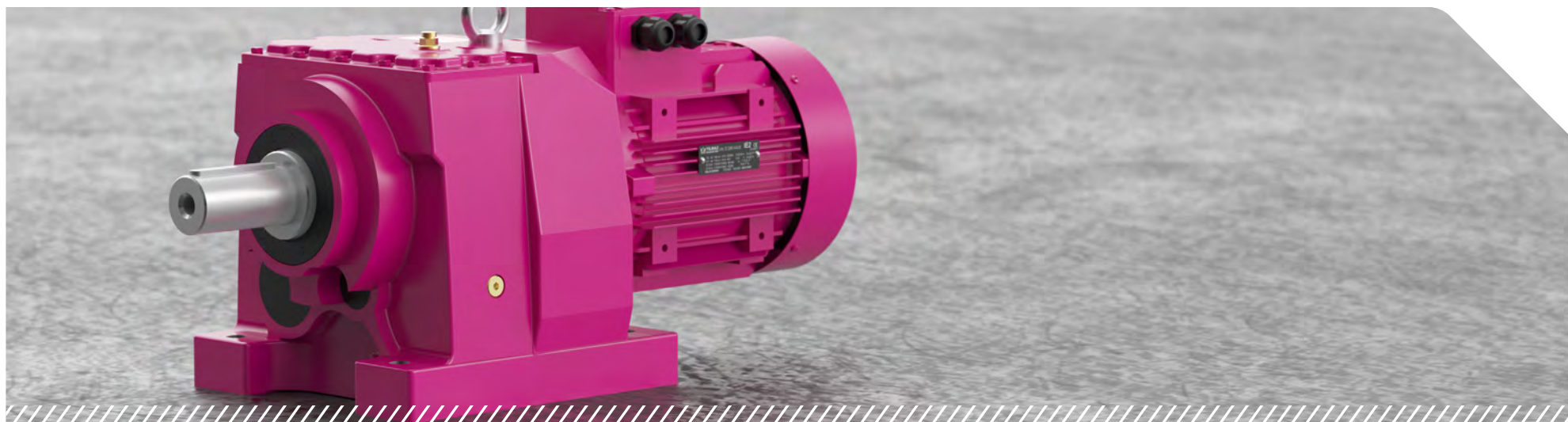
Диапазон крутящего момента, Н·м	50–18 000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,12–160
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–780

Технические характеристики и преимущества

- Моноблочная конструкция корпуса
- Возможность размещения двух или трех ступеней внутри одного корпуса
- Возможность увеличения количества ступеней до шести с использованием дополнительного корпуса
- Варианты подшипников для высоких радиальных и осевых нагрузок

Варианты исполнения и дополнительное оборудование

- Варианты выходного вала
- Соединительные фланцы под конкретный сервопривод
- Электродвигатели с электромагнитным тормозом (24/220/380 В)
- Варианты с ограничителем обратного хода
- Импульсный энкодер (512 или 1024)
- Вариант с внешним вентиляторным охлаждением для применения с частотно-регулируемым приводом



Тип входа



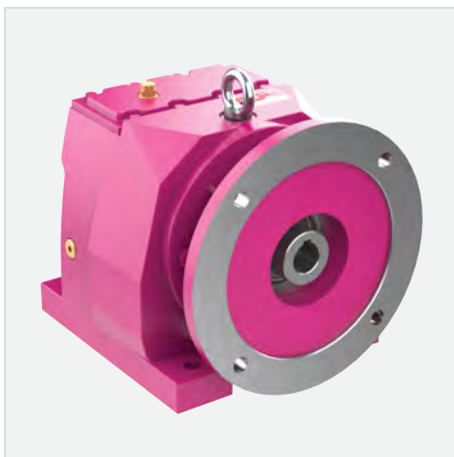
Серия MR

Прямое подсоединение электродвигателя.



Серия MV

С монтажом электродвигателя МЭК В5/В14.



Серия MN

Редуктор с монтажом на опоре с фланцем под электродвигатель МЭК В5/В14.



Серия MT

Со входным валом без электродвигателя.

Тип выхода



MRF

С фланцевым монтажом и монтажом на опоре.

► См. доп. сведения в главе **Варианты исполнения и дополнительное оборудование.**

Серия N

Косозубые редукторы с фланцевым монтажом

- Косозубые редукторы с фланцевым монтажом с цельным выходным валом. Входной и выходной вал взаимно параллельны.

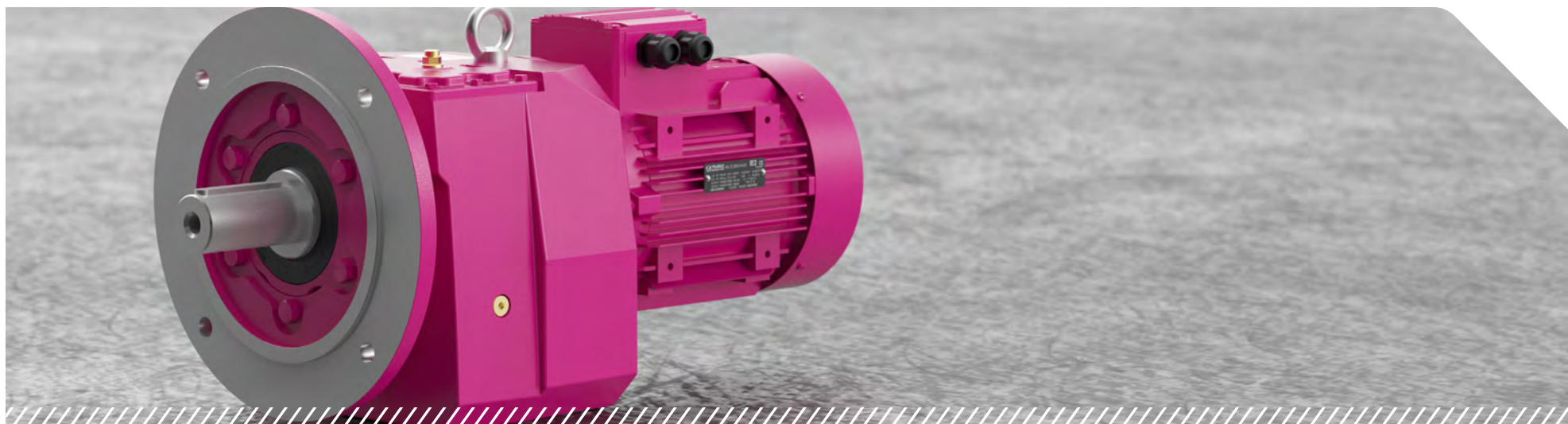
Диапазон крутящего момента, Н·м	50–18 000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,12–160
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–780

Технические характеристики и преимущества

- Моноблочная конструкция корпуса
- Возможность размещения двух или трех ступеней внутри одного корпуса
- Возможность увеличения количества ступеней до шести с использованием дополнительного корпуса
- Варианты подшипников для высоких радиальных и осевых нагрузок
- Варианты выходного вала

Варианты исполнения и дополнительное оборудование

- Варианты выходного вала и фланца
- Соединительные фланцы под конкретный сервопривод
- Электродвигатели с электромагнитным тормозом (24/220/380 В)
- Варианты с ограничителем обратного хода
- Импульсный энкодер (512 или 1024)
- Вариант с внешним вентиляторным охлаждением для применения с частотно-регулируемым приводом



Тип входа



Серия NR

Прямое подсоединение электродвигателя.



Серия NV

С монтажом электродвигателя МЭК В5/В14.



Серия NN

Редуктор с фланцевым монтажом с фланцем под электродвигатель МЭК В5/В14.



Серия NT

Со входным валом без электродвигателя.

Тип выхода



Варианты выходного вала

► См. доп. сведения в главе **Варианты исполнения и дополнительное оборудование.**

Серия D

Косозубые редукторы с параллельными валами

- Косозубые редукторы. Входной и выходной валы расположены параллельно и могут быть подсоединены к установкам со стороны корпуса с помощью моментного рычага или со стороны выходного фланца.

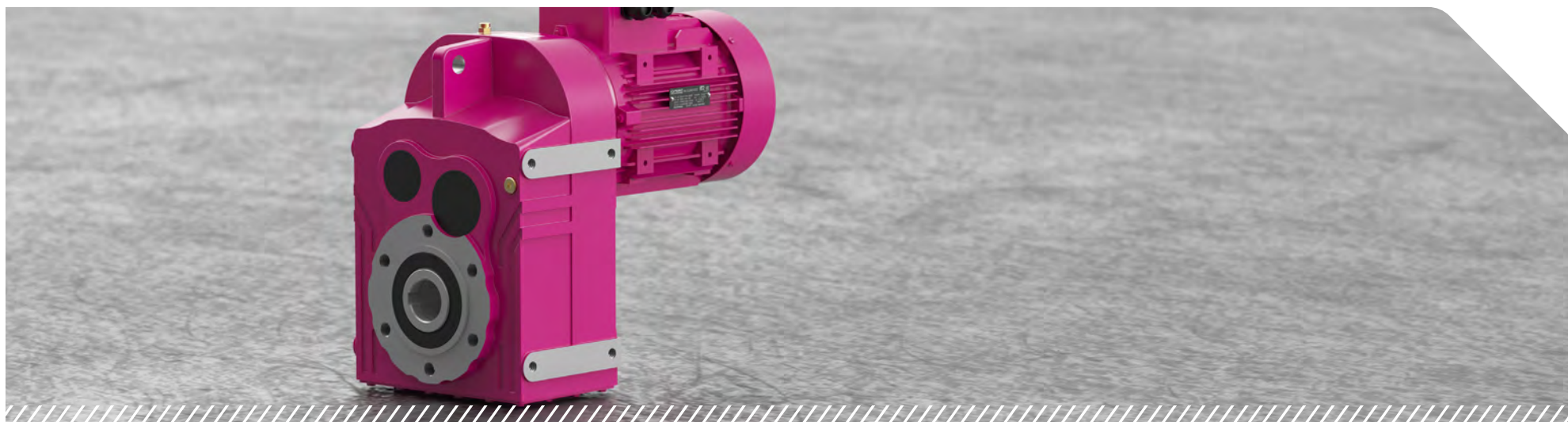
Диапазон крутящего момента, Н·м	130–18 000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,12–160
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–580

Технические характеристики и преимущества

- Моноблочная конструкция корпуса
- Возможность размещения двух или трех ступеней внутри одного корпуса
- Возможность увеличения количества ступеней до шести с использованием дополнительного корпуса
- Варианты подшипников для высоких радиальных и осевых нагрузок
- Варианты выходного вала (полый вал, цельный вал, усадочный диск, пустотелый со шлицами и цельный со шлицами)
- Вариант с выходом под экструдер для экструзионных установок (тип DRE)

Варианты исполнения и дополнительное оборудование

- Варианты выходного фланца и выходного вала
- Соединительные фланцы под конкретный сервопривод
- Электродвигатели с электромагнитным тормозом (24/220/380 В)
- Вариант с ограничителем обратного хода
- Варианты с импульсным энкодером (512–1024)
- Вариант с внешним вентиляторным охлаждением для применения с частотно-регулируемым приводом



Тип входа



Серия DR

Прямое подсоединение электродвигателя.



Серия DV

С монтажом электродвигателя МЭК В5/В14.



Серия DN

Редуктор с фланцем под электродвигатель МЭК В5/В14.



Серия DT

Со входным валом без электродвигателя.

Тип выхода



D..00

С полым валом.



D..01

С цельным валом.



D..02

С цельным валом и фланцем.



D..03

С полым валом и фланцем.



D..05

С полым валом и усадочным диском.



D..0E

С валом под экструдер.

► См. доп. сведения в главе **Варианты исполнения и дополнительное оборудование.**

Серия К

Косозубые конические редукторы

- Косозубые конические редукторы. Входной и выходной вал перпендикулярны. Возможно подключение к установке через опору, выходной фланец или моментный рычаг.

Диапазон крутящего момента, Н·м	80– 20.000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,12–90
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–460

Технические характеристики и преимущества

- Моноблочная конструкция корпуса
- Возможность размещения двух или трех ступеней внутри одного корпуса
- Возможность увеличения количества ступеней до шести с использованием дополнительного корпуса
- Варианты подшипников для высоких радиальных и осевых нагрузок
- Варианты выходного вала (полый вал, цельный вал, усадочный диск, пустотелый со шлицами и цельный со шлицами)
- Вариант с выходом под экструдер для экструзионных установок (тип KRE)

Варианты исполнения и дополнительное оборудование

- Варианты выходного фланца и выходного вала
- Соединительные фланцы под конкретный сервопривод
- Электродвигатели с электромагнитным тормозом (24/220/380 В)
- Вариант с ограничителем обратного хода
- Варианты с импульсным энкодером (512–1024)
- Вариант с внешним вентиляторным охлаждением для применения с частотно-регулируемым приводом



Тип входа



Серия KR

Прямое подсоединение электродвигателя.



Серия KV

С монтажом электродвигателя МЭК В5/В14.



Серия KV

С монтажом электродвигателя МЭК В5/В14.



Серия KT

Со входным валом без электродвигателя.

Тип выхода



К..00

С полым валом.



К..01

С цельным валом.



К..02

С цельным валом и фланцем.



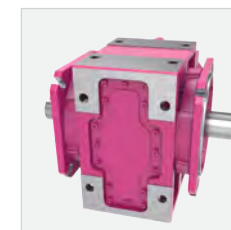
К..03

С полым валом и фланцем.



К..04

Со сдвоенным цельным выходным валом.



К..05

Со сдвоенным цельным выходным валом и фланцем.



К..08

Со сдвоенным полым валом и фланцем.



К..0S

С полым валом и усадочным диском.



К..0E

С валом под экструдер.

► См. доп. сведения в главе **Варианты исполнения и дополнительное оборудование.**

Серия E

Червячные редукторы

- В червячных редукторах серии E входной и выходной валы перпендикулярны друг другу. Червячные передачи изготовлены из стали, зубчатые колеса — из бронзы. Подсоединение к приводимой установке может быть выполнено через опору, фланец или моментный рычаг редуктора.

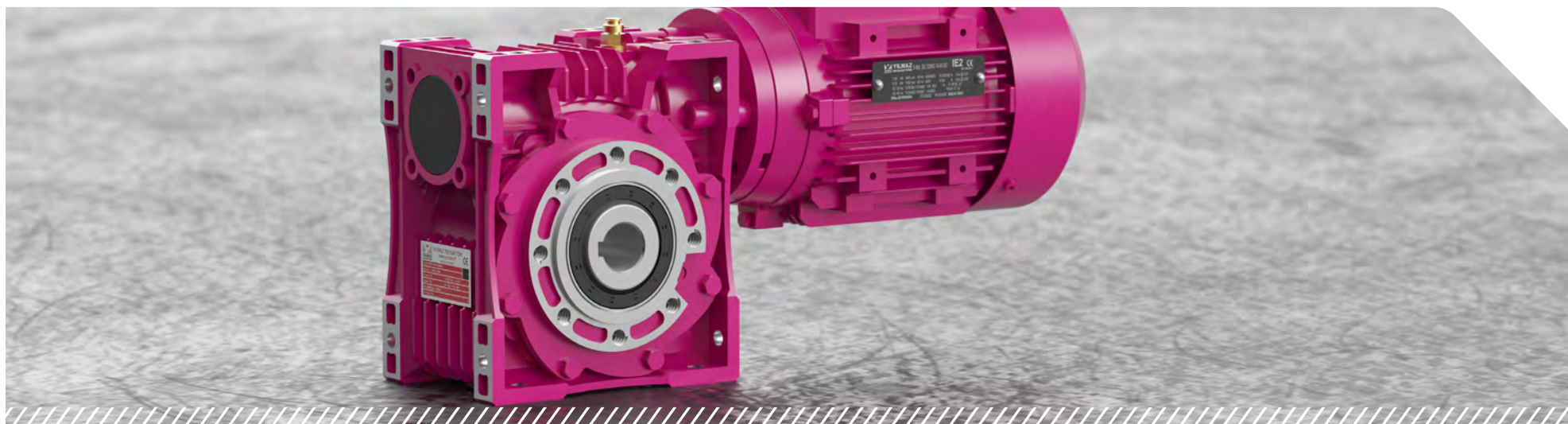
Диапазон крутящего момента, Н·м	5–1000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,06–7,5
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,2–260

Технические характеристики и преимущества

- Максимальный отвод тепла благодаря оптимизированной конструкции охлаждающих ребер
- Дополнительная ступень косозубой передачи для низкой частоты вращения на выходе
- Варианты подшипников для высоких радиальных и осевых нагрузок
- Специальные фланцы электродвигателей

Варианты исполнения и дополнительное оборудование

- Фланцы электродвигателей МЭК В5 и В14
- Варианты выходного фланца
- Специальные уплотнения
- Моментный рычаг
- Электромагнитные тормоза
- Варианты размеров выходного вала
- Соединительные фланцы под конкретный сервопривод

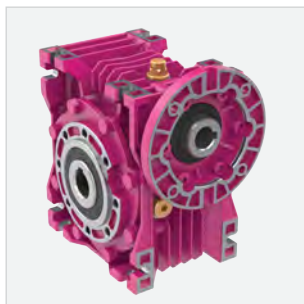


Тип входа



Серия EV

С монтажом электродвигателя МЭК В5/В14.



Серия EN

Редуктор с фланцем под электродвигатель МЭК В5/В14.



Серия ET

Со входным валом без электродвигателя.



Серия EN + EV

Двухступенчатый червячный редуктор.



Серия EN + NR

Червячный редуктор с входной косозубой шестерней.

Тип выхода



E..00

С полым валом.



E..01

С цельным валом.



E..02

С цельным валом и фланцем.



E..03

С полым валом и фланцем.



E..04

Со сдвоенным цельным выходным валом.



E..05

Со сдвоенным цельным выходным валом и фланцем.



E..06

Червячный редукторный электродвигатель с удлинением вала с обратной стороны электродвигателя.



E..07

Червячный редуктор со сдвоенным входным валом.



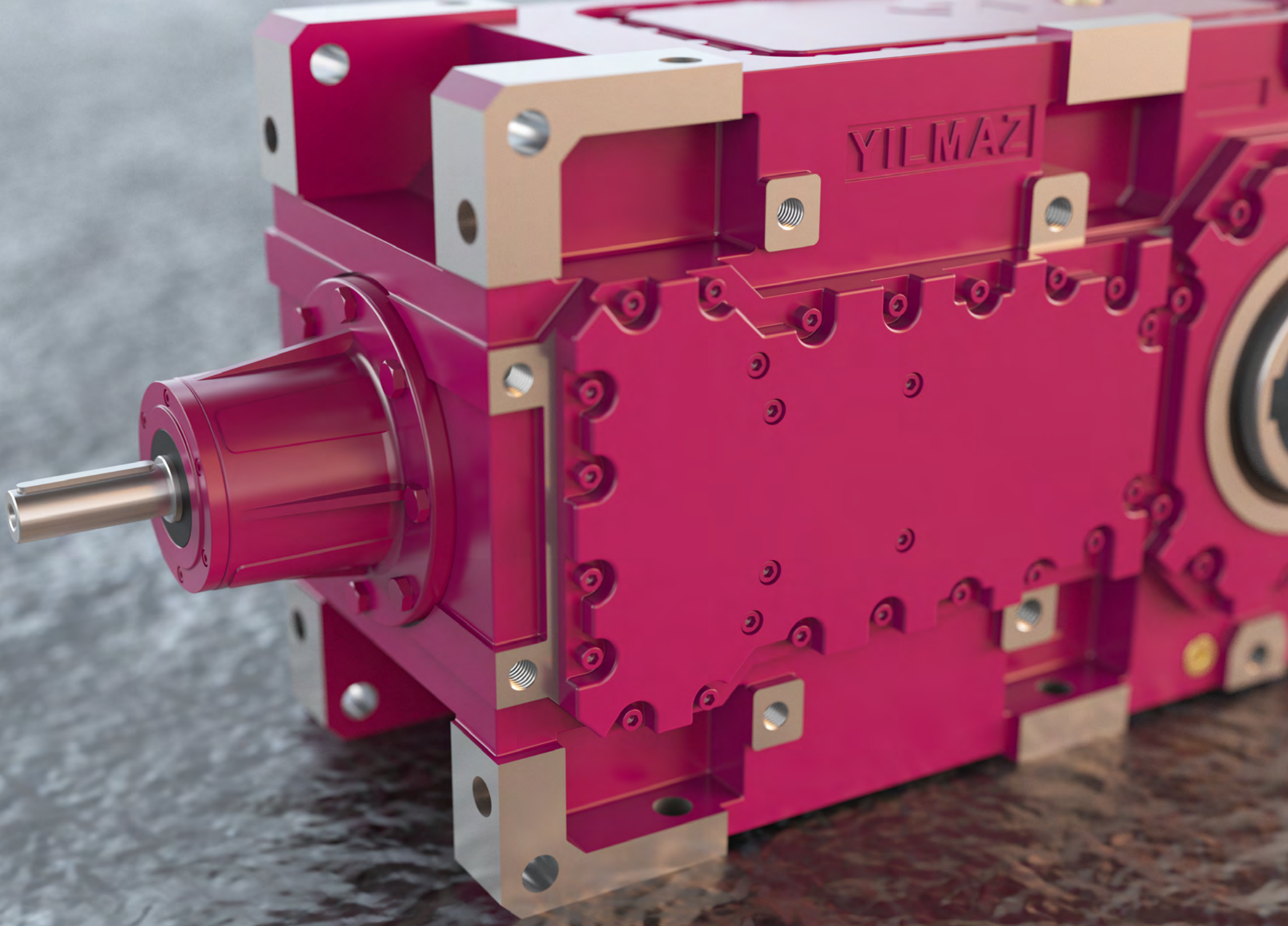
E..08

Со сдвоенным полым выходным валом.

► См. доп. сведения в главе **Варианты исполнения и дополнительное оборудование.**

ПРОМЫШЛЕННЫЕ
РЕДУКТОРЫ





Серия Р

Планетарные редукторы с фланцевым монтажом

- Редукторы с модульной конструкцией, состоящие из солнечной, планетарных и внутренних шестерен. Монтаж возможен с помощью моментного рычага или выходного фланца. Редукторы подходят для самоходных машин благодаря высокому крутящему моменту и компактной конструкции.

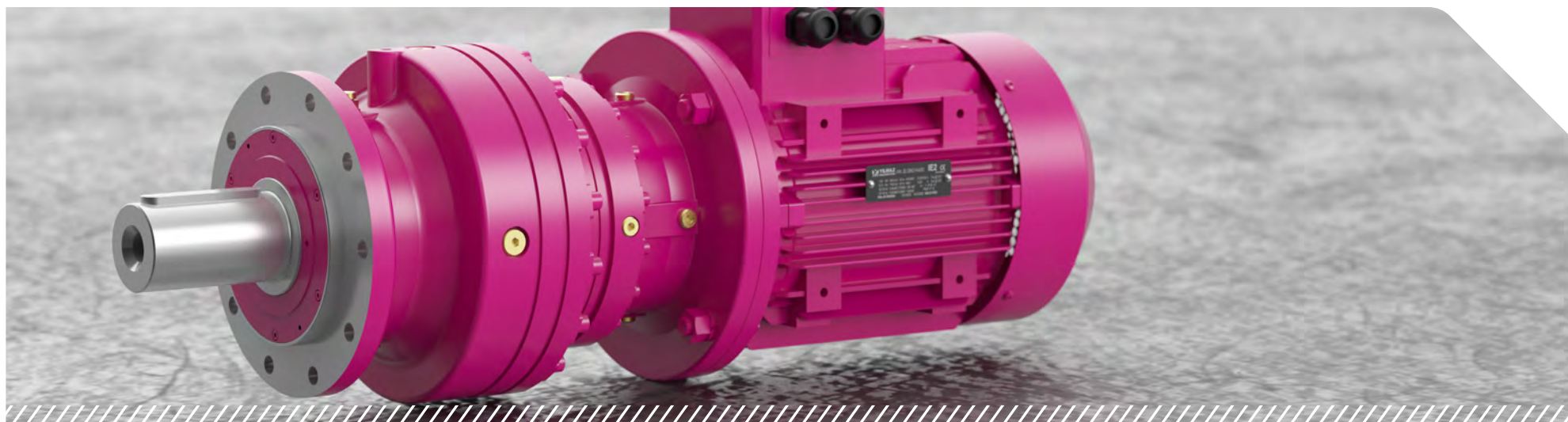
Диапазон крутящего момента, Н·м	1.000–135.000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,37–90
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–410

Технические характеристики и преимущества

- Высокая интенсивность крутящего момента, обеспечиваемая с помощью компактного корпуса и подшипников
- Варианты подшипников для высоких радиальных и осевых нагрузок
- Варианты выходного вала (цельный вал, усадочный диск, пустотелый вал со шлицами, цельный вал со шлицами)
- Фланцы под электродвигатель переменного тока и гидравлический двигатель
- Варианты перпендикулярного входного вала с конической ступенью
- Варианты муфты под соединение червячной или конической передачи для понижения выходной частоты вращения
- Различные варианты систем охлаждения и смазки для различных рабочих условий

Варианты исполнения и дополнительное оборудование

- Соединительные фланцы под конкретный сервопривод
- Электромагнитные тормоза
- Электромагнитные и гидравлические тормоза
- Вариант с импульсным энкодером (512–1024)
- Вариант с внешним вентиляторным охлаждением для применения с частотно-регулируемым приводом
- Специальные уплотнения
- Стекланный индикатор уровня масла



Тип входа



Серия PV..L

Электродвигатель переменного тока или гидравлический двигатель с планетарным редуктором с входным фланцем МЭК В5, С26 или М46.



Серия PN..L

Планетарный редуктор с входным фланцем МЭК В5, С26 или М46.



Серия PT..L

Планетарный редуктор с цельным входным валом.



Серия P..K

Планетарный редуктор с конической входной ступенью.



Серия P + EV

Планетарный редуктор с подсоединенной червячной передачей.



Серия P + KR

Планетарный редуктор с подсоединенной конической передачей.

Тип выхода



P..01

Цельный выходной вал.



P..0K/0L

Пустотелый выходной вал со шлицами.



P..1K/1L

Цельный выходной вал со шлицами.



P..0S

С посадочным диском.

► См. доп. сведения в главе **Варианты исполнения и дополнительное оборудование.**

Серия R

Планетарные редукторы с монтажом на опоре

- Редукторы с модульной конструкцией, состоящие из солнечной, планетарных и внутренних шестерен. Монтаж возможен с помощью монтажных отверстий в корпусе. Редукторы подходят для самоходных машин благодаря высокому крутящему моменту и компактной конструкции.

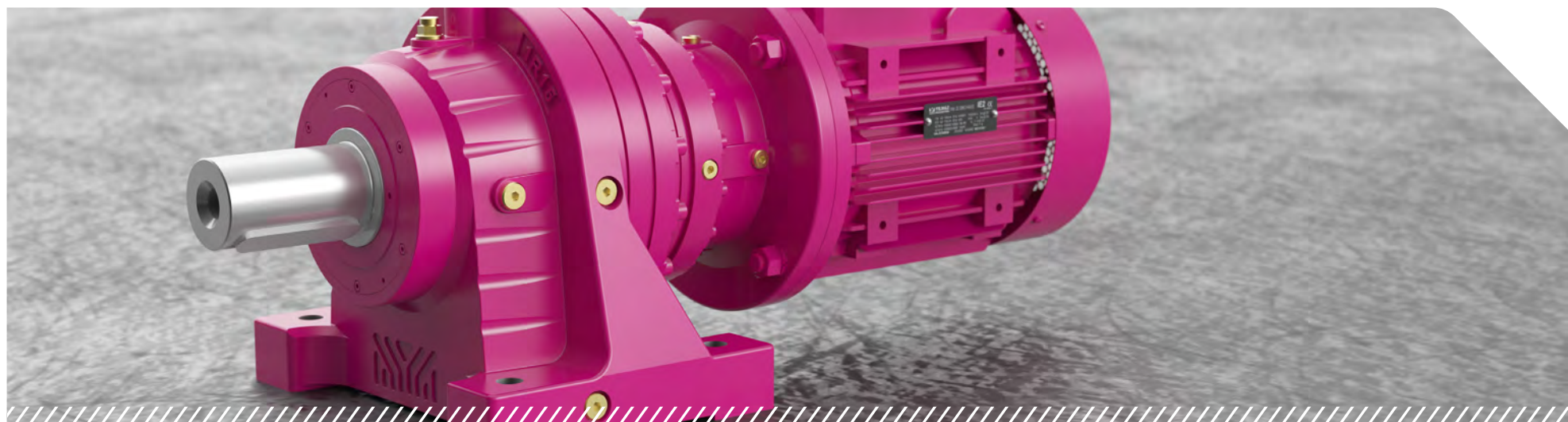
Диапазон крутящего момента, Н·м	1.000–135 000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,37– 90
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1– 410

Технические характеристики и преимущества

- Высокая интенсивность крутящего момента, обеспечиваемая с помощью компактного корпуса и подшипников
- Варианты подшипников для высоких радиальных и осевых нагрузок
- Варианты выходного вала (цельный вал, усадочный диск, пустотелый вал со шлицами, цельный вал со шлицами)
- Фланцы под электродвигатель переменного тока и гидравлический двигатель
- Варианты перпендикулярного входного вала с конической ступенью
- Варианты муфты под соединение червячной или конической передачи для понижения выходной частоты вращения
- Различные варианты систем охлаждения и смазки для различных рабочих условий

Варианты исполнения и дополнительное оборудование

- Соединительные фланцы под конкретный сервопривод
- Электромагнитные тормоза
- Электромагнитные и гидравлические тормоза
- Вариант с импульсным энкодером (512–1024)
- Вариант с внешним вентиляторным охлаждением для применения с частотно-регулируемым приводом
- Специальные уплотнения
- Стекланный индикатор уровня масла



Тип входа



Серия RV..L

Электродвигатель переменного тока или гидравлический двигатель с планетарным редуктором с входным фланцем МЭК В5, С26 или М46.



Серия RN..L

Планетарный редуктор с входным фланцем МЭК В5, С26 или М46.



Серия RT..L

Планетарный редуктор с цельным входным валом.



Серия R..K

Планетарный редуктор с конической входной ступенью.



Серия R + EV

Планетарный редуктор с подсоединенной червячной передачей.



Серия R + KR

Планетарный редуктор с подсоединенной конической передачей.

Тип выхода



R..01

Цельный выходной вал.



R..1K/1L

Цельный выходной вал со шлицами.

► См. доп. сведения в главе **Варианты исполнения и дополнительное оборудование.**

Серия Н

Промышленные косозубые редукторы

- Промышленные косозубые редукторы с параллельными входным и выходным валами. Возможно подключение к приводимой установке через опору, выходной фланец или моментный рычаг.

Диапазон передаточного отношения	5,33–420
Диапазон крутящего момента, Н·м	4.850–470 000
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–263

Технические характеристики и преимущества

- Сферический компактный корпус GGG40
- Редукторы с модификациями и конусными роликовыми подшипниками
- Монтаж со всех сторон
- Монтаж электродвигателя с фланцем МЭК В5
- Варианты выходного фланца
- Варианты выходного вала (цельный вал, усадочный диск, пустотелый вал со шлицами, цельный вал со шлицами)
- Варианты систем смазки
- Варианты систем охлаждения
- Вариант для соединения с редукторами серии К для дальнейшего повышения передаточного отношения

Варианты исполнения и дополнительное оборудование

- Вариант механического тормоза на корпусе
- Завершенные решения включают тормоз Eldro, гидравлическую муфту и электродвигатель на стальной несущей раме
- Нагреватель масла, датчик расхода масла, масляный фильтр, стеклянный индикатор масла и специальные уплотнения
- Моментный рычаг

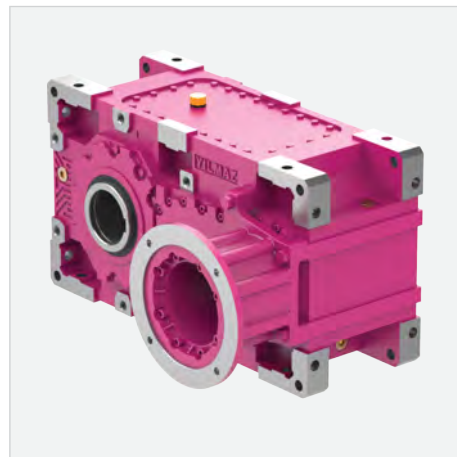


Тип входа



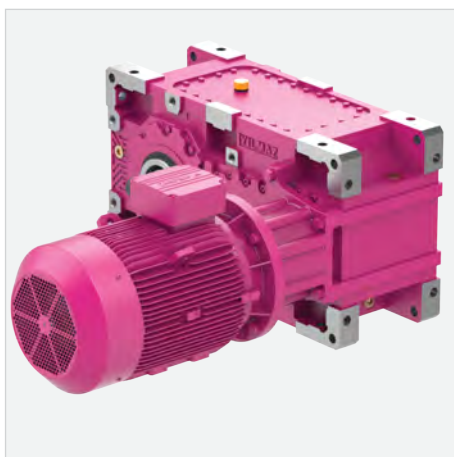
Серия НТ

Со входным валом без электродвигателя.



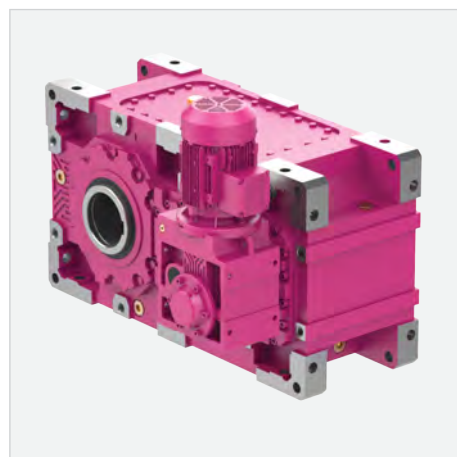
Серия НК

С входным фланцем МЭК В5 без электродвигателя.



Серия НК

Редуктор с электродвигателем.



Серия НТ + КR

Редуктор с дополнительным корпусом.

Тип выхода



Н..00

С полым валом.



Н..01

С цельным выходным валом.



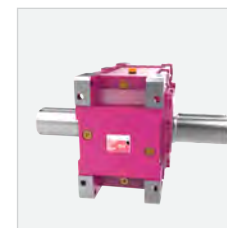
Н..02

С цельным валом и фланцем.



Н..03

С полым валом и фланцем.



Н..04

Со сдвоенным цельным выходным валом.



Н..05

Со сдвоенным цельным выходным валом и фланцем.



Н..08

Со сдвоенным полым выходным валом и фланцем.



Н..05

С усадочным диском.



Н..0E

С выходным валом под экструдер.

► См. доп. сведения в главе **Варианты исполнения и дополнительное оборудование.**

Серия В

Промышленные косозубые конические редукторы

- Промышленные косозубые и конические редукторы с перпендикулярными входным и выходным валом. Возможно подсоединение к приводимой установке через опору, выходной фланец или моментный рычаг.

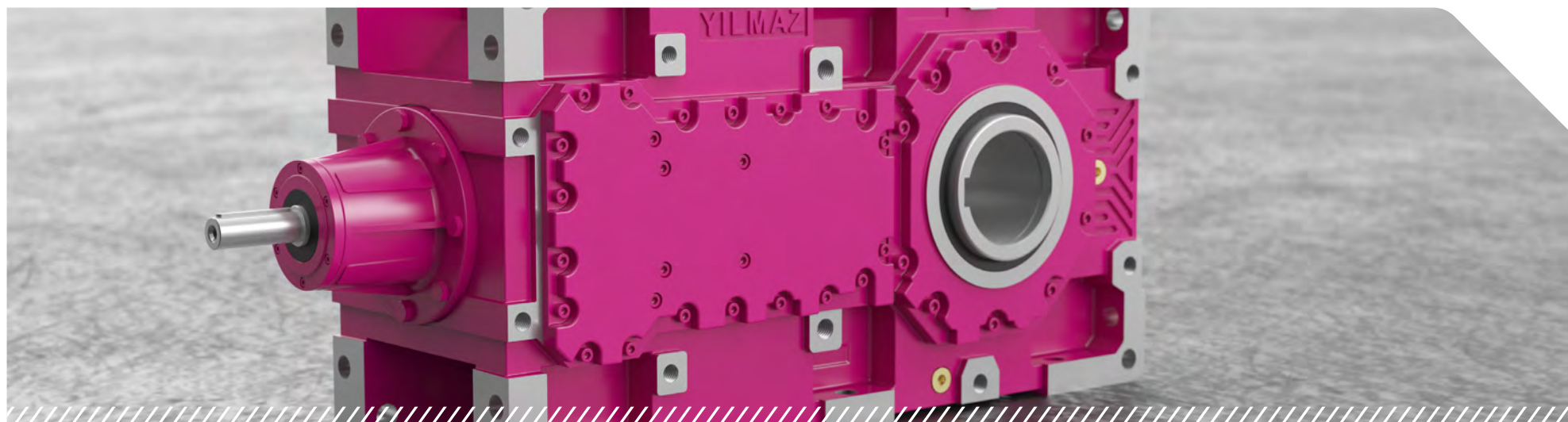
Диапазон передаточного отношения	9,78–430
Диапазон крутящего момента, Н·м	4.850–345 000
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–140

Технические характеристики и преимущества

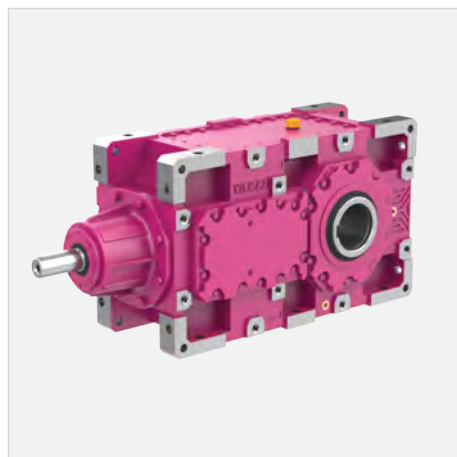
- Сферический компактный корпус GGG40
- Редукторы с модификациями и конусными роликовыми подшипниками
- Монтаж со всех сторон
- Монтаж электродвигателя с фланцем МЭК В5
- Варианты выходного фланца
- Варианты выходного вала (цельный вал, усадочный диск, пустотелый вал со шлицами, цельный вал со шлицами)
- Варианты систем смазки
- Варианты систем охлаждения
- Вариант для соединения с редукторами серии D для дальнейшего повышения передаточного отношения

Варианты исполнения и дополнительное оборудование

- Вариант механического тормоза на корпусе
- Завершенные решения включают тормоз Eldro, гидравлическую муфту и электродвигатель на стальной несущей раме
- Нагреватель масла, датчик расхода масла, масляный фильтр, стеклянный индикатор масла и специальные уплотнения
- Моментный рычаг



Тип входа



Серия BT

Со входным валом без электродвигателя.



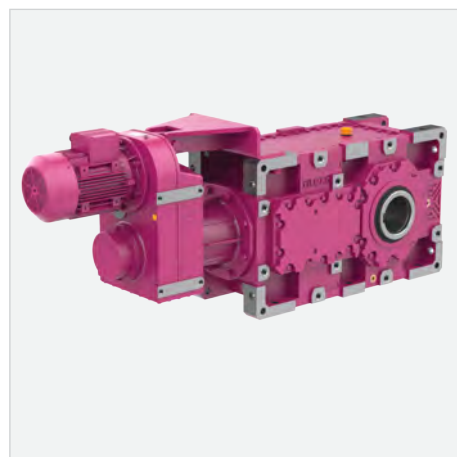
Серия BK

С входным фланцем МЭК В5 с электродвигателем.



Серия BT.20

Редуктор с двумя входными валами.



Серия BT + DR

Редуктор с дополнительным корпусом.

Тип выхода



B..00

С полым валом.



B..01

С цельным выходным валом.



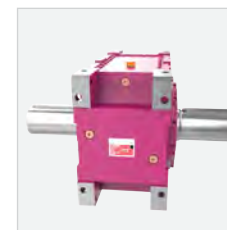
B..02

С цельным валом и фланцем.



B..03

С полым валом и фланцем.



B..04

Со сдвоенным цельным выходным валом.



B..05

Со сдвоенным цельным выходным валом и фланцем.



B..08

Со сдвоенным полым выходным валом и фланцем.



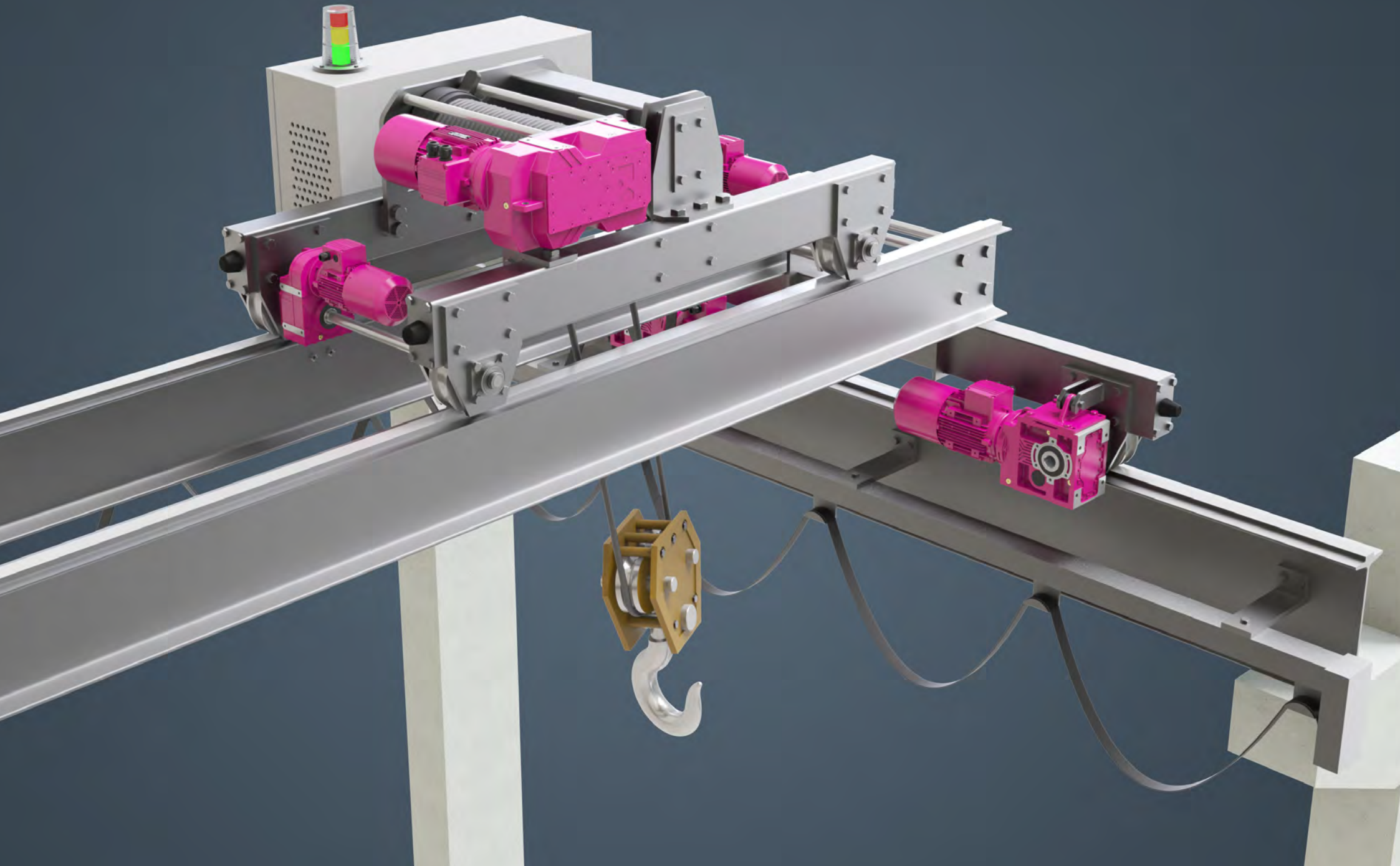
B..0S

С усадочным диском.

► См. доп. сведения в главе **Варианты исполнения и дополнительное оборудование.**

Специальные редукторы





VR

Кран

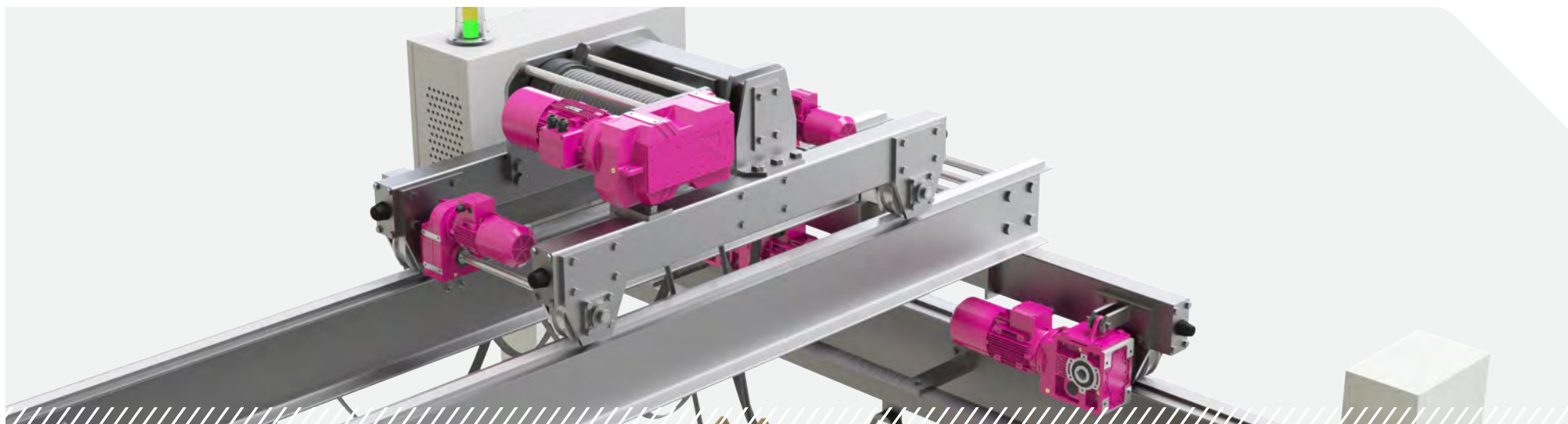


Редукторы серии V — это трехступенчатые косозубые приводы для подъемных барабанов. Расстояние между центрами входа и выхода выполнено максимально большим. Входной и выходной валы расположены параллельно. На выходных валах выполнены шлицы согласно стандартам.

Технические характеристики и преимущества

- Сферический литой корпус GGG40
- Возможность работы под воздействием высокой радиальной нагрузки благодаря коническим роликовым подшипникам
- Расстояние между центрами входа и выхода выполнено максимально большим для возможности применения более крупных барабанов
- Варианты с электромагнитными тормозами, энкодером и вентиляторным охлаждением
- Вариант с фланцем для подсоединения барабана
- Выходные валы с азотированием и выполненными шлицами
- Болтовые соединения выполнены непосредственно на корпусе через соединительные отверстия
- Широкий диапазон частот вращения
- Разработаны для двух- и односкоростных электродвигателей с тормозом

Диапазон передаточного отношения	23,58–233,77
Диапазон грузоподъемности, т	0,5–75
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,37–90



NRB

Смесители



- Косозубые редукторы с удлиненным выходным валом и упрочненными сферическими роликовыми подшипниками для противодействия высоким радиальным и осевым нагрузкам, разработанные специально для смесителей.

Технические характеристики и преимущества

- Удлиненный выходной вал, корпус смесителя с упрочненными сферическими роликовыми подшипниками
- Широкий диапазон частоты вращения и мощности
- Специальные уплотнения

Диапазон крутящего момента, Н·м	280–18 000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,12–160
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–414

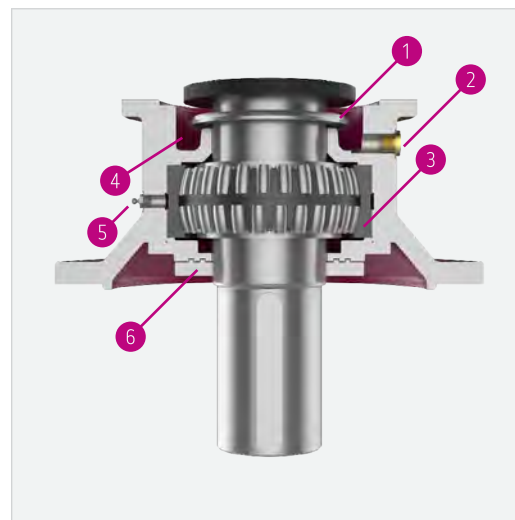


KR

Редукторы
для смесителей —
сухие колодцы



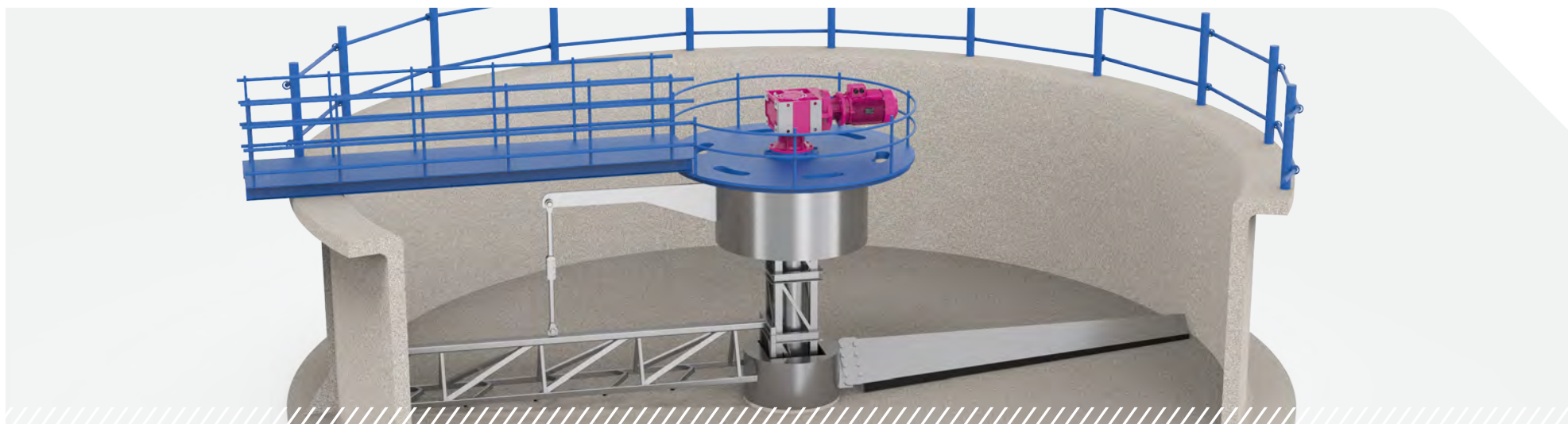
Редукторы для смесителей серии К с упрочненными подшипниками выходного вала, специальными уплотнениями и дополнительной маслосборной емкостью для предотвращения утечки масла за пределы редуктора. Редукторы специально разработаны для пищевой промышленности и обработки сточных вод, где утечка масла может стать серьезной проблемой. Для определения утечки масла также предназначен дополнительный датчик масла.



Характеристики выходного фланца

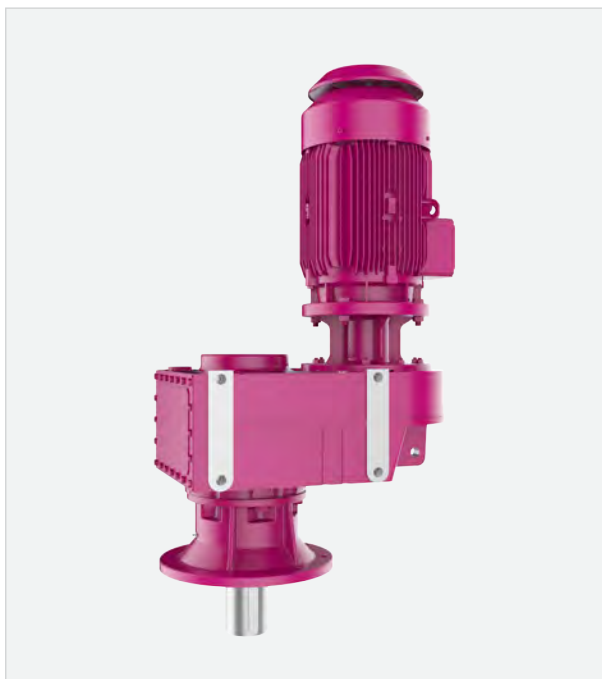
- 1 - масляное кольцо
- 2 - прозрачная масляная крышка или датчик
- 3 - сферический роликовый подшипник
- 4 - помещение для сбора утечек масла
- 5 - смазочное устройство для подшипников
- 6 - специальное уплотнение для избыточной пыли

Диапазон крутящего момента, Н·м	600–20 000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,37–90
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–460

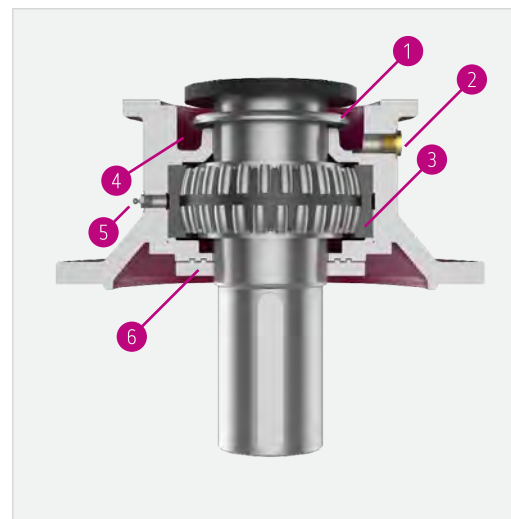


DR

Редукторы
для смесителей —
сухие колодцы



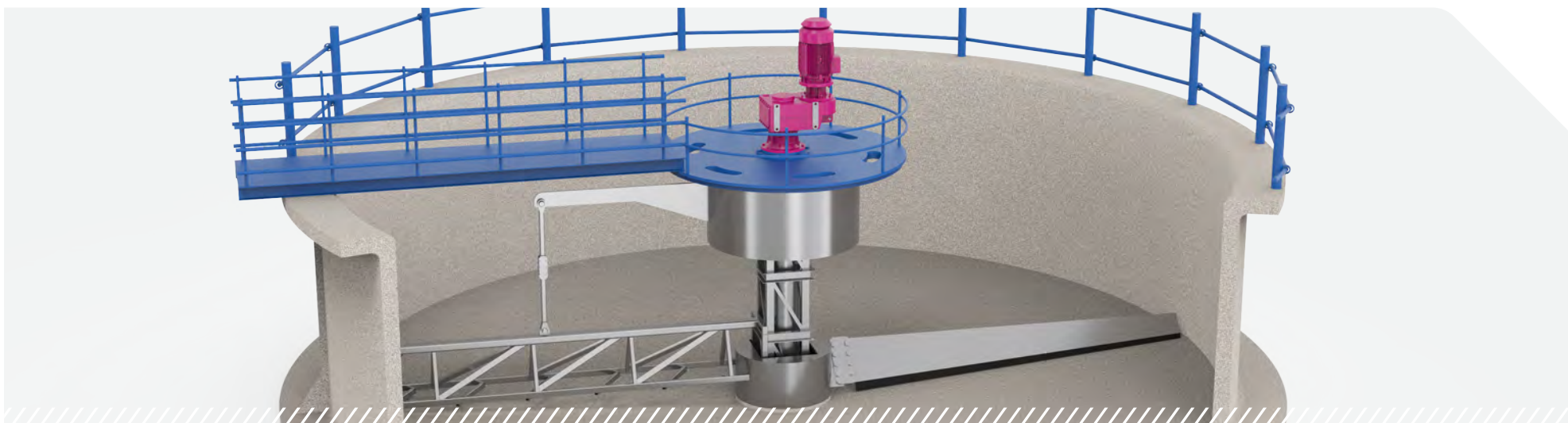
► Редукторы для смесителей серии D с упрочненными подшипниками выходного вала, специальными уплотнениями и дополнительной маслосборной емкостью для предотвращения утечки масла за пределы редуктора. Редукторы специально разработаны для пищевой промышленности и обработки сточных вод, где утечка масла может стать серьезной проблемой. Для определения утечки масла также предназначен дополнительный датчик масла.



Характеристики выходного фланца

1 - масляное кольцо
2 - прозрачная масляная крышка или датчик
3 - сферический роликовый подшипник
4 - помещение для сбора утечек масла
5 - смазочное устройство для подшипников
6 - специальное уплотнение для избыточной пыли

Диапазон крутящего момента, Н·м	600–18 000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,12–160
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–580



KR

Ленточнопильные
станки

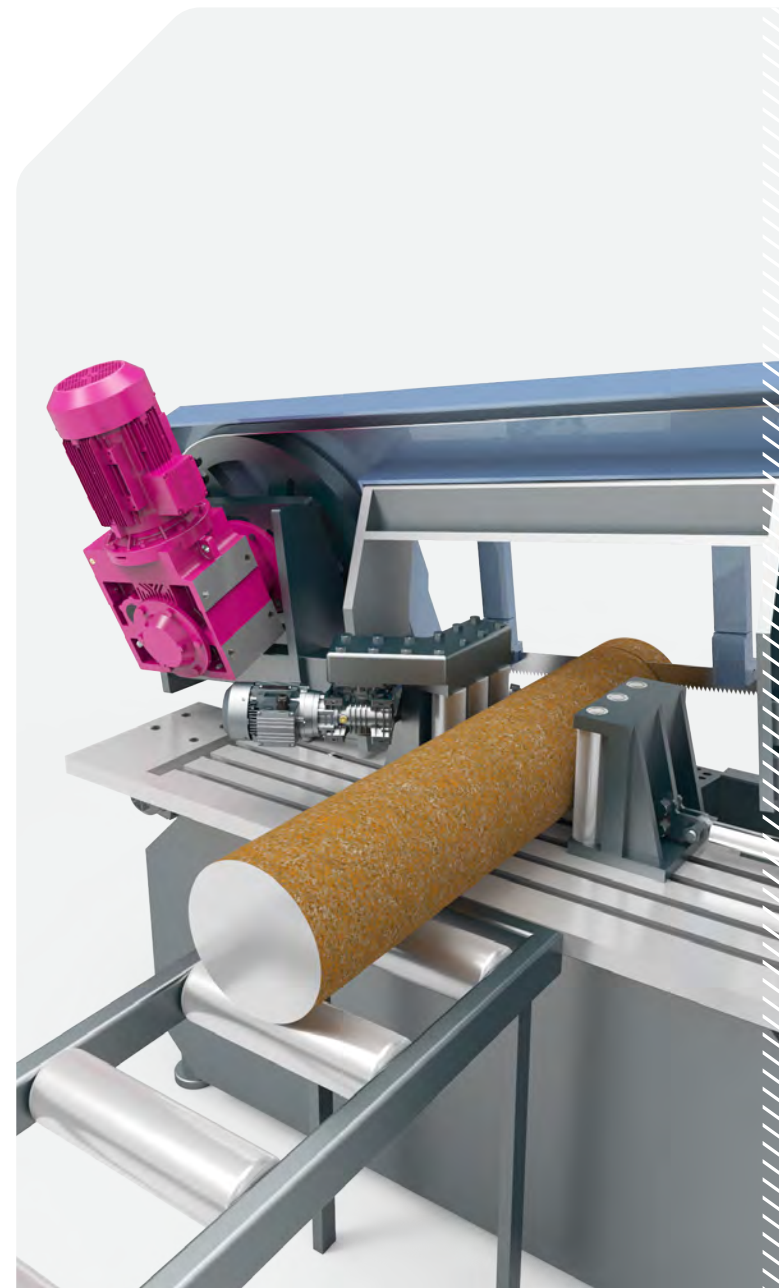


- Редукторы серии К с упрочненными подшипниками выходного вала, специальными уплотнениями и специальным выходным валом для противодействия высокой радиальной нагрузке специально разработаны для ленточнопильных станков.

Технические характеристики и преимущества

- Выходной фланец с двумя рядами подшипников
- Специальная система уплотнений для предотвращения попадания утечек масла во внутреннее пространство редуктора
- Выходные валы с азотированием
- Отшлифованная коническая ступень для уменьшения шума
- Варианты размеров фланца и вала

Диапазон крутящего момента, Н·м	140–15 000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,12–90
Диапазон частоты вращения, об/мин	10–227



НТЕ

Экструзионные
установки

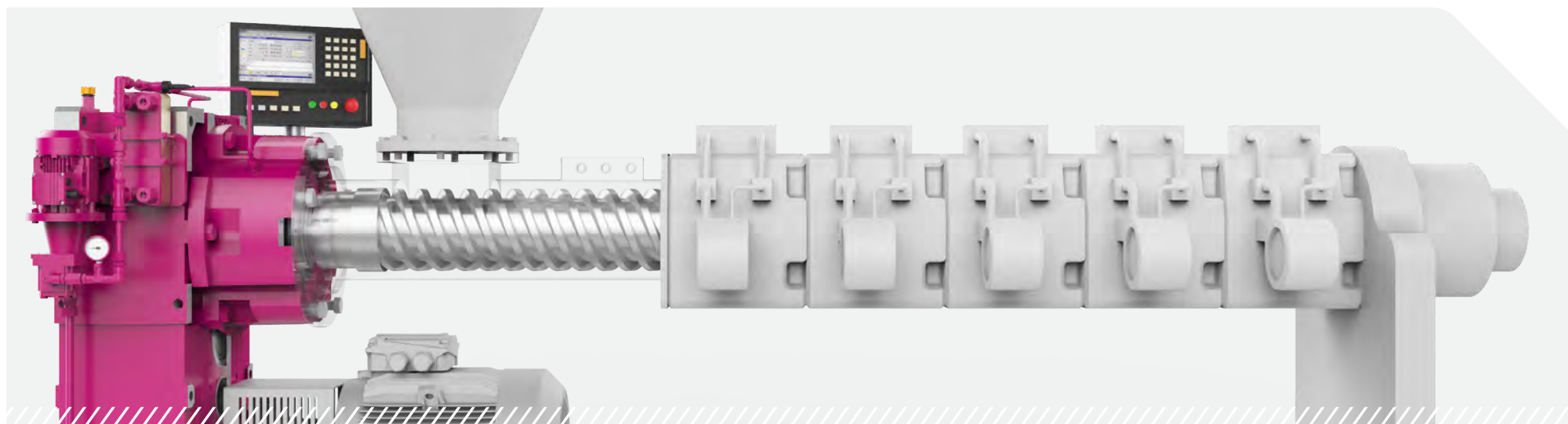


Редукторы серии Н специально разработаны для экструзионных установок с подшипниками серии 29400 и корпусом выходного вала, предназначенными для противодействия высоким осевым нагрузкам. Предусмотрены различные варианты охлаждения для повышения тепловой мощности в тяжелых условиях эксплуатации.

Технические характеристики и преимущества

- Корпус редуктора и кожух выходного вала изготовлены из материала GGG40
- Выходные подшипники серии 29400
- Различные типоразмеры подшипников 29400 в зависимости от осевой нагрузки
- Редукторы с модификациями и конусными роликовыми подшипниками
- Вариант входного фланца с МЭК В5
- Варианты выходного вала (со шпонками или шлицами)
- Варианты систем смазки в зависимости от монтажного положения
- Варианты систем охлаждения (теплообменники или катушки)

Диапазон передаточного отношения	5,33–420
Диапазон крутящего момента, Н·м	4,850–165 000
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–263



DRE

Экструзионные
установки

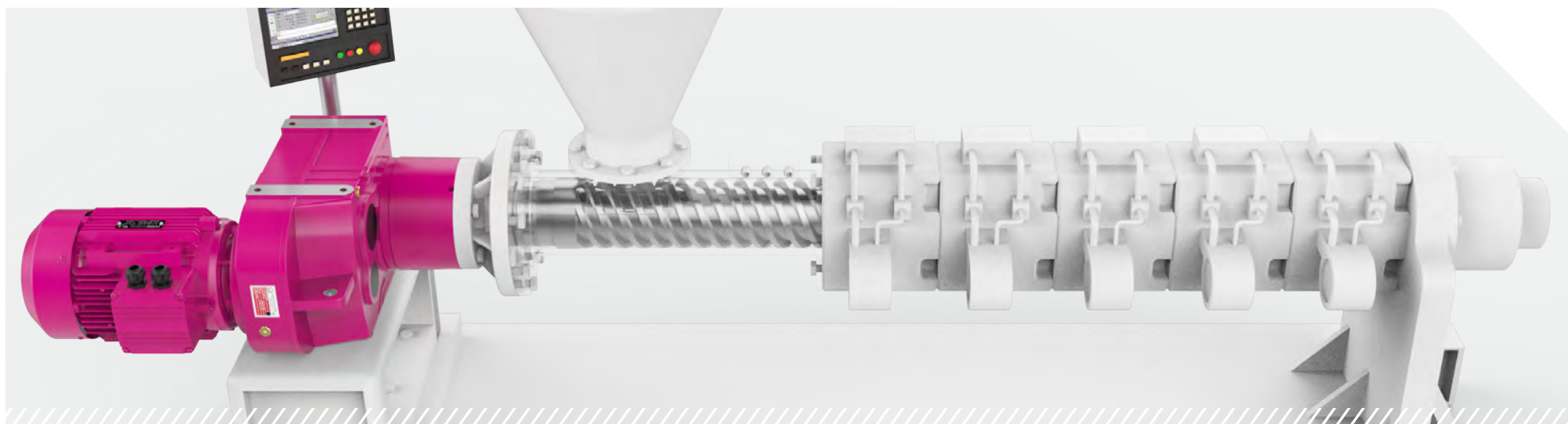


► Редукторы серии D с параллельными валами специально разработаны для экструзионных установок более низкой мощности.

Технические характеристики и преимущества

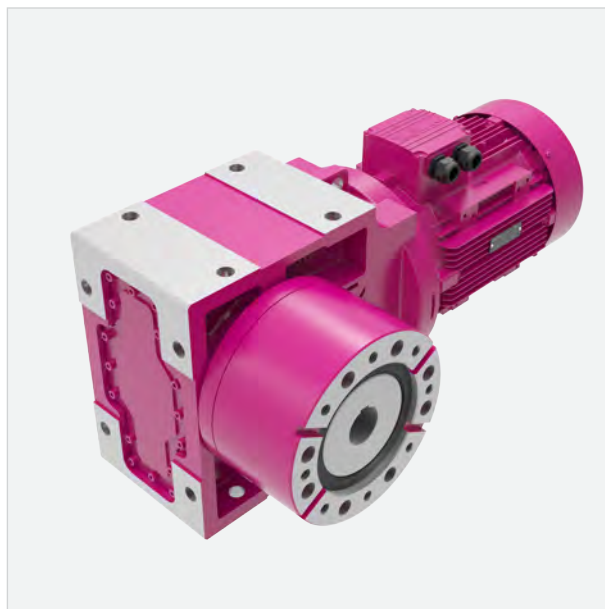
- Компактная конструкция, электродвигатель переменного тока с прямым подсоединением
- Выходные подшипники серии 29400
- Четыре различных монтажных положения
- Варианты выходного вала (со шпонками или шлицами)

Диапазон крутящего момента, Н·м	130–18 000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,12–160
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–580



KRE

Экструзионные
установки

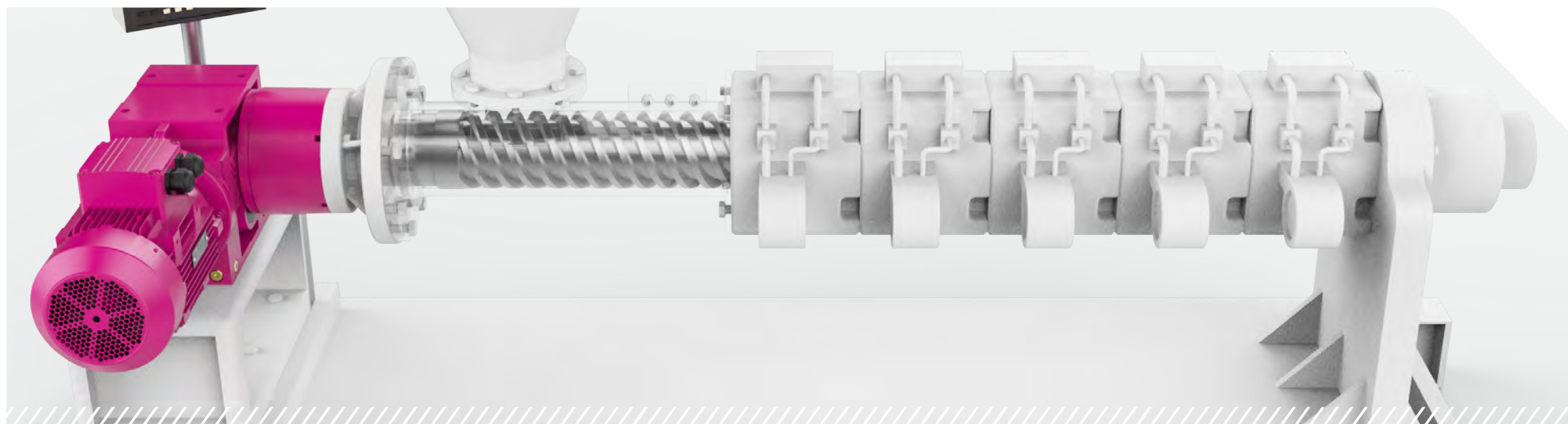


► Редукторы серии К специально разработаны для экструзионных установок более низкой мощности.

Технические характеристики и преимущества

- Электродвигатель переменного тока с прямым подсоединением, перпендикулярными входным и выходным валами
- Выходные подшипники серии 29400
- Четыре различных монтажных положения
- Варианты выходного вала (со шпонками или шлицами)

Диапазон крутящего момента, Н·м	450–20 000
Диапазон мощности электродвигателя, кВт	0,12–160
Диапазон частоты вращения, об/мин	0,1–460





Конвейер



- Двухступенчатые компактные косозубые редукторы без электродвигателя, разработанные для конвейеров.

Технические характеристики и преимущества

- Двухступенчатая компактная конструкция
- Упрочненные подшипники входного вала, разработанные для ремней и шкивов
- Шесть различных монтажных положений
- Варианты размеров выходного вала
- Выходные валы со шпонками или усадочным диском
- Вариант с механическим ограничителем обратного хода для однонаправленных конвейеров

Диапазон передаточного отношения	5,0–30
Диапазон крутящего момента, Н·м	200–18 000
Диапазон частоты вращения, об/мин	30–600



ВТУ

Подъемники

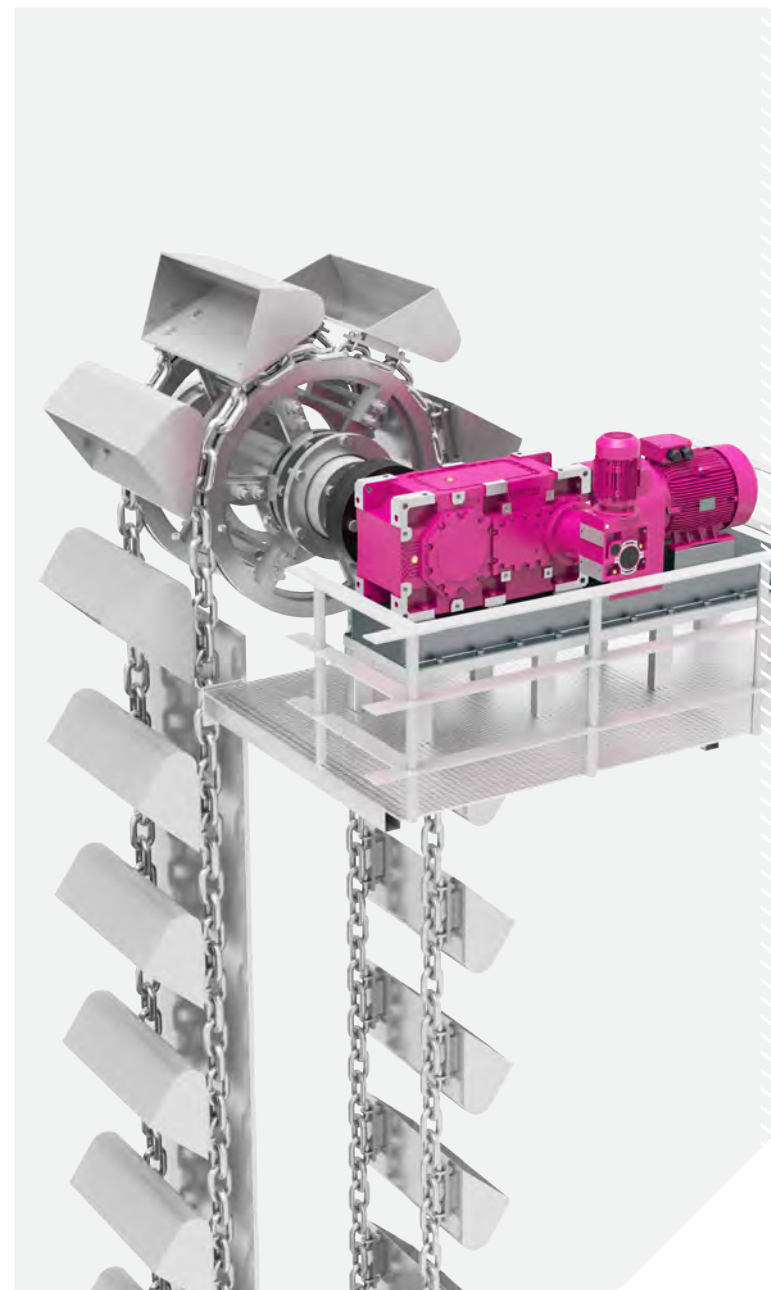


► Редукторы серии ВТ с ограничителем обратного хода на корпусе и дополнительным приводом для технического обслуживания ковшовых подъемников.

Технические характеристики и преимущества

- Вспомогательный привод для работ по техническому обслуживанию с малой частотой вращения
- Два различных варианта вспомогательного привода для пустых и заполненных ковшовых конвейеров
- Вариант с ограничителем обратного хода
- Специальный вариант с ограничителем обратного хода между главным и вспомогательным приводом
- Вариант входного фланца МЭК В5 для подсоединения электродвигателя
- Варианты охлаждения согласно условиям эксплуатации

Диапазон передаточного отношения	20–70
Диапазон крутящего момента, Н·м	4.850–165 000
Диапазон частоты вращения, об/мин	20–70



РР

Бетономешалки

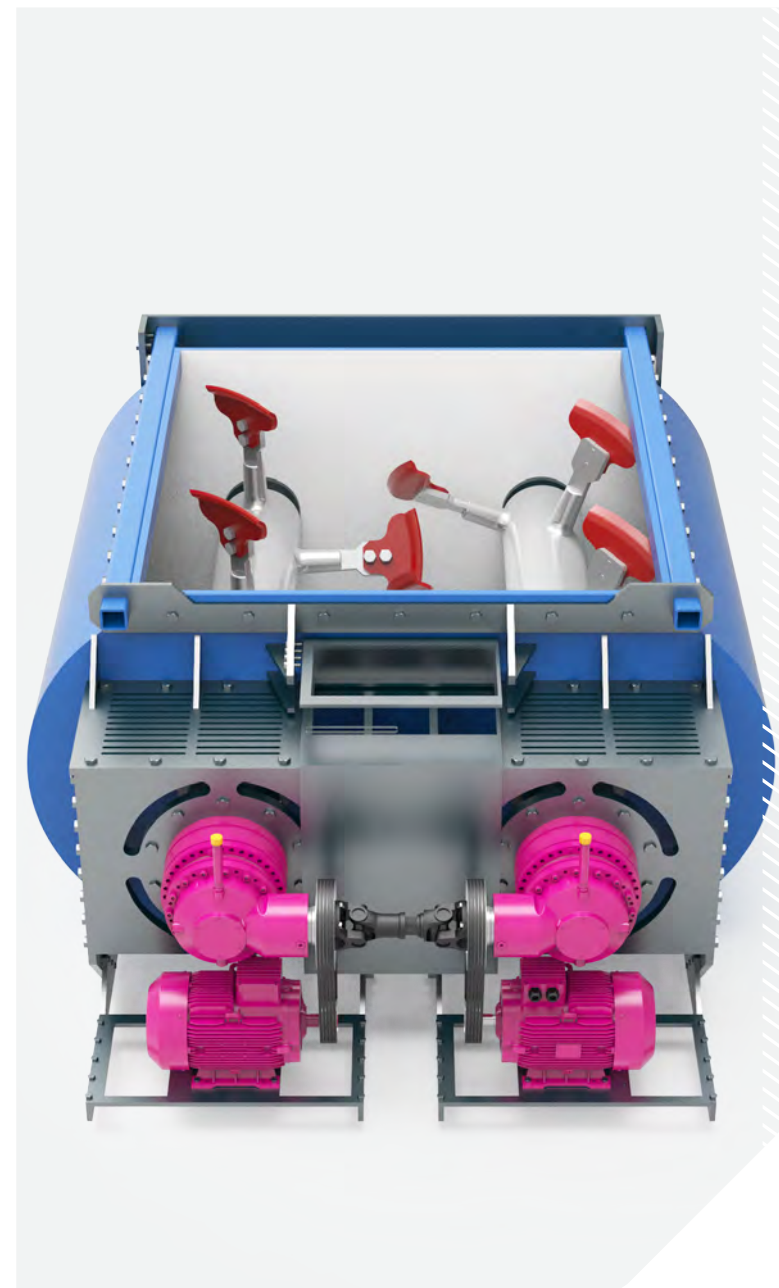


- ▶ Планетарные редукторы с конической ступенью разработаны для бетономешалок со сдвоенным валом со специальным фланцем для подсоединения шкива.

Технические характеристики и преимущества

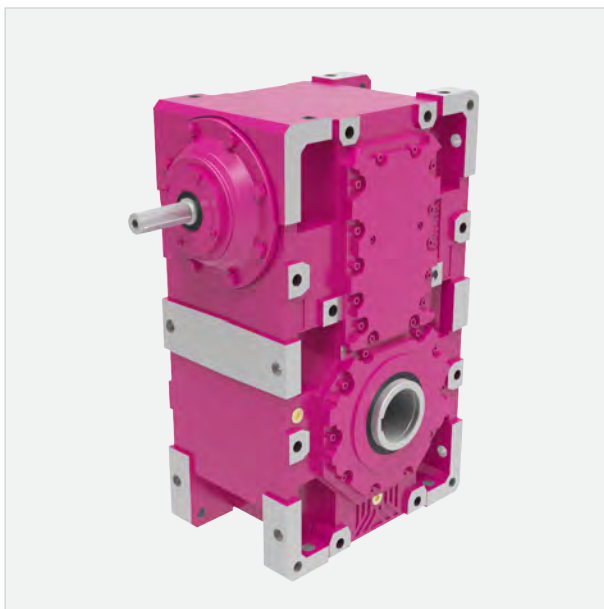
- Компактная конструкция с планетарной и конической передачами
- Входной фланец с возможностью подсоединения шкива
- Конические подшипники входного вала
- Входной фланец и корпус изготовлены из материала GGG40
- Шлицевые внутренние соединения
- Стандартная крышка выходного уплотнения
- Вариант с дополнительным масляным баком

Диапазон передаточного отношения	11–28
Диапазон крутящего момента, Н·м	9.800–21 700
Диапазон частоты вращения, об/мин	50–150



ВТ

Бетономешалки

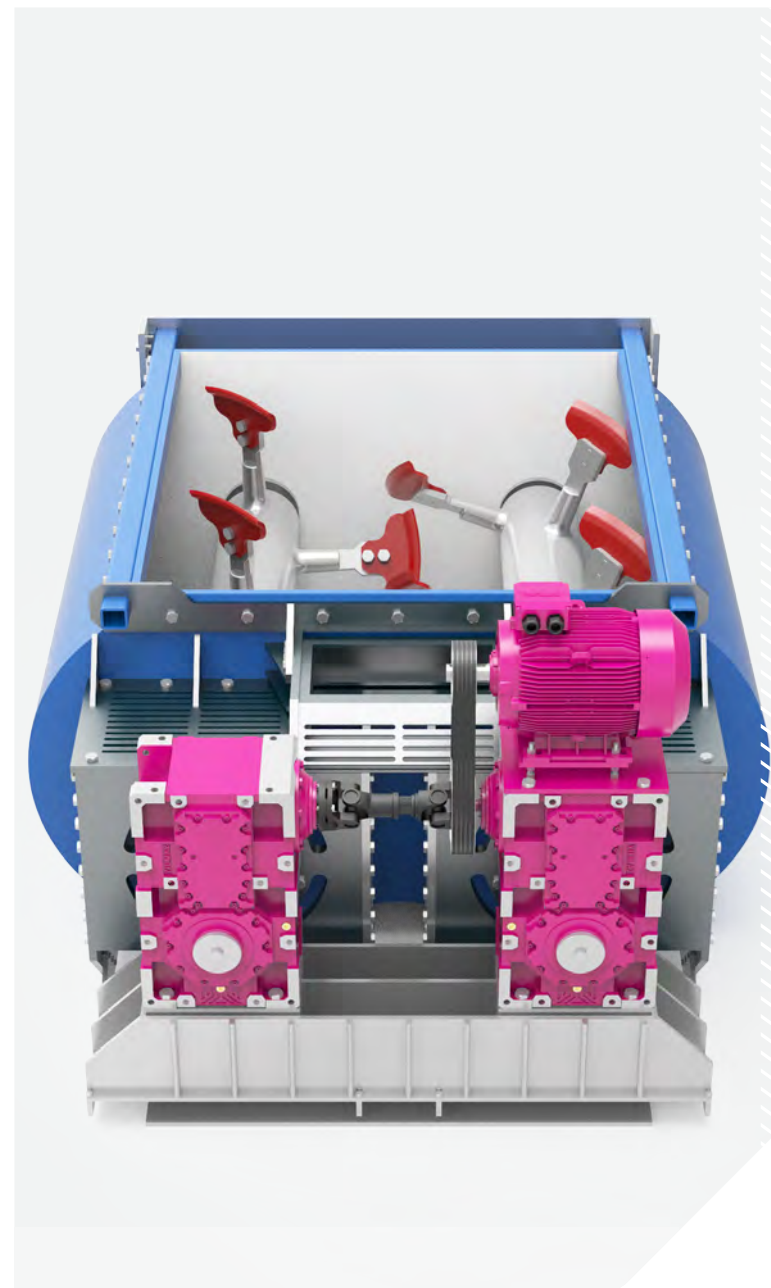


- Промышленные косозубые редукторы серии ВТ с конической входной ступенью разработаны для бетономешалок со сдвоенным валом.

Технические характеристики и преимущества

- Перпендикулярные входной и выходной валы, подходящие для устройств со сдвоенным валом
- Входной фланец с возможностью подсоединения шкива
- Конические подшипники
- Корпус из материала GGG40
- Редукторы с модификациями
- Варианты выходного вала (полый, цельный, усадочный диск, пустотелый вал со шлицами, цельный вал со шлицами)
- Варианты смазывания (принудительное смазывание, дополнительный масляный бак)

Диапазон передаточного отношения	10–87
Диапазон крутящего момента, Н·м	4.850–70 000
Диапазон частоты вращения, об/мин	18–143



СТ

Циркулярная пила

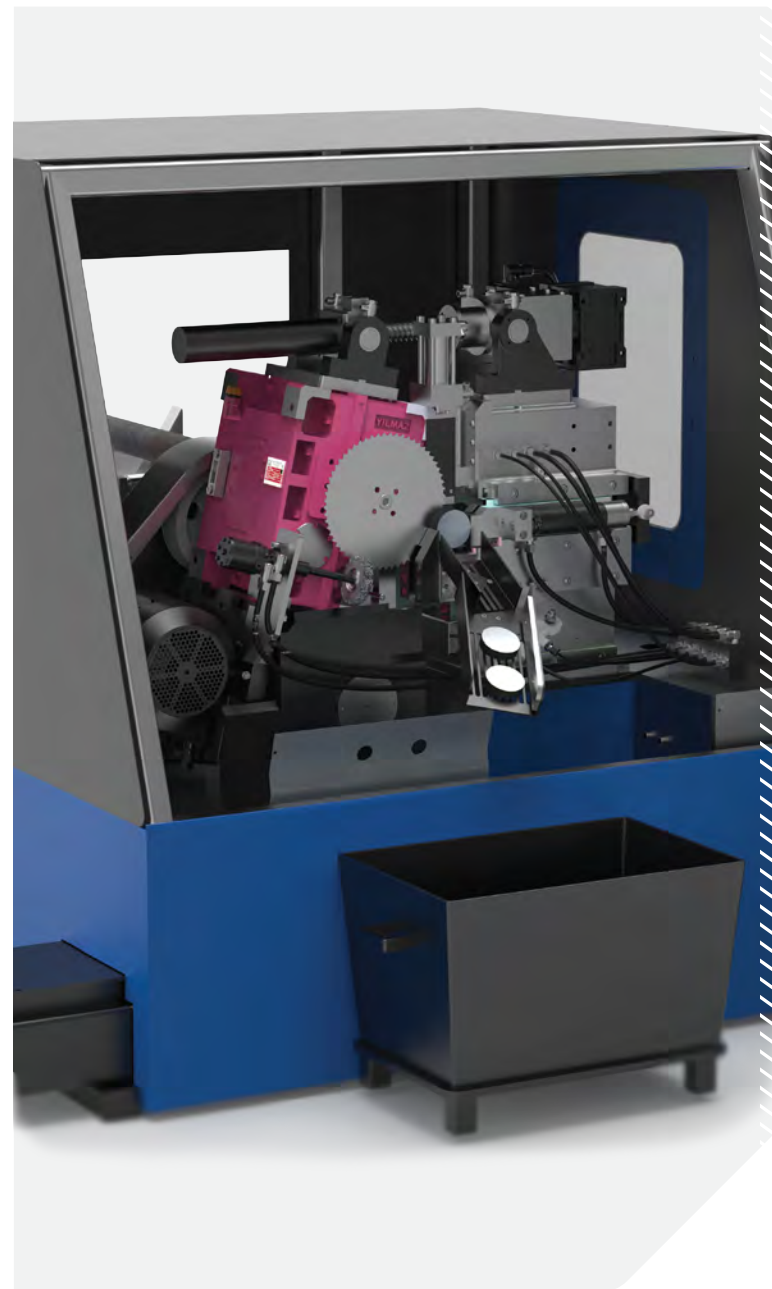


- Специально разработанные для циркулярных пил цилиндрические косозубые передачи обеспечивают высокоточное и единообразное резание благодаря малому люфту и жесткой конструкции корпуса.

Технические характеристики и преимущества

- Малый люфт и выбор из нескольких вариантов подшипников для обеспечения высокоточного резания.
- Жесткий корпус, выполненный из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом GGG40.
- Съемный фланец из стали 4140 для подсоединения пильного диска.
- Переходник на валу и фланце для установки тормозов.

Передаточное отношение	4,36 - 5,25
Мощность электродвигателя, кВт	7,5 - 15
Диаметр материала, мм	≤Ø150



PVR

Ветряная турбина



► Компактные планетарные редукторы используются для изменения пространственной ориентации лопастей и гондол ветровых турбин. Из-за принципа своей работы они подвержены высоким радиальным нагрузкам и пиковым крутящим моментам, с которыми они успешно справляются.

Технические характеристики и преимущества

- Усиленные подшипники и фланец, рассчитанные на высокие радиальные и осевые нагрузки.
- Встроенный вал-шестерня из стали 8620.

Передаточное отношение	184 - 1093
Номинальный крутящий момент, Н·м	32.650
Статический момент, Н·м	160.600



LRG

Трамвайные
приводы



Высокоэффективные и бесшумные трамвайные приводы с высококачественными шлифованными гипоидными зубчатыми передачами, жестким моноблочным корпусом и системой лабиринтных уплотнений с бесконтактной герметизацией, снижающими потери мощности из-за трения.

Технические характеристики и преимущества

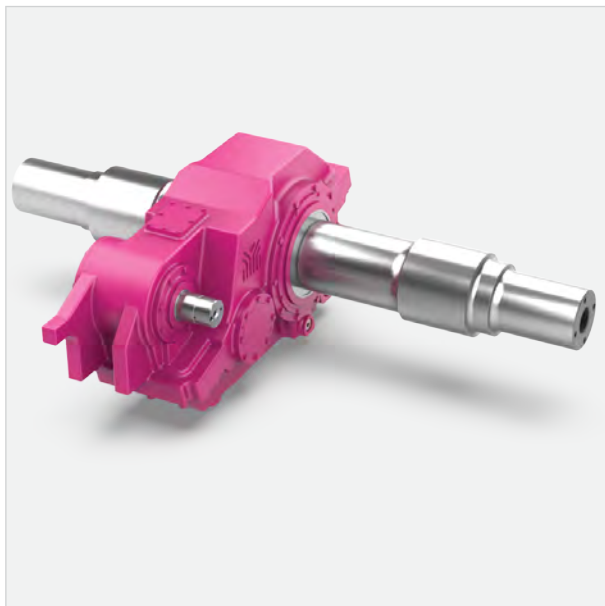
- Одноступенчатая компактная конструкция с гипоидной зубчатой передачей.
- Жесткий корпус, выполненный из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом GGG40.
- Специальные системы лабиринтных крышек, обеспечивающие бессальниковое уплотнение входного и выходного валов.
- одшипники с большим рабочим ресурсом.
- Упругая муфта на входном валу, клиновая муфта на выходном валу.

Передаточное отношение	5,2
Номинальный крутящий момент, Н·м	1.660
Мощность электродвигателя, кВт	110



HRG

Железнодорожные
приводы



► Двухступенчатые железнодорожные приводы с косозубыми цилиндрическими зубчатыми колесами различного исполнения, спроектированными с учетом реальных условий эксплуатации, с бесконтактными лабиринтными уплотнениями и корпусом со специальными смазочными каналами — более совершенное решение по сравнению с традиционными системами уплотнения.

Технические характеристики и преимущества

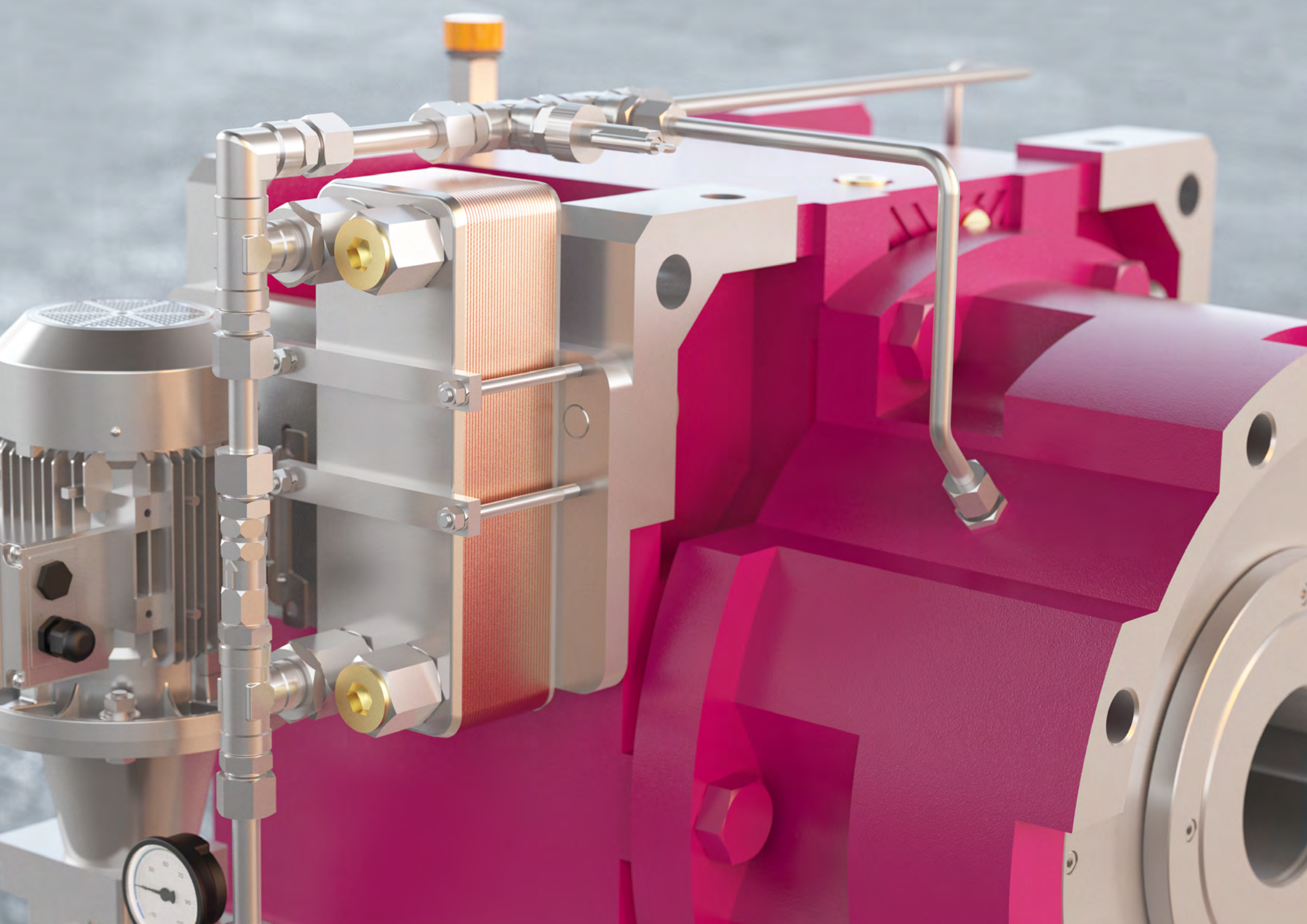
- Конструкция с косозубыми цилиндрическими зубчатыми колесами и параллельными валами.
- Специальные системы лабиринтных крышек, обеспечивающие бессальниковое уплотнение входного и выходного валов.
- Жесткий корпус, выполненный из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом GGG40.
- Необслуживаемые шестерни, рассчитанные на срок эксплуатации поезда до 30 лет.
- Необслуживаемые подшипники, рассчитанные на пробег поезда до 1 500 000 км.

Передаточное отношение	4,57
Номинальный крутящий момент, Н·м	7.084
Мощность электродвигателя, кВт	325



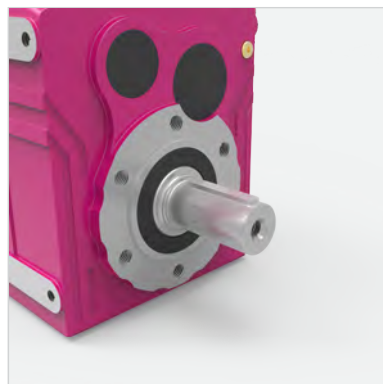
Варианты редукторов
и дополнительное
оборудование





Варианты выходного вала

Варианты редукторов



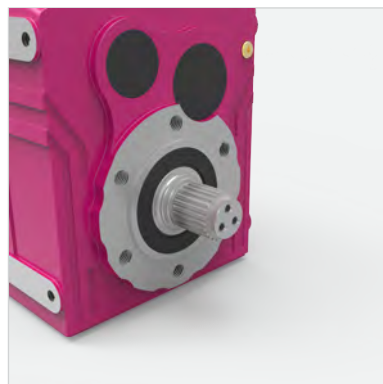
Цельный выходной вал

Все типы редукторов оснащены выходным валом со шпонкой в соответствии со стандартом DIN6685. Выходные валы изготавливаются из материалов C45 или 42CrMo4 в зависимости от типоразмера редуктора.



Полый выходной вал

Многие наши редукторы могут изготавливаться с полыми валами в соответствии со стандартом DIN6685.



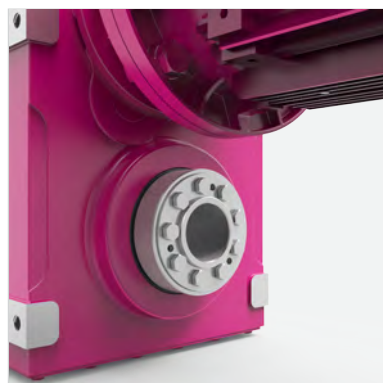
Полый выходной вал со шлицами

Выходные валы могут быть изготовлены согласно стандарту DIN5480, рекомендованному для оборудования с частыми циклами пуска/останова с высокой инерцией.



Полый выходной вал со шлицами

Полые выходные валы могут быть изготовлены согласно стандарту DIN5480, рекомендованному для оборудования с частыми циклами пуска/останова с высокой инерцией.



Выходной вал с усадочным диском

Варианты с усадочным диском рекомендуются для установок с частыми циклами пуска/останова, где шпоночное соединение неэффективно. Выходные валы не оснащены шпонками. Регулировка крутящего момента для приводимой установки возможна с помощью винтов на диске. Также подобная конструкция подходит для влажных условий эксплуатации для простоты демонтажа.

Варианты входного фланца



Входные фланцы согласно МЭК В5–В14 и NEMA

Наши входные фланцы и входные валы могут производиться в соответствии со стандартами МЭК В5–В14 и NEMA.



Подсоединение сервопривода

Мы предлагаем различные варианты и размеры входных фланцев, применимые со стандартными сервоприводами, доступными на рынке.



Подсоединение гидравлического привода

Конструкция входных фланцев редукторов серий Р и R может быть приспособлена для подсоединения гидравлического привода.



Входные фланцы с муфтой и усадочным диском

Входной вал с усадочным диском наилучшим образом подходит для сервоприводов без шпонки. Рекомендуется для использования в установках с частыми циклами пуска/останова для предотвращения неполадок со шпонками.

Варианты выходного фланца



Выходной фланец

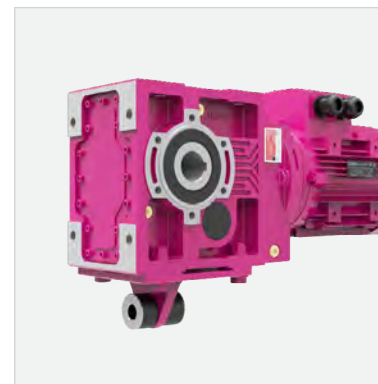
В наших редукторах предусмотрено множество различных вариантов выходных фланцев квадратного или круглого сечения. В соответствии с потребностями заказчика возможна поставка цельных или полых валов.

Монтаж с помощью
моментного рычага



Моментный рычаг серии Е

Моментный рычаг серии Е может монтироваться на корпусе в трех различных положениях под углом 90°.



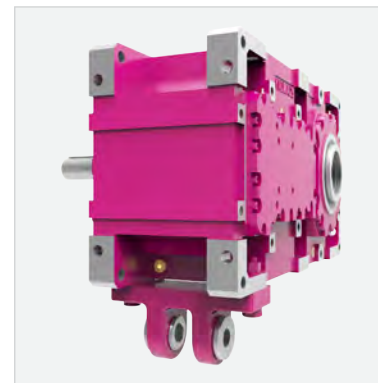
Моментный рычаг серии К

Возможны два варианта моментного рычага: стандартный и дополнительный.



Моментный рычаг серии D

Резиновые моментные рычаги являются стандартными в серии D и должны применяться при монтаже через отверстия в корпусе.



Моментные рычаги серий Н и В

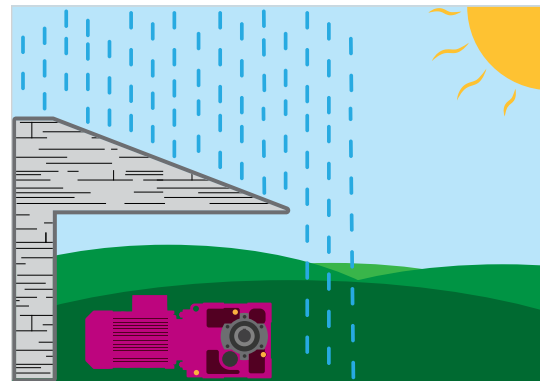
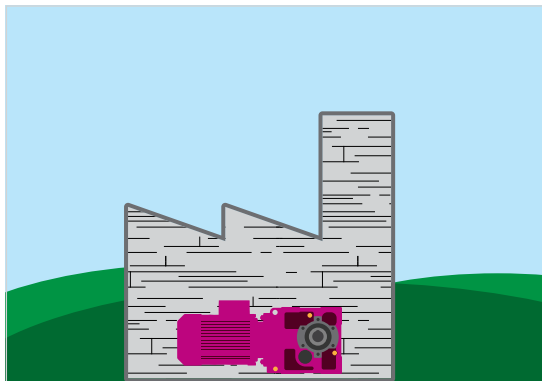
Разработаны для монтажа через отверстия в опоре.



Моментный рычаг серии Р

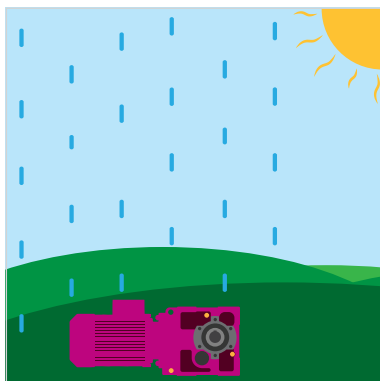
Возможны два варианта моментного рычага: стандартный и двусторонний.

**Покраска и категории
коррозионной
защиты**



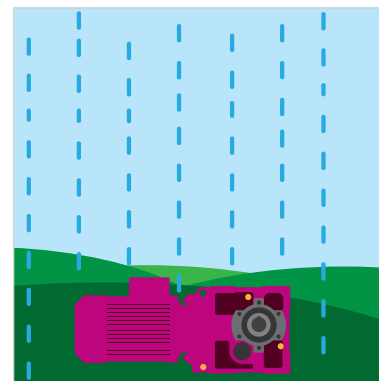
**Категория
коррозионной
защиты C2**

Наш стандартный класс покраски. Подходит для устройств, устанавливаемых внутри помещений и на открытом воздухе при низкой влажности и загрязненности.



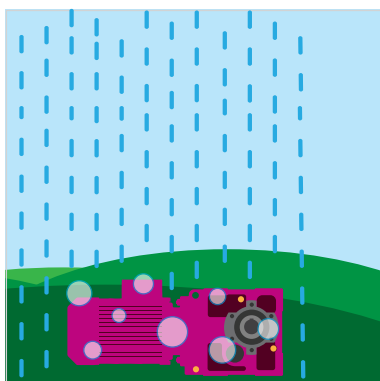
**Категория
коррозионной
защиты C3**

Подходит для устройств, устанавливаемых внутри помещений и на открытом воздухе при средней влажности и химической загрязненности.



**Категория
коррозионной
защиты C4**

Подходит для устройств, устанавливаемых внутри помещений и на открытом воздухе при, как правило, высокой влажности и химической загрязненности.



**Категория
коррозионной
защиты C5**

Подходит для устройств, устанавливаемых внутри помещений и на открытом воздухе при неизменно высокой влажности и химической загрязненности.

Типы масел



Минеральные масла

В редукторах используется вязкое масло ISO VG 220, 320 и 460. Как правило, данное масло рекомендуется для диапазона температур 0–40 °C. Минеральная смазка подлежит замене через каждые 10 000 часов работы.



Синтетические масла

Рекомендуются для более высоких и более низких температур окружающего воздуха по сравнению с минеральными маслами, поскольку изменение вязкости синтетического масла незначительно при изменении температуры. При интервале рабочих температур от –25 до +40 °C рекомендуемый интервал замены составляет 25 000 часов.



Масла для температур окружающего воздуха –40 °C

Специальные вязкие синтетические масла ISO VG 150 и 220 рекомендуются для редукторов, работающих при температуре окружающего воздуха менее –25 °C.



Физиологически безопасные (пищевые) масла

Рекомендуемые масла для редукторов, используемых в производственных линиях продуктов питания, где возможно непреднамеренное попадание масла в продукцию. Масла подходят для категории NSF H1.



Масла с биологическим разложением

Данные масла обладают высокой растворяемостью и максимально безопасны для окружающей среды. Данные масла совместимы со стандартом испытаний СЕС-L-33-A-93, определяющим длительность биологического растворения не более 21 дня.

Варианты уплотнений



Нитриловые уплотнения (NBR)

Нитриловые уплотнения предназначены для валов с невысокой частотой вращения. Диапазон рабочих температур составляет от -40 до $+100$ °C. Мы применяем нитриловые уплотнения с пылезащитной кромкой для выходных валов редукторов.



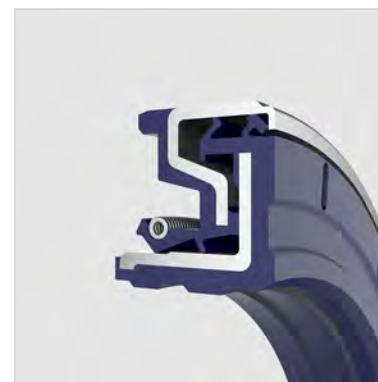
Уплотнения из витона (FKM)

Данные уплотнения изготавливаются из фторуглерода и предназначены для валов с высокой частотой вращения. Диапазон рабочих температур составляет от -25 до $+160$ °C. Мы используем уплотнения из витона для входных валов.



Уплотнения из ПТФЭ

ПТФЭ характеризуется низким коэффициентом трения и высокой устойчивостью к воздействию химической среды. Диапазон рабочих температур составляет от -80 до $+200$ °C. Данный материал хорошо подходит для условий эксплуатации, предусматривающих воздействие химических веществ.



Кассетные уплотнения (FKM, NBR)

Это специальные уплотнения, изготовленные из FKM и NBR. В основном они применяются в коррозионно-активных средах и предназначены для предотвращения проникновения агрессивных химических веществ внутрь редуктора. Мы используем данные уплотнения для валов с низкой частотой вращения.



Вариант с лабиринтными уплотнениями

Различные способы уплотнения, применяемые для использования в крайне запыленной среде.



Вариант с уплотнениями из таконита

Лабиринтные уплотнения подходят для крайне запыленной и коррозионно-активной среды. Как правило, монтируются с дополнительной системой смазывания.

Варианты систем смазки



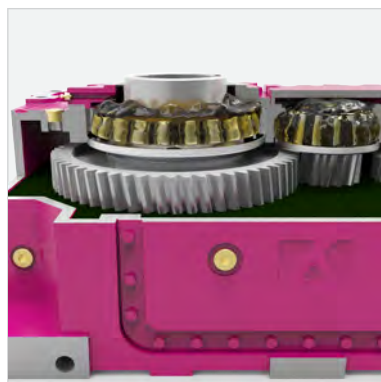
Масляная ванна

Система смазки без дополнительного оборудования. Смазывание всех внутренних деталей (зубчатых колес, подшипников, уплотнений) выполняется с помощью разбрызгивания или напрямую.



Смазка под давлением

Масляная ванна может оказаться недостаточной для смазывания, например, верхних подшипников промышленных редукторов при работе в некоторых монтажных положениях. Для удовлетворительного смазывания масло подается непосредственно к подшипнику с помощью насоса. В данной системе обеспечивается значительно более эффективное смазывание благодаря снижению потерь на перемешивание масла.



Вариант с грязезащитным кольцом подшипника («нилос»)

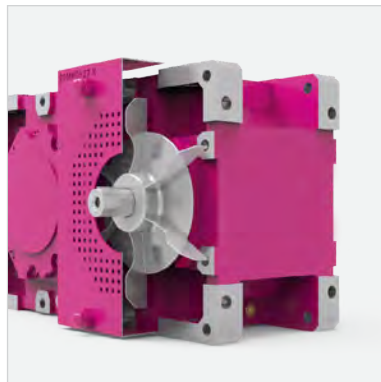
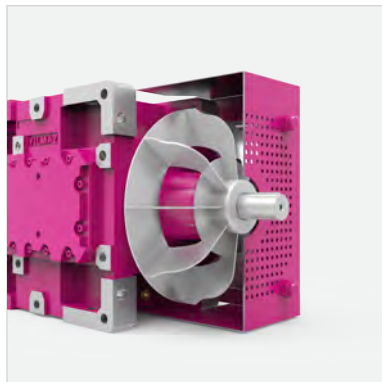
Верхние подшипники, смазывание которых разбрызгиванием невозможно, закрыты листовым металлом, называемым грязезащитными кольцами (кольцами «нилос»). Закрытые подшипники смазываются с помощью смазывающих устройств.



Дополнительный масляный бак

При работе редуктора в некоторых монтажных положениях уровень масла должен быть очень высоким для смазывания верхних рабочих элементов, что может привести к утечке масла при высокой частоте вращения. Для предотвращения такой утечки выполняется монтаж дополнительного масляного бака на редукторе для увеличения объема внутреннего масла в ходе эксплуатации.

Варианты систем охлаждения



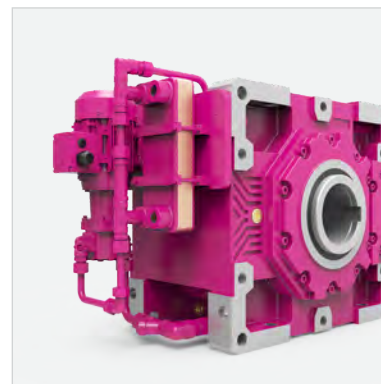
Вентиляторное охлаждение

Охлаждающий вентилятор монтируется на входной вал для создания потока воздуха через редуктор. Это наиболее практичное решение для системы охлаждения без необходимости в применении водяного охлаждения. Решение применимо для рабочих условий ниже 40 °C и не применимо для запыленной рабочей среды.



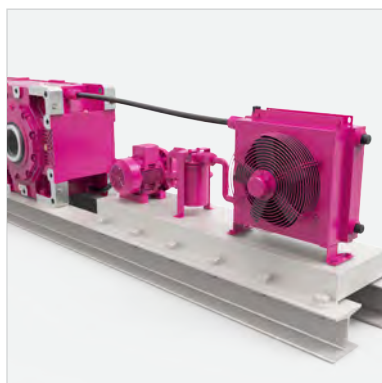
Охлаждающий змеевик

Охлаждение масла редуктора обеспечивается благодаря пропусканию холодной воды через медные трубки. Температура воды не должна превышать 30 °C. Решение подходит для редукторов серий Н и В в монтажном положении М1.



Водно-масляный теплообменник

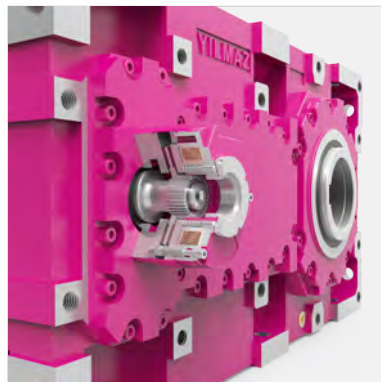
На редукторе устанавливается водно-масляный теплообменник с насосом. Охлаждение осуществляется с помощью теплообменника, заполненного холодной водой. При необходимости доступно дополнительное оборудование, такое как реле давления, реле расхода и манометр. Данное решение подходит для любого монтажного положения.



Воздушно-масляный теплообменник

Система охлаждения состоит из воздушно-масляного теплообменника, насоса с электродвигателем и фильтра. Редуктор и система охлаждения монтируются на стальной несущей раме. Решение рекомендуется для температур окружающего воздуха ниже 40 °C и умеренной запыленности среды. Еще одно преимущество заключается в отсутствии охлаждающей воды.

Монтаж тормоза



Электромагнитные тормоза на корпусе

Монтаж электромагнитных тормозов выполняется на стороне, противоположной входному валу, в редукторах серии Н. Как правило, решение является предпочтительным для применения с кранами благодаря простоте монтажа электродвигателя переменного тока.

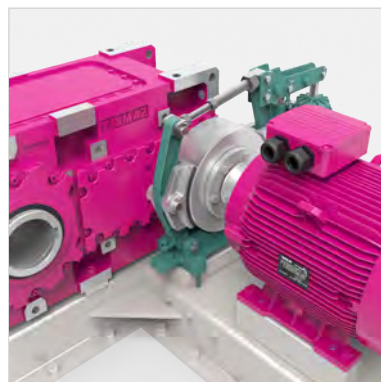
Центробежный тормоз



Центробежный тормоз

Центробежный тормоз, являющийся дополнительным и выполняющий функцию страховочного тормоза, устанавливается между электродвигателем переменного тока и редуктором. Тормоз предназначен для остановки электродвигателя переменного тока в момент инерционного вращения под воздействием основной нагрузки в случае неисправности основного тормоза.

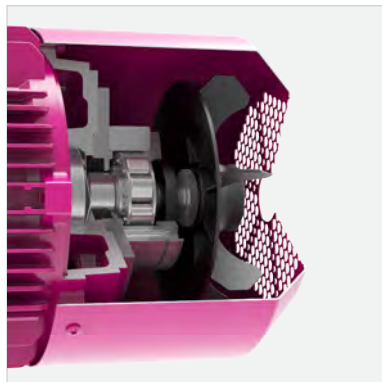
Тормоз Eldro



Вариант с тормозом Eldro

Тормоза Eldro предпочтительны для мощных кранов. Тормоз размещается между редуктором и электродвигателем переменного тока. По просьбе заказчика мы применяем данные тормоза в редукторах серии Н.

Ограничитель обратного хода



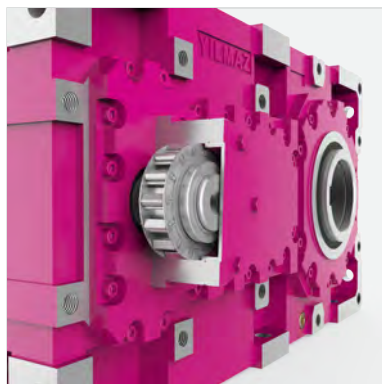
Ограничитель обратного хода на валу электродвигателя переменного тока

Варианты с ограничителем обратного хода, монтируемым на задней крышке электродвигателя переменного тока. Решение, как правило, является предпочтительным благодаря экономичности и компактности.



Входной фланец B5/B14 с ограничителем обратного хода

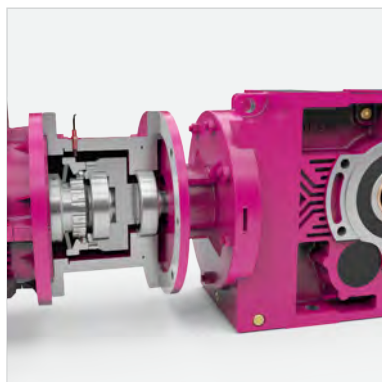
Поставка ограничителя обратного хода возможна внутри нового входного фланца B5/B14, включающего два подшипника и эластичную муфту.



Ограничитель обратного хода на корпусе

Вариант с ограничителем обратного хода, монтируемым на стороне, противоположной входным валам редуктора серии H, а также на валах вторичной ступени редукторов серий K и B.

Ограничитель крутящего момента



Ограничитель крутящего момента

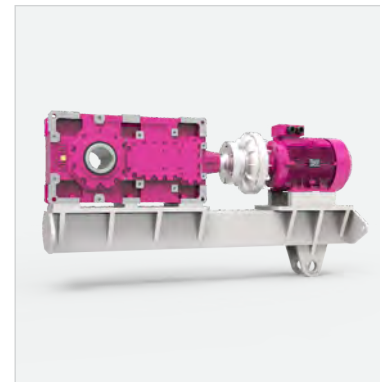
Ограничители крутящего момента устанавливаются между электродвигателем переменного тока и редуктором с фланцем B5. Они предназначены для ограничения крутящего момента между электродвигателем и редуктором по заданному значению. Во избежание повреждения ограничителя при достижении заданного значения на электродвигатель отсылается сигнал остановки, формируемый бесконтактным датчиком.

Редукторы на несущей раме



Вариант с несущей рамой, серия ВТ

Редукторы серии ВТ, соединительные муфты и электродвигатели постоянного тока с лапами устанавливаются на стальной несущей раме. Муфта может быть зубчатой, типа «рубфлекс» (rubflex) или гидравлической.



Вариант с несущей рамой и моментным рычагом, серия ВТ

Редукторы серии ВТ с полым выходным валом, соединительные муфты и электродвигатели постоянного тока на лапах монтируются на стальной несущей раме с помощью моментного рычага. Подсоединение редуктора к приводимой установке выполняется с помощью полого выходного вала, а подсоединение несущей рамы к несущей раме установки выполняется с помощью моментного рычага.



Вариант с несущей рамой, серия НТ

Редукторы серии НТ, соединительные муфты и электродвигатели постоянного тока с лапами устанавливаются на стальной несущей раме. Муфта может быть зубчатой, типа «рубфлекс» (rubflex) или гидравлической.

Муфты



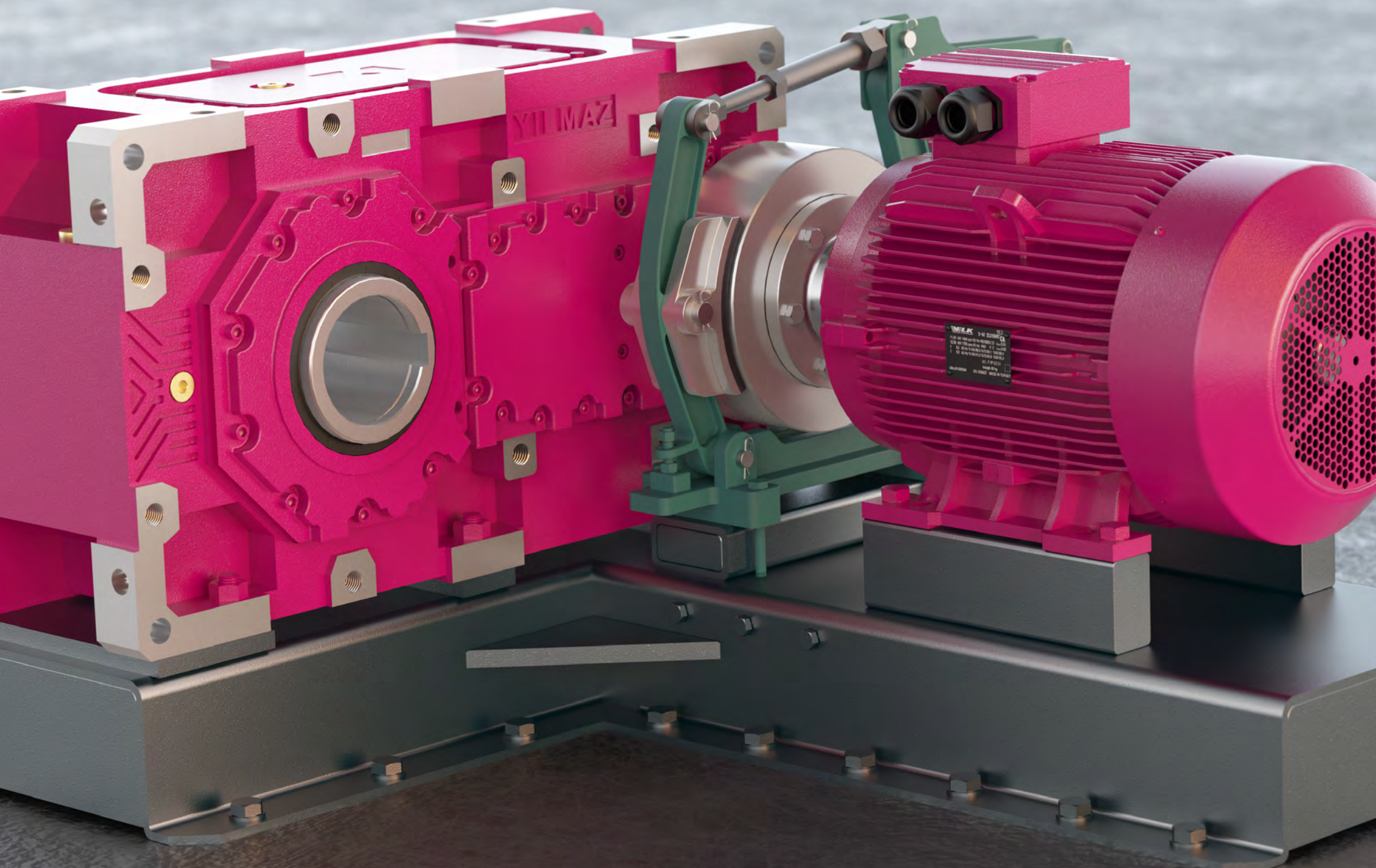
Муфты «рубфлекс»

Могут применяться на входных или выходных валах редукторов. Предназначены для компенсации погрешности центровки соединения валов. Материал корпуса муфты — сталь GS52.

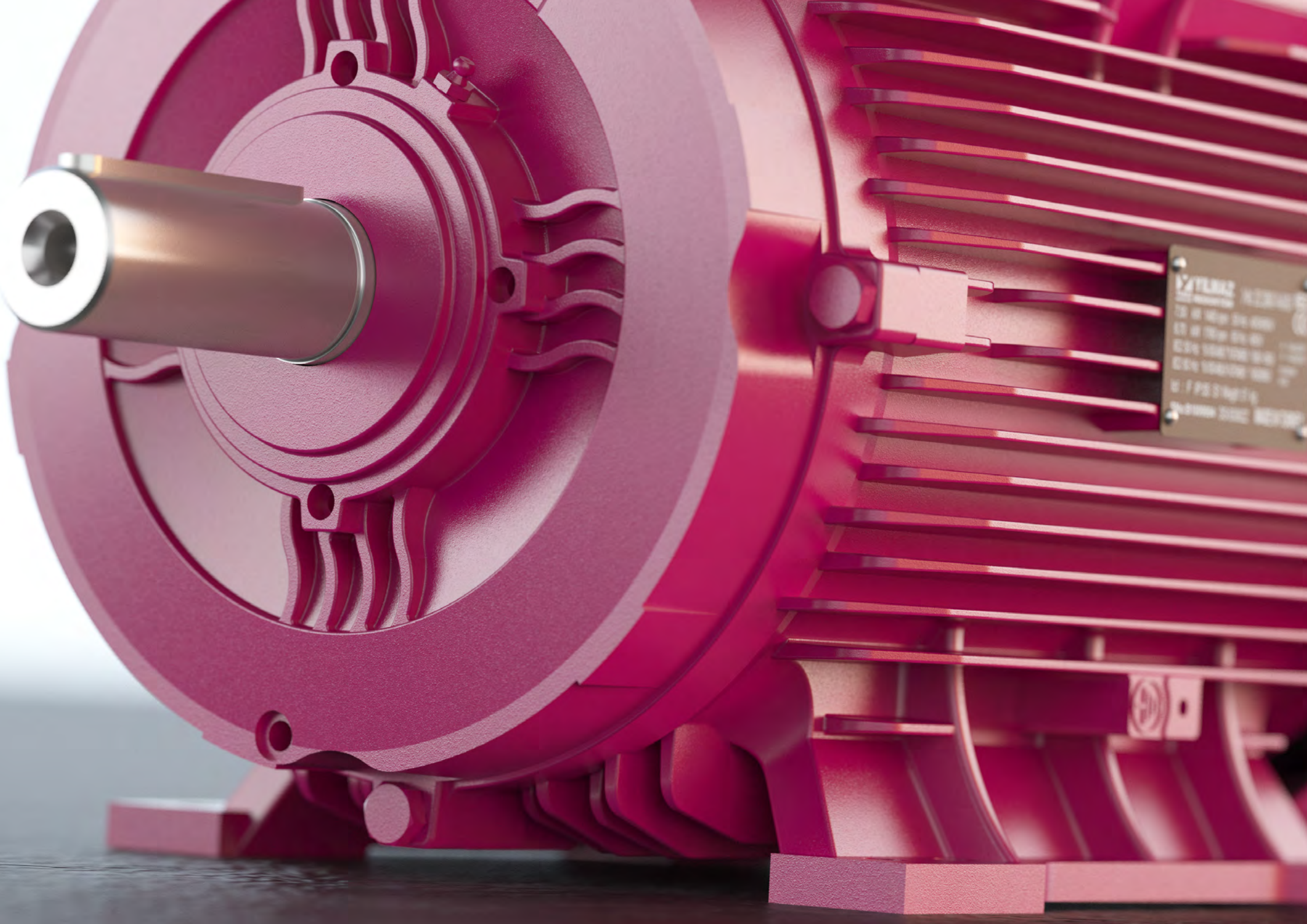


Гидравлическая муфта

Монтаж выполняется между электродвигателем переменного тока и редуктором. Рекомендуется для вариантов применения с высокой инерцией для плавного пуска электродвигателя и продления срока службы редуктора.



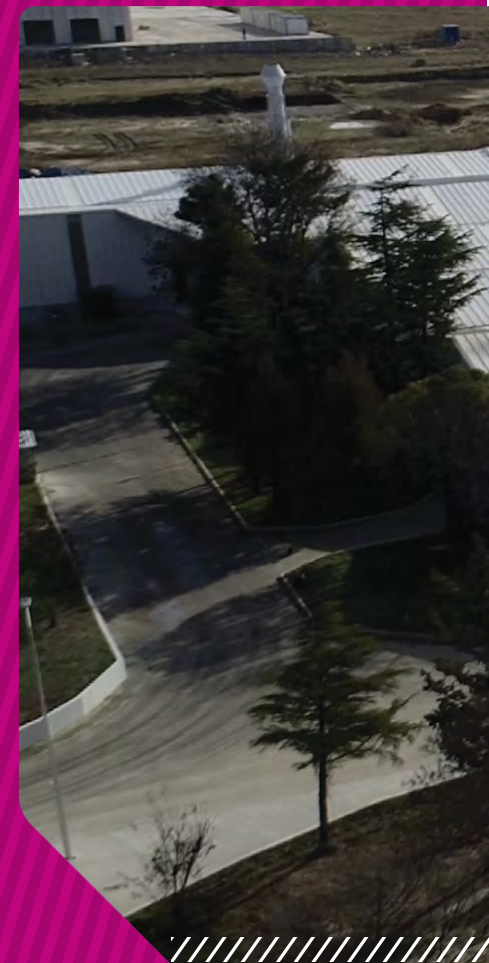
Электродвигатели



ELK Electric Motors San. ve Tic. A.Ş.

Компания ELK Motor основана главными акционерами Yılmaz Redüktör A.Ş. для расширения продуктовой линейки. ELK Motor изготавливает электродвигатели на производственной площади 50 000 м² при общей площади участка 100 000 м².

Разработка и производство всех электродвигателей полностью соответствуют европейским стандартам. В настоящее время все изделия соответствуют классам эффективности IE2, IE3 и IE4. Производство валов и торцевых щитов электродвигателей выполняется с помощью полностью автоматизированных станков с ЧПУ с непрерывным контролем качества. Производство сердечников ротора и статора выполняется на полностью автоматизированных линиях перфорации и плетения.





Одно- скоростные электро- двигатели

6, 4 и 2 полюса

Диапазон мощности, кВт	0,12 - 250
Типоразмеры	63 - 315
Диапазон частоты вращения, об/мин	1000, 1500, 3000
Класс эффективности	IE2, IE3, IE4
Напряжение, В	400
Класс изоляции	F, H
Класс защиты	IP55, IP56, IP65, IP66

Основные конструкции и технологии ELK Motor полностью подходят для класса эффективности IE3. Поскольку габаритные размеры для конструкции IE2 и IE3 одинаковы, замена электродвигателя IE2 на IE3 выполняется очень просто.

Помимо электродвигателей, соответствующих европейским стандартам, ELK Motor также производит для заказчиков специальные электродвигатели для снижения расходов и повышения производительности.

Технические характеристики и преимущества

- Электродвигатели с классами эффективности IE2 и IE3 с сертификацией VDE и мощностью от 0,25 кВт
- Высокий пусковой и тормозной крутящий момент
- Двухскоростные электродвигатели с одной или двумя обмотками
- Отсоединяемые лапы для типоразмеров от 71 до 132, что значительно облегчает для заказчика доступ к левой или правой клеммной коробке
- Компактные электродвигатели с классом эффективности IE2
- Специально разработанные электродвигатели для вариантов применения с частотой 87 Гц
- Электродвигатели пригодны для эксплуатации в режиме нерегулярной периодической нагрузки типа S3



Двух- скоростные электро- двигатели

► ELK motor производит двухскоростные электродвигатели с одной или двумя обмотками на стандартных производственных линиях. ELK motor рекомендует электродвигатели с одной обмоткой типа Dahlander с двойной разностью между частотой вращения, а также электродвигатели с двумя обмотками для большей разности между частотой вращения. Для кранов выпускаются двухскоростные электродвигатели с количеством полюсов 12/2.

Электродвигатели Dahlander с одной обмоткой и постоянным крутящим моментом

4 / 2 полюса, 1500 / 3000 об/мин	
Мощность, кВт	Типоразмеры
1 / 1,3	90
1,3 / 1,8	90
2,4 / 3	100
3,7 / 4,5	112
4,7 / 5,9	132
6,3 / 7,5	132
7,5 / 10	132
9 / 11	160
12,5 / 15	160
17 / 20	180
25 / 30	200

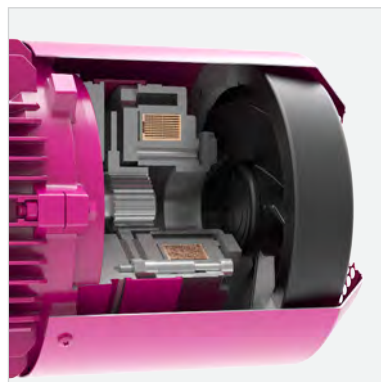
8 / 4 полюса, 750 / 1500 об/мин	
Мощность, кВт	Типоразмеры
0,35 / 0,55	80
0,4 / 0,7	90
0,6 / 0,9	90
0,75 / 1,1	100
1 / 1,6	100
1,5 / 2,5	112
2,2 / 3,4	132
3,5 / 5,5	132
4,5 / 6	160
5,5 / 7,5	160
7,5 / 11	160
11 / 15	180

Электродвигатели с двумя обмотками и постоянным крутящим моментом (крановые электродвигатели)

8/2 полюса, 750/3000 об/мин	
Мощность, кВт	Типоразмеры
0,2 / 0,8	90
0,45 / 1,8	90
0,6 / 2,4	100
1 / 4	112
1,5 / 6	132

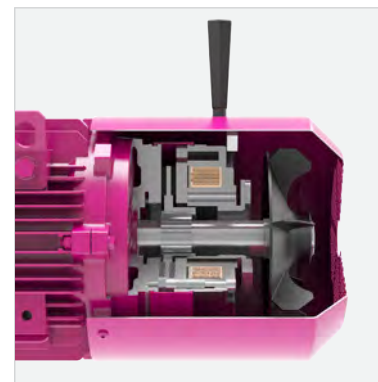
12/2 полюса, 500/3000 об/мин	
Мощность, кВт	Типоразмеры
0,37 / 2,5	100
0,8 / 4,9	112
1,6 / 9,5	132
2,6 / 16	160

Варианты электро- двигателей



Электромагнитные тормоза

Доступны для всех типоразмеров электродвигателей. С учетом потребностей заказчиков мы применяем электромагнитные тормоза с диапазоном от 5 до 1600 Н·м и напряжением 24, 230 и 400 В постоянного тока.



Ручной тормоз

При отключенном электричестве или необходимости ручного размыкания тормоза возможно использование ручного тормоза.



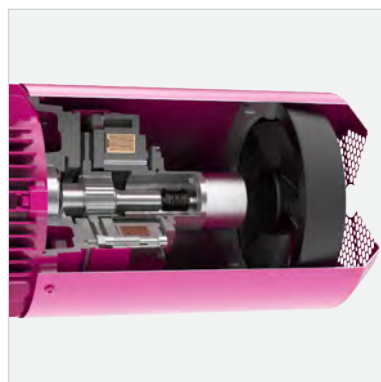
Принудительное охлаждение

В основном для вариантов с энкодером, где частота вращения электродвигателя недостаточна для охлаждающего вентилятора, требуется дополнительный вентилятор с независимым электропитанием.



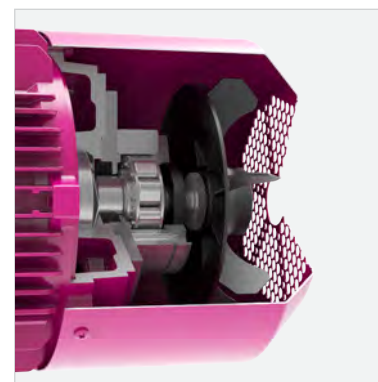
Принудительное охлаждение с энкодером

В случаях, когда синхронность работы имеет первостепенное значение, возможен монтаж энкодера и вентилятора с независимым электропитанием в задней части электродвигателя, под крышкой.



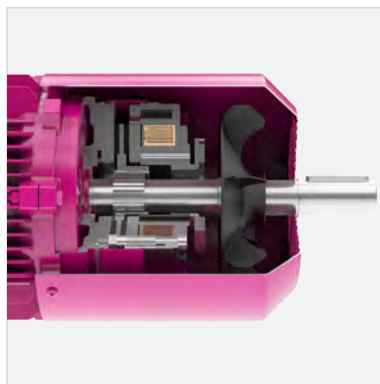
Принудительное охлаждение с тормозом и энкодером

При необходимости возможен монтаж энкодера, тормоза и вентилятора с независимым электропитанием в задней части электродвигателя, под крышкой.



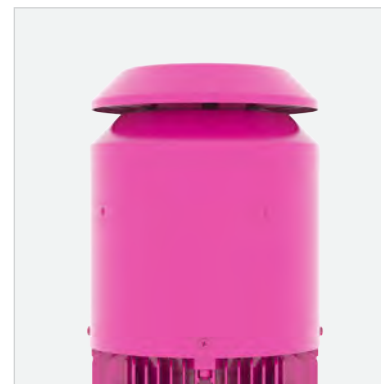
Ограничитель обратного хода

Ограничитель обратного хода предназначен для вариантов установок, где допускается вращение вала только в одном направлении и требуется предотвращение обратного хода. Возможен монтаж под крышкой двигателя.



Удлинительный вал электродвигателя

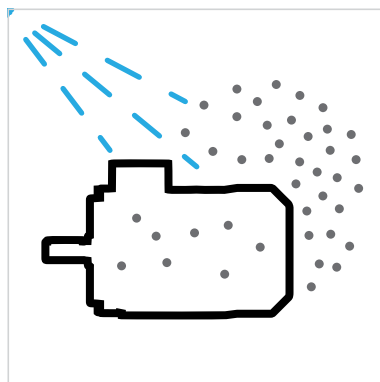
При необходимости вывода вращения вала электродвигателя на обратную сторону или проворачивания вала электродвигателя вручную возможно изготовление удлинения вала в задней части двигателя.



Навес

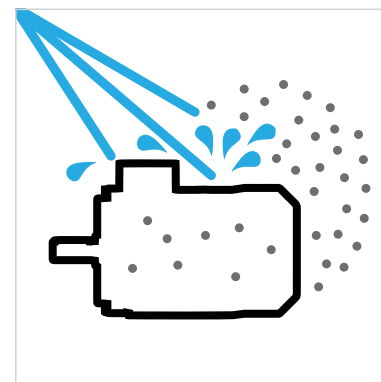
Возможно изготовление навеса для электродвигателей, работающих на открытом воздухе, для защиты от осадков.

Класс защиты



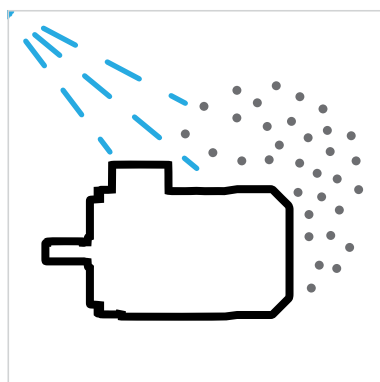
IP55 (стандарт)

Проникновение пыли предотвращено не полностью. Тем не менее, количество проникающей пыли недостаточно для нарушения нормальной работы электродвигателя. Струя воды, направленная на электродвигатель с любого направления, не наносит вреда.



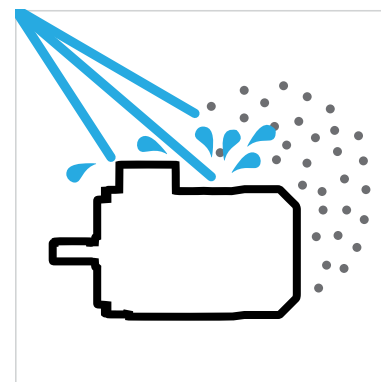
IP56

Проникновение пыли предотвращено не полностью. Тем не менее, количество проникающей пыли недостаточно для нарушения нормальной работы электродвигателя. Вода в результате сильного волнения на море или сильная струя воды, направленная на электродвигатель, не наносит вреда.



IP65

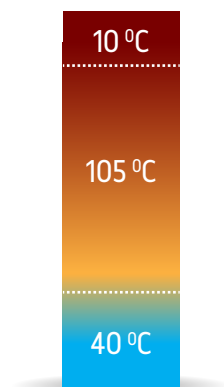
Проникновение пыли полностью предотвращено. Струя воды, направленная на электродвигатель с любого направления, не наносит вреда.



IP66

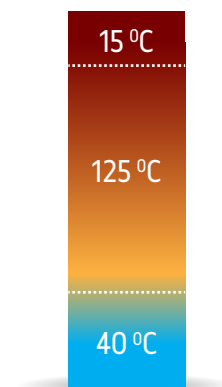
Проникновение пыли полностью предотвращено. Вода в результате сильного волнения на море или сильная струя воды, направленная на электродвигатель, не наносит вреда.

Класс изоляции



F (стандарт)

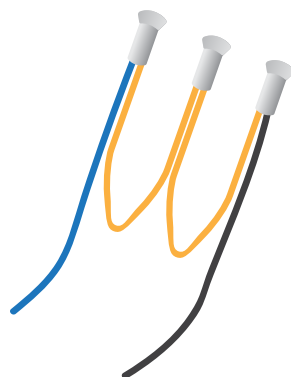
Это стандартный класс изоляции электродвигателей ELK. Допустимая температура обмотки составляет 155 °C при температуре окружающего воздуха 40 °C.



H

Возможно изготовление электродвигателей с классом изоляции H. При этом допустимая температура обмотки составляет 180 °C при температуре окружающего воздуха 40 °C.

Тепловая защита



ПТК-термистор

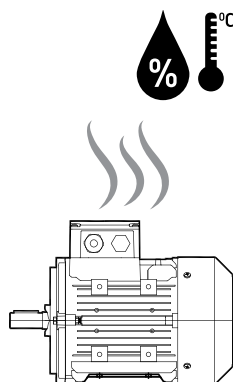
При чрезмерном повышении температуры обмотки электрическая цепь размыкается термистором, установленным внутри обмоток электродвигателя для защиты от повреждений.



Термостат

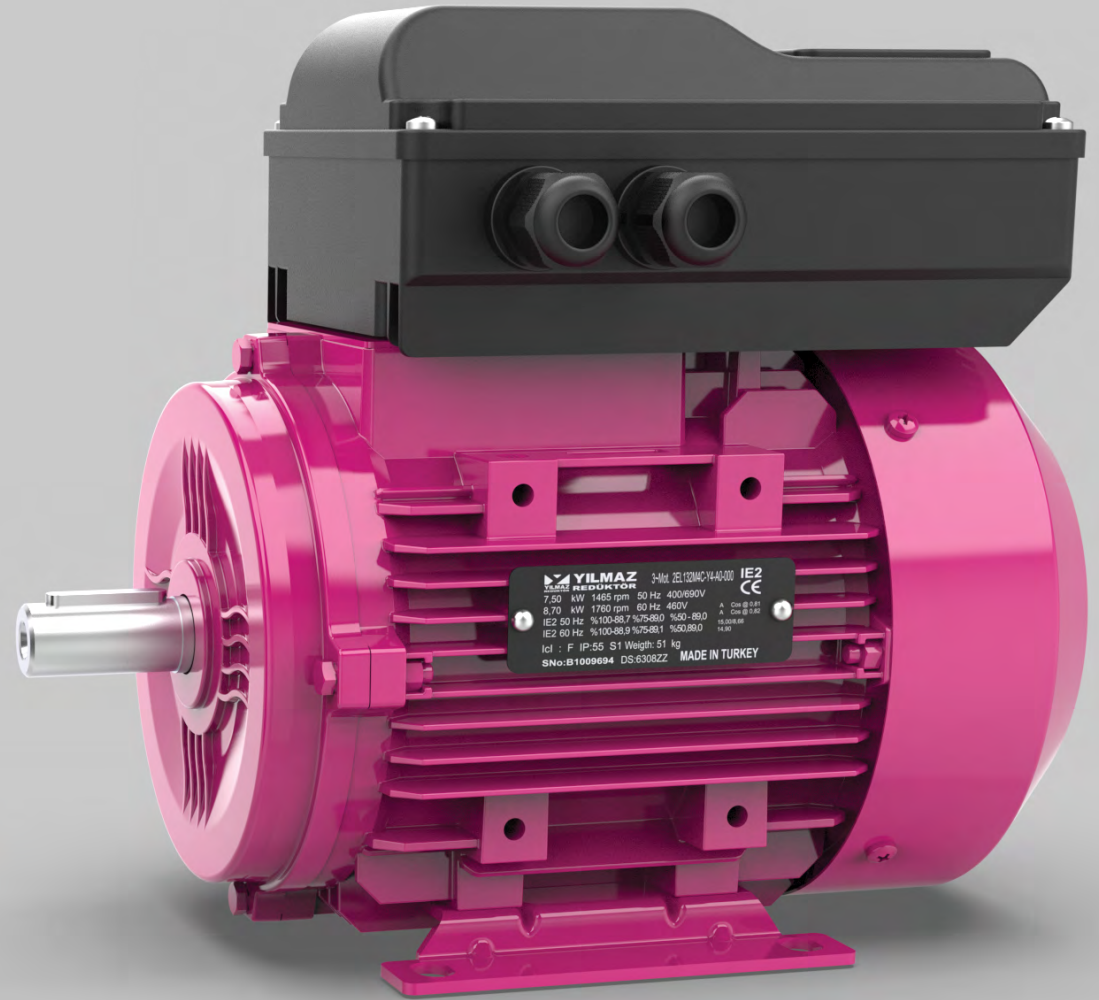
При чрезмерном повышении температуры обмотки электрическая цепь размыкается термостатом, установленным внутри обмоток электродвигателя для защиты от повреждений.

Нагреватели и дренажные отверстия



Нагреватели и дренажные отверстия

При эксплуатации электродвигателя во влажной среде возможна конденсация воды. Для предотвращения подобного эффекта внутри электродвигателя устанавливается нагреватель для поддержания устойчивой температуры обмотки. Также для предотвращения скопления воды внутри электродвигателя предусмотрены дренажные отверстия.



Частотные преобразователи

С 1958 года компания Yılmaz Redüktör предлагает промышленному сектору ассортимент редукторов и электродвигателей переменного тока собственного производства. Некоторое время назад Yılmaz Redüktör основала подразделение по автоматизации для расширения портфеля заказов за счет приводов переменного тока, таким образом обеспечив полный цикл решений для международных дистрибьюторов, производителей оригинального оборудования и конечных потребителей. Благодаря данному расширению Yılmaz Redüktör намеревается более эффективно продвигать свой инженерный опыт и знания для всех пользователей под одной торговой маркой.

Семейство приводов Yılmaz Redüktör подразделяется на семь групп.

- **YB1000** частотно-регулируемый привод, базовая серия.
- **YA2000** частотно-регулируемый привод, улучшенная серия.
- **YE8000** частотно-регулируемый привод, профессиональная серия.
- **YI1000** частотно-регулируемый привод с интегрированным двигателем.
- **YP65** частотно-регулируемый привод, крепящийся на стену.
- Частотно-регулируемый привод для специальных областей применения:
 - YMP-для применения в системах водоснабжения с несколькими насосами.
 - YDD-для автоматических дверей.
 - YC3000-для воздушных компрессоров.

YB 1000

Базовая серия

Технические характеристики

- Номинальная мощность: до 22 кВт.
- Электропитание: 1 фаза 230 В (170–240 В).
- Электропитание: 3 фазы 400 В (330–440 В).
- Автоматическая идентификация.
- Простота в использовании, ориентированная на пользователя.
- Встроенное ПИД-регулирование.
- Функция толковой подачи.
- Класс защиты: IP20.
- Частотный регулятор и усиление крутящего момента.
- Многофункциональный вход/выход.
- Эксплуатация с высокой нагрузкой (150 % на протяжении 60 с с постоянным крутящим моментом).
- Передача данных: RS485 (MODBUS).



YA 2000

Улучшенная серия

► Технические характеристики

- Номинальная мощность: до 450 кВт.
- Электропитание: 1 фаза 230 В $\pm$ 15 %.
- Электропитание: 3 фазы 400 В $\pm$ 15 %.
- Автоматическая идентификация.
- Простота в использовании, ориентированная на пользователя.
- ПИД-регулирование.
- Функция толчковой подачи.
- Класс защиты: IP20.
- SLVC — векторное управление без датчиков.
- Многофункциональный вход/выход.
- Эксплуатация с высокой нагрузкой (150 % на протяжении 60 с с постоянным крутящим моментом).
- Передача данных: RS485 (MODBUS).
- Специальные функции для кранов.



YE 8000

Профессиональная
серия



Технические характеристики

- Номинальная мощность: до 630 кВт.
- Электропитание: 1 фаза 230 В $\pm$ 15 %.
- Электропитание: 3 фазы 400 В $\pm$ 15 %.
- Автоматическая идентификация.
- Простота в использовании, ориентированная на пользователя.
- Управление электродвигателем с постоянным магнитом.
- Передача данных : RS485 (MODBUS).
- Многофункциональный вход/выход.
- ПИД-регулирование.
- Функция толчковой подачи.
- SLVC — векторное управление в разомкнутом контуре.
- Векторное управление в замкнутом контуре (с энкодером).
- Печатные платы с покрытием.
- Эксплуатация с высокой нагрузкой
(180 % на протяжении 3 с, 150 % на протяжении 60 с).

YI 1000

Интегрированная
серия

► Технические характеристики

- Номинальная мощность: до 2,2 кВт.
- Электропитание: 1 фаза 230 В $\pm$ 15 %.
- Класс защиты: IP65.
- Интегрированный электродвигатель.
- Частотный регулятор.
- Печатные платы с покрытием.
- Передающих: MODBUS.



YR 65

Настенный монтаж



► Технические характеристики

- Номинальная мощность: до 30 кВт.
- Электропитание: 1 фаза 230 В $\pm$ 15 %.
- Электропитание: 3 фазы 400 В $\pm$ 15 %.
- Простота в использовании, ориентированная на пользователя.
- Класс защиты: IP65.
- Крепление с помощью переходной площадки к электродвигателю.
- Передача данных: RS485 (MODBUS).
- Многофункциональный вход/выход.
- ПИД-регулирование.
- Вариант с несколькими насосами (до 6 насосов).
- Функция равномерного старения.
- Функция предотвращения замерзания воды для насосов.
- Функция толковой подачи.
- Печатные платы с покрытием.
- Эксплуатация с высокой нагрузкой
(180 % на протяжении 3 с, 150 % на протяжении 60 с).

YCS 3000

Приводы специального назначения

► Технические характеристики

- Одноприводная модель мощностью от 7,5 кВт до 132 кВт.
- Двухприводная модель мощностью от 22 кВт до 160 кВт.
- Электропитание: 3 фазы 400 В.
- SLVC — векторное управление без датчиков.
- Эксплуатация с высокой нагрузкой (компрессор — 150 % на протяжении 60 с).
- Автоматическое увеличение крутящего момента.
- Увеличение времени автоматического останова (функция защиты).
- Печатные платы с покрытием.
- Функция толковой подачи.
- Класс защиты: IP20.
- Передача данных: MODBUS.



YMP

Приводы специального назначения



► Технические характеристики

- Электропитание: до 55 кВт.
- Декларация соответствия ЕС, международные сертификаты.
- Вариант с несколькими насосами (до 4 насосов).
- Режим работы от сети и/или от сети + инвертора для каждого насоса (до 4 насосов).
- Возможность установки различных ограничений в разное время в течение дня.
- Вход обратной связи 0–10 В или 0–20 / 4–20 мА.
- Эксплуатация с высокой нагрузкой (вентилятор/насос — 150 % на протяжении 60 с).
- Регулирование давления с помощью встроенного ПИД.
- Передача данных: MODBUS.
- Температура окружающей среды во время работы –10...+40 °С.
- Автоматическое увеличение крутящего момента.
- Печатные платы с покрытием.
- Класс защиты: IP20.

YDD

Приводы специального назначения

► Технические характеристики

- Номинальная мощность: от 0,4 до 22 кВт.
- Электропитание: одна фаза 230 В / три фазы 400 В.
- Профилирование скорости по положению с помощью энкодера.
- Работа с концевыми выключателями.
- Функция автоматического определения длины двери (при работе с энкодером).
- Увеличение времени автоматического останова (функция защиты).
- Печатные платы с покрытием.
- Класс защиты: IP20.
- Передача данных: MODBUS.



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:				
Алматы (727)345-47-04 Ангарск (3955)60-70-56 Архангельск (8182)63-90-72 Астрахань (8512)99-46-04 Барнаул (3852)73-04-60 Белгород (4722)40-23-64 Благовещенск (4162)22-76-07 Брянск (4832)59-03-52 Владивосток (423)249-28-31 Владикавказ (8672)28-90-48 Владимир (4922)49-43-18 Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89	Иваново (4932)77-34-06 Ижевск (3412)26-03-58 Иркутск (395)279-98-46 Казань (843)206-01-48 Калининград (4012)72-03-81 Калуга (4842)92-23-67 Кемерово (3842)65-04-62 Киров (8332)68-02-04 Коломна (4966)23-41-49 Кострома (4942)77-07-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Курск (4712)77-13-04 Курган (3522)50-90-47 Липецк (4742)52-20-81	Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41 Нижегород (831)429-08-12 Новокузнецк (3843)20-46-81 Новосибирск (383)227-86-73 Омск (3812)21-46-40 Орел (4862)44-53-42 Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Петрозаводск (8142)55-98-37 Псков (8112)59-10-37 Пермь (342)205-81-47	Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Севастополь (8692)22-31-93 Саранск (8342)22-96-24 Симферополь (3652)67-13-56 Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 Сургут (3462)77-98-35 Сыктывкар (8212)25-95-17 Тамбов (4752)50-40-97 Тверь (4822)63-31-35	Тольятти (8482)63-91-07 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)33-79-87 Тюмень (3452)66-21-18 Ульяновск (8422)24-23-59 Улан-Удэ (3012)59-97-51 Уфа (347)229-48-12 Хабаровск (4212)92-98-04 Чебоксары (8352)28-53-07 Челябинск (351)202-03-61 Череповец (8202)49-02-64 Чита (3022)38-34-83 Якутск (4112)23-90-97 Ярославль (4852)69-52-93
Россия +7(495)268-04-70	Казахстан +7(727)345-47-04	Беларусь +(375)257-127-884	Узбекистан +998(71)205-18-59	Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: yza@nt-rt.ru || сайт: <https://yilmaz-reduktor.nt-rt.ru/>