



Максимальная производительность при минимальном энергопотреблении

Высокочастотные промышленные инструменты
Общий каталог



BOSCH

Разработано для жизни

Обзор в один клик

Все высокочастотные промышленные инструменты онлайн



Руководства по эксплуатации, иллюстрации и чертежи с размерами могут загружаться непосредственно из Интернета.



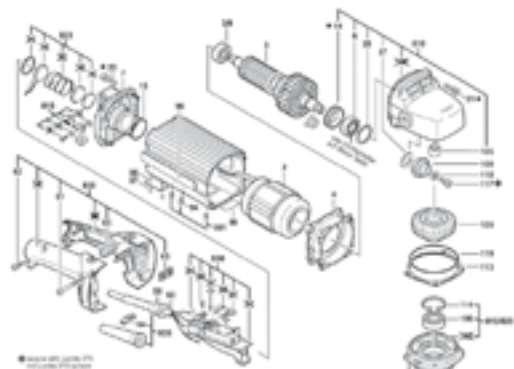
Все, что необходимо знать для эксплуатации, см. на сайте www.boschproductiontools.com. С помощью обширного онлайн-каталога вы сможете узнать, какие инструменты существуют и как вы можете их использовать.

Так, к примеру, пользователь может одновременно вывести на экран все высокочастотные шлифмашины и сравнивать характеристики, например, мощность и число оборотов. Кроме того, здесь вы узнае-

те актуальную и полезную информацию о датах проведения выставок и инновационных разработках фирмы Bosch в области инструментов промышленного назначения.

Благодаря такой возможности потребитель получает в кратчайшее время всю информацию, необходимую для выбора и использования инструментов промышленного назначения.

Служба запчастей на домашней странице информирует пользователя о том, какие запчасти ему нужны, и где он может их заказать.





Содержание

- 2 Высокочастотные промышленные инструменты онлайн

- Прямая шлифмашина**
- 6 Помощь в выборе прямых шлифмашин
- 8 Прямые шлифмашины
- 18 Чертежи с размерами

- Угловые шлифмашины**
- 22 Помощь в выборе угловых шлифмашин
- 24 Угловые шлифмашины
- 30 Чертежи с размерами

- Принадлежности**
- 32 Принадлежности, балансиры, штекерные разъемы и провода

- Высокочастотная техника**
- 42 Руководство пользователя

Высокочастотные инструменты

Эффективное использование энергии



Более высокая мощность благодаря более высокой частоте

Универсальные двигатели традиционных электроинструментов уже не отвечают сегодняшним условиям длительного использования из-за своих изнашивающихся угольных щеток. В отличие от них, бесщеточный асинхронный двигатель идеально подходит для современных условий. Частота тока определяет обороты, а те в свою очередь — развиваемую мощность. Более высокая частота означает более высокие обороты, более высокую мощность и, соответственно, более быстрое выполнение работы в вашей области применения.

Высокая мощность при постоянных оборотах

Высокочастотные инструменты Bosch при

длительной работе с частотой 300 Гц выдают до 400 Вт на 1 кг веса машины. Кратковременно этот показатель может быть превышен в 2½ раза. Обороты при этом остаются почти постоянными — работает ли инструмент на холостых оборотах или с полной нагрузкой.

Уникальная экономичность

Еще одним аргументом в пользу высокочастотных инструментов является их экономичность. Их непревзойденная производительность и, соответственно, расход энергии — вне конкуренции. Их длительный ресурс и низкие стоимость обслуживания и расход энергии — экономически эффективное решение для любой области применения.



Несмотря на прогресс в автоматизации промышленного производства использование ручного инструмента во многих рабочих процессах является преимуществом. Эти инструменты должны удовлетворять множеству условий в плане прочности, производительности и срока службы, а также удобства в работе и уровня комфорта в управлении.

Все данные массы в данном каталоге соответствуют процедуре EPTA от 01/2003.

Приверженность охране окружающей среды

Для всех изделий Bosch экологический фактор играет важную роль: от зарождения концепции энергосберегающих изделий до экобезопасной упаковки и утилизации.

Если, к примеру, высокочастотный инструмент Bosch не подлежит ремонту, то Bosch забирает старые инструменты, централизованно складировывает их в сервисном центре и направляет на переработку.

Особые меры по экономии энергии

Даже при экономии энергии компания Bosch находит новые пути и делает ставку на технологии будущего. Так, на заводе в Мурхарде рекуперация тепла позволяет сэкономить более полумиллиона литров топлива в год.

Предлагаемые нашим партнером EME преобразователи частоты соответствуют стандарту VDE 0100 части 410 раздела 6.5 (гальваническое разделение).



Соответствие европейским стандартам безопасности

Все приведенные в данном каталоге высокочастотные инструменты соответствуют следующим стандартам и нормативным документам: EN 60745, согласно положениям директив 2004/108/EC и 2006/42/EC.



Сертифицировано по ISO 9001
№ сертификата: FM 30078

Помощь в выборе техники

Прямые шлифмашины Bosch















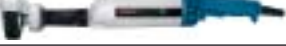



Выбор подходящей шлифмашины зависит от области применения и конкретной операции. Это значит, что с выбором шлифинструмента связан и выбор шлифмашины.

Поэтому в обеих таблицах – с прямыми и угловыми шлифмашинами – различным шлифинструментам и операциям соотнесены подходящие шлифмашины. Чем мощнее машина, тем больше снятие материала. Из-за больших различий между отдельными рабочими условиями и пространственными геометриями эта рекомендация может служить лишь ориентиром.

В любом случае, при выборе шлифмашины наряду с мощностью необходимо учитывать и другие характеристики.

Соблюдайте указания изготовителя, приведенные на шлифматериалах!

| | Код для заказа | Число оборотов холостого хода (об/мин) | с. |
|--|-----------------------|--|-------|
| HGS 55/8  | 0 602 233 2... / 3... | 50 000 | 8 |
| HGS 55/25  | 0 602 226 2... | 30 500 | 8 |
| | 0 602 227 2... | 29 000 | |
| HGS 55/50  | 0 602 228 2... / 3... | 12 000 | 8, 10 |
| | 0 602 228 2... / 3... | 18 000 | |
| HGS 55/50  | 0 602 229 1... | 12 000 | 8 |
| | 0 602 229 1... | 18 000 | |
| HGS 57/50 Ls  | 0 602 238 1... | 12 000 | 10 |
| | 0 602 238 1... | 18 000 | |
| HGS 65/32  | 0 602 207 4... | 23 400 | 10 |
| | 0 602 208 4... | 18 300 | |
| | 0 602 208 4... | 27 400 | |
| HGS 65/50  | 0 602 209 4... | 12 000 | 10 |
| | 0 602 209 4... | 18 000 | |
| HGS 65/50  | 0 602 210 4... | 3 100 | 12 |
| | 0 602 210 4... | 4 700 | |
| HGS 77/50  | 0 602 211 4... | 12 000 | 12 |
| | 0 602 211 4... | 18 000 | |
| HGS 85/40  | 0 602 245 0... | 18 000 | 12 |
| HGS 77/75  | 0 602 211 5... | 12 000 | 14 |
| | 0 602 211 5... | 18 000 | |
| HGS 85/80  | 0 602 243 1... | 10 700 | 14 |
| HGS 77/100  | 0 602 212 4... | 9 000 | 14 |
| HGS 85/100  | 0 602 242 1... | 8 600 | 14 |
| | 0 602 242 2... | 6 800 | |
| HGS 77/125  | 0 602 213 4... | 6 800 | 16 |
| HGS 88/150  | 0 602 240 1... | 5 700 | 16 |

- ✓✓✓ оптимально подходит для данного применения
- ✓✓ подходит для данного применения
- ✓ возможная область применения

| С шарошками | С шарошками | С коническими шлифкругами | С прямыми шлифкругами | С коническими шлифкругами |
|--|----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Профильное шлифование и удаление заусенцев | Внутренняя обработка | | Грубая шлифовка (обдирка) | |
| ✓ ✓ | ✓ ✓ ✓ | | | |
| ✓ ✓ ✓ | ✓ | | | |
| ✓ ✓ | ✓ ✓ | | | |
| ✓ ✓ | ✓ ✓ | | | |
| ✓ ✓ ✓ | ✓ ✓ | | | |
| ✓ ✓ ✓ | ✓ ✓ ✓ | | | |
| ✓ ✓ ✓ | ✓ ✓ | | | |
| | | | | |
| ✓ ✓ | ✓ ✓ | | | |
| ✓ ✓ ✓ | | | | |
| | | ✓ ✓ | | |
| | | ✓ ✓ | ✓ ✓ | ✓ ✓ |
| | | ✓ ✓ | ✓ ✓ | ✓ ✓ |
| | | ✓ ✓ | ✓ ✓ | ✓ ✓ |
| | | ✓ ✓ | ✓ | ✓ ✓ |
| | | | ✓ ✓ ✓ | ✓ ✓ ✓ |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ





ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Прямые шлифмашины Bosch



- ▶ Оптимальные прямые шлифмашины во всех классах мощности для самых различных возможностей применения
- ▶ Идеальная конструкция для эргономичной работы
- ▶ Постоянные обороты даже при высочайших нагрузках
- ▶ Эффективная работа при длительных сроках службы инструментов
- ▶ Надежные, долговечные двигатели с небольшими затратами на обслуживание
- ▶ Исключительно благоприятное соотношение массы и мощности

| Для шарошек диаметром 8-50 мм | Код для заказа | Напряжение (В) | Частота (Гц) | Допустимый диаметр шарошек (мм) |
|---|----------------|----------------|--------------|---------------------------------|
| HGS 55/8  | 0 602 233 201 | 265 | 200 | 8 |
| | 0 602 233 204 | 135 | 200 | 8 |
| | 0 602 233 207 | 72 | 200 | 8 |
| | 0 602 233 304 | 200 | 300 | 8 |
| HGS 55/25  | 0 602 226 201 | 265 | 200 | 25 |
| | 0 602 226 204 | 135 | 200 | 25 |
| | 0 602 226 207 | 72 | 200 | 25 |
| | 0 602 227 204 | 200 | 300 | 25 |
| HGS 55/50  | 0 602 228 201 | 265 | 200 | 50 |
| | 0 602 228 204 | 135 | 200 | 50 |
| | 0 602 228 207 | 72 | 200 | 50 |
| | 0 602 228 234 | 200 | 300 | 50 |
| HGS 55/50  | 0 602 229 101 | 265 | 200 | 50 |
| | 0 602 229 104 | 135 | 200 | 50 |
| | 0 602 229 134 | 200 | 300 | 50 |

Машины поставляются со специальным кабелем 4 м без разъема.

| Число оборотов холостого хода (об/мин) | Номинальная потребляемая мощность (Вт) | Номинальная выходная мощность (Вт) | Номинальный ток (А) | Вес согл. ЕРТА (кг) | Зажим инструмента, привод цангового зажима (мм) | Исполнение выключателя | Примечание | Комплект поставки |
|--|--|------------------------------------|---------------------|---------------------|---|------------------------|--|---|
| 50 000 | 260 | 150 | 0,9 | 1,7 | 3 | Тумблер | Корпусная рукоятка, смещенный привод | Цанговый зажим 3 мм Гаечный ключ на 9 Гаечный ключ на 11 Дополнительная рукоятка |
| 50 000 | 260 | 150 | 1,7 | 1,7 | | | | |
| 50 000 | 260 | 150 | 3,2 | 1,7 | | | | |
| 50 000 | 400 | 230 | 1,7 | 1,7 | | | | |
| 30 500 | 260 | 150 | 0,9 | 2,0 | 6 | Тумблер | Корпусная рукоятка, смещенный привод | Цанговый зажим 6 мм 2 гаечных ключа на 17 |
| 30 500 | 260 | 150 | 1,7 | 2,0 | | | | |
| 30 500 | 260 | 150 | 3,2 | 2,0 | | | | |
| 29 000 | 400 | 230 | 1,7 | 2,0 | | | | |
| 12 000 | 260 | 150 | 0,9 | 2,1 | 6 | Тумблер | Корпусная рукоятка, центральный привод | Цанговый зажим 6 мм гаечный ключ на 17 |
| 12 000 | 260 | 150 | 1,7 | 2,1 | | | | |
| 12 000 | 260 | 150 | 3,2 | 2,1 | | | | |
| 18 000 | 400 | 230 | 1,7 | 2,1 | | | | |
| 12 000 | 260 | 150 | 0,9 | 1,5 | 6 | Тумблер | Корпусная рукоятка, центральный привод, короткий шпиндель для работы в ограниченном пространстве | Цанговый зажим 6 мм с гайкой Гаечный ключ на 17 |
| 12 000 | 260 | 150 | 1,7 | 1,5 | | | | |
| 18 000 | 400 | 230 | 1,7 | 1,5 | | | | |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ





ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Прямые шлифмашины Bosch



- ▶ Оптимальные прямые шлифмашины во всех классах мощности для самых различных возможностей применения
- ▶ Идеальная конструкция для эргономичной работы
- ▶ Постоянные обороты даже при высочайших нагрузках
- ▶ Эффективная работа при длительных сроках службы инструментов
- ▶ Надежные, долговечные двигатели с небольшими затратами на обслуживание
- ▶ Исключительно благоприятное соотношение массы и мощности

| Для шарошек диаметром 27-50 мм | Код для заказа | Напряжение (В) | Частота (Гц) | Допустимый диаметр шарошек (мм) |
|--|----------------|----------------|--------------|---------------------------------|
| HGS 55/50  | 0 602 228 361 | 265 | 200 | 50 |
| | 0 602 228 364 | 135 | 200 | 50 |
| | 0 602 228 384 | 200 | 300 | 50 |
| HGS 57/50 Ls  | 0 602 238 101 | 265 | 200 | 50 |
| | 0 602 238 104 | 135 | 200 | 50 |
| | 0 602 238 107 | 72 | 200 | 50 |
| | 0 602 238 134 | 200 | 300 | 50 |
| HGS 65/32  | 0 602 207 401 | 265 | 200 | 32 |
| | 0 602 207 404 | 135 | 200 | 32 |
| | 0 602 207 407 | 72 | 200 | 32 |
| | 0 602 208 404 | 135 | 200 | 50 |
| | 0 602 208 434 | 200 | 300 | 27 |
| HGS 65/50  | 0 602 209 401 | 265 | 200 | 50 |
| | 0 602 209 404 | 135 | 200 | 50 |
| | 0 602 209 407 | 72 | 200 | 50 |
| | 0 602 209 434 | 200 | 300 | 50 |
| | 0 602 209 411 | 72 | 300 | 50 |
| | | | | |

Машины поставляются со специальным кабелем 4 м без разъема.

| Число оборотов холостого хода (об/мин) | Номинальная потребляемая мощность (Вт) | Номинальная выходная мощность (Вт) | Номинальный ток (А) | Вес согл. ЕРТА (кг) | Зажим инструмента, привод цангового зажима (мм) | Исполнение выключателя | Примечание | Комплект поставки |
|--|--|------------------------------------|---------------------|---------------------|---|--------------------------------|--|---|
| 12 000 | 260 | 150 | 0,9 | 2,1 | 6 | Тумблер | Корпусная рукоятка, центральный привод, эксцентриковый зажим принадлежностей | Цанговый зажим Ø 6 мм Угловая отвертка |
| 12 000 | 260 | 150 | 1,7 | 2,1 | | | | |
| 18 000 | 400 | 230 | 1,7 | 2,0 | | | | |
| 12 000 | 400 | 270 | 1,6 | 2,2 | 6 | Кнопка-выключатель с фиксацией | Корпусная рукоятка, центральный привод, длина шпинделя до 480 мм | Цанговый зажим Ø 6 мм Гаечный ключ на 12 Гаечный ключ на 15 |
| 12 000 | 400 | 270 | 3,3 | 2,2 | | | | |
| 12 000 | 400 | 270 | 6,0 | 2,2 | | | | |
| 18 000 | 600 | 400 | 3,3 | 2,2 | | | | |
| | | | | | | | | |
| 23 400 | 600 | 440 | 1,6 | 2,8 | 6 | Безопасный выключатель | Хвостовая рукоятка, смещенный привод | Цанговый зажим Ø 6 мм Гаечный ключ на 12 Гаечный ключ на 15 |
| 23 400 | 600 | 440 | 3,3 | 2,8 | | | | |
| 23 400 | 600 | 440 | 5,9 | 2,8 | | | | |
| 18 300 | 600 | 440 | 3,3 | 2,8 | | | | |
| 27 400 | 900 | 630 | 3,3 | 2,8 | | | | |
| 12 000 | 600 | 440 | 1,6 | 2,9 | 6 | Безопасный выключатель | Хвостовая рукоятка, центральный привод | Цанговый зажим Ø 6 мм Гаечный ключ на 12 Гаечный ключ на 15 |
| 12 000 | 600 | 440 | 3,3 | 2,9 | | | | |
| 12 000 | 600 | 440 | 5,9 | 2,9 | | | | |
| 18 000 | 900 | 630 | 3,3 | 2,9 | | | | |
| 18 000 | 900 | 630 | 8,8 | 2,9 | | | | |
| | | | | | | | | |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ




ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Прямые шлифмашины Bosch



- ▶ Оптимальные прямые шлифмашины во всех классах мощности для самых различных возможностей применения
- ▶ Идеальная конструкция для эргономичной работы
- ▶ Постоянные обороты даже при высочайших нагрузках
- ▶ Эффективная работа при длительных сроках службы инструментов
- ▶ Надежные, долговечные двигатели с небольшими затратами на обслуживание
- ▶ Исключительно благоприятное соотношение массы и мощности

| Для шарошек диаметром 40-50 мм | Код для заказа | Напряжение (В) | Частота (Гц) | Допустимый диаметр шарошек (мм) |
|---|----------------|----------------|--------------|---------------------------------|
| HGS 65/50  | 0 602 210 401 | 265 | 200 | 50 |
| | 0 602 210 404 | 135 | 200 | 50 |
| | 0 602 210 434 | 200 | 300 | 50 |
| HGS 77/50  | 0 602 211 401 | 265 | 200 | 50 |
| | 0 602 211 404 | 135 | 200 | 50 |
| | 0 602 211 407 | 72 | 200 | 50 |
| | 0 602 211 434 | 200 | 300 | 50 |
| | 0 602 211 411 | 72 | 300 | 50 |
| HGS 85/40  | 0 602 245 034 | 200 | 300 | 40 |
| | 0 602 245 011 | 72 | 300 | 40 |

Машины поставляются со специальным кабелем 4 м без разъема.

| Число оборотов холостого хода (об/мин) | Номинальная потребляемая мощность (Вт) | Номинальная выходная мощность (Вт) | Номинальный ток (А) | Вес согл. ЕРТА (кг) | Зажим инструмента, привод цангового зажима (мм) | Исполнение выключателя | Примечание | Комплект поставки |
|--|--|------------------------------------|---------------------|---------------------|---|------------------------|--|---|
| 3 100 | 600 | 440 | 1,6 | 2,8 | 6 | Безопасный выключатель | Хвостовая рукоятка, смещенный привод для лепестковых насадок Ø до 80 мм с небольшой скоростью вращения | Цанговый зажим Ø 6 мм Гаечный ключ на 12 Гаечный ключ на 15 |
| 3 100 | 600 | 440 | 3,3 | 2,8 | 6 | | | |
| 4 700 | 900 | 630 | 3,3 | 2,8 | 6 | | | |
| 12 000 | 950 | 700 | 2,8 | 5,4 | 8 | Безопасный выключатель | Стержневая рукоятка, центральный привод | Цанговый зажим Ø 8 мм Гаечный ключ на 14 Гаечный ключ на 22 |
| 12 000 | 950 | 700 | 5,5 | 5,4 | 8 | | | |
| 12 000 | 950 | 700 | 10,0 | 5,4 | 8 | | | |
| 18 000 | 1 450 | 1 050 | 5,5 | 5,4 | 8 | | | |
| 18 000 | 1 450 | 1 050 | 15,2 | 5,4 | 8 | | | |
| 18 000 | 1 800 | 1 500 | 6,4 | 4,8 | Шпиндель М 14 | Безопасный выключатель | Хвостовая рукоятка, центральный привод для шлифинструмента с внутренней резьбой | Гаечный ключ на 27 |
| 18 000 | 1 800 | 1 500 | 17,7 | 4,8 | Шпиндель М 14 | | | |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ





УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Прямые шлифмашины Bosch

- ▶ Оптимальные прямые шлифмашины во всех классах мощности для самых различных возможностей применения
- ▶ Идеальная конструкция для эргономичной работы
- ▶ Постоянные обороты даже при высочайших нагрузках
- ▶ Эффективная работа при длительных сроках службы инструментов
- ▶ Надежные, долговечные двигатели с небольшими затратами на обслуживание
- ▶ Исключительно благоприятное соотношение массы и мощности

| Для шлифовальных кругов диаметром 50-125 мм | Код для заказа | Напряжение (В) | Частота (Гц) | Допустимый диаметр шлифовальных кругов (мм) | |
|--|----------------|----------------|--------------|---|---------------------------------------|
| HGS 77/75  | 0 602 211 501 | 265 | 200 | 75 мм Ø при 45 м/с окружная скорость | |
| | 0 602 211 504 | 135 | 200 | | |
| | 0 602 211 507 | 72 | 200 | | |
| | | 0 602 211 534 | 200 | 300 | 50 мм Ø при 45 м/с окружная скорость |
| HGS 85/80  | 0 602 243 134 | 200 | 300 | 80 мм Ø при 45 м/с окружная скорость | |
| | | | | | |
| HGS 77/100  | 0 602 212 401 | 265 | 200 | 100 мм Ø при 45 м/с окружная скорость | |
| | 0 602 212 404 | 135 | 200 | | |
| | 0 602 212 407 | 72 | 200 | | |
| HGS 85/100  | 0 602 242 101 | 265 | 200 | 100 мм Ø при 45 м/с окружная скорость | |
| | 0 602 242 104 | 135 | 200 | | |
| | 0 602 242 107 | 72 | 200 | | |
| | | 0 602 242 134 | 200 | 300 | 100 мм Ø при 45 м/с окружная скорость |
| | | | | | |
| | | 0 602 242 234 | 200 | 300 | 125 мм Ø при 45 м/с окружная скорость |
| | | | | | |

Машины поставляются со специальным кабелем 4 м без разъема.

| Число оборотов холостого хода (об/мин) | Номинальная потребляемая мощность (Вт) | Номинальная выходная мощность (Вт) | Номинальный ток (А) | Вес согл. ЕРТА (кг) | Привод патрона | Исполнение выключателя | Примечание | Комплект поставки |
|--|--|------------------------------------|---------------------|---------------------|---|------------------------|---|---|
| 12 000 | 950 | 700 | 2,8 | 4,9 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 20 мм | Безопасный выключатель | Эксплуатация инструмента без защитного кожуха запрещена | Гаечный ключ на 32 Ключ под два отверстия Защитный кожух Опорный фланец Зажимной фланец |
| 12 000 | 950 | 700 | 5,5 | 4,9 | | | | |
| 12 000 | 950 | 700 | 10,0 | 4,9 | | | | |
| 18 000 | 1 450 | 1 050 | 5,5 | 4,9 | | | | |
| 10 700 | 1 800 | 1 500 | 6,4 | 6,0 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 20 мм | Безопасный выключатель | Эксплуатация инструмента без защитного кожуха запрещена | Гаечный ключ на 32 Ключ под два отверстия Защитный кожух Опорный фланец Зажимной фланец |
| 9 000 | 950 | 700 | 2,8 | 5,5 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 20 мм | Безопасный выключатель | Эксплуатация инструмента без защитного кожуха запрещена | Гаечный ключ на 32 Ключ под два отверстия Защитный кожух Опорный фланец Зажимной фланец |
| 9 000 | 950 | 700 | 5,5 | 5,5 | | | | |
| 9 000 | 950 | 700 | 10,1 | 5,5 | | | | |
| 8 600 | 1 200 | 1 000 | 3,3 | 5,0 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 20 мм | Безопасный выключатель | Эксплуатация инструмента без защитного кожуха запрещена | Гаечный ключ на 32 Ключ под два отверстия Защитный кожух Опорный фланец Зажимной фланец |
| 8 600 | 1 200 | 1 000 | 6,4 | 5,0 | | | | |
| 8 600 | 1 200 | 1 000 | 11,8 | 5,0 | | | | |
| 8 600 | 1 800 | 1 500 | 6,4 | 5,0 | | | | Гаечный ключ на 32 Ключ под два отверстия Защитный кожух Опорный фланец Зажимной фланец |
| 6 800 | 1 800 | 1 500 | 6,4 | 6,3 | | | | Гаечный ключ на 32 Ключ под два отверстия |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ



УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Прямые шлифмашины Bosch

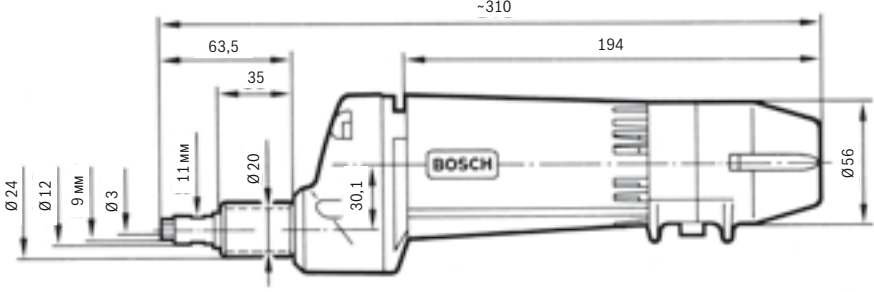
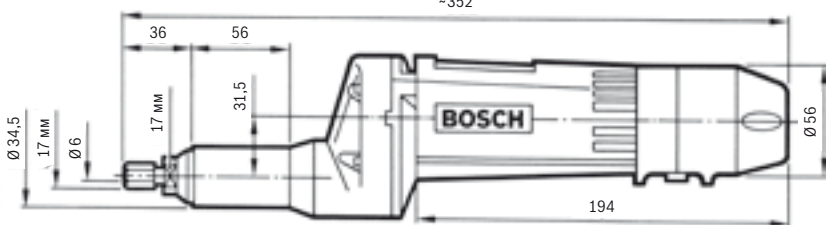
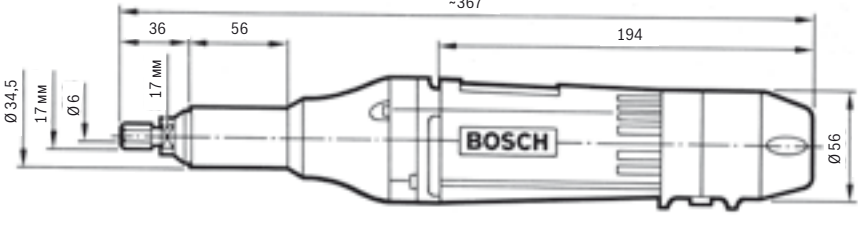
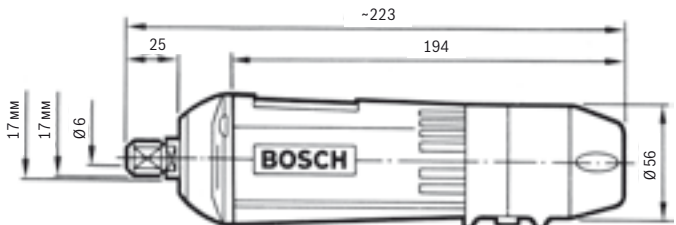
- ▶ Оптимальные прямые шлифмашины во всех классах мощности для самых различных возможностей применения
- ▶ Идеальная конструкция для эргономичной работы
- ▶ Постоянные обороты даже при высочайших нагрузках
- ▶ Эффективная работа при длительных сроках службы инструментов
- ▶ Надежные, долговечные двигатели с небольшими затратами на обслуживание
- ▶ Исключительно благоприятное соотношение массы и мощности

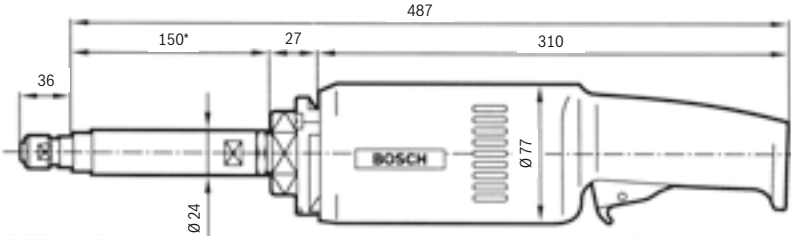
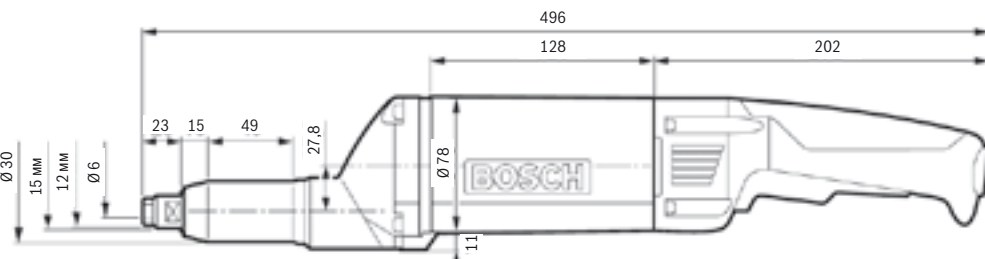
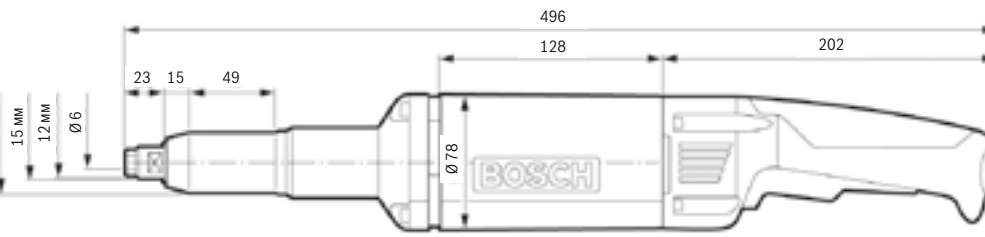
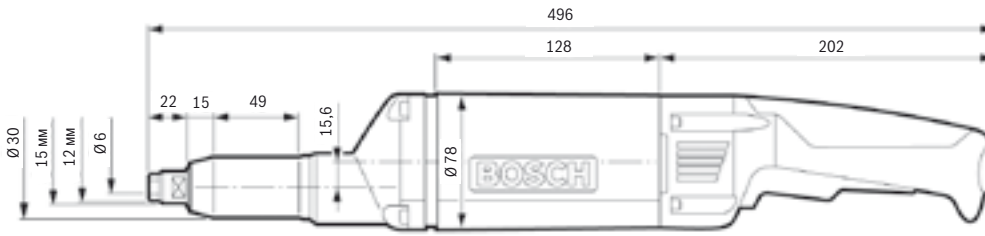
| Для шлифовальных кругов диаметром 125-180 мм | Код для заказа | Напряжение (В) | Частота (Гц) | Допустимый диаметр шлифовальных кругов (мм) |
|--|----------------|----------------|--------------|---|
| HGS 77/125  | 0 602 213 434 | 200 | 300 | 125 мм Ø при 45 м/с окружная скорость |
| | | | | |
| HGS 88/150  | 0 602 240 104 | 135 | 200 | 150 мм Ø при 45 м/с окружная скорость |
| | 0 602 240 107 | 72 | 200 | 150 мм Ø при 45 м/с окружная скорость |
| | 0 602 240 134 | 200 | 300 | 150 мм Ø при 45 м/с окружная скорость |
| | | | | |
| | | | | |

| Число оборотов холостого хода (об/мин) | Номинальная потребляемая мощность (Вт) | Номинальная выходная мощность (Вт) | Номинальный ток (А) | Вес согл. ЕРТА (кг) | Привод патрона | Исполнение выключателя | Примечание | Комплект поставки |
|--|--|------------------------------------|---------------------|---------------------|---|------------------------|---|---|
| 6 800 | 1 450 | 1 050 | 5,5 | 5,8 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 20 мм | Безопасный выключатель | Эксплуатация инструмента без защитного кожуха запрещена | Гаечный ключ на 32 Ключ под два отверстия Защитный кожух Опорный фланец Зажимной фланец |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 5 700 | 1 950 | 1 500 | 10,0 | 8,4 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 20 мм | Безопасный выключатель | Эксплуатация инструмента без защитного кожуха запрещена | Гаечный ключ на 32 Ключ под два отверстия Защитный кожух Опорный фланец Зажимной фланец |
| 5 700 | 1 950 | 1 500 | 18,0 | 8,4 | | | | |
| | | | | | | | | |
| 5 700 | 2 900 | 2 200 | 10,0 | 8,4 | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Прямые шлифмашины Bosch

Чертежи с размерами

| Размеры в мм | Код для заказа |
|--|---|
|  | 0 602 233 201 0 602 233 204 0 602 233 207 0 602 233 304 |
|  | 0 602 226 201 0 602 226 204 0 602 226 207 0 602 227 204 |
|  | 0 602 228 201 0 602 228 204 0 602 228 207 0 602 228 234 0 602 228 361 0 602 228 364 0 602 228 384 |
|  | 0 602 229 101 0 602 229 104 0 602 229 134 |

| Размеры в мм | Код для заказа |
|--|---|
|  | 0 602 238 101 0 602 238 104 0 602 238 107 0 602 238 134 |
|  | 0 602 207 401 0 602 207 404 0 602 207 407 0 602 208 404 0 602 208 434 |
|  | 0 602 209 401 0 602 209 404 0 602 209 407 0 602 209 411 0 602 209 434 |
|  | 0 602 210 401 0 602 210 404 0 602 210 434 |

Указанные размеры носят необязательный характер.

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

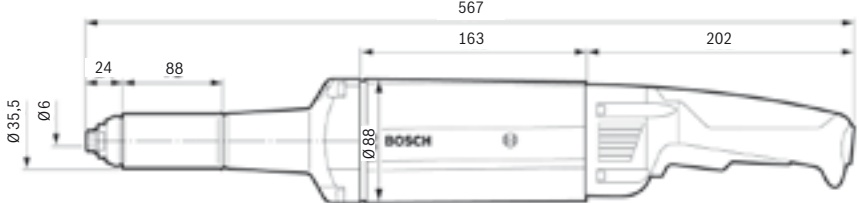
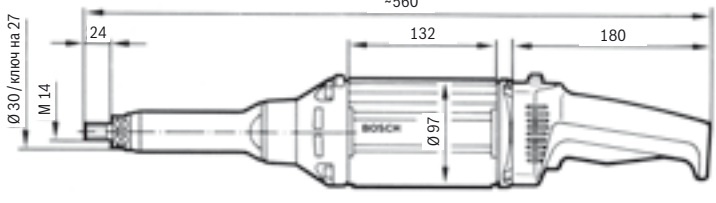
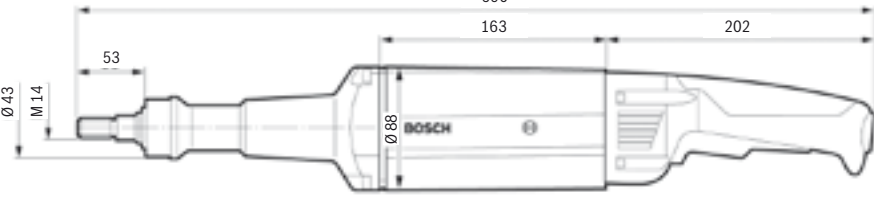
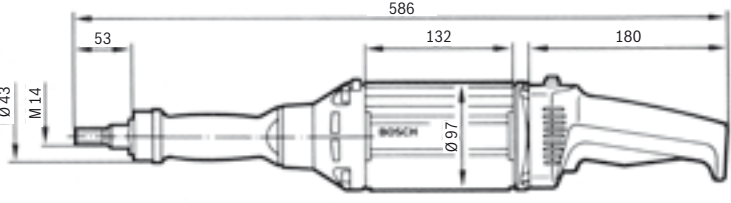
УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

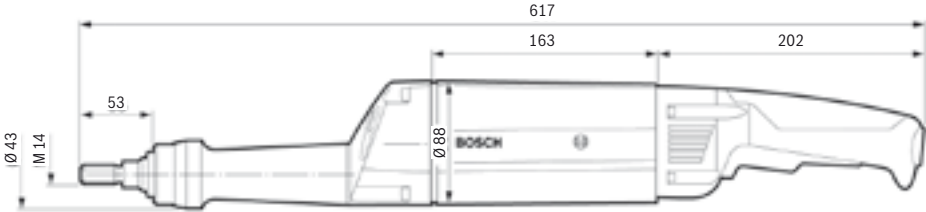
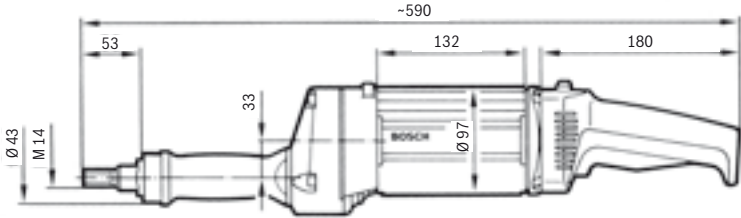
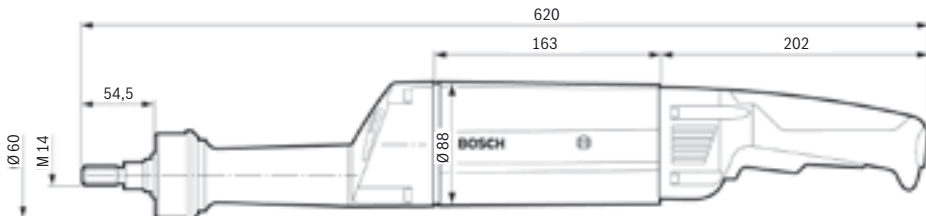
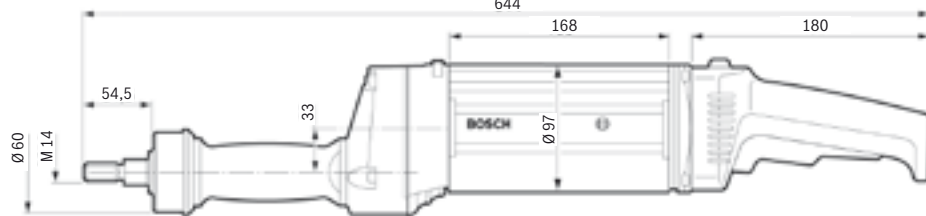
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Прямые шлифмашины Bosch

Чертежи с размерами

| Размеры в мм | Код для заказа |
|--|---|
|  | 0 602 211 401 0 602 211 404 0 602 211 407 0 602 211 411 0 602 211 434 |
|  | 0 602 245 011 0 602 245 034 |
|  | 0 602 211 501 0 602 211 504 0 602 211 507 0 602 211 534 |
|  | 0 602 243 134 |

| Размеры в мм | Код для заказа |
|--|---|
|  | 0 602 212 401 0 602 212 404 0 602 212 407 |
|  | 0 602 242 101 0 602 242 104 0 602 242 107 0 602 242 134 0 602 242 234 |
|  | 0 602 213 434 |
|  | 0 602 240 104 0 602 240 107 0 602 240 134 |

Указанные размеры носят необязательный характер.

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Помощь в выборе техники

Угловые шлифмашины Bosch



Выбор подходящей шлифмашины зависит от области применения и конкретной операции. Это значит, что с выбором шлифинструмента связан и выбор шлифмашины.

Поэтому в обеих таблицах – с прямыми и угловыми шлифмашинами – различным шлифинструментам и операциям соотнесены подходящие шлифмашины. Чем мощнее машина, тем больше снятие материала. Из-за больших различий между отдельными рабочими условиями и пространственными геометриями эта рекомендация может служить лишь ориентиром.

В любом случае, при выборе шлифмашины наряду с мощностью необходимо учитывать и другие характеристики.

Соблюдайте указания изготовителя, приведенные на шлифматериалах!

| | Код для заказа | Число оборотов холостого хода (об/мин) | с. |
|---|----------------|--|----|
| HWS 5265/125  | 0 602 324 4... | 4 800 | 24 |
| HWS 5265/125  | 0 602 324 4... | 5 800 | 24 |
| | 0 602 324 4... | 6 800 | |
| | 0 602 324 4... | 7 300 | |
| HWS 65/125  | 0 602 301 4... | 4 100 | 24 |
| | 0 602 301 4... | 6 150 | |
| | 0 602 327 4... | 2 550 | |
| HWS 77/175  | 0 602 305 4... | 1 750 | 24 |
| | 0 602 306 4... | 1 650 | |
| HWS 77/180  | 0 602 304 4... | 5 700 | 24 |
| HWS 85/180  | 0 602 329 5... | 8 500 | 26 |
| HWS 88/180  | 0 602 331 5... | 8 500 | 26 |
| HWS 88/230  | 0 602 332 5... | 6 600 | 26 |
| HWS 810/230  | 0 602 334 5... | 6 600 | 28 |
| HWS 810/300  | 0 602 335 0... | 4 700 | 28 |
| | | 5 100 | |

- ✓✓✓ оптимально подходит для данного применения
- ✓✓ подходит для данного применения
- ✓ подходит для данного применения

| Со шлифкругами | С отрезными кругами | С фибровыми кругами | С лепестковыми шлифкругами | С полировальным кругом из овчины | С абразивным камнем | С чашечными щетками |
|-------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|
| Грубое шлифование | | Обдирочное шлифование | | Полирование | Мокрое шлифование | Щетки |
| ✓ | | ✓ ✓ | ✓ ✓ ✓ | | | |
| ✓ | | ✓ ✓ | ✓ ✓ ✓ | | | |
| | | ✓ | | ✓ | | |
| | | | | ✓ ✓ | | |
| ✓ ✓ ✓ | ✓ | | ✓ ✓ | | | ✓ |
| ✓ ✓ ✓ | ✓ | | ✓ ✓ | | | |
| ✓ ✓ ✓ | ✓ ✓ | | | | | |
| ✓ ✓ ✓ | ✓ | | | | | |
| ✓ ✓ ✓ | ✓ ✓ ✓ | | | | | |
| | ✓ ✓ ✓ | | | | | |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ


ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Угловые шлифмашины Bosch



- ▶ Подходящая шлифмашина для любой области применения
- ▶ Исключительно надежные и неприхотливые в обслуживании двигатели
- ▶ Постоянные обороты во всем диапазоне мощности обеспечивают высочайшую экономичность и максимально длительный срок службы инструмента
- ▶ Надежный редуктор с большим ресурсом и низким уровнем шума

| Для шлифовальных кругов диаметром 125-180 мм | Код для заказа | Напряжение (В) | Частота (Гц) | Допустимый диаметр шлифовальных кругов (мм) |
|--|----------------|----------------|--------------|---|
| HWS 5265/125  | 0 602 324 401 | 265 | 200 | 125 |
| | 0 602 324 404 | 135 | 200 | 125 |
| | 0 602 324 407 | 72 | 200 | 125 |
| HWS 5265/125  | 0 602 324 441 | 265 | 200 | 125 |
| | 0 602 324 444 | 135 | 200 | 125 |
| | 0 602 324 447 | 72 | 200 | 125 |
| | 0 602 324 464 | 135 | 200 | 125 |
| | 0 602 324 474 | 135 | 200 | 125 |
| | 0 602 324 434 | 200 | 300 | 125 |
| HWS 65/125  | 0 602 301 401 | 265 | 200 | 125 |
| | 0 602 301 404 | 135 | 200 | 125 |
| | 0 602 301 407 | 72 | 200 | 125 |
| | 0 602 301 434 | 200 | 300 | 125 |
| | 0 602 327 401 | 265 | 200 | 125 |
| HWS 77/175  | 0 602 305 401 | 265 | 200 | 175 |
| | 0 602 305 404 | 135 | 200 | 175 |
| | 0 602 305 407 | 72 | 200 | 175 |
| | 0 602 306 434 | 200 | 300 | 175 |
| HWS 77/180  | 0 602 304 401 | 265 | 200 | 180 |
| | 0 602 304 404 | 135 | 200 | 180 |
| | 0 602 304 407 | 72 | 200 | 180 |

Машины поставляются со специальным кабелем 4 м без разъема.

| Число оборотов холостого хода (об/мин) | Номинальная потребляемая мощность (Вт) | Номинальная выходная мощность (Вт) | Номинальный ток (А) | Вес согл. ЕРТА (кг) | Привод патрона | Исполнение выключателя | Примечание | Комплект поставки |
|--|--|------------------------------------|---------------------|---------------------|---|-------------------------|---|---|
| 4 800 | 520 | 360 | 1,6 | 2,3 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 22,2 мм | Ползунковый выключатель | Для фибровых шлифлистов. Стопор вала SDS-click в качестве опции | Ключ под два отверстия Дополнительная рукоятка Круглая гайка Опорный фланец |
| 4 800 | 520 | 360 | 3,2 | 2,3 | | | | |
| 4 800 | 520 | 360 | 6,0 | 2,3 | | | | |
| 5 800 | 520 | 360 | 1,6 | 2,5 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 22,2 мм | Ползунковый выключатель | Для простых шлифовальных работ | Защитный кожух Ø 125 мм Ключ под два отверстия Дополнительная рукоятка Круглая гайка Опорный фланец |
| 5 800 | 520 | 360 | 3,2 | 2,5 | | | | |
| 5 800 | 520 | 360 | 6,0 | 2,5 | | | | |
| 5 800 | 520 | 360 | 3,2 | 2,5 | | | | |
| 6 800 | 520 | 360 | 3,2 | 2,5 | | | | |
| 7 300 | 800 | 550 | 3,2 | 2,5 | | | Для лепестковых кругов | |
| 4 100 | 600 | 440 | 1,6 | 3,2 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 22,2 мм | Безопасный выключатель | Для фибровых шлифлистов | Гаечный ключ на 17 Дополнительная рукоятка Ключ под два отверстия |
| 4 100 | 600 | 440 | 3,3 | 3,2 | | | | |
| 4 100 | 600 | 440 | 5,9 | 3,2 | | | | |
| 6 150 | 900 | 630 | 3,3 | 3,2 | | | | |
| 2 550 | 600 | 410 | 1,6 | 3,2 | | | | |
| 1 750 | 950 | 700 | 2,8 | 4,8 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 22,2 мм | Безопасный выключатель | Для полировальных работ | Гаечный ключ на 17 Дополнительная рукоятка |
| 1 750 | 950 | 700 | 5,5 | 4,8 | | | | |
| 1 750 | 950 | 700 | 10,0 | 4,8 | | | | |
| 1 650 | 1 450 | 1 050 | 5,5 | 4,8 | | | | |
| 5 700 | 950 | 700 | 2,8 | 5,3 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 22,2 мм | Безопасный выключатель | Для выполнения различных шлифовальных работ средней сложности | Защитный кожух Ø 180 мм Опорный фланец Круглая гайка Ключ под два отверстия Гаечный ключ на 17 Дополнительная рукоятка |
| 5 700 | 950 | 700 | 5,5 | 5,3 | | | | |
| 5 700 | 950 | 700 | 10,0 | 5,3 | | | | |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Угловые шлифмашины Bosch



- ▶ Подходящая шлифмашина для любой области применения
- ▶ Исключительно надежные и неприхотливые в обслуживании двигатели
- ▶ Постоянные обороты во всем диапазоне мощности обеспечивают высочайшую экономичность и максимально длительный срок службы инструмента
- ▶ Надежный редуктор с большим ресурсом и низким уровнем шума

| Для шлифовальных кругов диаметром 180-230 мм | Код для заказа | Напряжение (В) | Частота (Гц) | Допустимый диаметр шлифовальных кругов (мм) |
|--|----------------|----------------|--------------|---|
| HWS 85/180  | 0 602 329 501 | 265 | 200 | 180 |
| | 0 602 329 504 | 135 | 200 | 180 |
| | 0 602 329 507 | 72 | 200 | 180 |
| | 0 602 329 534 | 200 | 300 | 180 |
| | 0 602 329 511 | 72 | 300 | 180 |
| HWS 88/180  | 0 602 331 501 | 265 | 200 | 180 |
| | 0 602 331 504 | 135 | 200 | 180 |
| | 0 602 331 507 | 72 | 200 | 180 |
| | 0 602 331 534 | 200 | 300 | 180 |
| | | | | |
| HWS 88/230  | 0 602 332 501 | 265 | 200 | 230 |
| | 0 602 332 504 | 135 | 200 | 230 |
| | 0 602 332 507 | 72 | 200 | 230 |
| | 0 602 332 511 | 72 | 300 | 230 |
| | 0 602 332 534 | 200 | 300 | 230 |

| Число оборотов холостого хода (об/мин) | Номинальная потребляемая мощность (Вт) | Номинальная выходная мощность (Вт) | Номинальный ток (А) | Вес согл. ЕРТА (кг) | Привод патрона | Исполнение выключателя | Примечание | Комплект поставки |
|--|--|------------------------------------|---------------------|---------------------|---|------------------------|--|--|
| 8 500 | 1 200 | 1 000 | 3,3 | 5,8 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 22,2 мм | Безопасный выключатель | Для средних шлифовальных работ. Гайка SDS-click в качестве опции | Защитный кожух Ø 180 мм Опорный фланец Круглая гайка Ключ под два отверстия Гаечный ключ на 17 Дополнительная рукоятка |
| 8 500 | 1 200 | 1 000 | 6,4 | 5,8 | | | | |
| 8 500 | 1 200 | 1 000 | 11,8 | 5,8 | | | | |
| 8 500 | 1 800 | 1 500 | 6,4 | 5,8 | | | | |
| 8 500 | 1 800 | 1 500 | 17,7 | 5,8 | | | | |
| 8 500 | 1 950 | 1 500 | 5,0 | 7,0 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 22,2 мм | Безопасный выключатель | Для различных шлифовальных работ средней и высокой сложности. Гайка SDS-click в качестве опции | Защитный кожух Ø 180 мм Опорный фланец Круглая гайка Ключ под два отверстия Гаечный ключ на 17 Дополнительная рукоятка |
| 8 500 | 1 950 | 1 500 | 10,0 | 7,0 | | | | |
| 8 500 | 1 950 | 1 500 | 18,0 | 7,0 | | | | |
| 8 500 | 2 900 | 2 200 | 10,0 | 7,0 | | | | |
| 6 600 | 1 950 | 1 500 | 5,0 | 7,1 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 22,2 мм | Безопасный выключатель | Для различных шлифовальных работ средней и высокой сложности. Гайка SDS-click в качестве опции | Защитный кожух Ø 230 мм Опорный фланец Круглая гайка Ключ под два отверстия Гаечный ключ на 17 Дополнительная рукоятка |
| 6 600 | 1 950 | 1 500 | 10,0 | 7,1 | | | | |
| 6 600 | 1 950 | 1 500 | 18,0 | 7,1 | | | | |
| 6 600 | 2 900 | 2 200 | 27,0 | 7,1 | | | | |
| 6 600 | 2 900 | 2 200 | 10,0 | 7,1 | | | | |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Угловые шлифмашины Bosch



| Угловая шлифмашина для шлифовальных кругов диаметром 230-300 мм | Код для заказа | Напряжение (В) | Частота (Гц) | Допустимый диаметр шлифовальных кругов (мм) |
|---|----------------|----------------|--------------|---|
| HWS 810/230  | 0 602 334 501 | 265 | 200 | 230 |
| | 0 602 334 504 | 135 | 200 | 230 |
| | 0 602 334 507 | 72 | 200 | 230 |
| | 0 602 334 534 | 200 | 300 | 230 |
| HWS 810/300  | 0 602 335 001 | 265 | 200 | 300 |
| | 0 602 335 004 | 135 | 200 | 300 |
| | 0 602 335 007 | 72 | 200 | 300 |
| | 0 602 335 034 | 200 | 300 | 300 |

- ▶ Подходящая шлифмашина для любой области применения
- ▶ Исключительно надежные и неприхотливые в обслуживании двигатели
- ▶ Постоянные обороты во всем диапазоне мощности обеспечивают высочайшую экономичность и максимально длительный срок службы инструмента
- ▶ Надежный редуктор с большим ресурсом и низким уровнем шума

| Число оборотов холостого хода (об/мин) | Номинальная потребляемая мощность (Вт) | Номинальная выходная мощность (Вт) | Номинальный ток (А) | Вес согл. ЕРТА (кг) | Привод патрона | Исполнение выключателя | Примечание | Комплект поставки |
|--|--|------------------------------------|---------------------|---------------------|---|------------------------|---|---|
| 6 600 | 2 500 | 2 200 | 6,7 | 7,8 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 22,2 мм | Безопасный выключатель | Для тяжелых шлифовальных работ. Гайка SDS-click в качестве опции | Защитный кожух Ø 230 мм Опорный фланец Круглая гайка Ключ под два отверстия Гаечный ключ на 17 Дополнительная рукоятка |
| 6 600 | 2 500 | 2 200 | 13,2 | 7,8 | | | | |
| 6 600 | 2 500 | 2 200 | 24,7 | 7,8 | | | | |
| 6 600 | 3 800 | 3 100 | 13,2 | 7,8 | | | | |
| 4 700 | 2 500 | 2 200 | 6,7 | 11,0 | Зажимные фланцы М 14 для шлифинструмента с посадочным диаметром 22,2 мм | Безопасный выключатель | Для отрезных работ | Защитный кожух Ø 300 мм Опорный фланец Круглая гайка Опорный фланец Ключ с внутренним шестигранником Ключ под два отверстия Гаечный ключ на 17 Дополнительная рукоятка |
| 4 700 | 2 500 | 2 200 | 13,2 | 11,0 | | | | |
| 4 700 | 2 500 | 2 200 | 24,7 | 11,0 | | | | |
| 5 100 | 3 800 | 3 100 | 13,2 | 11,0 | | | | |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

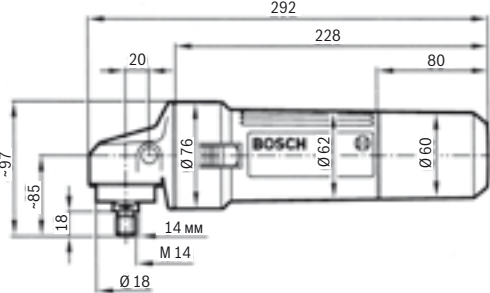
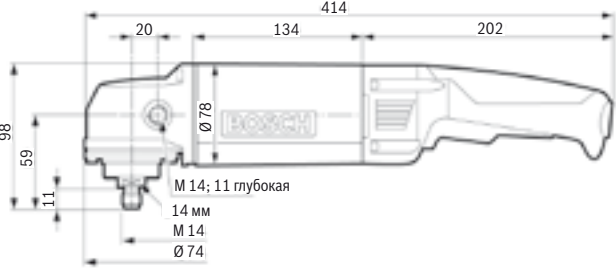
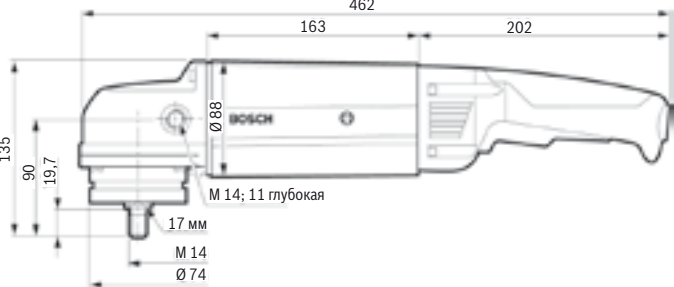
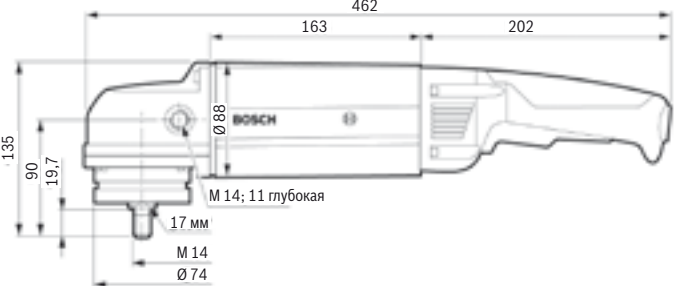
УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

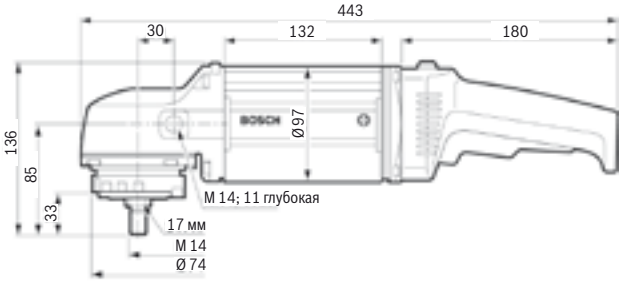
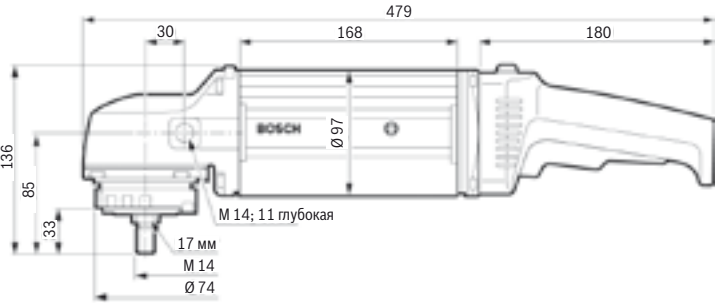
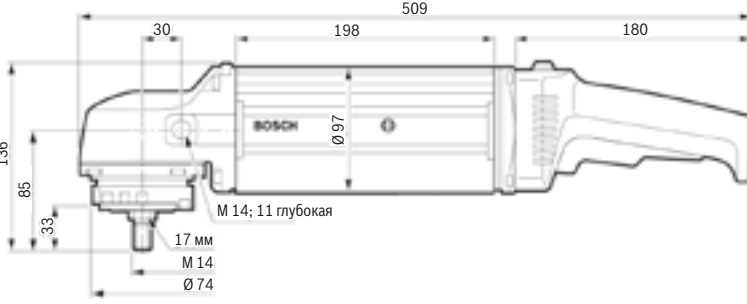
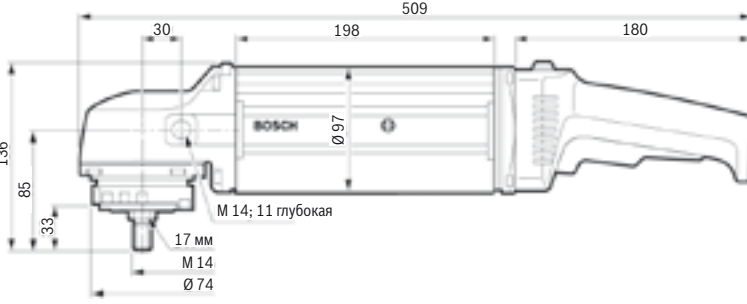
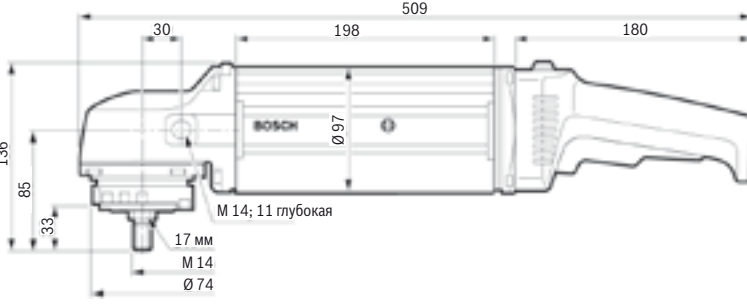
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Угловые шлифмашины Bosch

Чертежи с размерами

| Размеры в мм | Код для заказа |
|--|---|
|  | 0 602 324 401 0 602 324 404 0 602 324 407 0 602 324 441 0 602 324 444 0 602 324 447 0 602 324 434 0 602 324 464 0 602 324 474 |
|  | 0 602 301 401 0 602 301 404 0 602 301 407 0 602 301 434 0 602 327 401 |
|  | 0 602 305 401 0 602 305 404 0 602 305 407 0 602 306 434 |
|  | 0 602 304 401 0 602 304 404 0 602 304 407 |

| Размеры в мм | Код для заказа |
|--|----------------|
|  | 0 602 329 501 |
| | 0 602 329 504 |
| | 0 602 329 507 |
| | 0 602 329 511 |
| | 0 602 329 534 |
|  | 0 602 331 501 |
| | 0 602 331 504 |
| | 0 602 331 507 |
| | 0 602 331 534 |
| | 0 602 332 501 |
|  | 0 602 332 504 |
| | 0 602 332 507 |
| | 0 602 332 511 |
| | 0 602 332 534 |
| | 0 602 334 501 |
|  | 0 602 334 504 |
| | 0 602 334 507 |
| | 0 602 334 534 |
| | 0 602 335 001 |
| | 0 602 335 004 |
|  | 0 602 335 007 |
| | 0 602 335 034 |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

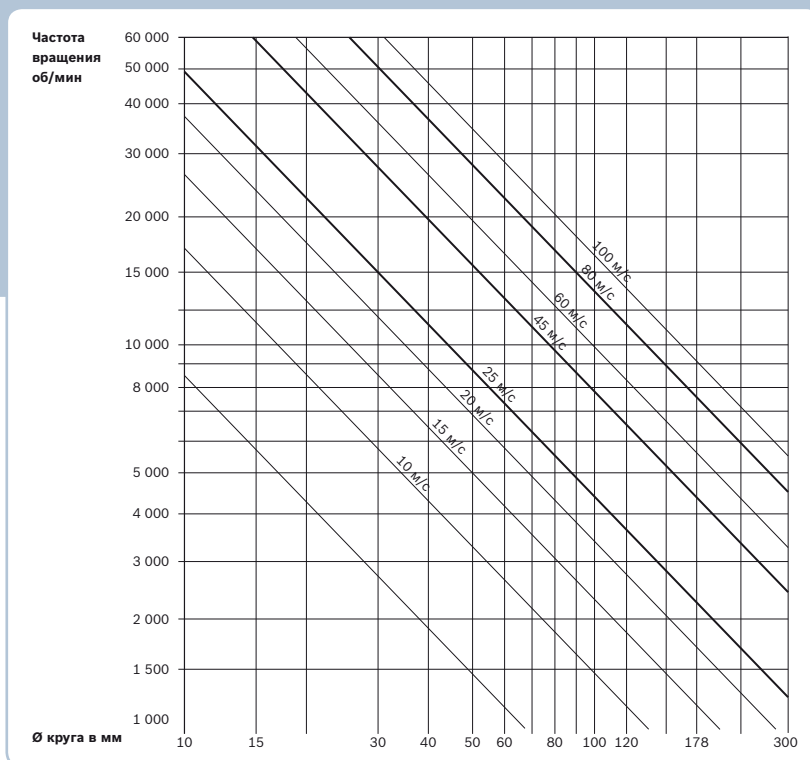
Принадлежности

Таблица оборотов для шлифинструментов

Допустимые рабочие обороты

У шарошек: допустимые обороты (об/мин) в зависимости от диаметра и длины шлифинструмента, а также диаметра вала и зажимной длины по DIN 69170.

В таблице показана зависимость допустимого диаметра шлифовальных кругов от частоты вращения.



Принадлежности для прямых шлифмашин

| | 0 602 211 ... и 243 ... | 0 602 212 ... и 242 ... | 0 602 213 ... | 0 602 240 ... | 0 602 240 ... | 0 602 239... |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Принадлежности для конических шлифкругов | | | | | | |
| | 45 и 80 м/с Ø до 80 мм | 45 и 80 м/с Ø до 125 мм | 45 м/с Ø до 125 мм | 45 м/с Ø до 150 мм | 80 м/с Ø до 150 мм | 45 м/с Ø до 180 мм |
| Защитный кожух | 3 605 510 025 | 3 605 510 031 | 3 605 510 030 | 3 605 510 028 | 3 605 510 031 | 3 605 510 035 |
| Опорный фланец | 3 605 703 028 | 3 605 703 028 | 3 605 703 068 | 3 605 703 068 | 3 605 703 068 | 3 605 703 068 |
| Зажимной фланец | 3 605 703 074 | 3 605 703 074 | 3 605 703 077 | 3 605 703 077 | 3 605 703 077 | 3 605 703 077 |
| Допустимая ширина шлифин- струмента (мм) | 20/25 | 20/25 | 20/25 | 20/25 | 20/25 | 20 |

| | Код для заказа | Исполнение для типа 0 602 ... | Длина в мм |
|-----------------------|-----------------------|--|-------------------|
| Удлинение вала | 3 606 120 031 | ... 238 101 - 134 | 150 |
| | 3 606 120 032 | ... 238 101 - 134 | 300 |

Принадлежности для угловых шлифмашин

| | Код для заказа |
|-----------------------|-----------------------|
| Зажимная гайка | 1 603 345 043 |

| | Код для заказа | Исполнение для типа | Резьба соединительного патрубка |
|--|-----------------------|----------------------------|--|
| Антивибрационная боковая рукоятка | 1 602 025 030 | 0 602 ... | M 14 |
| | 1 602 025 031 | 0 602 324... | M 10 |

Принадлежности

Принадлежности для прямых шлифмашин

| | | 0 602 236 001 ... 007 0 602 237 004 | 0 602 233 201 ... 204 ... 207 ... 304 | 0 602 226 201 ... 204 ... 207 0 602 227 204 ... 211 | 0 602 228 201 ... 204 ... 207 ... 211 |
|------------------------|----------------|---|--|---|--|
| Диам. цанговых зажимов | Код для заказа | | | | |
| 3 мм | 1 608 570 031 | ✓ | ✓ | | |
| 6 мм | 1 608 570 037 | ✓ | ✓ | | |
| 3 мм | 2 608 570 077 | | | ✓ | ✓ |
| 6 мм | 2 608 570 079 | | | ✓ | ✓ |
| 8 мм | 2 608 570 081 | | | ✓ | ✓ |
| 6 мм | 2 608 570 118 | | | | |
| 8 мм | 2 608 570 016 | | | | |
| 1/4" | 2 608 570 014 | | | | |
| 8 мм | 2 608 570 009 | | | | |

| 0 602 229 101 ... 104 | 0 602 228 361 ... 364 ... 371 ... 374 ... 377 | 0 602 238 101 ... 104 ... 107 ... 134 ... 111 | 0 602 207 401 ... 404 ... 407 0 602 208 404 ... 434 | 0 602 209 401 ... 404 ... 407 ... 434 ... 411 | 0 602 210 401 ... 404 | 0 602 211 404 ... 407 ... 411 |
|--------------------------|---|---|---|---|--------------------------|-------------------------------------|
| | | | | | | |
| ✓ | | | | | | |
| ✓ | | | | | | |
| ✓ | | | | | | |
| | ✓ | | | | | |
| | ✓ | | | | | |
| | | ✓ | | | | |
| | | ✓ | | | | |
| | | | ✓ | | | |
| | | | ✓ | | | |
| | | | | ✓ | | |
| | | | | ✓ | | |
| | | | | | ✓ | |
| | | | | | | ✓ |
| | | | | | | ✓ |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ





ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Принадлежности



- ▶ Надежная металлическая подвеска
- ▶ Предохранитель разрыва пружин для балансиров с нагрузкой более 3 кг
- ▶ Замена троса возможна без демонтажа пружинного барабана
- ▶ Простая смена весового класса благодаря модульной конструкции

| Грузоподъемность от 0,3 кг до 10 кг | | Код для заказа |
|--|---|----------------|
| Балансир, компактное исполнение |  | 0 607 950 950 |
| | | 0 607 950 951 |
| Балансир, компактное исполнение |  | 0 607 950 952 |
| | | 0 607 950 953 |
| Балансир, среднее исполнение |  | 0 607 950 954 |
| | | 0 607 950 955 |
| | | 0 607 950 956 |
| Балансир, компактное исполнение |  | 0 607 950 957 |
| | | 0 607 950 958 |

| Грузоподъемность, мин. (кг) | Грузоподъемность, макс. (кг) | Макс. ход (мм) | Вес согл. ЕРТА (кг) | Примечание |
|-----------------------------|------------------------------|----------------|---------------------|---|
| 0,5 | 1,2 | 2 000 | 0,4 | Балансир с регулируемым диапазоном грузоподъемности Трос 2,0 м |
| 1,0 | 2,0 | 2 000 | 0,4 | |
| 0,3 | 1,5 | 1 600 | 0,5 | Балансир с регулируемым диапазоном грузоподъемности Трос 1,6 м |
| 1,2 | 2,5 | 1 600 | 0,5 | |
| 2,0 | 5,0 | 3 000 | 3,5 | Балансир с регулируемым диапазоном грузоподъемности Трос 3,0 м |
| 4,0 | 8,0 | 3 000 | 3,9 | |
| 7,0 | 10,0 | 3 000 | 3,8 | |
| 0,4 | 1,2 | 1 600 | 1,2 | Балансир с регулируемым диапазоном грузоподъемности Трос 1,6 м |
| 1,2 | 2,8 | 1 600 | 1,3 | |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

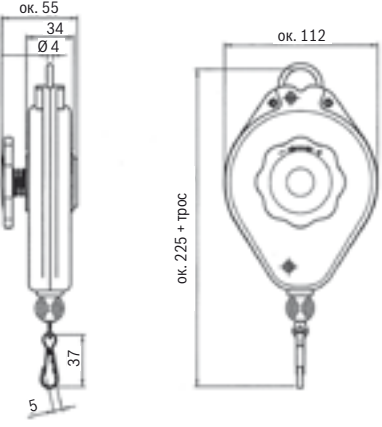
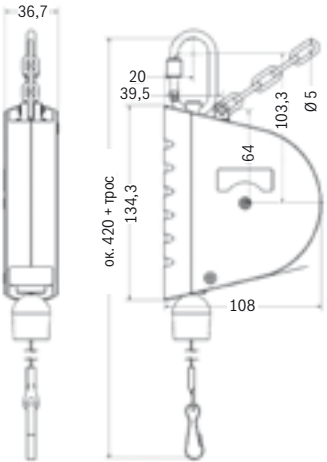
УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

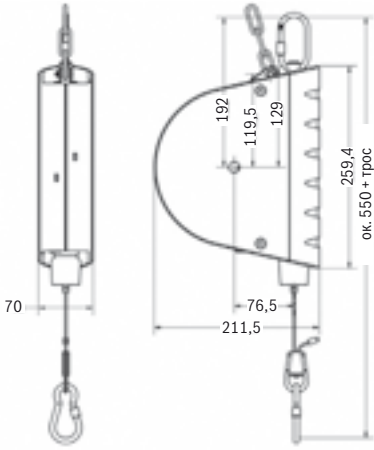
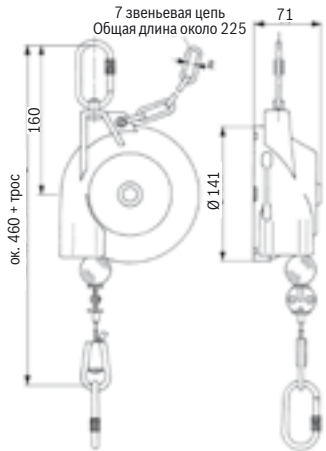
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Чертежи с размерами

Балансиры

| Размеры в мм | Код для заказа |
|---|----------------|
|  | 0 607 950 950 |
| | 0 607 950 951 |
|  | 0 607 950 952 |
| | 0 607 950 953 |

| Размеры в мм | Код для заказа |
|---|----------------|
|  | 0 607 950 954 |
| | 0 607 950 955 |
| | 0 607 950 956 |
|  | 0 607 950 957 |
| | 0 607 950 958 |

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Принадлежности

Штепсельные разъемы и провода

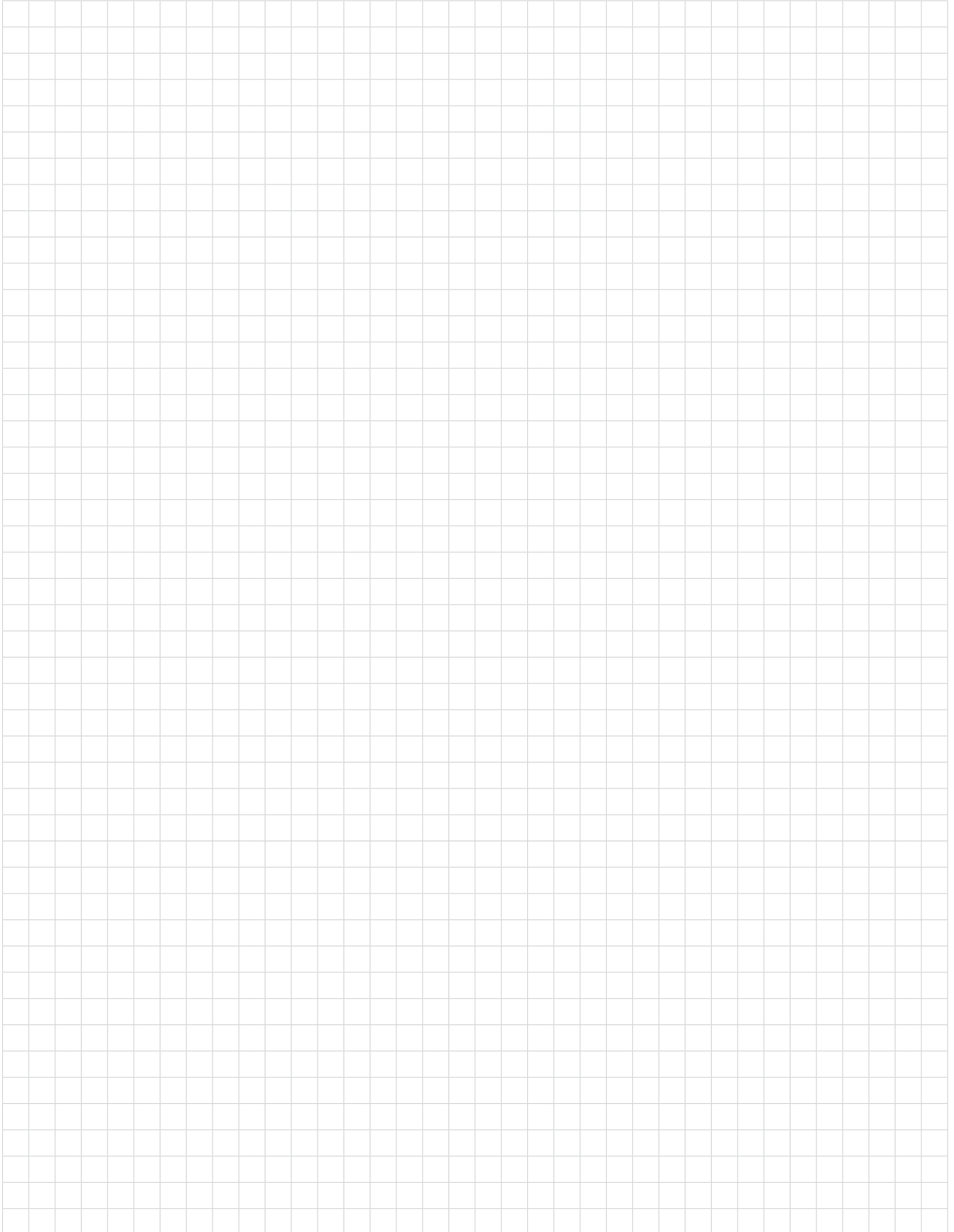
| Разъемы CEE DIN 49 462/63 и DIN 49 465 для частот 100-300 Гц (зеленый корпус) | Код для заказа | Напряжение (В) | Допустимая нагрузка (А) | В упак. |
|---|----------------|----------------|-------------------------|---------|
| Штепсель соединительной муфты | 1 614 482 048 | 50-300 | 16 | 1 |
| | 1 614 482 050 | до 50 | 32 | 1 |
| Полумуфта | 1 614 484 010 | 50-300 | 16 | 1 |
| | 1 614 484 011 | 50-300 | 32 | 1 |
| | | | | |
| | | | | |

| Электропроводка | Код для заказа | Сечение провода (мм ²) | Наружный Ø (мм) |
|---------------------------------------|----------------|------------------------------------|-----------------|
| 4-жильный кабель (длина 50 м) | 3 604 422 077* | 1,50 | 11 |
| | 3 604 422 050* | 2,50 | 13 |
| Рабочая длина 4 м (спиральный провод) | 3 604 462 002 | 0,75 | 8 |
| Рабочая длина 6 м (спиральный провод) | 3 604 462 003 | 0,75 | 8 |

* без упаковки

Преобразователи частоты можно приобрести в:
 EME GmbH · Postfach 0306 · D-76257 Ettlingen
 Тел: + 49 (0) 7243 206 10 · Факс: + 49 (0) 7243 206 11
www.eme-generatoren.de

Информацию о полном ассортименте качественных принадлежностей
 Вы получите в специализированном фирменном магазине.



ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

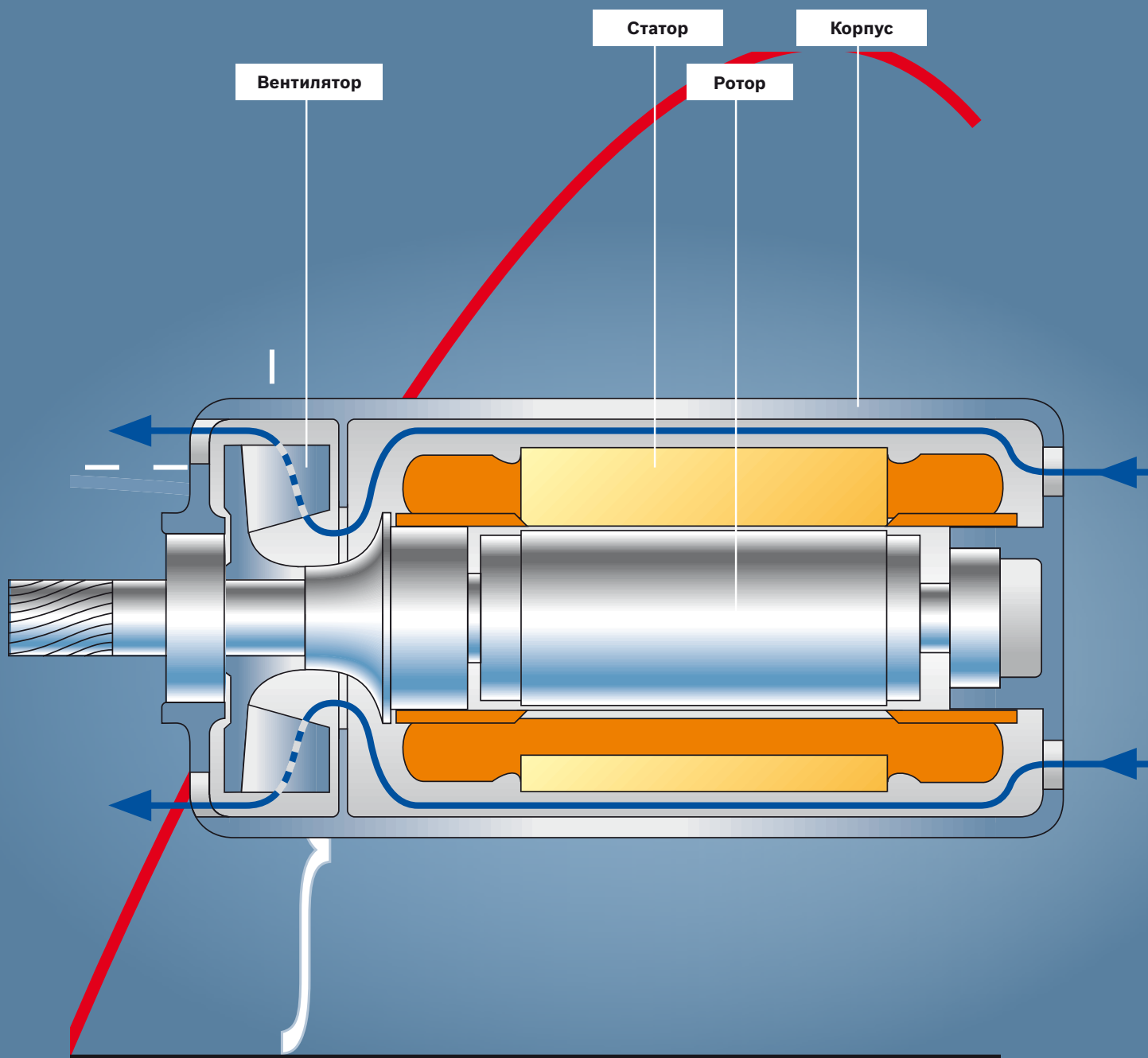
УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

Высокочастотная техника

Руководство пользователя



Надежная техника для тяжелой длительной эксплуатации

Высокочастотный двигатель представляет собой двигатель переменного тока с короткозамкнутым ротором. Его статор и ротор состоят из пластинчатого пакета. При подключении обмотки статора к сети переменного тока создается магнитное поле (вращающее поле), которое за счет расположения обмотки вращается в двигателе и зависит от количества пар полюсов и частоты.

Подлинное понятие: высокочастотные инструменты

Как последовательно развивалась одна хорошая идея: понятие «высокочастотные инструменты» появилось при выводе новых инструментов на рынок и означает высокопроизводительные высокочастотные инструменты с асинхронными двигателями, работающими от переменного тока с частотой 200 или 300 Гц. В физическом смысле между этими инструментами и определением высоких частот в электротехнике нет, но понятие тем не менее прижилось.

Рабочая частота определяет мощность

Переменный ток с повышенной частотой 200 или 300 Гц обеспечивает ручному инструменту высокую электрическую мощность при небольшой массе двигателя. С увеличением частоты переменного тока в той же пропорции растет частота вращения двигателя и, соответственно, мощность асинхронных двигателей. Она ограничивается максимально допустимой окружной скоростью (рабочими оборотами) инструментов. Оптимальный вес на единицу мощности имеют высокочастотные инструменты, работающие с частотой 200-300 Гц (рис. 1). При значительной разнице между оборотами двигателя и рабочими оборотами требуются более крупные редукторы. В результате снижение массы у привода переменного тока сводится на нет увеличенной массой редуктора. Высокочастотные системы, комплектуемые исключительно шлифмашинами, следует эксплуатировать с частотой 300 Гц. Благодаря применению переменного тока повышенной частоты оптимально удовлетворяется потребность в легких, но мощных ручных инструментах.

ПРЯМЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

УГЛОВЫЕ ШЛИФМАШИНЫ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕХНИКА

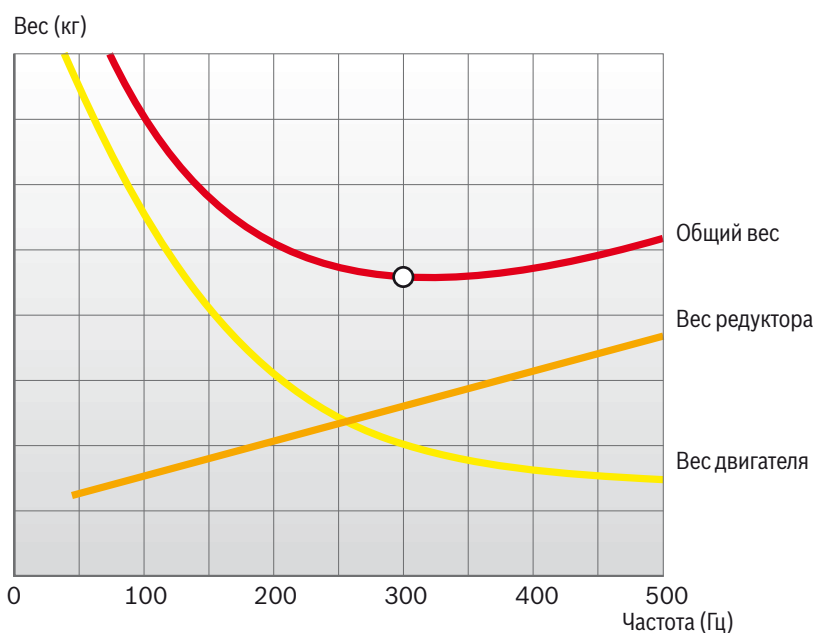


Рис. 1
Зависимость веса двигателя и редуктора от частоты при постоянной мощности двигателя и номинальных оборотах: При 300 Гц соотношение мощности и веса оптимальны.

Высокочастотная техника

Руководство пользователя

Долговечные и безопасные двигатели переменного тока

У двигателя переменного тока создается магнитное поле, вращающееся в двигателе. Здесь говорят о вращающем поле, которое зависит от количества пар полюсов и частоты. При использовании минимально возможного количества пар полюсов, к примеру при частоте 50 Гц, создается вращающее поле с частотой вращения 3 000 об/мин, при частоте 200 Гц – 12 000 об/мин, а при частоте 300 Гц – 18 000 об/мин.

Двигатель благодаря небольшому опорному зазору и стационарной обмотке статора механически и электрически очень надежен, и отличается тихим ходом без сильных вибраций. Падение оборотов при номинальной нагрузке составляет всего 3-5 %, а пиковая мощность примерно в 2½ раза превышает номинальную. Кратковременные перегрузки возможны, если они не приводят к превышению допустимой температуры обмотки.

Поскольку ручной инструмент должен быть как можно легким и производительным, компания Bosch решила использовать в своих высокочастотных двигателях «защиту от пыли при непосредственном охлаждении». При этом объединяются преимущества капсулированной и открытой конструкций. Поток холодного воздуха обеспечивает хороший отвод тепла, одновременно предотвращая проникновение пыли и грязи во вращающуюся систему.

Концепция высокочастотных инструментов Bosch имеет следующие преимущества:

► **Оптимальная мощность при малом весе**

Высокочастотные инструменты Bosch при длительной работе выдают до 400 Вт на 1 кг веса машины. Кратковременно может развиваться пиковая мощность, в 2,5 раза превышающая номинальную. Эти большие резервы позволяют решающим образом повысить рабочую мощность.

► **Постоянные обороты при нагрузке**

Падение оборотов у высокочастотных инструментов Bosch составляет всего 3-5 % при номинальной нагрузке (рис. 2). Это гарантирует полное использование рекомендуемых скоростей резки при шлифовании и сверлении. Постоянная скорость резки позволяет эффективнее использовать инструменты и одновременно продлевать их ресурс.

► **Небольшая стоимость обслуживания при высокой допустимой нагрузке**

Высокочастотные инструменты Bosch имеют почти не требующую обслуживания конструкцию с двигателем без изнашивающихся деталей. Даже при высочайших нагрузках (например, в литейных цехах) они имеют длительный ресурс и расходы на их обслуживание незначительны.

► **Высокий КПД**

Высокий КПД высокочастотных инструментов Bosch позволяет длительно эксплуатировать их с высокой экономической эффективностью и без вреда для окружающей среды.

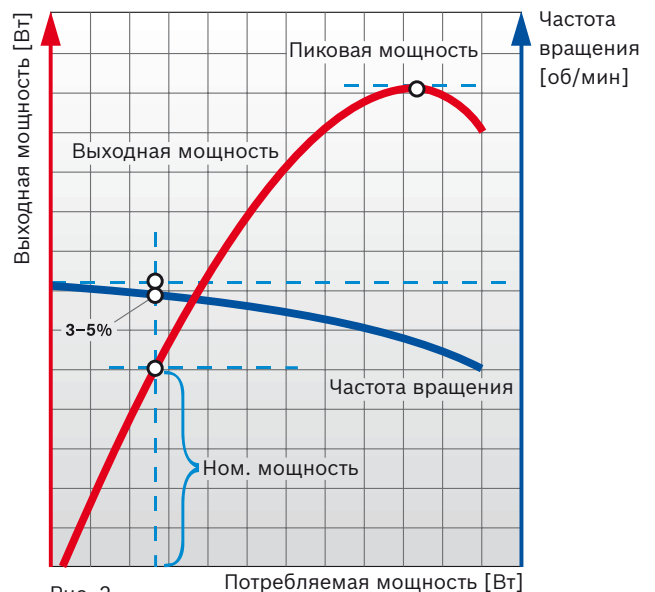


Рис. 2
Мощность и частота вращения в зависимости от нагрузочного момента

Электрические параметры

Для высокочастотных инструментов рекомендуется рабочая частота 300 Гц. Более высокие обороты двигателя при 300 Гц при сегодняшних окружных скоростях у шлифмашин особенно предпочтительны. Более высокие обороты двигателя дают более высокую мощность машины при том же весе. Во всех странах по возможности следует выбирать при частоте 200 Гц напряжение 135 В, а при 300 Гц – 200 В.

Вторичная выходная мощность преобразователя частоты и его размер определяются следующим образом. Предусмотренные высокочастотные инструменты группируются по размерам двигателей и количеству так, чтобы можно было сложить их номинальный потребляемый ток. По сумме номинальных токов можно вычислить общую кажущуюся мощность инструментов путем умножения на рабочее напряжение и коэффициент $\sqrt{3}$. Формула такая:

$$S = \sqrt{3} \cdot U \cdot I = 1,73 \cdot U \cdot I$$

Для получения вторичной выходной мощности вычисленную кажущуюся мощность нужно еще умножить на коэффициент одновременности G. Он учитывает степень использования всех инструментов, так как обычно одновременно работают не все инструменты.

Для коэффициента одновременности G имеются следующие эмпирические данные:

| | |
|----------------------------------|------|
| Производство кузовов | 0,45 |
| Производство двигателей | 0,30 |
| Приборостроение | 0,40 |
| Производство инструментов и форм | 0,25 |
| Производство стали | 0,50 |
| Литье | 0,60 |

Эти показатели применимы только при наличии большого количества машин. При меньшем количестве машин коэффициент одновременности определяется самыми крупными и чаще всего используемыми машинами.

При проектировании системы высокочастотных инструментов преобразователь частоты всегда проектируется с определенным резервом. Этот резерв – особенно у небольших систем – должен рассчитываться так, чтобы выходная мощность была как минимум вдвое

больше номинальной потребляемой мощности самого мощного подключенного высокочастотного инструмента. Так можно гарантировать безупречный пуск инструментов. В случае кратковременной перегрузки падение напряжения в преобразователе частоты оказывается не таким большим.

Сетевые группы

Рабочие частоты и напряжения:

| Количество сетевых групп | 200 Гц | 300 Гц |
|--------------------------|--------|---------|
| 1 | 265 В | – |
| 2 | 135 В | 200 В |
| 3 | 72 В | (110 В) |
| 4 | – | 72 В |
| 7 | – | 42 В |
| 10 | 42 В | – |

Идеальная сетевая группа

Пример расчета системы высокочастотных инструментов:

В литейном цеху требуется использовать 3 высокочастотные угловые шлифмашины 0 602 332 034 с отрезными кругами \varnothing 230 мм и 3 высокочастотные прямые шлифмашины 0 602 242 134 со шлифовальными кругами \varnothing 100 мм.

Расчет:

(Значения тока и напряжения см. на сс. 8-17 и 24-29)

3 угловые шлифмашины,

мощность двигателя 88 $3 \cdot 10 \text{ A} = 30,0 \text{ A}$

3 прямые шлифмашины,

мощность двигателя 85 $3 \cdot 6,4 \text{ A} = 19,2 \text{ A}$

Сумма: 49,2 A

Отсюда получаем кажущуюся мощность:

$$\begin{aligned} S &= 1,73 \cdot U \cdot I \\ &= 1,73 \cdot 200 \text{ V} \cdot 49,2 \text{ A} \\ &= \text{приблизительно } 17\,023 \text{ VA} \\ &= \text{приблизительно } 17 \text{ kVA} \end{aligned}$$

Это значение нужно еще умножить на коэффициент одновременности G · 0,6 для литейных цехов:

$$\begin{aligned} \text{Кажущаяся мощность преобразователя} &= \\ S \cdot G &= 17 \text{ kVA} \cdot 0,60 = 10,2 \text{ kVA} \end{aligned}$$

В этом случае выбирается преобразователь со вторичной мощностью 11 кВА, чтобы еще оставался резерв мощности около 10 %.

Высокочастотная техника

Руководство пользователя

Расчет системы для высокочастотных инструментов:

Преобразователь частоты с синхронным генератором

Технически оптимальным решением для преобразователей частоты является сочетание асинхронного двигателя и синхронного генератора. Преобразователи являются одновальными агрегатами с асинхронным двигателем в качестве привода и бесщеточным внутреннеполюсным генератором с надстроенным электрогенератором.

Разность напряжений холостого хода и полной нагрузки у небольшого преобразователя при коэффициенте мощности $\cos \varphi = 0,6-0,9$ составляет всего около 3 %, а у больших — около 4 %.

Синхронные преобразователи не зависят от колебаний напряжения в первичной сети переменного тока и защищены от короткого замыкания. Номинальное напряжение можно выровнять через потенциометр. Кроме того, они не требуют обслуживания до 20 000 часов работы.

Формула расчета вторичной частоты:

$$f_2 = f_1 \cdot p_2 / p_1$$

- f_1 = первичная частота сети переменного тока
 f_2 = вторичная частота высокочастотных инструментов
 p_1 = количество пар полюсов приводного двигателя
 p_2 = количество пар полюсов генератора

Как правило, преобразователи частоты с выходной мощностью более 4 кВА следует подключать к сети не напрямую, а через переключатель «звезда — треугольник». При прямом включении возникает кратковременный импульс тока, слишком сильно нагружающий провода у преобразователей мощностью более 4 кВА и вызывающий срабатывание предохранителей.

При применении схемы «звезда — треугольник» импульс тока уменьшается, так как при такой схеме, в отличие от соединения напрямую, протекает лишь треть тока. Переключатель «звезда — треугольник» переключает обмотку приводного двигателя через

звезду (процесс включения) на треугольник (рабочее положение).

Преобразователь частоты, который должен работать в сети 400 В с переключателем «звезда — треугольник», должен быть обязательно рассчитан на 400 В в треугольнике. Если такой преобразователь рассчитан только на 230 В в треугольнике, то его можно включать в сеть 400 В только напрямую в звезду, т.е. без переключателя «звезда — треугольник». Это нужно обязательно учитывать при проектировании новой системы.

Параллельная работа преобразователей частоты

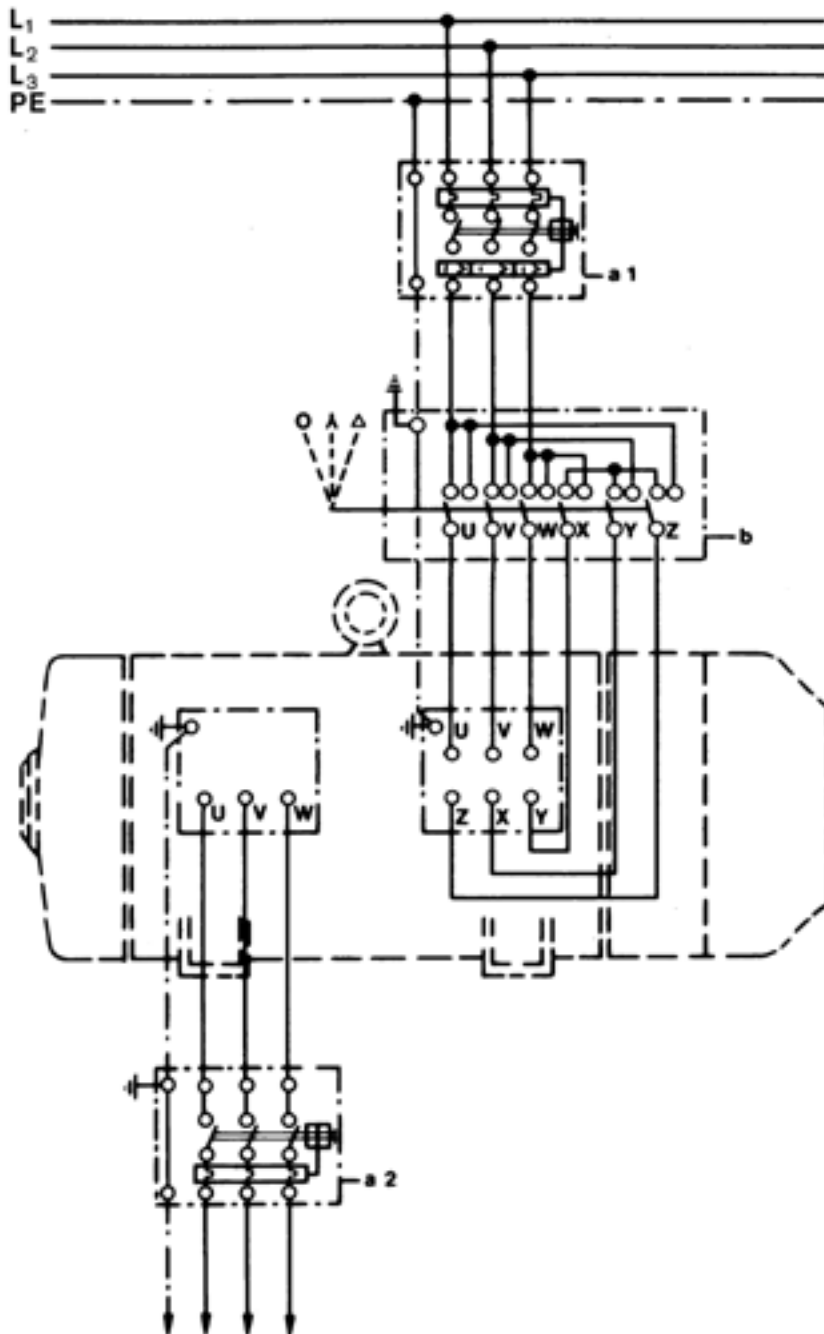
Для повышения экономической эффективности всей системы и выравнивания пиковых нагрузок преобразователи частоты можно включать параллельно. Это позволяет оптимально адаптировать систему к используемым инструментам. У преобразователей частоты с синхронным генератором возможна параллельная работа с разной мощностью без принятия дополнительных мер.

Компенсация реактивного тока

Любой индуктивный потребитель подвержен воздействию индуктивного реактивного тока, не обеспечивающего эффективной работы, а лишь нагружающего провода. Преобразователь частоты и высокочастотные инструменты также являются индуктивными потребителями.

Компенсация реактивного тока на вторичной стороне преобразователя может быть выполнена лишь с большими затратами, так как необходимо компенсировать отдельно каждый инструмент. В зависимости от количества и мощности отдельных высокочастотных инструментов следует рассчитывать на общий коэффициент мощности $\cos \varphi 0,5-0,85$.

На первичной стороне преобразователя частоты коэффициент мощности $\cos \varphi$ можно значительно улучшить, если предпринимается компенсация магнетизирующего тока приводного двигателя и генератора. Путем подключения соответствующим образом рассчитанных конденсаторов можно практически полностью компенсировать реактивные токи на первичной стороне преобразователя на холостом ходу, а под нагрузкой настолько, что коэффициент мощности окажется больше $\cos \varphi = 0,9$.



к инструментам

- a₁ = Предохранительный выключатель двигателя с магнитным и тепловым срабатыванием
- a₂ = Предохранительный выключатель двигателя с тепловым срабатыванием
- b = Δ-выключатель с защитным заземлением по VDE 0100

Рис. 3

Высокочастотная техника

Руководство пользователя

Электробезопасность

Электробезопасность у высокочастотных инструментов обеспечивается защитным проводом стандарта EN 50144 класса защиты I. У вторичной обмотки преобразователя, включенной по схеме «звезда» выведена нулевая точка. Эта нулевая точка заземлена (сопротивление заземления $R_B \leq 2 \text{ Ом}$) и через защитный провод соединена с металлическим корпусом высокочастотных инструментов таким образом, что при рабочем напряжении 265 В опасное напряжение между фазой и землей в худшем случае составит лишь

$$\frac{265 \text{ В}}{1,73} = 153 \text{ В.}$$

При рабочем напряжении 135 В или 72 В оно составит лишь

$$\frac{135 \text{ В}}{1,73} = 78 \text{ В} \quad \text{или} \quad \frac{72 \text{ В}}{1,73} = 42 \text{ В.}$$

Действенность защитного заземления гарантируется за счет применения надежных и электрически безупречных штекерных разъёмов и резистивных проводов. Так же важно и тщательное обслуживание. Сам высокочастотный инструмент конструктивно должен отвечать высоким требованиям, предъявляемым в промышленном производстве. В стандарт-

ном случае ориентируются на приведенное выше описание, т.е. меру защиты «Зануление» по стандарту VDE 0100 – § 10 N (Германия).

Возможные меры защиты классифицированы следующим образом:

- 1.0 Меры защиты без отключающего устройства
 - 1.1 Защитное изолирование (VDE 0100 – § 7 N)
 - 1.2 Низкое напряжение 42 В (VDE 0100 – § 8 N)
 - 1.3 Защитное разъединение (VDE 0100 – § 14 N)
- 2.0 Меры защиты с отключающим устройством
 - 2.1 Защитное заземление (VDE 0100 – § 9 N)
 - 2.2 Зануление (VDE 0100 – § 10 N)

В случаях 2.1 и 2.2 происходит отключение с помощью предохранителей или соответствующих станционных защитных выключателей с термо-магнитным срабатыванием.

За счет дополнительного применения защитных выключателей при аварийном токе (FI) достигается максимально возможная защита.

Защитное изолирование согласно п. 1.1 у высокочастотных инструментов не введено. Низкое напряжение согласно п. 1.2 применяется только в особых случаях, если это неизбежно в силу существующих предписаний. При передаче больших мощностей из-за больших токов это очень проблематично

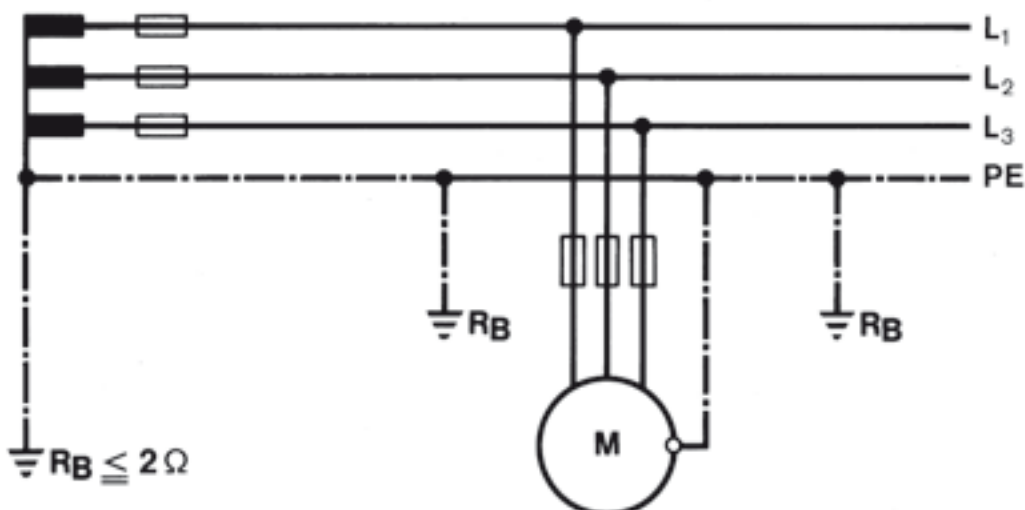


Рис. 4

в плане сечения проводов, выключателей, разъемов и пр., исключение составляют небольшие шуруповёрты. Тогда лучше использовать «Защитное разъединение согласно п. 1.3», при котором каждому инструменту требуется свой развязывающий трансформатор. Защитное разъединение следует применять только в необходимых случаях.

Здесь следует чуть подробнее остановиться на защитной мере «Зануление согласно 2.2», так как для систем высокочастотных инструментов главным образом применяется она. Зануление призвано предотвратить слишком высокие контактные напряжения на деталях системы, не относящихся к контуру рабочего тока (см. рис. 4); оно требует непосредственно заземленного нулевого провода и создается путем подключения защищаемых деталей системы к нулевому проводу или особому защитному проводу, связанному с нулевым.

Таким образом, защитная мера «Зануление» обеспечивает отключение неисправных деталей системы, так как активируется предохранитель, включенный непосредственно перед местом неисправности.

Чтобы предохранитель сработал, должны быть соблюдены определенные условия зануления согласно VDE 0100 – § 10 N. Важнейшее условие зануления: сечения проводов между генератором

или трансформатором и потребителем тока должны рассчитываться так, чтобы протекал как минимум ток отключения I_A следующего предохранительного устройства, включенного перед местом неисправности, согласно Таблице I VDE 0100 – § 9 N при возникновении в каком-либо месте электрической сети полного короткого замыкания между внешним проводом и нулевым.

Дополнительно можно применить схему защиты от аварийного тока (FI), см. рис. 5 (для простоты изображена схема для однофазного тока). Защитный выключатель FI получает свой импульс от трансформатора тока, через который протягиваются все провода, включая нулевой. Вторичная обмотка трансформатора тока подает оперативный ток для катушки реле защитного выключателя FI. Проходящие через трансформатор тока провода создают в его сердечнике переменное магнитное поле, если сумма всех токов не приводит к их взаимному уничтожению (рис. 7).

В исправном состоянии защитного выключателя FI притекающий к потребителю ток по силе в точности соответствует оттекающему. В результате токи взаимно уничтожают друг друга. Индукция на вторичную обмотку трансформатора тока не возникает, так что катушка реле защитного выключателя FI остается обесточенной (рис. 5).

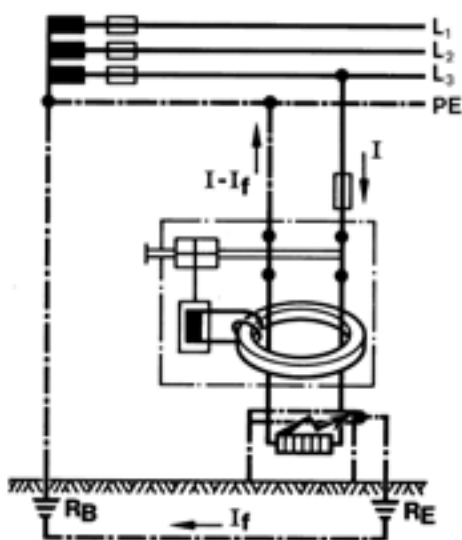


Рис. 5

Высокочастотная техника

Руководство пользователя

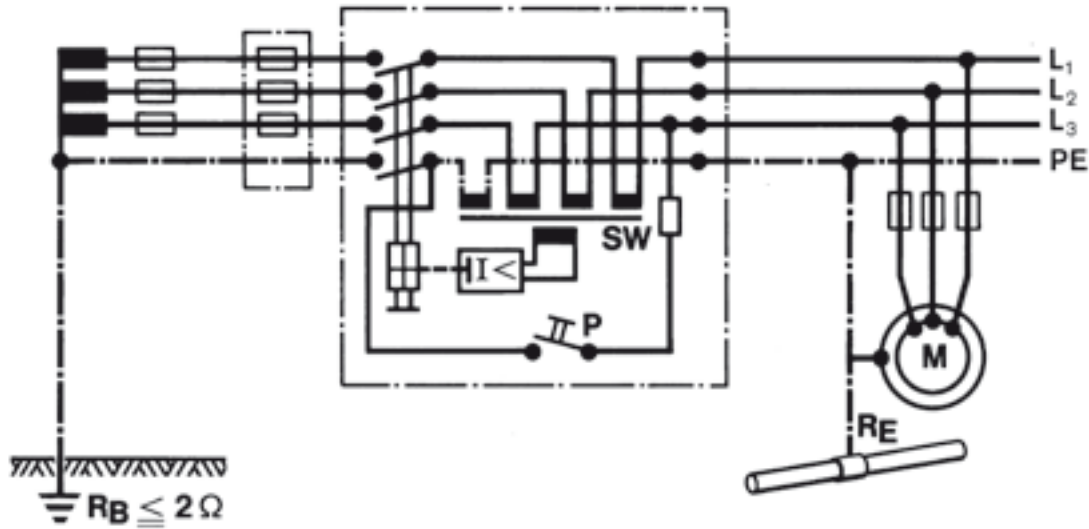


Рис. 6

В исправном состоянии защитного выключателя FI через землю оттекает аварийный ток; в трансформаторе тока не все токи взаимно уничтожаются, поэтому возникает индукция. На вторичной стороне трансформатора наводится напряжение. Катушка реле защитного выключателя FI срабатывает (рис. 7).

Для переменного тока 265 В / 200 Гц есть защитный выключатель FI на 45 мА. Защитные выключатели FI для переменного тока других напряжений и частот необходимо заказывать у соответствующих поставщиков отдельно!

Схематичное изображение защитного выключателя FI приведено на рис. 6. Для соответствия предписаниям, действующим в других странах, Bosch предлагает высокочастотные инструменты для различных рабочих напряжений:

265 В, 135 В, 72 В, 42 В при 200 Гц; 200 В, 72 В, 42 В при 300 Гц. При низких напряжениях рядом с преобразователем частоты следует использовать лишь несколько высокочастотных инструментов, так как токи, возникающие при более высокой мощности и более низком напряжении, требуют слишком большого сечения проводов.

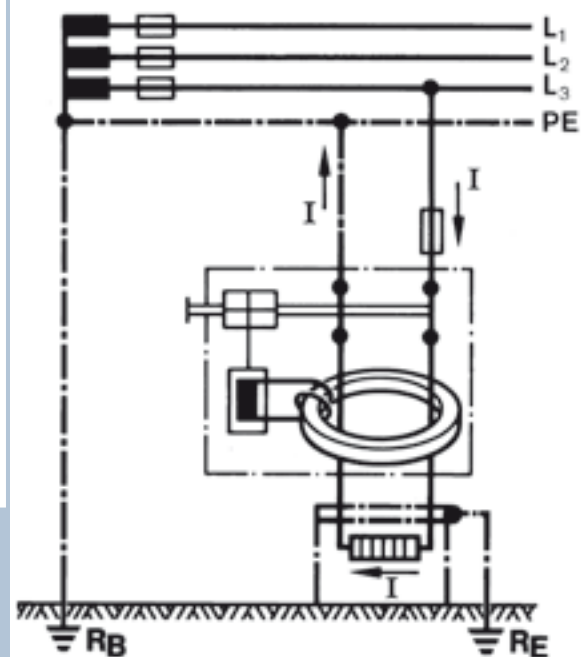


Рис. 7

Распределительная сеть

Распределительная сеть не должна иметь никаких соединений с существующей сетью питания 50 Гц. Поэтому предписываются особые разъемы СЕЕ стандартов DIN 49462/63 и DIN 49465 для частот от 100 до 300 Гц.

Цвет корпусов штекеров, соединительных и стенных розеток – зеленый. Другая конструкция этих штекерных соединений гарантирует невозможность комбинирования существующих штекерных систем на 50 Гц ни со штекерами, и с соединительными розетками. Для распределительной сети между преобразователем частоты и отдельными высокочастотными инструментами можно использовать подвижные или жестко закрепленные провода, в зависимости от потребностей.

Передача большой мощности при низком напряжении в сильно разветвленных системах экономически неэффективна. Либо из-за больших сечений проводов возрастает стоимость монтажа, либо требуются трансформаторы, понижающие более высокое напряжение лишь в месте использования инструмента.

При условии постоянной передаваемой мощности, заданного падения напряжения и неизменной длины проводов сечение проводов изменяется обратно пропорционально квадрату напряжения, т.е. при снижении напряжения наполовину требуется увеличить сечение в 4 раза.

С помощью рис. 8, 9 и 10 можно легко определить необходимые сечения проводов в распределительной сети. Сечения проводов определяются с учетом допустимого падения напряжения 5 % по омическому сопротивлению, допустимого нагрева и падения напряжения по индуктивному сопротивлению.

Читать рисунки следует так:

Рис. 8:

Сечение проводов в зависимости от напряжения и длины проводов

Со значением передаваемой мощности нужно в зависимости от типа тока пройти слева или справа по горизонтали до пересечения с линией напряжения, затем по вертикали вниз до пересечения с линией длины провода (простая длина), и потом снова по горизонтали влево или вправо.

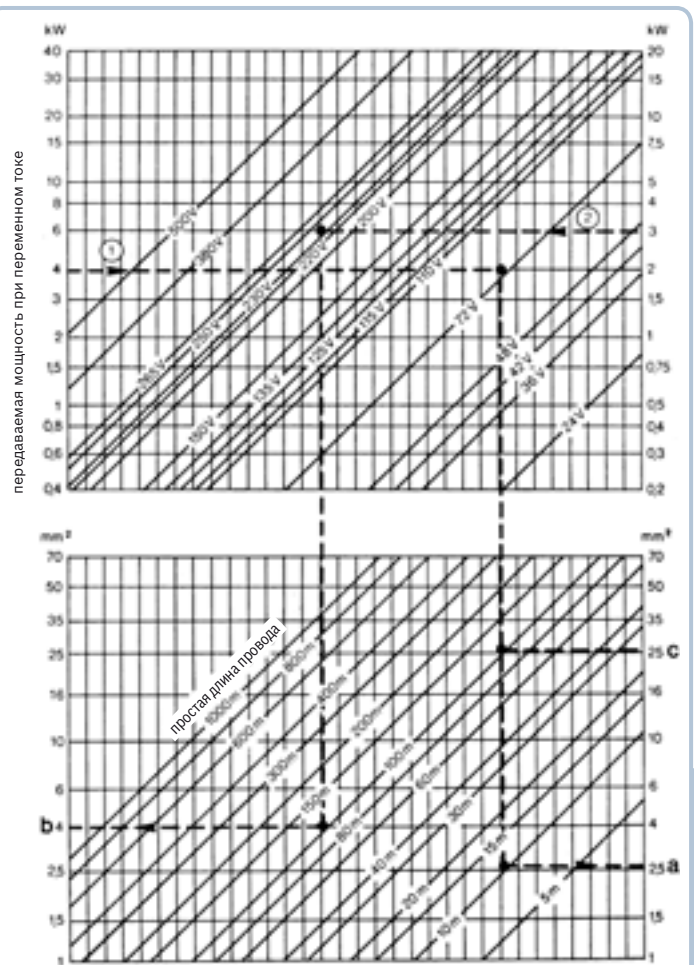


Рис. 8

Высокочастотная техника

Руководство пользователя

Рис. 9:

Сечение провода в зависимости от напряжения и коэффициента мощности

Теперь определенное на рис. 8 сечение проверяется на нагрев. Со значением передаваемой мощности нужно пройти слева по горизонтали до пересечения с линией напряжения, затем по вертикали вниз до пересечения с линией коэффициента мощности $\cos \varphi$, и потом вправо, где следует считать площадь сечения в зависимости от типа провода.

Рис. 10:

Сечение провода в зависимости от частоты и индуктивного сопротивления

Если при переменном токе из рис. 8 и 9 получается сечение более 10 мм^2 , то следует перейти к рассмотрению индуктивного падения напряжения с точно определенным значением на рис. 10, потом от базовой горизонтальной линии вертикально вверх до пересечения с кривой частоты и затем по горизонтали влево или вправо. Из найденных сечений основополагающим для расчета провода будет большее.

Индуктивное сопротивление особенно заметно проявляет себя при большом сечении проводов. Они, в свою очередь, необходимы при низком напряжении и повышенной частоте. В основу расчета кривых на рис. 10 был положен коэффициент мощности $\cos \varphi = 0,7$. У систем с однофазным переменным током с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 1$ индуктивным сопротивлением можно пренебречь даже при большом сечении проводов.

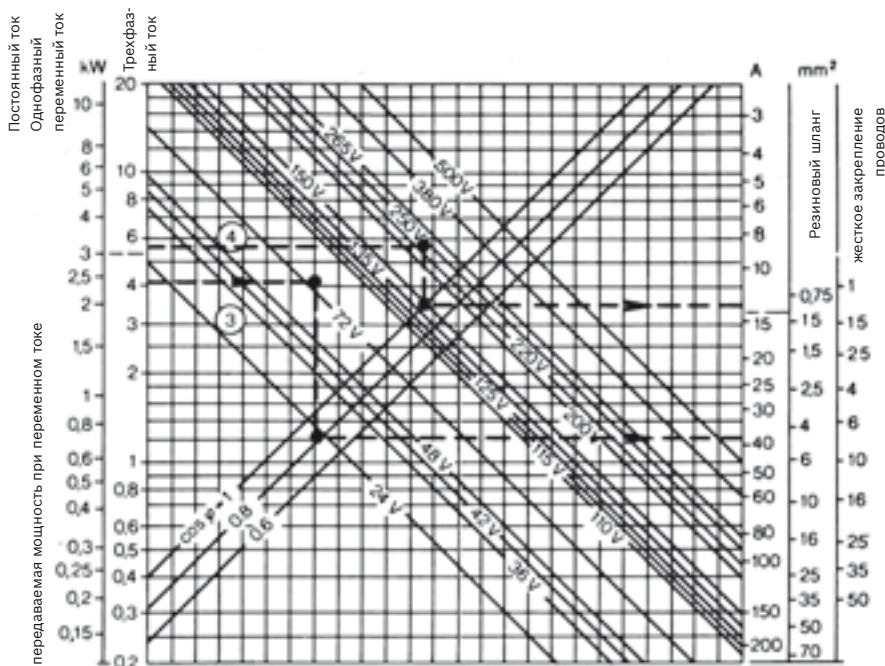


Рис. 9

Пример 1

Передача переменного тока 4 кВт, 72 В, $\cos \varphi = 0,8$
 Длина провода (простая): 10 м; сечение, определенное по рис. 8: $2,75 \text{ мм}^2$; сечение, определенное по рис. 9: $4,8 \text{ мм}^2$ (выбрано сечение 6 мм^2).
 Сечение, определенное по рис. 8 и 9 ($2,75 \text{ мм}^2$) недостаточно; при таком сечении провод бы сильно нагревался. Проверка по рис. 10 не требуется, так как сечение меньше 10 мм^2 .

Пример 2

Передача 3 кВт, 220 В, однофазный переменный ток $\cos \varphi = 0,9$ Длина провода (простая): 100 м; сечение, определенное по рис. 8: 4 мм^2 ; сечение, определенное по рис. 9: $0,9 \text{ мм}^2$.
 Согласно рис. 8 требуется сечение 4 мм^2 . Оно является определяющим, так как согласно рис. 9 получается всего $0,9 \text{ мм}^2$ и, соответственно, не возникает большой опасности нагрева.

Пример 3

Как и в примере 1, но переменный ток частоты 200 Гц при длине провода 100 м.
 Сечение, определенное по рис. 8 составляет 27 мм^2 . Это значение необходимо проверить по рис. 10. В этом случае выбирается большее сечение — 50 мм^2 .

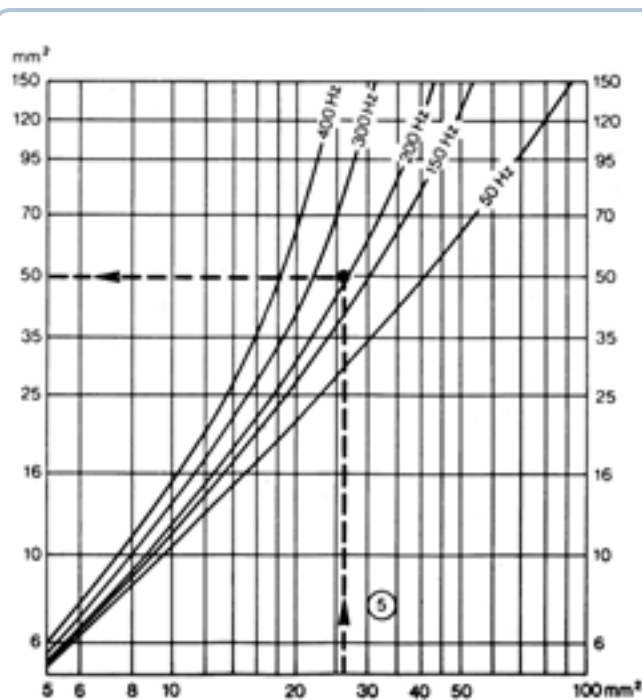


Рис. 10

При возникновении вопросов по высокочастотной технике и использованию высокочастотных инструментов Bosch наши консультанты с удовольствием ответят на них.

Высокая частота

Измененные номера моделей

| Код для заказа | Предшествующая модель I | Предшествующая модель II | Описание |
|---|-------------------------|--------------------------|--|
| ВЧ прямая шлифмашина HGS 65/32 | | | |
| 0 602 207 401 | 0 602 207 001 | | 600 Вт, 265 В, 200 Гц, шарошка макс. 32 мм, 23 400 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,8 кг |
| 0 602 207 404 | 0 602 207 004 | | 600 Вт, 135 В, 200 Гц, шарошка макс. 32 мм, 23 400 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,4 кг |
| 0 602 207 407 | 0 602 207 008 | | 600 Вт, 72 В, 200 Гц, шарошка макс. 32 мм, 23 400 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,4 кг |
| 0 602 208 404 | 0 602 208 001 | | 600 Вт, 135 В, 200 Гц, шарошка макс. 50 мм, 18 300 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,4 кг |
| 0 602 208 434 | 0 602 208 001 | | 900 Вт, 200 В, 300 Гц, шарошка макс. 27 мм, 27 400 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,8 кг |
| ВЧ прямая шлифмашина HGS 65/50 | | | |
| 0 602 209 401 | 0 602 209 101 | | 600 Вт, 265 В, 200 Гц, шарошка макс. 50 мм, 12 000 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,5 кг |
| 0 602 209 404 | 0 602 209 104 | | 600 Вт, 135 В, 200 Гц, шарошка макс. 50 мм, 12 000 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,5 кг |
| 0 602 209 407 | 0 602 209 107 | | 600 Вт, 72 В, 200 Гц, шарошка макс. 50 мм, 12 000 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,5 кг |
| 0 602 209 411 | 0 602 209 111 | | 900 Вт, 72 В, 300 Гц, шарошка макс. 50 мм, 18 000 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,5 кг |
| 0 602 209 434 | 0 602 209 134 | | 900 Вт, 200 В, 300 Гц, шарошка макс. 50 мм, 18 000 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,9 кг |
| 0 602 210 401 | 0 602 210 001 | | 600 Вт, 265 В, 200 Гц, шарошка макс. 50 мм, 3 100 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,5 кг |
| 0 602 210 404 | 0 602 210 004 | | 600 Вт, 135 В, 200 Гц, шарошка макс. 50 мм, 3 100 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,5 кг |
| 0 602 210 434 | 0 602 210 004 | | 900 Вт, 200 В, 300 Гц, шарошка макс. 50 мм, 4 700 об/мин, цанговый зажим 6 мм, 2,8 кг |
| ВЧ прямая шлифмашина HGS 77/50 | | | |
| 0 602 211 401 | 0 602 211 004 | | 950 Вт, 265 В, 200 Гц, шарошка макс. 50 мм, 12 000 об/мин, цанговый зажим 8 мм, 4,3 кг |
| 0 602 211 404 | 0 602 211 010 | | 950 Вт, 135 В, 200 Гц, шарошка макс. 50 мм, 12 000 об/мин, цанговый зажим 8 мм, 4,3 кг |
| 0 602 211 407 | 0 602 211 017 | | 950 Вт, 72 В, 200 Гц, шарошка макс. 50 мм, 12 000 об/мин, цанговый зажим 8 мм, 4,3 кг |
| 0 602 211 434 | 0 602 211 010 | | 1 450 Вт, 200 В, 300 Гц, шарошка макс. 50 мм, 18 000 об/мин, цанговый зажим 8 мм, 5,4 кг |
| 0 602 211 411 | 0 602 211 018 | | 1 450 Вт, 72 В, 300 Гц, шарошка макс. 50 мм, 18 000 об/мин, цанговый зажим 8 мм, 4,3 кг |
| ВЧ прямая шлифмашина HGS 85/40 | | | |
| 0 602 245 034 | | | 1 800 Вт, 200 В, 300 Гц, шарошка макс. 40 мм, 18 000 об/мин, шпиндель М 14, 4,8 кг |
| 0 602 245 011 | | | 1 800 Вт, 72 В, 300 Гц, шарошка макс. 40 мм, 18 000 об/мин, шпиндель М 14, 4,7 кг |
| ВЧ прямая шлифмашина HGS 77/75 | | | |
| 0 602 211 501 | 0 602 211 201 | | 950 Вт, 265 В, 200 Гц, шлиф. круги макс. 75 мм, 12 000 об/мин, зажимной фланец М 14, 4,7 кг |
| 0 602 211 504 | 0 602 211 207 | | 950 Вт, 135 В, 200 Гц, шлиф. круги макс. 75 мм, 12 000 об/мин, зажимной фланец М 14, 4,7 кг |
| 0 602 211 507 | 0 602 211 216 | | 950 Вт, 72 В, 200 Гц, шлиф. круги макс. 75 мм, 12 000 об/мин, зажимной фланец М 14, 4,7 кг |
| 0 602 211 534 | 0 602 211 234 | | 1 450 Вт, 200 В, 300 Гц, шлиф. круги макс. 50 мм, 18 000 об/мин, зажимной фланец М 14, 4,9 кг |
| ВЧ прямая шлифмашина HGS 77/100 | | | |
| 0 602 212 401 | 0 602 212 201 | | 950 Вт, 265 В, 200 Гц, шлиф. круги макс. 100 мм, 9 000 об/мин, зажимной фланец М 14, 5,5 кг |
| 0 602 212 404 | 0 602 212 204 | | 950 Вт, 135 В, 200 Гц, шлиф. круги макс. 100 мм, 9 000 об/мин, зажимной фланец М 14, 5,1 кг |
| 0 602 212 407 | 0 602 212 207 | | 950 Вт, 72 В, 200 Гц, шлиф. круги макс. 100 мм, 9 000 об/мин, зажимной фланец М 14, 5,1 кг |
| ВЧ прямая шлифмашина HGS 77/125 | | | |
| 0 602 213 434 | 0 602 213 204 | | 1 450 Вт, 200 В, 300 Гц, шлиф. круги макс. 125 мм, 6 800 об/мин, зажимной фланец М 14, 5,8 кг |
| ВЧ угловая шлифмашина HWS 52/125 | | | |
| 0 602 324 401 | 0 602 324 301 | | 520 Вт, 265 В, 200 Гц, 125 мм, 4 800 об/мин, 2,3 кг, зажимной фланец М 14, ползунковый выключатель |
| 0 602 324 404 | 0 602 324 304 | | 520 Вт, 135 В, 200 Гц, 125 мм, 4 800 об/мин, 2,0 кг, зажимной фланец М 14, ползунковый выключатель |
| 0 602 324 407 | 0 602 324 307 | | 520 Вт, 72 В, 200 Гц, 125 мм, 4 800 об/мин, 2,0 кг, зажимной фланец М 14, ползунковый выключатель |
| 0 602 324 434 | 0 602 324 324 | | 800 Вт, 200 В, 300 Гц, 125 мм, 7 300 об/мин, 2,5 кг, зажимной фланец М 14, ползунковый выключатель |
| 0 602 324 441 | 0 602 324 341 | | 520 Вт, 265 В, 200 Гц, 125 мм, 5 800 об/мин, 2,2 кг, зажимной фланец М 14, ползунковый выключатель |
| 0 602 324 444 | 0 602 324 344 | | 520 Вт, 135 В, 200 Гц, 125 мм, 5 800 об/мин, 2,2 кг, зажимной фланец М 14, ползунковый выключатель |
| 0 602 324 447 | 0 602 324 347 | | 520 Вт, 72 В, 200 Гц, 125 мм, 5 800 об/мин, 2,2 кг, зажимной фланец М 14, ползунковый выключатель |
| 0 602 324 464 | 0 602 324 364 | | см. 0 602 324 444, только без блокировки шпинделя |
| 0 602 324 474 | 0 602 324 374 | | см. 0 602 324 464, только с 6 800 об/мин |

| Код для заказа | Предшествующая модель I | Предшествующая модель II | Описание |
|--|-------------------------|--------------------------|---|
| ВЧ угловая шлифмашина HWS 65/125 | | | |
| 0 602 301 401 | 0 602 301 201 | | 600 Вт, 265 В, 200 Гц, 125 мм, 4 100 об/мин, 3,0 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 301 404 | 0 602 301 404 | | 600 Вт, 135 В, 200 Гц, 125 мм, 4 100 об/мин, 3,0 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 301 407 | 0 602 301 207 | | 600 Вт, 72 В, 200 Гц, 125 мм, 4 100 об/мин, 3,0 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 301 434 | 0 602 301 204 | | 900 Вт, 200 В, 300 Гц, 125 мм, 6 150 об/мин, 3,2 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 327 401 | 0 602 327 001 | | 600 Вт, 265 В, 200 Гц, 100 мм, 2 550 об/мин, 3,2 кг, зажимной фланец М 14 |
| ВЧ угловая шлифмашина HWS 77/175 | | | |
| 0 602 305 401 | 0 602 305 001 | | 950 Вт, 265 В, 200 Гц, 175 мм, 1 750 об/мин, 4,8 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 305 404 | 0 602 305 004 | | 950 Вт, 135 В, 200 Гц, 175 мм, 1 750 об/мин, 4,3 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 305 407 | 0 602 305 008 | | 950 Вт, 72 В, 200 Гц, 175 мм, 1 750 об/мин, 4,3 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 306 434 | 0 602 306 034 | | 1 450 Вт, 200 В, 300 Гц, 175 мм, 1 650 об/мин, 4,3 кг, зажимной фланец М 14 |
| ВЧ угловая шлифмашина HWS 77/180 | | | |
| 0 602 304 401 | 0 602 304 201 | | 950 Вт, 265 В, 200 Гц, 180 мм, 5 700 об/мин, 4,6 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 304 404 | 0 602 304 204 | | 950 Вт, 135 В, 200 Гц, 180 мм, 5 700 об/мин, 5,3 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 304 407 | 0 602 304 209 | | 950 Вт, 72 В, 200 Гц, 180 мм, 5 700 об/мин, 4,6 кг, зажимной фланец М 14 |
| ВЧ угловая шлифмашина HWS 85/180 | | | |
| 0 602 329 501 | 0 602 329 401 | 0 602 329 001 | 1 200 Вт, 265 В, 200 Гц, 180 мм, 8 500 об/мин, 5,6 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 329 504 | 0 602 329 404 | 0 602 329 004 | 1 200 Вт, 135 В, 200 Гц, 180 мм, 8 500 об/мин, 5,6 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 329 507 | 0 602 329 407 | 0 602 329 007 | 1 200 Вт, 72 В, 200 Гц, 180 мм, 8 500 об/мин, 5,6 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 329 511 | 0 602 329 411 | 0 602 329 011 | 1 800 Вт, 72 В, 300 Гц, 180 мм, 8 500 об/мин, 5,6 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 329 534 | 0 602 329 434 | 0 602 329 034 | 1 800 Вт, 200 В, 300 Гц, 180 мм, 8 500 об/мин, 5,8 кг, зажимной фланец М 14 |
| ВЧ угловая шлифмашина HWS 88/180 | | | |
| 0 602 331 501 | 0 602 331 401 | 0 602 331 001 | 1 950 Вт, 265 В, 200 Гц, 180 мм, 8 500 об/мин, 6,5 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 331 504 | 0 602 331 404 | 0 602 331 004 | 1 950 Вт, 135 В, 200 Гц, 180 мм, 8 500 об/мин, 6,5 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 331 507 | 0 602 331 407 | 0 602 331 007 | 1 950 Вт, 72 В, 200 Гц, 180 мм, 8 500 об/мин, 6,5 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 331 534 | 0 602 331 434 | 0 602 331 034 | 2 900 Вт, 200 В, 300 Гц, 180 мм, 8 500 об/мин, 7,0 кг, зажимной фланец М 14 |
| ВЧ угловая шлифмашина HWS 88/230 | | | |
| 0 602 332 501 | 0 602 332 401 | 0 602 332 001 | 1 950 Вт, 265 В, 200 Гц, 230 мм, 6 600 об/мин, 7,1 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 332 504 | 0 602 332 404 | 0 602 332 004 | 1 950 Вт, 135 В, 200 Гц, 230 мм, 6 600 об/мин, 7,0 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 332 507 | 0 602 332 407 | 0 602 332 007 | 1 950 Вт, 72 В, 200 Гц, 230 мм, 6 600 об/мин, 7,0 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 332 511 | 0 602 332 411 | 0 602 332 011 | 2 900 Вт, 72 В, 300 Гц, 230 мм, 6 600 об/мин, 7,0 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 332 534 | 0 602 332 434 | 0 602 332 034 | 2 900 Вт, 200 В, 300 Гц, 230 мм, 6 600 об/мин, 7,0 кг, зажимной фланец М 14 |
| ВЧ угловая шлифмашина HWS 810/230 | | | |
| 0 602 334 501 | 0 602 334 401 | 0 602 334 101 | 2 500 Вт, 265 В, 200 Гц, 230 мм, 6 600 об/мин, 7,8 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 334 504 | 0 602 334 404 | 0 602 334 104 | 2 500 Вт, 135 В, 200 Гц, 230 мм, 6 600 об/мин, 8,5 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 334 507 | 0 602 334 407 | 0 602 334 107 | 2 500 Вт, 72 В, 200 Гц, 230 мм, 6 600 об/мин, 8,5 кг, зажимной фланец М 14 |
| 0 602 334 534 | 0 602 334 434 | 0 602 334 134 | 3 800 Вт, 200 В, 300 Гц, 230 мм, 6 600 об/мин, 8,5 кг, зажимной фланец М 14 |

Качество обслуживания Bosch



Сервисная информация Bosch на CD-ROM – это

данные об электроинструментах Bosch, выпущенных за последние 25 лет – включая перечни запасных частей и технические чертежи – для экономии времени и расходов на менеджмент запасных частей.



В онлайн-каталоге Bosch

есть всё, что должен знать покупатель о промышленных инструментах Bosch. Кроме того, здесь вы узнаете актуальную и полезную информацию о датах проведения выставок и инновационных разработках фирмы Bosch в области инструментов промышленного назначения.



Служба запчастей Bosch

в большинстве случаев гарантирует, что нужная запасная часть будет в наличии на складе, что позволит вам быстро продолжить работу.



Служба по вторичной переработке инструментов Bosch

Забота об окружающей среде, в которой можно принять самое активное участие. Отслужившие электроинструменты, аккумуляторные инструменты и аккумуляторные блоки Bosch бесплатно принимаются для дальнейшей переработки через наших специализированных торговых представителей или непосредственно через наши сервисные центры.

Место для печати:

ООО «Роберт Бош»

Отдел электроинструментов
129515, Москва
ул. Академика Королева,
д. 13, стр. 5
Россия
тел. +7 (495) 937 04 00
факс: +7 (495) 975 71 98
www.bosch-professional.ru

ЗП «Роберт Бош» ТОО

вул. Ціміраева, д.67, оф.700
220035, г. Мінск,
Рэспубліка Беларусь
тел. +375 (017) 396-34-10
www.bosch-professional.by

ТОО «Роберт Бош»

пр. Райымбека/
ул. Коммунальная, 169/1
050050, г. Алматы
Казахстан
тел. (+7 727) 2323707

ТОВ «Роберт Бош Лтд.»

Відділ електроінструментів
Україна, 02660 Київ
вул. Крайня 1
тел. (+380 44) 4902403
www.bosch-professional.com.ua

Robert Bosch Ltd

Lermontov Str. 18
0105 Tbilisi
Georgia
Tel: +995322510073
Fax: +995322510074
www.bosch-pt.ge