purelogic
research & development

ПАСПОРТ
Шпиндели с автоматической сменой инструмента

1. Наименование и артикул изделий.

Наименование	Артикул
Шпиндель воздушный QA9/380/24K-SQ/ISO30	QA9/380/24K-SQ/ISO30
Шпиндель воздушный QA9/380/24K-SQL/ISO30	QA9/380/24K-SQL/ISO30
Шпиндель водяной QW1.5/220/24K-D80/ISO20	QW1.5/220/24K-D80/ISO20
Шпиндель водяной QW2.2/220/24K-D80/ISO20	QW2.2/220/24K-D80/ISO20
Шпиндель водяной QW3.2/380/18K-D110/BT30	QW3.2/380/18K-D110/BT30
Шпиндель водяной QW4.5/380/24K-D110/BT30-1	QW4.5/380/24K-D110/BT30-1
Шпиндель водяной QW5.5/380/18K-D120/BT30	QW5.5/380/18K-D120/BT30
Шпиндель водяной QW6.5/380/24K-D120/BT30	QW6.5/380/24K-D120/BT30
Шпиндель водяной QW7.5/380/18K-D125/BT30	QW7.5/380/18K-D125/BT30
Шпиндель водяной QW7.5/380/12K-D125/BT40	QW7.5/380/12K-D125/BT40
Шпиндель водяной QW12/380/12K-D150/BT40	QW12/380/12K-D150/BT40

2. Комплект поставки: шпиндель.

3. Информация о назначении продукции.

Высокоскоростные шпиндели с автоматической сменой инструмента и принудительным жидкостным или воздушным охлаждением широко применяются в различных промышленных установках для обработки материалов. Оснащены высокооборотными металлическими подшипниками, не требующими обслуживания. Управление скоростью вращения шпинделя осуществляется при помощи преобразователя частоты. Рабочий инструмент, например, фреза, закрепляется в цанговом патроне на торцевой части шпинделя. Патрон позволяет быстро менять инструмент, а фиксирующая гайка обеспечивает его надежное крепление.

4. Характеристики и параметры продукции.

4.1. Характеристики шпинделей воздушного охлаждения (напряжение питания 380 В).

Артикул	Максимальный ток, А	Мощность, Вт	Скорость, об/мин	Частота, Гц	Подшипники	Патрон	Вес, кг
QA9/380/24K-SQ/ ISO30	18.2	9	24000	400	2*7008C/P4, 2*7006X/P4	ISO30	26
QA9/380/24K-SQL/ ISO30 удлиненный	18.2	9	24000	400	2*7008C/P4, 2*7006X/P4	ISO30	31

4.2. Характеристики шпинделей жидкостного охлаждения (напряжение питания 220 В).

Артикул	Максимальный ток, А	Мощность, Вт	Скорость, об/мин	Частота, Гц	Подшипники	Момент, Н·м	Патрон	Вес, кг
QW1.5/220/24K-D80/ISO20	5.6	1.5	24000	400	2*HY6005C/P4, 1*SM6004C/P4	0.6	ISO20	9
QW2.2/220/24K-D80/ISO20	6.8	2.2	24000	800	2*HY6005C/P4, 1*SM6004C/P4	0.72	ISO20	8

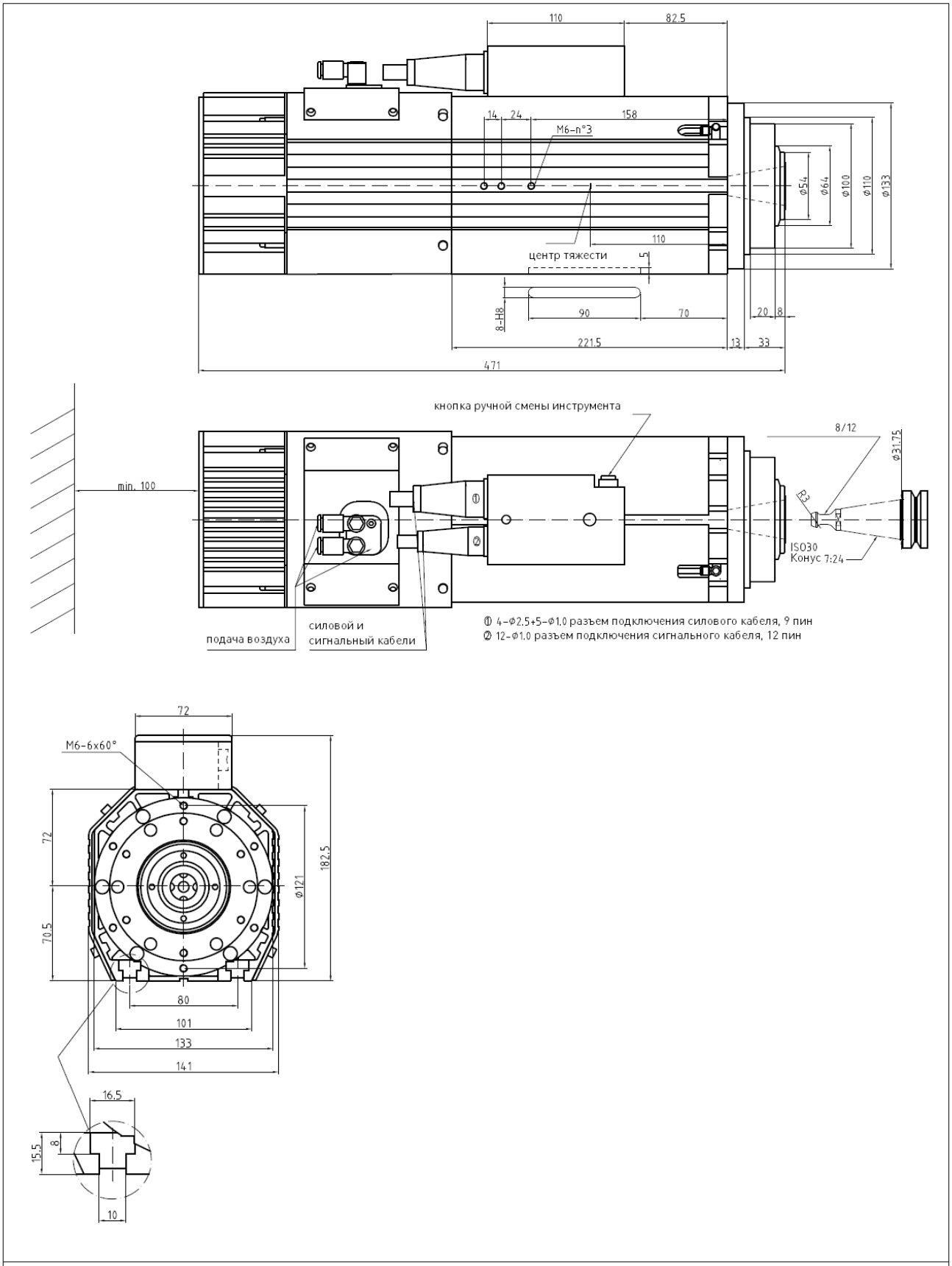
4.3. Характеристики шпинделей жидкостного охлаждения (напряжение питания 380 В).

Артикул	Максимальный ток, А	Мощность, Вт	Скорость, об/мин	Частота, Гц	Подшипники	Момент, Н*м	Патрон	Вес, кг
QW3.2/380/18K-D110/BT30	6.9	3.2	18000	600	2*HY6007C/P4, 1*7005C/P4	1.7	BT30	23
QW4.5/380/24K-D110/BT30-1	9.2	4.5	24000	800	2*HY6007C/P4, 1*7005C/P4	1.79	BT30	23
QW5.5/380/18K-D120/BT30	11	5.5	18000	600	2*SM6008C/P4, 2*7006C/P4	2.56	BT30	25
QW6.5/380/24K-D120/BT30	13.5	6.5	24000	800	2*SM6008C/P4, 2*SM6006C/P4	2.6	BT30	25
QW7.5/380/18K-D125/BT30	16.5	7.5	18000	600	2*SM6008C/P4, 2*SM6006C/P4	3.98	BT30	34
QW7.5/380/12K-D125/BT40	16.5	7.5	12000	600	2*SM6011C/P4, 2*7008C/P4	5.98	BT40	35
QW12/380/12K-D150/BT40	25	15	12000	400	2*SM6011C/P4 2*7008C/P4	9.55	BT40	49

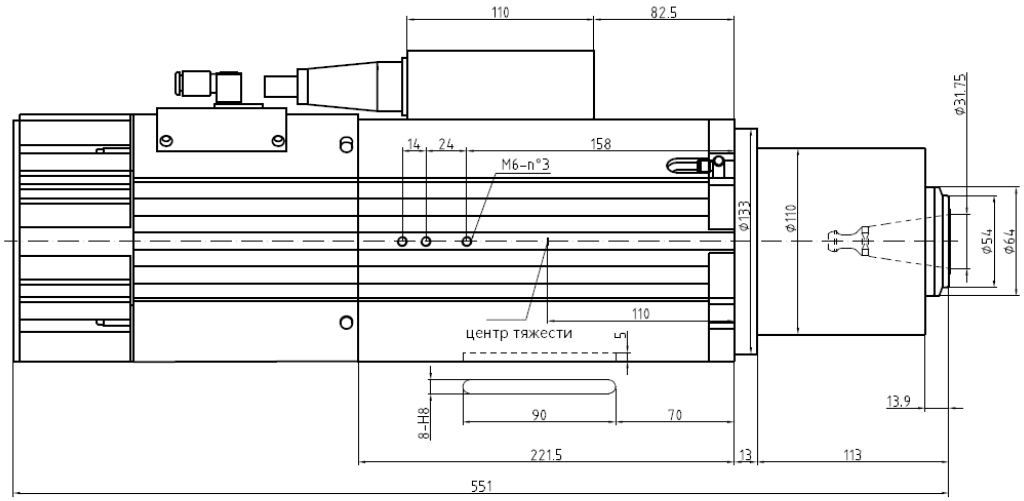
4.4. Внешний вид.

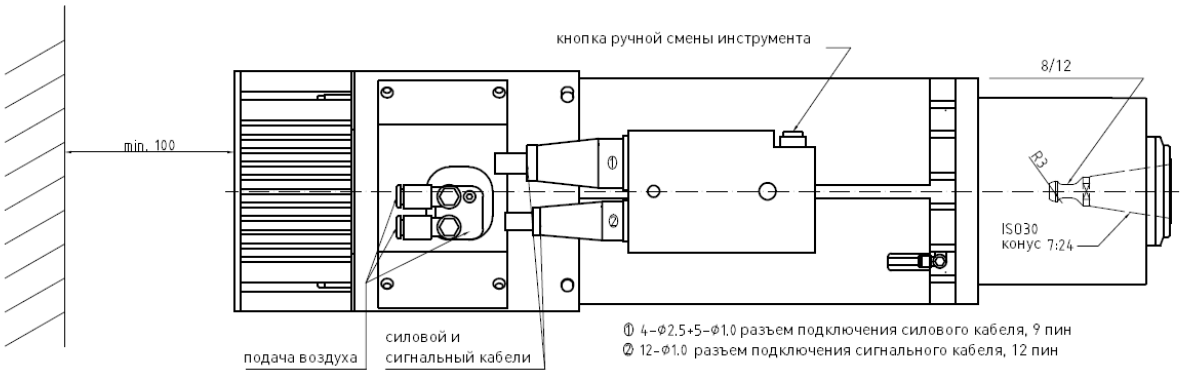
QA9/380/24K-SQ/ISO30, QA9/380/24K-SQL/ISO30	QW1.5/220/24K-D80/ISO20, QW2.2/220/24K-D80/ISO20
QW3.2/380/18K-D110/BT30, QW4.5/380/24K-D110/BT30-1, QW5.5/380/18K-D120/BT30, QW6.5/380/24K-D120/BT30, QW7.5/380/18K-D125/BT30, QW7.5/380/12K-D125/BT40	QW12/380/12K-D150/BT40

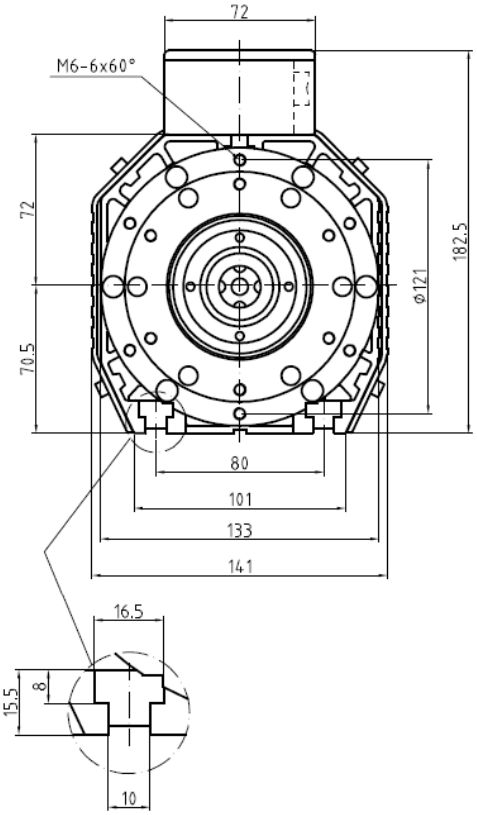
4.5. Габаритные и установочные размеры.



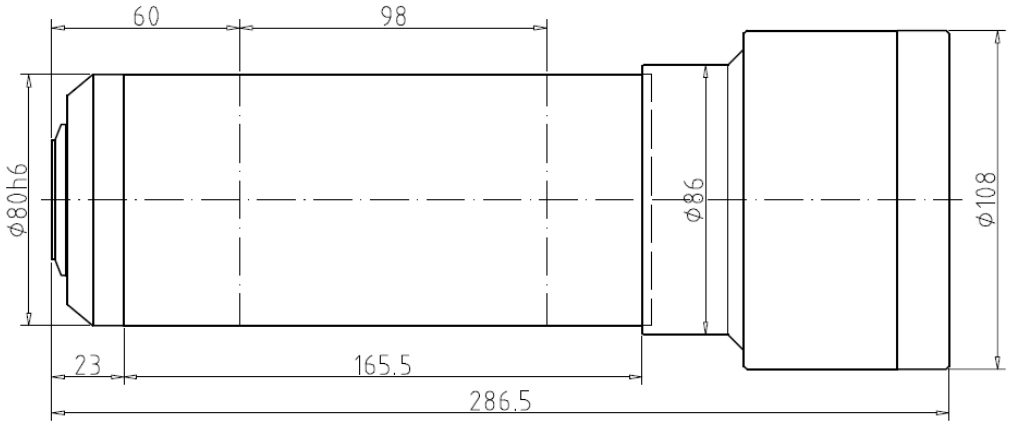
QA9/380/24K-SQ/ISO30



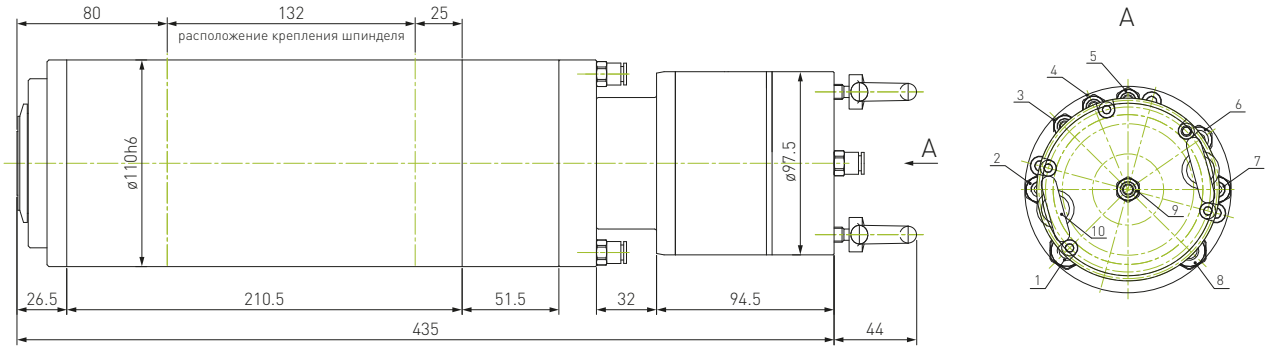




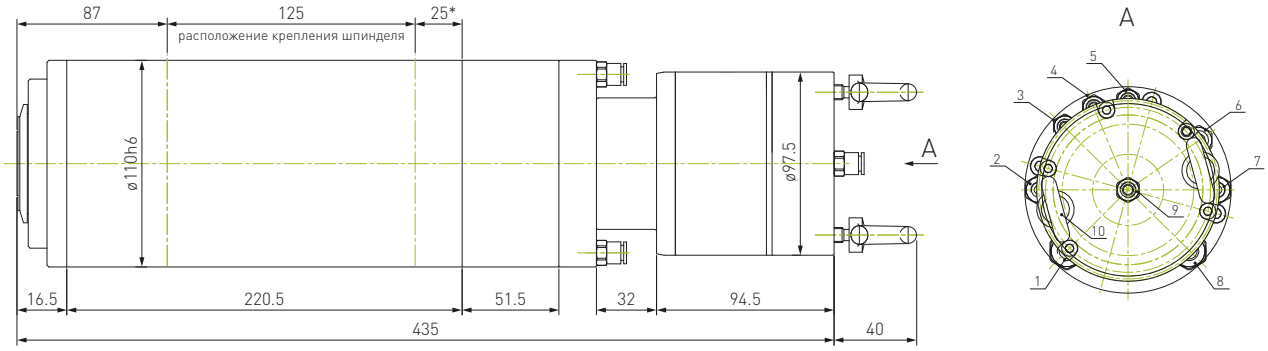
QA9/380/24K-SQL/ISO30, удлиненный



QW1.5/220/24K-D80/ISO20, QW2.2/220/24K-D80/ISO20

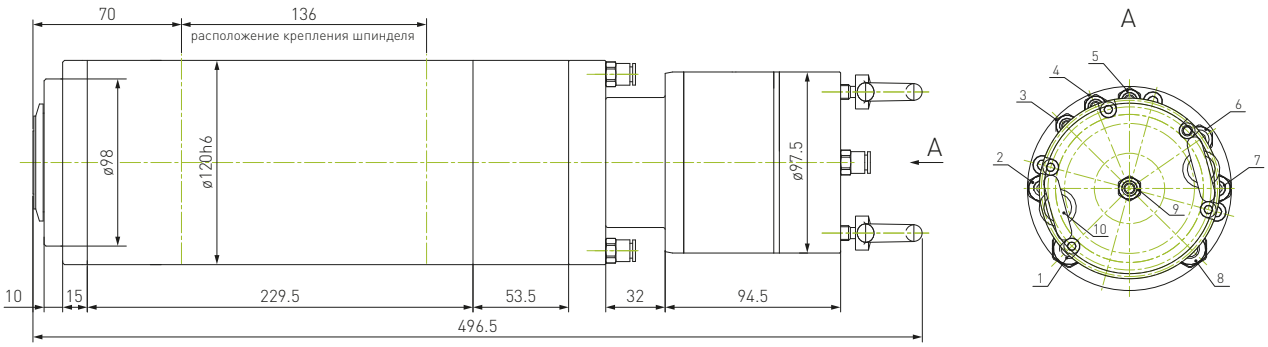


QW3.2/380/18K-D110/BT30

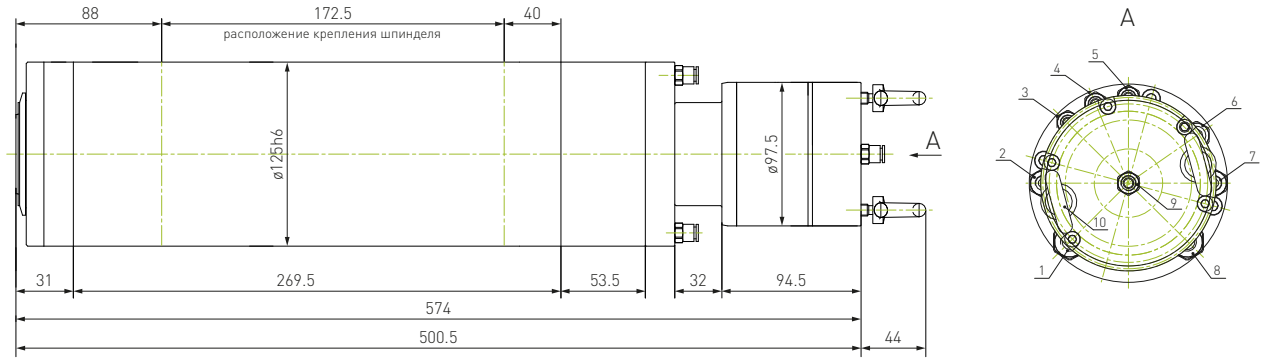


*Справочные размеры.

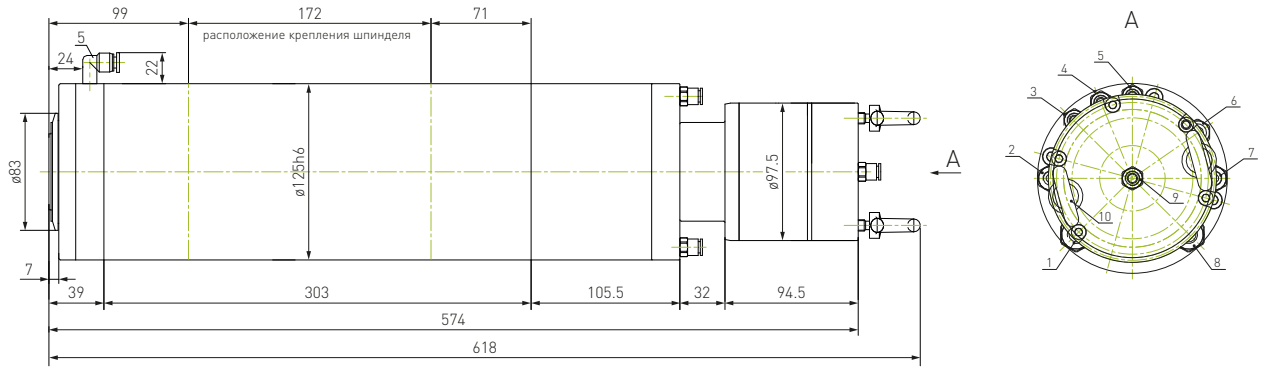
QW4.5/380/24K-D110/BT30-1



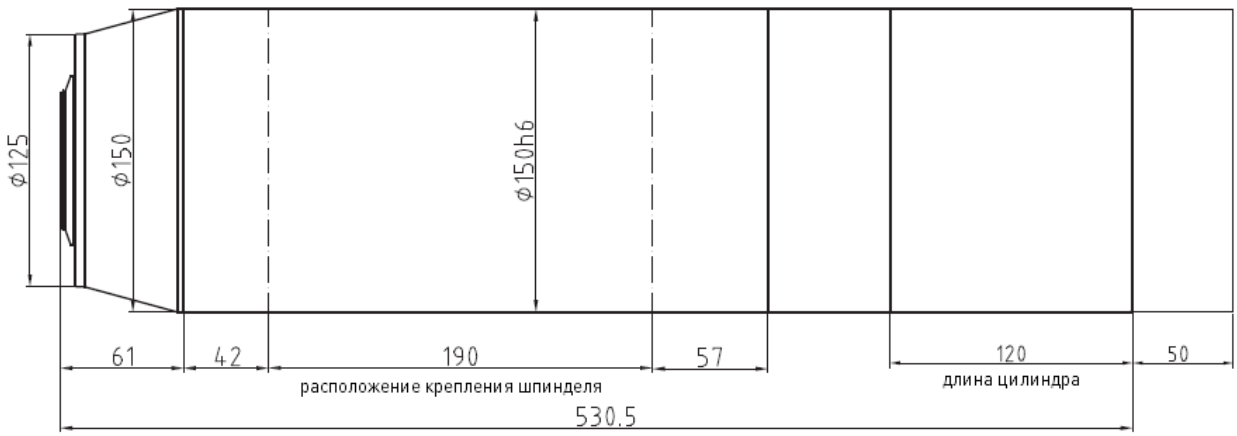
QW5.5/380/18K-D120/BT30, QW6.5/380/24K-D120/BT30



QW7.5/380/18K-D125/BT30



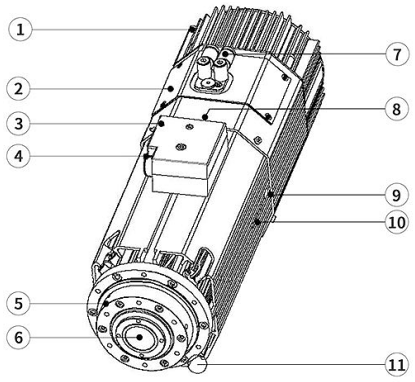
QW7.5/380/12K-D125/BT40



QW12/380/12K-D150/BT40

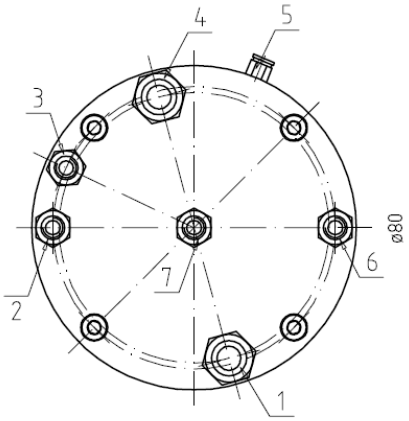
Рисунок 1 – Габаритные чертежи шпинделей.

4.6. Расположение основных элементов и интерфейсов подключения.



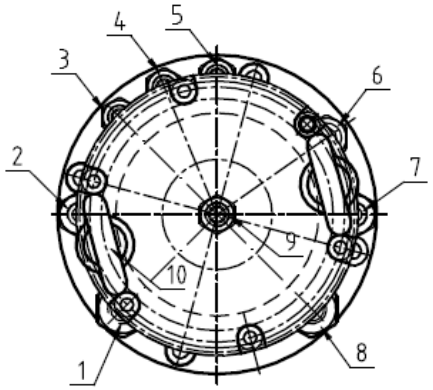
1 – вентилятор охлаждения шпинделя;
2 – подключение силового и сигнального кабеля;
3 – соединительная коробка;
4 – кнопки для ручной смены инструмента;
5 – головка шпинделя;
6 – ось шпинделя;
7 – вход сжатого воздуха;
8 – выводы питания шпинделя;
9 – шумоподавитель;
10 – защитные винтовые отверстия;
11 – опорный слот

QA9/380/24K-SQ/ISO30, QA9/380/24K-SQL/ISO30, удлиненный



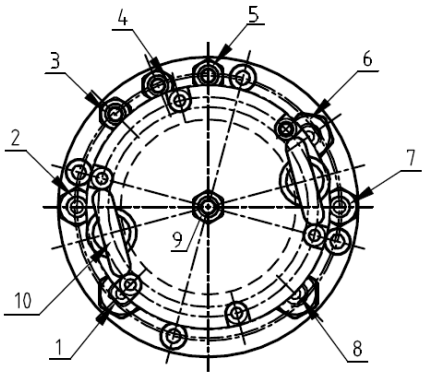
1 – выводы питания шпинделя, выводы термистора;
2 – вход охлаждающей жидкости;
3 – подача воздуха для механизма замка и удаления пыли из зажима;
4 – выводы датчиков наличия инструмента (открытый коллектор, NPN);
5 – подача воздуха (воздушное уплотнение);
6 – выход охлаждающей жидкости;
7 – подача воздуха для смены патрона

QW1.5/220/24K-D80/ISO20, QW2.2/220/24K-D80/ISO20



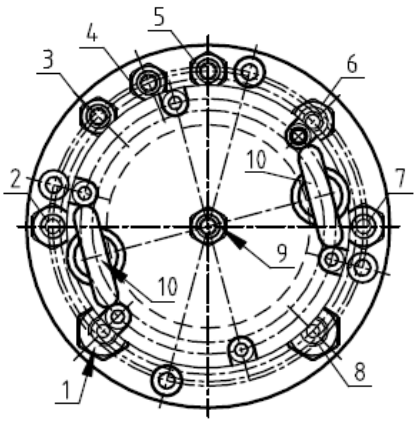
1 – выводы питания шпинделя, выводы термистора;
2 – выход охлаждающей жидкости (концы 2 и 7 подключаются с помощью шланга 8/6);
3 – возврат воздуха: 0.4...0.7 МПа (шланг 6/4);
4 – смена инструмента и удаление пыли: 0.3...0.4 МПа (шланг 6/4);
5 – подача воздуха (воздушное уплотнение): 0.1...0.2 МПа (шланг 6/4);
6 – энкодер: зарезервированный интерфейс (для данной модели энкодер не предусмотрен);
7 – вход охлаждающей жидкости: напор головки водяного насоса 12м (важно не перепутать подключение!);
8 – количество бесконтактных датчиков: 2 NPN (нормально разомкнутых) для установки и снятия инструмента. Подключение бесконтактного датчика: коричневый провод подключен к +24 В (DC), синий провод к 0 В (DC), сигнальный конец к +24 В (DC), другой конец к черному проводу;
9 – подача воздуха при снятии инструмента: 0.4...0.7 МПа (шланг 6/4);
10 – подвесное кольцо: применяется для монтажа

QW3.2/380/18K-D110/BT30, QW4.5/380/24K-D110/BT30



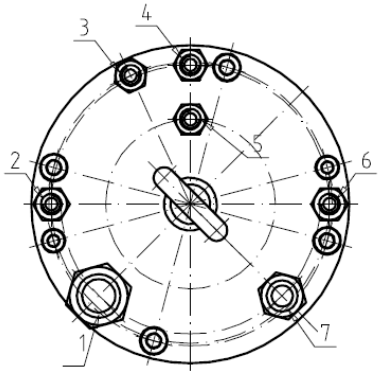
1 – выводы питания шпинделя, выводы термистора;
2 – выход охлаждающей жидкости (концы 2 и 7 подключаются с помощью шланга 8/6);
3 – возврат воздуха: 0.7 МПа (шланг 6/4);
4 – смена инструмента и удаление пыли: 0.2...0.3 МПа (шланг 6/4);
5 – подача воздуха (воздушное уплотнение): 0.1...0.2 МПа (шланг 6/4);
6 – энкодер: зарезервированный интерфейс (для данной модели энкодер не предусмотрен);
7 – вход охлаждающей жидкости: напор головки водяного насоса 12м (важно не перепутать подключение!);
8 – количество бесконтактных датчиков: 2 NPN (нормально разомкнутых) для установки и снятия инструмента. Подключение бесконтактного датчика: коричневый провод подключен к +24 В (DC), синий провод к 0 В (DC), сигнальный конец к +24 В (DC), другой конец к черному проводу;
9 – подача воздуха при снятии инструмента: 0.7 МПа (шланг 6/4);
10 – подвесное кольцо: применяется для монтажа

QW5.5/380/18K-D120/BT30, QW6.5/380/24K-D120/BT30



1 – выводы питания шпинделя, выводы термистора;
2 – выход охлаждающей жидкости (концы 2 и 7 подключаются с помощью шланга 8/6);
3 – возврат воздуха: 0.4...0.7 МПа (шланг 6/4);
4 – смена инструмента и удаление пыли: 0.3...0.4 МПа (шланг 6/4);
5 – подача воздуха (воздушное уплотнение): 0.1...0.2 МПа (шланг 6/4);
6 – энкодер: зарезервированный интерфейс (для данной модели энкодер не предусмотрен);
7 – вход охлаждающей жидкости: напор головки водяного насоса 12м (важно не перепутать подключение!);
8 – количество бесконтактных датчиков: 2 NPN (нормально разомкнутых) для установки и снятия инструмента. Подключение бесконтактного датчика: коричневый провод подключен к +24 В (DC), синий провод к 0 В (DC), сигнальный конец к +24 В (DC), другой конец к черному проводу;
9 – подача воздуха при снятии инструмента: 0.4...0.7 МПа (шланг 6/4);
10 – подвесное кольцо: применяется для монтажа

QW7.5/380/18K-D125/BT30, QW7.5/380/12K-D125/BT40



1 – выводы питания шпинделя, выводы термистора;
2 – выход охлаждающей жидкости;
3 – подача воздуха для механизма замка и удаления пыли из зажима;
4 – подача воздуха (воздушное уплотнение);
5 – подача воздуха для смены патрона;
6 – вход охлаждающей жидкости;
7 – выводы датчиков наличия инструмента (открытый коллектор, NPN)

QW12/380/12K-D150/BT40

5. Устойчивость к воздействию внешних факторов.

Охлаждение	**Естественное или принудительное**	
Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов
	Температура воздуха	+10°C ~+35°C
	Влажность, не более	60%
	Рабочая температура	< +35°C
	Вибрация	<0.5g
Температура хранения	+5°C~+40°C	

6. Правила и условия безопасной эксплуатации.

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия, существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки, изделие должно быть полностью отключено от электрической сети.

Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом, должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

Перед началом эксплуатации шпинделя, необходимо осуществить следующий алгоритм его первичной обкатки.

При частоте вращения V=0.5 Vmax обкатка осуществляется:

- 5 циклов по 20 секунд, остановка между циклами 2 минуты.

При частоте вращения V=0.75Vmax обкатка осуществляется:

- 5 циклов по 20 секунд, остановка между циклами 2 минуты.

При частоте вращения V=Vmax обкатка осуществляется:

- 5 циклов по 20 секунд, остановка между циклами 2 минуты;
- 10 циклов по 30 секунд, остановка между циклами 2 минуты;
- 10 циклов по 1 минуте, остановка между циклами 2 минуты.

Внимание! **При подключении шпинделя к частотному преобразователю, обязательно убедитесь в правильности его настройки на эксплуатационные характеристики шпинделя, в противном случае возможно возникновение межвиткового замыкания в обмотках статора и выхода его из строя.**

7. Приемка изделия.

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

- проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;
- проверить оборудование на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт соответствия.

8. Монтаж и эксплуатация.

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящий паспорт, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые Инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

В подшипники шпинделя, при его сборке, закладывается специальная синтетическая высокоскоростная смазка, обеспечивающая надёжное смазывание подвижных частей устройства в течение всего срока эксплуатации шпинделя. Смазка подобрана таким образом, чтобы она обеспечивала постоянное смазывание всех трущихся поверхностей и при этом не вытекала из подшипников. Подшипники шпинделя имеют защитные манжеты для удержания смазки внутри и предотвращения попадания загрязнений внутрь подшипника.

При нарушении режимов работы или при сильной загрязненности воздуха, трущиеся поверхности (беговые дорожки и сепаратор) начинают интенсивно изнашиваться, смазка теряет свои эксплуатационные свойства и, как следствие, подшипники начинают греться и выходят из строя. Во избежании этого, при фиксировании перегрева подшипников (шпинделя) или возникновении вибраций и нехарактерных шумов, необходимо работу шпинделя прекратить и произвести ТО шпинделя, включающего в себя: снятие защитных манжет с подшипника, его промывку и закладку качественной высокоскоростной смазки, соответствующей марке подшипника и модели шпинделя. Указанные работы необходимо производить с тщательным соблюдением мер обеспечения чистоты рабочего места и инструментов. При промывке подшипника, в случае констатации предельных или запредельных люфтов, а также износа беговых дорожек или выкрашивании текстолитового сепаратора, рекомендуется произвести полную замену подшипников шпинделя.

Кроме выше указанного, в ряде случаев, когда шпиндель имеет высокую степень технологической загрузки, а режим его работы относится или близок к категории «круглосуточный», замену смазки в подшипниках следует производить по истечении определённого эмпирическим путем периода времени работы шпинделя.

8.1. По окончании монтажа необходимо проверить:

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;
- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;
- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

9. Маркировка и упаковка.

9.1. Маркировка изделия.

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия;
- серийный номер изделия;
- дату изготовления.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение и серийный номер;
- год и месяц упаковывания.

9.2. Упаковка.

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный коробок. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать следующие условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от +5°С до +40°С, при влажности не более 60% (при +25°С).

10. Условия хранения изделия.

Изделие должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа У4, УХЛ4 (для хранения в помещениях (объемах) с искусственно регулируемыми климатическими условиями, например в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях).

Для хранения в помещениях с кондиционированным или частично кондиционированным воздухом) при температуре от +5°С до +40°С и относительной влажности воздуха не более 60% (при +25°С).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

11. Условия транспортирования.

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Климатические условия транспортирования.

Влияющая величина	**Значение**
Диапазон температур	-40°С до +60°С
Относительная влажность, не более	60% при 25°С
Атмосферное давление	От 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт.ст.)

12. Возможные неисправности и способы их устранения.

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Перегрев шпинделя	Температура окружающей среды >+35°С	Соблюдение температурного режима
	Работа на высоких режимах резания. Неправильный подбор режущих инструментов	Ограничить режим резания. Заменить режущий инструмент
	Характеристики обрабатываемых материалов	Необходимо подобрать правильное сочетание обрабатываемого материала и инструмента
Стук, шум, свист шпинделя, биение вала, вал не вращается	Физический износ подшипников	Замена подшипников
	Разрушение подшипников	

13. Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения

1.1. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.2. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющим посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

14. Наименование и местонахождение импортера: ООО "Станкопром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

15. Маркировка ЕАС

EAC

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

№ партии:

ОТК:

8 (800) 555-63-74 бесплатные звонки по РФ
+7 (473) 204-51-56 Воронеж
+7 (495) 505-63-74 Москва

www.purelogic.ru
info@purelogic.ru
394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	8^{00}-17^{00}			8^{00}-16^{00}	выходной	