



Датчик четырехкомпонентный М44



Датчики М44 предназначены для измерения сил F_x , F_y , F_z по трем ортогональным осям координат X , Y , Z и крутящего момента M_z , частоты вращения и температуры ротора в испытательных стендах и станках. Пример применения — контроль процессов при сварке трением. Конструктивно датчики выполнены в виде двух отдельных составных частей: ротора и статора, между которыми отсутствуют щеточные контакты и подшипники. Ротор включает в себя первичный тензорезисторный преобразователь, передатчик, катушки воздушного трансформатора питания и передачи данных, фотоэлектрический приёмник датчика частоты вращения. Первичный тензорезисторный преобразователь представляет собой металлическую конструкцию, выполненную из легированной термообработанной стали. На упругих элементах первичного преобразователя наклеены тензорезисторы. Ротор оснащен фланцами для

установки его на объекте испытаний и крепления инструмента.

Статор имеет цилиндрический кольцеобразный корпус, на котором смонтированы одновитковые катушки трансформатора питания и передачи данных. Внутри корпуса размещены электронные блоки приемника сигнала передатчика, генератор питания и инфракрасный излучатель датчика частоты вращения. Корпус имеет разъем для подключения кабеля питания и передачи данных. Отверстия в корпусе предназначены для крепления статора на объекте испытаний.

Ротор датчика устанавливается на объекте испытаний (станке) с помощью конусного хвостовика (имеется в комплекте поставки). Инструмент крепится к ротору с помощью державки (входит в комплект поставки). Статор устанавливается на станине таким образом, чтобы его одновитковые катушки охватывали катушки ротора с равномерным зазором и минимальным осевым смещением.

Номинальный диапазон измеряемых сил

| Измеряемая сила, момент | Тип датчика | Тип хвостовика | Номинальное значение | Номинальный диапазон измерения |
|-------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| F_x | М44-10к-40к-100 | Хвостовик – 40 ГОСТ 25827-93 | 10 000 Н | $\pm 10\,000$ Н |
| F_y | | | 10 000 Н | $\pm 10\,000$ Н |
| F_z | | | 40 000 Н | $\pm 40\,000$ Н |
| M_z | | | 100 Н·м | ± 100 Н·м |
| F_x | М44-25к-50к-200 | Хвостовик – 45 ГОСТ 25827-93 | 25 000 Н | $\pm 25\,000$ Н |
| F_y | | | 25 000 Н | $\pm 25\,000$ Н |
| F_z | | | 50 000 Н | $\pm 50\,000$ Н |
| M_z | | | 200 Н·м | ± 200 Н·м |

Технические характеристики

1. Электрические и метрологические параметры

| | | |
|---|--------|----------|
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения номинальной силы F_x , F_y , F_z , момента M_z , включая нелинейность и гистерезис, не более | % | ±1,0 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения номинальной силы F_x , F_y , F_z , момента M_z вызванной уходом нуля от изменения температуры окружающей среды, не более | %/10°C | ±0,2 |
| Интерференция, не более | % | ±5,0 |
| Частотный диапазон электрического тракта по уровню -1,5 дБ, не менее | Гц | 0... 100 |
| Напряжение питания постоянного тока | В | 12... 30 |
| Мощность потребления, не более | Вт | 5 |
| Параметры цифрового выхода | | |
| Интерфейс | | USB 2.0 |
| Скорость передачи данных | кбит/с | 100 |
| Частота дискретизации | кГц | 5,0 |
| Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом | | есть |

2. Параметры устойчивости и прочности к климатическим и механическим внешним воздействиям

| | | |
|---|------------------|-------------------------------------|
| Диапазон температур окружающей среды | °С | 0... +60 |
| Относительная влажность, не более | % | 95 при 35°C |
| Атмосферное давление | кПа | 84...106,7 (630...800 мм рт.ст.) |
| Допускаемый диапазон температур окружающей среды, в транспортной таре | °С | -10... +70 |
| Относительная влажность в транспортной таре, не более | % | 95 при 30°C |
| Допускаемая амплитуда виброускорений в диапазоне 10... 55 Гц в течение 1 часа | м/с ² | 40 |
| Допускаемое количество ударов с пиковым ударным ускорением 400 м/с ² и длит. ударного воздействия до 10 мс | | 1 000 |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-96 | | IP 40 |

3. Механические параметры и эксплуатационные ограничения

Допускаемая перегрузка относительно номинального значения F_x , F_y , F_z – 120%

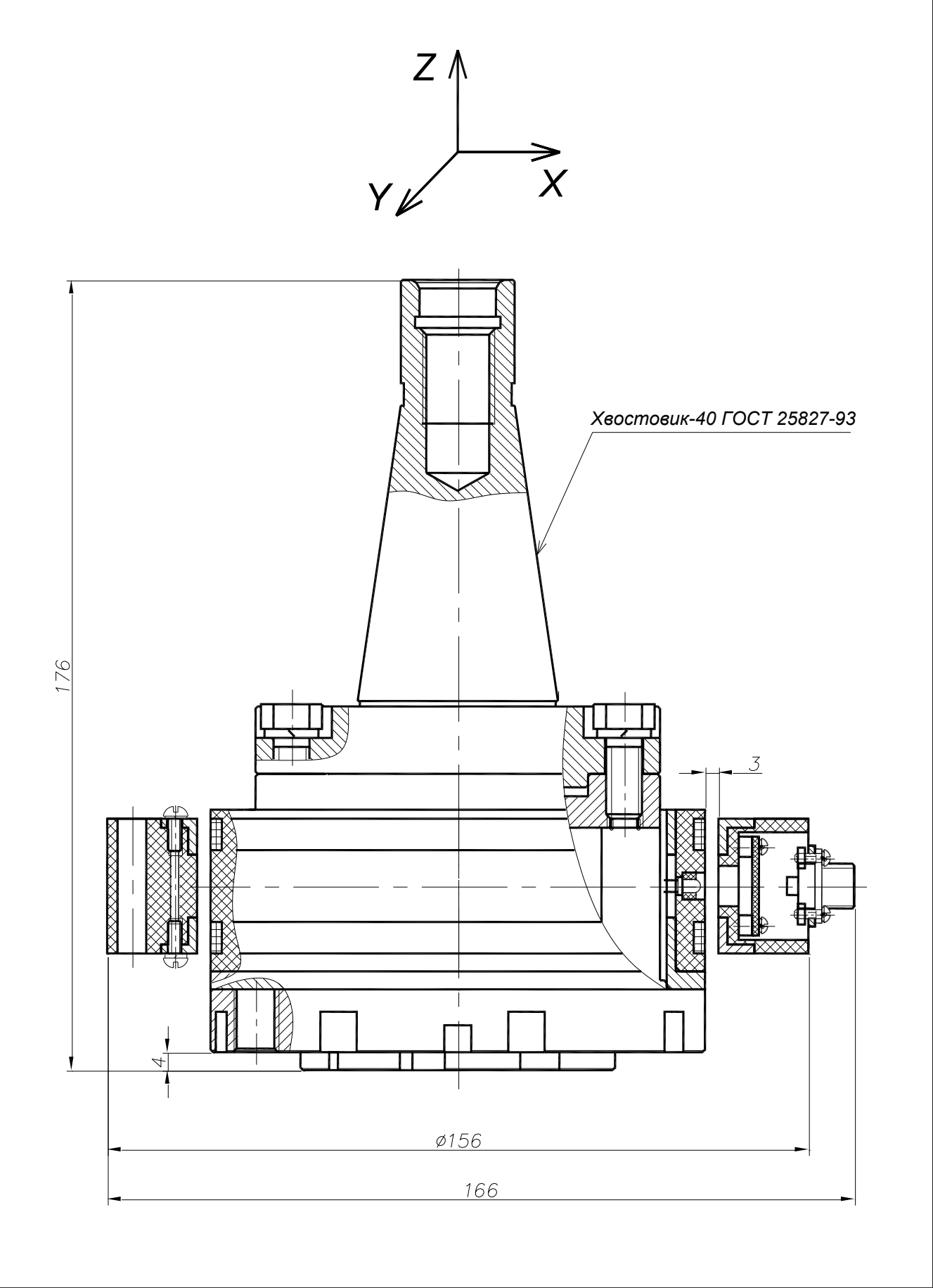
Допускаемый изгибающий момент силы M_x , M_y – 1 500 Н·м

Допускаемый крутящий момент силы M_z – 500 Н·м

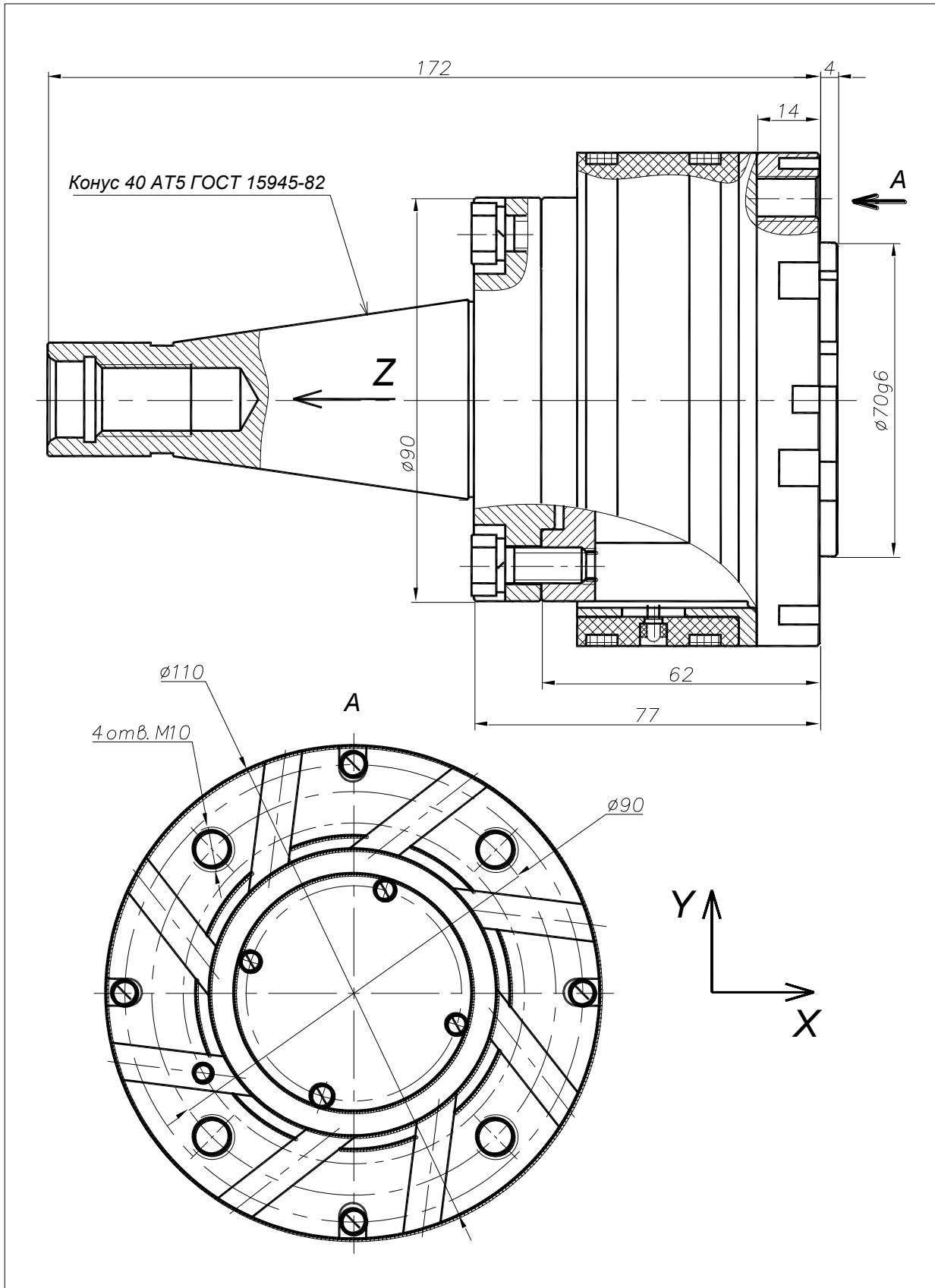
Комплект поставки

| | | |
|---|------|---|
| Датчик четырехкомпонентный вращающийся М44 (ротор, статор) | шт. | 1 |
| USB-адаптер АТ1.3-1 | шт. | 1 |
| Кабель сигнальный, 5м | шт. | 1 |
| Кабель USB | шт. | 1 |
| Хвостовик– 40 (45) ГОСТ 25827-93 | шт. | 1 |
| Державка для крепления инструмента | шт. | 1 |
| Программное обеспечение ПРОФИ для ОС Windows 7, XP | шт. | 1 |
| Руководство по эксплуатации динамометра, паспорт | экз. | 1 |
| Руководство оператора (описание ПО ПРОФИ-3к на компакт-диске) | экз. | 1 |

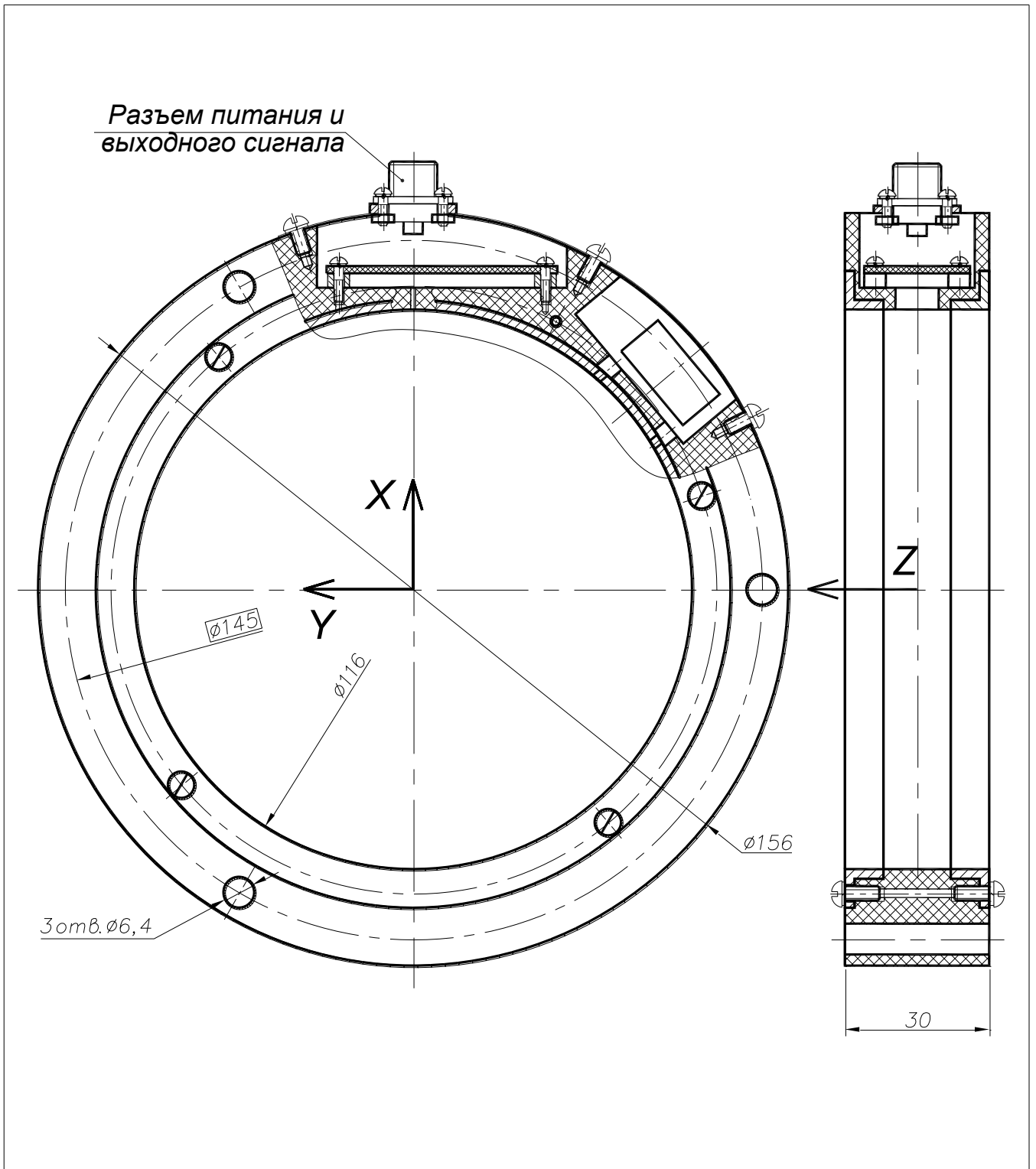
Датчик четырехкомпонентный М44-10к-40к-100. Общий вид



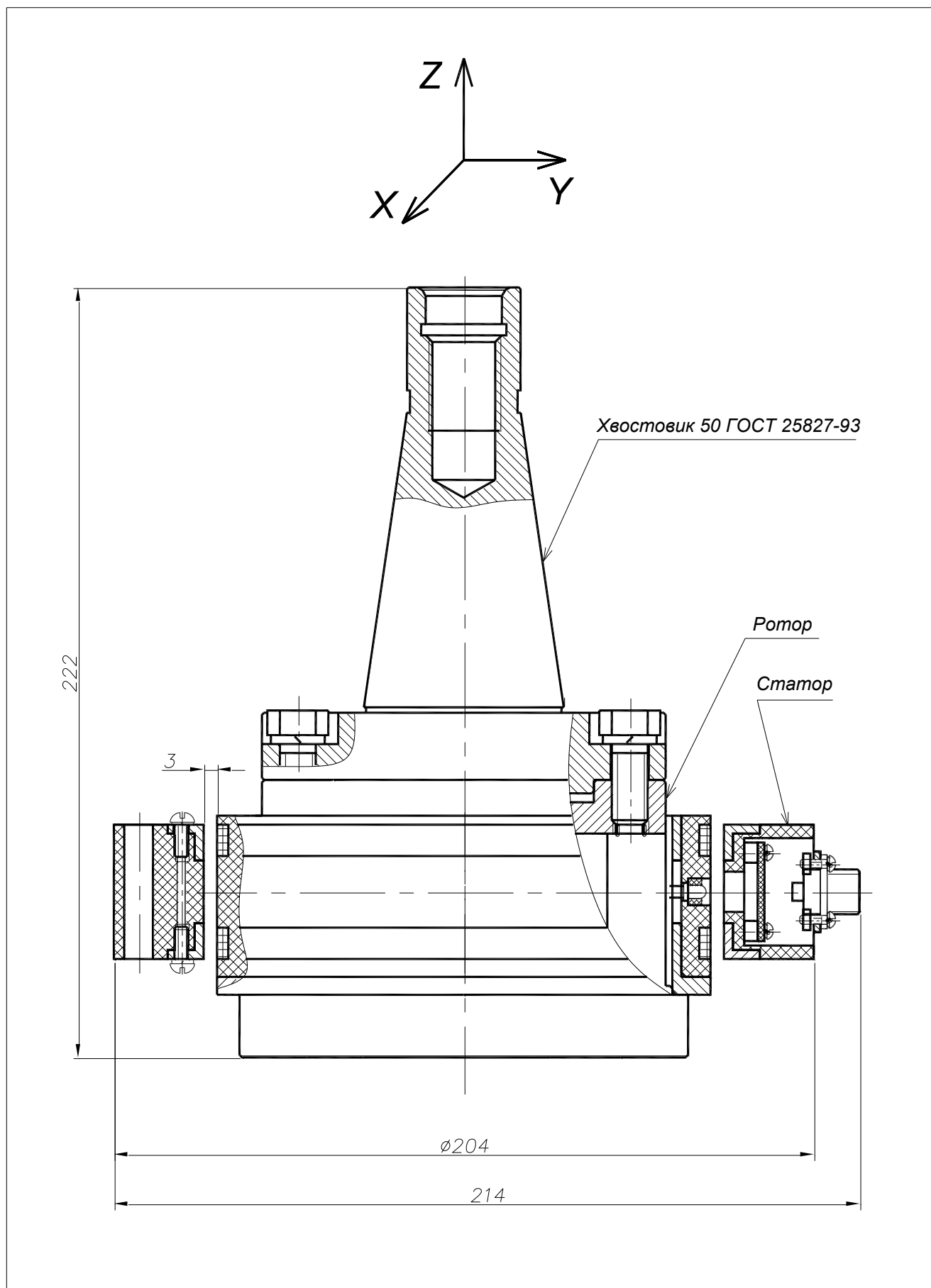
**Датчик четырехкомпонентный М44-10к-40к-100. Ротор.
Габаритные и установочные размеры, мм**



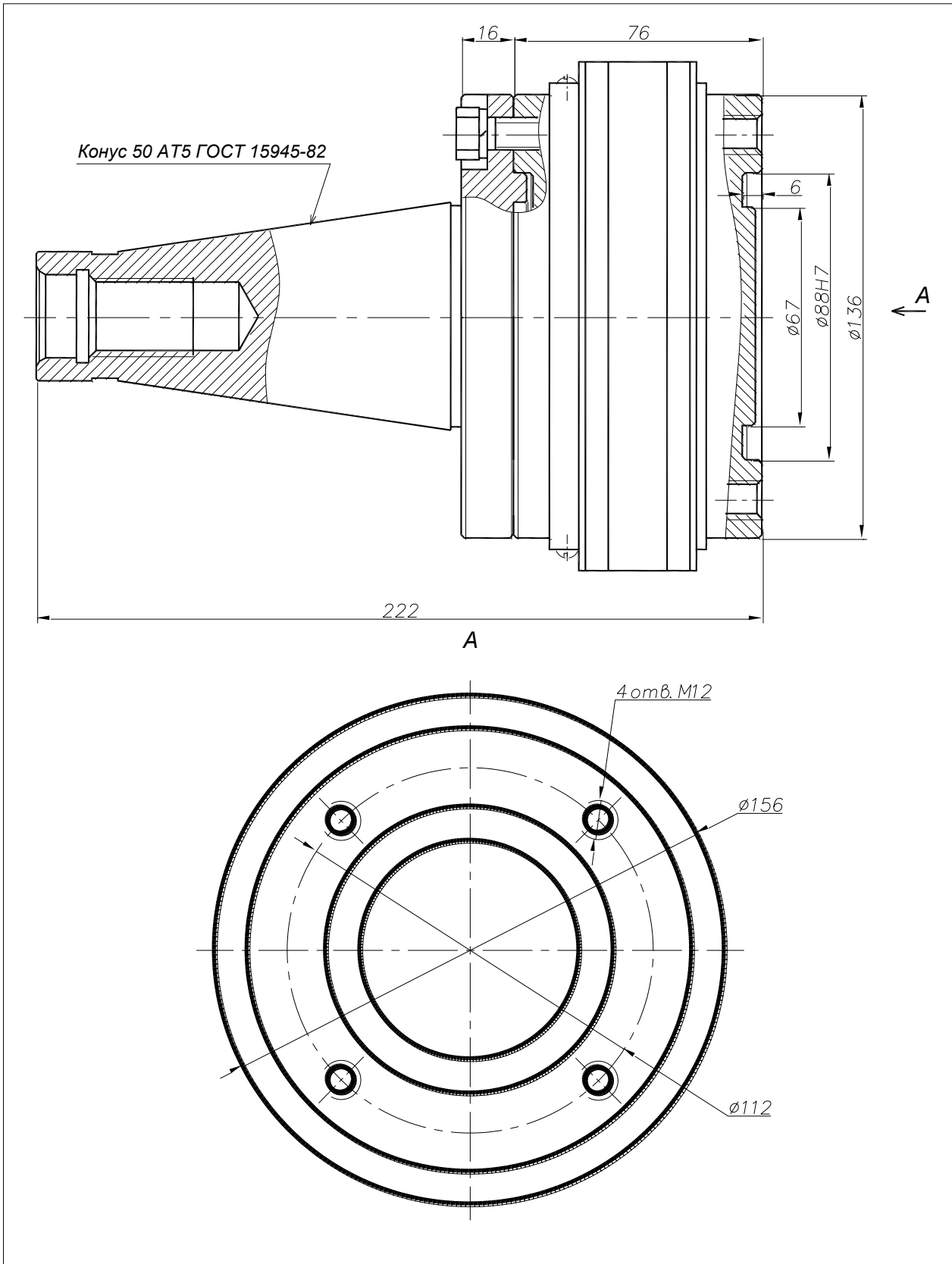
Датчик четырехкомпонентный М44-10к-40к-100. Статор.
Габаритные и установочные размеры, мм



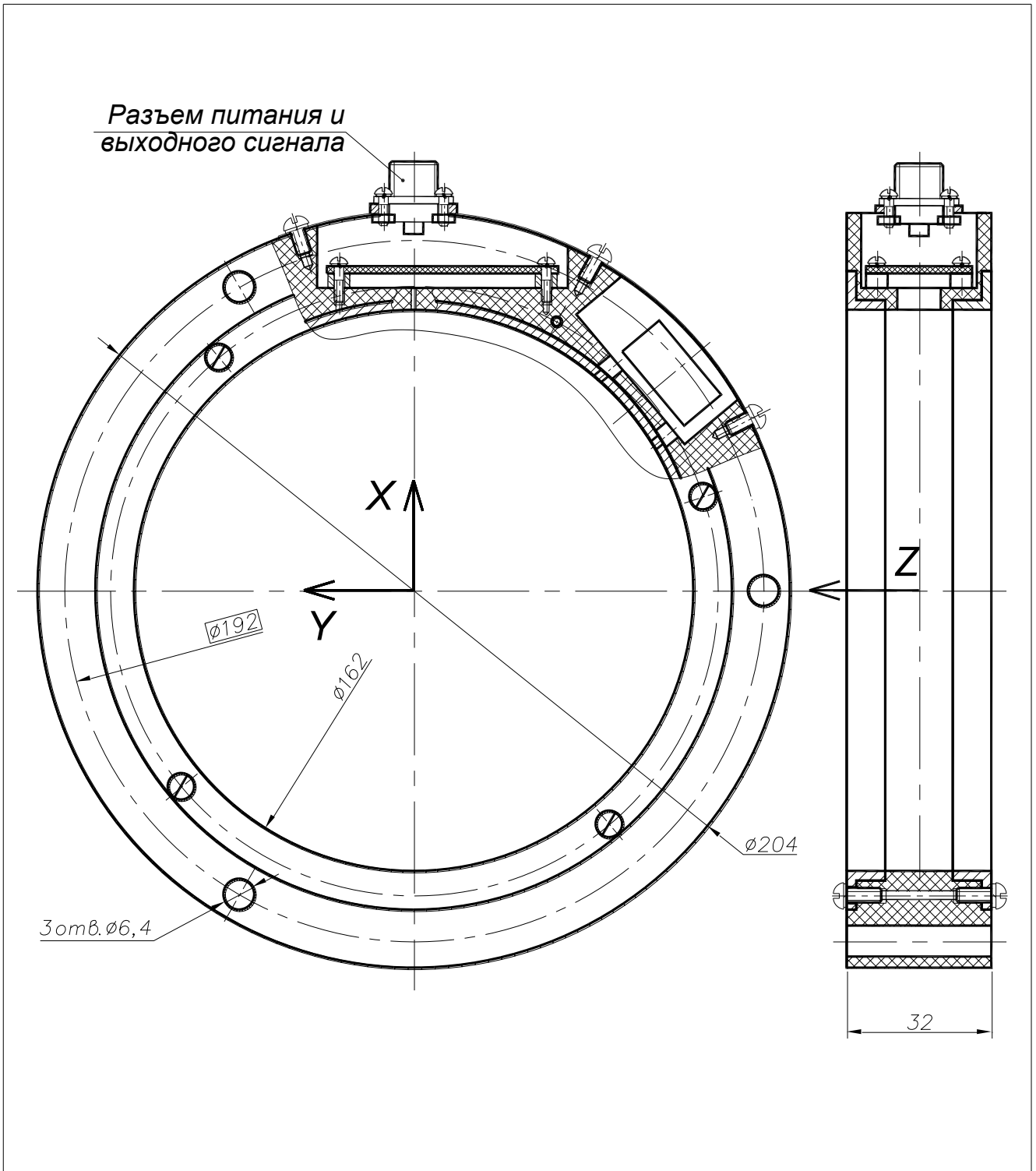
Датчик четырехкомпонентный М44-25к-50к-200. Общий вид



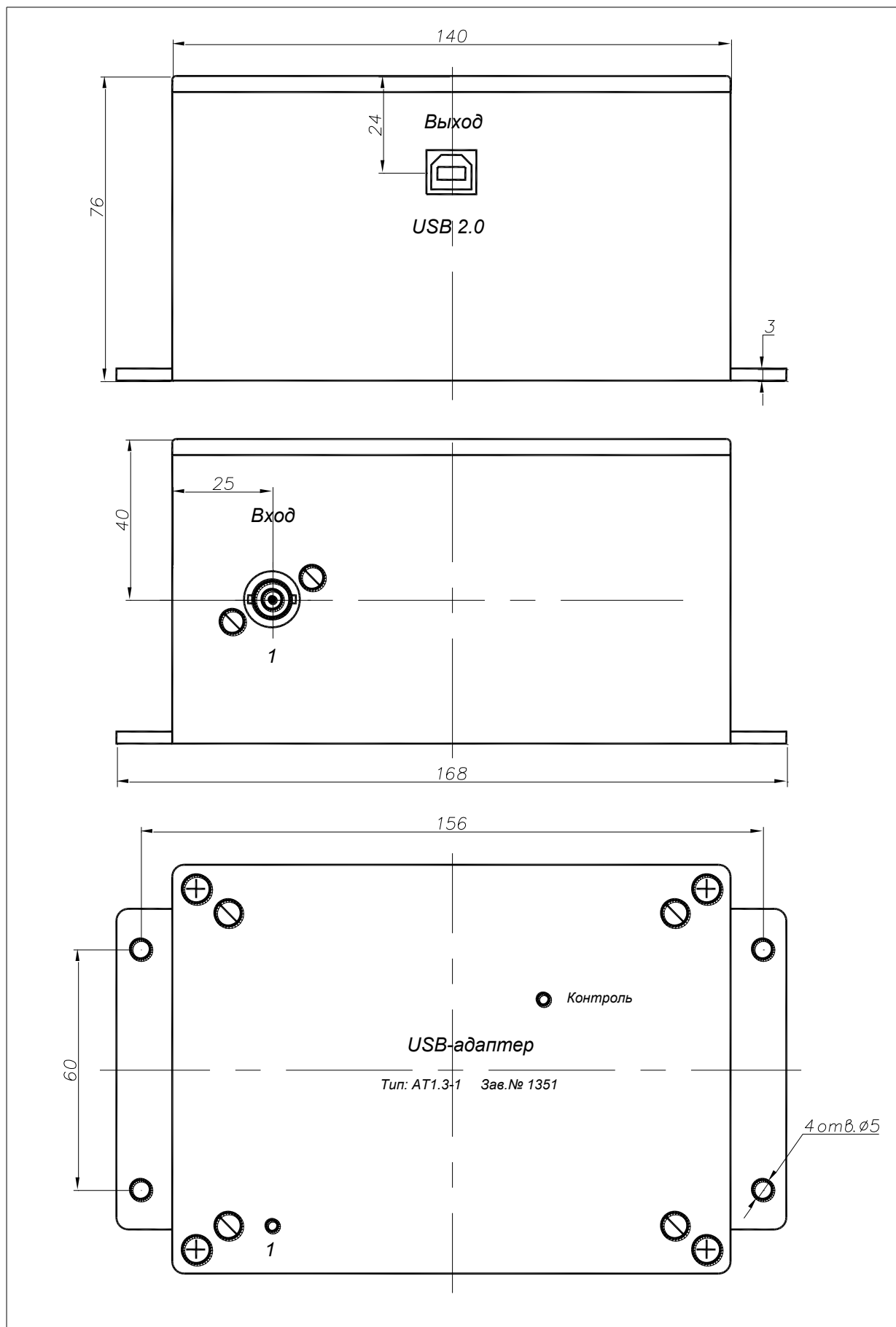
Датчик четырехкомпонентный М44-25к-50к-200. Ротор.
Габаритные и установочные размеры, мм



Датчик четырехкомпонентный М44-25к-50к-200. Статор.
Габаритные и установочные размеры, мм



USB-адаптер АТ1.3-1. Габаритные и установочные размеры, мм



Программное обеспечение

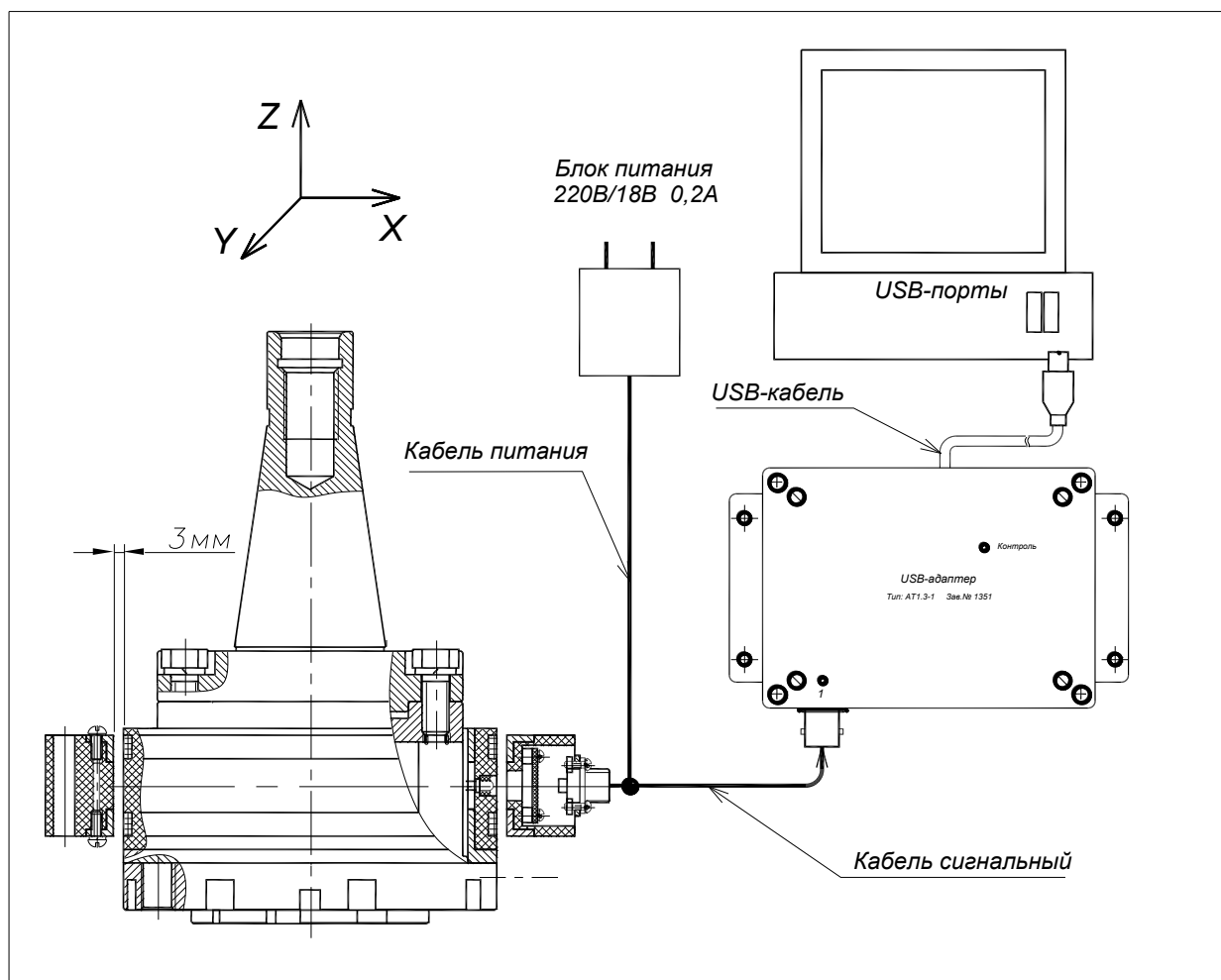
Программное обеспечение ПРОФИ служит для визуализации результатов измерений в виде цифр на экране монитора, а также их графическое отображение и сохранение в памяти компьютера. При вращении ротора инфракрасный приёмник ротора периодически попадает в зону излучения источника, установленного на статоре, в результате чего на выходе инфракрасного приемника генерируется один импульс за один оборот ротора. Измерение частоты вращения производится программно методом измерения периода вращения.

Электропитание тензорезисторов и электронных схем ротора осуществляется через воздушный трансформатор током высокой частоты.

Отображение и регистрация данных, передаваемых с датчика на компьютер, происходит при наличии сигнала с датчика частоты вращения, т.е. при вращении ротора. При отсутствии вращения отображение и регистрация данных обеспечивается только в отладочном режиме ПО ПРОФИ. Такой режим работы обусловлен с вращением системы координат ротора относительно неподвижной системы координат статора. В связи с этим при отладке системы может быть полезен режим имитации вращения ротора, при его неподвижном состоянии, путем механического прерывания светового потока оптопары датчика частоты вращения.

В конструкцию датчиков при поставке могут быть внесены изменения, не отраженные в данном информационном листке.

Схема подключения датчика к компьютеру



По техническому заданию Заказчика могут быть спроектированы и изготовлены оригинальные изделия с требуемыми параметрами.



ООО «ЭЛ-СКАДА»
614067, г. Пермь, ул. Генерала Наумова, 8
Тел. +7 (342) 214 94 34
E-mail: info@el-scada.ru
www.el-scada.ru