

## Тензоусилитель (токосъемник) телеметрический ТТ10



Тензоусилитель (токосъемник) телеметрический ТТ10 предназначен для бесконтактной передачи сигналов тензорезисторов, расположенных на вращающихся деталях машин или валах, при выводе проводов с торца вала.

Расположенный на роторе микропроцессорный электронный модуль преобразует сигналы тензорезисторов в цифровой код, который передается с ротора на статор по бесконтактному телеметрическому каналу связи. Цифровой кодированный сигнал имеет высокую помехозащищенность, обеспечивает высокую точность измерений, может быть передан на значительные расстояния без искажений и потерь информации.

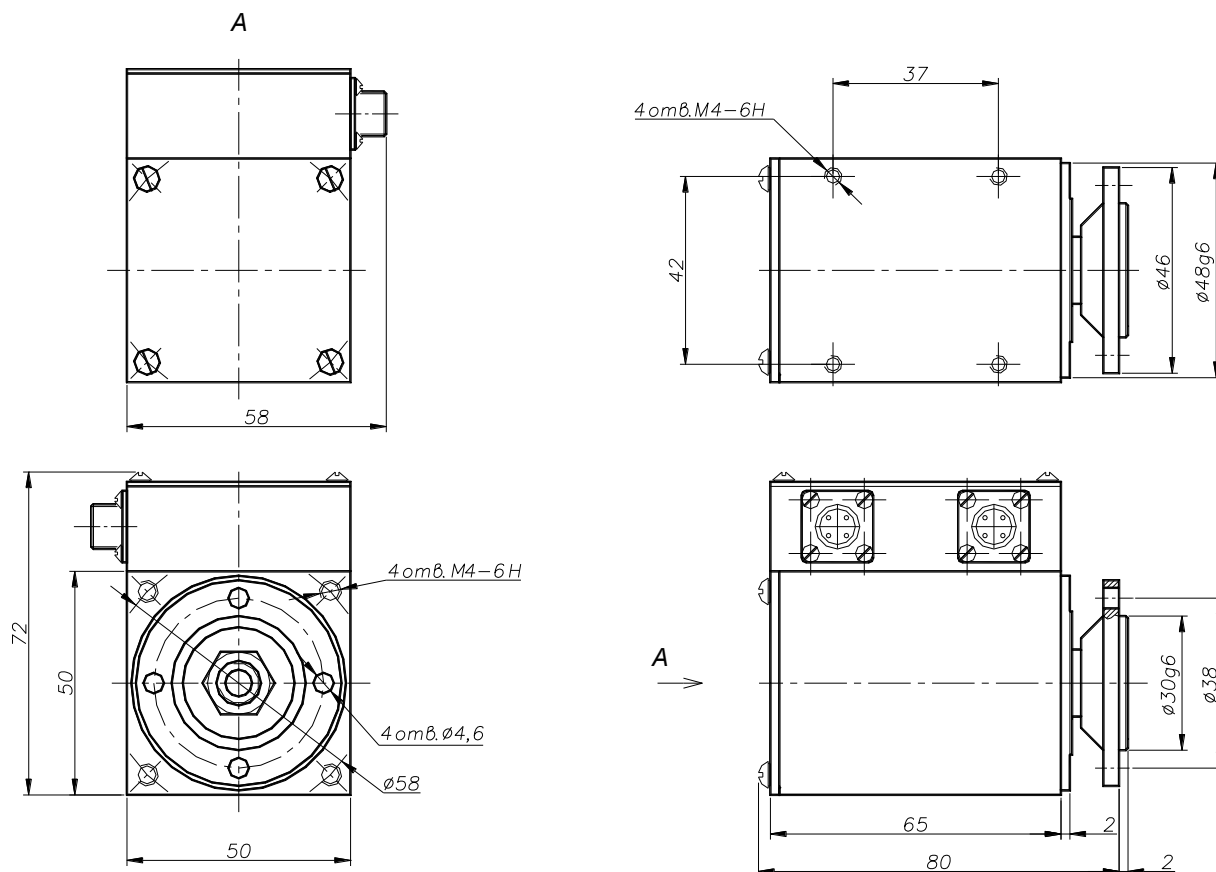
Статор неподвижно закрепляется на кронштейне, ротор крепится к торцу вала и вращается вместе с проводами

от тензорезисторов.

Тензоусилители ТТ10 имеют цифровой (USB2.0, RS232/485 (протокол Modbus), Ethernet), аналоговый ( $\pm 5V$ ,  $\pm 10V$ , 4...20mA), частотный ( $10 \pm 5$ кГц) выходы, могут непосредственно подключаться к компьютеру для мониторинга процесса измерений и сохранения данных. Соответствующее программное обеспечение входит в комплект поставки.

Тензоусилители ТТ10 оснащены датчиком частоты вращения. Максимальная частота вращения – 6000об/мин.

## Габаритные и установочные размеры, мм



## Технические характеристики

Наименование параметра	Ед. измер.	Значение
Количество измерительных каналов		1
Сопrotивление подключаемого тензомоста	Ом	100...1000
Количество ступеней регулировки чувствительности		3
Номинальные значения чувствительности	мВ/В	0,5; 1; 2
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности номинальной чувствительности	%	±0,5
Пределы плавной регулировки разбаланса тензомоста	мВ/В	±2
Напряжение питания тензомоста	В	5
Номинальное выходное напряжение, при сопротивлении нагрузки не менее 2 кОм	В	±5
Частотный диапазон измерительного канала по уровню – 3дБ	Гц	0...500 (0...5000 по заказу)
Нелинейность, не более	%	0,2
Относительный уровень шумов помех, при отсутствии входного сигнала	дБ	-52
Температурный уход нуля, при изменении температуры от – 40 до +60°С, не более	%/10°С	0,2
Напряжение питания, постоянного тока	В	10...14
Ток потребления не более	мА	200
Диапазон температур окружающей среды	°С	-40...+60
Относительная влажность при температуре окружающей среды 35°С, не более	%	95
Атмосферное давление	кПа	66...106,7 (500...800 мм рт. ст.)
Степень защиты по ГОСТ 14254-96		IP52
Масса	г	350±30
Максимальная частота вращения	мин-1	6000
Длина соединительных проводов	м	10
Виброустойчивость:		
Допускаемая амплитуда смещения в диапазоне частот 10...60 Гц	мм	0,35
Допускаемые виброускорения в диапазоне 6...500 Гц	м/с <sup>2</sup>	49
Допускаемое количество ударов с пиковым ударным ускорением до 15g и длительностью ударного воздействия от 2 до 10 мс		1000
Линейные ускорения, не более	g	100
<b>Параметры частотного выхода (декодер Т23)</b>		
Номинальная выходная частота при действии положительного номинального крутящего момента	кГц	15
Номинальная выходная частота при действии отрицательного номинального крутящего момента	кГц	5
Номинальная выходная частота при действии нулевого крутящего момента	кГц	10
Амплитуда выходного напряжения	В	5±1
Форма выходного напряжения		симметричный меандр
Сопrotивление нагрузки, не менее	кОм	2
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		есть
Выходной сигнал датчика частоты вращения	имп./об. Гц/об.	1 (декодер Т23) 1 (декодер Т23/3)
Минимальная регистрируемая частота вращения (декодер Т23/3)	об/мин	60
<b>Параметры цифрового выхода (декодер Т35)</b>		
Интерфейс		USB 2.0
Скорость передачи данных	кбит/с	100
Частота дискретизации	кГц	5,0
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		есть

<b>Параметры аналогового выхода (декодер Т24)</b>		
Номинальное выходное напряжение при действии положительного номинального крутящего момента	В	+5 или +10
Номинальное выходное напряжение при действии отрицательного номинального крутящего момента	В	-5 или -10
Номинальное выходное напряжение при действии нулевого крутящего момента	В	0
Электрическое сопротивление нагрузки, не менее	кОм	10
Частотный диапазон электрического тракта по уровню –1,5 дБ, не менее	Гц	0...1000
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в полосе частот 0...500Гц, не более	дБ	±0,1
<b>Параметры аналогового выхода (декодер Т24/4...20мА)</b>		
Выходной токовый сигнал	мА	4...20
Выходной ток, соответствующий нулевой нагрузке	мА	12
Выходной ток, соответствующий номинальной положительной нагрузке	мА	20
Выходной ток, соответствующий номинальной отрицательной нагрузке	мА	4
Электрическое сопротивление нагрузки, не более	Ом	250
Частотный диапазон электрического тракта по уровню –1,5 дБ, не менее	Гц	0...1000
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в полосе частот 0...500Гц, не более	дБ	±0,1
Выходной сигнал датчика частоты вращения	имп./об. Гц/об.	1 (декодер Т24) 1 (декодер Т24/3)
Минимальная регистрируемая частота вращения (декодер Т24/3)	об/мин	60
<b>Параметры цифрового выхода (декодер Т37)</b>		
Интерфейс		Ethernet
Протокол		TCP/IP
Скорость передачи данных	Мбит/с	10 и 100
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		есть
<b>Параметры цифрового выхода (декодер Т36 или Т32)</b>		
Интерфейс		RS485 или RS232
Протокол		MODBUS RTU
Скорость передачи данных	бод	от 2400 до 1024000
Частота дискретизации	кГц	5,0
Проверка четности		есть
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		есть

### Параметры датчика частоты вращения

Принцип измерения	электромагнитный	
	Количество импульсов на один оборот ротора	
Минимальная регистрируемая частота вращения	мин <sup>-1</sup>	10
Амплитуда импульсов, при сопротивлении нагрузки 10 кОм	В	5±10%

## Комплект поставки

Тензоусилитель телеметрический ТТ10	ШТ.	1
Декодер (тип на выбор)	ШТ.	1
Кабель сигнальный, 10 м	ШТ.	1
Разъем кабельный РС4	ШТ.	1
Разъем кабельный ТАЗФ	ШТ.	1
Руководство по эксплуатации	ЭКЗ.	1



В конструкцию изделия могут быть внесены изменения не отраженные в данном информационном листке.

По техническому заданию заказчика могут быть спроектированы и изготовлены оригинальные конструкции с требуемыми параметрами.