

## Тензоусилитель 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,

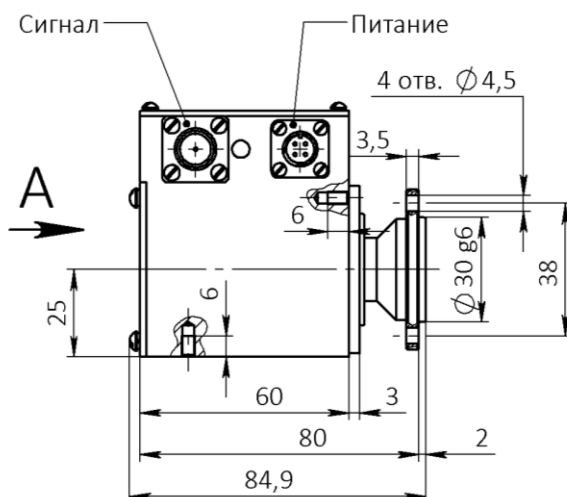
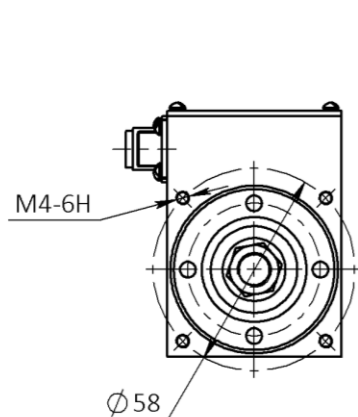
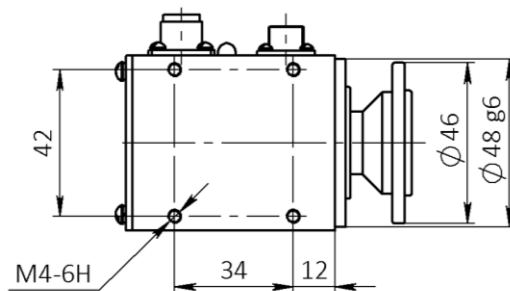
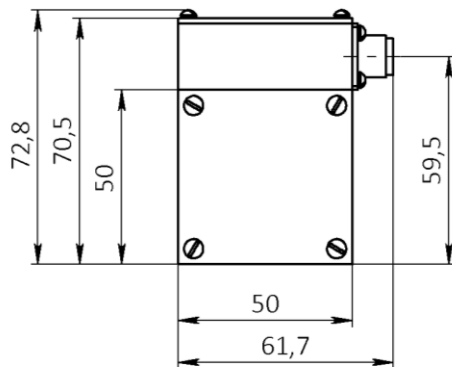
ротор крепится к торцу вала и вращается вместе с проводами от тензорезисторов.

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

А



## Технические характеристики

Наименование параметра	Ед. измер.	Значение
Количество измерительных каналов		1
Сопротивление 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 14254-2015		IP52
Масса	г	350±30
Максимальная частота вращения	мин-1	6000
Длина соединительных проводов	м	5
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>Частотный выход (Декодер T23/10±5кГц; декодер T23/60±30кГц)</b>		
Частота выходного сигнала при действии положительного номинального крутящего момента	кГц	15 (90)
Частота выходного сигнала при действии отрицательного номинального крутящего момента	кГц	5 (30)
Частота выходного сигнала при действии нулевого крутящего момента	кГц	10 (60)
Амплитуда выходного напряжения	В	5±1(симметричный меандр)
Электрическое сопротивление нагрузки, не менее	кОм	2
<b>Аналоговый выход (Декодер T24/±5В; T24/±10В)</b>		
Выходное напряжение при действии положительного номинального крутящего момента	В	+5(+10)
Выходное напряжение при действии отрицательного номинального крутящего момента	В	-5(-10)
Выходное напряжение при действии нулевого крутящего момента	В	0
Электрическое сопротивление нагрузки, не менее	кОм	10
Частотный диапазон	Гц	0...1000 (-1.5 dB)
<b>Аналоговый выход (Декодер T24/4 ...20 мА)</b>		
Выходной активный ток	мА	4...20
Выходной ток, соответствующий нулевому крутящему моменту	мА	12
Выходной ток, соответствующий положительному номинальному крутящему моменту	мА	20

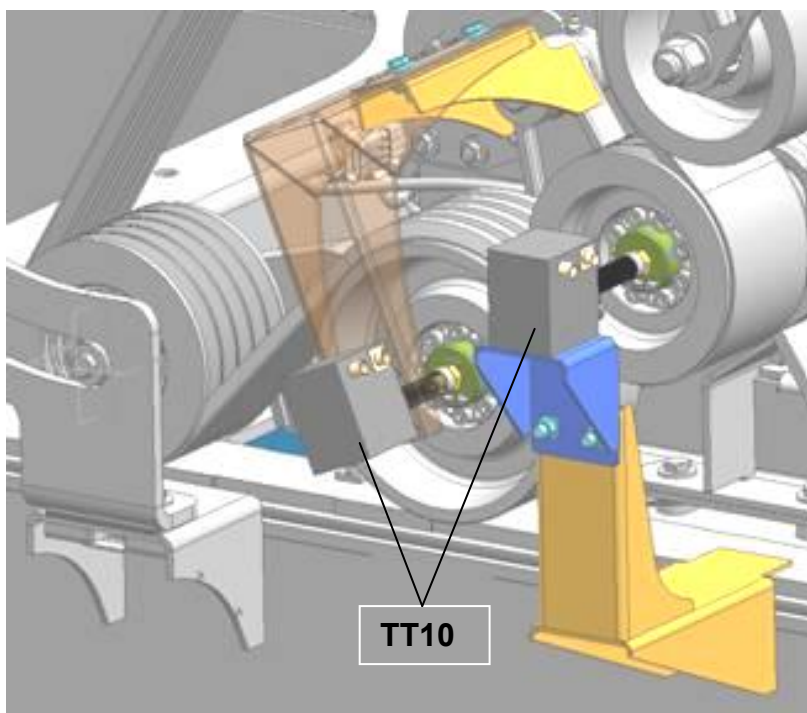
Выходной ток, соответствующий отрицательному номинальному крутящему моменту	мА	4
Электрическое сопротивление нагрузки, не более	Ом	100
<b>Цифровой выход (Декодер T45/USB)</b>		
Интерфейс		USB 2.0
Скорость передачи данных (Full-Speed)	Мбит/с	12
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		+
<b>Цифровой выход (Декодер T46/RS485; декодер T46/RS232)</b>		
Интерфейс		RS485; RS232
Протокол		MODBUS RTU
Скорость передачи данных	бод	2 400 – 115 200
Проверка четности		+
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		+
<b>Цифровой выход (Индикатор T42/Ethernet)</b>		
Интерфейс		Ethernet
Протокол		TCP/IP
Скорость передачи данных	Мбит/с	10; 100
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		+
<b>Цифровой выход (Индикатор T42/CAN)</b>		
Интерфейс		CAN2.0B
Скорость передачи данных	кбит/с	125; 250; 500; 1 000
Программируемый адрес на шине		-
Режим работы		пассивный; активный
Формат данных		float; fixed point
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		+
<b>Цифровой выход (Индикатор T42/USB-VCOM)</b>		
Интерфейс		Virtual COM-port (USB-CDC)
Скорость передачи данных		USB Full Speed
Протокол		Modbus RTU; Tilkom
Формат данных		float; fixed point
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		+

### Параметры датчика частоты вращения

Принцип измерения	электромагнитный	
Количество импульсов на один оборот ротора		15
Минимальная регистрируемая частота вращения	об/мин	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, 5 м	ШТ.	1
Разъем кабельный РС4	ШТ.	1
Разъем кабельный ТАЗФ	ШТ.	1
Руководство по эксплуатации	ЭКЗ.	1



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

*По техническому заданию заказчика могут быть спроектированы и изготовлены нестандартные изделия с требуемыми параметрами.*



**ООО «ТИЛКОМ»**

220072, г. Минск, ул. П. Бровки, 17, оф. 401

Тел./факс +375 17 392-11-83; +375 29 664-49-66

e-mail: [info@tilkom.com](mailto:info@tilkom.com) [www.tilkom.com](http://www.tilkom.com)