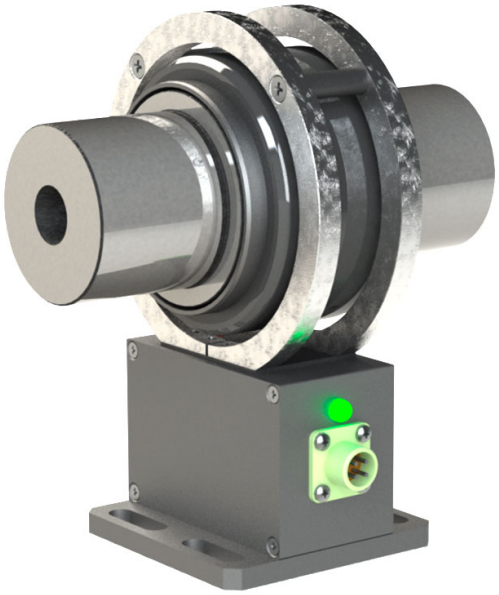
ЭЛ•СКАДА

Надёжные средства испытаний и контроля

M26

Датчик крутящего момента



Особенности конструкции

- ✓ **Измерение крутящего момента M_N: ± 5… ± 2 000 Нм**
- ✓ **Измерение частоты вращения**
- ✓ **Измерение температуры ротора**
- ✓ **Определение механической мощности в режиме реального времени**
- ✓ **Класс точности 0,2 (опция 0,1)**
- ✓ **Частота дискретизации 5кГц**
- ✓ **Разрядность АЦП 16 бит**
- ✓ **Цифровая телеметрия**
- ✓ **ПО «Датчик» для ОС Windows в комплекте поставки**



1) Декодер обеспечивает один из перечисленных выходных интерфейсов на выбор.
2) Блок индикации и декодер могут подключаться к датчику как по отдельности, так и совместно.

Технические характеристики

Номинальный крутящий момент (верхний предел измерения) и максимальная частота вращения

Тип	Номинальный крутящий момент, M_N Нм	Максимальная частота вращения, мин.$^{-1}$
М26-5…30	5 10 12 15 20 25 30	20 000
М26-50…120	40 50 60 80 100 120	16 000
М26-150…300	150 200 250 300	16 000
М26-400…1к	400 500 600 800 1 000	12 000
М26-1,2к…2к	1 200 1500 2 000	12 000

Номинальный диапазон измерения: - M_N … + M_N. Знак плюс означает кручение по часовой стрелке, знак минус — кручение против часовой стрелки.
Расширенный диапазон измерения: - 1,07M_N … + 1,07M_N

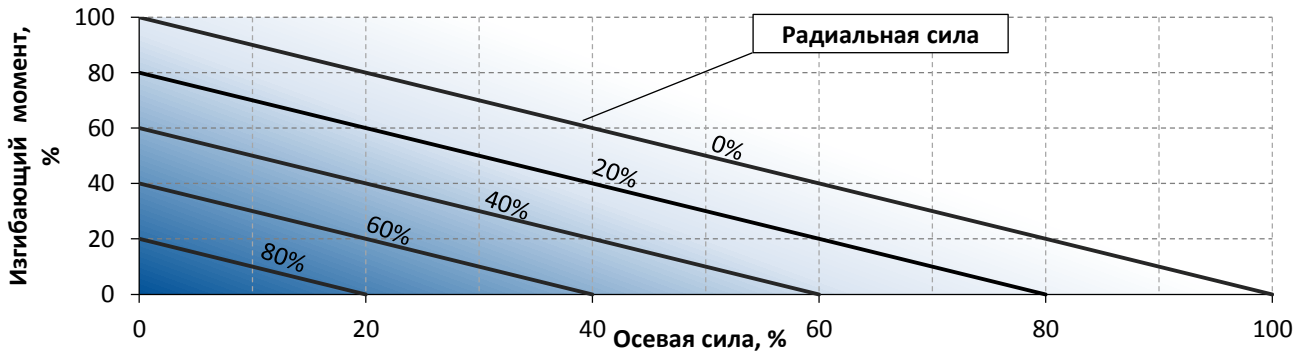
Частотный выход (Декодер Т23/10±5кГц; декодер Т23/60±30кГц)		
Частота выходного сигнала при действии положительного номинального крутящего момента	кГц	15 (90)
Частота выходного сигнала при действии отрицательного номинального крутящего момента	кГц	5 (30)
Частота выходного сигнала при действии нулевого крутящего момента	кГц	10 (60)
Амплитуда выходного напряжения	В	5±1(симметричный меандр)
Электрическое сопротивление нагрузки, не менее	кОм	2
Аналоговый выход (Декодер Т24/±5В; Т24/±10В)		
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)
Аналоговый выход (Декодер Т24/4 …20 мА)		
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
Цифровой выход (Декодер Т45/USB)		
Интерфейс		USB 2.0
Скорость передачи данных (Full-Speed)	Мбит/с	12
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		+
Цифровой выход (Декодер Т46/RS485; декодер Т46/RS232)		
Интерфейс		RS485; RS232
Протокол		MODBUS RTU
Скорость передачи данных	бод	2 400 – 115 200
Проверка четности		+
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		+
Цифровой выход (Индикатор Т42/Ethernet)		
Интерфейс		Ethernet
Протокол		TCP/IP
Скорость передачи данных	Мбит/с	10; 100
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		+
Цифровой выход (Индикатор Т42/CAN)		
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		+

Цифровой выход (Индикатор Т42/USB-VCOM)		
Интерфейс		Virtual COM-port (USB-CDC)
Скорость передачи данных		USB Full Speed
Протокол		Modbus RTU
Формат данных		float; fixed point
Гальваническая развязка между сигнальным входом и выходом		+
Параметры датчика частоты вращения		
Тип датчика		оптоэлектронный
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты вращения на цифровом выходе	%	≤±0,1
Минимальная измеряемая частота вращения	об/мин	30 (опция: 15, 8, 4)
Амплитуда напряжения на выходе аналогового (частотного) декодера	V	5±1
Количество импульсов на один оборот ротора на выходе аналогового (частотного) декодера		1, 60, 120
Сопротивление нагрузки на выходе аналогового (частотного) декодера	кОм	10
Устойчивость к климатическим и механическим внешним воздействиям		
Диапазон температур окружающей среды	°С	0…+60
Относительная влажность не более	%	95 (+35°С)
Атмосферное давление	кПа	84…106.7 (630…800 mm Hg)
Допускаемый диапазон температур в транспортной таре	°С	-10…+70
Относительная влажность в транспортной таре, не более	%	95 (+ 30°С)
Допускаемая амплитуда виброускорений в диапазоне 10…55Гц в течение 1 часа	м/с^2	40
Допускаемое количество ударов с пиковым ударным ускорением 400 м/с^2 и длительностью ударного воздействия до 10 мс		1000
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015		IP 40

Механические параметры и эксплуатационные ограничения

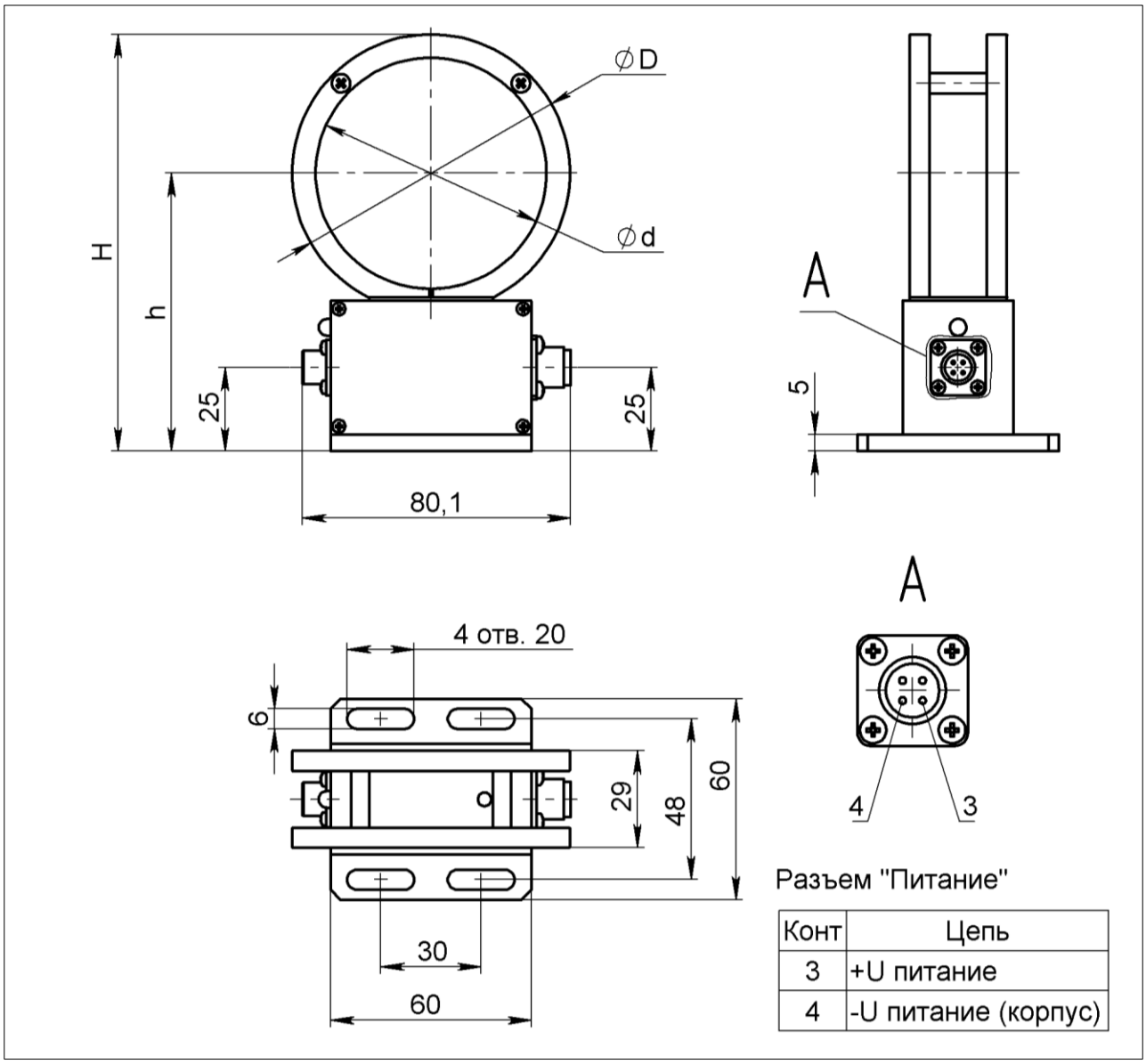
Номинальный измеряемый крутящий момент, M_N	Нм	5-8	10-30	40-120	150-300	400-1000	1200-2000
Допускаемая перегрузка по отношению к M_N	%	120					
Допускаемая осевая сила, приложенная к ротору	кН	0,5	1,0	1,5	3,0	8,0	16,0
Допускаемая радиальная сила, приложенная к ротору	Н	10	30	80	120	600	1 000
Допускаемый изгибающий момент, приложенный к ротору	Нм	0.5	2.0	10.0	20.0	80.0	150
Крутильная жесткость	кНм/рад	0,5	3,6	28,0	89,0	380	837
Масса	кг	0,6	0,6	1,5	2,0	3,9	5,5

Величины внешних нагрузок: осевая сила, радиальная сила и изгибающий момент, должны быть уменьшены в соответствии с нижеприведенным графиком, если они воздействуют на ротор совместно.



Предельно допустимые сочетания внешних нагрузок, действующих на ротор

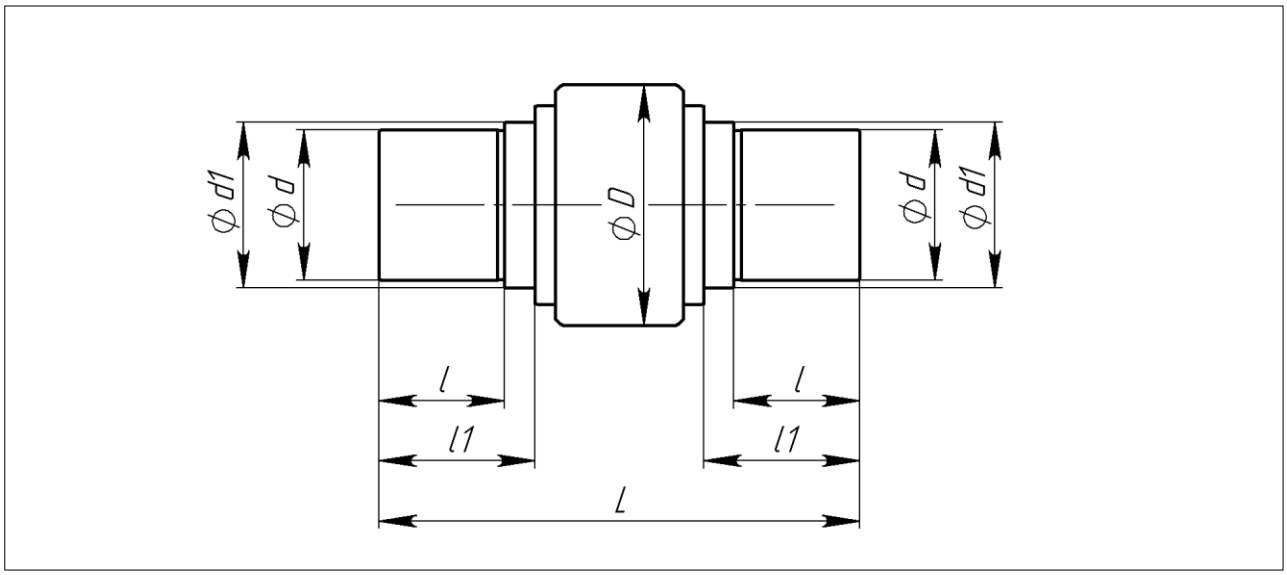
СТАТОР М26. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ, ММ



Конт	Цепь
3	+U питание
4	-U питание (корпус)

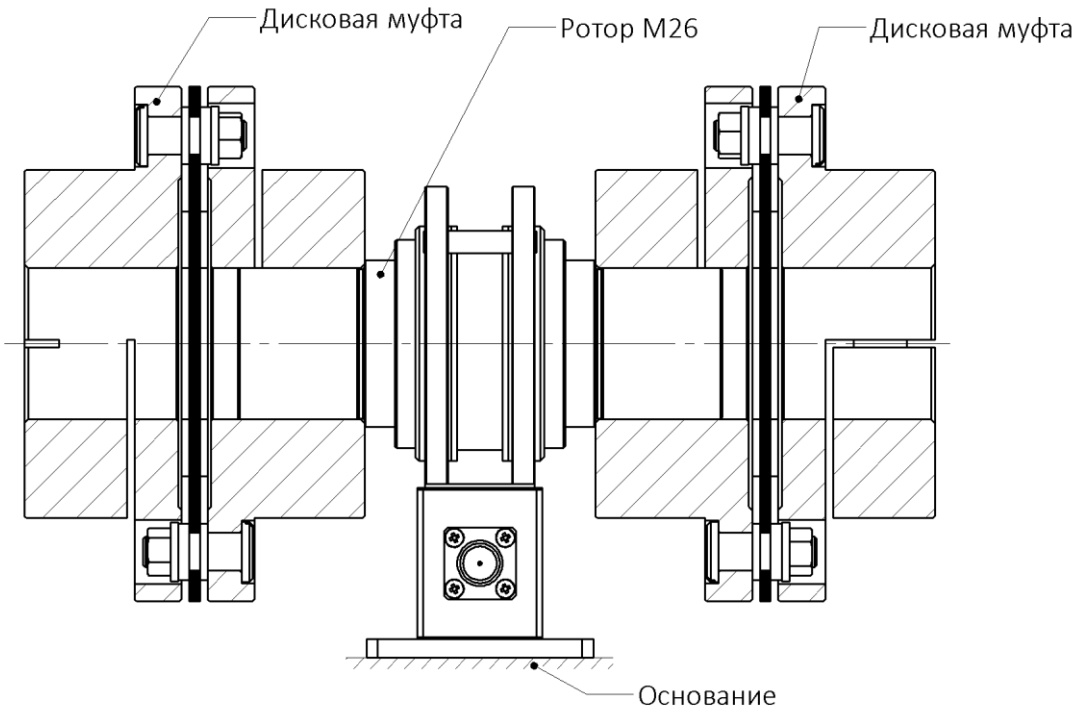
Тип	h	H	B	Ød	ØD
М26-5… 30	67,0	93,0	80,1	40	52
М26-40… 120	70,5	99,5	80,1	46	58
М26-150… 300	73,0	104,0	80,1	50	62
М26-400… 1к	83,0	124,5	83,2	69	83
М26-1,2к… 2к	87,5	134,0	93,0	79	93

Ротор М26. Габаритные и установочные размеры, мм

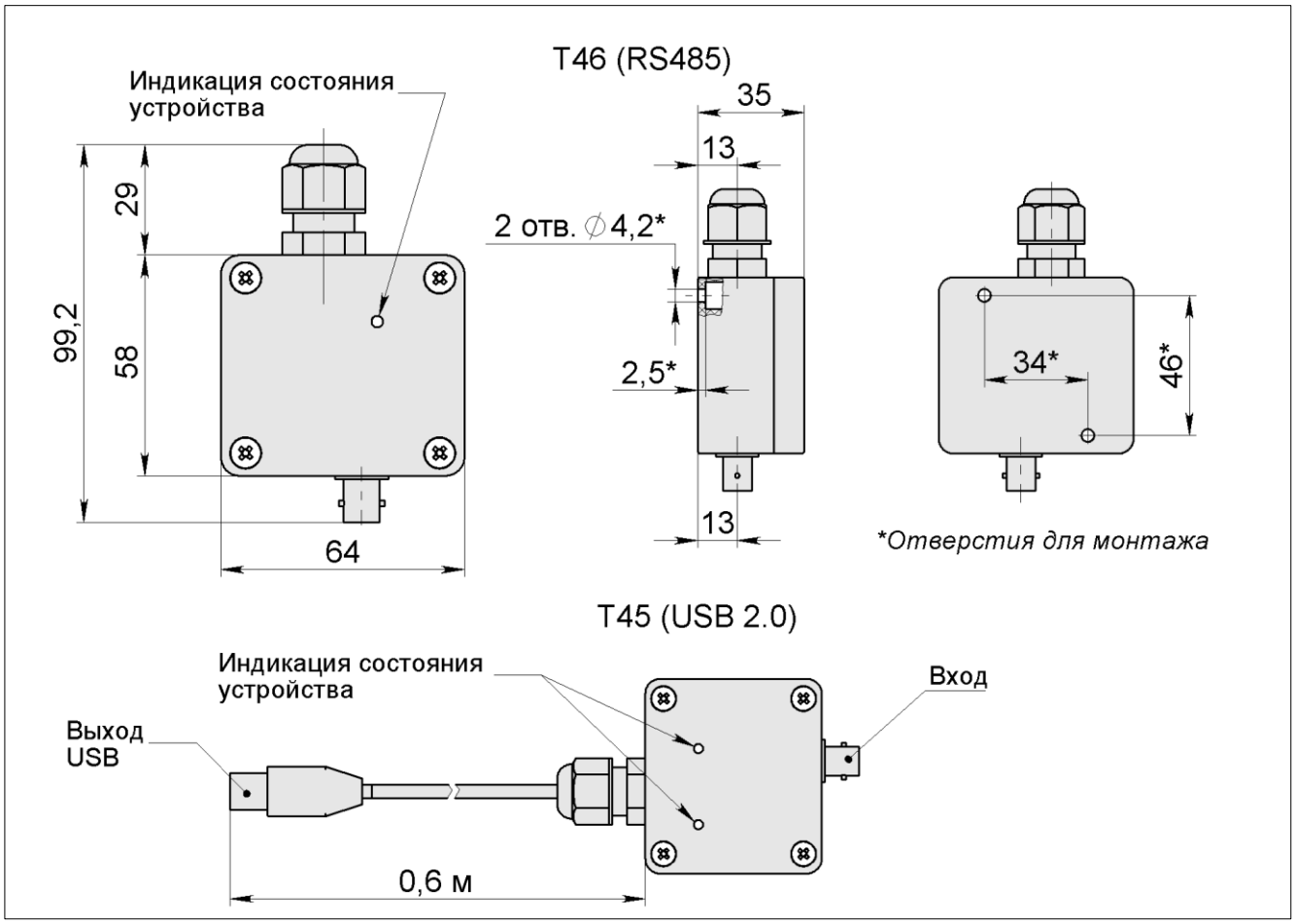


Тип	l	l1	Ød	Ød1	L	ØD
М26-5… 30	20,0	28,0	Ø15g6	19	90	35
М26-40… 120	20,0	27,5	Ø20g6	24	90	41
М26-150… 300	23,0	31,0	Ø24g6	28	96	45
М26-400… 1к	33,5	41,5	Ø40g6	44	128	64
М26-1,2к… 2к	75,0	83,0	Ø50g6	56	211	74

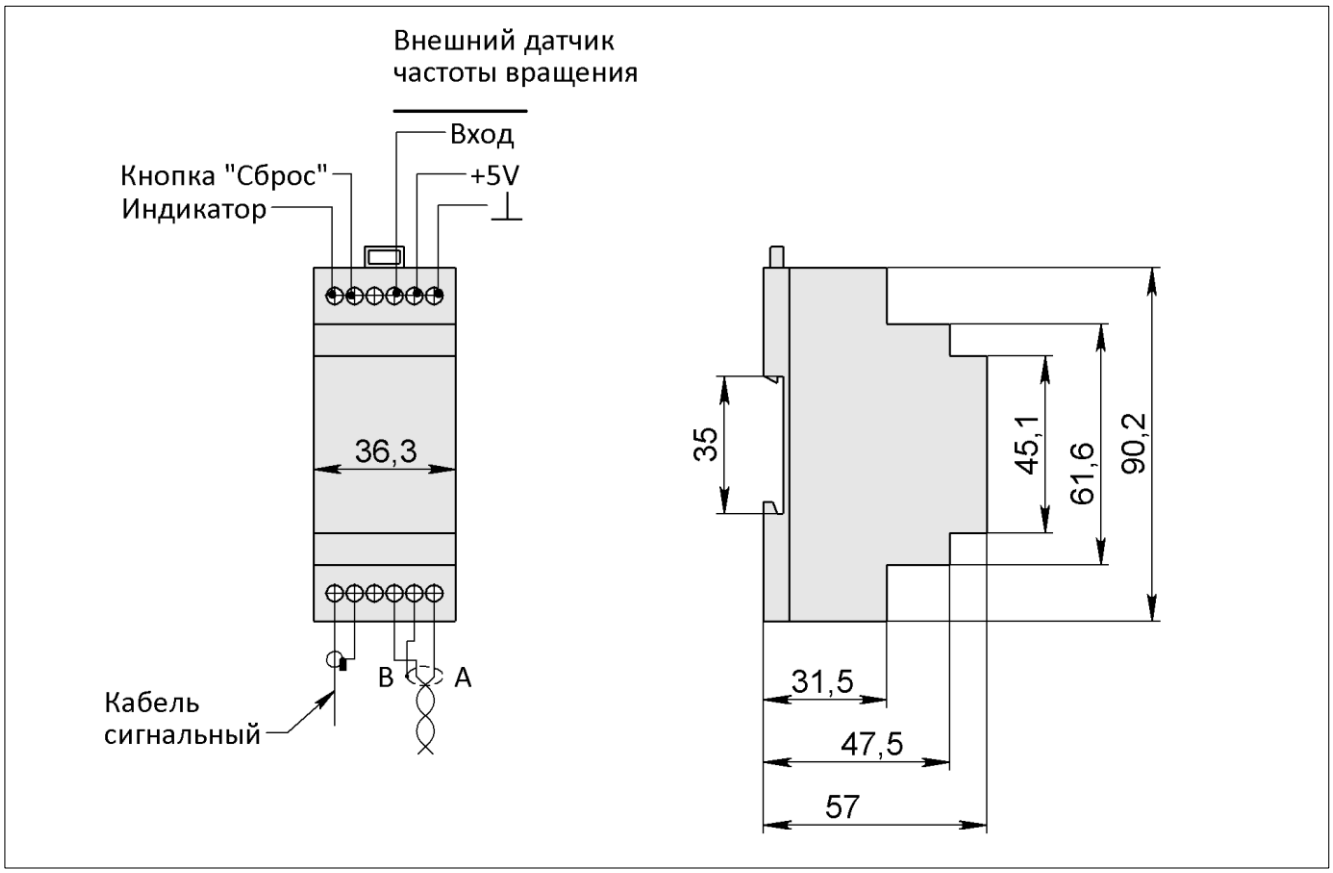
ПРИМЕР УСТАНОВКИ ДАТЧИКА М26



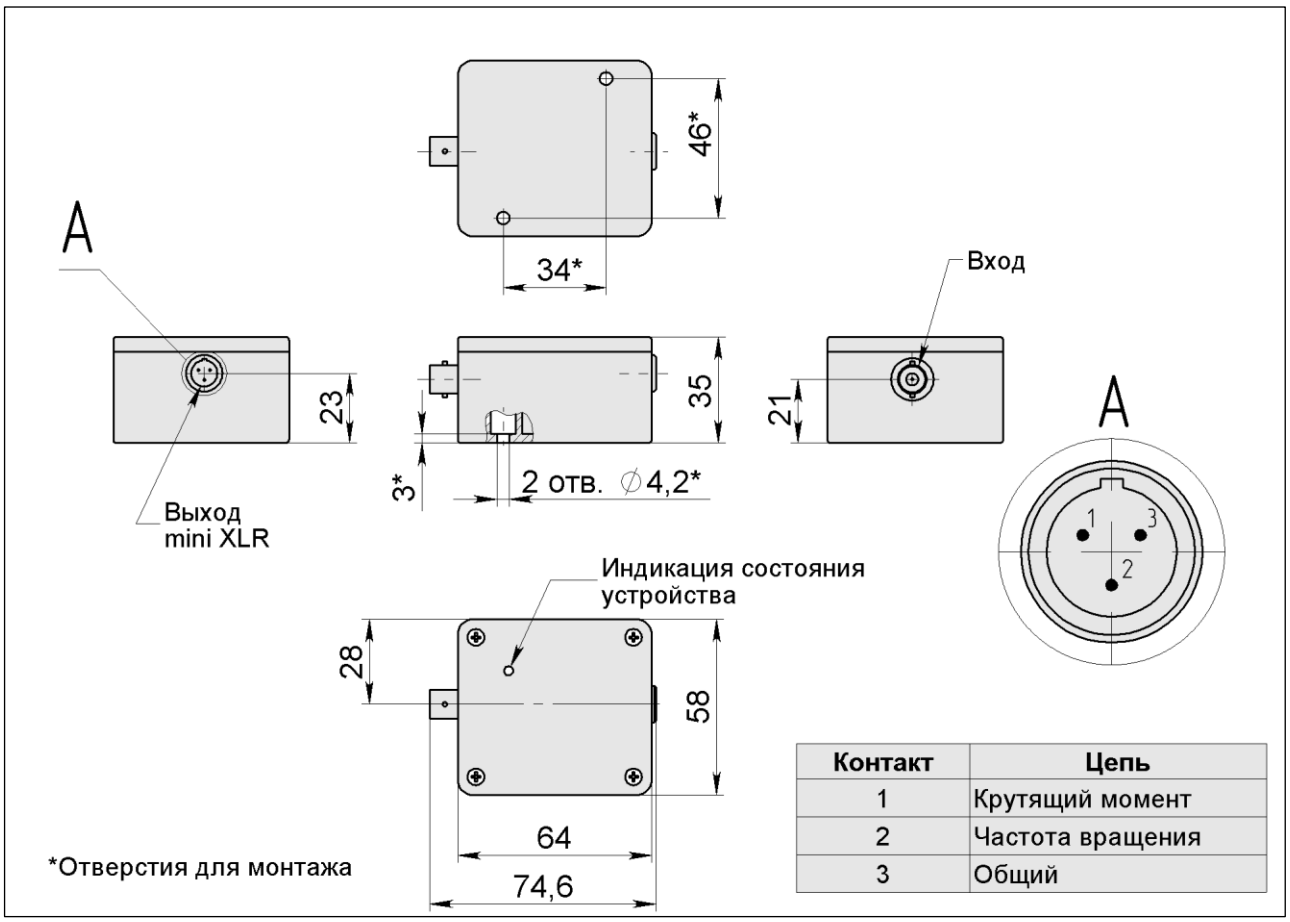
Декодеры цифровые Т45, Т46. Размеры, мм



Декодер Т46 в корпусе для установки на DIN-рейку 35 мм. Размеры, мм

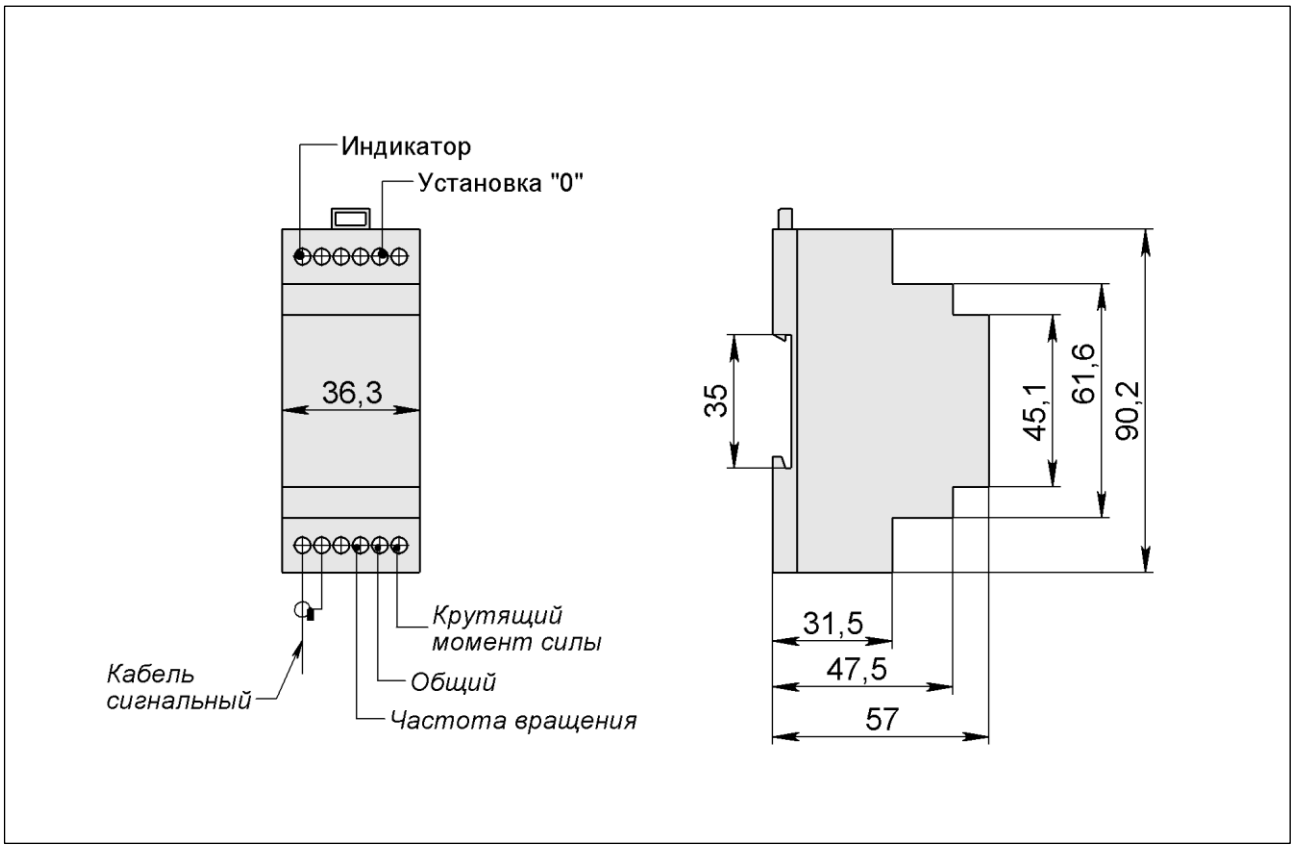


Декодер аналоговый Т24. Размеры, мм

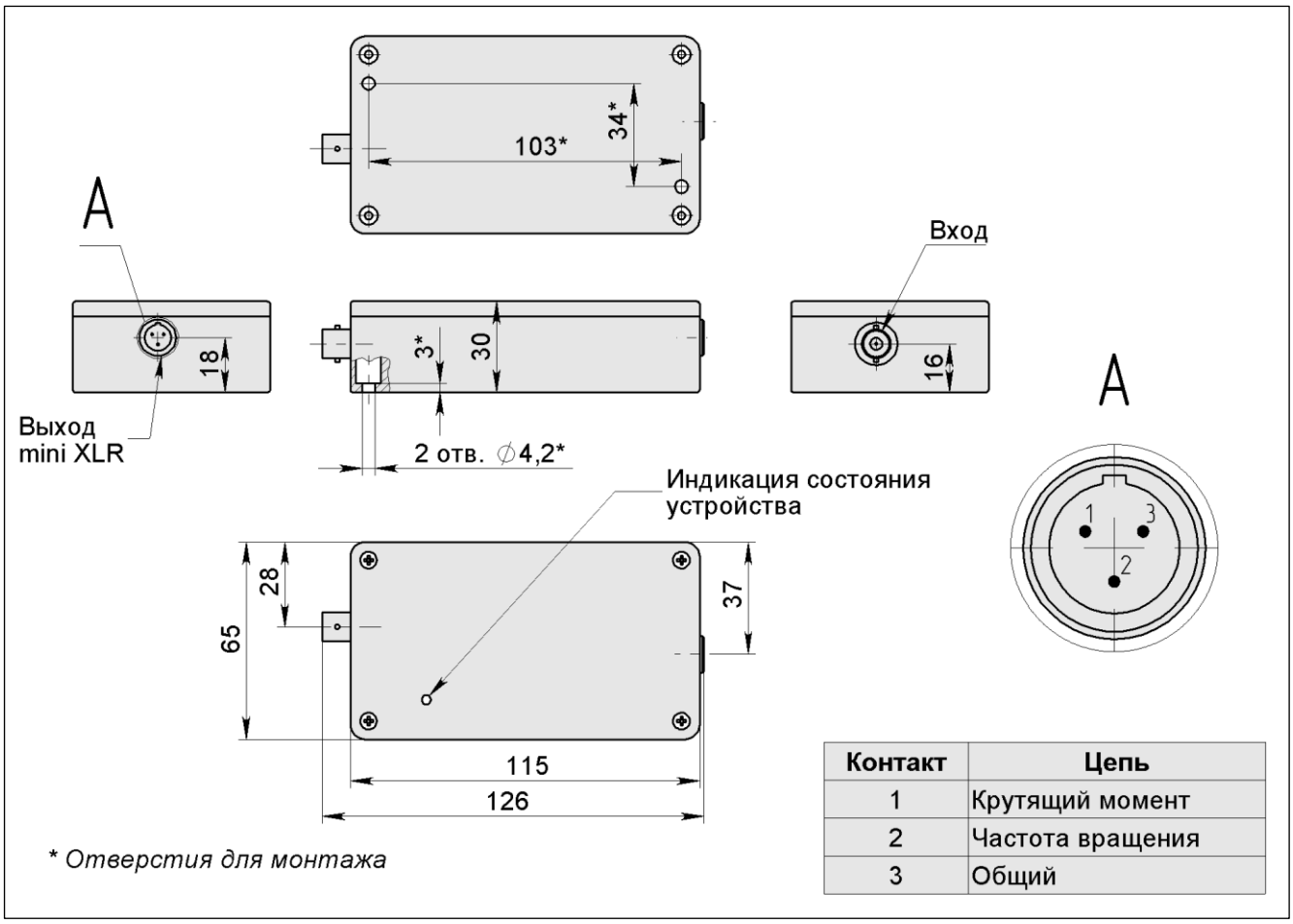


Контакт	Цепь
1	Крутящий момент
2	Частота вращения
3	Общий

Декодер аналоговый Т24 в корпусе для установки на DIN-рейку 35 мм. Размеры, мм



Декодер частотный Т23. Размеры, мм

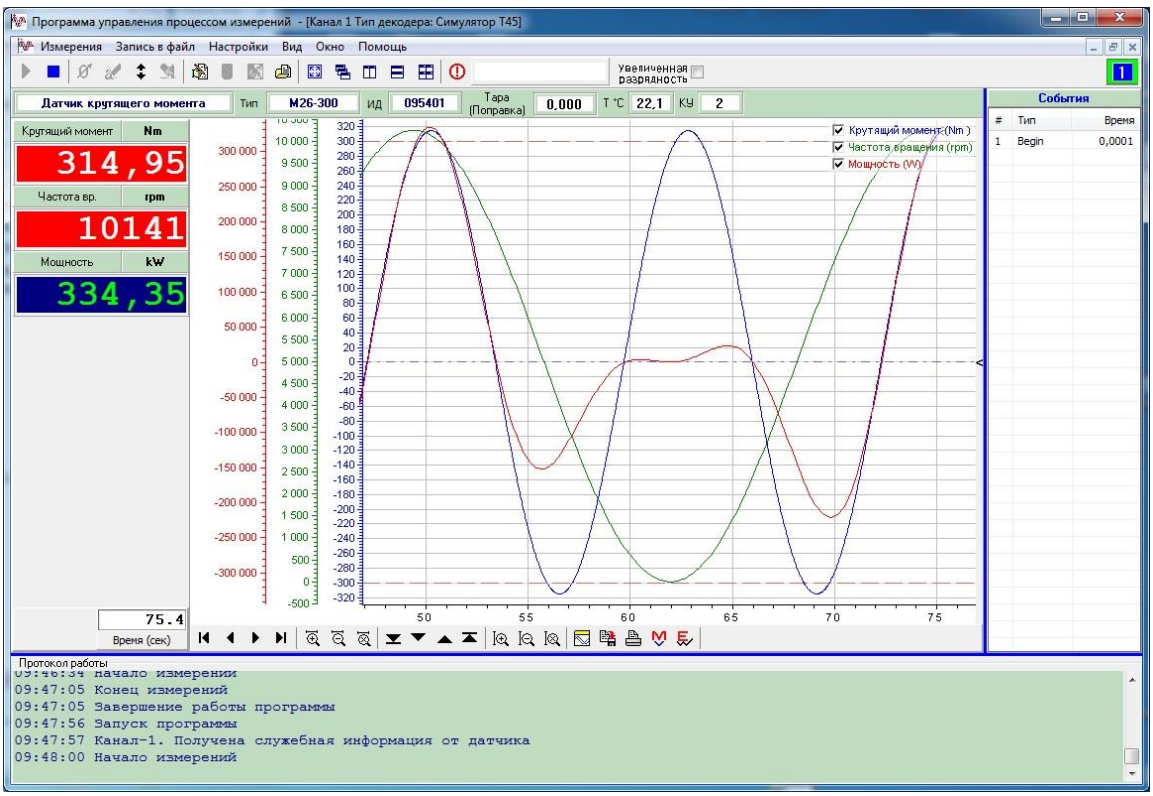


Контакт	Цепь
1	Крутящий момент
2	Частота вращения
3	Общий

** Отверстия для монтажа*

Программное обеспечение

В комплекте с датчиками поставляется ПО «Датчик» для ОС Windows, обеспечивающее визуализацию и сохранение данных измерений.



Датчики поставляются с декодерами, или блоками индикации, выполненными в виде отдельных модулей, соединяемых с датчиком сигнальным кабелем. Доступны декодеры с цифровым (USB2.0, RS232, RS485), аналоговым (±5В, ±10В, 4…20мА) и частотным (10кГц±5кГц, 60кГц±30кГц) выходом. Цифровые декодеры могут подключаться непосредственно к компьютеру для мониторинга процесса измерений и сохранения данных. Программное обеспечение для ОС Windows входит в комплект поставки.

Базовый комплект поставки

Датчик крутящего момента M26-*XX* [1]	шт.	1
Декодер T*YY* [2] и/или блок индикации T40 (T41, T42, T50)	шт.	1
Кабель сигнальный, 5м	шт.	1
Разъём питания 2РМ14 (РС4)	шт.	1
Программное обеспечение «Датчик»	экз.	1
Руководство по эксплуатации	экз.	1
Руководство пользователя (описание ПО «Датчик»)	экз.	1

1) *XX* – номинальный измеряемый крутящий момент датчика.
2) *YY* – обозначение модели декодера.

Дополнительное оборудование



Дисковые муфты серии *MB* – для компенсации углового, осевого и радиального смещения датчика при монтаже.



Блоки индикации *T40* (*T41* в пластиковом корпусе) для визуального контроля значений измеряемых величин.



Блок индикации T42 предназначен для отображения значений крутящего момента, силы, скорости вращения и мощности, измеренных с помощью датчиков крутящего момента типа M и датчиков силы типа CT.
Блок индикации T42 может дополнительно включать: интерфейсы USB2.0, RS232, RS485, CAN, Ethernet; аналоговый или частотный выход; двухуровневое реле для управления внешним исполнительным механизмом.



Блок индикации *T50* – для контроля значения крутящего момента с расстояния 50-70м.



Декодеры: частотный выход T23, аналоговый выход T24, цифровые выходы T46/RS485, T46/RS232, T45 USB 2.0.



Сетевой адаптер 12**…** 30В.



Сигнальный кабель произвольной длины (до 200м).

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 «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