ЭЛ•СКАДА

Надёжные средства испытаний и контроля

Датчики силоизмерительные СТ4

СТ4 – силоизмерительные датчики цифрового типа изготавливаются из легированной или нержавеющей стали и предназначены для измерения сил растяжения-сжатия в различных областях техники и промышленности. Датчики СТ4 имеют цифровой (интерфейс RS232, RS485, USB2.0, USB-VCOM, Ethernet или CAN), аналоговый (±5В, ±10В или 4…20мА) и частотный (10кГц±5кГц, 60кГц±30кГц) выходы и могут непосредственно подключаться к компьютеру, микроконтроллеру или к компьютерной сети. Соответствующее программное обеспечение входит в комплект поставки. Программное обеспечение поддерживает работу одновременно восемь датчиков.



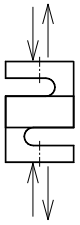


Схема приложения нагрузки

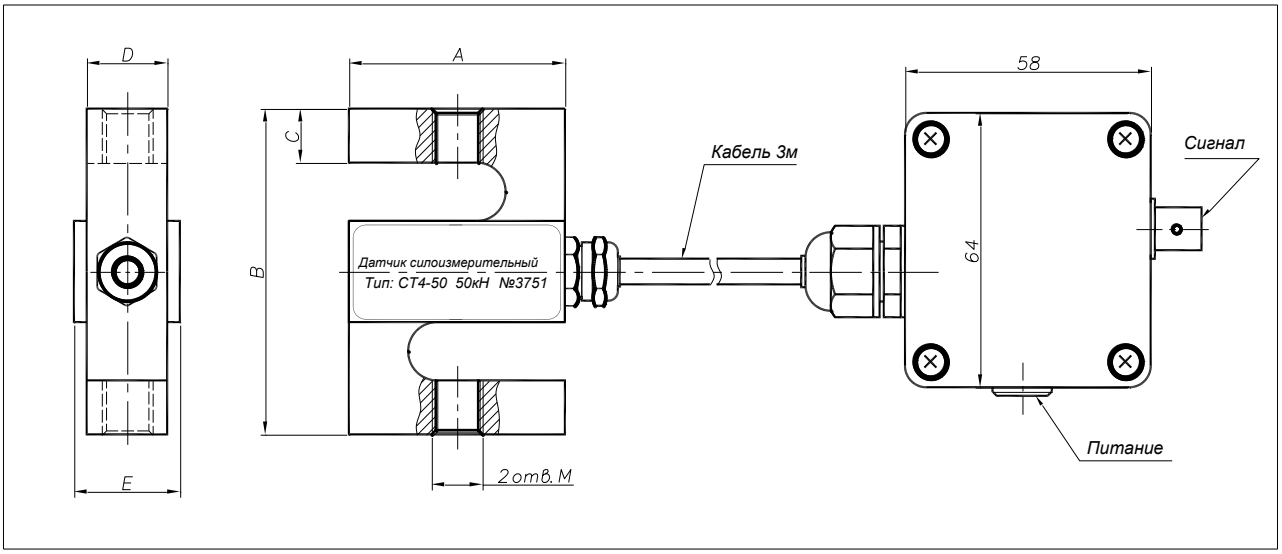
Особенности конструкции:

- номинальная нагрузка – 250Н…300 кН
- класс точности – 0,2
- встроенный АЦП
- аналоговый и цифровой выходы
- степень защиты – IP65

Модельный ряд

Тип	Рном., кН	Тип	Рном., кН
СТ4-250	0,250	СТ4-12	12
СТ4-500	0,500	СТ4-15	15
СТ4-1	1	СТ4-20	20
СТ4-1.5	1,5	СТ4-25	25
СТ4-2	2	СТ4-30	30
СТ4-2.5	2,5	СТ4-50	50
СТ4-3	3	СТ4-80	80
СТ4-5	5	СТ4-100	100
СТ4-6	6	СТ4-150	150
СТ4-8	8	СТ4-200	200
СТ4-10	10	СТ4-300	300

Габаритные и установочные размеры*, мм



* - по согласованию могут быть другие геометрические размеры

Тип	A	B	C	D	E	M
СТ4-0.25…СТ4-0.5	50.8	76.2	15.7	12.7	16.1	M8
СТ4-1…СТ4-1.5	50.8	76.2	15.3	19.0	22.4	M10x1.5
СТ4-2…СТ4-8	50.8	76.2	13.6	19.0	22.4	M12x1,75
СТ4-10…СТ4-15	50.8	76.2	12.1	25.4	28.8	M12x1,75
СТ4-20…СТ4-50	76.2	101.6	20.0	25.4	28.8	M20x1,5
СТ4-80…СТ4-100	125	175	40.2	50.0	50.0	M33x3
СТ4-150…СТ4-200	160	200	51.0	60.0	60.0	M42x3
СТ4-300	190	230	57.5	80.0	83.4	M42x3

Технические характеристики

1 Электрические и метрологические параметры

Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, измерения номинального крутящего момента включая нелинейность и гистерезис, не более	%	±0,2
Пределы дополнительной допускаемой погрешности измерения номинального крутящего момента, вызванной уходом нуля от изменения температуры окружающей среды, не более	%/10°C	±0,1
Напряжение питания постоянного тока	В	12…30
Мощность потребления, не более	Вт	5
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
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		+

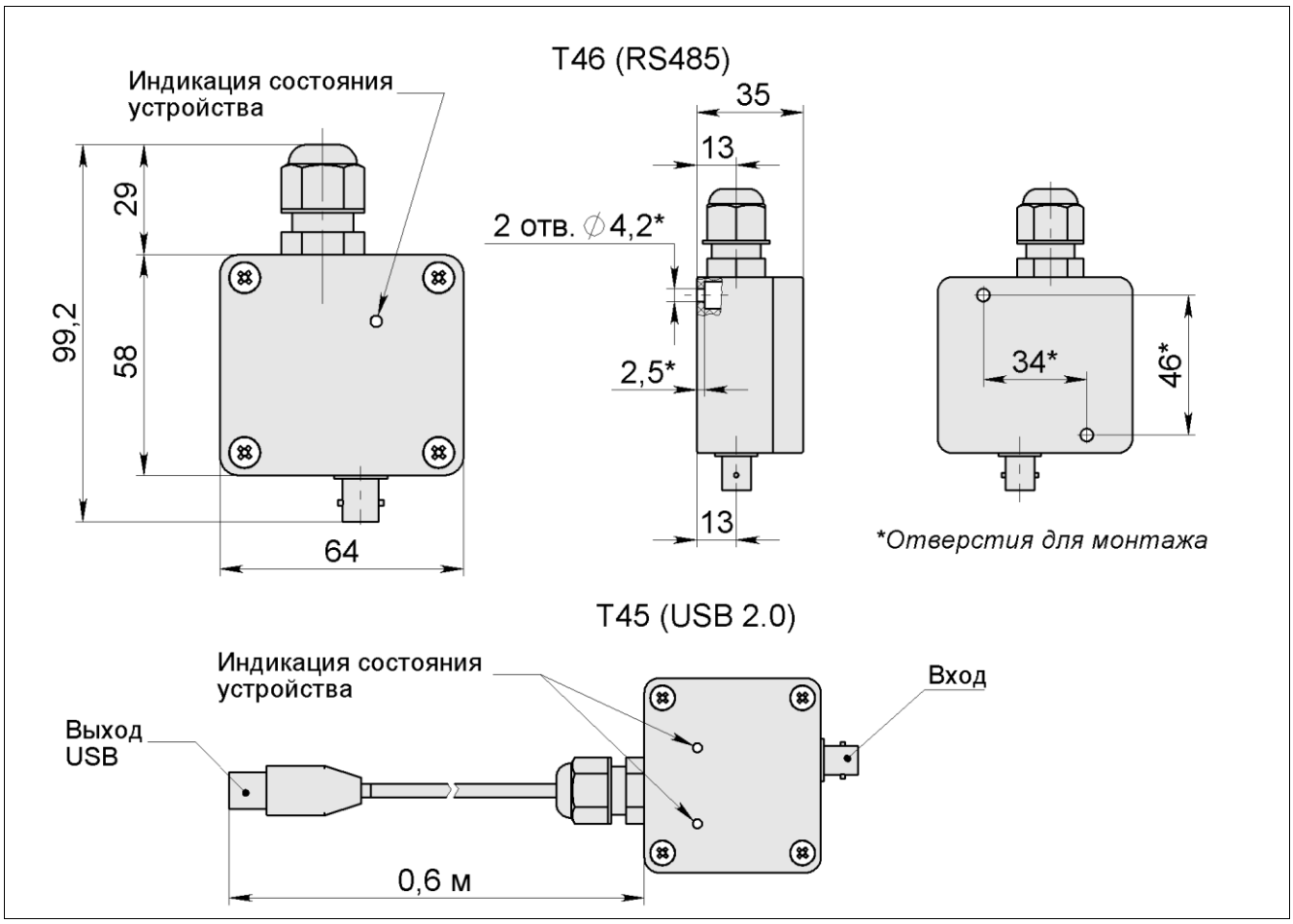
2. Параметры устойчивости и прочности к климатическим и механическим внешним воздействиям

Диапазон температур окружающей среды	°С	-20…+70
Относительная влажность не более	%	95 при 35°С
Атмосферное давление	кПа	84…106,7 (630…800 мм рт.ст.)
Допускаемый диапазон температур окружающей среды, в транспортной таре	°С	-30…+80
Относительная влажность в транспортной таре, не более	%	95 при 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		IP65

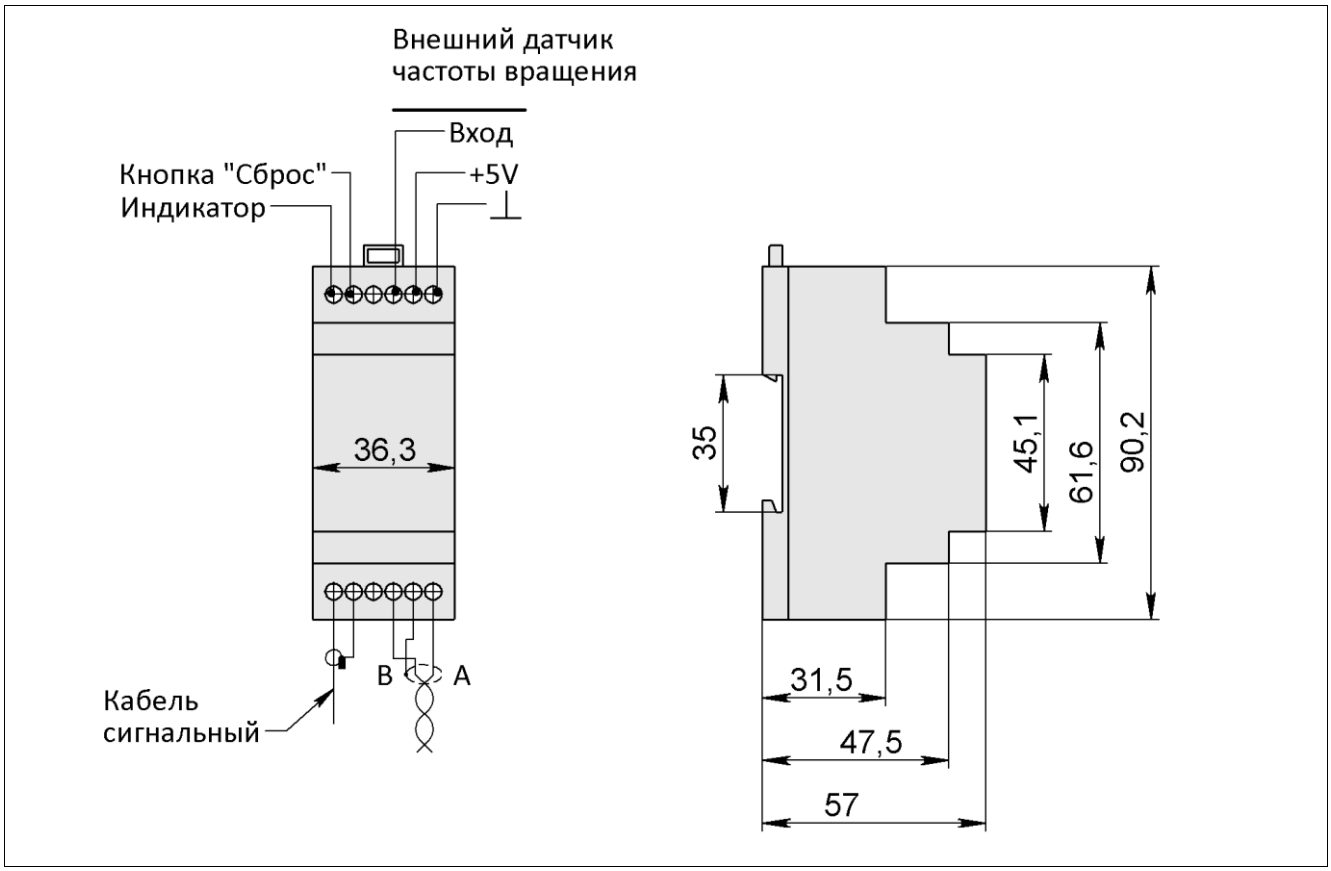
3.Комплект поставки

Датчик силоизмерительный СТ4	шт	1
Декодер цифровой Т42 (розетка СР-50-73, кабель RS232 0,6м)	шт	-
Декодер аналоговый Т24 (розетка СР-50-73, вилка ТВ3М)	шт	-
Декодер цифровой Т45 (розетка СР-50-73, кабель USB 2.0 0,6м)	шт	1
Декодер цифровой Т46 (розетка СР-50-73, клеммная колодка)	шт	-
Кабель сигнальный 5м	шт	1
Разъём питания (РС-4)	шт	1
Программное обеспечение «Датчик»	шт	1
Руководство по эксплуатации	экз	1
Руководство пользователя (описание ПО «Датчик»)	экз	1

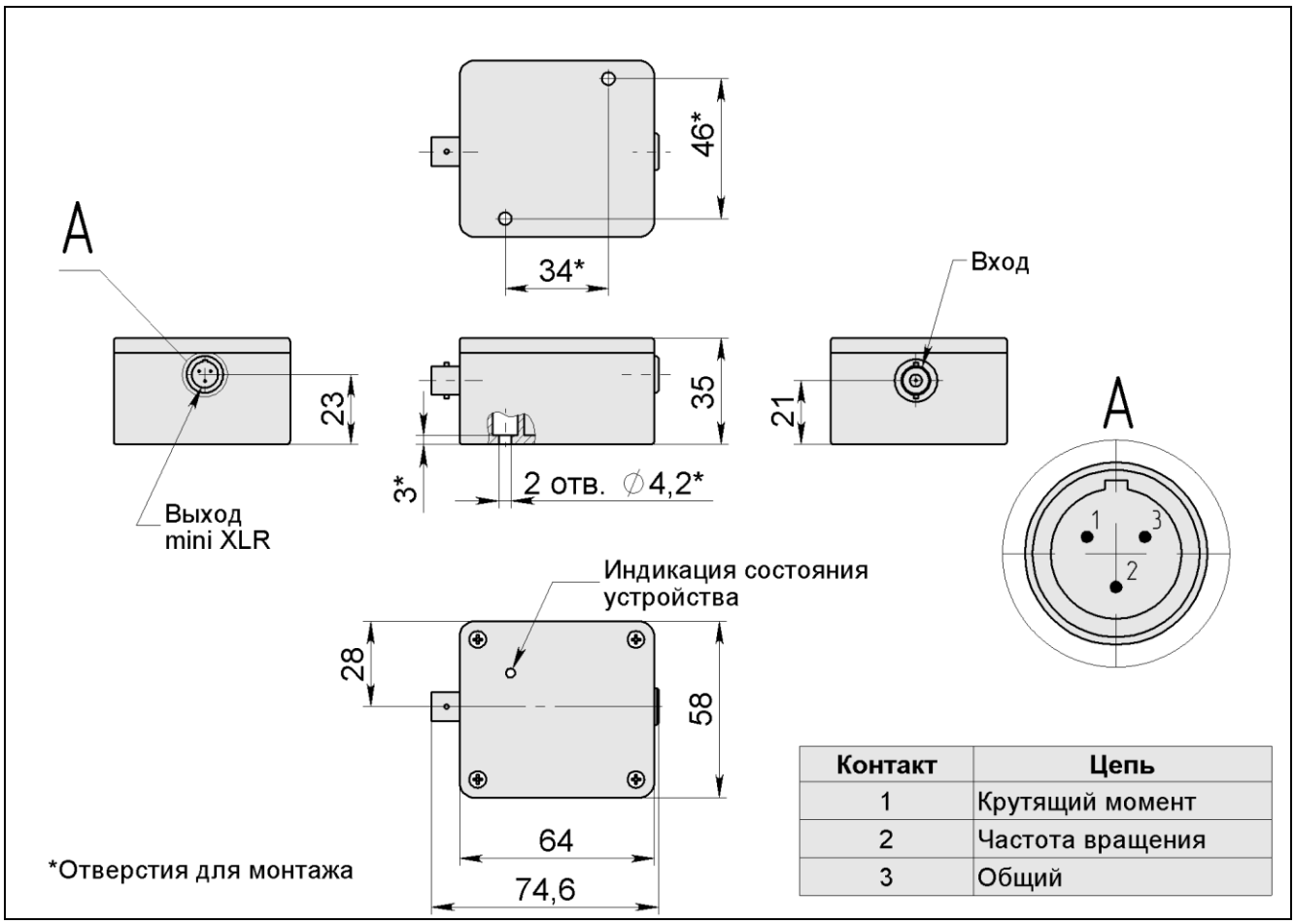
Декодеры цифровые Т45, Т46. Размеры, мм



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

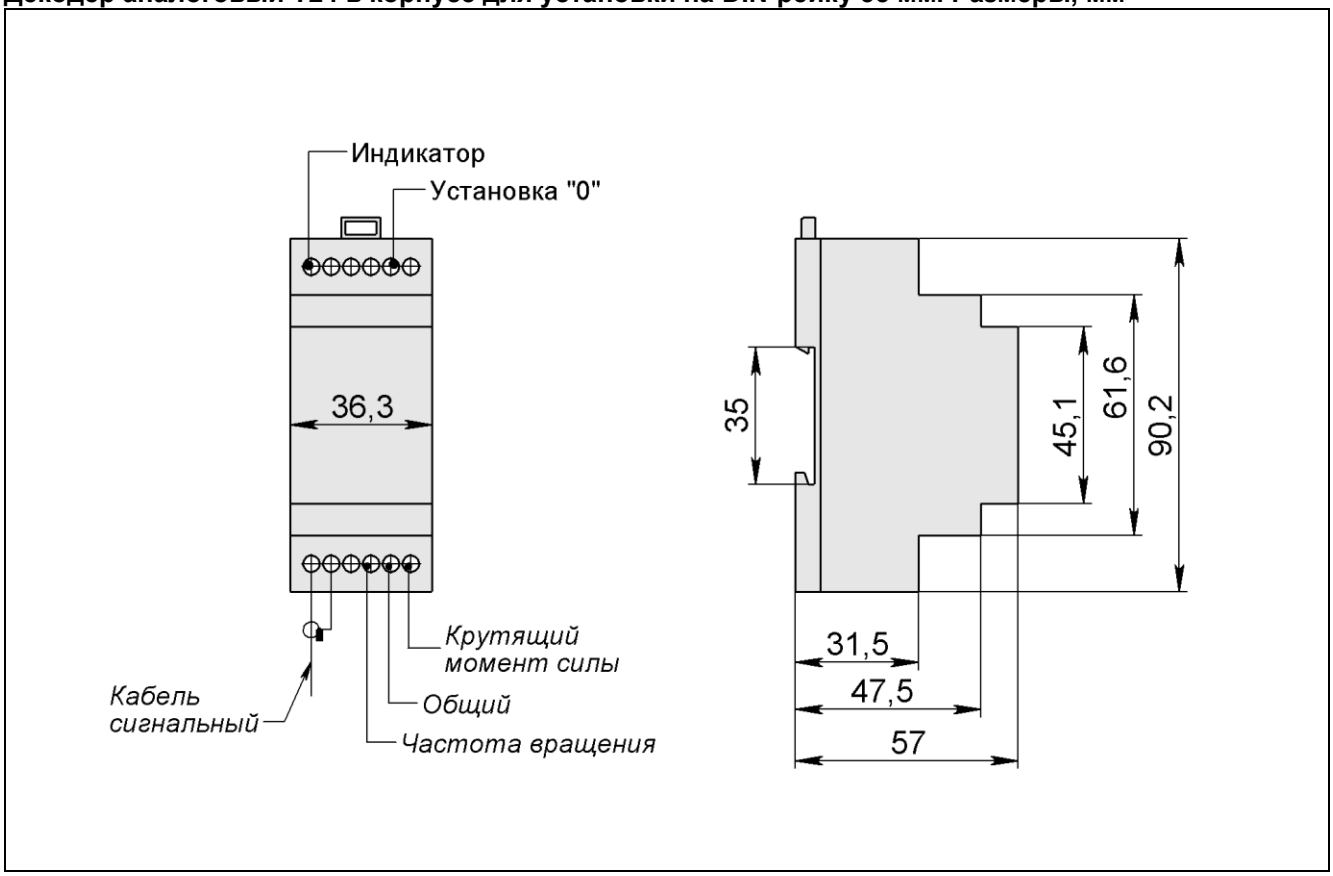


Декодер аналоговый T24. Размеры, мм

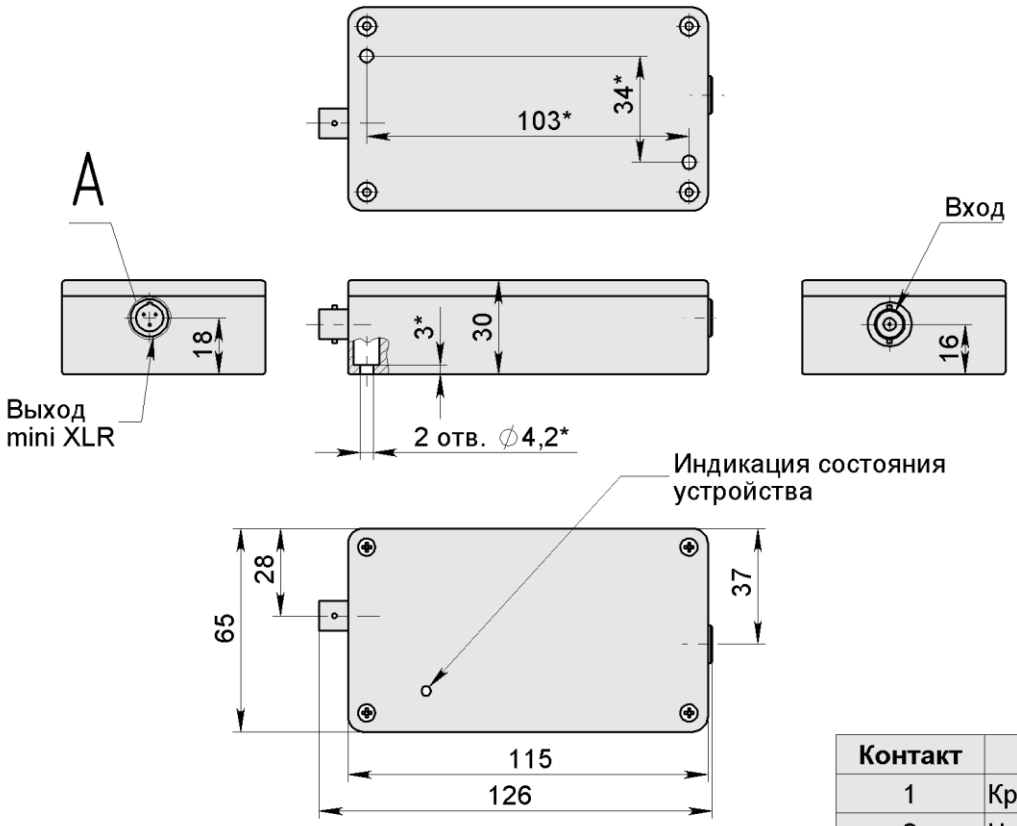


Контакт	Цепь
1	Крутящий момент
2	Частота вращения
3	Общий

Декодер аналоговый T24 в корпусе для установки на DIN-рейку 35 мм. Размеры, мм



Декодер частотный T23. Размеры, мм

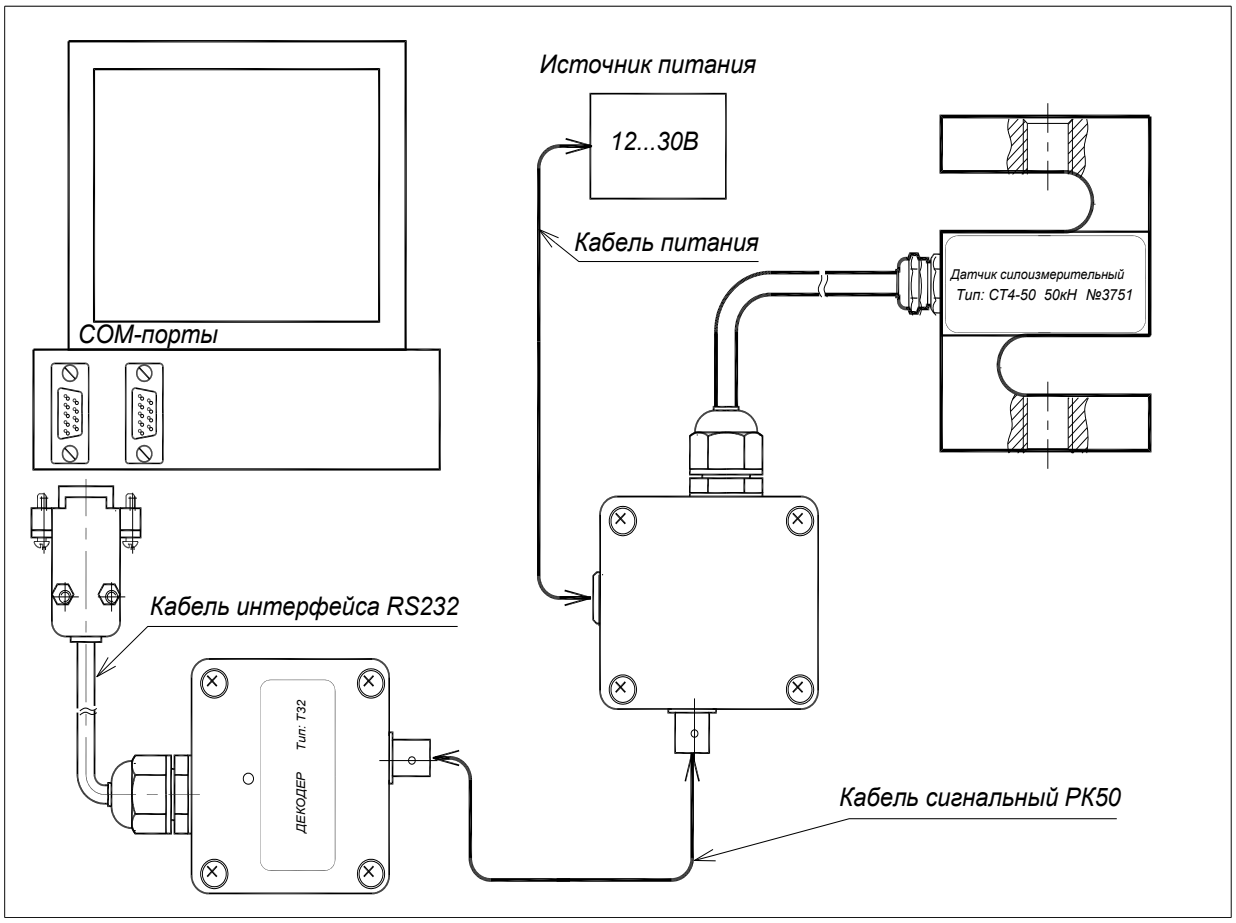


Контакт	Цепь
1	Крутящий момент
2	Частота вращения
3	Общий

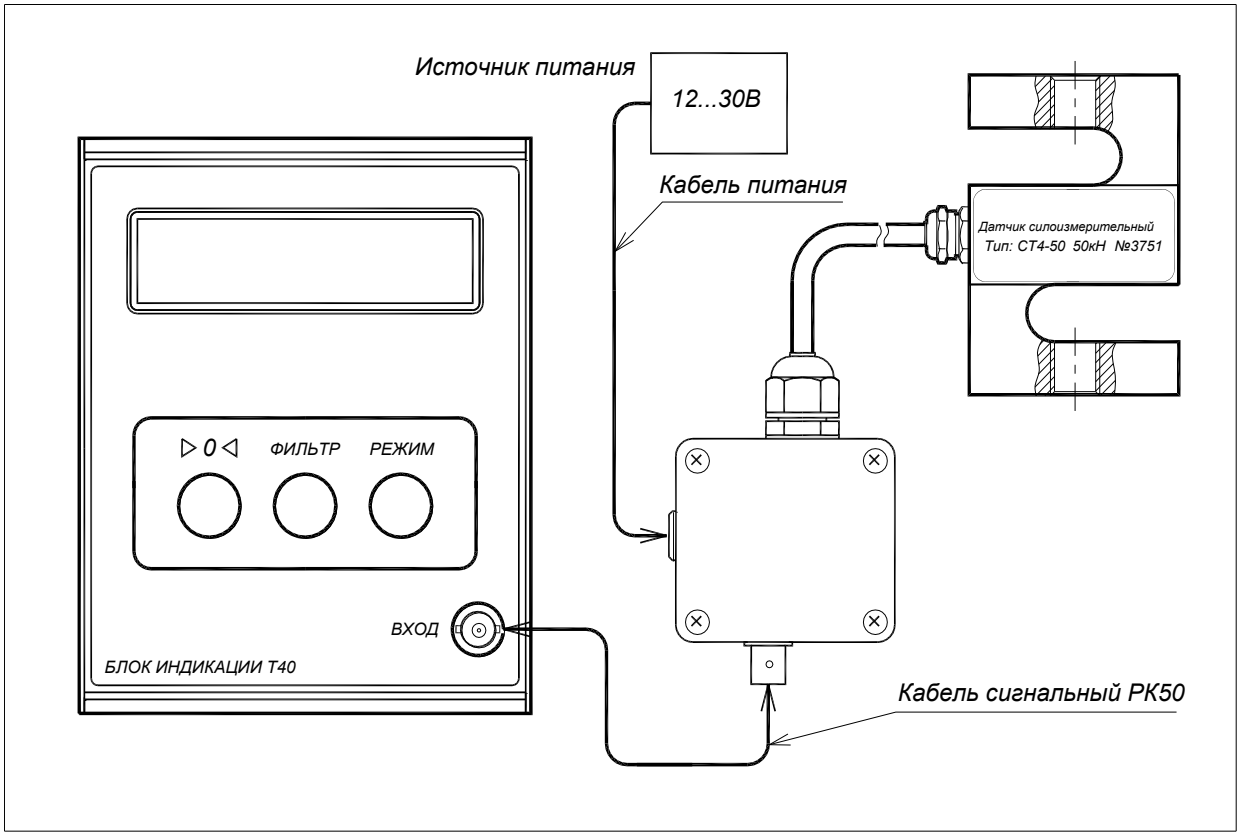
** Отверстия для монтажа*

Варианты подключения силоизмерительного датчика.

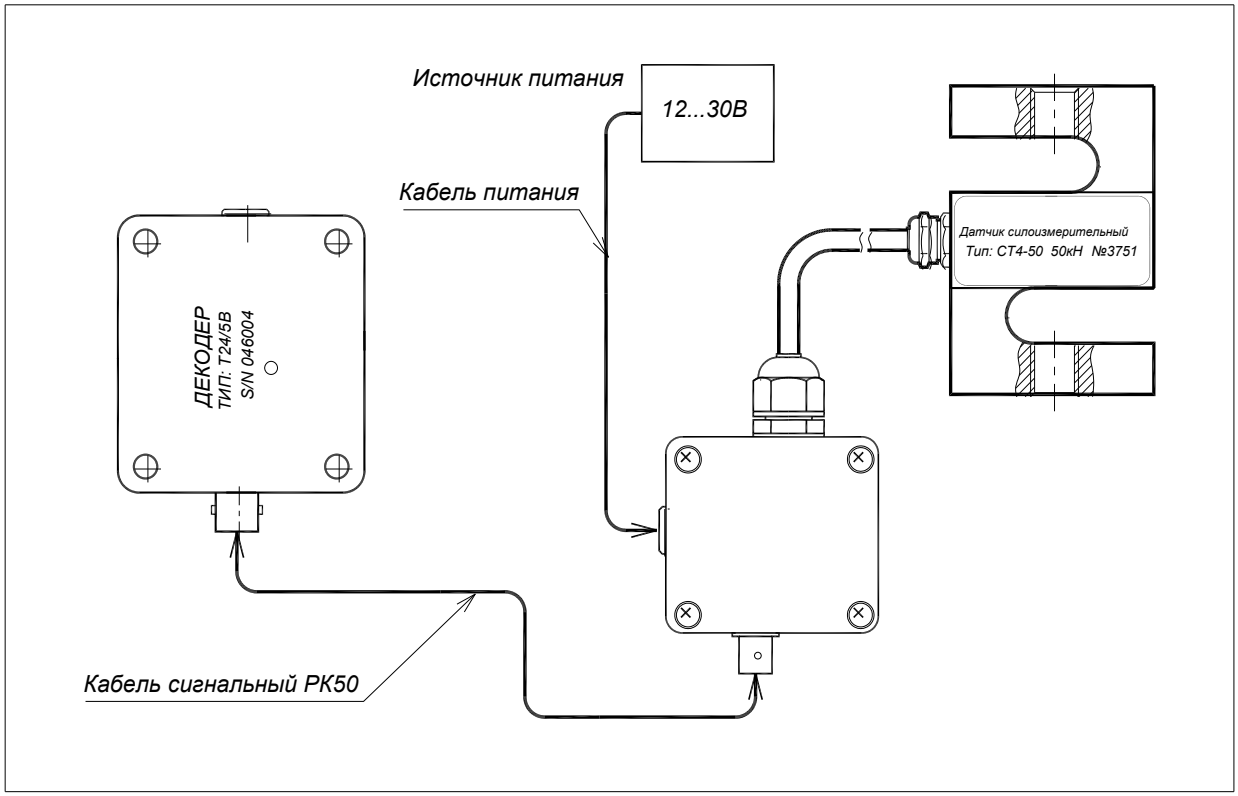
1. Схема подключения датчика к com-порту (RS232) компьютера.



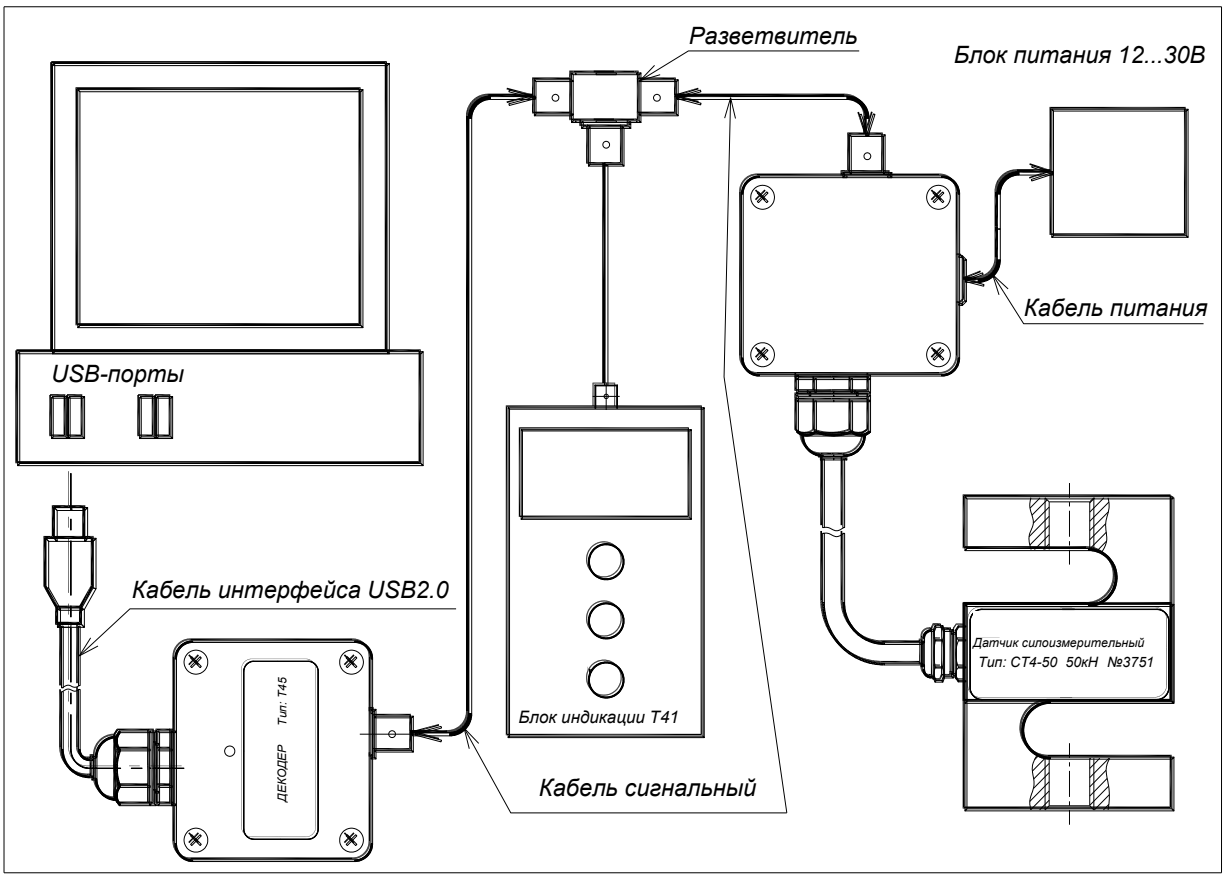
2. Схема подключения датчика к блоку индикации Т40, Т41 или Т42.



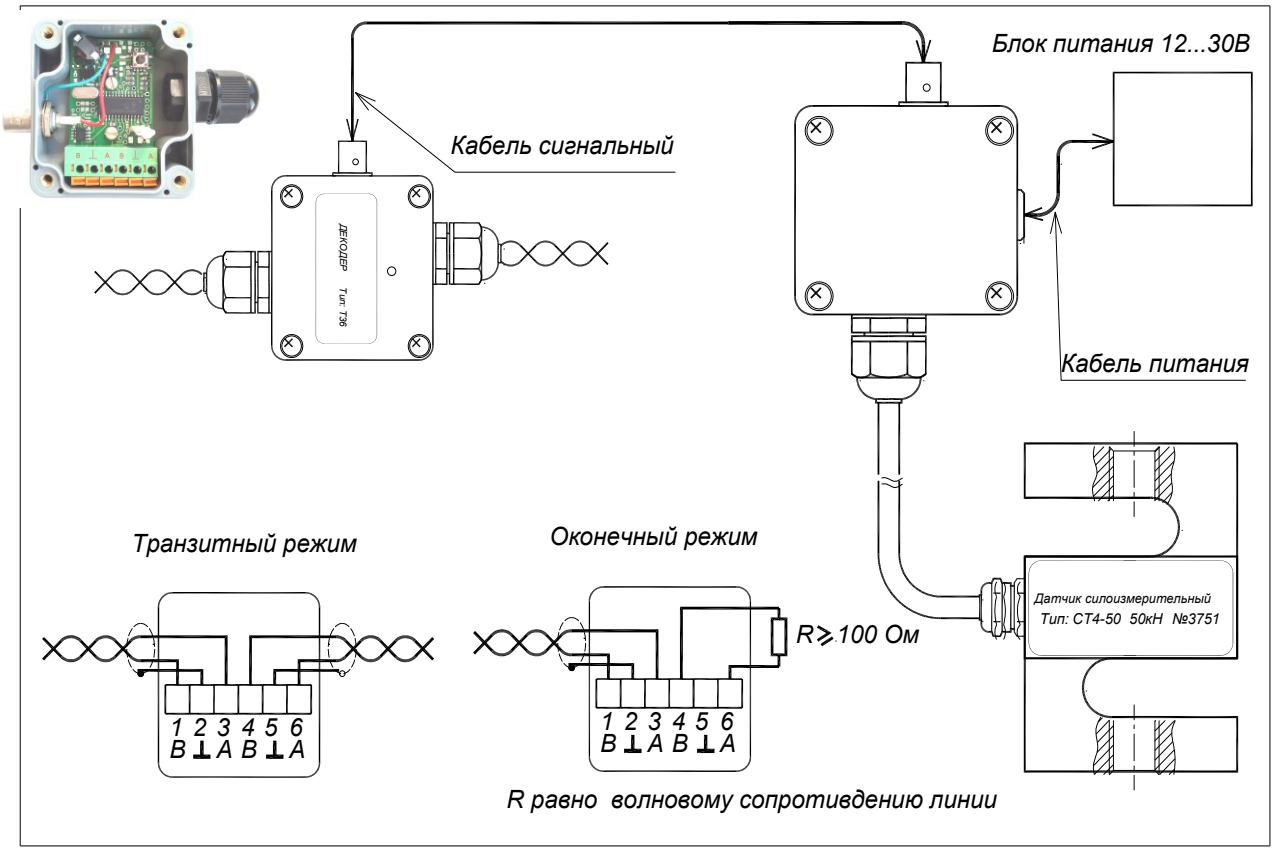
3. Схема подключения датчика к декодеру Т24 (±5В, ±10В или 4…20мА).



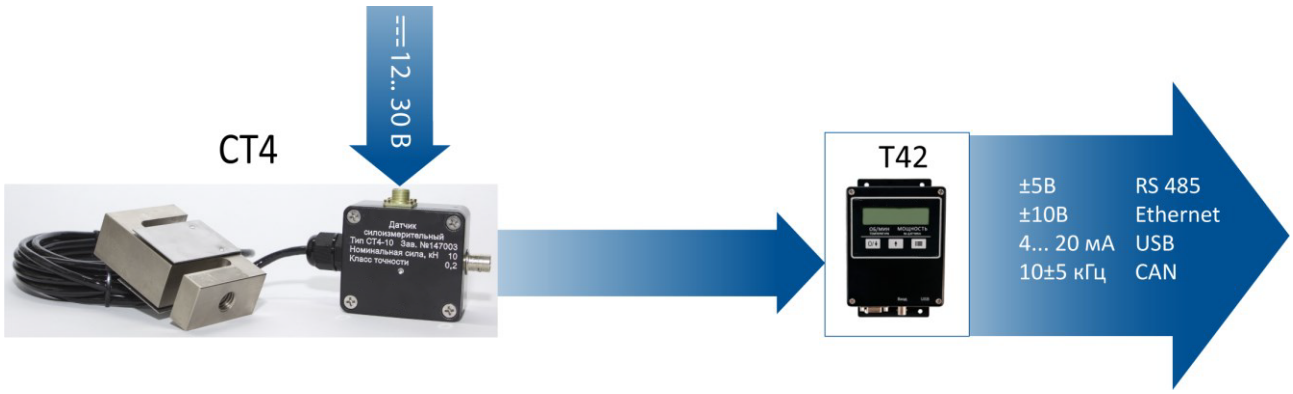
4. Схема подключения для одновременного использования компьютера и блока индикации Т40, Т41или Т41.



5. Схема подключения датчика к декодеру Т46/RS485.



6. Схема подключения датчика к блоку индикации Т42.



Дополнительное оборудование

Датчик СТ4 поставляется в комплекте с декодером Т45/USB, который позволяет подключиться к компьютеру через USB-порт. При необходимости использования датчика с частотным выходным сигналом 10кГц±5кГц или 60кГц±30кГц рекомендуется использовать частотный декодер Т23. При необходимости иметь аналоговый выходной сигнал (±5В, ±10В или 4…20мА) рекомендуется применять аналоговый декодер Т24. При необходимости использования датчика с интерфейсом RS232 или RS485 рекомендуется применять декодер Т46/RS232 или Т46/RS485. При использовании интерфейса Ethernet или CAN необходимо использовать индикатор Т42/Ethernet или Т42/CAN.

Для снабжения датчиков СТ4 электроэнергией может быть поставлен источник постоянного тока (сетевой адаптер) 12…30В.

В стандартной комплектации датчика поставляется кабель длиной 5м. При необходимости длина кабеля может быть заказана.

Для индикации измеряемого датчиком усилия рекомендуется использовать блок индикации Т40 (металлический корпус), Т41 (пластмассовый корпус), Т42 или Т50. Блоки индикации имеют функции усреднения (фильтрации) измерительного сигнала, корректировки «нуля».

Применение блока индикации Т42 позволяет проводить одновременное наблюдение данных на дисплее индикатора и вывод данных в любой из требуемых интерфейсов.

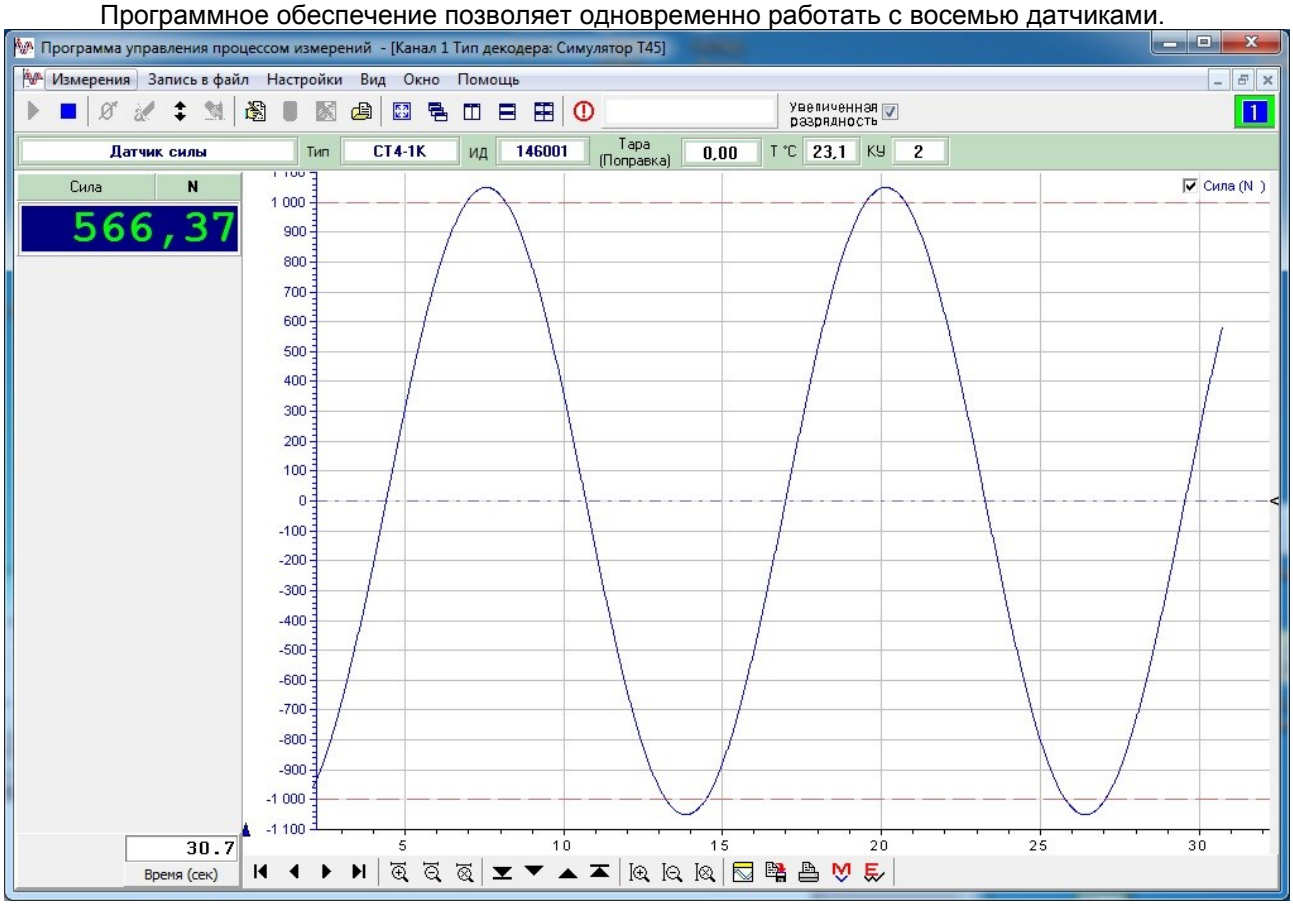
Программное обеспечение

Поставляемое в комплекте с датчиком программное обеспечение выполнено в виде Windows-приложения и позволяет производить мониторинг процесса измерений, запись и сохранение данных, выполнять регулировку смещения «нуля», усреднение и фильтрацию измерительных сигналов. Пользовательский интерфейс программы имеет цифровой индикатор текущих значений силы, а также цифровой осциллоскоп для графического отображения измерительных сигналов в виде графиков функций времени с возможностью масштабирования по координатным осям.

Программа дает возможность сохранять и просматривать данные измерений, задавать режимы сохранения, управлять началом и окончанием измерений, совершать ряд настроек.

Программа имеет функцию записи данных без усреднения с максимальной скоростью поступления данных от датчика, что позволяет выполнять исследования динамических процессов с частотой до 2500 Гц. Имеется возможность повышение разрешающей способности индикации до 4…5 десятичных разрядов.

Программное обеспечение позволяет одновременно работать с восемью датчиками.



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

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