

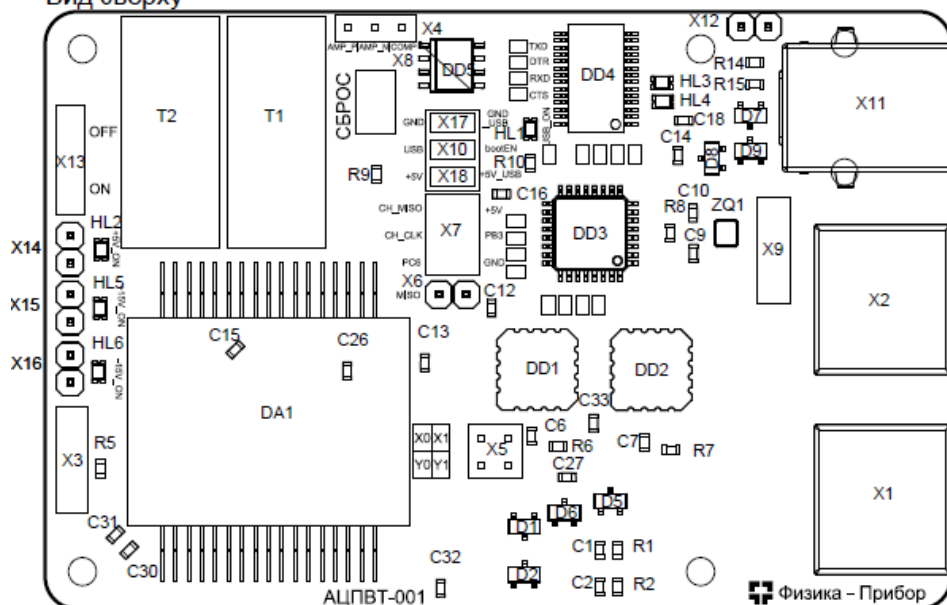
## Прибор для определения угла поворота вала СКВТ АЦПВТ-001

Прибор позволяет начать работу с синусно-косинусными вращающимися трансформаторами (СКВТ), может использоваться для освоения микросборок, использующихся в его составе или в качестве компактного средства измерения угла поворота вала СКВТ на различных производственных участках.

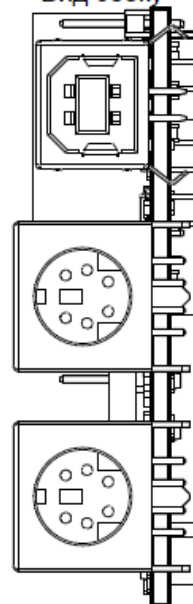
Версии прибора:

АЦПВТ-001-400-1	–	1 канал с частотой опорного сигнала 400 Гц;
АЦПВТ-001-400-2	–	2 канала с частотой опорного сигнала 400 Гц;
АЦПВТ-001-2000-1	–	1 канал с частотой опорного сигнала 2 кГц;
АЦПВТ-001-2000-2	–	2 канала с частотой опорного сигнала 2 кГц.

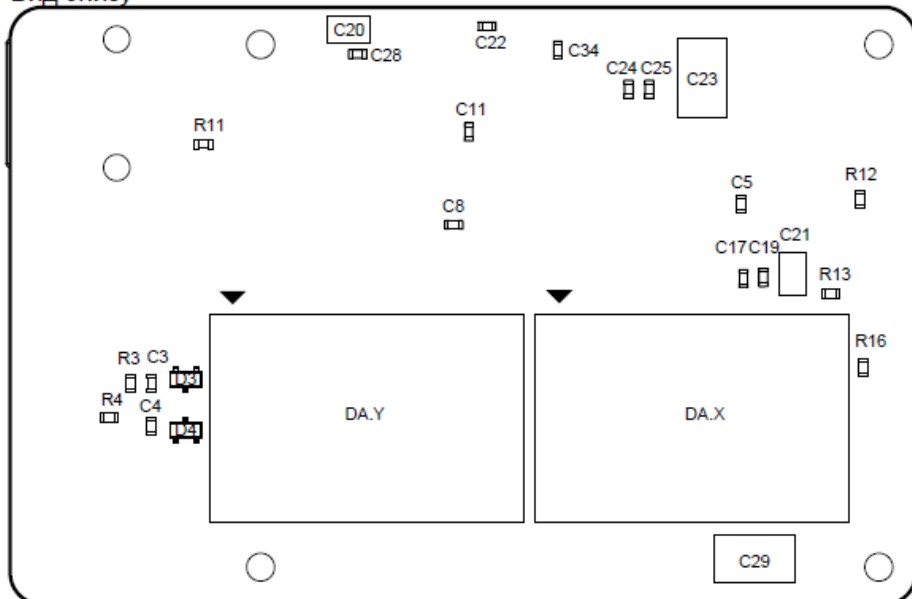
Вид сверху



Вид сбоку



Вид снизу



Питание прибора АЦПВТ-001 осуществляется по USB (ток потребления около 350 мА), данные от прибора передаются также по USB.

Платы поставляются прошитыми, при включении по USB будут передаваться данные, содержащие в себе следующую информацию:

1. идентификатор канала;
2. данные от микросборок «угол-код»;
3. временная метка.

Для приема данных и их визуализации на ПК поставляется исполняемый файл (.exe), скомпилированный на ПО LabView. Исходники данного ПО также предоставляются.

Для приема данных на ПК также можно воспользоваться любым монитором виртуального СОМ-порта на частоте 2 Мбит/с, бит данных 8, стоп-бит 1.

Описание разъемов:

X1, X2 – разъемы для подключения СКВТ в соответствии с принципиальной схемой.

X11 – разъем для подключения USB.

Описание джамперов и контрольных точек:

X4 – выходные цифровые сигналы микросборки 2015MM01(2)4

X5 – контрольные точки выходов SL-канала микросборок 2015HX01A(B)1.

X13 – ключ включения развязанной части питания прибора.

X3 – выбор варианта подачи питания на резистор R5 (фактически управляет фазой опорного синуса относительно сигналов COMP, AMP\_P, AMP\_N).

X7 – разъем для программирования зашивки МК Atmega 328 (при перепрошивке подключить сигналы MISO, CLK, PC6 (reset), PB3 (clock), GND к материнской плате, например, Arduino Mega и выбрать режим прошивки Arduino Nano);

X6 – джампер для размыкания сигнала MISO микросхем H1582ВЖ1Б-0053 от МК, чтобы данные с этих микросхем не мешали прошивке МК. По умолчанию установлен. При перепрошивке размокнуть.

X17 – джампер замыкания земель GND и GND\_USB. По умолчанию не используется.

X10 – джампер замыкания сигнала reset Atmega328 на выход DTR микросхемы FT232RL. По умолчанию установлен.

X18 – джампер замыкания питания +5V (развязанного) и +5V\_USB. По умолчанию не используется.

X14, X15, X16, X12 – джамперы для проверки тока потребления соответствующих цепей.

Светодиоды:

HL1, HL2, HL5, HL6 – светодиоды для индикации наличия питания.

В состав поставки входит:

1. Прибор АЦПВТ.001, смонтированный в соответствии с принципиальной схемой и выбранным вариантом поставки. Микроконтроллер имеет прошивку.
2. Ответные части разъемов X1, X2.
3. Исходные коды прошивки микроконтроллера.
4. Программа на ПК для индикации угла поворота и скорости вращения вала + исходные коды.

## Список компонентов:

Поз. обозначение	Наименование	Кол.
C1, C2, C3, C4, C17, C24, C30	Конденсатор SMD 0603 0,01 мкФ $\pm 10\%$	4
C5	Конденсатор SMD 0603 0,047 мкФ $\pm 10\%$	1
C6, C7	Конденсатор SMD 0603 3300 пФ $\pm 10\%$	2
C20, C21	Электролитический конденсатор SMD 16104,7 мкФ	2
C23, C29	Электролитический конденсатор SMD K53-68D 33 мкФ	2
D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9	Диод BAV99LT1G, SOT-23	9
DA1	Микросборка 2015MM01(2)4, 4137.34-3	1
DA.X1, DA.Y1	Микросборка 2015HX01A(B)1, 155.15-2	2
DD1, DD2	Микросхема H1582BЖ1-0053, 5119.16-A	2
DD3	Микросхема ATmega328P-AU, TQFP-32	1
DD4	Микросхема FT232RL, SSOP-28	1
DD5	Микросхема ADUM1201BRZ, SOIC8	
HL1, HL2, HL3, HL4, HL5, HL6	Светодиод KPH-1608MGC	6
R1, R2, R3, R4	Резистор SMD 0603 5.1кОм $\pm 5\%$ 0.1 Вт	4
R5	Резистор SMD 0603 26кОм $\pm 5\%$ 0.1 Вт	1
R6, R7	Резистор SMD 0603 68кОм $\pm 5\%$ 0.1 Вт	2
R8	Резистор SMD 0603 1МОм $\pm 5\%$ 0.1 Вт	1
R9	Резистор SMD 0603 10 кОм $\pm 5\%$ 0.1 Вт	1
R10, R11, R12, R14, R15	Резистор SMD 0603 1 кОм $\pm 5\%$ 0.1 Вт	5
R13, R16	Резистор SMD 0603 3 кОм $\pm 5\%$ 0.1 Вт	2
T1	DC/DC преобразователь TMR 0523	1
T2	DC/DC преобразователь TMR 0511	1
X1, X2	Розетка на плату угловая DS1093-01-6	2
X3, X9, X13	Переключатель ESP1010, 0.5A, 12В	3
X4, X5, X6, X7, X8, X10, X12, X17, X18	Вилка штыревая 2,54мм прямая под джампер	9
X8	Тактовая кнопка IT-1181-180G-G	1
X11	Розетка на плату, тип В угловая DS1099-B	1
ZQ1	Кварцевый резонатор NX2520SA-16MHZ S1-4085-1510-10SMD 16 МГц	1