

ОКП 42 1821

БЛОКИ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ БПД-40

**Техническое описание и
инструкция по эксплуатации**

СПГК.5005.000 ТО

Данное техническое описание и инструкция по эксплуатации (в дальнейшем – ТО) содержит технические данные, описание принципа построения схемы блоков питания датчиков БПД-40, а также сведения, необходимые для правильной его эксплуатации

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Блок питания датчиков БПД-40 – это блок питания двух- или четырехканальный с гальваническим разделением каналов, с выходным стабилизированным напряжением 36 В постоянного тока. Предназначен для питания датчиков типа «Метран», МИДА, КРТ, «Изумруд», а также для питания – через выносные барьеры типа «Спарк», «Утес» - их взрывозащищенных моделей.

1.2 Блок содержит устройства защиты от перегрузки и от короткого замыкания в цепи нагрузки.

1.3 Блок относится к изделиям ГСП.

1.4 Блоки соответствует степени защиты IP 30 по ГОСТ 14254-96.

1.5 Блок по устойчивости к климатическим воздействиям соответствует обыкновенному исполнению УХЛЗ по ГОСТ 15150-69, группы исполнения СЗ по ГОСТ 12997-84, но для работы при температуре от минус 10 до плюс 60 °С и относительной влажности 80 % при 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

1.6 При эксплуатации блоков допускаются воздействия:

- синусоидальной вибрации с частотой от 5 до 25 Гц и амплитудой до 0,1 мм;
- магнитных полей постоянного и переменного токов с частотой (50±1) Гц и напряженностью до 400 А/м;

1.7 В зависимости от количества каналов блок имеет следующее обозначение: «БПД-40-2к» - двухканальный, «БПД-40-4к» - четырехканальный.

1.6 Пример записи при заказе блока:

«Блок питания датчиков БПД-40-4к, ТУ 4218-001-12580824-94, 3 шт.»

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Питание блоков осуществляется от сети переменного тока напряжением (220_{-33}^{+22}) В и частотой (50 ± 1) Гц.

2.2 Номинальное значение выходного напряжения блока 36 В.

2.3 Номинальный ток нагрузки каждого канала не более 50 мА.

2.4 Класс стабилизации выходного напряжения блока - 0,1.

2.5 Мощность, потребляемая блоком, не более 18 В·А.

2.6 Допускаемое отклонение значения выходного напряжения, от номинального (при предельном значении номинального тока нагрузки) не более $\pm 0,1$ %.

2.7 Изменение значения выходного напряжения при предельном значении номинального тока нагрузки, вызванное изменением напряжения питания в допускаемых пределах, не более $\pm 0,1$ %.

2.8 Изменение значения выходного напряжения, вызванное изменением тока нагрузки, не более $\pm 0,1$ % от номинального значения напряжения.

2.9 Изменение значения выходного напряжения, вызванное изменением температуры окружающего воздуха в пределах рабочих температур, не более $\pm 0,1$ % от номинального значения напряжения на каждые 10 °С.

2.10 Ток срабатывания защиты от перегрузки и от короткого замыкания не более 75 мА.

2.11 Ток короткого замыкания блока не более 45 мА.

2.12 Пульсация выходного напряжения блока не более $\pm 0,1$ %.

2.13 Сопротивление кабелей линии связи блока с датчиками должна быть не более 25 Ом.

2.14 Средняя наработка на отказ на каждый канал блока не менее 120000 часов.

2.15 Средний срок службы 12 лет.

2.16 Средний срок сохраняемости 3 года.

2.17 Масса блока не более 3 кг.

2.18 Габаритные и присоединительные размеры блока соответствуют данным, приведенным в приложении 1.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1 В состав изделия входят блок и комплект запасных частей. К изделию прилагается эксплуатационная документация.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Структурная схема блока представлена в приложении 2.

4.2 Блок конструктивно состоит из лицевой и задней панелей, соединенных стяжками, и крышки.

На стяжках крепится печатная плата, на которой расположены элементы схемы, скоба с трансформатором Т и предохранителями.

На лицевой панели находятся светодиод, сигнализирующий о подключении блока к промышленной сети питания переменного тока.

На задней панели двухканального блока расположены:

- разъем ХР1 (для питание блока);
- два разъема ХР2 и ХР3 (для подключения нагрузки).

На задней панели четырехканального блока расположены:

- разъем ХР1 (для питание блока);
- четыре разъема ХР2 – ХР5 (для подключения нагрузки).

Каждый канал представляет собой преобразователь напряжения переменного тока в стабилизированное напряжение постоянного тока (СИП). СИП выполнен по компенсационной схеме.

Переменное напряжение снимается со вторичных обмоток понижающего трансформатора Т.

При монтаже крепление корпуса блока к щиту осуществляется с помощью обоймы.

ВНИМАНИЕ! Далее по тексту и в приложениях дано описание четырехканального блока питания. Но оно применимо и к двухканальному блоку, при учете отсутствия разъемов ХР4 и ХР5.

5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

5.1 Блок снабжен двумя табличками.

5.2 На табличке, прикрепленной к лицевой панели блока, нанесено условное обозначение блока.

5.3 На табличке, прикрепленной к боковой стороне блока, нанесены следующие надписи:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование блока;
- порядковый номер блока по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- Увых;
- класс стабилизации;
- параметры сети питания (В, Гц);
- год выпуска;
- надпись «Сделано в России».

5.4 На транспортной таре нанесены манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно», «Верх».

5.5 Пломбирование блока осуществляется заполнением пломбировочной пастой колпачка, крепящегося к крышке с помощью стягивающего винта.

6 ТАРА И УПАКОВКА

6.1 Блоки упаковываются в коробки из гофрированного картона, а затем в ящики типа IV по ГОСТ 5959-80.

6.2 При транспортировании в контейнере блоки должны быть уложены в ящики из картона.

6.3 Ящики должны быть обиты внутри водонепроницаемым материалом, который предохраняет от проникновения пыли и влаги.

6.4 Принадлежности и запасные части находятся в той же коробке, что и блок. Паспорт и руководство по эксплуатации уложены туда же.

7 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

7.1 При получении ящиков с блоками необходимо проверить сохранность тары. В случае ее повреждения следует составить акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

7.2 В зимнее время ящики с блоками распаковать в отапливаемом помещении не менее, чем через 8 ч после внесения их в помещение.

7.3 Проверить комплектность в соответствии с паспортом на блок и его работоспособность по методике, приведенной в разделе 11.

7.4 Рекомендуется сохранять паспорт, который является юридическим документом при предъявлении рекламации предприятию-изготовителю или поставщику.

8 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 Обслуживающий персонал не допускается к работе без прохождения инструктажа по технике безопасности на месте установки блока.

8.2 По степени защиты человека от поражения электрическим током блок относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

8.3 Зажим заземления на корпусе блока должен быть электрически соединен с контуром заземления.

9 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

9.1 Блоки монтируются в положении, указанном в приложении 1. Место установки блоков должно быть удобно для проведения монтажа, демонтажа и обслуживания.

9.2 Длина, сечение и параметры внешних соединений блока должны соответствовать требованиям п. 2.13.

9.3 Внешние соединения блоков при монтаже осуществлять в соответствии с приложением 3.

При монтаже сначала подключать разъемы XP2-XP5, а затем XP1; подать напряжение питания. При демонтаже все операции производить при отключенном напряжении питания.

9.4 Допускается подключение к каналу блока преобразователей с различными выходными сигналами. При этом суммарный ток потребления не должен превышать максимальный ток нагрузки одного канала.

К каждому каналу блока могут подключаться:

- один датчик или преобразователь с выходными сигналами 0-5, 4-20 или 0-20 мА;
- два датчика или преобразователя с выходными сигналами 4-20 или 0-20 мА;
- три датчика или преобразователя с выходным сигналом 0-5 мА.

При эксплуатации блока допускается подсоединять и отсоединять разъемы ХР2 - ХР5 (при подключении или отключении датчиков или преобразователей к блоку) без отключения напряжения питания.

ВНИМАНИЕ! Запрещается включать два канала и более параллельно друг другу.

10 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

10.1 Перед включением блока, прошедшего проверку технического состояния по разделу 11, следует убедиться в соответствии его требованиям установки и монтажа, изложенным в разделе 9.

11 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Проверка технического состояния блоков производится как перед включением, так и периодически в сроки, установленные предприятием, эксплуатирующим блоки.

Проверка технического состояния блока включает в себя внешний и профилактический осмотры и проверку работоспособности.

11.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре блоков необходимо проверить:

- сохранность пломбы на корпусе блока;
- наличие маркировки;
- отсутствие обрывов или повреждений изоляции линий соединений;
- надежность присоединения кабелей;
- отсутствие обрывов заземляющих проводов;
- прочность крепления заземления;
- отсутствие пыли и грязи на блоке;
- отсутствие вмятин, видимых механических повреждений кожуха, лицевой и задней панелей блока;
- целостность светового индикатора включения питания.

Внимание! Эксплуатация блока с повреждениями и неисправностями категорически запрещена.

Блок, забракованный при внешнем осмотре, дальнейшей проверке не подлежит.

11.2 Профилактический осмотр

Периодичность профилактических осмотров блока устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже, чем два раза в год.

При профилактическом осмотре должны быть выполнены следующие мероприятия:

- чистка разъемов блока;
- чистка внутреннего монтажа блока;
- проверка целостности паек, крепления и изоляции проводов объемного монтажа.

11.3 Проверка работоспособности

Проверка работоспособности блоков проводится по схеме приложения 4 следующим образом.

Проверяемый блок подключить к сети питания напряжением (220_{-33}^{+22})В. Вольтметром PV2 измерить выходное напряжение на контактах разъемов XP2-XP5.

Положение переключателей схемы при проверке каждого канала соответствует данным таблицы 1.

Напряжение на выходе каждого канала не должно отличаться от номинального значения более чем на 0,1%.

Таблица 1

Проверяемый канал	Положение переключателей SA				
	SA1	SA2	SA3	SA4	SA5
1	+	-	-	-	1-1'
2	-	+	-	-	2-2'
3	-	-	+	-	3-3'
4	-	-	-	+	4-4'
«+» - переключатель замкнут; «-» - переключатель разомкнут					

11.4 Оформление результатов проверки

При положительных результатах проверки работоспособности блока в паспорте на блок производится запись о годности блока к эксплуатации с указанием даты проверки и подписи лица, выполнявшего проверку.

Блоки, не прошедшие проверку, бракуются.

12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

12.1 Техническое обслуживание блоков заключается в периодической проверке технического состояния блока в сроки и объемах, оговоренных в разделе 11.

13 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

13.1 Блоки транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (авиатранспортом – в отапливаемых герметизированных отсеках) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

Расстановка и крепление ящиков с блоками должны исключать возможность их смещения и ударов друг о друга и о стенки транспорта.

13.2 Условия транспортирования и хранения блоков обыкновенного исполнения должны соответствовать условиям 5 или 3 (морским путем) по ГОСТ 15150-69.

Срок пребывания блоков в соответствующих условиях транспортирования не более трех месяцев.

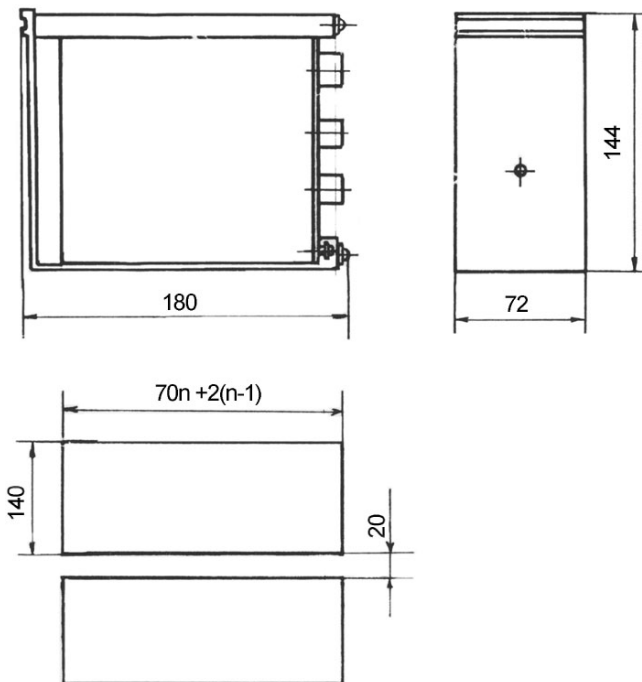
13.3 Блоки должны храниться в складских помещениях потребителя и поставщика как в транспортной таре, с укладкой в штабелях до 5 ящиков по высоте, так и без упаковки – на стеллажах.

Воздух в помещениях не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

Блоки распаковывают в сухом отапливаемом помещении и выдерживают не менее 6 часов, чтобы они прогрелись и просохли. Только после этого блоки могут быть введены в эксплуатацию.

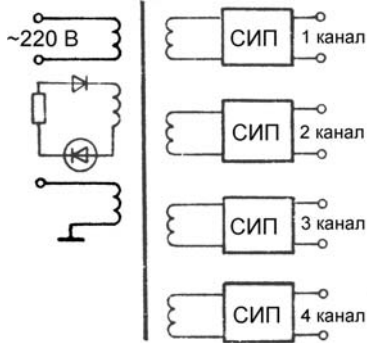
Приложение 1
(обязательное)

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



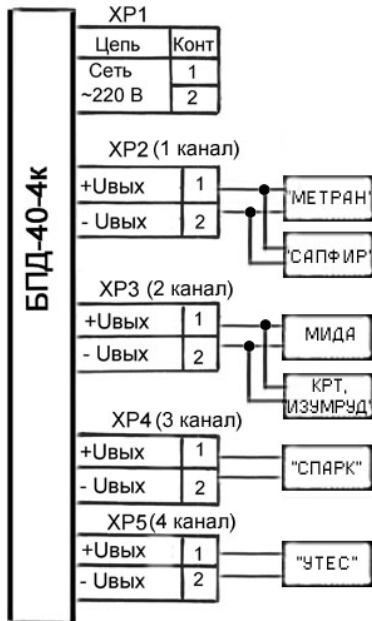
Приложение 2

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА БЛОКА



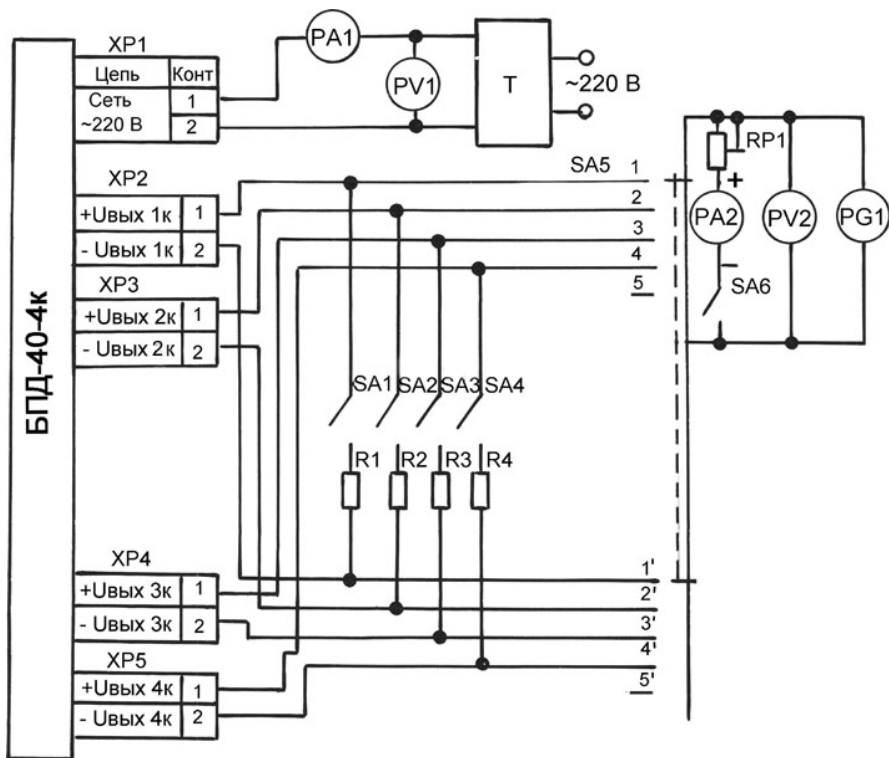
Приложение 3 (обязательное)

СХЕМА ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ БЛОКА



**Приложение 4
(обязательное)**

СХЕМА ПРОВЕРКИ БЛОКА



PV1 – вольтметр переменного тока Д5055/2;

PA1 – миллиамперметр переменного тока Д5054/4;

T1 – автотрансформатор лабораторного типа АОСН-20-220-75УЧ;

PA2, PV2 – ампервольтметр Щ31;

PG1 – осциллограф С1-74;

SA1- SA4, SA6 – переключатель ТВ2-1;

SA5 – переключатель галетный ПГ3-11П-2Н;

R1...R4 – резисторы с сопротивлением ≥ 720 Ом и мощностью $\geq 4W$
(например, RP1-ПП3-40-2,2 кОм $\pm 10\%$)

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

Продукция изготовлена ОАО «Челябинский завод «ТЕПЛОПРИБОР»

Адрес: 454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 36
Тел.: (351) 724-12-05
Факс: (351) 722-97-82
E-mail: postbox@mail.tpchel.ru
Internet: <http://www.tpchel.ru>

Отдел продаж и продвижения продукции:

(351) 725-76-55, 725-76-39, 722-96-62, sbsales@mail.tpchel.ru

Сервисная служба: (351) 725-76-62, service@mail.tpchel.ru

Технический директор: (351) 725-76-19, sbtomilo@mail.tpchel.ru

Технические консультации:

- по вторичным приборам (351) 725-89-25, 725-76-73
vpsvirid@mail.tpchel.ru
- по датчикам температуры и экспресс-анализа (351) 725-76-51
sipodles@mail.tpchel.ru