



ГК «Гефест»

ООО «ФНПП «ГЕФЕСТ»

187022, Россия, Ленинградская область, Госненский р-н, пгт. Форносово,
ул. Промышленная, д.1-Г
Тел./факс (812) 600-69-11

www.gefest-spb.ru

Техподдержка: support@gefest-spb.ru



Блок контроля и пуска БКП380/2

Руководство по эксплуатации

КФСТ.468331.028 РЭ

Санкт-Петербург

2022

ver. 1.03

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения, правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей Блока контроля и пуска БКП380/2, входящего в состав блочно-модульного прибора управления пожарного ППУ «Гефест».

Документ содержит техническое описание, инструкцию по эксплуатации, техническому обслуживанию и монтажу, а также требования безопасности.

1 Назначение

БКП380/2 предназначен для управления исходно выключенным 3-х фазным двигателем 220 / 380 В с двухступенчатым пуском, начала и концы обмоток которого выведены отдельными проводами.

БКП380/2 обеспечивает:

- прием сигнала «Пуск» в виде подачи на клеммы «КУ» постоянного напряжения 24 В (полярность соответствует маркировке) от ППУ;
- включение двигателя по сигналу «Пуск» и вручную;
- включение двигателя сначала по схеме «звезда», а затем (по сработке реле времени) – «треугольник»;
- ручную остановку двигателя;
- переключение между режимами работы «Автоматически» и «Ручной»;
- формирование сигнала «Пуск произведен» во внешние цепи в виде замыкания нормально разомкнутых контактов оптореле «ЦВ2» после пуска двигателя на номинальной мощности (обмотки соединены треугольником);
- формирование обобщенного сигнала «Неисправность» во внешние цепи в виде размыкания нормально замкнутых контактов оптореле «ЦВ1».

В качестве ППУ может применяться ППУ «Гефест» (подключение БКП380/2 по ЛС ППУ «Гефест») или другой ППУ.

БКП380/2 осуществляет контроль:

- наличия переменного напряжения в каждой из трех фаз;
- цепей 6-ти подводящих проводов от контакторов до обмоток двигателя и самих обмоток двигателя на обрыв;
- цепей катушек контакторов, включающих напряжение на двигатель и соединяющих обмотки звездой или треугольником, на обрыв;
- пуска двигателя в режиме «звезда» и «треугольник» по наличию напряжения на обмотках двигателя.

БКП380/2 не осуществляет контроль исправности линии связи подключенной к клеммам «КУ». Контроль этой линии должен быть обеспечен применяемым ППУ.

БКП380/2 не является средством измерения и не имеет точностных характеристик.

2 Технические характеристики

Таблица 1

Техническая характеристика		Значение
1	Фазное напряжение сети питания (3 фазы): - номинальное - допустимый диапазон	~230 В 195 – 253 В
2	Собственное токопотребление по каждой фазе (без учета внешних потребителей), не более	3,5 мА
3	Параметры выхода (клемма «КК1») управления катушками контакторов К1+К2 или К1+К3: - максимальное коммутируемое напряжение - максимальный коммутируемый ток	250 В 3А
4	Команда «Пуск» на клеммах «КУ»: - внешнее напряжение управления - ток в цепи «КУ» в режиме «Пуск», не более	от 20 до 28,8 В 25 мА
5	Параметры контроля цепей (при выключенном двигателе): - ток контроля целостности линии, не более - напряжение (при обрыве) между любыми проводами, идущими к двигателю, между каждым проводом и нейтралью, не более	1,2 мА 15 В
6	Параметры контактов реле (клеммы «ЦВ1», «ЦВ2»): - максимальное постоянное напряжение - максимальный коммутируемый ток	60 В 0,1 А
7	Степень защиты оболочки: - с установленной верхней крышкой - со снятой верхней крышкой	IP30 IP20
8	Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур - относительная влажность воздуха (при +40°C)	от минус 30 до +55°C 93 %
9	Длина проводов от БКП380/2 до двигателя и до катушки контактора	Не нормируется
10	Средний срок службы	10 лет
11	Габаритные размеры, не более	160x115x40 мм
12	Масса, не более	0,25 кг

3 Комплектность

Комплектность поставки представлена в таблице 2.

Таблица 2

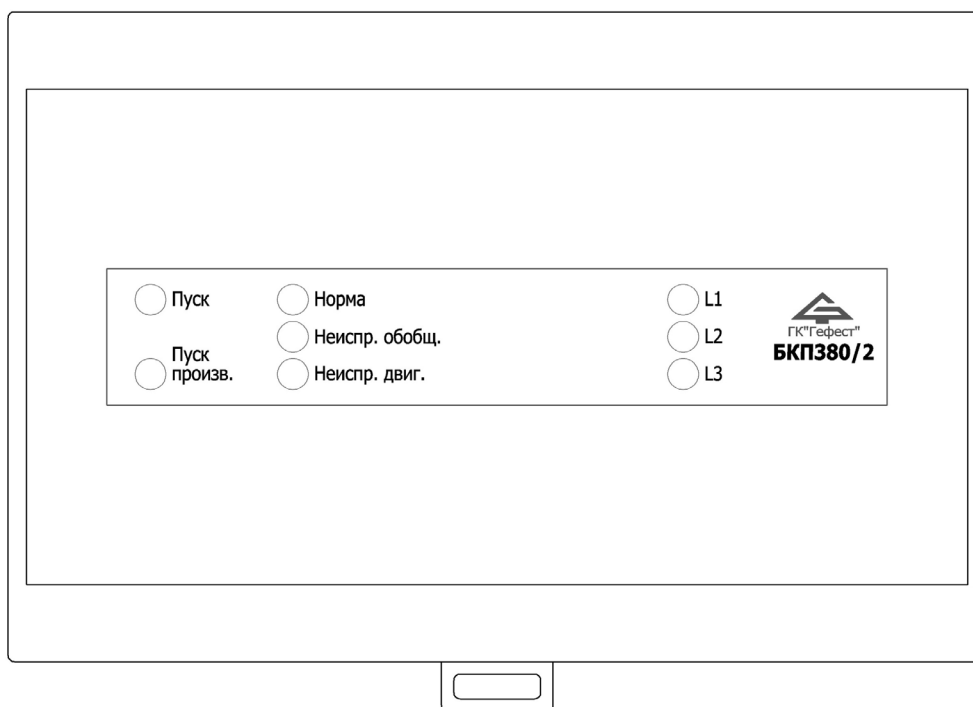
Обозначение	Наименование	Примечания
КФСТ.468331.028	Блок контроля и пуска БКП380/2	
КФСТ.468331.028 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 (на партию)

Пример условного обозначения при заказе:

Блок контроля и пуска БКП380/2 ТУ 4371-005-98632430-2010

4 Конструкция

Внешний вид БКП380/2 представлен на рисунке 1.



Вид с открытой верхней крышкой

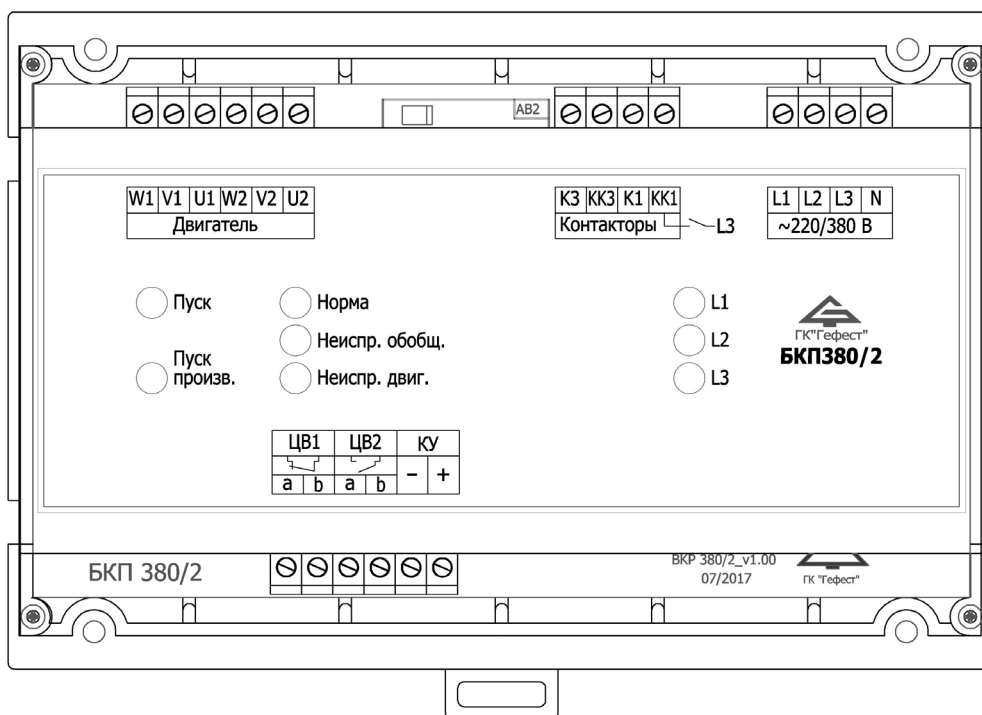
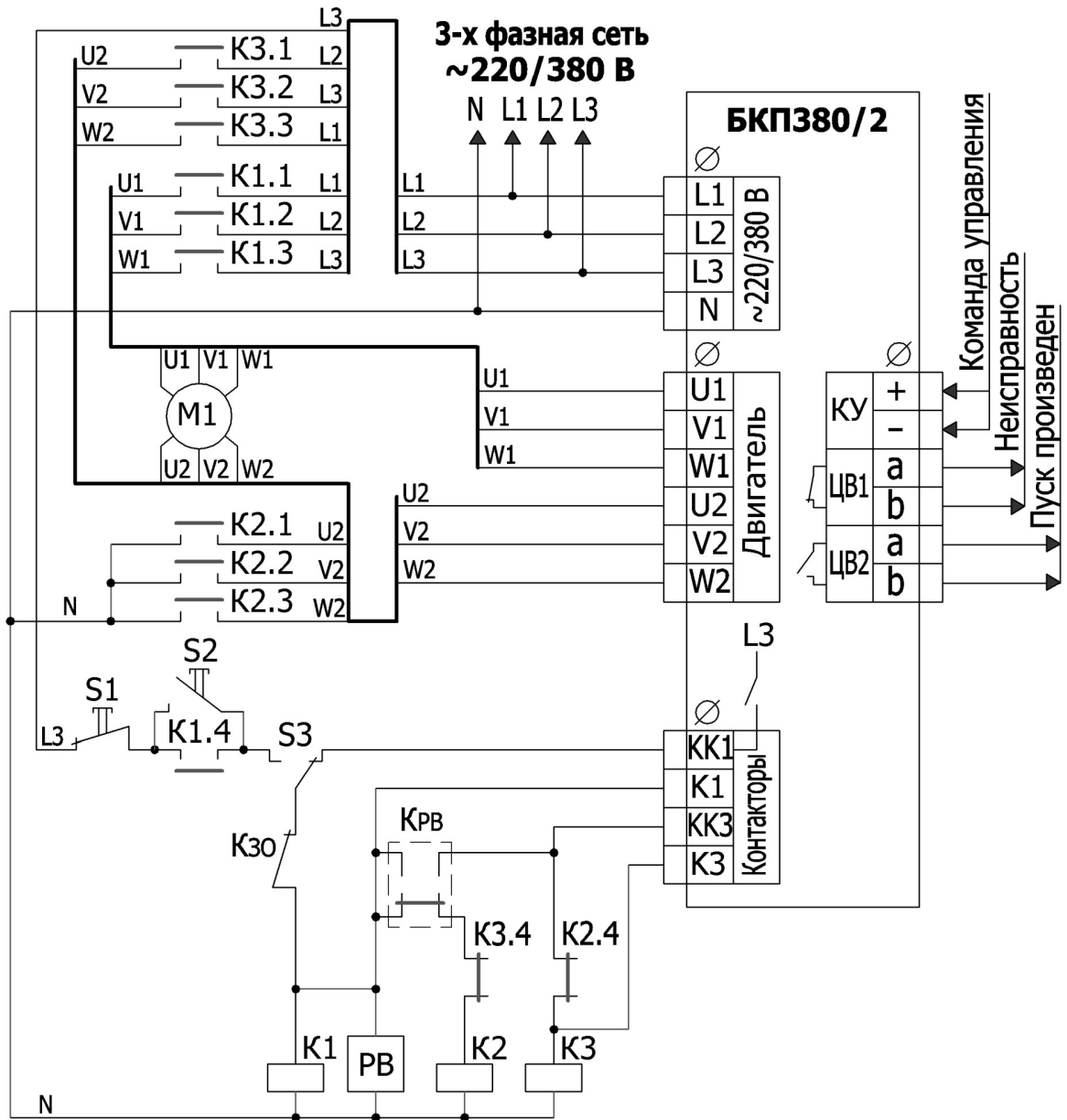


Рисунок 1 – Внешний вид БКП380/2

5 Подключение

Схема подключения представлена на рисунке 2.



М1 - 3-х фазный электродвигатель
 К1 - катушка пускового контактора
 К2 - катушка контактора "Звезда"
 К3 - катушка контактора "Треугольник"
 РВ - реле времени
 КРВ - контактная группа реле времени

К30 - контакты защитного отключения
 S1 - кнопка "Стоп"
 S2 - кнопка "Пуск"
 S3 - переключатель
 "Ручной/автоматический"
 На схеме переключатель S3 показан
 в положении "Автоматический".

Рисунок 2 – Типовая схема подключения БКП380/2

ВНИМАНИЕ!

Для контроля внешних цепей, питания внешних реле и катушек контакторов должна применяться только фаза L3. Подключение к указанным цепям любой другой фазы может привести к повреждению БКП380/2.

Схема подключения БКП380/2 в линию связи ППУ «Гефест» приведена на рисунке 3.

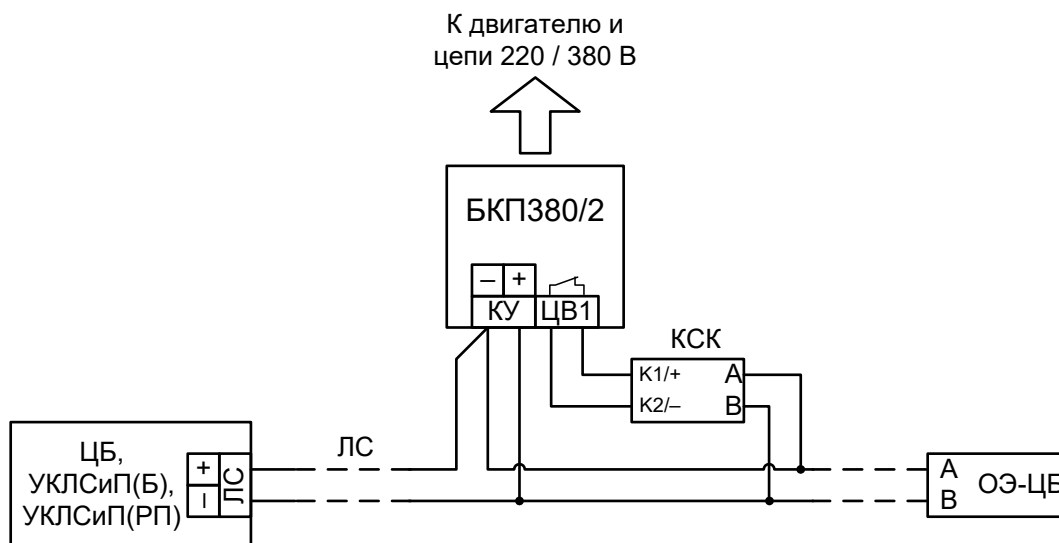


Рисунок 3 – Схема подключения БКП380/2 в линию связи ППУ «Гефест»

На БКП380/2 полярность клемм «КУ» обозначена в режиме «Пуск». На ЦБ полярность клемм «ЛС» обозначена в «Дежурном режиме». Поэтому клемма «КУ-» должна соединяться с «ЛС+», а «КУ+» с «ЛС-».

Контроль исправности ЛС (на обрыв) осуществляется ЦБ (из состава ППУ «Гефест») по наличию связи с окончательным элементом ОЭ-ЦБ.

КСК (Конвертер сухого контакта) применен для трансляции сигнала «Неисправность» (выход «ЦВ1») на ЦБ по ЛС без прокладки отдельной проводной линии. КСК не чувствителен к полярности подключения клемм А и В. Подключение КСК (клеммы «К1/+» и «К2/-») к БКП380/2 (клеммы «ЦВ1») не чувствительно к полярности.

6 Режимы работы

6.1 Дежурный режим / Режим автоматического пуска

БКП380/2 находится в дежурном режиме, если на клеммах «КУ» напряжение с полярностью обратной, указанной на этикетке, или отсутствует.

Дежурный режим является основным режимом работы БКП380. В дежурном режиме БКП380/2 готов к пуску по команде с клемм «КУ».

В дежурном режиме двигатель выключен. Контакты оптореле «ЦВ1» замкнуты, «ЦВ2» – разомкнуты. Контролируется:

- целостность 6-ти проводов между БКП380/2 и двигателем;
- целостность цепей катушек контакторов К1 и К2 на обрыв (через клемму КК1);
- целостность цепи катушки контактора К3 на обрыв (через клемму КК3);
- наличие напряжения во всех фазах сети.

Световой индикатор «Норма» непрерывно светится зеленым цветом.

6.2 «Пуск»

БКП380/2 переходит в режим «Пуск» при подаче на клеммы «КУ» команды управления в виде потенциала или смены полярности напряжения 24 В. Полярность, обозначенная на клеммах КУ, соответствует пусковой.

Включается красный светодиод «Пуск».

В БКП380/2 срабатывает промежуточного реле автоматического пуска, которое подает сетевое напряжение фазы L3 на катушку пускового контактора К1 через клемму КК1. Трехфазное напряжение подается на выводы U1, V1, W1.

Одновременно с К1 срабатывает и контактор К2, который подключает концы обмоток U2, V2, W2 к нейтрали N. Двигатель включается по схеме «звезда». Запускается и реле времени РВ.

В штатном режиме по истечении времени выдержки РВ его контакты К_{рв} перебрасываются, контактор К2 выключается, но включается контактор К3, переключающий обмотки двигателя на «треугольник». Исходно замкнутые дополнительные контакты К2.4 и К3.4 предотвращают случайное одновременное срабатывание контакторов К2 и К3.

Вместо РВ можно применять механическую приставку выдержки времени, устанавливаемую на контактор К1.

На клеммы ЦВ2 выведены исходно разомкнутые «сухие» неполярные контакты оптореле «Пуск произведен». Контакты замыкаются при наличии напряжения на катушках К1, К3 и номинальных напряжений (относительно нейтрали) на всех выводах от начал и концов обмоток двигателя U1, V1, W1, U2, V2, W2. В противном случае размыкаются контакты оптореле «ЦВ1», включается желтый светодиод «Неиспр. обобщ.», светодиоды «Норма» и «Пуск произв.» останутся выключенными.

Контроль подачи напряжения на катушку контактора К3 осуществляется через клемму К3, а катушки К1 – через клемму К1.

6.3 «Неисправность»

БКП380/2 переходит в режим «Неисправность» при:

- обрыве в любом подводящем проводе, идущем к двигателю (в дежурном режиме);
- обрыве цепей катушек контакторов К1, К2, К3 (в дежурном режиме);
- отсутствии напряжения в любой фазе сети;
- неисправности любой цепи контактора К2 (в режиме «Пуск», соединение звездой);
- отсутствии напряжения на любом подводящем проводе, идущем к двигателю (в режиме «Пуск», соединение треугольником);
- переключении в режим ручного пуска (см. п. 6.4) переключателем S3.

В режиме «Неисправность»:

- контакты оптореле «ЦВ1» разомкнуты;
- светодиод «Норма» выключен;
- включен желтый светодиод «Неиспр. двиг.» (при обрыве в любом подводящем проводе, идущем к двигателю);

- включен желтый светодиод «Неиспр. обобщ.» (при остальных неисправностях).

Клеммы ЦВ1 также размыкаются при отключении устройства от сети.

6.4 Ручной режим (Автоматика отключена)

БКП380/2 переводится в режим ручного пуска переключателем S3 (см. рис. 2).

В ручном режиме пуск БКП380/2 по команде с клемм «КУ» (в автоматическом режиме) невозможен.

После перевода переключателя S3 в положение «Ручной» цепь катушки контактора K1 отключается от устройства (фиксируется неисправность в виде обрыва в цепи K1), контакты оптореле «Неисправность» (клеммы ЦВ1) размыкаются, что может служить сигналом перехода в ручной режим.

Включение/выключение двигателя производится с помощью кнопок S2/S1 (см. рис. 2). Дополнительные контактов K1.4 предназначены для самоблокировки.

После нажатия кнопки S2 «Пуск» (на катушке K1 появляется сетевое напряжение) контакты оптореле «ЦВ1» снова замыкаются.

7 Индикация

Таблица 3 Индикация БКП380/2 в различных режимах работы.

Режим работы	Индикатор	Цвет
Наличие напряжения в соответствующей фазе (в любом режиме)	L1, L2, L3	Зеленый
Дежурный режим (отсутствие неисправностей и пусков)	Норма	Зеленый
Получена команда «Пуск»	Пуск	Красный
Двигатель запущен по схеме «треугольник», неисправностей нет	Пуск произв.	Красный
Обрыв подводящего провода, идущего к двигателю	Неиспр. двиг.	Желтый
Остальные неисправности	Неиспр. обобщ.	Желтый

8 Указание мер безопасности

Перед началом работы с БКП380/2 следует ознакомиться с настоящим документом.

Обслуживающему персоналу при монтаже и в процессе эксплуатации необходимо руководствоваться «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок и потребителей напряжения до 1000 В» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Все работы следует выполнять при отключенных источниках электропитания.

9 Монтаж

БКП380/2 может монтироваться на стене или колонне саморезами в месте, установленном проектом, или на DIN-рейке (35 мм). В закрытом электротехническом шкафу БКП380/2 может устанавливаться со снятой верхней крышкой.

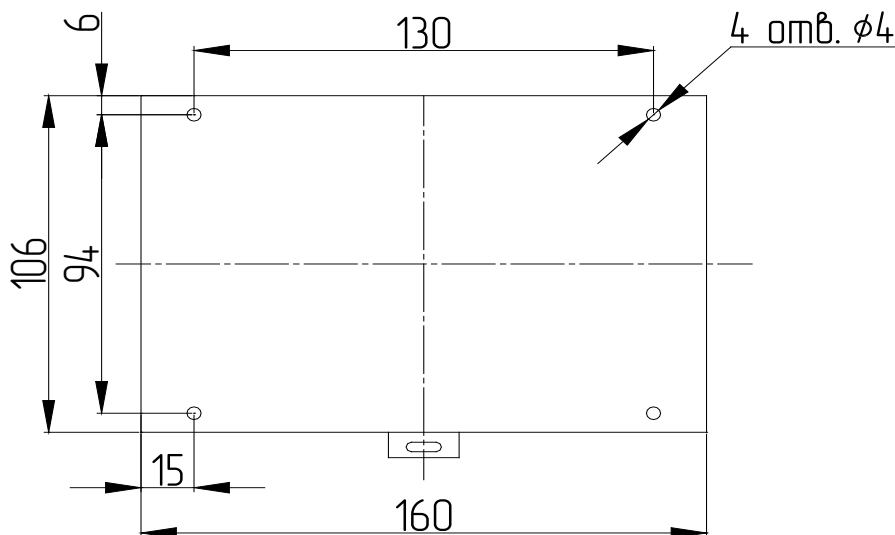


Рисунок 4 – Установочные размеры БКП380/2

10 Техническое обслуживание

БКП380/2 относится к изделиям, требующим периодического осмотра и обслуживания в соответствии с регламентом, установленным для системы, в которую входит БКП380/2, а именно: осмотр клемм БКП380/2 и подтяжка винтов на клеммах, где крепление ослабло.

11 Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей ограничивается выходом из строя коммутационных элементов. Ремонт БКП380/2 осуществляется специалистами предприятия-изготовителя.

При выявлении неисправностей или отказов необходимо составить акт с указанием даты ввода в эксплуатацию устройства и описанием выявленной неисправности.

Устройство вместе с актом следует направлять в организацию, продавшую его или по адресу:

***197342, Россия, г. Санкт-Петербург,
ул. Сердобольская, д. 65, литера "А" ООО «ФНПП «ГЕФЕСТ»
E-mail: support@gefest-spb.ru,
тел./факс: 8 (812) 600-69-11***