



СИСТЕМЫ НОРМАЛИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ
МНОГОУРОВНЕВЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ПО ЦЕПЯМ ПИТАНИЯ.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ. ПРОИЗВОДСТВО. ОБСЛУЖИВАНИЕ.

МОДУЛЬ ВЫБОРА ФАЗЫ МВФ-3Ц

ТУ 3425-012-39441565-2005



Сертификат соответствия №ТС RU C-RU.МЛ02.В.00730

Паспорт и руководство по эксплуатации

Изготовитель НПАО «ПФ «СОЗВЕЗДИЕ»

*Россия, 196084, Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д.9^ж,
Тел. /факс (812) 327-07-06 www.poligonspb.ru*

Содержание

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
2. ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	4
2.1. Назначение.....	4
2.2. Технические характеристики.....	5
2.3. Конструкция.....	6
3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	7
3.1. Эксплуатационные ограничения.....	7
3.2. Порядок установки.....	7
4. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	8
4.1. Рабочий режим.....	8
4.2. режим программирования.....	9
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	10
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	11
ПАСПОРТ.....	12
7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	12
7.1. Условия гарантии.....	13
8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	13
9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАЕНИЯ.....	14
10. ПРИЛОЖЕНИЕ I.....	15

Руководство по эксплуатации

В данном руководстве по эксплуатации (далее РЭ) предоставлены данные о модуле выбора фазы МВФ-3Ц с микропроцессорным управлением (далее именуемый модуль МВФ-3Ц), необходимые для изучения, эксплуатации и технического обслуживания изделия.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту модуля МВФ-3Ц должны проводиться квалифицированными специалистами, изучившими данное РЭ.

1. Требования безопасности

1.1. Перед началом установки модуля МВФ-3Ц необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации.

1.2. В схеме модуля МВФ-3Ц имеется высокое напряжение, поэтому обслуживающий персонал обязан выполнять правила техники безопасности, относящиеся к установкам до 1000В.

1.3. Все работы по подключению модуля МВФ-3Ц проводить при обесточенной сети с соблюдением соответствующих правил ПУЭ и безопасности. При подключении и обслуживании необходим персонал в количестве не менее 2-х человек.

1.4. Модуль МВФ-3Ц соответствует требованиям безопасности по ГОСТ Р 51350 класс защиты 0, ГОСТ 12.3.019-80, ЭМС по ГОСТ Р 50033.92

2. Описание и принцип работы

2.1. Назначение

2.1.1. Наименование, тип и обозначение при заказе:

«Модуль выбора фазы МВФ-3Ц».

2.1.2. Модуль МВФ-3Ц предназначен для:

- подключения однофазной нагрузки к одной из фаз трехфазной сети при помощи непосредственно трех внутренних реле или при помощи трех внутренних реле и трех внешних силовых контакторов;

- измерения напряжения в трехфазной сети переменного тока 220/380 В, 50 Гц;

- отображения текущих показаний фазных напряжений в трехфазной сети переменного тока 220/380 В, 50 Гц и состояния внутренних реле на ЖКИ-индикаторе;

- управления тремя внутренними реле по алгоритму, ;

описанному в разделе 4.1. «рабочий режим» (см. ниже);
- программирования параметров (напряжения, временных задержек и режимов работы).

2.1.3. Сокращения, применяемые на ЖКИ-индикаторе:

- «Мин. напряж. выкл.» - значение минимального напряжения при котором выключится реле;

- «Макс. напряж. выкл.» - значение максимального напряжения при котором выключится реле;

- «Мин. напряж. вкл.» - значение минимального напряжения при котором включится реле;

- «Время вкл.» - временная задержка включения внутреннего реле;

- «Время выкл.» - временная задержка выключения внутреннего реле;

- «Время возвр.» - временная задержка возврата на восстановившуюся фазу;

- «Выход Да?» - выход из режима программирования.

2.2. Технические характеристики

2.2.1. Основные технические данные модуля МВФ-3Ц приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Параметр	Ед. изм.	Значение
Номинальное рабочее напряжение	В; Гц	220/380; 50
Диапазон установки значения минимального фазного напряжения «U, (В)», выкл/вкл	В	150-210/ 155-215
Временная задержка отключения выбранной фазы при снижении напряжения ниже установленного значения	с	0,2-25
Диапазон установки значения максимального фазного напряжения выключения «U, (В)»*	В	230-270
Отключение выбранной фазы при повышении напряжения больше установленного значения, не более	сек	0,02

Таблица 1 (Продолжение)

Параметр	Ед. изм.	Значение
Временная задержка включения следующего реле при переключении на другую фазу	с	0,2-25
Временная задержка возврата на восстановившуюся фазу	с	1-900 или без возврата
Максимальный коммутируемый ток контакта внутреннего реле (режим АС1 240 В)	А	16
Габаритные размеры блока	мм	71x90x60
Масса, не более	кг	0,35

* значение максимального напряжения включения на 3 В ниже установленного значения максимального напряжения выключения

2.2.2. Заводские настройки параметров модуля МВФ-3Ц приведены в таблице 1а.

Таблица 1а.

Параметр	Ед. изм.	Значение
«Мин. напряж. выкл.»	В	176
«Макс. напряж. выкл.»	В	242
«Мин. напряж. вкл.»	В	198
«Время вкл.»	с	0,2
«Время выкл.»	с	2
«Время возвр.»	с	150

2.2.3. Климатическое исполнение УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69. Степень защиты корпуса IP 20 по стандарту EN 60529/IEC 529.

2.2.4. Входными сигналами для модуля МВФ-3Ц является непосредственно напряжение трехфазной сети.

2.2.5. Питание модуля МВФ-3Ц осуществляется от контролируемой сети.

2.3 Конструкция

2.3.1. Модуль МВФ-3Ц выполнен в корпусе для установки на DIN-рейку. 2.3.1.1. На лицевой панели блока находятся (см. Приложение I):

- двухстрочный ЖКИ-дисплей (рис. 6, п.1)
- 4 кнопки для управления режимами работы регистратора «-», «+», «Ввод», «Уст.» (рис. 6, п.2).

2.3.1.2. В верхней и нижней части блока находятся винтовые клеммники для подключения блока.

2.3.2.1. Для измерения напряжения используются прецизионные резистивные делители.

2.3.2.2. Микропроцессор производит обработку сигналов напряжения и управляет работой внутренних реле по специализированной программе.

3. Подготовка к работе

3.1. Эксплуатационные ограничения

3.1.1. Напряжение сети (фазное) не должно превышать значения 290 В.

3.2. Порядок установки

3.2.1. Установить модуль МВФ-3Ц в электрощите на DIN-рейку.

3.2.2. Произвести подключение согласно маркировке (Рис.6.):

- L1, L2, L3 контролируемые фазы;
- N нейтраль;
- контакты внутренних реле для подключения нагрузки или цепей управления силовыми контакторами: СОМ переключающий, NC нормально замкнутый, NO нормально разомкнутый.

Сечение подключаемых проводов:

- контролируемая сеть, не менее 0,5 мм. кв.;
- контакты внутренних реле в зависимости от нагрузки.

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ
ОБЕСТОЧЕННОЙ СЕТИ!**

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: вскрывать блок, находящийся под

4. Порядок работы

4.1. Рабочий режим

4.1.1 Включить трехфазную сеть.

4.1.2. На индикаторе модуля МВФ-3Ц высветятся текущие показания напряжения и состояние внутренних реле (Рис.1).

При номинальном напряжении сети включено реле Р1, так как фаза L1 является приоритетной по отношению к фазам L2 и L3, а фаза L2 является приоритетной по отношению к фазе L3.

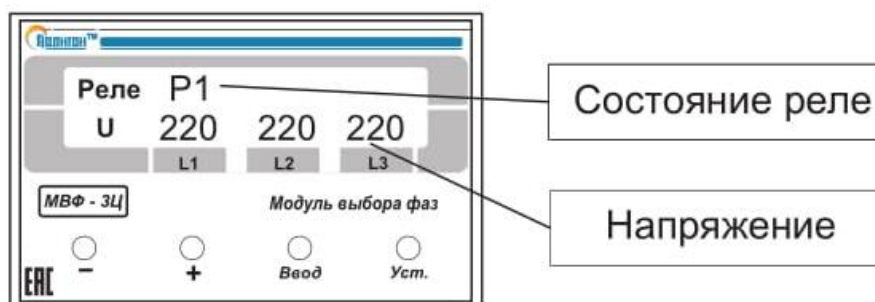


Рис.1

4.1.3. Если напряжение по фазе L1 будет меньше заданного значения, то рядом с символом «P1» включится мигающий символ «U» и через заданное время внутреннее реле Р1 и символ «P1» выключатся при этом через заданное время включатся внутреннее реле Р2 и символ «P2» если напряжение на фазе L2 в норме или включатся внутреннее реле Р3 и символ «P3» если напряжение на фазе L2 за пределами установленных значений, а на фазе L3 в норме.

4.1.4. Если напряжение по фазе L1 будет больше заданного значения то внутреннее реле Р1 и символ «P1» выключатся сразу при этом через заданное время включатся внутреннее реле Р2 и символ «P2» если напряжение на фазе L2 в норме или включатся внутреннее реле Р3 и символ «P3» если напряжение на фазе L2 за пределами установленных значений, а на фазе L3 в норме.

4.1.5. Если после переключения на фазу L2 или L3 напряжение на фазе L1 нормализуется, то при заданном времени возврата внутреннее реле Р2 или Р3 и соответствующий символ «P2» или «P3» выключатся и включатся внутреннее реле Р1 и символ «P» с соответствующей временной задержкой на включение.

4.1.6. Реле Р1, Р2, Р3 и соответствующие символы не будут включены, если напряжение по трем фазам больше или меньше

заданных значений.

4.1.7. Во время работы модуля МВФ-3Ц можно последовательно просмотреть заданные значения параметров (всего 6 значений), для этого: кратковременно нажать кнопку «Уст.» и затем кнопку «+» или «-». Возврат к текущим показаниям происходит при 7-м нажатии или автоматически через 10 сек. При длительном удержании кнопки «Уст.» на любом значении происходит вход в режим программирования этого параметра (см. п/п 4.2.).

4.2. Режим программирования

Внимание! При входе в режим программирования все внутренние реле отключаются и измерение напряжения сети не производится!

4.2.1. Для входа в режим программирования нажмите и удерживайте 5-6 сек кнопку «Уст.», при этом на дисплее высветится название параметра и его значение (Рис.2).

4.2.2. Для выбора параметра, который необходимо задать нажмите кнопку «-» или «+», при этом на дисплее будут высвечиваться следующие названия параметров и их числовые значения, установленные раньше:

- «Мин. напряж. выкл.» «XXX» - значение минимального напряжения при котором выключится реле;
- «Макс. напряж. выкл.» «XXX» - значение максимального напряжения при котором выключится реле;
- «Мин. напряж. вкл.» «XXX» - значение минимального напряжения при котором включится реле;
- «Время вкл.» «XX» - временная задержка включения внутреннего реле;
- «Время выкл.» «XX» - временная задержка выключения внутреннего реле;
- «Время возвр.» «XX» - временная задержка возврата на восстановившуюся фазу;
- «Выход Да?» - выход из режима программирования.

4.2.3. Для установки числового значения необходимо выбрать нужный параметр п/п 4.2.2. и нажать кнопку «Уст.», при этом числовое значение на дисплее начнет мигать. Выберите нужное

значение кнопками «-» или «+». Для запоминания выбранного значения нажмите кнопку «Ввод».

4.2.4. Повторить операции п/п 4.2.2. и 4.2.3. для программирования всех параметров.

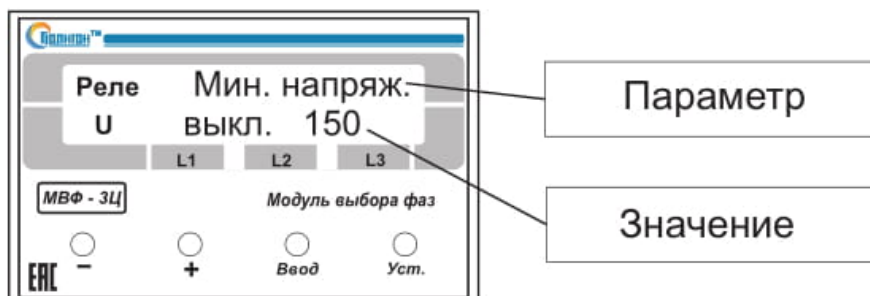


Рис.2

4.2.5. Для выхода из режима программирования выберите параметр «Выход Да?» и нажмите кнопку «Ввод».

5. Техническое обслуживание

5.1. К работам по техническому обслуживанию допускаются лица изучившие данное руководство, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности для электроустановок до 1000 В не ниже III.

5.2. Перечень работ по техническому обслуживанию и периодичность определяются в соответствии с графиком планово-предупредительных работ (ППР) эксплуатирующей организации и приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование работ	Периодичность
1.	Удаление пыли с корпуса	По графику ППР
2.	Проверка надежности подключения проводов	По графику ППР
3.	Проверка функционирования, не реже	1 раз/6 месяцев

5.2.1. Удаление пыли с корпуса производить с помощью пылесоса или чистой обтирочной ветоши.

5.2.2. Проверка надежности подключения производится подтяжкой винтов на клеммнике.

5.2.3. Проверку функционирования можно производить на штатном рабочем месте или на специально оборудованном стенде, обеспечивающем проверку предельных параметров (см. таблицу 1) по напряжению и току.

ВНИМАНИЕ!

Работу по п/п 5.2.1 и 5.2.2 производить при обесточенной сети!

6. Транспортирование и хранение

Условия транспортирования модуля МВФ-3Ц - 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69 любым видом транспорта при обеспечении защиты от механических повреждений и атмосферных осадков.

Условия хранения модуля МВФ-3Ц - 1 (Л) по ГОСТ 15150-69.

Паспорт

7. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу модуля МФФ-3Ц при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки и хранения в течение гарантийного срока.

Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня продажи. При отсутствии в паспорте даты продажи и штампа гарантийный срок исчисляется от даты изготовления.

Справки по вопросам, связанным с гарантийными обязательствами

по тел.(812) 327-07-06.

Дата изготовления: _____

Дата продажи: _____

Номер изделия: _____

ГАРАНТИЙНЫЕ ТАЛОНЫ (без печати недействительны)

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН N 1
Дата изготовления _____ Характер неисправности _____
_____ Дата продажи _____ _____
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН N 2
Дата изготовления _____ Характер неисправности _____
_____ Дата продажи _____ _____

7.1. Условия гарантии.

Гарантия на модуль МВФ-3Ц действительна только при наличии правильно и разборчиво заполненного гарантийного талона с указанием серийного номера изделия, даты продажи, гарантийного срока, четкими печатями фирмы-продавца и фирмы-производителя.

Бесплатный ремонт модуля МВФ-3Ц производится только в течение гарантийного срока, указанного в данном гарантийном талоне.

Серийный номер и модель модуля МВФ-3Ц должны соответствовать указанным в гарантийном талоне.

Изделие - модуль МВФ-3Ц, лишается гарантийного обслуживания в следующих случаях:

а) нарушение правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации;

б) модуль МВФ-3Ц имеет следы постороннего вмешательства или была попытка ремонта изделия в неуполномоченном сервисном центре;

в) если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы изделия.

Гарантия не распространяется на следующие неисправности модуля МВФ-3Ц:

а) механические повреждения корпуса и печатных узлов.

б) повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых.

в) повреждения, вызванные стихией, пожаром, бытовыми факторами.

8. Комплект поставки

1. Модуль МВФ-3Ц	1 шт
2. Упаковочная коробка	1 шт
3. Руководство по эксплуатации и паспорт	1 шт

9. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 3

№ п/п	Возможная неисправность	Причина неисправности	Устранение неисправности
1	При включении сети на индикаторе нет показаний	1. Неправильное подключение модуля МВФ-3Ц к сети. 2. Не подается напряжение на модуль МВФ-3Ц. Проверить на клеммных колодках «L1, L2, L3, N» вольтметром наличие сетевого напряжения.	1. Проверить схему включения. 2. Устранить обрыв подводящего кабеля.
2	Алгоритм работы модуля МВФ-3Ц отличается от желаемого.	1. Неправильные настройки модуля МВФ-3Ц.	1. Произвести настройку параметров модуля МВФ-3Ц согласно настоящему РЭ.
3	На индикаторе показания не соответствуют действительности	1. Неисправен модуль МВФ-3Ц.	1. Отключить модуль МВФ-3Ц от сети и обратиться в сервис-службу завода-изготовителя.

10. Приложение I

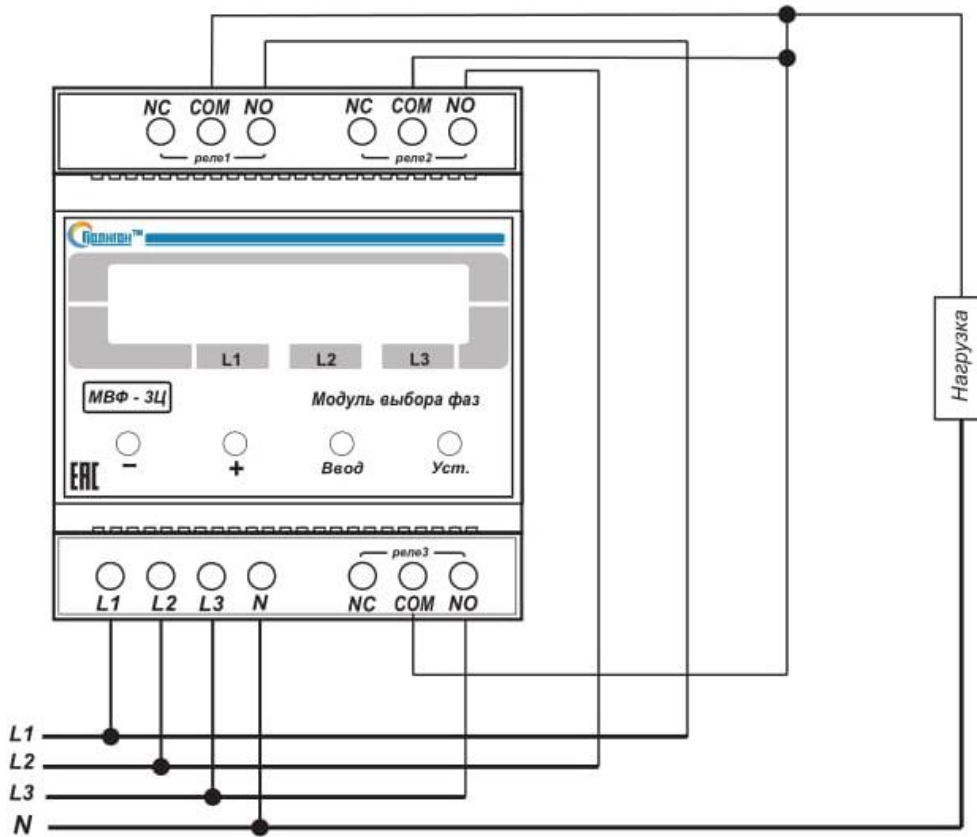


Рис.1. Типовая схема подключения МВФ-3Ц.

Внимание! Подключение цепей питания катушек контакторов и сигнальных цепей (L1, L2, L3, N) к силовой сети производить отдельными проводами.

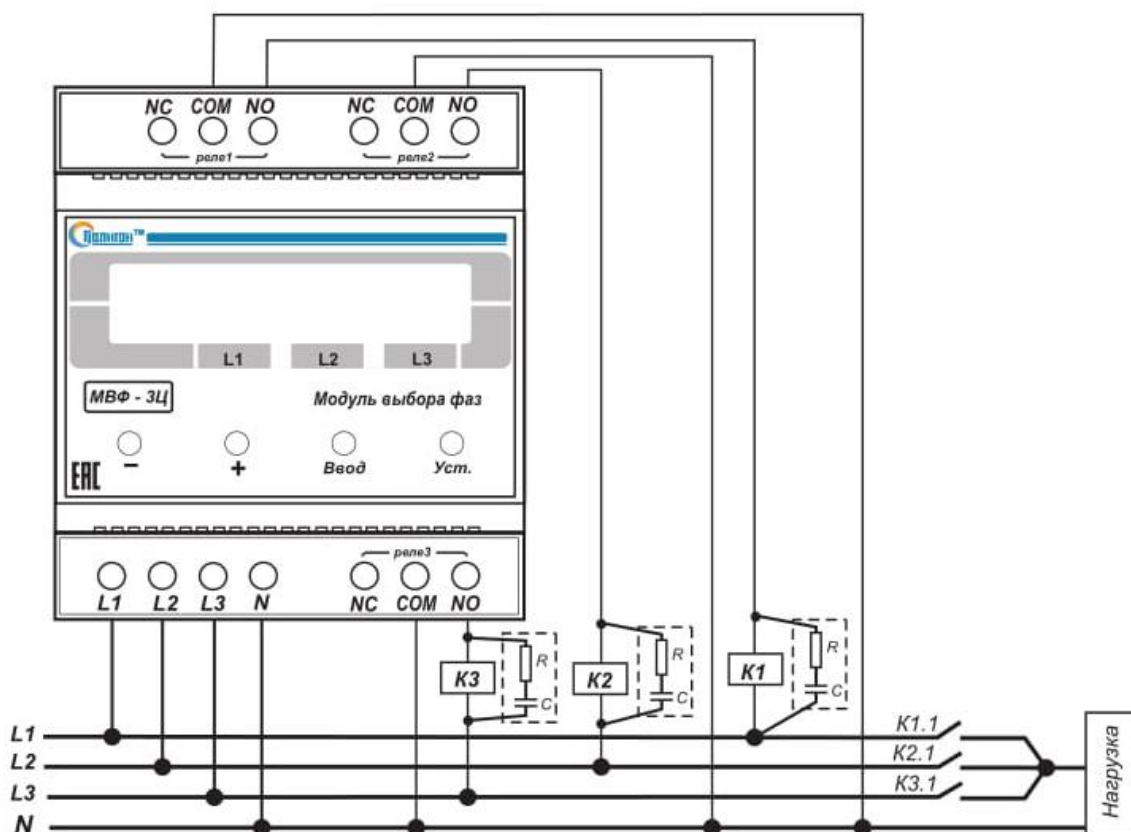


Рис.2. Схема подключения МВФ-3Ц для работы с мощной нагрузкой. Необходимо включать параллельно катушке пускателя искрогасящую цепочку $R - 51 \text{ Ом } 1\text{Вт}$, $C - 0,1 \text{ мкФ } 630 \text{ В}$.

Внимание! Подключение цепей питания катушек контакторов и сигнальных цепей (L1, L2, L3, N) к силовой сети производить отдельными проводами.

