СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение изделия 2
2 Технические характеристики и условия эксплуатации 3
3 Устройство и принцип работы 5
3.1 Конструкция прибора 5
3.2 Функциональная схема прибора 6
4 Программирование прибора 14
4.1 Режим «Программирование» 14
4.2 Программирование рабочих параметров МНС1 17
5 Меры безопасности 26
6 Подготовка изделия к работе 27
7 Порядок работы с прибором 28
8 Транспортирование и хранение 30
9 Комплектность 30
10 Гарантийные обязательства 31
Приложение А. Схемы подключения 32
Приложение Б. Возможные неисправности и способы их устранения 34
Лист регистрации изменений 35
Свидетельство о приемке и продаже 36

1 Назначение изделия

1.1 Микропроцессорный монитор напряжения сети МНС1 (далее по тексту именуемый «прибор») предназначен для автоматического защитного отключения контролируемого им электрооборудования (например электродвигателей холодильных агрегатов) в случае отклонения напряжения питающей сети за пределы установленного допуска, а также в случае превышения температурой объекта заданного максимального значения. Защитное отключение оборудования осуществляется с помощью контактов встроенного в прибор электромагнитного реле.

1.2 Прибор может быть использован для контроля напряжения как в однофазной (220 В, 50 Гц), так и в трехфазной (220/380 В, 50 Гц) сети с нулевым проводом. Для трехфазной сети защитное отключение дополнительно осуществляется при пропадании любой из фаз, а также в случае неправильного их монтажа, когда подводящие провода разных фаз потребителя оказываются присоединенными к одной фазе источника (слипание фаз).

1.3 Контроль температуры осуществляется по сигналам внешнего датчика позисторного типа, установленного на объекте (например в обмотке статора защищаемого электродвигателя). Граничные параметры датчика, приводящие к срабатыванию и отпусканию защиты по температуре, вводятся пользователем в монитор при его калибровке.

1.4 Номинальное значение контролируемого напряжения сети с допусками на его отклонение, а также граничные параметры датчика температуры и некоторые другие данные заносятся в энергонезависимую память МНС1 и сохраняются при его обесточивании.

1.5 Прибор выпускается по ТУ 3428-001-46526536-00 и имеет сертификат соответствия №03.009.0125.

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

2.1 Технические характеристики прибора приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика	Значение величины
Напряжение питания монитора	160…280 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	не более 15 ВА
Максимально допустимый ток, коммутируемый контактами реле	8 А при напряжении 220 В и cos φ>0,4
Номинальное значение контролируемого напряжения	220 В ± 2%
Зона допустимого отклонения напряжения любой из фаз (относительно номинального значения)	± 12% или +20…12%
Ширина зоны гистерезиса	1; 2 или 4 %
Время срабатывания защиты при выходе контролируемого напряжения за зону допуска ($T_{выкл.\ U}$)	2,5; 5 или 7,5 с
Время задержки повторного включения реле после перегрузки по напряжению ($T_{вкл.\ U}$)	3; 6 или 9 мин.
Точность контроля временных интервалов	± 5%
Допустимый диапазон значений сопротивления позисторного датчика температуры	15…0,8 кОм
Время задержки включения реле после перегрева ($T_{вкл.\ U}$)	3; 6 или 9 мин.
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры (корпус Д)	72x90x52 мм
Масса прибора	не более 0,3 кг

2.1 Условия эксплуатации прибора:

- относительная влажность воздуха 30… 80%
- атмосферное давление 86…107кПа
- допустимая температура воздуха +1…+50°С

3 Устройство и принцип работы

3.1 Конструкция прибора

3.1.1 Конструктивно прибор выполнен в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку. На лицевой панели прибора (см. рис. 1), расположены шесть единичных светодиодных индикаторов, отображающих информацию о текущей работе МНС1, а также кнопка управления режимами монитора (**«S»**).

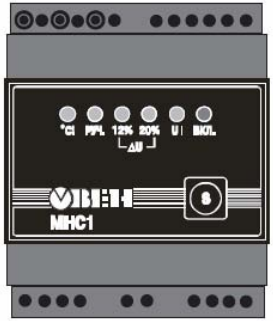


Рис. 1

3.1.2 В состав прибора входят две платы печатного монтажа, соединенные между собой ленточным кабелем (шлейфом). На одной из плат размещены элементы электропитания прибора, выходное реле и первичная схема обработки входных сигналов. На второй плате, прикрепленной к верхней крышке прибора, размещена схема обработки информации, а также эле-

3.2.3 Работа канала контроля температуры осуществляется следующим образом.

Контролируемое при работе текущее сопротивление термодатчика, пропорциональное температуре объекта, сравнивается микроконтроллером с заданными при калибровке канала граничными значениями: сопротивлением датчика в точке срабатывания термозащиты и сопротивлением датчика в точке ее отпускания. В зависимости от результатов сравнения формируется алгоритм дальнейшей работы прибора, графически представленный на рис. 4.

Если при эксплуатации объекта его температура превысит точку срабатывания термозащиты, прибор сформирует команду на немедленное выключение выходного реле (светодиод «**ВКЛ**» при этом погаснет) и сигнализирует об этом превышении непрерывной засветкой светодиода «**°C!**».

Примечание.

При запуске прибора при температуре объекта (или сопротивлении термодатчика) выше допустимого, он среагирует аналогичным образом: команда на немедленное выключение выходного реле и непрерывная засветка светодиода «**°C!**».

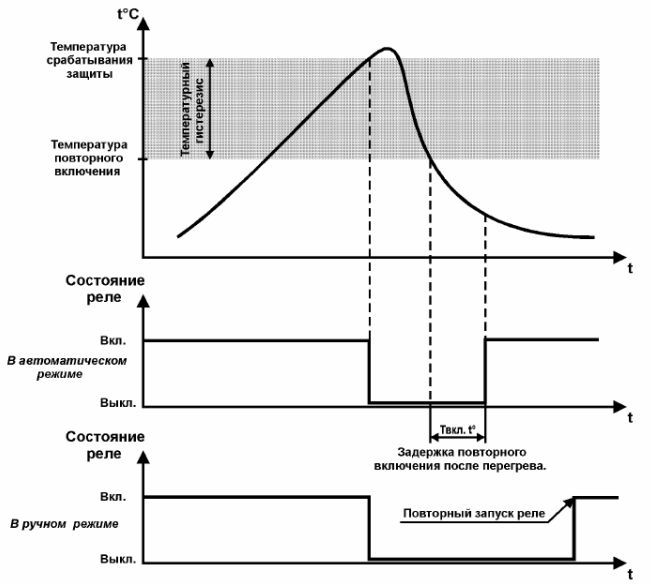


Рис. 4. Работа канала контроля температуры объекта

По мере остывания объекта (после его защитного отключения) температура проходит через зону гистерезиса, ограниченную заданными точками срабатывания и отпускания тер- мозащиты, в которой повторный запуск выходного реле еще запрещен. Сигнализация о на- хождении в зоне температурного гистерезиса осуществляется миганием (с частотой 5 Гц) светодиода «°**С!**».

При дальнейшем уменьшении температуры до значений, находящихся ниже **точки от- пускания термозащиты,** прибор формирует команду на разрешение запуска выходного реле и начинает отсчет **времени задержки** $\mathbf{T_{вкл.t}}$ перед его повторным включением.

Сигнализация об этом осуществляется миганием (с частотой 1 Гц) светодиода «°**С!**». Время задержки повторного включения реле после перегрева $\mathbf{T_{вкл.t}}$ – (3; 6 или 9 мин.) задает- ся пользователем при программировании прибора.

Повторное включение реле (после срабатывания термозащиты) по выбору оператора может осуществляться в автоматическом или **РУЧ**ном режиме.

В автоматическом режиме повторное включение производится прибором сразу после окончания выдержки времени $T_{вкл.t}$. Сигнализация об этом осуществляется засветкой свето- диода «**ВКЛ**» и погасанием светодиода «°**С!**».

В **РУЧ**ном режиме повторное включение реле может быть произведено только операто- ром, причем также после окончания выдержки времени $T_{вкл.t}$. Эта операция осуществляется кратковременным нажатием кнопки **«S»**.

При необходимости (исходя из эксплуатационных особенностей защищаемого оборудо- вания) канал защиты по температуре в МНС1 может быть отключен. Отключение канала про- изводится при программировании параметра **режим работы термозащиты**.

4 Программирование прибора

4.1 Режим «Программирование»

4.1.1 Программирование прибора является особым режимом его работы, при выполнении которого пользователем производится задание и изменение рабочих параметров монитора, определяющих его эксплуатационные характеристики.

Процесс программирования МНС1 состоит из ряда отдельных операций, при выполнении каждой из которых производится изменение какого-либо конкретного рабочего параметра (или группы параметров) прибора с последующей записью результатов в энергонезависимую память монитора.

Перевод прибора в режим программирования, а также выбор параметра, подлежащего изменению, осуществляется путем установки комбинации перемычек (джамперов), входящих в комплект поставки МНС1, на соответствующие контакты специального коммутатора XP1, расположенного на передней плате печатного монтажа (рис. 5). Задание числовых значений рабочих параметров, а также изменение некоторых функций прибора осуществляется при программировании по состоянию светодиодов на его лицевой панели в соответствии с методикой, изложенной в п. 4.2.

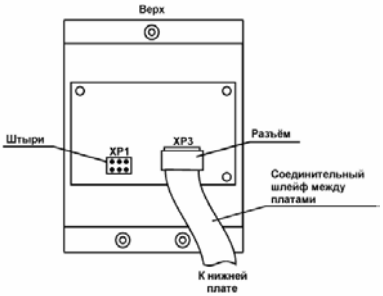


Рис. 5. Расположение коммутатора XP1. Вид обратной стороны передней платы монитора при снятой крышке

4.1.2 Перечень рабочих параметров прибора, доступных для изменения пользователем, а также возможные их значения приведены в табл. 2.

4.1.3 В режиме программирования, кроме операций по изменению рабочих параметров прибора, предусмотрена возможность проведения калибровки номинального контролируемого напряжения $U_{ном}$, относительно которого вычисляются границы защитного отключения (см. п. 3.2.2). Такая калибровка может производиться пользователем при необходимости изменения заданного значения $U_{ном}$. в пределах 220 В ±5 %.

Программирование МНС1 рекомендуется проводить до установки его на объект в помещении, оборудованном однофазной сетью питания 220 В 50 Гц и необходимыми контрольно-измерительными приборами.

Внимание!

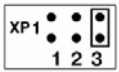
Электрорадиоэлементы прибора не имеют гальванической развязки от сети питания. Во избежание поражения электрическим током все подключения к клеммнику, а также установку перемычек на коммутаторе следует производить только при отключенном питании. Подачу питания на прибор осуществлять после закрытия его корпуса.

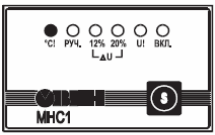
Таблица 2

Наименование параметра (операции)	Значения	Пункт РЭ
Режим работы термозащиты	вкл./откл.	4.2.1
Тип контролируемой сети	трехфазная или однофазная	
Ширина зоны гистерезиса в канале контроля напряжения	1; 2 или 4%	
Время задержки включения реле после перегрева Твкл(	3; 6 или 9 мин.	4.2.2
Время задержки включения реле после перегрузки по напряжению Твкли	3; 6 или 9 мин.	4.2.3
Время задержки срабатывания защиты по напряжению	2,5; 5 или 7,5 с	4.2.4
Калибровка точки срабатывания термозащиты	1,0…15кОм	4.2.5
Калибровка точки отпускания термозащиты	0,8…12кОм	
Калибровка канала контроля напряжения	220 В±5 %	4.2.6

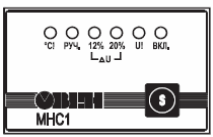
4.2 Программирование рабочих параметров МНС1

4.2.1 При необходимости изменения ранее заданных значений параметров **режима работы термозащиты**, **типа контролируемой сети**, **ширины зоны гистерезиса** в канале контроля напряжения установите на коммутаторе ХР1 перемычку в положение «3».





а) термозащита включена



б) термозащита отключена

Рис. 6

Подайте питание на прибор и проконтролируйте состояние свето□ диодов на лицевой панели МНС1. Они должны в соответствии с рис. 6, 7, 8 отображать **информацию** о ранее заданных значениях про□ граммируемых рабочих параметров.

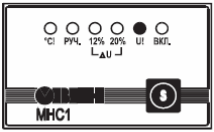
Для программирования параметра **режим работы термозащиты** нажмите и удерживайте в нажатом состоянии кнопку **«S»** на лице□ вой панели прибора. Через 2□3 с проконтролируйте периодическую засветку и погасание светодиода «°**C!**». Учитывая, что засветка этого светодиода сигнализирует о **включении** в **работу канала термозащиты,** а его погасание – об **отключении канала,** отпустите кнопку в период появления на светодиоде «°**C!**» требуемой информации.

Для программирования параметра **тип контролируемой сети** повторно нажмите и удерживайте в нажатом состоянии кнопку **«S»**. Че□ рез 2□3 с проконтролируйте периодическую засветку и погасание све□ тодиода «**U!**». Учитывая, что засветка этого светодиода сигнализирует о выборе для контроля **трехфазной сети,** а погасание – о выборе **однофазной сети,** отпустите кнопку в период появления на светодиоде «**U!**» требуемой информации.

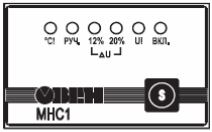
Для задания **ширины зоны гистерезиса** в **канале контроля напряжения** вновь нажмите и удерживайте в нажатом состоянии кнопку **«S»**. Через 2□3 с проконтролируйте поочередную периодическую засветку и погасание светодиодов «**РУЧ**», **«12%**», «**20%**». Учитывая, что засветка светодиода сигнализирует о задании **ширины зоны гистерезиса**: «**РУЧ**» – 1% от $U_{ном}$, «**12%**» – 2% от $U_{ном}$, «**20%**» – 4 % от $U_{ном}$, отпустите кнопку в период засветки соответствующего светодиода.

Проконтролируйте по рис. 6, 7, 8 правильность программирования соответствующих рабочих параметров.

Отключите питание прибора и удалите перемычку с коммутатора **XP1.**

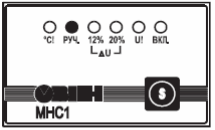


а) сеть трехфазная

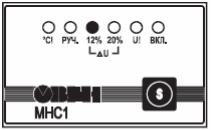


б) сеть однофазная

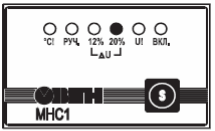
Рис. 7



а) ширина зоны - 1%



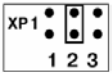
б) ширина зоны - 2%



в) ширина зоны – 4%

Рис. 8

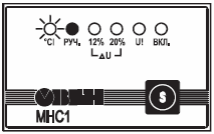
4.2.2 При необходимости изменения значения **времени задержки включения реле после перегрева $T_{вкл\ t}$** (см. рис. 4) установите на коммутаторе XP1 перемычку в положение «2».



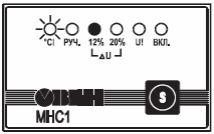
Подайте питание на прибор и проконтролируйте мигающую засветку (с частотой 1 Гц) светодиода «°**C!**», сигнализирующего о возможности программирования параметра $T_{вкл\ t}$. Одновременно проконтролируйте состояние светодиодов «**РУЧ**», «**12%**», «**20%**», которые должны отображать ранее заданное значение параметра $T_{вкл\ t}$ в соответствии с рис. 9.

Нажмите и удерживайте в этом положении кнопку **«S»**. Через 2–3 с проконтролируйте поочередную периодическую засветку и погасание светодиодов «**РУЧ**», «**12%**», «**20%**». Учитывая, что засветка светодиода «**РУЧ**» сигнализирует о задании времени $T_{вкл\ t}$ равным 3 мин., светодиода «**12%**» – 6 мин., а светодиода «**20%**» – 9 мин., отпустите кнопку в период засветки соответствующего светодиода.

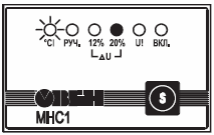
Проконтролируйте по рис. 9 правильность программирования параметра. Отключите питание прибора и удалите перемычку с коммутатора XP1.



а) $T_{вкл.t}$=3 мин

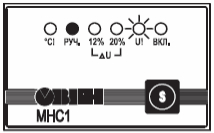


б) $T_{вкл.t}$=6 мин

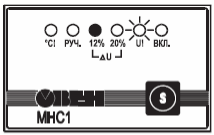


в) $T_{вкл.t}$=9 мин

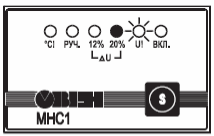
Рис. 9



а) $T_{вкл.U}$=3 мин



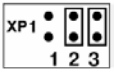
б) $T_{вкл.U}$=6 мин



в) $T_{вкл.U}$=9 мин

Рис. 10

4.2.3 При необходимости изменения значения времени задержки включения реле после перегрузки по напряжению $T_{вкл\ U}$ (см. рис. 3) ус- тановите на коммутаторе XP1 перемычки в положение «2» и «3».

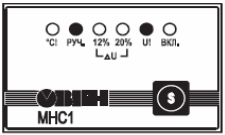


Подайте питание на прибор и проконтролируйте мигающую за- светку (с частотой 1 Гц) светодиода «**U!**», сигнализирующего о воз- можности программирования параметра $T_{вкл\ U}$. Одновременно про- контролируйте состояние светодиодов «**РУЧ**», «**12%**», «**20%**», которые должны отображать ранее заданное значение параметра $T_{вкл\ U}$ в соответствии с рис. 10.

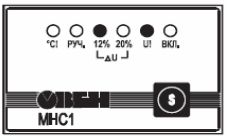
Нажмите и удерживайте в этом положении кнопку **«S»**. Через 2- 3 с проконтролируйте поочередную периодическую засветку и пога- сание светодиодов «**РУЧ**», «**12%**», «**20%**». Учитывая, что засветка светодиода «**РУЧ**» сигнализирует о задании времени $T_{вкл\ U}$ равным 3 мин., светодиода «**12%**» – 6 мин., а светодиода «**20%**» – 9 мин., отпустите кнопку в период засветки соответствующего светодиода.

Проконтролируйте по рис. 10 правильность программирования параметра.

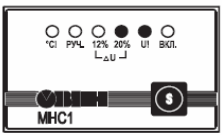
Отключите **питание прибора и удалите** перемычки с ком- мутатора XP1.



а) $T_{выкл.U}$=5 с



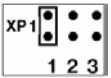
б) $T_{выкл.U}$=10 с



в) $T_{выкл.U}$=15 с

Рис. 11

4.2.4 При необходимости изменения времени задержки срабатывания защиты по напряжению $T_{выкл\ U}$ (см. рис. 3) установите на коммутаторе XP1 перемычку в положение «1».

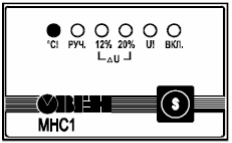


Подайте питание на прибор и проконтролируйте засветку светодиода «**U!**», сигнализирующего о возможности программирования параметра $T_{выкл\ U}$. Одновременно проконтролируйте состояние светодиодов «**РУЧ**», «**12%**», «**20%**», которые должны отображать ранее заданное значение параметра $T_{выкл\ U}$ в соответствии с рис. 11.

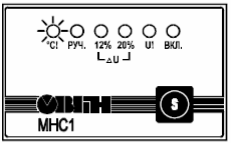
Нажмите и удерживайте в этом положении кнопку S. Через 2…3 с проконтролируйте поочередную периодическую засветку и погасание светодиодов «**РУЧ**», «**12%**», «**20%**». Учитывая, что засветка светодиода «**РУЧ**» сигнализирует о задании времени $T_{выкл\ U}$ равным 2,5 с, светодиода «**12%**» – 5 с, а светодиода «**20%**» – 7,5 с, отпустите кнопку в период засветки соответствующего светодиода.

Проконтролируйте по рис. 11 правильность программирования параметра.

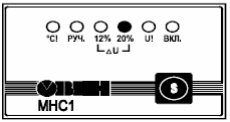
Отключите питание прибора и удалите перемычку с коммутатора XP1.



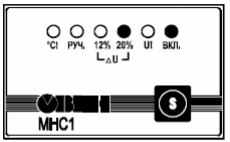
а) исходное состояние



б) калибровка



в) окончание калибровки

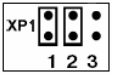


г) запись результатов

Рис. 12

4.2.5 При необходимости изменения **точки срабатывания** за□щиты по температуре (см. рис. 4) произведите калибровку этого ка□нала контроля, для чего выполните нижеперечисленные действия.

Установите на коммутатор XP1 перемычки в положение «1» и «2».

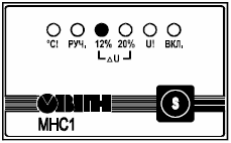


Подсоедините к клеммам, предназначенным для подключения термодатчика магазин сопротивления и установите на нем, исходя из характеристики используемого датчика, значение, соответствую□щее необходимой точке срабатывания **защиты по температуре.** При задании значения сопротивления необходимо помнить, что оно должно находиться в диапазоне 1,0...15 кОм.

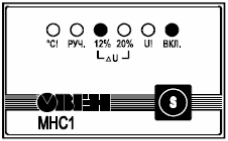
Подайте питание на прибор и проконтролируйте засветку светодиода «**°C!**», сигнализирующую (в соответствии с рис. 12, а) о возможности проведения калибровки канала контроля температу□ры (остальные светодиоды при этом должны быть погашены).

Кратковременно (на время □1 с) нажмите кнопку **«S»** и проконтролируйте по мигающей засветке светодиода «**°C!**» проведение прибором процедуры калибровки. По окончании калибровки канала светодиод «**°C!**» погаснет и произойдет засветка светодиода «**20%**».

Произведите запись полученных при калибровке данных в па□мять прибора, для чего нажмите и удерживайте в этом состоянии кнопку **«S»** до засветки светодиода «**ВКЛ**» (примерно 1□2 с).



а) окончание калибровки

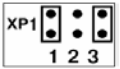


б) запись результатов

Рис. 13

После отпускания кнопки проконтролируйте по рис. 12, а исходное состояние светодиодов.

Отключите питание прибора и для задания точки **отпускания защиты по температуре** (см. рис. 4) переустановите перемычки на коммутаторе XP1 в **положения** «1» и «3».



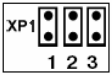
Установите на магазине сопротивления значение, соответствующее необходимой точке отпускания защиты по температуре, учитывая, что оно должно находиться в диапазоне 800 Ом…12 кОм и быть не менее, чем на **20%** ниже значения, заданного для точки срабатывания.

Подайте питание на прибор и проконтролируйте по состоянию светодиодов (рис. 12, а) исходное состояние МНС1 для калибровки канала контроля температуры.

Операция калибровки точки отпускания защиты по температуре выполняется аналогично вышеприведенной операции по калибровке точки ее срабатывания с той лишь разницей, что сигнализация об окончании процедуры осуществляется светодиодом «**12%**» (см. рис. 13).

По окончании записи результатов калибровки отключите питание прибора и удалите перемычки с коммутатора XP1.

4.2.6 При необходимости проведения калибровки канала напряжения – установить тип контролируемой **сети** – «однофазная» (см. п. 4.2.1). Установите на коммутаторе XP1 перемычки в положения «1», «2», «3» и соберите схему, приведенную на рис. 14.



Подайте питание на схему и с помощью лабораторного трансформатора (ЛАТР) установите по контрольному вольтметру необходимое значение $U_{ном}$ (диапазон задаваемых значений 217…223 В).

Проконтролируйте засветку светодиода «**U!**», сигнализирующего в соответствии с рис.15,а о готовности прибора к калибровке канала контроля напряжения (исходное состояние).

Кратковременно (на время 1 с) нажмите кнопку **«S»** и проконтролируйте по мигающей засветке светодиода «**U!**» проведение прибором процедуры калибровки. По окончании калибровки светодиод «**U!**» погаснет и произойдет засветка светодиодов «**РУЧ**», «**12%**», «**20%**», сигнализирующих об исправности каналов контроля напряжения по всем трем фазам.

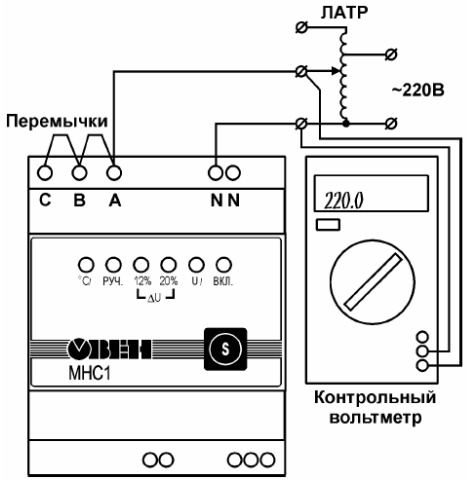


Рис. 14. Схема подключения прибора при проведении калибровки по напряжению

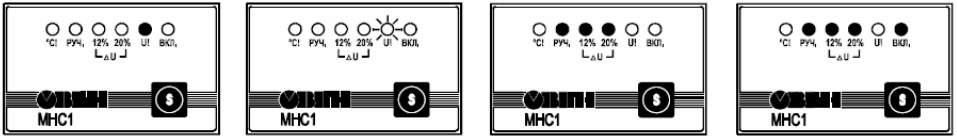
Произведите запись полученных при калибровке результатов в память прибора, для чего нажмите и удерживайте в этом состоянии кнопку **«S»** до засветки светодиода «**ВКЛ**» (при мерно 1 2 с).

После отпускания кнопки проконтролируйте по рис. 15,а исходное состояние светодио дов.

Внимание!

При проведении калибровки напряжение, контролируемое вольтметром на входе прибо ра, должно оставаться неизменным. При случайных бросках напряжения операцию калиб ровки следует повторить.

По окончании калибровки отключите питание от схемы и прибора. Удалите перемычки с коммутатора XP1.



а) исходное состояние б) калибровка в) окончание калибровки г) запись результатов

Рис. 15

5 Меры безопасности

5.1 Прибор относится к классу защиты II по ГОСТ 12.2.007.0–75.

5.2 Требования безопасности – согласно разделу 2 ОСТ 25.977–82 в части требований к электрическим приборам.

5.3 Любые подключения к прибору следует производить при отключенном питании сети.

5.4 Не допускайте попадания влаги на выходные контакты клеммника и внутренние электроэлементы прибора.

5.5 К работе с прибором должны допускаться лица, изучившие настоящий паспорт и инструкцию по эксплуатации.

6 Подготовка изделия к работе

6.1 Перед установкой прибора на объект убедитесь, что заданные на заводе-изготовителе рабочие параметры, значения которых приведены в табл. 3, соответствуют поставленной задаче.

Таблица 3. Параметры, установленные на заводе-изготовителе

Номинальное контролируемое напряжение	220 В ±2 %
Тип контролируемой сети	трехфазная
Режим работы защиты по температуре	отключено
Точка срабатывания термозащиты	4,5 кОм ±5 %
Точка отпускания термозащиты	2,5 кОм ±5 %
Время срабатывания защиты при перегрузке	5 с ±5 %
Время задержки включения реле $T_{вкл.U}$	6 мин. ±5 %
Ширина зоны гистерезиса	4%
Время задержки включения реле, $T_{вкл.t}$	6 мин. ±5 %

При необходимости произведите перепрограммирование соответствующих рабочих параметров прибора в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 4.

6.2 Установите прибор на объекте и подключите его в соответствии со схемами, приведенными в приложении 1.

При монтаже внешних проводов необходимо обеспечить их надежный контакт с клеммником прибора, для чего рекомендуется тщательно зачистить и облудить их концы. Сечение жил не должно превышать 1,0 мм^2.

Соединение прибора с термодатчиком производить двухпроводным кабелем, проложенным отдельно от трасс питания силового оборудования. При необходимости кабель следует экранировать.

6.3. При выполнении монтажных работ следует применять только стандартный инструмент.

7 Порядок работы с прибором

7.1 Подайте питание на прибор и проконтролируйте состояние светодиодов «**РУЧ**», «**12%**», «**20%**», сигнализирующих о заданных режимах и параметрах МНС1. При этом засветка светодиода «**РУЧ**» сигнализирует о необходимости **РУЧ**ного включения выходного реле после срабатывания термозащиты, а отсутствие его засветки – об автоматическом включении.

Засветка светодиода «**12%**» свидетельствует о заданной зоне допуска в канале контроля напряжения, равной ±12% от $U_{ном}$, а засветка светодиода «**20%**» – о зоне +20□12% от $U_{ном}$.

7.2 После подачи питания выходное реле остается выключенным на время опроса состояния каналов контроля напряжения и температуры (примерно 5 с), а также выдержки заданного времени задержки его включения $T_{вкл.U}$. По истечении времени $T_{вкл.U}$ и при отсутствии аварийных ситуаций, реле срабатывает, подавая питание на электрооборудование. Включение реле может быть осуществлено до истечения времени $T_{вкл.U}$ кратковременным нажатием кнопки «**S**» на лицевой панели прибора. Дальнейшее функционирование прибора осуществляется в соответствии с его рабочими алгоритмами, приведенными в п. 3.2.

Текущую работу МНС1 контролируйте по состоянию светодиодов на лицевой панели.

7.3 Для изменения значения зоны допуска канала контроля по напряжению нажмите и удерживайте в этом состоянии кнопку «**S**» до включения попеременной засветки светодиодов «**12%**», «**20%**». Отпустите кнопку при засветке требуемого для дальнейшей работы светодиода (см. п. 7.1).

7.4 Для изменения режима включения выходного реле после срабатывания защиты по температуре (ручное или автоматическое) по окончании работ по п. 7.3 повторно нажмите и удерживайте в этом состоянии кнопку «**S**» до включения периодической засветки светодиода «**РУЧ**» Отпустите кнопку при требуемом для дальнейшей работы состоянии этого светодиода (см. п. 7.1).

При работе в ручном режиме повторное включение реле после срабатывания термозащиты производится оператором кратковременным нажатием кнопки **«S»** по истечении времени $T_{вкл.t}$

7.5. Установленные пользователем режимы и значения параметров сохраняются в энергонезависимой памяти прибора, в том числе и при его обесточивании.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Прибор в упаковке транспортировать при температуре от 25 до +55°С, относительной влажности не более 98 % при 35°С.

8.2 Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

8.3 Транспортирование на самолетах должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

8.4 Прибор должен храниться в закрытых складных помещениях при температуре от 0°С до 60°С и относительной влажности не более 95% (при 35°С). Воздух в помещении не должен содержать агрессивных паров и газов.

9 Комплектность

Прибор МНС1	1 шт.
Перемычки для программирования	3 шт.
Паспорт и руководство по эксплуатации	1 шт.
Гарантийный талон	1 шт.

10 Гарантийные обязательства

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня продажи.

10.3 В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

10.4 В случае необходимости гарантийного и постгарантийного ремонта продукции пользователь может обратиться в любой из региональных сервисных центров, адреса которых приведены на сайте компании: www.owen.ru и в гарантийном талоне.

Внимание!

1. Гарантийный талон не действителен без штампа даты продажи и штампа продавца.
2. Крепежные элементы вкладывать в коробку не нужно.

Приложение А. Схемы подключения

(Справочное)

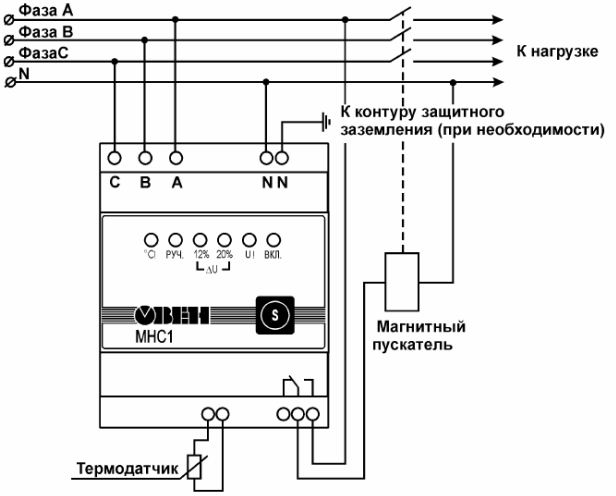


Рис. А.1. Подключение прибора при работе в трехфазной сети

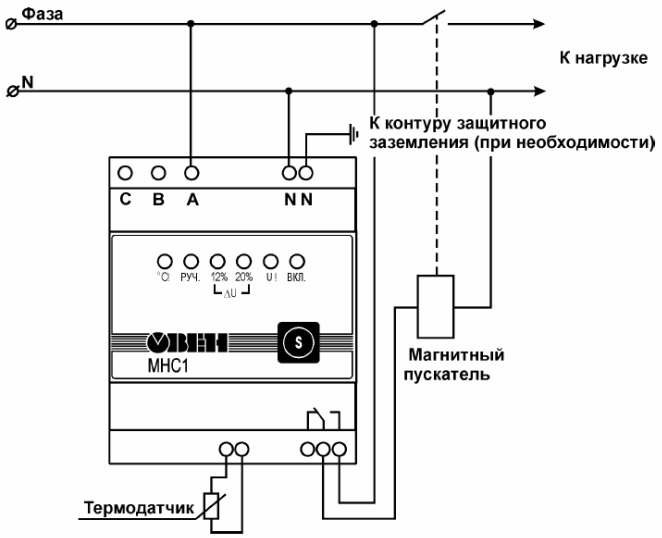


Рис. А.2. Подключение прибора при работе в однофазной сети

Приложение Б. Возможные неисправности и способы их устранения

Проявление	Причина	Способ устранения
При включении прибора в однофазную сеть начинают поочередно мигать индикаторы «°**C!**» и «**U!**», а также индикатор «**РУЧ**»	Прибор запрограммирован на работу с трехфазной сетью	Перепрограммировать прибор на работу с однофазной сетью согласно п. 4.2.1.
При включении прибора независимо от величины контролируемой температуры постоянно светится индикатор «°**C!**», реле не включается	Неисправен датчик температуры или оборвана линия связи между датчиком температуры и прибором	Заменить неисправный датчик или устранить обрыв линии связи
При включении прибора не светится ни один индикатор в течение времени более, чем 3 с	Нет напряжения на входе прибора «Фаза А»	Подать питание на вход прибора «Фаза А»
	Стоит(ят) перемычка(и) на коммутаторе XP1	Вскрыть прибор и удалить перемычку(и) с коммутатора XP1.
При включении прибора в течение времени более, чем 3 с постоянно светится один или два индикатора	Стоит(ят) перемычка(и) на коммутаторе XP1	Вскрыть прибор и удалить перемычку(и) с коммутатора XP1.
При возвращении температуры в зону допуска после ее выхода за пределы зоны и по истечении времени $T_{вкл.t}$ реле не включается	Прибор находится в ручном режиме повторного включения реле	Перевести прибор в автоматический режим повторного включения реле согласно п. 7.4

Лист регистрации изменений

№ изме-нения	Номера листов (стр.)				Всего листов (стр.)	Дата вне-сения	Подпись
	измен.	заме-нен.	новых	анну-лир.			
1	2	3	4	5	6	7	8

Свидетельство о приемке и продаже

Прибор МНС1, заводской номер

соответствует паспортным данным и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска

Штамп ОТК

Дата продажи