

**АМПЕРМЕТР ЦИФРОВОЙ
АЦ 02**

ПАСПОРТ
ПП2. 728. 002 ПС

Назначение	2
Технические характеристики	2
Комплектность	3
Устройство и принцип работы	3
Указания мер безопасности	3
Подготовка прибора к работе и порядок работы	3
Режим конфигураций	4
Схемы подключений	5
Транспортирование и хранение	6
Гарантии изготовителя	7
Сведения об утилизации	7

1.1 Амперметр цифровой АЦ-02 (далее - прибор) предназначен для токовой защиты электроустановок (электродвигателей) переменного тока, потреблением до 1000 А.

1.2 Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40°С;
- относительная влажность воздуха 80% при температуре 25°С.

1.3 Предельные условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до 50°С;
- относительная влажность воздуха до 98% при температуре 35°С;
- синусоидальная вибрация в диапазоне частот от 10 до 55 Гц, амплитудой до 0,35 мм;
- транспортная тряска с ускорением 30 м/с при частоте от 80 до 120 ударов в минуту.

1.4 Степень защищенности прибора IP 40 по ГОСТ 14254.

1.5 Прибор не предназначен для работы во взрывоопасных помещениях.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 В качестве первичных датчиков используются стандартные трансформаторы тока:

50/5 А, 100/5 А, 200/5 А, 300/5 А, 400/5 А, 500/5 А, 600/5 А, 700/5 А, 800/5 А, 900/5 А, 1000/5 А.

2.2 Количество каналов измерения - 1.

2.3 Дискретность измерения силы тока при работе с трансформаторами тока 50/5 и 100/5 А - 0,1 А, при работе с трансформаторами тока 200/5 А, 300/5 А, 400/5 А, 500/5 А, 600/5 А, 700/5 А, 800/5 А, 900/5 А, 1000/5 А - 1 А.

Диапазон измерения силы тока устанавливается потребителем с помощью кнопок прибора (функция масштабирования, см. раздел паспорта "Режим конфигураций") и отвечает характеристикам, приведенным в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1

Вход	Диапазон измерения силы тока
Без трансформатора тока	0,5 - 5 А
50/5 А	5 - 50 А
100/5 А	10 - 100 А
200/5 А	20 - 200 А
300/5 А	30 - 300 А
400/5 А	40 - 400 А
500/5 А	50 - 500 А
600/5 А	60 - 600 А
700/5 А	70 - 700 А
800/5 А	80 - 800 А
900/5 А	90 - 900 А
1000/5 А	100 - 1000 А

2.4 Прибор имеет выход для отключения электроустановки при превышении заданного аварийного значения силы тока.

2.5 Прибор имеет задатчик времени задержки отключения электроустановки при превышении установленной аварийной силы тока.

2.6 Прибор имеет задатчик времени задержки отключения электроустановки при первой подаче электропитания, для предотвращения ложного аварийного отключения от "пусковых токов".

2.7 Диапазон установки задатчика времени задержки от 1 сек. до 2000 сек., с дискретностью установки 1 сек.

2.8 Время установления рабочего режима прибора не более 5 мин.

- 2.9 ЦИ прибора - пятиразрядный с высотой знака не менее 10 мм.
- 2.10 Конструкция прибора предусматривает наличие светодиодной индикации о выдаче аварийных сигналов.
- 2.11 Питание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением от 130 до 242 В и частотой 50 - 60 Гц. Мощность, потребляемая прибором, не более 5 Вт.
- 2.12 Прибор обеспечивает по выходу коммутацию цепей переменного тока силой до 1 А и напряжением до 250 В (при индуктивной нагрузке с $\cos \phi$ более 0,7).
- 2.13 Габаритные размеры прибора - 96 мм x 96 мм x 75 мм.
- 2.14 Вырез щита - 91 x 91 мм.
- 2.15 Масса прибора - не более 0,4 кг.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект поставки входит:

- прибор	1 шт.	- уплотнитель под скобу крепления	2 шт.
- паспорт	1 шт.	- шунт 0,29 Ом	1 шт.
- скоба крепления	1 шт.	- потребительская тара	1 шт.
- винты крепления	2 шт.		

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Элементы электрической схемы прибора расположены на печатных платах и заключены в корпус из изоляционного материала. Прибор встраивается в вырез щита и крепится при помощи скобы и винтов. На передней панели прибора расположены ЦИ, кнопки выбора режима, светодиодные индикаторы выходов. На тыльной стороне корпуса прибора расположен клеммник для подключения первичных преобразователей, электропитания, объектов регулирования.

4.2 Принцип работы прибора основан на измерении напряжения переменного тока, возникающего на электродах шунта (0,29 Ом), и преобразования полученного значения сигнала при помощи АЦП в цифровую форму. Цифровой сигнал обрабатывается микроконтроллером, значение отображается на ЦИ, сравнивается с задатчиками и управляет выходным реле.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1 При работе с прибором необходимо соблюдать правила техники безопасности.
- 5.2 Подключение прибора осуществлять по схеме производителя, находящейся в данном паспорте.
- 5.3 Все операции по подключению прибора осуществлять при отключенном электропитании.

6 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Для получения достоверных результатов измерения и регулирования, и для предупреждения возможных повреждений прибора следует придерживаться следующих правил:

- выдержать прибор в течение 4 ч в рабочих условиях применения, если он более часа находился в климатических условиях, отличающихся от рабочих, и 24 ч, если он более 1 ч находился при влажности окружающего воздуха, соответствующей предельным условиям транспортирования;
- установить прибор в вырез щита и закрепить при помощи скобы и винтов крепления;
- подключить прибор посредством клеммника (рисунок 3, 4) и включить напряжение питания.

6.2 После подачи напряжения питания производится установка прибора в исходное положение, при котором на ЦИ отображается значение силы тока. Контакты выходного реле нормально замкнуты.

6.3 Если подключение прибора производится по схеме №1 (Рис. 3, стр. 5), которая предусматривает аварийное отключение установки (вместе с прибором) при пусковых токах, то необходимо выполнить следующие действия:

- а) Для предотвращения отключения электроустановки и прибора после включения (в случае превышения установленных ранее задатчиков), в течение 2 секунд после подачи напряжения необходимо нажать кнопку "РЕЖИМ" и зайти в режим установки задатчиков. После чего прекращается индикация текущего значения силы тока. При этом на ЦИ индицируется указатель номера задатчика (первая меньшая декада ЦИ) и значение соответствующего задатчика (Рисунок 1).

Номера задатчиков и их значение

- 1 - задатчик аварийного значения силы тока, А;
- 2 - резерв
- 3 - резерв
- 4 - резерв
- 5 - задатчик времени задержки аварийного отключения при пуске электроустановки (защита от "пусковых токов"), секунды;
- 6 - задатчик времени задержки аварийного отключения при работе электроустановки, секунды.

Указатель номера задатчика



Рисунок 1

б) Отпустить кнопку "РЕЖИМ" и повторным ее нажатием, контролируя на ЦИ изменение указателя номера задатчика, установить требуемый задатчик. Кнопками "-1" или "+1" установить требуемое значение соответствующего задатчика.

в) Через 10 секунд после последнего нажатия любой из выше указанных кнопок, прибор автоматически возвращается в режим измерения.

6.4 Для того, чтобы проконтролировать правильность установки задатчиков во время работы, повторите пункт 6.3 (а,б).

6.5 Если подключение прибора осуществляется по схеме №2, на стр. 6, которая не предусматривает аварийного отключения установки (вместе с прибором) при пусковых токах, то заходить в режим установки задатчиков в течение 2-ух секунд после подачи электропитания нет необходимости.

6.6 При превышении заданного значения силы тока, на время, превышающее значение задатчика времени задержки, происходит размыкание контактов выходного реле и включается светодиод 1, что приводит к аварийному отключению электроустановки.

7 РЕЖИМ КОНФИГУРАЦИЙ

7.1 Режим конфигураций предназначен для адаптации прибора к работе с определенным трансформатором тока.

7.2 Для того, чтобы войти в режим конфигураций, необходимо нажать кнопку "РЕЖИМ", и удерживать ее в течение 20 секунд (до появления буквы П (программирование) в первой декаде - указателе номера задатчика (Рисунок 2)). После чего отпустить кнопку режим и на ЦИ высветится указатель номера задатчика (наименьшая декада ЦИ) и значение соответствующего задатчика, состоящее из четырех декад (Рисунок 2). Повторными нажатиями кнопки "РЕЖИМ" установить номер соответствующего задатчика, после чего кнопками "+1" или "-1" установить необходимое его значение.

7.3 Для установки типа первичного датчика (трансформатора тока) необходимо воспользоваться задатчиком Е режима конфигураций, который численно равняется конечному значению диапазона измерения силы тока. Например, если в качестве датчика используется трансформатор тока 100/5, то необходимо установить Е = 100.

В общем случае значение задатчика Е равняется конечному значению диапазонов измерения, указанных в таблице 1, на стр. 2.

7.4 Остальные задатчики устанавливаются предприятием-изготовителем и не подлежат изменениям, т. к. это может привести к неправильной работе прибора. Приводим их правильные значения для установки потребителем, в случае их случайного изменения:

Номера задатчиков и их значения

1 - 0013	9 - 0001
2 - 0000	А - 0001
3 - 0000	В - 0004
4 - 0000	С - 0000
5 - 0001	Д - 0000
6 - 0006	Е - устанавливается потребителем
7 - 0007	Ф - 0100
8 - 0000	



Рисунок 2

8 СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

Схема №1 (Используется для токовой защиты электроустановок с функцией аварийного отключения при пусковых токах в момент подачи электропитания)

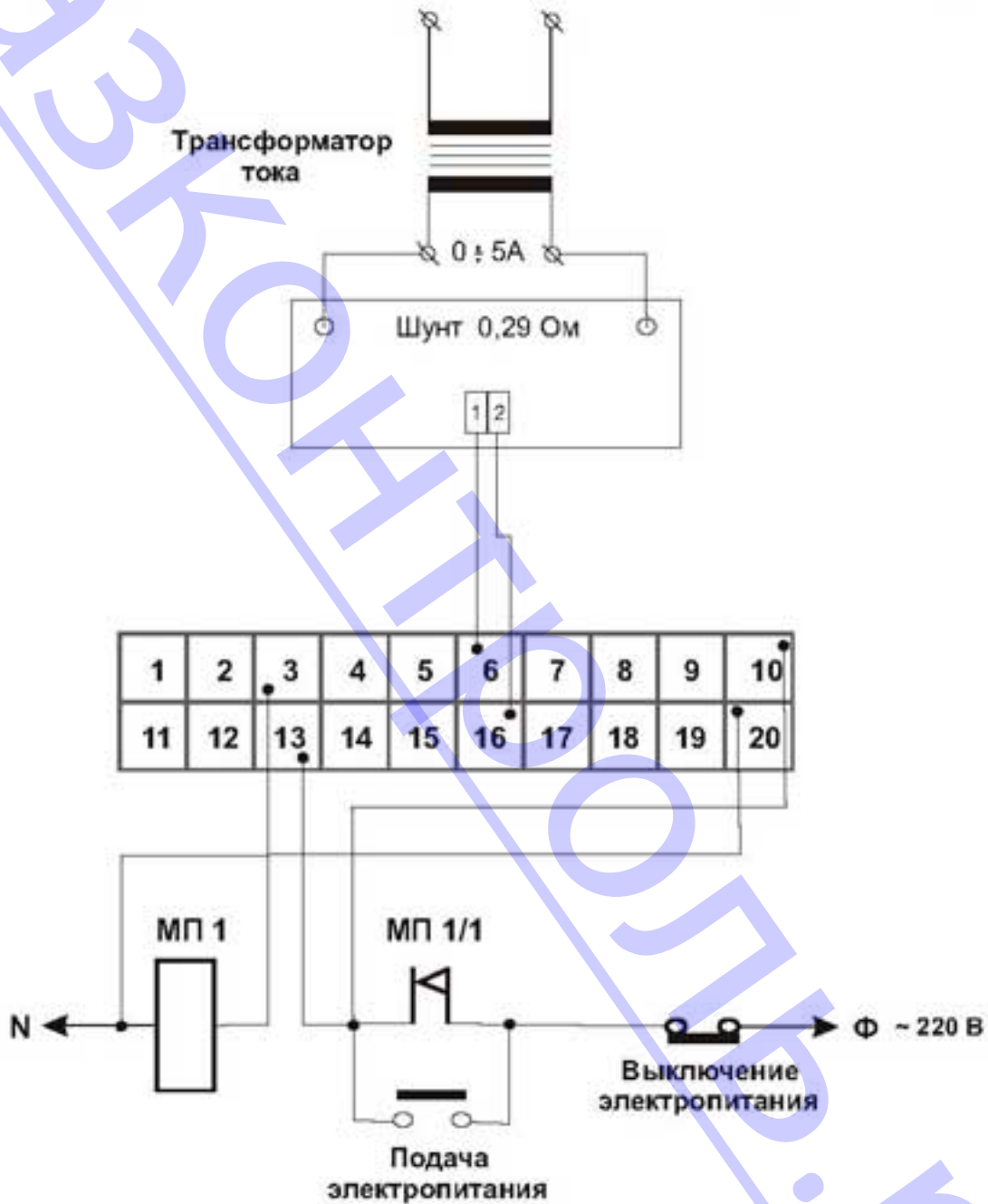


Рисунок 3

Схема №2 (Используется для точной газовой электроустановок) <https://газконтроль.рф>

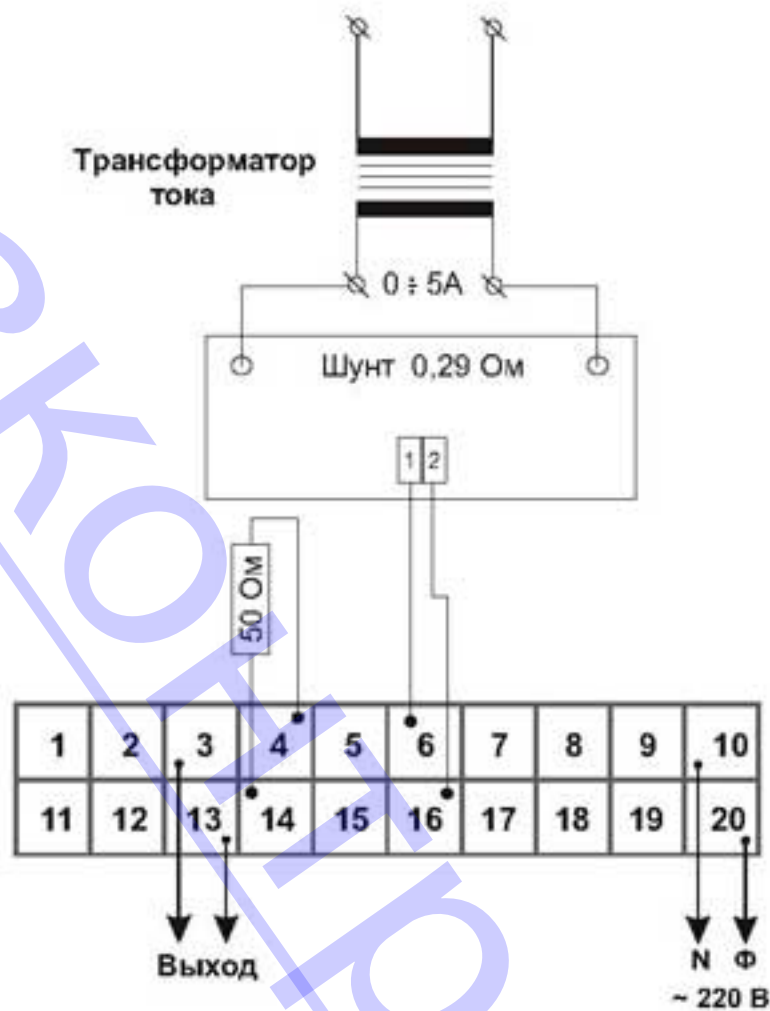


Рисунок 4

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Прибор можно транспортировать в закрытом транспорте любого вида. При транспортировании воздушным транспортом прибор должен быть размещен в герметизированном отсеке.

Предельные условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха минус 50, плюс 50°С;
- относительная влажность воздуха 98% при температуре 35°С;
- атмосферное давление 84 - 106,7 кПа (630 -800 мм.рт.ст.);
- максимальное ускорение механических ударов 30 м/с² при частоте 80 - 120 ударов в минуту.

Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для транспортирования прибора, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.д.

9.2 Прибор до введения в эксплуатацию должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40°С и относительной влажности до 80% при температуре 25°С.

Хранение прибора без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от 10 до 35°С и верхнем значении относительной влажности 80% при температуре 25°С.

в помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

При хранении прибора в потребительской таре количество рядов складирования по высоте не должно превышать десяти.

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию, но не более 24 месяца со дня изготовления.

10.3 Гарантийный срок хранения - 12 месяцев со дня изготовления прибора.

10.4 Претензии к качеству прибора принимаются к рассмотрению и гарантийный ремонт производится при наличии свидетельства о приемке предприятия-изготовителя.

10.5 Изготовитель несет ответственность за качество прибора, поставляемого на экспорт, в течение 12 месяцев со дня проследования его через государственную границу Украины при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения в соответствии с эксплуатационной документацией, входящей в комплект поставки.