



КАЛИБР

www.kalibrcompany.ru



АСН - 2000/1

АСН - 3000/1

АСН - 5000/1

Руководство по эксплуатации

**Автоматический стабилизатор напряжения
однофазный**

Уважаемый покупатель!

При покупке автоматического стабилизатора напряжения однофазного

Калибр АСН – 2000/1, АСН - 3000/1, АСН - 5000/1 требуйте проверки его работоспособности пробным пуском. Убедитесь, что в талоне на гарантийный ремонт проставлены: штамп магазина, дата продажи и подпись продавца, а также указаны модель и заводской номер стабилизатора напряжения.

Перед использованием внимательно изучите настоящее руководство. Выполнение требований и рекомендаций руководства по эксплуатации предотвратит возможные ошибочные действия при работе с прибором, и обеспечит оптимальное функционирование стабилизатора напряжения и продление срока его службы.

Неукоснительно соблюдайте, содержащиеся в руководстве правила техники безопасности при работе. Храните руководство по эксплуатации в течение всего срока службы прибора.

Приобретённый Вами стабилизатор напряжения может иметь некоторые отличия от настоящего руководства, не влияющие на условия его эксплуатации.

1. Основные сведения об изделии

1.1 Автоматический стабилизатор напряжения однофазный

(далее по тексту – стабилизатор) предназначен для качественного электропитания бытовой электронной аппаратуры, приборов и электроинструмента однофазным напряжением, в условиях больших по значению и длительных по времени отклонений питающей сети 220 В, 50 Гц. Прибор является быстродействующим автоматическим стабилизатором напряжения с современным набором функций контроля (индикации) и защиты питаемой сети.

Модель относится к релейному типу стабилизаторов, обеспечивающих ступенчатое регулирование выходного напряжения с высокой точностью его поддержания. Регулирование обеспечивается коммутацией дополнительных обмоток автотрансформатора с помощью контактов быстродействующих электронных реле. Электронный блок управления, автоматически отслеживает параметры входного напряжения и тока нагрузки.

Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой - IP20 (МЭК 60529).

1.2 Вид климатического исполнения данной модели УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 (П 3.2), то есть предназначена для работы в условиях умеренного климата с диапазоном рабочих температур от -5 до +40 °С и относительной влажности не более 80%. Питание от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

1.3 Габаритные размеры и вес представлены в таблице:

Модель АСН	2000/1	3000/1	5000/1
Габаритные размеры в упаковке, мм			
- длина	336	396	
- ширина	233	262	
- высота	267	287	
Вес (брутто/нетто), кг	8,0/7,3	11,8/11,0	14,5/13,8

1.4 Основные технические характеристики представлены в таблице:

Модель АСН	2000/1	3000/1	5000/1
Входное напряжение, В	160-265		
Выходное напряжение, В	220+/-8%		
Частота, Гц	50		
Количество фаз	одна		
Максимальная мощность нагрузки, ВА	2000	3000	5000
КПД, %	90		
Время реакции на изменение напряжения, мс	20-35		
Индикация параметров	цифровая		
Тип стабилизации	релейный		
Автоматический выключатель, А	10	16	20
Степень защиты (МЭК 60529)	IP20		
Система охлаждения	естественное воздушное		

Расшифровка серийного номера на шильдике изделия:

S/N XX XXXXXXXX/ XXXX

буквенно-цифровое обозначение / год и месяц изготовления

1.5 Стабилизатор поставляется в продажу в следующей комплектации*:

Стабилизатор	1
Руководство по эксплуатации	1
Упаковка	1

** в зависимости от поставки комплектация может изменяться*

1.6 Внешний вид* стабилизатора представлен на рис.1

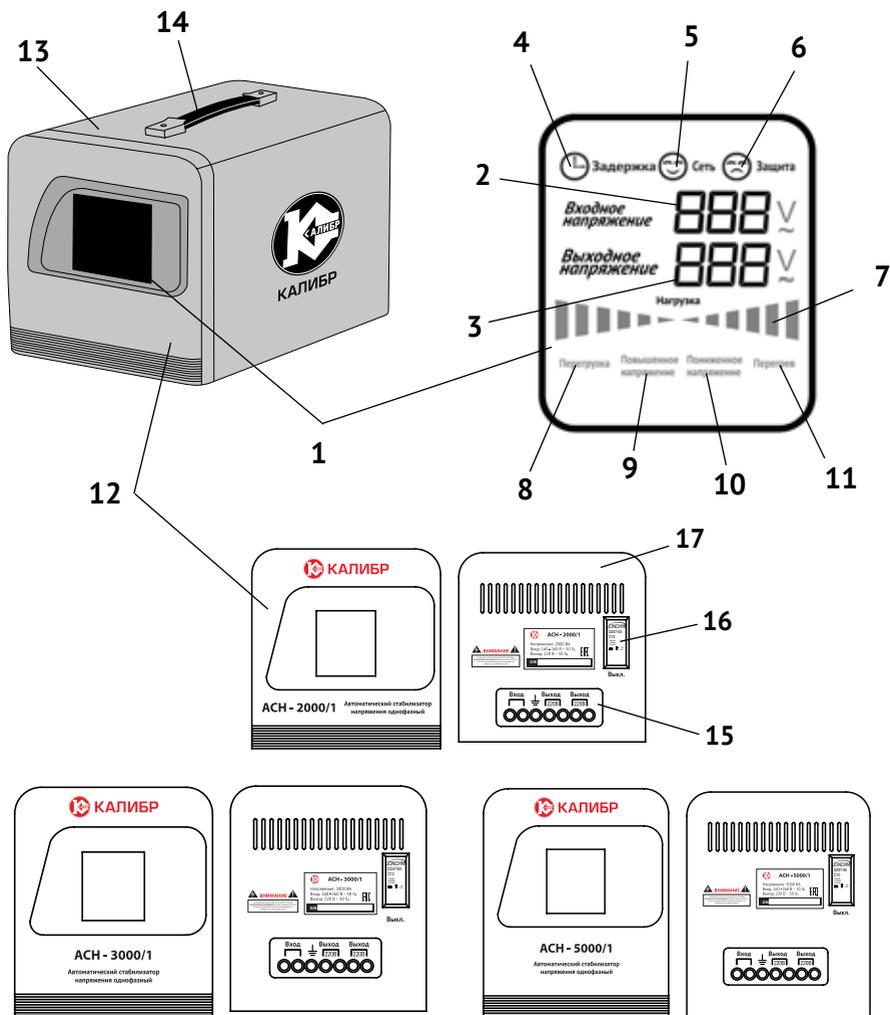


рис. 1

1 – многофункциональный дисплей; 2 – показатель входного напряжения; 3 – показатель выходного напряжения; 4 – индикатор режима задержки включения; 5 – индикатор режима нормальной работы; 6 – индикатор срабатывания защиты; 7 – индикатор степени нагрузки; 8 – индикатор перегрузки; 9 – индикатор превышения напряжения сети; 10 – индикатор падения напряжения сети; 11 – индикатор тепловой защиты; 12 – передняя панель; 13 – корпус; 14 – ручка; 15 – клеммная колодка; 16 – автоматический выключатель; 17 – задняя панель.



***Внимание!** Внешний вид стабилизатора может незначительно отличаться от представленного на фотографии. Это связано с дальнейшим техническим усовершенствованием изделия. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию оборудования, без предварительного уведомления пользователя, в целях повышения его потребительских качеств.

1.7 В металлическом корпусе (рис.1 поз.13) размещены основные узлы стабилизатора: автотрансформатор, плата управления, силовые ключи (реле) и приборы контроля и управления. На передней панели (рис.1 поз.12) расположен многофункциональный дисплей (рис.1 поз.1), полностью отображающий режим работы стабилизатора.

На задней панели (рис.1 поз.17) стабилизатора расположены: клеммная колодка (рис.1 поз.15) с входными клеммами подключения питающей сети (ВХОД), выходными клеммами подключения нагрузки (ВЫХОД) и клеммой заземления. Кроме того на панели находится автоматический выключатель (рис.1 поз.16).

1.8 Дисплей, цифровым индикатором (рис.1 поз.2) показывает величину напряжение на входе в стабилизатор (напряжение питающей сети). Цифровой индикатор (рис.1 поз.3) показывает напряжение на выходе стабилизатора.

Функциональные индикаторы дисплея показывают:

а) «Задержка» - индикатор времени задержки включения (рис.1 поз.4) высвечивается после первичного подключения питающей сети в режиме минимальной задержки (около 5 секунд). Повторное включение (после срабатывания защиты) происходит автоматически, после анализа сети, с задержкой до 180 секунд. Задержка включения необходима для обеспечения стабильного режима работы и применяется, как при первом включении стабилизатора, так и при включении после экстренных отключений (выход напряжения за пределы рабочего диапазона, короткое замыкание, обрыв кабеля и т.п.). Автоматическое увеличение режима «задержка» до 180 секунд устанавливается блоком управления при подключении нагрузки с электродвигателями (холодильник, стиральная машина, электроинструмент и т.п.). Данное время задержки необходимо для того, чтобы после экстренного отключения все приборы, подключённые к стабилизатору, пришли в механическую и электрическую стабильность (остановились валы электродвигателей, разрядились конденсаторы и т.п.).

б) «Нормальная работа» - индикатор (рис.1 поз.5) светится постоянно, когда напряжение питающей сети находится в регулируемом интервале (160 – 265 В).

в) «Защита» - индикатор (рис.1 поз.6) высвечивается при отключении блоком управления нагрузки по одной из причин, на которую указывают индикаторы нижнего ряда (рис.1 поз.8 – 11).

г) «Перегрузка» - индикатор (рис.1 поз.8) высвечивается, когда мощность подключённой нагрузки превышает максимальную мощность модели стабилизатора, указанную в табл.1.4.

После отключения части приборов (инструментов), стабилизатор автоматически подключает нагрузку.

д) «Повышенное напряжение» - индикатор (рис.1 поз.9) высвечивается при повышении

входящего напряжения за пределы регулируемого диапазона – 265 В.

е) «Пониженное напряжение» - индикатор (рис.1 поз.10) высвечивается при понижении входящего напряжения за пределы регулируемого диапазона – 160 В.

После возвращения входного напряжения в пределы регулируемого интервала, стабилизатор автоматически подключает нагрузку.

ж) «Перегрев» - индикатор (рис.1 поз.11) высвечивается при превышении температуры основных узлов свыше 110°C. После снижения температуры до 85°C стабилизатор автоматически подключает нагрузку.

з) «Индикация степени нагрузки» - симметричный двулучевой индикатор (рис.1 поз.7) цветом (зелёный в центральной части, красный по краям) отображает степень подключённой нагрузки к максимально возможной мощности модели стабилизатора. Высвечивается зелёная зона – мощность нагрузки в пределах номинальной работы аппарата. Начинают высвечиваться красные (крайние) участки лучей – стабилизатор работает на пределе своей мощности. Возможно высвечивание индикатора «перегрузка» (рис.1 поз.8) и отключение потребителей.

Упрощённая схема основных узлов стабилизатора представлена на рис. 2.

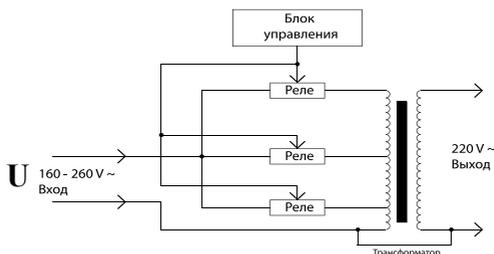


рис. 2

1.9 После включения стабилизатора, блок управления анализирует величину входного напряжения и подаёт сигнал на включение тех реле, которые обеспечивают номинальное выходное напряжение (220 В).

2. Обеспечение требований безопасности



Внимание! Работы по подключению стабилизатора к сети и его заземление должны проводиться специалистом с соответствующей категорией допуска. в соответствии с требованиями «Правил техники электробезопасности при эксплуатации электроустановок».

2.1 Общая потребляемая мощность электроприборов, подключаемых к стабилизатору, не должна превышать максимальную мощность, указанную в табл.1.4.

2.2 Стабилизатор нельзя подвергать ударам, механическим перегрузкам, воздействию жидкостей и грязи. Не допускается попадания посторонних предметов внутрь корпуса стабилизатора.

2.3 Для предотвращения перегрева не располагать стабилизатор рядом с источниками тепла или под прямыми солнечными лучами.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- производить разборку корпуса стабилизатора;
- подключать стабилизатор;
- хранить и эксплуатировать стабилизатор в помещениях с химически активной или взрывоопасной средой;
- накрывать чем-либо вентиляционные отверстия корпуса стабилизатора;
- эксплуатировать стабилизатор при нечёткой работе автоматического выключателя;
- продолжительная работа в режиме максимальной мощности, без присмотра обслуживающего персонала.

3. Использование по назначению

3.1 Подготовка к работе

- после распаковки стабилизатора произвести внешний осмотр с целью определения отсутствия повреждений корпуса;
- после транспортировки или хранения при низкой температуре или повышенной влажности необходимо выдержать прибор в условиях эксплуатации не менее двух часов;
- установить стабилизатор в подготовленном месте, с соблюдением требований безопасности (см. п.2), обеспечив доступ воздуха для охлаждения и защиту от попадания влаги.

3.2 Подключение стабилизатора (рис.3)

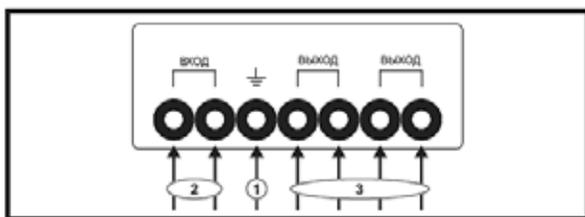


рис. 3



Внимание! Перед началом работы внимательно прочтите рекомендации, изложенные в п.2 данного руководства.

- подключить стабилизатор к входному напряжению (при отключённом вводном автомате) при помощи клемм «ВХОД» (рис.3 поз.2)
- кратковременным включением автоматического выключателя (рис.1 поз.16) проверить работу дисплея (рис.1 поз.1), после срабатывания задержки 5 секунд – он должен показывать величину входного напряжения и включится индикатор (рис.1 поз.5);
- отключить автоматический выключатель и подключить нагрузку к клеммам «ВЫХОД» (рис.3 поз.3);

- перевести автоматический выключатель (рис.1 поз.16) в положение «ВКЛ».

При подключённой нагрузке высветятся индикаторы (рис.1 поз.5 и 7).

3.3 Рекомендации по выбору стабилизатора

3.3.1 Для выбора стабилизатора необходимой мощности, нужно рассчитать суммарную мощность, потребляемую нагрузкой.

Мощность, потребляемую конкретным устройством, можно узнать из паспорта или инструкции по эксплуатации. В случае если такая информация отсутствует, потребляемую мощность можно примерно определить, пользуясь приведённой ниже таблицей.

Бытовые приборы		Электроинструмент	
Потребитель	Мощность, ВА	Потребитель	Мощность, ВА
Фен для волос	450-2000	Дрель	400-800
Утюг	500-2000	Перфоратор	600-1400
Электроплита	1100-6000	Электроточило	300-1100
Тостер	600-1500	Дисковая пила	1800-2100
Кофеварка	800-1500	Электрорубанок	400-1000
Обогреватель	500-2400	Электролобзик	250-700
Гриль	1200-2000	Шлиф. машина	650-2200
Пылесос	400-2000	Шлифмашина угловая	500-2600
Радиоприёмник	50-250	Другое электрооборудование	
Телевизор	100-400	Компрессор	750-2800
Холодильник	150-600	Водяные насосы	350-900
Духовка	1000-2000	Торцовочные пилы	900-1800
Печь - СВЧ	1500-2000	Кондиционеры	1000-3000
Компьютер	400-750	Электродвигатели	55-3000
Электрочайник	1000-2000	Вентиляторы	750-1700
Электролампы	20-250	Газонокосилки	450-2500
Бойлер	1200-1500	Триммеры	450-2500



Внимание! При выборе стабилизатора необходимо учитывать полную потребляемую мощность. Для этого мощности всех нагрузок, подключённых к стабилизатору, суммируются!

3.3.2 При расчете мощности приборов, имеющих асинхронный двигатель или конденсатор большой ёмкости, необходимо учитывать поправочный коэффициент – $P_{cos\phi}$, который указан в паспорте или на задней панели прибора. При отсутствии данных коэффициента он принимается равным $P_{cos\phi} = 0,7$. Таким образом полная мощность прибора (Рполн.) будет равна: $P_{полн.} = P_{акт.} / P_{cos\phi}$, где $P_{акт.}$ – мощность, указанная в паспорте оборудования, а $P_{cos\phi}$ – коэффициент мощности.

Примеры:

- если на электроприборе указано мощность – 600 Вт и $P_{cos\phi} = 0,6$, то получаем $P_{полн.} = 600 / 0,6 = 1000 \text{ ВА}$;

- если на холодильнике указано мощность – 450 Вт, а $P_{cos\phi}$ не указан, то берём его значение равным 0,7 и получаем $P_{полн.} = 450 / 0,7 = 643 \text{ ВА}$.

3.3.3 При выборе стабилизатора необходимо учитывать зависимость его мощности от величины входного напряжения. При снижении входного напряжения ниже 200 В,

мощность стабилизатора уменьшается, как показано на рис.4

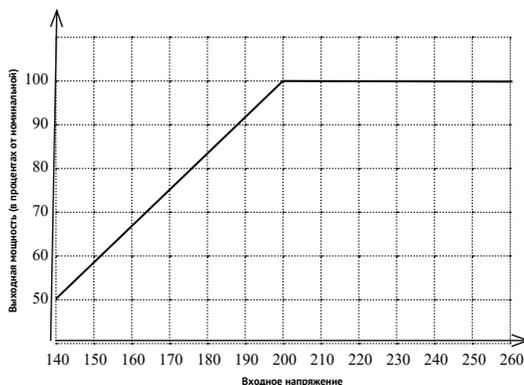


рис. 4

Например: при входном напряжении 175 В стабилизатор поддерживает 80% мощности, т.е. стабилизатор на 5 кВА при $U_{\text{вход}}=175$ В будет поддерживать нагрузку до 4 кВА.

4. Профилактический уход и ремонт

При длительной эксплуатации стабилизатора рекомендуется периодически:

- очищать от пыли продувкой вентиляционные отверстия корпуса стабилизатора;
- проверять (при отключённом от сети стабилизаторе) надёжность подводящих и отводящих кабелей питания;
- чёткость срабатывания автоматического выключателя.



Внимание! Внеплановое техническое обслуживание связанное с разборкой корпуса стабилизатора, необходимо проводить в сервисном центре.

5. Срок службы, хранение и утилизация

5.1 Срок службы стабилизатора - 5 лет.

5.2 ГОСТ 15150 (таблица 13) предписывает для стабилизатора условия хранения - 1 (хранить в упаковке предприятия – изготовителя в складских помещениях при температуре окружающей среды от +5 до +40°C). Относительная влажность воздуха (для климатического исполнения УХЛ 3.1) не должно превышать 80%.

5.3 Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

5.4 При полной выработке ресурса стабилизатора необходимо его утилизировать с соблюдением всех норм и правил. Для этого необходимо обратиться в специализированную компанию, которая, соблюдая все законодательные требования, занимается профессиональной утилизацией электрооборудования.

6. Гарантия изготовителя (поставщика)

6.1 Гарантийный срок эксплуатации стабилизатора – 12 календарных месяцев со дня продажи.

6.2 В случае выхода стабилизатора из строя в течение гарантийного срока эксплуатации по вине изготовителя, владелец имеет право на бесплатный гарантийный ремонт, при соблюдении следующих условий:

- отсутствие механических повреждений;
- сохранность пломб и защитных наклеек;
- отсутствие признаков нарушения требований руководства по эксплуатации;
- наличие в руководстве по эксплуатации отметки продавца о продаже и подписи покупателя;
- соответствие серийного номера стабилизатора серийному номеру в гарантийном талоне;
- отсутствие следов неквалифицированного ремонта.

Удовлетворение претензий потребителя с недостатками по вине изготовителя производится в соответствии с законом РФ «О защите прав потребителей».

Адрес гарантийной мастерской:

141074, г. Королёв, М.О., ул. Пионерская, д.16

т. (495) 647-76-71

6.3 Безвозмездный ремонт, или замена стабилизатора в течение гарантийного срока эксплуатации производится при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортировки.

6.4 При обнаружении Покупателем каких-либо неисправностей стабилизатора, в течение срока, указанного в п. 6.1, он должен проинформировать об этом Продавца и предоставить прибор Продавцу для проверки. Максимальный срок проверки – в соответствии с законом РФ «О защите прав потребителей». В случае обоснованности претензий, Продавец обязуется за свой счёт осуществить ремонт стабилизатора или его замену. Транспортировка стабилизатора для экспертизы, гарантийного ремонта или замены производится за счёт Покупателя.

6.5 В том случае, если неисправность стабилизатора вызвана нарушением условий его эксплуатации, Продавец с согласия покупателя вправе осуществить ремонт за отдельную плату.

6.6 На продавца не могут быть возложены иные, не предусмотренные настоящим руководством, обязательства.

6.7 Гарантия не распространяется на:

- любые поломки, связанные с форс-мажорными обстоятельствами;
- нормальный износ: стабилизатор, так же, как и все электрические устройства, нуждается в должном техническом обслуживании. Гарантией не покрывается ремонт, потребность в котором возникает вследствие нормального износа, сокращающего срок службы таких частей инструмента, как присоединительные контакты, провода, и т.п.;
- естественный износ (полная выработка ресурса);
- оборудование и его части, выход из строя которых стал следствием неправильной установки, несанкционированной модификации, неправильного применения, нарушение правил обслуживания или хранения.

www.kalibrcompany.ru

