



Италия, Милан, Кавенаго-Брианцо
Виа дей Кьози, 21
20873
Тел.: ++39 02 95917800 Факс: ++39 02 95917801
www.ortea.com - ortea@ortea.com



ISO9001 ISO14001 OHSAS18001

GEMINI - AQUARIUS

ЭЛЕКТРОННЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

МАТ 179 Октябрь 2014 год

ВВЕДЕНИЕ	3
Гарантийные условия	3
Надлежащее использование	3
Ненадлежащее использование / Использование не по назначению	4
Защита авторских прав	4
Применяемые нормативные документы	4
ПАМЯТКА ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	4
ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	5
Общие замечания	5
Особые указания для технического персонала	5
Правильное использование	6
Неправильное использование	6
Поведение персонала	7
Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	7
ОПИСАНИЕ	8
Основные компоненты	8
УСТАНОВКА	8
Выбор места	8
Электрические соединения	9
СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ	9
Аварийная сигнализация	9
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	10
НАСТРОЙКА	10
Грубая настройка выходного напряжения - Dip-переключатели 1 – 2	10
Точная настройка сигнализации мин/макс выходного напряжения –Триммер MIN/MAX	11
Настройка точности – Триммер CPU/STAB	11
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ	11
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ МИКРОПРОЦЕССОРА	11
Принцип работы	12
Управление напряжением	14
Значения сигналов светодиодов	14
Конфигурация переключателей-джамперов	14
Конфигурация Dip-переключателей	15
Разъемы	15
ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИЛЬТРА	16
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	17
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	18
Gemini	18
Aquarius	19
ДЕКЛАРАЦИЯ CE	20

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство пользователя содержит информацию, необходимую для обеспечения правильной работы устройства, эффективного проведения работ по техническому обслуживанию, предотвращения неправильного использования устройства и обеспечения безопасности персонала, взаимодействующего с устройством.

Стабилизаторы напряжения, описанные в данном руководстве, должны использоваться исключительно по назначению, предусмотренному их конструктивным исполнением. Установка должна проводиться в соответствии с указаниями настоящего руководства. Любое другое использование в нарушение данных требований расценивается как ненадлежащее и, следовательно, потенциально опасное. Производитель не несет ответственности за любой ущерб, причиненный здоровью людей или имуществу вследствие неправильного использования или установки устройства. В спорных случаях, а также при любой другой необходимости, следует обращаться в ближайший авторизованный сервисный центр.

Настоящее Руководство должно расцениваться как неотъемлемая часть устройства и все указания, содержащиеся в нем, следует тщательно выполнять. Руководство и прочая прикладная документация должны храниться в месте, о котором пользователи и технический персонал осведомлены и к которому они имеют свободный доступ. Обязательно сохраняйте Руководство в течение всего срока эксплуатации стабилизатора напряжения.

Гарантийные условия

Приобретенное Вами оборудование имеет гарантию от дефектов материала и заводских дефектов сроком на 24 месяца со дня приобретения. Гарантия распространяется на все механические, электрические и электронные компоненты. В течение гарантийного срока Производитель обязуется произвести ремонт или замену неисправных компонентов за исключением тех случаев, когда указанные дефекты возникли по следующим причинам:

- неправильное обращение, хранение и/или использование;
- естественный износ оборудования со временем в результате его нормальной эксплуатации;
- некомпетентность или небрежность, проявленная Покупателем при установке, использовании и техническом обслуживании устройства;
- ремонтное вмешательство со стороны либо от имени Покупателя без письменного разрешения Производителя;
- несоблюдение предписаний Производителя;
- удаление, изменение или подделка паспортной таблички устройства и содержащихся в ней данных;
- непредвиденные или форс-мажорные обстоятельства, которые включают в себя, помимо прочего, пожары, землетрясения, наводнения, массовые беспорядки и государственные перевороты, военные действия, политическую нестабильность, террористические акты, забастовки и т.д.

Кроме того, действие гарантии немедленно прекращается в следующих случаях:

- нарушение сроков и условий оплаты;
- неспособность выполнять рутинные и/или нештатные операции по техническому обслуживанию;
- ненадлежащее использование оборудования;
- влияние внешних факторов.

При возникновении неисправности Покупатель должен обратиться в Главный Офис для вынесения Производителем решения о возможности ремонта оборудования на месте или необходимости его перемещения на предприятия Производителя либо в авторизованный сервисный центр.

Если проведение ремонта возможно по месту установки оборудования, все расходы по транспорту, питанию и размещению технического персонала Продавца возлагаются на Покупателя, в то время как расходы на запасные части и оплату труда ложатся на Производителя. Однако Покупатель должен предоставить копию документа, подтверждающего приобретение товара (счет-фактура), и описание обнаруженной неисправности заблаговременно до проведения ремонтных работ.

Если ремонт проводится на территории предприятия Производителя, оборудование должно быть надлежащим образом упаковано и доставлено на место, при этом расходы и риски по доставке ложатся на Покупателя. За доставку оборудования обратно Покупателю по окончании ремонтных работ ответственность несет Производитель.

Если в письменной форме не оговорено иное, настоящая гарантия ни при каких обстоятельствах не предусматривает полную замену оборудования. Производитель не несет каких-либо обязательств перед Покупателем в связи с простоем оборудования. Покупатель не вправе требовать компенсации и/или возмещения расходов или косвенных убытков, вызванных неисправностью оборудования.

Те же гарантийные условия распространяются на компоненты, предоставляемые в качестве запасных частей и/или для замены поврежденных деталей. Ремонт или замена неисправных частей не продлевает первоначального гарантийного срока на все устройство в целом.

Все юридические споры рассматриваются в юрисдикции г. Монца (Италия).

Надлежащее использование

Во время работы стабилизатора оператор должен быть защищен от любых рисков, связанных с рабочим режимом устройства.

При правильном использовании в соответствии с назначением, работа оборудования абсолютно безопасна и позволяет полноценно эксплуатировать его технические возможности. Для этого необходимо выполнять следующие условия:

- соблюдайте указания руководства пользователя;
- проверяйте целостность оборудования и его компонентов;
- соблюдайте все указания и предостережения Производителя;
- проверяйте сохранность оборудования и следите за регулярным проведением технического обслуживания;
- проверяйте состояние кабелей и электрических соединений;
- соблюдайте технические параметры, указанные в паспортной табличке устройства, такие как (помимо прочего) мощность, напряжение и сила тока;
- используйте оборудование по назначению, предусмотренному Производителем;
- используйте оборудование в предусмотренных Производителем условиях окружающей среды;
- отсоединяйте оборудование от электросети при проведении осмотра, ремонта и технического обслуживания;
- используйте подходящую рабочую одежду и средства индивидуальной защиты (далее - СИЗ);
- незамедлительно сообщите руководителю отдела о любой неисправности (ненормальное поведение оборудования, подозрение на разрыв изоляции, ненормальные механические движения или уровень шума) и отключите устройство;
- соблюдайте рекомендуемую частоту технического обслуживания, отмечая в журнале все показания приборов и замечания по каждому проведенному вмешательству.

Ненадлежащее использование / Использование не по назначению

Производитель определяет как «ненадлежащее использование / использование не по назначению» любое использование оборудования, которое противоречит правилам, описанным в предыдущем пункте, а также следующие нарушения:

- изменение рабочих характеристик. При необходимости внести какие-либо изменения в оборудование Покупатель должен проконсультироваться с Производителем;
 - использование неподходящих или непригодных для работы источников электроэнергии;
 - пользование услугами персонала без надлежащей квалификации и уровня подготовки при работе с устройством;
 - несоблюдение правил технического обслуживания или его неправильное проведение;
 - использование сторонних или неподходящих запасных частей;
 - изменение и/или несанкционированное вмешательство в средства защиты стабилизатора;
 - проведение осмотра, обслуживания или ремонта при подключенном к электросети устройстве;
 - проведение временного ремонта и устранение мелких неисправностей с нарушением инструкций.
- ⚠ ВНИМАНИЕ! Производитель не несет какой-либо ответственности за ущерб, нанесенный здоровью людей или имуществу вследствие ненадлежащего использования / использования оборудования не по назначению в соответствии с описанными выше признаками.**

Защита авторских прав

Настоящее Руководство и прочая прикладная документация охраняются авторским правом. Все права на них сохраняются за Производителем. Копирование и публикация указанных документов возможны только после уведомления Главного Офиса Производителя и получения соответствующего разрешения. Производитель не несет какой-либо ответственности за неавторизованные копии, а также исправления или дополнения к тексту или иллюстрациям данного документа. Любые изменения, затрагивающие логотип компании, сертификационные символы, наименования и официальные данные, строго запрещены. **В целях улучшения технических характеристик Производитель оставляет за собой право вносить изменения в устройство в любое время и без предварительного уведомления.**

Применяемые нормативные документы

Стабилизаторы, описанные в данном Руководстве, спроектированы и изготовлены в соответствии со следующими стандартами:

- 2006/95/ЕЕС (Директива ЕС по низковольтному оборудованию)
 - 2004/108/ЕЕС (Директива ЕС по электромагнитной совместимости)
 - Применимые пункты гармонизированного стандарта IEC61439-1/2 (Низковольтные комплектные устройства распределения и управления)
- ⚠ ВНИМАНИЕ! Сведения и предписания, содержащиеся в настоящем Руководстве, дополняют, но не могут замещать собой либо служить поправкой к любым стандартам, нормативам, указам, директивам и законам о защите окружающей среды и обеспечении безопасности на рабочем месте, действующим как на международном уровне, так и в стране установки.**

ПАМЯТКА ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Поскольку стабилизатор является стационарным промышленным оборудованием, к нему не может быть применена Директива WEEE (Директива ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования). Тем не менее, из-за экологических обязательств Компании, Пользователю настоятельно рекомендуется соблюдать необходимые ответственные меры по окончании срока службы устройства. Отработавший

стабилизатор следует утилизировать через предприятия, которые смогут обеспечить извлечение входящих в его состав материалов и компонентов, подлежащих повторной переработке, в соответствии с применимыми правилами и нормами страны установки. При необходимости обратитесь в Главный Офис Производителя за консультацией. Утилизация оборудования, проведенная должным образом, позволяет снизить вредное воздействие на окружающую среду и сократить использование природных ресурсов. Продукт не содержит хлорфторуглеродов (CFC), гидрохлорфторуглеродов (HCFC), асбеста, масел (в качестве хладагента или смазочного материала), топлива, жидких и газообразных веществ. Упаковочные материалы (картон и/или древесину) следует направить на повторную переработку. В конце срока службы устройства перед его утилизацией удалите с корпуса паспортную табличку и демонтируйте внутренние соединения.

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

⚠ ОПАСНО! Внутри оборудования присутствует опасное напряжение. К установке, настройке, осмотру и техническому обслуживанию допускается только квалифицированный персонал, ответственный за проведение данного вида работ и информированный о возможных рисках. Перед началом любой операции отсоедините стабилизатор от электросети.

Общие замечания

Изложенные ниже общие правила техники безопасности составлены с учетом опыта и здравого смысла, однако не могут охватить и предвидеть все возможные ситуации. Каждый сотрудник, так или иначе взаимодействующий со стабилизатором, должен знать основные правила безопасности и непрерывно их выполнять. Персонал, ответственный за контроль, обслуживание и работу с устройством, должен внимательно прочитать и усвоить текст данного Руководства для полноценного понимания его особенностей и технических характеристик.

- Перед тем как включить устройство, оповестите об этом сотрудников, находящихся рядом с ним.
- Работу с устройством следует проводить при хорошем освещении.
- Ни при каких условиях не позволяйте персоналу без соответствующих полномочий проводить какие-либо манипуляции с устройством.
- Используйте специальные средства защиты, такие как изолирующие подставки для ног, изолирующие перчатки и т.д.
- Регулярно проверяйте надежность заземления устройства.
- НИКОГДА не производите манипуляций с устройством при отсутствии прилагаемых средств защиты от случайного контакта, если обратное не оговорено в тексте Руководства. Тем не менее, все операции по осмотру и обслуживанию стабилизатора, которые требуют удаления указанных средств защиты, проводятся целиком и полностью под ответственность Пользователя.
- Не забирайтесь на корпус устройства.
- Не размещайте груз вокруг стабилизатора или на его крыше.

Стабилизатор располагается внутри корпуса из панелей с резьбовыми креплениями. В нормальных условиях устройство должно работать только при полностью закрытом корпусе. Доступ к внутренним компонентам стабилизатора невозможен без вскрытия корпуса с помощью специальных инструментов. По этой причине в устройстве реализована внутренняя (конструктивная) защита от случайного контакта.

О любом ненормальном поведении или включении аварийной сигнализации следует немедленно предупредить находящихся рядом сотрудников.

Особые указания для технического персонала

⚠ ОПАСНО! Прежде чем приступать к любым операциям по техническому обслуживанию или ремонту устройства, сделайте следующее:

1. обесточьте устройство, разомкнув главный выключатель по входу
2. зафиксируйте выключатель с помощью замка, ключи от которого должны храниться у техника, отвечающего за обслуживание стабилизатора, до окончания работ.

- При включенном стабилизаторе проводить обслуживание запрещено. Разрешается только настройка или снятие показаний с измерительных приборов.
- По возможности избегайте касаться компонентов устройства руками. Вместо этого используйте соответствующие инструменты.
- Не используйте стойки, кабели, планки и внутренние компоненты устройства в качестве опоры или поручней.
- По окончании работ убедитесь в прочности затяжки механических и электрических соединений.
- Не удаляйте, не изменяйте и не повреждайте фирменные таблички, предупреждающие знаки, опознавательные этикетки и наклейки.
- По окончании работ устанавливайте на место защитные средства, которые удалялись из устройства на время проведения обслуживания, и убедитесь в прочности их закрепления перед тем как включить устройство.

В спорных случаях касательно рабочих характеристик устройства или необходимых процедур технического обслуживания обращайтесь за консультацией к Производителю или в авторизованный сервисный центр.



Несанкционированное вмешательство в устройство снимает с Производителя все обязательства перед Пользователем, и ответственность перед компетентными органами за нарушение техники безопасности ложится целиком и полностью на самого Пользователя. Производитель освобождается от любой ответственности в следующих случаях:

- несоблюдение указаний данного Руководства
- изменения (даже незначительные) устройства, повлекшие за собой изменение его рабочих и эксплуатационных характеристик
- несоблюдение правил по охране труда и обеспечению безопасности на рабочем месте
- использование сторонних запасных частей (если это не было разрешено Производителем)

Во время проведения операций по техническому обслуживанию и ремонту корпус устройства обычно находится в открытом состоянии. В связи с этим существуют определенные остаточные риски, которые обусловлены особенностями работы с устройством как таковой и потому не могут быть устранены.

Опасность	Указания
Опрокидывание и сдавливание	Перемещение устройства следует производить только с помощью специальных инструментов, описанных в соответствующем разделе («Перемещение»). Операции по перемещению и подъему должны проводиться только квалифицированным персоналом.
Поражение электрическим током	Опасность отсутствует при нормальной работе с устройством. Все процедуры по обслуживанию устройства могут проводиться только после отключения стабилизатора от электросети. В том случае, если необходимо провести проверку устройства под напряжением, изолируйте помещение от всех сотрудников, кроме ответственного квалифицированного персонала. При этом следует соблюдать все требования техники безопасности, предписанные правилами и нормами страны установки.
Пожар	Разомкните защитный прерыватель по входу стабилизатора и используйте углекислотные огнетушители. Не используйте воду для тушения пожара.
Человеческий фактор	Установка, запуск, настройка, осмотр, обслуживание и ремонт устройства должны проводиться только опытным, квалифицированным и уполномоченным персоналом, осведомленным о возможных рисках. Внимательно прочитайте данное Руководство перед началом работы со стабилизатором. Несанкционированное изменение конфигурации стабилизатора или замена одного или более его компонентов строго запрещено.
Неспособность выполнять обслуживание	Работы по техническому обслуживанию устройства должны выполняться в соответствии с указаниями данного Руководства. Производитель не несет ответственности за любой ущерб, нанесенный здоровью людей или имуществу вследствие неспособности Пользователя проводить техническое обслуживание стабилизатора надлежащим образом.
Недостаток информации	Обеспечьте защиту от случайного включения устройства во время выполнения обслуживания. Для этого заблокируйте защитный прерыватель по входу в разомкнутом положении с помощью замка и повесьте предупреждающие бирки.

Правильное использование

Пользователь защищен от рисков, связанных с работой устройства. Правильное использование стабилизатора подразумевает безопасную и полноценную эксплуатацию его технических характеристик. Для этого соблюдайте следующие правила:

- следуйте указаниям настоящего Руководства по использованию и обслуживанию оборудования
- обращайте внимание на предупреждения и указания об опасности
- соблюдайте рекомендуемую частоту обслуживания и ведите журнал всех проводимых работ
- отсоединяйте устройство от электросети при проведении работ по его осмотру, обслуживанию или ремонту
- используйте соответствующие СИЗ при любых манипуляциях с устройством
- о любых проявлениях ненормального поведения стабилизатора (подозрения на неисправность, неправильная работа или сбой, появление чрезмерного шума и т.п.) следует незамедлительно сообщить технику, ответственному за обслуживание устройства, и при необходимости остановить работу стабилизатора.

Неправильное использование

Неправильным считается любое использование устройства, которое противоречит описанным выше правилам, а также любое из нарушений, перечисленных ниже:

- произвольное изменение рабочих характеристик. В случае необходимости внесения изменений обращайтесь за консультацией к Производителю или в авторизованный сервисный центр
- использование непригодных для работы или неподходящих источников питания
- работа с устройством, производимая недостаточно квалифицированным персоналом
- несоблюдение указаний по техническому обслуживанию или его неправильное проведение
- использование неподходящих или неодобренных Производителем сторонних запасных частей
- изменение средств защиты или несанкционированное вмешательство в устройство

- проведение процедур по осмотру, обслуживанию или ремонту при подключенном к электросети устройстве
- ❗ **ВНИМАНИЕ!** Производитель не несет ответственности за любой ущерб, нанесенный здоровью людей или имуществу вследствие неправильного использования устройства в соответствии с описанными выше признаками.

Система контроля, управляемая микропроцессором, анализирует различные параметры стабилизатора и регистрирует все аномалии в его работе, о чем она сигнализирует с помощью предупреждающих сигналов светодиодов на контрольной панели. В однофазных стабилизаторах (до 20 кВА $\pm 15\%$ и эквивалентных значений) кодовое обозначение сигнала также отображается на вольтметре на передней панели. Визуальные аварийные сигналы сопровождаются звуковым сигналом.

- ❗ **ВНИМАНИЕ!** Отключение или обход аварийной сигнализации каким-либо образом строго запрещены. Производитель освобождается от любой ответственности за безопасность работы устройства в случае нарушения данного запрета.

Поведение персонала

Персонал, так или иначе взаимодействующий с устройством, должен строго соблюдать все правила по охране труда и обеспечению безопасности на рабочих местах, принятые в стране установки. Устройство спроектировано таким образом, что при условии соблюдения всех указаний Руководства пользователя, работа стабилизатора и проведение его технического обслуживания безопасно для людей и другого оборудования. Стабилизатор напряжения – это автоматическое устройство, которое не требует установки моторизованных или командных приводов. Тем не менее, персонал, работающий со стабилизатором, должен быть осведомлен о его характеристиках, рабочих параметрах, обозначениях аварийных и рабочих сигналов, правилах проведения обслуживания и устранения неисправностей. В связи с этим крайне необходимо внимательно ознакомиться с данным Руководством.

- ⚠ **ОПАСНО!** Несанкционированное вмешательство в конструкцию одного или нескольких компонентов и/или их замена с использованием оборудования, инструментов или материалов, не рекомендованных и/или не одобренных Производителем, представляют потенциальную опасность и могут привести к несчастным случаям. Данные действия освобождают Производителя от любой гражданской и/или уголовной ответственности.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

При работе со стабилизатором напряжения пользователь должен иметь при себе и применять соответствующие СИЗ, отвечающие требованиям безопасности страны установки, а также соответствующим директивам ЕС (89/656/ЕЕС и 89/686/ЕЕС). Производитель настоятельно рекомендует использовать соответствующую спецодежду при работе со стабилизатором. Не следует надевать шарфы и галстуки, а также одежду, которая может зацепиться за детали устройства, одежду с широкими рукавами или изготовленную из синтетических материалов. Кроме того, следует снимать ожерелья, браслеты, металлические наручные часы и прочие подобные аксессуары. Рекомендуемые Производителем СИЗ перечислены в следующей таблице:

		пользователи	тех. персонал	опасность	последствия
	Защитная обувь	☼	☼	Опасность удара, спотыкания, поскользывания и сдавливания конечностей	Синяки, ссадины, порезы, растяжения, вывихи, переломы
	Защитные перчатки	☼	☼	Контакт рук с острыми поверхностями и краями	Синяки, ссадины, порезы
	Диэлектрические перчатки		☼	Контакт с компонентами под напряжением при проверке работающего устройства	Поражение электрическим током
	Защитный шлем		☼	Удары головой о подвешенные предметы или при работе внутри корпуса устройства	Синяки, ссадины, порезы, сотрясения, переломы
	Щиток/очки		☼	Контакт глаз с жидкостями или летящими предметами	Повреждения глаз, потеря или ухудшение зрения
	Сварочный щиток		☼	Контакт глаз с летящими предметами и излучением от электрической дуги	Повреждения глаз, потеря или ухудшение зрения
	Респиратор		☼	Вдыхание твердых частиц и/или пыли	Нарушения дыхания

- ❗ **ВНИМАНИЕ!** Посторонний посетитель может приближаться к работающему устройству ТОЛЬКО при условии, что последний полностью закрыт. Если необходимо продемонстрировать внутренние компоненты, устройство следует выключить даже несмотря на наличие защиты от случайного контакта. В противном случае, посетитель должен быть огражден от устройства на безопасном расстоянии с помощью физических барьеров.

ОПИСАНИЕ

Стабилизаторы сконструированы и изготовлены в соответствии с Директивами ЕС по CE маркировке (директива 2006/95/ЕЕС по низковольтному оборудованию; директива 2004/ЕЕС по электромагнитной совместимости) и могут использоваться в окружающих средах обоих типов А и В согласно стандарту EN60439.1.

	Однофазный	Трёхфазный
Конструкция	Зависит от максимального входного тока	
Принцип регулирования	IGBT транзисторы	
Точность регулирования	Непрерывное (бесступенчатое)	
Скорость регулирования	В пределах полупериода	
Допустимое изменение нагрузки	0 – 100%	
Допустимый коэффициент гармонических искажений в токе нагрузки	30% максимум (при повышенном процентном соотношении стабилизатор должен эксплуатироваться с меньшей нагрузкой)	
Влияние коэффициента мощности нагрузки	отсутствует	
Нелинейные искажения в выходном напряжении	не вносятся	
Тип регулирования	Однофазный	Независимо на каждой фазе
Тип нагрузки	Однофазный	3-фазный; 2-фазный; 1-фазный
Допустимая несбалансированность нагрузки	-	до 100%
Наличие входного нейтрального провода	-	обязательно

Основные компоненты

- **Понижающе-повышающий трансформатор.** Осуществляет суммирование или вычитание напряжения для компенсации колебаний напряжения электросети.
- **Электронная плата контроля и управления на основе IGBT-микроспроцессора.** Контрольная схема сравнивает выходное напряжение с заданным эталонным значением. Когда это соотношение превышает допустимое значение, плата компенсирует выходное напряжение до его возврата в номинальный диапазон.
- **Ручной байпас по входу(опционально).** Позволяет изолировать стабилизатор от электросети для проведения операций по техническому обслуживанию.
- **Автоматический выключатель по входу(опционально).** Обеспечивает защиту от коротких замыканий.

УСТАНОВКА

⚠ ОПАСНО! Выходы двух и более стабилизаторов напряжения нельзя подключать параллельно между собой.

Проверьте состояние устройства сразу же после доставки на наличие возможных повреждений, вызванных транспортировкой.

Выбор места

Место для установки устройства должно отвечать определенному набору основных требований. Убедитесь в соблюдении следующих пунктов:

- стабилизатор должен располагаться на ровной поверхности, способной выдержать вес устройства;
- размеры помещения и система вентиляции должны обеспечивать беспрепятственное рассеивание тепла, выделяемого стабилизатором. В противном случае необходимо установить дополнительную систему охлаждения;
- освещение в помещении должно быть достаточным для проведения нормальной работы с устройством и его обслуживания;
- цепь заземления должна соответствовать всем применимым нормам и правилам;

При отсутствии соответствующих предварительных согласований с поставщиком запрещается эксплуатация стабилизатора при наличии:

- взрывоопасной среды;
- огнеопасной среды;
- токопроводящей пыли;
- близости к источникам радиации;
- возможности наводнения.

Избегайте прямого контакта устройства с источниками тепла и жидкостями, а также легковоспламеняющимися и едкими материалами. Не следует блокировать вентиляционные отверстия в корпусе устройства.

Необходимо оставить достаточно свободного места рядом с устройством для проведения операций по подключению проводов, техническому обслуживанию и осмотру.

Удостоверьтесь в наличии противопожарных средств поблизости.

⚠ ВНИМАНИЕ! Не используйте воду для тушения пожара.

Электрические соединения

⚠ ОПАСНО! Стабилизатор напряжения не является устройством защиты оборудования или потребителей и не должен использоваться в таком качестве. Подключение устройства должно осуществляться только обученным квалифицированным персоналом, осведомленным о возможных рисках. При проведении работ используйте соответствующие инструменты и СИЗ. Все операции должны проводиться в соответствии с нормами и правилами страны установки.

Питание

Характеристики сети электропитания должны соответствовать техническим данным, указанным в паспортной табличке.

Стабилизатор необходимо защитить от короткого замыкания с помощью автоматического выключателя.

Подключение

Откройте шкаф и определите местонахождение основных компонентов и присоединительной колодки. При наличии на клеммах средств защиты от случайного прямого контакта удалите их. Установите соединительные кабели/шины, пригодные для имеющихся значений тока, пропустив их через специальные отверстия в корпусе.

Прежде всего, подсоедините заземляющий провод к клемме, помеченной желтым/зеленым цветом и имеющей обозначение PE, GRD или G.

⚠ ВНИМАНИЕ! Заземляющий провод всегда должен оставаться подключенным как внутри, так и снаружи устройства.

Поперечное сечение заземляющего провода следует выбрать исходя из следующей таблицы:

Площадь поперечного сечения фазы [мм ²]	Минимальное поперечное сечение заземления [мм ²]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S \leq 400$	S/2
$400 < S \leq 800$	200
$S > 800$	S/4

ПРИМЕЧАНИЕ: в том случае, если расчет по данной таблице предполагает использование провода нестандартного сечения, следует выбрать ближайшее к нему большее значение.

⚠ ВНИМАНИЕ! Для правильной работы трёхфазного стабилизатора напряжения необходим нейтральный провод, который следует подключить к соответствующим клеммам.

Подключите устройство к электросети и потребителям в соответствии с маркировкой на присоединительной колодке, избегая скручиваний проводов и случайных контактов кабелей с электрическими элементами.

⚠ ВНИМАНИЕ! Подключайте фазу и нейтральный провод к соответствующим клеммам, а также не путайте соединение входа с выходом и наоборот, так как это может привести к серьезному повреждению стабилизатора.

Убедитесь в прочности затяжки соединений и осторожно закройте шкаф.

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

Тип	Назначение
Автоматический выключатель по входу	Защита от коротких замыканий посредством обесточивания устройства
Ручной байпас-переключатель	Изолирование стабилизатора от электросети для проведения операций по обслуживанию или ремонту
Реле мин/макс напряжения	Защита от выхода стабилизированного напряжения за пределы номинального диапазона значений
Термостат	Термостат установлен на плате и предназначен для контроля температуры внутри корпуса, в случае превышения которой включается сигнал тревоги. Термостат откалиброван на значение 65°C (с гистерезисом 5°C) на микропроцессоре. Этот порог изменить нельзя.
Фильтр EMI/RFI	Защита от электромагнитных и радиочастотных помех
Ограничители перенапряжения II класса	Защита от скачков напряжения на выходе
Предохранители	Защита платы управления (203A 6.3x38) Защита радиаторного вентилятора (1A 5x20)

Аварийная сигнализация

Каждый раз перед началом осмотра стабилизатора проверяйте правильность его подключения к электросети.

В случае аварийной ситуации на дисплее отображаются кодовые обозначения A₀₁, A₀₂ и т.д. В трёхфазных стабилизаторах дисплей находится внутри шкафа. Расшифровка обозначений сигналов дана в следующей таблице:

Сигнал	Тип	Описание	Действие
A ₀₁	Короткое замыкание	Частота коротких замыканий превышает предельное значение в течение заданного временного интервала	Отключение стабилизации
A ₀₂	Перегрузка по току	Перегрузка по току превышает предельное значение в течение заданного временного интервала	Срабатывание реле мин/макс
A ₀₃	Байпас	Режим BYPASS	Отключение стабилизации
A ₀₄	Перегрев	Активирован режим перегрев силовой части	
A ₀₅	Перегрев внутри корпуса	Внутренняя температура превысила порог срабатывания сигнала тревоги	
A ₀₆	Минимальное напряжение	Регулируемое напряжение ниже минимального порога в течение заданного временного интервала	Срабатывание реле мин/макс
A ₀₇	Максимальное напряжение	Регулируемое напряжение выше максимального порога в течение заданного временного интервала	Срабатывание реле мин/макс
A ₀₈	Ошибка калибровки	Калибровка не выполнена или недействительна	
A ₀₉	Остановка радиаторного вентилятора	Обнаружена остановка вентилятора (на основании значений тока)	
A ₁₀	Сторожевой таймер	Активирована контрольная система	Отключение стабилизации
A ₁₁	Остановка корпусного вентилятора	Режим «вентилятор выкл.»	
A ₁₂	Падение мощности	Напряжение питания ниже номинального значения	
A ₁₃	Перегорел предохранитель корпусного вентилятора	Обнаружено срабатывание предохранителя	

О включении внутренних средств защиты сигнализирует зуммер, установленный на плате управления. Он может быть отключен с помощью переключателя-перемычки Dip4 (см. таблицу положений Dip-переключателей). Если зуммер оставить включенным, он будет издавать сигнал в течение всего времени аварийной ситуации.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Действие	Результат
Подайте питание на стабилизатор	Подача напряжения на силовые цепи, вспомогательные цепи, плату управления и цифровые сетевые анализаторы
Проверьте стабилизированное напряжение на каждой фазе	Информация отображается на цифровом вольтметре (в этом случае на дисплее в течение нескольких секунд отображается версия ПО), либо на цифровом сетевом анализаторе
Подключите потребителей к стабилизатору	Убедитесь, что стабилизированное напряжение устойчиво поддерживается в заданных значениях. Убедитесь, что выходной ток не превышает номинальное значение для соответствующей нагрузки (относительно заданного допустимого диапазона колебаний входного напряжения).

НАСТРОЙКА

⚠ ОПАСНО! *Внутри стабилизатора и платы управления присутствуют опасные напряжения. По этой причине осуществлять описанные ниже настройки может только специально обученный и квалифицированный персонал, осведомленный о возможных рисках. Настройку следует проводить только при крайней необходимости. При выполнении операции следует пользоваться специальными инструментами и средствами защиты. Прежде чем приступать к любым манипуляциям со стабилизатором или его платой управления, полностью прочитайте данное Руководство. Грубая настройка должна предшествовать точной.*

Грубая настройка выходного напряжения - Dip-переключатели 1 – 2

Dip-переключатель 1	Dip-переключатель 2	напряжение
OFF	OFF	210 В
OFF	ON	220 В(по умолчанию)
ON	OFF	230 В
ON	ON	240 В

Точная настройка сигнализации мин/макс выходного напряжения –Триммер MIN/MAX

Триммер позволяет проводить подстройку порогов срабатывания сигнализации мин/макс выходного напряжения в небольших пределах. Скорректированное значение задается программно и соответствует среднему положению триммера. Диапазон подстройки варьируется от значения вдвое меньше до значения вдвое больше заданной величины, что соответствует крайним положениям триммера (например, если предустановленное значение составляет 6%, то подстройка будет производиться в пределах между 3% и 12%).

Настройка точности – Триммер CPU/STAB

Настройка триммера осуществляется поворотом винта для устранения колебаний цепи, т.е. колебаний около заданного значения выходного напряжения при повторяющихся попытках его стабилизации.

По окончании настройки осторожно закройте корпус.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Тип установленного контрольно-измерительного прибора зависит от типа стабилизатора:

Стабилизатор	Прибор	Дисплей
1-фазный	Цифровой вольтметр	Фиксированный
3-фазный	3-фазный цифровой анализатор	Значения напряжений, токов и мощностей переключаются с помощью клавиш прокрутки на контрольной панели

Также см. руководство по соответствующему прибору.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

⚠ ОПАСНО! К установке, настройке, осмотру и техническому обслуживанию устройства допускается только квалифицированный персонал, ответственный за проведение данного вида работ и осведомленный о возможных рисках. Любое вмешательство должно осуществляться с соблюдением стандартных правил личной безопасности и с использованием надлежащих средств защиты.

Для обеспечения эффективной работоспособности стабилизатора в течение срока его службы, он должен проходить несложную процедуру технического обслуживания, которую, однако, требуется проводить регулярно. Рекомендуемая частота – один раз в 12 месяцев, но этот срок должен быть сокращен при наличии дополнительных факторов, влияющих на износ стабилизатора, например, загрязненная среда или работа в режиме повышенной нагрузки.

Соблюдение рекомендованного плана технического обслуживания позволит обеспечить правильную работу устройства и тем самым предотвратить потенциально опасные неисправности.

⚠ ВНИМАНИЕ! Любая операция по обслуживанию должна проводиться при отключенном от электросети стабилизаторе.

Прежде чем приступать к процедуре обслуживания, убедитесь, что прерывающее устройство по входу стабилизатора (рубильник или автоматический выключатель) разомкнуто.

Повесьте на дверцу бирку с предупреждением о нерабочем состоянии устройства.

Удостоверьтесь, что на время проведения технического обслуживания со стабилизатором взаимодействует только технический персонал, ответственный за данный вид работ.

Компоненты	Действие
Стабилизатор в целом	Проведите очистку всех компонентов от пыли и грязи сухим сжатым воздухом.
Вентиляторы	Проверьте исправность работы охлаждающих вентиляторов. Убедитесь, что поток воздуха через выходные отверстия непрерывен и не блокируется пылью или грязью. В случае неправильной работы или сигнала о неисправности постарайтесь установить причину и при необходимости замените неисправный вентилятор.
Механические соединения и контакты	Убедитесь в прочности затяжки механических и электрических соединений.

ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ МИКРОПРОЦЕССОРА

Плата управления спроектирована специально для данного статического стабилизатора. Принципиально плата представляет собой инвертер, который генерирует и подает напряжение на вольтдобавочный

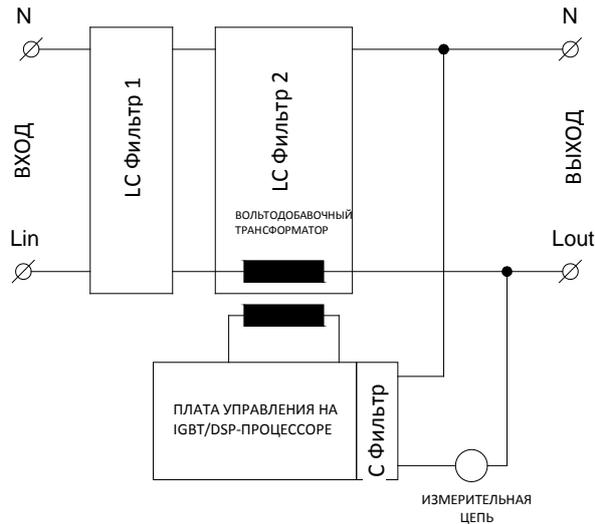
трансформатор. Это напряжение в сочетании с входным напряжением позволяет поддерживать выходное напряжение на заданном уровне путем его регулирования по принципу замкнутого цикла. Плата управляет регулированием напряжения, измерением электрических параметров и аварийной сигнализацией.

Принцип работы

На вход платы поступает напряжение питания, а с ее выхода подается напряжение переменной амплитуды и фазы (в фазе либо в противофазе с входным напряжением). Амплитуда и фаза на выходе платы таковы, что при их сложении с напряжением электросети на вольтодобавочном трансформаторе достигается стабилизация и поддержание выходного напряжения на желаемом уровне.

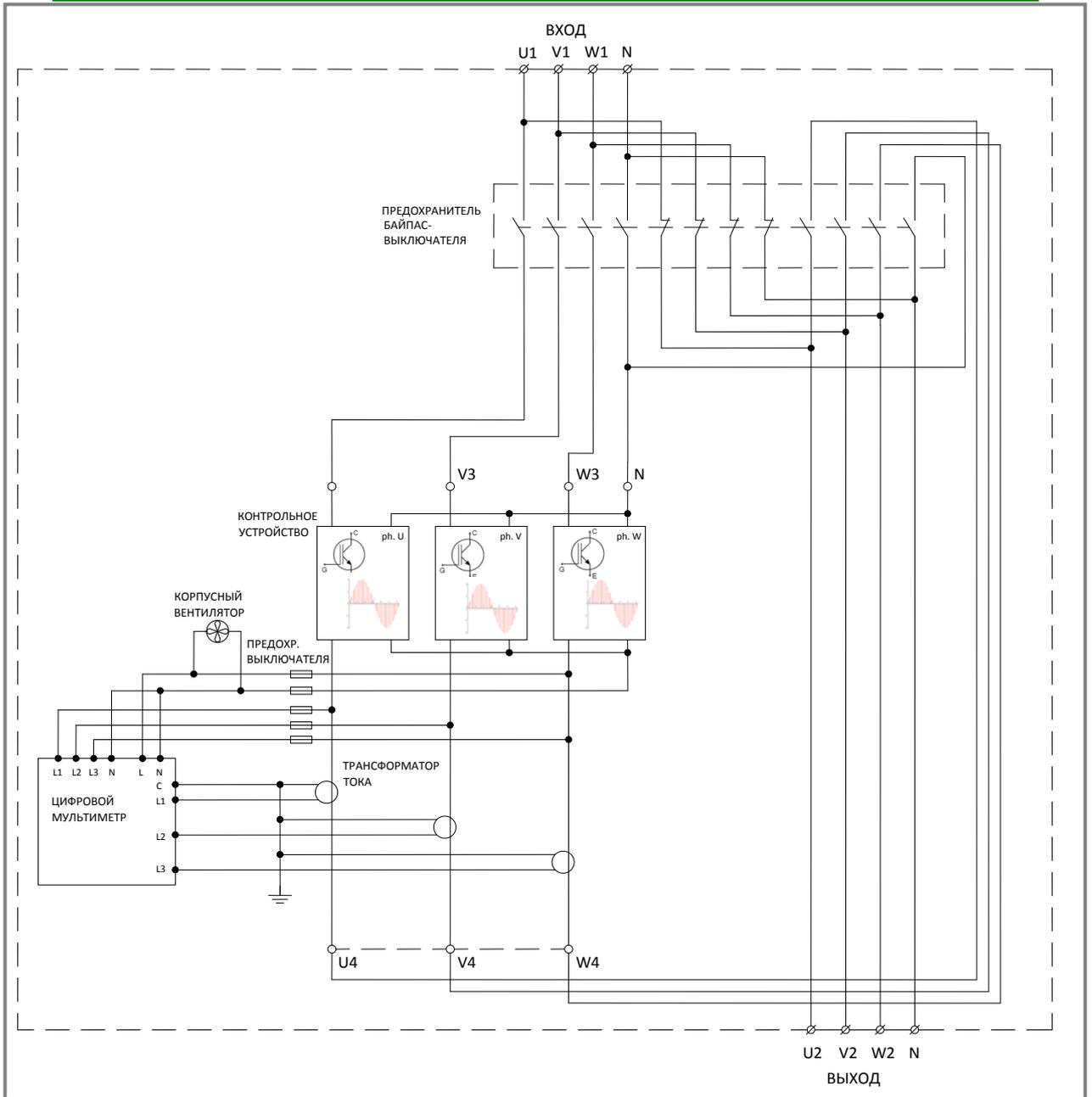
На вольтодобавочный трансформатор подается синусоидальный ток в фазе или в противофазе в зависимости от того, необходимо ли произвести суммирование или вычитание напряжения. Амплитуда задается автоматически с помощью ПО.

Рабочий принцип проиллюстрирован на следующей схеме:

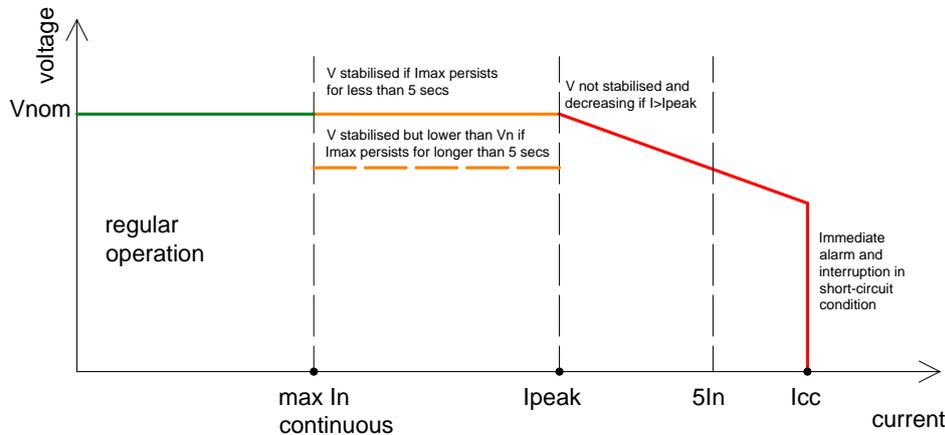


В цепь также встроены фильтры для устранения помех со стороны электросети и платы управления:

- **LC Фильтр 1** (катушка индуктивности и конденсаторы) – подавляет помехи (как синфазные, так и дифференциальные) от электросети;
- **LC Фильтр 2** (реактивное сопротивление утечки из трансформатора и конденсаторы) – подавляет помехи, созданные прерывателем платы управления, а также дифференциальные помехи, наводимые в сеть и самой сетью;
- **С Фильтр** (конденсаторы) – подавляет помехи от прерывателя платы управления и дифференциальные помехи со стороны измерительной цепи.



Управление напряжением



Перевод надписей на рисунке:

- *regular operation* – нормальная работа
- *max In continuous* – непрерывный $I_{\text{НОМ.МАКС}}$.
- $V_{\text{ном}}$ - $U_{\text{НОМ}}$
- *V stabilized if I_{max} persists for less than 5 secs* – напряжение стабилизируется, если значение $I_{\text{МАКС}}$ сохраняется не дольше 5 сек
- *V stabilized but lower than Vn if I_{max} persists for longer than 5 secs* – напряжение стабилизируется на пониженном уровне, если значение $I_{\text{МАКС}}$ сохраняется дольше 5 сек
- *V not stabilized and decreasing if I > I_{peak}* – стабилизация напряжения прекращается, и оно постепенно падает, если $I > I_{\text{пик}}$
- *Immediate alarm and interruption in short-circuit condition* – при критическом значении тока короткого замыкания мгновенно срабатывает сигнализация и стабилизатор отключается

Непрерывный ток: ток, поступающий в устройство в течение неограниченного времени.

Пиковый ток ($I_{\text{пик}}$): ток, который поступает в устройство в течение ограниченного времени. По истечении этого времени срабатывают защитные механизмы.

Ток короткого замыкания ($I_{\text{к}}$): значительное и неконтролируемое повышение тока, поступающего из платы управления в вольтдобавочный трансформатор. Этот ток подразделяется на два уровня:

пиковый ($5I_{\text{НОМ}}$): система продолжает работать, но перестает регулировать напряжение

критический: система прекращает свою работу почти мгновенно (в течение нескольких микросекунд). Значение тока короткого замыкания расценивается как критическое, когда он превышает десятикратное номинальное значение, следовательно, стабилизатор может выдерживать пиковые значения нагрузки (между $I_{\text{пик}}$ и $5I_{\text{НОМ}}$) без прерывания работы.

Значения сигналов светодиодов

Обозначение	Цвет	Параметр	Горит	Не горит	Мигает
DL1	зеленый	Питание на 12V _{dc}	есть	отсутствует	-
DL2	зеленый	Питание на 3.3V _{dc}	есть	отсутствует	-
DL3	зеленый	Питание на 5V _{dc}	есть	отсутствует	-
DL4	красный	Статус программирования ЦП	PGD вкл	PGD выкл	-
DL5	желтый	Статус программирования ЦП	PGC выкл	PGC выкл	-
DL6	желтый	Активация реле вентилятора	Реле вкл	Реле выкл	-
DL7	красный	Срабатывание предохранителя корпусного вентилятора	Предохранитель перегорел	Предохранитель в норме	-
DL8	желтый	Статус ЦП	Остановка ЦП	Остановка ЦП	Работа ЦП
DL9	красный	Сигнализация ЦП	Сигнал тревоги	ЦП в норме	-

Конфигурация переключателей-джамперов

Обозн.	Параметр	Положение	Значение по умолчанию
JP1	Прерывание CAN-шины (NM)	1-2: отключение разрешено 2-3: отключение запрещено	Прерывание запрещено
JP2	Недоступно		-

JP3	Программирование ЦП	1-2 : через ICD 2-3 : через последовательный TTL 5V порт	Последовательный TTL порт
JP4	Недоступно		Незамкнуто
JP5	Недоступно		Незамкнуто
JP6	Резервные контакты 5..8	1-8 : вход 5 2-7 : вход 6 3-6 : вход 7 4-5 : вход 8	Отсутствует

Конфигурация Dip-переключателей

Обозн.	Аппарат. соотв.	Параметр	Положение	Знач. по умолч.															
DIP1	IN8	Выбор стабилизируемого напряжения		OFF															
DIP2	IN9	Выбор стабилизируемого напряжения ⚠ Неактивно, если значение задано программно. Активируется при изменении конфигурации.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DIP1</th> <th>DIP2</th> <th>U сети, В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>210</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>240</td> </tr> </tbody> </table>	DIP1	DIP2	U сети, В	OFF	OFF	210	ON	OFF	220	OFF	ON	230	ON	ON	240	ON
DIP1	DIP2	U сети, В																	
OFF	OFF	210																	
ON	OFF	220																	
OFF	ON	230																	
ON	ON	240																	
DIP3	IN10	-	-	-															
DIP4	IN11	Отключение звуковой сигнализации ⚠ Отключает внутренний зуммер и сирену (при наличии)	ON= отключение сигнализации OFF= включение сигнализации	OFF															
DIP5	IN12	-		OFF															
DIP6	IN13	-		OFF															
DIP7	IN14	Отключение автоматического регулирования ⚠ Плата управления переходит в ручной режим управления и перестает реагировать на колебания входного напряжения. Пользователь вручную через последовательный интерфейс задает значение напряжения, которое будет суммироваться/вычитаться трансформатором.	ON= включено OFF= выключено	OFF															
DIP8	IN15	Включение сигнализации мин/макс напряжения ⚠ Включает срабатывание сигнализации при превышении номинального диапазона выходного напряжения в течение заданного временного интервала. Порог срабатывания настраивается с помощью триммера и ПО.	ON= включено OFF= выключено	ON															

Разъемы

Обозначение	Тип	Описание	Надпись на дисплее
P1	(запаяно)	выходной разъем температурного датчика	TEMP OUT
P2	(запаяно)	входной разъем температурного датчика	TEMP IN
P3	MODU2 2-контактный	Недоступно	
P4	MOLEX 6-контактный	Программирование ПЛИС	PROG CPLD
P5	MODU1 2-контактный	Входной разъем радиаторного вентилятора	
P6	MODU1 2-контактный	Выходной разъем радиаторного вентилятора	
P7	MODU2 10-контактный	CANBUS-разъем	
P8	MOLEX 6-контактный	Программирование ЦП	PROG CPU
P9	MODU2 2-контактный	Входной разъем датчика температуры окружающей среды	EXT_TEMP
P10	MODU2 4-контактный	(OC) резервный выходной разъем	SPARE_OUT
P11	MORS VITE 2-контактный P5	Разъем питания на 24V	OUT 24V + MAX 2A -
P12	MORS VITE 3-контактный P5	Потенциометр регулировки фазы	PHASE ADJ

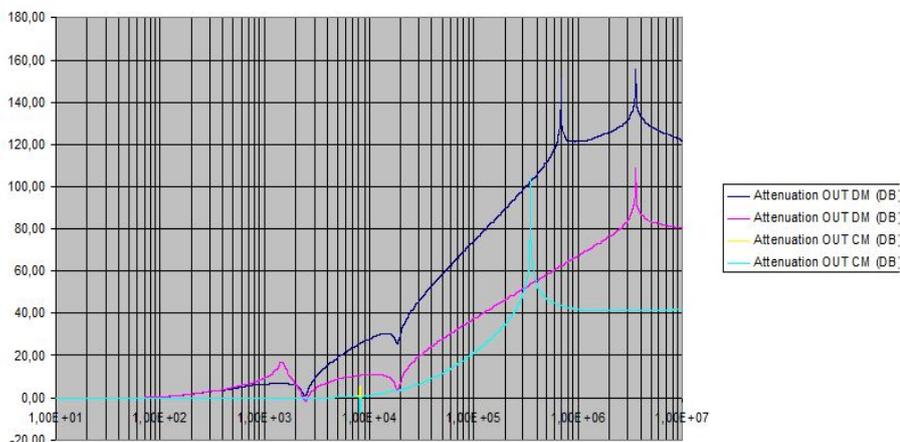
Обозначение	Тип	Описание	Надпись на дисплее
P13	MORS VITE 5-контактный P5	1..4 резервные входные разъемы	SPARE INPUTS
P14	USB PORT A	USB KEY (обновление ПО)	USB
P15	MORS VITE 3-контактный P5	Резервный выходной разъем реле	FP
P16	MORS VITE 3-контактный P5	Выходной разъем реле удаленной сигнализации	REM ALL
P17	MORS VITE 3-контактный P5	Выходной разъем реле макс/мин напряжения	MAX V / MIN V
P18	MORS VITE 3-контактный P5	Выходной разъем реле вентилятора	FAN EXT
P19	MORS VITE 4-контактный P6,35	Основной разъем вольтодобавочного трансформатора	BOOSTER
P20	MORS VITE 2-контактный P6,35	Выходной разъем	OUT
P21	FLAT 10-контактный	Интерфейс передней панели	PANEL
P22	USB PORT B	USB (подключение к ЦП)	USB

ПРИМЕЧАНИЕ. ПО платы управления устанавливается и настраивается во время заводской тестовой проверки и не может быть изменено конечным пользователем. По этой причине USB-порты неактивны.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИЛЬТРА

Статический стабилизатор оснащен входным фильтром электромагнитных помех, который устраняет как синфазные, так и дифференциальные помехи. Наличие индуктивных элементов (вольтодобавочный трансформатор) и двух конденсаторов обеспечивает дополнительную π -фильтрацию дифференциальных помех даже в том случае, когда реальное индуктивное сопротивление трансформатора зависит от текущих условий (в режиме регулирования). Кривые фильтра получены с учетом только индуктивности рассеяния, что отражает наиболее критический случай, при котором фильтр работает с минимальной эффективностью. См. графики затухания фильтра на схеме ниже (значения даны в дБ при 50 Ом импеданса нагрузки в линии).

Перевод надписей на легенде: затухание OUT DM и т.д.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Отмеченные компоненты устанавливаются в стабилизатор дополнительно.

ИЗОЛИРУЮЩИЙ ВХОДНОЙ ТРАНСФОРМАТОР

- изолирует стабилизатор (и нагрузку) от электросети, обеспечивая защиту от перенапряжений, которые разряжаются в землю через электростатический экран.
- в трёхфазных системах создает стабильную нейтральную точку. Благодаря внутренним соединениям она также отсекает третьи и кратные трем гармоники.

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ИМПУЛЬСНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ II КЛАССА

Устанавливаемая на входе защита от внешних импульсных перенапряжений, вызванных, например, молнией.

СОВМЕЩЕННЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ИМПУЛЬСНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ I и II КЛАССА

Устанавливаемые на входе совмещенные средства защиты от внешних импульсных перенапряжений и внутренних импульсных помех.

ЗАЩИТА ОТ ПОВЫШЕННОГО/ПОНИЖЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Защита от повышенного/пониженного напряжения срабатывает автоматически, отключая нагрузку, когда выходное напряжение оказывается за пределами допустимого диапазона, и снова включая нагрузку после восстановления уровня напряжения.

❗ ВНИМАНИЕ: данная цепь не обеспечивает защиты от коротких замыканий

ВЫХОДНОЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ С МАГНИТНЫМ И ТЕПЛОВЫМ РАСЦЕПИТЕЛЕМ

Защита от сверхтоков или коротких замыканий устанавливается в зависимости от номинального выходного тока. Выключатель может быть оснащен дополнительными элементами, такими как: катушка минимального напряжения, вспомогательные контакты, освобождающая катушка и т.д.

- катушка минимального напряжения/освобождающая катушка
- катушка сброса
- моторизованный привод

ЗАЩИТА ОТ ОБРЫВА ФАЗЫ/НЕПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ФАЗ

Данная защита срабатывает, когда происходит обрыв одной или нескольких фаз, или при неправильной последовательности фаз. Если данное состояние длится в течение нескольких секунд, выходной размыкатель отключает нагрузку и снова включает ее после восстановления питания.

ЗАЩИТА ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ЧАСТОТЫ ТОКА

Данная защита срабатывает, когда частота входного тока превышает диапазон 47-65 Гц. Если данное состояние длится в течение нескольких секунд, выходной размыкатель отключает нагрузку и снова включает ее после восстановления питания.

ПРОЧЕЕ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Gemini

Принцип регулирования напряжения	С помощью IGBT-модуля
Задаваемое номинальное выходное напряжение	220-230-240 В
Частота	50/60 Гц $\pm 5\%$
Допустимое изменение нагрузки	0 - 100%
Охлаждение	Принудительное воздушное
Температура окружающей среды	-25/+45°C
Температура хранения	-25/+60°C
Относительная влажность	95%
Допустимая перегрузка	150% 2 с
Гармонические искажения	< 0.2%
Цвет	RAL 7035
Степень защиты корпуса	IP 21
Контрольно-измерительные приборы	Выходной цифровой вольтметр
Установка	В помещении
Защита от перенапряжений	Выходные разрядники перенапряжений II класса
Прочие характеристики	– Автоматический выключатель по входу – Защитный байпас-выключатель (автоматический) – Байпас-переключатель для проведения регламентных работ (ручной)

Номинальная мощность относительно диапазона колебаний входного напряжения

$\pm 10\%$	$\pm 15\%$	$\pm 20\%$	$\pm 25\%$	$\pm 30\%$
15	10	7	5	4
20	15	10	7	5
25	20	15	10	7

ТИП	ИЗМ. ВХОД. ТОКА [%]	НОМ. МОЩ. [кВА]	ДИАПАЗ. ВХОД. НАПРЯЖ. [В]	МАКС. ВХОД. ТОК [А]	ВЫХОД. НАПРЯЖ. $\pm 0.5\%$ [В]	НОМ. ВЫХОД. ТОК [А]	КПД [%]	ВРЕМЯ РЕГУЛ. [мс]	ТИП КОРПУСА	МАССА [кг]
GEMINI $\pm 10\%$										
ES 15-10	± 10	15	207-253	72.5	230	65	>98	20 мс	13	32
ES 20-10	± 10	20	207-253	96.5	230	87	>98	20 мс	13	40
ES 25-10	± 10	25	207-253	121	230	109	>98	20 мс	14	57
GEMINI $\pm 20\%/\pm 15\%$										
ES7-20	± 20	7	184-276	38	230	30	>98	20 мс	13	32
ES10-15	± 15	10	195-265	51	230	43	>98	20 мс	13	40
ES10-20	± 20	10	184-276	54	230	43	>98	20 мс	13	40
ES15-15	± 15	15	195-265	76	230	65	>98	20 мс	13	40
ES15-20	± 20	15	184-276	81	230	65	>98	20 мс	14	57
ES20-15	± 15	20	195-265	102	230	87	>98	20 мс	14	57
GEMINI $\pm 30\%/\pm 25\%$										
ES4-30	± 30	4	161-300	25	230	17	>98	20 мс	13	32
ES5-25	± 25	5	172-288	29	230	22	>98	20 мс	13	32
ES5-30	± 30	5	161-300	31	230	22	>98	20 мс	13	40
ES7-25	± 25	7	172-288	40	230	30	>98	20 мс	13	40
ES7-30	± 30	7	161-300	44	230	30	>98	20 мс	14	57
ES10-25	± 25	10	172-288	57	230	43	>98	20 мс	14	57

Размеры корпуса

ТИП	РАЗМЕР [мм]		
	Ширина	Глубина	Высота
13	300	570	280
14	350	610	600

Aquarius

Стабилизация напряжения	Независимо на каждой фазе
Принцип регулирования напряжения	С помощью IGBT-модуля
Задаваемое номинальное выходное напряжение	220-230-240 В (L-N)
	380-400-415 В (L-L)
Частота	50/60 Гц $\pm 5\%$
Допустимое изменение нагрузки	0 - 100%
Охлаждение	Принудительное воздушное
Температура окружающей среды	-25/+45°C
Температура хранения	-25/+60°C
Относительная влажность	95%
Допустимая перегрузка	150% 2 с
Гармонические искажения	< 0.2%
Цвет	RAL 7035
Степень защиты корпуса	IP 21
Контрольно-измерительные приборы	Выходной цифровой мультиметр
Установка	В помещении / Per interno
Защита от перенапряжений	Выходные разрядники перенапряжений II класса – Автоматический выключатель по входу – Защитный байпас-выключатель (автоматический) – Байпас-переключатель для проведения регламентных работ (ручной)
Прочие характеристики	

Номинальная мощность относительно диапазона колебаний входного напряжения

$\pm 10\%$	$\pm 15\%$	$\pm 20\%$	$\pm 25\%$	$\pm 30\%$
45	30	20	15	10
60	45	30	20	15
80	60	45	30	20

ТИП	ИЗМ. ВХОД. ТОКА [%]	НОМ. МОЩ. [кВА]	ДИАПАЗ. ВХОД. НАПРЯЖ. [В]	МАКС. ВХОД. ТОК [А]	ВЫХОД. НАПРЯЖ. $\pm 0.5\%$ [В]	НОМ. ВЫХОД. ТОК [А]	КПД [%]	ВРЕМЯ РЕГУЛ. [мс]	ТИП КОРПУСА	МАССА [кг]
AQUARIUS $\pm 10\%$										
ET 45-10	± 10	45	360-440	72	400	65	>98	20 мс	23	130
ET 60-10	± 10	60	360-440	96	400	87	>98	20 мс	23	160
ET 80-10	± 10	80	360-440	128	400	115	>98	20 мс	30	200
AQUARIUS $\pm 20\%/\pm 15\%$										
ET20-20	± 20	20	320-480	36	400	29	>98	20 мс	23	130
ET30-15	± 15	30	340-460	51	400	43	>98	20 мс	23	160
ET30-20	± 20	30	320-480	54	400	43	>98	20 мс	23	160
ET45-15	± 15	45	340-460	76	400	65	>98	20 мс	30	200
ET45-20	± 20	45	320-480	81	400	65	>98	20 мс	30	200
ET60-15	± 15	60	340-460	102	400	87	>98	20 мс	30	200
AQUARIUS $\pm 30\%/\pm 25\%$										
ET10-30	± 30	10	280-520	20	400	14	>98	20 мс	23	130
ET15-25	± 25	15	300-500	29	400	22	>98	20 мс	23	160
ET15-30	± 30	15	280-520	31	400	22	>98	20 мс	23	160
ET20-25	± 25	20	300-500	39	400	29	>98	20 мс	30	200
ET20-30	± 30	20	280-520	41	400	29	>98	20 мс	30	200
ET30-25	± 25	30	300-500	57	400	43	>98	20 мс	30	200

Размеры корпуса

ТИП	РАЗМЕР [мм]		
	Ширина	Глубина	Высота
23	410	670	1200
30	600	700	1300

ДЕКЛАРАЦИЯ CE

Производитель,



ORTEA SpA

Италия, Кавенуго-Брианцо (провинция Монца и Брианца),
Виа дей Кьози, 21

20873

Тел.: ++39 02 95917800 Факс: ++39 02 95917801

www.ortea.com - ortea@ortea.com

под свою ответственность и в лице своего законного представителя

ЗАЯВЛЯЕТ

что следующее оборудование:

1-ФАЗНЫЕ И 3-ФАЗНЫЕ

СТАТИЧЕСКИЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

отождествляющиеся с наименованиями:

однофазный

GEMINI (код SVxxxxxxxxxxxxx)

трёхфазный

AQUARIUS (код SYxxxxxxxxxxxxx)

при условии, что оно установлено, обслуживается и используется по назначению, предусмотренному его конструктивным исполнением, в основе которого лежит богатый профессиональный опыт, и в соответствии с предписаниями Производителя,

ОТВЕЧАЕТ

требованиям Директив ЕС **2006/95/ЕС** и **2004/108/ЕС**, а также соответствующим частям стандарта **EN 60439-1**.

ORTEA SpA также

ЗАЯВЛЯЕТ

что устройства изготовлены из компонентов надлежащего качества и что производственный процесс проходит регулярный контроль, предусмотренный Планами контроля качества, принятыми Компанией в соответствии со стандартами **ISO 9001:2008**.

Обязательства Компании по защите окружающей среды и соблюдении правил охраны труда и безопасности на рабочих местах гарантируются сертификацией Системы управления качеством по стандартам **ISO14001:2004** и **OHSAS18001:2007**.



Италия, Милан, Кавенаго-Брианцо

Виа дей Кьози, 21

20873

Тел.: ++39 02 95917800 Факс: ++39 02 95917801

www.ortea.com - ortea@ortea.com

ORTEA RUSSIA

Москва, Российская Федерация

sukhov@ortea.com