

energotech.ru



СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

Ваш Консультант:

.....

.....

.....



КРАТКИЙ КАТАЛОГ

Однофазные стабилизаторы напряжения

СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

КРАТКИЙ КАТАЛОГ

Однофазные стабилизаторы напряжения



Компания ООО "Энерготех" представляет собой предприятие с полным циклом разработки, производства, сервисного обслуживания и технического сопровождения устройств силового и высоковольтного электрооборудования.

На сегодняшний день продукция ООО "Энерготех" представлена во всех регионах России.

Компания настойчиво и уверенно следует к своей главной стратегической цели - лидерству на электротехническом рынке за счёт приоритетного развития электронного оборудования, применяя новейшие технические разработки и постоянно совершенствуя технологию производства.

Своим партнёрам компания предоставляет наиболее выгодные условия работы, единую ценовую политику, профессиональную техническую и маркетинговую поддержку.

В ассортимент выпускаемой продукции входят стабилизаторы напряжения, трансформаторы и автотрансформаторы, оборудование для наружной неоновой рекламы.

В РФ продукция ООО "Энерготех" проходит обязательное тестирование и имеет все необходимые сертификаты качества.

Данное издание представляет собой краткий технический каталог стабилизаторов напряжения, поточно производимых нашим предприятием.

Стабилизаторы напряжения UNIVERSAL

ОБЕСПЕЧИВАЮТ:



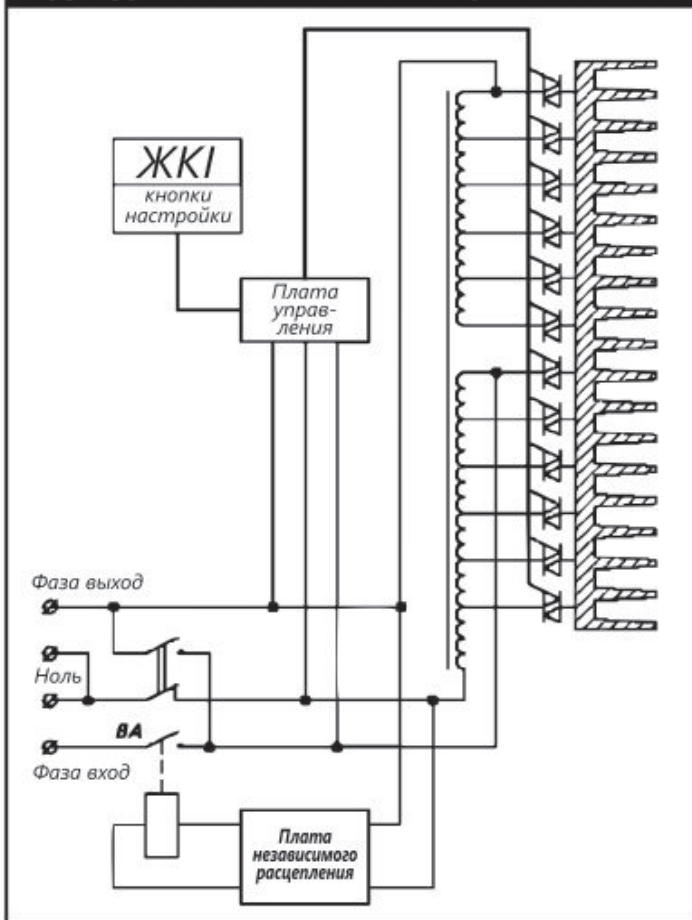
Модель UNIVERSAL

- непрерывный режим работы в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от -25°C до $+45^{\circ}\text{C}$.
- неискаженную форму синусоидального выходного напряжения;
- работу во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до максимальной нагрузки;
- стабилизацию выходного фазного напряжения на уровне $220\text{ В} \pm 1,5\%$ при изменении входного фазного напряжения в пределах рабочего диапазона, частотой 50 Гц ;
- отображение входного и выходного напряжения;
- отображение кода ошибки в случае защитного отключения;
- защита от короткого замыкания;
- защита от превышения тока, с возможностью безопасной перегрузки на ограниченное время для пусковых токов электродвигателей;
- защита от импульсных перегрузок по току в течение 10 мс с отключением на 1 минуту ;
- режим «транзит»;
- защиту потребителей от перенапряжения в режиме «транзит» при превышении входного фазного напряжения свыше 265 В ;
- отключения стабилизатора при перегреве силового трансформатора;
- отключение силовых ключей при перегреве в случае перегрузки;
- защита от некорректного подключения стабилизатора;
- возможность регулировки в «меню пользователя» защит на повышенную и пониженную напряжения, а так же возможность смещения точки стабилизации.

Общие технические характеристики стабилизаторов UNIVERSAL

		UNIVERSAL	UNIVERSAL HV*	UNIVERSAL LV*
Режим работы		Постоянный		
Количество ступеней регулирования		36	36	36
Отклонение входного напряжения	$\pm\%$	1,5	1,5	1,5
Рабочий диапазон входного напряжения	В	147/258	176/286	100/209
Рабочий диапазон выходного напряжения	В	217/223	217/223	217/223
Предельный диапазон входных напряжений, Защитное отключение, В	В	60/280	60/310	60/227
Время реакции на изменение напряжения	мс	20	20	20
Время реакции на аварийное изменение напряжения	мс	20	20	20

Структурная схема стабилизаторов UNIVERSAL



Модель UNIVERSAL

ТУ У 33.2-32002229-002:2007

Технические характеристики стабилизаторов напряжения серии UNIVERSAL

Параметр / Модель	UNIVERSAL 5000	UNIVERSAL 7500	UNIVERSAL 9000	UNIVERSAL 12000	UNIVERSAL 15000	UNIVERSAL 20000
Габариты (ГхШхВ)	180x380x404	180x380x405	180x380x405	245x450x345	245x450x345	290x450x345
Масса, кг	20	23	23	33	34	44
Мощность, кВА	5	7,5	9	12	15	20
Пиковое кратковременное превышения тока (не более 0,3 с), А	45	68	72	128	136	144
Ток холостого хода не более, А	0,4	0,45	0,5	0,7	0,75	0,9
Температура срабатывания тепловой защиты, °С	105	105	105	105	105	105

Стабилизаторы напряжения UNIVERSAL ULTRA

По желанию наших партнеров и потребителей запущены в поточное производство стабилизаторы серии UNIVERSAL класса ULTRA. Изделия этого класса комплектуются европейскими радиодеталями и тиристорными модулями ведущих европейских фирм. Улучшенное составление этого оборудования позволяет существенно увеличить технические характеристики и эксплуатационный срок службы. **Гарантийный срок 5 лет.**

ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- точность стабилизации выходного напряжения - $\pm 1,5\%$;
- количество ступеней автоматического регулирования - 36 ст.;
- время реакции на изменения напряжения - 20 мс;
- автоматическое отключение от сети при повышенном входном напряжении;
- мультиуровневая защита по току;
- ЖК-дисплей индикации уровней входного и выходного напряжения;
- автоматическая самодиагностика при включении электропитания;
- непрерывный режим работы в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от -25°C до $+45^{\circ}\text{C}$.
- время реакции на аварийную изменение напряжения 20 мс;
- меню пользователя;
- меню пользователя (возможность изменять пороги срабатывания защит пониженного и повышенного напряжения, а также возможность изменения точки стабилизации напряжения).

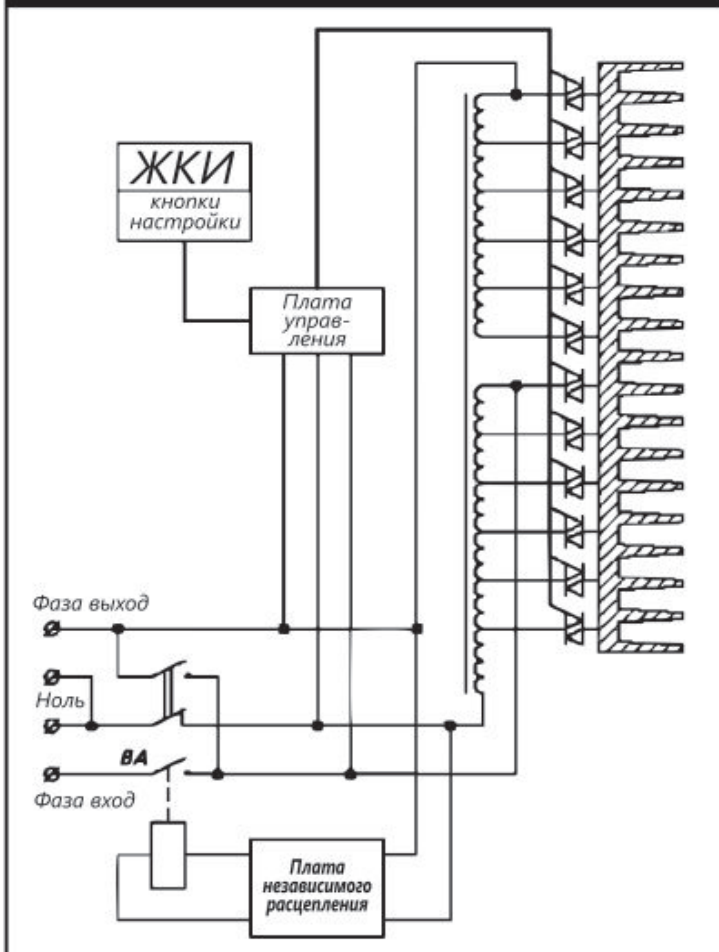


Модель UNIVERSAL ULTRA

Общие технические характеристики стабилизаторов UNIVERSAL ULTRA

		UNIVERSAL	UNIVERSAL HV*	UNIVERSAL LV*
Режим работы			Постоянный	
Количество ступеней регулирования		36	36	36
Отклонение входного напряжения	$\pm\%$	1,5	1,5	1,5
Рабочий диапазон входного напряжения	В	147/258	176/286	100/209
Рабочий диапазон выходного напряжения	В	217/223	217/223	217/223
Предельный диапазон входных напряжений, Защитное отключение, В	В	60/280	60/310	60/227
Время реакции на изменение напряжения	мс	20	20	20
Время реакции на аварийное изменение напряжения	мс	20	20	20

Структурная схема стабилизаторов UNIVERSAL ULTRA



Модель UNIVERSAL ULTRA

ТУ У 33.2-32002229-002:2007

Технические характеристики стабилизаторов напряжения серии UNIVERSAL ULTRA

Параметр / Модель	UNIVERSAL ULTRA 5000	UNIVERSAL ULTRA 7500	UNIVERSAL ULTRA 9000	UNIVERSAL ULTRA 12000	UNIVERSAL ULTRA 15000	UNIVERSAL ULTRA 20000
Габариты (ГхШхВ)	180x380x404	180x380x405	180x380x405	245x450x345	245x450x345	290x450x345
Масса, кг	20	23	23	33	34	44
Мощность, кВА	5	7,5	9	12	15	20
Пиковое кратковременное превышения тока (не более 0,3 с), А	45	68	72	128	136	144
Ток холостого хода не более, А	0,4	0,45	0,5	0,7	0,75	0,9
Температура срабатывания тепловой защиты, °С	105	105	105	105	105	105

Стабилизаторы напряжения INFINITY



Модель INFINITY

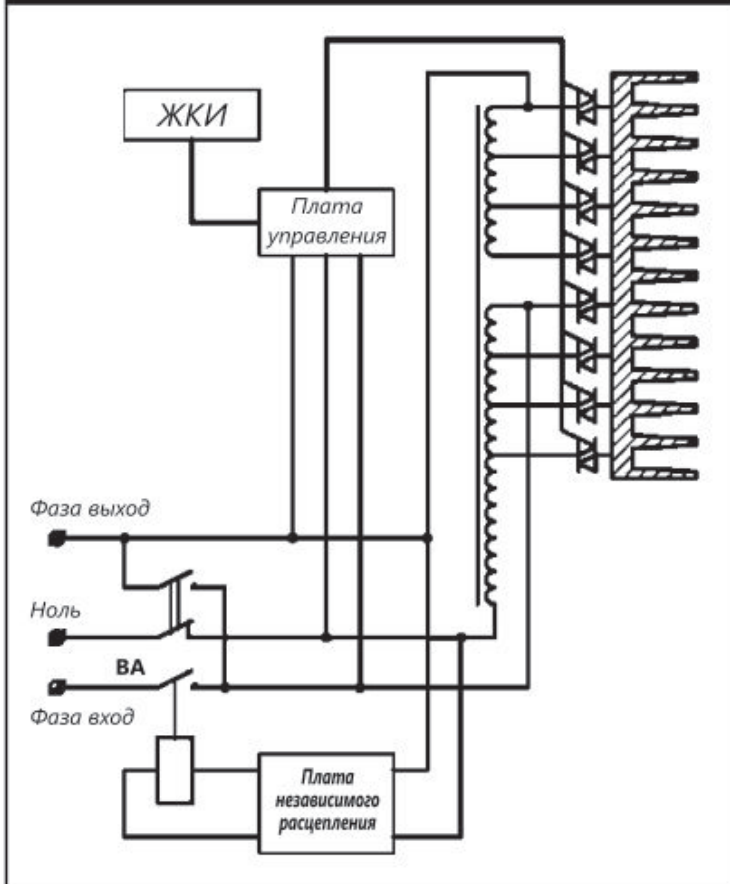
ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- непрерывный режим работы в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от -25°C до +45°C.
- Неискаженную форму синусоидального выходного напряжения
- Работу во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до максимальной нагрузки
- Стабилизацию выходного фазного напряжения на уровне 220В ±5% при изменении входного фазного напряжения от в пределах рабочего диапазона, частотой 50 Гц
- Отображение входного и выходного напряжений
- Отображение кода ошибки в случае защитного отключения
- Защиту от короткого замыкания
- Защиту от превышения тока, с возможностью безопасной перегрузки на ограниченное время для пусковых токов электродвигателей.
- Защиту от импульсных перегрузок по току в течении 10 мс с отключением на 1 минуту
- Режим «транзит»
- Защиту потребителей от перенапряжения в режиме «транзит» при превышении входного фазного напряжения свыше 265 В
- Выключение стабилизатора при перегреве силового трансформатора
- Отключение силовых ключей при перегреве в случае перегрузки
- Защиту от некорректного подключения стабилизатора
- Меню пользователя

Технические характеристики стабилизатора INFINITY

		INFINITY
Режим работы		Постоянный
Количество ступеней регулирования		16
Отклонение входного напряжения	±%	5
Рабочий диапазон входного напряжения	В	116/285
Рабочий диапазон выходного напряжения	В	209/231
Предельный диапазон входных напряжений, Защитное отключение, В	В	60/300
Время реакции на изменение напряжения	мс	20
Время реакции на аварийное изменение напряжения	мс	20

Структурная схема стабилизаторов INFINITY



Модель INFINITY

ТУ У 33.2-32002229-002:2007

Технические характеристики стабилизаторов напряжения серии INFINITY

Параметр / Модель	INFINITY 5000	INFINITY 7500	INFINITY 9000	INFINITY 12000	INFINITY 15000	INFINITY 20000
Габариты (ГхШхВ)	170x365x280	180x385x410	180x385x410	235x455x365	235x455x365	285x455x365
Масса, кг	18	22	22	32	33	42
Мощность, кВА	5	7,5	9	12	15	20
Пиковое кратковременное превышение тока (не более 0,3 с), А	45	68	72	128	136	144
Ток холостого хода не более, А	0,3	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6
Температура срабатывания тепловой защиты, °С	105	105	105	105	105	105

Стабилизаторы напряжения STANDARD



Модель STANDARD 12000, 15000



Модель STANDARD 20000

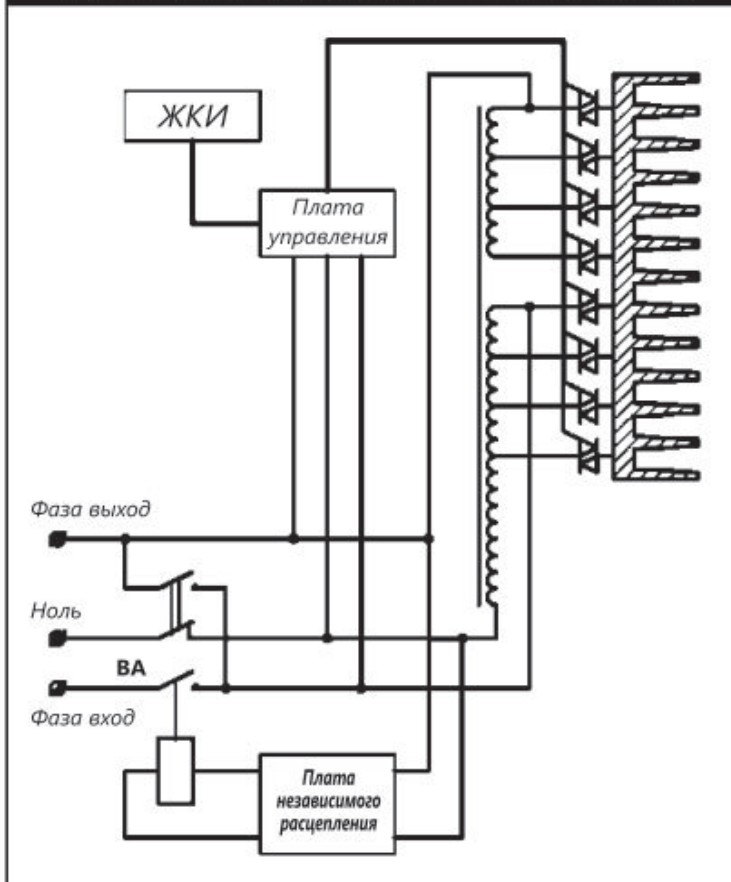
ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- непрерывный режим работы в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от -25°C до $+45^{\circ}\text{C}$.
- неискаженную форму синусоидального выходного напряжения;
- работу во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до максимальной нагрузки;
- стабилизацию выходного фазного напряжения на уровне $220\text{ В} \pm 3\%$ при изменении входного фазного напряжения в пределах рабочего диапазона, частотой 50 Гц
- отображение входного и выходного напряжения;
- отображение кода ошибки в случае защитного отключения;
- защита от короткого замыкания;
- защита от превышения тока, с возможностью безопасной перегрузки на ограниченное время для пусковых токов электродвигателей;
- защита от импульсных перегрузок по току в течение 10 мс с отключением на 1 минуту;
- режим «транзит»;
- защиту потребителей от перенапряжения в режиме «транзит» при превышении входного фазного напряжения свыше 265 В;
- отключения стабилизатора при перегреве силового трансформатора;
- отключение силовых ключей при перегреве в случае перегрузки;
- защита от некорректного подключения стабилизатора;
- меню пользователя.

Общие технические характеристики стабилизаторов STANDARD

		STANDARD	STANDARD HV*	STANDARD LV*
Режим работы		Постоянный		
Количество ступеней регулирования		16	16	16
Отклонение входного напряжения	$\pm\%$	3	3	3
Рабочий диапазон входного напряжения	В	139/248	176/286	98/205
Рабочий диапазон выходного напряжения	В	213/227	213/227	213/227
Предельный диапазон входных напряжений, Защитное отключение, В	В	60/267	60/305	60/220
Время реакции на изменение напряжения	мс	20	20	20
Время реакции на аварийное изменение напряжения	мс	20	20	20

Структурная схема стабилизаторов STANDARD



Модель STANDARD 2000

ТУ У 33.2-32002229-002:2007

Технические характеристики стабилизаторов напряжения серии STANDARD

Параметр / Модель	STANDARD 5000	STANDARD 7500	STANDARD 9000	STANDARD 12000	STANDARD 15000	STANDARD 20000
Габариты (ГхШхВ)	170x365x280	180x385x410	180x385x410	235x455x365	235x455x365	285x455x365
Масса, кг	17	20	20	28	29	41
Мощность, кВА	5	7,5	9	12	15	20
Пиковое кратковременное превышения тока (не более 0,3 с), А	45	68	72	128	136	144
Ток холостого хода не более, А	0,3	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6
Температура срабатывания тепловой защиты, °С	105	105	105	105	105	105

Стабилизаторы напряжения STANDARD ULTRA

По желанию наших партнеров и потребителей запущены в поточное производство стабилизаторы серии STANDARD класса ULTRA. Изделия этого класса комплектуются европейскими радиодетальями и тиристорными модулями ведущих европейских фирм. Улучшенное составление этого оборудования позволяет существенно увеличить технические характеристики и эксплуатационный срок службы. **Гарантийный срок 5 лет.**



Модель STANDARD ULTRA
12000, 15000



Модель STANDARD ULTRA 20000

ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- точность стабилизации выходного напряжения - $\pm 3\%$;
- количество ступеней автоматического регулирования - 16 вв.;
- время реакции на изменения напряжения - 20 мс;
- автоматическое отключение от сети при повышенной входном напряжении;
- мультиуровневых защита по току;
- режим работы - непрерывный;
- ЖК-дисплей индикации уровней входного и выходного напряжения;
- автоматическая самодиагностика при включении электропитания;
- непрерывный режим работы в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от -25°C до $+45^{\circ}\text{C}$.
- время реакции на изменение напряжения 20 мс;
- время реакции на аварийную изменение напряжения 20 мс;
- меню пользователя (возможность изменять пороги срабатывания защит пониженного и повышенного напряжения, а также возможность изменения точки стабилизации напряжения).

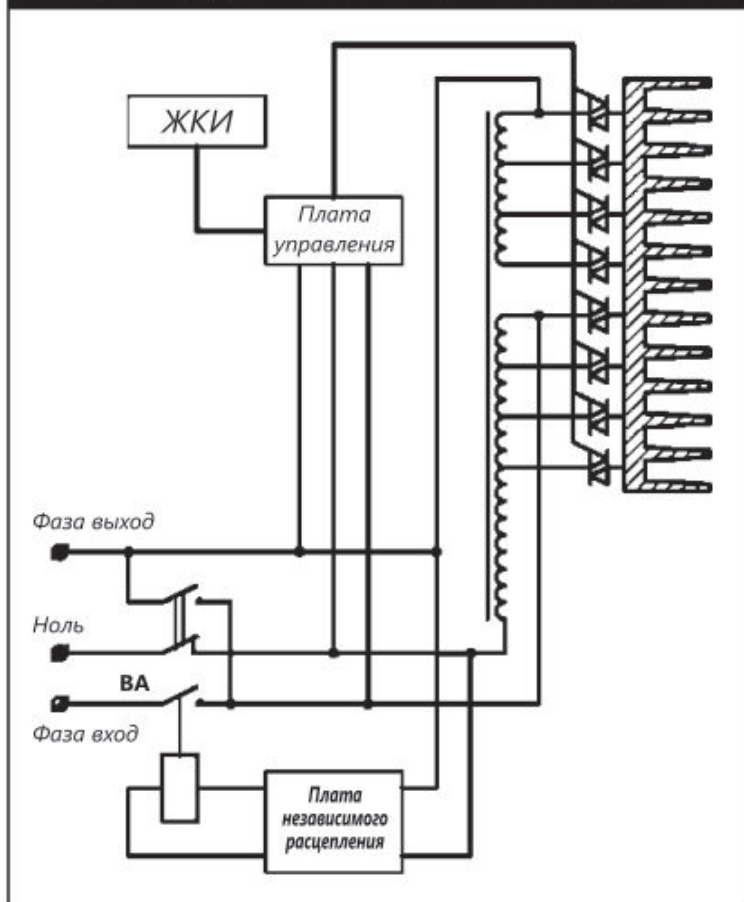
Общие технические характеристики стабилизаторов STANDARD ULTRA

		STANDARD ULTRA	STANDARD ULTRA HV*	STANDARD ULTRA LV*
Режим работы		Постоянный		
Количество ступеней регулирования		16	16	16
Отклонение входного напряжения	$\pm\%$	3	3	3
Рабочий диапазон входного напряжения	В	139/248	176/286	98/205
Рабочий диапазон выходного напряжения	В	213/227	213/227	213/227
Предельный диапазон входных напряжений, Защитное отключение, В	В	60/267	60/305	60/220
Время реакции на изменение напряжения	Мс	20	20	20
Время реакции на аварийное изменение напряжения	Мс	20	20	20

* Модификация HV - защита от повышенного входного напряжения

* Модификация LV - защита от пониженного входного напряжения

Структурная схема стабилизаторов STANDARD ULTRA



Модель STANDARD ULTRA 2000

ТУ У 33.2-32002229-002:2007

Технические характеристики стабилизаторов напряжения серии STANDARD ULTRA

Параметр / Модель	STANDARD ULTRA 5000	STANDARD ULTRA 7500	STANDARD ULTRA 9000	STANDARD ULTRA 12000	STANDARD ULTRA 15000	STANDARD ULTRA 20000
Габариты (ГхШхВ)	170x365x280	180x385x410	180x385x410	235x455x365	235x455x365	285x455x365
Масса, кг	17	20	20	28	29	41
Мощность, кВА	5	7,5	9	12	15	20
Пиковое кратковременное превышение тока (не более 0,3 с), А	45	68	72	128	136	144
Ток холостого хода не более, А	0,3	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6
Температура срабатывания тепловой защиты, °С	105	105	105	105	105	105

Стабилизаторы напряжения ОPTIMUM+



Модель OPTIMUM+ 7500, 9000



Модель OPTIMUM+ 12000, 15000

ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- непрерывный режим работы в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от -25°C до $+45^{\circ}\text{C}$.
- неискаженную форму синусоидального выходного напряжения;
- работу во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до максимальной нагрузки;
- стабилизацию выходного фазного напряжения на уровне $220\text{ В} \pm 5\%$ при изменении входного фазного напряжения в пределах рабочего диапазона, частотой 50 Гц
- отображение входного и выходного напряжения;
- отображение кода ошибки в случае защитного отключения;
- защита от короткого замыкания;
- защита от превышения тока, с возможностью безопасной перегрузки на ограниченное время для пусковых токов электродвигателей;
- защита от импульсных перегрузок по току в течение 10 мс с отключением на 1 минуту ;
- режим «транзит»;
- защиту потребителей от перенапряжения в режиме «транзит» при превышении входного фазного напряжения свыше 265 В ;
- отключения стабилизатора при перегреве силового трансформатора;
- отключение силовых ключей при перегреве в случае перегрузки;
- защита от некорректного подключения стабилизатора.

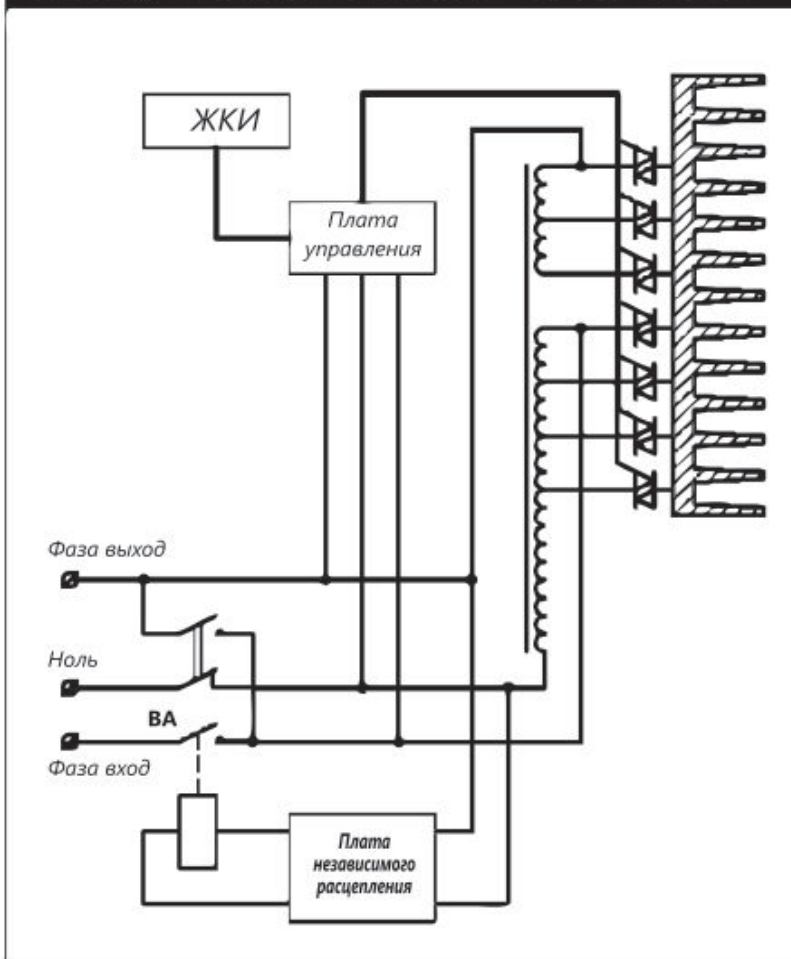
Общие технические характеристики стабилизаторов OPTIMUM +

		OPTIMUM+	OPTIMUM+ HV*	OPTIMUM+ LV*
Режим работы		Постоянный		
Количество ступеней регулирования		12	12	12
Отклонение входного напряжения	$\pm\%$	5	5	5
Рабочий диапазон входного напряжения	В	125/253	167/299	95/219
Рабочий диапазон выходного напряжения	В	209/231	209/231	209/231
Предельный диапазон входных напряжений, Защитное отключение, В	В	60/268	60/310	60/231
Время реакции на изменение напряжения	Мс	20	20	20
Время реакции на аварийное изменение напряжения	Мс	20	20	20

* Модификация HV - защита от повышенного входного напряжения

* Модификация LV - защита от пониженного входного напряжения

Структурная схема стабилизаторов OPTIMUM +



Модель OPTIMUM+ 9000

ТУ У 33.2-32002229-002:2007

Технические характеристики стабилизаторов напряжения серии OPTIMUM+

Параметр / Модель	OPTIMUM+ 5000	OPTIMUM+ 7500	OPTIMUM+ 9000	OPTIMUM+ 12000	OPTIMUM+ 15000	OPTIMUM+ 20000
Габариты (ГхШхВ)	170x365x280	180x385x410	180x385x410	235x455x365	235x455x365	285x455x365
Масса, кг	17	20	20	28	29	41
Мощность, кВА	5	7,5	9	12	15	20
Пиковое кратковременное превышения тока (не более 0,3 с), А	45	68	72	128	136	144
Ток холостого хода не более, А	0,3	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6
Температура срабатывания тепловой защиты, °С	105	105	105	105	105	105

Стабилизаторы напряжения NORMA



Модель NORMA 5000, 7500, 9000

ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

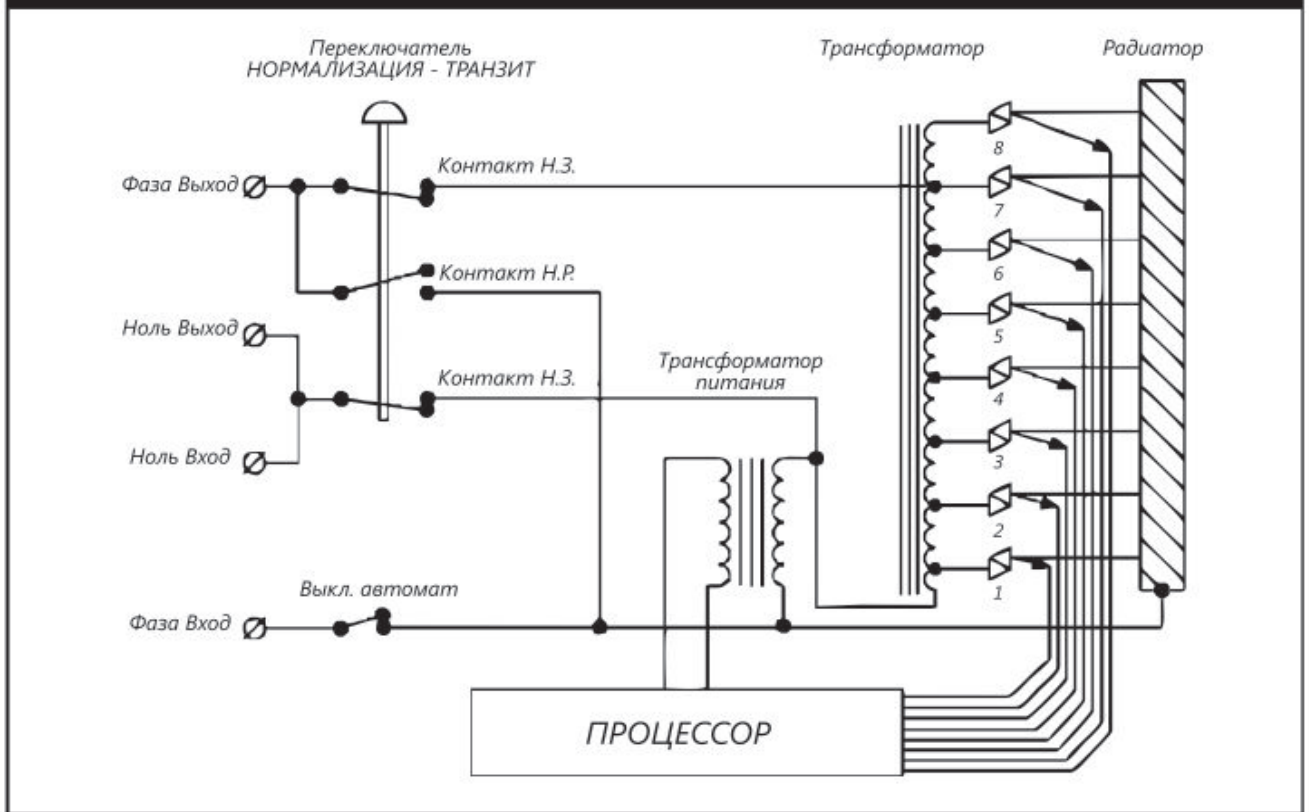
- автоматическое отключение от сети при повышении входного фазного напряжения свыше 267 В;
- неискаженную форму синусоидального выходного напряжения;
- работу во всем диапазоне нагрузок от холостого хода до максимальной нагрузки;
- непрерывный режим работы в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от -25°C до +45°C.
- отображение диапазона входного напряжения;
- индикацию режима защитного отключения;
- защита от короткого замыкания;
- защита от превышения тока, с возможностью безопасной перегрузки на ограниченное время для пусковых токов электродвигателей;
- режим «транзит»;
- защиту потребителей от перенапряжения в режиме «транзит» при превышении входного фазного напряжения свыше 265 В;
- отключения стабилизатора при перегреве силового трансформатора;
- отключение силовых ключей при перегреве в случае перегрузки;
- защита от некорректного подключения стабилизатора.

Общие технические характеристики стабилизаторов NORMA

		NORMA	NORMA HV*
Режим работы		Постоянный	Постоянный
Количество ступеней регулирования		9	9
Отклонение входного напряжения	±%	7	7
Рабочий диапазон входного напряжения	В	121/259	161/299
Рабочий диапазон выходного напряжения	В	205/235	205/235
Предельный диапазон входных напряжений, Защитное отключение, В	В	60/267	60/310
Время реакции на изменение напряжения	мс	10	10
Время реакции на аварийное изменение напряжения	мс	20	20

* Модификация HV - защита от повышенного входного напряжения

Структурная схема стабилизаторов NORMA



Технические характеристики стабилизаторов напряжения серии NORMA

Параметр / Модель	NORMA 3000	NORMA 5000	NORMA 7500	NORMA 9000	NORMA 12000	NORMA 15000	NORMA 20000
Габариты (ГхШхВ)	170x275x225	170x365x280	170x365x280	170x365x280	210x455x360	210x455x360	265x500x460
Масса, кг	12	17	19	19	28	29	41
Мощность, кВА	3,5	5	7,5	9	12	15	20
Ток холостого хода не более, А	0,3	0,4	0,45	0,5	0,7	0,75	0,9
Температура срабатывания тепловой защиты, °С	105	105	105	105	105	105	105

ТРЕХФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

Технические характеристики трехфазных стабилизаторов НСН 0222

Параметр / Модель	OPTIMUM+	STANDARD	UNIVERSAL
Принцип работы	Симисторный / Электронный		
Непрерывный режим работы	+	+	+
Количество ступеней регулирования	12	16	36
Точность стабилизации выходного напряжения, %	5	3	1,5
Время реакции на изменение напряжения, мс	20	20	20
Время реакции на аварийное изменение напряжения, мс	20	20	20
Рабочий диапазон входного напряжения, В			
Стандартная модель	125/253 (217/438) фазной линейной	139/248 (241/430) фазной линейной	147/258 (255/447) фазной линейной
Модификация LV	95/219 (165/379) фазной линейной	98/205 (170/355) фазной линейной	100/209 (173/362) фазной линейной
Модификация HV	167/299 (289/518) фазной линейной	176/286 (305/495) фазной линейной	176/286 (305/495) фазной линейной
Рабочий диапазон выходного напряжения, В			
Стандартная модель	209/231 (362/400) фазной линейной	213/227 (369/393) фазной линейной	217/223 (376/386) фазной линейной
Автоматическое отключение от сети при повышенном входном напряжении, В	268	267	280
Мультиуровневая защита по току	+		
ЖК-дисплей	+	+	+
Автоматическая самодиагностика при включении электропитания	+	+	+
Индикация аварийного режима	+	+	+
Детализированная индикация защитного режима	+	+	+
Защита от неполнофазного режима	+	+	+

**Трехфазный стабилизатор построен на основе
трех однофазных стабилизаторов НСН 0222
с обязательной входной нейтралью
соединенных по схеме «звезда»**



Модель OPTIMUM+ 3 x 9000

ТУ У 33.2-32002229-002:2007

Технические характеристики трехфазных стабилизаторов НСН 0222

Мощность / Параметры	5000 x 3	7500 x 3	9000 x 3	12000 x 3	15000 x 3	20000 x 3
Габариты (ГxШxВ)	310x430x950	310x430x950	310x430x950	310x580x950	310x580x950	310x640x1050
Масса, кг	62	66	68	95	98	140
Мощность, кВА	15	22,5	27	36	45	60
Пиковое кратковременное превышения тока (не более 0,3 с), А	45	68	72	128	136	144
Ток холостого хода не более, А	0,3	0,4	0,45	0,5	0,55	0,7
Температура срабатывания тепловой защиты, °С	105	105	105	105	105	105

Сравнение характеристик стабилизаторов HCH 0222

STANDARD, OPTIMUM+, INFINITY, NORMA и UNIVERSAL

ТУ У 33.2-32002229-002:2007

Параметр / Модель	UNIVERSAL	INFINITY	STANDARD	OPTIMUM+	NORMA
Принцип работы	Симисторный / Электронный				
Непрерывный режим работы	+	+	+	+	+
Количество ступеней регулирования	36	16	16	12	9
Точность стабилизации выходного напряжения, %	1,5	5	3	5	7
Время реакции на изменение напряжения, мс	20	20	20	20	10
Время реакции на аварийное изменение напряжения, мс	20	20	20	20	20
Рабочий диапазон входного напряжения, В					
Стандартная модель	147/258	116/285	139/248	125/253	121/259
Модификация LV - защита от пониженного входного напряжения	100/209	-	98/205	95/219	-
Модификация HV - защита от повышенного входного напряжения	176/286	-	176/286	167/299	161/299
Рабочий диапазон выходного напряжения, В	217/223	209/231	213/227	209/231	205/235
Защитное отключение, В					
Стандартная модель	60/280	60/300	60/267	60/268	60/267
Модификация LV - защита от пониженного входного напряжения	60/230	-	60/220	60/231	
Модификация HV - защита от повышенного входного напряжения	60/310	-	60/305	60/310	60/310
Автоматическое отключение от сети при повышенном входном напряжении, В	+	+	+	+	+
Мультиуровневая защита по току	+	+	+	+	
ЖК-дисплей индикации уровней входного и выходного напряжения	+	+	+	+	+
Автоматическая самодиагностика при включении электропитания	+	+	+	+	+
Индикация аварийного режима	+	+	+	+	+
Детализированная индикация защитного режима	+	+	+	+	