

Системы качественного электропитания

Есть две печальные истины электронного века:

Первая - сеть электропитания не в состоянии давать стабильное, чистое напряжение, необходимое для питания чувствительной электроники;

Вторая - пользователю самому приходится нести бремя забот о хорошем состоянии и надежной работе своего оборудования.

Требовать от энергопоставляющих компаний выдерживать качество напряжения или отвечать за последствия аварий – путь бесперспективный.

Доказать факт наличия некачественного напряжения очень трудно, если не сказать невозможно. Кроме того, аварийные режимы по напряжению не всегда связаны с энергопоставляющей организацией.

Те потребители, которым важно сохранить собственное оборудование, давно применяют различные устройства, не являющиеся обязательными с точки зрения ПУЭ, но которые обеспечивают сохранность оборудования от последствий плохого напряжения. Ведь от электростанции к потребителю путь очень долгий, включающий в себя большое количество силовых установок: повышающий трансформатор и оборудование на трансформаторной подстанции электростанции, высоковольтная линия электропередач, понижающий трансформатор, низковольтные линии переменного тока и кабели, распределительные трансформаторы и соответствующее коммутационное оборудование на подстанциях и в помещениях у потребителей.

В результате Ваше оборудование может пострадать от следующих видов помех:

Кратковременный провал напряжения

Обычно является результатом пуска мощных нагрузок или нагрузок с большим пусковым током (трансформаторы, электродвигатели и т.д.). Длительность и уровень провала зависит от сечения подходящих к нагрузке проводов. Время может составлять от 0,3 до 5 с. Кратковременное падение напряжения — самая распространенная проблема питания, составляющая 87% всех сетевых помех

Длительное понижение напряжения

Возникает в результате перегрузки понижающего трансформатора и перегрузки линии питания. Если дом находится в конце линии электропередач, то напряжение может падать до 100 – 150 В особенно в часы максимального энергопотребления в поселке.

Длительное повышение напряжения

Стремясь исправить ситуацию с низким напряжением электрики нередко переключают обмотки понижающего трансформатора на более высокое напряжение. В результате потребители находящиеся рядом с подстанцией имеют на входе сети питания дома напряжения от 240 до 260 В, особенно в часы минимальных нагрузок.

Перекося фаз

Явление в энергосети возникающее в результате неравномерного распределения нагрузок по фазам. На самой нагруженной фазе соответственно будет низкое напряжение, а на незагруженных близкое к номиналу. Ситуация может осложниться, если присутствует общая нейтраль к которой подключены потребители. В результате перекося фаз, для данной ситуации, напряжение на незагруженных фазах может быть существенно выше номинального

Короткое замыкание

КЗ на одной из фаз сопровождается явлениями схожими с перекося фаз с той лишь разницей, что время процесса ограничено временем срабатывания токовой защиты

“Скачки” напряжения

Возникают в результате работы различного оборудования, особенно сварочного.

Отрыв нейтрали

Опасное и в последнее время нередкое явление, особенно для старых силовых сетей или сетях, проложенных наспех и временно. Отрыв нейтрали в главном распределительном щите многоквартирного дома влечет за собой изменение напряжения на фазах в зависимости от нагруженности каждой из них. На самой нагруженной будет низкое напряжение, а на самой незагруженной может достигать значений 300 В и более.

Импульсные перенапряжения

Переключения в энергосети вызывают серию импульсных перенапряжений различной мощности, сопровождающуюся радиочастотными помехами широкого спектра. Например при отключении разделительного трансформатора мощностью 1кВА 220/220 В от сети вся запасенная трансформатором энергия выбрасывается в нагрузку в виде высоковольтного импульса напряжением до 2 кВ.

Появление потенциала по шине «Земля»

Возникает в результате обрыва и падения высоковольтных проводов на землю, наличие блуждающих токов по земле (трамвайные пути) и пр.

Грозовые разряды

Мощные импульсные перенапряжения возникающие в результате прямого попадания молнии в сеть электропитания, громоотвод или импульс от разряда молнии на расстоянии до 1,5 км приводящий к выходу из строя электрооборудования или сбою в работе аппаратуры. Прямое попадание характеризуется мгновенными импульсными токами до 100 кА с длительностью разряда до 1 мс.

При наличии системы громоотвода импульс разряда распределяется между громоотводом, сетью питания, линиями связи и бытовыми коммуникациями.

В результате любой из этих помех ваше оборудование может быть испорчено.

Для защиты оборудования применяются сетевые стабилизаторы, представленные в этом разделе и установки электропитания.

Установки качественного электропитания – это преобразователи переменного сетевого напряжения в стабильное постоянное. Обычно используются для питания телекоммуникационных устройств. Опционально возможно подключение аккумулятора, что превратит установку в источник бесперебойного питания. Конструктивно установки выполняются в напольном или 19” варианте.

Что будет, если вы будете использовать некачественную электроэнергию? Лампочки будут светиться чуть хуже, двигатели вращаться чуть медленнее, конвейер будет выпускать чуть меньше продукции. А платить вам за электроэнергию придется по полной, как за качественную. Качество электроэнергии можно контролировать и даже регистрировать с помощью представленных далее приборов контроля (а в последнее время показания таких приборов стали принимать в суде как доказательства предоставления некачественной электроэнергии) и потребовать с поставщика электроэнергии возмещения затрат.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Стабилизаторы переменного напряжения	152
Стабилизаторы напряжения ТЕРЛОСOM для отопительной техники	152
Стабилизаторы серии R (бюджетное решение)	152
Стабилизаторы серии P, повышенная точность регулировки	153
Стабилизаторы серии T для отопительных систем	154
Установки электропитания для телекоммуникационных систем	154
Приборы контроля качества электрических сетей	155

Стабилизаторы переменного напряжения

Как работают стабилизаторы?

Существуют три основных типа стабилизаторов напряжения. Разработки первого поколения – это феррорезонансные стабилизаторы с перераспределением напряжения. Они надежны и способны одновременно стабилизировать линейное и фазовое напряжение. Только такие стабилизаторы способны работать при температурах от -40 до $+40$ °С, что позволяет устанавливать их в неотапливаемых помещениях. Однако, у них есть и существенные недостатки: большая масса, габариты, шум, значительное потребление энергии. Мощность феррорезонансных стабилизаторов колеблется от 10 до 200 кВА. Основные группы потребителей таких стабилизаторов напряжения – производственные предприятия.

Второй тип стабилизаторов напряжения представлен ступенчатыми или дискретными стабилизаторами напряжения, они наиболее распространены. Мощность таких стабилизаторов от 100 ВА до 200 кВА. В этих стабилизаторах вторичная обмотка трансформатора имеет выводы с разными коэффициентами трансформации, которые переключаются автоматически при изменении напряжения в сети. Ступенчатые стабилизаторы имеют широкий диапазон входного напряжения, высокую точность выходного напряжения, не вносят искажений во внешнюю сеть и надежно работают при любых изменениях нагрузки, обеспечивая при этом эффективную защиту электропотребителей. По этой схеме работают предназначенные в нашем ассортименте стабилизаторы «Штиль» серий «R», «P», «M».

Третий тип стабилизаторов напряжения – электромеханические стабилизаторы. Они имеют мощность от 4 до 150 кВА и регулируемый автотрансформатор, управляемый электродвигателем. Электромеханические стабилизаторы компактны, имеют высокую точность удержания нужного выходного напряжения; плавность регулировки со скоростью от 20 до 50 В/с; отсутствие помех при работе и искажений формы напряжения; широкий диапазон коррекции, а также возможность создания систем с различными значениями номинальных мощностей. Такие стабилизаторы применяются в коттеджах, медицинских учреждениях и на предприятиях. Некоторые модели могут работать при очень низком входном напряжении (100...130 В), при котором другие виды стабилизаторов работать не будут. В нашем ассортименте этот вид стабилизаторов представлен «E» серий.

Стабилизаторы напряжения TEPLOCOM для отопительной техники

Стабилизаторы напряжения «TEPLOCOM ST – 600», «TEPLOCOM ST – 800» и «TEPLOCOM ST – 1300» обеспечивают качественным электропитанием любые тепловые системы с общей потребляемой электрической мощностью 600ВА (450Вт), 800ВА (600Вт) и 1300ВА (950Вт) соответственно. Они учитывают особенности отечественных электросетей и требования импортной отопительной техники к качеству питающего напряжения.

Стабилизаторы серии «TEPLOCOM ST» являются электронными ступенчатыми корректорами напряжения. Коммутация дополнительных обмоток силового трансформатора осуществляется автоматически по команде микропроцессора. В результате обеспечивается высокое быстродействие и мягкая коммутация элементов.

В работе стабилизаторов практически отсутствует инерционность. Это особенно важно в условиях нестабильных электросетей. Стабилизаторы чутко реагируют на всплески напряжения и не пропускают их к устройствам отопительной системы, предохраняя их от перегрузок.

Идя навстречу пожеланиям клиентов, был разработан стабилизатор для настенных котлов в пластиковом корпусе. Габаритные размеры позволяют размещать его на ограниченных поверхностях. Оригинальное решение сетевого подключения позволяет выполнять монтаж стабилизаторов на объекте без излишних затрат.

Несмотря на миниатюрные размеры, его технические характеристики полностью соответствуют всем требованиям, предъявляемым к стабильному и качественному электропитанию импортной отопительной техники.

Стабилизаторы напряжения TEPLOCOM

БАСТИОН



NEW

Производитель: БАСТИОН ПО

Стабилизатор напряжения TEPLOCOM.

Обеспечивают качественным электропитанием любые приборы с максимальной мощностью потребления от 600 ВА (450 Вт) до 1300 ВА (950 Вт).

В числе достоинств данного стабилизатора две дополнительные опции:

- Возможность установки как на горизонтальную поверхность, так и на подвесе (кронштейн для подвеса входит в комплект).

- Возможность подключения нагрузки к розетке на корпусе стабилизатора или к монтажным клеммам внутри его корпуса.

Технические характеристики:

Входное напряжение, В: 165...260

Выходное напряжение, В: 200...240

Выходное напряжение срабатывания защитного отключения, В: 240...244

Размеры, мм: 162x170x250

Гарантия: 5 лет

Артикул	Наименование	Р _{макс.} , ВА/Вт	Масса, кг	Цены, руб.	
				1+	10+
23-17-64	ST 1300	1300/950	6,7	5176.85	4831.72
23-17-65	ST 600	600/450	4,3	3516.62	3282.18
23-17-68	ST 800	800/600	4,7	3847.94	3591.41

Стабилизаторы серии R (бюджетное решение)

Рекомендуется для обычных потребителей электроэнергии.

Бытовые электроприборы (холодильник, микроволновая печь, кондиционер, обогреватель и т. п.), компьютеры и т.д., в том числе и большая часть аппаратуры и приборов, имеющие импульсные источники питания.

Некоторая(!) аппаратура и приборы с импульсными ИП могут работать в более широком диапазоне напряжений электросети, чем определено в ГОСТ 13109-97. Поэтому в данном случае гораздо важнее обеспечить их защиту от продолжительной работы с вышедшим за допуск сетевым напряжением, а также от чрезмерно резких перепадов и бросков напряжения. Для этой цели подойдёт любая модель стабилизатора напряжения соответствующей мощности.

Функциональные и конструктивные особенности:

Мощность однофазных стабилизаторов от 110 ВА до 33 кВА, трехфазных стабилизаторов от 3,6 кВА до 100 кВА

Точность стабилизации (диапазон выходного напряжения) от 4 до 7% (в зависимости от мощности стабилизатора)

Синусоидальная форма выходного напряжения

Запуск стабилизатора при напряжении в сети от 135 В до 275 В

Микропроцессорное управление

Изменение нагрузки от 0 до 100 %

Электронная защита от перегрузок и короткого замыкания

Фильтрация сетевых помех

Индикация основных режимов работы (в том числе, на цифровом индикаторе, установленном на передней панели стабилизатора – для моделей большой мощности) Возможность подключения пульта дистанционного контроля (для моделей большой мощности)

Возможность подключения нагрузки напрямую к сети, минуя устройство стабилизации (наличие автоматической и ручной ВуPass) – для моделей большой мощности; Электронная система отключения нагрузки при завышенном или заниженном выходном напряжении; Дублированная система защиты нагрузки

Сохранение рабочего состояния при кратковременных перегрузках до 150%

Способность некоторых моделей выдерживать перегрузки до 300%

Бесшумность; Круглосуточный режим работы; КПД до 98%

Серия R, 0.11...33 кВА, однофазные ШТИЛЬ®



Производитель: Штиль

Однофазные стабилизаторы.

Индикация: наличие входного и выходного напряжения, значение входного напряжения, причины отключения нагрузки

Подключение нагрузки:

R400...2000 - две евророзетки на задней панели,

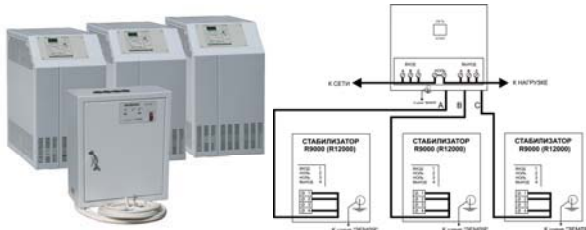
R3000 - Клеммы (Сеть, N, Нагрузка)

R4500...33000 - клеммы (ВХОД, N, N1, ВЫХОД, 1, 2) + клемма заземления

Размеры R27000, R33000, мм 1x(670x330x570)+1x(600x480x270)

Артикул	Наименование	Р _{вых} , кВА	U _{вх} , В	U _{вых} , В	КПД, %	М., кг	Разм., мм	Цены, руб.	
								1+	20+
6-65-14	R110	0,11	135...275	180...242	95	2	70x195x130	1802.57	1766.52
6-65-32	R400	0,4	135...275	180...242	95	3,3	125x175x210	2650.48	2597.47
6-65-34	R600	0,6	135...275	180...242	95	4	125x175x210	3067.24	3005.90
6-65-39	R800	0,8	135...275	180...242	95	4	125x175x210	3484.01	3414.33
6-65-15	R1200	1,2	135...275	180...242	95	6	180x155x270	4649.11	4556.13
6-65-21	R2000	2	135...275	180...242	98	9,8	180x155x270	7738.94	7584.16
6-65-26	R3000	3	135...275	180...242	95	15	220x185x365	12804.82	12548.72
6-64-66	R4500	4,5	135...275	170...242	95	30	440x265x385	20484.22	20074.54
6-65-35	R6000	6	135...275	170...242	95	32	440x265x385	24443.51	23954.64
6-65-38	R7500	7,5	135...275	170...242	95	38	440x265x385	28402.80	27834.74
6-65-40	R9000	9	135...275	180...242	98	75	570x330x430	39582.64	38790.99
6-65-16	R12000	12	135...275	180...242	95	75	570x330x430	43983.33	43103.66
18-65-99	R16000	16	150...255	175...242	98	76	670x330x570	53378.05	52310.49
19-90-70	R21000	21	150...255	175...233	98	95	670x330x570	54836.33	53739.61
21-94-43	R27000	27	150...255	175...242	98	120		64542.09	63251.25
21-94-44	R33000	33	150...255	175...242	98	120		72984.18	71524.50

Серия R, 3.6...100 кВА, трехфазные ШТИЛЬ®



Производитель: Штиль

Трехфазные стабилизаторы

Индикация: наличие входного и выходного напряжения, причины отключения нагрузки

Размеры, мм:

R3600-3...R9000-3 420x254x500

R13500-3...R22500-3 3x(440x265x385)+1x(630x405x190)

R48000-3...R81000-3 3x(670x330x570)+1x(600x480x270)

Артикул	Наименование	Р _{вых} , ВА	U _{вх} , В	U _{вых} , В	М., кг	Цены, руб.	
						1+	10+
6-65-29	R3600-3	3,6	135...275	180...242	27	15345.46	15038.55
6-65-36	R6000-3	6	135...275	180...242	38	25539.83	25029.04
6-65-41	R9000-3	9	135...275	180...242	48	34490.48	33800.67
6-65-19	R13500-3	13,5	135...265	170...242	100	65344.09	64037.20
6-65-20	R18000-3	18	135...265	170...242	106	64584.41	63292.73
6-65-24	R22500-3	22,5	135...272	170...242	125	76669.23	75135.84
6-65-25	R27000-3	27	135...272	180...242	245	116845.21	114508.30
6-65-31	R36000-3	36	135...272	180...242	245	108468.42	106299.06
21-94-47	R48000-3	48	150...255	175...242	250	153848.20	150771.24
21-94-48	R63000-3	63	150...255	175...242	296	183623.89	179951.41
21-94-49	R81000-3	81	150...255	175...242	305	201636.27	197603.54
21-94-50	R100K-3	100	150...255	175...242	320	267279.66	249461.01

Стабилизаторы серии Р, повышенная точность регулировки

Видеотехника и другая дорогостоящая или специальная аппаратура, приборы (измерительные приборы, множительная техника, медицинское оборудование и т.п.), а также устройства с «повышенной чувствительностью» к качеству электропитания требуют узкий диапазон напряжения питания и небольшой шаг регулирования этого напряжения. В этом случае рекомендуется использовать стабилизаторы напряжения Штиль серии «Р» с диапазоном выходных напряжений 220(380)В ±3...3,5% и осуществляющих регулирование напряжения без разрыва питания.

Функциональные и конструктивные особенности:

Мощность однофазных стабилизаторов от 1,2 кВА до 33 кВА, трехфазных стабилизаторов от 3,6 кВА до 100 кВА Точность стабилизации (диапазон выходного напряжения) 3% или 3,5%

Высокая скорость переключения ступеней стабилизации без разрыва электрической цепи

Микропроцессорное управление

Изменение нагрузки от 0 до 100 %

Электронная защита от перегрузок и короткого замыкания

Фильтрация сетевых помех

Индикация основных режимов работы (в том числе, на цифровом индикаторе, установленном на передней панели стабилизатора – для моделей большой мощности) Возможность подключения пульта дистанционного контроля (для моделей большой мощности)

Возможность подключения нагрузки напрямую к сети, минуя устройство стабилизации (наличие автоматического и ручного ВуPass) – для моделей большой мощности.

Электронная система отключения нагрузки при завышенном или заниженном выходном напряжении

Дублированная система защиты нагрузки

Сохранение рабочего состояния при кратковременных перегрузках до 150%

Бесшумность; Круглосуточный режим работы; КПД 95%

Серия Р, 3.6...100 кВА, трехфазные ШТИЛЬ®



NEW

Производитель: Штиль

Стабилизаторы «ШТИЛЬ» серии Р - это универсальные многофункциональные стабилизаторы переменного напряжения общего назначения, совмещенные с устройствами защиты и фильтром сетевых помех.

В основе принципа действия стабилизаторов заложено дискретное регулирование напряжения.

Отличительные особенности серии Р:

- диапазон стабилизации выходного напряжения: ±3...3,5%

- способность выдерживать перегрузки: до 100%

- расширенная индикация основных режимов работы

- встроенные входной и выходной фильтры помех

- Размеры, мм:

R3600...9000 420x254x500

R48000...100000 3x(670x330x570)+1x(600x480x270)

Артикул	Наименование	Р _{макс} , кВА	U _{вх} , В	U _{вых} , В	КПД, %	М., кг	Цены, руб.	
							1+	10+
6-65-37	R6000-3P	6	140...265	180...242	95	34	32094.10	31452.22
6-65-42	R9000-3P	9	140...265	180...242	95	54	47447.75	46498.80
6-65-30	R3600-3P	3,6	140...265	180...242	95	28	18800.80	18424.78
21-94-52	R48000-3P	48	160...255	182...231	98	296	161557.40	158326.25
21-94-53	R63000-3P	63	160...255	182...231	98	353	190096.51	186294.58
21-94-54	R81000-3P	81	160...255	182...231	98	434	211707.98	207473.82
21-94-55	R100K-3P	100	150...255	175...242	98	320	277478.41	258979.84

Системы качественного электропитания

Серия P, 1.2...16 КВА, однофазные ШТИЛЬ®



Производитель: Штиль

Стабилизаторы "ШТИЛЬ" серии P - это универсальные многофункциональные стабилизаторы переменного напряжения общего назначения, совмещенные с устройствами защиты и фильтром сетевых помех.

В основе принципа действия стабилизаторов заложено дискретное регулирование напряжения.

Отличительные особенности серии P:

- диапазон стабилизации выходного напряжения: $\pm 3 - 3,5\%$
- способность выдерживать перегрузки: до 100%
- расширенная индикация основных режимов работы
- встроенные входной и выходной фильтры помех.

Артикул	Наименование	Рмакс, кВА	Uвх, В	Uвых, В	КПД, %	М., кг	Размеры, мм	Цены, руб.	
								1+	10+
6-65-18	R1200P	1,2	140...265	180...242	95	9,5	220x185x380	7114.81	6972.52
6-65-23	R2000P	2	140...265	180...242	95	11,5	220x185x380	10971.85	10752.41
6-65-28	R3000P	3	140...265	180...242	95	16	220x185x380	15704.93	15390.83
21-94-45	R16000P	16	160...255	182...231	98	92	570x330x570	52379.52	51331.93

Стабилизаторы серии Т для

ОТОПИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Функциональные и конструктивные особенности:

Главная особенность конструкции стабилизаторов серии Т - новый корпус с настенным креплением при помощи специального кронштейна, входящего в комплект поставки.

Модернизированный алгоритм работы стабилизатора при перегрузке. Теперь стабилизатор не просто отключается, а пытается в течение нескольких секунд произвести повторное включение. Если причина перегрузки устранена, то стабилизатор запускается и продолжает нормальную работу.

Мощность однофазных стабилизаторов от 250 ВА до 800 ВА.

Точность стабилизации (диапазон выходного напряжения) $\pm 5\%$.

Синусоидальная форма выходного напряжения

Запуск стабилизатора при напряжении в сети от 140 В до 275 В.

Микропроцессорное управление

Изменение нагрузки от 0 до 100 %

Электронная защита от перегрузок и короткого замыкания

Фильтрация сетевых помех

Индикация основных режимов работы.

Электронная система отключения нагрузки при завышенном или заниженном выходном напряжении;

Дублированная система защиты нагрузки

Сохранение рабочего состояния при кратковременных перегрузках до 150%

Бесшумность; Круглосуточный режим работы; КПД до 95%

Серия Т, 250...800 ВА ШТИЛЬ®



Производитель: Штиль

Однофазный стабилизатор

Новый корпус с настенным креплением при помощи кронштейна, входящего в комплект поставки.

Диапазон входного напряжения, В: 140...275

Диапазон выходного напряжения, В: 180...242

Стабилизация вых. напряжения $\pm 5\%$.

Индикация: наличие входного и выходного напряжения, причины отключения нагрузки.

Артикул	Наименование	Рвых, кВА	Разм., мм	М, кг	Цены, руб.	
					1+	20+
21-21-53	R250T	0,25	205x72x240	3,0	2447.23	2398.28
21-19-02	R400T	0,4	205x72x240	3,0	2855.78	2798.66
21-31-00	R600T	0,6	205x72x240	4,0	3300.26	3234.26
21-31-01	R800T	0,8	205x72x240	4,0	3683.16	3609.49

Установки электропитания для телекоммуникационных систем

Встраиваемые установки электропитания (УЭП)



Производитель: Штиль

Встраиваемые в 19" стойки и шкафы установки электропитания с номинальным выходным напряжением 24, 48, 60 В постоянного тока.

Высокотехнологичные системы, предназначенные для использования в отрасли связи, индустрии информационных технологий, промышленной автоматике, энергетике и транспорте. Обладают высокой удельной мощностью, возможностью работать в широком диапазоне входного напряжения и температуры окружающей среды.

Модульная конструкция и возможность "горячей" замены позволяют создавать гибкую систему электропитания. 100% выходной контроль. Устанавливаются в 19" стойки или шкафы.

Технические характеристики:

Диапазон входного напряжения, В:	85...264
Диапазон входной частоты, Гц:	47...63
Число фаз:	1
Стабилизация выходного напряжения, %:	$\pm 0,5$
КПД, %:	92
АКБ:	внешняя
Диапазон температуры окружающей среды, °С:	-10...+50
Относительная влажность воздуха, %:	0...90
Степень защиты:	IP20
Климатическое исполнение:	УХЛ3.1
Ширина:	19"
Срок службы:	не менее 20 лет

Артикул	Наименование	Рвых, кВА	Uвых., В	Iвых., А	Высота	Глубина, мм	Масса, кг	Цены, руб.	
								1+	10+
23-72-99	PS48-0012-1/0200	0,2	48	12	1U	300	10	30634.54	
23-72-93	PS24-0024-1/0350	0,35	24	24	1U	300	10	33429.89	
23-72-82	PS24-0040-1/0350	0,35	24	40	2U	400	14	56320.97	
23-72-96	PS48-0020-1/0350	0,35	48	20	1U	300	10	34260.94	
23-72-88	PS48-0032-1/0350	0,35	48	32	2U	400	20	51070.66	
23-73-00	PS48-0012-2/0200	0,4	48	12	1U	300	10	41098.07	
23-73-01	PS48-0012-3/0200	0,6	48	12	1U	300	10	51561.60	
23-72-94	PS24-0024-2/0350	0,7	24	24	1U	300	10	49144.00	
23-72-83	PS24-0040-2/0350	0,7	24	40	2U	400	14	72035.09	
23-72-97	PS48-0020-2/0350	0,7	48	20	1U	300	10	45064.31	
23-72-89	PS48-0032-2/0350	0,7	48	32	2U	400	20	61533.64	
23-72-95	PS24-0024-3/0350	1,05	24	24	1U	300	10	64857.84	
23-72-84	PS24-0040-3/0350	1,05	24	40	2U	400	14	87748.93	
23-72-98	PS48-0020-3/0350	1,05	48	20	1U	300	10	55867.67	
23-72-90	PS48-0032-3/0350	1,05	48	32	2U	400	20	71997.45	
23-72-86	PS24-0040-4/0350	1,4	24	40	2U	400	14	103463.04	
23-72-91	PS48-0032-4/0350	1,4	48	32	2U	400	20	82463.73	
23-72-76	PS24-0180-1/1500	1,5	24	180	3U	400	21	54130.02	
23-72-79	PS48-0090-1/1500	1,5	48	90	3U	400	21	53941.29	
23-72-87	PS24-0040-5/0350	1,75	24	40	2U	400	20	119177.15	
23-72-92	PS48-0032-5/0350	1,75	48	32	2U	400	20	92923.96	
23-72-77	PS24-0180-2/1500	3,0	24	180	3U	400	21	76302.42	
23-72-72	PS24-0200-1/3000	3,0	24	200	3U	400	21	80324.70	
23-72-74	PS48-0100-1/3000	3,0	48	100	3U	400	21	79176.34	
23-72-80	PS48-0090-2/1500	3,0	48	90	3U	400	21	74716.97	
23-72-70	PS60-0080-1/3000	3,0	60	80	3U	400	21	83951.10	

Артикул	Наименование	Рвх.,кВА	Uвх.,В	Iвх.,А	Высота	Глубина, мм	Масса, кг	Цены, руб.
								1+
23-72-78	PS24-0180-3/1500	4,5	24	180	3U	400	21	98476.74
23-72-81	PS48-0090-3/1500	4,5	48	90	3U	400	21	95492.66
23-72-73	PS24-0200-2/3000	6,0	24	200	3U	400	21	115470.53
23-72-75	PS48-0100-2/3000	6,0	48	100	3U	400	21	111511.72
23-72-71	PS60-0080-2/3000	6,0	60	80	3U	400	21	122783.77

Приборы контроля качества электрических сетей

Анализаторы качества электроэнергии АКЭ-9032, 2020



Измерение и регистрация параметров в 3-фазных и 1-фазных энергосистемах
Измерение (RMS) напряжения (15..600 В; разрешение 0,2 В, $\pm 0,5\%$) и тока (5...3000А; разрешение 0,1 А, $\pm 1,0\%$), частоты (47...63 Гц; $\pm 0,1\%$), мощности (активной, реактивной, полной) - 3 предела: 0...1000 Мхх, коэффициента мощности, $\cos \phi$
Измерение энергии (активной и реактивной) - 3 предела: 0...1000 М.ч
Детектирование аномалий от 10 мс: регистрация импульсов перенапряжения, провалов напряжения, отклонения частоты, кратковременного перенапряжения (погр. $\pm 0,5\%$)
Определение несинусоидальности напряжения и тока путем измерения их гармонических составляющих: ТНД, от 0 (DC) до 49-й гармоники в абсолютных значениях и %
Детектирование аномалий от 10 мс: регистрация импульсов перенапряжения, провалов напряжения, отклонения частоты, кратковременного перенапряжения (только АКЭ 9032)
Определение несинусоидальности напряжения и тока путем измерения их гармонических составляющих: ТНД, от 0 (DC) до 49-й гармоники в абсолютных значениях и % (погрешность $\pm 5...15\%$)
Внутренняя память 2 Мб (автономная запись 63 параметров с интервалом считывания информации 15 минут – более 30 суток)
Интерфейс RS-232 с оптическим выходом + кабель подключения
Графический ЖК-дисплей высокого разрешения (128x128 точек) с подсветкой
ПО (CD) для анализа данных «TopLink»
В комплекте все необходимые аксессуары: преобразователи тока - гибкая петля х 3 до 3000 А (АКЭ-9032); клещи х 3 до 1000 А (АКЭ-2020), измерительные провода и др.
Батарейное питание (в комплекте сетевой адаптер для режима анализатора и дополнительных функций)
Измерение температуры и влажности, освещенности (опционально)
Удобная сумка-кейс для хранения и транспортировки
Масса: 1,2 кг

Артикул	Наименование	Цены, руб.	
		1+	3+
5-52-69	АКЭ-2020	73251.59	71786.55
5-52-70	АКЭ-9032	95968.10	94048.73

Приборы комплексного контроля и анализаторы

электросетей ПКК-57, МЭТ-5080



Измерение и регистрация параметров в 3-фазных (ПКК-57) и 1-фазных (МЭТ-5080) энергосистемах
Проверка целостности и измерение сопротивления защитных проводников заземления и заземления; 2 теста: током > 200 мА, током >10 А (только ПКК-57)
Компенсация сопротивления измерительных проводов
Измерение параметров УЗО (АС, А - общего и селективного типа), полного сопротивления цепи заземления без отключения УЗО (ток 15 мА)
Измерение полного сопротивления цепи «Ф-Ф», «Ф-Н», «Ф-З» и вычисление ожидаемого тока КЗ. Измерение сопротивления изоляции (тестовое U 50/100/250/500/1000 В; 0,01...2 ГОм; $\pm 2\%$), заземления 2 пр и 3 пр (0,01...19999 Ом; 5%), проводимости грунта 4 пр (0,6 Ом...125,6 кОм; 5%), целостности проводников заземления
Измерение токов утечки (опционально НТ 96U)
Измерение (RMS) напряжения (15..600 В; $\pm 0,5\%$) и тока (5...3000 А; $\pm 1,0\%$), частоты (47...63Гц; $\pm 0,1\%$), мощности (активной, реактивной, полной) - 4 предела: 0...10 000 Мхх, коэффициента мощности, $\cos \phi$
Измерение энергии (акт. и реакт.) - 4 предела: 0...10000 Мхх*ч
Определение правильности подключения и порядка чередования фаз (индикация)
Детектирование аномалий напряжения (от 10 мс)
Определение несинусоидальности напряжения и тока путем измерения их гармонических составляющих: ТНД, от 0 (DC) до 49-й гармоники в абсолютных значениях и %
Внутренняя память 2 Мб (автономная запись 63 параметров с интервалом считывания информации 15 минут – более 30 суток)
Интерфейс RS-232 с оптическим выходом + кабель подключения
Графический ЖК-дисплей высокого разрешения (128x128 точек) с подсветкой
ПО (CD) для анализа данных «TopLink»
В комплекте все необходимые аксессуары (т/петля, измерительные провода и штыри заземления) и др.
Батарейное питание (в комплекте сетевой адаптер для режима анализатора и дополнительных функций)
Удобная сумка-кейс для хранения и транспортировки
Масса: 1,7 кг

Артикул	Наименование	Цены, руб.	
		1+	3+
5-46-04	МЭТ-5080	61827.66	60591.11
5-52-64	ПКК-57	110262.36	108057.11