

С нами
ваше оборудование
под защитой





С нами ваше оборудование под защитой

Компания имеет богатый опыт в производстве устройств защиты от импульсных перенапряжений.

Наш технический отдел может разработать изделия в соответствии с требованиями заказчика. Если вам требуются специализированные изделия от производителей оборудования, то мы к вашим услугам.

Наша компания полностью придерживается требований системы менеджмента качества по ISO 9000, строго контролирует поставщиков и материалы, применяемые в производстве, процесс сборки стандартизирован, а окончательные проверки проходят в автоматическом режиме.

Пройдя строгий контроль качества, наша продукция может конкурировать с ведущими брендами, представленными на рынке. Мы приглашаем к сотрудничеству агентов и дистрибьюторов для продвижения нашей продукции, а также с радостью примем заказы на изготовление продукции для заказчиков, разделяющих нашу точку зрения.



Основные принципы молниезащиты

Зона молниезащиты

Кратковременные импульсные броски напряжения, в несколько раз превышающие номинальное, могут нанести непоправимый ущерб дорогостоящей электро-технике и электронике, а то и стать причиной пожара. Перенапряжение в сетях может возникать из-за грозы, аварий или переходных процессов. Например, импульсные перенапряжения могут стать следствием попадания молнии в систему молниезащиты или линию электропередач, переключения мощных индуктивных потребителей, таких как электродвигатели и трансформаторы, коротких замыканий.

Неисправности технических систем и установок приводят к трудностям и убыткам. Чтобы этого не допустить, необходима бесперебойная работа оборудования как в «нормальных» условиях, так и в случае грозы.

Источники по мех

Перенапряжения, возникающие в результате грозы, спровоцированы как прямыми или близкими ударами молнии, так и отдаленными ударами.

Прямыми или близкими ударами молнии называют удары в систему молниезащиты здания, в точку в непосредственной близости от нее или в токоведущие системы, входящие в здание (например, низковольтные линии электропередач, линии связи и линии систем управления...).

Возникающие импульсные токи и импульсное напряжение, ввиду своей амплитуды и энергетической нагрузки, а также соответствующие электромагнитные поля представляют особую опасность для системы.

В случае прямого или близкого удара молнии перенапряжение вызвано перепадом напряжения в точке импульсного сопротивления заземления и последующего потенциального скачка в направлении отдаленных точек. Это представляет собой максимальную нагрузку на электроустановки здания.

Характеристические параметры вытекающего импульсного тока (пиковое значение, интенсивность нарастания тока, нагрузка, удельная энергия) могут быть описаны с использованием формы волны импульсного тока 10/350 мкс и определяются в международных и российских стандартах как испытательный ток для компонентов и устройств для защиты от прямых ударов молнии. Помимо перепада напряжения в точке импульсного сопротивления заземления перенапряжение

Компоненты и оборудование, от которых не требуется отводить ток от прямых ударов молнии, таким образом, тестируются с применением импульсного тока 8/20 мкс.

Для испытания воздействие коммутационных операций на электрические установки конструкций также может быть смоделировано с помощью импульсных токов, имеющих форму волны 8/20 мкс.



Особенности выбора и применения

Что такое УЗИП и для чего оно нужно?

Ограничитель перенапряжения в электроустановках напряжением до 1 кВ называют устройством защиты от импульсных перенапряжений – УЗИП. Устройства защиты от импульсных перенапряжений – как раз и призваны защитить электрооборудование от подобных ситуаций. Они служат для ограничения переходных перенапряжений и отвода импульсов тока на землю, снижения амплитуды перенапряжения до уровня, безопасного для электрических установок и оборудования. УЗИП применяются как в гражданском строительстве, так и на промышленных объектах.

Основной российский документ, определяющий, что такое УЗИП, это ГОСТ Р 51992, «Устройства для защиты от импульсных перенапряжений в низковольтных силовых распределительных системах».

УЗИП призваны обеспечить защиту от ударов молнии в систему молниезащиты здания (объекта) или воздушную линию электропередач (ЛЭП), защитить высокочувствительное оборудование и технику от импульсных перенапряжений и коммутационных бросков питания. Широкое распространение получили УЗИП с быстростъемным креплением для установки на DIN-рейку.

Аппараты защиты от импульсных напряжений включают в себя устройства нескольких категорий:

Тип устройства	Для чего предназначено	Где применяется
I класс	Для защиты от непосредственного воздействия грозового разряда. Защищают от импульсов 10/350 мкс: попадание молнии в систему внешней молниезащиты и попадание молнии в линию электропередач вблизи объекта. Амплитуда импульсных токов с крутизной фронта волны 10/350 мкс находится в пределах 25-100 кА, длительность фронта волны достигает 350 мкс.	Устанавливаются на вводе питающей сети в здание (ВРУ/ГРЩ). Данными устройствами должны укомплектовываться вводнораспределительные устройства административных и промышленных зданий и жилых многоквартирных домов
II класс	Обеспечивают защиту от перенапряжений, вызванных коммутационными процессами, а также выполняющие функции дополнительной молниезащиты. Предназначены для защиты от импульсов 8/20 мкс. Они защищают от ударов молнии в ЛЭП, от переключений в системе электроснабжения. Амплитуда токов – 15-20 кА.	Монтируются и подключаются к сети в распределительных щитах. Служат дополнительной защитой от импульсов, которые не были полностью нейтрализованы УЗИП I класса.
III класс	Для защиты от импульсных перенапряжений, вызванных остаточными бросками напряжений и несимметричным распределением напряжения между фазой и нейтралью. Также работают в качестве фильтров высокочастотных помех. Предназначены для защиты от остаточных импульсов 1,2/50 мкс и 8/20 мкс импульсов после УЗИП I и II классов.	Используются для защиты чувствительного электронного оборудования, поблизости от которого и устанавливаются. Характерные области применения – ИТ- и медицинское оборудование. Также актуальны для частного дома или квартиры – подключаются и устанавливаются непосредственно у потребителей.

Конструкция УЗИП постоянно совершенствуется, повышается их надежность, снижаются требования по техническому обслуживанию и контролю.

Как работает УЗИП?

УЗИП устраняет перенапряжения:

- Несимметричный (синфазный) режим: фаза – земля и нейтраль – земля.
- Симметричный (дифференциальный) режим: фаза – фаза или фаза – нейтраль.

В несимметричном режиме при превышении напряжением пороговой величины устройство защиты отводит энергию на землю. В симметричном режиме отводимая энергия направляется на другой активный проводник.

Схема подключения УЗИП в однофазной и трехфазной сети системы TN-S. В системе заземления TN-C применяется трехполюсное УЗИП. В нем нет контакта для подключения нулевого проводника.

По принципу действия УЗИП разделяются вентильные и искровые разрядники, нередко применяемые в сетях высокого напряжения, и ограничители перенапряжения с варисторами.

В разрядниках при воздействии грозового разряда в результате перенапряжения пробивает воздушный зазор в перемычке, соединяющей фазы с заземляющим контуром, и импульс высокого напряжения уходит в землю. В вентильных разрядниках гашение высоковольтного импульса в цепи с искровым промежутком происходит на резисторе.

УЗИП на основе газонаполненных разрядников рекомендуется к применению в зданиях с внешней системой молниезащиты или снабжаемых электроэнергией по воздушным линиям.

В варисторных устройствах варистор подключается параллельно с защищаемым оборудованием. При отсутствии импульсных напряжений, ток, проходящий через варистор очень мал (близок к нулю), но как только возникает перенапряжение, сопротивление варистора резко падает, и он пропускает его, рассеивая поглощенную энергию. Это приводит к снижению напряжения до номинала, и варистор возвращается в непроводящий режим.

УЗИП имеет встроенную тепловую защиту, которая обеспечивает защиту от выгорания в конце срока службы. Но со временем, после нескольких срабатываний, варисторное устройство защиты от перенапряжений становится проводящим. Индикатор информирует о завершении срока службы. Некоторые УЗИП предусматривают дистанционную индикацию.

Как выбрать УЗИП?

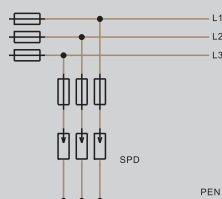
При проектировании защиты от перенапряжений в сетях до 1 кВ, как правило, предусматривают три уровня защиты, каждая из которых рассчитана на определенный уровень импульсных токов и форму фронта волны. На вводе устанавливаются разрядники (УЗИП класса I), обеспечивающие молниезащиту. Следующее защитное устройство класса II подключается в распределительном щите дома. Оно должно снижать перенапряжения до уровня, безопасного для бытовых приборов и электросети. В непосредственной близости от оборудования, чувствительного к броскам в сети, можно подключить УЗИП класса III. Предпочтительнее использовать УЗИП одного вендора.

Для координации работы ступеней защиты устройства должны располагаться на определенном расстоянии друг от друга – более 10 метров по питающему кабелю. При меньших дистанциях требуется включение дросселя, возмещающего недостающие активно-индуктивные сопротивления проводов. Также рекомендуется защищать УЗИП с помощью плавких вставок.

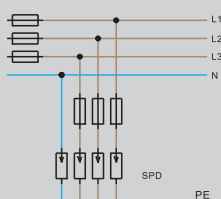
Классы УЗИП не являются унифицированными и зависят от конкретной страны. Каждая организация может ссылаться на один из трех классов испытаний. Европейский стандарт EN 61643-11 включает определенные требования по стандарту МЭК 61643-1. На основе МЭК 61643 создан российский ГОСТ Р 51992.

Сегодня многие крупные потребители электрической энергии с успехом используют на территории России высококачественные элементы УЗИП. Положительные результаты испытаний и эффективность применения УЗИП в России позволяют говорить о том, что их использование в российских условиях выгодно и удобно. Остается подобрать нужную модель устройства и установить ее на объекте. Система распределения электроэнергии

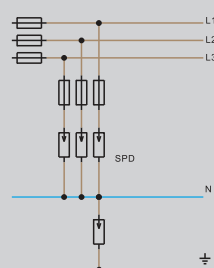
Система распределения электроэнергии



УЗИП в системе TN-C



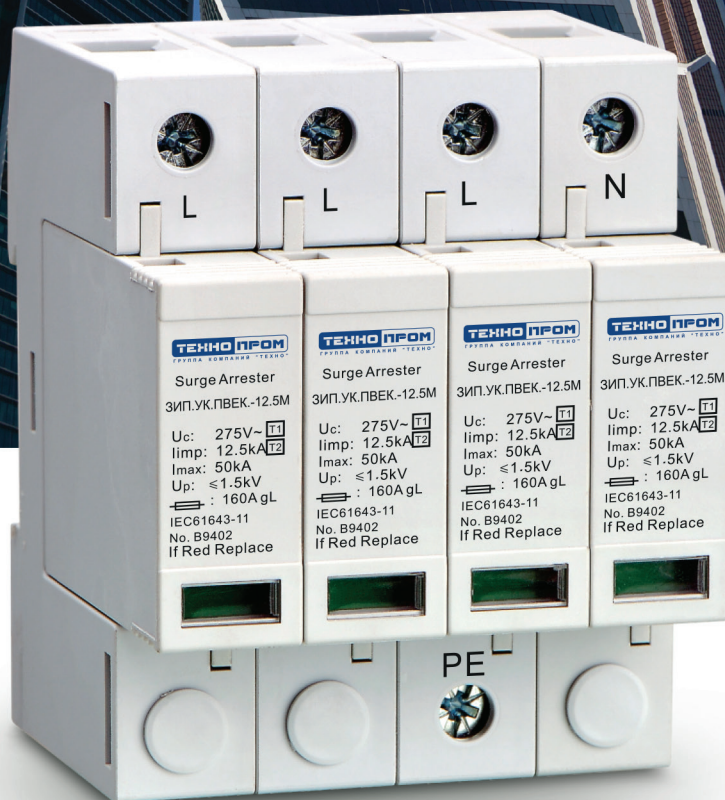
УЗИП в системе TN-S



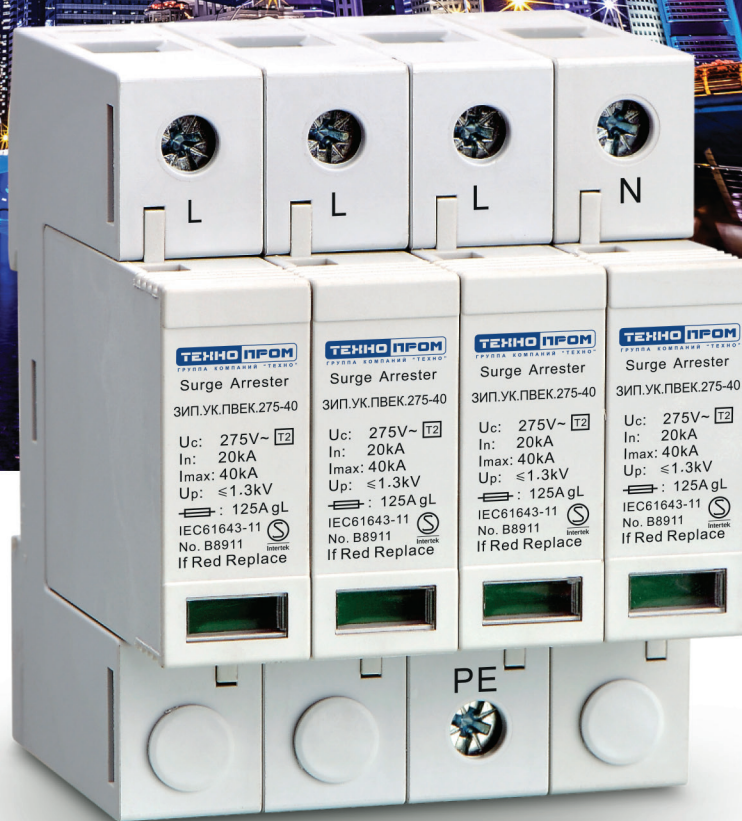
УЗИП в системе TT



Тип 1 Ограничитель перенапряжения



Ограничитель перенапряжения T1+T2



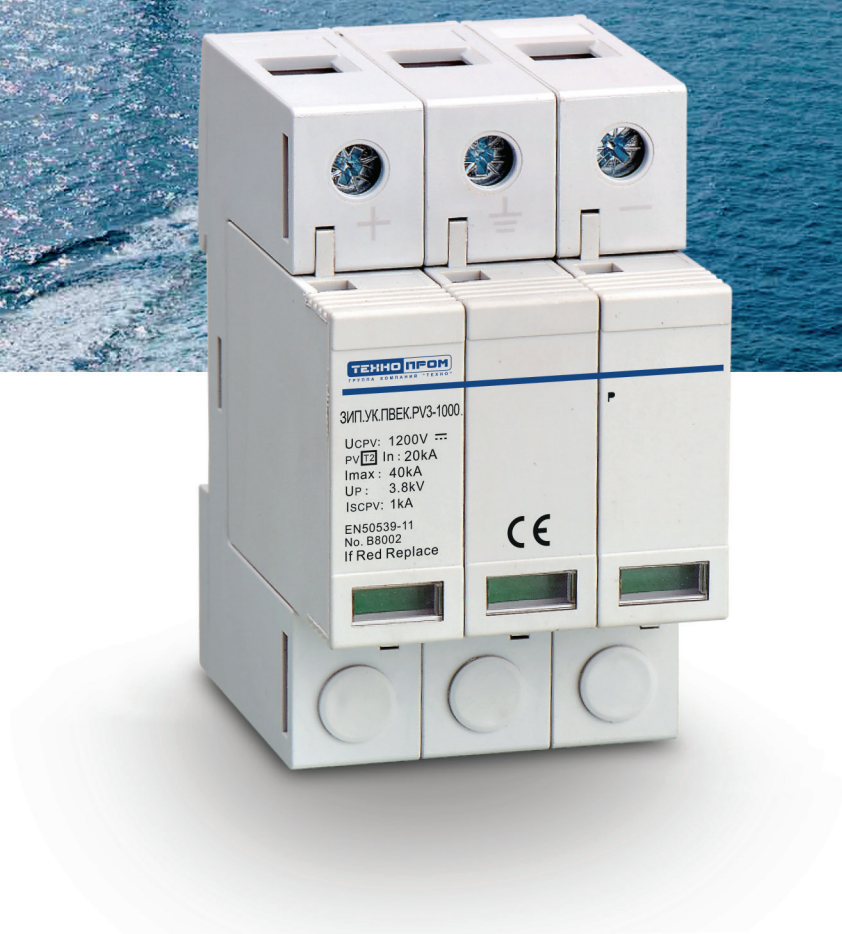
Тип 2 Ограничитель перенапряжения



Тип 2+3 Ограничитель перенапряжения



Тип 3
Ограничитель
перенапряжения



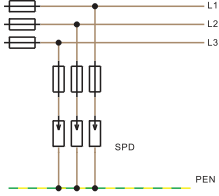
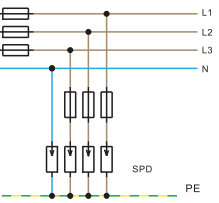
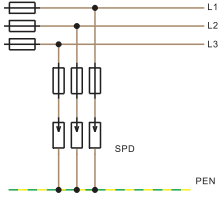
Ограничитель
перенапряжения
Постоянного тока для PV



ОПН для защиты
данных

Переменный ток (3-фазное питание)																
Род тока	Тип системы заземления			Защищаемые проводники	УЗИП класс I + класс II	УЗИП класс I + класс II + класс III	УЗИП класс II	УЗИП класс II + класс III	УЗИП класс III	Многоступенчатый индикатор состояния	Без тока утечки	Наименование УЗИП	Код заказа	Код заказа (с удаленным сигнализированием)	Выбор УЗИП	
Переменный ток (3-фазное питание)	TN-S		L1, L2, L3, N, PE	☒								УЗИП.УК.ПВЕК-50GR 4P	B8141			
				☒								УЗИП.УК.ПВЕК-25GR 4P	B8145			
					☒				☒			УЗИП.УК.ПВЕК-25M 4P	B8143	B8144		
				☒								УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 150 4	B8411	B8412	УЗИП выбирается в соответствии с максимальным непрерывным рабочим напряжением переменного тока	
				☒								УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 275 4	B8413	B8414		
				☒								УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 320 4	B8415	B8416		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 150 40 4	B8401	B8402		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 275 40 4	B8403	B8404		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 320 40 4	B8405	B8406		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 385 40 4	B8407	B8408		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 440 40 4	B8409	B8410		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 150 70 4	B8260	B8261		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 275 70 4	B8262	B8263		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 320 70 4	B8264	B8265		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 385 70 4	B8266	B8227		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 150 70 3+1	B8292	B8293		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 275 70 3+1	B8294	B8295		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 320 70 3+1	B8296	B8297		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 385 70 3+1	B8298	B8299		
								☒				УЗИП.УК.ПВЕК 275 40DP 4	B8220	B8221		
									УЗИП.УК.ПВЕК 275 40DP 3+1	B8243	B8244					
	TT		L1, L2, L3, N, PE	☒									УЗИП.УК.ПВЕК-50GR 3+1	B8161		
				☒								УЗИП.УК.ПВЕК-25GR 3+1	B8165			
					☒				☒			УЗИП.УК.ПВЕК-25M 3+1	B8163	B8164	УЗИП выбирается в соответствии с максимальным непрерывным рабочим напряжением переменного тока	
				☒								УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 150 3+1	B8611	B8612		
				☒								УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 275 3+1	B8613	B8614		
				☒								УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 320 3+1	B8615	B8616		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 150 40 3+1	B8451	B8452		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 275 40 3+1	B8453	B8454		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 320 40 3+1	B8455	B8456		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 385 40 3+1	B8457	B8458		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 440 40 3+1	B8459	B8250		
				TN-C		L1, L2, L3, PEN	☒									УЗИП.УК.ПВЕК-50GR 3P
	☒											УЗИП.УК.ПВЕК-25GR 3P	B8145			
		☒							☒			УЗИП.УК.ПВЕК-25M 3P	B8133	B8134		
	☒											УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 150 3	B8311	B8312	УЗИП выбирается в соответствии с максимальным непрерывным рабочим напряжением переменного тока	
	☒											УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 275 3	B8313	B8314		
	☒											УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 320 3	B8315	B8316		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 150 40 3	B8301	B8302		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 275 40 3	B8303	B8304		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 320 40 3	B8305	B8306		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 385 40 3	B8307	B8308		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 440 40 3	B8309	B8310		
							☒					УЗИП.УК.ПВЕК 150 70 3	B8268	B8269		
			☒					УЗИП.УК.ПВЕК 275 70 3	B8270	B8271						
			☒					УЗИП.УК.ПВЕК 320 70 3	B8272	B8273						
			☒					УЗИП.УК.ПВЕК 385 70 3	B8274	B8275						

Род тока		Тип системы заземления	Защищаемые проводники	УЗИП класс I + класс II	УЗИП класс I + класс II + класс III	УЗИП класс II	УЗИП класс II + класс III	УЗИП класс III	Многоступенчатый индикатор состояния	Без тока утечки	Наименование УЗИП	Код заказа	Код заказа (с удаленным сигнализированием)	Выбор УЗИП
Переменный ток (1-фазное питание)	TN-S		L, N, PE	●							УЗИП.УК.ПВЕК-50GR 2P	B8121		
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-50GR 1+1	B8161		
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-25GR 2P	B8125		
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-25GR 1+1	B8155		
					●				●		УЗИП.УК.ПВЕК-25M 2P	B8123	B8124	
					●				●		УЗИП.УК.ПВЕК-25M 1+1	B8153	B8154	
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 150 2	B8211	B8212	УЗИП выбирается в соответствии с максимальным непрерывным рабочим напряжением переменного тока
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 275 2	B8213	B8214	
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 320 2	B8215	B8216	
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 150 1+1	B8617	B8618	
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 275 1+1	B8619	B8620	
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 320 1+1	B8621	B8622	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 150 40 2	B8201	B8202	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 275 40 2	B8203	B8204	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 320 40 2	B8205	B8206	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 385 40 2	B8207	B8208	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 440 40 2	B8209	B8210	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 150 40 1+1	B8251	B8252	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 275 40 1+1	B8253	B8254	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 320 40 1+1	B8255	B8256	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 385 40 1+1	B8257	B8258	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 440 40 1+1	B8370	B8371	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 150 70 2	B8276	B8277	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 275 70 2	B8278	B8279	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 320 70 2	B8280	B8281	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 385 70 2	B8282	B8283	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 150 70 1+1	B8260	B8261	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 275 70 1+1	B8262	B8263	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 320 70 1+1	B8264	B8265	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 385 70 1+1	B8366	B8367	
							●				УЗИП.УК.ПВЕК 275 40DP 2	B8241	B8242	УЗИП выбирается в соответствии с индикацией рабочего состояния/неполадок
							●				УЗИП.УК.ПВЕК 275 40DP 1+1	B8245	B8246	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 30 20DP 2P	B8345	B8346	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 75 20DP 2P	B8343	B8344	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 150 20DP 2P	B8341	B8342	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 275 20DP 2P	B8339	B8340	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 30 20DP 1+1	B8353	B8354	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 75 20DP 1+1	B8351	B8352	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 150 20DP 1+1	B8349	B8350	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 275 20DP 1+1	B8347	B8348	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 30 10DP 2P	B8237	B8238	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 75 10DP 2P	B8235	B8236	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 150 10DP 2P	B8359	B8234	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 275 10DP 2P	B8231	B8232	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 30 10DP 1+1	B8337	B8337	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 75 10DP 1+1	B8335	B8336	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 150 10DP 1+1	B8333	B8334	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 275 10DP 1+1	B8331	B8332	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 275-6-L	B8455	B8456	
								●			УЗИП.УК.ПВЕК 275-6-B	B8457	B8458	

Род тока	Тип системы заземления		Защищаемые проводники	УЗИП класс II	УЗИП класс I + класс III	УЗИП класс II	УЗИП класс II + класс III	УЗИП класс III	Многоступенчатый индикатор состояния	Без тока утечки	Наименование УЗИП	Код заказа	Код заказа (с удаленным сигнализированием)	Выбор УЗИП
Постоянный ток	TN-C		L, PE	●							УЗИП.УК.ПВЕК-50GR 1P	B8111		
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-25GR 1P	B8115		
					●				●		УЗИП.УК.ПВЕК-25M 1P	B8113	B8114	
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 150 1	B8171	B8172	УЗИП выбирается в соответствии с максимальным непрерывным рабочим напряжением постоянного тока
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 275 1	B8173	B8174	
				●							УЗИП.УК.ПВЕК-12,5M 320 1	B8175	B8176	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 150 40 1	B8101	B8102	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 275 40 1	B8103	B8104	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 320 40 1	B8105	B8106	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 385 40 1	B8107	B8108	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 440 40 1	B8109	B8110	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 150 70 1	B8284	B8285	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 275 70 1	B8286	B8287	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 320 70 1	B8288	B8289	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК 385 70 1	B8290	B8291	
	TN-S		L+, L-, PEN			●					УЗИП.УК.ПВЕК PV3 600	B8009	B8011	УЗИП выбирается в соответствии с максимальным непрерывным рабочим напряжением постоянного тока
						●					УЗИП.УК.ПВЕК PV3 1000	B8010	B8012	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК PV3 1500T	B8018	B8019	
						●			●		УЗИП.УК.ПВЕК PV3 600 GD	B8005	B8007	
						●			●		УЗИП.УК.ПВЕК PV3 1000 GD	B8006	B8008	
	TN-C		L+, L-, PEN	●							УЗИП.УК.ПВЕК PV3 600T	B8001	B8003	
				●							УЗИП.УК.ПВЕК PV3 1000T	B8002	B8004	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК PV2 600	B8013	B8015	
						●					УЗИП.УК.ПВЕК PV2 1000	B8014	B8016	

Российская Федерация,
107023, г. Москва,
ул. Электrozаводская, д. 52 Б стр. 8-12
Тел. + 7 (495) 646-09-35
Факс +7 (495) 646-09-95
info@texnoprom.com
www.texnoprom.com

