Модули кроссовой защиты Commeng DFP K.
Техническое описание. Часть 2.4.
Модули для защиты оборудования внутриобъектовых систем и сигнализации, видеонаблюдения, контроля доступа и связи.

В данной части описания приведены электрические характеристики и описаны особенности применения модулей защиты оборудования систем сигнализации, видеонаблюдения, контроля доступа и связи от импульсных помех (и в некоторых случаях от сверхтоков). Описанные в данном разделе схемы предназначены для применения во внутриобъектовых системах, т.е. когда оборудование, линии связи и подключаемые оконечные устройства расположены на ограниченной территории (бизнес-центр, завод, промышленная площадка, здание узла связи, несколько рядом расположенных зданий).

Информация о конструкции, эксплуатационных характеристиках, маркировке и упаковке, системе наименований, указании при заказе (в спецификациях, проектной и конкурсной документации) находится в **Части 1 данного технического описания.**

1. Электрические характеристики.

Наименование схемы указывается в названии модуля. Схемы, рассматриваемые в части 2.4 данного технического описания, имеют следующие особенности:
- предназначены, прежде всего, для защиты от продольных (синфазных) импульсных помех в цепи провод – земля;
- максимальное рабочее напряжение(амплитудное) в линии составляет 150 Вольт для схем LC-150 и 50 Вольт для всех остальных схем;
- не рассчитаны для защиты от попадания в линию связи постороннего напряжения;
- защита от сверхтоков в ряде схем предусмотрена для защиты от токовых перегрузок в цепях питания или коротком замыкании в линии;
- Схема e1-2 обеспечивает так же защиту от воздействия воздушного и контактного электростатического разряда на линии связи.

Принципиальные схемы модулей приведены в табл. 1, основные электрические характеристики схем защиты в табл.2., основные первичные и вторичные параметры схем защиты в табл.3, электрические параметры используемых элементов в табл.4.

Таблица 1.Принципиальные схемы модулей защиты.

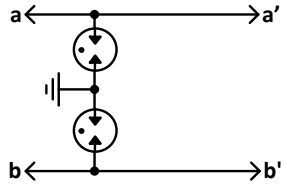
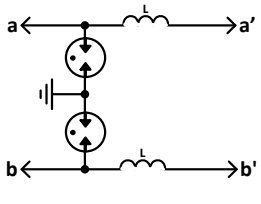
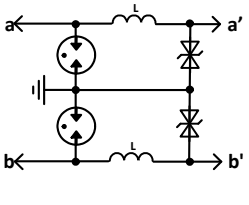
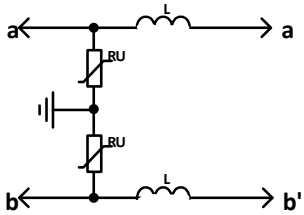
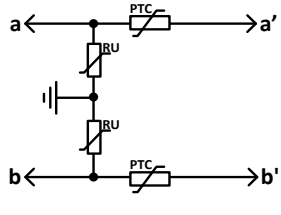
 а)	 б)	 в)
 г)	 д)	

Таблица 2. Основные электрические характеристики схем защиты

Схема	Рис.	Рабочее амплитудное напряжение, В, не более	Напряжение ограничения, В, не более, при скорости нарастания провод-земля/провод-провод		Рабочий ток, при 25°С, не более, мА	Время срабатывания защиты по току, с, не более (при токе, мА)
			100 В/мкс	1кВ/мкс		
Cat3	а	50	450	550	500	
e1	б	50	450	550	500	
e1-2*	в	50	110	110	500	
LC-48	г	50	125	150	410	
LC-48/0,05	д	50	125	150	55	5(275)
LC-48/0,14	д	50	125	150	145	2,5(1000)
LC-150	г	150	250	300	410	
LC-150/0,05	д	150	250	300	55	5(275)
LC-150/0,14	д	150	250	300	45	2,5(1000)

* Схема e1-2 обеспечивает так же защиту от воздействия воздушного и контактного электростатического разряда на линии связи.

Таблица 3. Основные первичные и вторичные параметры схем защиты.

Схема	Рис	Вносимые в провод			Емкость, пФ		Затухание, не более, дБ **				
		сопротивление, Ом		Индукт. мкГн	провод-провод	провод-земля	0-100 кГц	0,1-1,1 МГц	1,1-2,2 МГц	1024 кГц	2048 кГц
		диапазон	Rmax*								
Cat3	а	Не вносит			< 0,5	< 1	0,05				
e1	б	0,05 - 0,1		2,2±20%	< 0,5	< 1	0,4	0,5	0,7	0,5	0,7
e1-2	в	0,05 - 0,1		2,2±20%	< 50	< 100	0,6	0,7	0,9	0,7	0,9
LC-48	г	1 - 3		22±20%	<210	<420	0,3				
LC-48/0,05	д	15 - 25	35		<210	<420	1,7				
LC-48/0,14	д	3 - 6	14		<210	<420	0,5				
LC-150	г	1 - 3		22±20%	< 70	<140	0,3				
LC-150/0,05	д	15 - 25	35		< 70	<140	1,7				
LC-150/0,14	д	3 - 6	14		< 70	<140	0,5				

* Для полимерного позистора, после первого срабатывания.

** +20% к измеренному значению эталонной схемы.

Таблица 4. Основные электрические параметры применяемых элементов защиты.

Элемент	Параметр	Значение	Схемы
Разрядник (трехэлектродный двухкамерный)	Статическое напряжение пробоя, В	90±10%	e-1, e1-2 Cat3
	Импульсн. ток 8/20мкс, 10 раз, суммарный, не менее, кА	5	
	Емкость, на частоте 1 МГц. пФ	< 1	
Дроссель	Максимальный длительный рабочий ток, мА	750	e-1, e1-2
	Индуктивность, мкГн	2,2±20%	
	Активное сопротивление, не более, Ом	0,1	
Дроссель	Максимальный длительный рабочий ток, мА	410	LC-48, LC-150
	Индуктивность, мкГн	22±20%	
	Активное сопротивление, не более, Ом	3	

Продолжение таблицы 4. Основные электрические параметры применяемых элементов защиты.

Полимерный позистор	Ток, при t=25°C, не более, мА	55	LC-48/ 0,05 LC-150/ 0,05
	Минимальное сопротивление, Ом	15	
	Максимальное сопротивление, Ом	25	
	Максимальное сопротивление после срабатывания, Ом	35	
	Время срабатывания с, не более (при токе, мА)	5(275)	
	Минимальное сопротивление, Ом	14	
Полимерный позистор	Ток, при t=25°C, не более, мА	145	LC-48/ 0,14 LC-150/ 0,14
	Минимальное сопротивление, Ом	3	
	Максимальное сопротивление, Ом	6	
	Максимальное сопротивление после срабатывания, Ом	14	
	Время срабатывания с, не более (при токе, мА)	2,5(1000)	
Варистор	Классификационное напряжение, мА, В	100±20%	LC-48, 48/0,05 48/0,14
	Максимальный импульсный ток, 80/20 мкс, А	1200	
	Типовая емкость, на 1 КГц, пФ	350±20%	
	Классификационное напряжение, мА, В	200±20%	LC-150, 150/0,05 150/0,14
	Максимальный импульсный ток, 80/20 мкс, А	1200	
	Типовая емкость, на 1 КГц, пФ	140±20%	
Супрессор	Классификационное напряжение, В	100±10%	e1-2
	Максимальная импульсная мощность, 10/1000 мкс, Вт	600	
	Типовая емкость, не более, пФ	110	

2. Конструктивное исполнения и опции.

Подробно конструктивные исполнения модулей Commeng DFP K описаны в **части 1 технического описания на модули Commeng DFP K.**

Модули, описанные в части 2.4 описания, изготавливаются в конструктивном исполнении К1 и могут иметь измерительные контакты, модули с токовой защитой – индикацию срабатывания позисторов. Подробно эти опции описаны в п.1.4 и 1.2 части 1.

Возможные опции модулей, зависят от типа схемы и приведены в табл.6, п. 4

Дополнительные опции обозначаются буквами:

- (i) - визуальная индикация срабатывания токовой защиты;
- (m) - измерительные контакты.

3. Указания по выбору и применению.

Все схемы модулей, описанные в данной части описания, предназначены, прежде всего, для защиты от продольных (синфазных) импульсных помех малой мощности в цепи провод – земля и не рассчитаны для защиты от попадания в линию связи постороннего напряжения. Максимальное рабочее напряжение (амплитудное) в линии составляет 150 Вольт для схем LC-150, и 50 Вольт для всех остальных схем.

Электрические характеристики определяют основную область применения модулей типа Commeng DFP K1 из части 2.4 технического описания – защита оборудования систем связи, передачи данных, сигнализации, видеонаблюдения и т.п. с низкими рабочими напряжениями в линии, при малой интенсивности импульсных помех, при отсутствии сближений и пересечений с ЛЭП и линиями электрифицированного транспорта, когда вероятность попадания в линию постороннего напряжения не рассматривается. Такие условия обычны для внутриобъектовых систем – т.е. когда оборудование, линии связи и

подключаемые к ним оконечные устройства расположены на ограниченной территории (бизнес-центр, завод, промышленная площадка, несколько рядом расположенных жилых зданий). Основные применения модулей защиты приведены в табл.5.

Таблица 5. Основные применения модулей кроссовой защиты Commeng DFP K (из части 2.4 ТО)

Применение (оборудование, система в целом, интерфейс)	Тип схемы								
	Cat3	e1	e1-2	LC-48	LC-48 /0,05	LC-48 /0,14	LC-150	LC-150 /0,05	LC-150 /0,14
Fast Ethernet, все применения	РП								
Аналоговый видеосигнал по витой паре	РП								
VDSL-модемы (ДП не более 50 Вольт)	ВП	РП	РП						
E1, ISDN PRI (ITU-T G.703) без ДП	ВП	РП	РП	ВП		ВП			ВП
ISDN: BRI(U, S/T), ДП в линии до 50 В	ВП	РП	РП						
ISDN: BRI(U, S/T), ДП в линии до 150 В							ВП		ВП
Порты FXS/FXO УПАТС и IP-шлюзов		ВП	ВП	РП	РП		ВП	ВП	
Оборудование сигнализации, цепи контроля (датчики, приемные приборы)	ВП	ВП	ВП	РП	РП	ВП	РП	РП	ВП
Слаботочные цепи питания		ВП	ВП	РП		ВП	РП		ВП

* РП – рекомендуемое применение, ВП – возможное применение

** при выборе следует учитывать рабочие напряжения и токи (см. табл.2)

4. Полная номенклатура.

Структура названия модулей показана в табл.2, п.4 части 1 технического описания. Номенклатура модулей Commeng DFP K для защиты оборудования внутриобъектовых систем сигнализации, видеонаблюдения, контроля доступа и связи приведена в табл.6.

Таблица 6. Номенклатура модулей защиты оборудования внутриобъектовых систем.

Схема модуля	Полное наименование модуля, с учетом опций		
	Без опций	Индикация, тип i	Измерительные гнезда
Cat3	Commeng DFP K1-Cat3		Commeng DFP K1-Cat3m
e1	Commeng DFP K1-e1		Commeng DFP K1-e1m
e1-2	Commeng DFP K1-e1-2		Commeng DFP K1-e1-2m
LC-48	Commeng DFP K1-LC-48		Commeng DFP K1-LC-48m
LC-48 /0,05	Commeng DFP K1-LC-48 /0,05	Commeng DFP K1-LC-48 /0,05i	Commeng DFP K1-LC-48 /0,05m
LC-48/0,14	Commeng DFP K1-LC-48/0,14	Commeng DFP K1-LC-48/0,14i	Commeng DFP K1-LC-48/0,14m
LC-150	Commeng DFP K1-LC-150		Commeng DFP K1-LC-150m
LC-150/0,05	Commeng DFP K1-LC-150/0,05	Commeng DFP K1-LC-150/0,05i	Commeng DFP K1-LC-150/0,05m
LC-150/0,14	Commeng DFP K1-LC-150/0,14	Commeng DFP K1-LC-150/0,14i	Commeng DFP K1-LC-150/0,14m