

Руководство по проектированию	
Упрощенное руководство по проектированию осветительного распределения	30
- Обзор осветительных установок	30
- Монтаж	34
- Выбор шинпровода Canalis	35
- Определение рабочего тока	36
- Защита от перегрузки	37
- Защита от токов короткого замыкания	39
- Проверка падения напряжения	40
- Упрощенное руководство по проектированию силового распределения	42
- Распределение электроэнергии с помощью Canalis	42
- Упрощенное руководство по проектированию	44
- Определение степени защиты	44
Характеристики	
Canalis KDP 20 A	46
Canalis KBA 25/40 A	47
Canalis KBA	48
Canalis KBX	49
Canalis KBB 25/40 A	50
Canalis KDP, KBA и KBB	51
Canalis KN 40-160 A	52
Canalis KS 100-1000 A	54
Средства проектирования и техническая поддержка	
Программное обеспечение для проектирования и составления смет	56

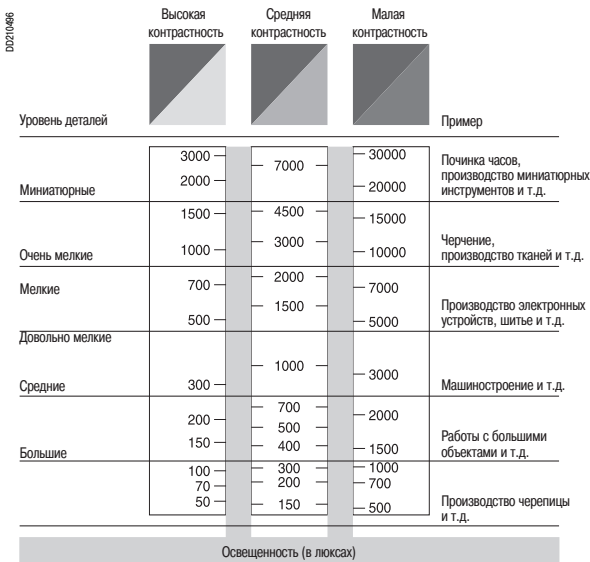
Упрощенное руководство по проектированию осветительного распределения Обзор осветительных установок

Выбор уровней освещения

Приведенная ниже таблица показывает необходимый уровень освещения в люксах для решения различных задач.

Высокий уровень освещения требуется:

- при работе с мелкими деталями;
- при темных объектах;
- когда задача требует высокого уровня зрительного внимания;
- когда работа выполняется с большой скоростью.

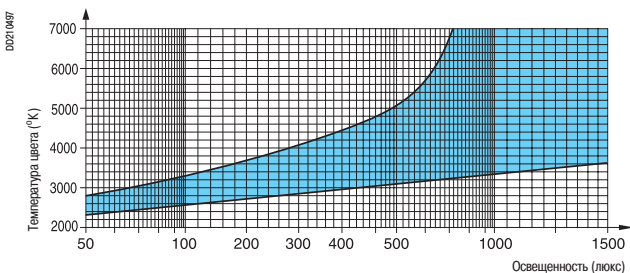


Выбор источников света

Визуальный комфорт зависит от уровня освещенности (в люксах) и цветовой температуры (в градусах Кельвина).

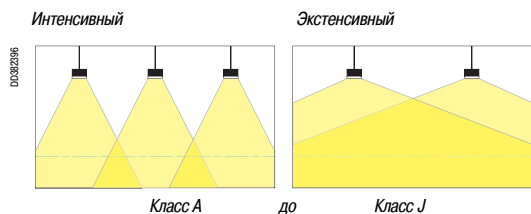
Представленная ниже диаграмма поможет Вам сделать оптимальный выбор.

Голубая зона обозначает комфортные условия.



Приведенная ниже таблица показывает необходимые характеристики основных типов источников света.

Тип источника света		Цветовая температура (°K)	Длина трубок (м)	Мощность (Вт)	Световой поток (Лм)
Лампы накаливания		2800 до 3000	-	75	850
			-	150	2100
			-	300	4750
			-	750	13500
Белые промышленные флуоресцентные трубки	Со стартером	4250 до 4500	1.20	40	3200
			1.50	65	5100
			1.50	80	5900
	Мгновенный пуск	4250 до 4500	1.20	40	2900
			1.50	65	4800
			2.40	105	8000
Ртутные лампы	Со стартером	3300 до 4300	-	125	6500
			-	250	14000
			-	400	24000
			-	700	42000
			-	1000	60000



Выбор системы освещения

Направленное освещение используется в офисах, мастерских и на фабриках.

Полунаправленное и рассеянное освещение в основном применяется в выставочных центрах, аудиториях и т.д.

В промышленных зданиях в основном используется направленное освещение от самого интенсивного до самого экстенсивного, т.е. от класса А до класса J, в соответствии со стандартом УТЕ 71-120 и 121.

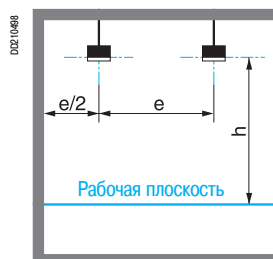
Таблицы А и В определяют фотометрический класс светильников в зависимости от мощности источников и освещенности.

Таблица А: освещение в офисах

Освещенность в люксах	Флуоресцентные трубки		
	40 Вт 1.20 м	65 Вт 1.50 м	105 Вт 2.40 м
0 - 600	E	E	-
800	D	D	-
1000	D	D	C
1200	C	C	C
1500	C	C	C

Таблица В: освещение в мастерских и на фабриках

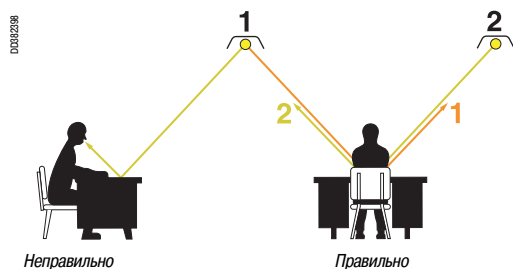
Освещенность в люксах	Флуоресцентные трубки				
	40 Вт 1.20 м	65 Вт 1.50 м	80 Вт 1.50 м	105 Вт 2.40 м	Другие лампы
0 - 200	G	G	-	-	E
400	F	F	-	-	D
600	E	E	-	-	C
800	D	D	-	-	C
1000	D	D	C	C	B
1200	C	C	C	C	B
1500	C	C	C	C	A



Расположение источников света

В таблице ниже показано максимальное расстояние между двумя светильниками с учетом фотометрического класса и высоты h.

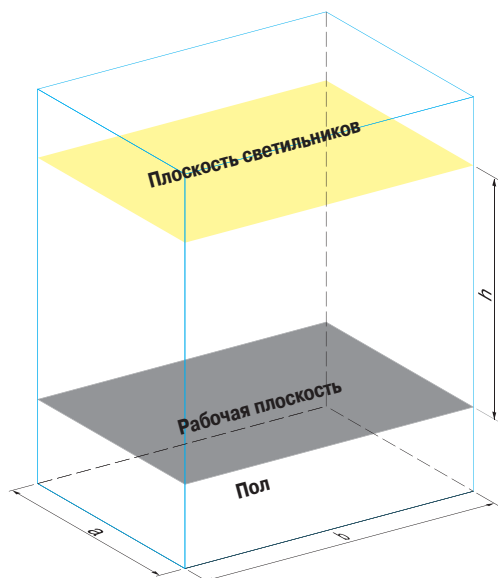
Класс светильника	Максимальное расстояние между двумя светильниками
A	$e = 0.90 \times h$
B	$e = 1.00 \times h$
C	$e = 1.10 \times h$
D	$e = 1.20 \times h$
E	$e = 1.30 \times h$
F	$e = 1.40 \times h$
G	$e = 1.45 \times h$
H	$e = 1.50 \times h$
I	$e = 1.50 \times h$
J	$e = 1.50 \times h$



Расположение определяется расположением рабочих мест (с учетом отражения), которое, в свою очередь, определяет количество светильников исходя из достаточности общего светового потока (см. сл. стр.).

Упрощенное руководство по проектированию осветительного распределения Обзор осветительных установок

0321 0499



Общий световой поток

Общий световой поток, необходимый для освещения помещения, вычисляется по формуле:

$$F = \frac{E \times S \times d}{u}, \text{ где:}$$

F: необходимый общий световой поток (в люменах)

(Люмен: количество света, достигающего рабочей плоскости за секунду)

E: освещенность (в люксах)

(1 люкс = 1 люмен/м²)

S: площадь поверхности помещения (в м²)

d: коэффициент износа, учитывающий возраст источников света и помещения (от 1.3 до 1.5)

u: стены и потолок поглощают часть потока, излучаемого источниками света; коэффициентом использования называют отношение светового потока, достигшего рабочей плоскости, к световому потоку, излучаемому лампами, который зависит:

□ от пропорций помещения в соответствии с индексом K:

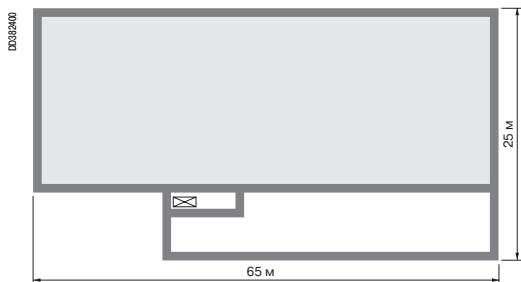
$$K = \frac{a \times b}{h(a + b)};$$

□ от коэффициента отражения стен и потолка;

□ от распространения потока светильников.

Определение коэффициента использования «u»

Тип освещения	Индекс помещения	Коэффициент отражения					
		Потолок: 70 %			Потолок: 50 %		
		Стены: 70 %	50 %	10 %	Стены: 70 %	50 %	10 %
Направленное освещение	0.6	0.49	0.42	0.39	0.46	0.42	0.39
Гладкие алюминиевые промышленные рефлекторы для ртутных ламп	0.8	0.58	0.51	0.48	0.54	0.51	0.48
	1	0.64	0.56	0.53	0.59	0.55	0.53
	1.25	0.69	0.60	0.58	0.62	0.60	0.57
	1.5	0.73	0.64	0.61	0.65	0.63	0.61
	2	0.78	0.68	0.66	0.69	0.67	0.65
	2.5	0.81	0.71	0.69	0.72	0.70	0.69
	3	0.84	0.73	0.72	0.73	0.72	0.71
	4	0.87	0.75	0.74	0.75	0.74	0.73
	5	0.88	0.76	0.75	0.76	0.75	0.74
Направленное освещение	0.6	0.31	0.24	0.20	0.28	0.23	0.20
Лакированные промышленные рефлекторы из листового металла для двух флуоресцентных трубок	0.8	0.39	0.31	0.28	0.36	0.31	0.27
	1	0.45	0.37	0.33	0.41	0.36	0.33
	1.25	0.51	0.42	0.38	0.46	0.41	0.38
	1.5	0.56	0.46	0.43	0.50	0.45	0.42
	2	0.62	0.52	0.49	0.55	0.51	0.48
	2.5	0.67	0.56	0.53	0.58	0.55	0.53
	3	0.70	0.59	0.56	0.61	0.58	0.56
	4	0.74	0.63	0.61	0.64	0.62	0.60
	5	0.76	0.65	0.63	0.65	0.64	0.62



Пример проектирования

Эскизный проект освещения фабрики:

- длина: 65 м;
- ширина: 25 м;
- высота: 6 м.

Выбор источников света с учетом продолжительного ежедневного использования и высоты установки светильников 5 м.

Светильники выбираются фотометрического класса Е (таблица В, стр. 3).



Расположение светильников

Расстояние между двумя светильниками класса Е: $e = 1.30 \times h = 1.30 \times 5 = 6.5$ м.

Количество светильников по длине: $65 / 6.5 = 10$ светильников.

Количество светильников по ширине: $25 / 6.5 = 3.8$ светильников (т.е. 4 ряда по 10 светильников).

Общий световой поток:

$$F = \frac{E \times S \times d}{u}, \text{ где:}$$

E: освещенность: 250 люкс

S: площадь поверхности: $65 \times 25 = 1\,625 \text{ м}^2$

d: коэффициент износа: 1.5

u: коэффициент использования: таблица на стр. 4 дает «u» как функцию K

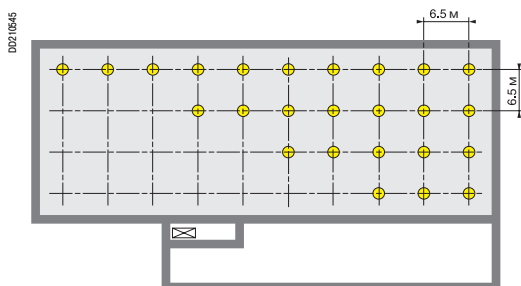
$$K = \frac{a \times b}{h(a + b)} = \frac{25 \times 65}{5(25 + 65)} = 3,6$$

Данный коэффициент отражения 50 % для потолка и 10 % для стен:

u = 0.74.

Общий световой поток:

$$F = \frac{E \times S \times d}{u} = \frac{250 \times 1625 \times 1,5}{0,74} = 823480 \text{ люмен.}$$



Номинал каждого источника (f):

$$f = \frac{F}{\text{Number}} = \frac{823480}{40} = 20567 \text{ люмен.}$$

кол-во светильников

В таблице на стр. 4, мы выбираем ртутные лампы 400 Вт (24 000 люмен), которые обеспечивают уровень освещения немного более 250 люкс.

Примечание: при возникновении изменений на плане расположения, которые приводят к изменению освещения на рабочей плоскости, шинопровод Canalis обеспечивает возможность установки дополнительных светильников или демонтажа ненужных.

Упрощенное руководство по проектированию осветительного распределения Монтаж

Благодаря своему гибкому дизайну, разводка шинпровода KDP выполняется очень просто, сокращая время проектирования и монтажа. Это оптимальное решение для установок с подвесными потолками и фальшполами.

Шинпровода KBA и KBB являются идеальным решением для зданий, структура которых не позволяет крепить светильники. Они предлагают степень защиты IP55, которая означает, что они могут устанавливаться во всех типах зданий.

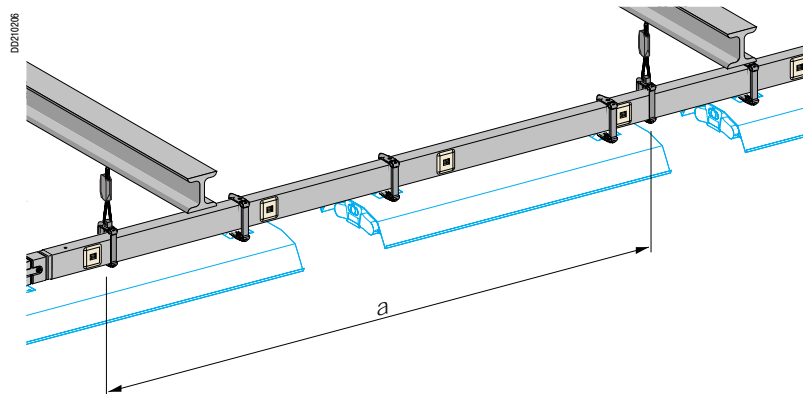
Конкурентноспособность и эстетика шинпровода KBX со встроенными светильниками, не имеют себе равных. Это оптимальное решение для магазинов и зданий с интенсивным освещением.

Выбор шинпровода

Шинпровод				
Не может поддерживать светильники	Должен содержать несколько цепей	Должен поддерживать светильники		
		Расстояние между точками крепления:		
		>3 м	<=3 м	
			Требуемая степень защиты:	
			>IP20	<=IP20
			Эстетика не требуется	Эстетика требуется
KDP	KBB	KBA	KBA или KBX	KBX

Расстояние между креплениями

Шинпроводы KBA и KBB



Расстояние между точками крепления зависит от количества и массы светильников, а также от структуры здания. В приведенной ниже таблице даны значения максимально допустимой нагрузки (кг) между двумя точками крепления с прогибом 1/500. Если нагрузка сконцентрирована между двумя точками крепления (ртутные лампы), к этим значениям применяется коэффициент 0.6.

Максимальная нагрузка (кг)		Расстояние между креплениями (м)								
Тип шинпровода		2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
KBA	Тип EA или EB	34	22	15	Без нагрузки					
	Тип EL	29	19	13	Без нагрузки					
KBB	1 цепь	60	60	48	35	27	21	17	Без нагрузки	
	2 цепи	60	51	41	30	23	18	15	Без нагрузки	

Упрощенное руководство по проектированию осветительного распределения Выбор шинопровода Canalis

В приведенных ниже таблицах указаны возможные расстояния между креплениями в метрах для допустимого прогиба 1/350 в зависимости от типа используемых светильников и их метода установки (при установке шинопровода на ребро).

Промышленные флуоресцентные светильники с отражателем без защитной решетки

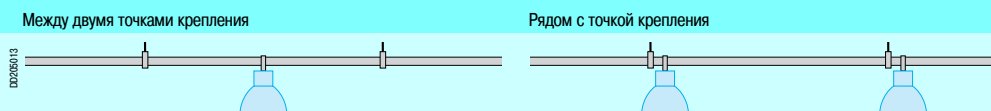
Промышленные флуоресцентные светильники с отражателем с защитной решеткой

Промышленные флуоресцентные светильники с отражателем с защитой от пыли и влаги



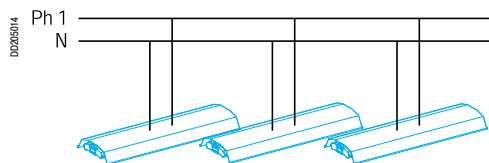
Мощность (Вт)	Масса светильника (кг)			Допустимый интервал (м)					
	Без защитной решетки	С защитной решеткой	Пыле- и влагозащищенные	КВА	КВВ	КВА	КВВ	КВА	КВВ
1 x 36	4.20	5.20	3.30	3.00	5.00	3.00	5.00	4.00	6.00
1 x 58	5.30	6.50	4.20	3.00	5.00	3.00	5.00	4.00	6.00
2 x 36	4.90	5.90	5.20	3.00	5.00	3.00	5.00	4.00	6.00
2 x 58	6.30	7.50	5.39	3.00	5.00	3.00	5.00	4.00	6.00

Ртутные светильники

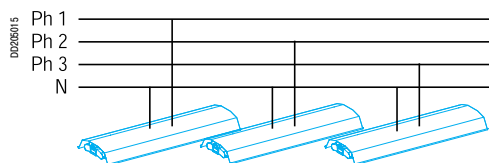


Мощность (Вт)	Масса светильника (кг)	Допустимый интервал (м)			
		КВА	КВВ	КВА	КВВ
250	6.00	3.00	5.00	4.00	6.00
	8.50	3.00	5.00	4.00	6.00
	10.00	3.00	5.00	4.00	6.00
400	6.50	3.00	5.00	4.00	6.00
	9.00	3.00	5.00	4.00	6.00
	11.00	3.00	5.00	4.00	6.00

Упрощенное руководство по проектированию осветительного распределения Определение рабочего тока



Ph + N распределения



3Ph + N сбалансированного распределения

В приведенных ниже таблицах дан рабочий ток в зависимости от типа и количества светильников, устанавливаемых на однофазную линию (L + N), и питаемых переменным током 230 В. Для линии три фазы + N (переменный ток, межфазное напряжение 400 В), с эквивалентными фазными токами, количество светильников увеличивается в три раза.

Процедура:

- определите тип светильника (например: 2 x 58 Вт, компенсированный флуоресцентный);
- на соответствующей линии выберите количество (или ближайшее большее значение) устанавливаемых светильников (например: 26 для 23 светильников);
- найдите соответствующий рабочий ток внизу таблицы (например: 20 А).

Промышленные флуоресцентные светильники с отражателем

Тип балласта	Мощность (Вт)	Количество светильников на линии											
		Однофазная линия						Трехфазная линия + N					
Компенсированный	1 x 36	33	53	66	-	-	-	99	-	-	-	-	-
	1 x 58	25	40	50	62	-	-	75	-	-	-	-	-
	2 x 36	21	33	42	52	67	-	63	99	-	-	-	-
	2 x 58	13	20	26	32	41	52	39	60	78	96	-	-
Некомпенсированный	1 x 36	22	35	44	55	-	-	66	105	-	-	-	-
	1 x 58	14	22	28	35	45	-	42	66	84	-	-	-
	2 x 36	11	17	22	27	35	44	33	51	66	81	-	-
	2 x 58	7	11	14	17	22	28	21	33	42	51	66	84
Рабочий ток (А)		10	16	20	25	32	40	10	16	20	25	32	40

Ртутные светильники

Тип балласта	Мощность (Вт)	Количество светильников на линии											
		Однофазная линия						Трехфазная линия + N					
Компенсированный	250	7	11	14	17	22	21	33	42	51	66		
	400	4	6	8	10	13	12	18	24	30	39		
Некомпенсированный	250	4	7	9	11	14	12	21	27	33	42		
	400	3	4	6	7	9	9	12	18	21	27		
Рабочий ток (А)		10	16	20	25 ⁽¹⁾	32	10	16	20	25 ⁽¹⁾	32		
Тип шинпровода		KDP 20 А KBA или KBB 25 А		KBA или KBB 40 А		KBA или KBB 25 А		KBA или KBB 25 А		KBA или KBB 40 А			

Натриевые светильники высокого давления

Тип балласта	Мощность (Вт)	Количество светильников на линии											
		Однофазная линия						Трехфазная линия + N					
Компенсированный	150	11	17	22	27	35	33	51	66	81	105		
	250	7	11	14	17	22	21	33	42	51	66		
	400	4	7	9	11	14	12	21	27	33	42		
Некомпенсированный	150	5	8	11	13	17	15	24	33	39	51		
	250	3	5	6	8	10	9	15	18	24	30		
	400	2	3	4	5	6	3	9	12	15	18		
Рабочий ток (А)		10	16	20	25 ⁽¹⁾	32	10	16	20	25 ⁽¹⁾	32		
Тип шинпровода		KDP 20 А KBA или KBB 25 А		KBA или KBB 40 А		KBA или KBB 25 А		KBA или KBB 25 А		KBA или KBB 40 А			

Далее смотрите:

- стр. 10 для определения типа шинпровода и размера кабелей в зависимости от типа защиты (автоматическим выключателем или предохранителями);
- стр. 13 для проверки падения напряжения в шинпроводе и питающего кабеля.

(1) Для данного типа светильников, для 25 А и выше, выбирается KBA или KBB 40 А для учета перегрузок пускового тока.

Расчет XLPE или PVC кабелей + Canalis

Представленная здесь информация, взятая из программного обеспечения для расчета электроустановок низкого напряжения Ecodial, помогает в выборе шинпроводов (кабелей и Canalis) и их защиты в соответствии со стандартами электроустановок и руководством по расчету.

Защита основной линии шинпровода (кабель + Canalis)

- Приведенная ниже таблица позволяет определить:
 - ☐ номинальный ток (I_n) или токовую уставку (I_r) устройств защиты от перегрузки;
 - ☐ номинальный ток (I_n) Canalis;
 - ☐ минимальное сечение кабелей.
- Эти три характеристики определяются для следующих условий:
 - ☐ максимальная температура окружающей среды 30 °C;
 - ☐ кабели прокладываются в кабельных лотках и располагаются в один горизонтальный ряд или в группах по 2 или 3 жилы.

Защита отводов

Отводы Canalis должны иметь защиту от перегрузки. Отвод выполняется с помощью отводного блока с предохранителями для защиты кабеля (C3) и устройства защиты от короткого замыкания. Данная защита предлагает хорошую дискриминацию во время эксплуатации (бесперебойность, устранение неисправностей и т.д.).

Для освещения установка защиты в отводах не обязательна в соответствии со стандартом МЭК 60-364-4-43 (пар. 433 и 434) и описанием взятым из UTE C 15-107 и представленным ниже. Отвод выполняется с помощью отводного блока с подключенным кабелем.

Питание устройств, не чувствительных к перегрузкам

Условия, при которых не требуется применение защиты:

- шинпровод C₃ (подключение к устройству) не нуждается в защите от перегрузки (NF C 15-100, 473.1.2b) или короткого замыкания (NF C 15-100, 473.2.2.1), т.к. шинпровод:
 - ☐ не чувствителен к токовой перегрузке;
 - ☐ не содержит отводов или силовых розеток;
 - ☐ длиной менее и равной трем метрам (*);
 - ☐ спроектирован для минимизации риска короткого замыкания;
 - ☐ не располагается вблизи воспламеняющихся материалов.

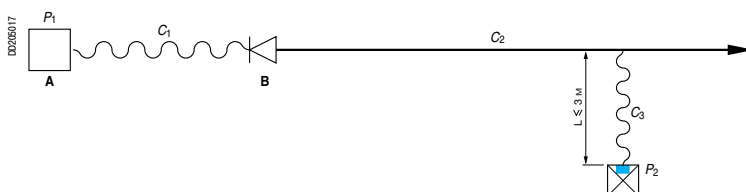


Пример: светильники, конвекторы и т.д.

Питание устройств со встроенной защитой от перегрузки

Условия, при которых не требуется применение защиты:

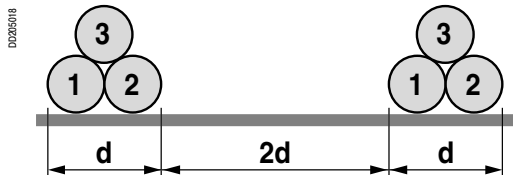
- устройство P₂, защищающее шинпровод C₃ от перегрузок, не располагается в начале C₃ (NF C 15-100, 473.1.1.2 b), т.к. последний:
 - ☐ не содержит отводов или силовых розеток;
 - ☐ длиной менее и равной трем метрам (*);
 - ☐ спроектирован для минимизации риска короткого замыкания;
 - ☐ не располагается вблизи воспламеняющихся материалов.



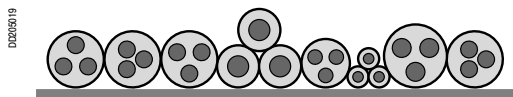
Примечание: P₁ - P₂ – устройства защиты от короткого замыкания.

(*) В соответствии с ПУЭ проводник может не иметь защиты от перегрузок и токов к.з. при длине ≤ 6 м.

Упрощенное руководство по проектированию осветительного распределения Защита от перегрузки



Разнесенные кабели на кабельном лотке



Соприкасающиеся кабели на кабельном лотке

Расчет XLPE или PVC кабелей + Canalis

В зависимости от типа используемой защиты от перегрузки (автоматические выключатели или предохранители) приведенные ниже таблицы позволяют выбрать:

- тип требуемого шинпровода;
- размер питающих кабелей (в мм²) в зависимости от метода установки для всех конфигураций проводников.

Защита модульным автоматическим выключателем Merlin Gerin C60 (кривая C)

Тип шинпровода	Рабочий ток Ном. ток авт. выключателя (A)	Кабель XLPE			Кабель PVC			
		Разнесен- ные	Соприкасающиеся (кол-во кабелей)		Разнесен- ные	Соприкасающиеся (кол-во кабелей)		
			2 - 5	6 или более		2	3	4 или более
KDP 20 A	10	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
KBA 25 A	16	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5
KBB 25 A	20	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	4	4
KBA 25 A	25	2.5	4	4	2.5	4	4	6
KBB 25 A			2.5 ⁽¹⁾	2.5 ⁽¹⁾				
KBA 40 A	32	4	6	6	4	6	6	10
KBB 40 A			2.5 ⁽¹⁾	4 ⁽¹⁾	4 ⁽¹⁾			
	40	4	6	10	6	10	10	10
				6 ⁽¹⁾				

Защита предохранителями gG

Тип шинпровода	Ном. ток (А)	Кабель XLPE			Кабель PVC		
		Разнесен- ные	Соприкасающиеся (кол-во кабелей)		Разнесен- ные	Соприкасающиеся (кол-во кабелей)	
			2 - 5	6 или более		2	3
KDP 20 А	10	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
KBA 25 А	16	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	4
KBB 25 А		1.5 ⁽¹⁾					
	20	2.5	2.5	2.5	2.5	4	4
		1.5 ⁽¹⁾					
KBA 25 А	25	2.5	4	6	4	6	6
KBB 25 А				4 ⁽¹⁾			
KBA 40 А	32	4	6	6	6	10	10
KBB 40 А		2.5 ⁽¹⁾	4 ⁽¹⁾				

(1) Допустимые сечения кабелей для однофазного распределения.

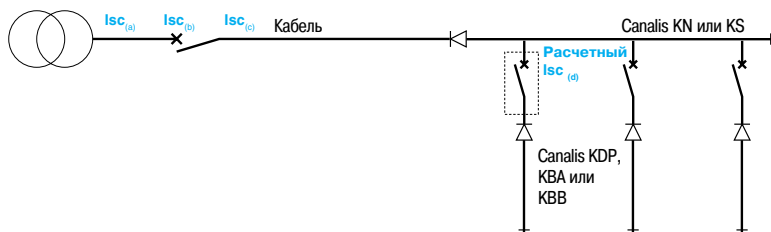
Определение расчетного тока короткого замыкания на вводе шинопровода Canalis

Существуют два возможных варианта:

- Осветительный шинопровод питается от вторичного распределительного щита.



- Осветительный шинопровод питается от другого шинопровода Canalis.



Isc(a): действующее значение тока gms короткого замыкания на клеммах трансформатора.

Действующее значение тока gms Isc (a) короткого замыкания на клеммах трансформатора (U = 400 В)

Мощность (кВА)	50	100	150	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Isc(a) (кА)	1.8	3.6	5.7	7.2	8.9	11.2	14.2	17.6	22.1	24.8	27.8	31.5	36.7

Isc(b): последующий ток короткого замыкания, меньший, чем Isc (a), ограниченный импедансом кабеля.

Isc(c): ток короткого замыкания на клеммах автоматического выключателя, меньший, чем Isc(b), ограниченный автоматическим выключателем.

Isc(d): расчетный ток короткого замыкания, ограниченный импедансом кабеля (случай 1) или импедансом кабеля + Canalis (случай 2).

Isc(e): расчетный ток короткого замыкания, ограниченный в начальной точке Canalis автоматическим выключателем (d) и импедансом питающего Canalis кабеля.

Программное обеспечение Ecodial для расчета электроустановок НН, выпущенное Schneider Electric, помогает быстро и точно определить расчетные токи короткого замыкания в различных точках цепи.

За информацией обращайтесь в региональный офис Schneider Electric.

Примечание: определение токов короткого замыкания не требуется для цепей, защищенных предохранителями НВС (отключающая способность 50 кА).

Шинопровод Canalis и согласование защиты

Приведенная ниже таблица подтверждена испытаниями, описанными в стандартах, и показывает тип автоматического выключателя Merlin Gerin или предохранителей, необходимых для конкретного типа шинопровода в зависимости от расчетного тока короткого замыкания в начальной точке шинопровода Canalis.

Тип шинопровода	Защита автоматическим выключателем Isc (d) (Расчетный Isc)					Защита предохранителями Расчетный Isc
	10 кА	15 кА	20 кА	25 кА	50 кА	
KDP 20 A	C60N20	C60H20	C60L20	C60L20	-	gG 20 A
KBA 25 A, KBB 25 A	C60N25	C60H25	C60L25	C60L25	NC100LH25	gG 20 A
KBA 40 A, KBB 40 A	C60N40	C60H40	C60L40	C60L40	NC100LH40	gG 32 A

Характеристики шинопровода Canalis

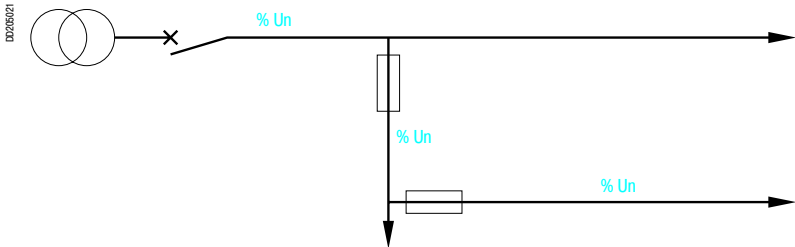
Тип шинопровода	Стойкость к короткому замыканию Номинальный пиковый ток КЗ (кА)	Предельная тепловая устойчивость для 0.1 с ≤ t ≤ 3 (A²с)
KDP 20 A	3.6	12 x 10 ⁴
KBA 25 A	4.4	19.5 x 10 ⁴
KBA 40 A	9.6	90 x 10 ⁴
KBB 25 A	4.4	19.5 x 10 ⁴
KBB 40 A	9.6	90 x 10 ⁴

Упрощенное руководство по проектированию осветительного распределения

Проверка падения напряжения

Рекомендованная методика расчета

- Определим значение падения напряжения, выраженное в % от номинального напряжения (U_n), для каждой цепи, учитывая, что падение напряжения между начальной и любой другой точкой цепи не должно превышать значения из нижеприведенной таблицы.



Тип установки	Падение напряжения (для освещения)
Установки, питаемые от общественной распределительной сети НН	3 %
Установки, питаемые от абонентской подстанции или трансформаторной подстанции ВН ⁽¹⁾	6 %

(1) По возможности, падение напряжения в осветительной сети не должно превышать 3%. При использовании основной питающей линии шинпровода длиной более 100 м допустимое значение может быть увеличено на 0.005% на метр шинпровода свыше 100 м, при условии, что общее добавленное значение не превысит 0.5%.

- Переведите в Вольты процентное значение от U_n каждой цепи.
- С помощью таблицы удостоверьтесь, что выбранный на предыдущих страницах шинпровод и/или кабель удовлетворяют вычисленным падениям напряжения. В противном случае необходимо увеличить сечение кабелей.

- Примечания:
- в смешанных цепях экономически более выгодно увеличивать сечение кабелей и не прибегать к увеличению номинала шинпровода (I_{nc});
 - для некоторых нагрузок необходимо учитывать переходное падение напряжения.

Падение напряжения в питающем кабеле (медном)

В приведенной ниже таблице указано однофазное падение напряжения, в Вольтах, в конечной точке кабеля, питающего Canalis. Трехфазное падение напряжения вычисляется путем умножения указанного ниже однофазного падения напряжения на 0.866. Если в таблице не указаны точные значения рабочего тока (Ib) или длины, то выбирается следующее большее значение.

Размер кабеля (мм ²)	Рабочий ток (A)	Длина линии (м)															
		6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	100
1 x 1.5	10	1.4	1.9	2.4	2.9	3.6	4.8	6	7.2	8.4	9.6	11	12	14	17	19	24
	16	2.3	3.1	3.9	4.6	5.8	7.7	9.6	12	13	15	17	19	23	27	31	39
	20	2.9	3.9	4.8	5.7	7.2	9.6	12	14	17	19	22	24	29	34	39	48
1 x 2.5	10	0.9	1.2	1.4	1.7	2.2	2.9	3.6	4.3	5.1	5.8	6.5	7.2	8.7	10	12	14
	16	1.4	1.9	2.3	2.8	3.5	4.6	5.8	7	8.1	9.3	10	12	14	16	19	23
	20	1.7	2.3	2.9	3.5	4.3	5.8	7.2	8.7	10	12	13	14	17	20	23	29
1 x 4	25	2.2	2.9	3.6	4.3	5.4	7.2	9.1	11	13	14	16	18	22	25	29	36
	16	0.9	1.2	1.5	1.7	2.2	2.9	3.6	4.4	5.1	5.8	6.5	7.3	8.7	10	12	15
	20	1.1	1.5	1.8	2.2	2.7	3.6	4.5	5.5	6.4	7.3	8.2	9.1	11	13	15	18
1 x 6	25	1.4	1.8	2.3	2.7	3.4	4.5	5.7	6.8	8	9.1	10	11	14	16	18	23
	32	1.7	2.3	2.9	3.5	4.4	5.8	7.3	8.7	10	12	13	15	17	20	23	29
	40	2.2	2.9	3.6	4.4	5.5	7.3	9.1	11	13	15	16	18	22	25	29	36
1 x 10	16	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2	2.4	2.9	3.4	3.9	4.4	4.9	5.9	6.8	7.8	9.8
	20	0.7	1	1.2	1.5	1.8	2.4	3	3.7	4.3	4.9	5.5	6.1	7.3	8.5	9.8	12
	25	0.9	1.2	1.5	1.8	2.3	3	3.8	4.6	5.3	6.1	6.9	7.6	9.1	11	12	15
1 x 10	32	1.2	1.6	2	2.3	2.9	3.9	4.9	5.9	6.8	7.8	8.8	9.8	12	14	16	20
	40	1.5	2	2.4	2.9	3.7	4.9	6.1	7.3	8.5	9.8	11	12	15	17	20	24
1 x 10	20	0.4	0.6	0.7	0.9	1.1	1.5	1.8	2.2	2.6	3	3.3	3.7	4.4	5.2	5.9	7.4
	25	0.6	0.7	0.9	1.1	1.4	1.8	2.3	2.8	3.2	3.7	4.2	4.6	5.5	6.5	7.4	9.2
	32	0.7	0.9	1.2	1.4	1.8	2.4	3	3.5	4.1	4.7	5.3	5.9	7.1	8.3	9.5	12
1 x 10	40	0.9	1.2	1.5	1.8	2.2	3	3.7	4.4	5.2	5.9	6.7	7.4	8.9	10	12	15

Падение напряжения в шинопровode Canalis

В приведенной ниже таблице указано однофазное падение напряжения, в Вольтах, в шинопровode Canalis (при равномерном распределении электроэнергии). Трехфазное падение напряжения вычисляется путем умножения указанного ниже однофазного падения напряжения на 0.866. Если в таблице не указаны точные значения рабочего тока (Ib) или длины, то выбирается следующее большее значение.

Тип Canalis	Рабочий ток (A)	Длина линии (м)															
		6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	100
KDP 20 A	10	0.4	0.6	0.7	0.9	1.1	1.5	1.8	2.2	2.6	2.9	3.3	3.7	4.74	5.1	5.9	7.3
	16	0.7	0.9	1.2	1.4	1.8	2.3	2.9	3.5	4.1	4.7	5.3	5.9	7.0	8.2	9.4	11.7
	20	0.9	1.2	1.5	1.8	2.2	2.9	3.7	4.4	5.1	5.9	6.6	7.3	8.8	10.3	11.7	14.7
KBA 25 A	10	0.4	0.5	0.7	0.8	1	1.3	1.6	2	2.3	2.6	2.9	3.3	3.9	4.6	5.2	6.5
	16	0.6	0.8	1	1.3	1.6	2.1	2.6	3.1	3.7	4.2	4.7	5.2	6.3	7.3	8.4	10
	20	0.8	1	1.3	1.6	2	2.6	3.3	3.9	4.6	5.2	5.9	6.5	7.8	9.1	10	13
KBB 25 A	25	1	1.3	1.6	2	2.5	3.3	4.1	4.9	5.7	6.5	7.4	8.2	9.8	11	13	16
	16	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.3	1.5	1.8	2	2.3	2.5	3	3.5	4	5
	20	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8	3.1	3.8	4.4	5	6.3
KBA 40 A	25	0.5	0.6	0.8	0.9	1.2	1.6	2	2.4	2.8	3.1	3.5	3.9	4.7	5.5	6.3	7.9
	32	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	7.1	8.1	10
	40	0.8	1	1.3	1.5	1.9	2.5	3.1	3.8	4.4	5	5.7	6.3	7.6	8.8	10	13

Перевод падения напряжения

Рабочее напряжение (В)	Падение напряжение для данного % (В)															
	0.3	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	7	8	9	10
230	0.7	1.2	2.3	3.5	4.6	5.8	6.9	8.1	9.2	10	12	14	16	18	21	23
400	1.2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40

Упрощенное руководство по проектированию силового распределения

Распределение электроэнергии с помощью Canalís

Canalis может быть установлен везде, за исключением наиболее экстремальных сред.

Представленная ниже процедура описывает шаги построения простой установки. Для детального проектного изучения необходимо использование пригодных для этого средств, одобренных сертифицирующими организациями и соответствующих местным стандартам построения электроустановок.

Программное обеспечение **Ecodial**, выпускаемое Schneider Electric, оптимально соответствует этим требованиям.

Процедура

- 1 Определение внешних факторов
- 2 План расположения трасс шинпровода Canalís в здании с учетом нагрузок
- 3 Подсчет суммарной мощности
- 4 Выбор шинпровода

1 Определение внешних факторов

Окружающая среда, наличие пыли или конденсата и т.д. - все это определяет степень защиты для помещения, в котором устанавливается оборудование.

Комплектный шинпровод Canalís обеспечивает степень защиты IP55 и может быть установлен фактически на любом объекте.

■ Примеры:

- ☐ механические цеха: IP32;
- ☐ склады и магазины: IP30;
- ☐ птицеводческие фермы: IP35;
- ☐ теплицы и оранжереи: IP23.

2 План расположения трасс шинпровода Canalís

План распределительных линий зависит от расположения нагрузок и источника питания, а также от возможности крепления шинпровода.

- Одна распределительная линия может питать участок длиной от четырех до шести метров.
- Защита нагрузок располагается в отводных блоках, максимально близко к самим нагрузкам.
- Один фидер Canalís может питать группу нагрузок с различными номинальными мощностями.

3 Подсчет суммарной мощности

После определения расположения шинпровода вычисляются токи линий Canalís.

Вычисление суммарного рабочего тока линии

I_n , который равен сумме всех токов нагрузок I_b : $I_n = \sum I_b$.

Не все нагрузки работают одновременно или непрерывно при полной номинальной мощности, т.е. необходимо вычислить коэффициент одновременности K_S : $I_n = \sum (I_b \times K_S)$.

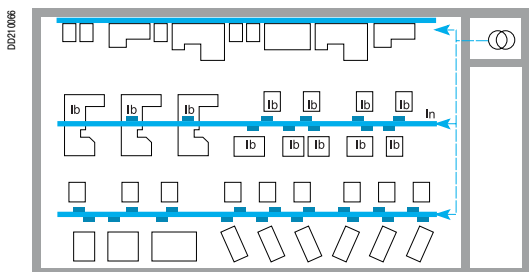
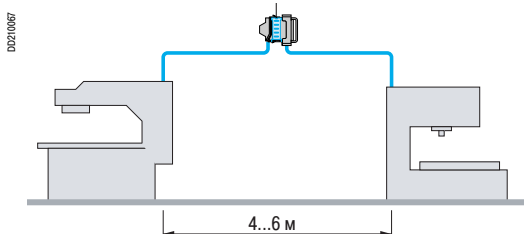
Коэффициент одновременности в зависимости от количества нагрузок

Применение	Количество нагрузок	Коэффициент K_S
Освещение, обогрев	-	1
Распределение (механический цех)	2...3	0.9
	4...5	0.8
	6...9	0.7
	10...40	0.6
	40 или более	0.5

Предостережение: для промышленных установок не забудьте учесть возможность замены типов и количества машин; аналогично электропиту, рекомендуется оставить 20 % резерва:
 $I_n = \sum I_b \times K_S \times 1.2$.

Выбор номинала шинпровода в зависимости от расчетного рабочего тока I_n

Расчетный рабочий ток I_n (A)	Шинпровод
0...40	KNA 40
40...63	KNA 63
63...100	KNA 100 или KSA 100
100...160	KNA 160 или KSA 160
160...250	KSA 250
250...400	KSA 400
400...500	KSA 500
500...630	KSA 630
630...800	KSA 800
800...1000	KSA 1000



4 Выбор шинпровода

Критерий перегрузки

Температура окружающей среды

Характеристики шинпровода Canalís даны для температуры окружающей среды 35 °C. Для более высоких температур следует учитывать понижение номинала шинпровода в соответствии с данными, приведенными в таблице технических характеристик шинпровода.

Пример: Canalís KSA 400 A при 45 °C: $I_n = 400 \times 0.94 = 376$ A.

Метод установки

Шинпровода Canalís KNA и KSA спроектированы для установки на ребро.

В определенных случаях они могут быть установлены на плоскость (фальшполы) или вертикально (этажное распределение).

Данные методы монтажа не требуют применения понижения номинала шинпроводов KN и KS.

Защита шинпровода от перегрузок

Создавая возможность будущему наращиванию системы, защита для комплектного шинпровода в основном предусматривается на номинальный ток I_n (или допустимый ток I_z , если применяется коэффициент f_1 в зависимости от температуры окружающей среды).

■ Защита с использованием предохранителей gG (gl):

□ определение унифицированного номинального тока I_n предохранителя таким образом, чтобы $I_n \leq I_{nc}/1.1$ ($K_1 = 1.1$ для предохранителей);

□ выбор унифицированного номинала I_n , равного либо этому значению, либо нижеприведенному. Проверьте, чтобы $I_n \geq \Sigma (I_b \times K_S)$. В случае невыполнения данного условия необходимо выбрать шинпровод с номиналом на ступень выше.

Примечание: защита с использованием предохранителей gG приводит к уменьшению допустимого тока в шинпроводе.

■ Защита автоматическим выключателем: выберете токовую уставку I_r для выключателя таким образом, чтобы $\Sigma (I_b \times K_S) \leq I_r \leq I_{nc}$.

Примечание: защита автоматическим выключателем позволяет использовать шинпровод при полной номинальной нагрузке.

Критерий падения напряжения

Падение напряжения между начальной и любой другой точкой установки не должно превышать приведенных в данной таблице значений:

Установки, питаемые распределительной сетью	Освещение	Другие применения
системы НН общего пользования	3 %	5 %
Высокое напряжение	6 %	8 %

Падение напряжения для Canalís указано в В/100 м/А в разделе «Характеристики».

$$U = \Sigma (I_b \times K_S) \times L / 100$$

Пример: страница «Характеристики» для KN 40-100 A

Для cos φ		Canalis KN			
		40 A	63 A	100 A	160 A
0,7	V/100 м/А	0.376	0.160	0.077	0.063
0,8	V/100 м/А	0.425	0.179	0.084	0.067
0,9	V/100 м/А	0.474	0.196	0.089	0.071
1	V/100 м/А	0.516	0.208	0.088	0.068

Критерий тока короткого замыкания

Для типовых применений мощностью до 630 кВА решения Merlin Gerin, включая распределительные щиты, автоматические выключатели и шинпровод Canalís, позволяют соответствовать всем возможным уровням токов короткого замыкания.

Для проверки состава оборудования Вашей установки (I_{sc} до 150 кА) см. таблицы координации. Мы также предлагаем Вам открыть для себя возможности Ecodial, программного обеспечения для проектирования установок НН (выбор автоматических выключателей и кабелей, вычисление отключающей способности, тока короткого замыкания и падения напряжения и т.д.). За информацией обращайтесь в Schneider Electric или к официальным дистрибьюторам Компании.

В стандарте МЭК 60364-5-51 описаны и систематизированы внешние воздействия, которым может подвергаться электроустановка:

проникновение воды, твердых тел, механические удары, вибрации, наличие веществ, вызывающих коррозию.

Влияние данных воздействий зависит от условий установки. Например, присутствие воды может различаться от нескольких капель до полного погружения.

Степень защиты IP

Стандарт EN 60529 (февраль 2001) определяет обеспечиваемую корпусом электрооборудования степень защиты от случайного прямого контакта с токоведущими частями и от проникновения посторонних твердых тел или воды.

Данный стандарт не определяет защиту от опасности взрыва или таких условий, как влажность, агрессивные газы, грибки или паразиты.

Код IP состоит из 2 цифр и может включать дополнительную букву, когда действительная защита персонала против прямого контакта с токоведущими частями выше, чем указанная первой цифрой.

Замечания, касающиеся степени защиты IP

■ Код степени защиты IP всегда следует читать и понимать поразрядно, а не как единое число. Например, оболочка IP31 пригодна для установки в месте, где минимальная необходимая степень защиты составляет IP21. Напротив, оболочка IP30 не подойдет для данного случая.

■ Степени защиты, указанные в настоящем каталоге, действительны для представленных в нем корпусов. Тем не менее только монтаж, выполненный в соответствии со стандартом, гарантирует сохранение исходной степени защиты.

Дополнительная буква

Защита персонала от контактов с токоведущими частями.

Дополнительная буква применяется только в случае, если действительная степень защиты персонала выше, чем обозначенная первой цифрой кода IP.

Если внимание уделяется только защите людей, две цифры кода заменяются на «х», например IPxxB.

Степень защиты IK

Стандарт МЭК 62262 определяет код IK, характеризующий стойкость оборудования к механическим ударам.

Стандарт МЭК 60-364 определяет перекрестные ссылки между различными степенями защиты и классификацией условий окружающей среды, относящиеся к выбору оборудования в зависимости от внешних факторов.

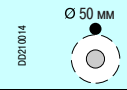
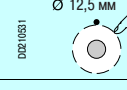
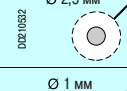
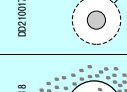
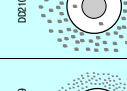
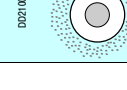
Код IK●●

Код IK состоит из 2 цифр (например, IK05).

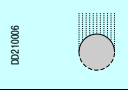
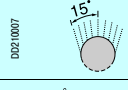
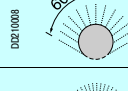
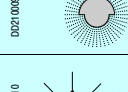
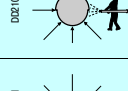
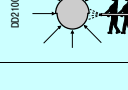
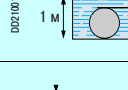
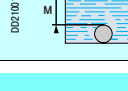
Практическое руководство UTE C 15-103 содержит, в виде таблицы, требуемые характеристики электрооборудования (включая минимальную степень защиты) в зависимости от места его установки.

Цифры и буквы, определяющие степень защиты IP

1 цифра: характеризует защиту оборудования от проникновения твердых тел и защиту персонала от прямого контакта с токоведущими частями.

Защита оборудования	Защита персонала		
Нет защиты	Нет защиты	0	
Защита от проникновения твердых объектов, имеющих диаметр больше и равный 50 мм	Защита от контакта тыльной стороной ладони (случайные контакты)	1	
Защита от проникновения твердых объектов, имеющих диаметр больше и равный 12.5 мм	Защита от прямого контакта пальцем	2	
Защита от проникновения твердых объектов, имеющих диаметр больше и равный 2.5 мм	Защита от прямого контакта инструментом Ø 2.5 мм	3	
Защита от проникновения твердых объектов, имеющих диаметр больше 1 мм	Защита от прямого контакта проводом Ø 1 мм	4	
Защита от пыли (отсутствие вредных отложений)	Защита от прямого контакта проводом Ø 1 мм	5	
Пыленепроницаемость	Защита от прямого контакта проводом Ø 1 мм	6	

2 цифра: характеризует защиту оборудования от проникновения воды с вредным воздействием.

Защита оборудования		
Нет защиты	0	
Защита от вертикально падающих капель воды (конденсата)	1	
Защита от капель, падающих под углом до 15°	2	
Защита от дождя и капель, падающих под углом до 60°	3	
Защита от разбрызгиваемой воды со всех направлений	4	
Защита от струй воды, поступающих со всех направлений	5	
Защита от динамического воздействия потоков воды и волн	6	
Защита от последствий временного погружения	7	
Защита от последствий длительного погружения при определенных условиях	8	

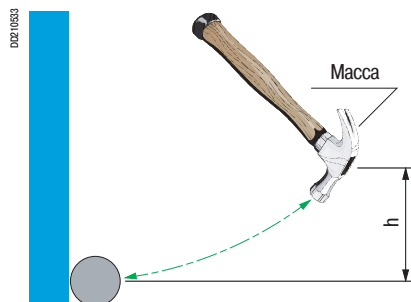
Дополнительная буква

Обозначает защиту персонала от прямого контакта с токоведущими частями.

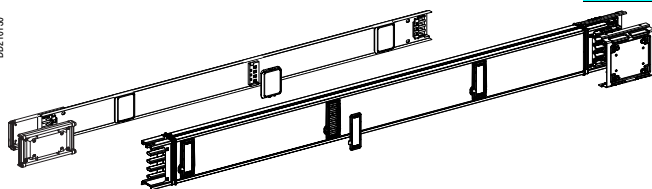
A	Защита от контакта тыльной стороной ладони
B	Защита от контакта пальцем
C	Защита от контакта инструментом Ø 2.5 мм
D	Защита от контакта инструментом Ø 1 мм

Степень защиты от механических ударов IK

Код IK содержит 2 цифры, соответствующие значению энергии удара в Джоулях.



	Масса (кг)	Высота (см)	Энергия (Дж)
00	Нет защиты		
01	0.20	7.50	0.15
02		10	0.20
03		17.50	0.35
04		25	0.50
05		35	0.70
06	0.50	20	1
07		40	2
08	1.70	30	5
09	5	20	10
10		40	20



Новая гамма шинопроводов Canalys KN и KS спроектирована для обеспечения защиты IP55D и IK08.

Характеристики элементов линии

Номинал шинопровода (А)		KDP	20
Общие характеристики			
Соответствие стандартам			МЭК/EN 60439-2
Степень защиты	IP		55
Механическая стойкость	IK		07
Номинальный ток при температуре окружающей среды 35°C	I _{nc}	A	20
Номинальное напряжение изоляции	U _i	B	690
Номинальное рабочее напряжение	U _e	B	230...400
Номинальное импульсное напряжение	U _{imp}	кВ	4
Номинальная частота	f	Гц	50/60

Характеристики проводников

Фазные проводники			
Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C	R ₂₀	мОм/м	7.25
Среднее сопротивление при I _{nc} и 35°C	R ₁	мОм/м	8.67
Среднее реактивное сопротивление при I _{nc} , 35°C и 50 Гц	X ₁	мОм/м	0.66
Средний импеданс при I _{nc} , 35°C и 50 Гц	Z ₁	мОм/м	8.69

Защитный проводник (РЕ)

Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C		мОм/м	7.25
---	--	-------	------

Характеристики аварийного контура

Метод симметричных компонент	Ph/N при 35°C	Среднее сопротивление		R _{0 ph/N}	мОм/м	27.68
		Среднее реакт. сопротивление		X _{0 ph/N}	мОм/м	28.20
		Средний импеданс		Z _{0 ph/N}	мОм/м	39.52
	Ph/PE при 35°C	Среднее сопротивление		R _{0 ph/PE}	мОм/м	17.70
		Среднее реакт. сопротивление		X _{0 ph/PE}	мОм/м	20.57
		Средний импеданс		Z _{0 ph/PE}	мОм/м	27.14
Метод импеданса	При 20°C	Среднее сопротивление	Ph/Ph	R _{b0 ph/ph}	мОм/м	13.60
			Ph/N	R _{b0 ph/N}	мОм/м	13.60
			Ph/PE	R _{b0 ph/PE}	мОм/м	13.61
	Для I _{nc} при 35°C	Среднее сопротивление	Ph/Ph	R _{b0 ph/ph}	мОм/м	13.84
			Ph/N	R _{b0 ph/N}	мОм/м	13.84
			Ph/PE	R _{b0 ph/PE}	мОм/м	13.84
	Для I _{nc} при 35°C и 50 Гц	Среднее реакт. сопротивление	Ph/Ph	X _{b ph/ph}	мОм/м	15.38
			Ph/N	X _{b ph/N}	мОм/м	15.38
			Ph/PE	X _{b ph/PE}	мОм/м	9.81

Другие характеристики

Стойкость к короткому замыканию			
Стойкость к пиковому току КЗ	I _{pk}	кА	3.6
Максимальный предел термической стойкости I ² t		A ² с	120x10 ³
Стойкость к кратковременному току КЗ (t = 1 с)	I _{cw}	кА	0.34

Падение напряжения

Общее падение напряжения (во включенном состоянии) выражено в В/100 мА (50 Гц) с равномерно распределенной по линии нагрузкой. Если нагрузка сконцентрирована на одном конце линии, падение напряжения имеет двойное значение от указанного в таблице.

Для коэффициента мощности	1	B/100 мА	0.867
	0.9	B/100 мА	0.806
	0.8	B/100 мА	0.733
	0.7	B/100 мА	0.670

Излучаемое магнитное поле

Сила излучаемого магнитного поля в 1 м от шинопровода	B	μТ	< 2x10 ⁻³
---	---	----	----------------------

Выбор продукта при наличии гармоник (подробно см. раздел «Специальные применения»)

Ном. ток в зависимости от величины третьей гармоники	H ₃ < 15%	20
	15% < H ₃ < 33%	16
	H ₃ > 33%	14

Допустимый ток в зависимости от температуры окружающей среды

Температура окружающей среды	°C	< 35	35	40	45	50	55
Коэффициент f ₁	%	n/a	1	0.93	0.85	0.76	0.66

Характеристики отводных блоков

См. раздел «Характеристики отводных блоков KBC».

Canalis KBA 25/40 A

Шинопровод для сетей освещения и распределения электрической энергии

Характеристики элементов линии

Номинал шинопровода (A)		KBA	25	40
Общие характеристики				
Соответствие стандартам			МЭК/EN 60439-2	МЭК/EN 60439-2
Степень защиты	IP		55	55
Механическая стойкость	IK		06	06
Количество токоведущих проводников			2 или 4	2 или 4
Номинальный ток при температуре окружающей среды 35°C	I _{nc}	A	25	40
Номинальное напряжение изоляции	U _i	B	690	690
Номинальное рабочее напряжение	U _e	B	230...400	230...400
Номинальное импульсное напряжение	U _{imp}	кВ	4	4
Номинальная частота	f	Гц	50/60	50/60

Характеристики проводников

Фазные проводники				
Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C	R20	мОм/м	6.83	2.93
Среднее сопротивление при Inc и 35°C	R1	мОм/м	8.33	3.55
Среднее реактивное сопротивление при Inc, 35°C и 50 Гц	X1	мОм/м	0.21	0.18
Средний импеданс при Inc, 35°C и 50 Гц	Z1	мОм/м	8.33	3.55

Защитный проводник (PE)

Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C		мОм/м	1.57	1.57
---	--	-------	------	------

Характеристики аварийного контура

Метод симметричных компонент	Ph/N при 35°C	Среднее сопротивление		R _{0 ph/N}	мОм/м	27.21	11.54
		Среднее реакт. сопротивление		X _{0 ph/N}	мОм/м	1.26	19.26
		Средний импеданс		Z _{0 ph/N}	мОм/м	27.24	22.45
	Ph/PE при 35°C	Среднее сопротивление		R _{0 ph/PE}	мОм/м	26.83	15.69
		Среднее реакт. сопротивление		X _{0 ph/PE}	мОм/м	2.24	17.93
		Средний импеданс		Z _{0 ph/PE}	мОм/м	26.92	23.83
Метод импеданса	При 20°C	Среднее сопротивление	Ph/Ph	R _{0 ph/ph}	мОм/м	13.60	5.76
			Ph/N	R _{0 ph/N}	мОм/м	13.60	5.76
			Ph/PE	R _{0 ph/PE}	мОм/м	13.61	7.09
	Для I _{nc} при 35°C	Среднее сопротивление	Ph/Ph	R _{0 ph/ph}	мОм/м	13.84	5.76
			Ph/N	R _{0 ph/N}	мОм/м	13.84	5.76
			Ph/PE	R _{0 ph/PE}	мОм/м	13.61	7.09
	Для I _{nc} при 35°C и 50 Гц	Среднее реакт. сопротивление	Ph/Ph	X _{0 ph/ph}	мОм/м	0.35	0.38
			Ph/N	X _{0 ph/N}	мОм/м	0.35	0.38
			Ph/PE	X _{0 ph/PE}	мОм/м	0.96	1.73

Другие характеристики

Стойкость к короткому замыканию				
Стойкость к пиковому току КЗ	I _{pk}	кА	4.40	9.60
Максимальный предел термической стойкости I ² t		A ² с	195x10 ³	900x10 ³
Стойкость к кратковременному току КЗ (t = 1 с)	I _{cw}	кА	0.44	0.94
Падение напряжения				

Падение напряжения

Общее падение напряжения (во включенном состоянии) выражено в В/100 мА (50 Гц) с равномерно распределенной по линии нагрузкой. Если нагрузка сконцентрирована на одном конце линии, падение напряжения имеет двойное значение от указанного в таблице.

Для коэффициента мощности	1	B/100 мА	0.83	0.36
	0.9	B/100 мА	0.76	0.33
	0.8	B/100 мА	0.68	0.29
	0.7	B/100 мА	0.61	0.26

Излучаемое магнитное поле

Сила излучаемого магнитного поля в 1 м от шинопровода	B	μТ	< 2x10 ⁻³	< 2x10 ⁻³
---	---	----	----------------------	----------------------

Выбор продукта при наличии гармоник (подробно см. раздел «Специальные применения»)

Номинальный ток в зависимости от величины третьей гармоники	H ₃ < 15%	25	40
	15% < H ₃ < 33%	20	32
	H ₃ > 33%	16	28

Допустимый ток в зависимости от температуры окружающей среды

Температура окружающей среды	°C	< 35	35	40	45	50	55
Коэффициент f ₁	%	n/a	1	0.96	0.93	0.89	0.85

Характеристики отводных блоков

См. раздел «Характеристики отводных блоков КВС».

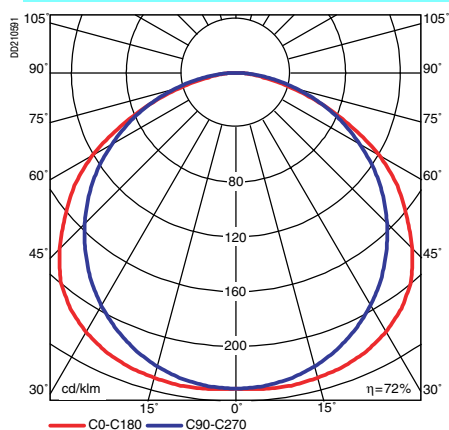
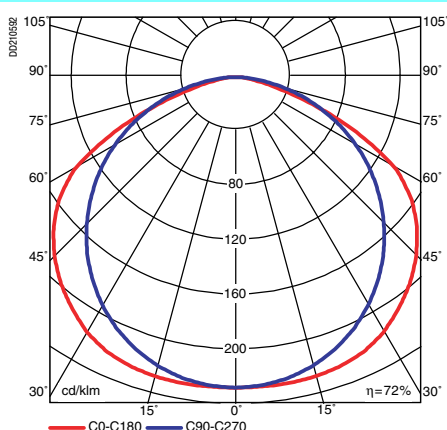
Ue = 230...400 В

Белый RAL 9001

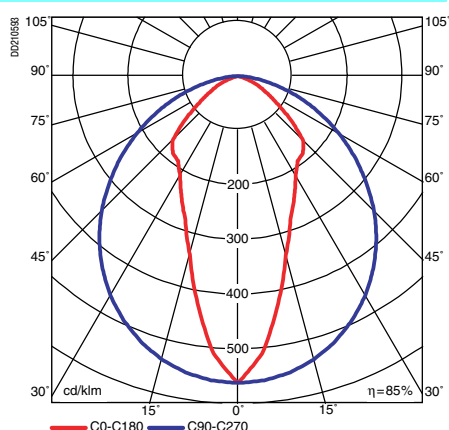
Характеристики светильников

Тип светильника	KBL	258C	258HF	235T5	280T5	258CE	258HFE	235T5E
Общие характеристики								
Соответствие стандартам								
Степень защиты	IP	20	20	20	20	55	55	55
Механическая стойкость	IK	07	07	07	07	10	10	10
Эффективность	η	0.72	0.72	0.72	0.85	0.58G + 0.07T	0.58G + 0.07T	0.79G + 0.06T
Класс		E	E	E	C	G	G	G
Рабочая температура	°C	45	35	35	25	45	35	35

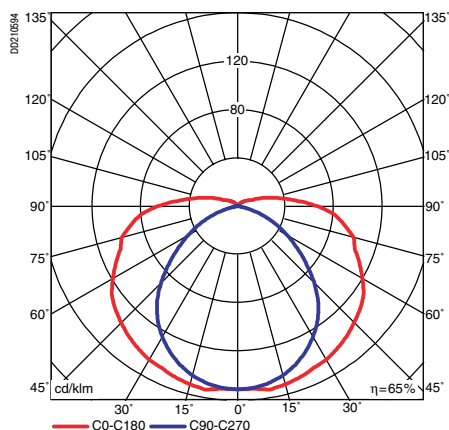
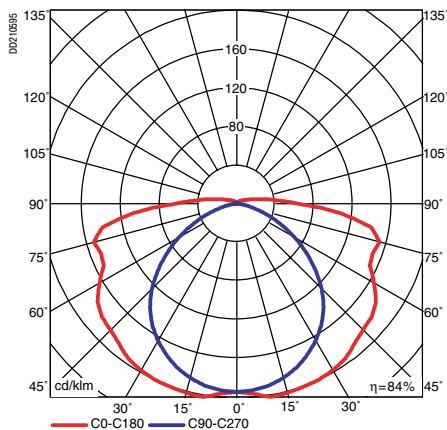
Фотометрические характеристики флуоресцентных ламп

KBL 258C
KBL 258HF

KBL 235T5



KBL 280T5

KBL 258CE
KBL 258HFE

KBL 235T5E

IP20

U_e = 230...400 В

Белый RAL 9005

Характеристики элементов линии

			KBX25ED...	KBX25ED... + KBX25REF	KBX25ED... + KBX25REF + KBX25GAB
Общие характеристики					
Соответствие стандартам			МЭК/EN 60598-1		
Степень защиты (KBX25CF)	IP		20	20	20
Эффективность	η		0.75	0.74	0.60
Класс			E	D	D
Рабочая температура	°C		55	55	55
Механическая стойкость	IK		08	10	08
Номинальный ток при температуре окружающей среды 35°C	I _{nc}	A	20	20	20
Номинальное напряжение изоляции	U _i	B	690	690	690
Номинальное рабочее напряжение	U _e	B	230...400	230...400	230...400
Номинальная частота	f	Гц	50/60	50/60	50/60

Характеристики проводников

Фазные проводники

Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C	R ₂₀	мОм/м	7.25	7.25	7.25
Среднее сопротивление при I _{nc} и 35°C	R ₁	мОм/м	8.67	8.67	8.67
Среднее реактивное сопротивление при I _{nc} , 35°C и 50 Гц	X ₁	мОм/м	0.66	0.66	0.66
Средний импеданс при I _{nc} , 35°C и 50 Гц	Z ₁	мОм/м	8.69	8.69	8.69

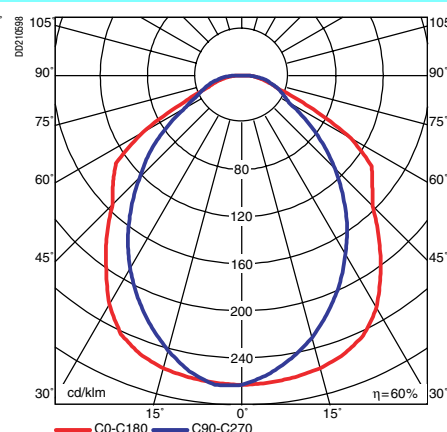
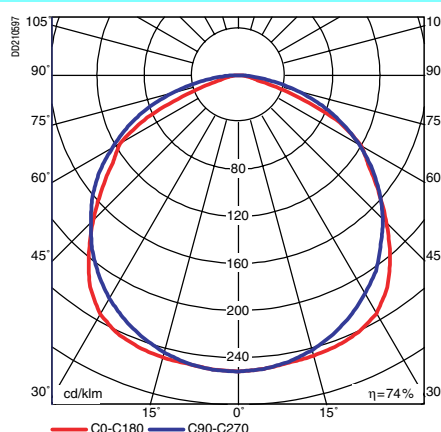
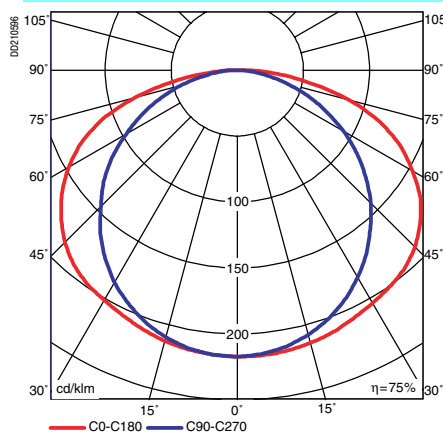
Защитный проводник (PE)

Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C		мОм/м	7.25	7.25	7.25
---	--	-------	------	------	------

Характеристики аварийного контура

Метод симметричных компонент	Ph/N при 35°C	Среднее сопротивление	R _{0 ph/N}	мОм/м	27.68	27.68	27.68
		Среднее реакт. сопротивление	X _{0 ph/N}	мОм/м	28.20	28.20	28.20
		Средний импеданс	Z _{0 ph/N}	мОм/м	39.52	39.52	39.52
	Ph/PE при 35°C	Среднее сопротивление	R _{0 ph/PE}	мОм/м	17.70	17.70	17.70
		Среднее реакт. сопротивление	X _{0 ph/PE}	мОм/м	20.57	20.57	20.57
		Средний импеданс	Z _{0 ph/PE}	мОм/м	27.14	27.14	27.14
Метод импеданса	При 20°C	Среднее сопротивление	Ph/Ph	R _{b0 ph/ph}	мОм/м	13.84	13.84
			Ph/N	R _{b0 ph/N}	мОм/м	13.84	13.84
			Ph/PE	R _{b0 ph/PE}	мОм/м	10.51	10.51
	Для I _{nc} при 35°C	Среднее сопротивление	Ph/Ph	R _{b0 ph/ph}	мОм/м	13.84	13.84
			Ph/N	R _{b0 ph/N}	мОм/м	13.84	13.84
			Ph/PE	R _{b0 ph/PE}	мОм/м	10.51	10.51
	Для I _{nc} при 35°C и 50 Гц	Среднее реакт. сопротивление	Ph/Ph	X _{b ph/ph}	мОм/м	15.38	15.38
			Ph/N	X _{b ph/N}	мОм/м	15.38	15.38
			Ph/PE	X _{b ph/PE}	мОм/м	9.81	9.81

Фотометрические характеристики светильников



Canalis KBB 25/40 А

Шинопровод для сетей освещения
и распределения электрической энергии

Характеристики элементов линии

Номинал шинопровода (А)			KBB	25	40				
Общие характеристики									
Соответствие стандартам				МЭК/EN 60439-2			МЭК/EN 60439-2		
Степень защиты	IP			55			55		
Механическая стойкость	IK			06			06		
Количество токоведущих проводников				2 или 4	4 + 2	4 + 4	2 или 4	4 + 2	4 + 4
Количество цепей				1	2	2	1	2	2
Номинальный ток при температуре окружающей среды 35°C	I _{nc}	A		25	25	20	40	40	32
Номинальное напряжение изоляции	U _i	B		690			690		
Номинальное рабочее напряжение	U _e	B		230...400			230...400		
Номинальное импульсное напряжение	U _{imp}	кВ		4			4		
Номинальная частота	f	Гц		50/60			50/60		

Характеристики проводников

Фазные проводники				
Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C	R ₂₀	мОм/м	6.83	2.93
Среднее сопротивление при I _{nc} и 35°C	R ₁	мОм/м	8.33	3.55
Среднее реактивное сопротивление при I _{nc} , 35°C и 50 Гц	X ₁	мОм/м	0.21	0.18
Средний импеданс при I _{nc} , 35°C и 50 Гц	Z ₁	мОм/м	8.33	3.55

Защитный проводник (РЕ)

Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C		мОм/м	0.80	0.80
---	--	-------	------	------

Характеристики аварийного контура

Метод симметричных компонент	Ph/N при 35°C	Среднее сопротивление		R _{0 ph/N}	мОм/м	27.68	11.54
		Среднее реакт. сопротивление		X _{0 ph/N}	мОм/м	28.20	20.47
		Средний импеданс		Z _{0 ph/N}	мОм/м	39.52	23.50
	Ph/PE при 35°C	Среднее сопротивление		R _{0 ph/PE}	мОм/м	17.70	13.46
		Среднее реакт. сопротивление		X _{0 ph/PE}	мОм/м	20.57	17.75
		Средний импеданс		Z _{0 ph/PE}	мОм/м	27.14	22.28
Метод импеданса	При 20°C	Среднее сопротивление	Ph/Ph	R _{b0 ph/ph}	мОм/м	13.84	5.77
			Ph/N	R _{b0 ph/N}	мОм/м	13.84	5.77
			Ph/PE	R _{b0 ph/PE}	мОм/м	10.51	6.35
	Для I _{nc} при 35°C	Среднее сопротивление	Ph/Ph	R _{b0 ph/ph}	мОм/м	13.84	5.77
			Ph/N	R _{b0 ph/N}	мОм/м	13.84	5.77
			Ph/PE	R _{b0 ph/PE}	мОм/м	10.51	6.35
	Для I _{nc} при 35°C и 50 Гц	Среднее реакт. сопротивление	Ph/Ph	X _{b ph/ph}	мОм/м	15.38	0.21
			Ph/N	X _{b ph/N}	мОм/м	15.38	0.21
			Ph/PE	X _{b ph/PE}	мОм/м	9.81	1.61

Другие характеристики

Стойкость к короткому замыканию				
Стойкость к пиковому току КЗ	I _{pk}	кА	4.40	9.60
Максимальный предел термической стойкости I ² t		A ² s	195x10 ³	900x10 ³
Стойкость к кратковременному току КЗ (t = 1 с)	I _{cw}	кА	0.44	0.94

Падение напряжения

Общее падение напряжения (во включенном состоянии) выражено в В/100 мА (50 Гц) с равномерно распределенной по линии нагрузкой. Если нагрузка сконцентрирована на одном конце линии, падение напряжения имеет двойное значение от указанного в таблице.				
Для коэффициента мощности	1	B/100 мА	0.83	0.36
	0.9	B/100 мА	0.76	0.33
	0.8	B/100 мА	0.68	0.29
	0.7	B/100 мА	0.61	0.26

Излучаемое магнитное поле

Сила излучаемого магнитного поля в 1 м от шинопровода	B	μТ	< 2x10 ⁻³	< 2x10 ⁻³
---	---	----	----------------------	----------------------

Выбор продукта при наличии гармоник (подробно см. раздел «Специальные применения»)

Номинальный ток в зависимости от величины третьей гармоники	H3 < 15%	25	40
	15% < H3 < 33%	20	32
	H3 > 33%	16	28

Допустимый ток в зависимости от температуры окружающей среды

Температура окружающей среды	°C	< 35	35	40	45	50	55
Коэффициент f1	%	n/a	1	0.96	0.93	0.89	0.85

Характеристики отводных блоков

См. раздел «Характеристики отводных блоков КВС».

Характеристики отводных блоков

Тип отводного блока			KBC 10	KBC 10 Управление освещением	KBC 16CB	KBC 16CF
Общие характеристики						
Соответствие стандартам			МЭК/EN 60439-2			
Степень защиты	IP		55	55	55	55
Номинальный ток при температуре окружающей среды 35°C	I _{nc}	A	10	10	16	16
Номинальное напряжение изоляции	U _i	B	690	400	690	400
Номинальное рабочее напряжение	U _e	кВ	230...400	230...400	230...400	230...400
Номинальная частота	f	Гц	50/60	50/60	50/60	50/60

Характеристики соединений KDP

Общие характеристики

Соответствие стандартам			МЭК 61535 и EN 60320; МЭК 227-53 для кабеля H05WF			
Степень защиты	IP		40	40	40	40
Количество токоведущих проводников			2	2	2	2
Номинальный ток при температуре окружающей среды 35°C	I _{nc}	A	16	16	16	16
Номинальное напряжение изоляции	U _i	B	250	250	250	250
Номинальное рабочее напряжение	U _e	B	250	250	250	250
Номинальная частота	F	Гц	50	50	50	50

Характеристики проводников

Фазные проводники

Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C	R ₂₀	мОм/м	12.4	12.4	12.4	12.4
Среднее сопротивление при I _{nc} и 35°C	R ₁	мОм/м	14.5	14.5	14.5	14.5
Среднее реактивное сопротивление при I _{nc} , 35°C и 50 Гц	X ₁	мОм/м	3.1	3.1	3.1	3.1

Защитный проводник (PE)

Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C		мОм/м	12.4	12.4	12.4	12.4
---	--	-------	------	------	------	------

Характеристики элементов линии

Номинал шинопровода (А)	KN	40	63	100	160
-------------------------	----	----	----	-----	-----

Общие характеристики

Соответствие стандартам			МЭК/EN 60439-2			
Степень защиты	IP		55	55	55	55
Механическая стойкость	IK		08	08	08	08
Номинальный ток при температуре окружающей среды 35°С	I _{nc}	A	40	63	100	160
Номинальное напряжение изоляции	U _i	B	500	500	500	500
Номинальное рабочее напряжение	U _e	B	500	500	500	500
Номинальное импульсное напряжение	U _{imp}	кВ	6	6	6	6
Номинальная частота	f	Гц	50/60	50/60	50/60	50/60

Характеристики проводников

Фазные проводники						
Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C	R20	мОм/м	4.97	2	0.85	0.61
Среднее сопротивление при Iпс и 35°C	R1	мОм/м	5.96	2.4	1.02	0.79
Среднее реактивное сопротивление при Iпс, 35°C и 50 Гц	X1	мОм/м	0.24	0.24	0.25	0.24
Средний импеданс при Iпс, 35°C и 50 Гц	Z1	мОм/м	5.96	2.41	1.05	0.83

Защитный проводник (РЕ)

Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C		мОм/м	1.09	1.09	1.09	1.09
---	--	-------	------	------	------	------

Характеристики аварийного контура

Метод симметричных компонент	Ph/N при 35°C	Среднее сопротивление		R _{0 ph/N}	мОм/м	19.96	8.16	3.72	2.67
		Среднее реакт. сопротивление		X _{0 ph/N}	мОм/м	0.17	1.64	1.56	1.4
		Средний импеданс		Z _{0 ph/N}	мОм/м	20.03	8.33	4.03	3.01
	Ph/PE при 35°C	Среднее сопротивление		R _{0 ph/PE}	мОм/м	8.43	5.23	3.84	3.34
		Среднее реакт. сопротивление		X _{0 ph/PE}	мОм/м	2.31	2	1.66	1.29
		Средний импеданс		Z _{0 ph/PE}	мОм/м	8.74	5.6	4.18	3.58
Метод импеданса	При 20°C	Среднее сопротивление	Ph/Ph	R _{b0 ph/ph}	мОм/м	9.93	4.01	1.71	1.21
			Ph/N	R _{b0 ph/N}	мОм/м	9.95	4.1	1.73	1.24
			Ph/PE	R _{b0 ph/PE}	мОм/м	6.245	3.24	2.03	1.71
	Для Inc при 35°C	Среднее сопротивление	Ph/Ph	R _{b0 ph/ph}	мОм/м	11.88	4.81	2.05	1.58
			Ph/N	R _{b0 ph/N}	мОм/м	11.9	4.83	2.07	1.61
			Ph/PE	R _{b0 ph/PE}	мОм/м	6.24	3.89	2.43	2.22
	Для Inc при 35°C и 50 Гц	Среднее реакт. сопротивление	Ph/Ph	X _{b ph/ph}	мОм/м	0.48	0.5	0.52	0.79
			Ph/N	X _{b ph/N}	мОм/м	0.79	0.78	0.78	0.75
			Ph/PE	X _{b ph/PE}	мОм/м	1.13	1.05	0.96	0.84

Другие характеристики

Стойкость к короткому замыканию						
Стойкость к пиковому току КЗ	I_{pk}	кА	6	11	14	20
Максимальный предел термической стойкости I^2t		A ² с	0.29x10 ⁶	1.8x10 ⁶	8x10 ⁶	8x10 ⁶
Стойкость к кратковременному току КЗ (t = 1 с)	I_{cw}	кА	0.5	1.3	2.8	2.8

Падение напряжения

Общее падение напряжения (во включенном состоянии) выражено в В/100 мА (50 Гц) с равномерно распределенной по линии нагрузкой. Если нагрузка сконцентрирована на одном конце линии, падение напряжения имеет двойное значение от указанного в таблице.

Для коэффициента мощности	1	В/100 мА	0.516	0.208	0.088	0.068
	0.9	В/100 мА	0.474	0.196	0.089	0.071
	0.8	В/100 мА	0.425	0.179	0.084	0.067
	0.7	В/100 мА	0.376	0.160	0.077	0.063

Излучаемое магнитное поле

Сила излучаемого магнитного поля в 1 м от шинопровода	B	μТ	0.039	0.063	0.106	0.186
---	---	----	-------	-------	-------	-------

Выбор продукта при наличии гармоник (подробно см. раздел «Специальные применения»)

Номинальный ток в зависимости от величины третьей гармоники	THD < 15%	40	63	100	160
	15% < THD < 33%	32	50	80	130
	THD > 33%	28	40	63	100

Допустимый ток в зависимости от температуры окружающей среды

Температура окружающей среды	°C	< 35	35	40	45	50	55
Коэффициент f ₁	%	Без	1	0.97	0.94	0.91	0.87

Canalis KN 40-160 A**Распределительные шинопроводы
малой мощности****Характеристики отводных блоков**

Номинал шинопровода (А)		KN	40	63	100	160
Общие характеристики						
Степень защиты	IP		55	55	55	55
Механическая стойкость	IK		08	08	08	08
Номинальное напряжение изоляции	U _i	В	400, 500 или 690, в зависимости от устройства защиты			
Номинальное рабочее напряжение	U _e	В	400, 500 или 690, в зависимости от устройства защиты			
Номинальное импульсное напряжение	U _{imp}	кВ	4.6	4.6	4.6	4.6
Номинальная частота	f	Гц	50/60	50/60	50/60	50/60

Canalis KS 100-1000 A

Распределительные шинопроводы
средней мощности

Характеристики элементов линии

Номинал шинопровода (А)	KS	100	160	250	400	500	630	800	1000
-------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Общие характеристики

Соответствие стандартам			МЭК/EN 60439-2							
Степень защиты	IP		55	55	55	55	55	55	55	55
Механическая стойкость	IK		08	08	08	08	08	08	08	08
Номинальный ток при температуре окружающей среды 35°С	I _{nc}	A	100	160	250	400	500	630	800	1000
Номинальное напряжение изоляции	U _i	B	690	690	690	690	690	690	690	690
Номинальное рабочее напряжение	U _e	B	690	690	690	690	690	690	690	690
Номинальное импульсное напряжение	U _{imp}	кВ	8	8	8	8	8	8	8	8
Номинальная частота	f	Гц	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60

Характеристики проводников

Фазные проводники

Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C	R ₂₀	мОм/м	1.19	0.55	0.28	0.15	0.11	0.09	0.06	0.04
Среднее сопротивление при I _{nc} и 35°C	R _i	мОм/м	1.59	1.395	0.39	0.21	0.15	0.13	0.09	0.06
Среднее реактивное сопротивление при I _{nc} , 35°C и 50 Гц	X _i	мОм/м	0.15	0.457	0.16	0.14	0.07	0.07	0.06	0.06
Средний импеданс при I _{nc} , 35°C и 50 Гц	Z _i	мОм/м	1.6	0.79	0.42	0.25	0.16	0.15	0.11	0.09

Защитный проводник (РЕ)

Среднее сопротивление при температуре окружающей среды 20°C		мОм/м	0.42	0.42	0.35	0.19	0.07	0.07	0.07	0.06
---	--	-------	------	------	------	------	------	------	------	------

Характеристики аварийного контура

Метод симметричных компонент	Ph/N при 20°C	Среднее сопротивление		R _{0 ph/N}	мОм/м	4.85	1.1	1.28	0.74	0.5	0.45	0.32	0.23
		Среднее реакт. сопротивление		X _{0 ph/N}	мОм/м	0.95	0.22	0.86	0.67	0.36	0.35	0.31	0.27
		Средний импеданс		Z _{0 ph/N}	мОм/м	4.94	1.12	1.54	1	0.62	0.57	0.45	0.36
	Ph/PE при 20°C	Среднее сопротивление		R _{0 ph/PE}	мОм/м	2.75	2.01	1.34	0.88	0.4	0.51	0.35	0.32
		Среднее реакт. сопротивление		X _{0 ph/PE}	мОм/м	1.11	0.93	0.7	0.67	0.48	0.55	0.43	0.4
		Средний импеданс		Z _{0 ph/PE}	мОм/м	2.96	2.22	1.51	1.11	0.63	0.75	0.56	0.51
Метод импеданса	При 20°C	Среднее сопротивление	Ph/Ph	R _{b0 ph/ph}	мОм/м	2.4	1.15	0.65	0.41	0.25	0.23	0.18	0.15
			Ph/N	R _{b0 ph/N}	мОм/м	2.44	1.21	0.74	0.51	0.3	0.28	0.23	0.2
			Ph/PE	R _{b0 ph/PE}	мОм/м	1.87	1.3	0.78	0.55	0.31	0.3	0.28	0.26
	Для I _{nc} при 35°C	Среднее сопротивление	Ph/Ph	R _{b0 ph/ph}	мОм/м	3.19	1.55	0.78	0.41	0.3	0.26	0.17	0.12
			Ph/N	R _{b0 ph/N}	мОм/м	3.21	1.57	0.82	0.46	0.31	0.27	0.19	0.15
			Ph/PE	R _{b0 ph/PE}	мОм/м	2.38	1.46	0.91	0.56	0.28	0.26	0.22	0.2
	Для I _{nc} при 35°C и 50 Гц	Среднее реакт. сопротивление	Ph/Ph	X _{b ph/ph}	мОм/м	0.31	0.31	0.32	0.28	0.14	0.14	0.13	0.12
			Ph/N	X _{b ph/N}	мОм/м	0.45	0.45	0.45	0.39	0.2	0.2	0.18	0.17
			Ph/PE	X _{b ph/PE}	мОм/м	0.58	0.42	0.42	0.39	0.24	0.24	0.23	0.22

Другие характеристики

Стойкость к короткому замыканию

Стойкость к пиковому току КЗ	I _{pk}	кА	15.7	22	28	49.2	55	67.5	78.7	78.7
Максимальный предел термической стойкости I ² t (t = 1 s)		10 ⁶ А ² с	6.8	20.2	100	354	733	1225	1758	1758
Стойкость к кратковременному току КЗ (t = 1 c)	I _{cw}	кА	2.6	4.45	10	18.8	26.2	32.1	37.4	37.4

Падение напряжения

Общее падение напряжения (во включенном состоянии) выражено в В/100 мА (50 Гц) с равномерно распределенной по линии нагрузкой. Если нагрузка сконцентрирована на одном конце линии, падение напряжения имеет двойное значение от указанного в таблице.

Для коэффициента мощности	1	B/100 мА	0.1377	0.1208	0.0338	0.0182	0.0130	0.0113	0.0078	0.0052
	0.9	B/100 мА	0.1296	0.1260	0.0364	0.0217	0.0143	0.0128	0.0093	0.0069
	0.8	B/100 мА	0.1180	0.1204	0.0353	0.0218	0.0140	0.0126	0.0094	0.0073
	0.7	B/100 мА	0.1057	0.1128	0.0335	0.0214	0.0134	0.0122	0.0092	0.0073

Излучаемое магнитное поле

Сила излучаемого магнитного поля в 1 м от шинопровода	B	μТ	0.19	0.31	0.52	0.89	0.50	0.66	0.88	1.21
---	---	----	------	------	------	------	------	------	------	------

Выбор продукта при наличии гармоник (подробно см. раздел «Специальные применения»)

Номинальный ток в зависимости от величины третьей гармоники	THD < 15%	100	160	250	400	500	630	800	1000
	15% < THD < 33%	80	125	200	315	400	500	630	800
	THD > 33%	63	100	160	250	315	400	500	630

Допустимый ток в зависимости от температуры окружающей среды

Температура окружающей среды	°C	< 35	35	40	45	50	55
Коэффициент f ₁	%	n/a	1	0.97	0.94	0.91	0.87

Canalis KS 100-1000 A

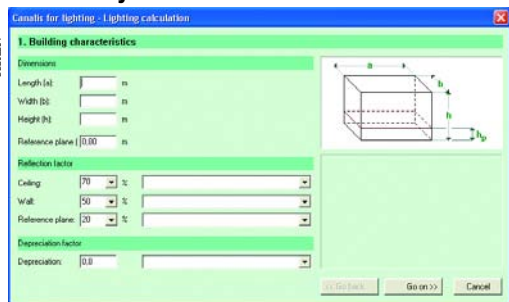
Распределительные шинопроводы средней мощности

Характеристики отводных блоков

Номинал шинопровода (А)		100	160	250	400	500	630	800	1000
Общие характеристики									
Степень защиты	IP	55	55	55	55	55	55	55	55
Механическая стойкость	IK	08	08	08	08	08	08	08	08
Номинальное напряжение изоляции	U _i	В							
Номинальное рабочее напряжение	U _e	В							
Номинальное импульсное напряжение	U _{imp}	кВ							
Номинальная частота	f	Гц							

Schneider Electric предлагает комплексное программное обеспечение для проектирования установки Canalis и составления сметы.

CanFast предлагает помощь во всем, что Вам нужно.



Руководство по проектированию освещения

CanFast — программное обеспечение, разработанное Schneider Electric для помощи в проектировании, составлении спецификаций и смет установок Canalis.

CanFast, комплексное программное обеспечение

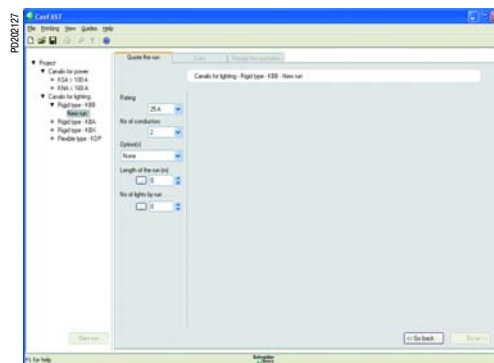
Программное обеспечение CanFast поможет Вам быстро спроектировать оптимальную установку для Вашего проекта. Оно позволит Вам:

- легко выбирать правильные компоненты шинопровода;
- сравнивать решение на базе шинопроводов с эквивалентным решением на основе кабелей;
- составлять спецификации с перечнем необходимых изделий и их количеством;
- подготавливать сметы, включающие полную спецификацию оборудования и трудозатраты.

Принцип работы

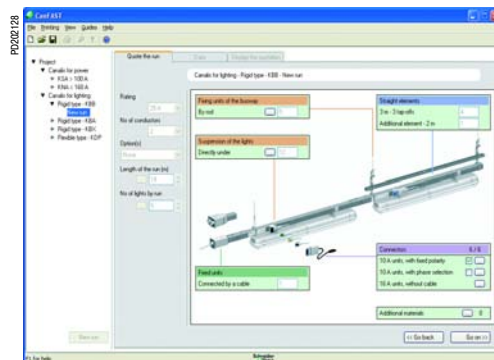
Пользователь вводит следующую информацию:

- для цепей освещения: ток, длину, количество светильников и идентичных линий;
- для силовых цепей: ток, длину, количество потребителей, номинал и тип защиты для каждой линии.



Окно ввода данных для линии шинопровода Canalis

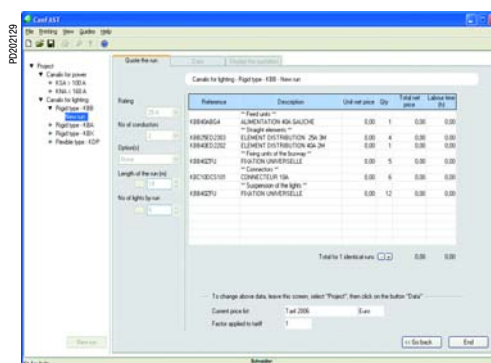
Программное обеспечение разбивает проект на группы, различающиеся по функциональному признаку (крепёж, прямые секции и т.д.).



Разбивка линии по функциональным группам

Программное обеспечение для проектирования и составления смет

После определения компонентов линии Пользователь получает таблицу с калькуляцией цен.



Разбивка линии по изделиям с калькуляцией цен и оценкой времени монтажа, необходимого для данной установки

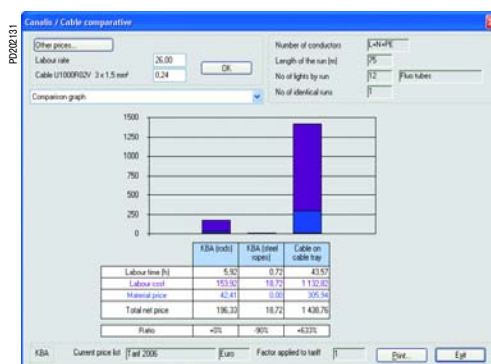
Программное обеспечение CanFast позволяет вывести полную смету (количество и тип изделий, цена за единицу оборудования, окончательная стоимость и время монтажа, необходимое для данной установки).

P202/130

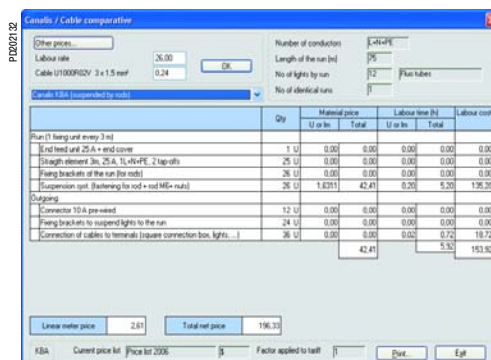
Project: / / (size M ²)			
C address:			
Total Net amount of this project (VAT not included): D *			
Current price per m ²			
Installation general labour rate: 0,150			
Carate for lighting: Run 1 - 100 x 20 x 4 - 3,44 x 10			
Total Net amount of the run is (2,0) *			
Installation labour rate: 0,150			

Qty	Description	Reference	Unit cost price	Total cost price	Labour time (h)
P 1 first cable *					
1	2 x 1,5 x 1,5 x 1,5 (100)	20000000	0,00	0,00	0,00
P 2 in each entrance					
1	2 x 1,5 x 1,5 x 1,5 (100)	20000000	0,00	0,00	0,00
P 3 first cable of the balcony *					
1	2 x 1,5 x 1,5 x 1,5 (100)	20000000	0,00	0,00	0,00
P 4 in each entrance					
1	2 x 1,5 x 1,5 x 1,5 (100)	20000000	0,00	0,00	0,00
1	2 x 1,5 x 1,5 x 1,5 (100)	20000000	0,00	0,00	0,00
1	2 x 1,5 x 1,5 x 1,5 (100)	20000000	0,00	0,00	0,00
1	2 x 1,5 x 1,5 x 1,5 (100)	20000000	0,00	0,00	0,00
P 5 Surcharge of the 300m ² *					
1	2 x 1,5 x 1,5 x 1,5 (100)	20000000	0,00	0,00	0,00

- 977 -



Сравнение осветительной
установки Canalis и эквивалентного
решения на основе кабелей



Детальный расчет стоимости для
обоих решений

