

Диаграммы устойчивости к короткому замыканию согласно МЭК

Диаграммы устойчивости к короткому замыканию согласно DIN EN 60 439-1/МЭК 60 439-1

Типовые испытания согласно DIN EN 60 439-1

В ходе типовых испытаний системы были проведены следующие испытания шинных систем Rittal RiLine60, а также отдельных монтажных компонентов Rittal RiLine60:

Проверка изоляционных свойств (согласно DIN EN 60 439-1, 8.2.2)

Образец для испытаний: типовая системная конструкция
Испытание с импульсным напряжением 1,2/50 мкс, 9,8 кВ

Проверка устойчивости к короткому замыканию (согласно DIN EN 60 439-1, 8.2.3)

См. следующие диаграммы устойчивости к короткому замыканию

Проверка длины пути утечки и воздушных зазоров (согласно DIN EN 60 439-1, 8.2.5)

Образец для испытаний: типовая системная конструкция

Держатели шин Mini-PLS до 250 А, 3-полюсные

Арт. № SV 9600.000

расстояние между центрами шин 40 мм, для шин специальной формы Mini-PLS

Номинальное рабочее напряжение: до 690 В AC

Степень загрязнения: 3

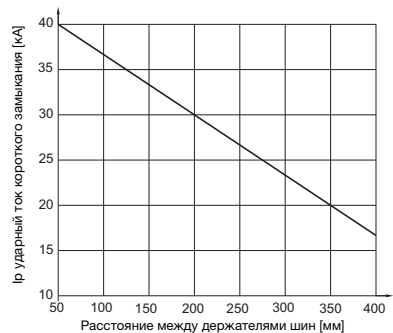
Номинальная частота: 50/60 Гц

Основание для тестирования:

– VDE 0660 часть 500/МЭК 60 439

Проведенное тестирование:

– Номинальная устойчивость к ударному току I_{pk}



Держатели шин до 800 А, 3-полюсные

Арт. № SV 9340.000/SV 9340.010

расстояние между центрами шин 60 мм, для шин сечением 15 x 5 – 30 x 10 мм

Номинальное рабочее напряжение: до 690 В AC

Номинальное напряжение изоляции: 1000 В AC

Номинальное импульсное напряжение: 8 кВ

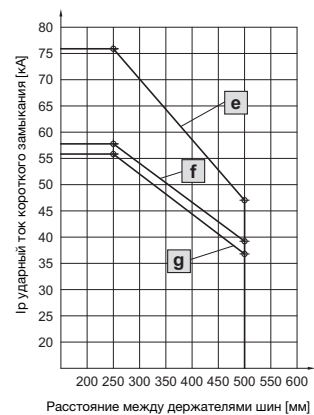
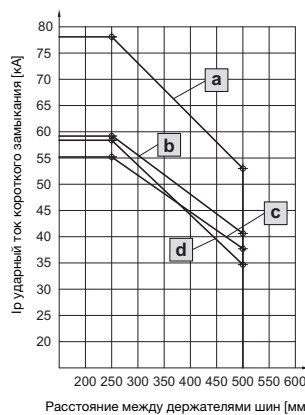
Категория перенапряжения: IV

Степень загрязнения: 3

Номинальная частота: 50/60 Гц

Проведенное тестирование:

– Номинальная устойчивость к ударному току I_{pk}
– Номинальная устойчивость к кратковременному току I_{cw}



Шина мм	l мм	$I_{cw}^{1)}$ кА
30 x 10	250	37,6
30 x 5	250	36,0
20 x 10	250	29,0

¹⁾ В течение 1 сек.

l = расстояние между держателями шин

Шина мм	Характеристика
30 x 10	a
20 x 10	b
25 x 5	c
15 x 5	d

Шина мм	Характеристика
30 x 5	e
20 x 5	f
15 x 10	g

Электрораспределение

Диаграммы устойчивости к короткому замыканию согласно МЭК

Держатели шин PLS

до 800 А/1600 А, 3-полюсные

Арт. № SV 9341.000/SV 9342.000

расстояние между центрами шин 60 мм,
для шин специальной формы PLS

Номинальное рабочее напряжение: до 690 В AC

Номинальное напряжение изоляции: 1000 В AC

Номинальное импульсное напряжение: 8 кВ

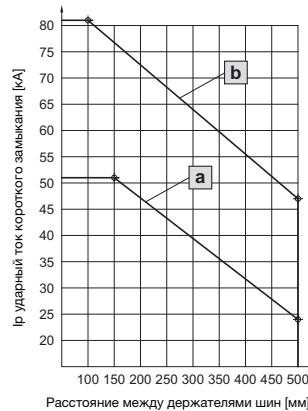
Категория перенапряжения: IV

Степень загрязнения: 3

Номинальная частота: 50/60 Гц

Проведенное тестирование:

- Номинальная устойчивость к ударному току I_{pk}
- Номинальная устойчивость к кратковременному току I_{cw}



Арт. № SV	Шина мм	l мм	$I_{cw}^{(1)}$ кА
a) 9341.000	PLS 800	150	25,9
b) 9342.000	PLS 1600	150	37,5

¹⁾ В течение 1 сек.

l = расстояние между держателями шин

Держатели шин

до 800 А, 4-полюсные

Арт. № SV 9340.004

расстояние между центрами шин 60 мм,
для шины 30 x 10 мм

Номинальное рабочее напряжение: до 690 В AC

Номинальное напряжение изоляции: 1000 В AC

Номинальное импульсное напряжение: 8 кВ

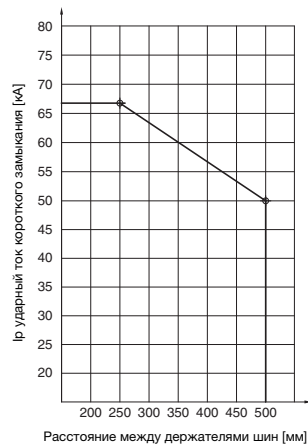
Категория перенапряжения: IV

Степень загрязнения: 3

Номинальная частота: 50/60 Гц

Проведенное тестирование:

- Номинальная устойчивость к ударному току I_{pk}
- Номинальная устойчивость к кратковременному току I_{cw}



Арт. № SV	Шина мм	l мм	$I_{cw}^{(1)}$ кА
9340.004	30 x 10	250	29
		500	23

¹⁾ В течение 1 сек.

l = расстояние между держателями шин

Держатели шин PLS

до 1600 А, 4-полюсные

Арт. № SV 9342.004

расстояние между центрами шин 60 мм,
для шин специальной формы PLS

Номинальное рабочее напряжение: до 690 В AC

Номинальное напряжение изоляции: 1000 В AC

Номинальное импульсное напряжение: 8 кВ

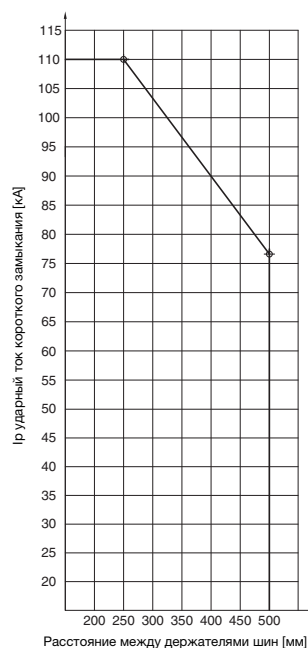
Категория перенапряжения: IV

Степень загрязнения: 3

Номинальная частота: 50/60 Гц

Проведенное тестирование:

- Номинальная устойчивость к ударному току I_{pk}
- Номинальная устойчивость к кратковременному току I_{cw}



Шина мм	l мм	I_{cw} кА
PLS 1600	250	50 ¹⁾
	250	53 ²⁾
	500	38 ²⁾

¹⁾ В течение 3 сек.

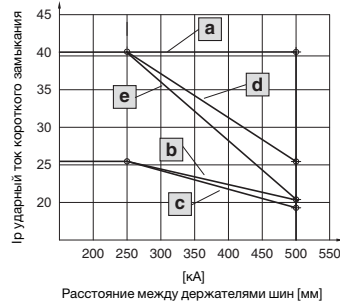
²⁾ В течение 1 сек.

l = расстояние между держателями шин

Диаграммы устойчивости к короткому замыканию согласно МЭК

Держатели шин для систем постоянного тока

Указанные в диаграмме значения основаны на минимальном расстоянии между шинами в 60 мм. Допускаются большие расстояния между шинами. Номинальное рабочее напряжение зависит от выбранного расстояния между шинами и комплектации системы компонентами. Номинальные значения следует брать из технических характеристик компонентов. Следует еще раз проверить соблюдение расстояний утечки и воздушных зазоров в согл. DIN EN 60 664-1 в конечной конструкции.



Шина мм	Держатель	Кол-во полюсов	Характеристика
30 x 10	SV 9340.050	3-пол.	a
	SV 9340.030	1-пол.	d
15 x 5 – 25 x 10	SV 9340.050	3-пол.	b
	SV 9340.030	1-пол.	c
PLS 800	SV 9341.050	3-пол.	e
PLS 1600	SV 9342.050	3-пол.	a
	SV 9342.030	1-пол.	

Держатель шин до 1250 А, 3-пол.

Арт. № SV 3073.000

расстояние между центрами шин 100 мм, для шин сечением 30 x 10 – 60 x 10 мм

Номинальное рабочее напряжение:

до 1000 В AC

Степень загрязнения: 3

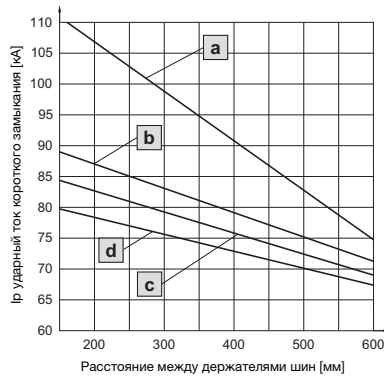
Номинальная частота: 50/60 Гц

Основание для тестирования:

– VDE 0660 часть 500/МЭК 60 439

Проведенное тестирование:

– Номинальная устойчивость к ударному току I_{pk}



Шина E-Cu мм	Номинальный ток до А	Характеристика
30 x 10	800	d
40 x 10	850	c
50 x 10	1000	b
60 x 10	1250	a

Держатель шин до 1600 А, 3-пол.

Арт. № SV 3052.000

расстояние между центрами шин 185 мм, для шин сечением 50 x 10 – 80 x 10 мм

Номинальное рабочее напряжение:

до 1000 В AC

Степень загрязнения: 3

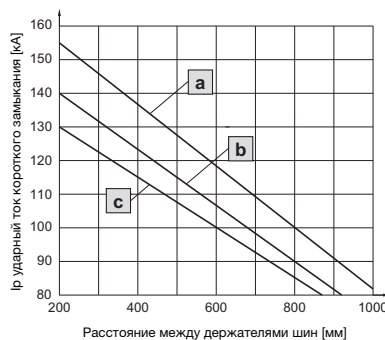
Номинальная частота: 50/60 Гц

Основание для тестирования:

– VDE 0660 часть 500/МЭК 60 439

Проведенное тестирование:

– Номинальная устойчивость к ударному току I_{pk}



Шина E-Cu мм	Номинальный ток до А	Характеристика
50 x 10	1000	c
60 x 10	1250	b
80 x 10	1600	a

Электрораспределение

Диаграммы устойчивости к короткому замыканию согласно МЭК

Держатели шин до 2500 А/3000 А, 3-пол.

расстояние между центрами шин 150 мм

Номинальное рабочее напряжение:

до 1000 В АС

Степень загрязнения: 3

Номинальная частота: 50/60 Гц

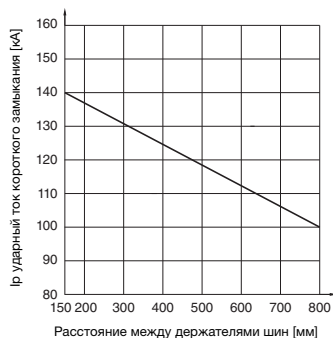
Основание для тестирования:

– VDE 0660 часть 500/МЭК 60 439

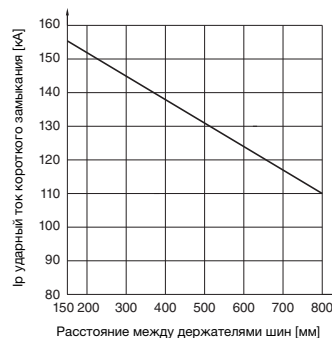
Проведенное тестирование:

– Номинальная устойчивость к ударному току I_{pk}

Арт. № SV 3055.000 (2500 А),
установка шин
3 x 2 x 80 x 10 мм



Арт. № SV 3057.000 (3000 А),
установка шин
3 x 2 x 100 x 10 мм



Диаграммы устойчивости к короткому замыканию согласно МЭК

Держатель шин Flat-PLS 60

от 1- до 4-пол.

Арт. № SV 9676.002/SV 9676.020

расстояние между центрами шин 120 мм,
для шин 40 x 10 – 60 x 10 мм,
Комплектация: 2, 3 или 4 шины на держатель

Номинальное рабочее напряжение: до 690 В AC
Номинальное напряжение изоляции: 1000 В AC
Номинальное импульсное напряжение: 8 кВ

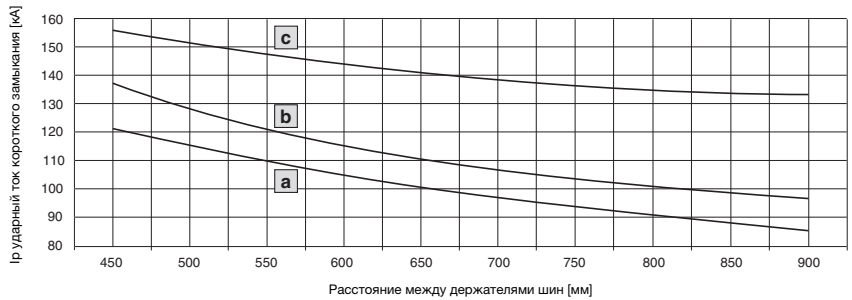
Категория перенапряжения: IV
Степень загрязнения: 3
Номинальная частота: 50/60 Гц

Проведенное тестирование:

- Номинальная устойчивость к ударному току I_{pk}
- Номинальная устойчивость к кратковременному току I_{cw}

Шина мм	l мм	I_{cw} кА/1 сек.	Характеристика
4 x 60 x 10	450	55,0	a
4 x 60 x 10	900	40,0	
4 x 60 x 10	450	60,0	b
4 x 60 x 10	900	45,0	
4 x 60 x 10	450	70,0	c
4 x 60 x 10	900	60,0	

l = расстояние между держателями шин



Характеристика	Исполнение крепления шин
a	в базовом исполнении ¹⁾
b	с усилителями пакетов шин ²⁾
c	со шинами-стабилизаторами и усилителями пакетов шин ²⁾

¹⁾ Базовое исполнение состоит из системного крепления с установленным держателем шины

²⁾ Исполнение см. ниже

Держатель шин Flat-PLS 100

от 1- до 4-пол.

Арт. № SV 9676.004/SV 9676.021

расстояние между центрами шин 165 мм,
для шин 80 x 10 – 100 x 10 мм,
Комплектация: 2, 3 или 4 шины на держатель

Номинальное рабочее напряжение: до 690 В AC
Номинальное напряжение изоляции: 1000 В AC
Номинальное импульсное напряжение: 8 кВ

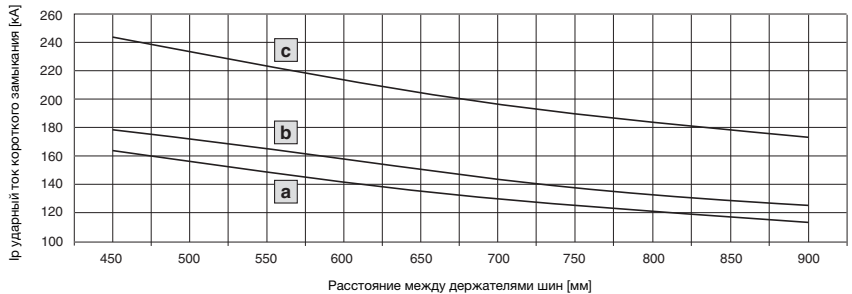
Категория перенапряжения: IV
Степень загрязнения: 3
Номинальная частота: 50/60 Гц

Проведенное тестирование:

- Номинальная устойчивость к ударному току I_{pk}
- Номинальная устойчивость к кратковременному току I_{cw}

Шина мм	l мм	I_{cw} кА/1 сек.	Характеристика
4 x 100 x 10	450	75,0	a
4 x 100 x 10	900	52,0	
4 x 100 x 10	450	81,6	b
4 x 100 x 10	900	55,9	
4 x 100 x 10	450	110,0	c
4 x 100 x 10	900	78,0	

l = расстояние между держателями шин



Характеристика	Исполнение крепления шин
a	в базовом исполнении ¹⁾
b	с усилителями пакетов шин ²⁾
c	со шинами-стабилизаторами и усилителями пакетов шин ²⁾

¹⁾ Базовое исполнение состоит из системного крепления с установленным держателем шины

²⁾ Исполнение см. ниже

Усилители пакетов шин

Арт. № SV 9676.017/SV 9676.019

Дополнительная информация о диаграммах по устойчивости к короткому замыканию Flat-PLS

Монтажное расстояние между усилителями пакетов шин: для достижения данной устойчивости к короткому замыканию, усилители пакетов шин необходимо установить на расстоянии 300 мм. Если на этих 300 мм размещен держатель шин, контактный элемент или продольный соединитель, то в этом месте усилитель устанавливать необязательно.

Макс. расстояние	мм
Усилитель пакета шин – усилитель пакета шин	≤ 300
Усилитель пакета шин – держатель шин	≤ 300
Усилитель пакета шин – контактный элемент	≤ 300
Усилитель пакета шин – продольный соединитель	≤ 300

Электрораспределение

Диаграммы устойчивости к короткому замыканию согласно UL 508

Устойчивость к коротким замыканиям Rittal RiLine60 была тщательно протестирована. Оценка устойчивости к коротким замыканиям в соответствии с критериями UL осуществляется через определение эффективного значения тока короткого замыкания (I_{RMS}), который система должна выдержать, как минимум 3 цикла.

При тестировании испытательная установка была настроена на соответствующие эффективные значения (I_{RMS}). Полученные значения токов короткого замыкания I_p представлены в следующих диаграммах.

Держатели шин для контуров питания 700 А, 3-полюсные

расстояние между центрами шин 60 мм, для шин сечением 15 x 5 – 30 x 10 мм

Указание:

SV 9340.050 с E-Cu 30 x 5/10 мм

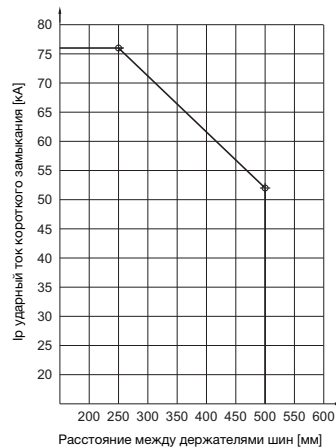
При использовании входного предохранителя может быть достигнуто следующее значения для короткого замыкания:

- Расстояние между держателями: 350 мм
- Предохранитель: Class L 800 A
- I_{RMS} : 50 кА

Установочные значения I_{RMS} ($I_{эфф.}$) тестовой установки без входного предохранителя:

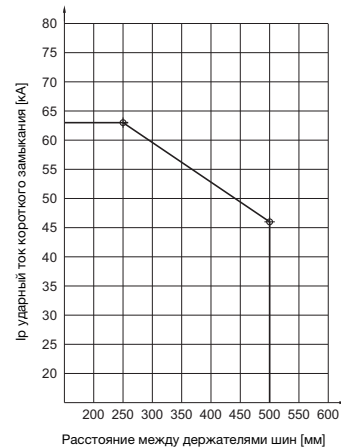
Расстояние между держателями мм	I_{RMS} кА
250	35
500	25

SV 9340.050
с 30 x 5/10 мм



Расстояние между держателями мм	I_{RMS} кА
250	30
500	22

SV 9340.050
с 25 x 5 мм
20 x 5/10 мм
15 x 5/10 мм



Держатели шин для контуров питания 700 А (PLS 800)/1400 А (PLS 1600), 3-полюсные

расстояние между центрами шин 60 мм, для шин специальной формы PLS

Указание:

SV 9342.050 (PLS 1600)

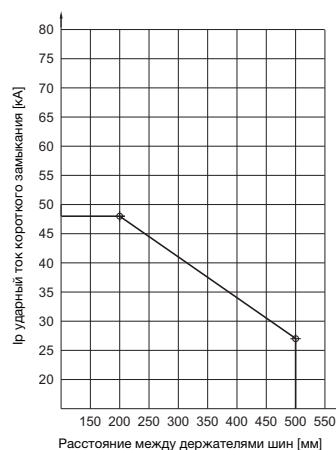
При использовании входного предохранителя может быть достигнуто следующее значения для короткого замыкания:

- Расстояние между держателями: 250 мм
- Предохранитель: Class L 1400 A
- I_{RMS} : 65 кА

Установочные значения I_{RMS} ($I_{эфф.}$) тестовой установки без входного предохранителя:

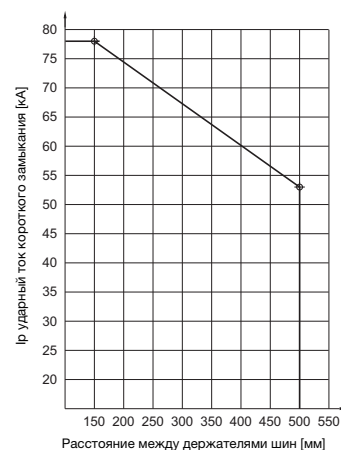
Расстояние между держателями мм	I_{RMS} кА
200	22
500	14

SV 9341.050 (PLS 800)



Расстояние между держателями мм	I_{RMS} кА
150	35
500	25

SV 9342.050 (PLS 1600)

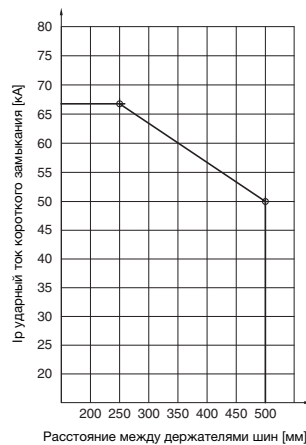


Диаграммы устойчивости к короткому замыканию согласно UL 508

Держатели шин для контуров питания 700 А, 4-полюсные

Арт. № SV 9340.004

Расстояние между центрами шин 60 мм



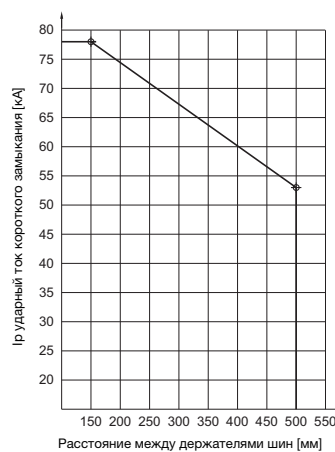
Установочные значения I_{RMS} (I_{эфф.}) тестовой установки без входного предохранителя:

Шина мм	Расстояние между держателями мм	I _{RMS}
15 x 5 – 30 x 10	250	30
	500	22

Держатели шин для контуров питания 1400 А, 4-полюсные

Арт. № SV 9342.004

Расстояние между центрами шин 60 мм, для шин специальной формы PLS



Установочные значения I_{RMS} (I_{эфф.}) тестовой установки без входного предохранителя:

Шина мм	Расстояние между держателями мм	RMS кА
PLS 1600	150	35
	500	25