

Wykresy wytrzymałości zwarciowej według EN 60 439-1/IEC 60 439-1

Badanie typu zgodnie z EN 60 439-1

W trakcie badania typu systemu przeprowadzane zostają następujące badania systemów szyn zbiorczych Rittal jak również reprezentatywnych komponentów instalacyjnych Rittal RiLine:

Potwierdzenie właściwości izolacyjnych (zgodnie z EN 60 439-1, 8.2.2)

Badanie: reprezentatywnej budowy systemu.
Badanie napięcia udarowego 1,2/50 μ s, 9,8 kV

Dowód odstępu izolacyjnych powierzchniowych i powietrznych (zgodnie z EN 60 439-1, 8.2.5)

Badanie: reprezentatywnej budowy systemu

Potwierdzenie wytrzymałości zwarciowej (zgodnie z EN 60 439-1, 8.2.3)

patrz poniższe diagramy wytrzymałości zwarciowej

Wsporniki szyn zbiorczych Mini-PLS

do 250 A, 3-bieg.

Nr kat. SV 9600.000

Odstęp między osiami szyn 40 mm, dla profilowych szyn zbiorczych Mini-PLS

Napięcie znamionowe robocze: do 690 V AC

Stopień zanieczyszczenia: 3

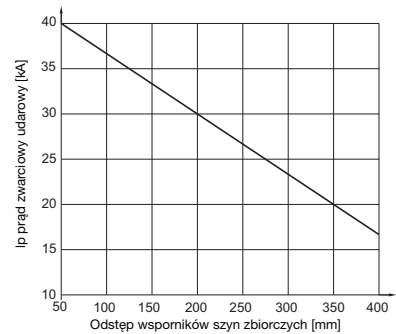
Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz

Podstawa badania:

– VDE 0660 część 500/IEC 60 439

Przeprowadzone badanie:

– Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}



Wsporniki szyn zbiorczych do 800 A, 3-bieg.

do 800 A, 3-bieg.

Nr kat. SV 9340.000/SV 9340.010

Odstęp między osiami szyn 60 mm, dla szyn zbiorczych 15 x 5 – 30 x 10 mm

Napięcie znamionowe robocze: do 690 V AC

Znamionowe napięcie izolacji: 1000 V AC

Znamionowe napięcie udarowe: 8 kV

Kategoria przepięcia: IV

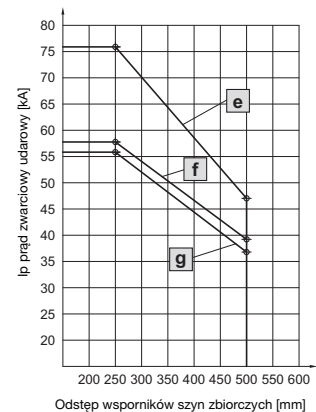
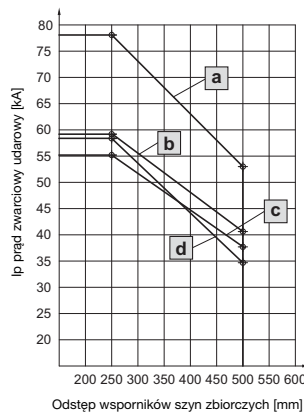
Stopień zanieczyszczenia: 3

Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz

Przeprowadzone badanie:

– Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}

– Znamionowa krótkotrwała wytrzymałość prądowa I_{cw}



Szyna zbiorcza mm	l mm	$I_{cw}^{1)}$ kA
30 x 10	250	37,6
30 x 5	250	36,0
20 x 10	250	29,0

Szyna zbiorcza mm	Charakterystyka
30 x 10	a
20 x 10	b
25 x 5	c
15 x 5	d

Szyna zbiorcza mm	Charakterystyka
30 x 5	e
20 x 5	f
15 x 10	g

¹⁾ Dla 1 sek.

l = odstęp wsporników szyn zbiorczych

Rozdział mocy

Wykresy wytrzymałości zwarciowej według IEC

Wspornik szyn zbiorczych PLS

do 800 A/1600 A, 3-bieg.

Nr kat. SV 9341.000/SV 9342.000

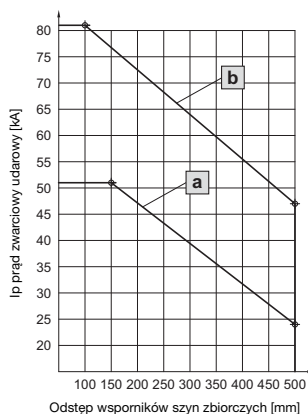
Odstęp między osiami szyn 60 mm,
dla profilowych szyn zbiorczych PLS

Napięcie znamionowe robocze: do 690 V AC
Znamionowe napięcie izolacji: 1000 V AC
Znamionowe napięcie udarowe: 8 kV

Kategoria przepięcia: IV
Stopień zanieczyszczenia: 3
Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz

Przeprowadzone badanie:

- Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}
- Znamionowa krótkotrwała wytrzymałość prądowa I_{cw}



Nr kat. SV	Szyna zbiorcza mm	I mm	$I_{cw}^{1)}$ kA
a) 9341.000	PLS 800	150	25,9
b) 9342.000	PLS 1600	150	37,5

¹⁾ Dla 1 sek.

I = Odstęp wsporników szyn zbiorczych

Wsporniki szyn zbiorczych

do 800 A, 4-bieg.

Nr kat. SV 9340.004

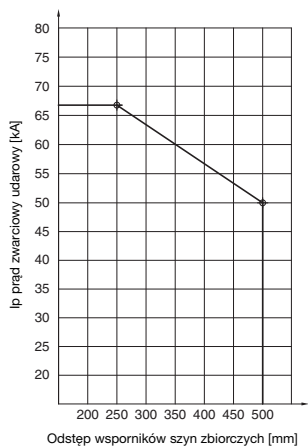
Odstęp między osiami szyn 60 mm,
dla szyn zbiorczych 30 x 10 mm

Napięcie znamionowe robocze: do 690 V AC
Znamionowe napięcie izolacji: 1000 V AC
Znamionowe napięcie udarowe: 8 kV

Kategoria przepięcia: IV
Stopień zanieczyszczenia: 3
Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz

Przeprowadzone badanie:

- Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}
- Znamionowa krótkotrwała wytrzymałość prądowa I_{cw}



Nr kat. SV	Szyna zbiorcza mm	I mm	$I_{cw}^{1)}$ kA
9340.004	30 x 10	250	29
		500	23

¹⁾ Dla 1 sek.

I = Odstęp wsporników szyn zbiorczych

Wspornik szyn zbiorczych PLS

do 1600 A, 4-bieg.

Nr kat. SV 9342.004

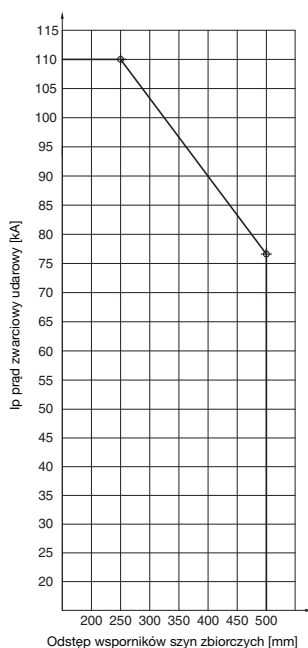
Odstęp między osiami szyn 60 mm,
dla profilowych szyn zbiorczych PLS

Napięcie znamionowe robocze: do 690 V AC
Znamionowe napięcie izolacji: 1000 V AC
Znamionowe napięcie udarowe: 8 kV

Kategoria przepięcia: IV
Stopień zanieczyszczenia: 3
Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz

Przeprowadzone badanie:

- Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}
- Znamionowa krótkotrwała wytrzymałość prądowa I_{cw}



Szyna zbiorcza mm	I mm	I_{cw} kA
PLS 1600	250	50 ¹⁾
	250	53 ²⁾
	500	38 ²⁾

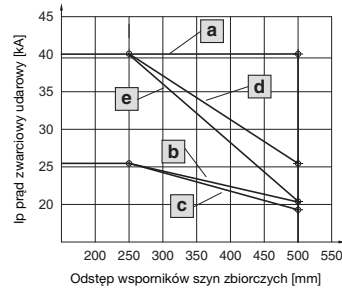
¹⁾ Dla 3 sek.

²⁾ Dla 1 sek.

I = Odstęp wsporników szyn zbiorczych

Wsporniki szyny zbiorczej do zastosowań DC

Wartości przedstawione na wykresie dotyczą minimalnego odstępów między osiami szyn 60 mm. Dozwolone są większe odstęp. Napięcie znamionowe robocze zależy od doboru odległości między osiami szyn oraz wyposażenia systemu w komponenty instalacyjne. Wartości znamionowe znajdują się w danych technicznych komponentów. W zabudowie końcowej instalacji należy jeszcze raz sprawdzić zachowanie odstępów izolacyjnych powierzchniowych i powietrznych wg EN 60 664-1.



Szyna zbiorcza mm	Wspornik	Liczba biegunów	Charakterystyka
30 x 10	SV 9340.050	3-bieg.	a
	SV 9340.030	1-bieg.	d
15 x 5 – 25 x 10	SV 9340.050	3-bieg.	b
	SV 9340.030	1-bieg.	c
PLS 800	SV 9341.050	3-bieg.	e
PLS 1600	SV 9342.050	3-bieg.	a
	SV 9342.030	1-bieg.	

Wsporniki szyn zbiorczych do 1250 A, 3-bieg.

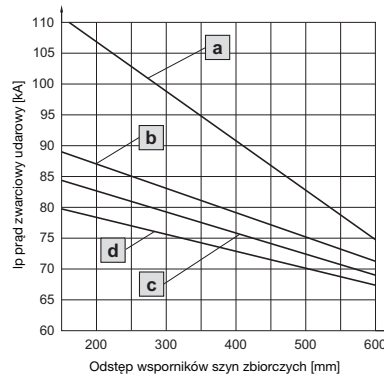
Nr kat. SV 3073.000

Odstęp między osiami szyn 100 mm, dla szyn zbiorczych 30 x 10 – 60 x 10 mm

Napięcie znamionowe robocze: do 1000 V AC
Stożenie zanieczyszczenia: 3
Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz

Podstawa badania:
– VDE 0660 część 500/IEC 60 439

Przeprowadzone badanie:
– Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}



Szyna zbiorcza E-Cu mm	Prąd znamionowy maks. A	Charakterystyka
30 x 10	800	d
40 x 10	850	c
50 x 10	1000	b
60 x 10	1250	a

Wsporniki szyn zbiorczych do 1600 A, 3-bieg.

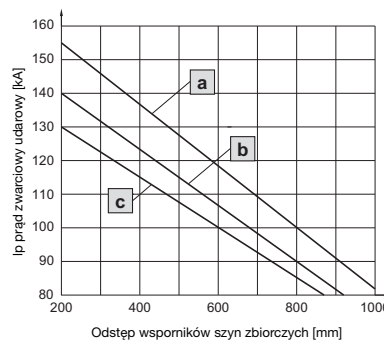
Nr kat. SV 3052.000

Odstęp między osiami szyn 185 mm, dla szyn zbiorczych 50 x 10 – 80 x 10 mm

Napięcie znamionowe robocze: do 1000 V AC
Stożenie zanieczyszczenia: 3
Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz

Podstawa badania:
– VDE 0660 część 500/IEC 60 439

Przeprowadzone badanie:
– Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}



Szyna zbiorcza E-Cu mm	Prąd znamionowy maks. A	Charakterystyka
50 x 10	1000	c
60 x 10	1250	b
80 x 10	1600	a

Rozdział mocy

Wykresy wytrzymałości zwarciowej według IEC

Wsporniki szyn zbiorczych do 2500 A/3000 A, 3-bieg.

Odstęp między osiami szyn 150 mm

Napięcie znamionowe robocze: do 1000 V AC

Stopień zanieczyszczenia: 3

Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz

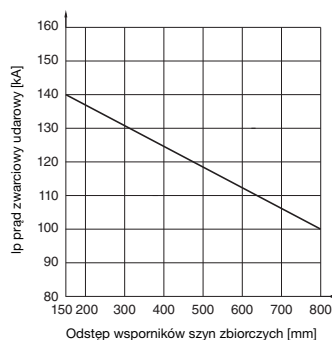
Podstawa badania:

– VDE 0660 część 500/IEC 60 439

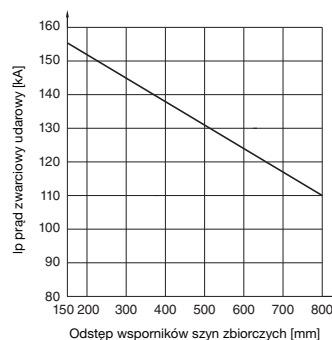
Przeprowadzone badanie:

– Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}

Nr kat. SV 3055.000 (2500 A),
mocowanie szy 3 x 2 x 80 x 10 mm



Nr kat. SV 3057.000 (3000 A),
mocowanie szy 3 x 2 x 100 x 10 mm



Wsporniki szyn zbiorczych Flat-PLS 60

1- do 4-bieg.

Nr kat. SV 9676.002/SV 9676.020

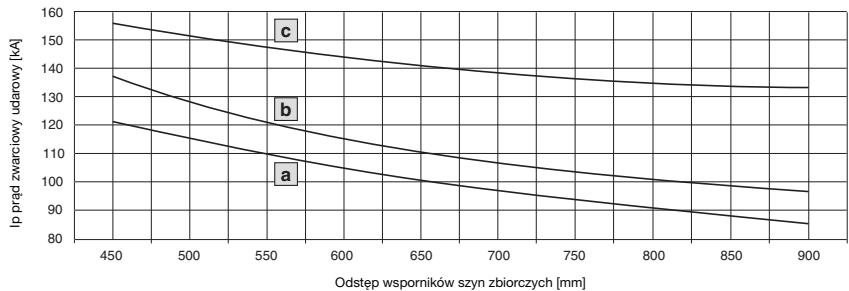
Odstęp między osiami szyn 120 mm,
dla szyn zbiorczych 40 x 10 – 60 x 10 mm,
Wyposażenie: 2, 3 lub 4 szyny na wspornik

Napięcie znamionowe robocze: do 690 V AC
Znamionowe napięcie izolacji: 1000 V AC
Znamionowe napięcie udarowe: 8 kV

Kategoria przepięcia: IV
Stopień zanieczyszczenia: 3
Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz

Przeprowadzone badanie:

- Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}
- Znamionowa krótkotrwała wytrzymałość prądowa I_{cw}



Szyna zbiorcza mm	l mm	I_{cw} kA/1 sek.	Charakterystyka
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 = odstęp wsporników szyn zbiorczych

Charakterystyka	Wersja mocowania szyny zbiorczej
a	w wersji podstawowej ¹⁾
b	z klamrami szyny zbiorczej ²⁾
c	ze stabilizatorami szyny zbiorczej i z klamrami szyny zbiorczej ²⁾

¹⁾ Wersja podstawowa składa się z mocowania systemowego z zamontowanym wspornikiem szyn zbiorczych

²⁾ Wersje, patrz poniżej

Wsporniki szyn zbiorczych Flat-PLS 100

1- do 4-bieg.

Nr kat. SV 9676.004/SV 9676.021

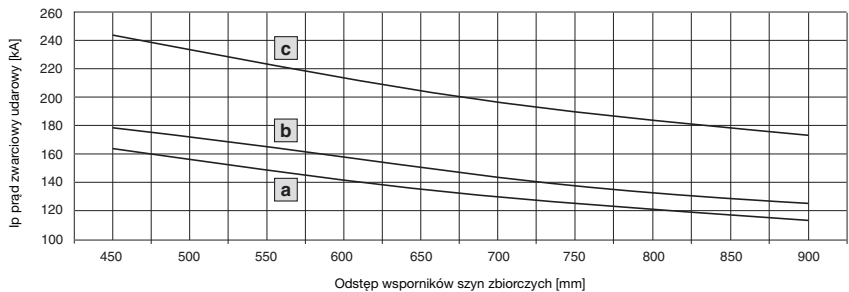
Odstęp między osiami szyn 165 mm,
dla szyn zbiorczych 80 x 10 – 100 x 10 mm,
Wyposażenie: 2, 3 lub 4 szyny na wspornik

Napięcie znamionowe robocze: do 690 V AC
Znamionowe napięcie izolacji: 1000 V AC
Znamionowe napięcie udarowe: 8 kV

Kategoria przepięcia: IV
Stopień zanieczyszczenia: 3
Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz

Przeprowadzone badanie:

- Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}
- Znamionowa krótkotrwała wytrzymałość prądowa I_{cw}



Szyna zbiorcza mm	l mm	I_{cw} kA/1 sek.	Charakterystyka
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 = odstęp wsporników szyn zbiorczych

Charakterystyka	Wersja mocowania szyny zbiorczej
a	w wersji podstawowej ¹⁾
b	z klamrami szyny zbiorczej ²⁾
c	ze stabilizatorami szyny zbiorczej i z klamrami szyny zbiorczej ²⁾

¹⁾ Wersja podstawowa składa się z mocowania systemowego z zamontowanym wspornikiem szyn zbiorczych

²⁾ Wersje, patrz poniżej

Klamry szyn zbiorczych

Nr kat. SV 9676.017/SV 9676.019

Informacje uzupełniające do wykresów wytrzymałości zwarciowej Flat-PLS

Odstęp montażowy klamer szyn zbiorczych:
Aby osiągnąć wymienione wytrzymałości zwarciowej, należy zamontować klamry szyn zbiorczych w odstępnie 300 mm. Jeżeli w ramach tych 300 mm znajduje się wspornik szyny zbiorczej, element zestykowy lub łącznik wzdłużny, można w tym miejscu zrezygnować z klamry.

Maks. odstęp	mm
Klamra szyny zbiorczej – klamra szyny zbiorczej	≤ 300
Klamra szyny zbiorczej – wspornik szyny zbiorczej	≤ 300
Klamra szyny zbiorczej – element zestykowy	≤ 300
Klamra szyny zbiorczej – łącznik wzdłużny	≤ 300

Rozdział mocy

Wykresy wytrzymałości zwarciowej wg UL 508

Wytrzymałość zwarciowa RiLine została sprawdzona. Ocena wytrzymałości zwarciowej według kryteriów UL odbywa się przy pomocy wartości skutecznej prądu zwarciowego (I_{RMS}), która musi utrzymywać się przez co najmniej 3 okresy (60 ms).

W trakcie badania ustawiono badaną instalację na dane wartości skuteczne (I_{RMS}). Użyte przy tym prądy zwarciowe udarowe I_p zostały przedstawione na poniższych diagramach odporności na zwarcie.

Wsporniki szyn zbiorczych do feeder circuits 700 A, 3-biegunowy

Odstęp między osiami szyn 60 mm, dla szyn zbiorczych 15 x 5 – 30 x 10 mm

Wskazówka:

SV 9340.050 z E-Cu 30 x 5/10 mm

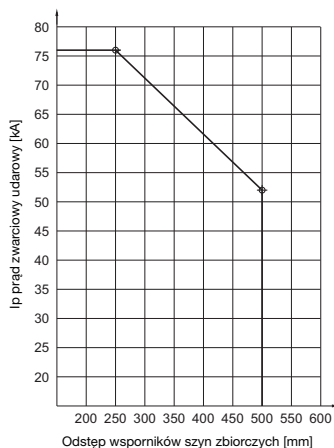
Z zabezpieczeniem wstępnym może być osiągnięta następująca wartość zwarciowa:

- Odstęp między wspornikami: 350 mm
- Bezpiecznik: Class L 800 A
- I_{RMS} : 50 kA

Wartości nastawcze I_{RMS} (I_{eff}) kontrolowanej instalacji bez zabezpieczenia wstępnego:

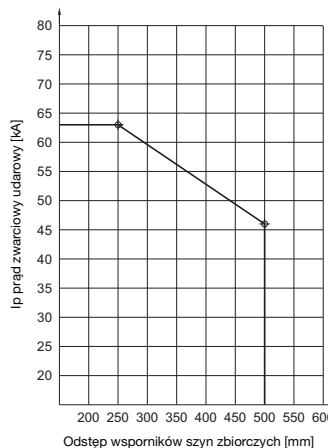
Odstęp między uchwytyami mm	I_{RMS} kA
250	35
500	25

SV 9340.050
z 30 x 5/10 mm



Odstęp między uchwytyami mm	I_{RMS} kA
250	30
500	22

SV 9340.050
z 25 x 5 mm
20 x 5/10 mm
15 x 5/10 mm



Wsporniki szyn zbiorczych do obwodów feeder circuits 700 A (PLS 800)/1400 A (PLS 1600), 3-biegunowy

Odstęp między osiami szyn 60 mm, dla specjalnych szyn zbiorczych PLS

Wskazówka:

SV 9341.050 (PLS 800)

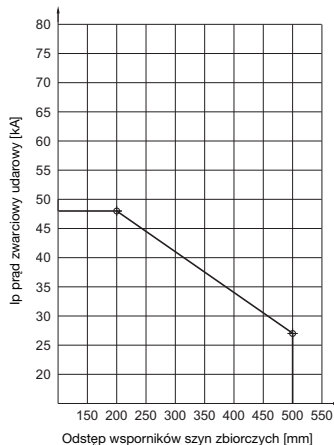
Z zabezpieczeniem wstępnym może być osiągnięta następująca wartość zwarciowa:

- Odstęp między wspornikami: 250 mm
- Bezpiecznik: Class L 1400 A
- I_{RMS} : 65 kA

Wartości nastawcze I_{RMS} (I_{eff}) kontrolowanej instalacji bez zabezpieczenia wstępnego:

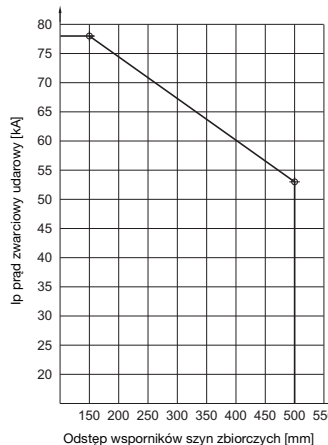
Odstęp między uchwytyami mm	I_{RMS} kA
200	22
500	14

SV 9341.050 (PLS 800)



Odstęp między uchwytyami mm	I_{RMS} kA
150	35
500	25

SV 9342.050 (PLS 1600)

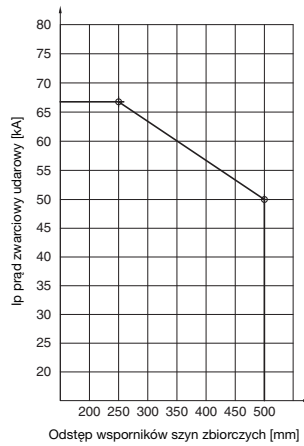


Wykresy wytrzymałości zwarciowej wg UL 508

Wsporniki szyn zbiorczych do feeder circuits do 700 A, 4-biegunowy

Nr kat. SV 9340.004

Odstęp między osiami szyn 60 mm



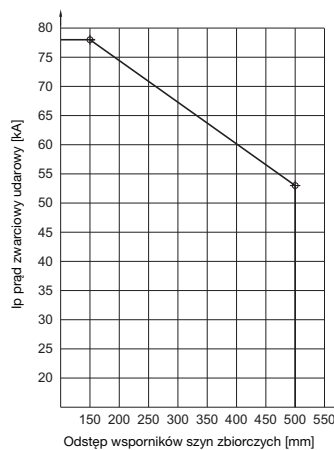
Wartości nastawcze I_{RMS} ($I_{eff.}$) kontrolowanej instalacji bez zabezpieczenia wstępnego:

Szyna zbiorcza mm	Odstęp między uchwytyami mm	I_{RMS}
15 x 5 – 30 x 10	250	30
	500	22

Wsporniki szyn zbiorczych do feeder circuits do 1400 A, 4-biegunowy

Nr kat. SV 9342.004

Odstęp między osiami szyn 60 mm,
dla specjalnych szyn zbiorczych PLS



Wartości nastawcze I_{RMS} ($I_{eff.}$) kontrolowanej instalacji bez zabezpieczenia wstępnego:

Szyna zbiorcza mm	Odstęp między uchwytyami mm	RMS kA
PLS 1600	150	35
	500	25