

Kurzschlussfestigkeitsdiagramme nach DIN EN 61 439-1/IEC 61 439-1

Typprüfung nach DIN EN 61 439-1

Im Zuge einer System-Typprüfung wurden folgende Prüfungen mit den Rittal Sammelschienensystemen sowie an repräsentativen Rittal RiLine Aufbaukomponenten durchgeführt:

Nachweis der Isolationseigenschaften (gemäß DIN EN 61 439-1, 8.2.2)

Prüfling: Repräsentativer Systemaufbau
Prüfung mit Stoßspannung 1,2/50 µs, 9,8 kV

Nachweis der Kurzschlussfestigkeit (gemäß DIN EN 61 439-1, 8.2.3)

siehe nachfolgende Kurzschlussfestigkeitsdiagramme

Nachweis der Kriech- und Luftstrecken (gemäß DIN EN 61 439-1, 8.2.5)

Prüfling: Repräsentativer Systemaufbau

Mini-PLS Sammel-schienenhalter

bis 250 A, 3-polig

Best.-Nr. SV 9600.000

40 mm Schienenmittenabstand,
für Mini-PLS Spezial-Sammelschienen

Bemessungsbetriebsspannung: bis 690 V AC
Bemessungsisolationsspannung: 690 V AC
Bemessungsstoßspannung: 6 kV

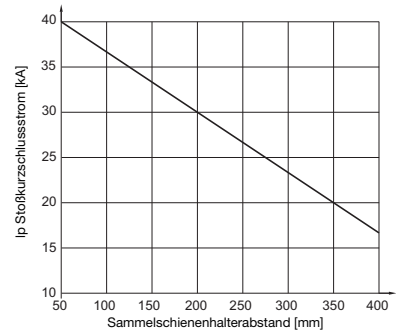
Überspannungskategorie: III
Verschmutzungsgrad: 3
Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz

Prüfgrundlage:

– VDE 0660 Teil 500/IEC 60 439

Durchgeführte Prüfung:

– Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{pk}



Sammelschienenhalter

bis 800 A, 3-polig

Best.-Nr. SV 9340.000/SV 9340.010

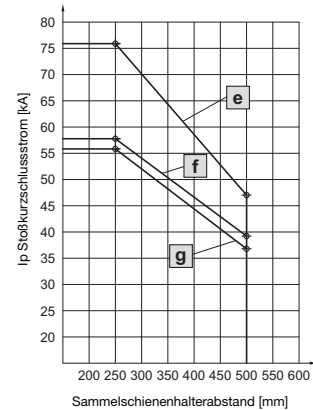
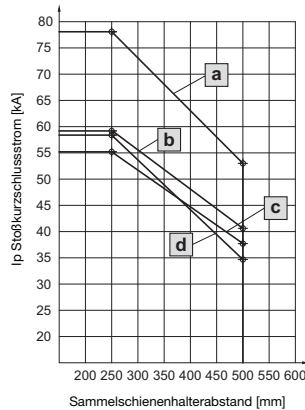
60 mm Schienenmittenabstand,
für Sammelschienen 15 x 5 – 30 x 10 mm

Bemessungsbetriebsspannung: bis 690 V AC
Bemessungsisolationsspannung: 1000 V AC
Bemessungsstoßspannung: 8 kV

Überspannungskategorie: IV
Verschmutzungsgrad: 3
Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz

Durchgeführte Prüfung:

– Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{pk}
– Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}



Sammelschiene 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

Sammelschiene mm	Kennlinie
30 x 10	a
20 x 10	b
25 x 5	c
15 x 5	d

Sammelschiene mm	Kennlinie
30 x 5	e
20 x 5	f
15 x 10	g

¹⁾ Für 1 Sek.

l = Sammelschienenhalterabstand

Stromverteilung

Kurzschlussfestigkeitsdiagramme nach IEC

PLS Sammelschienenhalter

bis 800 A/1600 A, 3-polig

Best.-Nr. SV 9341.000/SV 9342.000

60 mm Schienenmittenabstand,
für PLS Spezial-Sammelschienen

Bemessungsbetriebsspannung: bis 690 V AC

Bemessungsisolationsspannung: 1000 V AC

Bemessungsstoßspannung: 8 kV

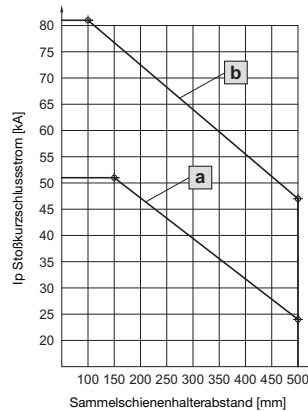
Überspannungskategorie: IV

Verschmutzungsgrad: 3

Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz

Durchgeführte Prüfung:

- Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{pk}
- Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}



Best.-Nr. SV	Sammelschiene mm	l mm	$I_{cw}^{1)}$ kA
a) 9341.000	PLS 800	150	25,9
b) 9342.000	PLS 1600	150	37,5

¹⁾ Für 1 Sek.

l = Sammelschienenhalterabstand

Sammelschienenhalter

bis 800 A, 4-polig

Best.-Nr. SV 9340.004

60 mm Schienenmittenabstand,
für Sammelschiene 30 x 10 mm

Bemessungsbetriebsspannung: bis 690 V AC

Bemessungsisolationsspannung: 1000 V AC

Bemessungsstoßspannung: 8 kV

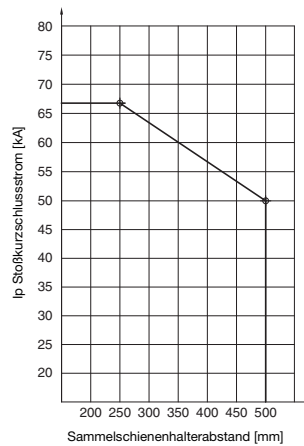
Überspannungskategorie: IV

Verschmutzungsgrad: 3

Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz

Durchgeführte Prüfung:

- Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{pk}
- Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}



Best.-Nr. SV	Sammelschiene mm	l mm	$I_{cw}^{1)}$ kA
9340.004	30 x 10	250	29
		500	23

¹⁾ Für 1 Sek.

l = Sammelschienenhalterabstand

PLS Sammelschienenhalter

bis 1600 A, 4-polig

Best.-Nr. SV 9342.004

60 mm Schienenmittenabstand,
für PLS Spezial-Sammelschienen

Bemessungsbetriebsspannung: bis 690 V AC

Bemessungsisolationsspannung: 1000 V AC

Bemessungsstoßspannung: 8 kV

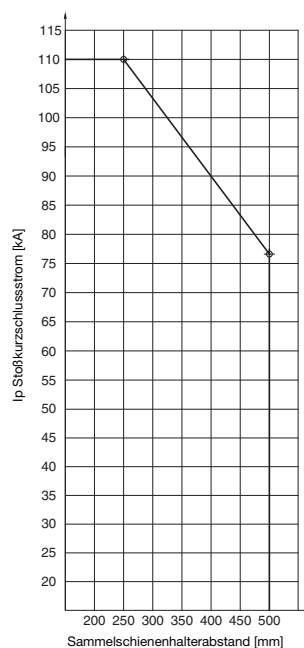
Überspannungskategorie: IV

Verschmutzungsgrad: 3

Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz

Durchgeführte Prüfung:

- Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{pk}
- Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}



Sammelschiene mm	l mm	I_{cw} kA
PLS 1600	250	50 ¹⁾
	250	53 ²⁾
	500	38 ²⁾

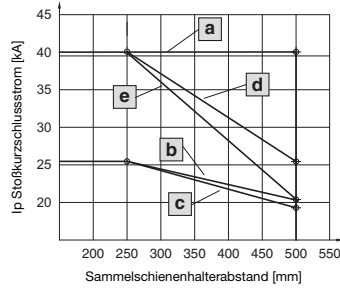
¹⁾ Für 3 Sek.

²⁾ Für 1 Sek.

l = Sammelschienenhalterabstand

Sammelschienenhalter für DC-Anwendung

Die im Diagramm dargestellten Werte beziehen sich auf einen minimalen Schienenmittenabstand von 60 mm. Größere Mittenabstände sind erlaubt. Die Bemessungsbetriebsspannung ist abhängig von der Auswahl des Schienenmittenabstandes und der Bestückung des Systems mit Aufbaukomponenten. Die Bemessungswerte sind aus den technischen Daten der Komponenten zu entnehmen. Die Einhaltung der Kriech- und Luftstrecken sind nach DIN EN 60 664-1 im Endaufbau bzw. in der Endanwendung nochmals zu überprüfen.



Sammelschiene mm	Halter	Polzahl	Kennlinie
30 x 10	SV 9340.050	3-polig	a
	SV 9340.030	1-polig	d
15 x 5 – 25 x 10	SV 9340.050	3-polig	b
	SV 9340.030	1-polig	c
PLS 800	SV 9341.050	3-polig	e
PLS 1600	SV 9342.050	3-polig	a
	SV 9342.030	1-polig	

Sammelschienenhalter bis 1250 A, 3-polig

Best.-Nr. SV 3073.000

100 mm Schienenmittenabstand, für Sammelschienen 30 x 10 – 60 x 10 mm

Bemessungsbetriebsspannung: bis 1000 V AC

Verschmutzungsgrad: 3

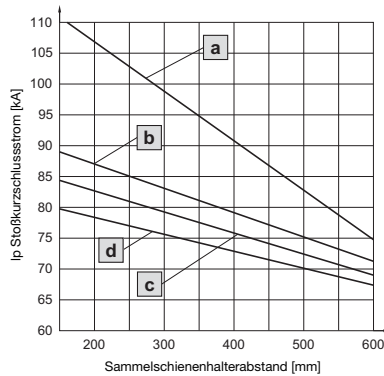
Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz

Prüfgrundlage:

– VDE 0660 Teil 500/IEC 60 439

Durchgeführte Prüfung:

– Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{pk}



Sammelschiene E-Cu mm	Bemessungsstrom bis A	Kennlinie
30 x 10	800	d
40 x 10	850	c
50 x 10	1000	b
60 x 10	1250	a

Sammelschienenhalter bis 1600 A, 3-polig

Best.-Nr. SV 3052.000

185 mm Schienenmittenabstand, für Sammelschienen 50 x 10 – 80 x 10 mm

Bemessungsbetriebsspannung: bis 1000 V AC

Verschmutzungsgrad: 3

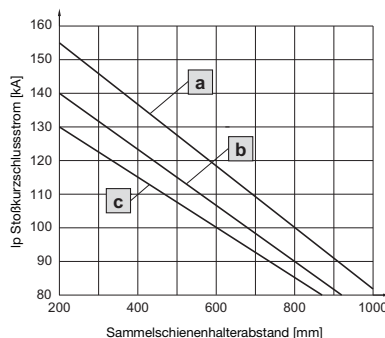
Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz

Prüfgrundlage:

– VDE 0660 Teil 500/IEC 60 439

Durchgeführte Prüfung:

– Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{pk}



Sammelschiene E-Cu mm	Bemessungsstrom bis A	Kennlinie
50 x 10	1000	c
60 x 10	1250	b
80 x 10	1600	a

Stromverteilung

Kurzschlussfestigkeitsdiagramme nach IEC

Sammelschienenhalter

bis 2500 A/3000 A, 3-polig

150 mm Schienenmittenabstand

Bemessungsbetriebsspannung:

bis 1000 V AC

Verschmutzungsgrad: 3

Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz

Prüfgrundlage:

– VDE 0660 Teil 500/IEC 60 439

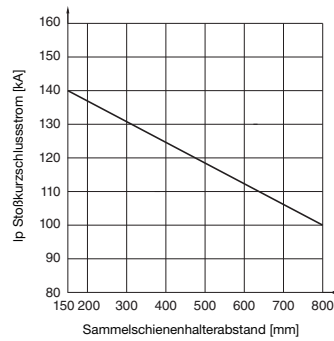
Durchgeführte Prüfung:

– Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{pk}

Best.-Nr. SV 3055.000 (2500 A),

Schieneaufnahme

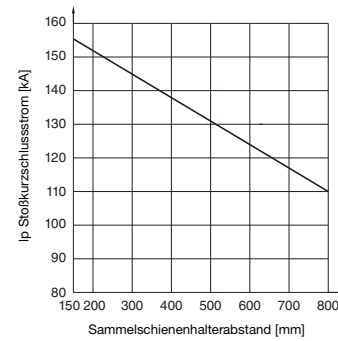
3 x 2 x 80 x 10 mm



Best.-Nr. SV 3057.000 (3000 A),

Schieneaufnahme

3 x 2 x 100 x 10 mm



Sammelschienenhalter Flat-PLS 60

1- bis 4-polig

Best.-Nr. SV 9676.002/SV 9676.020

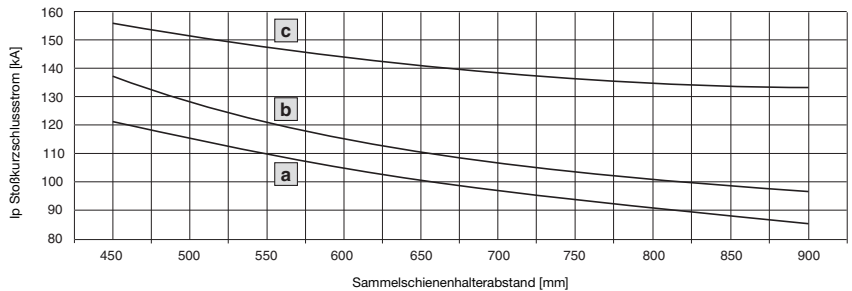
120 mm Schienenmittenabstand,
für Sammelschienen 40 x 10 – 60 x 10 mm,
Bestückung: 2, 3 oder 4 Schienen je Halter

Bemessungsbetriebsspannung: bis 690 V AC
Bemessungsisolationsspannung: 1000 V AC
Bemessungsstoßspannung: 8 kV

Überspannungskategorie: IV
Verschmutzungsgrad: 3
Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz

Durchgeführte Prüfung:

- Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{pk}
- Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}



Sammelschiene mm	l mm	I_{cw} kA/1 Sek.	Kennlinie
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 = Sammelschienenhalterabstand

Kennlinie	Ausführung der Sammelschienenbefestigung
a	in Grundauführung ¹⁾
b	mit Sammelschienenkrallen ²⁾
c	mit Sammelschienen-Stabilisatorschienen und Sammelschienenkrallen ²⁾

¹⁾ Grundauführung besteht aus Systembefestigung mit montiertem Sammelschienenhalter

²⁾ Ausführung siehe unten

Sammelschienenhalter Flat-PLS 100

1- bis 4-polig

Best.-Nr. SV 9676.004/SV 9676.021

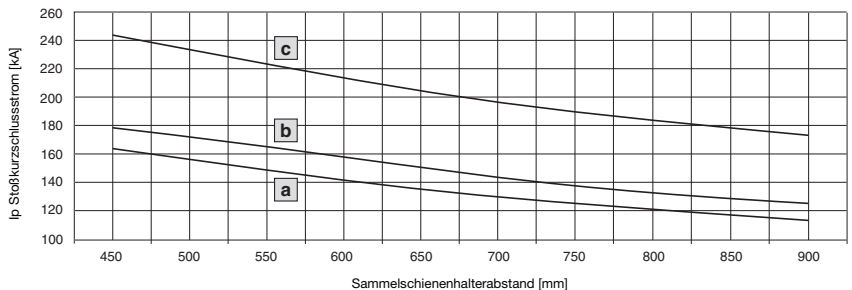
165 mm Schienenmittenabstand,
für Sammelschienen 80 x 10 – 100 x 10 mm,
Bestückung: 2, 3 oder 4 Schienen je Halter

Bemessungsbetriebsspannung: bis 690 V AC
Bemessungsisolationsspannung: 1000 V AC
Bemessungsstoßspannung: 8 kV

Überspannungskategorie: IV
Verschmutzungsgrad: 3
Bemessungsfrequenz: 50/60 Hz

Durchgeführte Prüfung:

- Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{pk}
- Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}



Sammelschiene mm	l mm	I_{cw} kA/1 Sek.	Kennlinie
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 = Sammelschienenhalterabstand

Kennlinie	Ausführung der Sammelschienenbefestigung
a	in Grundauführung ¹⁾
b	mit Sammelschienenkrallen ²⁾
c	mit Sammelschienen-Stabilisatorschienen und Sammelschienenkrallen ²⁾

¹⁾ Grundauführung besteht aus Systembefestigung mit montiertem Sammelschienenhalter

²⁾ Ausführung siehe unten

Sammelschienenkrallen

Best.-Nr. SV 9676.017/SV 9676.019

Ergänzende Informationen zu Kurzschlussfestigkeitsdiagrammen Flat-PLS

Montageabstand der Sammelschienenkrallen:
Um die genannten Kurzschlussfestigkeiten zu erzielen, müssen die Sammelschienenkrallen im Abstand von 300 mm montiert werden. Sitz innerhalb dieser 300 mm ein Sammelschienenhalter, ein Kontaktstück oder ein Längsverbinder, so kann an dieser Stelle auf die Kralle verzichtet werden.

Max. Abstand	mm
Sammelschienenkralle – Sammelschienenkralle	≤ 300
Sammelschienenkralle – Sammelschienenhalter	≤ 300
Sammelschienenkralle – Kontaktstück	≤ 300
Sammelschienenkralle – Längsverbinder	≤ 300

Stromverteilung

Kurzschlussfestigkeitsdiagramme nach UL 508

Die Kurzschlussfestigkeit von RiLine wurde umfangreich geprüft. Die Bewertung der Kurzschlussfestigkeit nach UL-Kriterien erfolgt hierbei über den Effektivwert des Kurzschlussstromes (I_{RMS}), der mindestens über 3 Perioden (60 ms) anstehen muss.

Im Zuge der Prüfung wurde die Prüfanlage auf die jeweiligen Effektivwerte (I_{RMS}) eingestellt. Die sich hierbei ergebenden Stoßkurzschlussströme I_p sind in den nachfolgenden Kurzschlussfestigkeitsdiagrammen dargestellt.

Sammelschienehalter für feeder circuits 700 A, 3-polig

60 mm Schienenmittenabstand, für Sammelschienen 15 x 5 – 30 x 10 mm

Hinweis:

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

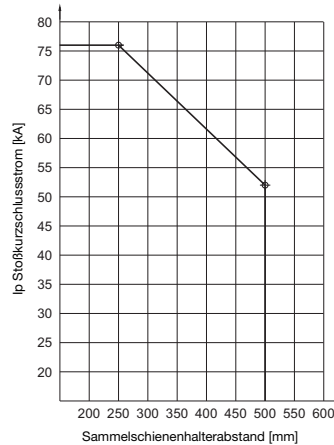
Mit Vorsicherung kann folgender Kurzschlusswert erzielt werden:

- Halterabstand: 350 mm
- Sicherung: Class L 800 A
- I_{RMS} : 50 kA

Einstellwerte I_{RMS} ($I_{eff.}$) der Prüfanlage ohne Vorsicherung:

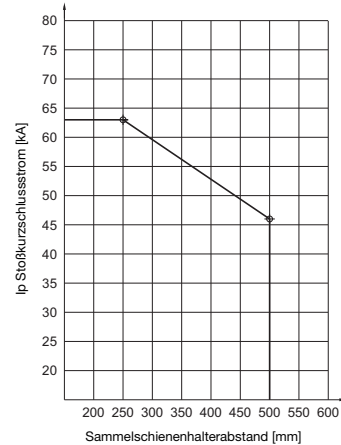
Halterabstand mm	I_{RMS} kA
250	35
500	25

SV 9340.050 mit 30 x 5/10 mm



Halterabstand mm	I_{RMS} kA
250	30
500	22

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



Sammelschienehalter für feeder circuits 700 A (PLS 800)/1400 A (PLS 1600), 3-polig

60 mm Schienenmittenabstand, für PLS Spezial-Sammelschienen

Hinweis:

SV 9342.050 (PLS 1600)

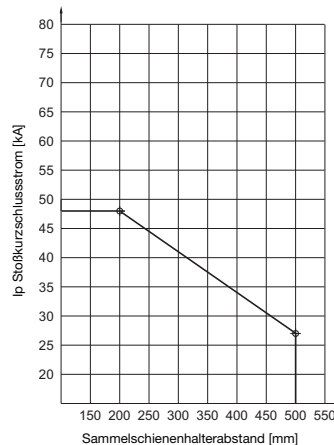
Mit Vorsicherung kann folgender Kurzschlusswert erzielt werden:

- Halterabstand: 250 mm
- Sicherung: Class L 1400 A
- I_{RMS} : 65 kA

Einstellwerte I_{RMS} ($I_{eff.}$) der Prüfanlage ohne Vorsicherung:

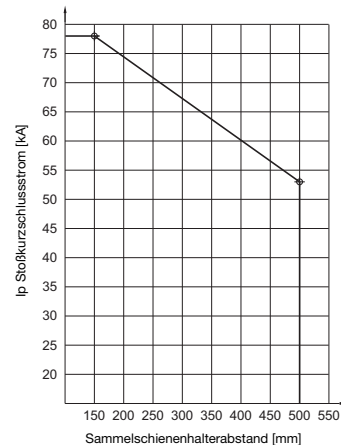
Halterabstand mm	I_{RMS} kA
200	22
500	14

SV 9341.050 (PLS 800)



Halterabstand mm	I_{RMS} kA
150	35
500	25

SV 9342.050 (PLS 1600)

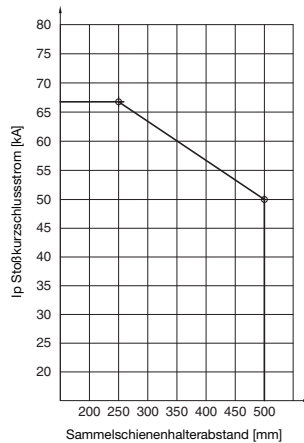


Kurzschlussfestigkeitsdiagramme nach UL 508

Sammelschienenhalter für feeder circuits bis 700 A, 4-polig

Best.-Nr. SV 9340.004

60 mm Schienenmittenabstand



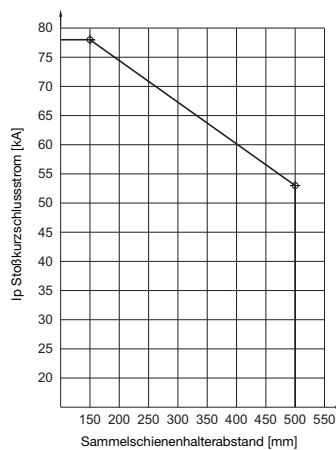
Einstellwerte I_{RMS} ($I_{eff.}$) der Prüfanlage ohne
Vorsicherung:

Sammelschiene mm	Halterabstand mm	I_{RMS}
15 x 5 – 30 x 10	250	30
	500	22

Sammelschienenhalter für feeder circuits bis 1400 A, 4-polig

Best.-Nr. SV 9342.004

60 mm Schienenmittenabstand,
für PLS Spezial-Sammelschienen



Einstellwerte I_{RMS} ($I_{eff.}$) der Prüfanlage ohne
Vorsicherung:

Sammelschiene mm	Halterabstand mm	RMS kA
PLS 1600	150	35
	500	25