

Projektdokumentation

erstellt mit

SIMARIS design professional

Version: 26.0.1 (2026-01-09)

Subrevision: 2005

© SIEMENS AG 2026. All rights reserved.

<http://www.siemens.com/simaris>

Stammdaten

Projektname:	Schwapp
Projektkurzbezeichnung:	SWP
Bearbeiter:	zimmermann.p
Planungsbüro:	Flow
Angelegt am:	Donnerstag, 19. Februar 2026
Geändert am:	Donnerstag, 26. Februar 2026

Kundendaten

Ort:	Fürstenwalde
Kunde:	

Kommentar:

Voreinstellungen / Netzparameter:

Allgemein	
Normen	IEC
Aufstellungshöhe	< 1000 m

Mittelspannung	
Nennspannung	10 kV
Relative Betriebsspannung am Speisepunkt	100 %
Spannungsfaktor c max	1,1
Spannungsfaktor c min	1
Max./Min. Kurzschlussleistung	250 / 100 MVA
Max./Min. Kurzschlussstrom	14,434 / 5,774 kA
Sternpunktbehandlung	Niederohmig
Verhältnis R1/X1	0,2

Niederspannung	
Nennspannung	400 V
Netzsystem	TN-S
Netzfrequenz	50 Hz
Zul. Berührungsspannung	50 V
Umgebungstemperatur Geräte	45 °C
Spannungsfaktor c max	1,1
Spannungsfaktor c min	0,9
Bezugspunkt Spannungsfallberechnung	Transformator-Sekundärklemmen
Max. zulässiger Spannungsfall im Netz	8 %

Definierte Netzbetriebsarten für die Netzberechnung und Dimensionierung:

Netzbetriebsart: Betriebsart 1 ohne Eigenerzeugung

Startpunkt	Zielpunkt	Verbindung	Status
Trafo 1.1	NSHV 1	NSHV 1.1	Ein
NSHV 1	NSHV Einspeisefeld	NSUV 2.1	Ein
NSHV 1	NSHV Einspeisefeld	NSUV 2.2	Ein
NSHV 1	NSHV Einspeisefeld	NSUV 2.3	Ein
NSHV 1	NSHV Einspeisefeld	NSUV 2.4	Ein
NSHV Einspeisefeld	NSHV	Kupplung 2-3	Ein
NSHV	NSHV 7	Kupplung 3-7	Ein
Generator 9.2	NSHV 9	NSHV 9.2	Ein
NSHV 7	NSHV 8	Kupplung 7-8	Ein
NSHV 7	UV Photovoltaik 1	NSUV 10.1	Ein
NSHV 7	UV Photovoltaik 1	NSUV 10.2	Ein
NSHV 7	UV el. Wärmeerzeugung	NSUV 12.1	Ein
NSHV 7	UV el. Wärmeerzeugung	NSUV 12.2	Ein
NSHV 8	NSHV 9	NSUV 9.4	Aus
BHKW	NSHV 9	NSHV 9.3	Ein
UV Photovoltaik 1	UV Photovoltaik 2	Kupplung 10-11	Aus
Erneuerbare Energien 11.1	UV Photovoltaik 2	NSHV 11.1	Ein
Erneuerbare Energien 11.2	UV Photovoltaik 2	NSHV 11.2	Ein
Erneuerbare Energien 11.3	UV Photovoltaik 2	NSHV 11.3	Ein
Erneuerbare Energien 11.4	UV Photovoltaik 2	NSHV 11.4	Ein
Erneuerbare Energien 11.5	UV Photovoltaik 2	NSHV 11.5	Ein
Erneuerbare Energien 11.6	UV Photovoltaik 2	NSHV 11.6	Ein

Netzbetriebsart: Betriebsart 2 komplett

Startpunkt	Zielpunkt	Verbindung	Status
Trafo 1.1	NSHV 1	NSHV 1.1	Ein
NSHV 1	NSHV Einspeisefeld	NSUV 2.1	Ein
NSHV 1	NSHV Einspeisefeld	NSUV 2.2	Ein
NSHV 1	NSHV Einspeisefeld	NSUV 2.3	Ein
NSHV 1	NSHV Einspeisefeld	NSUV 2.4	Ein
NSHV Einspeisefeld	NSHV	Kupplung 2-3	Ein
NSHV	NSHV 7	Kupplung 3-7	Ein
Generator 9.2	NSHV 9	NSHV 9.2	Ein
NSHV 7	NSHV 8	Kupplung 7-8	Ein
NSHV 7	UV Photovoltaik 1	NSUV 10.1	Ein
NSHV 7	UV Photovoltaik 1	NSUV 10.2	Ein
NSHV 7	UV el. Wärmeerzeugung	NSUV 12.1	Ein
NSHV 7	UV el. Wärmeerzeugung	NSUV 12.2	Ein
NSHV 8	NSHV 9	NSUV 9.4	Ein
BHKW	NSHV 9	NSHV 9.3	Ein
UV Photovoltaik 1	UV Photovoltaik 2	Kupplung 10-11	Ein
Erneuerbare Energien 11.1	UV Photovoltaik 2	NSHV 11.1	Ein
Erneuerbare Energien 11.2	UV Photovoltaik 2	NSHV 11.2	Ein
Erneuerbare Energien 11.3	UV Photovoltaik 2	NSHV 11.3	Ein
Erneuerbare Energien 11.4	UV Photovoltaik 2	NSHV 11.4	Ein
Erneuerbare Energien 11.5	UV Photovoltaik 2	NSHV 11.5	Ein
Erneuerbare Energien 11.6	UV Photovoltaik 2	NSHV 11.6	Ein

Geräteliste:

Einspeisequellen:

Trafos:

Bezeichnung	Typ	Sn [kVA]	ukr [%]	Uprim [kV]/ Usec [V]	Pk [kW]	P0 [kW]	Schaltg ruppe	Δu_{trafo} [%]	Lüfteranb au	Bestellnummer
Trafo 1.1	GEAFOL Neo	1.600	6	10/ 400	13	1,98	Dyn5	1,301	Nein	4GX62643E

Ausgabe Δu_{trafo} [%] erfolgt unabhängig vom definierten Bezugspunkt der Spannungsfallberechnung

Generatoren:

Bezeichnung	Typ	Sn [kVA]	Un [V]	xd" [%]	r1 [%]	x0 [%]	Ik1D [kA]	Ik3D [kA]	cos ϕ
Generator 9.2	Standard	455	0	13,5	2,025	0,9	3,546	1,97	0,98
BHKW	Standard	455	0	13,5	2,025	0,9	3,546	1,97	0,98

Erneuerbare Energien:

Bezeichnung	Sn [kVA]	Un [V]	S_LF [kVA]	Ikmax [kA]	cos ϕ LF	Art der Einspeisung
Erneuerbare Energien 11.1	67	400	67	0,116	1	induktiv
Erneuerbare Energien 11.2	67	400	67	0,116	1	induktiv
Erneuerbare Energien 11.3	58	400	58	0,1	1	induktiv
Erneuerbare Energien 11.4	58	400	58	0,1	1	induktiv
Erneuerbare Energien 11.5	58	400	58	0,1	1	induktiv
Erneuerbare Energien 11.6	65	400	52	0,113	1	induktiv

Schalter/Sicherungen:

Mittelspannungs-Leistungsschalter:

Ort	Bezeichnung	Typ	Bestellnummer Relais	In [A]	Menge
MS 1.1	MS-LS 1.1	Leistungsschalter CB-f NAR	7SX8001	630	1

Leistungsschalter/Leitungsschutzschalter:

Ort	Bezeichnung	Bestellnummer	In [A]	Icu/Icn [kA]	Icu/Icn [kA] erforderlich	Auslösertyp / Charakteristik	Menge
NSHV 1.1	LS 1.1b	3WA12253FE010AA0	1.250	66	39,583	ETU600	1
Kupplung 2-3	S1	3WA11162AB010AA0	1.600	55	32,553	ETU300	1
Kupplung 3-7	S2	3WA11162AB010AA0	1.600	55	32,553	ETU300	1
Kupplung 7-8	S3	3WA11162AB010AA0	1.600	55	32,741	ETU300	1
Kupplung 10-11	LS 10-11a	3VA24635HN320AA0	630	55	37,01	ETU350	1
NSUV 9.4	S4	3WA11162AB010AA0	1.600	55	32,741	ETU300	1
NSUV 9.4	LS 9.1b	3WA11162AB010AA0	1.600	55	28,419	ETU300	1

Lasttrennschalter mit Sicherung / Sicherungslasttrennschalter:

Ort	Bezeichnung	Bestellnummer Sockel/ Sicherung	In Sicherung [A]	Betriebsklasse	Baugröße Sockel/ Sicherung	In Unterteil [A]	Icu(Sicherung) [kA]	Icu/Icn [kA] erforderlich	Menge Sockel/ Sicherung
NSHV 11.1	S-LTS 11.1b	3NJ41033BF01/ 3NA38328	125	gG	00/ 000	160	120	37,195	1/3
NSHV 11.2	S-LTS 11.2b	3NJ41033BF01/ 3NA38328	125	gG	00/ 000	160	120	37,195	1/3
NSHV 11.3	S-LTS 11.3b	3NJ41033BF01/ 3NA3830	100	gG	00/ 000	160	120	37,201	1/3
NSHV 11.4	S-LTS 11.4b	3NJ41033BF01/ 3NA3830	100	gG	00/ 000	160	120	37,201	1/3
NSHV 11.5	S-LTS 11.5b	3NJ41033BF01/ 3NA3830	100	gG	00/ 000	160	120	37,201	1/3
NSHV 11.6	S-LTS 11.6b	3NJ41033BF01/ 3NA38328	125	gG	00/ 000	160	120	37,196	1/3
NSUV 2.1	LTS-S 2.1a	3NJ63133AA000AA 0/ 3NA3144	250	gG	1/ 1	250	120	46,619	1/3
NSUV 2.2	LTS-S 2.2a	3NJ63133AA000AA 0/ 3NA3144	250	gG	1/ 1	250	120	46,619	1/3
NSUV 2.3	LTS-S 2.3a	3NJ63133AA000AA 0/ 3NA3144	250	gG	1/ 1	250	120	46,619	1/3

Ort	Bezeichnung	Bestellnummer Sockel/ Sicherung	In Sicherun g [A]	Betriebs klasse	Baugröß e Sockel/ Sicherun g	In Unterteil [A]	Icu(Sich erung) [kA]	Icu/Icn [kA] erforderli ch	Menge Sockel/ Sicherun g
NSUV 2.4	LTS-S 2.4a	3NJ63133AA000AA 0/ 3NA3144	250	gG	1/ 1	250	120	46,619	1/3
NSUV 10.1	S-LTS 10.1a	3NJ41333BJ01/ 3NA3252	315	gG	2/ 2	400	120	44,067	1/3
NSUV 10.2	S-LTS 10.2a	3NJ41333BJ01/ 3NA3252	315	gG	2/ 2	400	120	44,067	1/3
NSUV 12.1	S-LTS 12.1a	3NJ41233BF01/ 3NA3144	250	gG	1/ 1	250	120	44,206	1/3
NSUV 12.2	S-LTS 12.2a	3NJ41233BF01/ 3NA3144	250	gG	1/ 1	250	120	44,206	1/3
V 8.1	S-LTS 8.1a	3NJ41233BF01/ 3NA3140	200	gG	1/ 1	250	120	44,206	1/3
V 8.1	S-LTS 8.1b	3NJ41233BF01/ 3NA3140	200	gG	1/ 1	250	120	24,88	1/3
V 8.2	S-LTS 8.2a	3NJ41033BF01/ 3NA38328	125	gG	00/ 000	160	120	44,206	3/9
V 8.3	S-LTS 8.3a	3NJ41033BF01/ 3NA3824	80	gG	00/ 000	160	120	44,206	3/9
V 8.4	S-LTS 8.4a	3NJ41033BF01/ 3NA38328	125	gG	00/ 000	160	120	44,206	3/9
V 8.5	S-LTS 8.5a	3NJ41033BF01/ 3NA3824	80	gG	00/ 000	160	120	44,206	4/12
Wärmeerzeuger	S-LTS 12.4a	3NJ41233BF01/ 3NA3140	200	gG	1/ 1	250	120	33,041	3/9

Verbindungen und Linienverteiler:

Kabel/Leitungen Mittelspannung:

Bezeichnung	Typ/ Umax [kV]/ Querschnitt [mm²]	Startpunkt / Zielpunkt	Ib [A] Iz [A]	Material	Länge [m]	Isolierung	Verlegeart	fges	$\theta\Delta u$ [°C] / θI_{kmax} [°C] / θI_{kmin} [°C]	Anzahl Kabel
MS-K/L 1.1	N2XS2Y 12 3x1x70	Netz NSHV	32,624 350	Cu	5	VPE	in Luft	1	20 20 80	1

Kabel/Leitungen Niederspannung:

Bezeichnung	Typ/ Querschnitt [mm²]	Startpunkt / Zielpunkt	Ib [A] Iz [A]	Material	Länge [m]	Isolierung	Verlegeart / fges	u [%] / Δu [%] / $\sum \Delta u$ [%]	$\theta\Delta u$ [°C] / θI_{kmax} [°C] / θI_{kmin} [°C]	Anzahl Kabel
K/L 9.2	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x150/150/ 70	NSHV 9.2 NSHV 9	382,495 897	Cu	25	PVC70	C 1	99,45 0,211 0	55 20 80	3
K/L 9.3	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x150/150/ 70	NSHV 9.3 NSHV 9	382,495 897	Cu	25	PVC70	C 1	99,45 0,211 0	55 20 80	3
K/L 11.1	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x95/95/50	NSHV 11.1 UV Photovoltaik 2	96,706 127,11	Cu	50	PVC70	C 0,57	99,14 0,461 0	55 20 80	1
K/L 11.2	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x95/95/50	NSHV 11.2 UV Photovoltaik 2	96,706 127,11	Cu	50	PVC70	C 0,57	99,14 0,461 0	55 20 80	1
K/L 11.3	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x70/70/35	NSHV 11.3 UV Photovoltaik 2	83,716 104,88	Cu	50	PVC70	C 0,57	99,14 0,541 0	55 20 80	1
K/L 11.4	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x70/70/35	NSHV 11.4 UV Photovoltaik 2	83,716 104,88	Cu	50	PVC70	C 0,57	99,14 0,541 0	55 20 80	1
K/L 11.5	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x70/70/35	NSHV 11.5 UV Photovoltaik 2	83,716 104,88	Cu	50	PVC70	C 0,57	99,14 0,541 0	55 20 80	1

Bezeichnung	Typ/ Querschnitt [mm²]	Startpunkt / Zielpunkt	Ib [A] Iz [A]	Material	Länge [m]	Isolierung	Verlegeart / fges	u [%] / Δu [%] / Σ Δu [%]	θΔu [°C] / θIkmax [°C] / θIkmin [°C]	Anzahl Kabel
K/L 11.6	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x95/95/50	NSHV 11.6 UV Photovoltaik 2	75,056 127,11	Cu	50	PVC70	C 0,57	99,14 0,358 0	55 20 80	1
K/L 2.1	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x150/150/ 150	NSHV 1 NSHV Einspeisefel d	203,901 299	Cu	40	PVC70	C 1	98,13 0,567 0,567	55 20 80	1
K/L 2.2	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x150/150/ 150	NSHV 1 NSHV Einspeisefel d	203,901 299	Cu	40	PVC70	C 1	98,13 0,567 0,567	55 20 80	1
K/L 2.3	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x150/150/ 150	NSHV 1 NSHV Einspeisefel d	203,901 299	Cu	40	PVC70	C 1	98,13 0,567 0,567	55 20 80	1
K/L 2.4	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x150/150/ 150	NSHV 1 NSHV Einspeisefel d	203,901 299	Cu	40	PVC70	C 1	98,13 0,567 0,567	55 20 80	1
K/L 9.4	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x150/150/ 150	NSHV 8 NSHV 9	764,989 837,2	Cu	40	PVC70	C 0,7	98,13 0,505 0,567	55 20 80	4
K/L 10.1	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x185/185/ 95	NSHV 7 UV Photovoltaik 1	259,808 341	Cu	15	PVC70	C 1	98,13 0,191 0,567	55 20 80	1
K/L 10.2	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x185/185/ 95	NSHV 7 UV Photovoltaik 1	259,808 341	Cu	15	PVC70	C 1	98,13 0,191 0,567	55 20 80	1
K/L 12.1	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x185/185/ 95	NSHV 7 UV el. Wärmeerze ugung	220,925 272,8	Cu	30	PVC70	C 0,8	97,77 0,364 0,929	55 20 80	1
K/L 12.2	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY	NSHV 7 UV el. Wärmeerze ugung	220,925 272,8	Cu	30	PVC70	C 0,8	97,77 0,364 0,929	55 20 80	1

Bezeichnung	Typ/ Querschnitt [mm²]	Startpunkt / Zielpunkt	lb [A] lz [A]	Material	Länge [m]	Isolierung	Verlegeart / fges	u [%] / Δu [%] / Σ Δu [%]	θΔu [°C] / θl _k max [°C] / θl _k min [°C]	Anzahl Kabel
	3x185/185/ 95									
K/L 8.1	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x95/95/50	NSHV 8 V 8.1	180 223	Cu	25	PVC70	C 1	97,69 0,441 1,008	55 20 80	1
K/L 8.2	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x50/50/25	NSHV 8 V 8.2	100 144	Cu	25	PVC70	C 1	97,71 0,418 0,986	55 20 80	3
K/L 8.3	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x25/25/16	NSHV 8 V 8.3	63 96	Cu	25	PVC70	C 1	97,63 0,495 1,063	55 20 80	3
K/L 8.4	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x50/50/25	NSHV 8 V 8.4	100 144	Cu	25	PVC70	C 1	97,71 0,418 0,986	55 20 80	3
K/L 8.5	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x25/25/16	NSHV 8 V 8.5	63 96	Cu	25	PVC70	C 1	97,63 0,495 1,063	55 20 80	4
K/L 12.4	z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY 3x150/150/ 70	UV el. Wärmeerze ugung Wärmeerze uger	147,284 209,3	Cu	50	PVC70	C 0,7	97,29 0,486 1,412	55 20 80	3

Verteiler:
Verteiler Niederspannung:

Bezeichnung	gi	Phasenanschluss
NSHV 1	1	L1-L2-L3-N
NSHV 9	1	L1-L2-L3-N
UV Photovoltaik 2	0,9	L1-L2-L3-N
NSHV Einspeisefeld	0,5	L1-L2-L3-N
NSHV	0,5	L1-L2-L3-N
NSHV 7	0,5	L1-L2-L3-N
NSHV 8	0,5	L1-L2-L3-N
UV Photovoltaik 1	1	L1-L2-L3-N
UV el. Wärmeerzeugung	1	L1-L2-L3-N

Verbraucher:

Verbraucher mit Festanschluss:

Bezeichnung	Ort	Pn [kW]	In [A]	Un [V]	cos φ	ai	Phasena anschluss	Belastungsart	Menge
V 8.1	Innenbereich	99,766	180	400	0,8	1	L1-L2- L3-N	induktiv	1
V 8.2	Innenbereich	55,426	100	400	0,8	1	L1-L2- L3-N	induktiv	3
V 8.3	Innenbereich	34,918	63	400	0,8	1	L1-L2- L3-N	induktiv	3
V 8.4	Innenbereich	55,426	100	400	0,8	1	L1-L2- L3-N	induktiv	3
V 8.5	Innenbereich	34,918	63	400	0,8	1	L1-L2- L3-N	induktiv	4
Wärmeerzeuger	Innenbereich	100	147,284	400	0,98	1	L1-L2- L3-N	induktiv	3

Meldungen

Bezeichnung	Meldung
NSHV 11.5	Unsichere Kurzschlussstromquelle: Eine Abschaltung und sichere Trennung der Erneuerbaren Energien sind gemäß IEC 60364-4-41 sicherzustellen.
NSHV 11.6	Unsichere Kurzschlussstromquelle: Eine Abschaltung und sichere Trennung der Erneuerbaren Energien sind gemäß IEC 60364-4-41 sicherzustellen.
NSHV 11.3	Unsichere Kurzschlussstromquelle: Eine Abschaltung und sichere Trennung der Erneuerbaren Energien sind gemäß IEC 60364-4-41 sicherzustellen.
NSHV 11.4	Unsichere Kurzschlussstromquelle: Eine Abschaltung und sichere Trennung der Erneuerbaren Energien sind gemäß IEC 60364-4-41 sicherzustellen.
NSHV 11.1	Unsichere Kurzschlussstromquelle: Eine Abschaltung und sichere Trennung der Erneuerbaren Energien sind gemäß IEC 60364-4-41 sicherzustellen.
NSHV 11.2	Unsichere Kurzschlussstromquelle: Eine Abschaltung und sichere Trennung der Erneuerbaren Energien sind gemäß IEC 60364-4-41 sicherzustellen.
NSHV 1.1	Bei der gewählten Einstellung von $IR = 1.250A$ kann der Nennstrom der Einspeisung $I_n = 2.309,401A$ nicht mehr übertragen werden.
NSUV 2.1	Schutzgerät aufgrund möglicher Selektivitätsanforderung erforderlich
NSUV 2.2	Schutzgerät aufgrund möglicher Selektivitätsanforderung erforderlich
NSUV 2.3	Schutzgerät aufgrund möglicher Selektivitätsanforderung erforderlich
NSUV 2.4	Schutzgerät aufgrund möglicher Selektivitätsanforderung erforderlich
NSHV 9.2	Schutzgerät aufgrund möglicher Selektivitätsanforderung erforderlich
NSUV 10.1	Schutzgerät aufgrund möglicher Selektivitätsanforderung erforderlich
NSUV 10.2	Schutzgerät aufgrund möglicher Selektivitätsanforderung erforderlich
NSUV 12.1	Schutzgerät aufgrund möglicher Selektivitätsanforderung erforderlich
NSUV 12.2	Schutzgerät aufgrund möglicher Selektivitätsanforderung erforderlich
NSHV 9.3	Schutzgerät aufgrund möglicher Selektivitätsanforderung erforderlich

Personenschutz gegen elektrischen Schlag

In allen Stromkreisen des Projektes ist die zulässige Abschaltzeit t_a soll $> t_a$ ist und somit wird die Bedingung zum Personenschutz vor elektrischem Schlag erfüllt.

Disclaimer:

Die in den Abgängen der Stromschienensysteme dimensionierten Schaltgeräte können von den tatsächlich zu verwendenden Schaltgeräten abweichen. Die Ergebnisse der Schaltgerätedimensionierung sind deshalb zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

Erklärung der Formelzeichen:

Formelzeichen [Einheit]	Beschreibung
ai	Ausnutzungsfaktor
cos φ	Leistungsfaktor
fges	Reduktionsfaktor
gi	Gleichzeitigkeitsfaktor
Ia/I _n	Anlaufstromverhältnis
I _b [A] I _z [A]	Betriebsstrom / zulässige Belastbarkeit
I _{cu} (Sicherung) [kA]	Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen - Sicherung
I _{cu} [kA] I _{cn} [kA]	Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen nach IEC 60947-2 Bemessungskurzschlussausschaltvermögen nach IEC 60898-1
I _{cu} /I _{cn} [kA] erforderlich	angefordertes Kurzschlussausschaltvermögen für das Schutzgerät am Einbauort
I _{cw} 1s [kA]	Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 1s
I Δ _n [mA]	Bemessungsfehlerstrom - RCD-Schutz
I _{k1} max	Maximaler einpoliger Kurzschlussstrom
I _{k1} min	Minimaler einpoliger Kurzschlussstrom
I _{k3} max	Maximaler dreipoliger Kurzschlussstrom
I _{k3} min	Minimaler dreipoliger Kurzschlussstrom
I _{k1D} [kA]	einpoliger Dauerkurzschlussstrom
I _{k3D} [kA]	dreipoliger Dauerkurzschlussstrom
I _{kmax} /I _{kmin}	Verhältnis maximaler/minimaler Kurzschlussstrom
I _{kre}	Kurzschlussstrom-Rückspeisefaktor
I _n [A]	Nennstrom
P ₀ [kW]	Leerlaufverluste
P _k [kW]	Kurzschlussverluste
P _{mech} [kW]	mechanische Leistung
P _n [kW]	Nennwirkleistung
R _{0 N} [m Ω]	Resistanz Phase-N im Nullsystem
R _{0 PE(N)} [m Ω]	Resistanz Phase-PE(N) im Nullsystem
R ₀ /R ₁	Resistanzverhältnis Nullsystem / Mitsystem

r1 [%]	Bezogener Wert der Resistanz im Mitsystem
R1 [mΩ]	Resistanz im Mitsystem
Sn [kVA]	Nennscheinleistung
ukr [%]	Kurzschlussspannung
Un [V]	Nennspannung
Uprim [kV]	Oberspannung
Usec [V]	Unterspannung
X0 N [mΩ]	Reaktanz Phase-N im Nullsystem
X0 PE(N) [mΩ]	Reaktanz Phase-PE(N) im Nullsystem
X0/X1	Reaktanzverhältnis Nullsystem / Mitsystem
X1 [mΩ]	Reaktanz im Mitsystem
xd" [%]	Subtransiente Reaktanz
Z1 max	Maximale Impedanz im Mitsystem
Z1 min	Minimale Impedanz im Mitsystem
Zs	Schleifenimpedanz
Zs max	Maximale Schleifenimpedanz
Zs min	Minimale Schleifenimpedanz
u [%] / Δu [%] / Σ Δu [%]	Relative Nennspannung / Spannungsfall zwischen Anfang und Ende einer Teilstrecke / summierter Spannungsfall bis zum angegebenen Punkt mit/ ohne Spannungsfall über der Transformatorwicklung gemäß gewählter Einstellung
θΔu [°C] / θIkmax [°C] / θIkmin [°C]	Leitertemperatur MS-Kabel / Leitertemperatur NS-Kabel bei Spannungsfall / bei Ik max / bei Abschaltung
η	Wirkungsgrad
φ [°]	Phasenwinkel
φ1 min/max [°]	Phasenwinkel für Ik1 min/max
φ3 min/max [°]	Phasenwinkel für Ik3 min/max

Normen zur Berechnung:

Titel	IEC	HD	EN	DIN VDE
Errichten von Niederspannungsanlagen *	60364-1...6	384		0100 – 100...710
Kurzschlussströme in Drehstromnetzen – Berechnung der Ströme	60909		60909	0102
Kurzschlussströme – Berechnung der Wirkung Begriffe und Berechnungsverfahren	60865		60865	0103
Niederspannungsschaltgeräte – Leistungsschalter	60947-2		60947-2	0660 – 101
Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen	61439		61439	0660 – 600
Verfahren zur Ermittlung der Erwärmung von partiell typegeprüften Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen (PTSK) durch Extrapolation	60890+C	528 S2		0660 – 507
Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen – Empfohlene Werte für die Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden und von flexiblen Leitungen	60364-5-52	384		0298 – 4
Errichten von Niederspannungsanlagen – Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Teil 520: Kabel- und Leitungsanlagen – Beiblatt 3: Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen in 3-phasigen Verteilungsstromkreisen bei Lastströmen mit Oberschwingungsanteilen				0100-520 Beiblatt 3
Elektrisches Installationsmaterial – Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke	60898-1		60898-1	0641 – 11
Starkstromkabel Teil 1000: Strombelastbarkeit, Allgemeines, Umrechnungsfaktoren				0276-1000
Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen – Hochspannungs- Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen	62271		62271	0671 – 105
Errichten von Niederspannungsanlagen – Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern – Abschnitt 534: Überspannung-Schutzeinrichtungen (ÜSE)	60364-5-53	60364-5-534		0100-534
Errichten von Niederspannungsanlagen – Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen – Abschnitt 443: Schutz bei Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen	60364-4-44	60364-4-443		0100-443
Blitzschutz – Teil 1...4	62305-1...4			0185 – 1...4
Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung – Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Niederspannungsanlagen – Anforderungen und Prüfungen	61643-11			0675-6-11
Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen Isolationserhalt bei Flammeneinwirkung	60331-11, 21		50200	0472-814 0482-200
Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen Teil 12: Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen Anforderungen und Prüfungen				4102-12 : 1998-11
Elektrische Ausrüstung von Elektro-Straßenfahrzeugen - Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge	61851		61851	

*) Die besonderen nationalen Bedingungen gemäß Anhang ZA (normativ) und die A-Abweichungen gemäß Anhang ZB (informativ) von DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410): 2018-10 sind nicht abgebildet und daher gesondert zu beachten!