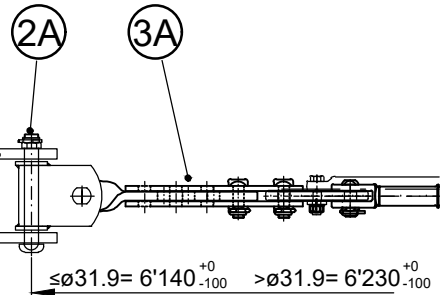


380-/220-kV, Niederwil-Obfelden, (AG, ZH), Spannungserhöhung auf 2x380-kV

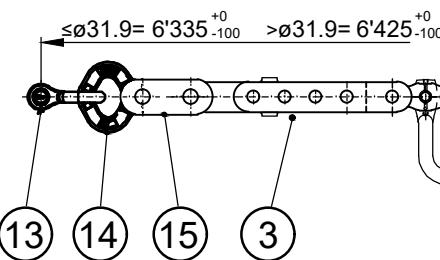
Anlage 9: Kettenzeichnungen

Dokument	Dateiname
Kettenzeichnung 380-kV Doppelabspannkette	I_12131_13_ZSTD20-3S-2DTS1- H_Kettenzeichnung_380-kV Doppelabspannkette
Kettenzeichnung 380-kV Doppeltrangkette	I_12131_13_ZSTD20-3S-2DSS1- M_Kettenzeichnung_380-kV Doppeltrangkette
Kettenzeichnung 380-kV Doppeltragabspannkette	I_12131_13_ZSTD20-3S-2DST1- M_Kettenzeichnung_380-kV Doppeltragabspannkette
Kettenzeichnung 380-kV Hilfstrangkette	I_12131_13_ZSTD20-3S-2SSS1- M_Kettenzeichnung_380-kV Hilfstrangkette
Kettenzeichnung 380-kV Seilschlaufe	I_12131_13_ZSTD20-523_Kettenzeichnung_380-kV Seilschlaufe

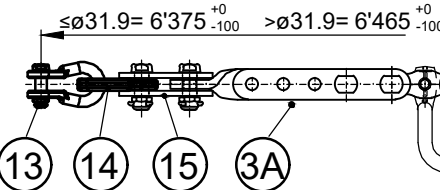
TH Option A



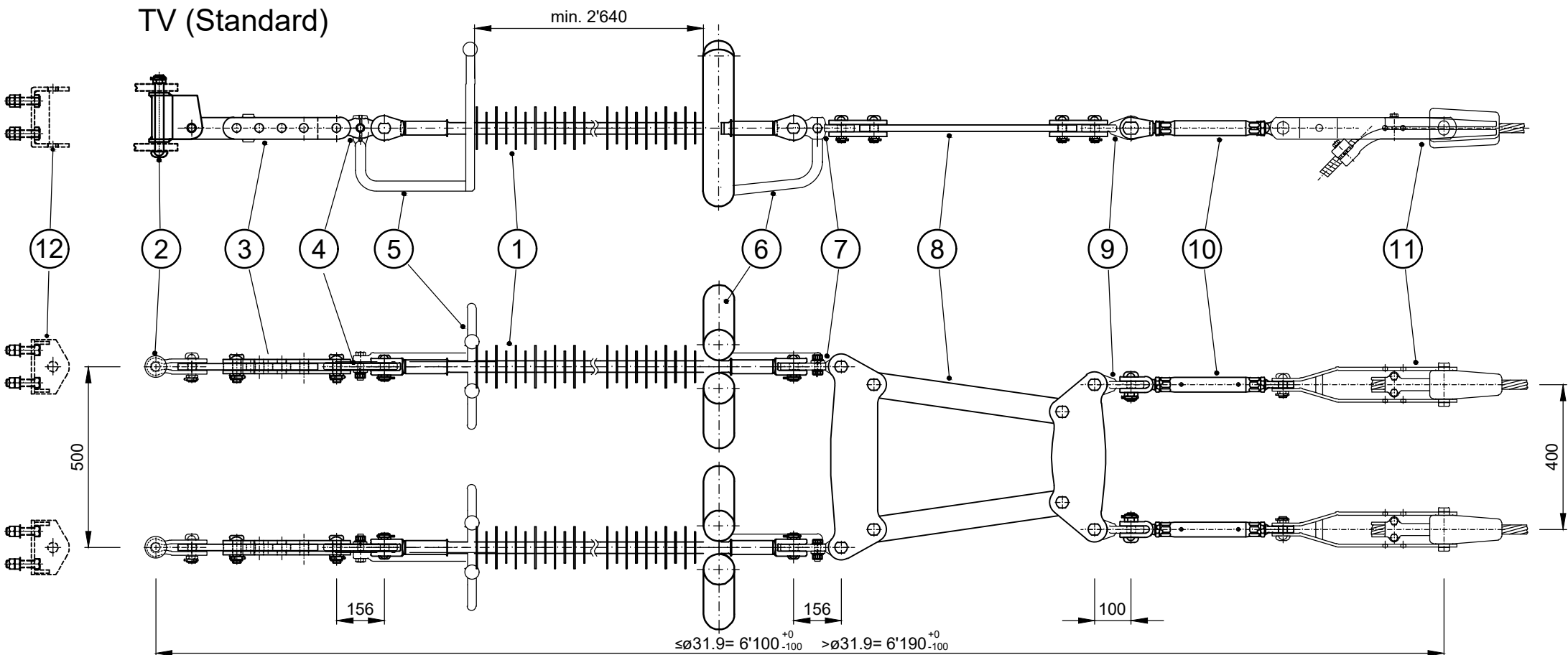
SH Option B



SV Option C



TV (Standard)



Bemessungs-Blitzstossspannung (Scheitelwert)	≥ 1425 kV (1.2/50)
Bemessungs-Schaltstossspannung (Längsisolierung, Scheitelwert)	≥ 950 kV (250/2500)
Bemessungs-Schaltstossspannung (Leiter-Erde, Scheitelwert)	≥ 1050 kV (250/2500)
Nennkurzschlussstrom	≥ 50 kA/1.0 sec.
Maximale Lärmemission	< 40 dB

Alle Stahlteile feuerverzinkt, Feuerverzinkung
gemäss EN ISO 1461
Gewichtsangaben der Einzelteile nur näherungsweise
Totalgewicht pro Kette ca. 220 - 255 kg

Die angegebene Form der Bauteile kann durch den Anbieter geändert werden.
Die Gesamtfunktionalität der Kette und die minimalen Anforderungen der Spezifikation Swissgrid für die Herstellung und Lieferung müssen sichergestellt werden.
Die angegebenen Masse stammen entweder aus den Normen, aus für diese Leitung spezifisch ausgeführten Prüfungen, aus der LeV oder aus Standardanforderungen von Swissgrid.
Diese Masse müssen eingehalten werden.

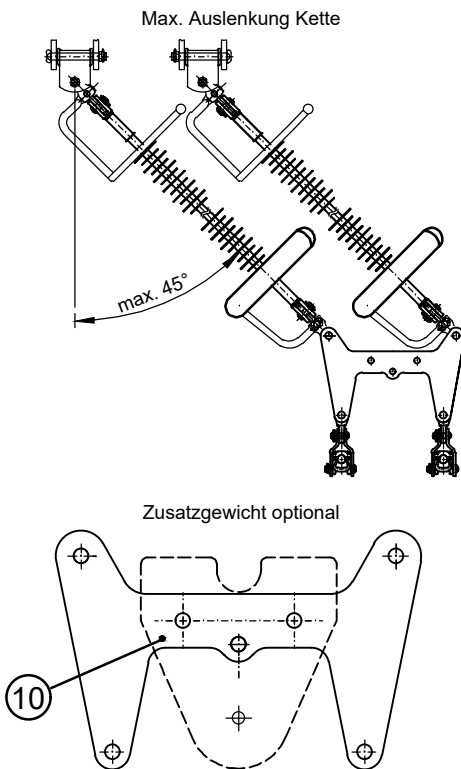
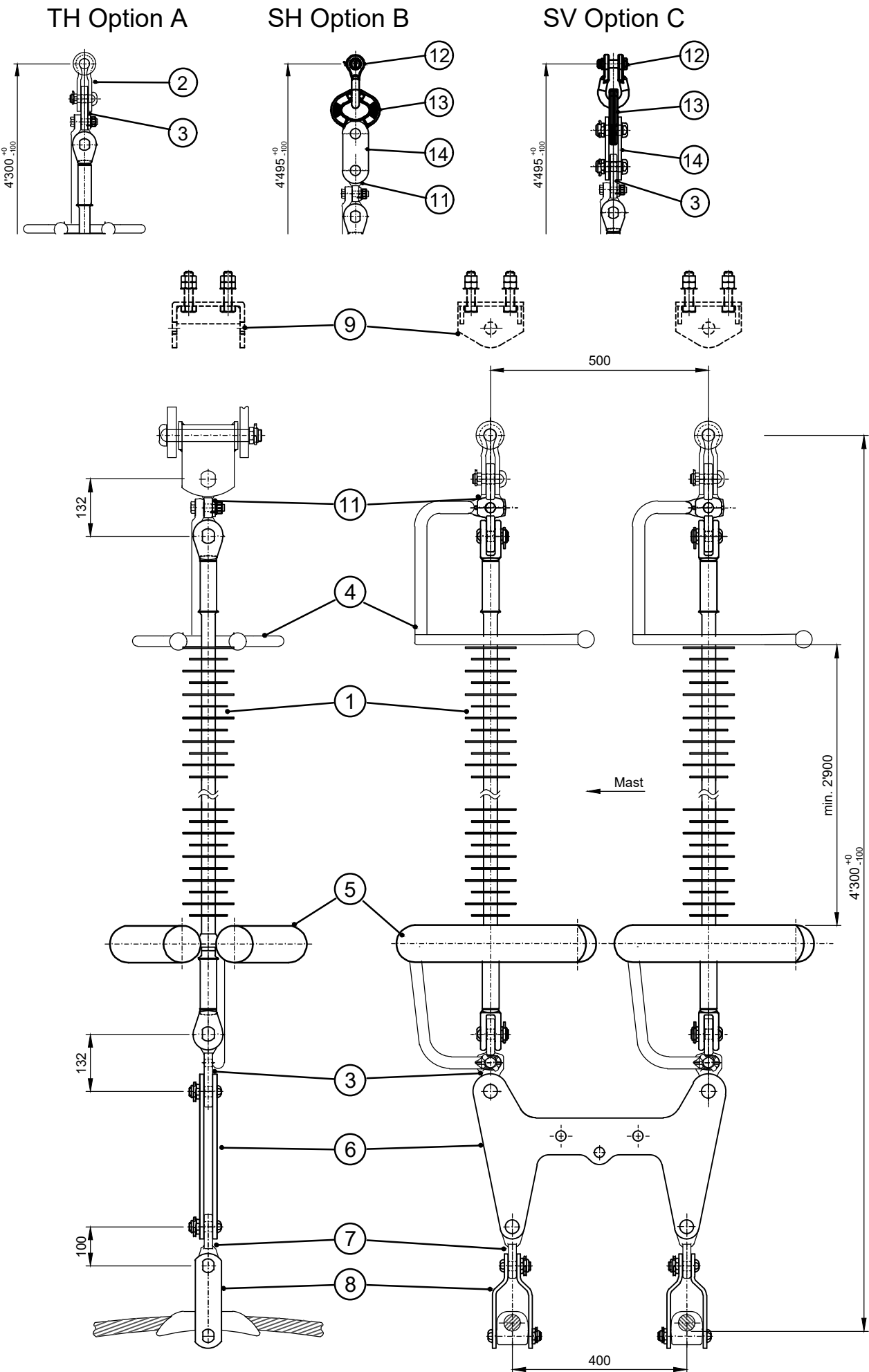
Spannschlösser ca. $\frac{2}{3}$ geöffnet
Alle Bolzenköpfe sind von aussen, in Leitungsrichtung oder von oben zu montieren
Zusätzlicher Längenausgleich bei grossen Leitungswinkeln gem. Zeichnung Nr. ZSTD 20-551
Seilschlaufe und Schlaufenmaterial gem. Zeichnung Nr. ZSTD 20-523

Pos.	Beschreibung	Menge	Artikel-Nr. ZSTD	SML _{min} [kN]	I _n min. [kA/1s]	Gewicht pro St. [kg]	Gewicht total [kg]
1	Silikon - Langstabisolator	2	20-610-61	500	-	30	60
2	Abspanngelenk asymmetrisch	2	20-642-22	440	50	6	12
2A	Abspanngelenk	(2 optional)	20-642-11	440	50	5	-
3	Verlängerungsglasche gerade	2	20-645-54	440	50	6	12
3A	Verlängerungsglasche gedreht	(2 optional)	20-645-52	440	50	6	-
4	Doppelöse gerade mit Schutzarmaturenbefestigung	2	20-643-61	440	50	2	4
5	Schutzring erdungsseitig	2	20-651-12	-	50	8	16
6	Schutzring spannungsseitig	2	20-651-22	-	50	12	24
7	Doppelöse gedreht mit Schutzarmaturenbefestigung	2	20-643-51	440	50	2	4
8	Verschiebe - Trapez	1	20-647-42	2x440 +2x280	50	50	50
9	Doppelöse gedreht	2	20-644-11	280	50	1	2
10	Spannschloss	2	20-646-11	280	30	5	10
11	Keil - Abspannklemme	2	20-620-00	-	30	10 - 25	20 - 50
12	Hänge - und Abspannvorrichtung	optional	20-648-11	440	50	6	-
13	Schäkel	(2 optional)	20-642-33	440	50	1,3	-
14	Spezial Öse gerade	(2 optional)	20-644-23	440	50	2,3	-
15	Abstanddoppellasje	(2 optional)	20-645-44	440	50	6	-

Doppelabspannkette 380 kV (Standardlänge)
Für Zweierbündel

Einbau bus 1000 m.ü.M. max. zulässige Zugkraft 178 kN

Verantw.Stelle GO-GI-AD	Erstellt Name Datum	Geprüft Name Datum	Genehmigt Name Datum	Beschreibung Änderungen
Erstellt	MIH, 12.05.2016	ROP, 12.05.2016		
Rev.	hodgi, 05.05.2021			
Dokumentenstatus	Dokumentenart: Zeichnung		Ausgabedatum:	
Zeichnungsformat: A3	Sprache: Deutsch	Blatt:	Massstab:	Länge: Höhe:
Eigentümerin:	Bleichemattstrasse 31 CH-5001 Aarau		Zeichnungs-Nr.: ZSTD20-3S-2DTS1-H	



Die angegebene Form der Bauteile kann durch den Anbieter geändert werden. Die Gesamtfunktionalität der Kette und die minimalen Anforderungen der Spezifikation Swissgrid für die Herstellung und Lieferung müssen sichergestellt werden. Die angegebenen Masse stammen entweder aus den Normen, aus für diese Leitung spezifisch ausgeführten Prüfungen, aus der LeV oder aus Standardanforderungen von Swissgrid. Diese Masse müssen eingehalten werden.

Bemessungs-Blitzstossspannung (Scheitelwert)	≥ 1450 kV (1.2/50)
Bemessungs-Schaltstossspannung (Längsisolierung, Scheitelwert)	≥ 950 kV (250/2500)
Bemessungs-Schaltstossspannung (Leiter-Erde, Scheitelwert)	≥ 1050 kV (250/2500)
Nennkurzschlussstrom	≥ 50 kA/1.0 sec.
Maximale Lärmemission	< 40 dB

Alle Stahlteile feuerverzinkt, Feuerverzinkung gemäss EN ISO 1461

Gewichtsangaben der Einzelteile nur näherungsweise

Totalgewicht pro Kette ca. 110 kg

Schutzringe müssen in jeder Position die Isolatorenarmatur überdecken

Alle Bolzenköpfe sind von aussen, in Leitungsrichtung oder von oben zu montieren

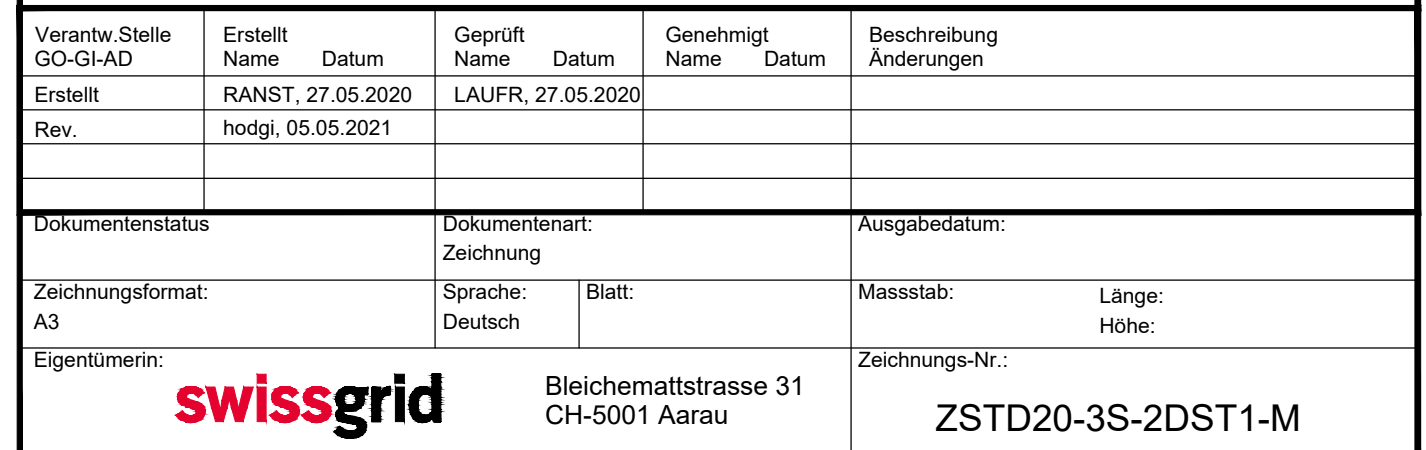
Pos.	Beschreibung	Menge	Artikel-Nr. ZSTD	SML _{min} [kN]	I _g , min. [kA/1s]	Gewicht pro St. [kg]	Gewicht total [kg]
1	Silikon - Langstabisolator	2	20-610-31	300	-	20	40
2	Hängegelenk	2	20-642-11	280	50	5	10
3	Doppelöse gedreht mit Schutzarmaturenbefestigung	2 (4)	20-643-11	280	50	2	8
4	Schutzring erdungsseitig	2	20-651-11	-	50	6	12
5	Schutzring spannungsseitig	2	20-651-21	-	50	10	20
6	Abstandhalter	1	20-647-31	2 x 280	50	15	15
7	Doppelöse gedreht	2	20-644-11	280	50	1	2
8	Doppellasse und Tragklemme	2	20-630-00	-	30	3	6
9	Hänge- und Abspannvorrichtung	optional	20-648-11	280	50	6	-
10	Zusatzgewicht (max. 400 kg)	optional	20-661-11	-	-	var.	-
11	Doppelöse gerade mit gedrehte Schutzarmaturenbef.	2	20-643-12	280	50	2	4
12	Schäkel	(2 optional)	20-642-31	280	50	1,3	-
13	Spezial Öse gerade	(2 optional)	20-644-16	280	50	2,3	-
14	Abstanddoppellasse	(2 optional)	20-645-42	280	50	2	-

Doppeltragkette 380 kV (Standardlänge)

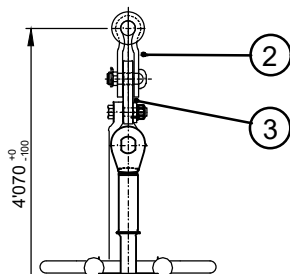
Für Zweierbündel

Einbau bis 1000 m.ü.M. max. zulässige Zugkraft 107 kN

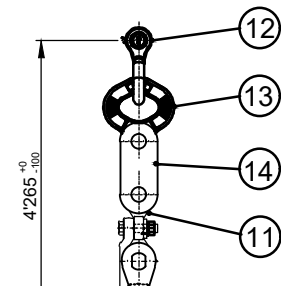
Verantw.Stelle GO-GI-AD	Erstellt Name Datum	Geprüft Name Datum	Genehmigt Name Datum	Beschreibung Änderungen
Erstellt	PEU, 12.05.2016	ROP, 12.05.2016		
Rev.	hodgi, 05.05.2021			
Dokumentenstatus	Dokumentenart: Zeichnung		Ausgabedatum:	
Zeichnungsformat: A3	Sprache: Deutsch	Blatt:	Massstab:	Länge: Höhe:
Eigentümerin:	Bleichemattstrasse 31 CH-5001 Aarau		Zeichnungs-Nr.: ZSTD20-3S-2DSS1-M	



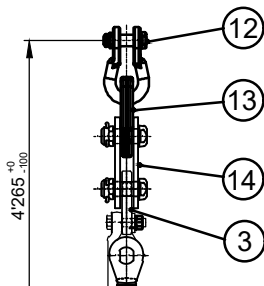
TH Option A



SH Option B



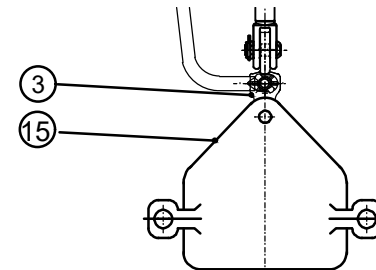
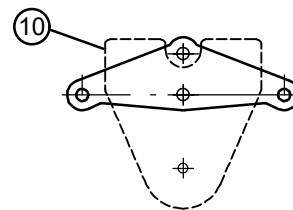
SV Option C



Option mit Gewichte

Tragkette mit Gewicht

Hilfskette mit Gewicht (auxiliarystring A)



Grundgewicht 120 kg
Mit optionalen Gewichten bis 200 kg
in 20 kg Schritten (Pos. 16)

Die angegebene Form der Bauteile kann durch den Anbieter geändert werden.
Die Gesamtfunktionalität der Kette und die minimalen Anforderungen der Spezifikation Swissgrid für die Herstellung und Lieferung müssen sichergestellt werden. Die angegebenen Masse stammen entweder aus den Normen, aus für diese Leitung spezifisch ausgeführten Prüfungen, aus der LeV oder aus Standardanforderungen von Swissgrid.
Diese Masse müssen eingehalten werden.

Bemessungs-Blitzstossspannung (Scheitelwert)	≥ 1425 kV (1.2/50)
Bemessungs-Schaltstossspannung (Längsisolierung, Scheitelwert)	≥ 950 kV (250/2500)
Bemessungs-Schaltstossspannung (Leiter-Erde, Scheitelwert)	≥ 1050 kV (250/2500)
Nennkurzschlussstrom	≥ 50 kA/1.0 sec.
Maximale Lärmemission	< 40 dB

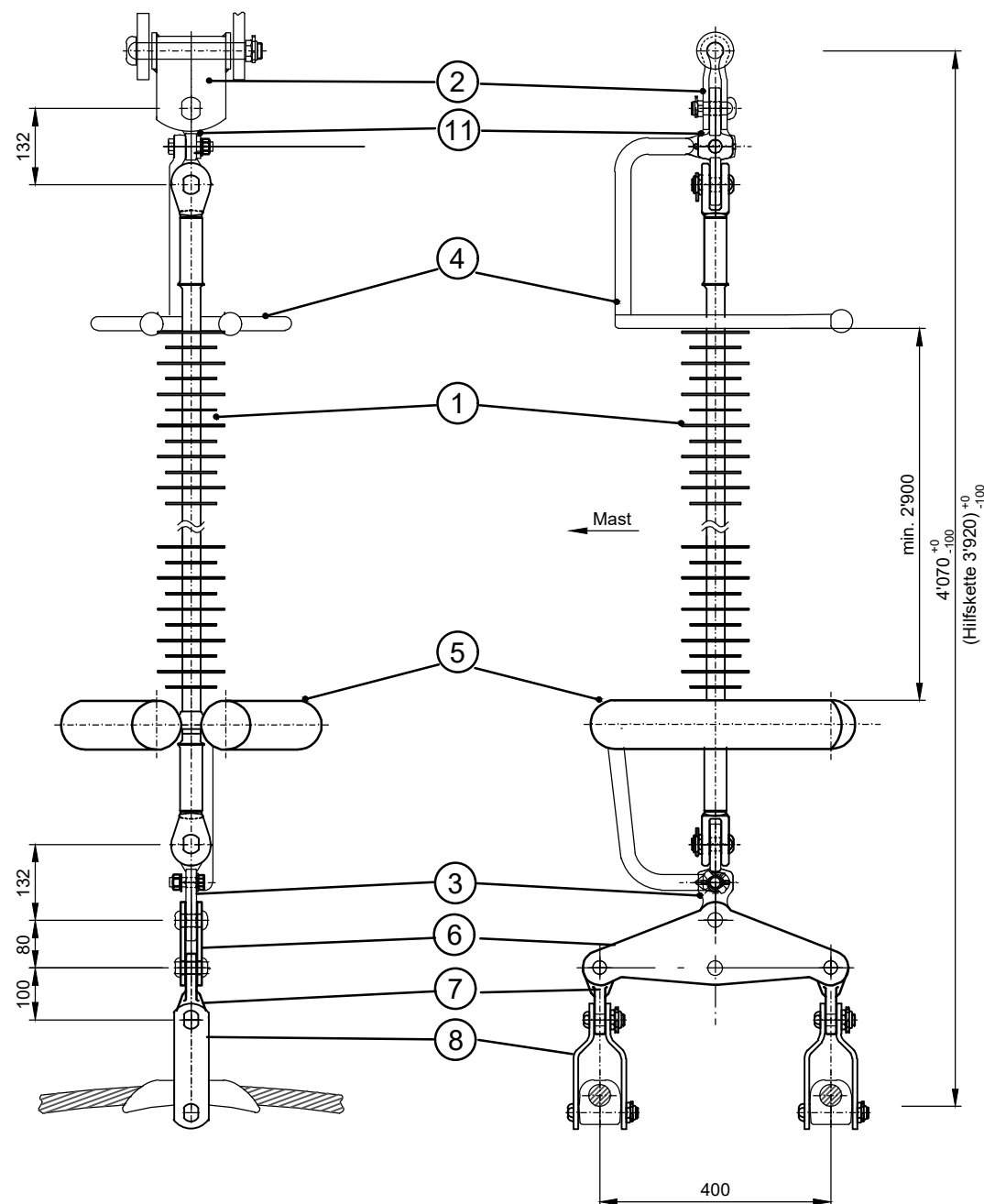
Alle Stahlteile feuerverzinkt, Feuerverzinkung gemäss EN ISO 1461

Gewichtsangaben der Einzelteile nur näherungsweise

Totalgewicht pro Kette ca. 65 kg

Schutzringe müssen in jeder Position die Isolatorenarmatur überdecken

Alle Bolzenköpfe sind von aussen, in Leitungsrichtung oder von oben zu montieren



Pos.	Beschreibung	Menge	Artikel-Nr. ZSTD	SML _{min} [kN]	I _η , min. [kA/1s]	Gewicht pro St. [kg]	Gewicht total [kg]
1	Silikon - Langstabisolator	1	20-610-31	300	-	20	20
2	Hängegelenk	1	20-642-11	280	50	5	5
3	Doppelöse gedreht mit Schutzarmaturenbefestigung	1 (2)	20-643-11	280	50	2	2
4	Schutzring erdungsseitig	1	20-651-11	-	50	6	6
5	Schutzring spannungsseitig	1	20-651-21	-	50	10	10
6	Dreiecksabstandshalter	1	20-647-11	280	50	9	9
7	Doppelöse gedreht	2	20-644-11	280	50	1	2
8	Doppellasse und Tragklemme	2	20-630-00	-	30	3	6
9	Hänge- und Abspannvorrichtung	(optional)	20-648-11	280	50	6	-
10	Zusatzgewicht (max. 200 kg)	(optional)	20-661-11	-	-	var.	-
11	Doppelöse gerade mit gedrehte Schutzarmaturenbef.	1	20-643-12	280	50	2	2
12	Schäkel	(1 optional)	20-642-31	280	50	1,3	-
13	Spezial Öse gerade	(1 optional)	20-644-16	280	50	2,3	-
14	Abstanddoppellasse	(1 optional)	20-645-42	280	50	2	-
15	Zusatzgewicht	(1 optional)	20-661-30	-	-	120	-
16	Zusätzliches Gewicht zu 20-661-30 in 20 kg Schritte	(optional)	20-661-31	-	-	20	-

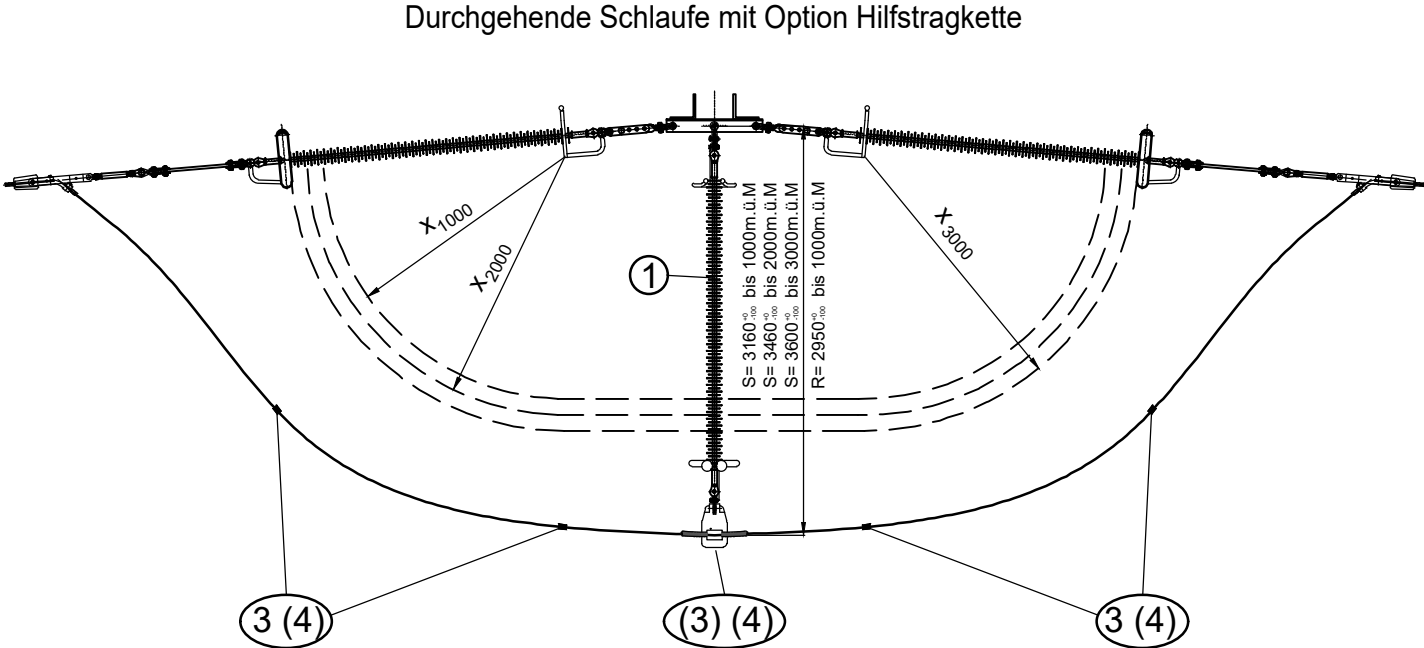
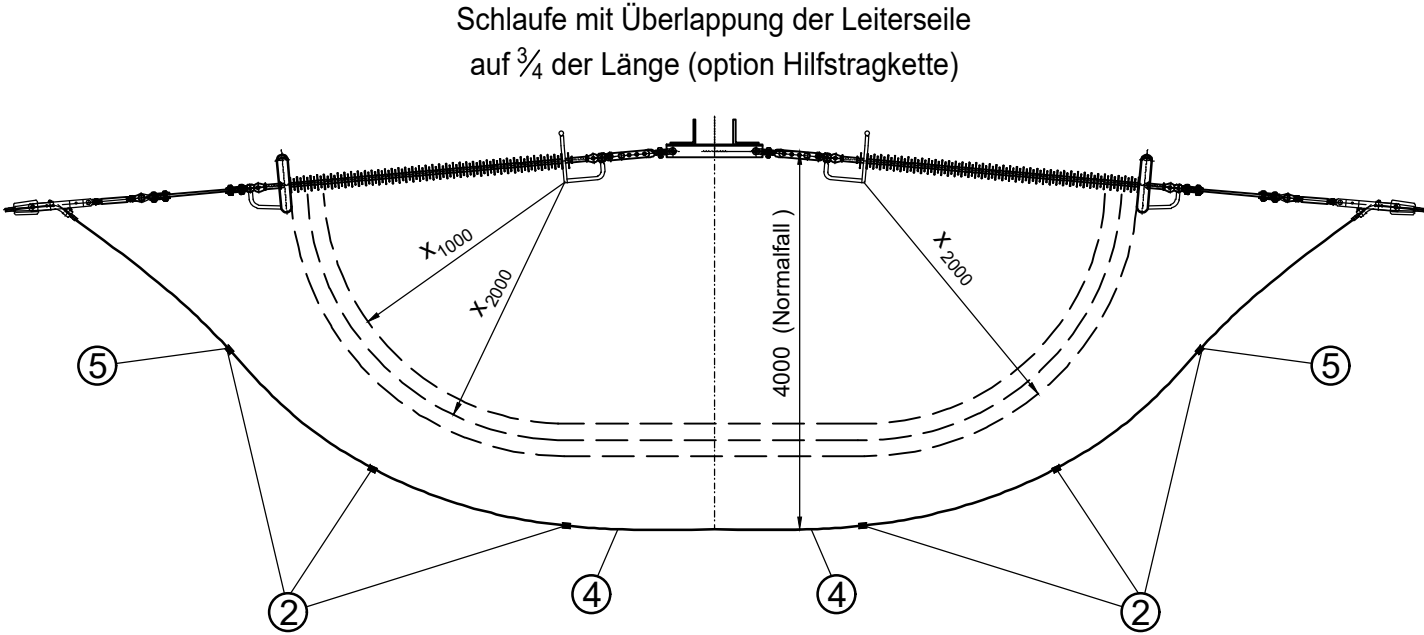
Einfachtrangkette 380 kV (Standardlänge)

(Hilfstrangkette in Schlaufen) für Zweierbündel

Einbau bis 1000 m.ü.M.

max. zulässige Zugkraft 107 kN

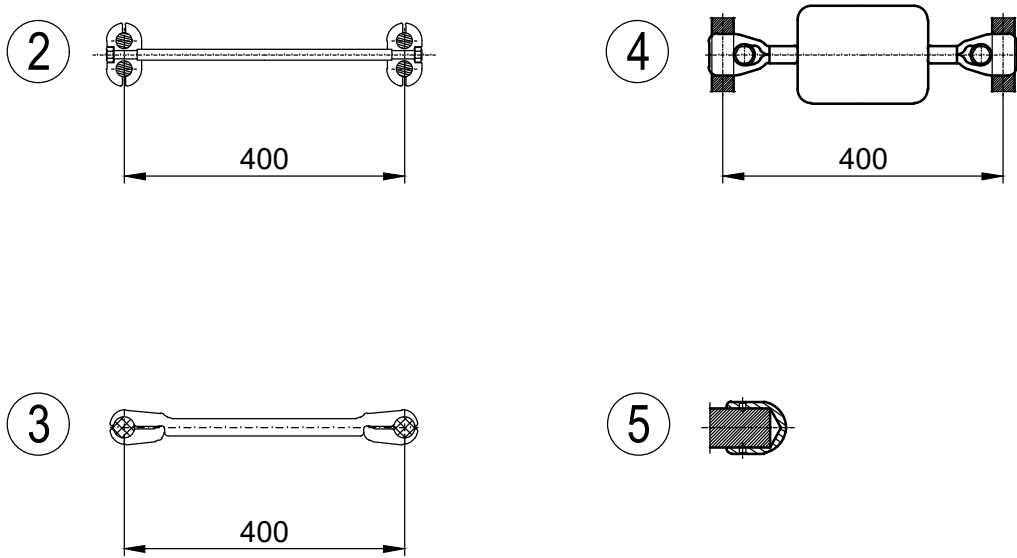
Verantw. Stelle GO-GI-AD	Erstellt Name Datum	Geprüft Name Datum	Genehmigt Name Datum	Beschreibung Änderungen
Erstellt	PEU, 12.05.2016	ROP, 12.05.2016		
Rev.	hodgi, 05.05.2021			
Dokumentenstatus		Dokumentenart: Zeichnung		Ausgabedatum:
Zeichnungsformat: A3		Sprache: Deutsch		Blatt:
Eigentümerin:		Bleichemattstrasse 31 CH-5001 Aarau		Massstab: Länge: Höhe:
				Zeichnungs-Nr.: ZSTD20-3S-2SSS1-M



X: Minimalmass für Schleifenabstände von Tragwerken

Standard: X 1000= 2.90m + Sicherheitsmarge → 3.10m bis 1000 m.ü.M
X 2000= 3.31m + Sicherheitsmarge → 3.51m bis 2000 m.ü.M
X 3000= 3.65m + Sicherheitsmarge → 4.05m bis 3000 m.ü.M

Reduziert: X 1000= 2.64m + Sicherheitsmarge → 2.80m bis 1000 m.ü.M
X 2000= 2.90m + Sicherheitsmarge → 3.10m bis 2000 m.ü.M
X 3000= 3.31m + Sicherheitsmarge → 3.51m bis 3000 m.ü.M



Abspannketten gemäss separaten Plänen:

	380 kV Standard	380 kV red. Standard
Bis 1000 m.ü.M.	ZSTD20-3S-2SSS1-M	ZSTD20-3R-2SSS1-M
1000 bis 2000 m.ü.M.	ZSTD20-3S-2SSS2-M	ZSTD20-3S-2SSS1-M
2000 bis 3000 m.ü.M.	ZSTD20-3S-2SSS3-M	ZSTD20-3S-2SSS2-M

Pos.	Beschreibung	Menge	Artikel-Nr. ZSTD	SML _{min} [kN]	I _{th} min. [kA/1s]	Gewicht pro St. [kg]	Gewicht total [kg]
1	Hilfskette	(1)	-	-	-	-	-
2	Backenstromklemme mit Steg	(6)	20-680-12	-	-	-	-
3	Stare Abstandhalter	(5)	20-680-22	-	-	-	-
4	Stare Abstandhalter mit Gewicht	(2)	20-680-32	-	-	-	-
5	Leiterseil Hülse	(4)	20-683-01	-	-	-	-

Seilschlaufen 380 kV (Standard und red. Standard)

Zweierbündel

Verantw.Stelle GO-GI-AD	Erstellt Name Datum	Geprüft Name Datum	Genehmigt Name Datum	Beschreibung Änderungen
Erstellt	SMT, 12.05.2016	ROP, 12.05.2016		
Rev.	hodgi, 30.07.2021			
Dokumentenstatus	Dokumentenart: Zeichnung		Ausgabedatum:	
Zeichnungsformat: A3	Sprache: Deutsch	Blatt:	Massstab:	Länge: Höhe:
Eigentümerin:	Bleichemattstrasse 31 CH-5001 Aarau		Zeichnungs-Nr.: ZSTD20-523	