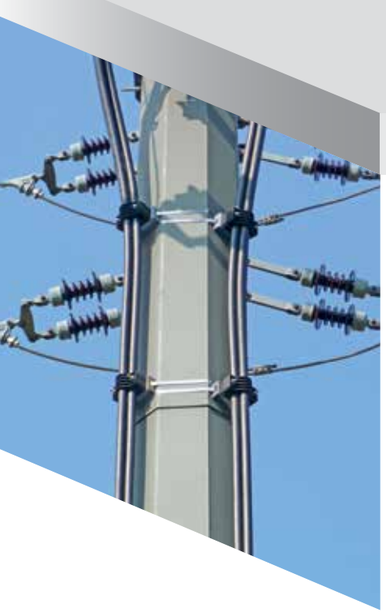

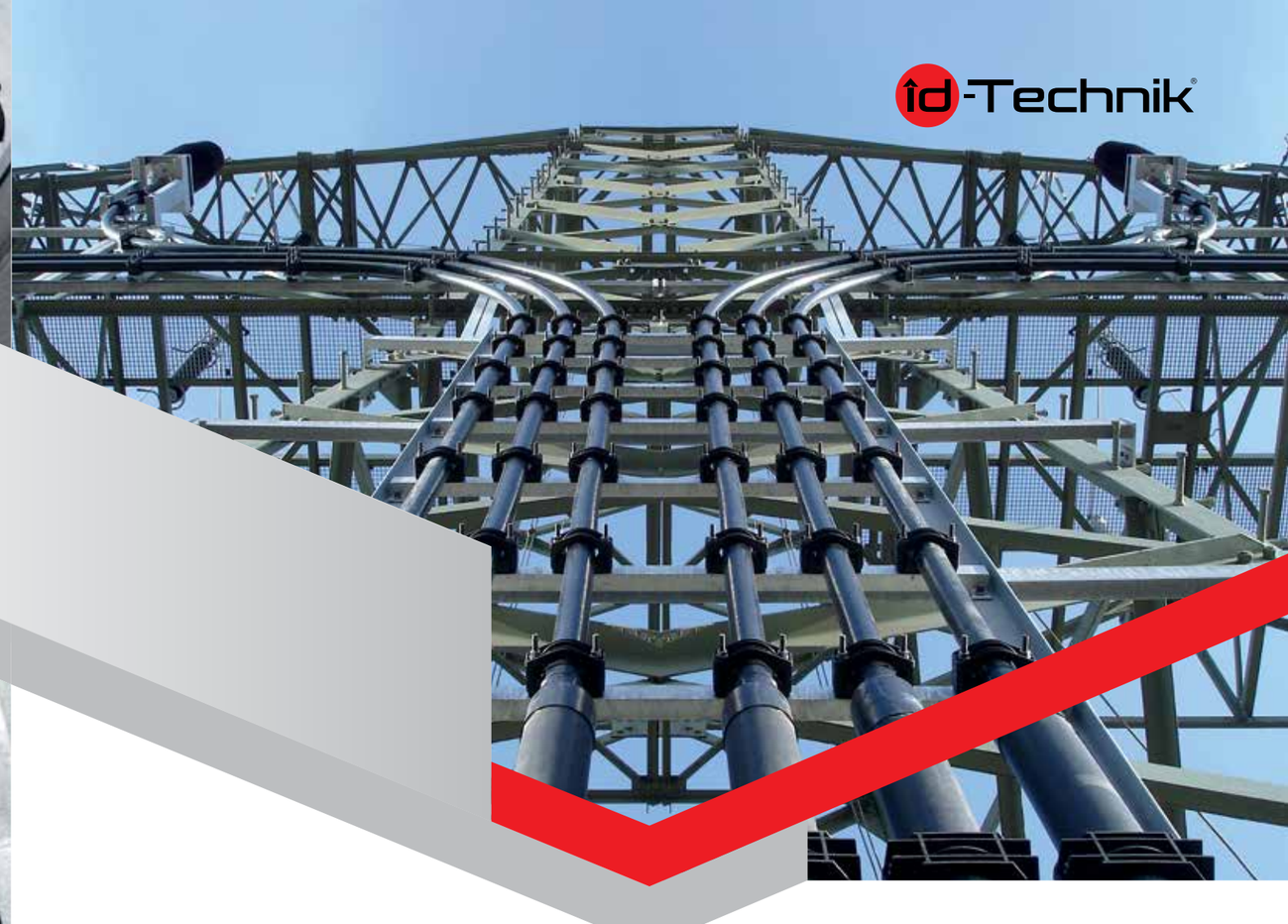

Fragen klären und auswählen

1 Befestigungsart

- Einzelne, dreifache, parallele, gebündelte oder gestapelte Befestigung der Kabel
- Einzelschellen: K-, KT- oder KR-Baureihe
- Dreifachschellen: KS-, KP- oder KH-Baureihe
- Parallele Installation: VR-, RS- und BE-Baureihe
- Gestapelte Installation: K-, KR-, KS-, VR-, RS- und BE-Baureihe
- Bündelung mehrerer Kabel (auch unterschiedlichen Durchmessers): mit allen Kabelschellen möglich

îd-Technik unterstützt Sie gerne bei der Auswahl der passenden Kabelschellen.

2 Kabelaußendurchmesser

Die Kabelschellen bieten einen Klemmbereich für Kabelaußendurchmesser von 12 mm bis 250 mm. Um eine einfache Zuordnung zu erreichen, sind die Typenbezeichnungen nach ihrem Klemmbereich benannt: z. B. eignet sich die K 66/90 für Kabel mit Durchmessern von 66 mm bis 90 mm und die KH 115/140 für drei Kabel mit jeweils einem Außendurchmesser von 115 mm bis 140 mm.

Benachbarte Schellen einer Baureihe überlappen sich im Durchmesserbereich, um im Grenzbereich eine übergangslose Verwendung zu gewährleisten. Wir empfehlen die jeweils kleinstmögliche Schelle zu verwenden. Der Klemmbereich jeder einzelnen Schelle ist ausdrücklich weit gehalten. Durch die großen Kabeldurchmesserbereiche jeder Schelle kann eine geringe Zahl von verschiedenen Kabelschellentypen einen großen Bereich an Kabeldurchmessern (auch für unterschiedliche Projekte) abdecken. Dies ermöglicht eine vereinfachte und geringere Lagerhaltung mit entsprechender Reduzierung der Kosten. Ebenso wird die Planung und Installation vereinfacht. Bei eventuellen fertigungsbedingten Kabeldurchmesseränderungen kann der vorhandene Schellentyp verwendet werden. Eine Neufestlegung und Neubestellung anderer Kabelschellen (inkl. damit einhergehende zeitliche Verzögerung) kann somit vermieden werden.

Bei einigen Baureihen überlappen sich die Durchmesserbereiche mit denen anderer Baureihen. In diesen Fällen ist die dynamische Kurzschlussfestigkeit für die Auswahl entscheidend.

Zu beachten ist, dass die dynamische Festigkeit bei Kurzschlüssen nicht mit einer mechanischen Festigkeit verwechselt wird.

Fragen klären und auswählen

3 Max. Stoßkurzschlussstrom (kA)

Der wichtigste und entscheidende Parameter zur Auswahl einer Schelle ist die dynamische Kurzschlussfestigkeit. Sie gibt Aufschluss darüber, ob die Schelle im Falle eines Kurzschlusses den dynamischen Kurzschlusskräften widersteht und das Kabel beschädigungsfrei schützt. Danach muss die komplette Kabelanlage ohne Reparatur- oder Wartungsmaßnahmen wieder voll betriebsfähig sein.

Durch den exzellenten Qualitätsstandard widerstehen îd-Technik Kabelschellen mehreren Kurzschlüssen. An den Baureihen wurden konform zur internationalen Norm IEC 61914 zahlreiche Kurzschlussprüfungen von einem akkreditierten Prüfinstitut durchgeführt. Um realistische Werte darzustellen, wurden die Kurzschlussversuche mit praxisbezogenen Werten für den Kabelschellenabstand und Kurzschlussstrom geprüft.

Zur Vereinfachung der Projektierung haben alle Kabelschellen einer Baureihe die jeweils gleiche dynamische Kurzschlussfestigkeit.

Die Dynamische Festigkeit (N) ist die bei der Typenprüfung erfolgreich ermittelte materialspezifische Eigenschaft unserer Kabelschelle, um den im Kurzschlussfall auftretenden, elektrodynamischen Kräften widerstehen zu können. Diese sehr schnell und steil ansteigende hohe elektrodynamische „Impulskraft“ entsteht innerhalb von nur einer 1/100 Sekunde und pulsiert anschließend abgeschwächt mit 100 Impulsen pro Sekunde.

Die Mechanische Festigkeit (N) ist die bei der Typenprüfung erfolgreich ermittelte materialspezifische Eigenschaft unserer Kabelschelle, die aufgrund von Zugversuchen (kontinuierlich, langsamer Kraftaufbau über Minuten) auf die Kabelschelle quasi statisch wirkt. Damit wird die Fähigkeit einer Kabelschelle ermittelt, seitlichen Belastungen durch Gewichtskräfte des Kabels einschließlich möglicher Längendehnungen zu widerstehen.

Es gilt die **mechanisch (statische)** Festigkeit (N) nicht mit der **dynamischen (Kurzschluss-)** Festigkeit (N) von Kabelschellen zu verwechseln !

Diese statischen Kräfte lassen keinerlei Rückschlüsse auf die zulässigen dynamischen Kurzschlusskräfte zu.

Die dynamische Kurzschlussfestigkeit einer Kabelschelle kann nur durch Kurzschlussversuche nachgewiesen werden.

4 Einsatz Elastische Einlage „EE“

Aus technischen Gründen wird der Einsatz der Elastischen Einlage in folgenden Fällen empfohlen:

- Als Polster zum elastischen Ausgleich von Durchmesseränderungen der Kabel infolge betriebsabhängiger Lastwechsel und / oder Veränderung der Umgebungstemperatur, um unzulässig hohe Druckbeanspruchung und eventuelle Verformungen oder Beschädigungen der Kabelaußenmäntel zu verhindern. Grundsätzlich empfohlen ab einem Kabelaußendurchmesser von 60 mm
- Exakte Fixierung der Kabel und Aufnahme der Gewichtskräfte, vor allem im Bereich von Steigetrassen und senkrechten Aufführungen, durch die Erhöhung der axialen Rückhaltung
- Ausgleich von Vibrationen, z.B. in Windkrafttürmen, ohne Minderung der Rückhaltekräfte
- Erweiterung des Klemmbereichs der Schelle für Kabel mit kleinerem Außendurchmesser

Fragen klären und auswählen

Einfache Auswahl der passenden Kabelschelle für jeden Anwendungsfall.

Art der Befestigung	Anzahl der Kabel / Schelle	Kabelschellen-baureihe	Kabelaußen-durchmesser (mm)*	Dynamische Kurzschlussfestigkeit (N)
Einzeln	1	K	24-38	12.500
			36-52	
			50-75	
			66-90	
		KT	25-39	25.000
		KR	75-100	30.000
			100-130	
			130-160	
			160-200	
			200-250	
Dreifach	3	KS	25-36	13.000
			33-46	
		KP	29-41	25.000
			39-53	
			51-64	
		KH	62-75	30.000
			73-86	
			84-97	
			95-107	
			105-117	
			115-140	
			138-165	
Parallel	individuell anpassbar	NEU VR	12-45 +	10.000
	3	NEU RS	12-45 +	10.000
	3	NEU BE	50-76	15.000
Gestapelt	individuell anpassbar	NEU VR	12-45 +	10.000
	(3, 6, 9,... Kabel) x (2, 3,... Lagen)	NEU RS	12-45 +	10.000
	2-3	K	24-38	10.000
			36-52	
			50-75	
			60-90	
	3x2	NEU KS	25-36	10.000
			33-46	
	3x2	NEU BE	50-76	15.000
Gebündelt	> 3	alle	s.o.	entsprechend der Baureihe
Sonderanfertigungen	nach Kundenspezifikation			

* Der Einsatz der Elastischen Einlage verändert den Klemmbereich der Kabelschelle. Durchmesserzuordnungen geben die Katalogseiten der jeweiligen Baureihe an.

\+ Für 12-21 mm bitte an îd-Technik wenden.

Ohne Kenntnis der dynamischen Kurzschlussfestigkeit einer Kabelschelle und des Stoßkurzschlussstroms ist die Berechnung des Kabelschellenabstandes nicht möglich.

5 Befestigung der Schellen

Die Befestigung der îd-Technik Kabelschellen ist universell in jeder Richtung (horizontal, vertikal, von der Decke hängend, seitlich an der Konstruktion fixiert...) möglich. Die Befestigung erfolgt mit Schrauben durch die beidseitig angebrachten Durchgangsbohrungen direkt an der Unterkonstruktion unter Beachtung der angegebenen Anzugsmomente des Befestigungsmaterials, spezifisch für jede Kabelschellenbaureihe.

Da bei Einzelschellen im Kurzschlussfall die volle auf die Kabelschelle wirkende Kurzschlusskraft über die Schrauben auf die Unterkonstruktion übertragen wird, muss diese von der Stabilität entsprechend ausgelegt sein.

Bei der Montage sind keine weiteren Adapterkomponenten für die Installation erforderlich, sie ist an lokale Bedingungen anpassbar und kann auch nachträglich bei bereits verlegten Kabeln erfolgen. Die Montage der Kabelschellen erfolgt schnell und problemlos ohne Spezialwerkzeuge.

Die Konstruktion der Schellen minimiert den Flächendruck, um eine Beschädigung der Kabel im Kurzschlussfall zu vermeiden. Das niedrige Anzugsdrehmoment der Muttern (5 Nm/8 Nm) des Oberteils vermeidet unzulässige Deformierungen oder Beschädigungen des Kabels, garantiert jedoch aufgrund der ausgereiften Konstruktion eine sichere Fixierung der Kabel, auch bei vertikaler Verlegung.

6 Auswahl des Befestigungsmaterials:

Material und Korrosionsbeständigkeit:
in Abhängigkeit der Einsatzbedingungen (z.B. feuerverzinkt, Edelstahl, etc.), Güte: 4.8 – 8.8

Art der Schrauben:
in Abhängigkeit der Unterkonstruktion (z.B. Sechskantschrauben, Hammerkopfschrauben, Gewindestangen, etc.); nicht im Lieferumfang enthalten

Schraubendurchmesser:
in Abhängigkeit von der eingesetzten Kabelschelle (siehe entspr. Katalogseiten, Maß: Metrisches Gewinde [M])

Gewindelänge:
in Abhängigkeit vom Kabelaußendurchmesser, der Kabelschelle (Maß **H**) und Art der Unterkonstruktion

Nur der Einsatz von flachen Unterlegscheiben ist zulässig. Keine Feder- oder Sprengringe!

Keine selbstsichernden / -hemmenden Muttern verwenden, ein definiertes Anzugsmoment ist sonst nicht möglich.

Durchmesser Schraube	Max. Höhe der Schelle (mm)	Höhe von U-Scheibe und Mutter (mm)	Zuschlag entsprechend der Stärke der Unterkonstruktion (mm)	Empfohlene Gewindelänge** (mm)
M 10	Max. Wert **H*** (aufgerundet)	+ 10	+ x	**H** + 10 + x
M 12	Max. Wert **H*** (aufgerundet)	+ 15	+ x	**H** + 15 + x
M 16	Max. Wert **H*** (aufgerundet)	+ 20	+ x	**H** + 20 + x

* H variiert in Abhängigkeit vom Kabeldurchmesser
H_1 bei VR, RS, BE
H_2 bei VR, RS
H_3 bei VR, RS
H_4 bei 2er und 3er K-Turm, KS-Turm

** Bei maximal zulässigem Kabeldurchmesser (kann bei kleineren Durchmessern entsprechend reduziert werden)

Effiziente Montage ohne Spezialwerkzeug und Adapterkomponenten