MATERIAL
Selbstlöschender Kunststoff Thermoplast, schwarz, matt.
Der Aufbau des CFSQ Scharniers darf nicht abgewandelt und der rückseitige Deckel nie entfernt werden. Der unsachgemäße Einbau oder die Abwandlung des Sicherheitsscharniers können die Schutzfunktion unwirksam machen und schwere Schäden bewirken. Bei Transport und Lagerung sind die angegebenen Umgebungsbedingungen einzuhalten.

ACHSE
Edelstahl AISI 303.

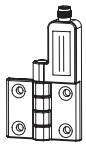
STANDARDAUSFÜHRUNGEN
Montage mittels Durchgangsloch für M6 Senkkopfschrauben UNI 5933, DIN 7991.
Kabel mit Anschlussstecker M12x1, arbeitswinkel 0°:
- **C-A-D**: axialer Stecker, Sicherheitsschalter rechts.
- **C-A-S**: axialer Stecker, Sicherheitsschalter links.
- **C-B-D**: Stecker rückseitig, Sicherheitsschalter rechts.
- **C-B-S**: Stecker rückseitig, Sicherheitsschalter links.

Kabel mit Anschlussstecker M12x1, arbeitswinkel -90°:
- **C-A-D-EA**: axialer Stecker, Sicherheitsschalter rechts.
- **C-A-S-EA**: axialer Stecker, Sicherheitsschalter links.
- **C-B-D-EA**: Stecker rückseitig, Sicherheitsschalter rechts.
- **C-B-S-EA**: Stecker rückseitig, Sicherheitsschalter links.

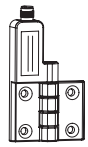
Mit Kabel, arbeitswinkel 0°:
- **F-A-D**: Anschlussstecker oben, 2 oder 5 m lang, Sicherheitsschalter auf der rechten Scharnierhälfte.
- **F-A-S**: Anschlussstecker oben, 2 oder 5 m lang, Sicherheitsschalter auf der linken Scharnierhälfte.
- **F-B-D**: Anschlussstecker rückseitig, 2 oder 5 m lang, Sicherheitsschalter auf der rechten Scharnierhälfte.
- **F-B-S**: Anschlussstecker rückseitig, 2 oder 5 m lang, Sicherheitsschalter auf der linken Scharnierhälfte.

Kabel Norm: UL/CSA STIL 2587 3 X AWG 22.

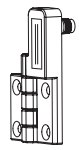
CFSQ-C-A-D
CFSQ-C-A-D-EA



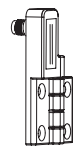
CFSQ-C-A-S
CFSQ-C-A-S-EA



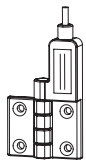
CFSQ-C-B-D
CFSQ-C-B-D-EA



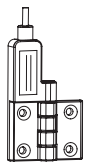
CFSQ-C-B-S
CFSQ-C-B-S-EA



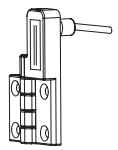
CFSQ-F-A-D



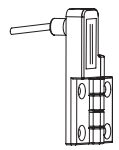
CFSQ-F-A-S



CFSQ-F-B-D



CFSQ-F-B-S



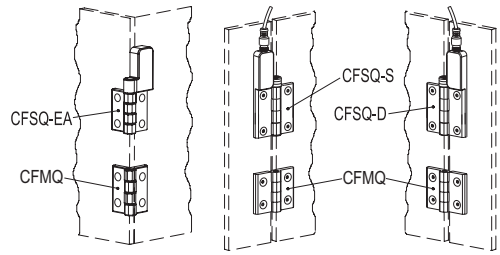
DREHWINKEL *(RICHTWERT)*
CFSQ: max 190° (-10° und +180° siehe Abb.1)
CFSQ-EA: max 270° (-90° und +180° siehe Abb.1)
0° = Zustand, bei dem die beiden Scharnierhäften auf der selben Ebene liegen.
Jedem Scharnier ist eine Betriebsanleitung beigefügt, die wichtige weiterführende technische Informationen enthält.
Die normale Verwendung des Scharniers ist nur für positive Winkelstellungen vorgesehen. Um die Funktion des Scharniers nicht zu beeinträchtigen, darf die Drehwinkelbegrenzung nicht überschritten werden -10° (CFSQ) und -90° (CFSQ-EA).

ZUBEHÖR AUF ANFRAGE
FC-M12x1 (auf Seite 976): Verlängerung mit 4-poligen M12 Axialverbinder.

SONDERAUSFÜHRUNGEN AUF ANFRAGE
Schaltwinkel des Scharniers anders als von 0° bis 180°, mit abweichenden Kontaktblöcken.

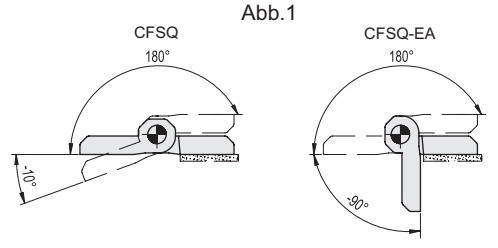


ELESA Original design



FUNKTIONEN UND ANWENDUNGEN
- Das Scharnier mit Sicherheitsschalter CFSQ mit integrierten Wechselschaltern (ELESA-Patent) eignet sich zur Zustandserfassung von Türen und Abdeckungen an Maschinen und Anlagen.
- Einzelschützsteuerung mit zwei Kontakten: Öffnerkontakt (NC) für Sicherheitsanwendungen, gemäß IEC EN 60947-5-1, dabei darf hier nur dieser Kontakt verwendet werden und Schließerkontakt (NO) der normal offene Kontakt kann nur betätigt werden, sofern das S
- Schalter mit Zwangsöffnung (nach IEC EN 60947-5-1 Standard, Zusatz K): die Kontakte müssen durch eine direkte Betätigung des Bedieners auseinandergegeben werden, da keine elastischen Elemente vorhanden sind.
- Schnell-Schalter: die Hubgeschwindigkeit des Kontaktschiebers wird nicht durch die Arbeitsgeschwindigkeit beeinflusst.
- Einfach zu montieren: der eingebaute Sicherheitsschalter ist mit dem Gelenk zu einem Körper integriert, dies führt zu einer einfachen und schnellen Montage. Dies ist ein großer Vorteil im Vergleich zu einigen herkömmlichen Systemen, die noch gesondert ein Scharnier und einen Sicherheitsschalter mit einem speziellen Stift benötigen.
- Das Scharnier passt auf alle üblichen Aluminium Profile.

Abb.1



Modelle, alle Rechte vorbehalten in Übereinstimmung mit dem Gesetz. Bei Reproduktion der Zeichnungen, bitte immer Quellenangabe.

MONTAGEHINWEIS

- Scharnierflügel mit dem Sicherheitsschalter am Türrahmen anschrauben. Der Abstand zwischen Drehachse und Türe muss mindestens 5mm betragen (Abb. 3).
- Der Mindestabstand zwischen den Bohrungen, dem Wandanschluss und dem Durchmesser der Montageschrauben sollte max. 0,5 mm betragen. Das Anzugsdrehmoment von jeweils 5 Nm, sollte hierbei nicht überschritten werden.
- Eine Drehwinkelbegrenzung durch das Scharnier selbst ist unzulässig, dafür ist ein gesonderter mechanischer Anschlag vorzusehen.
- In Verbindung mit dem Scharnier CFSQ. muss ein neutrales, gleichwertiges Scharnier verwendet werden z.B. CFMQ (siehe Seite 1312) CFMQ.60-45-SH-6 (code 425812). Im Fall, dass die Klappe eine horizontale Öffnung hat oder ein sehr niedriges Gewicht, ist es möglich nur ein Scharnier zu nutzen.
- Die Anschlusskabel müssen immer gegen mechanische Beschädigungen geschützt werden.

ANSCHLUSSKABEL

- Kabel mit M12x1 Steckeranschluss, wie im Schaltkreisschema gezeichnet anschließen.
- Öffnerkontakt (NC): Für Sicherheitsanwendungen, gemäß IEC EN 60947-5-1, dabei darf hier nur dieser Kontakt verwendet werden.
- Schließerkontakt (NO): Der normal offene Kontakt kann nur betätigt werden, sofern das Scharnier als Statusanzeige benutzt wird.

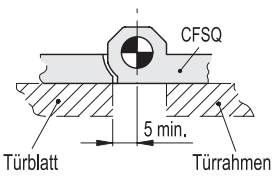
FUNKTION UND WARTUNG DES EINGEBAUTEN SICHERHEITSSCHALTERS

- Der Schaltwinkel (siehe Schaltpunkt-Diagramm) ist auf 6° eingestellt (ggf. nach UNI EN ISO 13857 zu prüfen). Unter normalen Einsatzbedingungen kann der Schaltwinkel, nach Erreichen der mechanischen Lebensdauer, auf 9° ansteigen.
- Bei Verwendung mit Sicherheitsfunktion muss der Drehwinkel für den Öffnungshub des Schalters daher Minimum 15° betragen.
- Es wird empfohlen, die ordnungsgemäße Funktion des Scharniers CFSQ. in regelmäßigen Abständen und vor jeder Inbetriebnahme zu überprüfen.
- Wird die Schutztüre geöffnet, muss die Maschine sofort anhalten. Ist die Schutztüre in irgendeinem Winkel geöffnet, darf die Maschine nicht anlaufen.

WARNHINWEISE

- Das Scharnier mit integriertem Sicherheitsschalter sollte nicht in Umgebungen mit häufigen Temeperaturschwankungen oder in Anwesenheit von explosiven oder brennbaren Gasen verwendet werden.
- Das Scharnier mit integriertem Sicherheitsschalter muss immer mit einer richtigen Sicherung geschützt werden (siehe Tabelle) .
- Die Wahl und Verwendung von dem Scharnier mit Sicherheitsschalter obliegt der Verantwortung des Kunden, welcher überprüfen muss, ob die Anwendung dieser mit den jeweils geltenden Sicherheitsbestimmungen vor Ort übereinstimmen.
- Der Einsatz des Sicherheitsscharniers CFSQ impliziert stets volle Kenntnisse und Einhaltung der gültigen Sicherheitsvorschriften, einschließlich UNI EN ISO 13849-1, IEC EN 60204-1, UNI EN ISO 14119 und EN ISO 12100 CEI 44-5.
- Das Scharnier darf nur von Fachkräften montiert und angeschlossen und regelmäßig auf eine einwandfreie Funktion überprüft und werden.

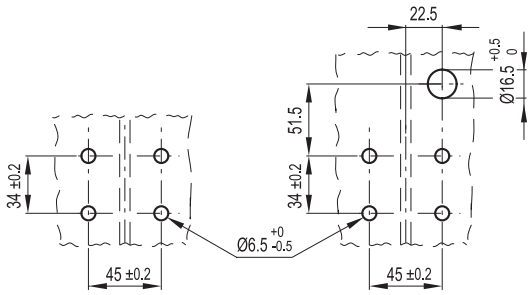
Abb. 3



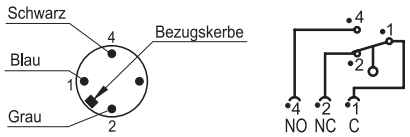
Bohrschablone

CFSQ-C-A
CFSQ-C-A-EA
CFSQ-F-A

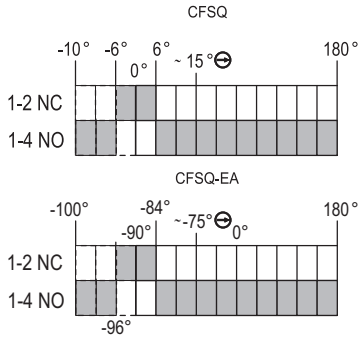
CFSQ-C-B
CFSQ-C-B-EA
CFSQ-F-B



Stecker-/Kabelbelegung



Schaltdiagramm

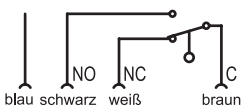


Zwangsöffnung

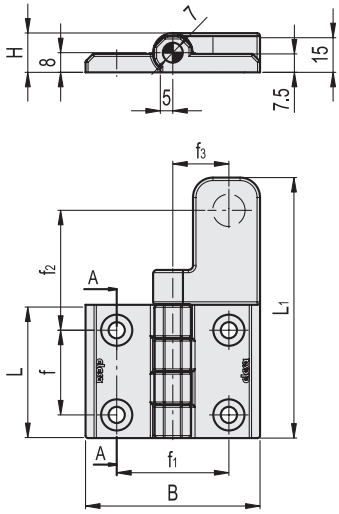
Zulassung gemäß:
EN 60947-5-1

Zulassung gemäß:
IEC EN 60947-5-1:2003+A1:2009
für Niederspannungsschaltgeräte
Genehmigt nach UL: E360222

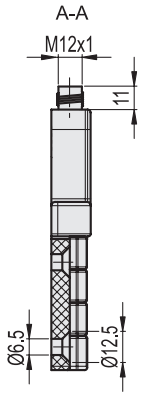
Kabel
(siehe Zubehör auf Anfrage)



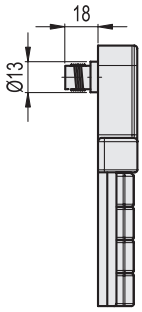
Modelle, alle Rechte vorbehalten in Übereinstimmung mit dem Gesetz. Bei Reproduktion der Zeichnungen, bitte immer Quellenangabe.



CFSQ-C-A (D)(S)
CFSQ-C-A-EA (D)(S)



CFSQ-C-B (D)(S)
CFSQ-C-B-EA (D)(S)



CFSQ-C-A-D

Artikelnummer	Beschreibung	L	B	f	f1	H	L1	C# [Nm]	⚖
427011	CFSQ.60-SH-6-C-A-D	53	70	34	45	16	110	5	96

CFSQ-C-A-D-EA

Artikelnummer	Beschreibung	L	B	f	f1	H	L1	C# [Nm]	⚖
427011-EA	CFSQ.60-SH-6-C-A-D-EA	53	70	34	45	16	110	5	96

CFSQ-C-A-S

Artikelnummer	Beschreibung	L	B	f	f1	H	L1	C# [Nm]	⚖
427013	CFSQ.60-SH-6-C-A-S	53	70	34	45	16	110	5	96

CFSQ-C-A-S-EA

Artikelnummer	Beschreibung	L	B	f	f1	H	L1	C# [Nm]	⚖
427013-EA	CFSQ.60-SH-6-C-A-S-EA	53	70	34	45	16	110	5	96

CFSQ-C-B-D

Artikelnummer	Beschreibung	L	B	f	f1	f2	f3	H	L1	C# [Nm]	⚖
427015	CFSQ.60-SH-6-C-B-D	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5	96

CFSQ-C-B-D-EA

Artikelnummer	Beschreibung	L	B	f	f1	f2	f3	H	L1	C# [Nm]	⚖
427015-EA	CFSQ.60-SH-6-C-B-D-EA	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5	96

CFSQ-C-B-S

Artikelnummer	Beschreibung	L	B	f	f1	f2	f3	H	L1	C# [Nm]	⚖
427017	CFSQ.60-SH-6-C-B-S	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5	96

CFSQ-C-B-S-EA

Artikelnummer	Beschreibung	L	B	f	f1	f2	f3	H	L1	C# [Nm]	⚖
427017-EA	CFSQ.60-SH-6-C-B-S-EA	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5	96

Empfohlenes Anzugsmoment für Befestigungsschrauben.

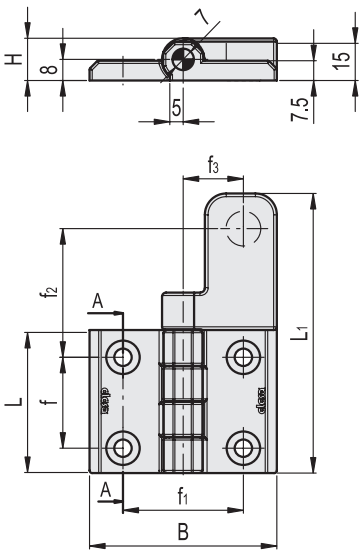
Modelle, alle Rechte vorbehalten in Übereinstimmung mit dem Gesetz. Bei Reproduktion der Zeichnungen, bitte immer Quellenangabe.

Nutzungskategorie		CFSQ-C.. (Anschluss)	CFSQ-F.. (Kabel)
AC15	48 V	4 A	4 A
Standard	220 V	4 A	4 A
IEC 60947-5-1 Typische Anwendungen: elektromagnetische Belastung Kontrollen in Wechselstrom	440 V	-	3 A
DC13	24 V	4 A	4 A
Standard IEC 60947-5-2 Typische Anwendungen: Elektromagnetische Kontrolle in Gleichstrom	127 V	0.3 A	0.3 A

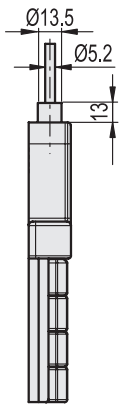
Beschreibung	Elektrische Eigenschaften	Schutzklasse
CFSQ.60-SH-6-C	4A at 24 Vac/dc (ohmsche Last)	Ausführungen 1 und 4X "nur im Innenbereich"
CFSQ.60-SH-6-F	B300 Steuerbetrieb 4A bei 240 Vac (ohmsche Last) 4A bei 240 Vdc (ohmsche Last)	
Umgebungsbedingungen für die Montage: maximal zulässige Umgebungstemperatur 40°C		

Technische Angaben	Elektrische Eigenschaften	
Kontaktwerkstoff: Ag 90 Ni 10	Thermischer Nennstrom Ith	Kabel 10 A Steckverbinder: 4 A
Maximale Schalthäufigkeit: 600 Zyklen/Stunde *	Kurzschlussschutzsicherungen: 6A gl	
Mechanische Lebensdauer (gemäß Standardprüfung IEC EN 60947-5-1): 10 6	Bemessung 4 KV	
	Bemessungsisolationsspannung Ui = 250V	
Schutzklasse des Gehäuses EN60529: IP67	Mindestkraft (Zwangsöffnungsdrehmoment) 0.5 Nm	
Betätigungsgeschwindigkeit: Min. Schaltgeschwindigkeit 2° / s Max. Schaltgeschwindigkeit 90° / s	Bedingter Kurzschlussstrom: 1000A Verschmutzungsgrad: 3 B10d = 2000000 Tm = 20 Jahre	

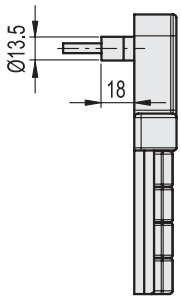
* Ein Zyklus von Arbeitsprozessen entspricht einer Schließung und einer Öffnung, durch die erforderlichen Anforderungen EN60947-5-1.



CFSQ-F-A (D)(S)



CFSQ-F-B (D)(S)



CFSQ-F-A-D

Artikelnummer	Beschreibung	L	B	f	f1	H	L1	C# [Nm]	⚖
427021	CFSQ.60-SH-6-F-A-D-2	53	70	34	45	16	110	5	196
427031	CFSQ.60-SH-6-F-A-D-5	53	70	34	45	16	110	5	330

CFSQ-F-B-D

Artikelnummer	Beschreibung	L	B	f	f1	f2	f3	H	L1	C# [Nm]	⚖
427025	CFSQ.60-SH-6-F-B-D-2	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5	196
427035	CFSQ.60-SH-6-F-B-D-5	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5	330

CFSQ-F-A-S

Artikelnummer	Beschreibung	L	B	f	f1	H	L1	C# [Nm]	⚖
427023	CFSQ.60-SH-6-F-A-S-2	53	70	34	45	16	110	5	196
427033	CFSQ.60-SH-6-F-A-S-5	53	70	34	45	16	110	5	330

CFSQ-F-B-S

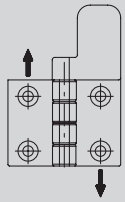
Artikelnummer	Beschreibung	L	B	f	f1	f2	f3	H	L1	C# [Nm]	⚖
427027	CFSQ.60-SH-6-F-B-S-2	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5	196
427037	CFSQ.60-SH-6-F-B-S-5	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5	330

Empfohlenes Anzugsmoment für Befestigungsschrauben.

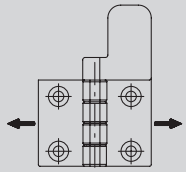
Modelle, alle Rechte vorbehalten in Übereinstimmung mit dem Gesetz. Bei Reproduktion der Zeichnungen, bitte immer Quellenangabe.

Beständigkeitsprüfungen

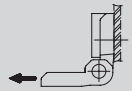
Axiale Belastbarkeit



Radiale Belastbarkeit



Belastbarkeit bei 90°



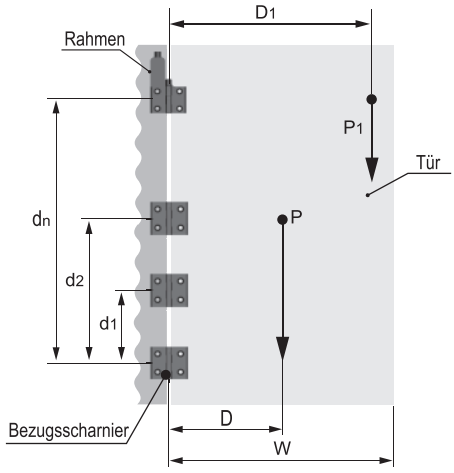
Beschreibung	Max. statische Last Sa [N]	Max. statische Last Sr [N]	Max. statische Last S90 [N]
CFSQ	2100	2800	1300
CFSQ-EA	1200	1500	600

Für CFSQ. Scharniere mit eingebautem Mehrfach Sicherheitsschalter, die als Schutzeinrichtung verwendet werden, wird die maximale statische Belastbarkeit als Richtwert (Sa, Sr, S90) angegeben, über diesen Grenzwert hinaus kann der Werkstoff Schäden erleiden und die Funktionsfähigkeit des Scharniers beeinträchtigt werden. Auf diesen Wert muss selbstverständlich ein der Bedeutung und dem Leistungsgrad der spezifischen Anwendung entsprechender Sicherheitsfaktor angerechnet werden. Die in den Tabellen zu den verschiedenen Scharnieren angegebenen Belastbarkeiten sind das Ergebnis von Tests in unseren Labors bei kontrollierter Temperatur und Luftfeuchte (23°C - 50% r.L.) unter bestimmten Einsatzbedingungen und für einen begrenzten Zeitraum.

Beispiel für Eignungstest

P = Eigengewicht der Tür [N]
P_1 = Zusatzlast [N]
W = Türbreite
D = Abstand [Meter] zwischen Schwerpunkt der Tür und Achse des Scharniers. Unter Normalbedingungen D = W/2
D_1 = Abstand [Meter] zwischen Achse des Scharniers und dem Ansatzpunkt der eventuellen Zusatzlast
N = Anzahl der Scharniere
k = Sicherheitsfaktor
$d_1 ... d_n$ = Summe der Abstände aller Scharniere vom Bezugsabstand in Meter.
$d_T = d_1 + d_2 + ... + d_n$ Bei nur zwei Scharnieren ist d_T einfach der Abstand zwischen beiden.

Scharniere mit vertikaler Achse



Zu prüfende Bedingungen, um die einwandfreie Funktion mit zwei oder mehr Scharnieren gewährleisten zu können.

$$\frac{(P+P1)}{N} \bullet k < Sa$$

$$\frac{[(P \bullet D)+(P1 \bullet D1)]}{d_T} \bullet k < Sr$$

$$\frac{[(P \bullet D)+(P1 \bullet D1)]}{d_T} \bullet k < S90$$

Entsprechend der Art und Funktion der Anwendung müssen bei der Auslegung entsprechende Sicherheitsfaktoren (k) berücksichtigt werden.

Beispiel Scharnier CFSQ.60-SH-6

P = 294 N (30 Kg) D = 0,4 m N = 3
d_T = 1,5 m d_2 = 1 m d_1 = 0,5 m
P_1 = 196 N (20 Kg) D_1 = 1,2 m

$$\frac{490}{3} = 163 \bullet k < 2100$$

$$\frac{[(294 \bullet 0,4)+(196 \bullet 1,2)]}{1,5} = 235,2 \bullet k < 2800$$

$$\frac{[(294 \bullet 0,4)+(196 \bullet 1,2)]}{1,5} = 235,2 \bullet k < 1300$$

Die aufgeführten Beispiele sind nicht allgemeingültig, da nicht alle in der Praxis auftretenden Fälle, unter allen Bedingungen und Montagearten berücksichtigt werden können. In der Praxis muss der Maschinenbauer nach Ansatz eines angemessenen Sicherheitsfaktors (k), das gewählte Produkt einer Prüfung unterziehen, um dessen Eignung beurteilen zu können.

Modelle, alle Rechte vorbehalten in Übereinstimmung mit dem Gesetz. Bei Reproduktion der Zeichnungen, bitte immer Quellenangabe.