

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 22. Juni 2009 Geschäftszeichen:
I 32-1.16.6-5/08

Zulassungsnummer:
Z-16.6-453

Geltungsdauer bis:
30. Juni 2014

Antragsteller:

STOP-CHOC Schwingungstechnik, GmbH & Co. KG
Benzstraße 42, 71272 Renningen

Zulassungsgegenstand:

STOP-CHOC Federisolator

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und drei Anlagen



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Bei dem zugelassenen Bauprodukt handelt es sich um Federisolatoren zur passiven Schwingungsisolierung von Hoch- und Industriebauten.

Die Federisolatoren bestehen aus einer bestimmten Anzahl Schraubendruckfedern, die durch eine Grund- und Deckplatte aus Stahl zu Einheiten unterschiedlicher Größe und Tragfähigkeit zusammengefasst werden. Oberhalb bzw. unterhalb der Grund- bzw. Deckplatte sind Gewebeplatten angeordnet. Hiermit wird eine formschlüssige Verbindung mit den angrenzenden Bauteilen hergestellt. Zusätzlich werden dadurch auch kleine Unebenheiten im Auflagerbereich ausgeglichen.

Die Federisolatoren können mit Dämpfern kombiniert werden, die zwischen den Federn installiert werden.

Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird der Verwendbarkeitsnachweis für die Aufnahme von vertikalen Kräften erbracht. Dabei handelt sich um Kräfte infolge ruhender und vorwiegend ruhender Einwirkungen.

Der Nachweis der Verwendbarkeit als Schwingungsisolator ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

In Anlage 1 ist beispielhaft ein Federisolator dargestellt.

2 Bestimmungen für den Federisolator

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Typen der Federisolatoren

Die Typenübersicht der Federisolatoren ist Anlage 2 zu entnehmen.

2.1.2 Abmessungen und Aufbau

2.1.2.1 Federisolatoren

Abmessungen und Aufbau der Federisolatoren sind Anlage 2 zu entnehmen.

2.1.2.2 Federn

Die Federn entsprechen DIN 2096-1:1981-11. Die verwendeten Federn haben eine einheitliche Nennlänge und einen einheitlichen Innendurchmesser. Die Abmessungen der verwendeten Federn sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Es werden drei unterschiedliche Drahtdurchmesser von 21 mm, 25 mm oder 26 mm verwendet.

2.1.2.3 Grund- und Deckplatten

Die Grund- und Deckplatten sind mit einer Ebenheitstoleranz der Klasse K nach DIN ISO 2768-2:1991-04 herzustellen.

2.1.3 Bezeichnung

Die Federisolatoren werden gemäß Anlage 2 bezeichnet.

2.1.4 Werkstoffe

Die Werkstoffe müssen den in Tabelle 1 angegebenen technischen Regeln entsprechen; ihre Eigenschaften sind durch Bescheinigungen nach DIN EN 10204:2005-01 zu belegen.



Tabelle 1: Technische Regeln und Bescheinigungen für Werkstoffe aus Stahl

Bauteile	Werkstoff-Nummer	Kurzname	Technische Regel	Bescheinigung nach DIN EN 10204: 2005-01
Grund- bzw. Deckplatte	1.0038	S235 JR	DIN EN 10025-2: 2005-04	2.2
Schrauben-druckfedern	1.8159	51CrV4	DIN EN 10089: 2003-04	3.1

2.1.4.1 Gewebeplatten

Die 4 mm dicken Gewebeplatten aus Bitumenfilz B4 müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1.5 Mechanische Eigenschaften

2.1.5.1 Tragfähigkeit und Federsteifigkeit

2.1.5.1.1 Nominelle vertikale Tragfähigkeit

Als nominelle vertikale Tragfähigkeit $F_{v,nom}$ im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit wird die sich bei einer Einsenkung von 20 mm ergebende Federkraft definiert. Für die im Rahmen dieser Zulassung verwendeten Federn ergeben sich die in Tabelle 2 angegebenen Werte. Die nominelle vertikale Tragfähigkeit im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit eines Federisolators $\Sigma F_{v,nom}$ ergibt sich aus der Addition der nominellen Tragfähigkeiten der Einzelfedern.

2.1.5.1.2 Federsteifigkeit

Der Bemessungswert der vertikalen Federsteifigkeit $c_{v,d}$ darf bis zum Erreichen der Blocklage als konstant angenommen werden. Sie wird nach DIN 2096-1:1981-11 ermittelt und ist für die im Rahmen dieser Zulassung verwendeten Federn in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2: Tragfähigkeit und Federsteifigkeit der Einzelfedern im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Schraubendruckfeder	Drahtdurchmesser in mm	Nominelle vertikale Tragfähigkeit $F_{v,nom}$ in kN	Beanspruchbarkeit $F_{v,d}$ in kN	Vertikale Federsteifigkeit $c_{v,d}$ N/mm
Feder 1	26	39,8	70,1	1990
Feder 2	25	34,4	63,3	1721
Feder 3	21	17,7	39,5	884

2.1.5.2 Brandverhalten

Die Federisolatoren genügen bezüglich der Tragfähigkeit den Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-2:1977-09. Im Brandfall verlieren die Federn ihre Federwirkung, sie gehen in die so genannte Blocklage über.

Durch die Anordnung von Gewebeplatten ober- und unterhalb des Federisolators ist im eingebauten Zustand keine relevante Änderung des Brandverhaltens zu erwarten.



2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Korrosionsschutz

Alle Bauteile, die nicht aus korrosionsbeständigen Werkstoffen bestehen, müssen mit einem dauerhaften Korrosionsschutz gegen Korrosion geschützt werden. Die Grund- und Deckplatten sind mit einer 70 µm dicken und die Federn mit einer 80 µm dicken Polyester-Beschichtung zu versehen.

Bei unterschiedlichen Korrosionsschutzsystemen ist die Verträglichkeit sicherzustellen.

Falls erforderlich sind die Federisolatoren durch Manschetten gegen Spritzwasser zu schützen.

2.2.2 Transport, Lagerung

Die Federisolatoren sind entsprechend den Anweisungen des Herstellers zu transportieren, zu lagern und einzubauen. Diese Anweisungen sind dem Schild, welches der Hersteller an jedem Federisolator anzubringen hat, zu entnehmen.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Federisolatoren müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Die Gewebepplatten sind im Werk bauwerksspezifisch zuzuschneiden und zu kennzeichnen, sie sind mit den Federisolatoren auszuliefern.

Der Federisolator ist mit einem Typenschild zu versehen, das mindestens folgende Informationen enthalten muss:

- Hersteller
- Bezeichnung (siehe Abschnitt 2.1.3)
- Lage im Bauwerk und das Achsenkreuz mit bauwerksbezogener Richtungsangabe mit Bezug auf den eigens für den Einbau zu erstellenden Versetzplan

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Federisolatoren mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Federisolatoren nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Federisolatoren eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplan aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Federisolatoren bzw. der Einzelteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Federisolatoren bzw. der Einzelteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch viermal jährlich. Nach einer Überwachungsspanne von 5 Jahren mit bestimmungsgemäßen Eigenüberwachungs- und Fremdüberwachungsergebnissen kann die Überprüfung auf zweimal jährlich reduziert werden.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Federisolatoren durchzuführen, sind Proben nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Es dürfen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Einzelteile der Federisolatoren sind der laufenden Produktion zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Typ, Größe und Anordnung der Federisolatoren ergeben sich aus dem Standsicherheitsnachweis. Die Federisolatoren dürfen planmäßig nur durch Vertikalkräfte belastet werden.

Die Federisolatoren sind so anzuordnen, dass die Lage des Bauwerkschwerpunktes mit der Resultierenden der statischen Federkräfte zusammenfällt. Davon ausgehend ist ein Versetzplan anzufertigen, aus dem die genaue Lage der Federisolatoren im Bauwerkgrundriss zu ersehen ist.

Die aus dem Bauwerk resultierenden Lasten sind möglichst direkt in die Federisolatoren zu leiten; Biegebeanspruchungen von anschließenden Bauteilen sollten vermieden werden.



3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die auf die Federisolatoren wirkenden Kräfte aus ständigen und veränderlichen Einwirkungen sind unter Berücksichtigung der elastischen Lagerung zu ermitteln.

Der Lasteinleitungsbereich in den anschließenden Bauteilen ist statisch zu untersuchen. Erforderlichenfalls sind Stahlbetonbauteile durch Spaltzugbewehrung und Stahlbauteile durch Aussteifungsbleche o.ä. zu verstärken.

3.2.2 Beanspruchung infolge vertikaler Lasten

Für den Nachweis der Federisolatoren im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

$$\frac{\sum F_{v,par}}{\sum F_{v,nom}} \leq 1$$

$$\frac{\sum F_v}{\sum F_{v,d}} \leq 1$$

$\sum F_{v,par}$ Summe der vertikalen Lasten aus den charakteristischen Werten der ständigen vertikalen Einwirkungen und einem bauwerksspezifisch angemessenen Anteil (mindestens jedoch 30%) der veränderlichen vertikalen Einwirkungen

$\sum F_{v,nom}$ nomineller Wert der vertikalen Tragfähigkeit für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach Abschnitt 2.1.5.1.1

$\sum F_v$ Summe der vertikalen Lasten aus den charakteristischen Werten der ständigen und veränderlichen vertikalen Einwirkungen

$\sum F_{v,d}$ Bemessungswert der vertikalen Tragfähigkeit des Federisolators im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit. Der Bemessungswert ergibt sich aus der Summe der Beanspruchbarkeiten $F_{v,d}$ der Einzelfedern nach Tabelle 2.

Der Nachweis der Federisolatoren im Grenzzustand der Tragsicherheit gilt als erfüllt, wobei davon ausgegangen werden muss, dass sich die Stahlfedern in Blocklage befinden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Der Einbau der Federisolatoren muss von einer Fachkraft des Herstellers beaufsichtigt und protokolliert werden.

Die Ebenheitstoleranz für die Auflagerfläche der anschließenden Bauteile muss denen der Grund- und Deckplatten nach Abschnitt 2.1.2.3 angepasst werden. Abweichungen von der Planparallelität können durch Anordnung von Stahlblechen (Distanzplatten) zwischen der Auflagerfläche des Federisolators und der des anschließenden Bauteils ausgeglichen werden.

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die Gewebeplatten bündig mit den Auflagerflächen der Grund- und Deckplatten abschließen.

5 Bestimmungen für die Nutzung und Wartung

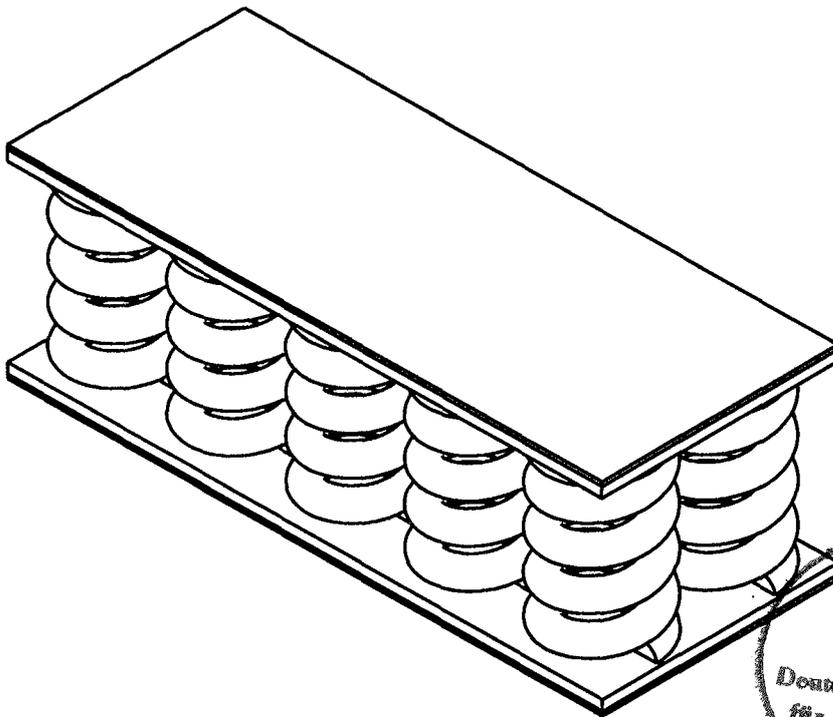
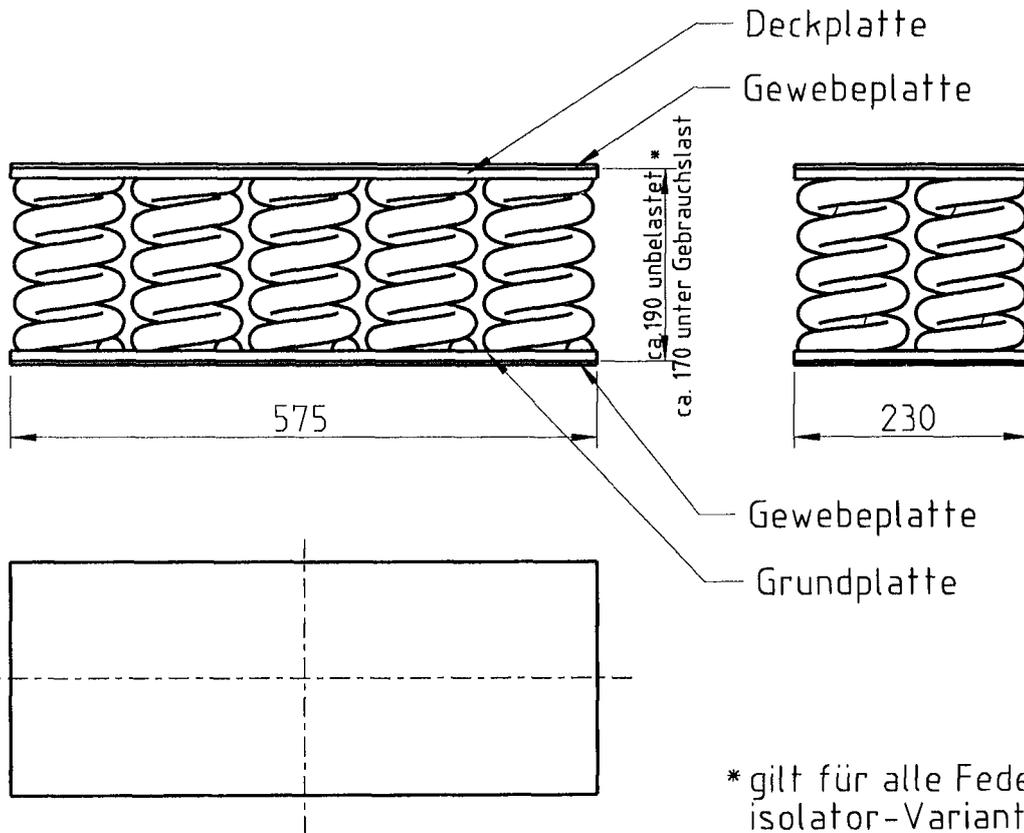
Während der Nutzung des Bauwerks sind Kontrollen des Korrosionsschutzes und der Funktionstüchtigkeit der Federisolatoren durchzuführen und zu protokollieren. Es sind geeignete Maßnahmen zur Mängelbeseitigung zu treffen.

Dr.-Ing. Kathage

Beglaubigt



[Handwritten signature]



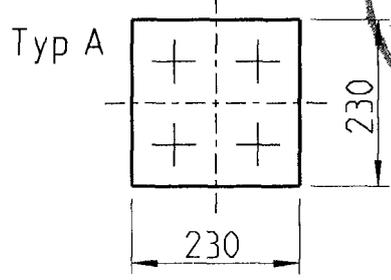
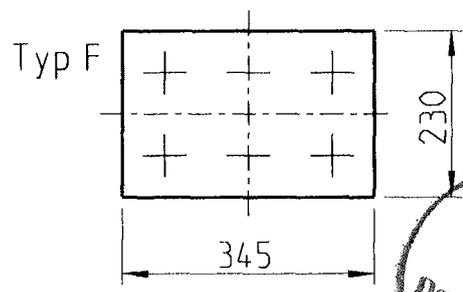
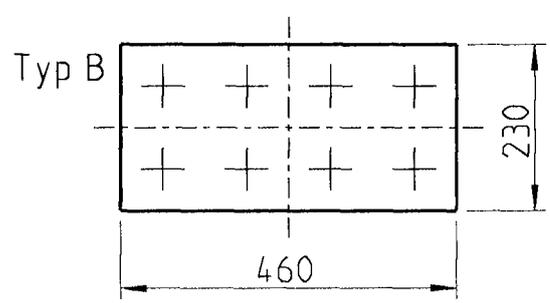
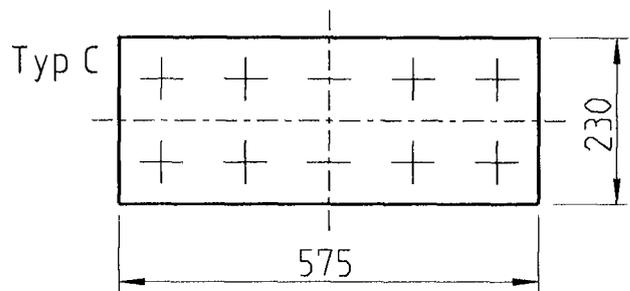
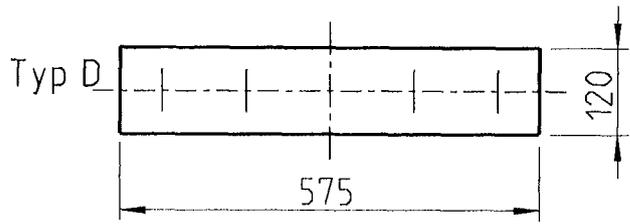
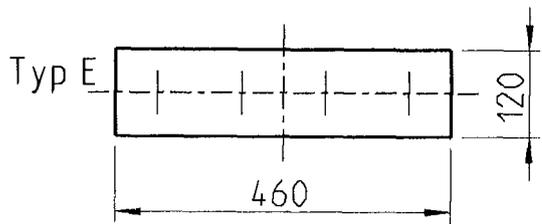
STOP-CHOC Schwingungs-
technik GmbH & Co.KG



Benzstraße 42
71272 Renningen

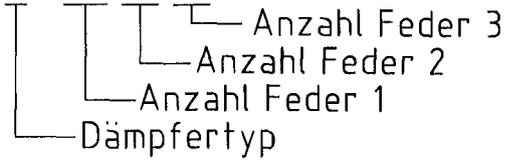
Beispiel
Federisolator

Anlage 1 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-16.6-453
vom : 22.06.2009



Bezeichnung der Federisolatoren

SP 938 C - 00 06 04



STOP-CHOC Schwingungs-
technik GmbH & Co.KG



Benzstraße 42
71272 Renningen

Typenübersicht
Federisolator

Anlage 2 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-16.6-453
vom : 22.06.2009

Jeder Federisolatortyp kann mit jeder der 3 Federn bzw. einer Kombination dieser 3 Federn ausgestattet werden.

Bei Bedarf können Federn weggelassen werden.



Lastbereich: 35.4 - 79.6 kN



Lastbereich: 53.1 - 119.4 kN



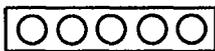
Lastbereich: 70.8 - 159.2 kN



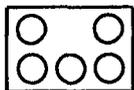
Lastbereich: 53.1 - 119.4 kN



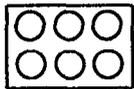
Lastbereich: 70.8 - 159.2 kN



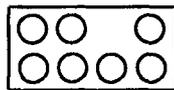
Lastbereich: 88.5 - 199.0 kN



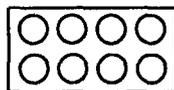
Lastbereich: 88.5 - 199.0 kN



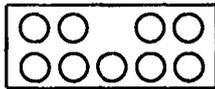
Lastbereich: 106.2 - 238.8 kN



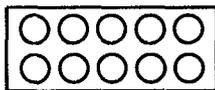
Lastbereich: 123.9 - 278.6 kN



Lastbereich: 141.6 - 318.4 kN



Lastbereich: 159.3 - 358.2 kN



Lastbereich: 177.0 - 398.0 kN



STOP-CHOC Schwingungs-
technik GmbH & Co.KG



Benzstraße 42
71272 Renningen

Federanordnung
Federisolator

Anlage 3 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-16.6-453
vom : 22.06.2009