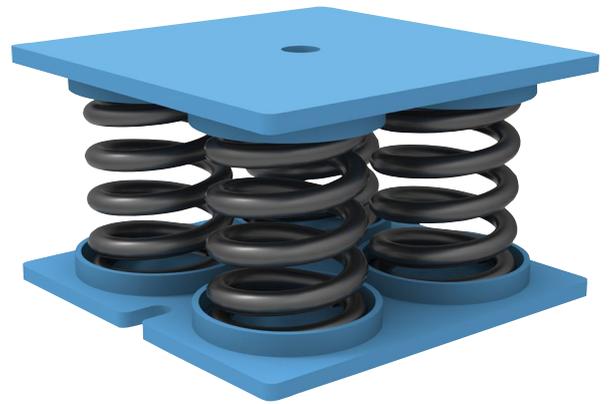


Produktkatalog



**VICODA®**

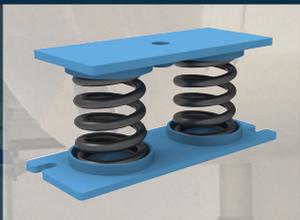
**KLEINFEDERELEMENTE**



S-P...



S-P...-2



S-P...-4



S-P...-6



S-U...-2



S-U...-4



S-U...-6



## Innovative Lösungen: Schwingungsisolierung für kleine und mittelgroße Maschinen und Anlagen

Eine angemessene Schwingungs- und/oder Körperschallsisolierung bei Maschinen, Bauteilen, Aggregaten und Gebäuden wird immer wichtiger, um Menschen, Maschinen und Gebäude vor Erschütterungen und deren Auswirkungen zu schützen.

VICODA® Federelemente und gedämpfte Federelemente sorgen dafür, dass die von der Schwingungsquelle induzierten Schwingungen nicht auf die Umgebung übertragen werden (Quellenisolierung). Federelemente kommen ebenfalls zum Einsatz, um ein schwingungsfähiges System gegen Schwingungen zu isolieren, die von der Umgebung induziert werden (Empfängerisolierung).

Unser Portfolio beinhaltet Federelemente mit oder ohne integrierte CRD-Dämpfung, die Frequenzen zwischen 2,5 Hz und 5 Hz abdecken. Alle Federelemente können zur Anpassung an höhere Dämpfungsanforderungen zusätzlich mit einem viskoelastischen Dämpfer geliefert werden.

Für mehr Informationen kontaktieren Sie uns gerne und profitieren von unserer langjährigen Erfahrung.

## Design

VICODA® Federelemente - Designmerkmale:

- Gleiche Gesamthöhe innerhalb einer Serie
- Großer Lastbereich zwischen 0,09 kN and 72 kN
- Lagerungsfrequenzen ab 2,5 Hz
- Druck- und formschlüssige Höheneinstellung (auch optional in Edelstahl erhältlich)
- Hoher Korrosionsschutz (KTL beschichtete Federn)
- CRD-Dämpfung bei gleichen Abmessungen (optional)
- Körperschallsisolierung (optional)
- Abhebesicherung (optional)

LISEGA hilft Ihnen gerne bei der Auswahl der entsprechenden Federelemente.



Beispiel Federelement: Körperschallsisolierung mit Calenberg Cisador® und VICODA® CRD-Dämpfung

## Anwendungsbereiche

VICODA® Federelemente bieten die beste Lösung zur Schwingungs- und Körperschallsisolierung und kommen in einer Vielzahl von Anwendungen zum Einsatz, z. B.:

- Ventilatoren und Lüftungssysteme
- Klimaanlage
- Pumpen und Pumpensysteme
- Elektronische Geräte
- Messgeräte
- Kleinere und mittlere Antriebspressen

## Anwendungsbeispiele

### Federelement S-U17-4

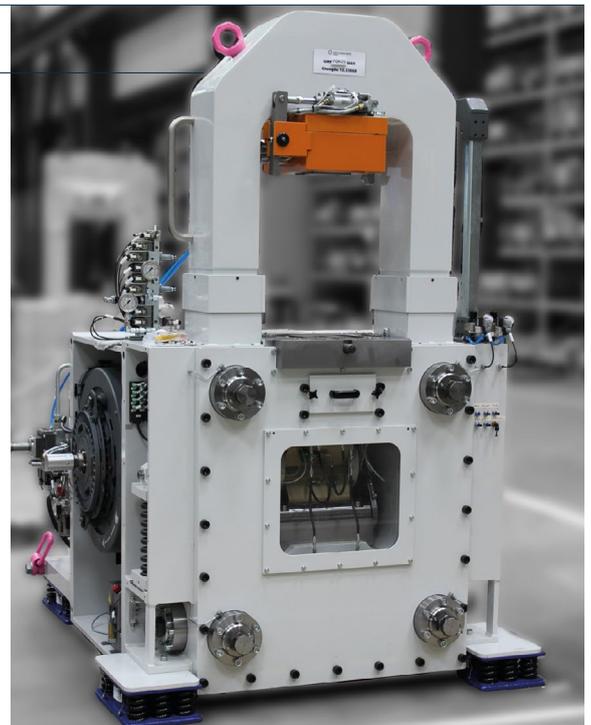
<b>Projekt</b>	Schwingungsisierte Aufstellung eines Radialventilators in einer Düngemittelfabrik
<b>Land</b>	Ungarn
<b>Kurzbeschreibung</b>	Begrenzen von Schwingungsamplituden und Bodenreaktionen durch schwingungsisierte Aufstellung eines Radialventilators mit einem Gesamtgewicht von ca. 13 t.
<b>Herausforderung</b>	Bisherige elastische Aufstellung in der Anlage war während des Betriebs aufgrund von Resonanzen in horizontaler Richtung von großen horizontalen Bewegungen begleitet.
<b>Lösung</b>	Installation von 11 VICODA® Federelementen mit einer Tragfähigkeit von ca. 50kN und einer speziellen Beschichtung für stark korrosive Bereiche. Vertikale Abstimmungsfrequenz ca. 7 Hz, Isolationsgrad 55%. Reduzierung der Schwingungsbewegung durch Erhöhung der horizontalen Steifigkeit.



© thyssenkrupp Industrial Solutions AG

### Federelement S-P mit zusätzlicher Dämpfung

<b>Projekt</b>	Schwingungsisierte Aufstellung einer Umformpresse, Medaillenpresse GMP 360
<b>Land</b>	Deutschland
<b>Kurzbeschreibung</b>	Schwingungsisierte Installation einer Medaillenpresse Typ GMP 360 bei gleichzeitiger Minimierung der Pressenbewegungen während des Betriebs.
<b>Herausforderung</b>	Münzen bis zu einem Durchmesser von 50 mm werden mit einer Hubzahl von 80 Hüben/Minute geprägt. Die Feder-Dämpferelemente sind so dimensioniert, dass die Bewegungen der Maschine eine störungsfreie Fertigung ermöglichen.
<b>Lösung</b>	Durch die Lagerung der Presse auf 4 Federelementen (Typ S-P) mit zusätzlich integrierter viskoelastischer Dämpfung wurde ein optimaler Kompromiss zwischen Schwingungsisolierung und Pressenbewegung im Betrieb erreicht. Der Dämpfungsgrad beträgt 10% bei einer maximalen Tragfähigkeit von 130kN pro Element.



## MINDESTANGABEN

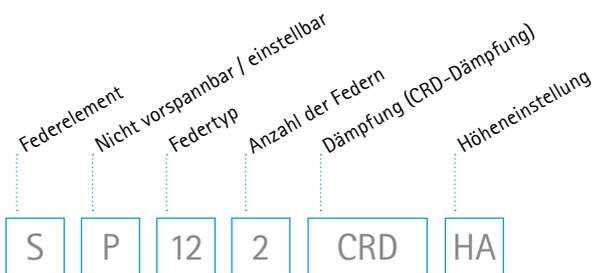


Zur Auslegung der Schwingungsisolierung für ihre Maschine oder Anlage benötigen wir mindestens folgende Informationen:

- Art der Anlage/Maschine, die eine schwingungsisierte Aufstellung erfordert
- Gesamtmasse des Systems/der Maschine oder Einzelgewicht der Komponenten in kN oder kg
- Schwerpunkt des Systems/der Maschine oder einzelne Schwerpunkte von Komponenten (falls nicht verfügbar, wird der Schwerpunkt der Anlage für die Berechnung als mittig angenommen)
- Erregerfrequenz in Hz oder Drehzahl in 1/min
- Gewünschter Isolierwirkungsgrad
- Installation im Innen- oder Außenbereich
- Besonderheiten, die bei der Berechnung zu berücksichtigen sind

## Beschreibung der Typenbezeichnung am Beispiel

S-P12-2-CRD-HA



S-U13-2



Anmerkung: Diese Legende ist für alle folgenden Datenblätter gültig. Die Zeichnungen sind nicht maßstabgetreu. Andere Lastbereiche und Eigenfrequenzen auf Anfrage. Änderungen der Daten ohne Mitteilungspflicht vorbehalten.

### Federelement Typ: S-P5 bis S-P21

#### LEGENDE

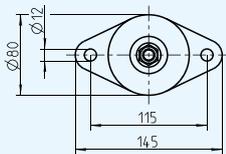
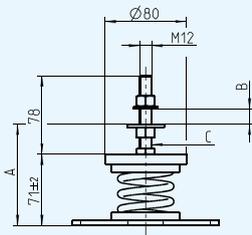
$H_0$ : unbelastete Höhe

$H_n$ : Höhe bei Nennlast

Standard Federelement zur Reduzierung von Körperschall und Schwingungen

#### ABMESSUNGEN

##### S-P5 bis S-P12



- A Unbelastete Höhe von 91 bis max. 101 mm
- B Dicke der Anschlussplatte max. 15 mm
- C Höheneinstellung max. 10 mm

##### S-P5 BIS S-P12

Typ	Nennlast [kN]		Vertikale Steifigkeit <sup>1)</sup> [N/mm]	Eigenfrequenz [Hz]	Höhe [mm]		
	min.	max.			$H_0$	$H_n$	
						$F_{n_{min}}$	$F_{n_{max}}$
S-P5	0,410	1,465	70	3,4 - 6,5	71	65	50
S-P6	0,480	1,875	81	3,3 - 6,5			48
S-P7	0,575	1,760	98	3,7 - 6,5			53
S-P8	0,710	2,425	121	3,5 - 6,5			51
S-P9	0,830	2,675	141	3,6 - 6,5			54
S-P10	1,015	2,770	173	4,0 - 6,5			55
S-P11	1,160	3,160	197	4,0 - 6,5			55
S-P12	1,430	3,895	243	4,0 - 6,5			55

max. Gewicht: 1,2 kg

Federelement ohne Höheneinstellung

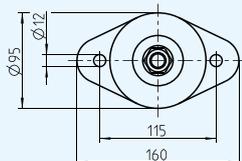
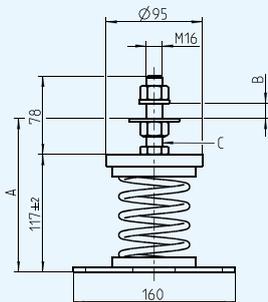


Federelement mit Höheneinstellung



#### ABMESSUNGEN

##### S-P13 bis S-P21



- A Unbelastete Höhe von 143 bis max. 153 mm
- B Dicke der Anschlussplatte max. 15 mm
- C Höheneinstellung max. 10 mm

##### S-P13 BIS S-P21

Typ	Nennlast [kN]		Vertikale Steifigkeit <sup>1)</sup> [N/mm]	Eigenfrequenz [Hz]	Höhe [mm]		
	min.	max.			$H_0$	$H_n$	
						$F_{n_{min}}$	$F_{n_{max}}$
S-P13	0,090	0,750	15	2,4 - 6,5	117	111	67
S-P14	0,160	1,350	27	2,4 - 6,5			67
S-P15	0,205	1,680	35	2,4 - 6,5			69
S-P16	0,435	2,800	74	2,6 - 6,5			79
S-P17	0,845	5,160	143	2,6 - 6,5			81
S-P18	1,415	5,060	241	3,4 - 6,5			96
S-P19	1,830	8,080	311	3,1 - 6,5			91
S-P20	2,310	10,220	393	3,1 - 6,5			91
S-P21	2,970	12,120	505	3,2 - 6,5			93

max. Gewicht: 2,7 kg

Anmerkungen:

- 1) Berechnet nach DIN EN 13906-1 für -CRD Typ: dynamischer Steifigkeitsfaktor ca. 1,2 bis 1,4
- 2) Eigenfrequenzbereich: 2,4 Hz bis 6,5 Hz
- 3) Gehäuse aus Stahl, Korrosionsschutz: galvanisch verzinkt oder C3-RAL 5012. Langzeit-Korrosionsschutz auf Anfrage

- 4) Dämpfung (CRD) und Höhenverstellung (HA) sind optionale Ausstattungen und müssen separat bestellt werden (hier wird als Zusatz zum Produkttyp: -CRD und/oder -HA angehängt, (z. B.: S-P13-4-CRD-HA).

## Federelement Typ: S-P5-2 bis S-P21-2

### LEGENDE

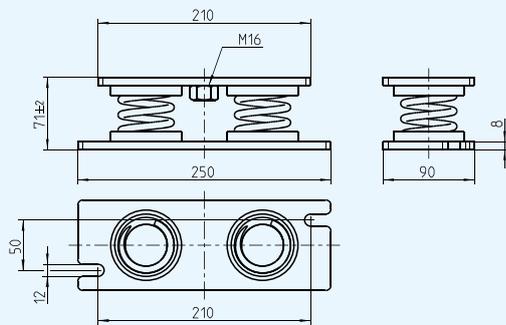
$H_0$ : unbelastete Höhe

$H_n$ : Höhe bei Nennlast

Standard Federelement zur Reduzierung von Körperschall und Schwingungen

### ABMESSUNGEN

#### S-P5-2 bis S-P12-2



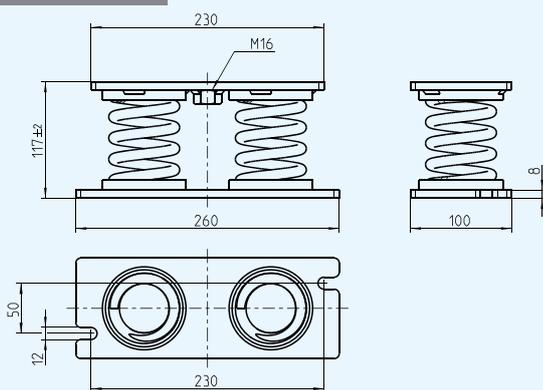
#### S-P5-2 BIS S-P12-2

Typ	Nennlast [kN]		Vertikale Steifigkeit <sup>1)</sup> [N/mm]	Eigenfrequenz [Hz]	Höhe [mm]		
	min.	max.			$H_0$	$H_n$	
						$F_{n_{min}}$	$F_{n_{max}}$
S-P5-2	0,820	2,920	140	3,4 - 6,5	71	65	50
S-P6-2	0,965	3,750	163	3,3 - 6,5			48
S-P7-2	1,160	3,530	196	3,7 - 6,5			53
S-P8-2	1,430	4,840	242	3,5 - 6,5			51
S-P9-2	1,665	5,340	281	3,6 - 6,5			54
S-P10-2	2,050	5,535	346	4,0 - 6,5			55
S-P11-2	2,340	6,320	395	4,0 - 6,5			55
S-P12-2	2,880	7,790	487	4,0 - 6,5			55

max. Gewicht: 3,6kg

### ABMESSUNGEN

#### S-P13-2 bis S-P21-2



#### S-P13-2 BIS S-P21-2

Typ	Nennlast [kN]		Vertikale Steifigkeit <sup>1)</sup> [N/mm]	Eigenfrequenz [Hz]	Höhe [mm]		
	min.	max.			$H_0$	$H_n$	
						$F_{n_{min}}$	$F_{n_{max}}$
S-P13-2	0,180	1,300	30	2,4 - 6,5	117	114	74
S-P14-2	0,320	2,330	54	2,4 - 6,5			74
S-P15-2	0,410	2,970	70	2,4 - 6,5			74
S-P16-2	0,870	5,585	147	2,6 - 6,5			79
S-P17-2	1,690	10,330	286	2,6 - 6,5			81
S-P18-2	2,835	10,120	482	3,4 - 6,5			96
S-P19-2	3,655	16,145	622	3,1 - 6,5			91
S-P20-2	4,625	20,435	786	3,1 - 6,5			91
S-P21-2	5,940	24,240	1010	3,2 - 6,5			93

max. Gewicht: 8,5kg

#### Anmerkungen:

- 1) Berechnet nach DIN EN 13906-1 für -CRD Typ: dynamischer Steifigkeitsfaktor ca. 1,2 bis 1,4
- 2) Eigenfrequenzbereich: 2,4 Hz bis 6,5 Hz
- 3) Gehäuse aus Stahl, Korrosionsschutz: C3-RAL 5012. Langzeit-Korrosionsschutz auf Anfrage.

- 4) Dämpfung (CRD) und Höhenverstellung (HA) sind optionale Ausstattungen und müssen separat bestellt werden (hier wird als Zusatz zum Produkttyp: -CRD und/oder -HA angehängt, (z. B.: S-P13-4-CRD-HA).

## Federelement Typ: S-P5-4 bis S-P21-4

### LEGENDE

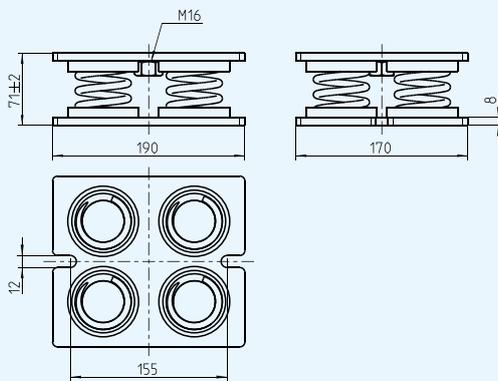
$H_0$ : unbelastete Höhe

$H_n$ : Höhe bei Nennlast

Standard Federelement zur Reduzierung von Körperschall und Schwingungen

### ABMESSUNGEN

S-P5-4 bis S-P12-4



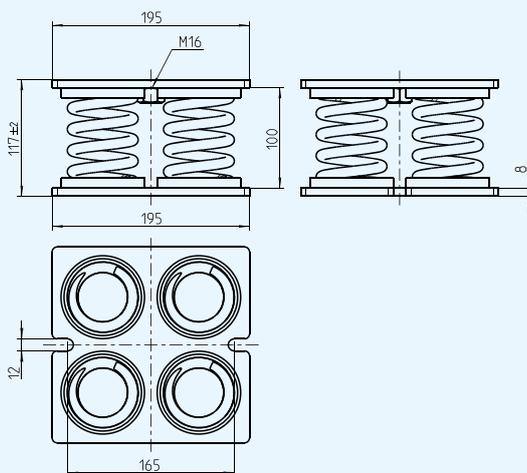
### S-P5-4 BIS S-P12-4

Typ	Nennlast [kN]		Vertikale Steifigkeit <sup>1)</sup> [N/mm]	Eigenfrequenz [Hz]	Höhe [mm]		
	min.	max.			$H_0$	$H_n$	
						$F_{n_{min}}$	$F_{n_{max}}$
S-P5-4	1,650	5,860	280	3,4 - 6,5	71	65	50
S-P6-4	1,930	7,500	326	3,3 - 6,5			48
S-P7-4	2,315	7,040	391	3,7 - 6,5			53
S-P8-4	2,870	9,700	485	3,5 - 6,5			51
S-P9-4	3,330	10,700	563	3,6 - 6,5			54
S-P10-4	4,090	11,055	691	4,0 - 6,5			55
S-P11-4	4,675	12,640	790	4,0 - 6,5			55
S-P12-4	5,760	15,570	973	4,0 - 6,5			55

max. Gewicht: 6,6kg

### ABMESSUNGEN

S-P13-4 bis S-P21-4



### S-P13-4 BIS S-P21-4

Typ	Nennlast [kN]		Vertikale Steifigkeit <sup>1)</sup> [N/mm]	Eigenfrequenz [Hz]	Höhe [mm]		
	min.	max.			$H_0$	$H_n$	
						$F_{n_{min}}$	$F_{n_{max}}$
S-P13-4	0,355	2,600	60	2,4 - 6,5	117	114	74
S-P14-4	0,640	4,660	110	2,4 - 6,5			74
S-P15-4	0,815	5,945	140	2,4 - 6,5			74
S-P16-4	1,745	11,210	295	2,6 - 6,5			79
S-P17-4	3,390	20,630	575	2,6 - 6,5			81
S-P18-4	5,700	20,225	965	3,4 - 6,5			96
S-P19-4	7,360	32,320	1245	3,1 - 6,5			91
S-P20-4	9,310	40,900	1575	3,1 - 6,5			91
S-P21-4	11,960	48,480	2020	3,2 - 6,5			93

max. Gewicht: 12kg

#### Anmerkungen:

- 1) Berechnet nach DIN EN 13906-1 für -CRD Typ: dynamischer Steifigkeitsfaktor ca. 1,2 bis 1,4
- 2) Eigenfrequenzbereich: 2,4 Hz bis 6,5 Hz
- 3) Gehäuse aus Stahl, Korrosionsschutz: C3-RAL 5012  
Langzeit-Korrosionsschutz auf Anfrage.

- 4) Dämpfung (CRD) und Höhenverstellung (HA) sind optionale Ausstattungen und müssen separat bestellt werden (hier wird als Zusatz zum Produkttyp: -CRD und/oder -HA angehängt, (z. B.: S-P13-4-CRD-HA).

### Federelement Typ: S-P5-6 bis S-P21-6

#### LEGENDE

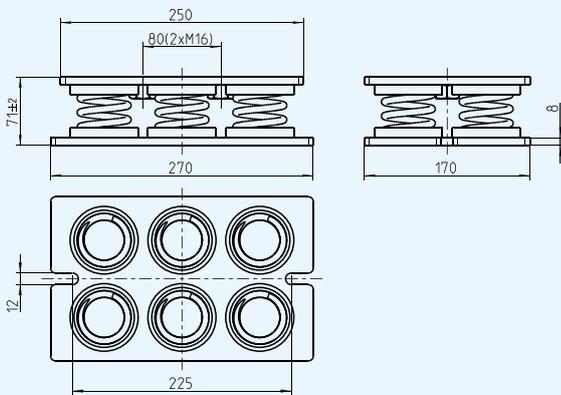
$H_0$ : unbelastete Höhe

$H_n$ : Höhe bei Nennlast

Standard Federelement zur Reduzierung von Körperschall und Schwingungen

#### ABMESSUNGEN

S-P5-6 bis S-P12-6



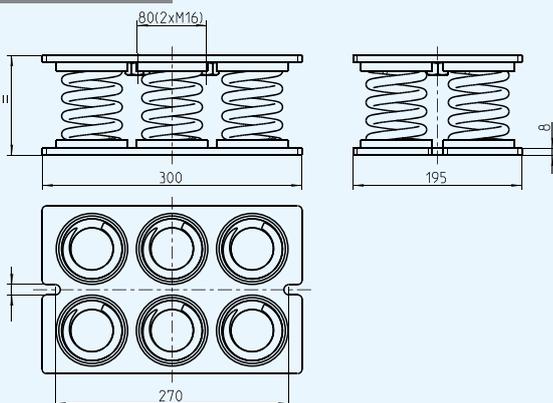
S-P5-6 BIS S-P12-6

Typ	Nennlast [kN]		Vertikale Steifigkeit <sup>1)</sup> [N/mm]	Eigenfrequenz [Hz]	Höhe [mm]		
	min.	max.			$H_0$	$H_n$	
						$F_{n_{min}}$	$F_{n_{max}}$
S-P5-6	2,475	8,775	418	3,4 - 6,5	71	65	50
S-P6-6	2,890	11,225	488	3,3 - 6,5			48
S-P7-6	3,475	10,565	587	3,7 - 6,5			53
S-P8-6	4,300	14,540	727	3,5 - 6,5			51
S-P9-6	4,995	16,035	844	3,6 - 6,5			54
S-P10-6	6,135	16,590	1037	4,0 - 6,5			55
S-P11-6	7,005	18,940	1184	4,0 - 6,5			55
S-P12-6	8,645	23,360	1460	4,0 - 6,5			55

max. Gewicht: 8,8kg

#### ABMESSUNGEN

S-P13-6 bis S-P21-6



S-P13-6 BIS S-P21-6

Typ	Nennlast [kN]		Vertikale Steifigkeit <sup>1)</sup> [N/mm]	Eigenfrequenz [Hz]	Höhe [mm]		
	min.	max.			$H_0$	$H_n$	
						$F_{n_{min}}$	$F_{n_{max}}$
S-P13-6	0,540	3,900	90	2,4 - 6,5	117	114	74
S-P14-6	0,965	6,990	165	2,4 - 6,5			74
S-P15-6	1,225	8,915	205	2,4 - 6,5			74
S-P16-6	2,615	16,795	440	2,6 - 6,5			79
S-P17-6	5,090	30,960	860	2,6 - 6,5			81
S-P18-6	8,555	30,345	1445	3,4 - 6,5			96
S-P19-6	11,035	48,465	1865	3,1 - 6,5			91
S-P20-6	13,965	61,335	2360	3,1 - 6,5			91
S-P21-6	17,940	72,720	3030	3,2 - 6,5			93

max. Gewicht: 17kg

#### Anmerkungen:

- 1) Berechnet nach DIN EN 13906-1 für -CRD Typ: dynamischer Steifigkeitsfaktor ca. 1,2 bis 1,4
- 2) Eigenfrequenzbereich: 2,4 Hz bis 6,5 Hz
- 3) Gehäuse aus Stahl, Korrosionsschutz: C3-RAL 5012 Langzeit-Korrosionsschutz auf Anfrage.

- 4) Dämpfung (CRD) und Höhenverstellung (HA) sind optionale Ausstattungen und müssen separat bestellt werden (hier wird als Zusatz zum Produkttyp: -CRD und/oder -HA angehängt, (z. B.: S-P13-4-CRD-HA).

## Federelement Typ: S-U13-2 bis S-U21-4

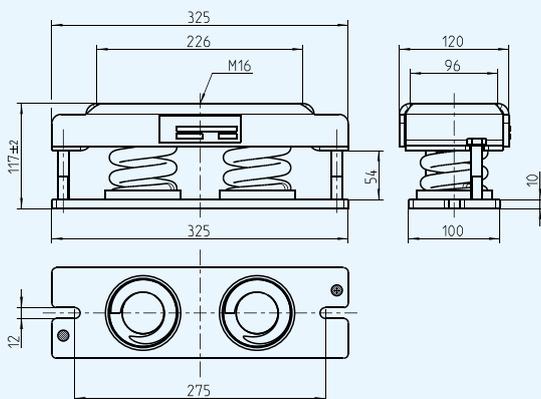
## LEGENDE

 $H_0$ : unbelastete Höhe $H_n$ : Höhe bei Nennlast

Standard Federelement zur Reduzierung von Körperschall und Schwingungen

## ABMESSUNGEN

## S-U13-2 bis S-U21-2



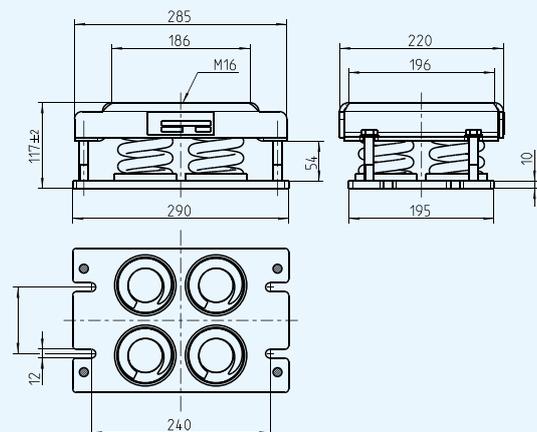
## S-U13-2 BIS S-U21-2

Typ	Nennlast [kN]		Vertikale Steifigkeit <sup>1)</sup> [N/mm]	Eigenfrequenz [Hz]	Höhe [mm]		
	min.	max.			$H_0$	$H_n$	
						$F_{n_{min}}$	$F_{n_{max}}$
S-U13-2	0,180	1,300	30	2,4 - 6,5	117	111	74
S-U14-2	0,320	2,330	54	2,4 - 6,5			74
S-U15-2	0,410	2,970	70	2,4 - 6,5			74
S-U16-2	0,870	5,585	147	2,6 - 6,5			79
S-U17-2	1,690	10,330	286	2,6 - 6,5			81
S-U18-2	2,835	10,120	482	3,4 - 6,5			96
S-U19-2	3,655	16,145	622	3,1 - 6,5			91
S-U20-2	4,625	20,435	786	3,1 - 6,5			91
S-U21-2	5,940	24,240	1010	3,2 - 6,5			93

max. Gewicht: 8kg

## ABMESSUNGEN

## S-U13-4 bis S-U21-4



## S-U13-4 BIS S-U21-4

Typ	Nennlast [kN]		Vertikale Steifigkeit <sup>1)</sup> [N/mm]	Eigenfrequenz [Hz]	Höhe [mm]		
	min.	max.			$H_0$	$H_n$	
						$F_{n_{min}}$	$F_{n_{max}}$
S-U13-4	0,355	2,600	60	2,4 - 6,5	117	111	74
S-U14-4	0,640	4,660	110	2,4 - 6,5			74
S-U15-4	0,815	5,945	140	2,4 - 6,5			74
S-U16-4	1,745	11,210	295	2,6 - 6,5			79
S-U17-4	3,390	20,630	575	2,6 - 6,5			81
S-U18-4	5,700	20,225	965	3,4 - 6,5			96
S-U19-4	7,360	32,320	1245	3,1 - 6,5			91
S-U20-4	9,310	40,900	1575	3,1 - 6,5			91
S-U21-4	11,960	48,480	2020	3,2 - 6,5			93

max. Gewicht: 14kg

## Anmerkungen:

- 1) Berechnet nach DIN EN 13906-1 für -CRD Typ: dynamischer Steifigkeitsfaktor ca. 1,2 bis 1,4
- 2) Eigenfrequenzbereich: 2,4 Hz bis 6,5 Hz
- 3) Gehäuse aus Stahl, Korrosionsschutz: C3-RAL 5012 Langzeit-Korrosionsschutz auf Anfrage.

- 4) Dämpfung (CRD) und Höhenverstellung (HA) sind optionale Ausstattungen und müssen separat bestellt werden (hier wird als Zusatz zum Produkttyp: -CRD und/oder -HA angehängt, (z. B.: S-P13-4-CRD-HA).

## Federelement Typ: S-U13-6 bis S-U21-6

### LEGENDE

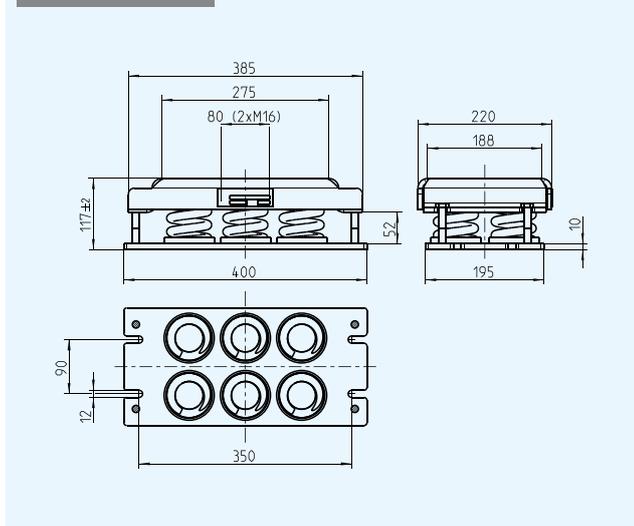
$H_0$ : unbelastete Höhe

$H_n$ : Höhe bei Nennlast

Standard Federelement zur Reduzierung von Körperschall und Schwingungen

### ABMESSUNGEN

#### S-U13-6 bis S-U21-6



### S-U13-6 BIS S-U21-6

Typ	Nennlast [kN]		Vertikale Steifigkeit <sup>1)</sup> [N/mm]	Eigenfrequenz [Hz]	Höhe [mm]		
	min.	max.			$H_0$	$H_n$	
					$F_{n_{min}}$	$F_{n_{max}}$	
S-U13-6	0,540	3,900	90	2,4 - 6,5	117	111	74
S-U14-6	0,965	6,990	165	2,4 - 6,5			74
S-U15-6	1,225	8,915	205	2,4 - 6,5			74
S-U16-6	2,615	16,795	440	2,6 - 6,5			79
S-U17-6	5,090	30,960	860	2,6 - 6,5			81
S-U18-6	8,555	30,345	1445	3,4 - 6,5			96
S-U19-6	11,035	48,465	1865	3,1 - 6,5			91
S-U20-6	13,965	61,335	2360	3,1 - 6,5			91
S-U21-6	17,940	72,720	3030	3,2 - 6,5			93

max. Gewicht: 22kg

#### Anmerkungen:

- 1) Berechnet nach DIN EN 13906-1 für -CRD Typ: dynamischer Steifigkeitsfaktor ca. 1,2 bis 1,4
- 2) Eigenfrequenzbereich: 2,4 Hz bis 6,5 Hz
- 3) Gehäuse aus Stahl, Korrosionsschutz: C3-RAL 5012  
Langzeit-Korrosionsschutz auf Anfrage.

- 4) Dämpfung (CRD) und Höhenverstellung (HA) sind optionale Ausstattungen und müssen separat bestellt werden (hier wird als Zusatz zum Produkttyp: -CRD und/oder -HA angehängt, (z. B.: S-P13-4-CRD-HA).



**LISEGA SE | GERMANY**

Gerhard-Liesegang-Straße 1  
27404 Zeven  
Postfach1357  
27393 Zeven

T. | +49 (0) 42 81 – 713-0  
M. | [info@de.liseqa.com](mailto:info@de.liseqa.com)  
[www.liseqa.com](http://www.liseqa.com)