Produkte
Industrie
Katalog








CONTACT US:

+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl

Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS






Die Firmen Trelleborg Novibra® und Metalastik® der Trelleborg Gruppe haben zur Trelleborg Industrial AVS fusioniert. Das Unternehmen zählt zu einem der weltweit führender Hersteller von Komponenten aus Gummi-Metall-Verbundlagerwerkstoffen für schwingungsgedämpfte Anwendungen und Aufhängungssysteme. Die Komponenten sind für die Anwendung in schienengebundenen, schiffsgebundenen, industriellen und produktionstechnischen Einsatzbereichen vorgesehen. Unsere Stärke liegt darin, dass wir ein umfangreiches Sortiment an Isolatoren in Verbindung mit der erforderlichen Spezialistenerfahrung anbieten können, um eine Gesamtlösung zu erreichen. Wir arbeiten mit rechnergestützten Software zur Gewährleistung eines umfassenden technischen Kundendienstes.

Trelleborg Industrial AVS beschäftigt etwa 500 Mitarbeiter. Die Hauptniederlassung sowie die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen befinden sich in Leicester, Großbritannien. Produktionsanlagen liegen im englischen Leicester sowie in den schwedischen Orten Trelleborg und Sjöbo. Regionale Büros gibt es in Belgien, Frankreich, Deutschland, Italien, den Niederlanden, Schweden und den USA.

Die Trelleborg Gruppe ist eine weltweite Unternehmensgruppe mit 15 000 Beschäftigten in 40 Ländern und mit einem jährlichen Gesamtumsatz von 2000 Mio EURO.

Trelleborg Industrial AVS arbeitet ständig an der Verbesserung und Entwicklung der hauseigenen Produkte. Wir behalten uns das Recht auf Konstruktions- und Spezifikationsänderungen unserer Produkte ohne vorherige Mitteilung oder Änderung der Dokumentation vor.

FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

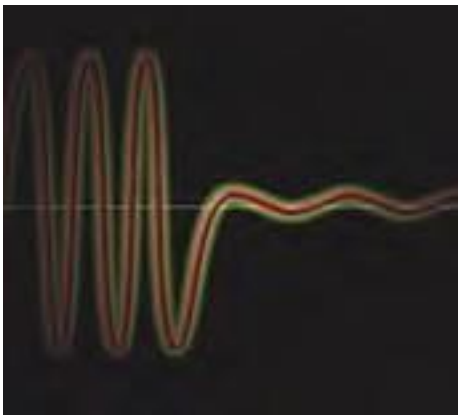
TRELLEBORG

Lösungen für

Schwingungen & Stöße

– weltweit

Alle Maschinen vibrieren und verursachen Geräusche bzw. Körperschall. Bei Trelleborg Industrial AVS lösen wir täglich derartige Probleme und wir wissen, dass es sich lohnt. Die Sicherheit am Arbeitsplatz kann verbessert werden, was unter anderem zu einem Rückgang der Verletzungen bei den Maschinenarbeitern führt. Dies bedeutet erhebliche wirtschafliche Vorteile, weniger Verschleiß, niedrigere Wartungskosten und erhöhte Lebensdauer der Maschinen. Kein Schwingungsproblem gleicht dem anderen. Wir analysieren das Problem immer sehr sorgfältig, bevor wir mit der Arbeit an einer Lösung beginnen. Während der Konstruktions- und Entwicklungsphase übertragen wir unsere Ideen in die Wirklichkeit und erarbeiten wirksame Lösungen zur Schwingungsdämpfung.



Es lohnt sich immer ein Schwingungsproblem zu lösen. Menschen und Maschinen leisten mehr, wenn Schwingungen auf ein Minimum gehalten werden.

FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

Inhalt

Trelleborg Industrial AVS – sorgt für eine gesündere Umwelt 6

Trelleborg Industrial AVS – Eine sichere Wahl 7

Trelleborg Industrial AVS – Schwingungstechnik 8

Hilfe bei der Wahl von Schwingungsdämpfern 17

Trelleborg Industrial AVS – Produktbeschreibung

RA and Fail Safe EF	Zur wirksamen Isolierung von Schwingungen und Geräuschen an Maschinen mit Drehbewegungen.	**18**
RAEM	Zur wirksamen Isolierung von Schwingungen und Geräuschen an Maschinen mit Drehbewegungen.	**20**
RAB	Zur wirksamen Isolierung von Schwingungen in Maschinen mit Drehbewegungen. Besonders geeignet für Ein-, Zwei- und Dreizylindermotoren.	**22**
Cushyfloat™ Dämpfer	Der Cushyfloat Dämpfer ist ein zweckmäßiges Bauteil zur wirksamen Isolierung von Schwingungen und Geräuschen an ortsfesten bzw. mobilen Maschinen/Geräten. Dazu gehören auch Aufhängungen für Schiffsmotoren.	**24**
SIM™	SIM ist ein Dämpfer für maritime und mobile Anwendungsbereiche. Die starken Metallteile und die weiche vertikale Steifigkeit verbunden mit hoher Steifigkeit in axialer Richtung eignen sich für die Aufhängung von Schiffs- und Industriemotoren mit und ohne Axiallager.	**26**
Cushyfoot™	Cushyfoot Dämpfer eignen sich für viele verschiedene Maschinentypen, wie Dieselmotoren, Generatoren, Gebläse, hydraulische Geräte und Hebezeuge.	**28**
V-Dämpfer	Ein hochleistungsfähiger Dämpfer mit großem Gummivolumen zur äußerst wirksamen Isolierung von Schwingungen und Geräuschen. Eignet sich hervorragend für Motoraufhängungen in öffentlichen Verkehrmitteln und in Transportfahrzeugen.	**30**
M	Der Typ M eignet sich ideal für die Isolierung von niedrigen Frequenzschwingungen auf allen Ebenen. Eignet sich auch für die Stoßdämpfung aufgrund seines großen Federweges. Sorgt für passive Schwingungsisolierung an elektronischen Instrumenten, Messgeräten und Prüfzellen.	**32**
Frequenzgleiche Dämpfer	Zweckmäßiger Niedrigprofildämpfer zur Anwendung auf begrenztem Raum. Passend für ortsfeste Installationen. Kann auch verwendet werden, um zerbrechliche bzw. empfindliche Geräte vor Stößen oder Störungen zu schützen.	**34**
Fanflex™	Ein einfacher, preiswerter Dämpfer, insbesondere konstruiert für die Aufhängung von Heiz-, Belüftungs- und Klimageräten.	**36**
BA und Double U-Shear	Novibra® Typ BA und Metalastik® Typ Double U-Shear sind Dämpfer zur Isolierung von Schwingungen in Maschinen mit niedriger Geschwindigkeit und Ausrüstungen sowie zum Schutz von empfindlichen, leichten Einheiten gegen Stöße und Schwingungen.	**38**
Metacone™ and HK	Ein Sortiment von Dämpfern für hohe Belastbarkeit mit relativ großen statischen Ableitungen. Die hohe Belastbarkeit für eine gegebene Größe wird durch die vorteilhafte Verwendung von Gummi bei Schub- und Druckbeanspruchung erreicht. Eignet sich für Motor- und Kabinenaufhängungen in mobilen Anwendungen.	**40**
Kabinendämpfer	Spezieller Profilgummiquerschnitt mit Stoß- und Rückprallscheiben optimiert Aufhängungen für Kabinen in Nutzfahrzeugen, Traktoren und anderen Geländefahrzeugen, Erdbaugeräten und Betriebsanlagen.	**44**
EH	Dämpfer vom Typ EH dienen der wirksamen Isolierung von Motoren, Fahrerkabinen und anderen Zusatzgeäten.	**46**
UH	Novibra® Dämpfer vom Typ UH eignen sich besonders für die Aufhängung von mobilen und ortsfesten Kabinen sowie von Plattformen für Landwirtschaftsfahrzeuge.	**48**

FLEXICO

CONTACT US:

+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl

Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

Metaxentric™ Buchsen	Ähnlich wie konventionelle hochleistungsfähige Buchsen, jedoch mit radial versetzter Innen- und Aussenhülse. Dieses Merkmal ermöglicht eine größere Gummidicke und folglich eine erhöhte Flexibilität in der normalen Belastungsrichtung, während die Regelung anderer Schwingungsarten beibehalten wird und Drehbewegungen immer noch gestattet sind.	**50**
Spherilastik™ Lager	Zu den typischen Anwendungen gehören Zug- und Bremsstangen für Schienen-, Straßen- und Geländefahrzeuge, hydraulische Dämpferbefestigungen und andere Anwendungen, die hochleistungsfähige Lager von kompakter Größe erfordern.	**51**
VP und UD Buchsen	Für Fahrzeugaufhängungen, Dreharme und alle mechanischen Verbindungstypen. Die Buchsen gestatten oszillierende Bewegungen durch die Einfederung von Gummi bei Schubbeanspruchung. Können Wälzlager dort ersetzen, wo kleine Bewegungen gefragt sind (bis zu 20 Grad). Reduzieren Stoßbelastungen und Geräuschübertragungen in Körpern.	**52**
SAW	Novibra® Elemente vom Typ SAW sind hochleistungsfähige Dämpfer für hohe vertikale statische Belastung und Stoßbelastung bei Druckbeanspruchung. Sorgt für gute Isolierung in horizontaler Schubrichtung.	**53**
Rechteckige SAW Dämpfer	Häufig verwendet für Motoraufhängungen in Straßenfahrzeugen, können aber auch als Federn für Schwingungsgeräte verwendet werden.	**56**
Kreisförmige SAW Dämpfer	Werden für eine Vielzahl von industriellen Anwendungen verwendet, einschließlich Vibrationswalzen und kleine Siebe oder für die Aufhängung von kleineren IC-Motortypen. 60	**59**
GK	Novibra® Dämpfer vom Typ GK wurden speziell für die Isolierung von schweren Maschinen mit niedrigen Störfrequenzen entwickelt. Sie werden häufig unter Betonfundamenten zur Abstützung von schweren Maschinen verwendet.	**62**
Novibra® Schwingdämpfungsplatte	Die Schwingdämpfungsplatte ist in erster Linie für Anwendungen mit geringen Anforderungen an die Schwingungsisolierung vorgesehen.	**64**
TF	Novibra® vom Typ TF mit Nivellierbolzen ist ein moderner Maschinendämpfer für eine Vielzahl von freistehenden Werkzeugmaschinen.	**66**
Puffer	Puffer dienen zum Schutz von Körpern und Geräten vor Aufprallkräfte. Sie werden normalerweise als nichtmetallische Anschläge montiert oder in Aufhängungssystemen von Fahrzeugen integriert, und stellen eine progressive Verstärkung während der zunehmenden Belastung dar.	**68**
ANB	Stoßdämpfer vom Typ ANB werden eingesetzt, um Bewegungen von Geräten oder Maschinenteilen wirksam zu begrenzen, die verlangsamt oder angehalten werden müssen.	**70**
U	Typ U passt für stabile Maschineninstallationen und ist besonders geeignet für die Isolierung von Schwingungen in schweren Maschinen mit relativ hohen Störfrequenzen. 5	**73**
SE	Novibra® vom Typ SE eignet sich für die Isolierung von Hochfrequenzstörungen und reduziert Körperschall.	**74**
Angeflanschte Instrumentendämpfer	Angeflanschte Instrumentendämpfer schützen empfindliche Geräte vor Schwingungen und/oder Stößen.	**75**
VT	Novibra® vom Typ VT schützt wandmontierte Instrumentengehäuse vor Schwingungen und Stößen durch naheliegende Motoren und Werkzeugmaschinen.	**77**
Low Frequency Lager	Low Frequency Lager sind so konstruiert, daß sie bei kleinen Lasten eine hohe Einfederung erreichen. Sie werden verwendet, um empfindliche Instrumente, etc. gegen Schwingungen und Stöße zu schützen, sowie um leichte, Schwingungen erzeugende Geräte von ihrer Umgebung zu entkoppeln.	**79**
Zwei-Bolzen-Instrumentendämpfer	Zwei-Bolzen-Instrumentendämpfer sorgen für die praktische und wirksame Isolierung von Schwingungen in leichten Maschinen.	**81**
Spulen	Ein ergänzendes Sortiment von zylindrischen Dämpfern für eine Vielzahl von Anwendungen. Die Spulen können entweder durch Druck- oder Schubbeanspruchung unter Berücksichtigung individueller Anforderung an aktuelle Anwendungen belastet werden.	**84**
Metacone™ und HK Scheiben	Überlast- und Rückprallscheiben (oben und unten) sind erforderlich, um maximale Bewegungen im Falle einer Stoßbelastung zu begrenzen.	**89**
HA	Der HA Höhenversteller erleichtert die genaue Kopplungsausrichtung für Motorinstallationen und Schiffsbautoleranzen.	**90**
Trelleborg Industrial AVS – Fragebogen		**91**
Installationsanleitungen		

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Trelleborg Industrial AVS – sorgt für eine gesündere Umwelt

Die Vibrationsdämpfungsbefestigungen der Trelleborg Industrial AVS haben die ursprüngliche Aufgabe/Funktion umweltschädliche Schwingungen zu beseitigen und Körperschall wirksam zu reduzieren.

Unsere Aufgabe

Wir wollen von unseren Kunden bevorzugt damit beauftragt werden, technische Lösungen in den Marktsegmenten Industrie-, Eisenbahn- und Schiffsbau zu erarbeiten.

Unsere Polymertechnologie ermöglicht die Regelung von Schwingungen und Bewegungen zum Schutz von Menschen, Geräten und Umwelt.

Weltweite Lösungen, um die Erwartungen unserer Kunden zu übertreffen

Trelleborg Industrial AVS gilt als anerkannter Hersteller von Schwingungsdämpfern. Das Unternehmen blickt auf jahrzehntelange weltweite Erfahrung bei der Lösung von schwingungstechnischen Problemen zurück. Trelleborg Industrial AVS deckt heute ein breites Spektrum von Anwendungen. Unsere hauptsächlichen Märkte liegen in den Bereichen Industrie, Schiene und Schiffahrt.

Im industriellen Bereich haben wir die Forderungen der Hersteller von Gebläsen, Kompressoren, Separatoren, Generatoren, Pumpen, Windkraftwerken, Geländefahrzeugen, Materialhandhabungsgeräten, Gebäuden und Brücken zufriedenstellend erfüllt.

Ganzheitslösungen von Schwingungsproblemen

Trelleborg Industrial AVS bietet mehr an als eine komplette Lösung. Wir bedienen uns rechnergestützter Berechnungen, um optimale technische Lösungen zu erzielen. Wir führen Unterricht und Fortbildung in Schwingungstechnik durch, um das Verständnis für und Wissen über Schwingungsprobleme zu erhöhen.

Wir nehmen FFT-Messungen zur Analyse von Schwingungsproblemen direkt an Ort und Stelle vor.

Trelleborg Industrial AVS liefert Befestigungen für die Industrie direkt vom Lager an die Kunden, um Vorlaufzeiten zu minimieren.



Unsere hauptsächlichen Märkte liegen in den Bereichen Industrie, Schiene und Schiffahrt.





FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

Von der Forschung und Entwicklung bis zum Endprodukt

Als Unternehmen der Trelleborg Gruppe hat Trelleborg Industrial AVS die volle Kontrolle über den gesamten Produktionsprozess und alle wichtigen Rohstoffe.

Die Trelleborg Gruppe hat eine eigene Abteilung für die Herstellung von Gummi-Verbundlagerwerkstoffen und Labors mit kompletter Prüfausrüstung zur Messung der Rohstoffe und Endprodukte. In unseren Labors werden die Spezifikationen der Rohstoffe und Endprodukte kontinuierlich gemessen. Trelleborg Industrial AVS verfügt über eine Forschungs- und Entwicklungsabteilung sowie Produktionsanlagen in Großbritannien und Schweden und kontrolliert die Produkte von der Herstellung bis zur Lieferung an den Kunden. Die Gesamtkontrolle in Übereinstimmung mit der Norm ISO 9001 trägt zu der Produktqualität bei, die vom Kunden gewünscht wird.

Umweltschutzphilosophie – ISO 14000

Trelleborg Industrial AVS arbeitet ebenso wie die Kunden an der Entwicklung von umweltfreundlichen Lösungen und Produktionsprozessen, durch die Einführung eines



Qualitätsmanagementssystems nach ISO 14000.

Dies bedeutet beispielsweise die Beseitigung von Lösungsmitteln beim Vulkanisationsprozess von Verbundlagerwerkstoffen und lösungsmittelfreie Klebemittel, um gefährliche Dämpfe zu beseitigen.

Bei Trelleborg Industrial AVS sind wir davon überzeugt, dass sichere und umweltfreundliche Arbeitsbedingungen zu Zufriedenheit und höherer Produktivität am Arbeitsplatz führen.

Trelleborg Industrial AVS – Eine sichere Wahl

Technische Lösungen

Schwingungsprobleme sind oft kompliziert und Trelleborg Industrial AVS hat eine technische Abteilung, in der es möglich ist, den Kunden bei Analysen und Berechnungen zu helfen, um die perfekte Lösung für ihr Schwingungsproblem zu erreichen. Unsere modernen, rechnergestützten Programme wurden in Zusammenarbeit mit technischen Universitäten erstellt.

Unser Know-how auf dem Gebiet der Schwingungstechnik garantiert eine optimale Lösung der Schwingungsprobleme unserer Kunden. Wir stehen für alle Arten von Fragen zur Verfügung.

Ausbildung und Prüfungen

Trelleborg Industrial AVS verfügt über die Möglichkeit, Analysen mit der FFT-Technik durchzuführen. In diesem Falle nehmen wir Messungen vor, analysieren die Anwendung und empfehlen die beste Lösung.

Um die Kenntnisse über Schwingungsfragen und Trelleborg Industrial AVS-Lösungen zu verbessern, führen wir Ausbildungskurse und Lehrgänge für unsere Kunden und Lieferanten durch.

Unser Technologiezentrum mit hochmodernen Prüfanlagen bietet der Trelleborg Industrial AVS hervorragende Möglichkeiten für die Produktentwicklung.

Volvo knickgelenkkipper



Dynamische Steifigkeitsprüfung



FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

Trelleborg Industrial AVS – Schwingungstechnik

SCHWINGUNGEN VERURSACHEN KÖRPER-SCHALL

Schwingungen werden von allen Arten von Maschinen erzeugt, insbesondere von solchen mit rotierenden oder hin- und hergehenden Bewegungen. Stabil montiert, würden diese Bewegungen direkt auf das Fundament übertragen werden, und irritierende Geräusche in der unmittelbare Umgebung der installierten Maschine verursachen.

Geräusche können auch in einigem Abstand auftreten, übertragen durch den inneren Aufbau. Dies wird nörmalerweise als Körperschall bezeichnet. Neben den Geräuschen, kann das Auftreten von Schwingungen ernsthafte Probleme für empfindliche Geräte und Maschinen verursachen.

Der menschliche Körper kann natürlich auch negativ beeinflusst werden, dies zeigt sich durch verringerte Arbeitsleistung, Müdigkeit und Kopfschmerzen verursacht durch hohe und niedrige Frequenzen. Extrem niderige Frequenzen mit erheblicher Bewegung verursachen Bewegungsunfähigkeit und Benommenheit.

Die schädlichen Effekte von Geräuschen können beseitigt werden durch:

1. Reduzierung des Ungleichgewichts in der Maschine und der natürlichen Schwingungen auf ein Minimum durch größere Präzision bei der Herstellung, spezifische Konstruktion der Schneidwerkzeuge usw.

2. Schwingungsisolierung der Maschine, um zu vermeiden, dass Schwingungen auf benachbarte Flächen übertragen werden.

3. Schwingungsisolierung der Maschine, um Störungen von außen zu vermeiden.

4. Schallisolierung der Maschine durch geeignete Schallisolierung und Dämmstoffe, um Luftschall zu vermeiden.

TRELLEBORG INDUSTRIAL AVS REDUZIERT DIE GESAMTKOSTEN

Die Produktionskosten bezogen auf die extrem genaue Ausgeglichenheit der Maschinen sind sehr hoch und können bei zunehmend feinerer Ausgeglichenheit schnell ansteigen. Da die Schwingungsisolierung der gesamten Maschine immer noch erwogen werden muss, können die Vibrationsdämpfungsbefestigungen von Trelleborg Industrial AVS kostengünstig sein, indem der Bedarf an intensiven Ausgleichsanforderungen reduziert wird.



Abb. 1. Hochdruckkompressor montiert mit Novibra® Typ RA.

FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

DIE EIGENSCHAFTEN VON GUMMI MACHEN IHN BESONDERS GEEIGNET ALS ELASTISCHES MATERIAL

Die Schwingungsisolierung basiert auf die Installation von Maschinen auf Federn oder elastischem Material von bekannter Steifigkeit. Die Arten von elastischem Material, die am häufigsten verwendet werden sind Gummi und Stahl. Eine andere Alternative sind Luftfedern.

Gummi zeichnet sich durch hohe Belastbarkeit aus, mit der Fähigkeit Überbelastungen standzuhalten, ohne dass es zu katastrophalen Folgen kommt, wie dies bei Stahl oder anderen Materialien der Fall ist. Gummi kann komplexen Belastungen leichter standhalten und ist wirtschaftlicher als andere Alternativen.

Durch das Aufbringen von Gummi auf ein biegesteifes Material erhält man ein Produkt, das Bewegungen verträgt, ohne dass gleitende oder rotierende Oberflächen geschmiert werden müssen. Dies gestattet den problemlosen Einsatz unter härtesten Bedingungen bei erheblich reduzierten Wartungsbedarf.

Komponenten können konstruiert werden, um sich der Raumbegrenzung der Anwendung anzupassen und die Regelung in allen sechs Freiheitsgraden zu ermöglichen.

Stahlfedern werden normalerweise in Form von Schraubenfedern oder Blattfedern verwendet. Der Vorteil dieser Federn ist, dass sie eine relativ hohe Einfederung gestatten, nachteilig aber wirkt sich aus, dass sie nur sehr wenig dämpfen. Infolgedessen tritt eine übermäßige Bewegung beim Passieren durch den Resonanzbereich auf. Oft werden spezielle Einrichtungen installiert, um Einfederungen zu begrenzen.

Um sicherzustellen, dass ihre Eigenschaften auf zufriedenstellende Weise genutzt werden, sind Gummibefestigungen von Trelleborg Industrial AVS in verschiedenen Härtegraden und Polymertypen erhältlich.

Gummi hat viele einzigartige Eigenschaften, einschließlich schalldämpfender Merkmale, die von den Konstrukteuren genutzt werden, um Geräuschpegel auf der Innen- und Außenseite von Fahrgasträumen auf ein Minimum zu halten.



Abb. 2. Chemische Ingredienzen

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

GUMMI ALS TECHNISCHES MATERIAL

Verglichen mit anderen technischen Materialien, ist Gummi sehr elastisch. In einigen Fällen beträgt die Dehnung vielleicht mehr als 100 % und der weitaus höchste Anteil dieser Verformung ist elastisch. Metalle jedoch weisen unterhalb des elastischen Grenzwerts sehr kleine Verformungen auf. Verglichen mit Metallen, ist die dehnbare Festigkeit von Gummi gering. Der maximale Wert, der mit Gummi erreicht werden kann, liegt bei 25-30 MPa. Aufgrund der hohen Formveränderung jedoch, zeichnet sich der Gummi durch eine sehr hohe Absorptionsfähigkeit aus, verglichen mit den besten Stahlqualitäten.

Wenn ein Material einer Kraft unterhalb des elastischen Grenzwerts ausgesetzt wird, ist die Verformung nach dem Hookeschen Gesetz proportional der Kraft. Dies gilt nicht für Gummi unter Zug- und Druckbeanspruchung. Gummi weist also kein gleichförmiges Zug- oder Druck-Elastizitätsmodul auf. Metalle sind am Ende einer Zugprüfung normalerweise weicher, während bei Gummi oft das Gegenteil der Fall ist. Gummi hat keine Elastizitätsgrenze, und das Modul wird erhöht, bis es zum plötzlichen Bruch kommt.

DIE WICHTIGSTEN EIGENSCHAFTEN DES GUMMIS

Hohe elastische Dehnbarkeit

Hohe elastische Dehnbarkeit ist daher die ausgeprägteste Eigenschaft von Gummi. Wie leicht es ist, Gummi zu verformen, kann durch die Tatsache veranschaulicht werden, dass wenn Gummi mit einem normalem Härtegrad von 30-80º IRH einer Druckkraft ausgesetzt wird, das E-Modul zwischen 2 und 12 MPa beträgt, während das E-Modul für Stahl bei 210 000 MPa liegt. Gummi ist also 100 000-mal leichter als Stahl.

Dämpfungsvermögen

Das Dämpfungsvermögen ist ein weiteres wichtiges Merkmal von Gummimischungen. Dies ist von besonderer Bedeutung beim Betrieb einer Maschine, die von Federn durch den Resonanzbereich unterstützt wird. Die Resonanzdurchfederung mit Gummifedern beträgt nur 1/5 bis 1/50 verglichen mit der Durchfederung bei der Verwendung von Stahlfedern mit der gleichen Steifigkeit, siehe **Abb. 3.** Bei einer Feder aus Naturgummi, die einer Druck- oder Schubkraft ausgesetzt ist, liegt der direkte Energieverlust zwischen 6 und 30 %, je nach Härtegrad des Gummimaterials. Dieser Energieverlust ist von der Art, dass es in vielen Fällen möglich ist, Gummifedern als Dämpfer zu verwenden. Vorsicht ist geboten wenn es zur Dämpfung in einem Gummielement kommt. Falls das Element mit großer Amplitude arbeitet, wird eine beträchtliche Menge Energie in Wärme umgewandelt, wobei die erzeugte Wärme das Gummielement zerstören kann. Siehe **Abb. 4.** Im Falle eines einfachen Aufpralls sieht die Schwingungsfolge wie folgt aus, siehe **Abb. 5.** Die linke Kennlinie stellt eine Stahlfeder dar, die rechte eine Gummifeder. Diese beiden Kennlinien zeigen deutlich, wie schnell die Schwingungen vom Gummi gedämpft werden, während sie in Stahlfedern nur langsam abnehmen.

Schallisolierung

Für die Schallisolierung gilt Gummi als eines der besten Materialien. Der Effekt der Schallisolierung nimmt mit der Dicke des Gummimaterials zu. Gummi ist ein hervorragender Schluckstoff von Körperschall, der in Fundamenten, Fußböden, Gebäuden usw. auftritt.

Umweltbedingungen

Trelleborgs Produkte gehören zu einem breiten Sortiment von Gummi-Verbundlagerwerkstoffen. Jeder Verbundlagerwerkstoff wird in verschiedenen Härtegraden angeboten, um die gewünschte Steifigkeit zu gewährleisten. Jeder Verbundlagerwerkstoff wurde sorgfältig abgestimmt, um spezielle Eigenschaften zu optimieren. Der gewählte Werkstoff hängt von den wichtigsten Eigenschaften ab, die für die Anwendung gefordert werden. Anforderungen an Festigkeit und Ermüdung, Betriebstemperatur, Umweltbedingungen und potentielle Verunreinigungen sind zu berücksichtigen. Die meisten der Gummi-Verbundlagerwerkstoffe von Trelleborg basieren auf Polyisoprene, mit hoher Festigkeit und hervorragenden Leistungseigenschaften. Synthetische Gummi-Verbundlagerwerkstoffe für spezielle Anwendungen, die dauerhaft hohen Temperaturen (> 75 °C) oder anderen harten Umweltbedingungen standhalten, werden auch angeboten. In vielen Mischungen sind Oxidations- und Ozonschutzmittel enthalten, um Schutz gegen Ozon- und Ultraviolettstrahlen zu bieten.

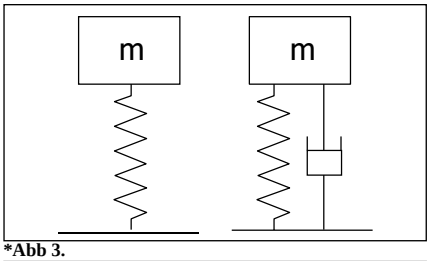


*Abb 3.

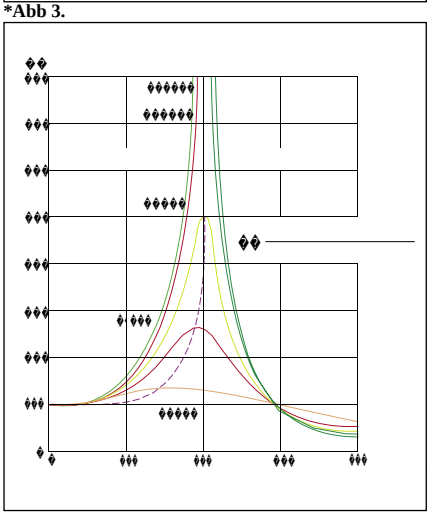


***Abb. 4.** Resonanzkennlinie für Federmaterial mit unterschiedlicher interner Dämpfung.
Gütefaktor
Unterkritischer Bereich
Unterkritischer Bereich
Z = Störfrequenz
igenfrequenz Abstimmung Z

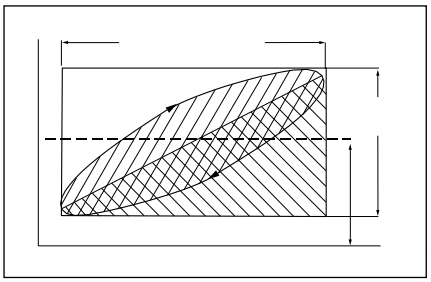


***Abb. 5.** Schematische Darstellung der internen Dämpfungseigenschaften von Gummi. Die elliptische Fläche zeigt den Energieverlust.
Dynamische Elastizität
Dynamische Belastung
Statische Belastung
Verformung

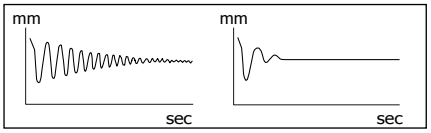


***Abb. 6.** Schwingungsfolge mit einfa- chem Aufprall für Stahl- und Gummifedern.

***Abb. 12.** Schematischer Unterschied zwischen Gummifeder und Stahlfeder.

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Handelsname Internationaler Code	Butylkautschuk HR	Acrylnitril Butadien Kautschuk NBR	Naturkautschuk NR
Härtebereich IRH	45-70	40-70	35-80
Temperaturbereich	-40 bis +120°C	-40 bis +130°C	-40 bis +70°C
Eigenschaften			
Setzverhalten	Mittel	Mittel	Gut
Dauerhaltbarkeit	Gut	Mittel	Sehr gut
Hochtemperaturverhalten	Gut	Gut	Mittel
Tieftemperaturverhalten	Gut	Gut	Gut
Materialfestigkeit	Gut	Gut	Hervorragend
Beständigkeit gegen			
Säuren	Sehr gut	Bedingt	Bedingt
Öle und Schmierstoffe	Ungeeignet	Hervorragend	Ungeeignet
Ozon	Sehr gut	Mittel	Mittel
Treibstoff	Ungeeignet	Hervorragend	Ungeeignet
Aliphatische Lösungsmittel	Ungeeignet	Hervorragend	Ungeeignet
Aromatische Lösungsmittel	Ungeeignet	Bedingt	Ungeeignet
Halogenierte Lösungsmittel	Ungeeignet	Schlecht	Ungeeignet
Wasser	Gut	Gut	Gut
Verschleißverhalten	Gut	Sehr gut	Sehr gut

Tabelle 1. Typische Eigenschaften von Gummimischungen verwendet für Schwingungsisolatoren.

FEDER-KOEFFIZIENTEN

Eine Gummifeder hat verschiedene Merkmale für statische und dynamische Zustände. Eine dauerhafte Belastung verursacht eine Einfederung, und die Neigung/ Einfederung ergibt den statischen Federkoeffizienten. Wenn die Feder in Ruhelage mit einer dynamischen Kraft belastet wird, ergibt sich ein größer Federkoeffizient.

Statische Steifigkeit

Die Steifigkeit einer Feder ist ein Maß der angewandten Kraft (P), die in eine Einfederung(X) resultiert. Messungen, die bei einer Vorschubgröße (normalerweise mit einer Geschwindigkeit 1 mm/s) vorgenommen werden, bestimmen statische (oder pseudostatische) Merkmale. Die Kennlinien in der **Abb. 6** zeigen alternative Methoden zur Ermittlung der Steifigkeit.

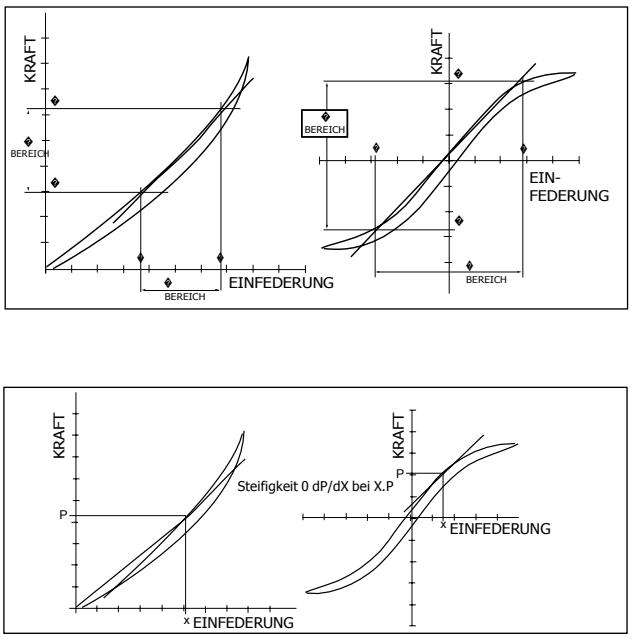


Abb. 6

dP/dX bei XP Durchschnittsgradient über P (oder X) Bereich (gewöhnlicherweise abgeleitet durch Methode der kleinsten Quadrate der stochastischen Kennlinienermittlung).

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Dynamische Steifigkeit

Die Steifigkeit einer Gummifeder ändert sich, wenn eine dynamische Kraft beaufschlagt wird. Dies ist als dynamische (oder komplexe) Steifigkeit bekannt. Die dynamische Steifigkeit ist in der Regel größer als die pseudostatische Steifigkeit (die Differenz auf die verwiesen wird, ist das dynamische/statische Verhältnis) und wird von mehreren Faktoren beeinflußt, einschließlich Frequenz-, Temperatur- und Amplitudenänderungen. Siehe **Abb. 8.**

Die dynamische Steifigkeit wird zwischen 5 Hz und 80 Hz unter konstanten Bedingungen als unverändert angesehen. Oberhalb dieses Frequenzbereiches weicht die dynamische Steifigkeit der Feder von der idealen „massenlosen" Federsteifigkeit ab. Dies beruht auf den Masseeffekten stehender Wellen. Zu „Welleneffekt"-Änderungen der dynamischen Steifigkeit kommt es, wenn die Abmessungen des Gummiprofils mit Vielfachen der halben Wellenlänge der sich durch die Feder hindurch ausbreitenden Welle vergleichbar werden. Die Berechnungen der Abweichung von der idealen „massenlosen", dynamischen Federsteifigkeit infolge des Welleneffekts sind kompliziert. In der Regel werden diese Abweichungen durch Testmessungen ermittelt. In **Abb. 9** ist eine typische Steifigkeitskennlinie für eine großvolumige Gummi-Metall-Feder zu sehen.

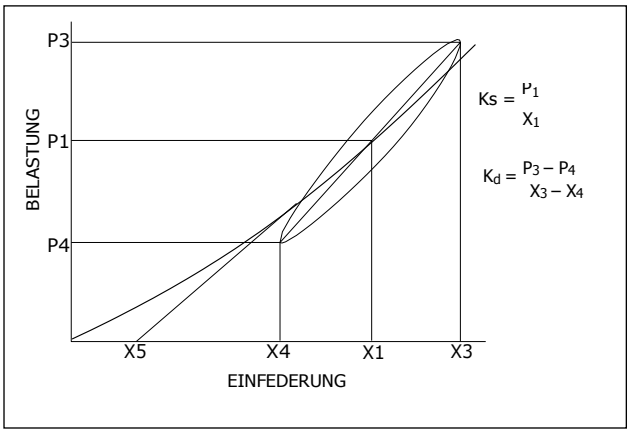


Abb. 8

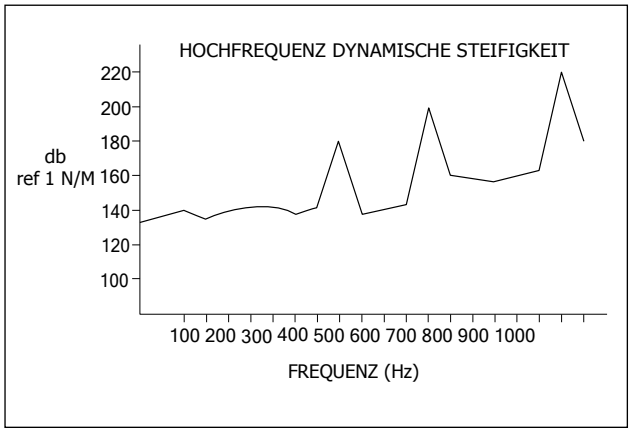


Abb. 9

Kriechleistung

Wenn eine Gummifeder dauerhaft belastet wird, nimmt die daraus resultierende Einfederung mit der Zeit zu. Ein Beispiel des Kriechens in einem Paar geneigter Federn wird im Diagramm der **Abb. 9** dargestellt.

Ein typisches Kriechverhalten von Gummi in Schwingungsdämpfern liegt bei 3-5 % in einem Zeitraum von zehn Jahren.

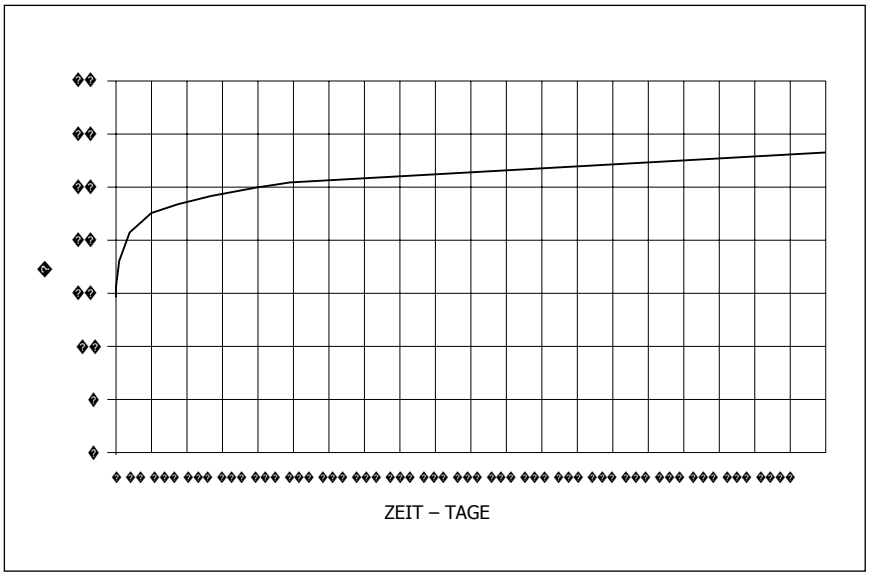


Abb. 10

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Joulescher Effekt

Temperaturänderungen verursachen kleine Änderungen bei der Einfederungvon belasteten Gummifedern. Diese Temperaturänderung, reversierbar mit der Temperatur, ist bekannt als Joulescher Effekt. Federpaare, die einen Temperaturanstieg von 10 °C anzeigen, verursachen eine Erhöhung des Spiels von ungefähr 4,5 % der nominellen, statischen Einfederung. Siehe **Abb. 11** und **12.**

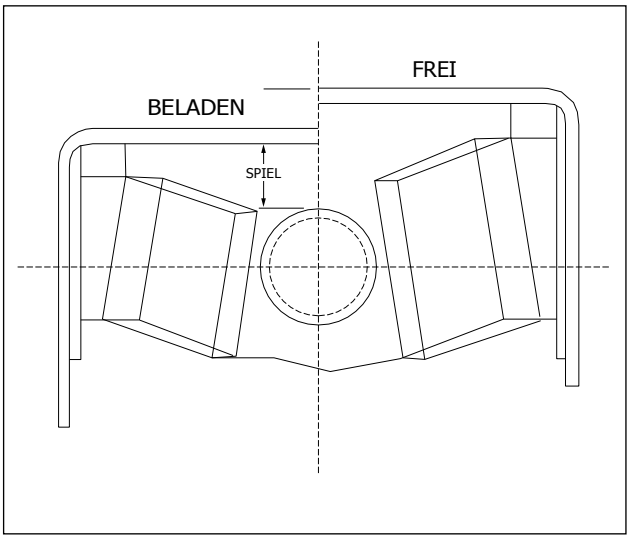


Abb. 11

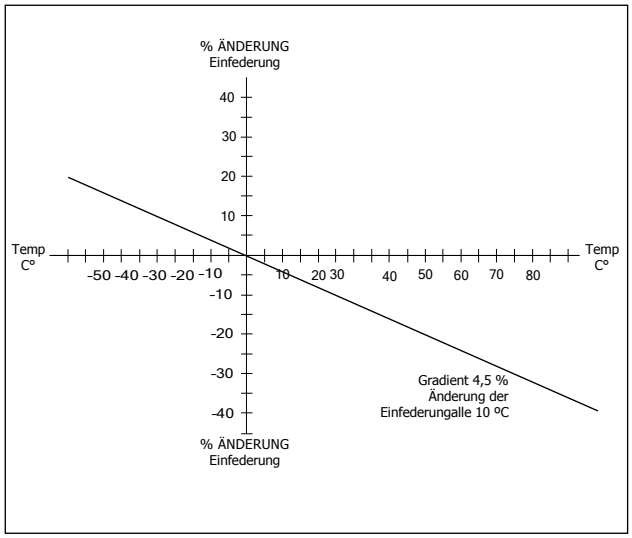


Abb. 12

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

STEIFIGKEIT EINER GUMMIFEDER

Bei der Berechnung der Druckeigenschaften von Gummi, ist zu beachten, dass die Einfederung nicht direkt proportional der Kraft ist, da das E-Modul bei der Druckbeanspruchung je nach dem Grad der Beanspruchung zunimmt. Das Schubmodul indes bleibt bei normaler Beanspruchung konstant.

Der Faktor, der den größten Einfluss auf die Steifigkeit hat, ist das Verhältnis zwischen der belasteten und freien Gummioberfläche. Hierbei handelt es sich um den sogenannten Formfaktor (oft mit S bezeichnet). Mit dünnen Gummiprofilen kann ein sehr hohes E-Modul erreicht werden. In anderer Hinsicht wird die Steifigkeit einer Gummifeder bestimmt von den Abmessungen und der Härte des Gummis.

Abb. 13 illustriert das Verhältnis zwischen Gummihärte und Schubmodul und **Abb. 14** die Abhängigkeit des Kompressionsmoduls vom Formfaktor. Die letztgenannte Kennlinie gilt bei 10 % Verformung.

Die Kennlinie veranschaulicht, dass der Gummi bei einem Formfaktor von 0,25 für Schubbeanspruchung ungefähr 6–8-mal weicher ist, als für Druckbeanspruchung der gleichen Gummihärte. Da nur 3–4-mal der statische Wert bei der Druckbeanspruchung berücksichtigt werden kann, ist festzustellen, dass sich der Gummi am besten für die Schubbeanspruchung eignet, um großen Einfederungen standzuhalten und gute Isolierungseigenschaften zu gewährleisten, insbesondere bei niedrigen Störfrequenzen.

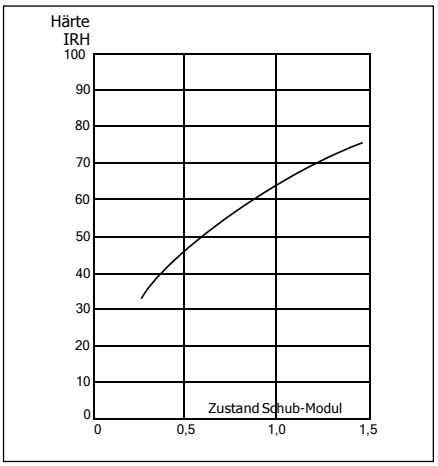


Abb. 13
Verhältnis zwischen Gummihärte und Schub-Modul.

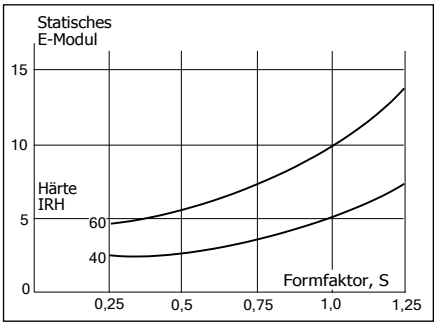


Abb. 14
Die Abhängigkeit des Druck-Moduls vom Formfaktor.

AUSWAHL VON SCHWINGUNGSDÄMPFERN

Das Prinzip der Schwingungsisolierung mit Federn wird praktisch durchgeführt, indem die Federn zwischen der Maschine und einem Fundament oder Sockel eingebaut werden. Zur Gewährleistung einer wirksamen Isolierung müssen die Federn sorgfältig ausgewählt werden, andernfalls könnte das Ergebnis die Leistung beeinträchtigen. In günstigen Fällen kann die übertragene Kraft auf nur 2 oder 3 % der einer starr montierten Maschine reduziert werden. In solchen Fällen sind die Schwingungen praktisch beseitigt.

DEFINITIONEN VON SCHWINGUNGEN

Amplitude	A	(m)	Größe der Verschiebung einer Schwingungsabweichung von der Mittellage. Die Gesamtschwingung beträgt somit das Zweifache der Amplitude.
Störfrequenz	f	(Hz)	Entspricht im wesentlichen der Frequenz der Umlaufgeschwindigkeit der Maschine oder einer Oberschwingung.
Frequenz	f	(Hz)	Anzahl der Schwingungen in einem Freischwingungssystem pro Zeiteinheit.
Masse	m	(kg)	Masse des Schwingungssystems.
Federkraft	F	(N)	Kraft, die von einer Feder an der Maschine ausgeht oder umgekehrt.
Einfederung	d	(m)	Verformung der Feder von der Neutrallage.
Statische Federsteifigkeit	Kstat	(N/m)	Erforderliche Kraft in Newton, um die Befestigung 1 m zu komprimieren.
Dynamische Federsteifigkeit	Kdyn	(N/m)	Federsteifigkeit, wenn eine wechselnde Kraft einwirkt.
Abstimmverhältnis	Z	(-)	Verhältnis zwischen der Störfrequenz f und der Eigenfrequenz f_e.
Störkraft	F_s	(N)	Kraft, die auf das Fundament einer isolierten Maschine übertragen wird.
Impulskraft	Fi	(N)	Kraft, die auf das Fundament einer starr montierten Maschine übertragen wird.
Vergrößerungsfaktor	B	(-)	Teil der Impulskraft, die als Schwingungskraft übertragen wird. Zeigt das Verhältnis zwischen Störkraft F_s und Impulskraft F_i an.
Isolierungsgrad	I	(-)	Teil der Impulskraft, die von der Schwingungsisolierung beseitigt wird, (1-B) oder, wenn B in Prozent angegeben wird, (100-B).
Dämpfungskoeffizient	c	(Ns/m)	Linearer Dämpfungskoeffizient der inneren Reibung.
Kritische Dämpfung	c_{kr}	(Ns/m)	Linearer Dämpfungskoeffizient der inneren Reibung bei kritischer Dämpfung. Ein System wird als kritisch gedämpft betrachtet, wenn es ohne jede Überschwingung nach einer Verschiebung in seine anfängliche statische Position zurückkehrt.
Dämpfungsfaktor	D	(-)	Verhältnis zwischen c und c_{kr}.
Reduktion	R	(dB)	Isolierung ausgedrückt in Dezibel.
Einfederung	δstat	(mm)	Statische Einfederungeiner Feder.

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Berechnung der Einfederung

Die Berechnung der Einfederung ist nach folgender Formel vorzunehmen.

$$\delta = \frac{F}{C}$$

Berechnung des Isolierungsgrades

Die folgenden Formeln dienen zur Berechnung des Isolierungsgrades für eine vorgegebene Feder.

Die Eigenfrequenz:

$$f_o = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{C \cdot g}{W}}$$

Abstimmung: $Z = f/f_o$

Vergrößerungsfaktor:

$$B = \frac{T_r}{T_i} = \sqrt{\frac{1 + (2D \cdot Z)^2}{(1 - Z^2)^2 + (2D \cdot Z)^2}}$$

Der Faktor D hängt von der Eigendämpfung des Federmaterials ab. In Gummi hat der Faktor D den Wert 0,04-0,1 je nach Härte des Gummis. Der Begriff 4D kann allgemein völlig außer Acht gelassen werden, ausgenommen im Resonanzbereich, d.h., wenn Z = 1 beträgt. Falls Z = 1 beträgt, d.h., wenn die Maschinengeschwindigkeit (U/min) = den Eigenschwingungen des Systems entspricht, wird gesagt, dass dort keine Resonanz da ist, und die Schwingungen unendlich groß sein werden, wenn keine Dämpfung vorhanden ist. Hier hat die Gummifeder einen Vorteil gegenüber einer Stahlfeder, die eine geringe Eigendämpfung hat und in der die Amplitude im Resonanzpunkt theoretisch auf einen sehr großen Wert ansteigt. Siehe **Abb. 3**, Seite 10.

Isolierungsgrad I = (1-B) oder in Prozent, I = (1-B)x100

Reduktion in dB R=20log (1/B)

Die relative Größe der Kraftübertragung hängt völlig vom Abstimmungsverhältnis Z ab. Wenn Z groß ist, dann ist die Kraftübertragung in Prozent klein.

Wie aus der **Abb. 15** hervorgeht, ist B bei $Z = \sqrt{2}$ auf 100 % gefallen und wenn Z weiter ansteigt, B schnell fällt. Die Schwingungsisolierung ist daher erst von Bedeutung, wenn die Betriebsfrequenz die Eigenfrequenz erheblich übertrifft. Für praktische Anwendungen sollte Z zwischen 3 und 5 liegen, d.h., dass 88 und 96 % der Störkräfte beseitigt sind. Normalerweise ist die Betriebsgeschwindigkeit einer Maschine (Störfrequenz) vorgegeben. Falls der Eigenschwingungskoeffizient des Systems geändert werden kann und Z beeinträchtigt, ist es möglich die übertragene Kraft zu ändern. Genau dies passiert, wenn die Schwingungsisolierung erreicht wird. Die niederigen Elastizitäts- und Schubmodule des Gummis werden genutzt, um eine niedrige Eigenfrequenz zu erzielen.

Zusammenfassend, kann die Übertragung von Schwingungskräften auf dreifache Weise beeinträchtigt werden:

1. Starr montierte Maschinen übertragen Schwingungskräfte in unveränderter Form auf das Fundament, dass gezwungenermaßen zu einem Teil der Maschinenbewegung wird. Der Vergrößerungsfaktor kann als 100 % betrachtet werden.

2. Im Falle eines unpassenden Federsystems nimmt der Vergrößerungsfaktor beträchtlich zu und kann mehrere hundert Prozent ausmachen.

3. Die Kraftübertragung in Prozent wird durch korrekte Berechnung und passende zwischen der Maschine und dem Fundament installierte Befestigungen wesentlich reduziert. Typische Reduzierungen können zwischen 100 und 10 % liegen, unter gewissen günstigen Bedingungen sogar nur 2 %.

Alle Maschinen haben mehr als einen Resonanzpunkt, da sie durch viele aufeinander einwirkende Bewegungen auf verschiedene Art und Weise schwingen können. Die Resonanzpunkte können bestimmt werden, aber die Methoden der Berechnung sind oft schwierig. Ezperimente haben gezeigt, dass alle Resonanzgeschwindigkeiten, die entstehen können, nicht erklärt werden müssen. Es ist normalerweise ausreichend, die wichtigsten zu berechnen, die leicht bestimmt werden können. Der gewünschte Isolierungsgrad und die Störfrequenz bestimmen, wo die Resonanzfrequenz sein muss.

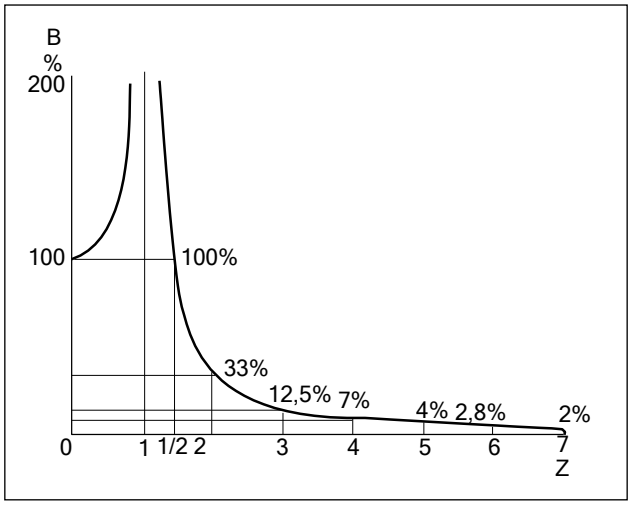


Abb. 15 Resonanzkennlinie.

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

STOSSISOLIERUNG

Stoß wird in der Regel als Einschwingvorgang beschrieben, im Gegensatz zu einer Schwingung, die einen kontinuierlichen Prozess darstellt.

Ein Stoßimpuls kann normalerweise durch Parameter beschrieben werden, wie Maximalamplitude (Beschleunigung, beispielsweise), Dauer (in Millisekunden, beispielsweise) und der Form des Impulses. Der Impuls kann halbsinuswellenförmig, rechteckig, sägezahnförmig sein oder eine ander Wellenform haben.

Das Grundprinzip zur Gewährleistung einer guten Stoßisolierung ist, die Maschine an Befestigungen zu montieren, die weich genug sind, um eine niedrige Eigenfrequenz abzugeben, und eine relativ große Durchfederung der Befestigungen gestatten.

Falls die Dauer eines Stoßimpulses t Sekunden, und die Eigenfrequenz des Aufbaus f0 Hz beträgt, muss das Produkt t f0 <etwa 0,25 betragen, wenn die Isolierung einen Schutz gegen den Stoß bieten soll.

Der Wert 0,25 ist kein absoluer Wert, sondern hängt von der Form des Stoßimpulses ab.

LAGERUNG

Aussehen und Festigkeitseigenschaften von Gummiprodukten können sich während der Lagerung ändern, inbesondere wenn ungünstige Bedingungen herrschen. BS3574 bietet einen idealen Ratgeber an für die Lagerbedingungen, einschließlich:

- Mittelmäßige Temperatur (ideal 20-30 °C).
- Niedrige Feuchtigkeit.
- Schutz gegen starkes Licht, Strahlung und hohe Ozonkonzentrationen.
- Es wird empfohlen, einen Lagerungszeitraum von fünf Jahren nicht zu überschreiten.

Umrechnungstabelle

Multiplizieren	mit	ergibt
feet	0,30480	Meter
inches	0,02540	Meter
pounds	0,453	Kilogramm
pound/force	4,45	Newtons
feet second	0,3048	Meter/Sekunde
inches/second	0,0254	Meter/Sekunde
feet second2	0,3048	Meter/Sekunde2
inches/second2	0,0254	Meter/Sekunde2

ALLGEMEINER AUFBAU

1. Die verschiedenen Teile der Maschine sind miteinander verbunden.
2. Die gesamte Maschine wird mit passenden Schwingungsdämpfern von Trelleborg Industrial AVS isoliert
3. Für die Maschine sind flexible Verbindungen erforderlich, um eine wirksame Isolierung zu gewährleisten. Die Anwendung von Trelleborgs Dehnfugen ist zu empfehlen.
4. Wenn gewünscht, sollte eine Erdung zur Beseitigung von statischer Elektrizität vorhanden sein.

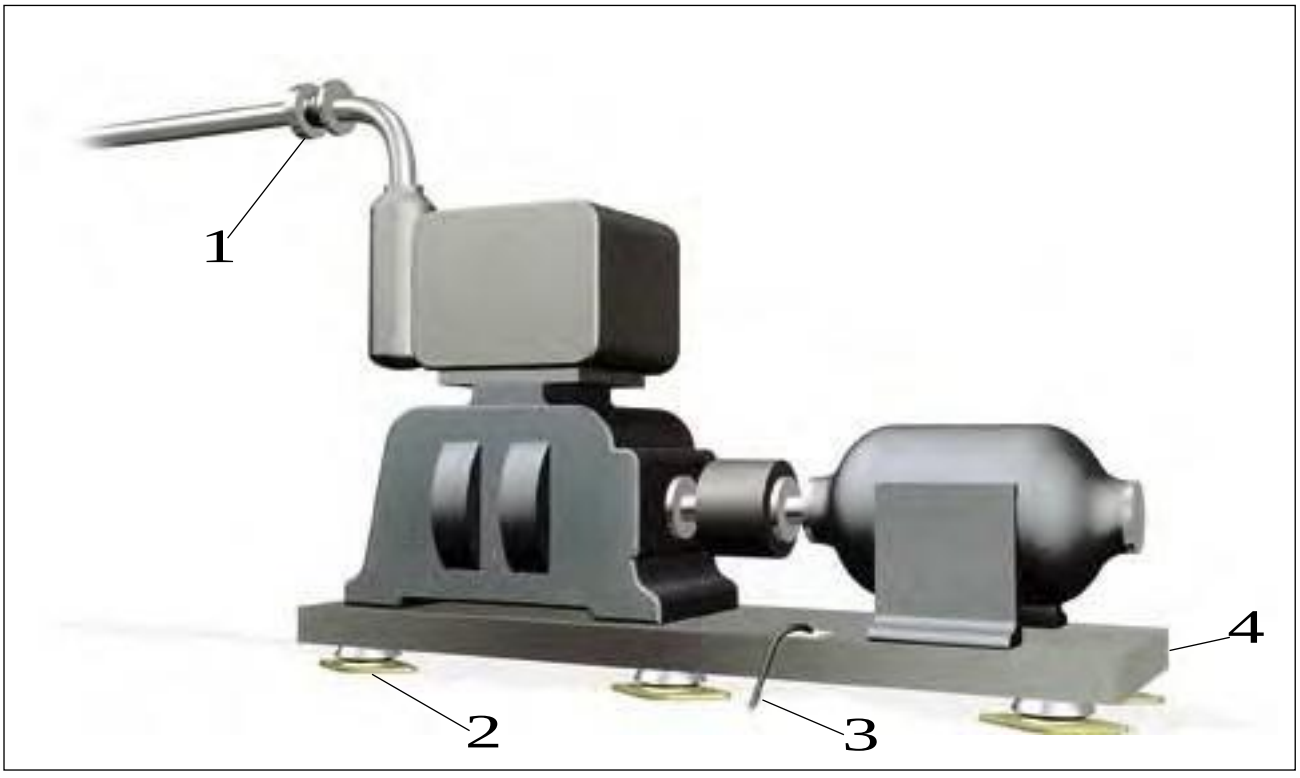
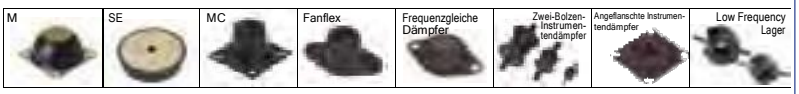
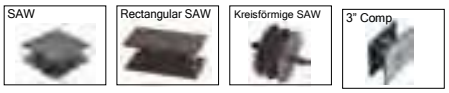
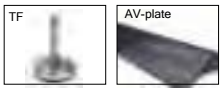
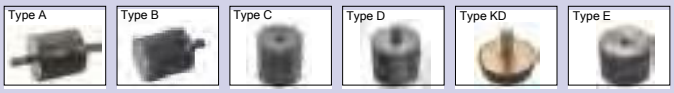


Abb. 16. Allgemeiner Aufbau.

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Hilfe bei der Wahl von Schwingungsdämpfern

Maschinentyp	Befestigungstyp
Rotierende Ausrüstung	
Ortsfeste Installationen Verbrennungsmotoren Kompressoren, Generatoren	
Mobile Installationen Fahrzeugmotoren, Kompressoren, Generatoren, Schiffsmotoren	
Empfindliche Geräte Elektronik, Kameras, Gebläse, kleine Pumpen	
Transportschutz Computer, Prüfgeräte	
Fahrzeuge Motoren, Kabinen, ROPS-Überrollschutz	
Instrumentendämpfer Elektronikracks, Radio TX/RX, Radio TX/RX, Mobile Computersysteme	
Hochleistungsisolatoren Geländefahrzeuge, Schwingungs-siebe, Große Motoren, Öffentliche Servicefahrzeuge	
Bauwesen und Konstruktion Isolierte Maschinenfundamente, Schwere Anlagen, Kanalleitungen, Hängedecken	
Werkzeugmaschinen Drehbänke, Stanzmaschinen, Schleifmaschinen, holzverarbeitende Geräte	
Bewegungssteuerung Rückprall, Bewegungsbegrenzung	
Fahrzeugaufhängung Dreharme, Zapfenlagerungen, Getriebebefestigungen	
Universalbefestigungen Abgassysteme, Kleine Gebläse, Instrumentenbretter	

Wie zu wählen ist

Wichtige Information
- Gewicht
- Anzahl Befestigungen
- Drehgeschwindigkeit
- Umwelt

Siehe entsprechendes Produktdatenblatt:

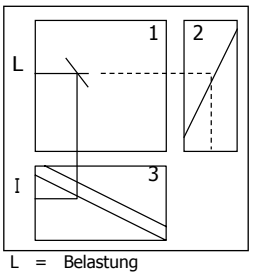
TFür die Wahl des richtigen Dämpfers sind folgende Angaben erforderlich:
1. Belastung pro Dämpfer (kg)
2. Störfrequenz (Hz) (Hz = U/min/60)

Wählen Sie die richtige Belastungslinie im Diagramm 1 und richtige Störfrequenzlinie im Diagramm 3.

Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Dämpferkurven.

Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.

Der Schnittpunkt ergibt den Dämpfungsgrad. Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



L = Belastung
I = Störfrequenz

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

RA & Fail Safe EF



Novibra® Typ RA und Metalastik® Typ Fail Safe EF
Für wirksame Schwingungs- und Geräuschisolierung von Maschinen mit Drehbewegungen, z.B.

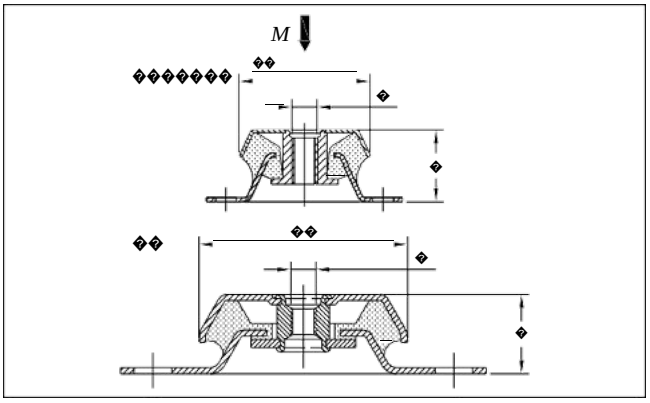
- Kompressoren
- Verbrennungsmotoren
- Generatoren
- Wandler
- Pumpen
- Industrie- und Schiffsgeneratorensätze

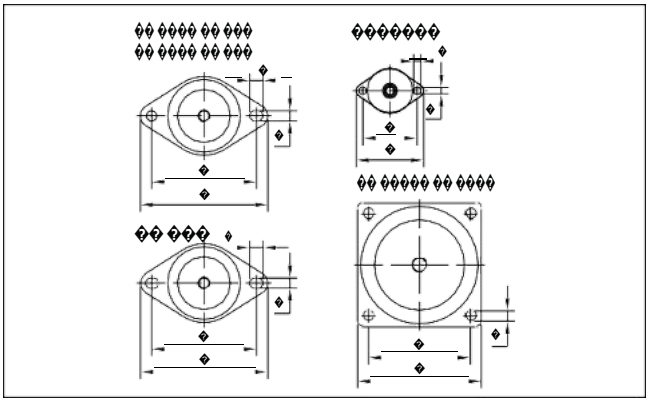
Auch passend für Pressen, Stanzmaschinen und andere Werkzeugmaschinen.

Eigenschaften
Die Typen RA und EF verwenden Gummiprofil bei Schub- und Druckbeanspruchung und erreichen gute vertikale Flexibilität mit dem Vorteil horizontaler Stabilität. Bei normalen Geschwindigkeiten von etwa 1500 U/min erreichen die Typen RA und EF einen Isolierungsgrad von 75-85 %. Für bessere Isolierung können die alternativen Dämpfer RAEM oder M gewählt werden.

Ihre einzigartige Konstruktion und modernste Produktionstechnik machen die Novibra®Typen RA und EF zu hochleistungsfähigen Dämpfern mit zahlreichen Vorteilen:

- Gummieigenschaften werden wirkungsvoll für eine Kombination von Druck- und Schubbeanspruchung genutzt.
- Große Belastungsfähigkeit von 40-21000 kg.
- Korrosionsgeschützt, um harte Anforderungen bei industriellen oder maritimen Anwendungen zu erfüllen (Fe/Zn8C nach ISO 2081).
- Dank einer serienmäßigen, ausfallsicheren Konstruktion mit elastischem Anschlag, eignen sich die Typen RA und EF besonders für den Einsatz im mobilen Bereich. Die RA/EF-Dämpfer können gelegentliche Stoßbelastungen bis 5 g bei einer angenommenen Härte von 60° IRH aufnehmen. Der Dämpfer hält Stoßbelastungen von bis zu 2 g ohne plastische Verformung stand.
- Deutliche und haltbare Produktkennzeichnung, so dass die Dämpfer auch nach mehreren Betriebsjahren identifiziert werden können.
- Die gewölbte Form der Abdeckung schützt gegen Überschmutzung.



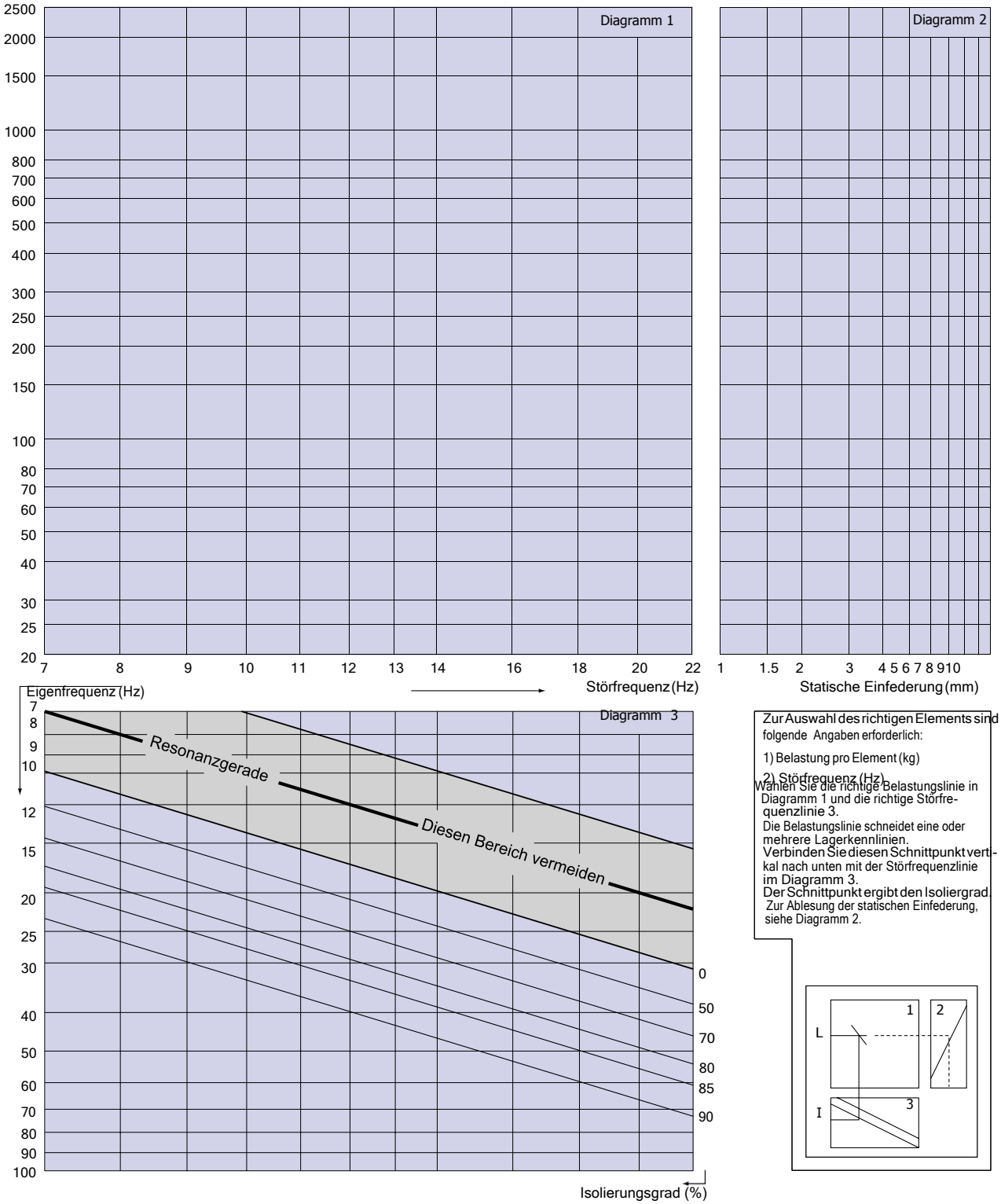


Typ	Art.-Nr. 40° IRH	Art.-Nr. 60° IRH	D	A	H	K	d	L	G	Gewicht (kg)	M-Max (kg) 40° IRH	60° IRH
				Abmessungen in mm								
RA 100/M10	10-00106-01	10-00107-01	79	110	30	130	9	12	M10	0.33	105	240
RA 100/M12	10-00166-01	10-00167-01	79	110	30	130	9	12	M12	0.33	105	240
RA 200/M10	10-00110-01	10-00111-01	94	124	35	150	10	15	M10	0.47	180	280
RA 200/M12	10-00165-01	10-00091-01	94	124	35	150	10	15	M12	0.47	180	280
RA 350/M12	10-00172-01	10-00173-01	101	140-148	38	175	14	18	M12	0.74	250	450
RA 350/M16	10-00112-01	10-00113-01	101	140-148	38	175	14	18	M16	0.74	250	450
RA 500	10-00116-01	10-00117-01	123	158	42	192	14	18	M16	1.02	450	700
RA 800	10-00118-01	10-00119-01	144	182	46	216	14	18	M16	1.59	750	1300
RA 1200	10-00154-01	10-00155-01	161	140	58	170	14		M20	2.19	900	1600
RA 1800	10-00156-01	10-00157-01	181	160	66.5	190	14		M20	2.33	1300	2100
Fail Safe EF												
17-1463-35		10-00503-01								0.22		55
17-1463-45		10-00504-01	65	76.2	35	94	8.5	10	M12	0.22		80
17-1463-60		10-00505-01								0.22		170
17-1463-70		10-00506-01								0.22		240

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

RAEM



Novibra® Typ RAEM

Für wirksame Schwingungs- und Geräuschisolierung von Maschinen mit Drehbewegungen, z.B.

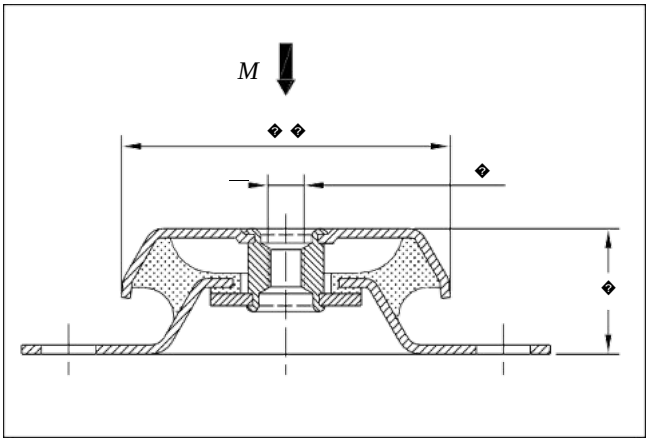
- Kompressoren
- AC-Einheiten
- Industriegebläse
- Generatoren
- Verbrennungsmotoren
- Notstromaggregate
- Große Fräsmaschinen
- Industrial and marine gen sets
- Industrie- und Schiffsgeneratoranlagen
- Reinigungsanlagen
- Zerkleinerungsmühlen

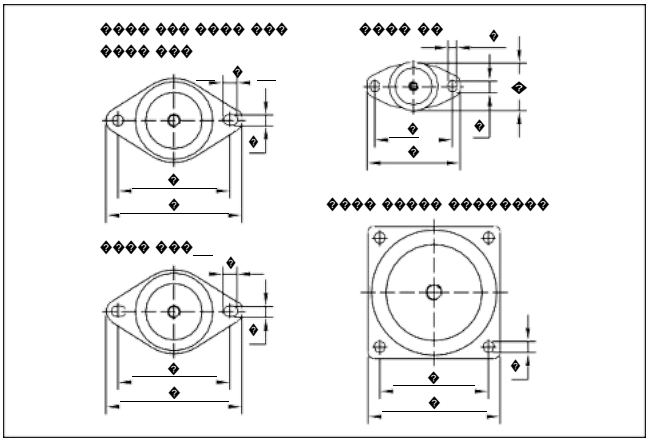
Merkmale

Novibra Typ RAEM ist ein universell einsetzbarer Schwingungsdämpfer für Einsatzbereiche, die höchste Isolierung erfordern. Es handelt sich um eine Weiterentwicklung des Typs RA, wobei EM für „extra weiche“ Ausführung steht. Geeignet für leichte und schwere Maschinen. Bei normalen Geschwindigkeiten von etwa 1500 U/min erreicht der Typ RAEM einen Isolierungsgrad von 75-85 % und bietet eine gute Isolierung für Maschinen im niedrigen Frequenzbereich.

Seine einzigartige Konstruktion und modernste Produktionstechnik machen den Novibra Typ RAEM zu einem hochleistungsfähigen Dämpfer mit zahlreichen Vorteilen:

- Gummieigenschaften werden wirkungsvoll für eine Kombination von Druck- und Schubbeanspruchung genutzt.
- Große Belastungsfähigkeit von 10-3400 kg.
- Korrosionsgeschützt, um harte Anforderungen bei industriellen oder maritimen Anwendungen zu erfüllen (Fe/Zn8C nach ISO 2081).
- Dank einer serienmäßigen, ausfallsicheren Konstruktion mit elastischem Stopp, eignen sich die Typen RA und EF besonders für den Einsatz im mobilen oder Bereich. Die RAEM-Dämpfer können gelegentliche Stoßbelastungen bis 5g bei einer angenommenen Härte von 60° IRH aufnehmen. Der Dämpfer hält Stoßbelastungen von bis zu 2g ohne plastische Verformung stand.
- Deutliche und haltbare Produktkennzeichnung, so dass die Dämpfer auch nach mehreren Betriebsjahren identifiziert werden können.
- Die gewölbte Form der Abdeckung schützt gegen Überschmutzung.





Typ	Art.-Nr. 40° IRH	Art.-Nr. 60° IRH	Abmessungen in mm D	A	W	H	K	d	L	G	Gewicht (kg)	*M*-Max(kg) 40° IRH	60° IRH
RAEM 40	10-00122-01	10-00123-01	64	88		35.5	110	9	12	M10	0.26	30	60
RAEM 60	10-00183-01	10-00184-01	63	100	61	35.5	120	11	15	M12	0.30	60	120
RAEM 125 M10	10-00108-01	10-00109-01	84	110		35.5	135	11	15	M10	0.37	80	180
RAEM 125 M12	10-00168-01	10-00169-01	84	110		35.5	135	11	15	M12	0.37	80	180
RAEM 350 M12	10-00174-01	10-00175-01	110	140-148		42	175	14	18	M12	0.80	200	400
RAEM 350 M16	10-00114-01	10-00115-01	110	140-148		42	175	14	18	M16	0.80	200	400
RAEM 800	10-00120-01	10-00121-01	155	182		54	216	14	18	M16	1.8	450	800
RAEM 1500	10-00158-01	10-00159-01	182	146		85	180	14		M20	3.0	900	1700
RAEM 2500	10-00160-01	10-00161-01	224	180		105.5	220	17.5		M24	4.6	1700	3400

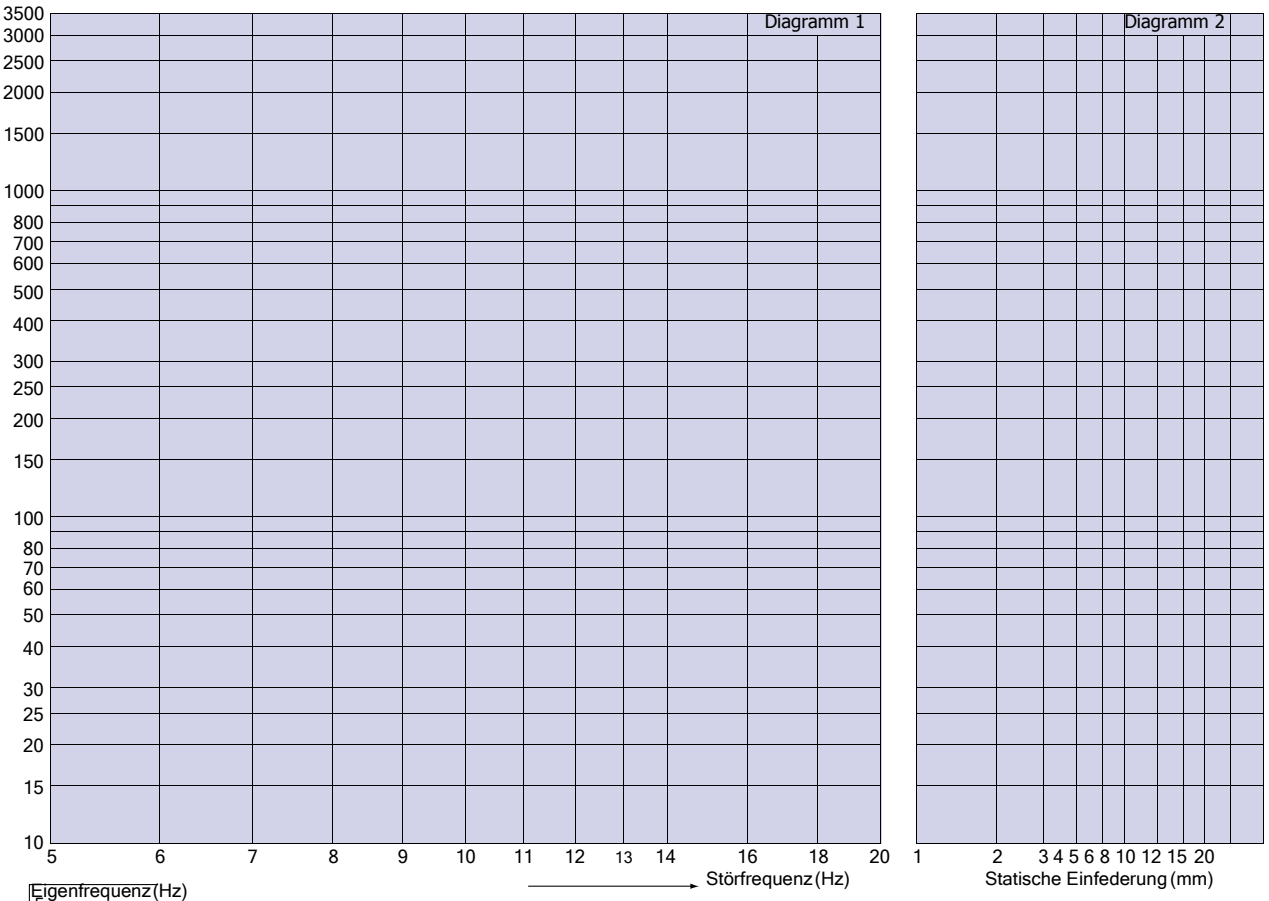
FLEXICO

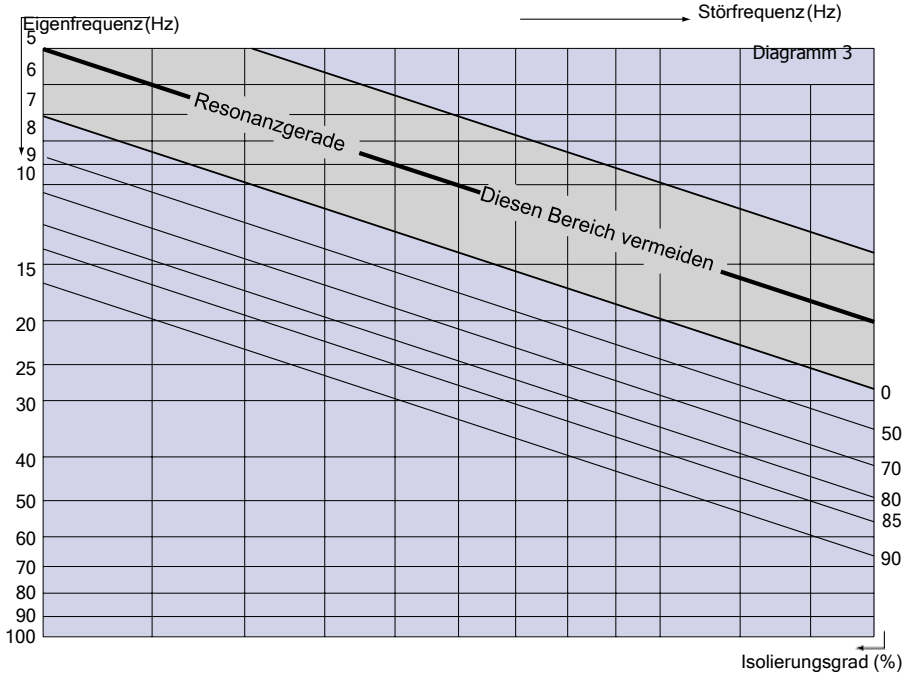
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

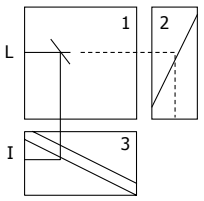
Belastung
pro Dämpfer (kg)





Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)

Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

RAB



Novibra® Typ RAB

Wirksame Schwingungs- und Geräuschisolierung verschiedenartiger Maschinenausrüstung mit Drehbewegungen, wie z.B.

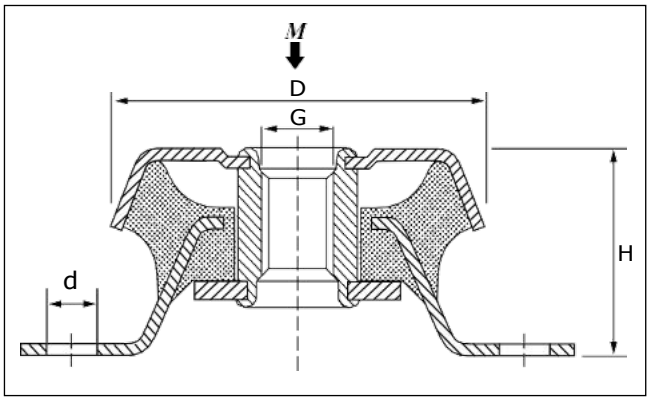
- Dieselmotoren
- Verbrennungsmotoren
- Notstromaggregate
- Pumpen
- Industriegeneratoren
- Schiffsgeneratoren

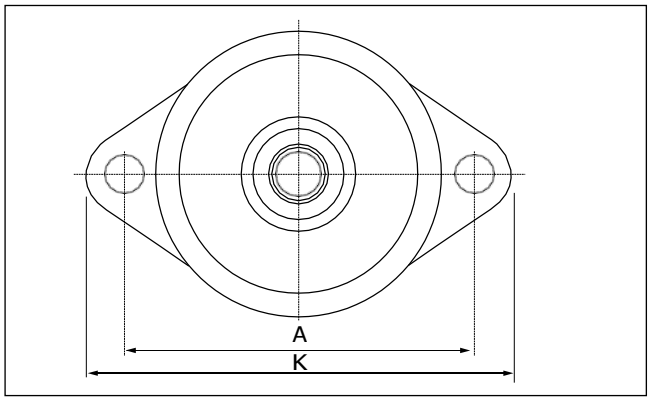
Eigenschaften

In Übereinstimmung mit der Formgebung der Baureihe RA/RAEM eignet sich der Gummidämpfer vom Typ RAB für Schub- und Druckbeanspruchungen durch optimale Steifigkeit und horizontale Stabilität. Besonders geeignet für kleine Dieselmotoren mit 1, 2 und 3 Zylindern, da die spezielle Gummimischung eine wirksame Schwingungsisolierung gewährleistet und gleichzeitig die meisten überflüssigen Bewegungen beseitigt, die normalerweise bei Ein- bis Dreizylindermotoren auftreten.

Seine einzigartige Konstruktion und modernste Produktionstechnik machen den Novibra® Typ RAB zu einem hochleistungsfähigen Dämpfer mit zahlreichen Vorteilen:

- Gummieigenschaften werden wirkungsvoll für eine Kombination von Druck- und Schubbeanspruchung genutzt.
- Enge Toleranzen bei der dynamischen Steifigkeit ermöglichen genauere Schwingungsberechnungen.
- Belastungsbereich von 10-130 kg.
- Korrosionsgeschützt, um umweltschädlichen Einflüssen in industriellen oder maritimen Anwendungen standzuhalten (Fe/Zn8C nach ISO 2081).
- Serienmäßig ausgerüstet mit einer Abreißsicherung mit elastischem Anschlag. Daher eignet sich der Typ RAB besonders für den Einsatz im mobilen oder maritimen Bereich. Der RAB-Dämpfer kann gelegentliche Stoßbelastungen bis 5 g aufnehmen, bezogen auf das Gewicht und hält Stoßbelastungen von bis zu 2 g ohne plastische Verformung stand.
- Deutliche und haltbare Produktkennzeichnung, so dass die Dämpfer auch nach mehreren Betriebsjahren identifiziert werden können.
- Die gewölbte Form der Abdeckung schützt gegen Ölverschmutzung.





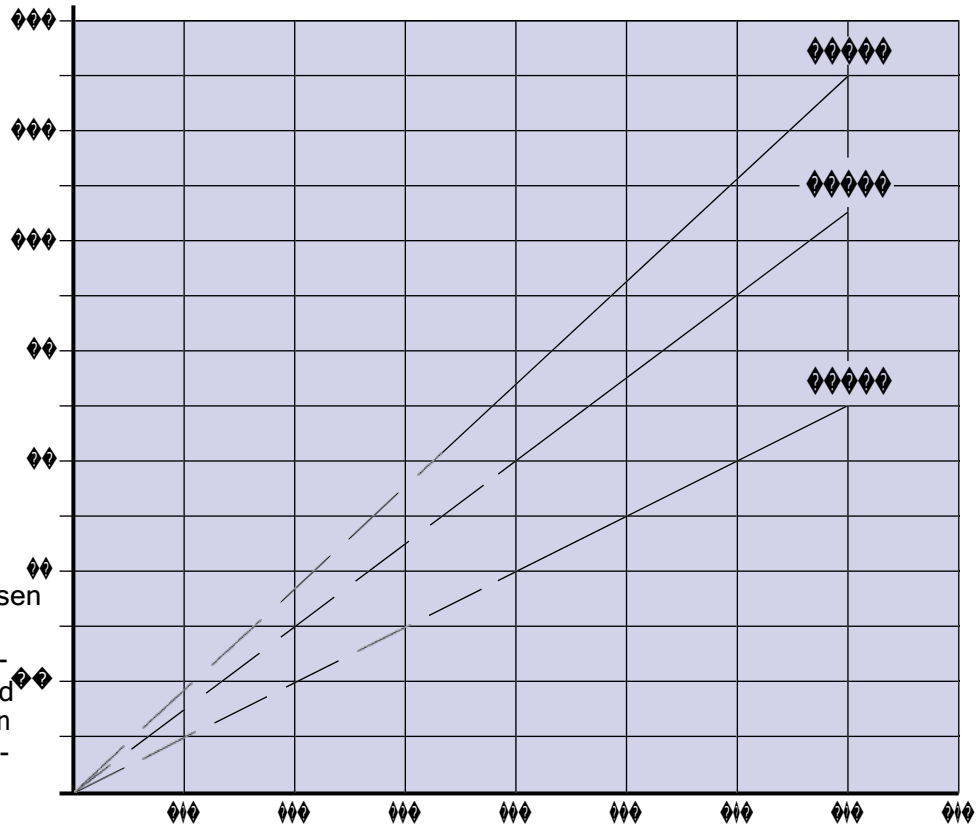
Typ	Art.-Nr. 55° IRH	Abmessungen in mm D	A	H	K	d	G	Gewicht kg	*M*-Max (kg)
RAB- 0	10-00178-01	63	76	35	93.5	8.5	M12	0.22	130
RAB -2	10-00179-01	63	76	35	93.5	8.5	M12	0.22	105
RAB -3	10-00180-01	63	76	35	93.5	8.5	M12	0.22	70

FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

Belastung pro Schwingungsdämpfer (kg)

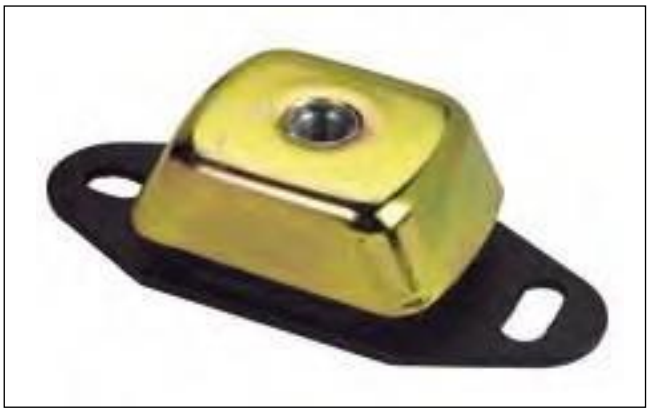


Geprüft und zugelassen von der Nato und Europas führenden Herstellern von 1-, 2- und 3-Zylinderausführungen kompakter Dieselmotoren.



Beispiel einer RAB-Installation an einem Dreizylinder-Stromversorgungsaggregat.

Cushyfloat™ Dämpfer



Eigenschaften

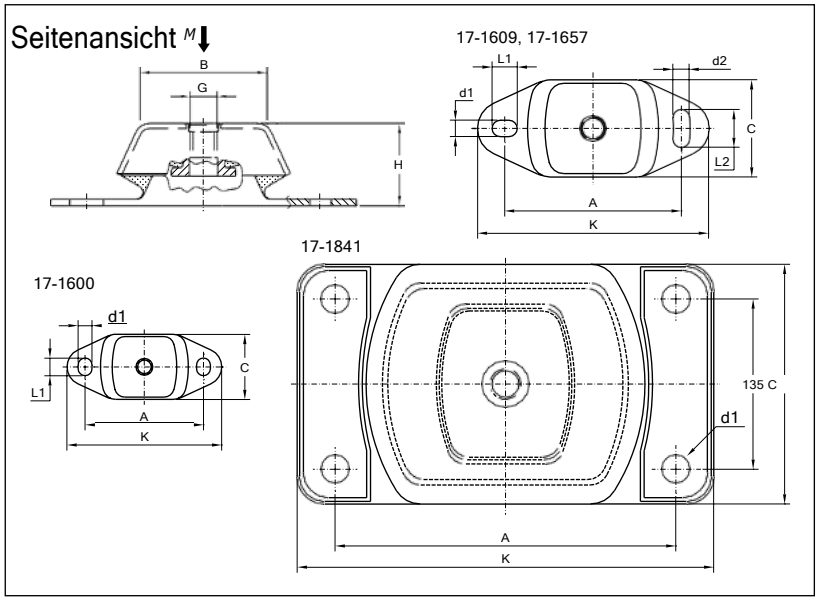
Ursprünglich entwickelt für die Anwendung in Schiffsmotoren, ist dieser kompakte, Niedrigprofildämpfer leicht zu installieren. Er verbindet die Dreiwegesicherung von aufgehängten Maschinen/Geräten mit relativ großer statischer Einfederung, wenn der Gummi bei Schub- und Druckbeanspruchung belastet wird.

Das Element zeichnet sich durch Stoß- und Rückprall-dämpfungseigenschaften aus, die übermäßige Bewegungen bei Stoßbelastung begrenzen. Metallabdeckung an der Oberseite schützt gegen Überschmutzung. Ein Schutzanstrich schützt gegen Rostangriff. Im Standardsortiment werden vier Größen mit unterschiedlichen Gummihärtegraden angeboten für Punktbelastungen von 32 kg bis 3000 kg. Eigenfrequenzen von nur 8 Hz sind möglich.

Metalastik® Typ Cushyfloat™

Der Cushyfloat Dämpfer ist ein zweckmäßiges Bauteil zur wirksamen Isolierung von Schwingungen und Geräuschen in ortsfesten bzw. mobilen Maschinen/Geräten, einschließlich:

- Schiffs-, Industrie- und Fahrzeugmotoren
- Generatorenanlagen
- Pumpen
- Kompressoren



Cushyfloat Typ	Art.-Nr.	Abmessungen in mm B	C	A	K	H	d1	L1	d2	L2	G	Gewicht (kg)	M-max (kg)	*M-max (kg)	Max. Längskraft F (N)
17-1600-45	10-00535-01												50	35	370
17-1600-55	10-00536-01	60	60	100	120	38	11	14			M12	0.3	65	55	560
17-1600-65	10-00537-01												100	80	830
17-1609-45	10-00545-01												150	95	1000
17-1609-55	10-00546-01												210	140	1500
17-1609-65	10-00547-01	75	75	140	183	50	13	20	13	30	M16	0.9	300	210	2300
17-1609-75	10-00548-01												450	315	3300
17-1657-45	10-00557-01												350	250	2800
17-1657-55	10-00558-01												520	370	4200
17-1657-65	10-00559-01	80	112	182	230	70	18	26	18	34	M20	2.4	800	560	6400
17-1657-75	10-00560-01												1000	700	11800
17-1841-40	10-00605-01												950	630	5300
17-1841-50	10-00606-01												1400	945	7100
17-1841-60	10-00607-01	221	190	270	330	110	Ø22				M24	9.6	2200	1575	12500
17-1841-70	10-00608-01												3000	2100	18000

FLEXICO

CONTACT US:

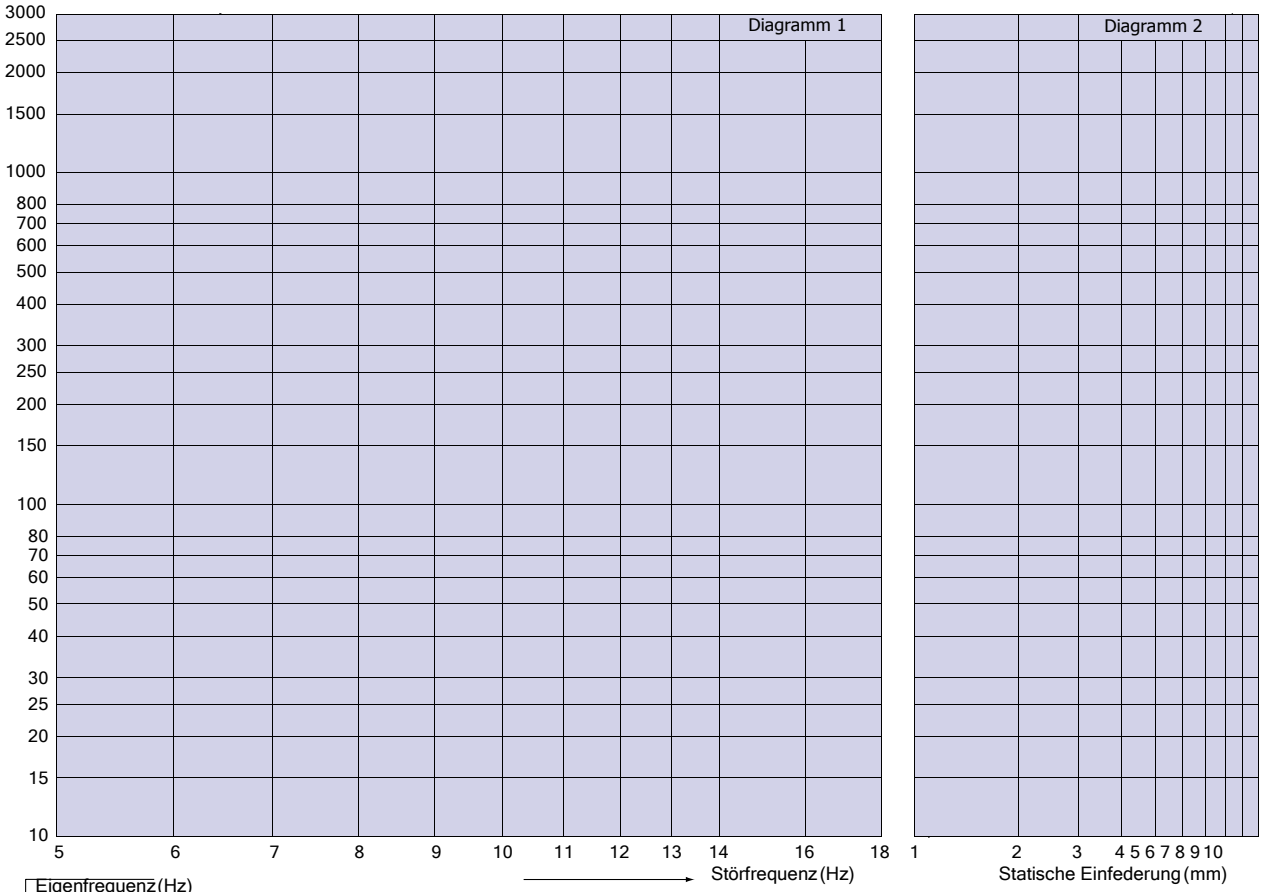
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl

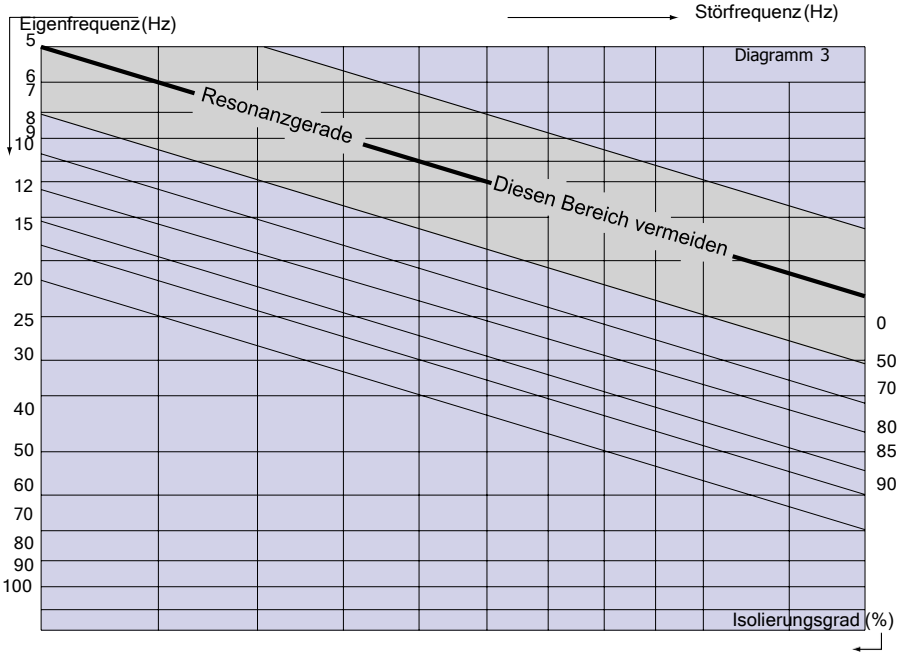
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

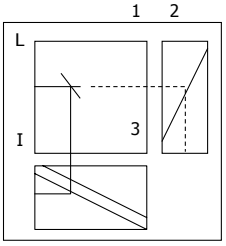
Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)



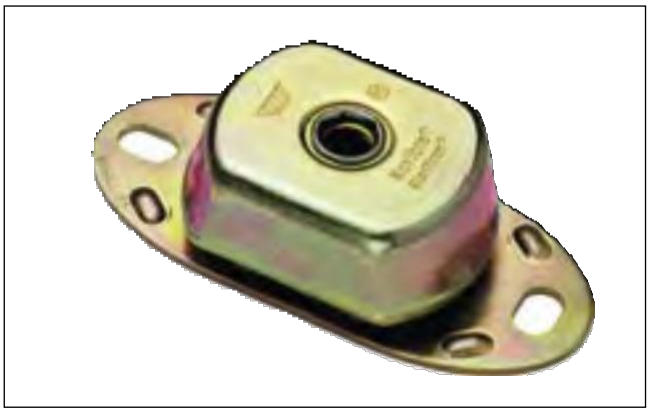


Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1.) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

SIM™



Novibra® Typ SIM™

Typ SIM™ wird zur Schwingungsisolierung von kleinen bis mittelgroßen Maschinen angewendet:

- Gebläse
- Pumpen
- Kompressoren
- Kühlmaschinen und Klimaanlagen
- Motoren
- Messgeräte

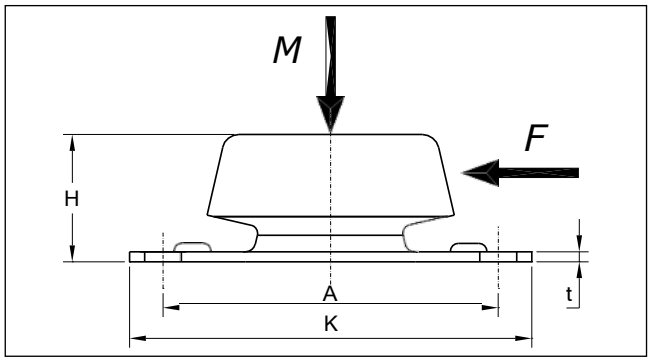
Eigenschaften

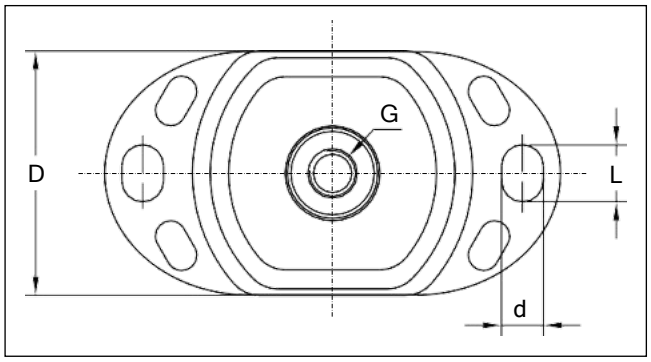
SIM ist ein Dämpfer für mobile Anwendungen. Die starken Metallteile und die weiche vertikale Steifigkeit verbunden mit hoher Steifigkeit in axialer Richtung eignen sich für die Aufhängung von Schiffs- und Industriemotoren mit und ohne Axiallager.

Seine einzigartige Konstruktion und modernste Produktionstechnik machen den Novibra® Typ SIM zu einem hochleistungsfähigen Dämpfer mit zahlreichen Vorteilen:

- Niedrige vertikale Eigenfrequenz von 8-9 Hz kombiniert mit großer Längssteifigkeit, Verhältnis ungefähr kl/kv=3,5-5,5.
- Spezialkonstruierte, kräftigere Bodenplatte und Deckel, um großen Stoßbelastungen im harten mobilen Einsatz standzuhalten.
- Belastungsbereich von 50-580 kg.
- Serienmäßig mit einer Fallschutzeinrichtung (bis zu 5 g) mit elastischem Anschlag ausgestattet.
- Korrosionsgeschützt, um härtesten Anforderungen mit der Behandlung Fe/Zn8C nach ISO 2081 zu genügen.
- SIM ist für zwei Typen von Höhenverstellern lieferbar, ein Standardtyp HA und ein spezieller für größere Anforderungen an die Belastung.
- Deutliche und haltbare Produktkennzeichnung, so dass die Dämpfer auch nach mehreren Betriebsjahren identifiziert werden können.
- Die gewölbte Form der Abdeckung schützt gegen Ölverschmutzung.

Geschützte und eingetragene Konstruktion





Typ	Art.-Nr.	Max. Last *M* (kg)	Max. Längskraft *F* (N)	Abmessungen in mm D	A	K	H	d	L	t	G	Gewicht (kg)
SIM 100-40	10-00043-01	50	750									
SIM 100-50	10-00046-01	60	1000	64	100	120	38	11	15	3	M12	0,35
SIM 100-60	10-00044-01	100	1400									
SIM 100-70	10-00045-01	130	2000									
SIM 200-40	10-00047-01	100	2000									
SIM 200-50	10-00050-01	150	3000	75	140	175	50	13	20	4	M16	0,75
SIM 200-60	10-00048-01	230	4500									
SIM 200-70	10-00049-01	310	6000									
SIM 300-40	10-00051-01	220	5000									
SIM 300-50	10-00054-01	300	6500	112	182	216	70	18	26	5	M20	2,03
SIM 300-60	10-00052-01	460	9000									
SIM 300-70	10-00053-01	580	12000									

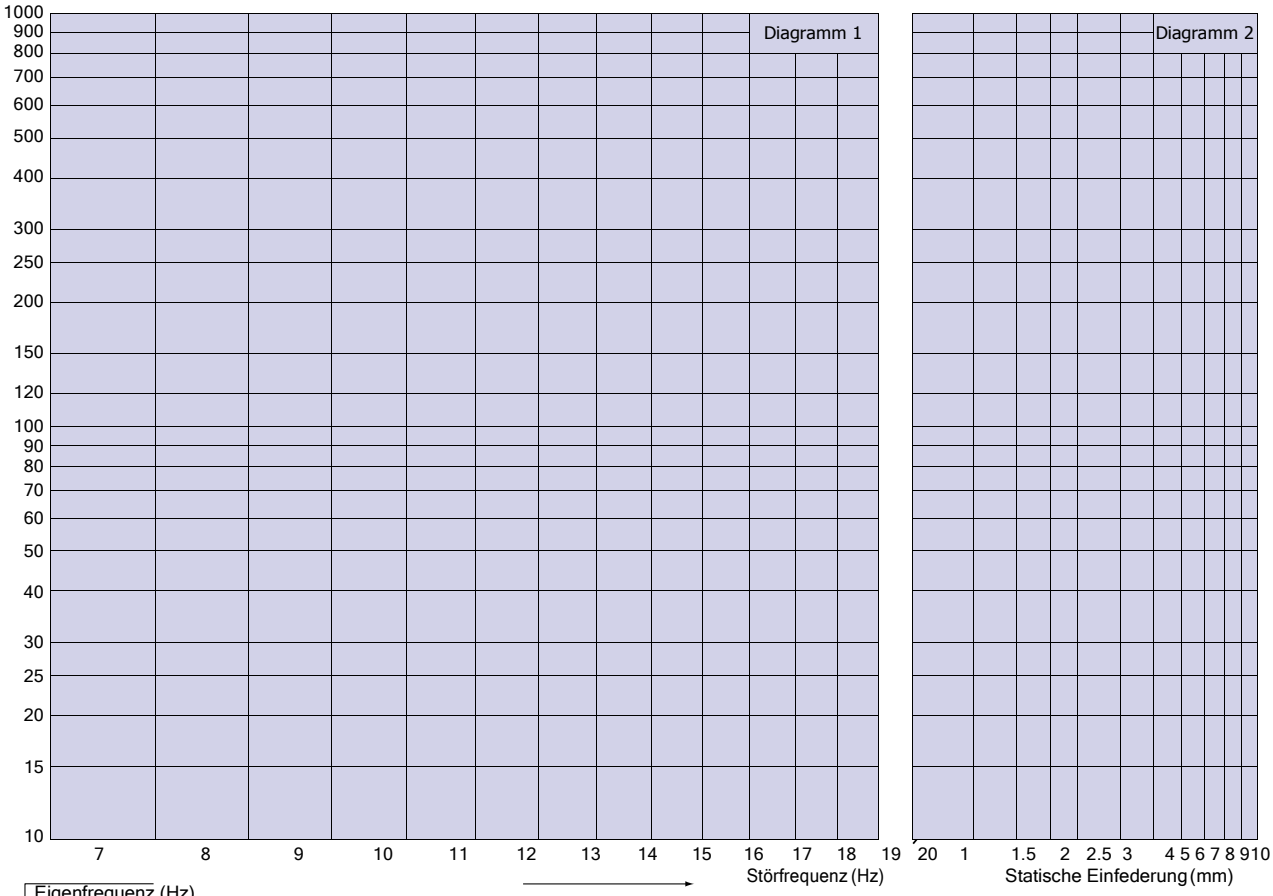
FLEXICO

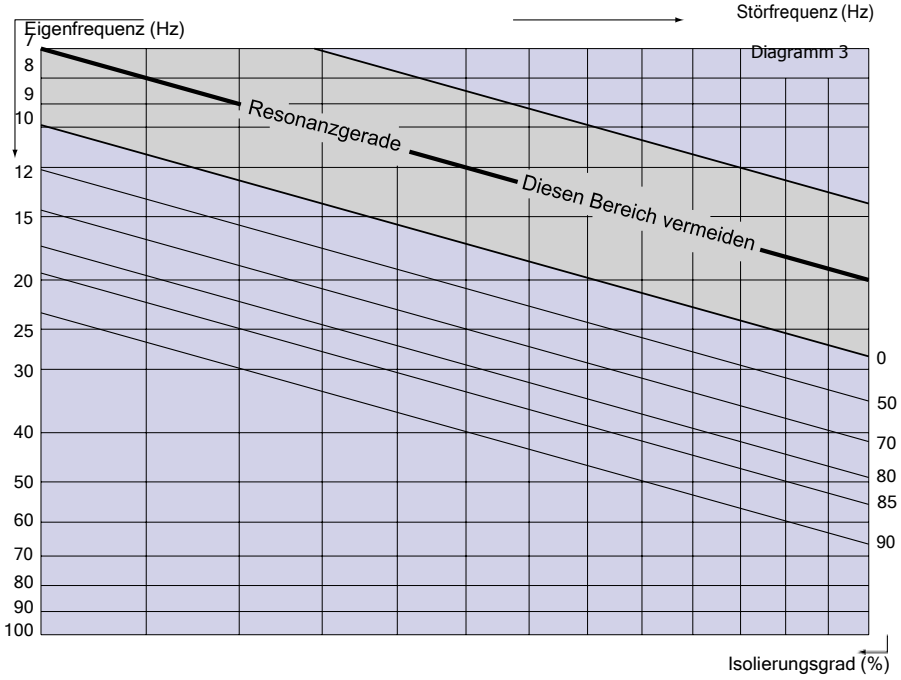
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

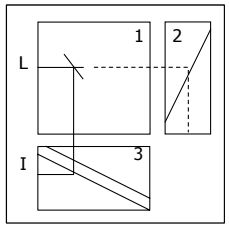
Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)





Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung siehe Diagramm 2.



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Cushyfoot™



Metalastik® Typ Cushyfoot™

Cushyfoot™ Dämpfer eignen sich für sehr viele verschiedene Typen von Maschinenausrüstungen, wie z.B. Dieselmotoren, Generatoren, Kompressoren, Gebläse, Hydraulikaggregate und Hebevorrichtungen.

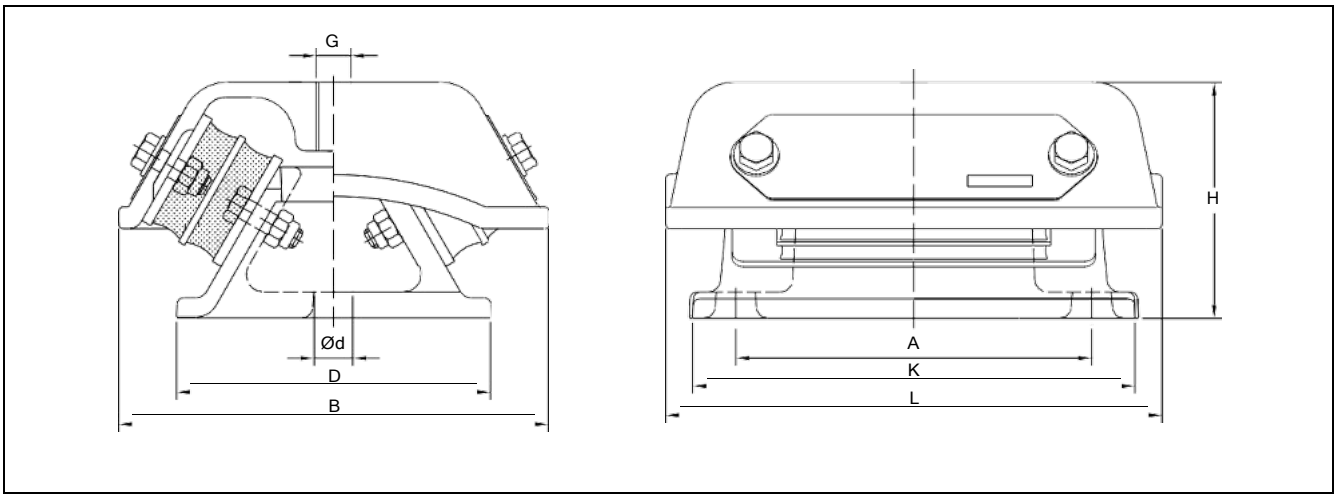
Eigenschaften

Cushyfoot™ Dämpfer haben zwei Gummielemente für die Zug- und Druckbeanspruchung und besitzen hervorragende Steifigkeitseigenschaften zur Isolierung einer Vielzahl von Schwingungsfrequenzen.

Es werden drei Größen angeboten, 17-0290 für Belastungen bis zu 230 kg pro Dämpfer, 17-0213 für Belastungen bis zu 1250 kg und 17-0346 zur Aufnahme von bis zu 1280 kg pro Dämpfer, jedoch bei einer statischen Einfederung von bis zu 16 mm.

Der Cushyfoot™ Dämpfer hat folgende Eigenschaften:

- Breiter Belastungsbereich von 50 bis 1280 kg.
- Eingestanzte Identifikationsplatten für Produktidentifikation.
- Kräftiges Gußmaterial für Sicherheit und Zuverlässigkeit.
- Unterschiedliche horizontale Steifigkeit ergibt optimale Schwingungsisolierung und Bewegungssicherheit.

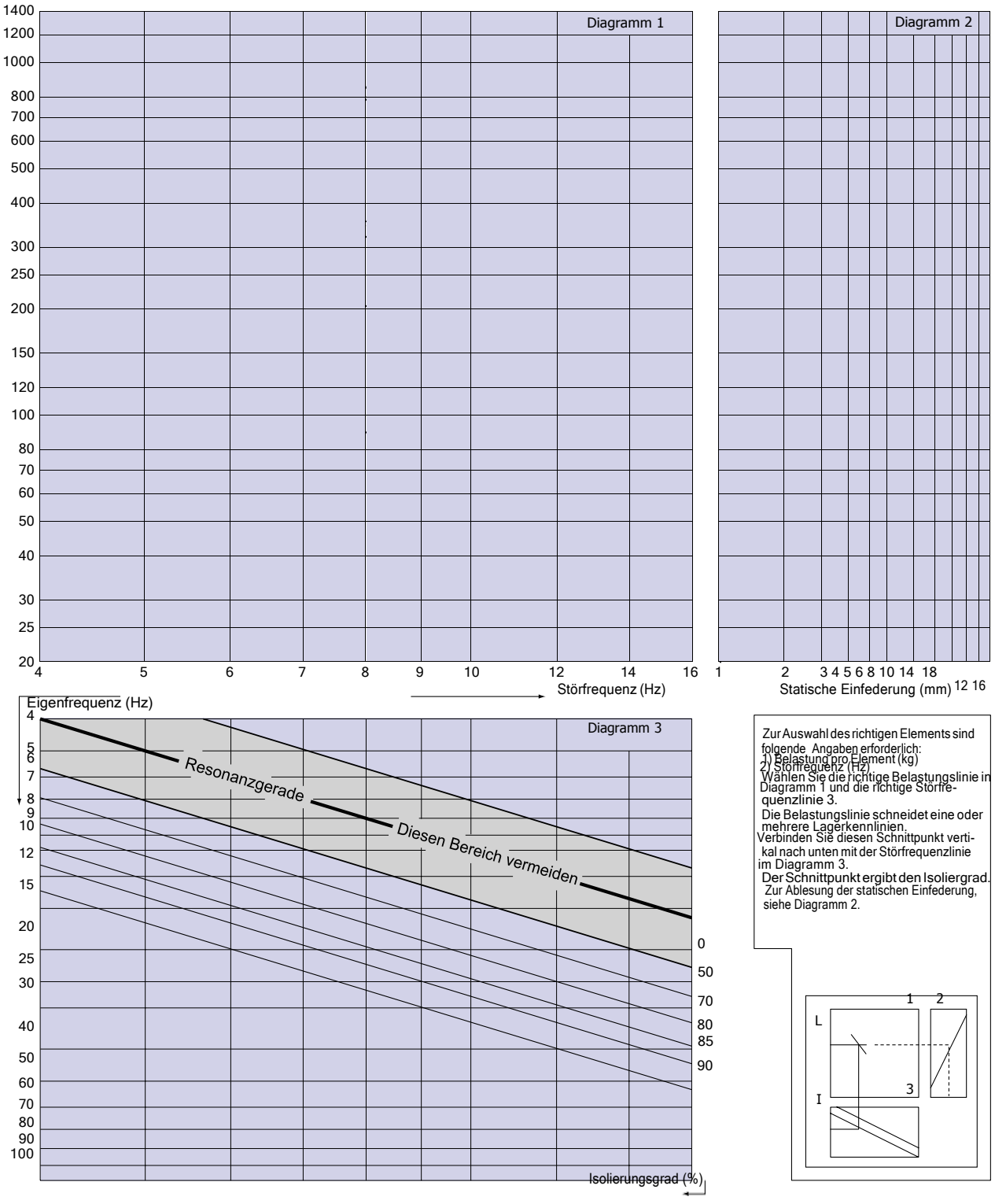


Cushyfoot™ Dämpfer		Abmessungen in mm							Max. vertikale		Gewicht
Typ	Art.-Nr.	L	B	A	K	H	D	d	G	Belastung (kg)	(kg)
17-0290-45	20-00689-01	122	132	90	114	72	82	13	M16	120	2.3
17-0290-60	20-00690-01	122	132	90	114	72	82	13	M16	230	2.3
17-0213-45	20-00687-01	230	204	165	205	110	148	18	M16	590	10
17-0213-60	20-00688-01	230	204	165	205	110	148	18	M16	1250	10
17-0346-45	20-00691-01	230	204	165	205	123	148	18	M16	630	9.5
17-0346-60	20-00692-01	230	204	165	205	123	148	18	M16	1280	9.5

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)



Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

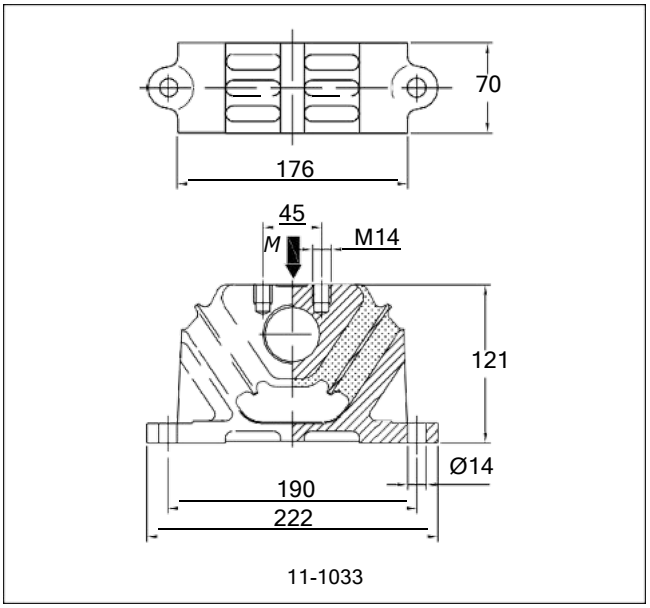
V-Dämpfer



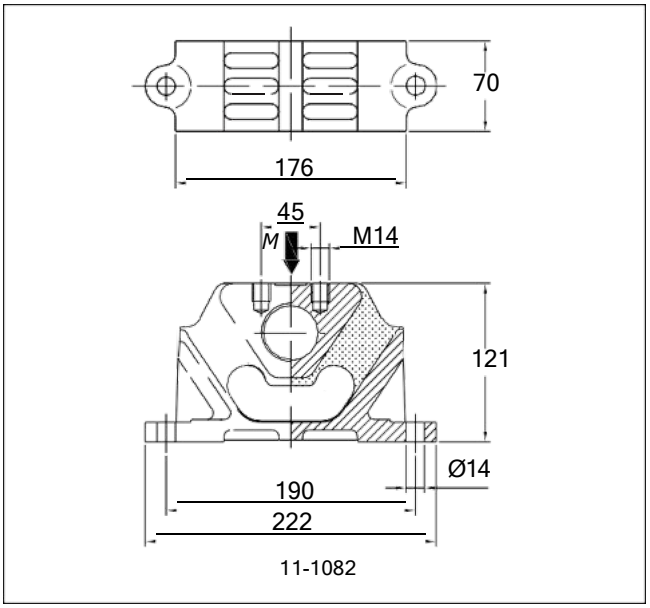
Metalastik® Typ V-Dämpfer
Ein hochleistungsfähiger Dämpfer mit relativ großem Gummivolumen gewährleistet eine hochwirksame Schwingungs- und Geräuschisolierung und eignet sich hervorragend zur Aufhängung von Motoren in öffnetlichen Service- und Transportfahrzeugen.

Eigenschaften
V- Dämpfer mit ausgezeichneten Steifigkeitseigenschaften für Motorenaufhängungen in schienengebunden Fahrzeugen. Der vertikale Steifigkeitsgrad gewährleistet, dass die vertikale Eigenfrequenz bei korrekter Belastung nicht mit der Körperbiegefrequenz zusammenfällt. Die hohe Längssteifigkeit regelt die verschobene Stoßbewegung. Der Dämpfer wird normalerweise an den Längsträgern über die Schabotte angeschlossen, und ein Puffer an das V-Profilgußstück montiert, um dehnbare Belastungen zu begrenzen.

Der V-Dämpfer hat folgende Eigenschaften:
- Dreifache, unterschiedliche Längssteifigkeit für beste Schwingungsisolierung und Bewegungssicherheit.
- Kräftiger Guß für Sicherheit und Zuverlässigkeit.



11-1033



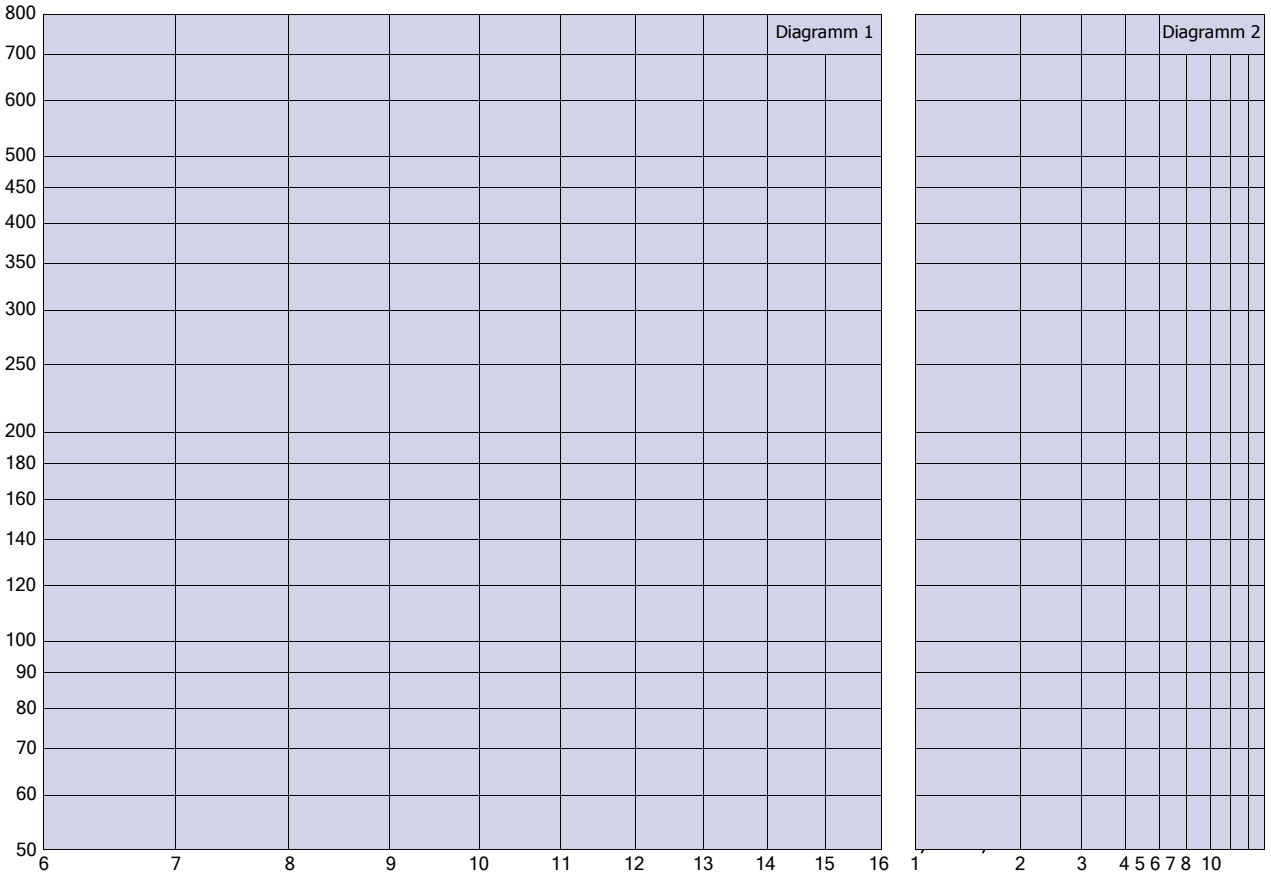
11-1082

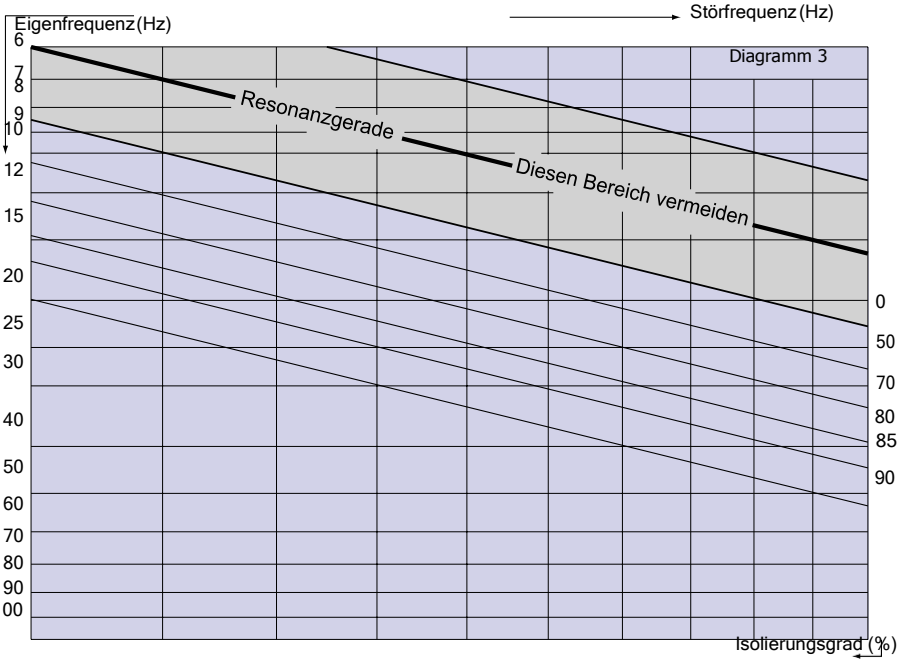
Typ	Art.-Nr.	*M*-Max (kg)	Gewicht (kg)
11-1082-55	10-00205-01	210	4.2
11-1082-65	10-00206-01	315	4.2
11-1033-50	10-00196-01	470	4.5
11-1033-60	10-00197-01	710	4.5

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

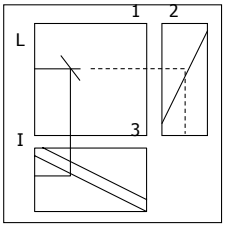
Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)





Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

M



Novibra® Typ M
Der Typ M eignet sich ideal für die Isolierung von niedrigen Frequenzschwingungen auf allen Ebenen. Eignet sich auch für die Stoßdämpfung aufgrund seines großen Federweges. Sorgt für passive Schwingungsisolierung an elektronischen Instrumenten, Messgeräten und Prüfzellen.

Typische Anwendungsbereiche sind:

- Kompressoren
- Kühlmaschinen
- Drehstromgeräte
- Ventilatoren
- Gebläse
- Pulververarbeitungs-Maschinen
- Vibrationssiebe
- Verpackungsmaschinen
- Elektromotoren
- Waagen
- Mess- und Prüfgeräte
- Lärmüberwachungsanlagen
- Pumpen
- Lebensmittelverarbeitungs-Maschinen

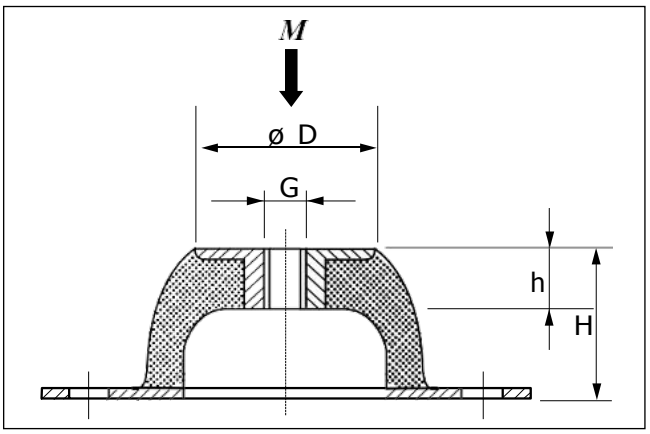
Eigenschaften

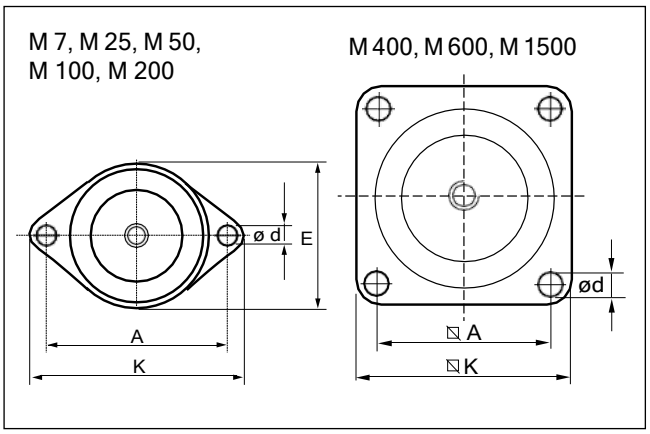
Novibra® Typ M wurde entwickelt, um bei niedrigen Belastungen mit einer großen Einfederung zu reagieren. Obwohl das Element einen großen Federweg gestattet, sind die Elemente kompakt gestaltet und leicht zu installieren.

Seine einzigartige Konstruktion und modernste Produktionstechnik machen den Novibra Typ M zu einem hochleistungsfähigen Schwingungsdämpfer mit zahlreichen Vorteilen:

- Enge Toleranzen bei der dynamischen Steifigkeit ermöglichen genauere Schwingungsberechnungen.
- Großer Belastungsbereich von 3,5-2500 kg.
- Korrosionsschutz, um umweltschädlichen Einflüssen in industriellen oder maritimen Anwendungen standzuhalten (Fe/Zn8C nach ISO 2081).
- Deutliche und haltbare Produktkennzeichnung, so dass die Dämpfer auch nach mehreren Betriebsjahren identifiziert werden können.

Bei der Anwendung eines M-Dämpfers in Kombination mit dem Höhenversteller HA, ist eine Unterlegscheibe zu verwenden. Der Durchmesser der Unterlegscheibe muss um 20 % größer sein, als der Durchmesser der oberen Platte (D).



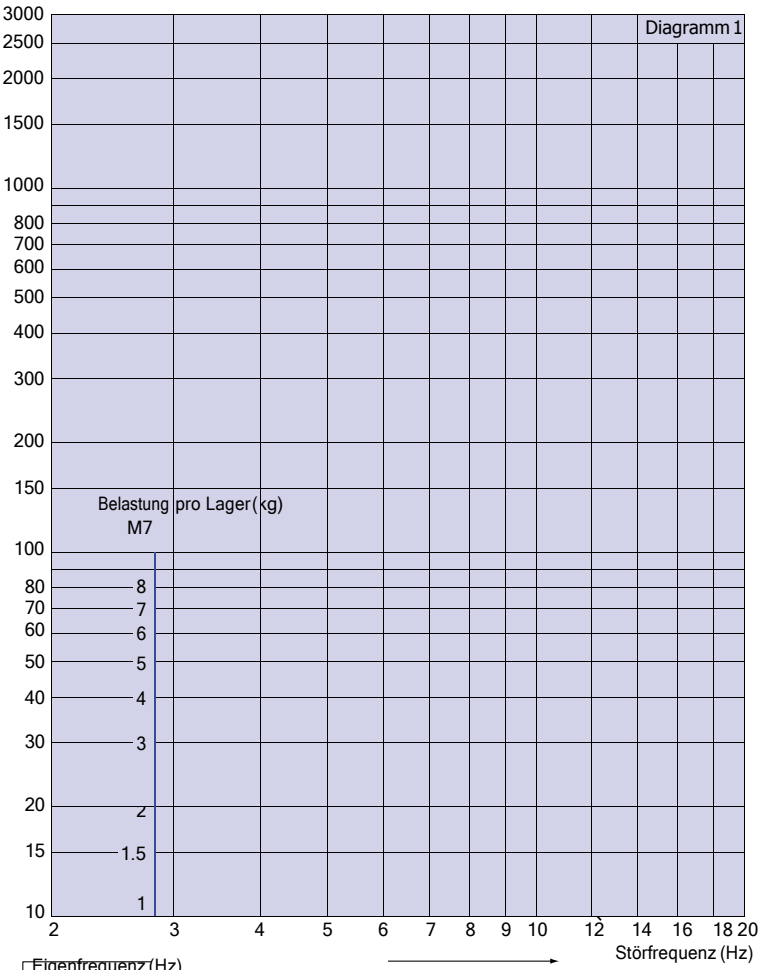


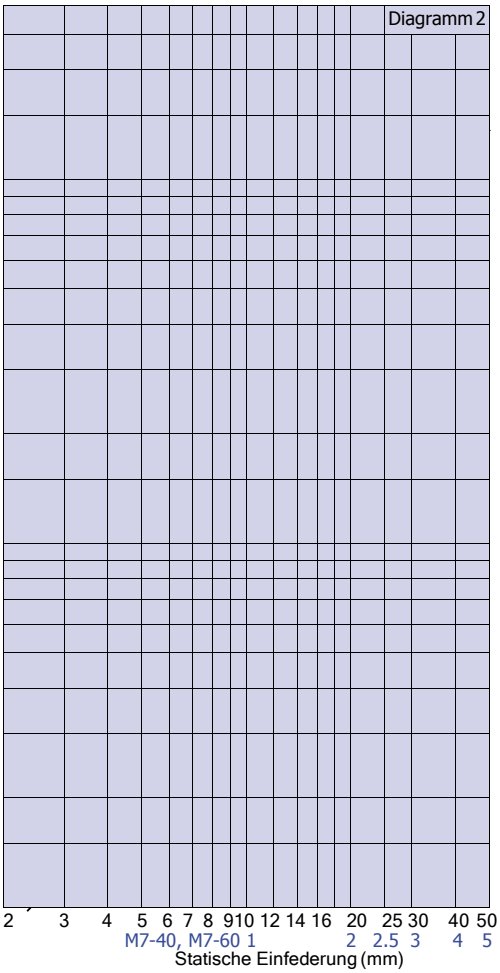
Typ	Art.-Nr. 40° IRH	Art.-Nr. 60° IRH	D	E	A	K	H	h	d	G	Gewicht (kg)	M-Max(kg) 40° IRH	M-Max(kg) 60° IRH
M 7	10-00139-01	10-00140-01	18	43	50	64	20	7	7.0	M 6	0.02	3.5	9
M 25	10-00094-01	10-00095-01	33	56	66	85	25	11	8.0	M 8	0.07	20	50
M 50	10-00096-01	10-00097-01	45	76	92	114	35	14	10.0	M 10	0.16	40	80
M 100	10-00100-01	10-00099-01	53	96	110	136	40	15	11.5	M 10	0.26	70	150
M 200	10-00102-01	10-00103-01	58	101	124	151	45	13	11.5	M 10	0.42	130	220
M 400	10-00104-01	10-00105-01	78		120	150	63	18	14.5	M 12	1.06	280	500
M 600	10-00080-01	10-00081-01	100		160	200	85	25	14.5	M 16	2.35	380	750
M 1500	10-00082-01	10-00083-01	186		250	310	160	43	18.0	M 24	9.43	1400	2500

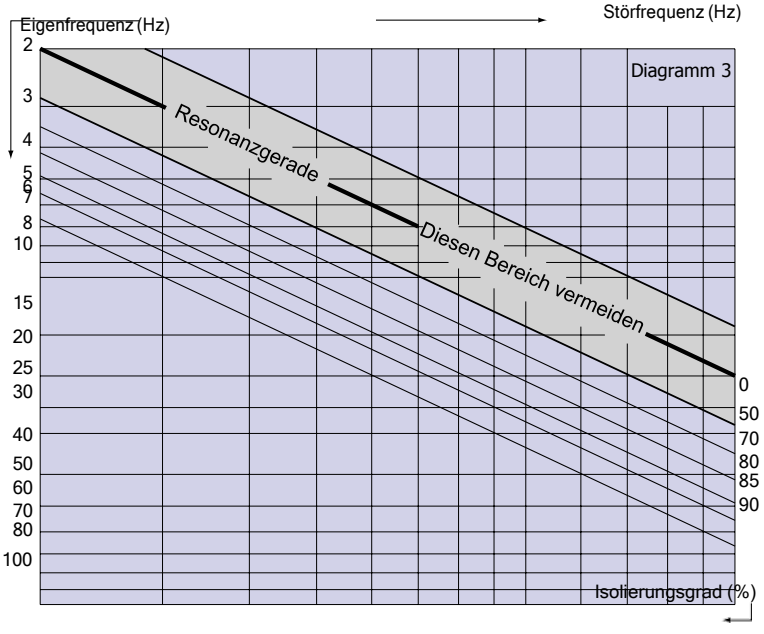
FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung pro Dämpfer (kg)
M25 – M1500

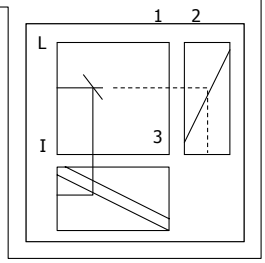






Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)

Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Frequenzgleiche Dämpfer



Eigenschaften

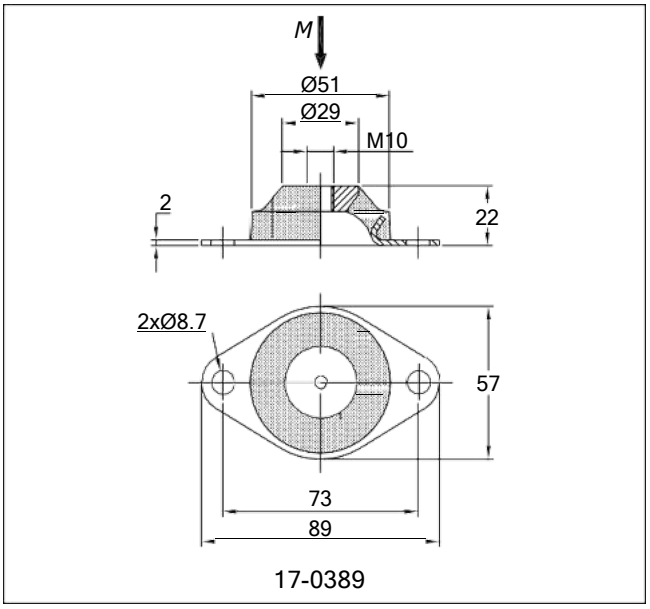
Jede Konstruktion hat im wesentlichen die gleiche Steifigkeit in vertikaler und horizontaler Richtung. Der Belastungsbereich beträgt 11 bis 54 kg. Ist als kleines stoßdämpfendes Element anwendbar, wenn statische Belastungen gesenkt werden.

Metalastik® Typ Frequenzgleicher Dämpfer

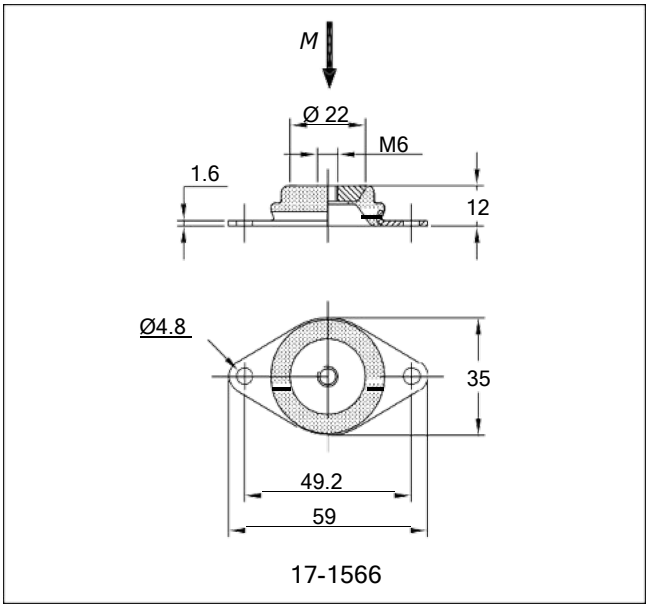
Zweckmäßiger Niedrigprofildämpfer zur Anwendung auf begrenztem Raum. Passend für ortsfeste Installationen. Kann auch verwendet werden, um zerbrechliche bzw. empfindliche Geräte vor Stößen oder Störungen zu schützen.

Typische Anwendungsbereiche:

- Instrumentenbretter
- Kleine Gebläseanlagen
- Kleine Vakuumpumpen



17-0389



17-1566

Typ	Art.-Nr.	*M*-Max (kg)	Gewicht (kg)
17-1566-45	10-00529-01	11	0.024
17-1566-60	10-00530-01	22	0.024
17-0389-45	10-00406-01	27	0.10
17-0389-60	10-00407-01	54	0.10

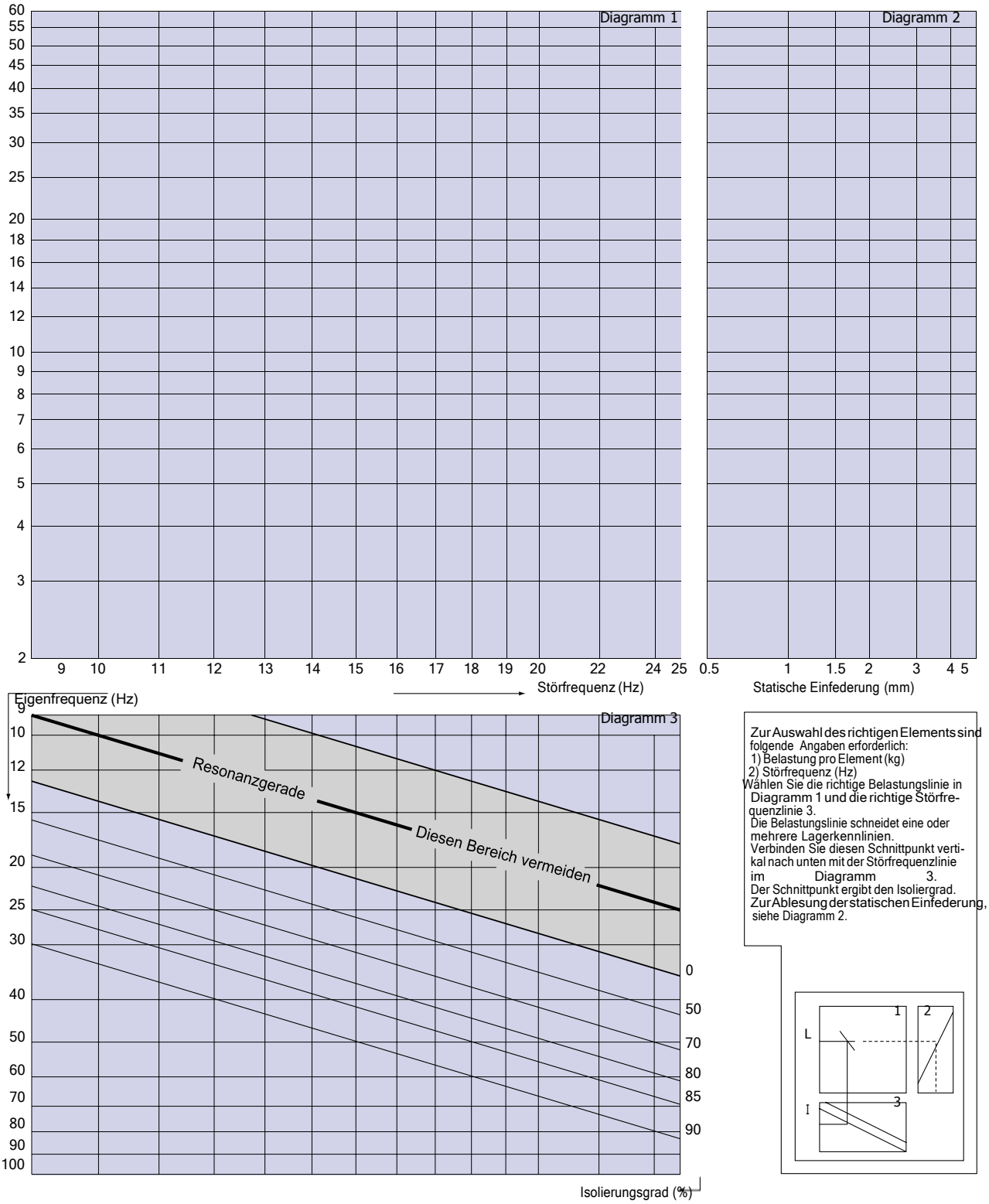
FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)



Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Fanflex™



Eigenschaften

Einfache Konstruktion mit in hochwertiger, ölbeständiger Gummimischung eingekapselten Metallteilen von guter Widerstandsfähigkeit gegen Umwelteinflüsse.

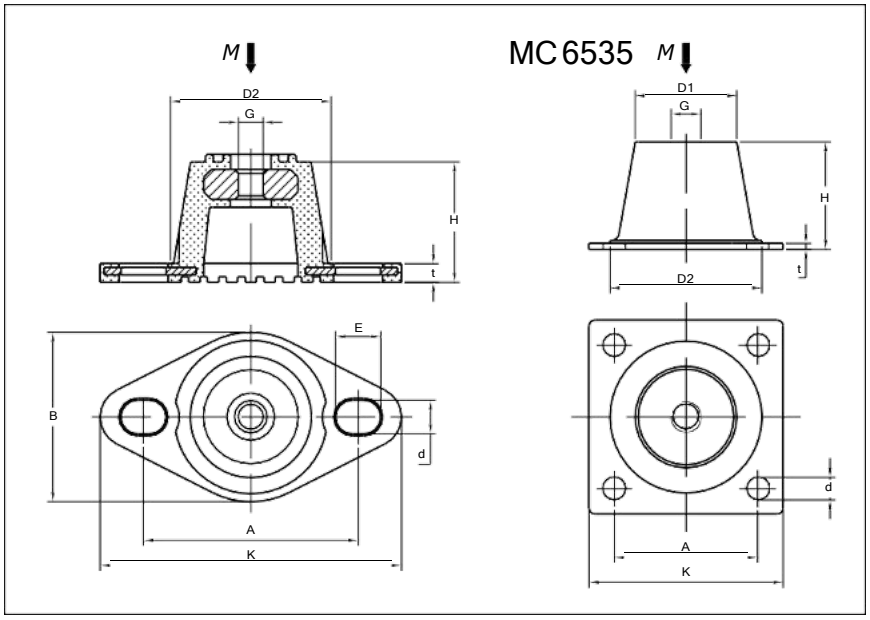
Sorgt für relativ große statische Einfederung und daher hochwirksame Schwingungsdämpfung - 90 % Isolierung für Störfrequenzen von 15 Hz (900 c.p.m.)

Kapazität für Punktbelastungen von 35 bis 350 kg.

Metalastik® Typ Fanflex™

Ein einfacher Dämpfer, überwiegend entwickelt für die Aufhängung von Heizkörpern, Belüftungs- und Klimaanlagegeräten.

Kann verwendet werden für:
Pumpen, Gebläse, Kompressoren und Schaltschränke.



Typ	Art.-Nr.	Abmessungen in mm A	K	H	B	D1	D2	E	G	d	t	Gewicht (kg)	*M*-Max (kg)	Farbcode
Fanflex 100-45	20-00518-01	57	80	32	45		41	12	M8	9	5	0.09	35	yellow
Fanflex 100-55	20-00519-01	57	80	32	45		41	12	M8	9	5	0.09	65	blue
Fanflex 100-65	20-00520-01	57	80	32	45		41	12	M8	9	5	0.09	100	red
Fanflex 200-45	20-00521-01	71	95	45	60		56	14	M10	9	5	0.22	130	yellow
Fanflex 200-55	20-00522-01	71	95	45	60		56	14	M10	9	5	0.22	225	blue
Fanflex 200-65	20-00523-01	71	95	45	60		56	14	M10	9	5	0.22	350	red
MC 6535-45	20-00662-01	48	65	36		34	51	8	M10	7.5	2	0.12	45	white
MC 6535-55	20-00663-01	48	65	36		34	51	8	M10	7.5	2	0.12	75	red
MC 6535-65	20-00664-01	48	65	36		34	51	8	M10	7.5	2	0.12	115	black

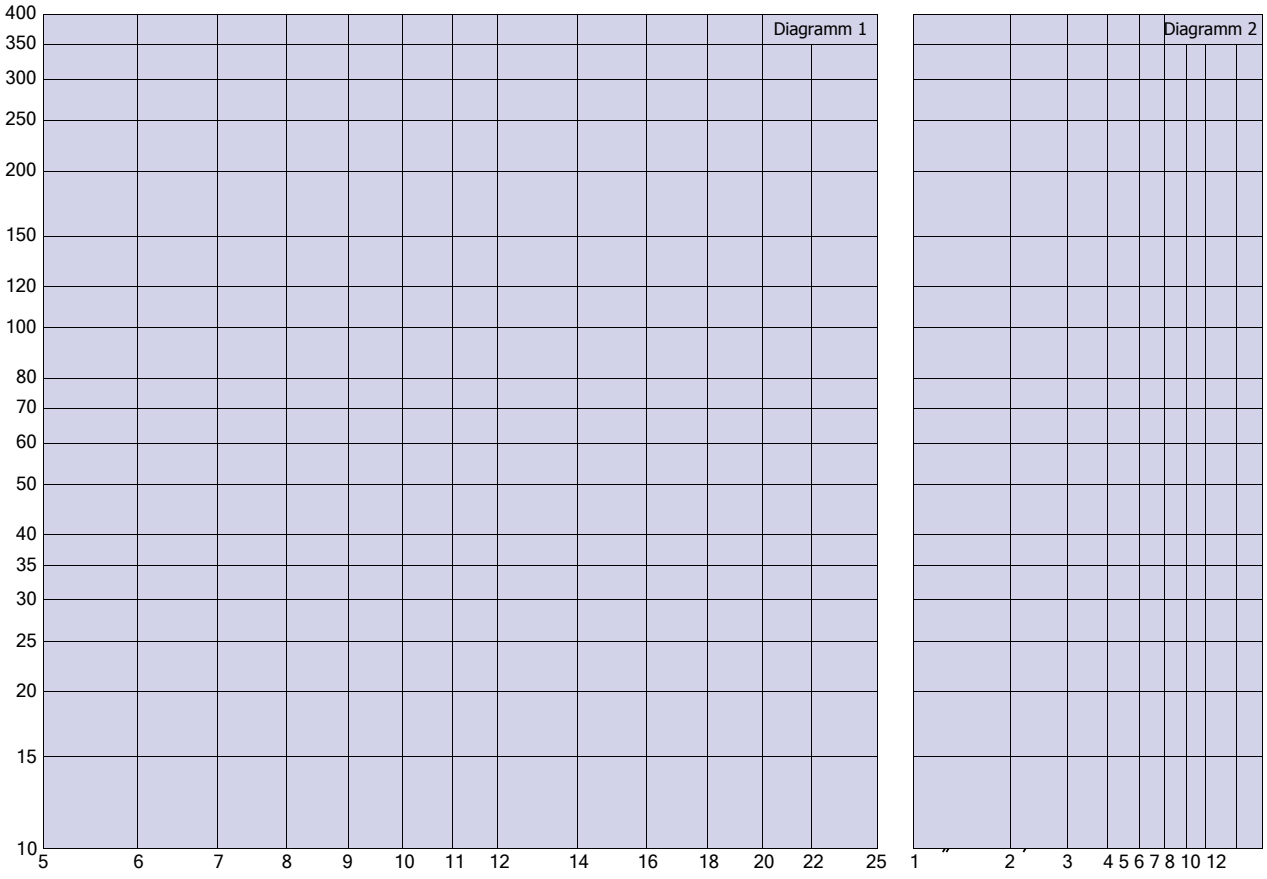
FLEXICO

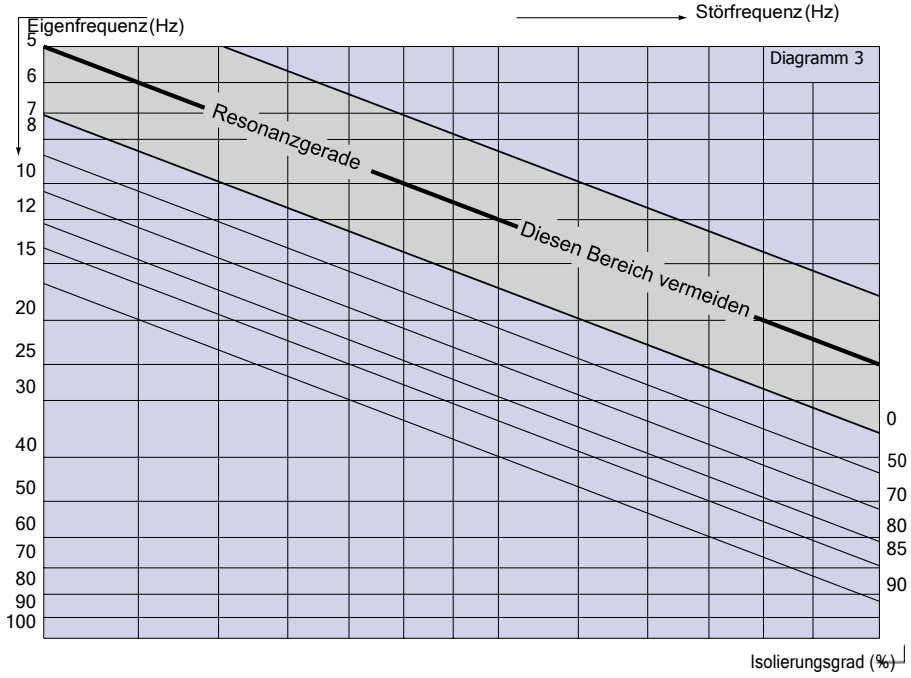
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

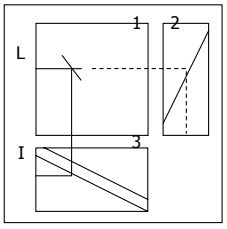
Belastung
pro Dämpfer (kg)





Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)

Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.

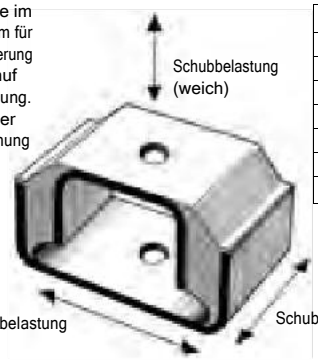


CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

BA & Double U-Shear



Steifigkeitswerte im Auswahldiagramm für Belastungseinfederung beziehen sich auf die Schubspannung. Steifigkeit bei der Druckbeanspruchung ist n-mal größer, siehe nebenstehende Tabelle



	n
17-1492	3.5
17-1480	6
17-1479	8
17-1482	3.5
BA 20	2.3
BA 50	3
BA100	3.4

Novibra® Typ BA and Metalastik® Typ Double U-Shear

Novibra® Novibra® Typ BA und Metalastik® Typ Double U-Shear sind gleichermaßen geeignet für die Schwingungsdämpfung von langsam laufenden Maschinen und Geräten. Schützen empfindliche und leichte Geräte vor äußeren Stößen und Schwingungen.

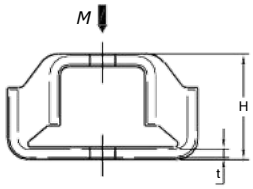
Typ BA und Double U-Shear sind leicht zu montieren und ideal für folgende Anwendungen:

- Leichte Gebläse und Kompressoren
- Tragbare Generatoren und Pumpen
- Computer und elektronische Geräte
- Transportkisten
- Mess- und Prüfinstrumente
- Kalibriergeräte

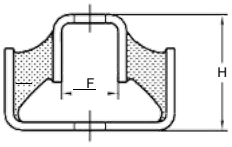
Eigenschaften

Novibra® Typ BA und Metalastik® Typ Double U-Shear Dämpfer bestehen aus Gummiverbundmaterial für Schubbeanspruchung und gestatten relativ große Einfederung. Sorgen für hervorragende Isolierung im niedrigen Frequenzbereich. (Typ BA 20/2 ist ein Halbprofildämpfer für sehr kleine Belastungen.) Für Anwendungen an Geräten mit Drehbewegungen soll sich die weiche Achse rechtwinklig zum Schaft befinden, während die starre Achse bei mobilen Anwendungen in der Bewegungsrichtung liegen soll. Bei Anwendungen für transportkisten ist darauf zu achten, dass die Anordnung der Elemente so erfolgt, dass die horizontale Steifigkeit in allen Richtungen gleich ist.

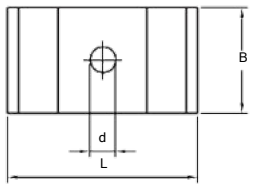
BA 20 - BA 100



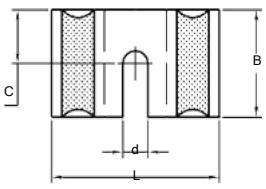
17-1492, 17-1480, 17-1479, 17-1482



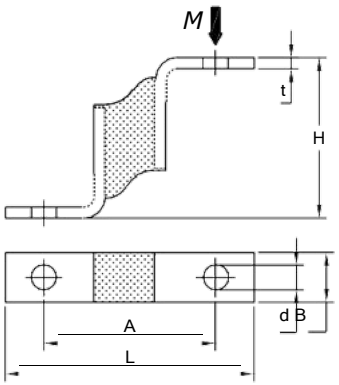
BA 20 - BA 100, 17-1482



17-1492, 17-1480, 17-1479



BA 20/2



Typ	Art.-Nr 40° IRH	Art.-Nr 60° IRH	B	L	H	A	F	C	d	t	Gewicht (kg)	*M*-Max (kg) 40° IRH	*M*-Max (kg) 60° IRH
BA 20/2	10-00005-01	10-00006-01	20	90	58	62			8	4	0.09	12	27
BA 20	10-00145-01	10-00146-01	20	90	50				10	4	0.16	20	35
BA 50	10-00147-01	10-00148-01	50	90	50				12	4	0.42	60	110
BA 100	10-00149-01	10-00150-01	100	90	50				15	4	0.83	130	250
Double U-shear	**40° IRH**	**50° IRH**										**40° IRH**	**50° IRH**
17-1492	10-00518-01	10-00519-01	19	60	43		19	10.3	6.7		0.09	14	20
17-1480	10-00511-01	10-00512-01	51	80	78		32	25	13		0.6	70	100
17-1479	10-00509-01	10-00510-01	64	86	108		38	32	16.7		1.1	150	220
17-1482	10-00515-01	10-00516-01	51	60	41		20		11		0.2	37	56

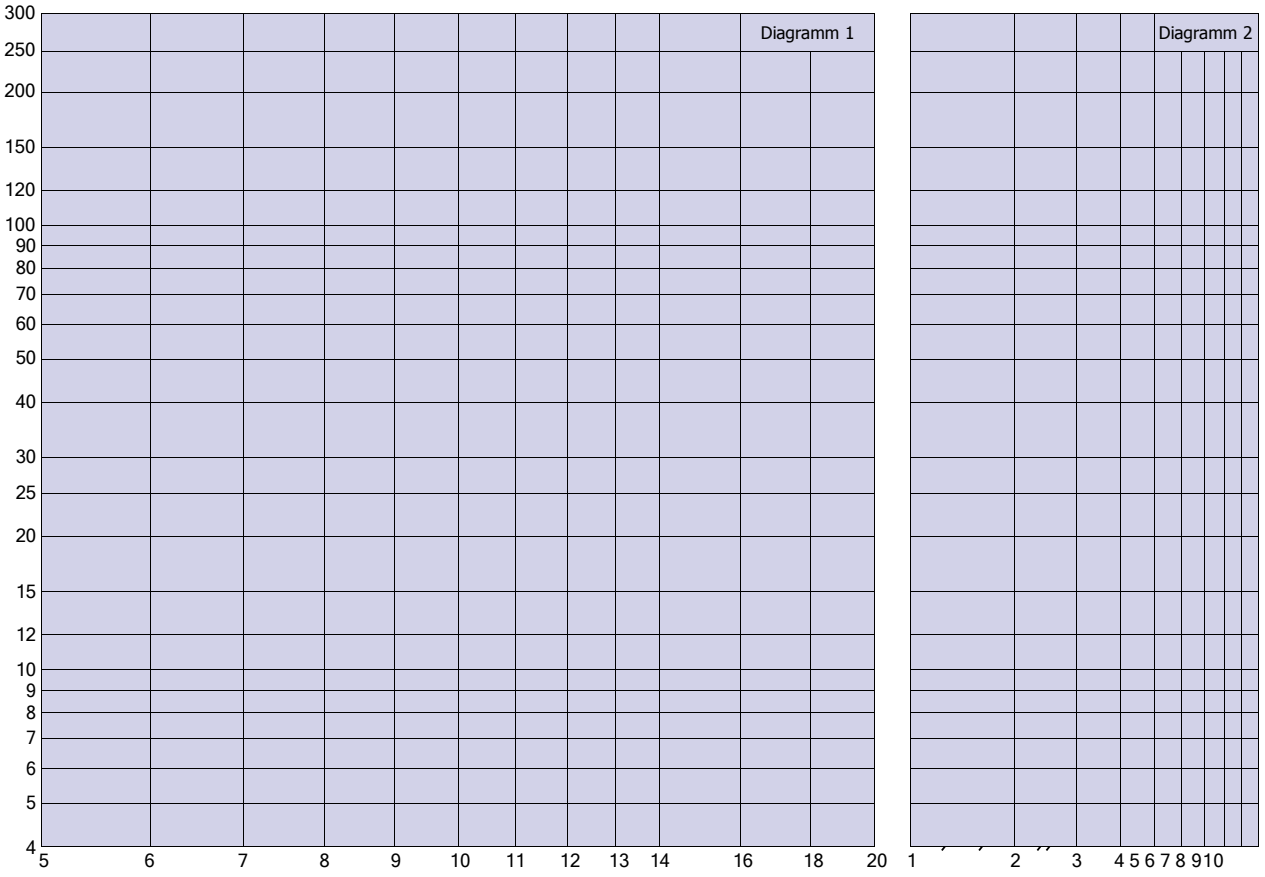
FLEXICO

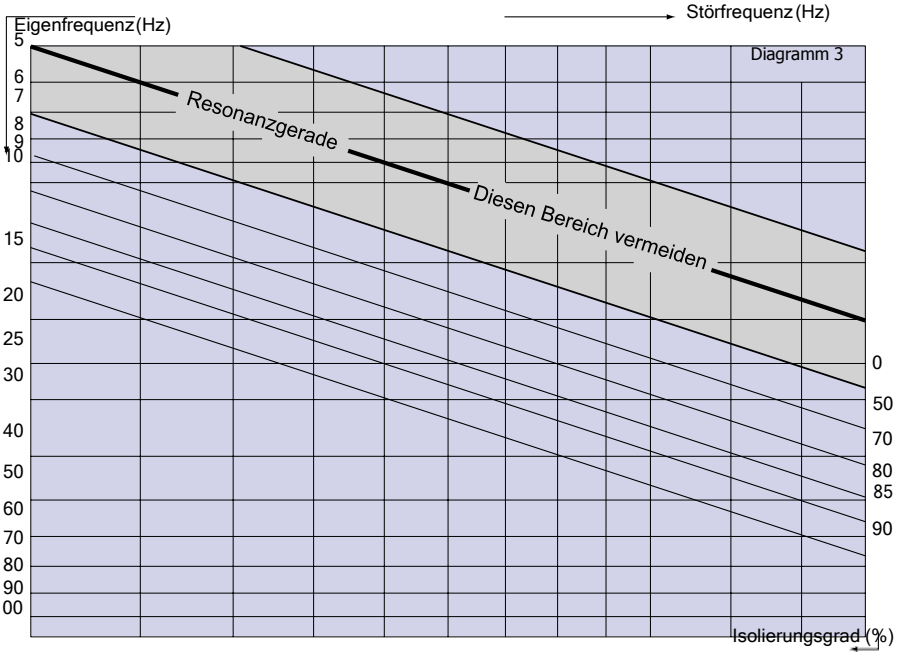
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

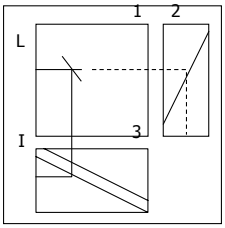
Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)





Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfreguenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Metacone™ & HK



Metalastik® Typ Metacone™ und Novibra® Typ HK

Diese Schwingungsdämpfer zeichnen sich durch hohe Belastbarkeit bei relativ großer statischer Einfederung aus. Die hohe Belastbarkeit für eine vorgegebene Größe wird am besten erreicht, wenn der Gummi bevorzugt Schub- und Druckbeanspruchung ausgesetzt ist. Normalerweise werden Dämpfer mit Überlast- und Rückprallscheiben montiert, um Bewegungen von aufgehängten Ausrüstungen bei Stoßbelastungen zu regeln und zu begrenzen. Die mittleren Befestigungsbolzen sind entsprechend den empfohlenen Drehmomentwerten festzuziehen.

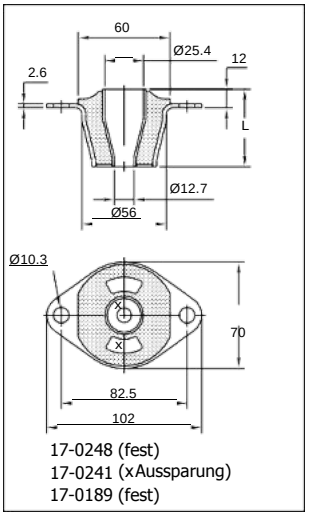
Anwendungen einschließlich Aufhängungen für:

- Geländefahrzeug- und Straßenfahrzeugmotoren
- Fahrzeugkabinen
- Öltanks/Tankschiffe
- Mobile Anwendungen

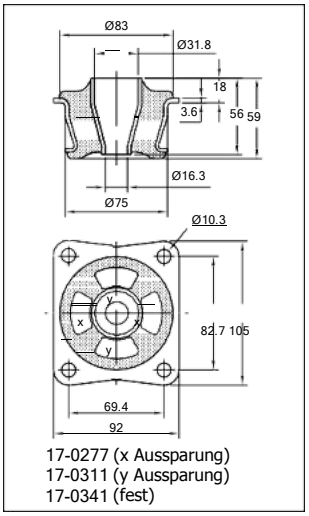
Typ Metacone™	Art.-Nr.	Max. Vert. Belast. (kg)	Gewicht (kg)
17-0189-45	10-00365-01	145	0.28
17-0189-70	10-00367-01	400	0.28
17-0241-45	10-00374-01	62	0.18
17-0241-60	10-00375-01	122	0.18
17-0248-45	10-00379-01	95	0.19
17-0248-60	10-00380-01	190	0.19
17-0277-45	10-00385-01	125	0.56
17-0277-60	10-00387-01	230	0.56
17-0379-45	10-00402-01	35	0.12
17-0379-60	10-00404-01	70	0.12
17-0341-45	10-00394-01	160	0.54
17-0341-60	10-00395-01	300	0.54
17-0341-70	10-00396-01	430	0.54
17-0311-45	10-00391-01	125	0.58
17-0311-60	10-00392-01	220	0.58
17-1691-45	10-00566-01	72	0.44
17-1691-60	10-00567-01	144	0.44
HK 60-40	10-01119-01	90	0.24
HK 60-50	10-01122-01	115	0.24
HK 60-60	10-01120-01	180	0.24
HK 60-70	10-01121-01	250	0.24

Eigenschaften

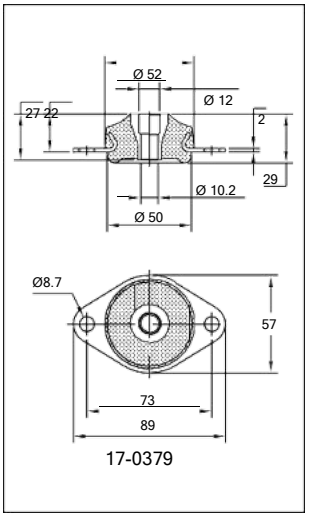
Ein kompaktes, ausfallsicheres Element für unterschiedlichste Belastungen mit in einigen Fällen alternative Befestigungen. Aussparungen im Gummiprofil von unterschiedlichen Größen ergeben verschiedene vertikale bzw. horizontale Steifigkeitsquotienten. Die meisten Größen sind komplett mit Überlast- und Rückprallscheiben lieferbar.



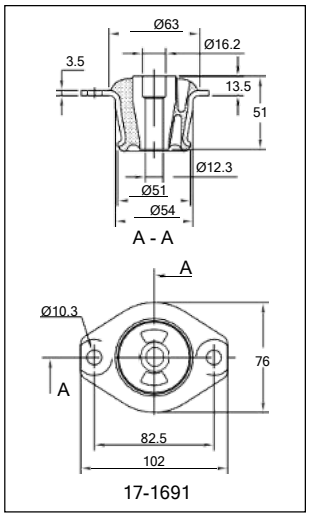
17-0248 (fest)
17-0241 (xAussparung)
17-0189 (fest)



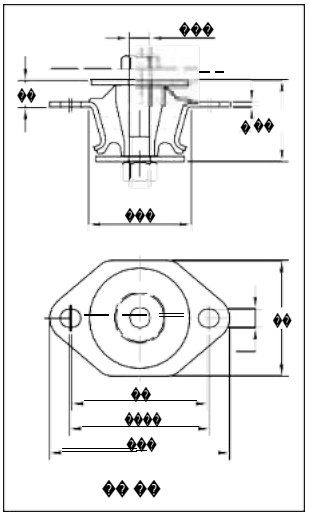
17-0277 (x Aussparung)
17-0311 (y Aussparung)
17-0341 (fest)



17-0379



17-1691



Typ	Kegel-dämpfer	Scheibe oben Art.-Nr.	Scheibe unten Art.-Nr.
Metacone™	17-0189	20-00529-01	10-03666-01
	17-0241	20-00529-01	10-03666-01
	17-0248	20-00529-01	10-03666-01
	17-0277	20-00773-01	20-00532-01
	17-0379	20-00531-01	20-00531-01
	17-0341	20-00773-01	20-00532-01
	17-0311	20-00773-01	20-00532-01
	17-1691	20-00535-01	20-00536-01
HK	HK 60	20-01103-01	20-00416-01

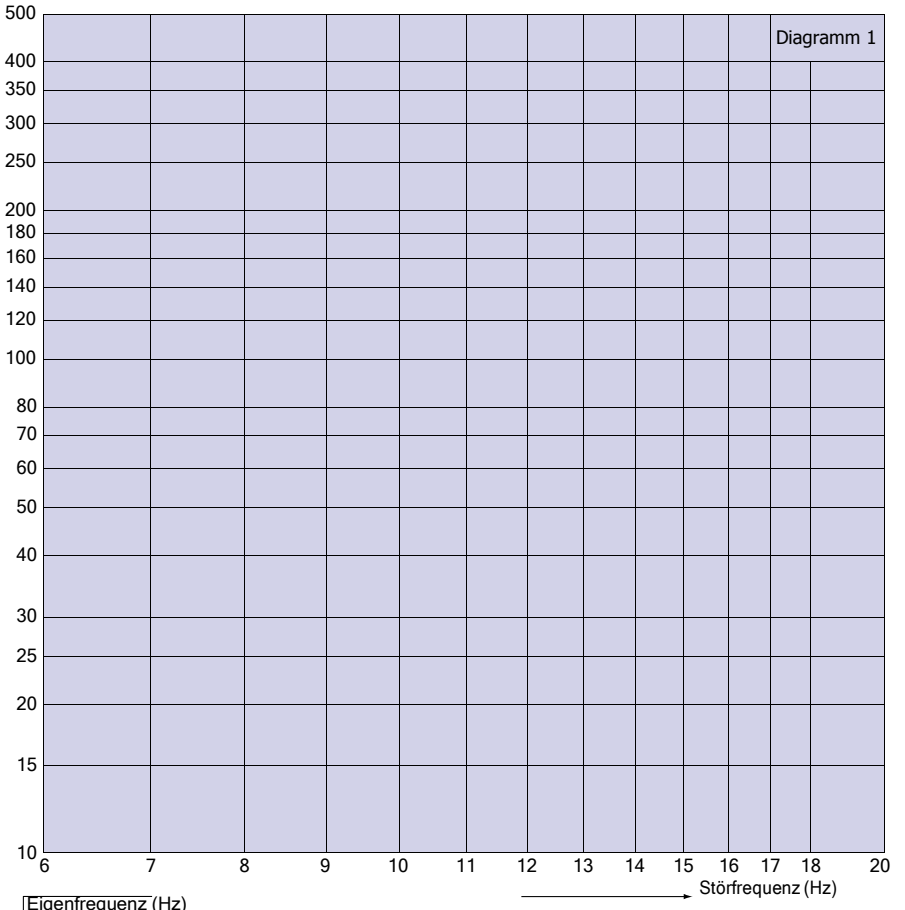
FLEXICO

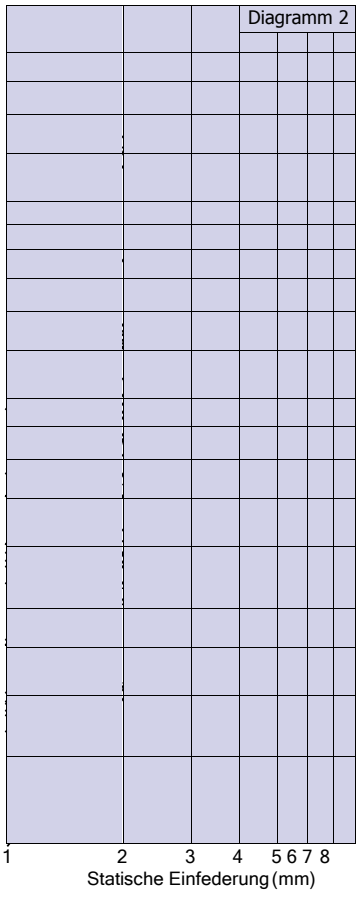
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

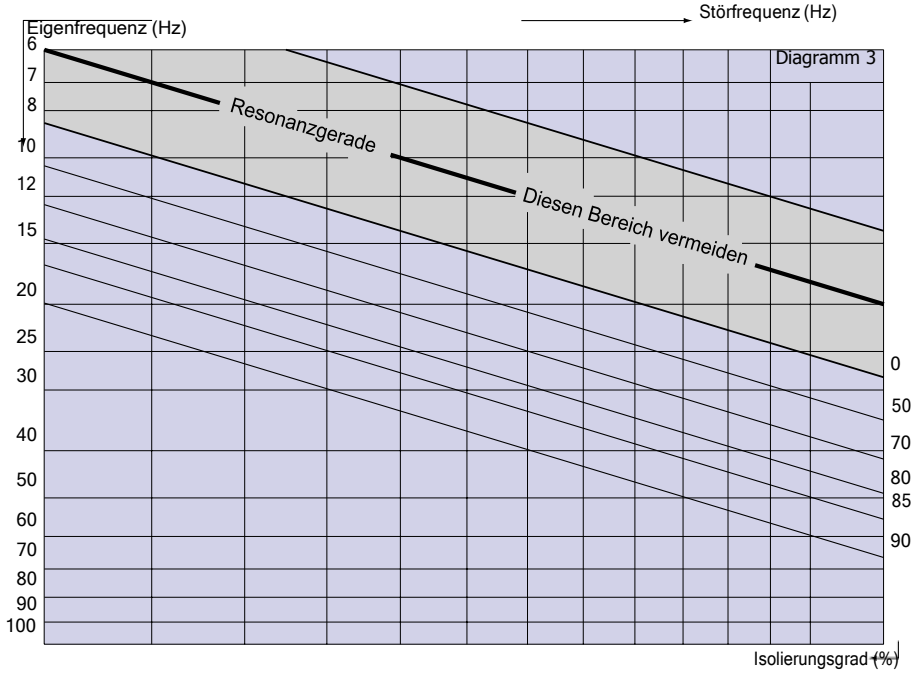
TRELLEBORG

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

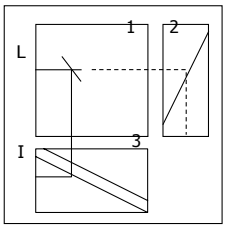
Belastung
pro Dämpfer (kg)







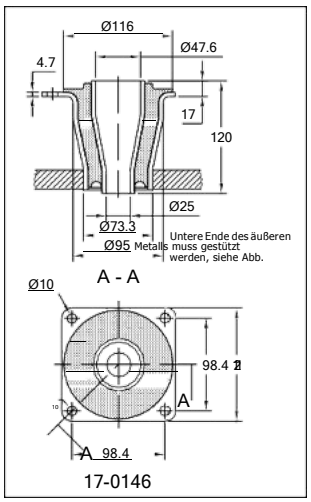
Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



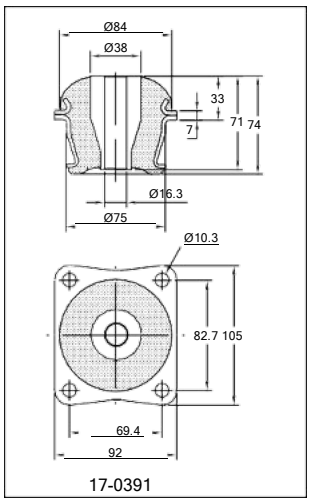
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Metacone™ & HK

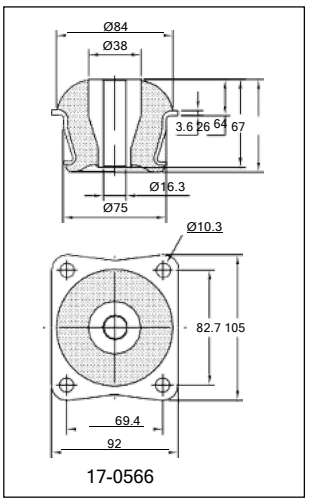
Metalastik®
Typ Metacone™
und Novibra® Typ HK



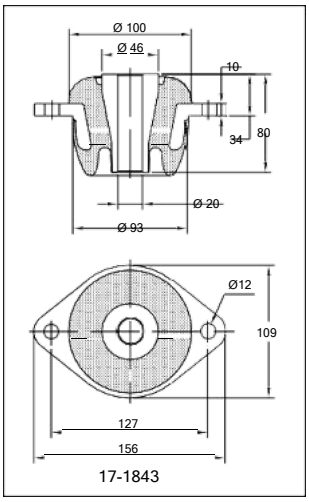
17-0146



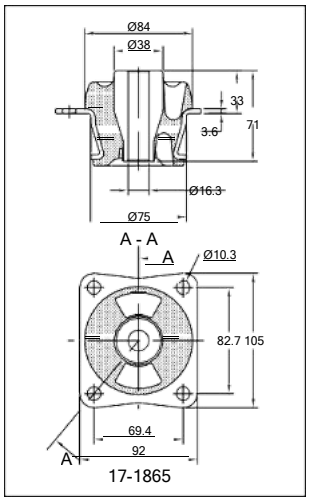
17-0391



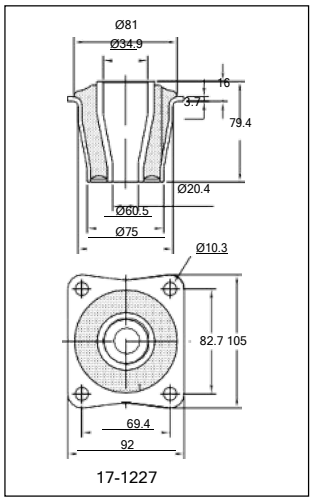
17-0566



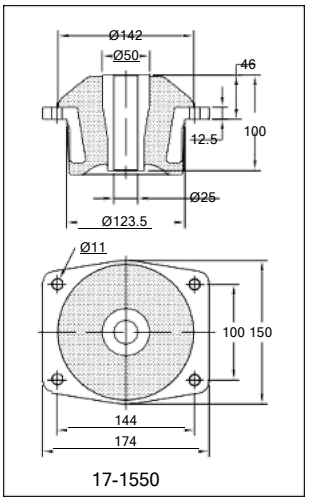
17-1843



17-1865

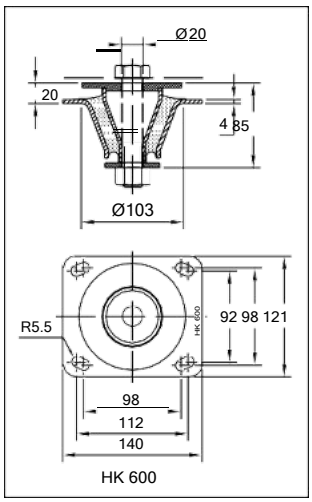


17-1227

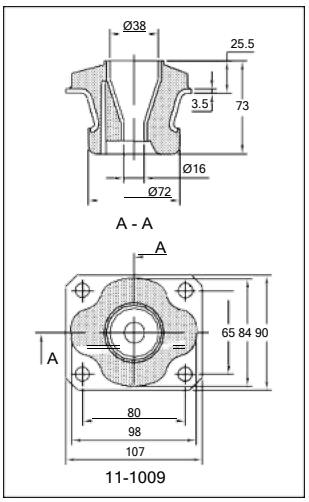


17-1550

Typ Metacone™	Art.-Nr.	Max. Vert. Belast. (kg)	Gewicht (kg)
11-1009-45	10-00192-01	140	0.59
11-1009-55	10-00193-01	200	0.59
17-0391-45	10-00411-01	290	1.1
17-0391-60	10-00414-01	500	1.1
17-0391-70	10-00415-01	610	1.1
17-0566-45	10-00433-01	200	0.82
17-0566-60	10-00434-01	380	0.82
17-0566-70	10-00435-01	525	0.82
17-1227-45	10-00459-01	560	1.1
17-1227-60	10-00460-01	1000	1.1
17-1550-45	10-00524-01	720	4.4
17-1550-60	10-00526-01	1250	4.4
17-1843-45	10-00609-01	320	1.7
17-1843-60	10-00610-01	600	1.7
17-1865-55	10-00615-01	180	0.86
17-0146-45	10-00360-01	950	2
17-0146-60	10-00361-01	1700	2
HK 600-40	10-00190-01	940	1.0
HK 600-60	10-00191-01	1700	1.0



HK 600



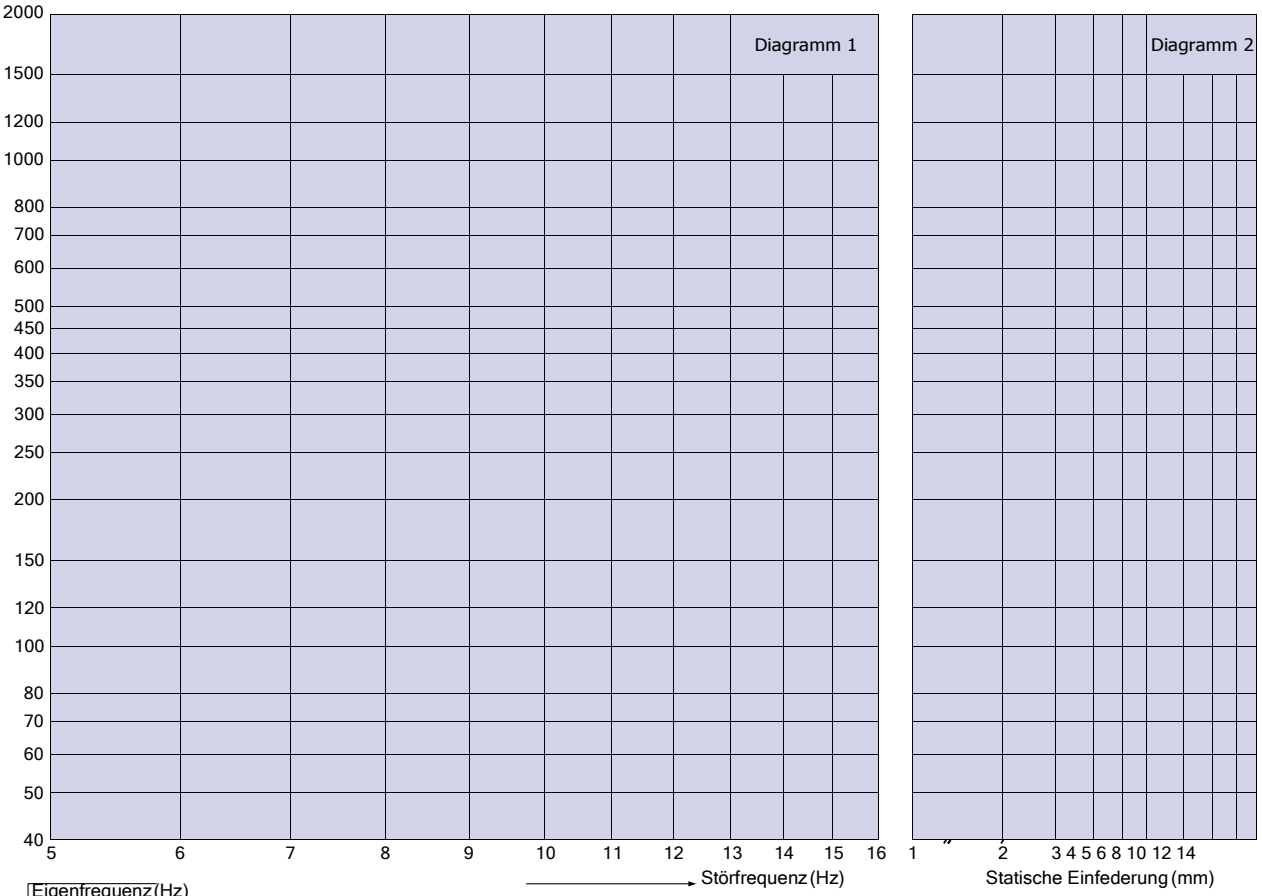
11-1009

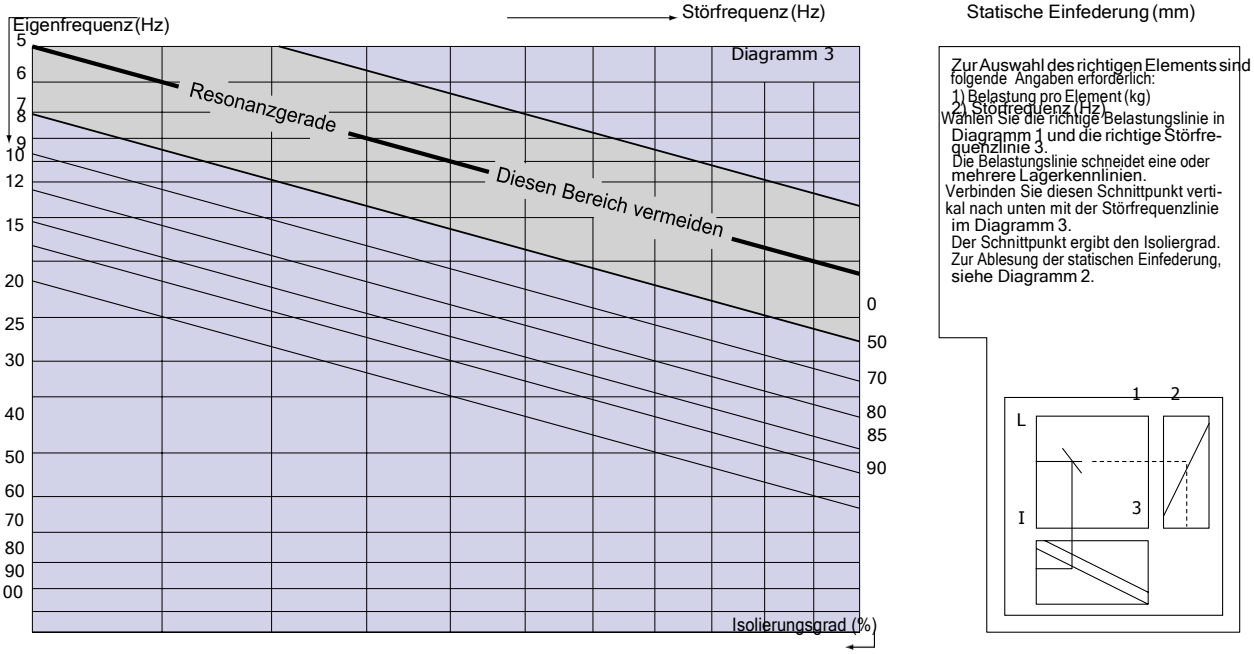
Typ	Kegel-dämpfer	Scheibe oben Art.-Nr.	Scheibe unten Art.-Nr.
Metacone™	11-1009	20-00532-01	20-00532-01
	17-0391	20-00532-01	20-00532-01
	17-0566	20-00532-01	20-00532-01
	17-1227	20-00528-01	10-03707-01
	17-1550	20-00534-01	20-00534-01
	17-1843	20-00533-01	20-00533-01
	17-1865	20-00532-01	20-00532-01
	17-0146	20-00527-01	20-00525-01
HK	HK 600	20-00643-01	20-00644-01

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)





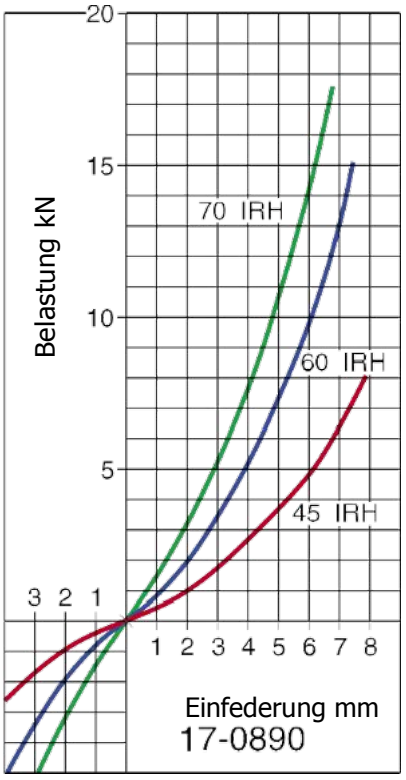
Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)

Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.

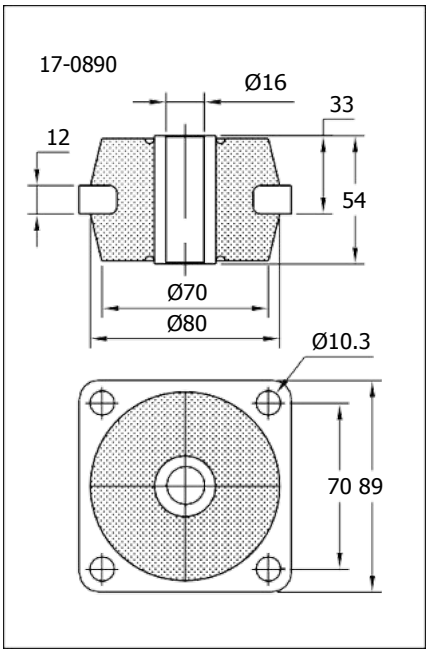
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

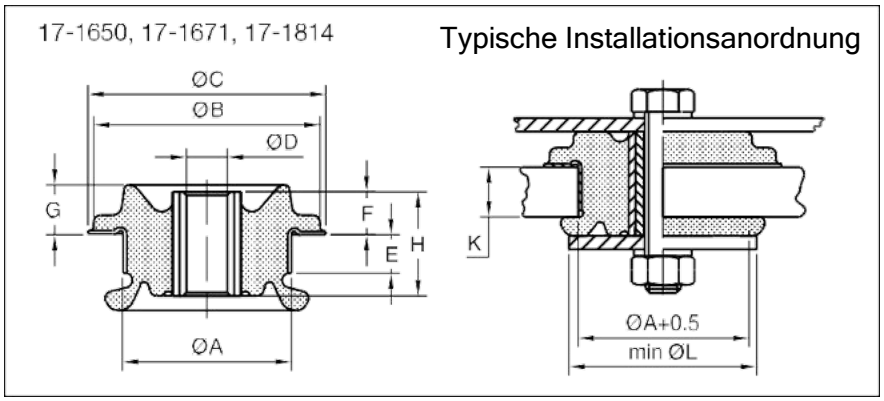
Kabinendämpfer

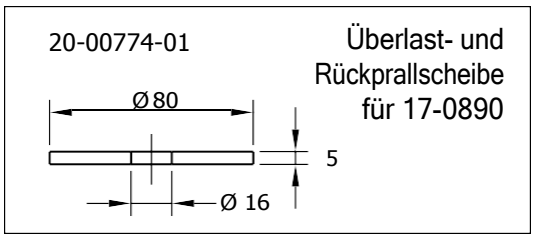




Metalastik® Typ Kabinendämpfer
Spezieller Profilgummiquerschnitt mit Stoß- und Rückprallscheiben optimiert Aufhängungseigenschaften für Kabinen in Nutzfahrzeugen, Traktoren und anderen Geländefahrzeugen, Erdbaugeräten und Betriebsanlagen.





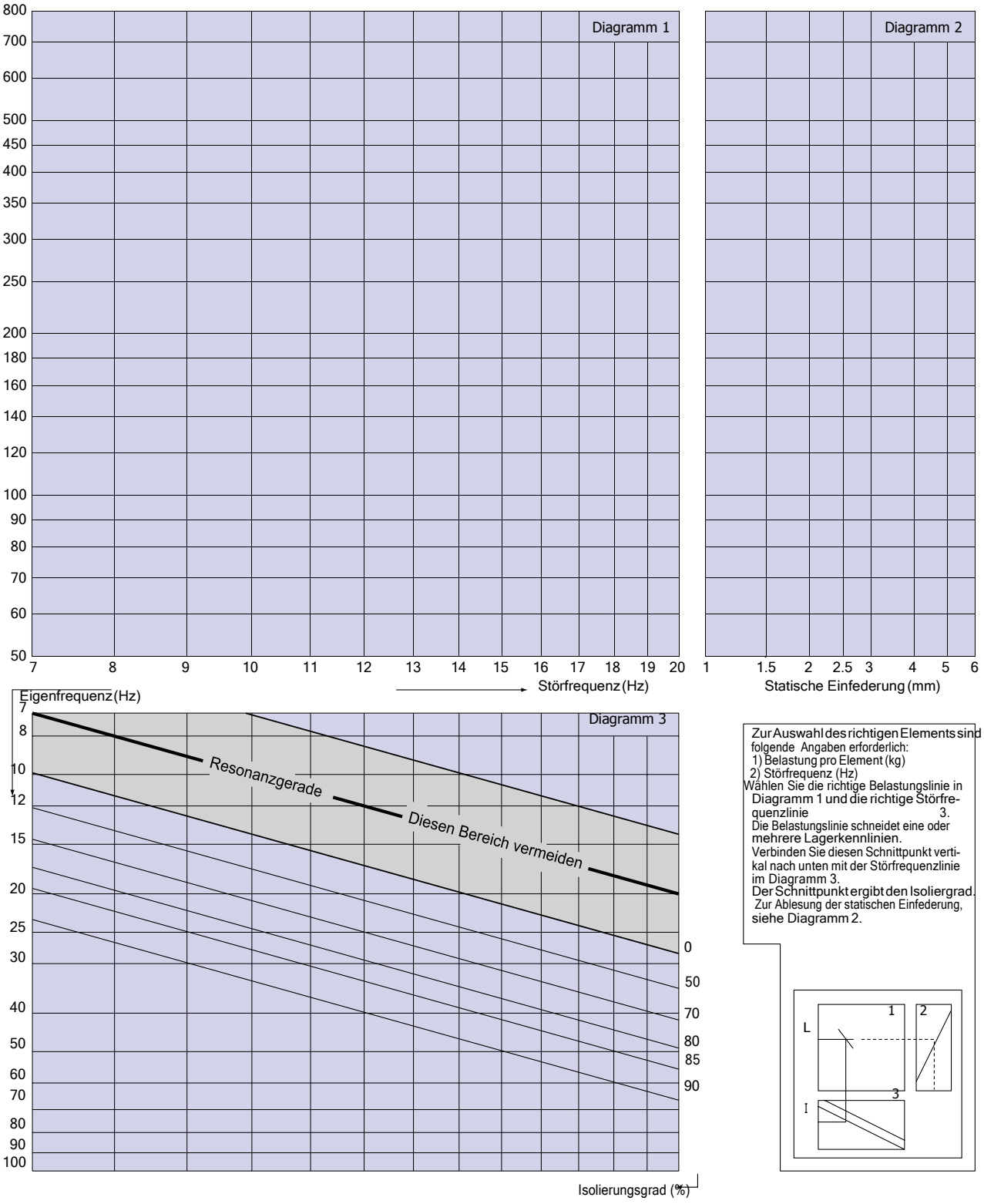


Typ		Abmessungen in mm										Max. Belast.	Radiale Steifigkeit	Gewicht
Kabinendämpfer	Art.-Nr.	A	B	C	D	H	F	E	G	K	L	(kg)	(N/mm)	(kg)
17-1671-45	10-00563-01	75	100	105	16.5	46	19	17	22	20	105	160	500	0.45
17-1650-45	10-00554-01	75	100	105	16.5	46	19	17	22	20	105	300	650	0.46
17-1650-60	10-00555-01	75	100	105	16.5	46	19	17	22	20	105	500	1300	0.46
17-1814-45	10-00598-01	89	115	120	25	47	13	23	21	25	120	410	700	0.63
17-1814-60	10-00603-01	89	115	120	25	47	13	23	21	25	120	760	1400	0.63
17-0890-45	10-00440-01											Max. statische		0.83
17-0890-60	10-00441-01					Siehe Zeichnung						Einfederung		0.83
17-0890-70	10-00442-01											5 mm		0.83
Scheibe	20-00774-01													

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)



Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

EH



Novibra® Typ EH

Schwingungsdämpfer vom Typ EH für die wirksame Schwingungsisolierung von Motoren, Fahrerkabinen und anderen Zusatzgeräten.

Typische Anwendungen in folgenden Bereichen:
- Geländeausrüstung • Baugeräte
- Militärfahrzeuge • Landwirtschaftsmaschinen
- Transportmaschinen • Mobile Industriemaschinen

Max. Anziehdrehmoment
- EH 4850: 40 Nm
- EH 6463: 80 Nm
- EH 9075: 200 Nm

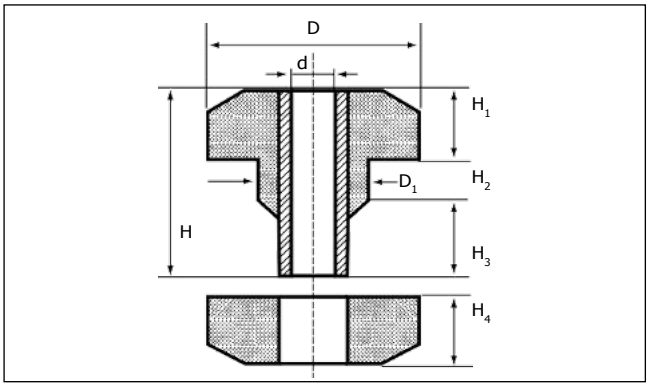
Eigenschaften

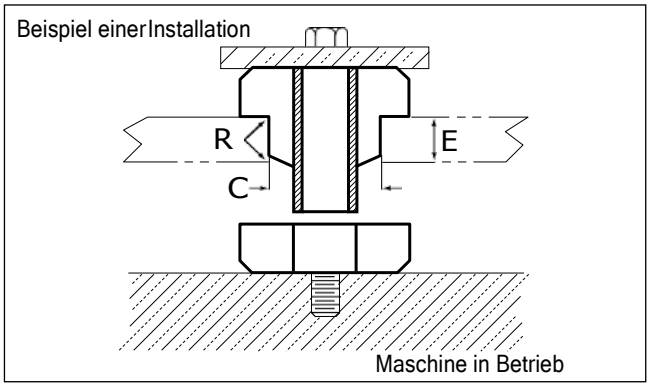
Der Typ EH wurde vor allem für mobile Anwendungen entwickelt, bei denen dynamische Kräfte und Stoßkräfte aufeinandertreffen.

Dynamische vertikale Bewegungen in beiden Richtungen werden begrenzt und hervvorragende horizontale Stabilität gewährleistet.

Die Beanspruchung von Konsolen wird bei gleichzeitiger Schwingungsisolierung und Stoßdämpfung optimiert.

Die Funktion des Typs EH schließt folgende Eigenschaften ein:
- Dynamische Leistungsfähigkeit in alle Richtungen
- Dämpfung von Körperschall
- Aufnahme von Verlagerungen und Verwindungen
- Einfache Konstruktion – leicht zu installieren
- Ausfallsichere Installation
- Großer Belastungsbereich von 80 bis 450 kg





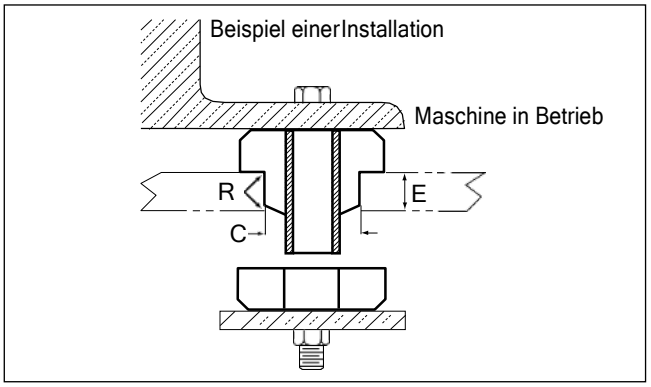


Tabelle mit Abmessungen für Installation

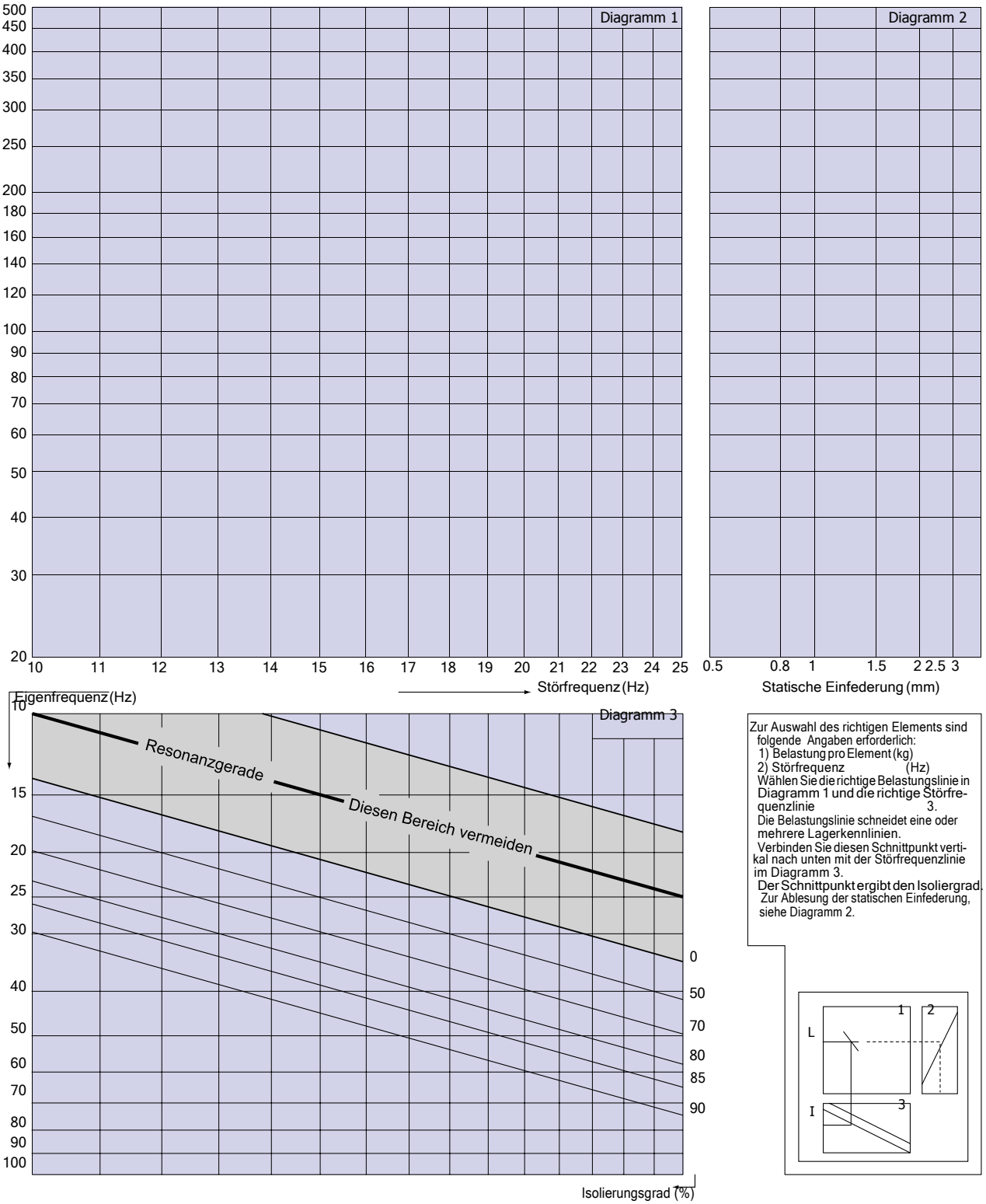
Typ	Abmessungen in mm C	E	R	Oben & Unten Scheibe
EH 4850	31.0	15.0	1.5	20-00416-01
EH 6463	39.0	22.0	2.3	20-00532-01
EH 9075	56.5	28.0	3.0	20-00533-01

Typ	Art.-Nr. 40° IRH	Art.-Nr. 60° IRH	Abmessungen in mm d	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	Max. Belast. (kg) 40° IRH	60° IRH
EH 4850	20-00621-01	20-00620-01	13.0	50	32	50	20	10	20	20	80	130
EH 6463	20-00619-01	20-00618-01	17.0	64	40	62	23	14	25	23	120	260
EH 9075	20-00617-01	20-00616-01	23.0	89	58	73	25	19	29	25	260	450

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

UH



Novibra® Typ UH

Der Novibra Typ UH eignet sich besonders für die Aufhängung von mobilen und statischen Kabinen als auch für Fahrerstände auf Landwirtschaftsfahrzeugen.

Neben der wirksamen Isolierung von Schwingungen und Körperschall bietet der UH-Dämpfer auch Behältern und Zusatzgeräten Schutz gegen Metallermüdung durch Rahmenverzerrung.

Typische Anwendungsbeispiele sind:

- Traktoren
- Erntedrescher
- Radlader
- Straßenkehrmaschinen
- Straßenbauwalzen
- Hebekräne
- Baumaschinen
- Forstmaschinen
- Geländefahrzeuge
- Gabelstapler
- Bagger

Eigenschaften

UNovibra Typ UH ist ein Schwingungsdämpfer, der entwickelt wurde, um axial-statische und Stoßbelastungen in beiden Richtungen aufzunehmen. Die dynamische Eigenfrequenz ist immer konstant, unabhängig von der statischen Belastung.

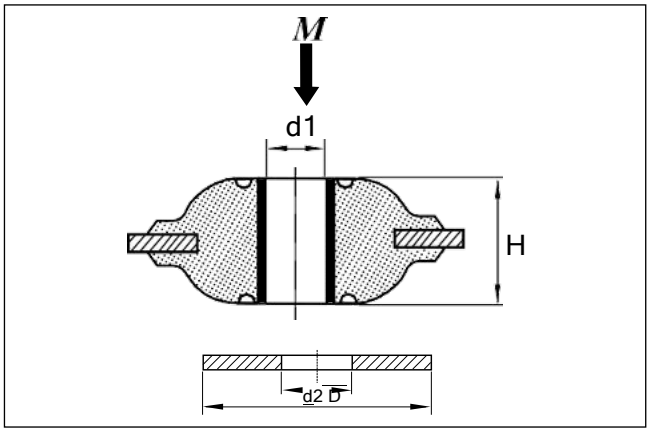
Durch die Verwendung von Unterlegscheiben gegen Überlast bzw. Rückprall wird eine feste und sichere Montage gewährleistet. Darüber hinaus können die Eigenschaften des Dämpfers geändert werden, indem eine kuppelförmige Unterlegscheibe auf dem oberen Gummiteil angebracht wird. Dadurch wird ein Schlagwiderstand gegen unzulässig große Einfederung erzielt.

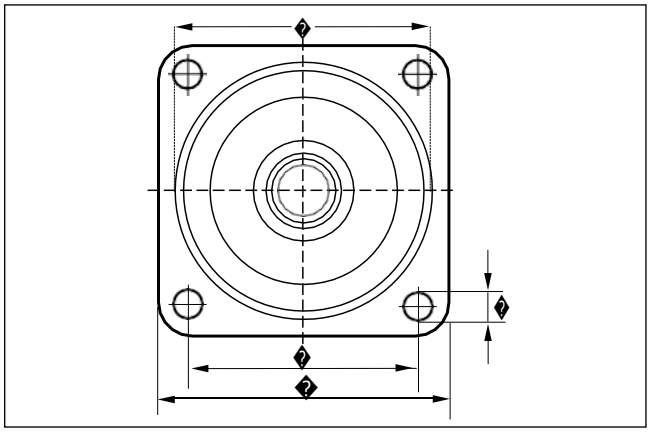
Die Montage reduziert die Einbautoleranzen.

Novibra Typ UH ist in 2 Standardausführungen lieferbar, die verschiedene Maximalbelastungen zulassen. Für Typ UH 50 z.B. bis zu 250 kg und für Typ UH 70 bis zu 400 kg pro Dämpfer.

Anm.: Maximales Anziehdrehmoment für Bolzen:

- 80 Nm für UH 50
- 120 nm für UH 70



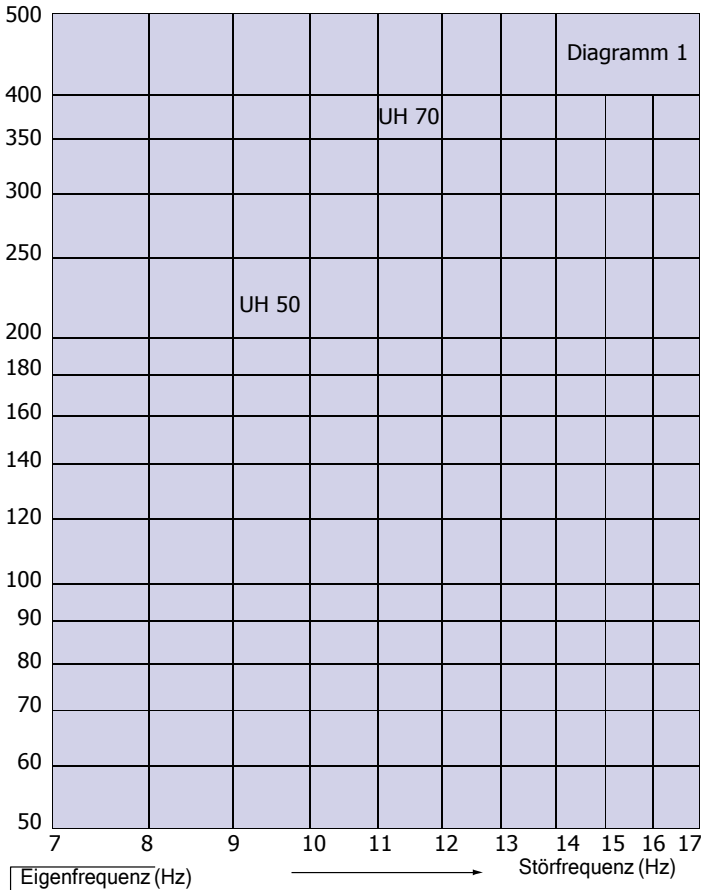


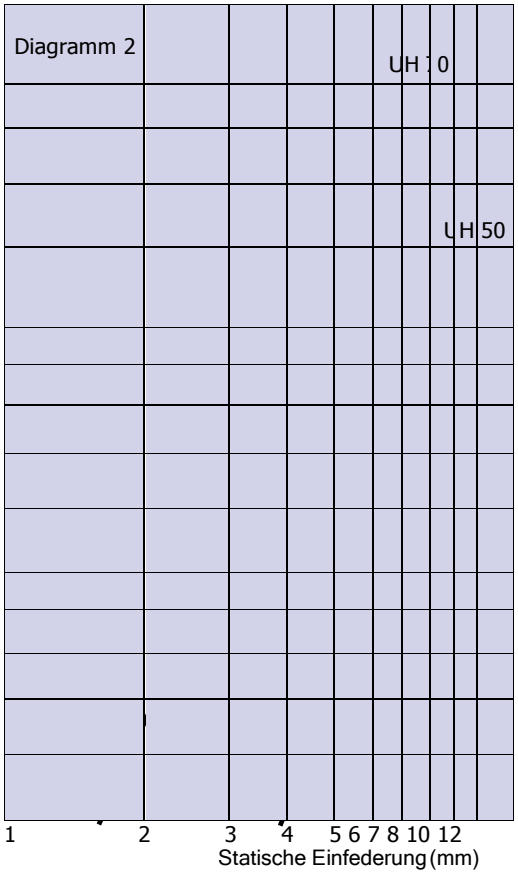
Typ	Art.-Nr.	Abmessungen in mm K	A	H	C	d	d_1	Gewicht (kg)	*M*-Max (kg)
UH-50	10-00086-01	100.5	80.4	37	91	10.5	15	0.41	250
UH-70	10-00088-01	100.5	80.4	37	91	10.5	17	0.41	400
		d_2	D	t					
UH-Scheibe	20-00608-01	17	75	6					

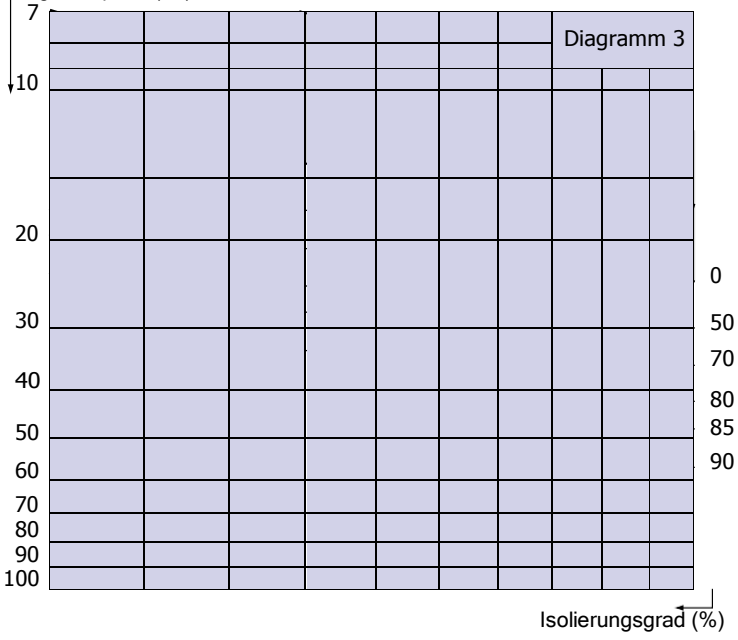
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

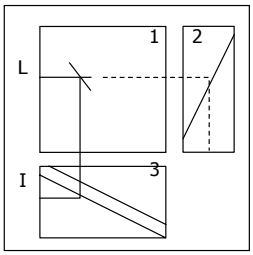
Belastung
pro Dämpfer (kg)







Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Metaxentric™ Buchsen



Metalastik®-Buchsen vom Metaxentric™-Typ

Diese Buchsen sind den herkömmlichen Ultra Duty-Buchsen vergleichbar, nur sind Innen- und Außenhülse hier radial versetzt. Dadurch wird eine größere Gummidicke und somit mehr Flexibilität in Richtung der Hauptlast erreicht, während in den anderen Richtungen die Kontrolle beibehalten wird, ist eine Torsionsbewegung nach wie vor möglich.

Das Gummiprofil ist mit einer Aussparung versehen, um ungünstigen Zugbelastungen vorzubeugen.

Mögliche Einsatzgebiete sind beispielsweise:

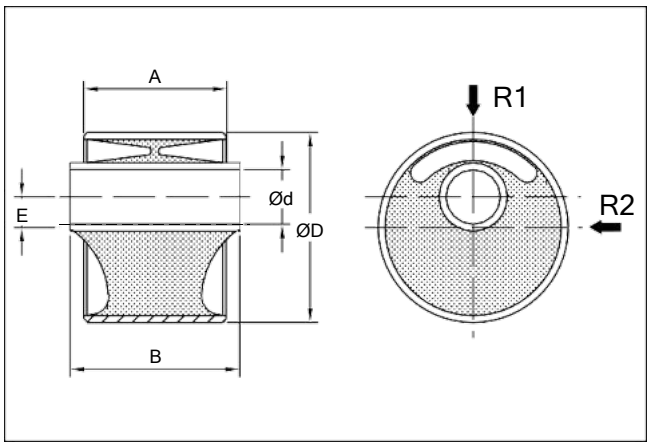
- Befestigung des Federauges in Fahrzeugen
- Drehbuchsenlager für Kippkabinen
- Motorenlagerung

Eigenschaften

Bei den mit einem starken Gummiprofil versehenen Metaxentric™-Buchsen ist die mittlere Hülse in Richtung einer radialen Ebene versetzt. Auf diese Weise ist eine relativ große radiale Einfederung bei gleichzeitig hervorragender Bewegungskontrolle möglich.

Metaxentric™-Buchsen zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Optimale Schwingungsisolierung und Bewegungskontrolle durch drei unterschiedliche Längssteifigkeiten
- Nennlastbereich von 130 bis 400 kg
- Die progressive Steifigkeitscharakteristik begrenzt bei Überlastzuständen Bewegungen und übertragene Beschleunigungskräfte
- robuste, abreißsichere Konstruktion für Überroll- und Fallschutz- getestete Kabinen
- Die Buchse lässt sich problemlos installieren und eignet sich für hochbeanspruchte Konstruktionen



Typ		Abmessungen in mm					Radiale Eigenschaften Richtung R1		Richtung R2	Richtung R1	Gewicht
Metaxentric™	Art.-Nr.	d	D	A	B	E	Steifigkeit M/m	Max Einf. mm	Steifigkeit N/mm	Max. Belast. (kg)	(kg)
13-1270-50	10-00252-01	16	47.6	50.8	63.5	7.1	675	2	1600	135	0.18
13-2174-60	10-00297-01	24	75.3	50.8	70	10.5	910	3.5	1200	318	0.59
13-1165-50	10-00244-01	25.4	88.9	66.7	79.4	14.3	475	3.8	640	180	0.86
13-1165-65	10-00245-01	25.4	88.9	66.7	79.4	14.3	900	3.8	990	340	0.86
13-1355-60	10-00263-01	43.7	101.6	63.5	72.4	9.5	1300	3.5	2200	482	1.1

FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG



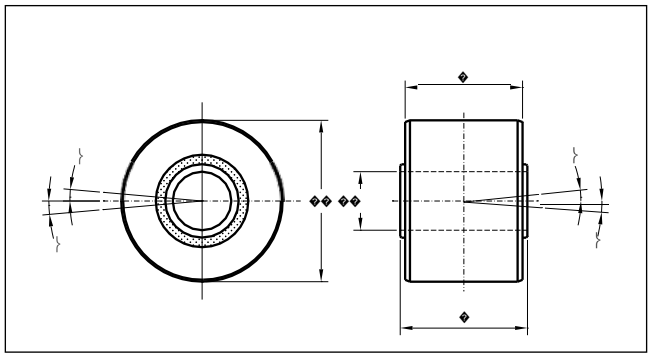
Eigenschaften

Ein hochleistungsfähiges, flexibles Lager, das sich durch hohe Tragfähigkeit und Aufnahmefähigkeit von Dreh- und Winkelbewegungen auf allen Ebenen auszeichnet, ohne Schmierung und metallischen Abrieb. Lieferbar mit Zentrierbohrung oder festem Bauteil, je nach Befestigungsanforderung.

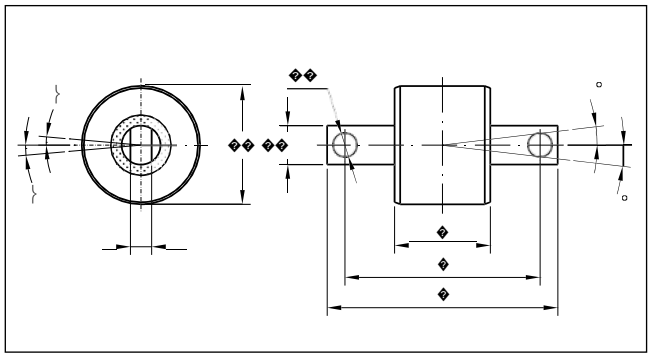
Metalastik® Typ Spherilastik™ Lager

Zu den typischen Anwendungen gehören Zug- und Bremsstangen für Schienen-, Straßen- und Geländefahrzeuge, hydraulische Dämpferbefestigungen und andere Anwendungen, die hochleistungsfähige Lager von kompakter Größe erfordern.

Spherilastik™ Lager, Typ Zentrierbohrung



Spherilastik™ Lager, Typ Drehzapfen



Typ	Art.-Nr.	Abmessungen in mm d	D	A	B	E	F	G	Radial Steifigkeit kN/mm	Radial Max load kN	Torsion Steifigkeit kNm/rad	Torsion ±ß Grad	Biegung Steifigkeit kNm/rad	Biegung ±α Grad	Gewicht (kg)
Spherilastik™ Lager															
13-1316-60	10-00257-01	25.4	66.7	47.6	54				70	34	0.9	8	0.9	6	0.84
13-1006-60	10-00237-01	28.6	90.5	70	76.2				93	58	2.8	8	2.8	6	2.5
Zentrierbohrung Typ															
13-2106-60	10-00291-01	28.6	84	63	76.2				100	58	2.8	8	2.8	6	1.8
13-1285-60	10-00255-01	38.1	104.8	76.2	82.6				90	78	4.5	8	3.8	7	3.4
Drehzapfen Typ															
13-2202-60	10-00302-01	35	66.7	47.6	120	20	90	13	70	34	0.7	8	0.9	6	1.2
13-2033-60	10-00283-01	40	84	65	155	20	120	16.5	150	75	2.8	6	2.8	6	2.8

FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

VP & UD Buchsen



Novibra® Typ VP und Metalastik® Typ UD Buchsen

Für Fahrzeugaufhängungen, Dreharme und alle mechanischen Verbindungstypen. Die Buchsen gestatten oszillierende Bewegungen durch die Einfederung von Gummi bei Schubbeanspruchung. Können Wälzlager dort ersetzen, wo kleine Bewegungen gefragt sind (bis zu 20 Grad). Reduzieren Stoßbelastungen und Geräuschübertragungen in Körpern.

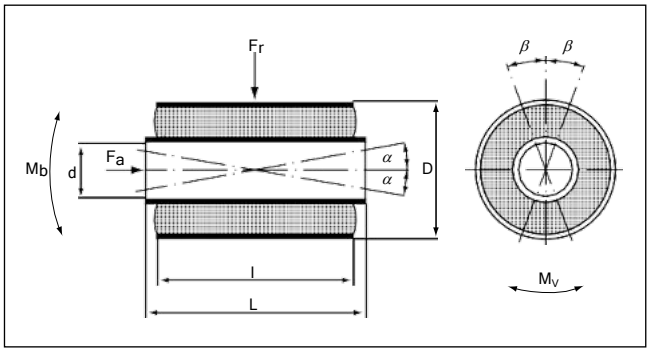
Anwendungen:

- Fahrzeugaufhängungsarme
- Schüttelzuführer
- Förderbahnen
- Mechanische Verbindungen
- Zapfenlager

Eigenschaften

Novibra® Typ VP und Metalastik® Typ UD Buchsen bestehen aus zwei konzentrischen Hülsen mit fest dazwischenliegendem einvulkanisierten Gummi. Sie eignen sich zur Aufnahme von Drehbewegungen und axialen bzw. radialen Belastungen. Der Gummi wird vorgespannt, um maximale dynamische Ermüdungsfestigkeit und Haltbarkeit zu gewährleisten.

Der Gummiverbundlagerwerkstoff nimmt alle Bewegungen auf. Schmierung oder andere Wartung der Lager ist nicht erforderlich. Die Buchse verfügt über hervorragende Eigenschaften hinsichtlich der Geräusch- und Schwingungsisolierung, und sorgt durch die Anwendung von Novibra® Typ VP und Metalastik® Typ DU Hülsen für geräusch- und schwingungsfreie Kondtruktionen.



Bezeichnung Typ	Art.-Nr. 60° IRH	Abmessungen in mm d	D	L	l	Max Mv Nm/ Grad	Torsion Max β degr.	Steifigkeit Nm/Grad	Max Mb Nm	Konisch Max α Grad	Steifigkeit Nm/Grad	Axiale Last Max Fa N	Steifigkeit N/mm	Radiale Last Max Fr N	Steifigkeit N/mm	Gewicht (kg)
VP 10/2525	10-00021-01	10	25	25	20	5.0	15	0.3	6.0	8	0.7	750	170	2300	2000	0.04
VP 10/2540	10-00022-01	10	25	40	35	6.0	15	0.4	38.0	8	4.8	1500	380	3800	2350	0.06
VP 15/3530	10-00023-01	15	35	30	25	9.0	15	0.6	12.0	8	1.5	1500	220	3500	3000	0.08
VP 15/3550	10-00024-01	15	35	50	45	15.0	15	1.0	120.0	8	15.0	2500	520	6000	6500	0.12
VP 20/4540	10-00025-01	20	45	40	35	24.0	15	1.6	45.0	8	5.6	2600	330	6800	4000	0.16
VP 20/4575	10-00026-01	20	45	75	70	48.0	15	3.2	365.0	8	46.0	5500	820	13500	8000	0.32
VP 25/5045	10-00027-01	25	50	45	40	46.0	14	3.3	96.0	8	12.0	3800	450	9000	4500	0.21
VP 25/5085	10-00028-01	25	50	85	80	69.0	14	4.9	730.0	8	92.0	7500	960	18000	10500	0.42
VP 30/6055	10-00029-01	30	60	55	45	78.0	14	5.6	135.0	8	17.0	5100	530	12000	5000	0.34
VP 35/6560	10-00031-01	35	65	60	50	93.0	12	7.7	180.0	6	23.0	6600	720	16000	8500	0.43
VP 40/7065	10-00033-01	40	70	65	55	138.0	12	11.5	290.0	7	41.0	8300	870	20500	17000	0.56
VP 45/7570	10-00035-01	45	75	70	60	240.0	12	20.0	320.0	7	45.0	10000	1100	24000	20000	0.67
VP 50/8075	10-00037-01	50	80	75	65	275.0	11	25.0	700.0	7	100.0	12000	1350	28500	30000	0.77

Typ UD Buchsen	Art.-Nr.	Abmessungen in mm d	D	1	L	Torsion Steifigkeit Nm/rad	±ß degrees	Axial Steifigkeit Max Einf. N/mm	mm	Radial Steifigkeit Max Belast. N/mm	kN	Gewicht (kg)
13-1232-60	10-00250-01	8	20	15	17	10	13	205	1.3	2000	0.7	0.02
13-1230-55	10-00249-01	10	24	15	18	14	13	180	1.7	1300	0.5	0.02
13-1782-60	10-00277-01	12.7	38.2	25.4	31.8	30	22	220	3.3	1200	1.1	0.08
13-1657-60	10-00271-01	12.7	38.2	44.5	50.8	42	22	330	3.3	2100	2.2	0.14
13-0785-60	10-00215-01	14.3	30.2	44.5	50.8	86	13	640	1.9	11000	6	0.11
13-0797-60	10-00218-01	15.9	33.4	60.3	65	140	13	960	2.1	18800	9.5	0.16
13-1004-60	10-00235-01	15.9	47.7	44.5	50.8	74	20	330	4.2	2500	2.5	0.20
13-1698-60	10-00276-01	35	71.2	41.1	45	395	14	550	5.1	3800	4.5	0.39

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG



Novibra® Typ SAW

Novibra® Elemente vom Typ SAW sind hochleistungsfähige Schwingungsdämpfer für statische Belastungen und Stoßbelastungen bei Druckbeanspruchung. Großes Isolierungsvermögen in horizontaler Schubrichtung.

Typische Anwendungsbereiche sind:

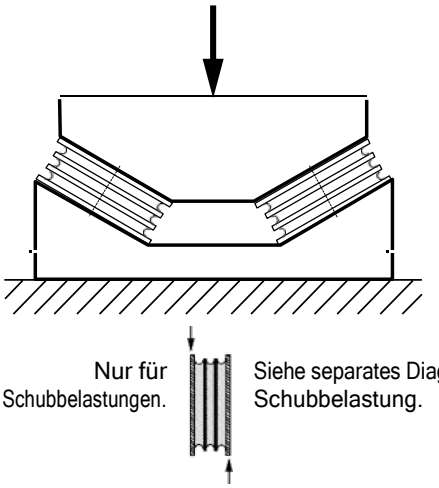
- Brecher
- Kollermühlen
- Mahlwerke
- Trichter und Aufgeber
- Schleifmaschinen
- Vibrationswalzen
- Siebmaschinen
- Sonstige schwere Maschinen und Anlagen

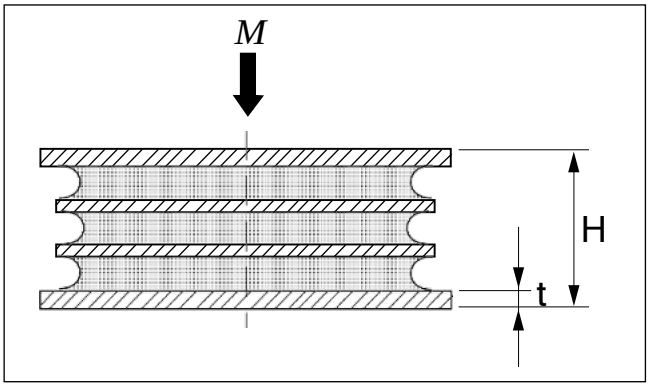
Eigenschaften

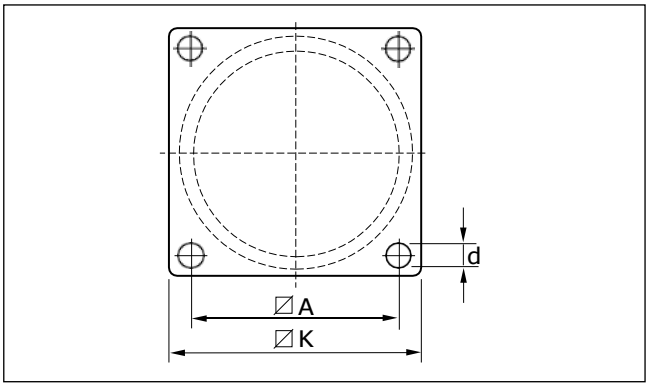
Novibra® Elemente vom Typ SAW bestehen aus einem zylindrischen Gummikörper mit aufvulkanisierten Befestigungs- und Einlageplatten aus Stahl. Vorgesehen für die Aufnahme von großen Druckkräften bei minimaler Verformung und gleichzeitiger geringer Schubsteifigkeit.

Die niedrige Einbauhöhe, kombiniert mit großer Druckfestigkeit und geringer Schubsteifigkeit macht das Novibra® Element vom Typ SAW zu einem vielseitig verwendbaren Hochleistungsdämpfer. Die Montage ist durch 4 freigehende Bohrungen in jeder Befestigungsplatte sehr einfach.

Es können 2 SAW-Elemente in Reihe miteinander verbunden werden, d.h. eines auf dem anderen. Auf der Schub- und Druckebene wird ein verbesserter Isolierungsgrad erreicht. Wo eine größere Einfederung in vertikaler Ebene erforderlich ist, kann das Novibra® Element vom Typ SAW auch in berechneten Winkeln montiert werden, um eine optimale Federleistung zu erreichen.



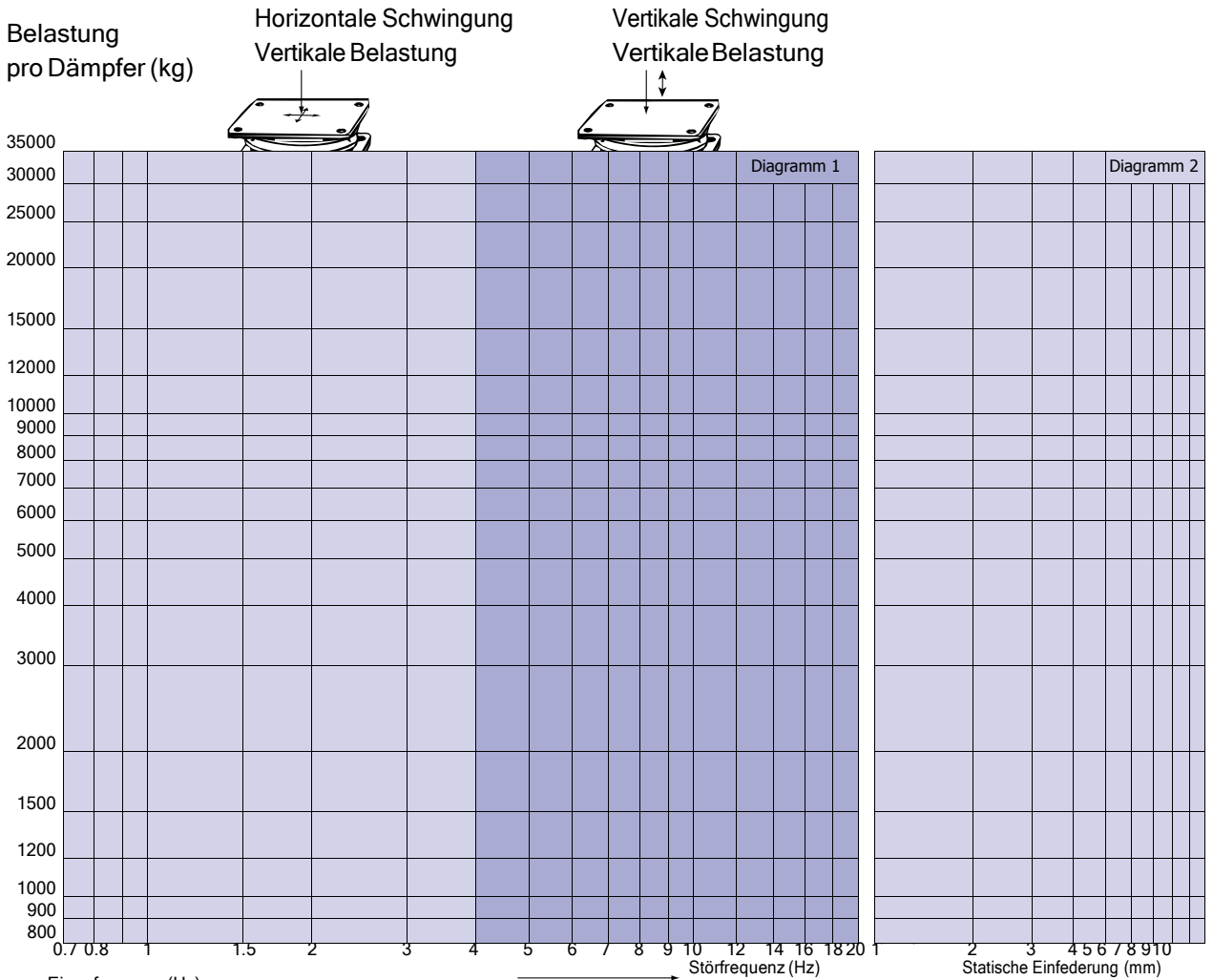


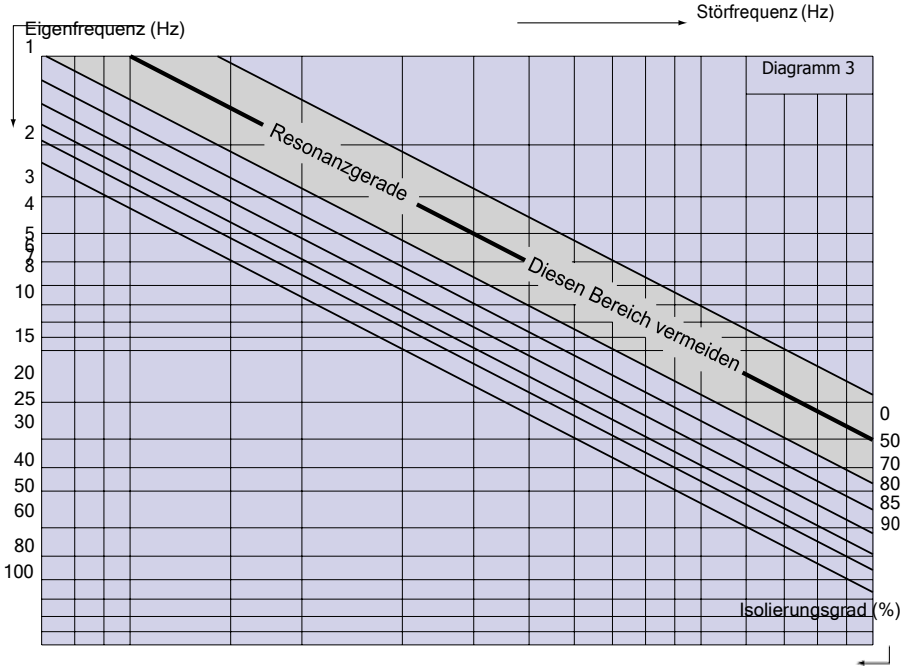


Typ	Art.-Nr. 40° IRH	Art.-Nr. 60° IRH	Abmessungen in mm A	K	H	d	t	Gewicht (kg)	M-Max(kg) 40° IRH	60° IRH
SAW 125	10-00141-01	10-00142-01	118	148	52	13.5	5	2.6	2250	4500
SAW 150	10-00143-01	10-00144-01	136	166	63	13.5	6	4.1	3750	7500
SAW 200	10-00075-01	10-00076-01	184	220	82	17.0	8	9.2	6000	12000
SAW 300	10-00077-01	10-00078-01	270	310	120	22.0	10	27.0	15000	30000

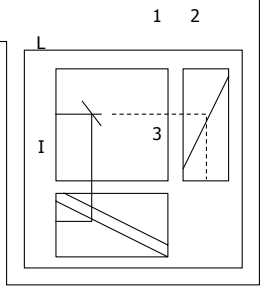
FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.





Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



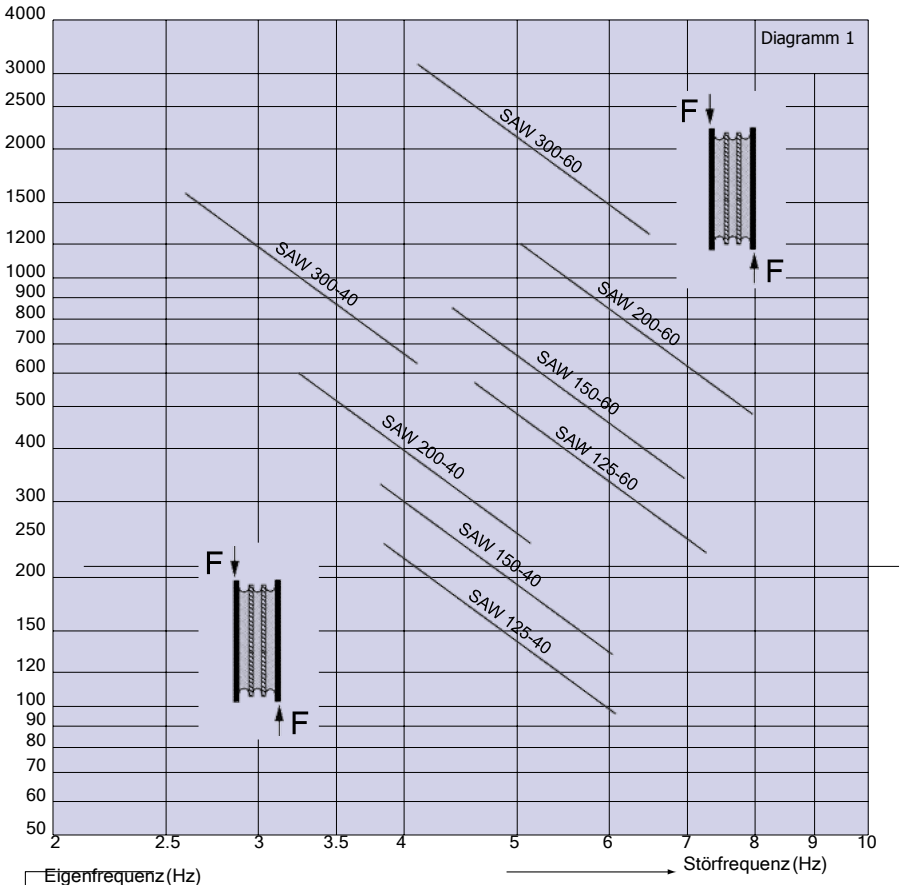
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

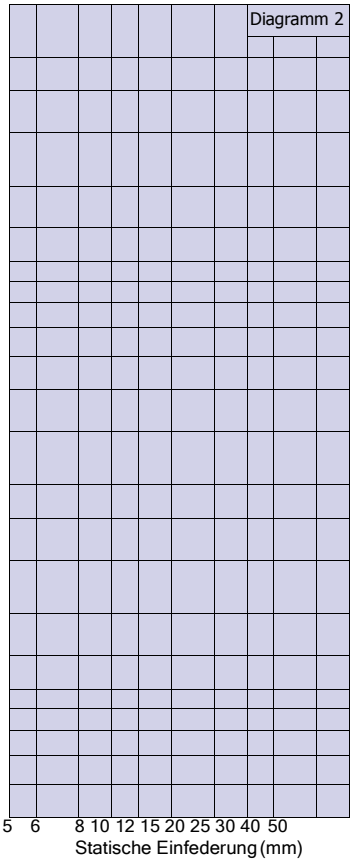
Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

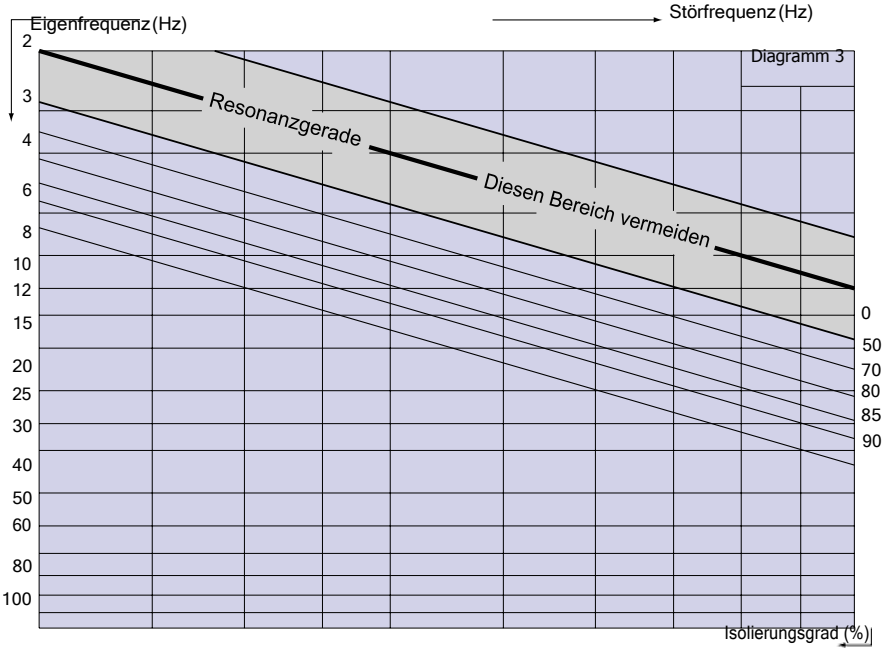
F max (kg)	50° IRH	50° IRH
SAW 125	240	570
SAW 150	330	850
SAW 200	600	1200
SAW 300	1575	3150

Diese Seite gilt nur für Schubbelastung!

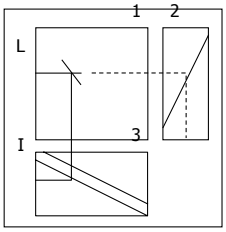
Belastung pro Dämpfer (kg)







Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

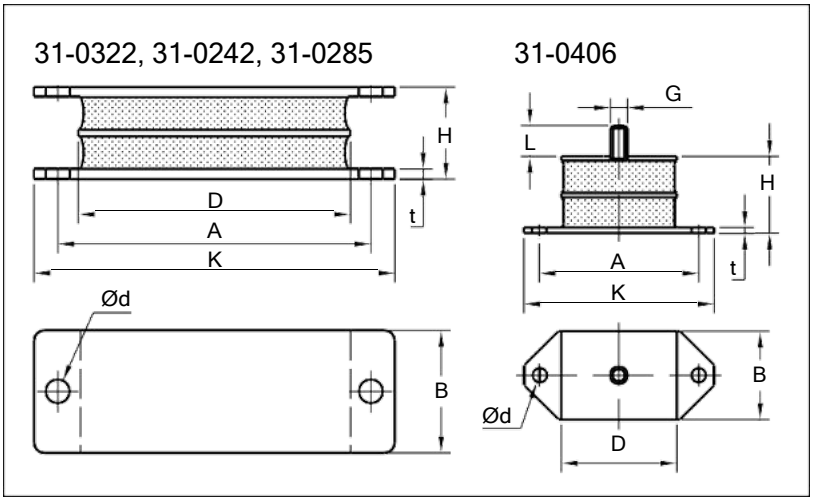
Rechteckige SAW Dämpfer

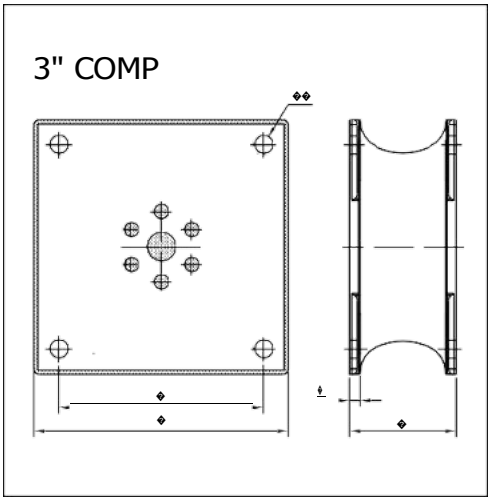


Metalastik® Typ Rechteckige SAW Dämpfer und Novibra® Typ 3“ COMP
Häufig verwendet für Motoraufhängungen in Straßenfahrzeugen, können aber auch als Federn für Schwingungsgeräte verwendet werden.

Eigenschaften
Rechteckige SAW Dämpfer sind auch als „Sandwich“-Dämpfer bekannt, für die kennzeichnend ist, dass ein Gummiteil zwischen den Metallplatten eingebaut ist. Diese Anordnung gestattet einen großen Unterschied zwischen der Druck- und Schubsteifigkeit, so dass es möglich ist, durch Rotieren der Dämpfer ein Dämpfungssystem zu optimieren. Die Dämpfer werden normalerweise in V-Formation installiert, um diese Eigenschaften zu nutzen.

Die rechteckigen SAW Dämpfer haben folgende Eigenschaften:
- Lieferbar mit Platte oder Bolzenbefestigung.
- Können bei Druck- oder Schubbeanspruchung belastet werden oder mit einer Kombination von beiden, wie z.B. in einer V-Anordnung.
- Können mit oder ohne Zwischenlagen geliefert werden, um das Verhältnis zwischen Schub-/Drucksteifigkeit zu ändern.





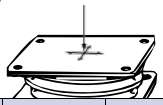
Rechteckige SAW Dämpfer		Abmessungen in mm									Max. Belastung	Max. Belastung	Gewicht
Typ	Art.-Nr.	A	B	K	H	D	d	t	G	L	bei Druck (kg	bei Schub	(kg)
31-0322-45	10-00658-01	89	57	108	43	63.5	11	5			180	50	0.65
31-0322-60	10-00659-01	89	57	108	43	63.5	11	5			360	75	0.65
31-0242-45	10-00648-01	146	57	168	43	127	11	5			450	120	1.1
31-0242-60	10-00651-01	146	57	168	43	127	11	5			900	150	1.1
31-0242-70	10-00652-01	146	57	168	43	127	11	5			1050	150	1.1
31-0406-45	10-00661-01	74.5	41	89	36	54	6.5	2.5	M8	14	90	40	0.23
31-0406-60	10-00971-01	74.5	41	89	36	54	6.5	2.5	M8	14	180	70	0.23
31-0406-70	10-00663-01	74.5	41	89	36	54	6.5	2.5	M8	14	250	90	0.23
31-0285-45	10-00656-01	146	57	168	43	127	11	5			275	150	0.9
31-0285-60	10-00657-01	146	57	168	43	127	11	5			546	150	0.9
3"COMP-55	10-00067-01	146		182	76		13	7.5				220	3.4
3"COMP-60	10-00065-01	146		182	76		13	7.5				280	3.4
3"COMP-65	10-00066-01	146		182	76		13	7.5				340	3.4

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

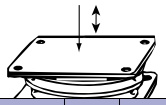
Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

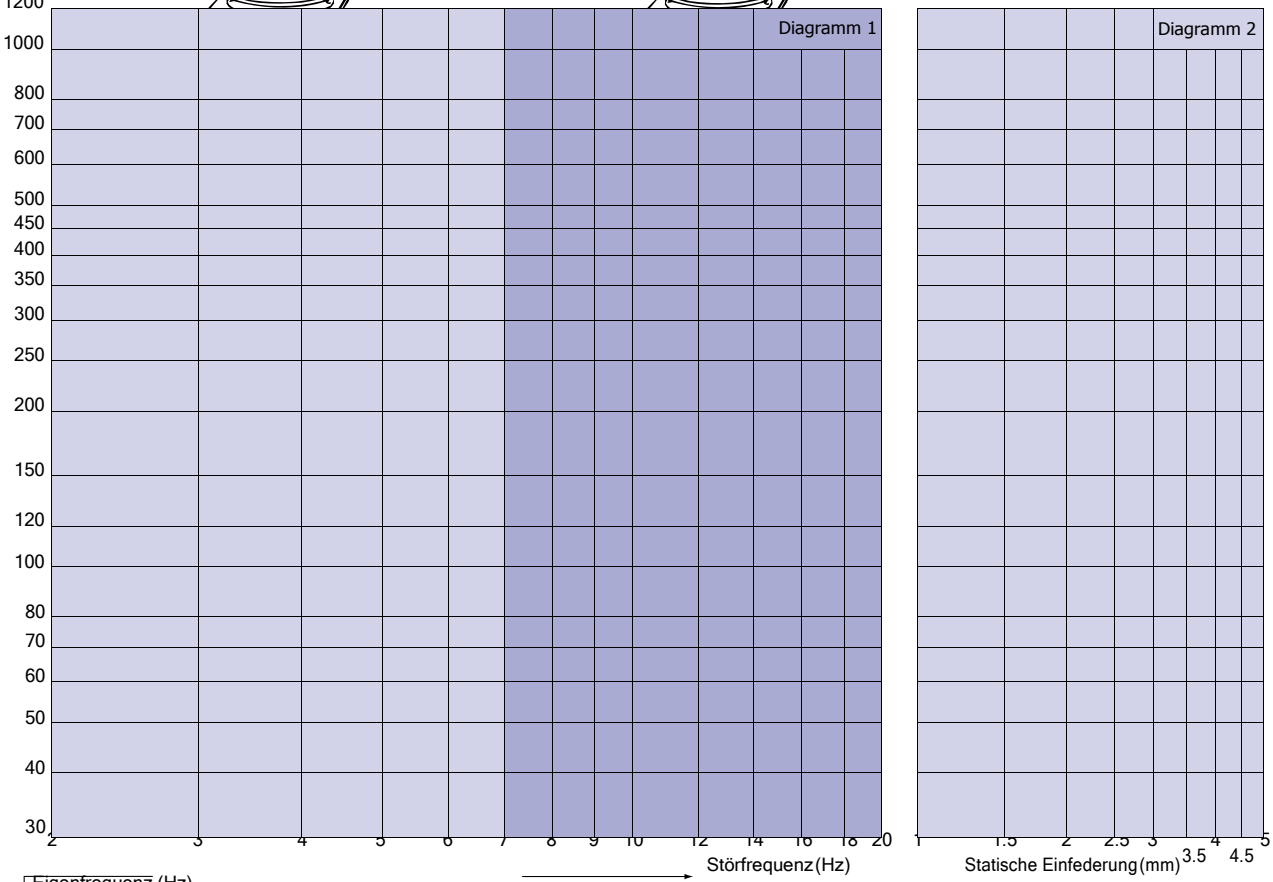
Belastung pro Dämpfer (kg)

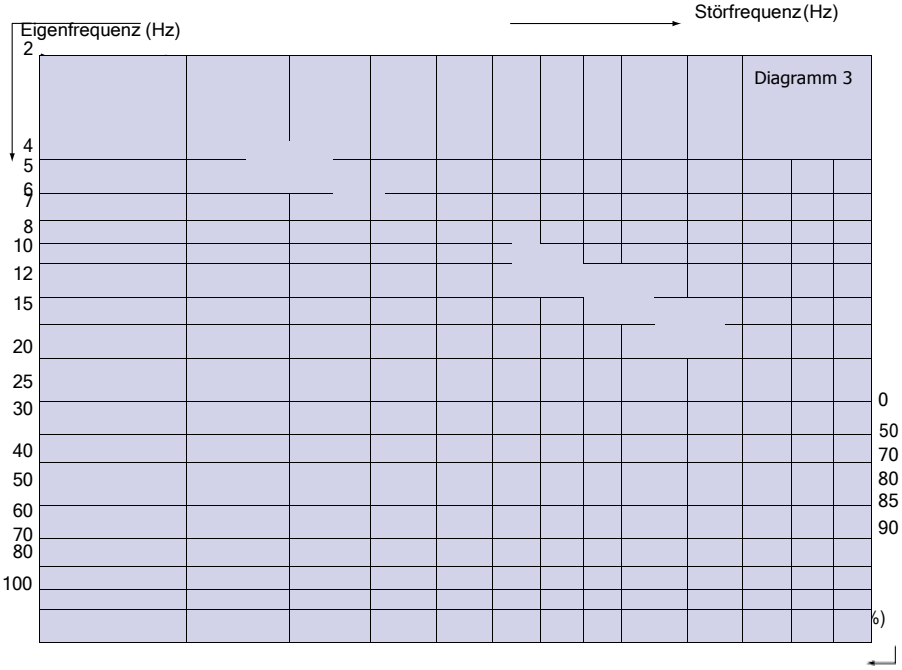
Horizontale Schwingung
Vertikale Belastung



Vertikale Schwingung
Vertikale Belastung

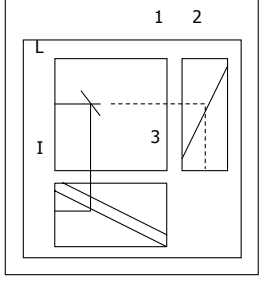






Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)

Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.

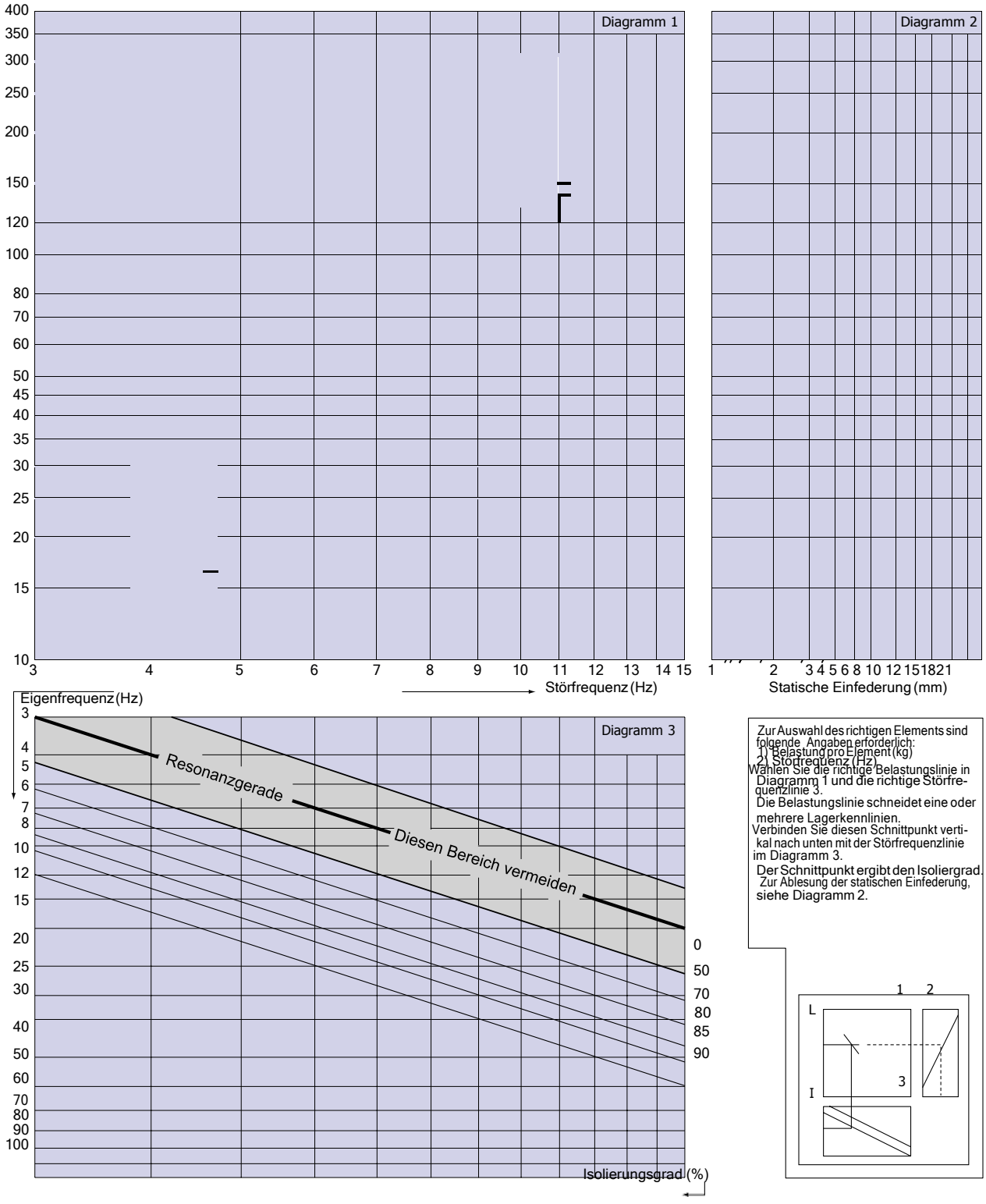


CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Rechteckige SAW Dämpfer

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Kreisförmige SAW Dämpfer



Eigenschaften

Die im Dämpfer eingebaute metallische Zwischenlage (17-1392) ergibt ein größeres Druck-/ Schubsteifigkeitsverhältnis und erhöht auf diese Weise das Belastungsvermögen bei der Druckbeanspruchung oder bei der kombinierten Druck- und Schubbeanspruchung.

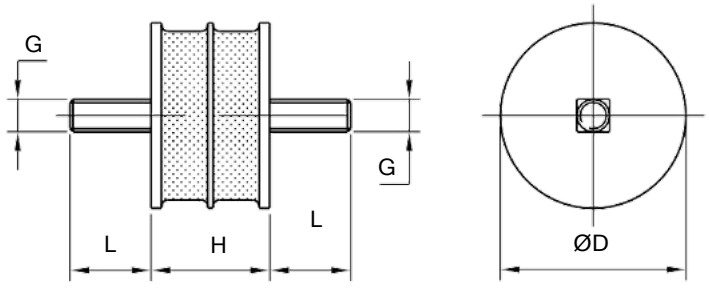
Der 17-1780 Motordämpfer hat einen Hohlraum im Gummiteil, um die Anwendung eines zentrierten Reibungsstoßdämpfers zu ermöglichen.

Metalastik® Typ Kreisförmige SAW Dämpfer

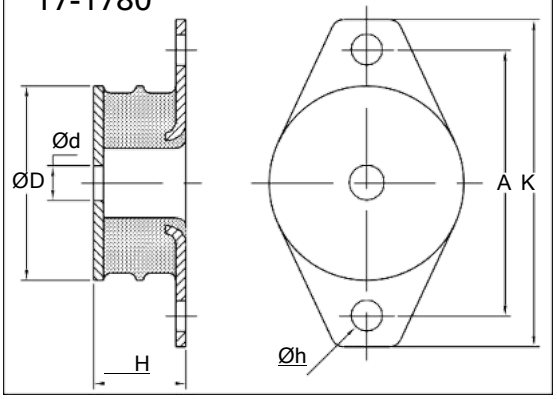
Diese Typen kommen für eine Vielzahl von industriellen Anwendungen zur Anwendung, einschließlich Vibrationswalzen und kleine Siebe oder für die Aufhängung von kleineren IC-Motortypen.

Der Dämpfer 17-1780 kann mit einer Rückprallscheibe für mobile Anwendungen versehen werden.

17-1392



17-1780



Kreisförmige SAW Dämpfer		Abmessungen in mm								Max. Belastung	Max. Belastung	Gewicht
Typ	Art.-Nr.	D	H	L	G	A	K	d	h	bei Druck (kg)	bei Schub (kg)	(kg)
17-1392-45	10-00492-01	57	37	25	M10					120	90	0.28
17-1392-60	10-00493-01	57	37	25	M10					250	90	0.28
17-1392-70	10-00494-01	57	37	25	M10					330	90	0.28
17-1780-45	10-00577-01	95	45			130	160	17	15	190	135	0.81
17-1780-60	10-00578-01	95	45			130	160	17	15	380	160	0.81

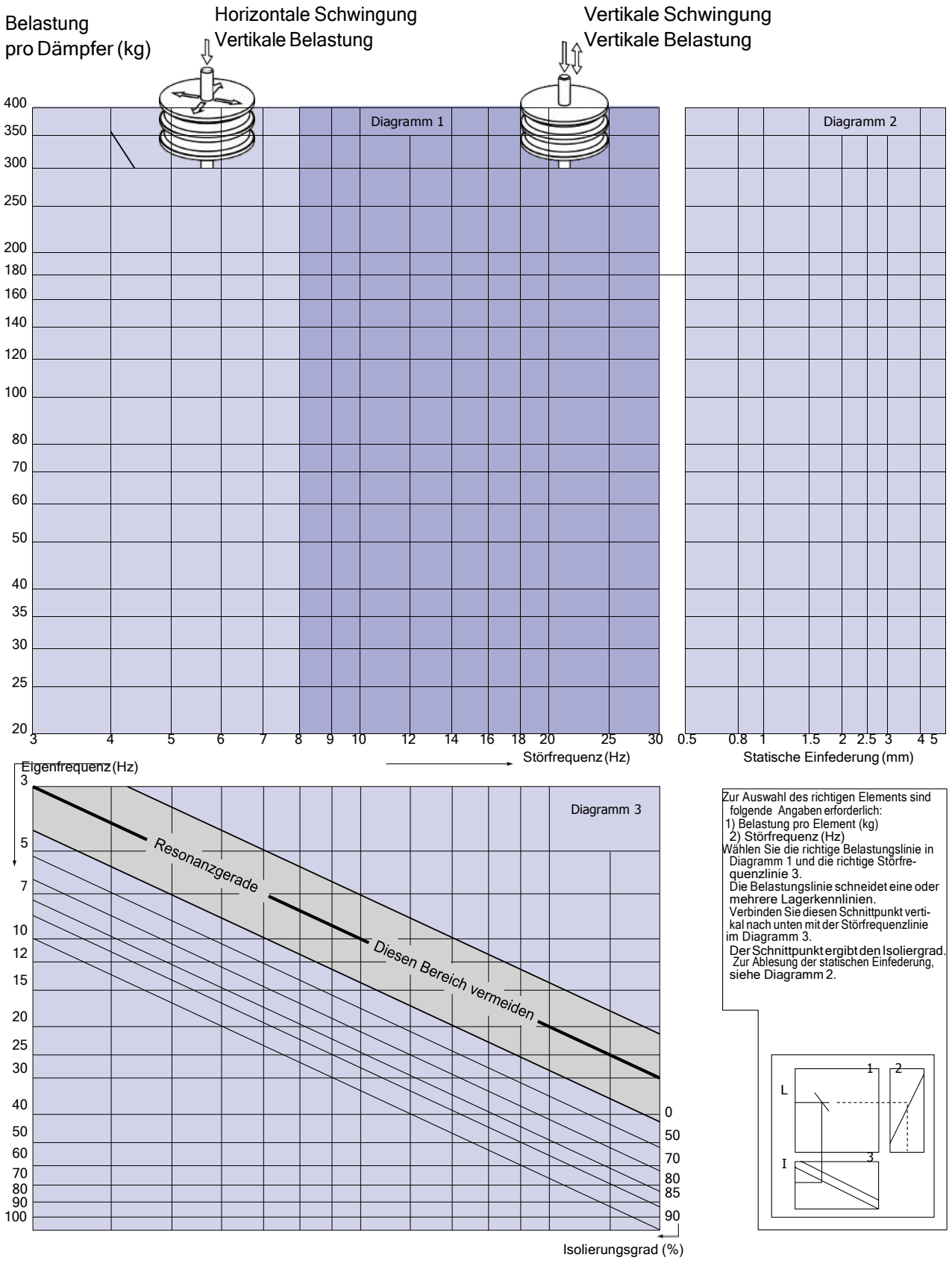
FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

Kreisförmige SAW Dämpfer

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

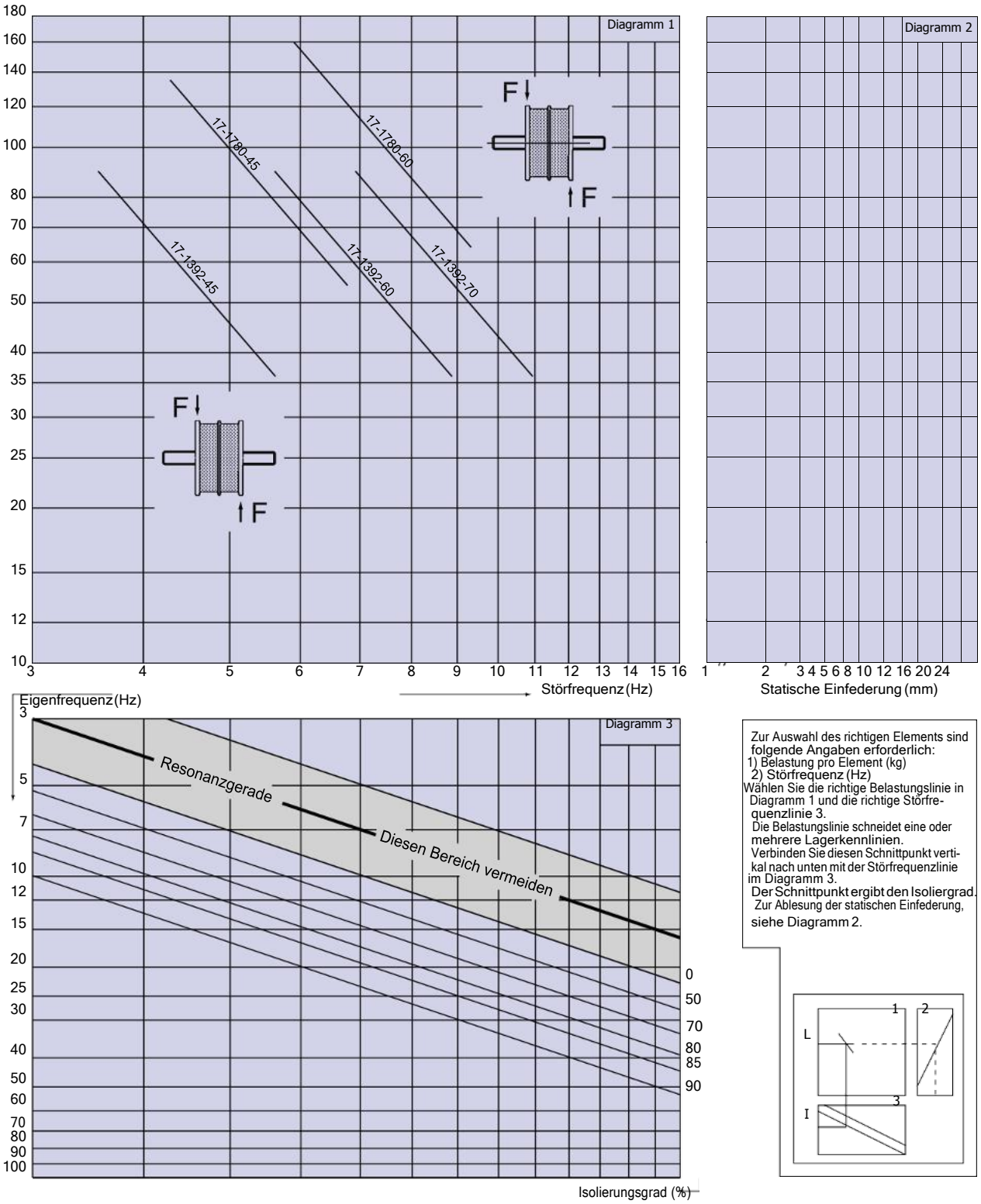


Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)



Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

GK



Eigenschaften

Novibra Typ GK ist ein Element mit hervorragenden flexiblen Eigenschaften für hohe Belastungen in vertikaler und horizontaler Richtung. Einfederungen bis zu 30 mm sind möglich, so dass sich der Typ GK besonders für die Anwendung im niedrigen Störfrequenzbereich eignet.

Die Montage ist sehr einfach. Die üblicherweise notwendige Verankerung von Maschinen oder Tragkonstruktionen entfällt.

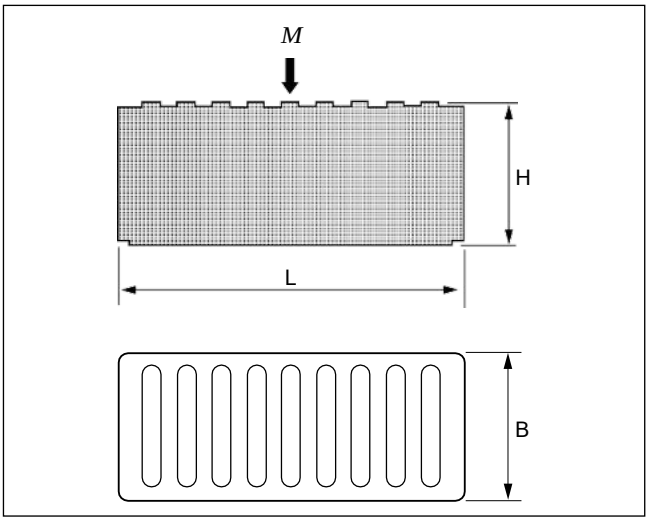
Novibra® Typ GK

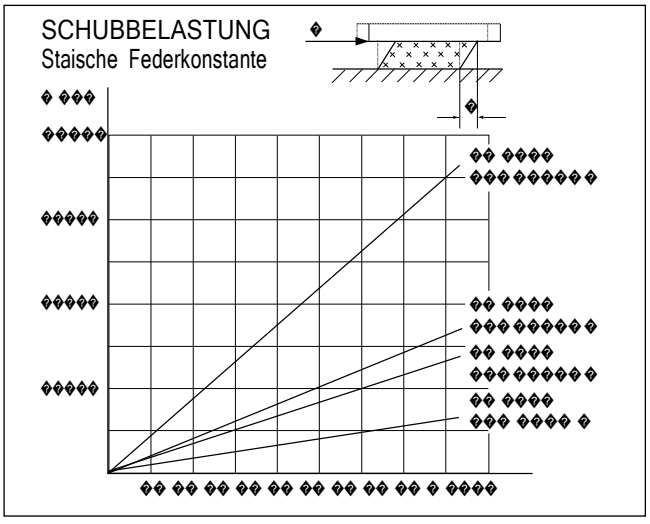
Das Element Novibra Typ GK eignet sich für die Isolierung von schweren Maschinen im niedrigen Störfrequenzbereich. Es wird häufig unter Fundamenten zur Abstützung von schweren Maschinenanlagen montiert.

Seine lange, schmale Form macht den Typ GK interessant für Installationen unter Universalrahmen zur Unterstützung verschiedener Ausrüstungen.

Typische Anwendungsbereiche sind:

- Walzwerke
- Mischer
- Zahnradgetriebe
- IIndustriegebläse
- Papierfabriken
- Umformer
- Schalldämmkapseln
- Schwebende Konstruktionen





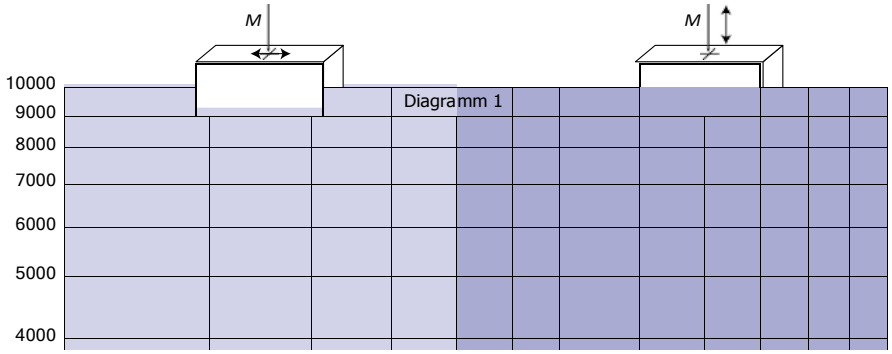
Typ	Art.-Nr.	Abmessungen in mm L	B	H	Gewicht (kg)	*M*-Max(kg)
GK 0-40	10-00085-01	195	175	150	5.2	1800
GK 0-60	10-00101-01	195	175	150	5.7	3800
GK 1-40	10-00008-01	400	175	150	10.7	4000
GK 1-60	10-00009-01	400	175	150	11.8	8000

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

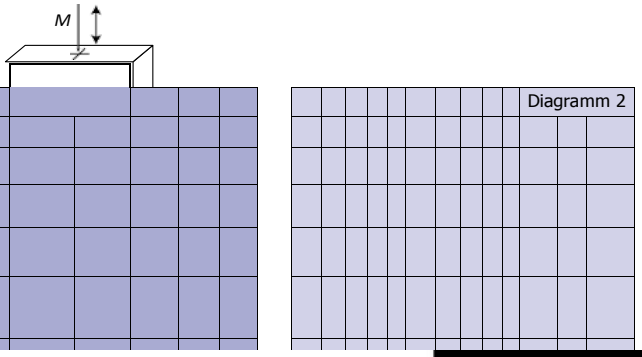
Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung pro Dämpfer (kg)

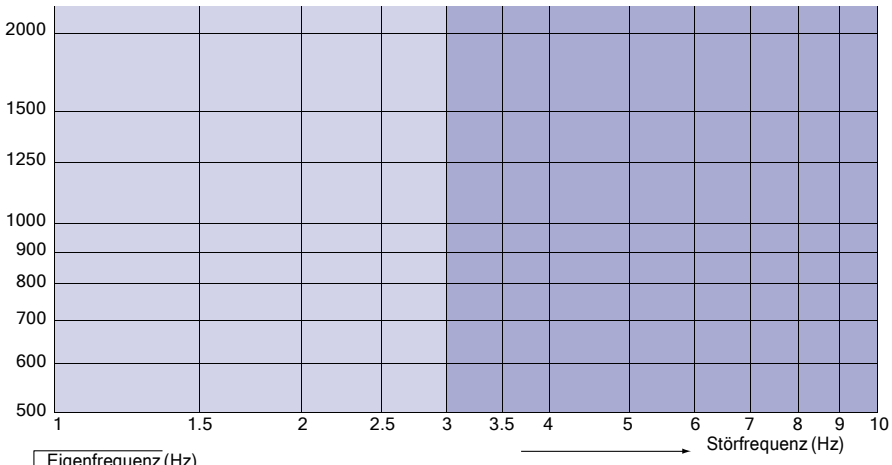
Horizontale Schwingung
Vertikale Belastung

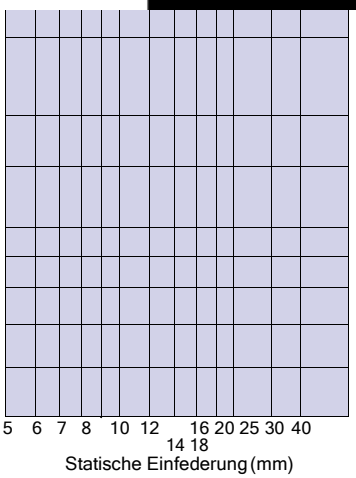


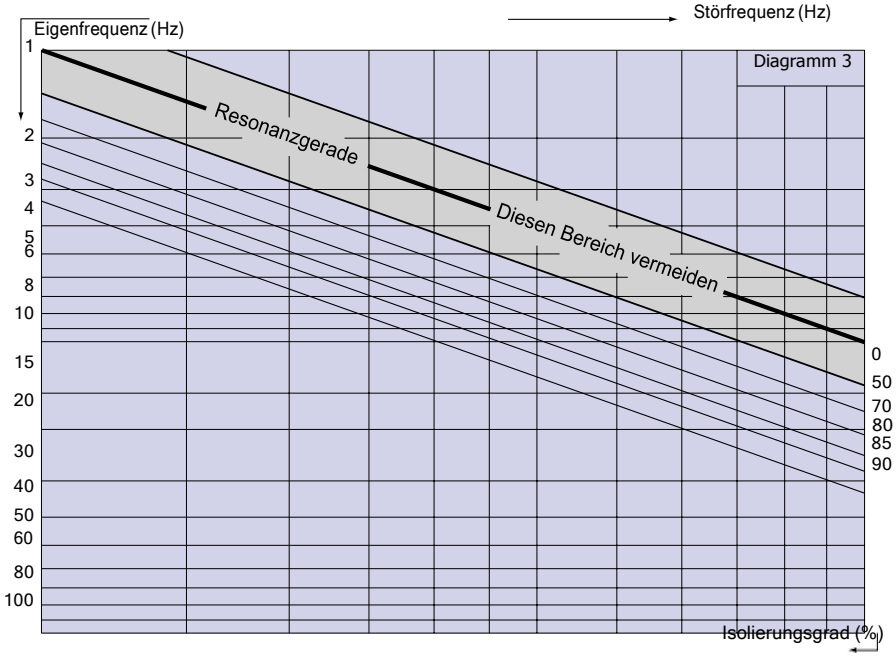
Vertikale Schwingung
Vertikale Belastung



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

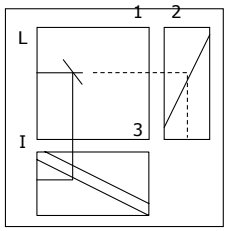






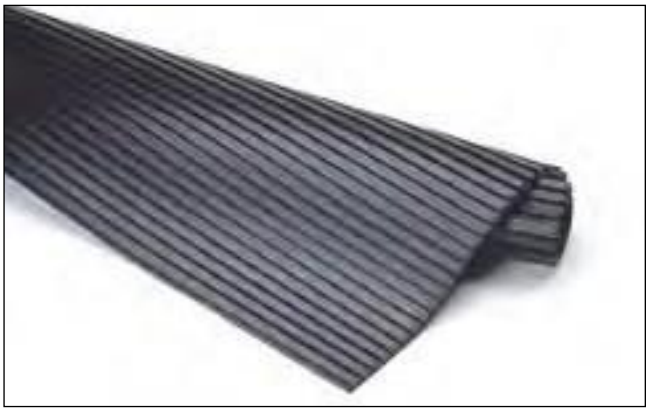
Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)

Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Novibra® Schwingdämpfungsplatte



Novibra® Typ Schwingdämpfungsplatte

Die Novibra Schwingdämpfungsplatte ist in erster Linie für Anwendungen mit geringen Anforderung an die Schwingungsisolierung vorgesehen. Typische Installationen sind Maschinen, die Schwingungen im hohen Frequenzbereich erzeugen, sowie große unstabile Maschinen, die am Boden oder am Fundament gesichert werden müssen.

Wenn die Dämpfung mit einer Einzelplatte nicht ausreichend ist, können mehrere Schichten unter der Maschine angebracht werden. Dabei sollte zwischen den Schichten eine Stahlplatte gelegt werden, um das Gewicht zu verteilen. Damit ein direkter Kontakt zwischen der Maschine und dem Fundament vermieden wird, ist vor der Montage von Bolzen und Gummischeiben eine Gummihülse (z.B. Gummischlauch) in den Montagelöchern zu montieren. Siehe „Montageanleitung“ auf dieser Seite.

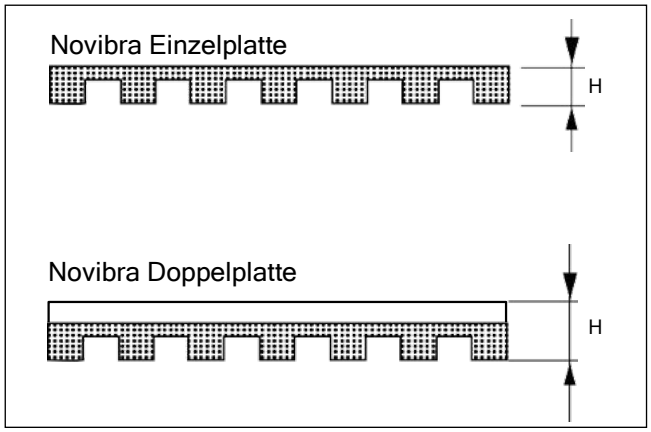
Typische Anwendungsbereiche sind:

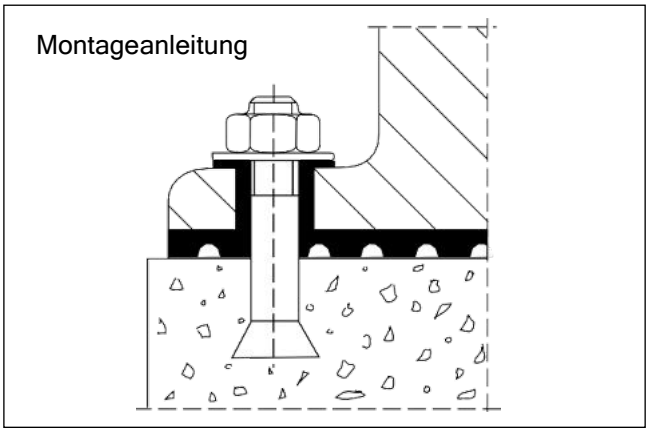
- Standbohrer
- Transformatoren
- Große Pumpen
- Druckmaschinen
- Industriegebläse
- Horizontale Bohrmaschinen
- Textilmaschinen
- Große Schmiedepressen

Eigenschaften

Die Novibra Schwingdämpfungsplatte aus öl- und fettbeständigem Gummimaterial ist entweder als Einzelausführung (4,5 mm) oder Doppelausführung (8 mm) erhältlich. Die Einzelausführung hat Rippen nur auf einer Seite, während die Doppelausführung Rippen auf beiden Seiten hat, die in einem Winkel von 90 Grad zueinander angebracht sind.

Ein gutes Resultat wird durch den Einsatz der Novibra® Schwingdämpfungsplatte auch in der Bauindustrie erzielt, wo sie als Dämpfungsmatte zwischen Fußböden und Profilträgern eingebaut wird. Diese Anwendung hat eine stoßdämpfende Wirkung bei Belastungen und dient zur Isolierung von hochfrequenten Schwingungen in Gebäuden.

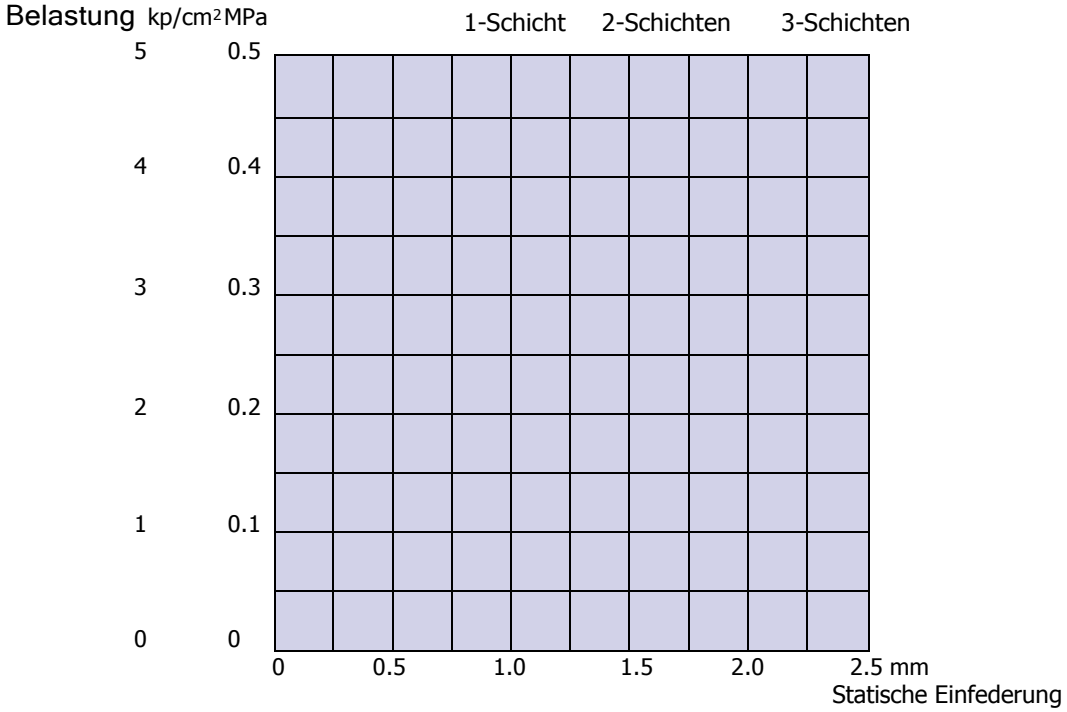




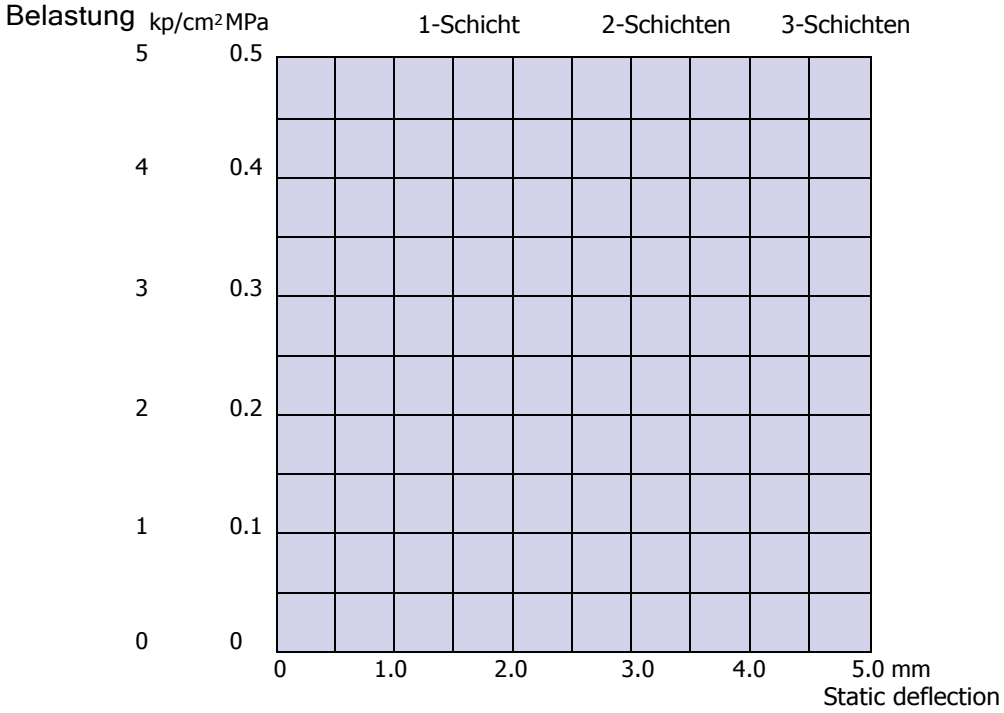
Typ	Art.-Nr.	Abmessungen in mm LxB	H	Gewicht (kg)	*M*-max. Belastung kg/cm²
Einzelplatte	10-00019-01	600x500	4.5	1.210	5
Doppelplatte	10-00020-01	600x500	8.0	1.815	5

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Novibra® Einzelplatte



Novibra® Doppelplatte



TF



Eigenschaften

Der TF Isolator ist ein Gummifuß, der mit Hilfe der beiliegenden Anleitung innerhalb weniger Minuten montiert werden kann. Eine Bodenbefestigung der Maschine ist nicht erforderlich, da der Gummifuß für gute Bodenhaftung sorgt. Bei Bedarf ist ein Standortwechsel der Maschine ohne großen Aufwand möglich. Die Höhe wird bei belasteter Maschine eingestellt.

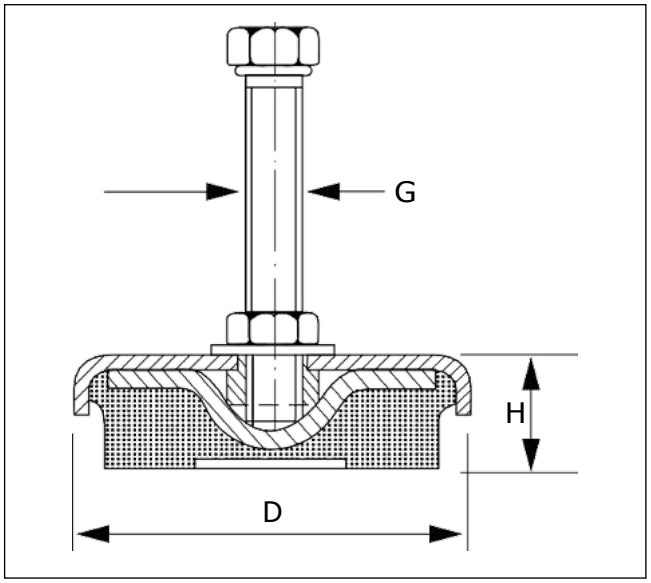
Der federnde Gummikörper des TF Isolators ist gegen Öl und Chemikalien beständig. Sämtliche Metallteile sind verzinkt und chromatiert als Schutz gegen Korrosion.

Die Modelle TF 250, TF 600 und TF 1200 sind auch lieferbar in S/S (ISO 2604/11, BS 3605:1).

Novibra® Typ TF

Novibra® Typ TF mit Nivellierbolzen eignet sich für eine Vielzahl von freistehenden Werkzeugmaschinen, wie z.B.:

- Drehbänke
- Fräsen
- Schleifmaschinen
- Mehrstufenmaschinen
- Pressen
- Blechscheren
- Nibbelscheren
- Stanzen und Scheren
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Spritzgussmaschinen



Typ	Art.-Nr..	Abmessungen in mm D	H min	H max	Gesamt-bolzenlänge	Gewinde G	Gewicht (kg)	Max Belastung (kg)
TF 250	20-00623-01	69	23	1)	100	M 12	0.40	250
TF 250 S/s	20-00678-01	69	23	1)	100	M 12	0.40	250
TF 600	20-00624-01	81	25	1)	100	M 12	0.49	600
TF 600 S/s	20-00679-01	81	25	1)	100	M 12	0.49	600
TF 1200	20-00625-01	108	29	1)	100	M 16	1.0	1200
TF 1200 S/s	20-00680-01	108	29	1)	100	M 16	1.0	1200
TF 3000	20-00626-01	151	35	1)	120	M 20	2.2	3000
TF 4000	20-00627-01	170	39	1)	120	M 20	2.9	4000
TF 6000	20-00628-01	205	44	1)	150	M 24	4.8	6000

1) Nivellierbar bis auf Bolzenlänge.

FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

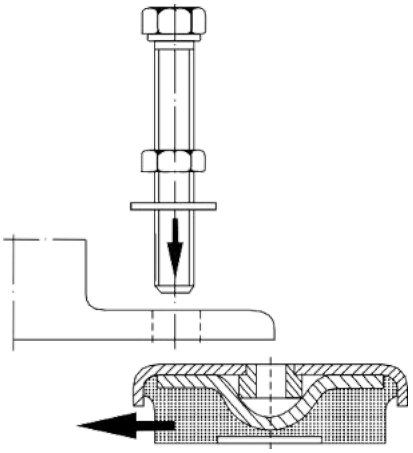
TRELLEBORG

Belastungsbereich pro Maschinenfuß (kg)

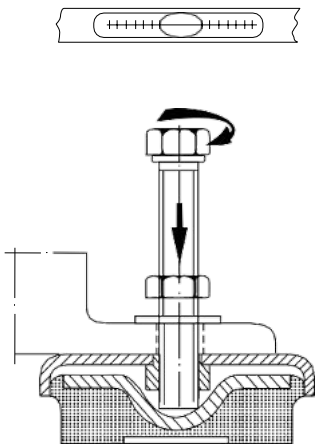
Maschinentyp	Allgemeine-		Pressen und Stanzen							
	Werkzeugmaschinen		Anzahl Hübe pro Minute							
Maschinenfuß	Max. Belastung (kg)		1–	125	126–	175	176–	225	226–	275
TF 250		250	25-	125	20-	100	15-	85	10-	60
TF 600	251-	600	126-	300	101-	240	86-	200	61-	150
TF 1200	601-	1200	301-	600	241-	480	201-	400	151-	300
TF 3000	1201-	3000	601-	2400	481-	1600	401-	1000	301-	750
TF 4000	3001-	4000	2401-	3200	1601-	2100	1001-	1300	751-	1000
TF 6000	4001-	6000	3201-	4800	2101-	3200	1301-	2000	1001-	1500

Montageanleitung

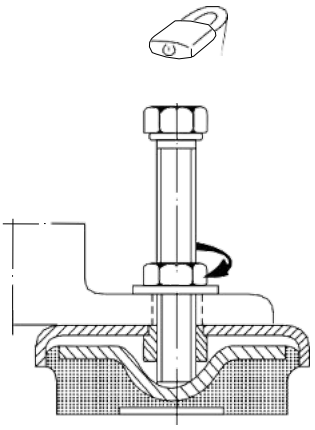
1



2

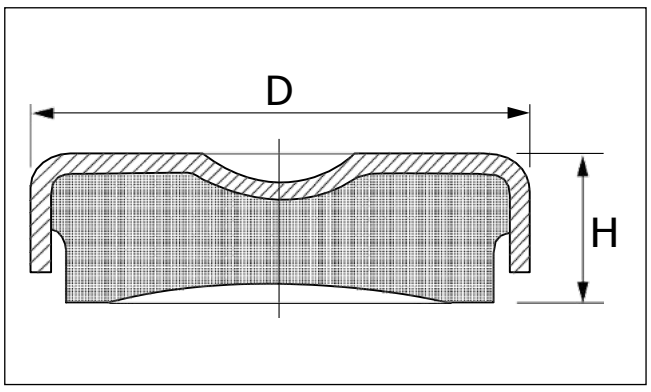


3



TFE





Isolator Typ TFE ist eine einfachere Ausführung des Typs TF ohne Nivellierbolzen. Er eignet sich für Maschinen, die keine Höhenverstellung brauchen oder wo diese Funktion bereits mittels einer Stellschraube im Gewindeloch der Maschine vorgesehen ist.
Beide Modelle sind auch lieferbar in S/S (ISO 2604/11, BS 3605:1).

		Abmessungen in mm		Gewicht	Max. Belastung
Typ	Art.-Nr.	D	H	(kg)	(kg)
TFE 601	20-00629-01	80	25	0.375	800
TFE 1201	20-00630-01	109	29	0.925	1600

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Puffer



Eigenschaften

Kreisförmige und rechteckige Typen werden leicht montiert. Durch die Dämpfung von übertragenen Stoßbelastungen ist es möglich, Geräte wirtschaftlicher zu gestalten.

Die größeren Steifigkeitseigenschaften ermöglichen die Optimierung von Fahrzeugaufhängungseigenschaften.

Typ ANB – R ist aus öl- und chemischbeständigem Nitrilgummi hergestellt.

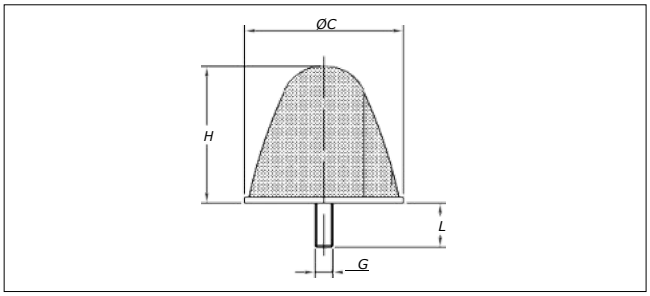
Metalastik® Typ Puffer

Die Puffer wurden entwickelt, um Konstruktionen, Maschinen und Geräte vor Aufprallkräften zu schützen. Sie werden normalerweise als nichtmetallische Anschläge montiert oder in Fahrzeugaufhängungen eingebaut, um eine progressive Steifigkeit bei zunehmender Belastung zu gewährleisten.

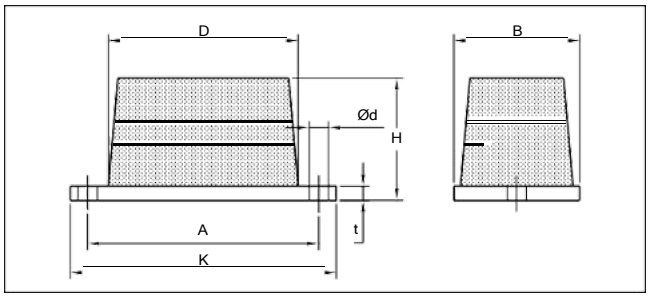
Typische Anwendungsbereiche sind:

- Dumper
- Geländefahrzeuge
- Krane
- Handhabungseinrichtungen
- Fahrzeugaufhängungen

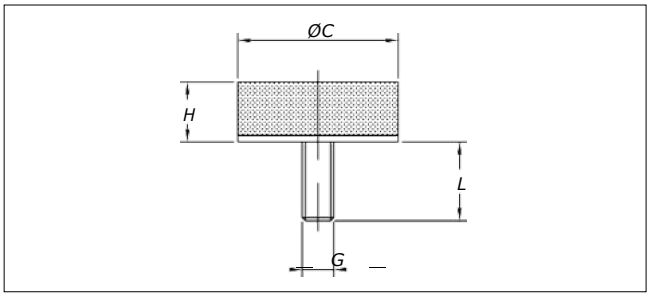
Konisch



Rechteckig



Zylindrisch



Typ		Art.-Nr.	Abmessungen in mm C	H	G	L	Gewicht (kg)
Zylindrische	15-1363-60	10-00341-01	21	19	M6	15	0.02
Puffer	15-3464-60	10-00342-01	32	21	M8	20	0.05
	15-3459-60	10-00337-01	51	19	M10	25	0.1
Konische	15-3462-60	10-00340-01	28.5	37	M6	15	0.03
Puffer	15-3458-60	20-00686-01	32	28.5	M8	20	0.04
	15-3461-60	10-00339-01	38	38	M8	20	0.06
	15-3435-60	10-00334-01	48	51	M10	25	0.12
	15-3460-60	10-00338-01	70	46	M12	30	0.27
	15-3445-60	0-00336-01	108	95	M12	30	0.79
	15-3443-60	10-00335-01	108	121	M12	30	0.99

Typ		Art.-Nr.	Abmessungen in mm K	A	B	H	D	d	t	Gewicht (kg)
Rectangular	15-0437-60	10-00322-01	121	105	48	56	86	8.6	6.3	0.48
Puffer	15-0238-60	10-00315-01	121	105	57	56	86	8.6	6.3	0.55
	15-0260-60	10-00317-01	156	127	64	37	89	13.5	6.3	0.57
ANB R-50*		20-00417-01	84	68.5	32	22	51	6.7	3	0.06

** Hergestellt aus Nitrilgummi mit einer Härte von 70° IRH*

FLEXICO

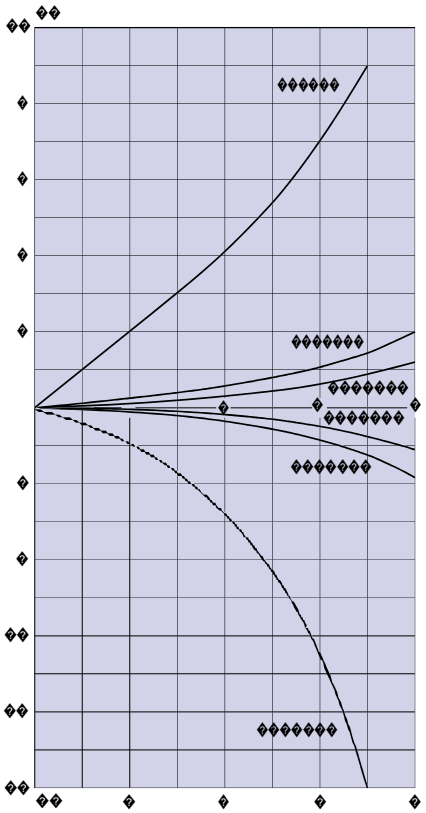
CONTACT US:

+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl

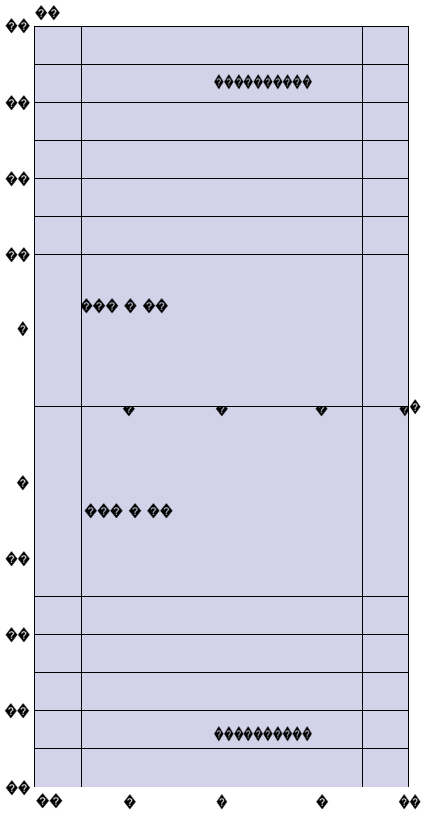
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

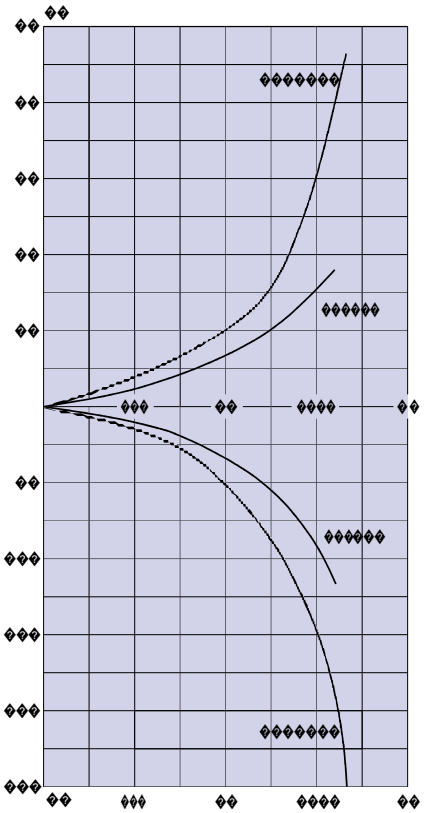
TRELLEBORG

Zylindrisch

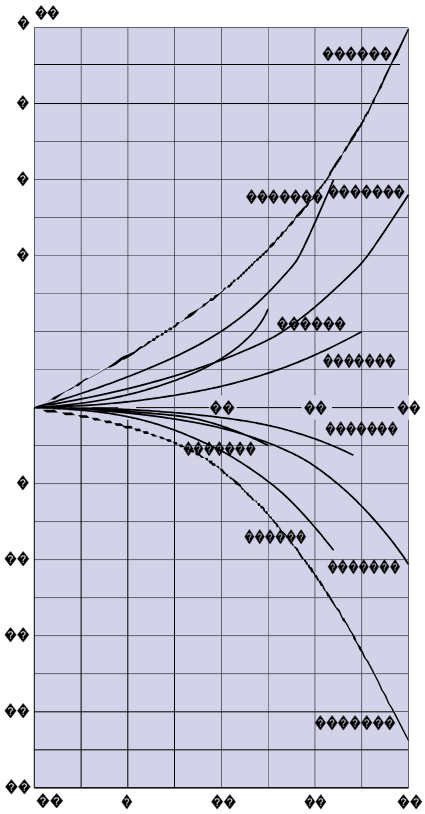


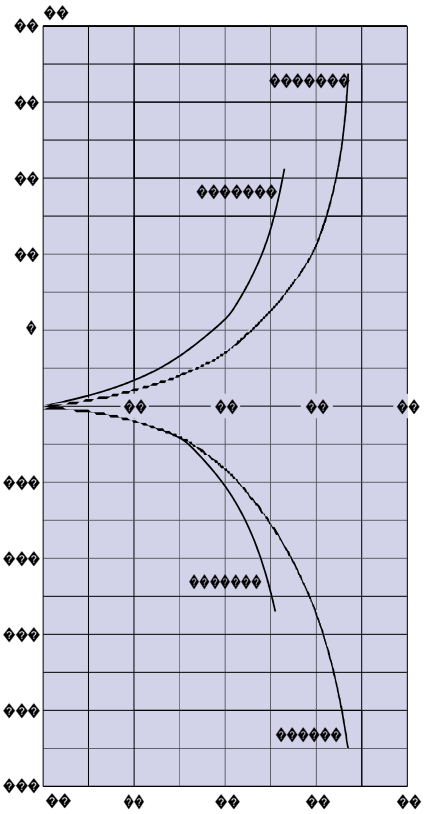
Rechteckig





Konisch





ANB



Novibra® Typ ANB

Der Novibra-Anschlagpuffer Typ ANB wird verwendet, um Bewegungen von Maschinen oder Maschinenteilen wirksam zu dämpfen.

Typische Anwendungsbereiche sind:

- Waggons
- Brückenkrane
- Hebekrane
- Arbeitsträger
- Fallgüter
- Container-handhabungs-einrichtungen
- Schränke
- Forstwirtschaftliche Fahrzeuge
- Geländetaugliche Transportgeräte

Eigenschaften

Der Novibra-Anschlagpuffer Typ ANB besteht aus einem zylindrischen Gummikörper, der auf einer rechteckigen Bodenplatte aus Stahl vulkanisiert ist. Jede Ecke der Bodenplatte hat ein Befestigungsloch.

Eine besonders stark dämpfende Gummimischung wird verwendet, um möglichst viel Energie bei optimalem Gummieinsatz aufzufangen.

Für neue Maschinenentwicklungen können einfachere Konstruktionen und geringere Belastungen einkalkuliert werden, die niedrigere Kosten verursachen.

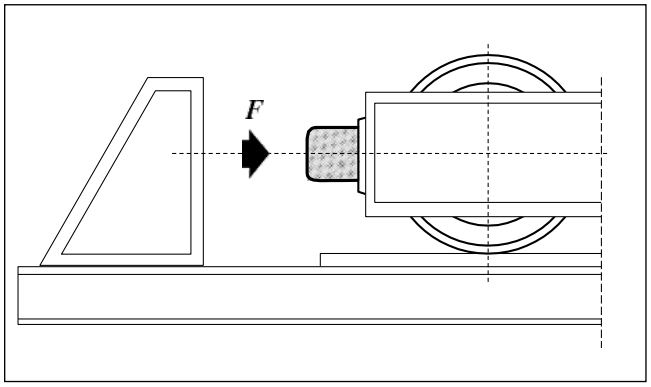


Abb. 1. Brückenkran mit Stoßdämpfer ANB.

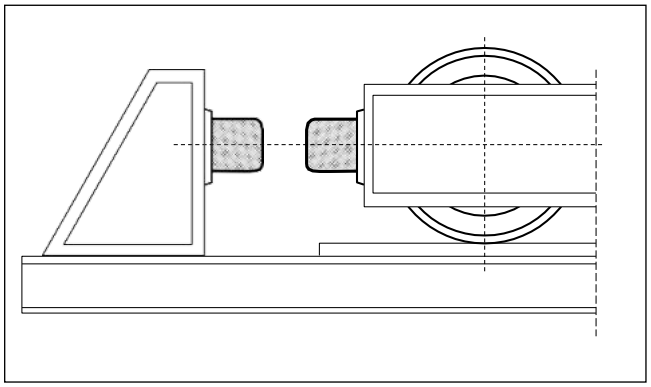


Abb. 2. Brückenkran mit 2 ANB-Dämpfern in Reihe angeordnet.

		Abmessungen in mm						Gewicht	*F*-Max
Typ	Art.-Nr.	K	A	D	d	H	t	(kg)	(N)
ANB 50	10-00151-01	70	50	50	7	43	3	0.2	8000
ANB 75	10-00152-01	100	75	75	9	63	3	0.5	20000
ANB 100	10-00153-01	130	100	100	11	84	4	1.2	41000
ANB 150	10-00010-01	185	150	150	13.5	126	6	3.9	90000
ANB 200	10-00011-01	240	200	200	13.5	168	8	9.1	180000

FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

Die folgenden Formeln können für Berechnungen verwendet werden:

$E = \frac{m \cdot v^2}{2}$ (1)

$E = F \cdot s$ (2)

$F = m \cdot a$ (3)

$s = \frac{a \cdot t^2}{2}$ (4)

$v = \sqrt{a \cdot t}$ (5)

$v = \sqrt{2 \cdot a \cdot s}$ (6)

$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$ (7) trifft für den freien Fall zu

E = Energie in Nm
m = Masse in kg
v = Geschwindigkeit in m/s
F = Kraft in N
s = Weg in m
a = Beschleunigung in m/s^2
t = Zeit in s
g = Beschleunigung durch Schwerkraft 9,81 m/s^2
h = Höhe in m
d = Federdehnung in m

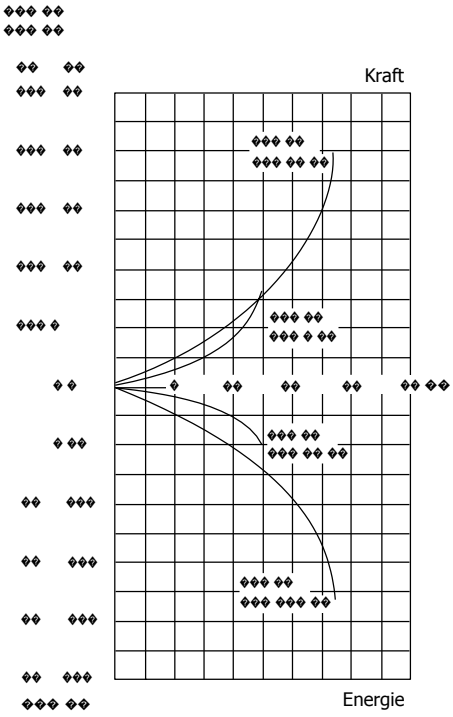


Diagramm 1

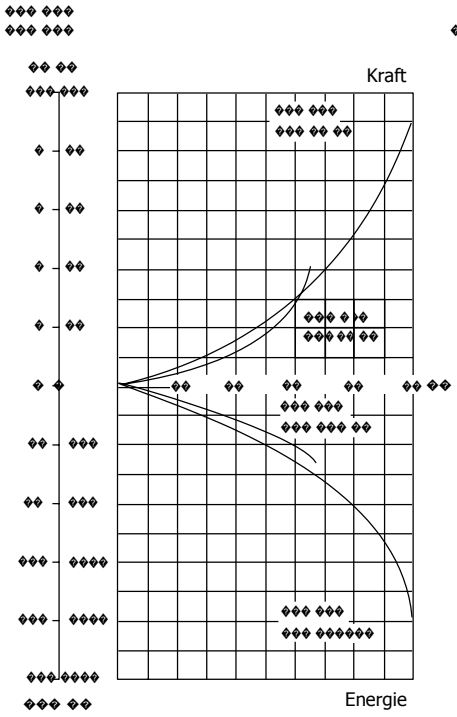


Diagramm 2

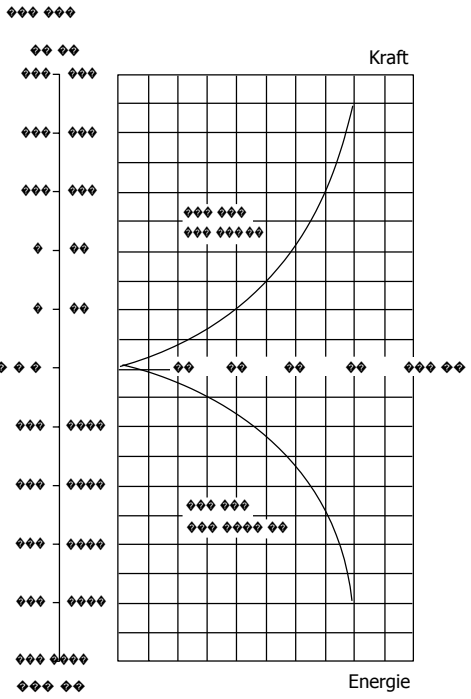
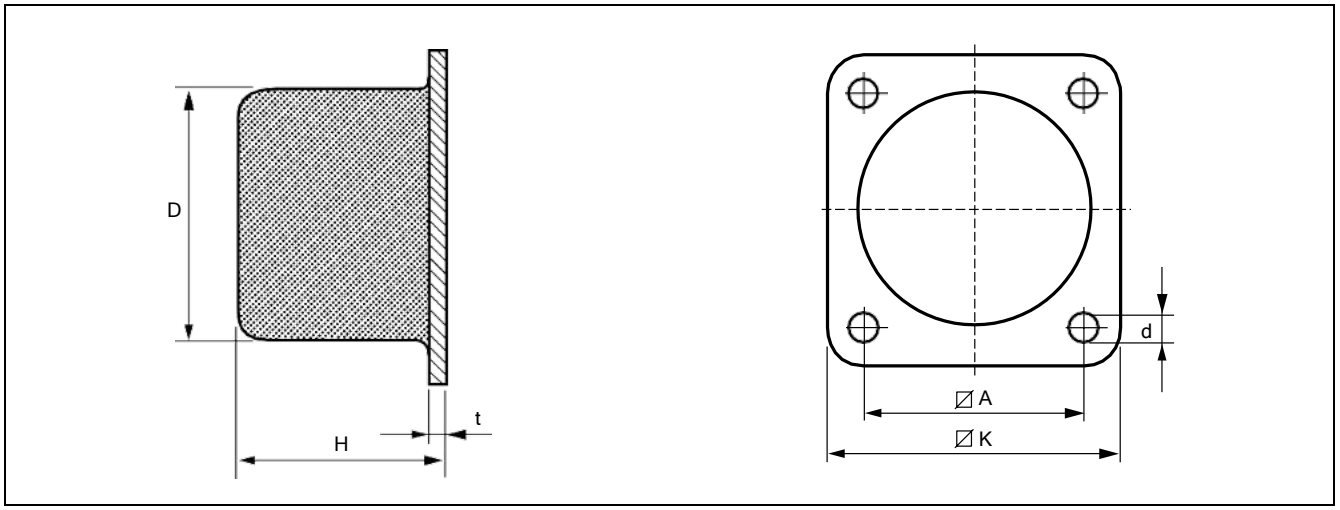


Diagramm 3



BERECHNUNGSBEISPIELE

Die Ziffern in Klammern beziehen sich auf die Formeln.

BEISPIEL 1: BERECHNUNG FREIER FALL

Ein Gewicht von 1850 kg soll aus einer Höhe von 1,83 m auf 4 ANB Puffer fallengelassen werden. Welche ANB-Größe ist zu wählen? Welche Kraft wird auf den Boden übertragen?

Energie E = F · s (2) = 1850 · 9,81 · 1,83 = 33212 Nm

Anschlaggeschwindigkeit V =
$\sqrt{2 \cdot g \cdot h}$ (7)= $\sqrt{2 \cdot 9{,}81 \cdot 1{,}83}$ = 6 m/s.

ENERGIEFAKTORDIAGRAMM 4

Bei 6 m/s und 50 % zulässiger Deformation beträgt der Energiefaktor 0,4. Die dynamische Energie 33212 entspricht 33212 · 0,4 = 13285 Nm statische Energie und ergibt für 4 Puffer eine statische Energie von 3320 Nm je Puffer.

KRAFT-ENERGIEDIAGRAMM 3

Wählen Sie den ANB Puffer 200, der bis zu 4300 Nm bei 80 mm Kompression (entspricht 50 % der statischen Höhe) aufnehmen kann oder bei 3320 Nm 76 mm einfedert.

Kraft an der Anschlagfläche
= Kraft bei 76 mm Deformation / 0,4
= 150 / 0,4 = 375 kN je Puffer
= 1500 kN für 4 Puffer

Wenn ein Gewicht von 1850 kg aus eier Höhe von 1,83 m auf 4 ANB Puffer fällt wird jeder Puffer 76 mm einfedern. Die Gesamtkraft, die auf den Boden wirkt, beträgt 1500 kN.

BEISPIEL 2: BERECHNUNG BRÜCKENKRANPUFFER

Ein Brückenkran wiegt 2000 kg und bewegt sich mit 1,6 m/s. Welche Größe sollten die ANB Puffer haben, um den Kran anzuhalten und wie groß wird die Endkraft sein?

Die dynamische oder kinetische Energie E =

$$\frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{2000 \cdot 1.6^2}{2} = 2560 \text{ Nm (1)}$$

ENERGIEFAKTORDIAGRAMM 4

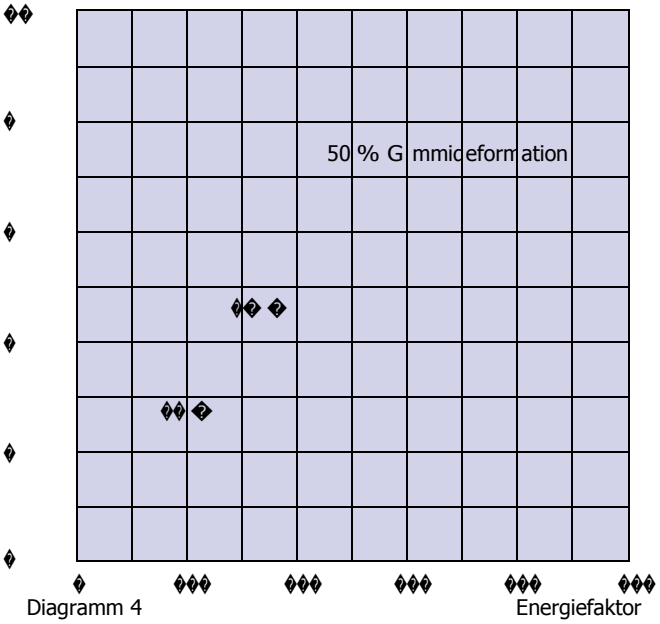
Bei einer angenommenen Deformation von 50 % beträgt der Energiefaktor 0,75 bei 1,6 m/s. Infolgedessen beträgt die statische Energie 2560 · 0,75 = 1920 Nm. Für 2 Puffer beträgt die statische Energie dann die Hälfte = 960 Nm.

KRAFT – ENERGIEDIAGRAMM 2

Geeignet sind ANB 150-Puffer, die bei 960 Nm eine Deformation von 49 mm aufweisen. Dies entspricht nur 41% einer Freihöhe von 120 mm, während 50 % angenommen wurden. Bei einem auf 0,72 reduzierten Energiefaktor beträgt die statische Energie:

2560/2 x 0,72 = 922 Nm

Anschlaggeschwindigkeit m/s



KRAFT – ENERGIEDIAGRAMM FÜR ANB 150

Bei einer statischen Energie von 922 Nm liegt die Deformation bei 48,5 mm (nahezu 49 mm). Die statische Kraft bei 48,5 mm Deformation entspricht etwa 51 kN, d.h. die dynamische Auflast (Anschlagkraft) ist = 51 / 0,72 = 71 kN. Somit werden 2 ANB 150 Puffer 48,5 mm einfedern und eine Endkraft von 71 kN oder 7240 kg aufnehmen. Dies bedeutet, dass die Anschlagfläche mindestens 14,6 t widerstehen muss.

BEISPIEL 2 B: BERECHNUNG BRÜCKENKRANPUFFER

Kann die unter Beispiel 2a berechnete dynamische Kraft reduziert werden, und wenn ja, wieviel?

Die Kraft wird reduziert und die Deformation vergrößert sich, wenn ANB 150 Puffer in Reihe eingesetzt werden (4 anstelle von 2 Puffer), wie in Abbildung 2 dargestellt.

Bei einer angenommenen Deformation von 30 % wäre der Energiefaktor bei 1,6 m/s = 0,68. Die entsprechende statische Energie beträgt dann 2560 · 0,68 = 1740 Nm für 4 Puffer, d.h. 435 Nm je Puffer.

Das Kraft-Energiediagramm 2 zeigt, dass 435 Nm für den ANB 150 Puffer eine Deformation von 35 mm ergibt. Dies entspricht einer Deformation von 29,2 % einer Freihöhe von 120 mm, kommt also dem angenommenen Wert von 30 % sehr nah.

Die statische Kraft bei 35 mm Deformation beträgt 26 kN und die dynamische Auflast (Anschlagkraft) =

26 / 0,68 = 38 kN

Daraus ergibt sich, dass 4 in Reihe eingesetzte ANB 150 Puffer eine Gesamtdeformation von 70 mm mit einer Endkraft je doppelter Anordnung von 38 kN oder 3870 kg ergeben. Dies bedeutet, dass die Anschlagfläche mindestens 7,7 t widerstehen muss.

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG



Eigenschaften

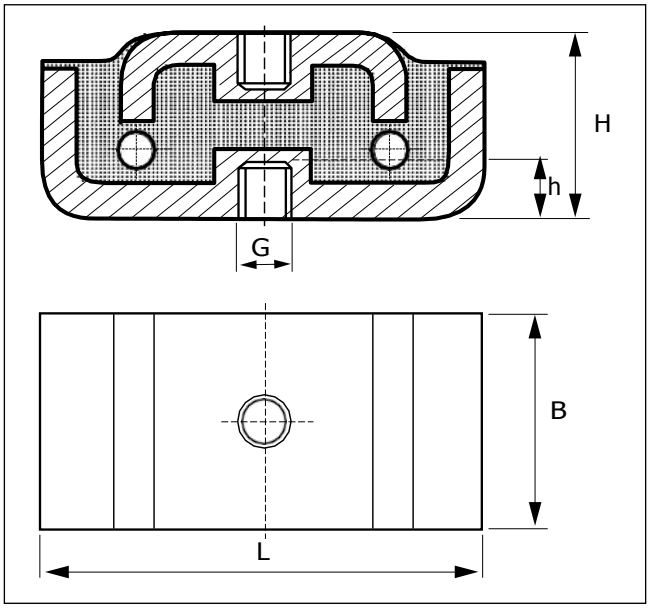
Novibra Typ U ist ein robustes Element bestehend aus 2 kräftigen U-förmigen Stahlteilen, die fest im Gummi einvulkanisiert sind. Um eine bessere Einfederung zu erreichen, befinden sich zwei Löcher im Gummikörper zwischen den Stahlteilen. Das obere Stahlteil kann mit einer Schraube am Maschinenfuß oder an der Grundplatte befestigt werden, während das untere Teil mittels Bolzen am Fußboden verankert wird. In gewissen Fällen kann auch ein Stahlzapfen ausreichend sein.

Novibra® Typ U

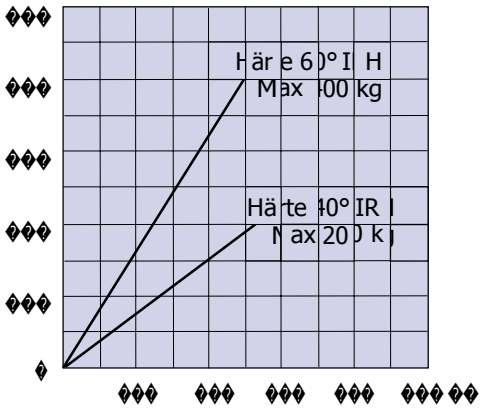
Novibra Typ U gewährleistet eine stabile Maschinenaufstellung und eignet sich vor allem für die Schwingungsisolierung von schweren Maschinen im relativ hohen Frequenzbereich.

Typische Anwendungsbereiche sind:

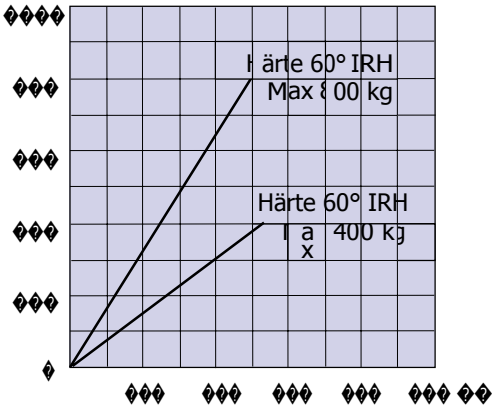
- Pressen
- Stanzen
- Webstühle
- Holzbearbeitungsmaschinen schnellaufende
- Kirchturmglocken
- Transformatoren
- Druckereimaschinen
- Sonstige schwere und Maschinen



U 100
Belastung pro Dämpfer (kg)



U 130
Belastung pro Dämpfer (kg)



Typ	Art.-Nr. 40° IRH	Art.-Nr. 60° IRH	Abmessungen in mm B	L	H	h	G	Gewicht (kg)	*M*-Max(kg) 40° IRH	60° IRH
U 100	10-00001-01	10-00002-01	50	100	42	12	M12	0.650	200	400
U 130	10-00003-01	10-00004-01	70	130	54	12	M12	1.318	400	800

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

SE



Eigenschaften

Das SE-Element besteht aus einem ringförmigen Gummikörper, der fest auf einer Stahlblechplatte vulkanisiert ist. Für die Anwendung ist ein freigehendes Loch mit oder ohne Gewinde vorgesehen.

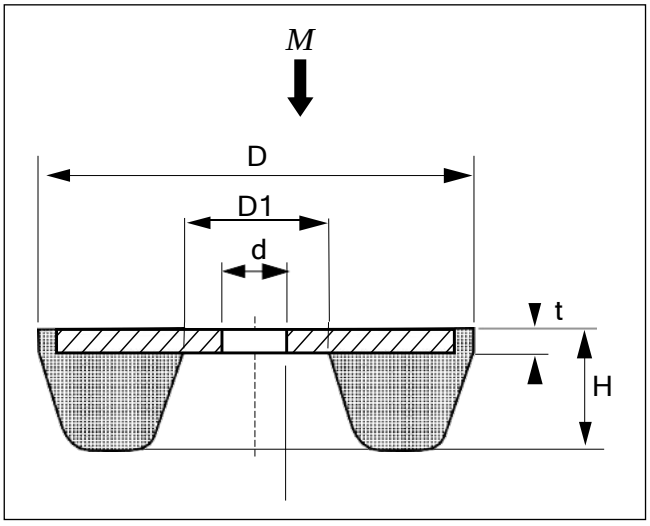
Da der Gummikörper direkt mit der Unterlage Kontakt hat, reicht in den meisten Fällen der Reibeffekt aus, um ein „Wandern“ des aufgehängten Gerätes zu verhindern.

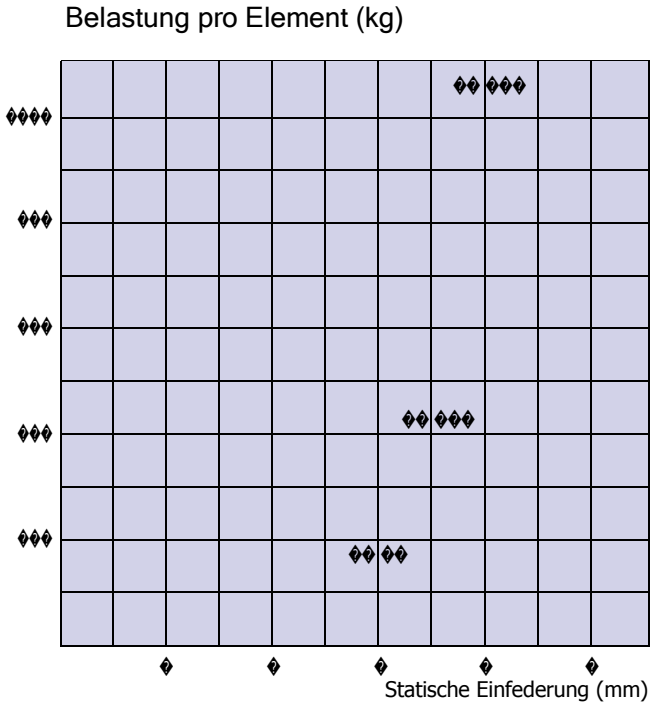
Novibra® Typ SE

Typ SE eignet sich für die Isolierung von Störungen im Hochfrequenzbereich und dämmt den Körperschall ein.

Typische Anwendungsbereiche sind:

- Bürogeräte
- Textilmaschinen
- Haushaltsgeräte
- Elektromotoren
- Wägevorrichtungen





Typ	Art.-Nr. 50° IRH	Abmessungen in mm D	D1	d	H	t	Gewicht (kg)	*M*-Max (kg) 50° IRH
SE 75	20-00612-01	55	18	8	15	3	0.069	150
SE 250	20-00631-01	75	25	10	17	4	0.172	400
SE 750	20-00632-01	115	40	14	24	4	0.456	1100

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Angeflanschte Instrumentendämpfer

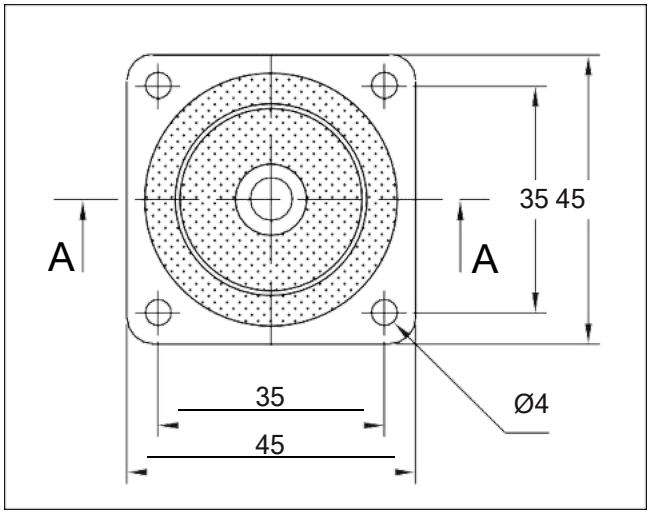


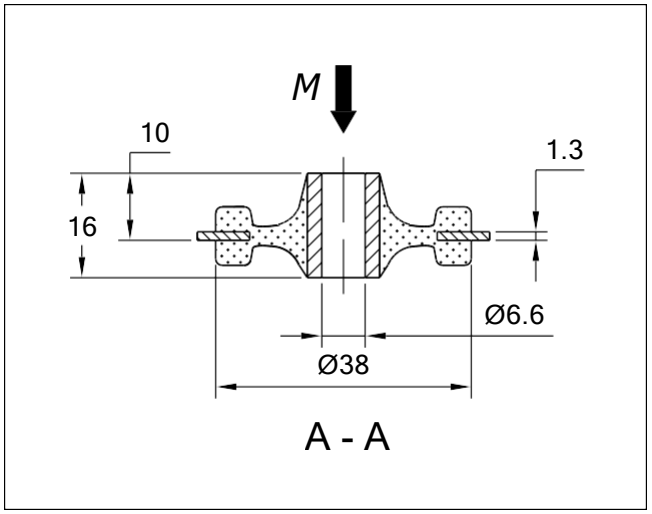
- Ausfallsicher, wenn Überbelastungs- und Rückprallscheiben mit dem gleichen Durchmesser wie das Gummiteil montiert werden.
- Belastungsbereich von 2,7 bis 5,4 kg.
- Statische Einfederung bis zu 3mm.
- Leicht zu montieren als Teil eines Gehäuses.
- Kann in beiden vertikalen Richtungen verwendet werden.

Metalastik® Typ Angeflanschte Instrumentendämpfer

Diese Dämpfer eignen sich für mobile und statische Anwendungen, zum Schutz von empfindlichen Geräten gegen äußere Schwingungen oder zur Schwingungsisolierung von kleinen Gebläsen, Wandlern und ähnlicher Ausrüstung. Angeflanschte Instrumentendämpfer können ausfallsicherer sein, falls sie am oberen und unteren Gummiteil mit einer Unterlegscheibe versehen werden.

Eigenschaften





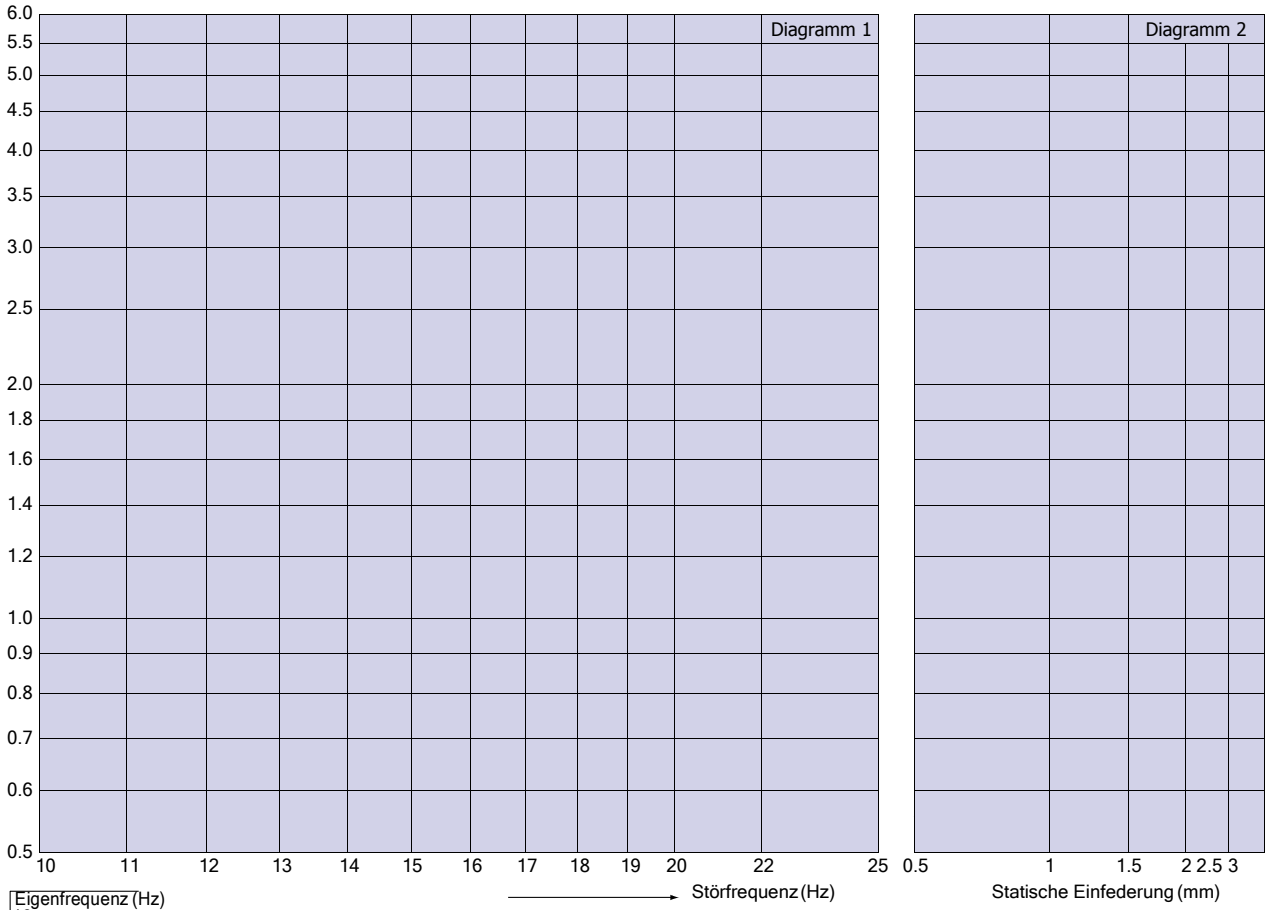
	Art.-Nr.	*M*-Max (kg)	Gewicht (kg)
17-1801-45	10-00583-01	2.7	0.03
17-1801-60	10-00584-01	5.4	0.03

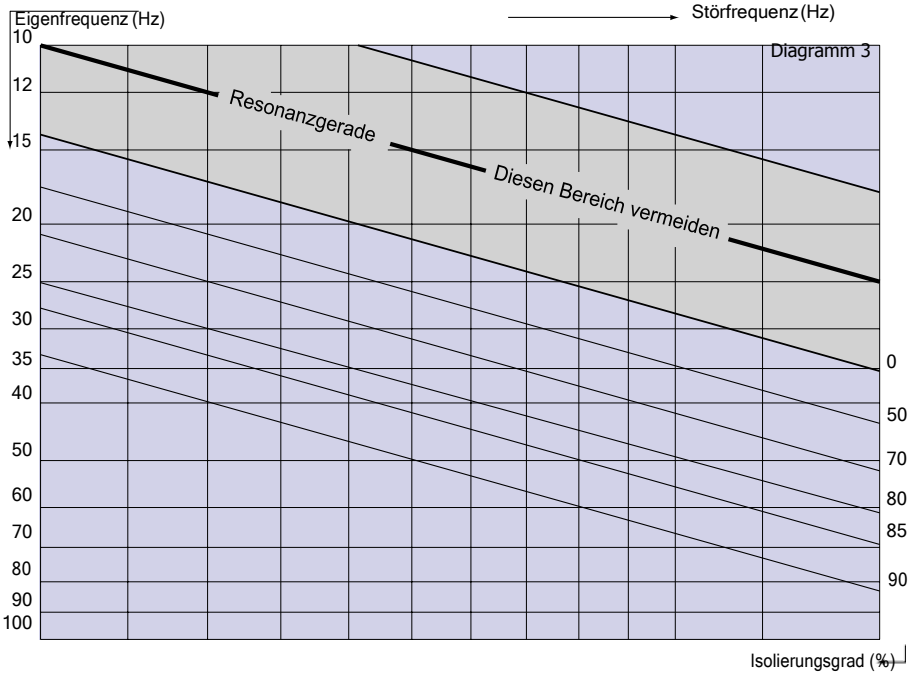
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Angeflanschte Instrumentendämpfer

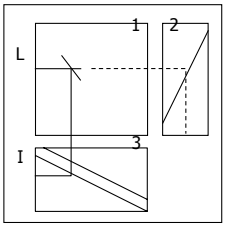
Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)





Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS



Novibra® Typ VT

Novibra VT-Elemente schützen wandmontierte Geräteschränke vor Schwingungen und Stößen von in der Nähe stehenden Motoren, Werkzeugmaschinen usw. Das Element eignet sich auch gut zur Isolierung von wandmontierten Maschinen, Lüftern, Kühlaggregaten usw.

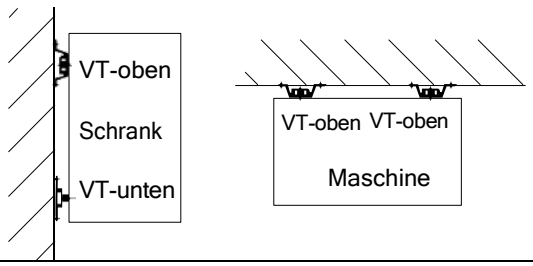
Schwingungsdämpfer vom Typ-oben finden auch Verwendung bei Deckenaufhängungen, wie z.B. Armaturen, Ventilatoren, Lautsprecher usw.

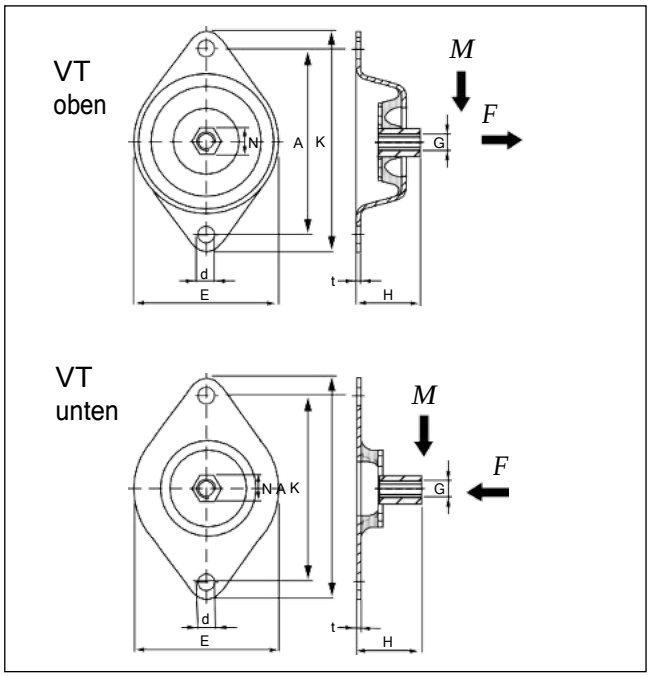
Eigenschaften

Der Novibra Typ VT ist so konstruiert, dass das Gummiteil des Elements nach der Montage auf Schub beansprucht wird. Dadurch ergibt sich auch bei niedrigen Belastungen ein großer Federweg. Typ VT wird in 2 verschiedenen Ausführungen angeboten. VT-oben besitzt eine Ausreißsicherung, damit daran befestigte Gegenstände bei Überlastung nicht herunterfallen.

VT-unten ist für horizontale Druckbelastungenvorgesehen und gestattet vertikale Schubeinfederung.

Montageanleitung



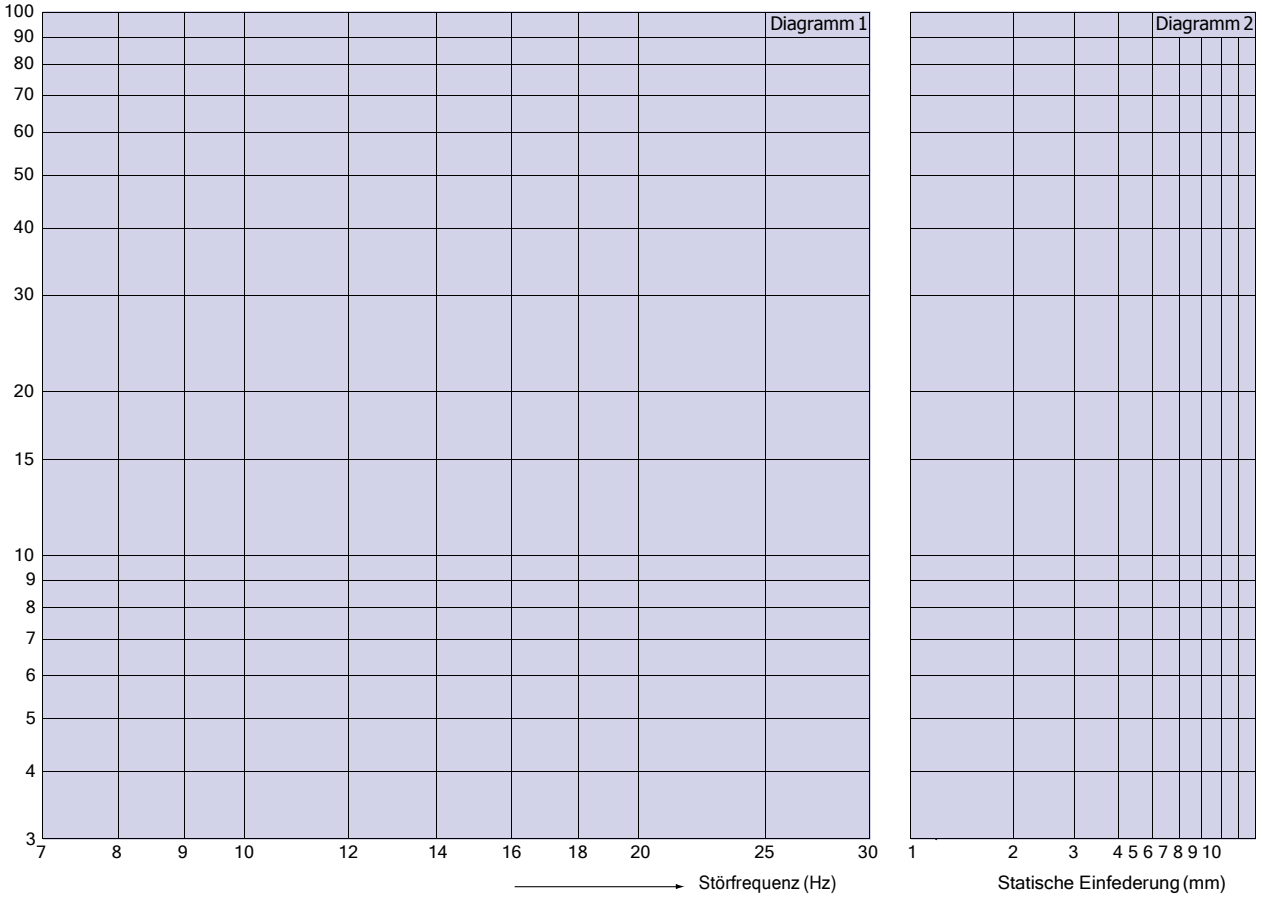


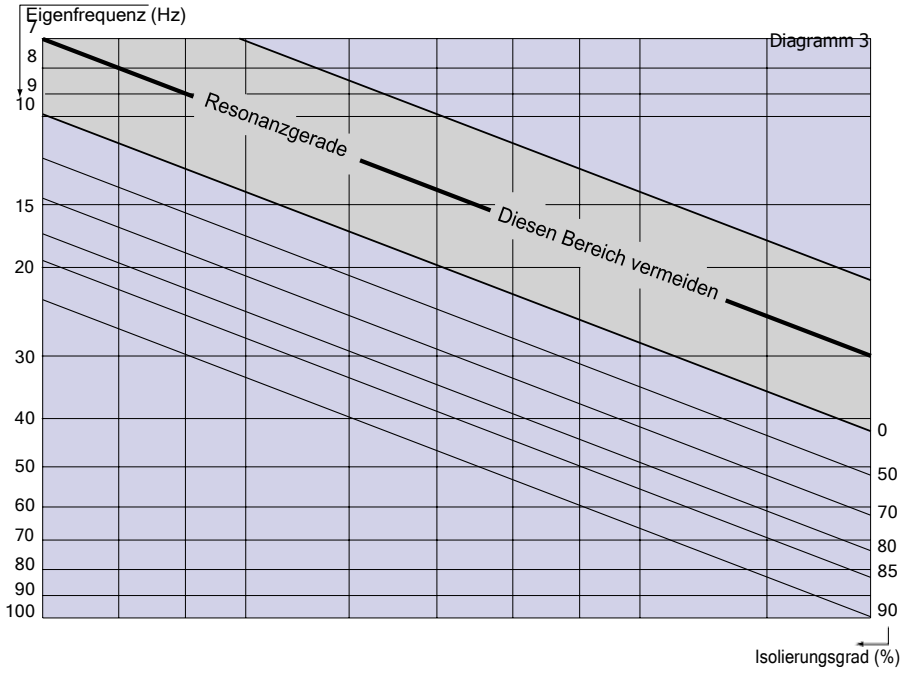
Typ	Art.-Nr. 40° IRH	Art.-Nr. 60° IRH	Abmessungen in mm E	K	A	H	d	N	t	G	Gewicht (kg)	M-Max(kg) 40°IRH	60°IRH	F-Max(kg) 40°IRH	60°IRH
VT-oben	10-01369-01	10-01370-01	75	114	96	33	9	15	1.5	M8	0.149	14	25	30	70
VT-unten	10-01373-01	10-00015-01	75	114	96	33	9	15	1.5	M8	0.104	14	25	30	70

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

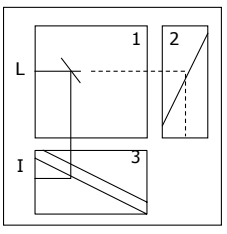
Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)





Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG



Eigenschaften

Diese Schwingungsisolatoren sind so konstruiert, daß sie bei kleinen Lasten eine hohe Einfederung erreichen. Sie werden verwendet, um empfindliche Instrumente, etc. gegen Schwingungen und Stöße zu schützen, sowie um leichte, Schwingungen erzeugende Geräte von ihrer Umgebung zu entkoppeln.

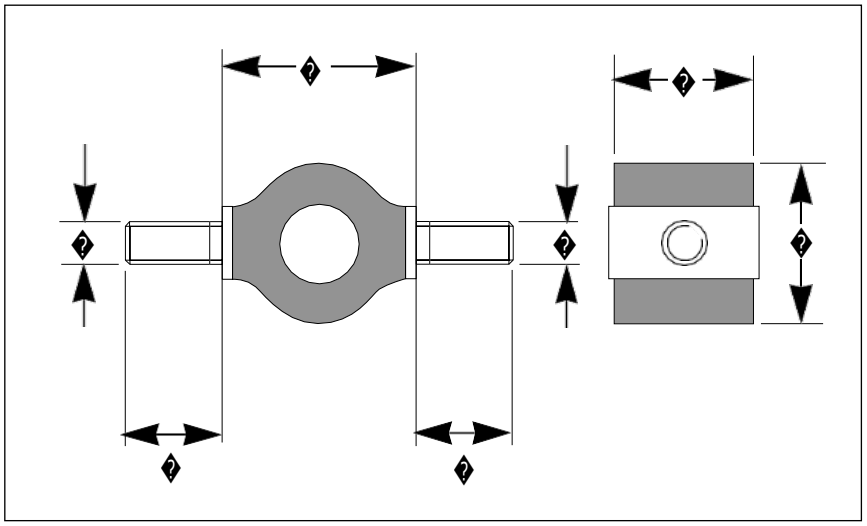
Low Frequency Lager sind in 3 Größen und jeweils 2 Gummihärten erhältlich.

Novibra® Baureihe Low Frequency Lager

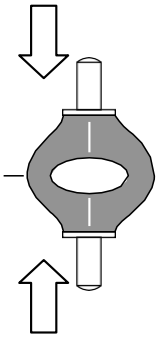
Low Frequency Lager sind sowohl für die Aufnahme von Scher-, als auch Druckbelastungen ausgelegt. Andauernde Zugbelastung ist zu vermeiden.

Ideal für Anwendungen wie

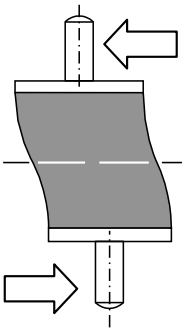
- Leichte Ventilatoren und Kompressoren
- Computer und Elektronikkomponenten
- Leichte Geräte/Instrumente
- Schocklagerung für leichte Anwendungen



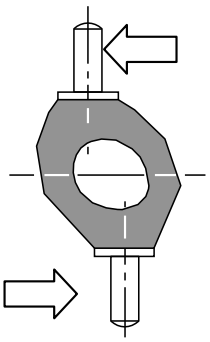
Radial



Axial



Tangential

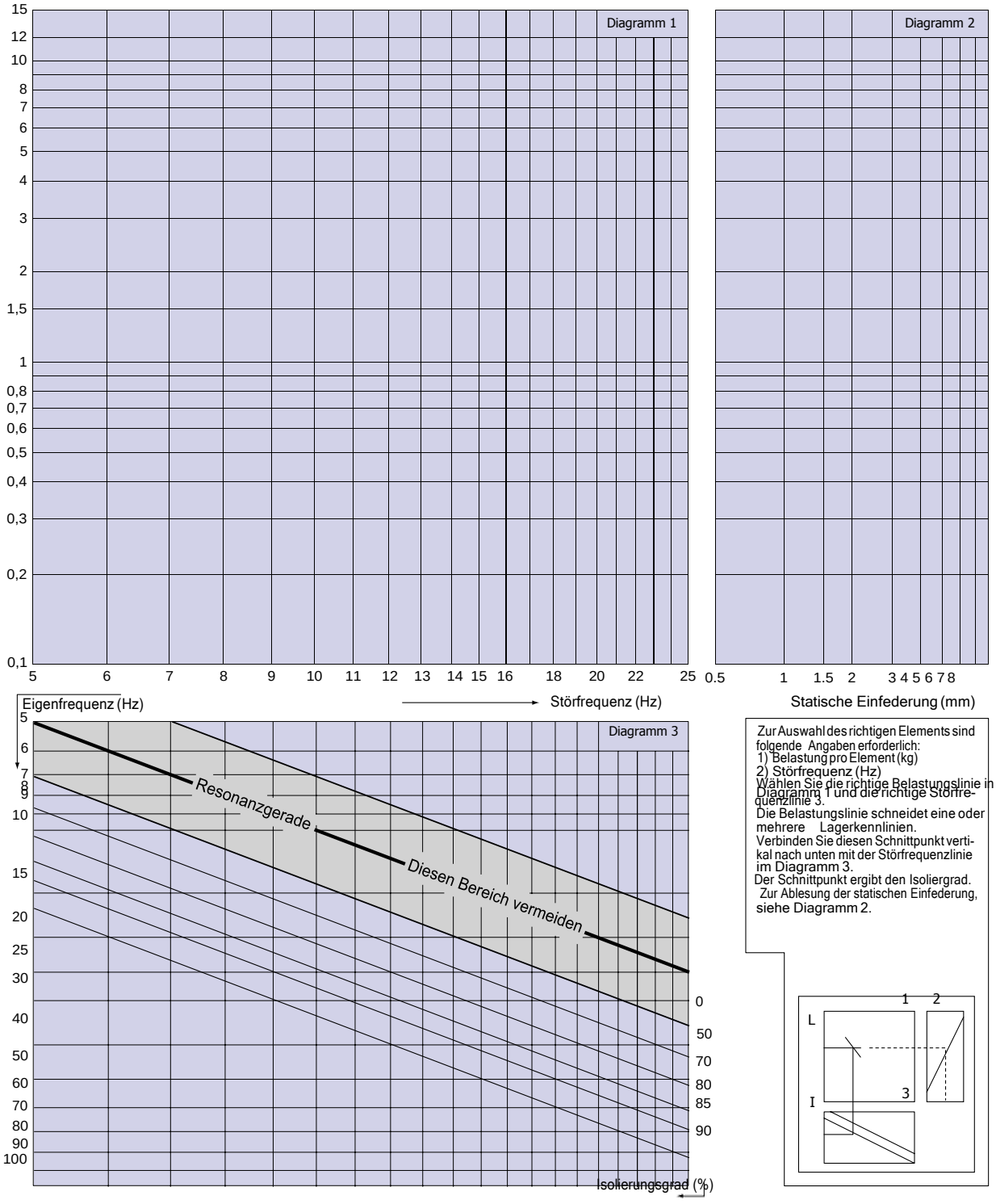


Typ	Art.-Nr. 45° IRH	Art.-Nr. 60° IRH	Abmessungen in mm A	B	C	D	E	45° IRH zul. Last Radial(N)	Axial(N)	Tangential(N)	60° IRH zul. Last Radial(N)	Axial(N)	Tangential(N)
17/1394	20-00017-01	20-00018-01	17	14	13	M4	10	14	4	2.5	18	5	3.5
17/1395	20-00020-01	20-00021-01	30	25	19	M5	14	30	10	8	55	15	15
17/1396	20-00022-01	20-00023-01	38	35	25	M6	15	85	30	25	125	45	35

Low Frequency Lager

Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Zwei-Bolzen-Instrumentendämpfer



Metalastik® Typ Zwei-Bolzen-Instrumentendämpfer

Zwei-Bolzen-Instrumentendämpfer sorgen für die praktische und wirksame Isolierung von Schwingungen in leichten Maschinen. Die Dämpfer schützen auch Instrumente und leichte Geräte vor Schwingungen und Stößen. Sie können je nach Anwendung bei Druck- oder Schubbeanspruchung belastet werden.

Typische Anwendungsbereiche sind:

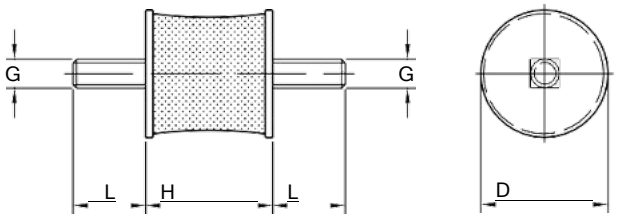
- Armaturenbretter
- Leichte Laborgeräte
- Elektronische Geräte

Eigenschaften

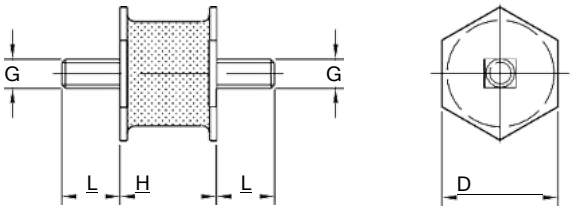
Diese Dämpfer sind hochwertige Produkte zum Schutz von leichten Geräten vor Schwingungen und Stößen. Zwei-Bolzen-Instrumentendämpfer aus einer Naturgummimischung sind in einer Härte von 45° oder 60° IRH lieferbar. Ähnlich wie rechteckige und kreisförmige SAW Dämpfer können Zwei-Bolzen-Instrumentendämpfer in einer V-Anordnung montiert werden, die für gute Stabilität und verbesserte Schwingungsisolierung sorgt.

- Kreisförmige oder sechseckige Endplatten für einfache Montage.
- Kann dreifache Belastung bei Stoßbeanspruchung aufnehmen.
- Nimmt Belastung bei Schub- oder Druckbeanspruchung auf, oder bei einer Kombination von beiden.
- Befestigungsbolzen mit Gewinde bis zu 2 Gewindesteigungen von der Endplatte.
- Bis zu 12 mm Einfederung bei Schubbeanspruchung für eine sehr weiche Aufhängung.
- Hochqualitative Verbundfestigkeit für Zuverlässigkeit und Sicherheit.

17-1061, 17-1379
17-1380



17-1382, 17-1383
17-1384, 17-1385



Zwei-Bolzen-Instrumenten-dämpfer		Abmessungen in mm				Max. Belastung	Max. Belastung	Gewicht
Typ	Art.-Nr.	D	H	G	L	bei Druck (kg)	bei Schub (kg)	(kg)
17-1061-45	10-00443-01	11	11	M4	10	2.4	2.3	0.005
17-1061-60	10-00444-01	11	11	M4	10	4.8	2.5	0.005
17-1379-45	10-00470-01	21	22	M6	15	7.0	5	0.02
17-1379-60	10-00471-01	21	22	M6	15	14	5	0.02
17-1380-45	10-00472-01	35	34	M8	20	16	15	0.07
17-1380-60	10-00473-01	35	34	M8	20	32	15	0.07
17-1382-45	10-00476-01	15	16	M6	15	3.8	3	0.013
17-1382-60	10-00477-01	15	16	M6	15	7.6	3	0.013
17-1383-45	10-00478-01	21	19	M8	20	8.0	6	0.03
17-1383-60	10-00479-01	21	19	M8	20	16	6	0.03
17-1384-45	10-00480-01	32	26	M8	16	15	10	0.06
17-1384-60	10-00481-01	32	26	M8	16	30	10	0.06
17-1385-45	10-00482-01	33	22	M10	25	30	14	0.11
17-1385-60	10-00483-01	33	22	M10	25	60	14	0.11

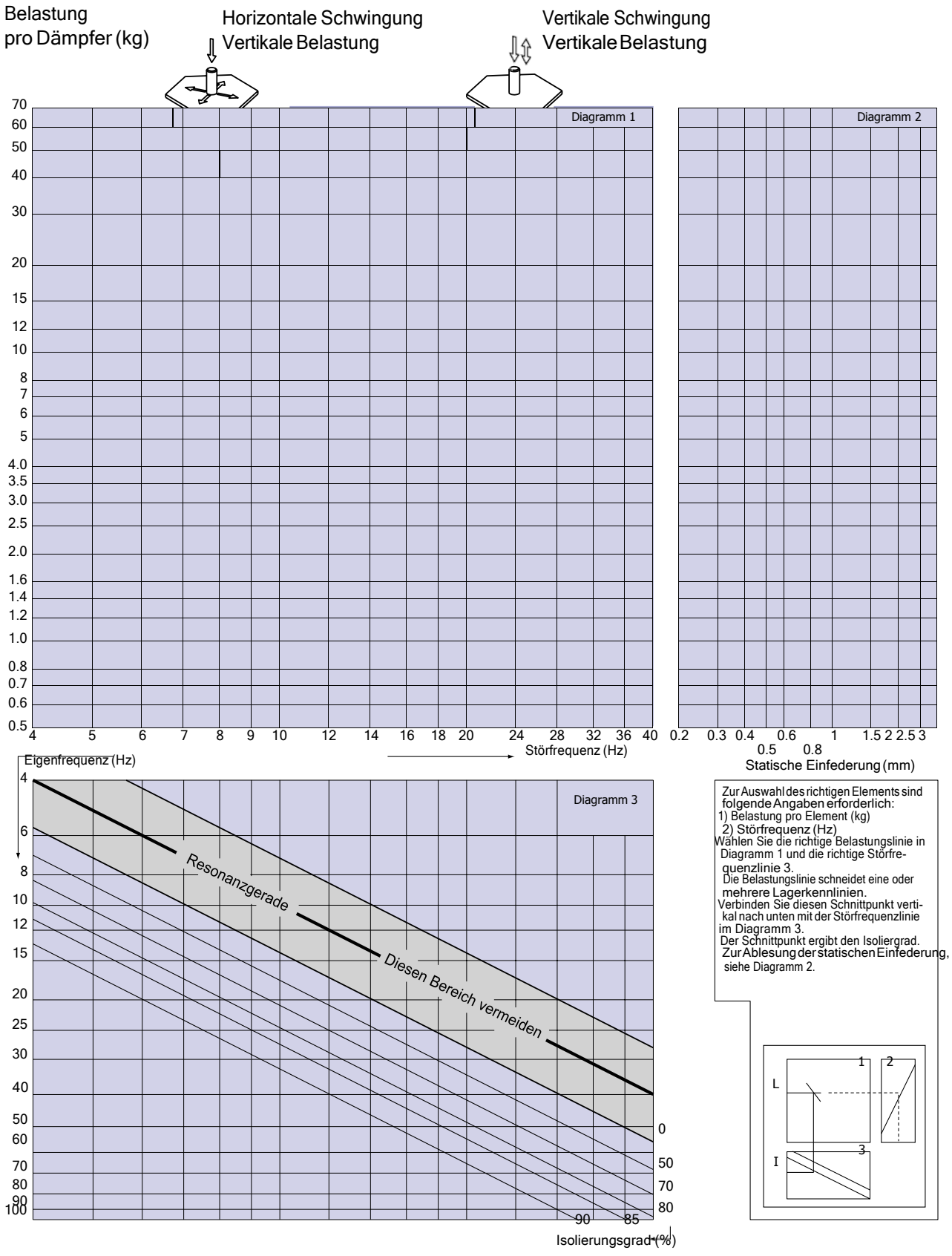
FLEXICO

CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

Zwei-Bolzen-Instrumentendämpfer

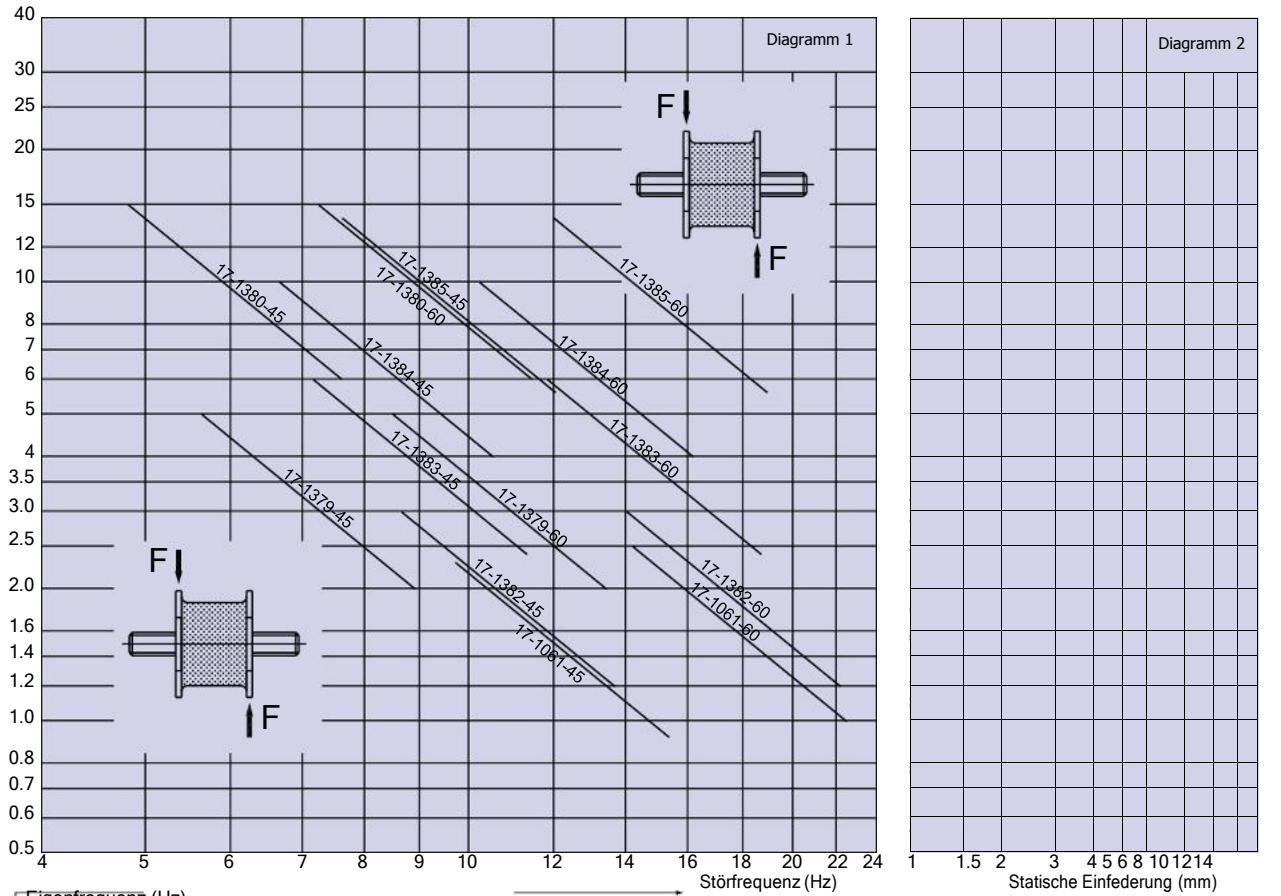
Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

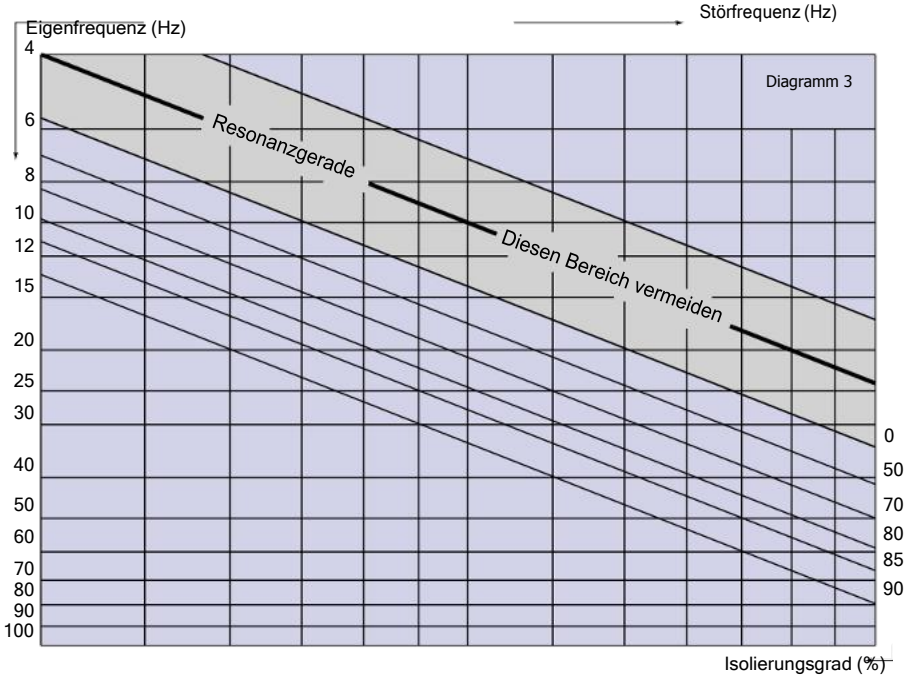


CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

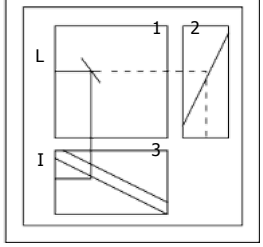
Anm.: Die Eigenfrequenzen und Isolierungsgrade basieren auf den dynamischen Eigenschaften der Dämpfer.

Belastung
pro Dämpfer (kg)





Zur Auswahl des richtigen Elements sind folgende Angaben erforderlich:
1) Belastung pro Element (kg)
2) Störfrequenz (Hz)
Wählen Sie die richtige Belastungslinie in Diagramm 1 und die richtige Störfrequenzlinie 3.
Die Belastungslinie schneidet eine oder mehrere Lagerkennlinien.
Verbinden Sie diesen Schnittpunkt vertikal nach unten mit der Störfrequenzlinie im Diagramm 3.
Der Schnittpunkt ergibt den Isoliergrad.
Zur Ablesung der statischen Einfederung, siehe Diagramm 2.



CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Spulen

Trelleborg Industrial AVS – Spulens

Ein ergänzendes Sortiment von zylindrischen Dämpfern für eine Vielzahl von Anwendungen. Die Spulen können entweder durch Druck- oder Schubbeanspruchung unter Berücksichtigung individueller Anforderung an aktuelle Anwendungen belastet werden. Hergestellt aus Naturkautschuk im Härtebereich 40° oder 60° IRH.



Typ A



Typ B



Typ C



Typ D

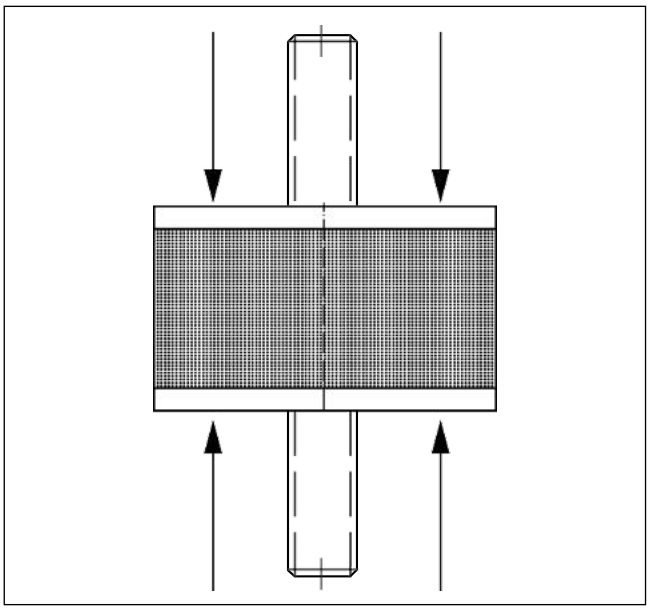


Typ KD

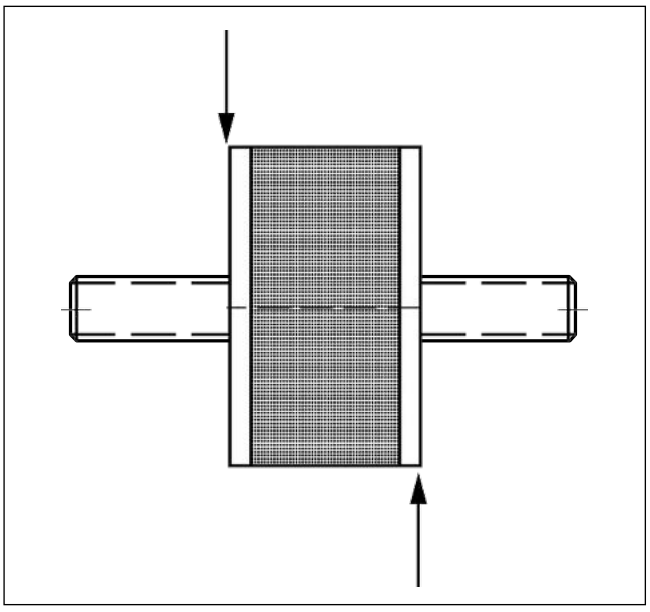


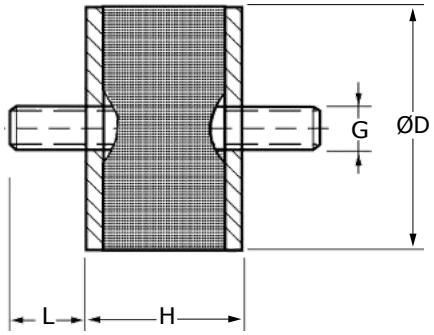
Typ E

Druckbeanspruchung



Schubbeanspruchung



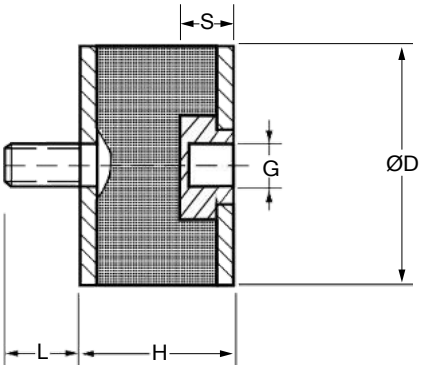


Zylindrische Dämpfer Typ A

Typ	D/H	GxL	Art.-Nr. 40° IRH	Art.-Nr. 60° IRH	40° IRH Druckbeanspruchung k_{Druck} (N/mm)	40° IRH Druckbeanspruchung F_{max} (N)	40° IRH Schubbeanspruchung k_{Schub} (N/mm)	40° IRH Schubbeanspruchung F_{max} (N)	60° IRH Druckbeanspruchung k_{Druck} (N/mm)	60° IRH Druckbeanspruchung F_{max} (N)	60° IRH Druckbeanspruchung k_{Schub} (N/mm)	60° IRH Druckbeanspruchung F_{max} (N)
A	10/10	M4x10		20-00553-01					55	75	10	30
A	10/15	M4x10		20-01066-01					30	55	6	25
A	15/10	M4x10		20-01067-01					135	150	22	50
A	15/15	M4x10		20-01068-01					75	135	13	50
A	20/10	M6x15	20-00418-01	20-00419-01	162	170	19	42	310	325	40	90
A	20/15	M6x15	20-00670-01	20-00555-01	70	123	11	42	145	255	25	90
A	20/20	M6x15	20-00659-01	20-00541-01	45	110	8	42	95	235	20	90
A	20/25	M6x15	20-00420-01	20-00556-01	33	105	6	42	70	225	15	90
A	20/30	M6x15	20-00421-01	20-00422-01	27	102	5	42	60	220	10	90
A	25/10	M6x15	20-00423-01	20-00424-01	314	330	29	66	575	600	65	145
A	25/15	M6x15	20-00425-01	20-00426-01	123	215	18	66	245	430	40	145
A	25/20	M6x15	20-00427-01	20-00428-01	75	184	13	66	155	385	25	145
A	25/25	M6x15	20-00429-01	20-00430-01	54	171	10	66	115	365	20	145
A	25/30	M6x15	20-00431-01	20-00432-01	43	164	8	66	95	355	15	145
A	30/15	M8x20	20-00433-01	20-00561-01	237	378	28	95	455	725	60	210
A	30/20	M8x20	20-00434-01	20-00543-01	129	295	19	95	260	600	40	210
A	30/25	M8x20	20-00435-01	20-00436-01	88	263	15	95	185	550	30	210
A	30/30	M8x20	20-00611-01	20-00562-01	67	248	12	95	145	530	25	210
A	30/40	M8x20	20-00437-01	20-00438-01	46	233	9	95	100	510	20	210
A	40/20	M8x20	20-01069-01	20-01070-01	275	632	34	170	535	1225	75	370
A	40/30	M8x20	20-00439-01	20-00440-01	130	481	21	170	270	1000	45	370
A	40/40	M8x20	20-00441-01	20-00442-01	86	437	16	170	185	935	35	370
A	50/20	M10x25	20-00443-01	20-00444-01	564	1248	56	265	1040	2305	120	580
A	50/25	M10x25	20-00445-01	20-00446-01	335	976	42	265	650	1900	95	580
A	50/30	M10x25	20-00635-01	20-00565-01	234	846	34	265	470	1705	75	580
A	50/35	M10x25	20-01071-01	20-01072-01	180	774	29	265	370	1600	60	580
A	50/40	M10x25	20-00447-01	20-00545-01	146	730	25	265	305	1535	55	580
A	50/45	M10x25	20-00448-01	20-00566-01	123	701	22	265	260	1490	45	580
A	50/50	M10x25	20-00449-01	20-00546-01	106	681	19	265	230	1460	40	580
A	75/40	M12x35	20-00450-01	20-00451-01	417	2032	57	596	825	4030	125	1300
A	75/50	M12x35	20-00452-01	20-00453-01	282	1766	44	596	580	3630	95	1300
A	75/55	M12x35	20-00454-01	20-00455-01	242	1689	40	596	505	3515	85	1300
A	100/40	M16x45	20-00456-01	20-00457-01	932	4541	102	1060	1755	8550	220	2310
A	100/55	M16x45	20-00458-01	20-00459-01	496	3455	71	1060	995	6930	155	2310

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Spulen

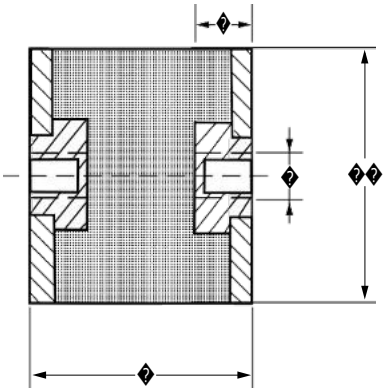


Zylindrische Dämpfer Typ B

Typ	D/H	GxL (S)	Art.-Nr. 60° IRH	60° IRH Druckbeanspruchun		Schubbeanspruchung	
				k_{Druck} (N/mm)	F_{max} (N)	k_{Schub} (N/mm)	F_{max} (N)
B	10/10	M4x10(4)	20-00569-01	60	55	10	25
B	10/15	M4x10(4)	20-01063-01	35	50	5	25
B	15/15	M4x10(4)	20-01073-01	80	125	15	50
B	20/15	M6x15(6)	20-00570-01	160	240	25	90
B	20/20	M6x15(6)	20-00571-01	105	220	20	90
B	20/25	M6x15(6)	20-00460-01	80	215	15	90
B	25/15	M6x15(6)	20-00572-01	270	405	40	145
B	25/20	M6x15(6)	20-00461-01	170	360	25	145
B	25/25	M6x15 (6)	20-00462-01	125	340	20	145
B	25/30	M6x15(6)	20-00463-01	100	335	15	145
B	30/15	M8x20(8)	20-01074-01	495	675	60	210
B	30/20	M8x20 (8)	20-00574-01	285	560	40	210
B	30/25	M8x20(8)	20-00464-01	200	515	30	210
B	30/30	M8x20 (8)	20-00575-01	155	495	25	210
B	30/40	M8x20(8)	20-00465-01	110	475	20	210
B	40/30	M8x20(8)	20-00466-01	295	935	45	370
B	40/40	M8x20(8)	20-00467-01	200	875	35	370
B	50/30	M10x25(10)	20-00468-01	515	1595	75	580
B	50/40	M10x25 (10)	20-00469-01	335	1435	55	580
B	50/50	M10x25 (10)	20-00579-01	250	1365	40	580
B	75/50	M12x35(12)	20-00470-01	630	3400	95	1300
B	75/55	M12x35 (12)	20-00471-01	550	3290	85	1300
B	100/40	M16x45 (16)	20-00472-01	1915	7995	220	2310
B	100/55	M16x45(16)	20-00473-01	1085	6480	155	2310

S = Innengewindelänge

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG



Zylindrische Dämpfer Typ C

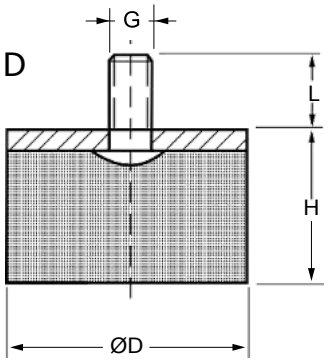
Typ	D/H	G(S)	Art.-Nr. 60° IRH	60° IRH Druckbeanspruchung		Schubbeanspruchung	
				k_{Druck} (N/mm)	F_{max} (N)	k_{Schub} (N/mm)	F_{max} (N)
C	15/15	M4(4)	20-00583-01	85	110	15	50
C	20/20	M6(4)	20-00361-01	115	200	18	90
C	20/25	M6(6)	20-00584-01	85	195	15	90
C	20/30	M6(6)	20-00363-01	70	190	10	90
C	25/20	M6(6)	20-00585-01	185	325	25	145
C	25/25	M6(6)	20-00474-01	135	310	20	145
C	30/25	M8(8)	20-00475-01	220	465	30	210
C	30/30	M8(8)	20-00550-01	170	445	25	210
C	30/35	M8(8)	20-01075-01	140	435	22	210
C	30/40	M8(8)	20-00476-01	120	430	19	210
C	40/30	M 8(8)	20-00551-01	320	845	45	370
C	40/40	M 8(8)	20-00587-01	215	790	35	370
C	50/30	M10(10)	20-00588-01	560	1440	75	575
C	50/35	M10(10)	20-00669-01	440	1350	60	575
C	50/40	M10(10)	20-00589-01	360	1295	55	575
C	50/45	M10(10)	20-00590-01	310	1255	45	575
C	50/50	M10(10)	20-00591-01	270	1230	40	575
C	75/36	M12(12)	20-00371-01	1180	3635	140	1300
C	75/40	M12(12)	20-00477-01	975	3400	125	1300
C	75/45	M12(12)	20-00478-01	805	3200	110	1300
C	75/50	M12(12)	20-00682-01	685	3065	95	1300
C	75/55	M12(12)	20-00552-01	595	2970	85	1300
C	100/40	M16(16)	20-00479-01	2075	7215	220	2310
C	100/45	M16(16)	20-00480-01	1655	6585	195	2310
C	100/50	M16(16)	20-00481-01	1375	6155	170	2310
C	100/55	M16(16)	20-00482-01	1175	5850	155	2310

S = Innengewindelänge

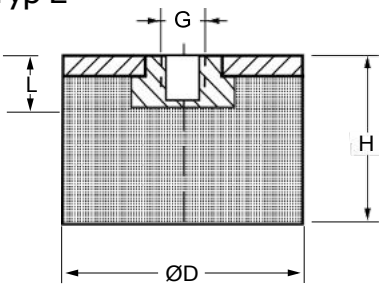
FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Spulen

Typ D



Typ E



Zylindrische Dämpfer Typ D/E/KD

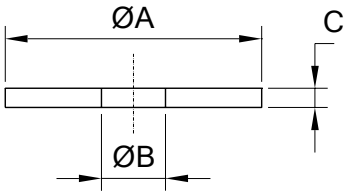
Typ D/H	GxL	Art.-Nr. 40° IRH	Art.-Nr. 60° IRH	Druckbeanspruchung 40° IRH F_{max} (N)	Druckbeanspruchung 60° IRH F_{max} (N)
D 10/10	M4x10		20-01077-01		60
D 15/15	M4x10		20-01078-01		130
D 20/10	M6x15		20-00483-01		295
D 20/15	M6x15		20-00484-01		250
D 20/20	M6x15		20-00485-01		235
D 20/25	M6x15		20-00486-01		225
D 25/10	M6x15		20-00487-01		530
D 25/15	M6x15		20-00488-01		415
D 25/20	M615		20-00489-01		380
D 30/15	M8x20		20-00490-01		665
D 30/20	M8x20		20-00491-01		580
D 30/25	M8x20		20-00604-01		540
D 30/30	M8x20		20-00492-01		525
D 40/25	M8x20		20-00493-01		1045
D 40/30	M8x20		20-00494-01		985
D 40/40	M8x20		20-00495-01		930
D 50/20	M10x25		20-00496-01		2095
D 50/30	M10x25		20-00497-01		1655
D 50/40	M10x25		20-00498-01		1510
D 50/45	M10x25		20-00499-01		1475
D 75/40	M12x35		20-00500-01		3900
	G(S)				
E 30/17	M8(8)	20-00594-01	20-00613-01	225	500
E 50/20	M10(10)		20-00501-01		1700
E 50/36	M10(10)	20-00607-01	20-00502-01	550	1100
E 50/45	M10(10)		20-00606-01		1000
KD 25/12	M6x16		10-00087-01		300
KD 25/17	M6x18		20-00598-01		250
KD 50/17	M10x28		20-00595-01		1400

S = Innengewindelänge

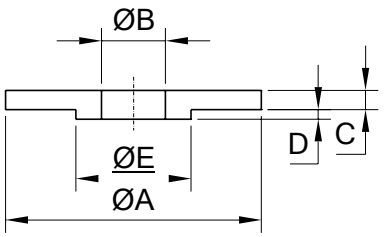
FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

Obere und untere Scheiben
Überlast- und Zuganschlagscheibe (oben und unten) sind erforderlich, um maximale Bewegungen im Falle einer Stoßbelastung zu begrenzen.

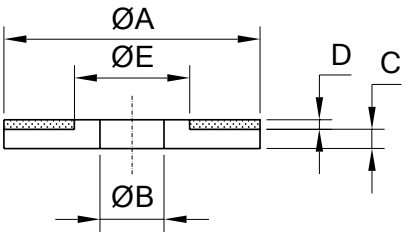
Typ A
Stahlscheibe



Typ B
Halslagerstahlscheibe



Typ C
Rückprallscheibe mit Gummi



Scheibe

Bezeichnung	Art.-Nr.	Typ	Abmessungen in mm				
			A	B	C	D	E
Scheibe 50x12C	10-03666-01	C	50	12	3	3	28.5
Scheibe 95x24C	20-00525-01	C	95	24	8	6	38
Scheibe 67.5x20C	10-03707-01	C	67.5	20	5	5	30
Scheibe 116x24B	20-00527-01	B	116	24	8	4	47
Scheibe 80x20B	20-00528-01	B	80	20	6	3	34.5
Scheibe 55x12B	20-00529-01	B	55	12	5	2.5	25
Scheibe 80x16B	20-00773-01	B	80	16	6.5	3	31.5
Scheibe 50x10A	20-00531-01	A	50	10	4		
Scheibe 80x16A	20-00532-01	A	80	16	5		
Scheibe 100x20A	20-00533-01	A	100	20	6		
Scheibe 139x24A	20-00534-01	A	139	24	10		
Scheibe 55x12A	20-00535-01	A	55	12	5		
Scheibe 51x16A	20-00536-01	A	51	16	4		
Scheibe 57x12A	20-01103-01	B	57	16	3	1.5	22
Scheibe 52x12A	20-00416-01	A	52	16	3		
Scheibe 110x20B	20-00643-01	B	110	20	5	3	52.5
Scheibe 55x20A	20-00644-01	A	55	20	5		

Empfohlenes Anziehdrehmoment für mittlere Befestigungsbolzen

Gewinde größe	Drehmomen (Nm)
M10	25
M12	40
M16	60
M20	120
M24	200

Metacone™ und HK auf Seite 40

Typ	Kegel-dämpfer	Obere Scheibe Art.-Nr.	Untere Scheibe Art.-Nr.
Metacone™	17-0189	20-00529-01	10-03666-01
	17-0241	20-00529-01	10-03666-01
	17-0248	20-00529-01	10-03666-01
	17-0277	20-00773-01	20-00532-01
	17-0379	20-00531-01	20-00531-01
	17-0341	20-00773-01	20-00532-01
	17-0311	20-00773-01	20-00532-01
	17-1691	20-00535-01	20-00536-01
HK	HK 60	20-01103-01	20-00416-01

Metacone™ and HK auf Seite 42

Typ	Kegel-dämpfer	Obere Scheibe Art.-Nr.	Untere Scheibe Art.-Nr.
Metacone™	11-1009	20-00532-01	20-00532-01
	17-0391	20-00532-01	20-00532-01
	17-0566	20-00532-01	20-00532-01
	17-1227	20-00528-01	20-00526-01
	17-1550	20-00534-01	20-00534-01
	17-1843	20-00533-01	20-00533-01
	17-1865	20-00532-01	20-00532-01
	17-0146	20-00527-01	20-00525-01
HK	HK 600	20-00643-01	20-00644-01

FLEXICO
CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS
TRELLEBORG

HA



Trelleborg Industrial AVS – Höhenversteller

Der Höhenversteller HA wird in verschiedenen Größen angeboten, um mit kleinen und mittelgroßen Trelleborg Industrial AVS-Dämpfern eingesetzt werden zu können, wie dies aus der Tabelle unten hervorgeht. Auf diese Weise können Dämpfer für vorhandene Installationen wiederverwendet werden, wenn Originalteile nicht erhältlich sind.

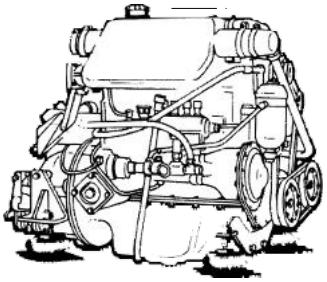
Anmerkungen:

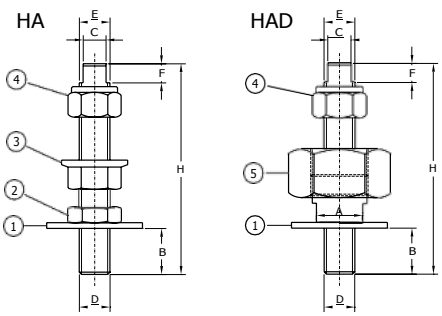
- Für optimale Lösungen, die enge Kopplungstoleranzen erfordern, sollten sich die Dämpfer 48 Stunden vor der endgültigen Ausrichtung der Motorinstallation ablagern können.
- Zur Sicherung des Bolzens im Dämpfer, wird empfohlen, Loctite aufzutragen.
- Der Höhenversteller HA kann zusammen mit dem Novibra Typ M-Dämpfer verwendet werden. Siehe Beschreibung von M-Dämpern.

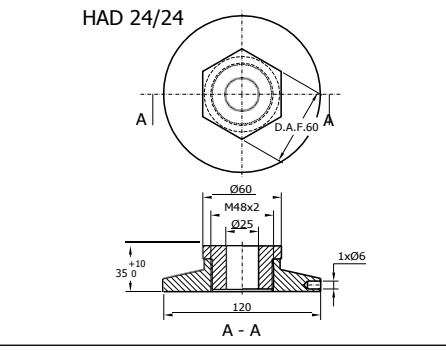
Höhenversteller	können verwendet werden mit
HA 12/12	RAB, RA 100 M 12, RA 200 M 12, RAEM
HA 12/16	60, RAEM 125 M 12, RAEM 350 M 12, 17-
HAD 12/16	1463, Cushyfloat 17-1600, SIM 100
HA 16/16	RA 350 M 16, RA 500, RA 800,
HAD 16/16	RAEM M 16, RAEM 800,
HA 16/20	Cushyfloat 17-1609, SIM 200
HAD 16/20	Cushyfoot 17-0213, 17-0290, 17-0346
HA 20/20	Cushyfloat 17-1657, SIM 300
HAD 20/20	
HAD 24/24	Cushyfloat 17-1841

Eigenschaften

Der Typ HA ist ein Höhenversteller aus korrosionsgeschütztem Stahl der Güteklasse 8. Der Stahl ist verzinkt und chromatiert nach DIN 50691/ISO 2081. Der Höhenversteller wird komplett mit Scheibe und Mutter zur Befestigung am Dämpfer und mit zwei Muttern sowie einer Scheibe für die Fußbefestigung am Motor geliefert. Der HA Höhenversteller erleichtert die genaue Kopplungsausrichtung für Motorinstallationen und bei Schiffsbautoleranzen.







Typ	Art.-Nr.	Abmessungen H	D	E	A	B	C	F	1 Scheibe	2 Hexagon Flachmutter	3 Hexagon Flanschmutter	4 Kunststoffe-inlage	5 Anpassungs-gerät
HA 12/12	20-00508-01	95	M12	M12		20	D.A.F. 8	8	37x12x3	M12	M12	M12	
HA 12/16	20-00509-01	105	M12	M16		20	D.A.F. 12	10	44x15x3	M16	M16	M16	
HA 16/16	20-00510-01	110	M16	M16		24	D.A.F. 12	10	50x15x3	M16	M16	M16	
HA 16/20	20-00511-01	130	M16	M20		24	D.A.F. 12	10	56x20x4	M20	M20	M20	
HA 20/20	20-00512-01	135	M20	M20		30	D.A.F. 12	10	60x21x4	M20	M20	M20	
HAD 12/16	20-00513-01	105	M12	M16	D.A.F. 24	20	D.A.F. 12	10	44x15x3			M16	M30x1.5
HAD 16/16	20-00514-01	110	M16	M16	D.A.F. 24	24	D.A.F. 12	10	50x15x3			M16	M30x1.5
HAD 16/20	20-00515-01	130	M16	M20	D.A.F. 27	24	D.A.F. 12	10	56x20x4			M20	M36x2
HAD 20/20	20-00516-01	135	M20	M20	D.A.F. 27	30	D.A.F. 12	10	60x21x4			M20	M36x2
HAD 24/24	20-00517-01	Siehe Zeichnung											

FLEXICO

CONTACT US:

+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl

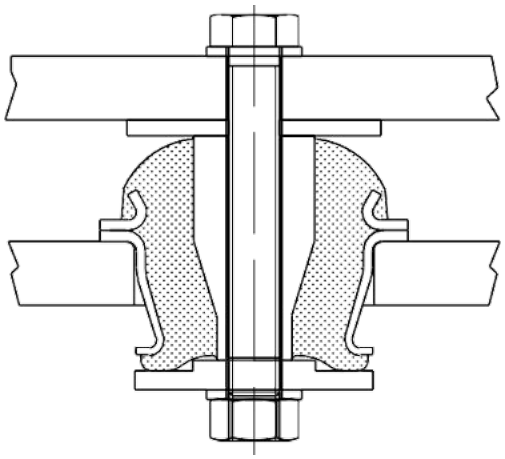
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

TRELLEBORG

Montageanleitungen

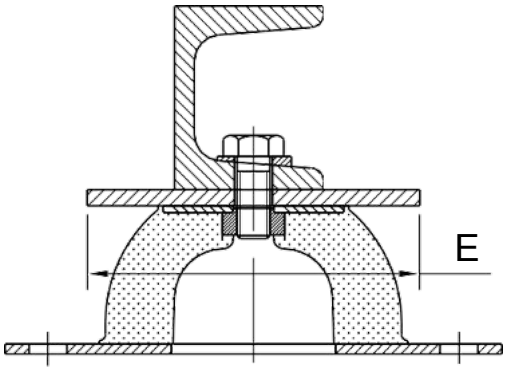
Metacone™ und HK

Bei der Montage von konischen Dämpfern immer passende Scheiben verwenden! Diese Empfehlung gilt auch für die Kabinendämpfertypen UH und EH.



M Dämpfer

Die Unterseite des aufgehängten Geräts, die auf Dämpfern des Typs M ruht, sollte eine Fläche mit wenigstens dem Durchmesser aufweisen, wie dies aus dem Diagramm und der Tabelle zu ersehen ist. Andernfalls ist eine dicke Scheibe mit dem Durchmesser E zu montieren.



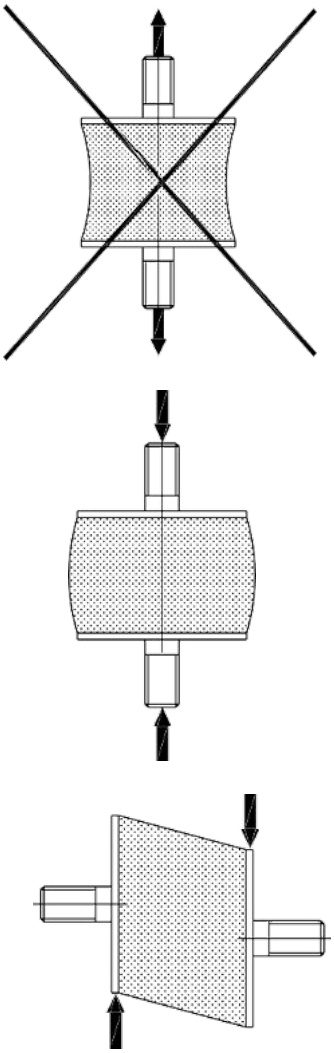
M Dämpfer	E (mm)
M7	43
M25	56
M50	76
M100	96
M200	101
M400	125
M600	165
M1500	260

Belastungsrichtungen

Schwingungsdämpfer dürfen nicht in einer Weise montiert werden, dass Spannungen im Gummi verursacht werden.

Druck- und Schubbeanspruchung sind die richtigen Belastungsrichtungen!

Dies ist bei folgenden Dämpfertypen zu berücksichtigen Spulen, Typ M, Zwei-Bolzen-Instrumentendämpfer, Frequenzgleiche Dämpfer , Typ SAW, Rechteckige und Kreisförmige SAW-Typen.

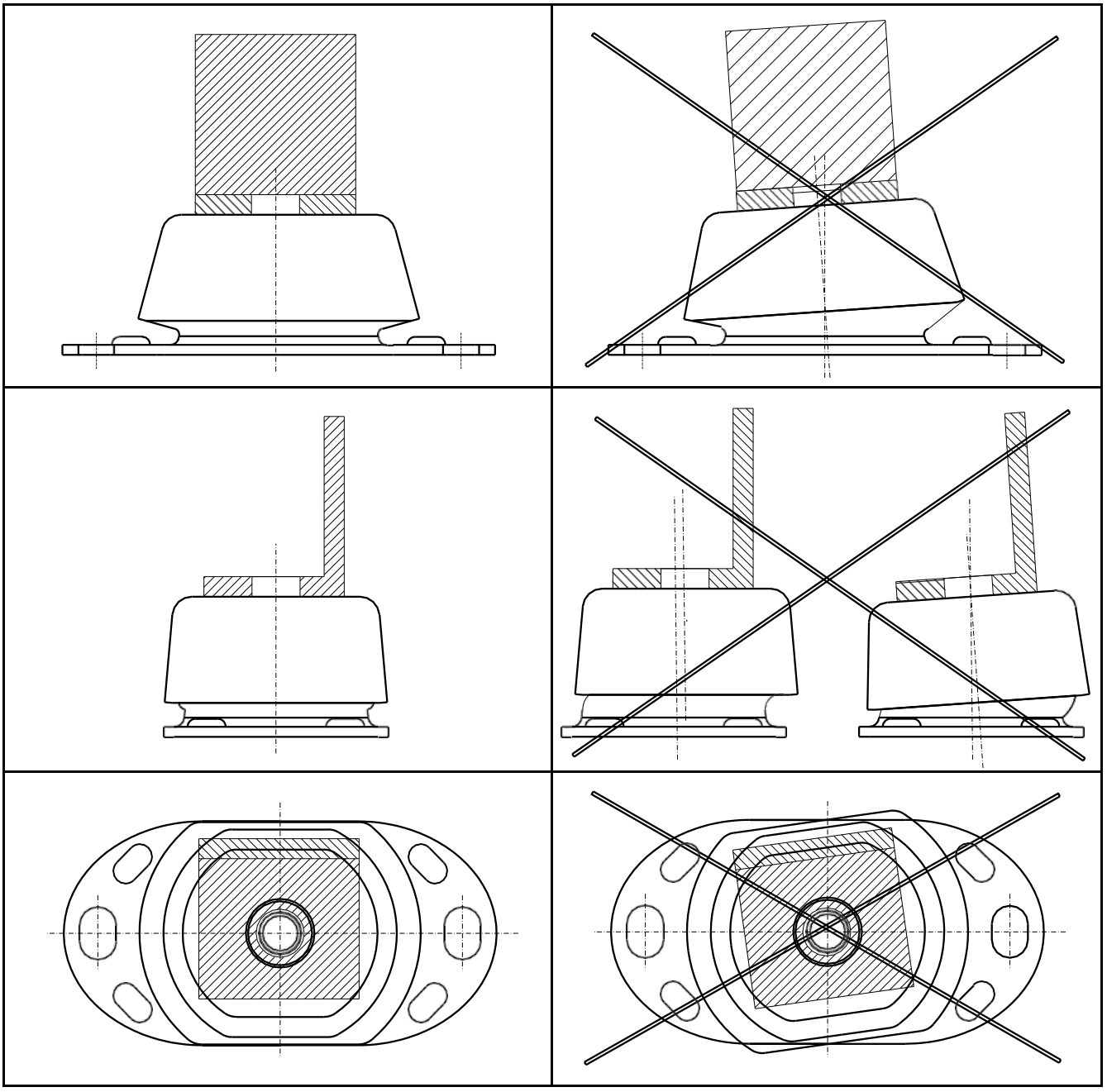


CONTACT US:
+31 180 624 589 | sales@flexico.nl | www.flexico.nl
Flexico B.V. | Official distributor of Trelleborg Industrial AVS

Ausrichtung

Zur Gewährleistung einer maximalen Leistungsfähigkeit aller Schwingungsdämpfer vom Typ Metalastik®und Novibra®mit Kappe, ist jede Art von falscher Ausrichtung zu vermeiden.

Wirksame Dämpfertypen sind: RA, RAEM, Cushyfloat™, SIMTM, Cushyfloat™ und RAB.



FlexicoTechnische handelsonderneming B.V.



Achterzeedijk 57-8
2992 SB Barendrecht
The Netherlands