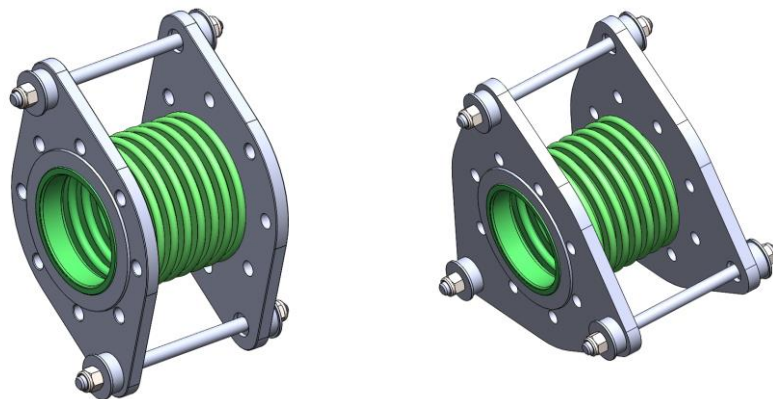


Einbauvorschriften:

SCHWINGUNGSDÄMPFER

Revision 02



1 Einbauvorschriften Kompensatoren

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Vor Montage und Inbetriebnahme muss die Montage- und Inbetriebnahme-Anleitung gelesen und beachtet werden. Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur von **fachkundigen und autorisierten Personen** durchgeführt werden.

Wartung

Kompensatoren sind wartungsfrei.

ACHTUNG

Vor Demontage- und Wartungsarbeiten muss die Anlage

- druck los
- ausgekühlt und
- entleert sein. Sonst besteht Unfallgefahr!

Transport, Verpackung und Lagerung

- Die Sendung ist nach Erhalt auf Vollständigkeit zu prüfen.
- Eventuell festgestellte Transportschäden sind der Spedition und dem Hersteller zu melden.
- Bei einer Zwischenlagerung wird empfohlen, die Originalverpackung zu benutzen.

Zulässige Umgebungsbedingungen bei Lagerung und Transport:

- Umgebungstemperatur -4 °C bis +70 °C
- Relative Luftfeuchte bis 95%. Kompensatoren sind vor Nässe, Feuchtigkeit, Verschmutzung, Stößen und Beschädigung schützen.

Gewährleistung

Ein Gewährleistungsanspruch setzt eine fachgerechte Montage und Inbetriebnahme gemäss Montage- und Inbetriebnahme-Anleitung voraus. Die erforderlichen Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur von fachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

Betriebsdruck HINWEIS

- Der zulässige Betriebsdruck ergibt sich aus dem Nenndruck unter Berücksichtigung der Abminderungsfaktoren.
- Bei höheren Temperaturen den Nenndruck entsprechend den Abminderungsfaktoren anpassen.

Inbetriebnahme und Kontrolle

Vor Inbetriebnahme kontrollieren, ob

- die Leitungen mit Gefälle verlegt wurden, um Wassersäcke zu vermeiden.
- für ausreichende Entwässerung gesorgt ist.
- Festpunkte und Rohrführungen vor dem Füllen und Abdrücken der Anlage fest montiert sind.
- der Kompensator nicht durch Verdrehen belastet ist. Dies gilt besonders bei Kompensatoren mit Muffenanschluss.
- bei Kompensatoren mit Leitrohren die Flussrichtung beachtet ist.
- der Stahlbalg frei von Schmutz, Schweiß-, Gips-, Mörtelspritzern oder anderer Verschmutzung ist. Gegebenenfalls reinigen.
- alle Schraubverbindungen fest angezogen sind.
- die allgemeinen Sorgfaltspflichten zur Vermeidung von Korrosionsschaden beachtet sind, z. B. Aufbereitung des Wassers, Verhinderung von Elektrolytbildung in Kupfer- oder verzinkten Leitungen.

Isolierung

Die Kompensatoren können genau wie die Rohrstrecke isoliert werden.

- Bei Kompensatoren ohne Schutzmantel muss bauseits eine gleitfähige Blechhülse um den Kompensator legen, damit sich das Isoliermaterial nicht in die Wellenvertiefungen legt.
- Falls der Kompensator unter Mörtelputz gelegt werden soll, ist ein Kompensator mit Schutzmantel unbedingt erforderlich. Dies gewährleistet die Funktion, schützt vor Verschmutzung und vor Kontakt mit den Baumaterialien.

Unzulässige Betriebsweisen

- Die in den technischen Daten des Standardprogramms angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.
- Pendelnde Aufhängungen im Bereich der Kompensatoren sind unzulässig.
- Bei neuverlegten Leitungen sollte das Reinigen durch Ausblasen mit Dampf wegen der Gefahr von Wasserschlagen und unzulässigen Schwingungsanregungen des Balges unterbleiben.

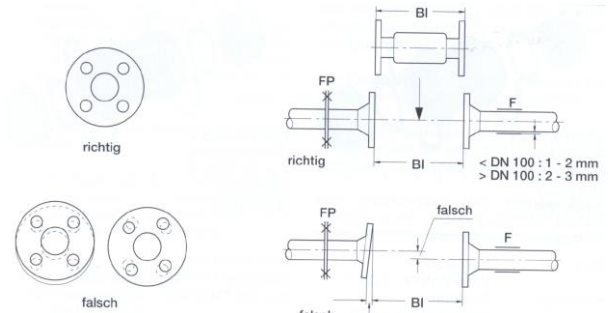
Anfahren ACHTUNG

- Beim Abpressen und während des Betriebes darf der zulässige Probedruck bzw. Betriebsdruck des Kompensators nicht überschritten werden.
- Übermässige Druckstosse als Folge von Fehlschaltungen, Wasserschlagen usw. sind nicht zulässig.
- Einbruch aggressiver Medien vermeiden.
- Das Anfahren von Dampfleitungen muss so erfolgen, dass das anfallende Kondensat Zeit zum Abfliessen hat.

2 Einbauvorschriften Kompensatoren

2.1 Montage Schwingungsdämpfer mit Flansch

- Rohrachsen und Flanschbohrungen fluchtend einbauen
 - Flansche müssen parallel sein
 - Dichtung muss zentrisch sein.
 - Schrauben übers Kreuz anziehen
- Darauf achten, dass der Kompensator während der Montage nicht auf Verdrehung beansprucht wird.
- Nach der Montage kontrollieren, dass die Balgwellen frei von Schmutz sind.

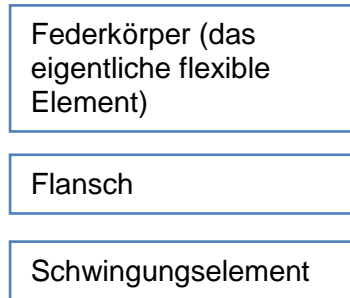


Abweichung der Standard Baulänge (BL) von 130mm

Die Torgen-Schwingungsdämpfer sind so dimensioniert, dass durch das lösen und anziehen der Zugstangen kleinere Längenabweichungen kompensiert werden können. Die maximalen Längenkompensation betragen +20/-10mm.

Aufbau des Standard Torgen – Schwingungsdämpfer mit Reaktionskraftbegrenzung

Der Federkörper ist mit einem Bördel mit dem Flansch lose verbunden so können resultierenden Torsionskräfte von Flansch und Rohr vermieden werden.



Zugstangen und Flansch

- Die Zugstangen sind nur für die Aufhebung der Reaktionskräfte aus Betriebsdruck und Prüfdruck dimensioniert.
- Es dürfen keine zusätzlichen Lasten aus Medium oder Rohr/Pumpe via Zugstangen und Flansch aufgenommen werden.
- Die Zugstangen dürfen nicht auf Verdrehung/Torsion beansprucht werden.

Schwingungselemente bei Torgen Kompensatoren

Es wird zwischen 2 verschiedenen Elementen unterschieden

Standard-Material

- EPDM (Ethylen-Propylen-Dien)
- Max. permanente Einsatzdauer ist < 90 ° Celsius, bei höheren Temperaturen ist unbedingt dass Edelstahl Kissen zu verwenden.

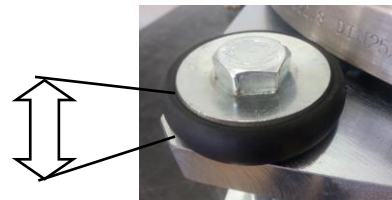


Für höhere Temperatur oder grossen Nenndrücken

- Edelstahl 1.4301, bestehend hochwertigem rostfreien Draht.

Einfederung des EPDM Schwingungselement.

Bedingt durch die Reaktionskräfte gibt es eine Einfederung des Schwingungselement. Nach der korrekten Montage der Flansche muss die Einfederung überprüft werden. Die verbleibende Schwingungselement-Höhe sollte nicht kleiner als **8 mm** sein! Der gewölbte Aussendurchmesser sollte max. 1.4 * des Original-Durchmesser nicht überschreiten.



Bei Temperaturen in der Nähe von 90 ° Celsius ist die verbleibenden Einfederung unbedingt zu überprüfen und gegeben falls durch das Edelstahl Element zu ersetzen.

Ist die Schwingelement-Höhe kleiner grösser als die 8 mm sind nicht tolerierbare Kräfte vorhanden, welche die Lebensdauer des Schwingungselement massiv reduzieren. In diesem Falle erlischt jegliche Gewährleistung auf die Funktion oder Lebensdauer von Seiten Torgen.

Wartung des Schwingungselement

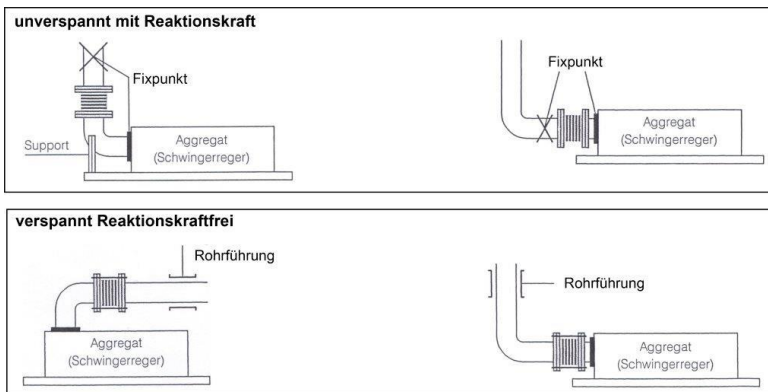
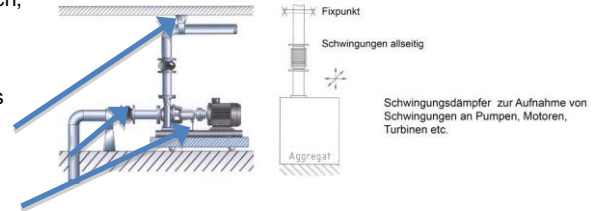
Die EPDM-Elemente sind einer natürlichen Alterung unterworfen, wobei sich die Elastizität reduziert und die Shore-Härte ansteigt. Wir empfehlen deshalb, die Shore-Härte in regelmässigen Abständen zu kontrollieren und die EPDM-Elemente bei Bedarf auszutauschen.

3 Unverspannte und Verspannte Schwingungsdämpfer

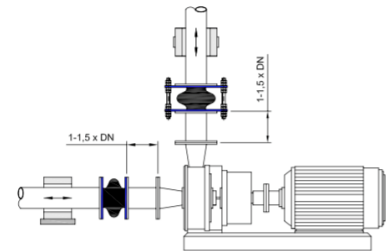
Beim Einsatz von unverspannten Schwingungsdämpfern muss die Reaktionskraft mit berücksichtigt werden. Es dürfen keine Zugkräfte und Momente auf den Schwingungsdämpfer einwirken. Fixpunkte sind auch bei drucklosem Betrieb erforderlich, wenn Schwingungen kompensiert und die Rohrleitung entlastet werden soll.

Schwingungsdämpfer sollen möglichst direkt an das schwingende Aggregat angebaut werden um eine maximale Dämpfung zu erzielen. Direkt hinter dem Kompensator muss ein Fixpunkt gesetzt werden.

Schwingungsdämpfer
Schwingungsdämpfer werden zur Reduzierung von Geräuschen und Schwingungen in Rohrleitungen und Anlagen eingesetzt.



Bei abrasiven Medien (im Bereich Pumpen) sollte der Abstand des Schwingungsdämpfers ca. $1.5 \times DN$ entfernt vom Austritt der Pumpe sein. Ansonsten muss ein Schutzrohr vorgesehen werden, wenn die Schwingungsamplitude dies zulässt.



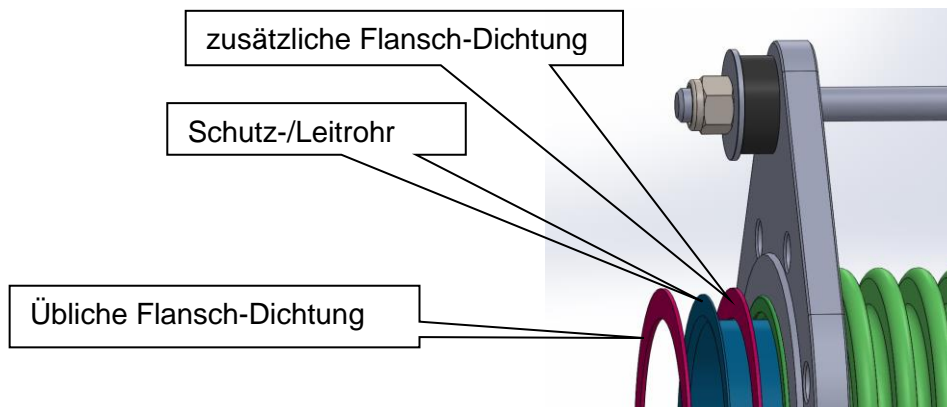
Schutzrohr/Leitrohr für abrasive Medien und hohe Durchflussgeschwindigkeiten

Einsatz Leitrohr:

- Bei gasförmigen Medien mit Durchflussgeschwindigkeit $> 8\text{m/s}$
- Bei flüssigen Medien mit Durchflussgeschwindigkeit $> 3\text{m/s}$
- Bei abrasiven Medien

Das Schutz-/Leitrohr ist ein zusätzliches Elementes welches nachträglich nachgerüstet werden kann.

Beim Einbau muss unbedingt eine zweite Flansch-Dichtung (nicht Bestandteil der Lieferung, da Dichtungen jeweils den Mediums Erfordernisse angepasst sein müssen) eingebaut werden.



4 Theoretische Einfederung von Torgen Gummi Puffer & Metall Puffer

Gummi-Puffer Element

Verwendete Anzahl Zugstangen und Gummi-Puffer Dimensionen bei WAS Typen

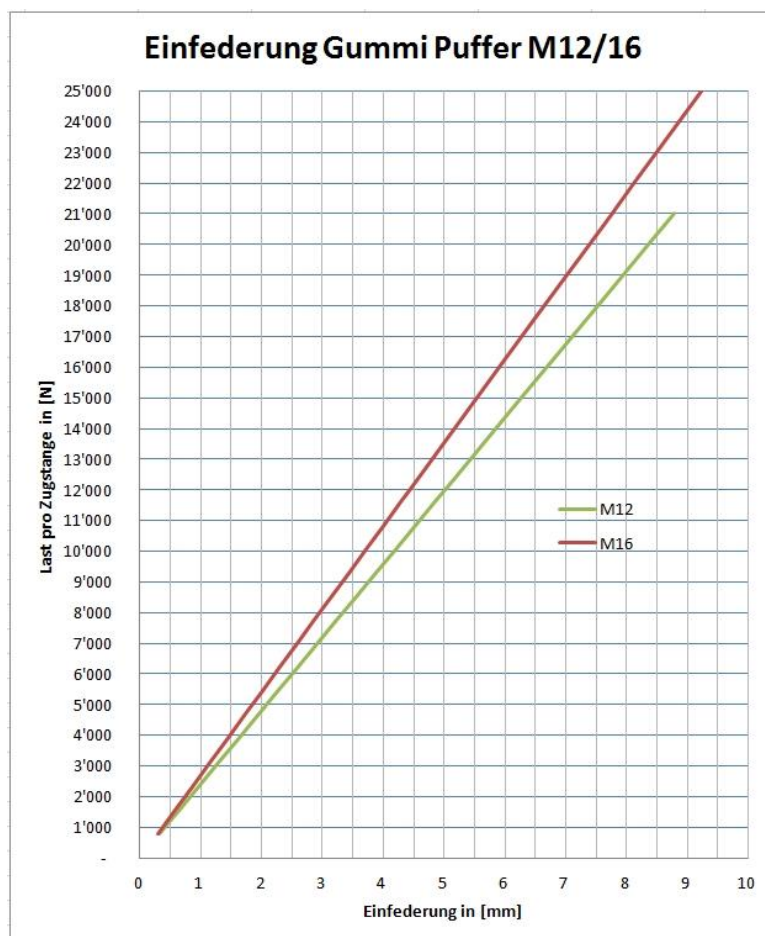
Typ für PN6	Gewinde	Zugstangen	Typ für PN10	Gewinde	Zugstangen	Typ für PN16	Gewinde	Zugstangen
WAS.855.040.6.ZU	12	2	WAS.855.150.ZU.10	12	3	WAS.855.032.ZU	12	2
WAS.855.050.6.ZU	12	2				WAS.855.040.ZU	12	2
WAS.855.065.6.ZU	12	2				WAS.855.050.ZU	12	2
WAS.855.080.6.ZU	12	2				WAS.855.065.ZU	12	2
WAS.855.100.6.ZU	12	2				WAS.855.080.ZU	12	2
WAS.855.125.6.ZU	12	2				WAS.855.100.ZU	12	2
WAS.855.150.6.ZU	16	2				WAS.855.125.ZU	16	2
WAS.855.200.6.ZU	16	2				WAS.855.150.ZU	16	3
						WAS.855.200.ZU	16	4
						WAS.855.250.ZU	16	6
						WAS.855.300.ZU	16	6

Beispiel a

WAS.855.300.ZU bei 6 bar ergibt eine totale Reaktionskraft von ca.55.700 N bei 6 Zugstangen ergibt diese ca. 9800 N pro Zugstange und gemäss Diagramm somit 4-5 mm Einfederung

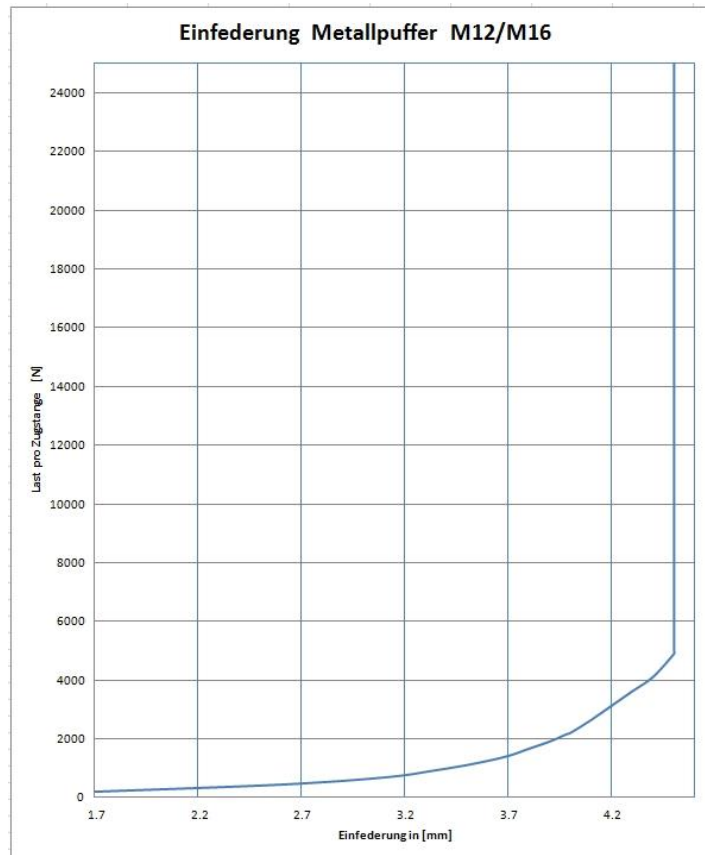
Beispiel b

WAS.855.200.ZU bei 6 bar ergibt eine totale Reaktionskraft von ca.23.000 N bei 6 Zugstangen ergibt diese ca. 5800 N pro Zugstange und gemäss Diagramm somit 2-3 mm Einfederung



Metall-Puffer Element

Das Metall hat eine definierte maximal mögliche Einfederung von 4.2 – 4.5mm. Nur bei geringen Lasten < 5000n pro Zugstangen ergibt sich eine kleine Einfederung.



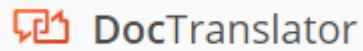
Beispiel a

WAS.855.300.ZU bei 6 bar ergibt eine totale Reaktionskraft von ca.55.700 N bei 6 Zugstangen ergibt diese ca. 9800 N pro Zugstange und gemäss Diagramm somit 4.5 mm Einfederung

Beispiel b

WAS.855.200.ZU bei 6 bar ergibt eine totale Reaktionskraft von ca.23.000 N bei 6 Zugstangen ergibt diese ca. 5800 N pro Zugstange und gemäss Diagramm somit 4.5 mm Einfederung

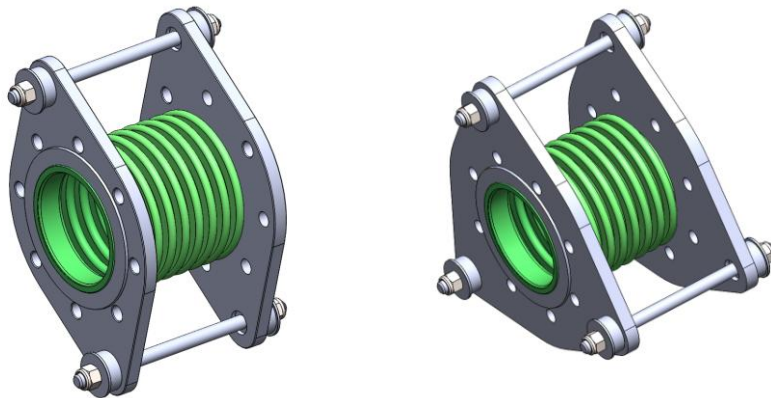
Made with



Instructions d'installation:

AMORTISSEUR DE VIBRATION

révision 02



1 Instructions d'installation Compensateurs

1.1 sécurité générale

Avant d'installer et d'utiliser l'installation et les instructions de mise en service doit être lu et compris.
Installation, mise en service et les travaux d'entretien ne peut **personnes qualifiées et autorisées** être effectuée.

entretien

Les joints de dilatation sont sans entretien.

ATTENTION

Avant le démontage et l'entretien, le système doit

- la pression sur
- refroidi et
- être vidé. Sinon, il y a un risque d'accident!

Transport, emballage et stockage

- L'envoi doit être vérifié pour être complet à la réception.
- Tout dommage d'expédition doit être signalé au transporteur et le fabricant.
- Lors d'un stockage intermédiaire est recommandé d'utiliser l'emballage d'origine.

Les conditions ambiantes pendant le stockage et le transport:

- Température ambiante -4 ° C à 70 ° C
- Humidité relative jusqu'à 95%. Les joints de dilatation sont protégés contre l'humidité, l'humidité, la poussière, les chocs et les dommages.

garantie

Une demande de garantie exige assemblage et mise en service conformément aux instructions d'installation et de mise en service. L'installation nécessaire, les travaux de mise en service et la maintenance doivent être effectués par des personnes qualifiées et autorisées.

Pression de service NOTE

- La pression de service admissible résulte de la pression de consigne en tenant compte des facteurs de réduction.
- A des températures plus élevées, régler la pression nominale correspondant aux facteurs de réduction.

Démarrage et contrôle

, Avant la première mise

- les lignes installées avec une inclinaison pour éviter des poches d'eau.
- est un drainage suffisant.
- Les points d'ancrage et les guides tubulaires sont fermement montés avant le remplissage et l'essai du système de pression.
- le compensateur n'est pas stressé par la torsion. Cela est particulièrement articulations avec le port fileté.
- joints à manches internes, la direction d'écoulement est observée.
- le soufflet métallique est exempt de saleté, les copeaux de soudage, le plâtre ou les éclaboussures de mortier ou autre pollution. Si nécessaire, nettoyer.
- toutes les vis sont bien serrés.
- l'obligation générale de diligence pour prévenir les dommages à la corrosion sont connus pour. Comme traitement de l'eau, ou la prévention la corrosion galvanique en cuivre et tuyaux galvanisés.

isolation

Les compensateurs peuvent être isolés comme la conduite de tuyau.

- Pour les joints de dilatation avec aucun site de gaine de protection d'un couvercle approprié pour le joint de dilatation doit placer à faire en sorte que l'isolation ne soit pas insérée dans les rainures de l'arbre.
- Si le joint de dilatation doit être placé sous le plâtre de mortier, un compensateur avec une couche de protection est absolument nécessaire. Ceci assure la fonction, protège contre les salissures et le contact avec les matériaux de construction.

modes non autorisés

- Les limites indiquées dans les données techniques du programme standard ne doivent pas être dépassées.
- supports Swing ou suspensions dans le domaine des joints de dilatation ne sont pas autorisés.
- Si le nettoyage par pipeline vapeur soufflant doit éviter le risque de coups de marteau de l'eau et irrecevable omis excitations vibratoires du soufflet.

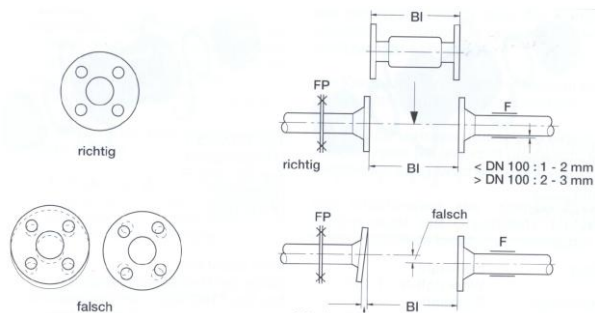
démarrage ATTENTION

- Pendant les essais de pression et le fonctionnement de la pression d'essai admissible ou pression de fonctionnement du joint de dilatation ne doit pas être dépassée.
- marteau excessive de l'eau à la suite d'un mauvais fonctionnement, le martelage de l'eau, etc. ne sont pas autorisés.
- éviter tout contact avec des milieux agressifs.
- sont telles que les canalisations de vapeur que le évacuation des condensats hors du temps.

2 Instructions d'installation Compensateurs

2.1 Amortisseur de vibrations de montage avec bride

- Installer les axes de tube et de l'alignement de la bride
 - Les brides sont parallèles
 - Seal doit être centralisée.
 - Serrer les vis en croix
- Assurez-vous que le joint de dilatation ne soit pas exposé à un couple lors du montage.
- Après le montage, vérifier que les ondulations du soufflet sont exempts de saleté.

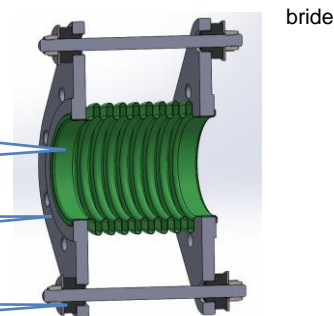
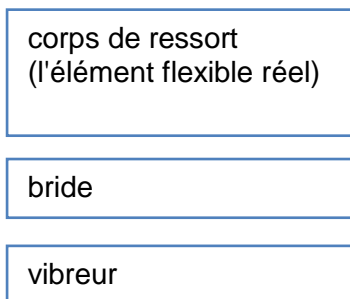
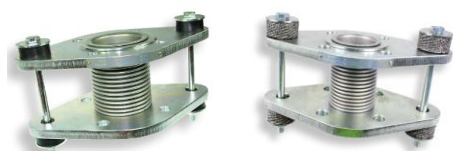


L'écart-type de la longueur totale (BL) de 130 mm

Les amortisseurs de vibrations du gène sont dimensionnés de telle sorte que par le desserrer et serrer les tirants petits écarts de longueur peuvent être compensés. la longueur maximale compensation + 20 / -10mm.

Structure du gène de type - amortisseur de vibrations à la limite de force de réaction

Le corps de ressort est relié à une bride de la bride de manière lâche résultante des forces de torsion de la et le tube peut être évitée.



Des tirants et la bride

- Les tirants sont dimensionnés pour abroger les forces de réaction de pression de service et la pression d'épreuve.
- Il peut être ajouté par l'intermédiaire de barres d'accouplement et la bride pas de charges supplémentaires de milieu ou d'un tuyau / pompe.
- Les tirants ne doivent pas être exposés au couple / torsion.

des éléments de vibration dans des compensateurs de gènes

Une distinction est faite entre différents éléments 2

matériau standard

- EPDM (éthylène-propylène-diène)
- Max. Durée de fonctionnement continu est <math> < 90^{\circ}</math> Celsius, à des températures plus élevées est essentiel que le coussin en acier inoxydable à utiliser.

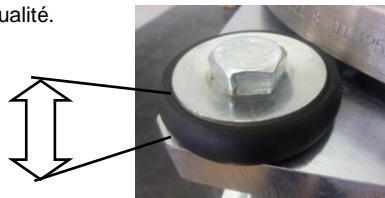


Pour une température plus élevée ou de grandes pressions nominales

- 1,4301 acier inoxydable, consistant en fil métallique inoxydable de haute qualité.

Compression du vibreur EPDM.

En raison des forces de réaction, il y a une déviation du vibreur. Après le montage correct des brides, la déviation doit être vérifiée. La hauteur de l'élément de vibration résiduelle ne doit pas être inférieure à 8 mm! Le diamètre extérieur bombé doit être max. 1,4 * le diamètre d'origine non dépasser



A des températures voisines de 90° C, le débattement de ressort restante est impératif d'examiner et, le cas échéant, remplacer l'élément en acier inoxydable.

Si l'élément vibrant-hauteur est inférieure supérieure à 8 mm sont des forces intolérables qui réduisent la durée de vie du solide élément de vibration. Dans ce cas, toute garantie expire à la fonction ou la durabilité des pages gène.

Entretien du vibreur

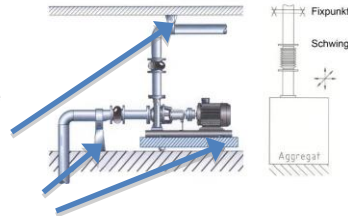
Les éléments d'EPDM sont soumis à un vieillissement naturel, dans lequel l'élasticité est réduite et la dureté Shore augmente. Nous vous recommandons donc de vérifier la dureté Shore à intervalles réguliers et les éléments EPDM exigences de change.

3 Non fixes et les vibrations Tense

Lors de l'utilisation des vibrations unvibrantes la force de réaction doit être pris en compte. Il doit y avoir pas de forces et des moments de traction agissant sur l'amortisseur de vibrations. Les points fixes sont également sans pression différentielle nécessaire lorsque les vibrations compensées et le pipeline doit être soulagé.

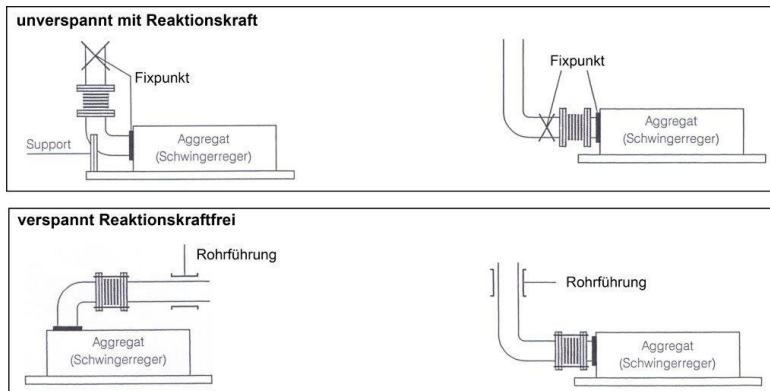
Amortisseur de vibrations destiné à être monté directement que possible de l'unité vibrante afin d'obtenir l'atténuation maximale. Juste derrière le compensateur d'un appareil doit être réglé.

Schwingungsdämpfer
Schwingungsdämpfer werden zur Reduzierung von Geräuschen und Schwingungen in Rohrleitungen und Anlagen eingesetzt.

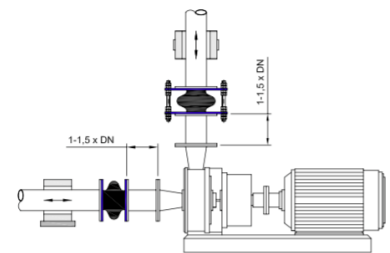


Fixpunkt
Schwingungen allseitig

Schwingungsdämpfer zur Aufnahme von Schwingungen an Pumpen, Motoren, Turbinen etc.



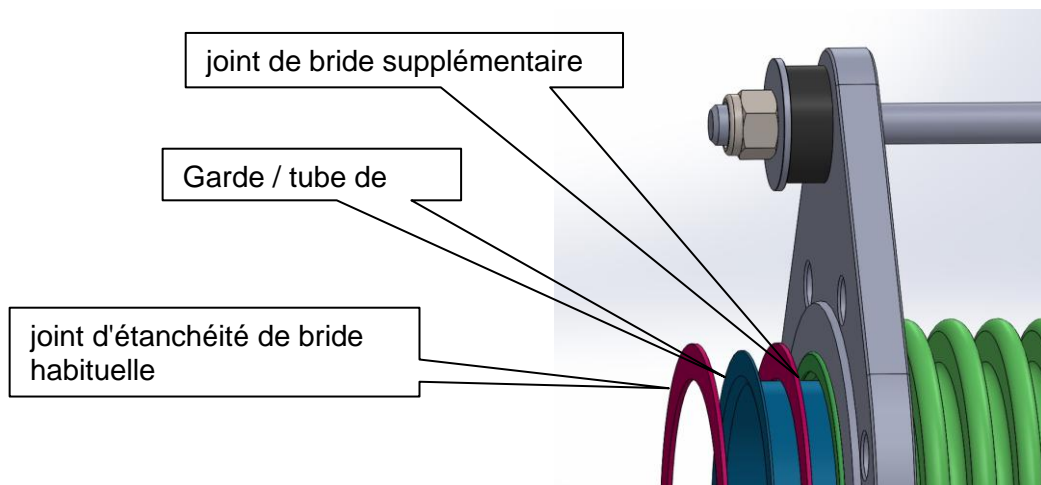
Avec un milieu abrasif (dans la pompe), la distance de l'amortisseur devrait environ 1,5 x DN loin de sa sortie de la pompe. Dans le cas contraire, un tube de protection doit être fourni lorsque l'amplitude d'oscillation de l'être.



Doigt de gant / tube de guidage pour les supports abrasifs et des débits élevés

Le tube protecteur / guide est un élément supplémentaire qui peut être monté ultérieurement.

Installation Important un deuxième joint bride doit (Ne fait pas partie de la livraison, comme les joints de chaque exigences moyennes doivent être adaptées) à installer.



4 déviation théorique du tampon de caoutchouc de gène et tampon Metals

élément tampon en caoutchouc

Nombre utilisé tirants et les dimensions des tampons de caoutchouc dans quels types

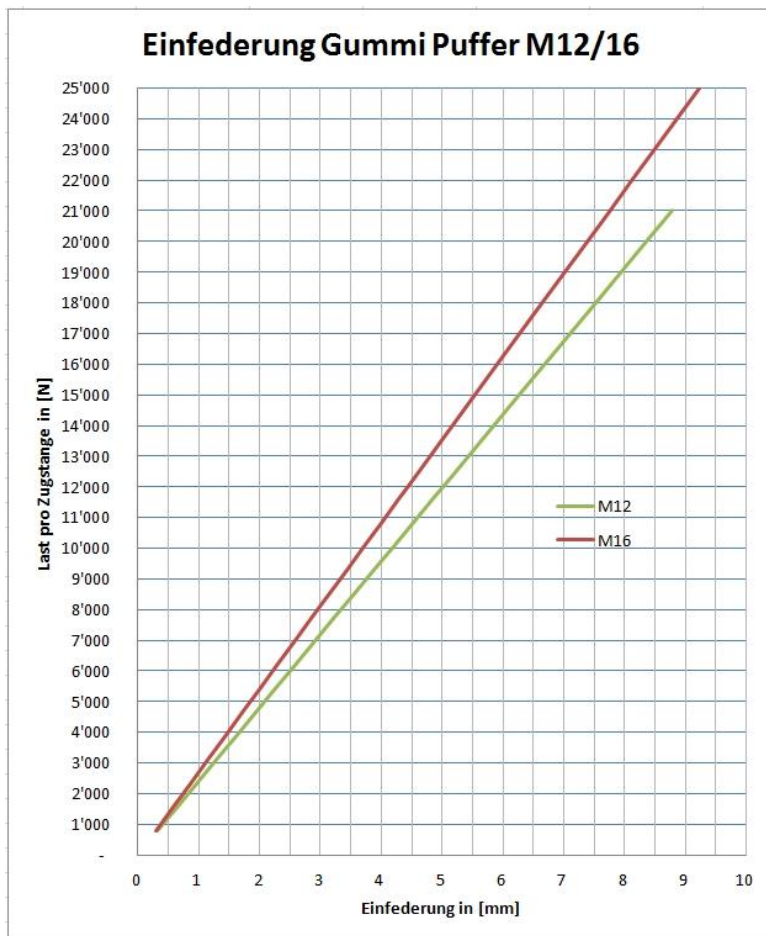
Type de PN6	fil	tirettes	Tapez PN10	fil	tirettes	Type de PN16	fil	tirettes
WAS.855.040.6.ZU	12	2	WAS.855.150.ZU.10	12	3	WAS.855.032.ZU	12	2
WAS.855.050.6.ZU	12	2				WAS.855.040.ZU	12	2
WAS.855.065.6.ZU	12	2				WAS.855.050.ZU	12	2
WAS.855.080.6.ZU	12	2				WAS.855.065.ZU	12	2
WAS.855.100.6.ZU	12	2				WAS.855.080.ZU	12	2
WAS.855.125.6.ZU	12	2				WAS.855.100.ZU	12	2
WAS.855.150.6.ZU	16	2				WAS.855.125.ZU	16	2
WAS.855.200.6.ZU	16	2				WAS.855.150.ZU	16	3
						WAS.855.200.ZU	16	4
						WAS.855.250.ZU	16	6
						WAS.855.300.ZU	16	6

par exemple un

WAS.855.300.ZU à 6 résultats des barres dans une force de réaction totale de ca.55.700 N à 6 tirettes cette approximativement 9800 N par tige et selon le diagramme ainsi obtenu déviation 4-5 mm

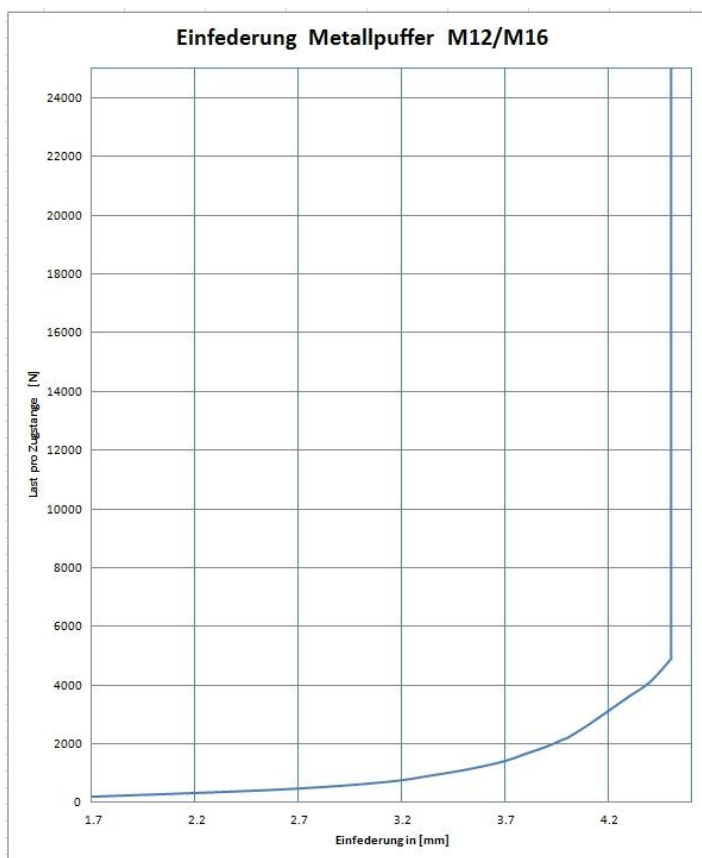
exemple b

WAS.855.200.ZU à 6 résultats des barres dans une force de réaction totale de ca.23.000 N à 6 timons ces environ 5800 N par tige et selon le schéma donne ainsi la déviation de 2-3 mm



élément de tampon en métal

Le métal a une déviation maximale définie de 4,2 - 4,5 mm. Seulement à faible charge <5000N par des barres de cravate, une petite déviation de résultats.



par exemple un

WAS.855.300.ZU à 6 résultats des barres dans une force de réaction totale de ca.55.700 N à 6 tirettes cette approximativement 9800 N par tige et selon le diagramme ainsi obtenu 4,5 mm de déviation

exemple b

WAS.855.200.ZU à 6 résultats des barres dans une force de réaction totale de ca.23.000 N à 6 tirants, ces environ 5800 N par tige et selon le diagramme ainsi obtenu 4,5 mm de déviation