Installation von Rohrleitungs-Kompensatoren

Legende:

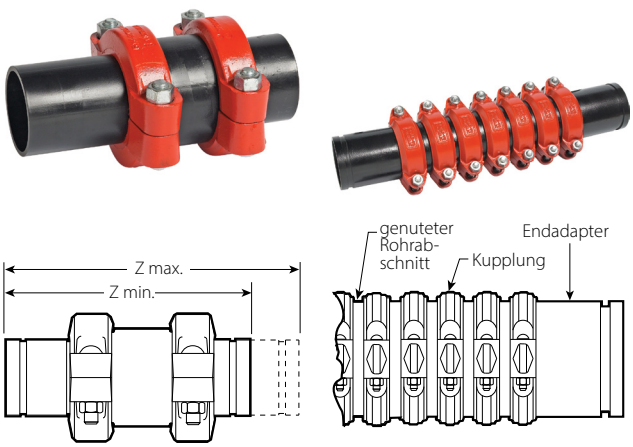
= Typ 150/155/155P/E155/ W155/355/355P/455

X = Verankerung

= Führung

Alle Abbildungen in diesem Datenblatt wurden zur Verdeutlichung übertrieben dargestellt.

Victaulic® Mover® des Typs 150 und Kompensatoren des Typs 155/155P/E155/W155/355/355P/455 gleichen „Inline"-Ausdehnungen und Zusammenziehungen von Rohren durch Temperaturänderungen auf engem Raum aus. Wenn sie entsprechend dieses Dokuments installiert werden, stellen sie ein ausgezeichnetes Mittel dar, um Ausdehnungen und Zusammenziehungen von Rohrleitungen auszugleichen.



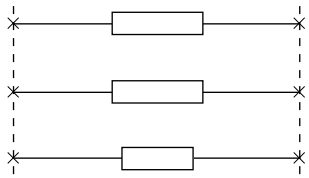
MOVER TYP 150

KOMPENSATOR TYP 155/155P/E155/ W155/355/355P/455

Victaulic bietet zwei unterschiedliche Produkttypen zur Inline-Kompensation von wärmebedingten Bewegungen an. Unser Mover des Typs 150 wird in den Größen 2"/DN50, 3"/DN80, 4"/DN100 und 6"/DN150 angeboten. Dabei handelt es sich um eine aufschiebbare Vorrichtung zum Ausgleich von Ausdehnungen, bei der ein Gleitstück in einer Hülse verschoben wird und lineare Bewegungen bis zu 3"/76 mm ausgleicht (siehe Datenblatt 09.04 für weitere Informationen). Unser Kompensator des Typs 155/455 wird in den Größen ¾ – 12"/DN20 – DN300 angeboten, unser Kompensator des Typs 155P in den Größen 2 – 12"/DN50 – DN300, unser Kompensator des Typs E155 in den Größen 2 – 12"/DN50 – DN300, unser Kompensator des Typs W155 in den Größen 14 – 24"/DN350 – DN600 und unser Kompensator des Typs 355/355P in den Größen 2 – 12"/DN50 – DN300. Die Kompensatoren bestehen aus einer Reihe von Kupplungen mit Victaulic Nut und speziell genuteten Rohrnippeln (siehe Datenblätter 09.05, 09.25, 31.07, 20.12 bzw. 33.05 für zusätzliche Informationen). Wenn die Gesamtbewegung eines Rohrabschnitts größer ist, als vom Kompensator ausgeglichen werden kann, wird empfohlen, mehrere Kompensatoren entlang des Rohrabschnitts anzubringen. Kleinere Kompensatoren vereinfachen die Handhabung und verringern die Anforderungen an Installation/Abstützung.

Wie alle Inline-Vorrichtungen zum Ausgleich von Ausdehnungen müssen unsere Mover des Typs 150 und Kompensatoren des Typs 155/155P/E155/W155/355/355P/455 an geraden Rohrabschnitten zwischen gegenüberliegenden Verankerungen angebracht werden. Die Verankerungen dienen dazu, die wärmebedingte Bewegung zum Kompensator zu leiten. Die Verankerungen verhindern außerdem, dass die Kompensatoren aufgrund von hohem Systemdruck auf ihre maximale Länge ausgezogen werden.

Verankert – eingeschränkte Bewegung



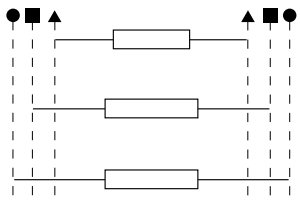
wie installiert

druckbeaufschlagt (keine Bewegung)

druckbeaufschlagt und warm (Rohr dehnt sich aus, Kompensator zieht sich um die gleiche Länge zusammen)

Bei einer Installation ohne Einschränkungen (ohne Verankerungen) erfolgen wärmebedingte Bewegungen entlang des Wegs des geringsten Widerstands. Dieser Weg ist unvorhersehbar, und die wärmebedingten Bewegungen können am Kompensator oder an den Enden der Rohrabschnitte auftreten. Mover des Typs 150 und Kompensatoren des Typs 155/155P/E155/W155/455 benötigen eine Aktivierungskraft, die ungefähr der Endbelastung entspricht, die von einem Innendruck von 15 psi/1 bar erzeugt wird. Kompensatoren des Typs 355/355P benötigen eine Aktivierungskraft, die ungefähr der Endbelastung entspricht, die von einem Innendruck von 20 psi/1,4 bar erzeugt wird. Ohne Verankerungen wird durch druckbedingte Kräfte bewirkt, dass die Kompensationsvorrichtung auf ihre maximale Länge ausgezogen wird und dass wärmebedingte Änderungen entlang des Wegs des geringsten Widerstands erfolgen.

Keine Verankerungen – unkontrollierte Bewegung



▲ wie installiert

■ druckbeaufschlagt (Kompensator verlängert sich aufgrund des uneingeschränkten druckbeaufschlagten Systems)

● druckbeaufschlagt und warm (Rohr verlängert sich vom Kompensator weg)

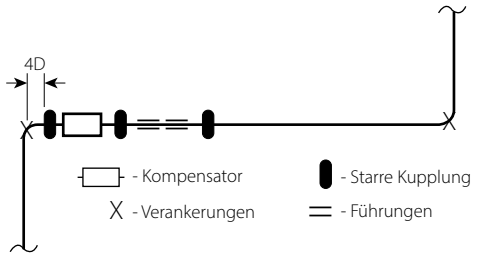
Bei manchen Systemen kann es erforderlich sein, Zwischenverankerungen anzubringen. Eine Zwischenverankerung wird zwischen zwei Verankerungen an einem geraden Rohrabschnitt angebracht. Zwischenverankerungen verhindern wärmebedingte Bewegungen an ihrer Position, unterliegen aber nicht den Druckbelastungen, die auf die Hauptverankerungen wirken (siehe Datenblatt 26.01 für weitere Informationen). Zwischenverankerungen haben den Zweck, wärmebedingte Bewegungen an den Abzweigen zu reduzieren (oder zu beseitigen) und lange gerade Rohrabschnitte in kleinere Abschnitte aufzuteilen, wodurch der an jeder Verbindung erforderliche Ausgleich wärmebedingter Bewegungen verringert wird.

BEZIEHEN SIE SICH HINSICHTLICH DER INSTALLATION UND WARTUNG VON PRODUKTEN SOWIE DES SUPPORTS IMMER AUF DIE ANMERKUNGEN AM ENDE DIESES DOKUMENTS.

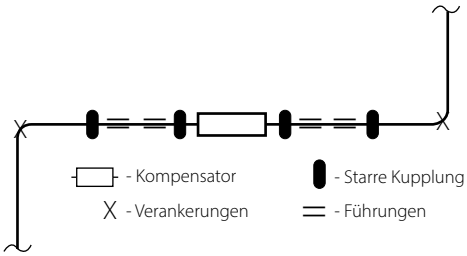
 © 2024 Victaulic Company. Alle Rechte vorbehalten.

Mover des Typs 150 und Kompensatoren des Typs 155/155P/E155/W155/355/355P/455 müssen an geraden Rohrabschnitten zwischen gegenüberliegenden Verankerungen (Haupt- oder Zwischenverankerungen) angebracht werden. Der Abstand zwischen den Verankerungen bleibt über das gesamte Temperaturgefälle konstant. Mover des Typs 150 und Kompensatoren des Typs 155/155P/E155/W155/355/355P/455 gleichen wärmebedingte Bewegungen von Rohrleitungen aus, indem sie ihre Länge um einen Betrag erhöhen bzw. verringern, der der Ausdehnung bzw. Zusammenziehung der Rohrleitungen gleich und entgegengesetzt ist. **Bei der Verlegung von Rohrleitungen ist darauf zu achten, dass sich gerade Rohrabschnitte zwischen Verankerungen genügend ausdehnen können, um berechnete wärmebedingte Ausdehnungen oder Zusammenziehungen auszugleichen.**

Zusätzlich zu den Verankerungen muss das Rohr an beiden Seiten von Movern des Typs 150 und Kompensatoren des Typs 155/155P/E155/W155/355/355P/455 geführt werden, um zufriedenstellende Leistung sicherzustellen. Wenn ein Mover des Typs 150 verdreht wird, wird er beschädigt, wenn sich das Gleitstück in der Hülse bewegt. An einem einzelnen Rohrstück, das direkt mit einer Seite der Vorrichtung verbunden ist, müssen zwei Führungen installiert werden. Die Führungen müssen so verteilt werden, dass Abweichungen des Rohrs von der Mittellinie vermieden werden. Siehe Seite 4 und 5 für Empfehlungen zu Abständen zwischen den Führungen. Wenn es die Systembedingungen zulassen, können die Führungen an einer Seite der Kompensationsvorrichtung weggelassen werden, indem die Vorrichtung in der Nähe (innerhalb von 4 Rohrdurchmessern) einer Verankerung platziert wird.



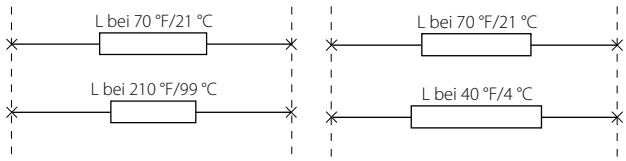
ODER



Es kann erforderlich sein, an manchen langen geraden Rohrabschnitten zusätzliche Führungen anzubringen, um die Rohrausrichtung beizubehalten und an Stellen, die von der Kompensationsvorrichtung entfernt sind, Durchbiegen und Abwinklung der Rohrverbindung zu vermeiden. Wenn starre Victaulic Kupplungen mit den richtigen Abständen zwischen Rohrhalterungen verwendet werden (siehe Datenblatt 26.01 für weitere Informationen), können zusätzliche Führungen überflüssig werden.

Victaulic empfiehlt, bei Typ/Ausführung und Abständen von Führungen die Informationsschrift „Normen der Vereinigung von Kompensatorherstellern (Expansion Joint Manufacturer's Association, Inc.)“ zu beachten.

Zu Führungen, die sich nicht in der Nähe der in diesem Dokument aufgeführten Kompensationsvorrichtungen befinden, siehe die Informationsschrift „Normen der Vereinigung von Kompensatorherstellern (Expansion Joint Manufacturer's Association, Inc.)“ für Empfehlungen zu Abständen.



Die installierte Länge der Vorrichtungen ist kritisch für die richtige Funktionsweise. Um die richtige Installationslänge zu bestimmen, müssen die vom Kunden spezifizierte Höchst- und Mindesttemperatur und die Installationstemperatur (zum Zeitpunkt der Verankerung des Rohrs) bekannt sein. Bei Systemen, bei denen die Installationstemperatur gleichzeitig eine der extremen Temperaturen ist, gilt Folgendes. Wenn die Vorrichtungen voll ausgezogen sind, können sie ihre Länge verringern, wenn die Temperatur steigt und sich das Rohr ausdehnt. Auf ähnliche Weise können die Vorrichtungen ihre Länge erweitern, wenn sie voll zusammengeschoben sind und die Temperatur sinkt und sich das Rohr zusammenzieht. Bei Systemen, bei denen die Installationstemperatur innerhalb des Bereichs der Extremtemperaturen liegt, muss die installierte Länge der Vorrichtungen zwischen der Höchst- und Mindestlänge der Vorrichtung liegen, und zwar umgekehrt proportional zu dem Wert, bei dem die Installationstemperatur zwischen der Höchst- und Mindesttemperatur des Systems liegt (siehe Installationsbeispiel unten).

Mover des Typs 150 können vor Ort auf die richtige Installationslänge eingestellt werden. Die Installationslänge der Kompensatoren des Typs 155/155P/E155/W155/355/355P/455 wird auf der Grundlage der vom Kunden angegebenen Installations- und Extremtemperaturen im Werk eingestellt. Kompensatoren des Typs 155/155P/E155/W155/355/355P/455 sind mit Verbindungsstangen gesichert, die nach der Installation der Vorrichtungen und Verankerungen im System entfernt werden müssen. Die Kompensationsvorrichtungen beider Arten müssen mit starren Kupplungen mit Victaulic Nut im Rohrleitungssystem montiert werden.

Sowohl horizontal als auch vertikal ausgerichtete Kompensatoren 155/155P/E155/W155/355/355P/455 müssen ausreichend abgestützt werden, um Durchhang und/oder Abwinklung zu verhindern, die die lineare Bewegungsfähigkeit beeinträchtigen können. Empfohlene Arten von Abstützungen werden auf Seite 4 und 5 gezeigt.

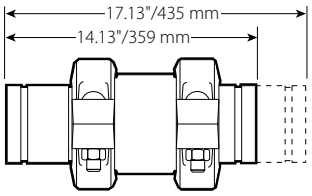
 © 2024 Victaulic Company. Alle Rechte vorbehalten.

Installationsbeispiel

Ein System wird zum Betrieb innerhalb eines Temperaturbereichs von 0 °F bis 100 °F/–18 °C bis +38 °C konzipiert. Die wärmebedingte Bewegung wird auf der Grundlage des Temperaturbereichs und des Rohrmaterials berechnet. Es wird eine Vorrichtung zum Ausgleich von Ausdehnungen gewählt, die die berechnete Bewegung aufnehmen kann. Wenn die folgenden Installationstemperaturen gegeben sind, wird die Kompensationsvorrichtung wie folgt innerhalb ihres Bereichs zwischen Mindest- und Höchstlänge eingestellt:

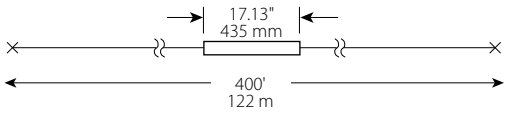
Installations-temperatur	Installationslänge
0 °F/–18 °C	maximal (vollständig ausgezogen)
+25 °F/–4 °C	75 % ausgezogen
+50 °F/+10 °C	50 % (halber Weg zwischen vollständig ausgezogen undvollständig zusammengeschoben)
+75 °F/+24 °C	25 % ausgezogen
+100 °F/+38 °C	minimal (vollständig zusammengeschoben)

Nehmen wir für ein Zahlenbeispiel an, dass eine 4"/DN100-Rohrleitung aus Kohlenstoffstahl in einer geraden Linie mit einem Abstand von 400 ft/122 m zwischen den Verankerungen verläuft. Dieser Abstand bleibt konstant, weil er von der Rohrleitungstemperatur nicht beeinträchtigt wird. Gemäß der in Abschnitt 1 von Datenblatt 26.02 beschriebenen Methodik beträgt die berechnete wärmebedingte Bewegung im 400 ft/ 122 m langen Abschnitt 3"/76 mm (über einer Temperaturänderung von +100 °F/+56 °C). Der 4"/DN100 Victaulic Mover des Typs 150 gleicht eine Rohrleitungsausdehnung bis zu 3"/76 mm aus. Eine zusammengeschobene Vorrichtung hat eine Länge von 14.13"/ 359 mm von Ende zu Ende und eine ausgezogene Länge von 17.13"/ 435 mm. Siehe Datenblatt 09.04 für weitere Informationen zum Mover des Typs 150.

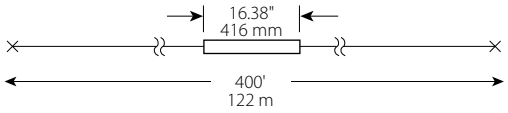


4" MOVER TYP 150

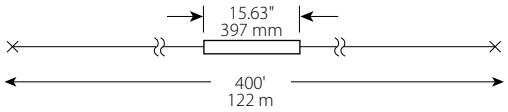
Gemäß der obigen Methodik sollte der Mover seine vollständig ausgezogene Länge von 17.13"/435 mm haben, wenn die Temperatur der Rohrleitung zum Zeitpunkt der Installation oder Verankerung 0 °F/–18 °C beträgt.



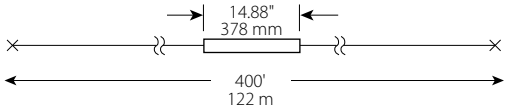
Wenn die Temperatur der Rohrleitung zum Zeitpunkt der Installation oder Verankerung +25 °F/–4 °C beträgt, sollte der Mover eine Länge von 16.38"/416 mm haben, {([17.13" – 14.13"] x 0.75) + 14.13"}.



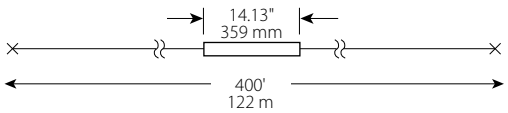
Wenn die Temperatur der Rohrleitung zum Zeitpunkt der Installation oder Verankerung +50 °F/+10 °C beträgt, sollte der Mover eine Länge von 15,63"/397 mm haben,{([17.13" – 14.13"] x 0.5) + 14.13"}.



Wenn die Temperatur der Rohrleitung zum Zeitpunkt der Installation oder Verankerung +75 °F/+24 °C beträgt, sollte der Mover eine Länge von 14,88"/378 mm haben,{([17.13" – 14.13"] x 0.25) + 14.13"}.



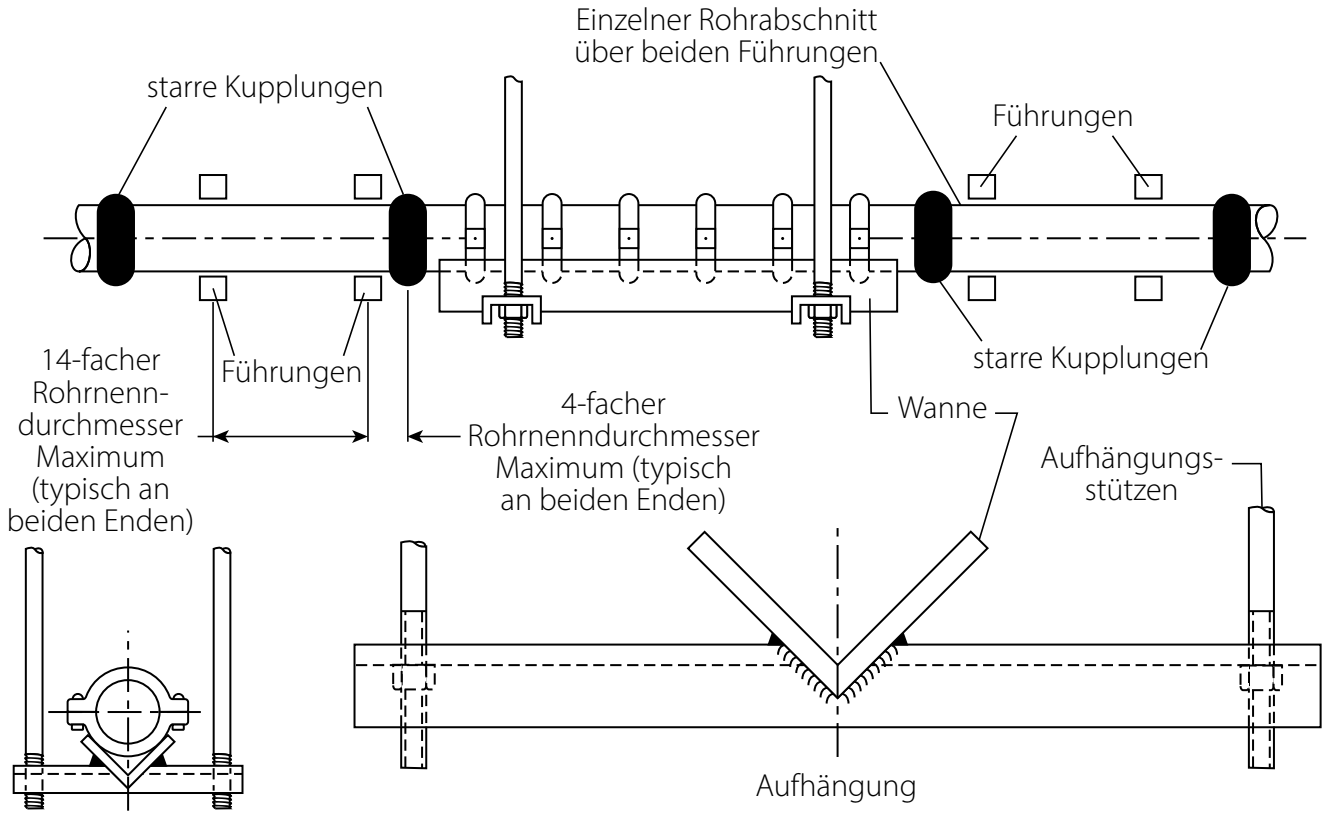
Wenn die Temperatur der Rohrleitung zum Zeitpunkt der Installation oder Verankerung +100 °F/+38 °C beträgt, sollte der Mover seine vollständig zusammengeschobene Länge von 14.13"/359 mm haben.

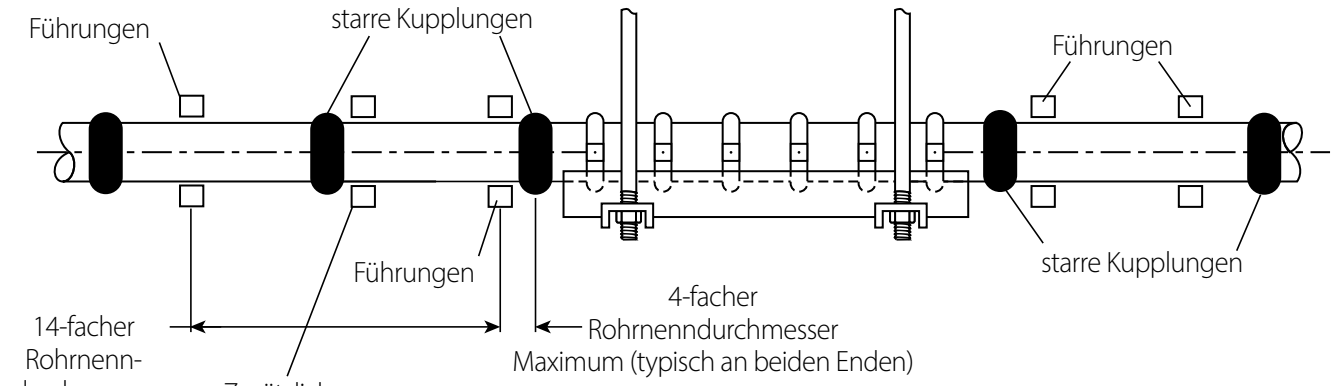


 © 2024 Victaulic Company. Alle Rechte vorbehalten.

Empfohlene Abstützungen und Führungsabstände für Victaulic Kompensatoren

Horizontal



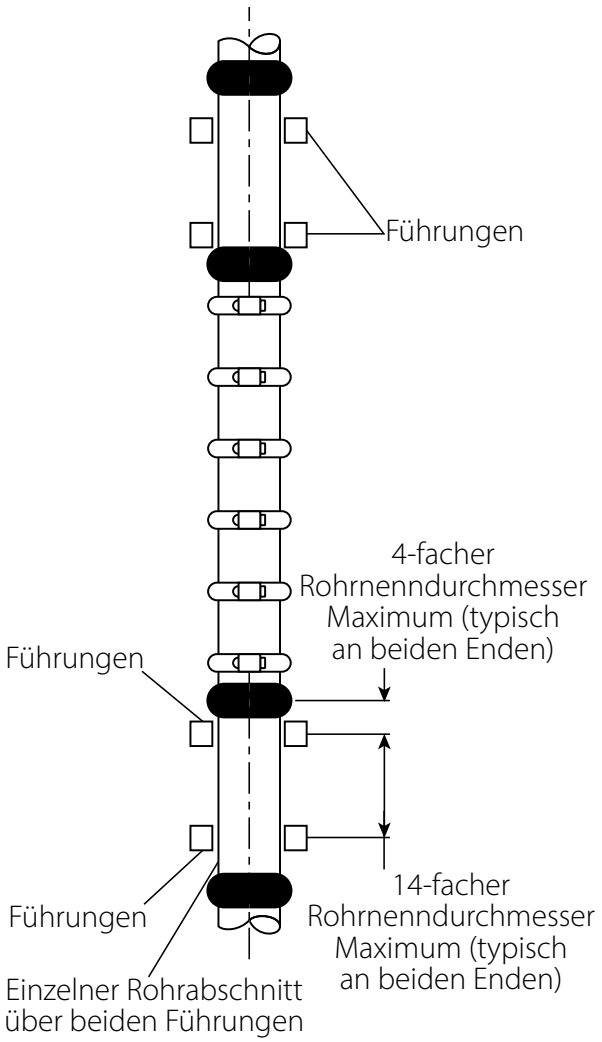


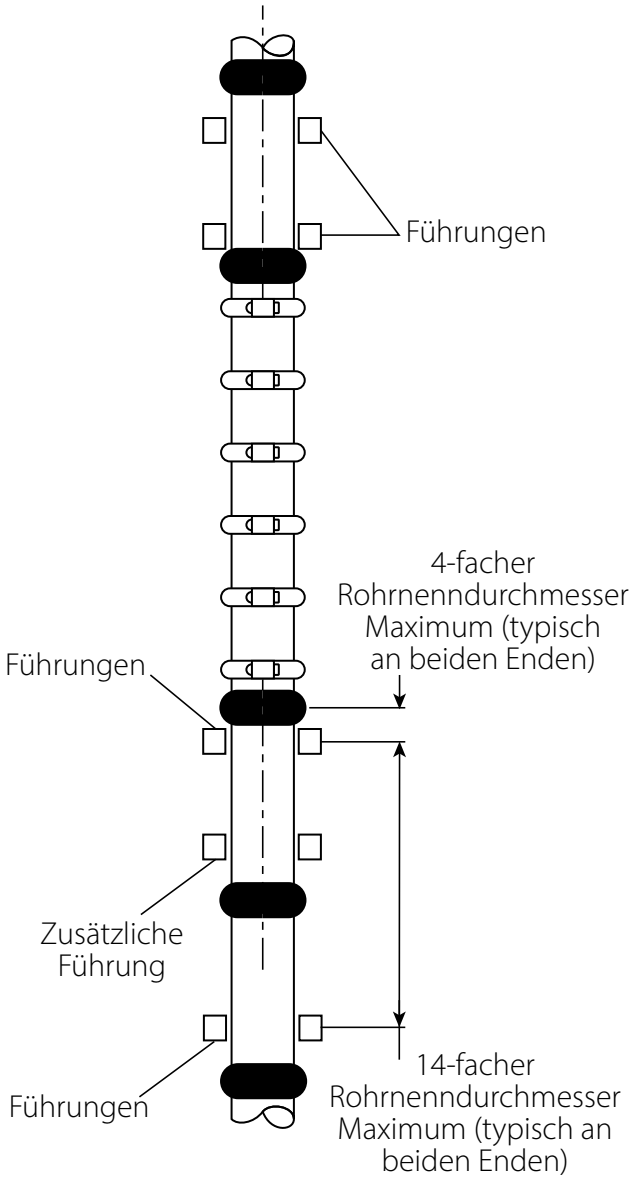
In Fällen, bei denen es der Abstand zwischen den starren Kupplungen nicht zulässt, die Führung mit „maximal 14-fachem Rohrnenndurchmesser" zwischen der ersten und zweiten Kupplung zu positionieren, muss eine zusätzliche Führung zwischen der ersten und zweiten Kupplung angebracht werden, und diese Führungen müssen so weit wie möglich voneinander entfernt positioniert werden, um die richtige Ausrichtung der Leitung neben dem Kompensator sicherzustellen.

 © 2024 Victaulic Company. Alle Rechte vorbehalten.

Empfohlene Abstützungen für Victaulic Kompensatoren

Vertikal

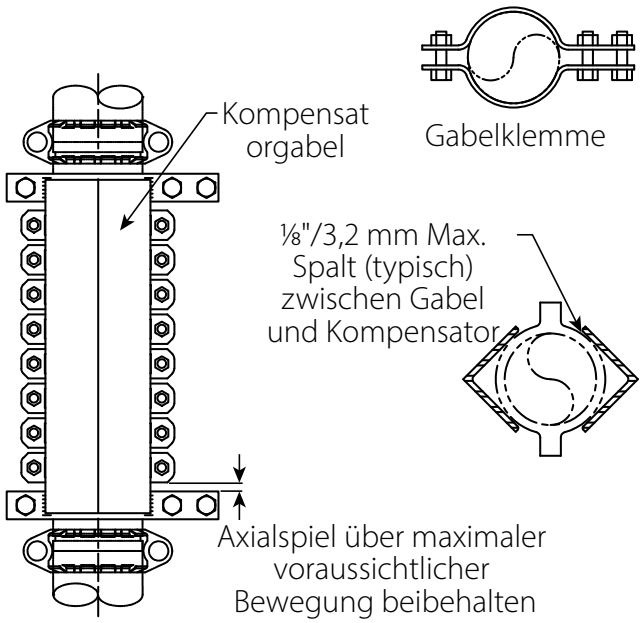




In Fällen, bei denen es der Abstand zwischen den starren Kupplungen nicht zulässt, die Führung mit„maximal 14-fachem Rohrnenndurchmesser" zwischen der ersten und zweiten Kupplung zu positionieren, muss eine zusätzliche Führung zwischen der ersten und zweiten Kupplung angebracht werden, und diese Führungen müssen so weit wie möglich voneinander entfernt positioniert werden, um die richtige Ausrichtung der Leitung neben dem Kompensator sicherzustellen.

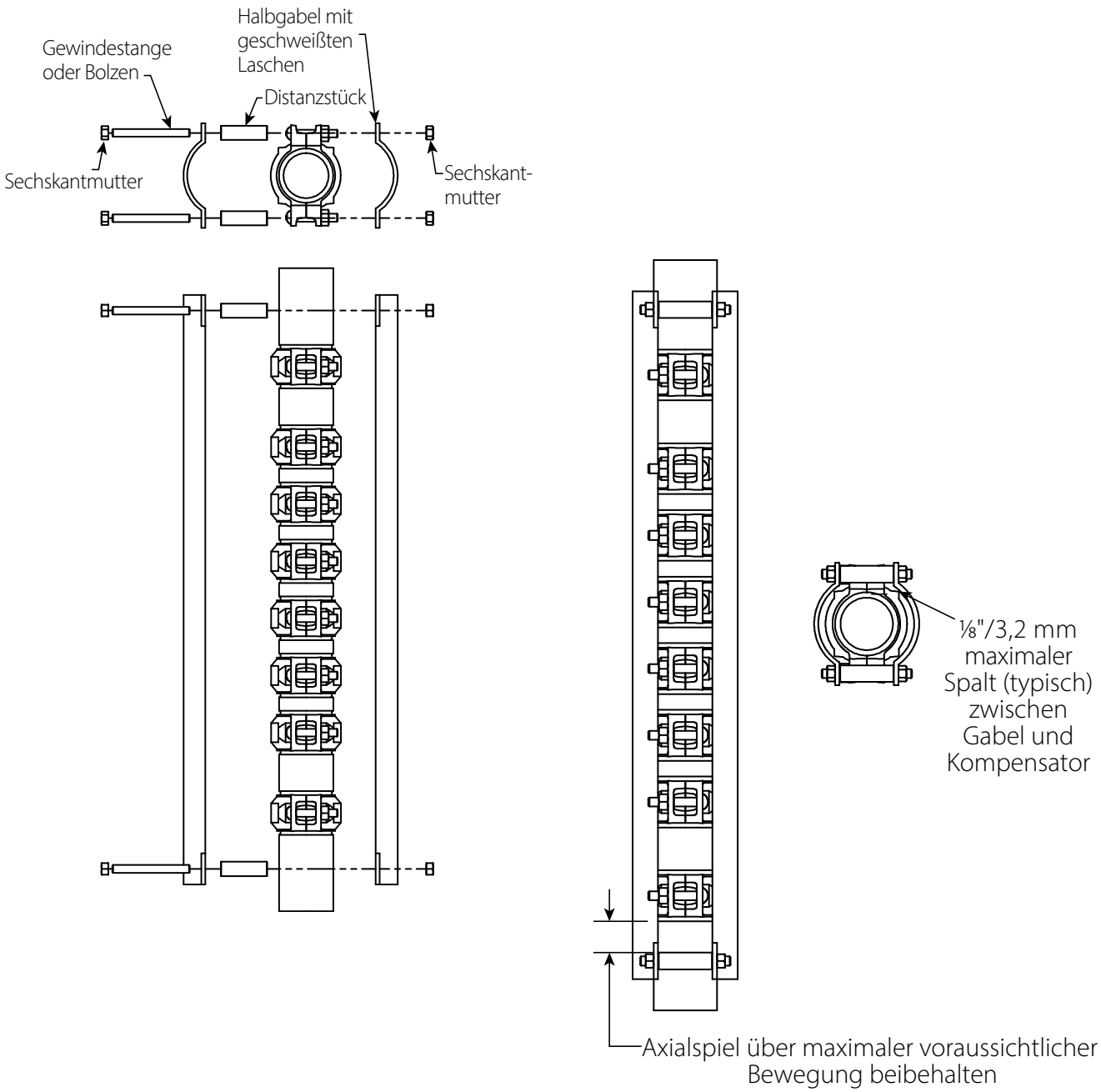
 © 2024 Victaulic Company. Alle Rechte vorbehalten.

Vertikale Gabelabstützung – Typ 155/155P/E155/W155/455



 © 2024 Victaulic Company. Alle Rechte vorbehalten.

Vertikale Gabelabstützung – Typ 355/355P



FÜR ZULASSUNGEN UND NENNLEISTUNGEN ZUM KOMPENSATOR DES TYPS 455 SIEHE DATENBLATT VS-455

Verantwortlichkeit des Benutzers für die Auswahl und Eignung von Produkten
Jeder Benutzer trägt die letztendliche Verantwortung zur Bestimmung der Eignung von Victaulic Produkten für die jeweilige Endanwendung. Diese Entscheidung muss gemäß den in der Branche geltenden Normen und den Projektspezifikationen sowie der Leistungsbeschreibung, der Wartungsanleitung und den Sicherheitshinweisen sowie allen Warnhinweisen und Montageanweisungen von Victaulic getroffen werden. Keiner der Inhalte dieses oder eines anderen Dokuments, noch mündlich erteilte Empfehlungen, Beratungen oder Meinungen eines Mitarbeiters von Victaulic ändern, ersetzen oder machen die Bestimmungen der Standardverkaufsbedingungen, der Garantie, der Montageanleitung oder dieses Haftungsausschlusses der Firma Victaulic ungültig.

Montage
Beziehen Sie sich immer auf das Victaulic Montagehandbuch oder die Montageanleitung für das jeweilige Produkt und befolgen Sie alle dort enthaltenen Anweisungen. Mit jeder Lieferung von Victaulic Produkten werden Handbücher mitgeliefert, die vollständige Installations- und Montagedaten enthalten und im PDF-Format auf unserer Website unter victaulic.com verfügbar sind.

Garantie
Konsultieren Sie den Garantieabschnitt in der aktuellen Preisliste oder wenden Sie sich für weitere Informationen an Victaulic.

Rechte des geistigen Eigentums
Keine Aussage zur Verwendung eines Materials, Produkts, einer Dienstleistung oder eines Designs ist als Erteilung einer Lizenz im Rahmen eines Patents oder eines anderen geistigen Eigentumsrechts von Victaulic oder eines seiner verbundenen Unternehmen oder als Empfehlung für die Verwendung eines solchen Materials, Produkts, einer Dienstleistung oder eines Designs bei der Verletzung eines Patents oder eines anderen geistigen Eigentumsrechts gedacht oder sollte so ausgelegt werden. Die Begriffe „patentiert“ oder „zum Patent angemeldet“ beziehen sich auf Design- oder Gebrauchsmuster oder Patentanmeldungen für Artikel und/oder Methoden der Verwendung in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern. Victaulic und alle anderen Victaulic-Marken sind Marken oder eingetragene Marken der Firma Victaulic und/oder ihrer verbundenen Unternehmen in den USA und/oder anderen Ländern.

Hinweis
Alle Produkte mit Victaulic Marke werden von Victaulic oder gemäß den Spezifikationen von Victaulic gefertigt. Alle Produkte dürfen nur gemäß der maßgeblichen Victaulic Montageanleitung installiert werden. Victaulic behält sich das Recht vor, Produktspezifikationen, Designs und Standardausstattungen ohne Vorankündigung zu ändern, ohne dass dadurch Verpflichtungen entstehen.

09.06-GER 1947 Rev D Aktualisiert 09/2024 © 2024 Victaulic Company. Alle Rechte vorbehalten.