

Auslegungs- und Montagehinweise für kompaflex Kompensatoren

Design

- Kompensatoren sind für die uns von Ihnen genannten Betriebsparameter ausgelegt.
- Die Betriebsparameter sind auf dem technischen Datenblatt ersichtlich. Überbeanspruchungen dieser Daten geschieht auf Ihre eigene Verantwortung. Bei Temperaturänderungen sind die Bestandteile der Kompensatoren möglichst gleichmässig zu erwärmen bzw. abzukühlen. Falls von kompaflex nicht anders definiert, so gilt ein Grenzwert von max. 80°C/h.
- Der Prüfdruck und die Einbaulänge sind, falls nicht anders spezifiziert, bei 20 °C angegeben.
- Torsionsbelastungen jeglicher Art sind für Kompensatoren unzulässig. Berücksichtigen Sie dies bereits bei der Auslegung bzw. max. Torsionsmomente angeben. Torsionsbelastungen können z.B. entstehen durch nicht genau fluchtende Flanschlöcher bei den Anschlussflanschen für Kompensatoren mit Festflanschen oder falsches Design.
- Hohe Strömungsgeschwindigkeiten verlangen evtl. ein Innenschutzrohr.
- Bei Kompensatoren sollten Druckstösse vermieden werden.
- Am Balg darf nicht geschweisst werden.
- Ein Versagen des Kompensators infolge Schwingung ist kundenseitig abzusichern.
- Typen mit Zwischenrohr dürfen keine Belastungen auf dem Zwischenrohr aufweisen.
- Kompensatoren können Prüfbohrungen im Balg aufweisen. Diese beeinträchtigen die Funktion nicht.
- Vermeiden Sie aggressive Isolationen oder aggressive Reinigungsmittel. Der Kompensator darf nicht gebeizt werden.
- Die Flanschdimensionierung liegt im Verantwortungsbereich des Kunden
- Um einen einwandfreien, der Auslegung entsprechenden Betrieb der Kompensatoren zu gewährleisten, ist eine fachgerechte Rohrleitungsberechnung unter Berücksichtigung der auftretenden Kräfte und Momente sowie der geltenden Normen und Gesetze erforderlich. Nur so lassen sich Risiken für Sach- und Personenschäden zuverlässig verhindern.
- Für die Bestimmung der Säulenstabilität wird von einer starren Führung (fixed/fixed) der Kompensatoren ausgegangen.

Verpackung / Handling / Lagerung

- Unsere Kompensator Wellen werden durch ein dickes Kartonband gegen leichte Stösse und Transporteinwirkung geschützt. Dieser Transportschutz ist für folgende Belastungen nicht geeignet:
 - Fallenlassen des ganzen Kompensators
 - Sehr starke Stösse
 - Direktes Aufhängen des Kompensators anhand eines Bandes um die Wellen, oder um den Wellenschutz
- Transportschäden sind sofort schriftlich zu melden. Haftung nur im Rahmen von CRM.
- Die Kompensatoren sind stets an den dafür vorgesehenen Hebeösen zu heben. Bei Kompensatoren ohne Hebeösen können Textilschlaufen oder Gurte im Bereich der Verspannungsflansche um den Kompensator gelegt werden; bei Flanschtypen möglichst nah an den Flanschen; bei Stütztypen ohne Flansche, in sicherem Abstand zum Federkörper. Die Schlaufen dürfen auf keinen Fall die Kompensatorwellen berühren.
- Kompensatoren sind trocken, vor Beschädigung geschützt und dauerhaft gekennzeichnet zu lagern. Bei erschwerten Lagerbedingungen (Salzatmosfera, hohe Luftfeuchtigkeit) ist der Kompensator entsprechend zu konservieren.
- Alle Fixierungselemente, die entfernt werden müssen, sind gelb markiert.
- Unsere Kompensatoren werden auf Verlangen mit Fixierungselementen geliefert. Diese Fixierungselemente dienen einzig und allein dazu, den Kompensator in seiner Länge beim Handling und Transport zu begrenzen. Vor Inbetriebnahme sind die Fixierelemente (gelb) zu entfernen. Die Fixierelemente können folgende Belastungen nicht aufnehmen:
 - Die entstehenden Reaktionskräfte des Kompensators bei Innendruck
 - Zusätzliche Rohrgewichte beiderseits des Kompensators usw.

Einbau / Druckprobe

- Bringen Sie die Fixpunkte vor Durchführung der Druckprobe an. Die Führungen haben den Festpunkten im endgültigen Einbau zu entsprechen.
- **Maximaler Prüfdruck PT nach Datenblatt, darf nicht überschritten werden!**
- Die Kompensatoren werden normalerweise auf der angegebenen Baulänge geliefert. Auf ausdrücklichen Wunsch können die Kompensatoren auch bei w Typen auf die vorgesehene Einbaulänge werkseitig vorgespannt werden.
- Die Kompensatoren müssen spannungsfrei auf die entsprechende Einbaulänge eingeschweisst werden. Schweissverzug ist, besonders bei Rechtecktypen und Grosskompensatoren, möglichst zu vermeiden. Siehe auch Arbeitsanweisung empfohlene Schweissfolge. Der Kompensator ist nicht geeignet, Einbautoleranzen auszugleichen; die Leitungen müssen beim Einbau genau fluchten. Dies trifft nicht zu, falls die entstehenden Einbautoleranzen bei der Auslegung berücksichtigt wurden. Bei der Anfrage spezifizieren.
- Beachten Sie die Einbaurichtung bei Typen mit Innenschutzrohren.
- Die Wellen dürfen beim Einbau, im Betrieb und Ausserbetriebnahme, weder innen, noch aussen verstopft sein.
- Der Kompensator muss frei beweglich sein.
- Fixpunkte sind vor der Druckprüfung zu montieren

- Fixierelemente und Wellenschutz vor Inbetriebnahme entfernen.
- Kugelpfannen am Kompensator dürfen nicht verändert werden (Anziehen oder Lösen).
- Heftstellen entfernter Fixier- oder Transportelemente am Kompensator sind auf Beschädigungen zu prüfen.
- Die Kompensatoren sind spannungsfrei zu montieren.
- Schweisspritzer dürfen nicht auf die Wellen fallen, das Zünden der Elektroden auf den Wellen ist nicht erlaubt.
- Bei Schraubverbindungen mit Dichtungen müssen die Schrauben gemäss den Vorschriften des Dichtungsherstellers gewählt und angezogen werden.

Betrieb/Ausserbetriebnahmen/Wartung

- **Die vorgegebenen Betriebsparameter, nach Datenblatt (Design Daten), dürfen nicht überschritten werden.**
- Die Kompensatoren sind wartungsfrei.
- Wiederholungsprüfungen und Entsorgung nach Nationaler Vorschrift.
- Kompensatoren sind Verschleisssteile. Je nach Beanspruchung sind die Kompensatoren periodisch auszutauschen.
- Instandsetzung- und Änderungsarbeiten, die die Sicherheit des Kompensators beeinträchtigen können, sind unzulässig.
- Es ist sicherzustellen, dass bei einem möglichen Brand am Druckbehälter selbst dessen Inhalt nicht ausser Kontrolle gerät.
- An Behältern, in denen Gase, Treibstoffe, Mineralöle oder andere explosions- oder brandgefährliche Produkte gelagert oder verarbeitet wurden, dürfen, auch wenn sie schon lange Zeit entleert worden sind, keine Schweissarbeiten vorgenommen werden, da durch Rückstände Explosions- oder Brandgefahr besteht. Für solche Arbeiten gelten besondere Sicherheitsvorschriften.
- Schweissarbeiten zur Ausbesserung und Reparatur dürfen generell und am Balg im speziellen, nur von qualifizierten Schweissern vorgenommen werden, und dies erst nach Rücksprache mit kompaflex und den zuständigen Behörden des betreffenden Landes für die Überwachung von Druckgeräten.
- Nach einem Brandfall, hat eine Prüfung des Kompensators, vor Wiederinbetriebnahme, durch eine Sachverständige Person der Firma Kompaflex zu erfolgen.
- Verankerungen, Gelenke und Rohführungen dürfen nicht verstopft werden, sie müssen frei beweglich bleiben.
- Gefahrenanalyse der Kompensatoren nach DGR (Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU).
- Die Wellen dürfen beim Einbau, im Betrieb und Ausserbetriebnahme, weder innen noch aussen verstopft sein.
- Der Kompensator muss frei beweglich sein.
- Bei lateral verspannten Kardangelen-Kompensatoren sollte die Hauptbewegungsrichtung immer senkrecht zur Verspannungsebene liegen.