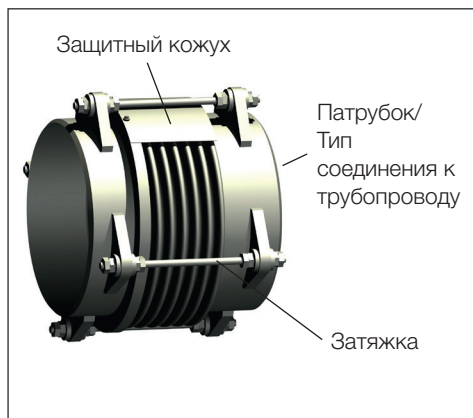
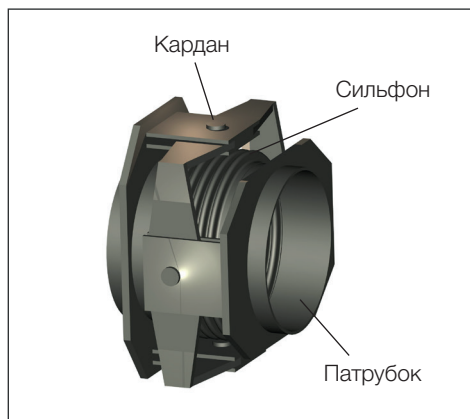
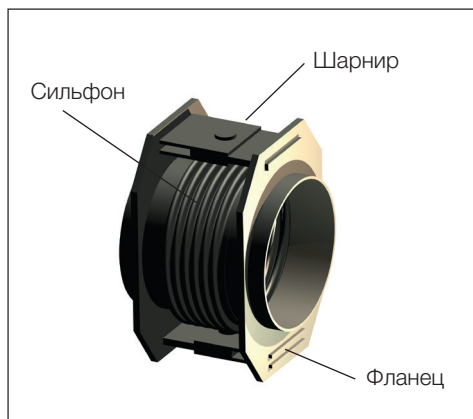
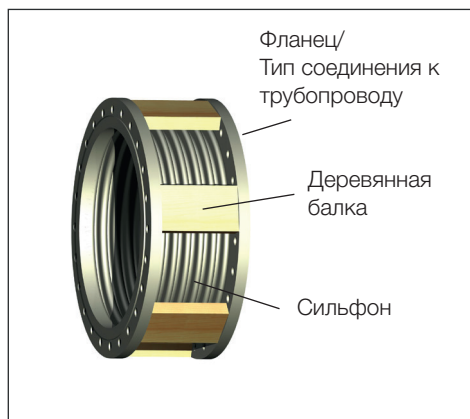


# Montageanleitung

## Installation Instruction





# УСТАНОВКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Металлические сильфонные компенсаторы разработаны для компенсации смещений исходя из заданных параметров. Ресурс прочности компенсаторов предполагает, что они ни при каких обстоятельствах не будут подвержены механическим или температурным воздействиям превосходящим расчетные. Для обеспечения максимального срока эксплуатации, устойчивости по отношению к давлению, а также прочности и надежности необходимо проявлять осторожность в обращении с продукцией при ее перевозке, хранении и монтаже. Подобная осторожность проявляется при соблюдении нижестоящих правил. В случае несоблюдения правил инструкции, срок эксплуатации компенсаторов, также как и прочность в отношении давления будут значительно сокращены, что повлечет за собой повреждение, а в худшем случае аварийную остановку системы.

## ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Рекомендуется проводить визуальный осмотр продукции еще при поставке для идентификации наличия поврежденной компенсатора, связанных с перевозкой.

- Арматура для транспортировки, затяжки, шарнирные/карданные соединения не могут применяться в качестве подъемных петель. Запрещено перемещать компенсатор, создавая риск механического повреждения сильфона (поднимать компенсатор за сильфон).
- Компенсатор не может подвергаться переключиванию при монтаже.
- Хранение компенсаторов должно производиться на плоской поверхности в сухом помещении, или под защитой непромокаемого покрытия.
- Не разрешается устанавливать компенсаторы друг на друга, либо ставить плотно друг к другу.
- В случае, если патрубки компенсатора в силу своего веса подвергают компенсатор деформации, они должны быть подкреплены снизу при помощи деревянных балок.
- Компенсатор не может подвергаться меха-

ническому воздействию или же воздействию влажности, воды, земли, песка, химикатов и т.п.

## Арматура для «взвода» и транспортировки

Подобная арматура маркируется желто-черной клейкой лентой и НЕ может быть демонтирована до полной установки компенсаторов. При досрочном демонтаже подобной арматуры, возникает риск смещения компенсатора в «нейтральное положение», что ставит под угрозу безопасность монтажной бригады. Досрочный демонтаж может также привести к потере компенсаторов своих функциональных свойств, что повлечет за собой сокращение срока эксплуатации, а в худшем случае повреждение компенсатора.

## МОНТАЖ

Установка компенсаторов должна производиться опытным персоналом в соответствии с действующими нормами об охране труда.

### До монтажа

За исключением специально оговоренных случаев, компенсаторы не рассчитаны на компенсацию неточностей при монтаже, и потому не могут применяться в этих целях. До осуществления монтажа необходимо удостовериться в отсутствии на компенсаторе таких повреждений как: вмятин, повреждений арматуры, первых признаков коррозии и т.п. Необходимо также проконтролировать следующее:

- Отсутствие на компенсаторе посторонних предметов как например изоляционный материал, следы грязи и т.п.
- Рабочая поверхность фланцев является плоской и чистой.
- Отрезок трубопровода, предназначенный для установки компенсатора, равен строительной длине компенсатора с учетом допустимых погрешностей. Компенсатор устанавливается в ту же длину, которую он имеет на момент поставки.
- Патрубки ответного трубопровода очищены и подготовлены к сварке.
- Компенсатор устанавливается в том положе-

нии, на которое он был рассчитан.

- Температурные удлинения трубопровода от-вечают рабочему ходу компенсатора.
- Отрезок трубопровода должен быть прочно закреплен при помощи неподвижных и скользящих опор.
- Неподвижные опоры должны быть рас-считаны с учетом реакционных сил и иных возможных нагрузок.
- Разрешается устанавливать только один компенсатор между двумя неподвижными опорами.
- Что затяжки на сдвиговых компенсаторах установлены правильно.

## Неподвижные и скользящие опоры

Неподвижные и подвижные опоры должны устанавливаться в соответствии с нормами EJMA. При этом необходимо избегать следующего:

- Компенсатор не может подвергаться нагрузкам, вызванным весом трубопровода.
- Провисание трубопровода между неподвижными и подвижными опорами не разрешается.
- Использование качающихся или хомутовых подвесок/опор не рекомендуется. Разрешено использование только скользящих или роликовых направляющих.
- Расстояние между компенсатором и первой скользящей опорой не должно превышать 4 x условный диаметр трубы.
- Расстояние между первой и второй опорой не может превышать 14 x условный диаметр трубы.
- Расстояние между последующими скользящими опорами не должно превышать 21 x условный диаметр трубопровода. Расстояние должно быть сокращено в случае необходимости более стабильного положения трубопровода.

## Во время монтажа

- Во время проведения сварочных работ, резки, шлифовки и т.п., компенсатор должен быть прочно защищен от попадания на него сварочного гипса, стружки при помощи жароупорного покрытия.

- Сварка на сильфоне не разрешена.
- Сильфон должен быть защищен от сварочного гипса (при сварке).
- Если компенсатор оснащен внутренним патрубком, необходимо удостовериться в том, что стрелка, нанесенная на компенсатор, указывает в том же направлении, что и направление потока среды.
- Шарнирные соединения на угловых компенсаторах должны иметь правильное расположение по отношению к участку трубопровода, на котором они будут установлены.
- Запрещается перекручивать компенсатор для «подгонки» одного из его концов к болтовыми отверстиями ответных фланцев.
- Затяжки, карданные и иные соединения являются частью компенсатора, их демонтаж запрещен.
- Сильфон не может подвергаться контакту с рабочими инструментами, в связи с чем, необходимо проявлять осторожность, к примеру, при подсоединении к ответным фланцам.
- Расположение болтов должно проводиться разумно, так чтобы они ни при какой возможности не соприкасались с сильфоном и послужили причиной его повреждения.
- Компенсатор, подлежащий впоследствии изоляции и не имеющий защитного кожуха, должен быть оснащен таковым. Кожух препятствует попаданию изоляции между гофрами сильфона, что может помешать оптимальной работе компенсатора.



## После монтажа

Все технические детали должны быть визуаль-но проконтролированы до ввода трубопровод-ной системы в эксплуатацию .

Многолетний опыт показывает, что в случае соблюдения нижеследующих правил до про-изводства гидравлических испытаний, монтаж обычно производится успешно. Арматура, маркированная черно-желтой липкой лентой, устраняется до ввода в действие и проведения гидравлических испытаний.

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

Испытание давлением необходимо прово-дить в соответствии с техническими услови-ями испытаний, указанными на чертеже и/ или бирке компенсатора.

### До испытаний УБЕДИТЕСЬ

- Был ли компенсатор поврежден при про-ведении монтажа.
- Установлена ли вся система, а в особен-ности неподвижные и скользящие опоры в соответствии с чертежами.
- Установлен ли компенсатор в предназначен-ном для него месте и не компенсирует ли он неточности трубопровода.
- Установлен ли компенсатор по направлению потока среды.
- Освобождены ли сильфон и иные под-вижные части компенсатора от посторон-них предметов, например изоляционного материала.
- Устранены ли все предметы упаковки, за-щитной, транспортной арматуры и т.д. с компенсатора.
- Освобождены ли направляющие, иные опо-ры и компенсаторы от посторонних пред-метов для того, чтобы позволить движение в трубопроводной системе.
- Если тестирование трубопровода произ-водится с более тяжелой средой (водой), чем та, на которую он был рассчитан (газ), необходимо убедиться в том, что были при-няты все необходимые меры для того, чтобы система/компенсатор смогли выдержать более тяжелый вес.

## Во время гидравлических испытаний

### НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ СЛЕ-ДУЮЩЕЕ

- Давление должно быть увеличено посте-пенно до тех пор пока оно не достигнет необходимого уровня.
- Проверить нет ли следов протечек на ком-пенсаторе, свериться с датчиками на случай потери давления.
- Проверить компенсатор на следы пере-кручивания, деформации сильфона или непредусмотренных смещений компонентов компенсатора.
- Любые незапланированные смещения тру-бопроводной системы в следствие давления должны быть проверены и разрезены.

### После гидравлических испытаний НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ СЛЕ-ДУЮЩЕЕ

Компенсатор и трубопроводная система долж-ны остаться в неизменном состоянии. Необхо-димо также удостовериться, что опоры и иные подсоединения к каркасу здания не показыва-ют никаких следов повреждения.

Жидкость , оставшаяся в компенсаторе после тестирования , должна быть устранена, в слу-чае, если это окажет влияние на нормальное функционирование системы.

### ИЗБЕГАТЬ !

- Падения или ударов сильфона
- Запрещено применение чистящих средств, содержащих хлориды.
- Запрещено использование стальных моча-лок или щеток для чистки сильфона.
- При возникновении каких-либо сомнений по поводу проведения испытания давлением, следует учесть, что значение тестового дав-ления не должно превышать величину 1½ от расчетного давления без предварительного письменного подтверждения от нас

## УХОД ЗА КОМПЕНСАТОРОМ

При правильном расчете параметров, а также правильной установке компенсатора специального ухода за ними не требуется. Необходимо лишь обычный осмотр системы в месте установки компенсатора.

Рекомендуется, однако, проводить регулярный контроль системы в течение ее срока эксплуатации. Целью подобных инспекций является выявление признаков коррозии, смещения компонентов и т.п. Частота инспекций зависит от функций системы, предусмотренных на нее нагрузок и т.д. Соблюдение вышестоящих условий не является гарантией защиты от повреждений, однако значительно сокращает риск их появления.

Полезно также знать причины возникновения наиболее распространенных повреждений компенсаторов. Привести общие критерии является, однако, непосильной задачей, поскольку диапазон применения компенсаторов достаточно широк. Более того, многие компенсаторы проектируются для специфических целей. Ниже приведены наиболее типичные причины сбоя работы компенсаторов:

### Повреждения при транспортировке и обращении с продукцией

- Вмятины, царапины и т.д. при неправильном обращении с продукцией
- Непредвиденные повреждения, вызванные воздействием среды, как например соль, химикаты и т.п.

### Повреждения при монтаже

- Установка компенсатора в непредусмотренном для него месте.
- Балансировка просчетов в системе посредством компенсатора.
- Несвоевременный или недостаточный демонтаж посторонних деталей.
- Повреждения при проведении сварочных работ – недостаточная защита компенсатора от попадания на него посторонних материалов.
- Компенсатор с направляющим патрубком установлен против направления проводящей среды.

### Повреждения при эксплуатации

- Коррозия, вызванная рабочей средой, в особенности хлоридами.
- Повреждения, вызванные непредусмотренными вибрациями.
- Повреждения, вызванные непредусмотренными смещениями, в особенности сдвиговыми или более сильными смещения по сравнению с предусмотренными.
- Повреждения, вызванные попаданием грязи как снаружи, так и внутри сильфона.
- Перекручивание
- Работа при более высоком давлении, чем расчетное.

### Внимание

**Мы обращаем Ваше внимание на то, что в случае несоблюдения вышеуказанных мер предосторожности, право на гарантию не распространяется!**

**Обращайтесь также к нормативам EJMA, регламентирующим установку компенсаторов, а также к общим условиям поставки нашей компании.**

**В случае сомнений или вопросов относительно монтажа, пожалуйста, обращайтесь к нашим специалистам!**

INSTALLATION EXAMPLES FOR ...



MONTAGEEKSEMPLER FOR ...



MONTERINGSEXEMPEL FÖR ...



ASENNUSESIMERKKI...



MONTAGEBEISPIELE FÜR ...



EXEMPLES DE MONTAGE POUR ...



MONTAGEVOORBEELDEN VOOR ...



EJEMPLOS DE MONTAJE ...



PRZYKŁADY MONTAŻU ...



ПРИМЕРЫ МОНТАЖА ДЛЯ ...



... أمثلة على تركيب



स्थापना के उदाहरण



UK Axial expansion joints

DK Aksiale kompensatorer

SE Axialkompensatorer

FI Aksiaalinen paljetasain

DE Axialkompensatoren

FR Compensateurs axiaux

ES Axialkompensatoren

HU Axialkompensator

PT Compensadores Axiales

PL Kompensatory osiowe

RU Осевой компенсатор

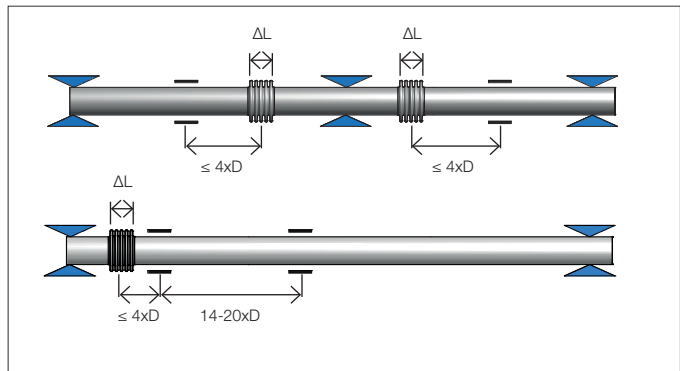
IN डीआरओएम

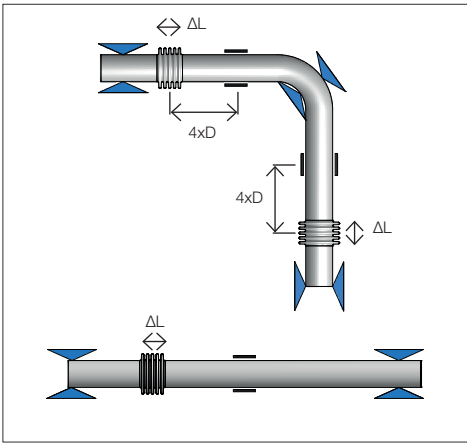
भारतीय विस्तार जोयंट्स

Distance between compensator and guides  
Afstand mellem kompensator og føringer  
Avstånd mellan kompensator och styrningar  
Paljetasaimen ja tuentojen välinen etäisyys  
Abstand zwischen Kompensator und Lager  
Distance entre le compensateur et les guidages  
Afstand tussen compensator en geleide punten  
Distancia entre compensador y guías  
Odległość między kompensatorem a prowadnicą  
Расстояние между компенсатором и направляющей  
المسافة بين المعادل والدليل

कौम्पेसेटर और गाईड में फासला ; फ़द्व

1. Anchor as close as possible / Fikspunkt så tæt på som muligt / Fixpunkter så nära som möjligt / Kiintopiste mahdollisimman lähelle / Fixtpunkt so nah wie möglich / Point fixe le plus proche possible / Vast punt zo dicht mogelijk / Punto fijo lo más cerca posible / Punkty stałe położone jak najbliżej/ неподвижная опора как можно ближе / المثبت على أقرب مسافة ممكنة / जितना नजदीक हो सके ऐकर करें
2. First guide max. 4 x diameter / Første glideleje max. 4 x diameter / Första styrningen max. 4 x diameter / Ensimmäinen tuenta enintään 4 x halkaisija / Ersten Gleitlager max. 4 x Durchmesser / Premier guidage max. 4 x diamètre / Eerste geleide punt max. 4 x diameter / Primera Guía, máximo 4 veces el diámetro / Pierwsza prowadnica maks. 4 x średnica / Первая скользящая опора макс. 4 x диаметр / التمدد الأول  $4 \times$  القطر أقصى / पहला गाईड ज्यादा से ज्यादा व्यास के 4 गुना होना चाहिये
3. Following guides 14-20 x diameter / Efterfølgende glidelejer 14-20 x diameter / Seuraavat tuennat 14-20 x halkaisija / Efterföljande styrningar 14-20 x diameter / Nachfolgende Gelitlager 14-20 x Diameter / Guidages suivants 14-20 x diamètre / Volgende geleide punten 14-20 x diameter / Las guías siguientes, 14-20 veces el diámetro / Następne prowadnice 14-20 x średnica / Последующие скользящие опоры 14-20 x диаметр / دلائل اتباع 14-20  $\times$  القطر / बाकी के गाइड्स व्यास के 14 से 20 गुना पर होने चाहिये





Installation with cold spring (Cold spring is usually 50% of total movement)

Forspænding ved montage (Forspænding er normalvis 50% af total bevægelse)

Montering med förspänning (förspänning är normalt 50% av total rörelse)

**Asennus esijännitetynä (esijännitys tavallisesti 50% kokonaisliikkeestä)**

Vorspannung bei Montage (Vorspannung normalerweise 50 % der Gesamtbewegung)

Montage avec pré-tension (Pré-tension est normalement 50% du mouvement total)

Montage met voorspanning (Voorspanning bedraagt gewoonlijk 50% van de totale beweging)

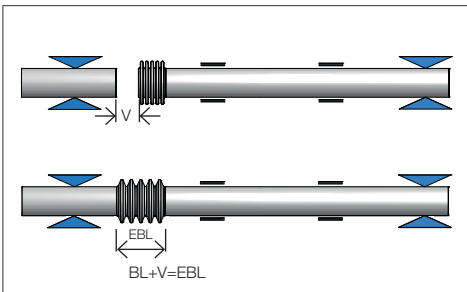
Montaje con pre-tensión (Pre-tensión normalmente el 50 % del movimiento total)

Montaż na naciąg wstępny "na zimno" (Naciąg wstępny "na zimno" stanowi zwykle 50% kompensacji całkowitej)

Установка во взведенном состоянии (сжатие, как правило, составляет 50% от общего хода)

التركيب باستخدام السحب البارد (عادة ما يكون السحب البارد بنسبة 50% من إجمالي الدليل)

कोल्ड पुल के साथ स्थापना (कोल्ड पुल कुल विस्तार का आधा होना चाहिये)





## Definitions/Definition/Definitioner/Määritelmät/Definition/Définitions / Definities / Definiciones / Definicje / Определения / تعريف / परिभाषा

BL = Free-length / Indbygningslængde / Tillverkningslängd / Vapaa pituus / Baulänge / Longueur de fabrication / Fabricatielengte / Longitud de fabricación / Długość swobodna / Длина / الطول الحر / निःशुल्क लम्बाई

EBL = Installation length / Installationslængde / Installationslängd / Asennuspituus / Einbaulänge / Longueur d'installation / Inbouwlengte / Longitud de montaje / Długość montażowa / Строительная длина / طول التركيب / स्थापना की लम्बाई

V = Cold spring / Forspænding / Förspänning / Esijännitys / Vorspannung / Précontrainte / Voorspanning / Pre-tensión / Naciąg wstępny "na zimno" / Взведенный / السحب البارد / कोल्ड पुल

 = Anchor / Fikspunkt / Fixpunkt / Kiintopiste / Festpunkt / Point fixe / Vast punt / Punto fijo / Punkt stały / неподвижная опора / مثبت / ऐकर

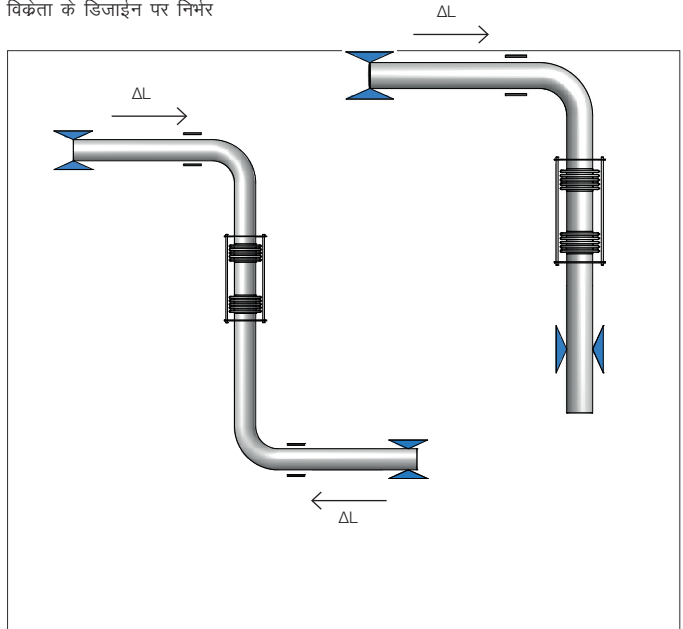
 = Guide / Glideleje / Styrningar / Liikutuki / Loslager / Guidage / Geleide punt / Guías / Prowadnice / Скользящая опора / دلائل / गाईडस

ΔL = Expansion / Bevægelse / Rörelse / Laajeneminen / Bewegung / Mouvement / Bewegung / Movimiento de dilatación / Kompensacja / Смещение / التمدد / विस्तार

🇬🇧 Lateral expansion joints 🇩🇰 Laterale kompensatorer 🇸🇪 Lateral kompensatorer  
 🇩🇪 Sivuttaispaljetasain 🇩🇪 Lateralkompensatoren 🇫🇷 Compensateurs latéraux  
 🇮🇹 Lateraalcompensatoren 🇪🇸 Compensadores Laterales 🇨🇪 Kompensatory bocznе  
 🇷🇺 Сдвиговой компенсатор अक्षीय विस्तार जॉयंट्स 🇲🇪 ی جانب لداغ

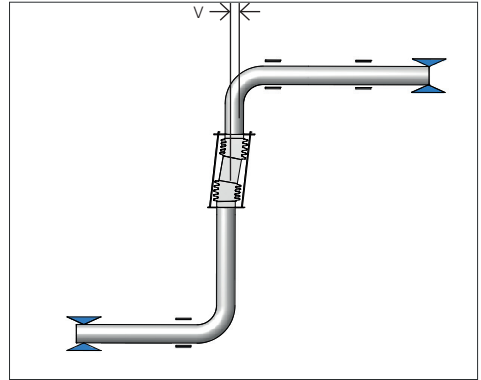
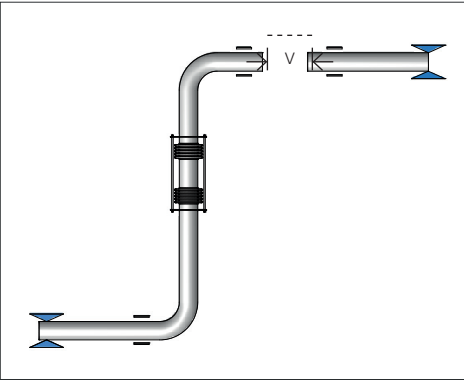
Position of supports and compensator  
 Placering af understøtninger og kompensator  
 Läge för fästet och kompensator  
 Tukien ja paljetasaimen sijoitus  
 Position der Unterstützung und Kompensator  
 Positionnement des supports et compensateur  
 Positie van steunen en compensator  
 Posición de los soportes y del compensador  
 Pozycja podstaw i kompensatora  
 Размещение опор и компенсатора  
 وضع الدعائم والمعاقل  
 कोमपेंसेटर और उसकी समर्थन की स्थिति

Depending on the suppliers design  
 Afhængig af leverandørens design  
 Beroende på tillverkarens konstruktion  
 Riippuvainen toimittajan suunnittelusta  
 Abhängig vom Design der Lieferanten  
 Dépendant de la construction du fournisseur  
 Afhankelijk van het ontwerp van de leverancier  
 Según el diseño del suministrador  
 W zależności od wymogów projektowych producenta  
 В зависимости от конструкции поставщика  
 حسب تصميم المورد  
 विक्रेता के डिजाईन पर निर्भर







Installation with cold spring (Cold spring is usually 50% of total movement)  
 Forspænding ved montage (Forspænding er normalvis 50% af total bevægelse)  
 Montering med förspänning (förspänning är normalt 50% av total rörelse)  
 Asennus esijännitettynä (esijännitys tavallisesti 50% kokonaisliikkeestä)  
 Vorspannung bei Montage (Vorspannung normalerweise 50 % der Gesamtbewegung)  
 Montage avec pré-tension (Prétension est normalement 50% du mouvement total)  
 Montage met voorspanning (Voorspanning bedraagt gewoonlijk 50% van de totale beweging)  
 Montaje con pre-tensión (Pre-tensión normalmente el 50 % del movimiento total)  
 Montaż na naciąg wstępny "na zimno" (Naciąg wstępny "na zimno" stanowi zwykłe 50% kompensacji całkowitej)  
 Установка во взведенном состоянии (сжатие, как правило, составляет 50% от общего хода)  
 التركيب باستخدام السحب البارد (عادة ما يكون السحب البارد بنسبة 50% من إجمالي التمدد)  
 कोल्ड पुल के साथ स्थापना (कोल्ड पुल कुल विस्तार का आधा होना चाहिये)



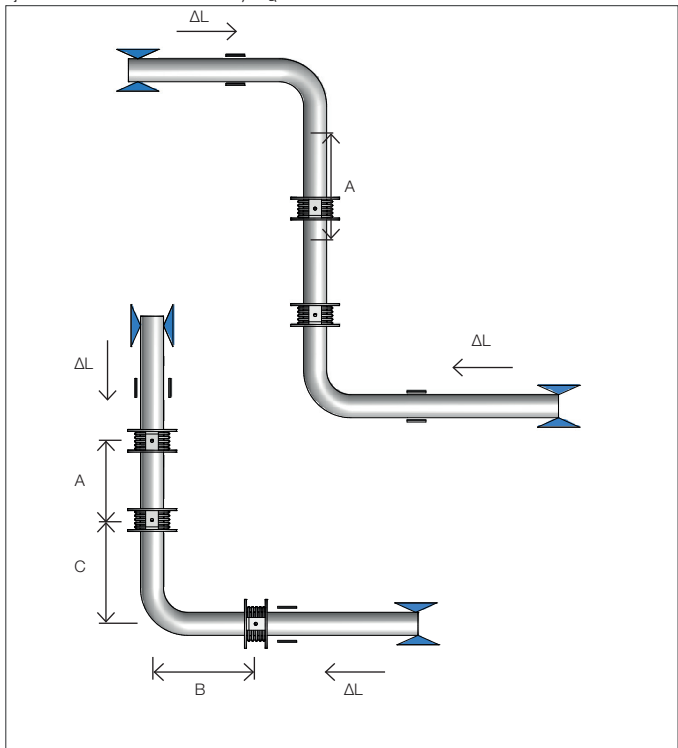
## Definitions/ Definition/Definitioner/Määritelmät/Definition/Définitions Definities / Definiciones / Definicje / Определение / تعريف / परिभाषा

- EBL = Installation length / Installationslængde / Installationslängd / Asennuspituus / Einbaulänge / Longueur d'installation / Inbouwlengte / Longitud de montaje/ Długość montażowa/ Строительная длина / طول التركيب / स्थापना की लम्बाई
- V = Cold spring / Forspænding / Förspänning / Esijännitys / Vorspannung / Précontrainte / Voorspanning / Pre-tensión / Naciąg wstępny "na zimno" / Взведенный / السحب البارد / कोल्ड पुल
-  = Anchor / Fikspunkt / Fixpunkt / Kiintopiste / Festpunkt / Point fixe / Vast punt / Punto fijo / Punkt stały / Неподвижная опора / مثبت / ऐकर
-  = Guide / Glideleje / Styrningar / Liukutuki / Loslager / Guidage / Geleide punt / Guías / Prowadnice / Скользящая опора / دلائل / गाईड्स
- $\Delta L$  = Expansion / Bevægelse / Rörelse / Laajeneminen / Bewegung / Mouvement / Bewegung / Movimiento de dilatación / Kompensacja / Смещение / التمدد / विस्तार

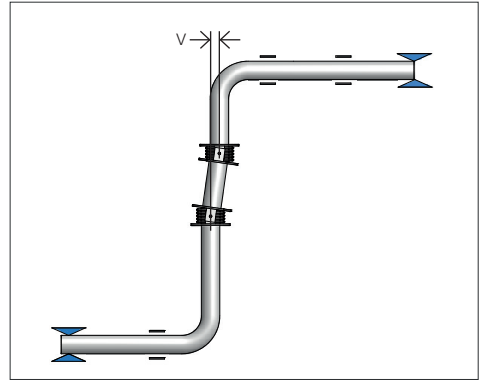
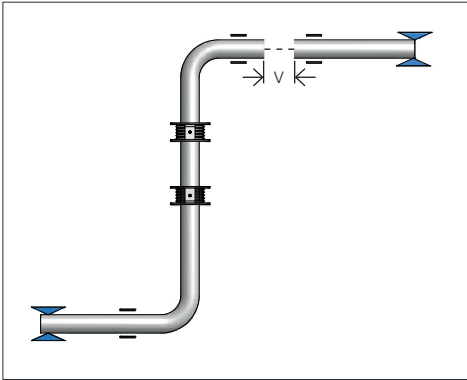
-  Angular compensators  Angulare kompensatorer  Winkelkompensatorer  Vinkelkompensatorer  
 Kulmapaljetasain  Angularkompensatoren  Compensateurs angulaires  Compensateurs angulaires  
 Angulaire compensatoren  Compensadores angulares  Kompensatory katowe  
 Угловой компенсатор  अक्षीय विस्तार जॉइंट्स  معادل زاوي

Position of supports and compensator  
 Placering af understøtninger og kompensator  
 Läge för fästen och kompensator  
 Tukien ja paljetasaimen sijoitus  
 Position der Unterstützung und Kompensator  
 Positionnement des supports et compensateur  
 Positie van steunen en compensator  
 Posición de los soportes y del compensador  
 Pozycja podstaw i kompensatora  
 Расположение опор и компенсатора  
 وضع الدعامات والمعادل  
 कोमपेन्सटरस और उसकी समर्थन की स्थिति



Distance A, B and C: To be determined by supplier  
 Afstand A, B og C: Fastlægges af leverandøren  
 Avstånd A, B och C: Fastställs av tillverkaren  
 Toimittaja määrittää etäisyydet A, B ja C  
 Distanz A, B und C: Wird vom Lieferanten festgelegt  
 Distance A, B et C: A déterminar par le fournisseur  
 Afstand A, B en C: Te bepalen door de leverancier  
 Distancias A, B y C: A determinar por el suministrador  
 Odległości A, B i C: mają być określone przez dostawcę  
 Расстояние A, B и C: определяется поставщиком  
 المسافة A و B و C: يتم تحديدها عن طريق المورد  
 ए ट और ६ के बीच का फासला ,फ़द्ध



Installation with cold spring (Cold spring is usually 50% of total movement)  
 Forspænding ved montage (Forspænding er normalvis 50% af total bevægelse)  
 Montering med förspänning (förspänning är normalt 50% av den totala rörelsen)  
 Asennus esijännitetynä (esijännitys tavallisesti 50% kokonaisliikkeestä)  
 Vorspannung bei Montage (Vorspannung normalerweise 50 % der Gesamtbewegung)  
 Montage avec pré-tension (Pré-tension est normalement 50% du mouvement total)  
 Montage met voorspanning (Voorspanning bedraagt gewoonlijk 50% van de totale beweging)  
 Montaje con pre-tensión (Pre-tensión normalmente el 50 % del movimiento total)  
 Montaž na naciągu wstępny "na zimno" (Naciąg wstępny "na zimno" stanowi zwykłe 50% kompensacji całkowitej)  
 Установка во взведенном состоянии (сжатие, как правило, составляет 50% от общего хода)  
 التركيب باستخدام السحب البارد (عادة ما يكون السحب البارد بنسبة 50% من إجمالي التمدد)  
 कोल्ड पुल के साथ स्थापना (कोल्ड पुल कुल विस्तार का आधा होना चाहिये)



**Definitions/Definition/Definitioner/Määritelmät/Definition/Définitions / Definities / Definiciones / Definicje / Определение / تعریف / परिभाषा**

- EBL = Installation length / Installationslængde / Installationslängd / Asennuspituus / Einbaulänge / Longueur d'installation / Inbouwlengte / Longitud de montaje / Długość montażowa/ Строительная длина / طول التركيب / स्थापना की लम्बाई
- V = Cold spring / Forspænding / Förspänning / Esijännitys / Vorspannung / Précontrainte / Voorspanning / Pre-tensión / Naciąg wstępny "na zimno" / Взведенный / السحب البارد / कोल्ड पुल
-  = Anchor / Fikspunkt / Fixpunkt / Kiintopiste / Festpunkt / Point fixe / Vast punt / Punto fijo / Punkt stały / Неподвижная опора / مثبت / ऐकर
-  = Guide / Glideleje / Styrningar / Liikutuki / Loslager / Guidage / Geleide punt / Guías / Prowadnice / Скользящая опора / دلائل / गाईड्स
- $\Delta L$  = Expansion / Bevægelse / Rörelse / Laajeneminen / Bewegung / Mouvement / Beweging / Movimiento de dilatación / Kompensacja / Смещение / التمدد / विस्तार

Please contact us in case of doubt or questions.

Kontakt os endelig ved tvivl eller spørgsmål.

Kontakta oss i tveksamma fall eller om du har frågor.

Pyydämme ottamaan yhteyttä mikäli teillä on kysymyksiä

Fals Sie irgenswelche Fragen haben,  
stehen wir Ihnen natürlich jederzeit zur Verfügung.

Veillez nous contacter en cas de doute ou questions.

Gelieve ons te contacteren in geval van twijfel of vragen.

Por favor, contacte con nosotros en caso de duda o aclaraciones.

Prosimy o kontakt w wypadku zaistnienia jakichkolwiek wątpliwości,  
bądź potrzeby uzyskania wyjaśnień.

Обращайтесь к нам в случае любых сомнений.

يرجى الاتصال بنا إذا كانت لديك أي شكوك أو استفسارات

किसी भाका या सवाल के लिये हमसे सम्पर्क करें

The installation instruction is available in other European languages on request.

Montagevejledningen på andre sprog end de angivne fås på forespørgsel.

Om du önskar installationsinstruktionerna på ett annat europeiskt språk kan detta fås på begäran.

Asennusohjeet löytyvät muilla eurooppalaisilla kielillä pyydettäessä.

Die Montageanleitung ist auf anderen europäischen Sprachen, bei Anfrage erhältlich.

Ce notice d'installation est disponible en autre langues Européennes, sur demande.

De montagehandleiding is beschikbaar in andere Europese talen, op aanvraag.

Las instrucciones para el montaje se pueden obtener en distintos idiomas europeos, poniéndose en contacto con nosotros.

Instrukcja instalacji jest dostępna na życzenie w innych językach europejskich.

Инструкция по установке на иных языках, предоставляется по запросу.

تعليمات التركيب متوفرة بلغات أوروبية أخرى عند الطلب

स्थापना के निर्देश कई यूरोपियन भाााओं में उपलब्ध है और अनुरोध पर भेजे जा सकते हैं।



**WILLBRANDT KG**  
Schnackenburgallee 180  
22525 Hamburg  
Germany  
Phone +49 (0) 40 540093-0  
Fax +49 (0) 40 540093-47  
eMail info@willbrandt.de

**Niederlassung Hannover**  
Reinhold-Schleese-Straße 22  
30179 Hannover  
Germany  
Phone +49 (0) 511 99046-0  
Fax +49 (0) 511 99046-30  
eMail hannover@willbrandt.de

**Niederlassung Berlin**  
Breitenbachstraße 7 - 9  
13509 Berlin  
Germany  
Phone +49 (0) 30 679394-11  
Fax +49 (0) 30 679394-15  
eMail berlin@willbrandt.de

**WILLBRANDT Gummitechnik A/S**  
Finlandsgade 29  
4690 Haslev  
Denmark  
Phone +45 56870164  
Fax +45 56872208  
eMail info@willbrandt.dk  
web www.willbrandt.dk

**WILLBRANDT SARLU**  
621, avenue Blaise Pascal  
77550 Moissy Cramayel  
France  
Phone +33 (0) 1 85 51 31 60  
Fax +33 (0) 1 85 51 03 21  
eMail info@willbrandt.fr  
web www.willbrandt.fr



Schwingungstechnik  
Kompensatoren  
Lärmschutzsysteme  
Profile und Formteile  
Antriebs Elemente  
Spezialdichtungen  
Gummi für Schiff und Hafen



[www.willbrandt.de](http://www.willbrandt.de)