



INVOLVED IN EXPANSION

LBH INTERNATIONAL A/S



LBH International's headquarter is located in the coastal town of Kerteminde, Denmark.

LBH International hat ihren Hauptstandort in der Küstenstadt Kerteminde in Dänemark.

Since 1985 LBH has ensured an economical and durable operation of power plants all over the world by manufacturing high quality expansion joints based on more than 30 years of know-how.

LBH designs and manufactures expansion joints to the entire energy sector, comprising e.g. a broad variety of power plants, cement plants, chemical plants, steel plants, oil refineries, and especially for off shore and gas turbine applications, where the demand for a superior design and material is high.

LBH is a well-recognized partner and supplier. LBH can offer a complete range of products and as a consultant provides the most advantageous solutions.

Seit 1985 gewährleistet LBH den kostengünstigen und beständigen Betrieb von Kraftwerken auf der ganzen Welt durch die Herstellung von hochwertigen Kompensatoren. Dies basiert auf der Grundlage von mehr als 30 Jahren Know-how in Konstruktion und Bau von Kompensatoren.

LBH entwickelt und produziert Kompensatoren für den gesamten Anwendungsbereich wie z. B. für Kraftwerken, Zementwerke, Chemieanlagen, Stahlwerke, Raffinerien und insbesondere für Offshore- und Gasturbinenanwendungsgebiete, wo die Nachfrage an anspruchsvollem Design und Material hoch ist.

LBH ist ein anerkannter Partner und Lieferant und kann eine komplette Produktpalette anbieten. Als Berater und Hersteller ist man stets bemüht günstigsten Lösungen anzubieten.

HIGH QUALITY EXPANSION JOINTS WORLDWIDE



VARIETY AND DOMAIN

VARIETY AND DOMAIN

Applications for LBH designed and manufactured expansion joints are varied and global in scope. LBH expansion joints are used to solve an ever increasing range of challenges all over the world. As new materials are developed and the technology and design steadily improve, expansion joints are used in an ever wider array of industrial applications, with the largest market for the products being power generation. District heating, ventilation, marine and off shore, pollution control, flue gas cleaning, petrochemical, waste incineration, pulp and paper and other markets also benefit from our ever evolving technology.

VIELFALT UND KOMPETENZBEREICH

Die Applikation für Kompensatoren von LBH sind vielfältig und umfangreich. Die Kompensatoren von LBH lösen immer vielfältigere Herausforderungen rund um die Welt. Während neue Materialien entwickelt werden und sich das Design und die Technologien ständig verbessern, werden Kompensatoren in einem immer größer werdenden Einsatzgebiet verwendet. Der größte Markt für Kompensatoren ist die Energieerzeugung. Fernheizung, Lüftung, Schifffahrt und Offshore-Industrie, Immissionsschutz und Abgasreinigung, Petrochemie, Abfallbehandlung, Zellstoff- und Papierindustrie und sind weitere Märkte, die von unserer, sich immer weiter entwickelten, Technologie profitieren.

DUCTWORK

DUCTWORK

Expansion joints are used in four main situations:

- Expansion or contraction of the duct due to temperature changes
- Isolation of components to minimize the effects of vibration or noise
- Movement of components during process operations or as a result of fluctuating external forces
- Installation or removal of large components, and erection tolerances

ROHRLEITUNGSSYSTEME

Kompensatoren werden in vier Hauptgebieten eingesetzt:

- Ausdehnung oder Stauchung des Leitungskanals aufgrund von Temperaturänderungen
- Trennung von Komponenten zur Minimierung der Auswirkungen von Vibrationen oder Lärm
- Bewegung von Komponenten während Prozessoperationen oder durch äußere Einflüsse
- Installation oder Deinstallation von Großkomponenten und bei Baulösetoleranzen

FABRIC EXPANSION JOINTS



FABRIC EXPANSION JOINTS

Selecting the right type of expansion joint is essential when constructing e.g. a piping or ducting system in a power plant. All relevant parameters have to be taken into account before deciding.

The LBH manufacturing range of Fabric Expansion Joints consists of 26 standard types divided into five categories. In addition to the standard types, LBH offers numerous special designs and custom-made Fabric Expansion Joints.

Type LN	For clean air systems
Type MN	For flue gas with a low acid content
Type RN	For flue gas with a high acid content
Type HD	For applications requiring optimal resistance against chemical attacks or high pressure
Type GTX™	For gas turbine applications (see page 12-13)

The combined operating conditions decide the best expansion joint type and design for each specific application. LBH products range in temperature capability from -50°C to 1000°C and the pressure ranges from -50 kPa to 50 kPa.

WEICHSTOFFKOMPENSATOREN

Die Auswahl des richtigen Kompensatortyps ist wichtig, wenn es um z.B. den Bau einer Rohrleitung oder einem Kanalsystem in einem Kraftwerk. Alle relevanten Parameter müssen berücksichtigt werden, bevor eine Entscheidung getroffen werden kann.

Die LBH-Produktpalette von Weichstoffkompensatoren besteht aus 26 Standardtypen, die in fünf Kategorien unterteilt sind. Neben den Standardtypen gibt es zahlreiche Sonderausführungen und maßzugepaßten Weichstoffkompensatoren.

Type LN	Für Reinfluftsysteme
Type MN	Für Rauchgas mit niedrigem Säuregehalt
Type RN	Für Rauchgas mit hohem Säuregehalt
Type HD	Anwendungsgebiete, die optimale Beständigkeit gegen chemische Angriffe oder hohen Druck aufweisen müssen
Type GTX™	Für Gasturbinenanwendungen (siehe Seite 12 bis 13)

Die kombinierten Betriebsbedingungen entscheiden, warum die eine Wahl eines Kompensatortyps besser ist als die andere. Das Temperaturleistungsvermögen reicht von -50°C bis 1000°C und das Druckleistungsvermögen von -50 kPa bis 50 kPa.

STEP BY STEP



STEP BY STEP

LBH offers custom-made Fabric Expansion Joints in all sizes and shapes for any application from single-ply bellows for ventilating systems to highly sophisticated multi-layer expansion joints for gas turbine exhaust. The common factors across the wide product offering of LBH are always found in the craftsmanship and the use of superior materials.

The materials used for the customized LBH multi-layer expansion joints and the numbers of layers vary in relation to the type of expansion joint and the operating conditions.

In general the composition is made of an inner layer of glass fabric or wire mesh for mechanical protection, followed by one or more layers of insulation materials for gas temperatures above 300°C. If the gas is aggressive, a gas-tight membrane is incorporated before the outer layer. The membrane is typically made of PTFE-material serving as a chemical barrier.

The outer layer functions as a protection against ambient and mechanical influences, and at the same time it acts as pressure reinforcement. A flange reinforcement of fabric provides mechanical and thermal protection of the expansion joint in the flange area.

As part of the in-house quality control all materials undergo an intensive testing before being released for fabrication and used in the products, just as independent testing authorities verify the properties.

SCHRITT FÜR SCHRITT

LBH bietet maßzugepaßten Weichstoffkompensatoren in allen Größen und Formen für jede Anwendung von einschichtigen Faltenbälgen für Lüftungsanlagen bis zu hochkomplexen Mehrschichtkompensatoren für Gasturbinenabgase. Der gemeinsame Faktor ist immer Fachkenntnis und die Verwendung hochwertiger Materialien.

Die Materialien für die individuellen LBH-Mehrschichtkompensatoren und die Anzahl der verwendeten Schichten unterscheiden sich nach Art des Kompensators und den Betriebsbedingungen.

Im Allgemeinen besteht die Zusammensetzung aus einer inneren Glasgewebesicht oder Drahtgewebe für mechanischen Schutz, gefolgt von einer oder mehreren Dämmstofflagen für Gastemperaturen über 300°C. Ist das Gas aggressiv, wird eine gasdichte Membran unter der äußeren Schicht eingebaut. Die Membran besteht in der Regel aus PTFE-Material und dient als chemische Barriere.

Die äußere Schicht dient als Schutz vor Umgebungs- und mechanische Einflüsse und wirkt gleichzeitig als Verstärkung gegen die Druckverhältnisse. Eine Flanschverstärkung aus Stoff bietet mechanischen und thermischen Schutz des Kompensators im Bereich der Flansche.

Als Teil der hausinternen Qualitätskontrollen durchlaufen alle Materialien intensive Tests, bevor sie zur Fertigung freigegeben und in Produkten verwendet werden, ebenso wie unabhängige Prüfstellen die Eigenschaften überprüfen.

SCOPE OF SUPPLY



SCOPE OF SUPPLY

LBH supplies Fabric Expansion Joints either endless or open ended, including a complete assembly kit to close the expansion joint on site. LBH can also supply skilled engineering supervision or turnkey field service installation at customer plants, should customers want to contract these services.

Insulation bolsters are available in a large number of designs based on the operational data. Installed in the cavity between the expansion joint and inside duct, insulation bolsters reduce the temperature exposure and protects the expansion joint against damage caused by particles in the gas.

Metal parts such as the flanges, the inner sleeves etc. are engineered, designed and manufactured in accordance with project specifications.

LIEFERUMFANG

LBH liefert Weichstoffkompensatoren entweder endlos oder offen, einschließlich eines kompletten Bausatzes, um den Kompensator auf der Baustelle zu montieren.

Dämmkissen sind in einer größeren Anzahl von Ausführungen auf der Grundlage der Betriebsdaten verfügbar. Durch die Installation im Hohlraum zwischen Kompensator und Innenkanal senken Dämmkissen die Temperaturbelastung und schützen den Kompensator gegen durch Gaspartikel verursachte Beschädigungen.

Metallteile wie Flanschen, Muffen oder Schweißenden werden nach den vorliegenden Spezifikationen entwickelt, konstruiert und gefertigt.

UNITS

UNITS

Expansion joint units are delivered ready for installation in the ductwork. The flexible components and the steel parts are pre-assembled ensuring a fast and smooth installation. The expansion joint, insulation bolster and steel parts are designed for optimal durability, designed exactly for the operational conditions of the part of the ductwork where the unit is to be installed.

LBH has the engineering, design and manufacturing ability to provide any technical solution involving expansion joints. The LBH team of engineers in Denmark, along with the representatives around the world, stands at the LBH customers' disposal to consult and advice during all project phases.

EINHEITEN

Kompensatoreinheiten werden einbaufertig für das Leitungssystem geliefert. Die flexiblen Komponenten und die Stahlteile sind vormontiert und gewährleisten damit eine schnelle und reibungslose Installation. Der Kompensator, die Dämmkissen und Stahlteile sind für optimale Haltbarkeit konstruiert, und werden genau auf die Betriebsbedingungen des Leitungssystems ausgerichtet.

LBH hat die Entwicklungs-, Konstruktions- und Fertigungskompetenz um jede technische Lösung durch Kompensatoren anbieten zu können. Das LBH Ingenieurs-team in Dänemark steht zusammen mit den Vertretern auf der ganzen Welt dem LBH-Kunden für die Beratung in allen Projektphasen zur Verfügung.



ALWAYS ON SITE

ALWAYS ON SITE

LBH provides metal, fabric, rubber and elastomer expansion joints in all shapes and sizes, according to customer and end user demands and requests. The highly efficient company installation team is available around the clock all year, performing onsite installations and custom expansion joints.

In the off shore industry LBH Field Service Technicians have performed many installations over the past 30 years and our objective from the beginning of a project is to always have our technical team at our partners disposal with professional advice and service – delivering and installing on time.

Even when it means making the impossible possible, flying out in a helicopter to deliver long lasting gas turbine compensators on an oil rig. That same level of dedication to service is a tradition present anywhere in the world – wherever our expertise is needed.

IMMER VOR ORT

LBH bietet Metall-, Gewebe-, Gummi-, und Elastomerkompensatoren in allen Formen und Größen, je nach Anforderungen und Wünschen des Kunden und Endverbrauchers an. Das hocheffiziente Montage-team des Unternehmens ist zu jeder Zeit über verfügbar, um Vor-Ort-Installationen durchzuführen und Kompensatoren an kundenspezifische Wünsche anzupassen.

In der Off-Shore-Industrie führt LBH seit über 30 Jahren Installationen aus. Unser Anspruch ist es, zu Beginn eines Projekts unseren Partnern immer mit technisch professioneller Beratung und Dienstleistung zur Verfügung zu stehen – das bedeutet für uns fristgerechte Lieferung und Montage.

Unsere Servicemitarbeiter sind speziell geschult und zertifiziert, um in dringenden Fällen sogar mit dem Hubschrauber z.B. auf Offshore-Plattformen in der Nordsee zu fliegen. Das hohe Service-Level ist heute auf der ganzen Welt unser Standard – wo immer unsere technische Beratung benötigt wird.

ELASTOMER & PTFE



ELASTOMER

The Elastomer and PTFE Expansion Joints are mainly used when temperatures are below dew point.

LBH's Elastomer and PTFE Expansion Joints are suitable for continuous temperatures up to 250°C. Each joint is made from a single elastomer material laminated with one or more reinforcement layers and vulcanized to form a solid, integral component.

Four elastomer products are included in LBH's standard product range – other materials are available for special conditions.

PTFE polytetrafluoroethylene	250°C
EPDM ethylene propylene diene terpolymer	120°C
FKM fluorocarbon elastomer (Viton B)	200°C
SI silicone rubber	200°C

When used as Expansion Joints

ELASTOMERE

Elastomer- und PTFE-Kompensatoren werden hauptsächlich verwendet, wenn die Temperaturen unter dem Taupunkt liegen.

Elastomer- und PTFE-Kompensatoren von LBH sind für den Dauerbetrieb bei Temperaturen bis 250°C ausgelegt. Jeder Kompensator besteht aus einem einzigen Elastomerwerkstoff, der mit einer oder mehreren Verstärkungsschichten laminiert und zu einem festen integralen Bestandteil vulkanisiert wird.

Vier Elastomerprodukte sind sowieso im Standardsortiment von LBH vorhanden - andere Materialien stehen für besondere Bedingungen zur Verfügung.

PTFE Polytetrafluorethylen	250°C
EPDM Ethylen-Propylen-Dien-Gummi	120°C
FKM Fluorgummi (Viton B)	200°C
SI Silikonkautschuk	200°C

Bei der Verwendung in Kompensatoren.

APPLICATIONS

APPLICATIONS

Elastomer and PTFE Expansion Joints provide an effective and durable solution to the problems of handling wet gases and associated condensates in hot air and flue gas systems. Elastomer and PTFE Expansion Joints can easily absorb multidirectional movements/vibrations and compensate for resulting misalignment.

ANWENDUNGSGEBIETE

Elastomer- und PTFE-Kompensatoren bieten eine effektive und dauerhafte Lösung für Aufgabenstellungen im Umgang mit feuchten Gasen und dazugehörigen Kondensaten in Heißluft- und Rauchgas-systemen. Elastomer- und PTFE-Kompensatoren können ganz einfach Bewegungen/Schwingungen in verschiedenen Richtungen absorbieren und eine entstandene Rohrleitungsdifferenz ausgleichen.



PTFE EXPANSION JOINTS materials combine a high strength, light-weight material with an ability to resist the chemical attack of sulphur dioxide, sulphuric acid and most other chemicals. It is widely used in the Power Industry on desulphurization systems and where fly ash deposits would corrode other materials. They can operate continuously at 250°C and pressures up to 50kPa while still remaining flexible and strong.

EPDM EXPANSION JOINTS are suitable for wet and dry chemical service at higher continuous temperatures up to 120°C and pressures up to 50kPa. The material resists hot air, non-oily flue gases and extreme weather conditions. However the expansion joints are not fit for extended exposure to oils, hydrocarbons or concentrated mineral acids.

FKM EXPANSION JOINTS are exceptionally resistant to chemicals and have outstanding thermal and sealing properties. The fluorelastomer combines temperature resistance with fluid resistance, compression-set resistance and retention of designed hardness. The FKM joints are suitable for wet and dry service at continuous temperatures up to 200°C – with much higher peak values – and pressures up to 50kPa.

Chemically the elastomer has excellent resistance to mineral acids, oils, weather and ozone attack. In power generating service the FKM withstands the acid attacks of fly ash deposits, scrubber-treated gases and acidic flue gases and condensates, and the joints are unaffected by the sulphur content of coal or oil fuels being used to seal ducting against high-temperature leakage of SO₂ and H₂S.

SI EXPANSION JOINTS have thermal properties comparable to the FKM joints and show stable mechanical performance over a very wide range of temperatures. Silicone rubber is favored by the food-processing industries because it has no taste or smell and is physiologically acceptable to animal tissue.

The material is unaffected by atmospheric exposure and extreme weather conditions and show no ozone cracking; it is chemically inert to most food products but has a very limited resistance to acids, oils and abrasion. SI joints are suitable for wet and dry service of continuous temperatures up to 200°C – with higher peak values – and pressures up to 20kPa.

PTFE-KOMPENSATORMATERIALIEN kombinieren hohe Festigkeit und Leichtbaumaterialien mit der Fähigkeit, chemischen Angriff durch Schwefeldioxid, Schwefelsäure und den meisten anderen Chemikalien zu widerstehen. Sie werden allgemein in der Energiewirtschaft in Entschwefelungsanlagen verwendet und dort, wo Flugascheablagerungen andere Materialien Korrosion auslösen würden. Sie können im Dauerbetrieb bei 250°C und Druck bis zu 50 kPa eingesetzt werden und bleiben trotzdem flexibel und stark.

EPDM-KOMPENSATOREN eignen sich für nasse und trockene chemische Prozesse bei höheren Dauertemperaturen bis zu 120°C und einer Druckbelastung bis zu 50 kPa. Das Material widersteht heißer Luft, nicht-ölgigen Abgasen und extremen Wetterbedingungen. Der Kompensator eignet sich jedoch nicht bei längeren Beanspruchungen durch Öle, Kohlenwasserstoffe oder konzentrierte Mineralsäuren.

FKM-KOMPENSATOREN sind außergewöhnlich widerstandsfähig gegenüber Chemikalien und haben hervorragende thermische und Abdichtungseigenschaften. Der Fluorkautschuk kombiniert Temperaturbeständigkeit mit Flüssigkeitswiderstand, Druckverformungswiderstand und der Aufrechterhaltung der ausgelegten Härte. Die FKM-Kompensatoren sind für Nass- und Trockenprozesse bei kontinuierlichen Temperaturen bis 200°C - mit sehr viel höheren Spitzenwerten - und einem Druck bis zu 50 kPa geeignet. Chemisch gesehen besitzt der FKM Werkstoff eine hervorragende Beständigkeit gegenüber einer Vielzahl verschiedenen Einflüssen z.B. Mineralsäuren, Ölen, Wetter und Ozon. In unterschiedlichen Einsätzen widersteht FKM Säure durch Flugascheablagerungen, sauren Rauchgasen und Kondensaten. Die Kompensatoren werden durch den Schwefelgehalt von Kohle oder Ölbrennstoffen, die zur Abdichtung von Rohrleitungen gegen Hochtemperaturleckagen von SO₂ und H₂S eingesetzt werden, nicht beeinträchtigt.

SI-KOMPENSATOREN haben thermische Eigenschaften, die mit FKM-Kompensatoren vergleichbar sind, und zeigen stabile mechanische Eigenschaften über einen sehr breiten Temperaturbereich. Silikonkautschuk wird vorzugsweise durch die Nahrungsmittelindustrie eingesetzt, da es keinen Geschmack oder Geruch aufweist und gegenüber tierischem Gewebe physiologisch unbedenklich ist.

Das Material ist gegenüber Witterungseinflüssen und extremen Wetterbedingungen unempfindlich und zeigt keinerlei Ozonrissobildung. Silikonkompensatoren sind für die Nahrungsmittelproduktion zugelassen. Jedoch haben sie nur eine sehr begrenzte Beständigkeit gegenüber Säuren, Ölen und Abrieb. Die SI-Kompensatoren sind für Nass- und Trockenprozesse bei kontinuierlichen Temperaturen bis 200°C - mit sehr viel höheren Spitzenwerten - und einem Druck bis zu 20 kPa geeignet.

METAL EXPANSION JOINTS



LBH METAL EXPANSION JOINTS cover any application where Fabric Expansion Joints are not suitable, mainly due to pressure conditions. As with all LBH products the focus is on superior quality and special design solutions. LBH Metal Expansion Joints are designed according to EN14917, EN13445 or EJMA standards.

STANDARD METAL EXPANSION JOINT DESIGNS include Axial-, Lateral-, Angular- and Universal Expansion Joints. The circular designs are available in standard sizes from a 50 mm diameter up to 5000 mm diameter. The rectangular designs are manufactured with rounded, sharp or camera corners.

The expansion joints are manufactured as multi-ply bellows and can be combined into double expansion joints and fitted with tie rods, inner sleeves and other accessories if required.

Design calculations are carried out according to valid standards and can be documented by optional testing procedures.

LBH-METALLKOMPENSATOREN decken jedes Anwendungsgebiet ab, für das Weichstoffkompensatoren, vor allem aufgrund der Druckbedingungen, nicht geeignet sind. Wie bei allen LBH-Produkten liegt der Fokus auf hoher Qualität und besonderen Entwicklungslösungen. Die Metallkompensatoren werden gemäß Richtlinien EN14917, EN13445 oder EJMA standarden ausgelegt.

STANDARDENTWÜRFE sind Axial-, Lateral-, Schräg- und Universal-kompensatoren. Die runden Baugrößen sind in Standardgrößen von 50 mm Durchmesser bis zu 5000 mm Durchmesser lieferbar. Die rechteckigen Ausführungen werden mit abgerundeten, spitzen oder abgewinkelten Ecken hergestellt.

Die Kompensatoren sind als mehrschichtige Bälge hergestellt und können, falls erforderlich, zu Doppelkompensatoren kombiniert und mit Zugstangen, Muffen Einlaufstutzen und anderem Zubehör ausgeführt werden.

Die Entwurfsberechnungen erfolgen nach etablierten Standards und können durch optionale Testverfahren dokumentiert werden.



CUSTOMIZED DESIGNS include hinged expansion joints, gimbal expansion joints and pressure balanced expansion joints as well as a complete range of penetration seals for boiler tube outlet service.

GAS TURBINE METAL EXPANSION JOINTS are designed to properly compensate for the thermal growth caused by the severe and rapid temperature rise of gas turbines. LBH use the latest technologies in the manufacturing of a high end reliable design that can provide a long, trouble free service life.

LBH utilizes Solid Works 3D Modelling and Drawing System, which enables LBH to send out Finite Element Analysis and Drawings that can be inserted in any customers' own full 3D Presentation.

STANDARD STEEL SPECIFICATIONS

1.4301 (AISI 304)
1.4404 (AISI 316L)
1.4571 (AISI 316Ti)
1.4541 (AISI 321)
1.4835 (Avesta 253 MA)
2.4856 (Inconel 625)
2.4858 (Incoloy 825)
Titanium

KUNDENSPEZIFISCHE ENTWÜRFE umfassen Kompensatoren mit Angular- und Kardangelenken und Druckausgleichskompensatoren, sowie eine komplette Palette von abdichtungen von Rohrdurchführungen.

GASTURBINEN-METALLKOMPENSATOREN sind entwickelt worden, um die Wärmedehnungen wegen starkem und raschem Temperaturanstiegs bei Gasturbinen angemessen zu kompensieren. LBH nutzt die neuesten Technologien zur Fertigung zuverlässiger Spitzenkonstruktionen mit einer langen, störungsfreien Lebensdauer.

LBH arbeitet mit dem Solid Works 3D-Modellierungs- und Zeichensystem, dass es LBH ermöglicht, eine Finite-Element-Analyse sowie Zeichnungen anzufertigen, die bei jedem Kunden in seine volle 3D-Konstruktion eingefügt werden können.

STANDARD STAHLSPESZIFIKATIONEN

1.4301 (AISI 304)
1.4404 (AISI 316L)
1.4571 (AISI 316Ti)
1.4541 (AISI 321)
1.4835 (Avesta 253 MA)
2.4856 (Inconel 625)
2.4858 (Incoloy 825)
Titan



GAS TURBINE EXHAUST EXPANSION JOINTS

Gas Turbine Exhaust Expansion Joints (GTJ™) are available in a variety of frame designs and fabric materials. All standard designs can be modified to suit any customer requirements through proper craftsmanship.

The new revolutionary design solutions introduced with the GTJ™ product line have been achieved through many years of in-house and on-site testing, involving intensive use of FEA-calculations (Finite Element Analysis).

Gasturbinenabgaskompensatoren (GTJ™) stehen in einer Vielzahl von Bauformen und Stoffmaterialien zur Verfügung. Alle Standardentwürfe können modifiziert werden, um jedem Kundenwunsch durch sachgerechte Fachkenntnis entsprechen zu können.

Die neuen revolutionären Konstruktionslösungen durch Einführung der GTJ™-Reihe sind über mehrere Jahre hinweg durch hausinterne Tests, sowie Tests unter Betriebsbedingungen beim Kunden und unter intensiver Nutzung der FEA-Berechnungen (Finite Elemente Analyse) entstanden.



THREE STANDARD GTX™ DESIGNS

THREE STANDARD GTX™ DESIGNS

GTX™-A: This fabric is used in applications that have no pressure pulses and have fairly smooth flow velocities. The design is typically used on units installed downstream of the turbine, after the diffuser sections where the gas flow characteristics have stabilized.

GTX™-B: This is the most commonly used fabric design that will withstand normal pressure pulses and flow conditions. A unit composed of this fabric can be installed e.g. at the bypass outlet sections or after the diffuser sections.

GTX™-C: The design is recommended for heavy-duty gas turbine exhaust applications where high-pressure pulsations with turbulent flow conditions exist.

Based on the information provided by our client, the choice of bellows type is typically suggested by LBH.

For further information on the LBH GTX™ Product Range, please see our GTX™ Expansion Joints Brochure.

DREI STANDARD-GTX™-KONSTRUKTIONEN

GTX™-A: Dieser Kompensator wird für Anwendungen, die keine Druckstöße und relativ einheitliche Strömungsgeschwindigkeiten haben, genutzt. Dieses Design wird in der Regel für Einheiten eingesetzt, die nach der Turbine nach dem Diffusor installiert werden, in Situationen also, in denen sich der Gasstrom weitgehend stabilisiert hat.

GTX™-B: Dies ist die am häufigsten eingesetzte Konstruktion, die normalen Druckstößen und Strömungseigenschaften standhalten kann. Eine Einheit, die aus diesem Stoff zusammengestellt ist, kann z.B. am "bypass outlet" oder nach dem Diffusor installiert werden.

GTX™-C: Diese Konstruktion wird für schwere Gasturbinenabgasanwendungen, bei denen hohe Druckstöße mit turbulenten Strömungen vorherrschen, empfohlen.

Auf Grundlage dieser Informationen schlägt LBH in der Regel die Wahl der Ausführung vor.

Für weitere information über LBH GTX™ Produktauswahl, sehen Sie bitte unsere GTX™ Expansion Joints Brochure.



HIGH PRESSURE RUBBER EXPANSION JOINTS

HIGH PRESSURE RUBBER EXPANSION JOINTS

The High Pressure Rubber Expansion Joints come in various qualities and reinforcement layers, and with flange connections acc. to DIN, ANSI, BS or other standards on request. LBH offers a solution for temperatures up to 200°C and pressures up to 80 Bar in all standard NBR and EPDM – for special applications, contact us.

APPLICATION

All High Pressure Rubber Expansion Joints supplied by LBH are suitable for hot water, hot gases, hot air and condensates for temperatures up to 100°C and pressures up to 10 Bar and negative pressures down to 0.8 Bar.

HOCHDRUCKGUMMIKOMPENSATOREN

Die Gummikompensatoren gibt es in verschiedenen Qualitäten, mit unterschiedlichen Bewehrungslagen und auf Anfrage mit Flanschverbindungen nach DIN, ANSI, BS oder anderen Normen. LBH bietet eine Lösung für Temperaturen bis zu 200°C und Druck bis zu 80 bar in allen Standard-NBR und EPDM-Werkstoffen – Für spezielle Anwendungen nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

ANWENDUNGSGEBIETE

Alle Hochdruckgummikompensatoren von LBH sind für Heißwasser, heiße Gase, heiße Luft und Kondensate mit Temperaturen bis 100°C, Druck bis zu 10 bar und Unterdruck bis zu 0,8 bar absolut geeignet.



SITE INSTALLATION

SITE INSTALLATION

LBH offers a full service package when installing and supervising on site. The installation comes with a firm knowledge of how to achieve the best results with LBH products.

Qualified and trained LBH engineers are always available during:

- Assembly and/or erection of Expansion Joints
- Pre-instructions
- Training and supervision of Site Personnel

VOR-ORT-INSTALLATION

LBH bietet ein komplettes Servicepaket für die Installation und Überwachung vor Ort an. Die Installation wird mit dem fundierten Wissen durchgeführt, wie man die besten Ergebnisse mit LBH-Produkten erzielt.

Qualifizierte und geschulte LBH-Ingenieure sind immer verfügbar für:

- Montage und/oder Aufbau von Kompensatoren
- Voranweisungen
- Schulung und Betreuung des Standortpersonals

LUXURY YACHTS



LUXURY YACHTS

LBH delivers special solutions for some of the world's most renowned shipyards that build luxury yachts for private clients. These yachts are no way near ordinary with a max length of almost 160 meters. The buyers in this segment have high quality standards, making supreme compensators a must.

LBH has developed a special series of compensators for luxury yachts that ensures a better flange joint. This makes sure that no bothersome exhaust gas escapes the joint.

LUXUSJACHTEN

LBH bietet spezielle Lösungen für einige der weltweit renommiertesten Werften, die Luxusjachten für Privatkunden bauen. Diese Jachten sind mit einer max. Länge von fast 160 Metern keinesfalls als durchschnittlich zu bezeichnen. Die Käufer in diesem Segment haben hohe Qualitätsstandards. Das macht Spitzenkompensatoren zu einem Muss.

LBH hat eine spezielle Kompensatorserie für Luxusjachten entwickelt, die für bessere Flanschverbindungen sorgen. Dies stellt sicher, dass keine lästigen Abgase aus der Verbindung entweichen können.

PREMIUM SUPPLIER

PREMIUM SUPPLIER

Since founded LBH has specialized in the design, the manufacturing and the application of expansion joints and related products. We have won recognition in the market as a reliable and professional partner that always provides optimal solutions in the field of expansion technology and consultancy.

Our expansion joints are in service all over the world. Somewhere on a power plant, a cement plant or an oil refinery our red and white logo is peering out. And for us to be a success we want this to be synonymous with a service-oriented, quality minded and on-time partner that delivers products and services of the highest level. We want to be a premium supplier.

PREMIUMLIEFERANTEN

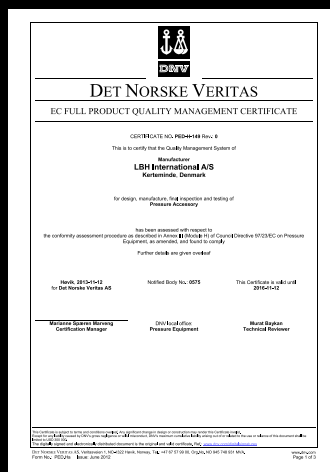
Seit der Gründung hat sich LBH auf die Konstruktion, die Herstellung und den Einbau von Kompensatoren und ähnlichen Produkten spezialisiert. Wir haben auf dem Markt Anerkennung als zuverlässiger und professioneller Partner, der immer für optimale Lösungen im Bereich der Dehnspanntechnik und Beratung sorgt.

Unsere Kompensatoren sind überall auf der Welt im Einsatz. In Kraftwerken, Zementwerken oder Raffinerien ist unser rot-weißes Logo oft zu sehen. Damit wir es als Erfolg sehen, wollen wir Synonym für einen serviceorientierten, einwandfreien und termingerechten Partner stehen, der Produkte und Dienstleistungen auf höchstem Niveau garantiert. Wir wollen ein Premiumlieferanten sein.

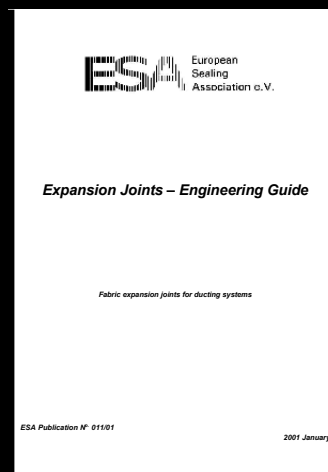
CERTIFIED BY



QUALITY ISO 9001 & ENVIRONMENT ISO 14001



PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE (PED) 2014/68/EU



EUROPEAN SEALING ASSOCIATION E.V.

CERTIFIED BY

LBH is dedicated to developing, manufacturing and selling products of high quality. This means that LBH is certified with the relevant approvals and licences that underline the company's reputation as a dynamic, wellorganized and reliable workplace and business partner.

ZUGELASSEN VON

LBH widmet sich der Entwicklung, Herstellung und dem Verkauf von Hochleistungsprodukten. Dies bedeutet, dass LBH mit den entsprechenden Genehmigungen und Lizenzen zertifiziert ist, um die Unternehmensreputation als dynamischer, gut organisierter und zuverlässiger Arbeitgeber und Geschäftspartner zu unterstreichen.

QUALITY CONTROL

QUALITY CONTROL

LBH was the world's first manufacturer of Fabric Expansion Joints to be ISO 9001 certified. This was and still is a huge boost to the quality management system.

QUALITÄTSKONTROLLE

LBH war der weltweit erste Hersteller von Weichstoffkompensatoren, der nach ISO 9001 zertifiziert wurde. Dies war und ist noch immer ein gewaltiger Schub im Qualitätsmanagementsystem.

PRESSURE EQUIPMENT

PRESSURE EQUIPMENT

LBH carries a design, manufacture and testing approval of Metal Expansion Joints as stated in the Pressure Equipment Directive, PED 2014/68/EU Module H.

DRUCKGERÄTE

LBH hat die Zulassung für die Konstruktion, Herstellung und Prüfung von Metallkompensatoren nach Richtlinie über Druckgeräte, PED 2014/68/EU Modul H.

ENVIRONMENT

ENVIRONMENT

LBH is working to protect the natural environment by reducing the environmental impact of the company's products through their entire life cycle. LBH continuously improves the high technical standard and the manufacturing procedures to be environmentally compatible. And as the first manufacturer of Fabric Expansion Joints LBH was awarded the ISO 14001 approval of the company's environmental management system.

UMWELT

LBH bemüht sich, die Umwelt durch Verringerung der Auswirkungen der Produkte des Unternehmens über deren gesamten Lebenszyklus hinweg zu schützen. LBH versucht, den hohen technischen Standard und die Herstellung weiter zu verbessern, um umweltverträglich zu sein. Weiterhin wurde LBH als erster Hersteller von Weichstoffkompensatoren mit der ISO-14001-Zulassung für das Unternehmensumweltmanagementsystem ausgezeichnet.

As a founding member of ESA (European Sealing Association) LBH is strongly involved in the effort to improve the understanding and application of expansion joint technology.

Als Gründungsmitglied der ESA (European Sealing Association) ist LBH stark an Bemühungen beteiligt, Verständnis und Anwendung der Kompensorteknologie zu verbessern.



LBH INTERNATIONAL HIGH QUALITY EXPANSION JOINTS WORLDWIDE

Reasons to choose LBH as your Expansion Joint Supplier:

- LBH is a highly specialized company providing expert advice based on know-how gained in developing Expansion Joint Technology for over 30 Years.
- To take advantage of our project stage consultancy combined with worldwide representation.
- To take advantage of a complete manufacturing range of well-proven quality products covering all kinds of applications.

Gründe, LBH als Ihren Lieferanten von Kompensatoren zu wählen:

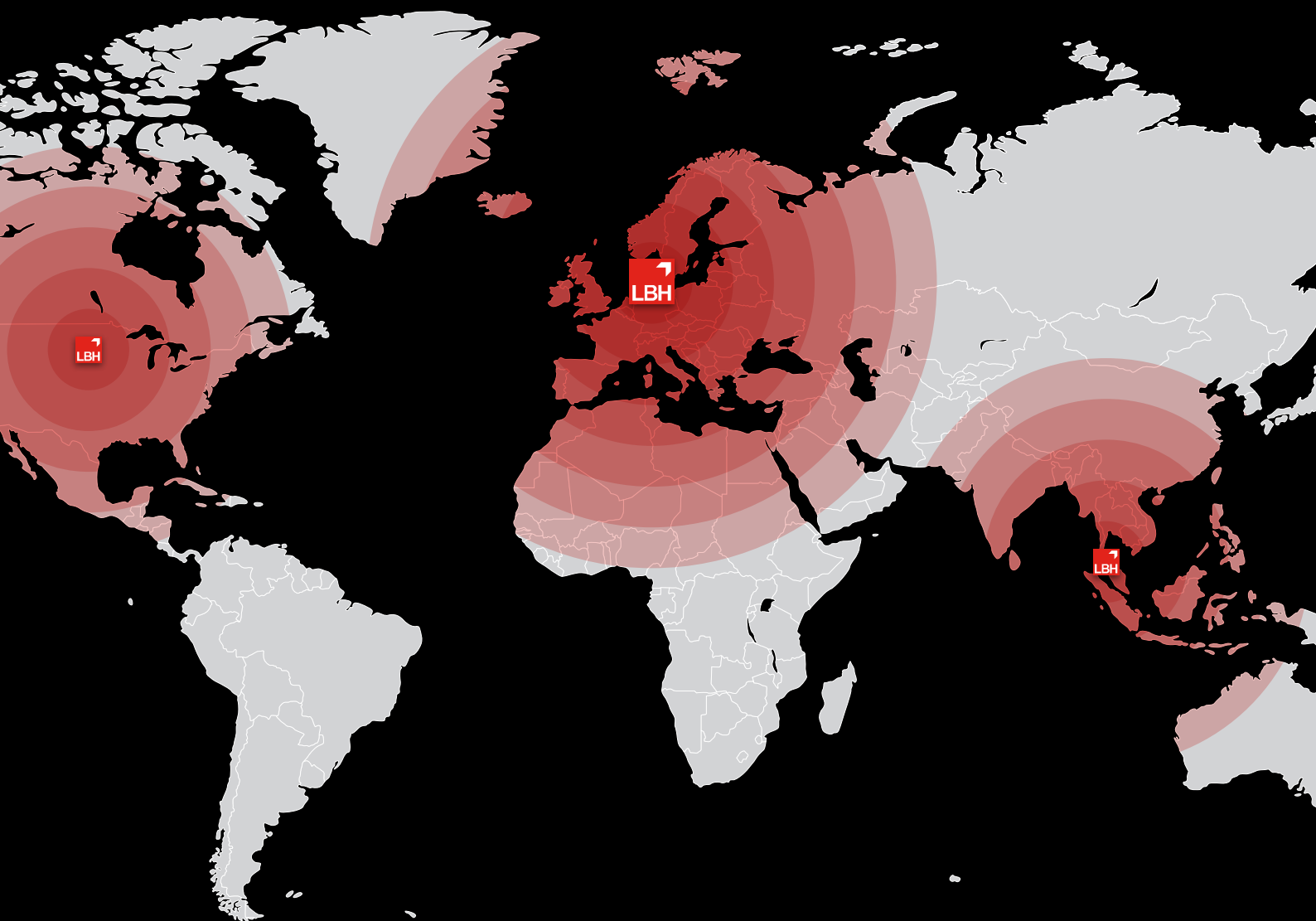
- LBH ist eines hoch spezialisierten Unternehmen und bietet kompetente Beratung an der die sich auf 30 Jahre erfahrung basiert.
- Um die Vorteile unserer Projektphasenberatung, kombiniert mit weltweiter Präsenz, zu genießen.
- Um die Vorteile einer kompletten Produktpalette bewährter Qualitätsprodukte für alle Anwendungsgebiete zu genießen.



EXPANSION JOINTS FOR ANY APPLICATION



VISIT OUR WEBSITE FOR FURTHER INFORMATION
WWW.LBHINT.COM



VISIT OUR WEBSITE FOR FURTHER INFORMATION
WWW.LBHINT.COM

LBH INTERNATIONAL A/S

København 9 · DK-5300 Kerteminde · Denmark
Tel. int.: +45 65 32 46 11 · Fax int.: +45 65 32 45 11
E-mail: sales@lbhint.com · Website: www.lbhint.com