

BERSTSCHEIBEN BURSTING DISCS



Unser Betrieb

Unser Familienbetrieb wurde vor fast 100 Jahren gegründet und hat eine lange Tradition in der Bearbeitung dünner Bleche und Folien. Vor ca. 35 Jahren begannen wir mit Spezialisierung auf Berstscheiben und Membranen. Heute ist der Betrieb vollständig fokussiert auf die Herstellung hochwertiger Sicherheitsprodukte.

Ein ISO-zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem haben wir 1994 eingeführt. Unsere ursprüngliche technologische Basis war die Stanz- und Tiefziehtechnik, die wir für die Kleinberstscheiben nutzen. Wir haben seit über 15 Jahren unsere Möglichkeiten erweitert um die Laserbearbeitung und Kerbtechnologie, die wir für Berstscheiben für Chemieindustrie, Behälterbau und Anlagenbau einsetzen.

Kundenberatung, flexible, kundenorientierte Produktion, Zuverlässigkeit und Sicherheitsdenken zeichnen uns aus. Wir sind ein exportorientiertes



▲ raw materials



▲ tool making

Unternehmen. Seit vielen Jahren existieren feste Vertretungen in der Schweiz und in Frankreich. In anderen Ländern sind sie im Aufbau. Für jeden Markt und in jeder Sprache legen wir Wert auf gute Beratung, Zuverlässigkeit und lückenlose Dokumentation. Alle Materialien und Fertigungsschritte sind rückverfolgbar. Selbstverständlich unterhalten wir ein ausgedehntes Prüflabor für alle Druck-, Dichtheitsund Dimensionsmessungen.

Our company

Our family concern was established almost 100 years ago and has a long tradition of working thin sheets and foils. We started specialising in bursting discs and diaphragms approximately 35 years ago. The company is now entirely focussed on manufacturing high-quality safety products.

We introduced an ISO-certified quality management system in 1994. Our original technological foundation was stamping and deep-drawing technology which we use for small bursting discs. For over 15 years our range of possible services has included laser machining and scoring technology which we use for bursting discs for the chemical industry and container and plant construction.

Our distinguishing features are detailed consultancy service for customers,



▲ stamping machine set-up

flexible, customer-focussed production, reliability and safety-consciousness. We are an export-oriented company. For many years, we have had permanent agents in Switzerland and France. In other countries they are in process. We attach great importance to providing good advice, reliability and complete documentation, whatever the market and whatever the language. All materials and production steps are traceable. We do of course operate an extensive testing laboratory for all pressure, sealing and dimensional measurements.



packaging >



▲ laser cutting



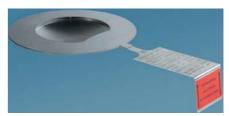
▲ quality inspection

Produktpalette/Product Range

- Kleinberstscheiben für Feuerlöscher und Gas-Ventile Small bursting discs for extinguishers and valves
- Composite-Berstscheiben
 Composite bursting discs
- Umkehrberstscheiben Reverse buckling discs
- Hochdruckberstscheiben
 High pressure bursting discs
- Berststopfen Bursting plugs
- Berstscheiben für Verschraubungen VCR & Swagelok
 High-purity-gas bursting discs
- Berstscheiben für TriClamp-Verschraubungen Bursting discs for clamp pipe connections
- Metallische Membranen Metallic Diaphragms



▲ composites



▲ reverse buckling bursting disc



▲ bi-directional bursting disc



▲ flanged bursting discs

Anwendungen

Berstscheiben werden vielfach verwendet:

- Überdrucksicherungen bei chemischen Prozessen; vielfach auch vor Sicherheitsventilen
- Zum Schutz von Feuerlöschern vor Explosion,
- Als Absicherung und Verschluss von kleinen Gasflaschen, insbesondere bei Kohlendioxidanwendungen und in Airbagsystemen
- Zur Absicherung von Kunststoff-Extrudern bei hohen Drücken
- Außerdem: Klimaanlagen, Lagertanks, CNG-Ventile,...

Applications

Bursting discs are used in many different applications:

- Pressure relief devices in chemical processes; often used to protect safety valves
- To protect fire extinguishers on fire from exploding
- To protect and seal small gas bottles, particularly for carbon dioxide applications and in airbag systems
- To protect plastic extruders at high pressures
- Furthermore: Air conditioning systems, storage tanks, CNG-valves,...

Kleines Berstscheiben Einmaleins

Berstscheiben sind besondere Bauteile. Am auffälligsten ist Ihre Eigenschaft, als Bauteil auf **Versagen** konstruiert zu sein. Daraus folgen verschiedene besondere Eigenschaften:

- Es muss ein ausreichender Abstand zwischen dem normalen **Betriebsdruck**, den die Berstscheibe aushalten soll, und dem Ansprechdruck, dem **Berstdruck**, bei dem sie öffnen soll, vorhanden sein. Andernfalls wird die Lebensdauer der Berstscheibe verkürzt. Ein üblicher Wert ist z.B. Betriebsdruck = 80% vom Nennberstdruck. Allerdings hängt dieser Wert von Einzelheiten wie der Betriebstemperatur, der Art des Betriebsdruckes sowie von der Konstruktion der Berstscheibe ab.
- Die wichtigste Funktion der Berstscheibe, der Berstdruck, kann nur zerstörend geprüft werden. Es muss also immer von den geprüften Exemplaren auf das übrige Produktionslos geschlossen werden. Deshalb werden Berstscheiben immer chargenbezogen hergestellt. Die Dokumentation bezieht sich auf die Charge.



- Der Einbau von Berstscheiben muss auf ihre Eigenart abgestimmt sein: maximale Dichtheit muss erreichbar sein, die Anpresskräfte sollten kontrolliert sein, der Durchfluss darf nicht behindert werden, ein leichtes Auswechseln sollte möglich sein. In vielen Fällen können Berstscheiben zwischen Normflanschen oder in Standardverschraubungen eingesetzt werden. In anderen Fällen erarbeiten wir mit unseren Kunden zusammen die Einbausituation oder schweißen die Berstscheibe ein.



▲ burst pressure test



Bursting discs the basics

Bursting discs are special components. Their most notable characteristic is the fact that they are components which are constructed for **failure**. This results in various special features:

- There must be sufficient headroom between the normal operating pressure, which the bursting disc is to withstand, and the response pressure, the bursting pressure, at which it is to open. Otherwise, the service life of the bursting disc will be shortened. A standard value is, for example, operating pressure = 80% of the nominal bursting pressure. However, this value is dependent on details such as the operating temperature, type of operating pressure and the design of the bursting disc.
- The most important function of the bursting disc, the bursting pressure, can only be tested destructively. The deductions made regarding the examples tested must therefore always apply to the remainder of the production batch. Therefore, bursting discs are always manufactured lot by lot. The documentation refers to one lot.
- The installation of bursting discs must be tailored to their unique nature: maximum sealing must be attainable, the contact forces should be controlled, the flow must not be impeded and it should be possible to replace them easily. In many cases, bursting discs can be inserted between standard flanges or in standard fittings. In other cases, we develop the installation location with our customers or weld in the bursting discs.

QS-System nach ISO 9001

Berstscheiben und Membranen sind Vertrauenssache. Die notwendigen Eigenschaften sind nicht leicht zu definieren und noch weniger leicht am äußerlich oft simplen Bauteil zu erkennen. Die Haupteigenschaft der Berstscheiben - der Berstdruck - läßt sich nur zerstörend prüfen. Für die ausgelieferten Berstscheiben muss deshalb eine eindeutige Beziehung zu den geprüften bestehen. Das lässt sich nur mit einem lückenlosen Qualitätsmanagement-System erreichen. Wir sind stolz darauf, schon seit 1994 nach ISO 9001 zertifiziert zu sein. Wichtiger noch als diese Dokumente wiegt der Vertrauensbeweis unserer Kunden, die seit vielen Jahren bei uns Sicherheitskomponenten für Airbags, Feuerlöscher, Chemietanks, Hochleistungsbatterien, Extruder Reinstgasanlagen beziehen.

Versorgung mit hochwertigen Spezialmaterialien, Materialprüfung, komplette Dokumentation und Rückverfolgbarkeit... diese Dinge gehören bei uns zum Basis-Know-How. Druckprüfungen von Berstscheiben, Aufnahmen von Spannungs-Dehnungs-Diagrammen bei Membranen, Dichtheitsprüfungen mit dem Helium-Lecktester, Lebensdauertests bei Druck-Wechsellasten und Druckprüfungen unter Temperatur sind tägliche Routine bei Berstscheiben Schlesinger GmbH. In Zusammenarbeit mit unseren Kunden führen wir einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess durch. Lebensdauerprobleme sind bei Teilen, die auf Versagen konstruiert sind, nicht immer zu vermeiden. Deswegen legen wir großen Wert auf ausführliche Beratung zu diesem Aspekt.

QA-System According to ISO 9001

Bursting discs and membranes are a matter of trust. The required properties are not easy to define and even more difficult to glance from the outside of these sometimes simple-looking components. The main property of a bursting disc - the burst pressure - can only be tested by destroying the disc. Therefore the tested discs must correspond to the ones supplied. This can only be achieved by a watertight quality assurance system. We are proud to have been certified in accordance to ISO 9001 back in 1994. Even more important than this certificate is the proof of trust of our customers who have for years purchased their safety components for airbags, fire extinguishers, chemical tanks, high performance batteries, extruders or clean gas systems from us.



▲ heating of bursting discs



▲ raw material



The supply of high-value special materials, material testing, complete documentation and traceability ... these things are an integral part of basic knowhow for us. Pressure testing of bursting discs, the recording of membrane tension/expansion diagrams, sealing tests with the helium leakage tester, service life tests under changing pressure loads and pressure tests under heat are part of the daily routine at Berstscheiben Schlesinger GmbH. In cooperation with our customers, we are constantly improving our products. On account of the special qualities of bursting discs, service life



problems cannot always be avoided.

This is why we attach great impor-

tance to consultancy in this regard.



▲ degreasing

Unser Berst- scheibenprogramm

Wir teilen unser Berstscheibenprogramm in drei Grundsatztypen ein:

- Reißscheiben
- Composite-Berstscheiben
- Umkehrberstscheiben

Bei den **Reißscheiben** wird eine Folie durch den Druck mit Zugspannung belastet. Bei Erreichen der Mindestzugfestigkeit reißt die Folie. Diese einfachste Art der Berstscheibe wird vielfach bei kleinsten Berstscheiben eingesetzt sowie bei höheren Drücken. Um den Berstdruck herabzusetzten und ein nicht fragmentierendes, definiertes Öffnungsverhalten zu erzwingen, können Reißscheben mit einer Bruchlinie versehen, also gekerbt werden.



▲ rupture disc after bursting



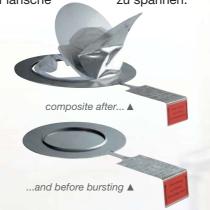
▲ laser cut slots

Composite-Berstscheiben

Druckentlastung bei niedrigen bis mittleren Berstdrücken ist die Aufgabe dieser Berstscheiben, die oftmals auch vor Sicherheitsventilen eingesetzt werden. Da durchgängige metallische Reißfolien im Berstdruck eher hoch liegen und auch Folienfragmente freisetzen, verwenden wir die Composite-Bauweise:

Lasergeschnittene metallische Folien aus Edelstahl, Nickel oder Sonderwerkstoffen öffnen segmentartig oder in Scharnierform bei Berstdrücken, die durch das Schnittmuster definiert sind. Zwischen den geschlitzten Metallfolien liegt eine Dichtmembran aus PTFE. Hinzu kommen können Vakuumstützen, metallische Dichtfolien oder Steril-Beschichtungen aus PTFE. Durch die interne Dichtfolie aus PTFE ist aber der Temperaturbereich, in dem die Composite-Berstscheiben eingesetzt werden können, auf maximal 200°C beschränkt.

Eine Besonderheit ist die Möglichkeit, diese Berstscheiben direkt zwischen Flansche zu spannen.



Our product range

We classify our range of bursting discs into three basic types:

- rupture discs
- Composite bursting discs
- reverse buckling bursting discs

In case of **rupture discs** a foil is loaded with tensile stress by means of pressure. On reaching the tensile strength the foil ruptures. This simplest

type of bursting disc is frequently used as small bursting discs and at higher pressures. In order to reduce the bursting pressure and to force non-fragmenting, defined open-

ing behaviour, rupture discs can be equipped with a fracture line, i.e. be scored.





The task of these bursting discs, which are often installed ahead of a safety valve, is to provide pressure relief at low to medium bursting pressures.

Because all-metal rupture foils have rather high burst pressures and also give off fragments of foil, we use our composite design:

laser-cut metal foils (stainless steel, nickel or nickel-base alloys) open segmentally or in a hinged type of way at burst pressures defined by the shape of the laser-cuts.

Between the slit metal foils there lies a PTFE sealing diaphragm. There may be additionally provided vacuum supports, metal sealing foils or coatings for sterile use.

However, the temperature range in which composite bursting discs can be used is limited to a maximum of 200°C by the internal sealing foil made of PTFE. A special feature of these composite bursting discs is the possibility of mounting them directly between flanges.





Für wechselnde und hohe Temperaturen und starke Druckwechsellasten sind Umkehrberstscheiben die geeignete Konstruktion. Sie arbeiten nach dem Prinzip des Eulerschen Knickstabes: sie sind gegen die Druckrichtung gewölbt; bei Erreichen des Berstdrucks klappt die Kalotte um und reißt gleichzeitig an einer vorgeprägten Sollbruchstelle auf. Es handelt sich also um gekerbte Ganzmetallscheiben. Sie sind sehr widerstandsfähig gegen hohe Betriebsdrücke und Druckwechsellasten sowie gegen hohe Betriebstemperaturen.

Materialkriechen und Materialermüdung finden in diesem Belastungszustand in sehr viel geringerem Maße statt als bei den zugbelasteten Berstscheiben. Daraus resultiert die höhere Dauerfestigkeit der Umkehrberstscheiben. Der Elastizitätsmodul ist auch weniger temperaturabhängig als die Zugfestigkeit, daher sind die Berstdrücke von Umkehrberstscheiben stabil über einen weiten Temperaturbereich.

Diesen Vorteilen gegenüber stehen folgende technische Einschränkungen:

- ein höherer Mindestberstdruck als bei Composite
- 2. ein Gaspolster auf der Druckseite **muss** vorhanden sein
- es ist ein Halter erforderlich, ohne den der Berstdruck nicht garantiert werden kann



Membranen

Dank unserer vielfältigen Erfahrung in der Verarbeitung dünner Bleche und Folien gehört auch die Fertigung von Membranen zu unserem Programm. Wir liefern nach konstruktiven Vorgaben des Kunden metallische Membranen für Druckminderer, Druckmittler und Druckschalter.

Wir haben Erfahrung mit Sonderwerkstoffen wie Hastelloy, Duratherm, Berylliumbronze oder Titan.

Diaphragms

Owing to our wide experience in processing thin metal sheets and foils, we also handle the production of diaphragms.

We provide metal diaphragms according to customer's specifications for pressure reducing valves, diaphragm seals and pressure switches.

We have experience with special materials such as Hastelloy, Duratherm, beryllium bronze or titanium.



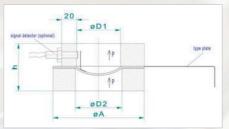


Reverse buckling bursting discs

For applications containing alternating or high temperatures and/or alternating loads reverse buckling bursting discs are the most suitable type. They work according to the Euler buckling pin principle: they are cambered against the pressure direction and on reaching the burst pressure the disc buckles and opens at a prescored fracture line. Reverse buckling discs are scored full metall discs. They are very resistant against high operating pressures, alternating loads and high operating temperatures. In this state of stress, material creep and fatigue are considerably less than in case of the bursting discs subjected to tensile loading. That is why reverse buckling discs are more durable. The elasticity modulus is also less temperaturedependant than the tensile strength, so the bursting pressures of reverse buckling discs are stable over a wide temperature range.

These advantages are offset somewhat by the following restrictions:

- a higher minimum burst pressure than in case of a composite bursting disc
- 2. there **must** be a gas cushion underneath the bursting disc
- a holder is required so the burst pressure of the disc can be guaranteed



Berststopfen

Einschraubstopfen mit aufgelöteter oder aufgeschweißter Berstfolie werden überall dort eingesetzt, wo die Einspannung von losen Berstscheiben nicht möglich oder nicht gewünscht ist: z.B. aus Platzgründen oder zur Totraumvermeidung. Ihr Einsatz ist sehr einfach und sehr sicher. Nach dem Ansprechen muss der komplette Berststopfen ausgewechselt werden.

Varianten sind Messingstopfen mit aufgelöteter Nickelfolie (diese Teile sind einsetzbar bei Temperaturen von max 150°C) oder Stopfen aus Edelstahl für höchste Temperaturen, dafür wird das Laserschweißverfahren eingesetzt. Ein typischer Einsatzfall sind Berststopfen für Extruder, die auch mit einer Überwachung lieferbar sind.

Reinstgasberstscheiben

Für die höchsten Anforderungen im Bereich der Reinstgase, Prozeßgase und der Halbleiterfertigung haben wir diese besondere Berstscheibenreihe für VCR-Systeme entwickelt.

Die Berstscheibe wird anstelle der Dichtscheibe in eine VCR-Verschraubung eingelegt. Nach dem Ansprechen muss nur die Berstscheibe, nicht die Verschraubung erneuert werden. Minimale Helium-Leckraten 10-9 mbarxl/sec und hohe Partikelfreiheit werden so garantiert. Je nach Anwendung wird zwischen einer Reißscheibe oder einer geprägten Ausführung unterschieden. Diese werden in den Größen 1/4" bis 1" gefertigt. Als Materialien werden vorzugsweise Edelstahl, Nickel oder Nickelbasislegierungen verwendet.

Bursting plugs

Screw-in plugs with a soldered-on or welded-on bursting foil are used in all applications where it is not possible or desirable for loose bursting discs to be clamped in place, for example for reasons of space or to avoid dead space. Once they have opened up, the complete bursting bursting plug must be exchanged.

Versions are plugs of brass with a soldered nickel foil (those are for maximum temperatures of 150°C) or plugs of stainless steel for highest temperatures with laser-welded bursting foils of nickel, nickel-base alloy or stainless steel. To protect an extruder is for example a typical case of application.



▲ Helium leakage testing





High purity gas bursting discs

To meet the highest requirements demanded in applications containing high purity gases, process gases and semiconductor production, we have developed a special series of bursting discs. Those discs replace the seal of a standard VCR-coupling. Once they have opened only the disc has to be changed while the coupling can be used several times. Minimum leakage rates of 10-9 mbarxl/sec can be achieved and the occurence of particles is minimized. Depending on the customer's specifications we provide rupture discs or scored bursting discs for sizes of 1/4" up to 1".

The materials that are normally used are stainless steel, nickel or nickel-base alloys.



Gebördelte Berstscheiben

Die gebördelten Berstscheiben kleiner Nennweiten sind eine Spezialität der Schlesinger GmbH. Sie werden seit vielen Jahren millionenfach in Feuerlöschern eingesetzt, aber auch in Kleinund Kleinstserie in Pumpen, Apparaten und anderen druckführenden Systemen. Ihre herausragenden Eigenschaften sind der geringe Platzbedarf, reinmetallische Dichtflächen und die Vielfalt der Drücke, Werkstoffe und Abmessungen. Daher können wir für fast jede Art der Verschraubung eine passende Berstscheibe anbieten.



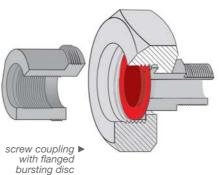
Extra für Klemmring-Verschraubungen bieten wir Berstscheiben in Standardgrössen an. Zum Beispiel gibt es sie für Swagelok-Manometer-Verschraubungen von 1/4" und 1/2". Die passende Verschraubung bieten wir ebenfalls an.

Hochdruckberstscheiben

Hochdruckberstscheiben haben standardmäßig DN1/4"(6,35) und Hütchenform. Sie dichten mit einem kegeligen Druckstück im konischen Sitz einer Hochdruckverschraubung Typ Dunze/Nova/ Sitec.

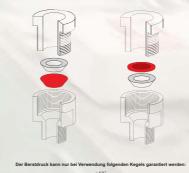
Es handelt sich um Reißscheiben aus Edelstahl oder Nickelbasiswerkstoff, die im Druckbereich zwischen 400 bar und 5000 bar mit kurzen Lieferzeiten erhältlich sind. Für Drücke unterhalb von 400 bar bieten wir flache Berstscheiben an, die oberhalb des Kegels montiert werden.







▲ tube fitting with bursting disc





high pressure coupling

Flanged bursting discs

Flanged bursting discs of small nominal widths are a specialty of Berstscheiben Schlesinger GmbH. For many years, they have been used in millions of fire extinguishers, but also are produced in small lots for use in pumps, apparatus and other pressurized systems.

The outstanding properties are the small space requirement, the all metal sealing surfaces and the variety of pressures, materials and sizes.

Therefrom we can provide bursting discs for nearly every kind of pipe connection.

Ferrule tube fittings

Especially for ferrule tube fittings we provide a wide range of standardized bursting discs. For example there are bursting discs for Swagelok gauge couplings in 1/4" and 1/2". We can also provide the suitable coupling.

High pressure bursting discs

High pressure bursting discs have a nominal width of 1/4" and a cap-shaped design as standard. They provide a seal by a conical thrust piece in the conical seating of a high-pressure screw coupling of the Dunze/Nova/ Sitec style.

Those discs are made of stainless steel or nickel material, available with a short delivery time for pressures in the range of 400 bar to 5000 bar. Flat bursting discs to be mounted above the conus are provided for pressures below 400 bar.



Über Berstscheiben

Berstscheiben sind Bauteile zur Druckentlastung, die nach dem Ansprechen geöffnet bleiben. Zweck ist das Freigeben eines definierten Querschnitts in einem vorher festgelegten Druckbereich zum Schutz des Gesamtsystems bei Überschreiten dieses Druckbereichs.

Der einzustellende Berstdruck hängt von dem maximal zulässigen Druck des Gesamtsystems ab. Die Nennweite einer Berstscheibe hängt von dem maximal abzuführenden Massenstrom ab.

Standardmäßig fertigen wir unsere Berstscheiben aus korrsionsbeständigen Edelstählen, Nickel oder Nickelbasislegierungen und PTFE. Auf Anfrage sind auch andere Materialien verwendbar.

Wichtig für die Auslegung einer Berstscheibe sind die Randbedingungen:

- Wechsellasten oder Vakuum
- Temperatur
- Eigenschaften des Mediums
- Aggregatzustand
- Einbausituation (z.B vor einem Sicherheitsventil)
- Möglichkeiten zum Austausch
- Dichtheitsanforderungen

Die meisten Berstscheiben können wir in vakuumfester Ausführung anbieten, falls die Betriebsbedingungen dies erfordern.

About bursting discs

A bursting disc is a non-reclosing pressure relief device. It is designed for a predictable disruption at a requested bursting pressure. Another important factor for the design is the nominal width.

Usually the necessary bursting pressure depends on the permissible operating pressure of the installation; the nominal width generally depends on the required volume flow in case of medium relief.

Our standard discs are produced from materials that are corrosion resistant such as stainless steel, nickel, nickel-base-alloy and PTFE. On request special materials are available, too.

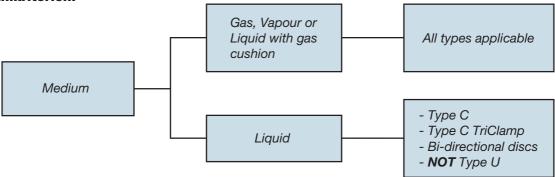
It is important to know the conditions under which the bursting discs will operate:

- Vacuum or alternating loads
- Temperature
- Properties of the medium
- Mounting (i.e. ahead of a safety valve)
- How can the bursting disc be replaced?
- Is a liquid or gaseous medium used?
- Are maximum leakage rates prescribed?

Most of the bursting discs can be provided as a vacuum resistant construction if the application requests so.

Selection criteria:





Achtung: Umkehrberstscheiben können nicht bei Flüssigkeiten eingesetzt werden!

Attention: Bursting discs Type U must not be used with liquids!

Questionnaire for dimensioning

Customer						
Organisation			Phor	ne		
Contact person				ax		
Object			E-mail			
Medium (in case o	f bursting	g)				
Liquid	Liqu	uid with gas cushic	on	☐ Gas or Vapou	r	
Conditions at blo	ow off					
Temperature			°C	Static back pressure		barg
Working pressure			_	Vacuum resistance		
Bursting pressure				vacaam redictance	not required	
bursting pressure			_ barg			
Acceptable Mate	<u>erials</u>					
☐ Nickel	□ ss	316	☐ PTFE			
☐ Inconel	□ Мо	nel	☐ Haste	lloy		
Preferred connec	ction					
☐ Flange	DN		PN	DIN	☐ ANSI	
☐ Thread			NPT			
☐ Clamp	DN		Tube		(Da/di)	
Primary pressure relief device		Second. pressure relief device		Ahead a safety valve		
Number of piece	<u>s</u>					
Bursting disc		_ pieces.	th	(Bursting discs are manufactured only on demand. So they can not be delivered from stock. Therefore please keep in mind to order spare parts with initial order. This		
Holder		pieces.		will lower the costs.)		
☐ without holder, the	e disc is se	et directly betweer	n flanges.			
Additional equip	ment					
☐ Bursting disc surveillance				The bursting disc is controlled by initiator that signals the case of bursting. Please regard that a holder is required.		
☐ Excess flow valve with gauge and fittings				Assurance of atmospheric pressure behind the bursting disc. Required for application with safety valve.		