

Dokumentation

Besteller: SOMMER Energy
Ihre Bestell - Nummer.: Deflas für Biogas
Ihre Referenz: -
Unsere Auftragsnummer: KA033154 Position: 1 Anzahl: 5
Seriennummer: K173565 /19, K173563 /19, K173562 /19, K173561 /19, K173560 /19

Armaturentyp

KITO® INE-I-150/65-1,2

DN 65 PN 16

Deflagrationsrohrsicherung bidirektional, kurzzeitbrandsicher

Einsetzbar für alle Stoffe der Explosionsgruppe IIA1 mit einer Normspaltweite $\geq 1,14$ mm.
Armatur geprüft und zugelassen für einen maximalen Betriebsdruck von 1,2 bar abs. und eine maximale Betriebstemperatur von 60 °C.

Gehäusehälften : GS-C25 (W.-Nr. 1.0619, Feinguss)
KITO®-Sicherung : komplett auswechselbar
KITO®-Rostkäfig : Stahl
KITO®-Rost : Edelstahl (W.-Nr. 1.4310)
Spaltweite : 0,8 mm
Gehäusedichtung : HD 3822
Schrauben / Muttern : St verzinkt
Flanschanschlüsse : EN 1092-1 PN 16 Form B1

Index

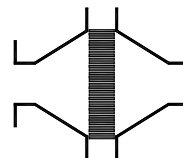
- Typenblatt / Leistungsdiagramm H 31 N
- Allgemeine Informationen und Sicherheitshinweise L 96
- Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsvorschrift H 31 N-83675
- Ersatzteilliste H 31 N-017804
- Baumusterprüfbescheinigung IBExU 08 ATEX 2098 X
- EU – Konformitätserklärung

Typenblatt

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-.../...-1,2

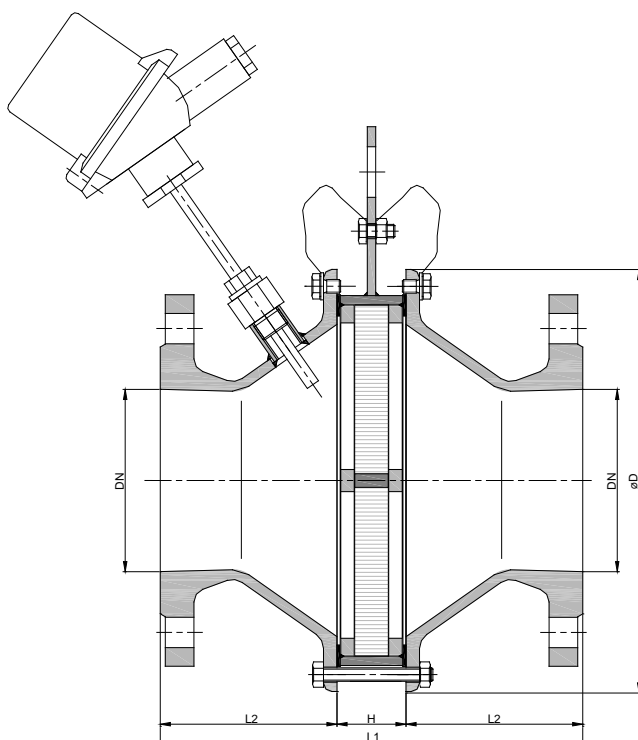
KITO® INE-I-.../...-1,2-T (-TT)



Verwendung

Zum Einbau in Rohrleitungen zum Schutz von Behältern und Anlagenteilen gegen Deflagration brennbarer Flüssigkeiten und Gase. Einsetzbar für alle Stoffe der Explosionsgruppe IIA1 (alt: I) mit einer Normspaltweite (MESG) $\geq 1,14$ mm. Beidseitig wirkend, für einen maximalen Betriebsdruck von $\leq 1,2$ bar abs. und einer Betriebstemperatur von ≤ 60 °C. Der Abstand von der Zündquelle bis zur Armatur darf eine Länge von 50 x Rohrlinnendurchmesser nicht überschreiten. Der Einbau der Deflagrationsrohrsicherung ist sowohl in horizontal als auch in vertikal verlaufenden Leitungen zulässig. Zur Erfassung eines Nachbrandes auf dem KITO®-Rost kann die Armatur, optional, mit einem Thermofühler auf der entsprechenden Seite ausgerüstet werden.

Abmessungen (mm)



NG	DN		D	L1	H	L2	kg
	DIN	ASME					
100	50 PN 16	2"	165	213	33	90	11
150	65 PN 16	-	210	239	39	100	18
	80 PN 16	3"					
200	100 PN 16	4"	268	249	39	105	26
250	125 PN 16	-	322	279	39	120	35
300	150 PN 16	6"	370	305	45	130	50
	200 PN 10	8"					58
	250 PN 10	10"					79
400	300 PN 10	12"	480	345	45	150	91
				323		139	

Gewichtsangaben gelten nur für die Variante I

Bestellbeispiel

KITO® INE-I-150/80-1,2-T

(Ausführung NG 150 mit Flansanschluss DN 80 PN 16 und Thermofühler)

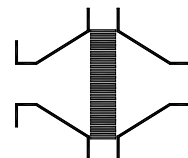
Baumusterprüfung nach EN ISO 16852 und C E -Kennzeichnung nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

Typenblatt

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-.../...-1,2

KITO® INE-I-.../...-1,2-T (-TT)



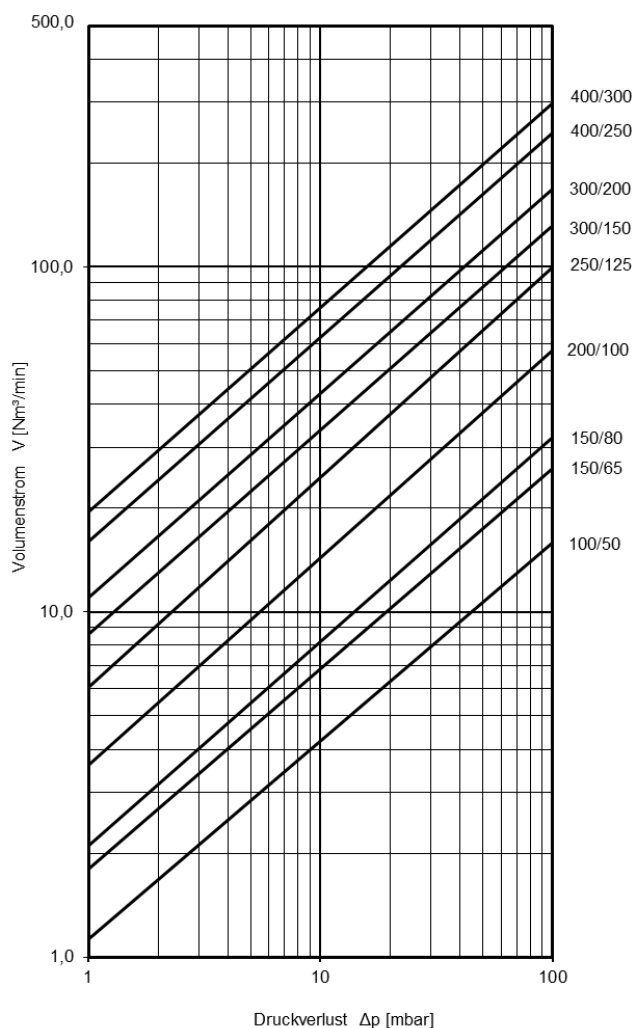
Ausführung

	Variante I	Variante II	Variante III
Gehäuse	Stahlguß 1.0619	Stahlguß 1.0619	Edelstahl 1.4408
Gehäusedichtung	HD 3822	PTFE	PTFE
KITO®-Sicherung	komplett austauschbar		
KITO®-Rostkäfig	Stahl	Edelstahl 1.4571	Edelstahl 1.4571
KITO®-Rost	Edelstahl 1.4310	Edelstahl 1.4571	Edelstahl 1.4571
Schrauben / Muttern	St verzinkt	St verzinkt	A4
Thermofühler	PT 100, Anschluss 3/8", 1.4571 (optional)		
Flanschanschluss	EN 1092-1 Form B1 wahlweise ASME B16.5 Class 150 RF		

Leistungsdiagramm

Der Volumenstrom V ist auf die Dichte von Luft mit $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ bei $T = 273 \text{ K}$ und einem Druck von $p = 1,013 \text{ mbar}$ bezogen.
Für Medien anderer Dichte kann der Gasstrom ausreichend genau mit einer einfachen Näherungsgleichung bestimmt werden:

$$\dot{V} = \dot{V}_b \cdot \sqrt{\frac{\rho_b}{1,29}} \quad \text{bzw.} \quad \dot{V}_b = \dot{V} \cdot \sqrt{\frac{1,29}{\rho_b}}$$





Allgemeine Informationen und Sicherheitshinweise Ergänzung zur armaturenspezifischen Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsvorschrift		General Information and Safety Adjunct to specific fittings Operating instructions, installation and maintenance instructions
INHALT	Contents	Seite/ Page
1. <u>Grundlegende Hinweise</u>	1. <u>basic instructions</u>	2
1.1 Verwendete Symbole	1.1 Symbols	
1.2 Hinweise zur Betriebsanleitung	1.2 Notes on the operating instructions	
1.3 Umfang der Standarddokumentation	1.3 Scope of the standard documentation	
2. <u>Gewährleistung und Haftung</u>	2. <u>Warranty and Liability</u>	3
3. <u>Sicherheitshinweise</u>	3. <u>Safety</u>	3
3.1 Allgemeines	3.1 General	
3.2 Verantwortung des Betreibers	3.2 Responsibility of the operator	
3.2.1 Befähigte Personen	3.2.1 Qualified persons	
3.2.2 Unterwiesene Personen	3.2.2 Instructed persons	
4. <u>Technische Daten</u>	4. <u>Specifications</u>	5
4.1 Kennzeichnung der Armatur	4.1 Identification of the valves	
4.2 Kennzeichnung der KITO® Sicherungen	4.2 Identification of KITO® flame arresters	
5. <u>Transport und Lagerung</u>	5. <u>Transport and storage</u>	7
5.1 Allgemeine Hinweise	5.1 General Information	
5.2 Lieferstatus bei Armaturen mit Acrylglasshauben	5.2 Delivery Status at fittings with acrylic hoods	
5.3 Lieferstatus bei Armaturen mit Ventiltellern	5.3 Delivery Status for fittings with valve pallets	
6. <u>Montage und Inbetriebnahme</u>	6. <u>Installation and commissioning</u>	8
7. <u>Wartung</u>	7. <u>maintenance</u>	10
7.1 Allgemeine Anforderungen	7.1 General Requirements	
7.2 Wartungsbericht	7.2 Maintenance Report	
7.3 Wartungsarbeiten an Druck- und Vakuumventilen mit und ohne Flammensperre	7.3 Maintenance of pressure and vacuum valves with and without flame arrester	
8. <u>Arbeitsanweisung für Anzugsmomente</u>	8. <u>tightening torques</u>	14
9. <u>Begriffserklärung</u>	9. <u>explanation</u>	16

Besuchen Sie auch unsere Homepage www.kito.de

Visit our homepage www.kito.de



1. Grundlegende Hinweise

1.1 Verwendete Symbole

	WARNUNG!	... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	VORSICHT!	... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen bzw. Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird
	INFORMATION	... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.2 Hinweise zur Betriebsanleitung

Diese allgemeinen Informationen und Sicherheitshinweise dienen als Ergänzung zur armaturenspezifische Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsvorschrift, die mit der Lieferung zur Verfügung gestellt wird.

Die in der Betriebsanleitung beschriebene KITO® Armatur ist nach dem derzeit gültigen Stand der Technik gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 zertifiziert.

Diese allgemeinen Informationen und Sicherheitshinweise geben wichtige Hinweise zum Umgang mit der Armatur. Sie gelten als Ergänzung zur armaturenspezifischen Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsvorschrift.

Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Die armaturenspezifische Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsvorschrift ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsvorschrift vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

1.3 Umfang der Standarddokumentation

Zum Umfang der auftragsbezogenen Dokumentation in der Standardausführung gehören:

- Deckblatt mit auftragsspezifischen Daten der Armatur
 - Typenblatt/ ggf. Leistungsdiagramm
 - Betriebsanleitung, Montage und Wartungsvorschrift
 - Ersatzteilliste
 - Baumusterprüfbescheinigung (nur bei zulassungspflichtigen Armaturen)
 - Konformitätsbescheinigung (nur bei zulassungspflichtigen Armaturen)
- Diese Dokumentation wird standardmäßig zu jeder Lieferung bereitgestellt.

1. basic instructions

1.1 Symbols used

	WARNING!	... indicates a potentially dangerous situation that can result in death or serious injury if not avoided.
	CAUTION!	... indicates a possibly dangerous situation, which could lead to minor or slight injury, or damage to property or the environment, if such a situation is not avoided.
	INFORMATION	... serves to highlight useful tips and recommendations as well as information for efficient and fault-free operation.

1.2 Notes on the operating instructions

This general information and the safety instructions provided here serve as a supplement to the operating manual for the valves, the installation and maintenance instructions that are supplied with the delivery.

The KITO® valve described in the operating manual has been manufactured in accordance with the latest engineering practice. All components are subject to the strictest quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified in accordance with ISO 9001.

This general information and the safety instructions provide important information on handling the valve. They act as a supplement to the valve-specific operating manual, installation and maintenance instructions.

A prerequisite for safe work is compliance with all safety instructions and handling instructions specified.

The valve-related operating manual, installation and maintenance instructions are components of the product and must be kept accessible to specialist personnel in the immediate vicinity of the device at all times.

Specialist personnel must have carefully read and understood the operating manual, installation and maintenance instructions prior to starting all tasks.

Subject to technical change.

1.3 Scope of the standard documentation

the scope of the order-related documentation in the standard format includes:

- Cover sheet with order-specific valve data
 - Type sheet/ if appl. performance diagram
 - Operating manual, installation and maintenance instructions
 - Replacement parts list
 - Type approval certificate (only with valves subject to approvals requirements)
 - Declaration of conformity (only with valves subject to approvals requirements)
- This documentation is provided to all suppliers as standard.



2. Gewährleistung und Haftung

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.

Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten der Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät. Grundsätzlich gelten die dem Betreiber der Armatur übergebenen allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen und Hinweise in der Betriebsanleitung.
 - Einsatz von nicht ausgebildetem Personal.
 - Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.
 - Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung.
 - Bauliche oder andere technische Veränderungen.
 - Betrieb bei unsachgemäß installierten Anschlüssen, defekten Sicherheitseinrichtungen oder bei nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheits- oder Schutzeinrichtungen.
 - Unsachgemäße Reparaturen.
 - Verwendung anderer als vom Hersteller empfohlenen Ersatzteile.
- Der Hersteller übernimmt ausschließlich die Gewährleistung und Haftung für Material- und Fertigungsfehler, wenn diese ordnungsgemäß und rechtzeitig angezeigt werden.

Hinweis: Die detaillierten Haftungsbestimmungen sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen aufgeführt oder können beim Hersteller erfragt werden.

2. Warranty and Liability

The general terms and conditions stipulated in the sales documentation apply.

The liability of the manufacturer is voided in the event of damage due to unintended use, a failure to observe the operating manual, use of inadequately qualified specialist personnel and unauthorised modifications to the device. The sales and delivery conditions provided to the valve operator always apply.

Warranty and liability claims in the case of personal injury or material damage are voided if such claims are attributable to one or more of the following causes:

- A failure to observe instructions and information in the operating manual.
 - The use of untrained personnel.
 - Improper use.
 - Unprofessional installation, commissioning, operation and maintenance.
 - Structural or other technical modifications.
 - Operation with unprofessionally installed connections, defective safety equipment or safety or protective equipment that has not been professionally installed.
 - Unprofessional repairs
 - Use of parts other than the manufacturers recommended spare parts.
- The manufacturer shall only accept liability and provide warranty cover for material and production defects where notified of these in good time and in the correct manner.

Note: The detailed liability conditions are listed in the general terms and conditions, or may be obtained from the manufacturer on request.

3. Sicherheitshinweise

3.1 Allgemeines

Generell sind Arbeiten in Anlagen mit brennbaren Medien nur durch speziell geschultes Personal durchzuführen!

Für Flammendurchschlagsicherungen gilt: Unsachgemäßer Umgang kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen!

Das Einbringen von Zündquellen, wie z.B. Funken, offene Flammen und heiße Oberflächen kann im Ex- Bereich zu Explosionen führen.

Deshalb sind die Arbeiten nach Möglichkeit unter Ausschluss von explosionsfähiger Atmosphäre durchzuführen.

- Die Armaturen sind nur bestimmungsgemäß zu verwenden.

3. Safety instructions

3.1 General

In general terms, work on systems with flammable media must be carried out only by specially trained personnel!

With flashback safety devices the following applies: Improper handling can lead to a loss of explosion protection!

The introduction of ignition sources such as sparks, naked flames and hot surfaces may cause explosions in explosive areas.

Work must therefore be carried out under the exclusion of explosive atmospheres where possible.

- The valves must only be used as intended.



- Die Armaturen sind vor jedem Einsatz auf Beschädigungen und ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen.
- Beschädigte Armaturen nicht in Betrieb nehmen bzw. sofort außer Betrieb nehmen.
- Die Armaturen nur mit den dafür vorgesehenen und konzipierten Anschlüssen betreiben.
- Alle Sicherheitshinweise dieser und der armaturenspezifischen Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsvorschrift beachten.
- In den explosionsgefährdeten Bereichen darf nur mit dem dafür zugelassenen Werkzeug (funkenarm) gearbeitet werden.

3.2 Verantwortung des Betreibers

Die Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten von KITO® Sicherheitsarmaturen sind nur von „Befähigten“ oder „Unterwiesenen Personen“ durchzuführen.



Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Wartungspersonals

Der Betreiber legt fest, wer für die überwachungsbedürftige Anlage in explosionsgefährdeten Bereichen die Prüfung als Befähigte Person (eigene oder fremde Befähigte Person) durchführt.

Der Betreiber benennt und beauftragt die Befähigte Person mit der Prüfung. Die Verantwortung für die sachgerechte Auswahl liegt stets beim Betreiber, auch wenn er externe Befähigte Personen mit der Durchführung der Prüfung beauftragt. Die erforderliche Qualifikation von Befähigten Personen ist in der TRBS 1203 beschrieben.

3.2.1 Befähigte Personen

Berufsausbildung:

Die Befähigte Person für die Prüfungen zum Explosionsschutz gemäß § 2 Absatz 6 und Anhang 2, Abschnitt 3, Nummer 3 der BetrSichV muss über

- ein einschlägiges Studium oder
- eine vergleichbare technische Qualifikation oder
- eine andere technische Qualifikation mit langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Sicherheitstechnik verfügen und auf Grund umfassender Kenntnisse des Explosionsschutzes einschließlich des zugehörigen Regelwerkes die Gewähr dafür bieten, dass die Prüfungen ordnungsgemäß durchgeführt werden.

Zeitnahe berufliche Tätigkeit:

Die Befähigte Person für die Prüfungen zum Explosionsschutz § 2 Absatz 6 und Anhang 2, Abschnitt 3, Nummer 3 der BetrSichV muss über die im Einzelnen erforderlichen Kenntnisse des Explosionsschutzes sowie der relevanten technischen Regelungen verfügen und, sofern erforderlich, diese Kenntnisse aktualisieren, zum Beispiel durch Teilnahme an Schulungen oder Unterweisungen. Die Befähigte Person für die Prüfungen zum Explosionsschutz § 2 Absatz 6 und Anhang 2, Abschnitt 3, Nummer 3 der BetrSichV muss regelmäßig durch Teilnahme an einem einschlägigen Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet des Explosionsschutzes fortgebildet werden.

Anerkennung:

Die Befähigte Person nach § 2 Absatz 6 und Anhang 2, Abschnitt 3, Nummer 3 der BetrSichV muss von der zuständigen Behörde für diese Prüfung anerkannt sein.

Alternative Anforderungen:

Aufgaben der Befähigten Person nach § 14 Abs. 1 bis 3 und § 15 sowie Anhang 4 Teil A Nr. 3.8 BetrSichV können auch von zugelassenen Überwachungsstellen wahrgenommen werden, welche die Zulassung für die Anlagen nach § 1 Abs. 2 Nr. 3 und 4 BetrSichV besitzen.

Prüfungen, die von Befähigten Personen nach BetrSichV vorzunehmen sind, dürfen auch nur von diesen Personen durchge-

- The valves must be checked for damage and faultless condition prior to every use.
- Do not put damaged valves into operation or take these out of operation immediately.
- Valves must only be operated with the intended and designated connections.
- Observe all safety instructions in this manual and in the valve-specific operating manual, installation and maintenance instructions.
- In areas at risk of an explosion it is only permissible to work using tools approved for this purpose (low sparking).

3.2 Responsibility of the operator

The maintenance and servicing of KITO® safety fittings must be carried out by "qualified" or "instructed" persons exclusively.



Danger of injury due to insufficient training of maintenance personnel

The operator shall specify the qualified person (internal or external qualified person) who shall carry out tests on systems requiring monitoring in areas at risk of an explosion.

The operator shall designate and commission the qualified person with the tests. The responsibility for professional selection lies with the operator, even if they commission an external qualified person to carry out the tests. The qualifications required by qualified persons is described in TRBS 1203.

3.2.1 Qualified persons

Vocational qualification:

The person qualified for conducting the explosion protection tests per § 2 part 6 und attachment 2, section 3, Number 3 of BetrSichV must possess one of the following

- certification of completing appropriate studies
- a comparable technical qualification
- another technical qualification with extensive experience in the field of safety engineering and must be able to guarantee - due to comprehensive knowledge of explosion protection including the associated regulations - that the tests will be carried out in an orderly manner.

Recent vocational experience:

The person qualified for the explosion protection tests per § 2 part 6 und attachment 2, section 3, Number 3 of BetrSichV must possess the specific knowledge required regarding explosion protection as well as the relevant technical regulations and, where necessary, must update this knowledge - for example through participation in training or instruction. The person qualified for the explosion protection tests per attachment 4 part A no. 3.8 BetrSichV must participate in experience exchanges in the field of explosion protection on a regular basis in order to update their knowledge.

Approval:

- The person qualified per § 2 part 6 und attachment 2, section 3, Number 3 of BetrSichV must be approved for these tests by a responsible authority.

Alternative requirements:

Tasks of the qualified person per § 2 part 6 und attachment 2, section 3, Number 3 of BetrSichV can also be carried out by approved monitoring bodies, who possess the requisite permit for the systems per § 1 section 2 no. 3 and 4 BetrSichV.

Checks that are to be carried out by qualified persons must be carried out by these persons exclusively. The tests, scope of

führt werden. Prüfungen, Prüfungsfang und Prüfzeiten ergeben sich aus der Gefährdungsbeurteilung bzw. der sicherheitstechnischen Bewertung der Arbeitsmittel/ überwachungsbedürftiger Anlagen. Wenn für eine Prüfung eine Befähigte Person vorgesehen ist, dann ist die Prüfung auch grundsätzlich in allen Schritten von der Befähigten Person durchzuführen. Es ist möglich, dass sich eine Befähigte Person von einer Unterwiesenen Person unterstützen lässt. Die Verantwortung für die Prüfung trägt dann die Befähigte Person.

3.2.2 Unterwiesene Personen

Unterwiesene Personen nach §10 und §12 BetrSichV erhalten angemessene Informationen über die Gefahren, die sich aus ihrer unmittelbaren Arbeitsumgebung insbesondere über die vorhandenen Arbeitsmittel ergeben. Soweit erforderlich werden dabei auch Betriebsanweisungen zur Verfügung gestellt. Daher sind die Prüfungen, die unterwiesene Personen durchführen sollen, auch nur auf Arbeitsmittel abgestellt, die sie selbst benutzen oder die sich in unmittelbarer Umgebung befinden. Siehe zu den unterschiedlichen Prüfanforderungen auch den Dialog 4192 der KomNet- Datenbank. Unter Nr. 3.3.1 der TRBS 1201 "Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen" sind die Prüfungen durch unterwiesene Personen klar erläutert. Dabei handelt es sich um einfache Prüfungen wie z.B.:

- Gefährdungen festzustellen, die ohne oder mit einfachen Hilfsmitteln feststellbar sind und
- der Sollzustand jedem nach §10 und §12 BetrSichV unterwiesenen Beschäftigten einfach vermittelbar ist und
- der Istzustand von jeder Unterwiesenen Person leicht erkennbar ist und
- der Prüfungsfang nur wenige Prüfschritte umfasst und
- die Abweichung zwischen Ist- und Sollzustand durch Unterwiesene Personen einfach bewertbar ist.

testing and intervals between tests are determined on the basis of the risk assessment or the safety evaluation of the equipment/systems requiring monitored. If a qualified person is required to carry out tests then they must carry out all steps of these tests exclusively. It is possible for a qualified person to be assisted by an instructed person. In this case the qualified person bears the responsibility for the tests.

3.2.2 Instructed persons

Instructed persons per §10 and §12 BetrSichV receive appropriate information regarding the risks that may arise in their working area and in particular in conjunction with the equipment present. Operating instructions shall also be provided insofar as is necessary. As such, the tests that instructed persons are required to carry out shall only take place on equipment that such persons use, or that is present in the direct vicinity. Refer also to dialogue 4192 of the KomNet database for the various test requirements. No. 3.3.1 of the TRBS 1201 "Testing equipment and systems requiring monitoring" contains specific details of tests that may be carried out by instructed persons. These are simple tests such as:

- Determining risks that can be ascertained without equipment or using simple equipment and
- the target status, which may be determined with ease by all instructed persons per §10 und §12 BetrSichV and
- the actual status, which is easily discerned by all instructed persons and
- the scope of testing, where this encompasses just a few test steps and
- the deviation between the actual and target status where this is easily evaluated by an instructed person.

4. Technische Daten

4.1 Kennzeichnung der Armatur

Die Typenbezeichnung, Nennweite, Kennzeichen und Registriernummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung oder anderer Prüfzertifikate, Explosionsgruppe, CE-Zeichen oder anderer Zulassungskennzeichnungen, Fabriknummern sowie weitere geforderte Angaben sind dem Firmenschild und den zusätzlich angebrachten Schildern zu entnehmen.



- | | | |
|----|-------------|---|
| 1. | Type: | Bezeichnung der Armatur |
| 2. | Connection: | Anschlussgröße und Druckstufe des Flanschanschlusses |
| 3. | Cert.- No.: | Registriernummer der EG Baumusterprüfbescheinigung oder anderer Prüfzertifikate |
| 4. | DET | Detonationssicherung sowie die Typennummer: |

4. Specifications

4.1 Identification of the fitting

The type designation, nominal width, identification and registration number of the EC type approval test certificate or any other test certificate, explosion group, CE mark or any other type approval marks, serial numbers and further requisite information must be taken from the company plate and the additional plates attached.



- | | | |
|----|-------------|---|
| 1. | Type: | type code |
| 2. | Connection: | size and pressure rating of the flange connection |
| 3. | Cert.- No.: | approval certificate number |
| 4. | DET | detonation flame arrester with the type number: |



- 1 geprüft für instabile Detonation mit Strömungshindernis
- 2 geprüft für instabile Detonation ohne Strömungshindernis
- 3 geprüft für stabile Detonation mit Strömungshindernis
- 4 geprüft für stabile Detonation ohne Strömungshindernis

DEF Deflagrationssicherung

Von besonderem Einfluss für die Entstehung beschleunigter Flammen von einer Rohrdeflagration bis zu stabilen Detonationen ist die Länge der Anlaufstrecke im Verhältnis zum Rohrrinnendurchmesser (L/D-Verhältnis). Bereits nach einer relativ kurzen Anlaufstrecke muss in Rohrleitungen mit dem Auftreten von Detonationen gerechnet werden.

Daher darf beim Einbau der Abstand potenzielle Zündquelle zur Armatur nicht mehr als 50x Rohrrinnendurchmesser bei IIA, IIB1, IIB2 und IIB3 sowie 30x Rohrrinnendurchmesser bei IIB und IIC betragen.

L/D: Länge der Anlaufstrecke im Verhältnis zum Rohrrinnendurchmesser

BC: Brandeigenschaften

für die Einstufung der Eigenschaften unter stabilisiertem Brennen das Zeichen „BC“ zuzüglich der Klassifikation „a“, „b“ oder „c“ (wie nachfolgend festgelegt) gemeinsam mit der Brenndauer t_{BT} (in min) für Klasse „b“, d. h.:

- a Dauerbrand (keine Zeitbegrenzung);
- b kurzzeitiges Brennen von 1 min bis 30 min;
- c keine Brandzeit

BT Brandzeit (nur bei BC: „b“)

T_0 : maximal zulässige Betriebstemperatur

p_0 : maximal zulässiger Betriebsdruck (absolut)

- 5 0081 CE-Kennzeichnung mit Kennnummer 0081, LCIE Bureau Veritas, als Notifizierte Stelle
- 6 G IIA Kennzeichnung des Schutzsystems; Explosionsgruppe IIA
- 7 Serial No.: Fabriknummer/ Baujahr
- 8 Material: SS → Gehäuse aus Edelstahl (stainless steel)
CS → Gehäuse aus Stahl (carbon steel)
- 9 KITO Armaturen GmbH, 38112 Braunschweig: Name und Anschrift des Herstellers
- 10 Typbezeichnung nach Internationalen Norm EN ISO 16852
- 11 Warnhinweise: Flammendurchschlagsicherungen haben Einbau- und Einsatzgrenzen.

Zusatzschild bei Druckgeräteausführung:



- 9 PS max Betriebsüberdruck
- 10 TS max maximal zulässige Betriebstemperatur
- 11 PT Prüfdruck
- 12 Test date Prüfdatum
- 13 0045 Nummer der Zertifizierungsstelle

- 1 tested for unstable detonation with flow obstruction
- 2 approved for unstable detonation flow without impediment
- 3 tested for stable detonation with flow obstruction
- 4 tested for stable detonation flow without impediment

DEF deflagration flame arrester

The length of the starting path in proportion to the pipe inside diameter (L/D proportion) has a special influence on the generation of accelerated flames transitioning from a pipe deflagration into a stable detonation. The occurrence of detonations in the pipelines must be expected even after a relatively short starting path.

As a consequence, the bi-directional inline deflagration flame arresters are limited in installation. They are only allowed in application, when the pipe length from the possible ignition source and the flame arrester does not exceed 50 x D for IIA, IIB1, IIB2 und IIB3 and 30x D for IIB und IIC.

L/D: length of the starting path in proportion to the pipe inside diameter (L/D proportion)

BC: Fire characteristics

for the classification of the characteristics under stabilized burning the indication „BC“ plus that Classification „a“, „b“ or „c“ (specified as in the following) common with the burning duration t_{BT} (in min) for class „b“, i.e.:

- a continuous fire (no time limit)
- b short-term burning of 1 min to 30
- c no burn time

BT time of burn (only by BC: „b“)

T_0 : maximum permissible operating temperature

p_0 : maximum permissible operating pressure (absolute)

- 5 0081 CE Marking with identification number 0081 of LCIE Bureau Veritas, as the notified body
- 6 G IIA Identification of the protection system; explosion group IIA
- 7 Serial No.: serial number/ year of build
- 8 Material: SS → housing material stainless steel
CS → housing material carbon steel
- 9 KITO Armaturen GmbH, 38112 Braunschweig: Name and address of the manufacturer
- 10 Type designation in accordance with EN ISO 16852
- 11 Warning: Flame arresters have installation and application limits.

Additional sign in pressure equipment design:

- 9 PS max operating overpressure
- 10 TS max max. allowed operating temperature
- 11 PT test pressure
- 12 Test date date of testing
- 13 0045 Number of the certification body



Zusatzschild um die geschützte Seite anzuzeigen:

Additional sign to view the protected page:



Hinweis für Ventile, die im Inneren Verpackungsmaterial enthalten, das vor Inbetriebnahme entfernt werden muss:

Note for valves, which contain inside packing material, which must be removed before commissioning:

Achtung!

Verpackungsmaterial entfernen. Sicherheitsarmaturen vor dem Einbau öffnen, Transportsicherung (Verpackungsmaterial) des Ventiltellers entfernen und Armatur gründlich säubern. Gerät verschließen und Funktion überprüfen.
Allgemeine Montage-, Wartungs- und Betriebsvorschriften für KITO® Armaturen beachten.

KITO Armaturen GmbH, Braunschweig

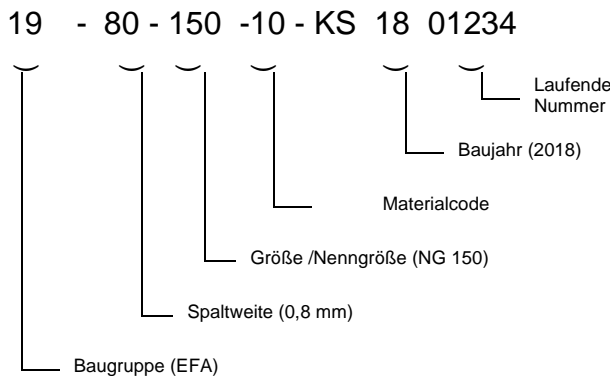
Attention!

Remove packaging material. Open safety devices before installation, remove all transport securing device (packaging material) of the valve pallet complete. Clean armature thoroughly. Close device and check proper function. Do pay attention to General Instructions for Installation, Operation and Maintenance of KITO® Armatures.

KITO Armaturen GmbH, Braunschweig

4.2 Kennzeichnung der KITO® Sicherung

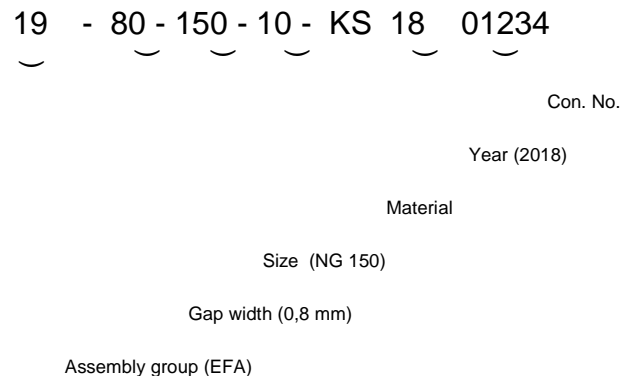
Die gesondert geforderte Kennzeichnung der KITO® Sicherung von flammendurchschlagsicheren Armaturen mit einer Zulassung nach EN ISO 16852:2010 erfolgt nach folgendem Beispiel:



Durch diese Kennzeichnung wird eine eindeutige Zuordnung der KITO® Sicherung zur Armatur und zum entsprechenden Auftrag und Kunden ermöglicht und die Rückverfolgbarkeit sichergestellt. Bei Ersatzteilbestellungen kann damit sowohl die Seriennummer der Armatur als auch die Kennzeichnung der KITO® Sicherung angegeben werden.

4.2 Marking the KITO® flame arrester

The separate required identification of the KITO® flame arrester element of flame arrester armatures with an approval according to EN ISO 16852:2010 is done as in the following example:



With this identification a unique assignment of KITO® flame arrester element to devise and appropriate order and customers, and full traceability are ensured. When ordering spare parts, either the serial number of the fitting or the identification of KITO® flame arrester element may be specified.

5. Transport und Lagerung

5.1 Allgemeine Hinweise

- Nach Erhalt der Lieferung die Ware auf Vollständigkeit, Transportschäden und Übereinstimmung mit dem Kaufvertrag prüfen. Jeden erkannten Mangel sofort schriftlich anzeigen. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfristen (siehe AGB) geltend gemacht werden.
- Alle Verpackungsmaterialien gemäß den gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften umweltgerecht entsorgen.
- Trockene und staubfreie Lagerung sicherstellen. Direkten Bodenkontakt der Armaturen vermeiden, Armaturen auf einer tragfähigen, ebenen Stellfläche abstellen. Ventile immer in vorgeschriebener Einbaulage (mit horizontalen Ventilteller) lagern. Armaturen gegen unbeabsichtigtes Kippen und Rutschen absichern.
- Bei Transport und Lagerung ist die Armatur gegen Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen.

5. Transport and storage

5.1 General Information

- After receiving the goods check these for completeness, transport damage and concurrence with the purchase agreement. Report any defect in writing immediately. Claims for damage compensation can only be enforced during the applicable notification periods (refer to T&Cs).
- Dispose of all packaging materials in an environmentally friendly manner, in accordance with the respectively valid statutory regulations and local guidelines.
- Ensure dry, dust-free storage. Avoid direct contact between the valve and the floor, set valves down on a suitably strong and level surface. Always store valves in their specified installation positions (with horizontal valve discs). Safeguard valves against unintended tipping and sliding.
- During transport and storage protect the valve against the penetration of dust and moisture.



- Die Flanschöffnungen sind vor dem innerbetrieblichen Transport mit geeigneten Mitteln zu verschließen (Achtung Dichtflächen nicht beschädigen). Durch geeignete Anschlagmittel und ausreichend dimensionierte Hebezeuge ist sicherzustellen, dass keine Beschädigung an der Armatur vorgenommen wird.
- Weitere Maßnahmen entnehmen Sie bitte der armaturspezifischen Betriebsanleitung.

5.2 Lieferstatus bei Armaturen mit Acrylglashauben

Um die Abdeckhaube vor Transportschäden zu schützen, werden Armaturen mit Acrylglashauben mit demontierter Haube geliefert. Acrylglashaube, Befestigungselemente und Schmutzsieb liegen lose der Lieferung bei und müssen vor Inbetriebnahme wie folgt montiert werden:

5.3 Lieferstatus bei Armaturen mit Ventiltellern

Bei Armaturen mit Ventiltellern kann sich im Inneren der Armatur eine Transportsicherung befinden (Kennzeichnung der Armatur beachten). Diese muss vor Inbetriebnahme unbedingt entfernt werden. Siehe dazu die armaturspezifische Betriebsanleitung.

- The flange openings must be closed prior to transportation by suitable means (attention, do not damage sealing surfaces). It is necessary to ensure that no damage occurs to the valve through the use of suitable strapping and sufficiently dimensioned lifting gear.
- For further measures please refer to the valve-specific operating manual.

5.2 Delivery Status at fittings with acrylic hoods

In order to protect the hood against transport damage the valves are supplied with acrylic glass hoods, with the hood disassembled. The acrylic glass hood, fixing elements and screen are included loose with the delivery and must be assembled as follows prior to commissioning

5.3 Delivery Status for fittings with valve pallets

In the case of valves with valve discs it is possible that transport packing may be found inside the valve (observe the valve marking). It is essential that this be removed prior to commissioning. Refer to the valve-specific operating manual.



6. Montage und Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme von Flammendurchschlagsicherungen sind nachstehende Überprüfungen unbedingt erforderlich:

- Alle erforderlichen Konformitätserklärungen müssen vorliegen.
- Die Explosionsgruppe der Armatur (Angabe auf dem Firmenschild und der Konformitätserklärung), für die eine Armatur zugelassen ist, muss höherwertig oder gleich der Explosionsgruppe des vorhandenen Produktes sein.
- Die Betriebstemperatur und der Betriebsdruck (absolut) der Gemische darf den in der Konformitätserklärung und auf dem Typenschild angegebenen Wert nicht überschreiten.
- Für In-Line-Flammendurchschlagsicherungen gilt: Die Nennweite der angeschlossenen Rohrleitung auf der Seite der Zündquelle darf nicht größer als die Anschlussnennweite der Flammendurchschlagsicherung sein. Die Nennweite der angeschlossenen Rohrleitung darf kleiner als die Anschlussnennweite der Flammendurchschlagsicherung sein, sofern dies beidseitig erfolgt.
- Beim Einsatz der Armaturen ist auf eine ausreichende Korrosionsfestigkeit gegenüber den Produkt-dampf/Luft- bzw. Gas/Luft-Gemischen zu achten. Dies gilt insbesondere für den KITO® Rost (Flammensperre). Hier ist unbedingt auf eine geeignete Werkstoffqualität zu achten, um die Funktionssicherheit zu gewährleisten.
- Die in den jeweiligen Prüfzertifikaten genannten besonderen Bedingungen sind in der armaturspezifischen Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsvorschrift berücksichtigt.

6. Installation and commissioning

The following checks are imperatively to be carried out before installing the flame arresters:

- All the necessary declarations of conformity must be available.
- The explosion group of the products or mixtures that may be present in the factory must be in agreement with the details on the designation plate or in the declaration of conformity.
- The operating temperature and operating pressure (absolute) of the mixture must not exceed the specifications in the declaration of conformity and on the type plate.
- With in-line flashback safety devices the following applies: The nominal width of the connected pipes on the ignition source side must not be greater than the nominal connection width of the flashback safety device. The nominal width of the connected pipe may be smaller than the nominal connection width of the flashback safety device if this is the same on both sides.
- When using the armatures, make sure that the corrosion resistance to the product vapour/air or gas/air mixtures is sufficient. That applies specially to the KITO® flame arrester element. In this case take care that the quality of material is suitable in order to ensure a safe functioning.
- The specific conditions mentioned in the respective test certificates are taken into account in this operating instruction.



- Die Typenbezeichnung, Nennweite, Kennzeichen und Registriernummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung oder anderer Prüfzertifikate, Explosionsgruppe, CE-Zeichen oder andere Zulassungskennzeichnung, Fabriknummer sowie eventuelle weitere geforderte Angaben gemäß den Prüfzertifikaten sind dem Firmenschild bzw. zusätzlich angebrachter Schilder zu entnehmen.
 - Nationale Vorschriften, insbesondere den Mindestabstand zu externen Bauteilen, einhalten.
 - Montage der Armaturen nur bei Stillstand der Anlage (drucklos) durchführen.
 - Sicherstellen, dass keine explosionsfähige oder gesundheitsschädliche Atmosphäre vorliegt.
 - Sicherstellen, dass der Durchfluss in den Ein- und Austrittsöffnungen unbehindert ist.
 - Sicherstellen, dass die Einbausituation keine Grenzen der Zulassung überschreitet (siehe armaturenspezifische Betriebsanleitung) und bewegliche Teile (z.B. Klapphaube, sofern vorhanden) nicht blockiert werden. „Geschützte Seite“ bei Ausführung mit einem Temperatursensor beachten, Temperatursensor an System anschließen, das bei Ansprechen des Temperatursensors aktiviert wird.
 - Bei Armaturen mit Thermofühlern sind die Vorschriften hinsichtlich Auslösezeiten und Überwachung der Schutzfunktionen zu beachten.
 - Kondensatablass (sofern vorhanden) beachten, für Kondensatabfluss sorgen, hierbei Flammendurchschlagsicherheit beachten.
 - Bei Flüssigkeitsverschlüssen müssen die Gehäuse ständig mit Lagerflüssigkeit gefüllt sein (Sperrflüssigkeit), d.h. vor Inbetriebnahme der Anlage sind die Flüssigkeitsverschlüsse mit der Lagerflüssigkeit zu füllen. Sie sind so einzubauen, dass das Gehäuse (Mantelrohr) senkrecht steht.
 - Hinweise zur Montage entsprechend der armaturenspezifischen Betriebsanleitung beachten. Schutzkappen an den Anschlüssen entfernen. Bei Armaturen mit Abdeckhauben aus Acrylglas werden diese lose mitgeliefert, Hauben montieren (siehe armaturenspezifischen Betriebsanleitung).
 - Alle Schraubenverbindungen prüfen und fest anziehen.
 - Sicherstellen, dass über die Anschlüsse der Armatur ein Potentialausgleich stattfinden kann.
 - Vorbeugende Maßnahmen gegen Eisbildung in der KITO® Sicherung treffen. Es ist darauf zu achten, dass die KITO® Roste nicht durch Eiskristalle verstopft werden. Um einen ungestörten Betriebsanlauf – insbesondere im Winter und bei schmutzführenden Medien – zu erzielen, wird empfohlen, für die der Witterung oder Verstopfung ausgesetzten Armaturen Ersatz-KITO® Roste bzw. komplette KITO® Sicherungen zur kurzfristigen Auswechslung bereitzuhalten.
 - Druck- und Temperaturspitzen an den Armaturen beim Inbetriebnahmeprozess vermeiden.
- Vor Inbetriebnahme von Ventilen sind nachstehende Überprüfungen unbedingt erforderlich:**
- Montage der Armaturen nur bei Stillstand der Anlage (drucklos) durchführen.
 - Ansprechdruck (Über- und/oder Unterdruck) mit den Tankdaten abgleichen
 - Volumenstrom für Ent- und/oder Belüftung mit den Tankdaten abgleichen.
 - Sicherstellen, dass der Durchfluss in den Ein- und Austrittsöffnungen unbehindert ist.
 - Sicherstellen, dass die Betriebsgrenzen der Armaturen nicht überschritten werden.
 - Kondensatablass (sofern vorhanden) beachten, für Kondensatabfluss sorgen.
 - Hinweise zur Montage entsprechend der armaturenspezifischen Betriebsanleitung beachten. Schutzkappen an den Anschlüssen entfernen, Transportsicherung (sofern vorhanden) entfernen. Dazu Gehäusedeckel abnehmen bzw. bei Ventilen mit KITO® Sicherung diese abschrauben. Ventilsitze und Spindelführung
- The type designation, nominal width, markings and registration number of the EC type examination certificates or of other test certificates, explosion group, CE mark or other approval markings, serial numbers as well as other possibly required information according to the test certificates can be found on the designation plate or on other additionally attached plates
 - Observe national regulations, in particular the minimum distance from external parts.
 - Only carry out the installation of valves at a system standstill (pressure free).
 - Ensure that no explosive atmospheres or atmospheres harmful to health are present.
 - Ensure that the flow is unhindered at the inlet and outlet apertures.
 - Ensure that the installation situation does not exceed any limits (see valve-specific operating manual) and moving parts (e.g. flip-up cover if present) are not blocked. Observe the "protected side" in the case of versions with a temperature sensor, connect temperature sensor to systems that are activated by temperature sensor triggering.
 - In the case of valves with thermal sensors observe the specifications regarding trigger times and monitoring of the protective functions.
 - Observe condensate drain (if available), ensure condensate flow, when doing so ensure flame-arresting capability.
 - In the case of liquid seals the housing must be constantly filled with sealing fluid, i.e. prior to commissioning the system fill the liquid seals with the sealing fluid. Fit these sufficiently far that the housing (jacket pipe) stands vertical.
 - Observe the assembly information per the valve-specific operating manual. Remove protective caps from the connections. In the case of valves with hoods from acrylic glass these are supplied loose. Fit the hoods (refer to valve-specific operating manual).
 - Check and securely tighten all screw connections.
 - Ensure that potential equalisation can take place via the valve connections.
 - Implement preventative measures to avoid ice forming in the KITO® flame arrester. Take care to ensure that KITO® grids are not blocked by ice crystals. In order to ensure uninterrupted operation - in particular during winter and with contaminated media - it is recommended that replacement KITO® grids or complete KITO® flame arresters be kept in stock for those elements exposed to winter influences or blockages, in order that exchanges can take place quickly.
 - Avoid pressure and temperature peaks at the valves during commissioning.
- Prior to the commissioning of valves it is essential to carry out the following tests:**
- Only carry out the installation of valves at a system standstill (pressure free).
 - Compare the opening pressure (over/underpressure) with the tank data
 - Compare the volumetric flow for venting/aeration with the tank data.
 - Ensure that the flow is unhindered at the inlet and outlet apertures
 - Ensure that the operating limits for the valve are not exceeded.
 - Observe condensate drain (if available), ensure condensate flow.
 - Observe the assembly information per the valve-specific operating manual. Remove protective caps from the connections, remove transport packing (if present). To do so take off the housing cap or unscrew this in the case of valves with KITO® flame arrester. Check the valve seating and spindle guide and clean,



prüfen und reinigen, auf leichte Beweglichkeit der Spindel in der Führung achten. Bei schweren Belastungsgewichten den ggf. separat verpackten Ventilteller montieren.

- Alle Schraubenverbindungen prüfen und fest anziehen.
- Lotrechte Ausrichtung der Ventilachsen sicherstellen.
- Sicherstellen, dass über die Anschlüsse der Armatur ein Potentialausgleich stattfinden kann.
- Vorbeugende Maßnahmen gegen Eisbildung treffen. Es ist darauf zu achten, dass die beweglichen Teile nicht durch Vereisung an ihren Bewegungen gehindert werden. Ggf. Begleitheizung vorsehen.
- Druck- und Temperaturspitzen an den Armaturen beim Inbetriebnahmeprozess vermeiden.



Es dürfen keine baulichen Veränderungen selbständig an den Armaturen vorgenommen werden, da hierbei sonst sofort die Zulassung und die Gewährleistung des Herstellers erlischt!

ensure ease of movement of the spindle in the guide. In the case of ballast weights fit the separately packaged valve disc where applicable.

- Check and securely tighten all screw connections.
- Ensure plumb alignment of the valve axes.
- Ensure that potential equalisation can take place via the valve connections.
- Implement preventative measures to avoid ice forming. Take care to ensure that the movements of moving parts are not hindered by icing. If nec. incorporate trace heating.
- Avoid pressure and temperature peaks at the valves during commissioning.



There must be no structural changes independent of the fittings, as this will cancel immediately the to-approval and the manufacturer's warranty.

7. Wartung

7.1 Allgemeine Anforderungen

Grundsätzlich muss vor Beginn der Wartungsarbeiten geprüft werden, ob die Gas- bzw. Produktdampf-Luft/Gemische nicht gesundheitsschädlich sein können, wodurch besondere Schutzmaßnahmen (z.B. Atemschutzgeräte) erforderlich werden.



Beim Ausbau der Armaturen können noch Restmengen des Mediums vorhanden sein!

- Das System muss drucklos sein.
- Geeignete Hebezeuge verwenden.
- Bei Einsatz heißer Medien den Anlagenabschnitt ausreichend abkühlen lassen.
- Geltende Gesetze und Richtlinien bezüglich Sicherheit am Arbeitsplatz sowie Umweltschutz einhalten.
- Bei Demontage der Armaturen ist darauf zu achten, dass vorhandene Dichtflächen (Dichtleisten der Flansche und Deckel) nicht beschädigt werden.
- Je nach den vorliegenden Betriebsbedingungen sind die Geräte in angemessenen Zeitabständen - **mindestens jedoch ein bis zweimal jährlich** - zu warten, d. h. alle für eine ordnungsgemäße Funktion notwendigen Teile sind auf einwandfreie Beschaffenheit zu überprüfen, gegebenenfalls zu reinigen oder auszutauschen. Die erforderlichen Intervalle sind von den Eigenschaften der in der Anlage vorhandenen bzw. von den die Armaturen durchströmenden Produkte sowie der mechanischen Beanspruchung und den Betriebsbedingungen (z.B. Anzahl der Tankfüllungen/Jahr) abhängig. Ggf. sind wesentlich kürzere Wartungsintervalle erforderlich (z.B. bei Polymerisatbildungen). Liegen keine Betriebserfahrungen vor, muss der Betreiber nach Inbetriebnahme eine regelmäßige Überprüfung in kurzen Intervallen durchführen, um festzustellen, in welchen Zeitabständen Wartungsarbeiten notwendig sind.
- Während der kalten Jahreszeit KITO® Armaturen besonders gut überwachen, Eisbildung in den KITO® Rosten oder an beweglichen Teilen vermeiden.



Grundsätzlich dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers verwendet werden.

- Für die Beschaffung sind dem Hersteller alle Angaben des Fabrik Schildes anzugeben. Bei unsachgemäßer Montage, Inbetriebnahme bzw. Wartung entfällt die Gewährleistung des Herstellers.

7. maintenance

7.1 General Requirements

Before starting the maintenance work always check, if the gas or product vapour/air mixtures could be dangerous to health. If so, it will be necessary to take special safety measures (for example, respiratory protection apparatuses).



When disassembling the valves it is possible that residual media may be present!

- The system must be pressure free.
- Use suitable lifting gear.
- When using hot media ensure that the system section has cooled sufficiently
- Observe the valid regulations and guidelines relating to safety in the workplace and environmental protection.
- When disassembling the valve ensure that any sealing surfaces (sealing strips on the flange and cover) are not damaged.
- Depending on operating conditions, the devices must be serviced at reasonable intervals - however, **at least once to twice per year** - i.e. all parts which are necessary for their proper function must be in perfect condition when inspected, and if necessary cleaned or replaced. The requisite intervals are dependent on the characteristics of the products in the system or flowing through the valves, as well as the mechanical loads and operating conditions (e.g. the number of tank top-ups/year). Shorter maintenance intervals may be necessary (e.g. where polymer forms). If no empirical values are available the operator must carry out regular checks at short intervals following commissioning, in order to determine the periods after which maintenance work is required.
- During colder seasons monitor KITO® particularly closely, avoid any ice forming in the KITO® grids or on moving parts.



In principle only original spare parts from the manufacturer may be used.

- To receive these original spare parts, it is necessary to provide all details specified on the designation plate to the manufacturer.



- Es dürfen **keine baulichen Veränderungen** selbständig an den Armaturen vorgenommen werden, da hierbei sonst sofort die Zulassung und die Gewährleistung des Herstellers erlischt.
- Wartungshinweise aus der armaturenspezifischen Betriebsanleitung beachten.
- Verunreinigungen im Gehäuseinnenbereich beseitigen.
- Beschädigte bzw. ältere oder spröde Dichtungen sind grundsätzlich zu erneuern.
- Bei einer Reinigung durch Ausdampfen Funktionsteile trocknen (ansonsten ggf. Korrosionsgefahr). Bei Ventilen Führungselemente und Ventilsitze niemals ölen oder fetten.
- Zur Reinigung der Armaturen nur Lösungsmittel verwenden, die die Materialien der Armaturen nicht angreifen.
- Bei einer Reinigung mit Druckluft sicherstellen, dass keine Bauteile beschädigt werden (besonders Lacke).
- Nach erfolgter Wartung beim Wiedereinbau von Ventilen auf lotrechte Ausrichtung der Ventilachsen achten
- Nach erfolgter Wartung bzw. Instandsetzung ist ein Protokoll für jede Armatur unter Angabe der getätigten Arbeiten, den Zustand der Armatur und der ggf. ausgewechselten Ersatzteile auszufüllen. Die Protokolle sind bei dem zuständigen Verantwortlichen aufzuheben.
- Falls im Zuge der Wartung Mängel an Zu- oder Ableitungen oder Befestigungselementen festgestellt werden, ist die für den Betreiber zuständige Prüfaufsicht zu informieren.
- Do **not carry out unauthorised structural changes** to the valves because this will result in the approval being voided and the manufacturer's warranty will be rescinded.
- Maintenance information note from the taps specific instructions.
- Remove any contaminants from inside the housing.
- Always replace damaged, old or brittle seals.
- After steam cleaning leave functional parts to dry (otherwise a risk of corrosion may exist). Never oil or grease valve guide elements and valve seats.
- When cleaning valves only use solvents that do not attack the valve materials.
- After cleaning with compressed air ensure that no parts are damaged (in particular paint).
- After maintenance and when reinstalling valves, ensure that the valve axes are aligned plumb.
- After completion of the maintenance or repair you shall fill out a protocol for each device, indicating the work made, the condition of the device and possibly the replaced parts. The report should be kept by the person in charge.
- If during maintenance defects on discharges or fasteners or of parts are found, the responsible supervision of the operator is to be informed.

Bei Flammendurchschlagsicherungen zusätzlich beachten:

- Wurde ein Flammenrückschlag registriert, muss die komplette Armatur überprüft und die KITO® Sicherung im Falle eines festgestellten Nachbrandes in **jedem** Fall erneuert werden.
- Lassen sich die Bandwicklungen der KITO® Roste, z.B. nach einem Flammenrückschlag, leicht gegeneinander verschieben oder werden sonstige Beschädigungen festgestellt, muss die KITO® Sicherung in **jedem** Fall erneuert werden.
- Sind an den KITO® Rosten Korrosionsangriff oder Anlauffarben (z.B. durch Flammeneinwirkung) sichtbar, muss die KITO® Sicherung in **jedem** Fall erneuert werden. Werkstoffauswahl prüfen!
- In den explosionsgefährdeten Bereichen darf nur mit dem dafür zugelassenen Werkzeug (funkenarm) gearbeitet werden. Zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung antistatische Kleidung tragen und antistatische Reinigungstücher verwenden.
- KITO® Roste sind wie Filter zu behandeln und durch Ausschwenken in geeignetem Lösungsmittel (z.B. Benzin, Benzol) zu reinigen, Reinigungsflüssigkeit gründlich entfernen (ausblasen)
- KITO® Roste nicht verformen, keine Schläge auf diese ausüben.
- KITO® Roste nicht mit harten, abrasiven oder sonstigen mechanischen Betriebsmitteln reinigen.
- Bei Reinigung mit hohem Druck KITO® Roste auf ein Unterstützungsgitter legen.
- Bei Auswechslung einzelner KITO® Roste müssen diese mit gegenläufiger Riffelung aufeinander gelegt werden, d.h. die Schräglage der Rostspalten ist gegeneinander versetzt. Die Roste sind zur Unterscheidung der Riffelrichtung auf dem äußeren Spannband u.a. mit R (rechts) oder mit L (links) gekennzeichnet.



Wir empfehlen, Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von KITO® geschulten und zertifizierten Fachmonteuren ausführen zu lassen. Im Zweifelsfall KITO®-Armaturen zur Wartung ins Stammhaus senden.

With flashback safety devices additionally observe the following:

- If a flashback has been registered then the complete valve must be checked and the KITO® flame arrester always replaced in the event of burnback being detected.
- If, after a flashback for example, the KITO® grid strip windings can be easily moved against each other or other damage is discovered, the KITO® flame arrester must be replaced in all instances.
- If corrosion or oxidation marks (e.g. due to the effects of flames) are evident on the KITO® grids then the KITO® flame arrester must be replaced in all instances. Check material selected!
- In areas at risk of an explosion it is only permissible to work using tools approved for this purpose (low sparking). In order to avoid electrostatic charging wear antistatic clothing and use antistatic cleaning cloths.
- KITO® grids are to be treated as filters and cleaned by rising in a suitable solvent (e.g. benzene, benzol), thoroughly remove all cleaning fluid (blow off).
- Do not deform KITO® grids, do not subject these to impacts.
- Do not clean KITO® grids with harsh, abrasive or other mechanical cleaning products.
- When cleaning at high pressure place the KITO® grid on a support grille.
- When replacing individual KITO® grids these must be laid on each other with counter-running fluting, i.e. the inclines of the grid gaps are offset against each other. The grids are marked on the outer tensioning strap with an R (right) or an L (left) for differentiation purposes.



We recommend having maintenance and repair work carried out exclusively by specialist fitters who have been trained and certified by KITO®. If in doubt, send KITO® valves to the head office for maintenance.



7.2 Wartungsbericht

7.2 Maintenance Report

Komm.-Nr./ Comm. no.	KA
Auftraggeber/ Customer	
Bestell-Nr./ Order No.	vom: from:
Prüfgegenstand/ Test object	
Fabrik -Nr. Serial no.	



Ausgeführte Arbeiten:/ Work carried out:

<input checked="" type="checkbox"/>	Wurden äußerliche Beschädigungen festgestellt?/ Was external damage found?	j	n
-------------------------------------	--	---	---

Sichtkontrolle/ Visual inspection	
Art der Beschädigungen/ Type of damage	
Demontage der Armatur / Disassembly of the valve	
Überprüfung der verbauten Teile/ Check of the installation parts	
Folgende Teile wurden gewechselt / gereinigt/ The following parts were changed / cleaned	
Montage der Armatur/ Assembly of the valve	

Endprüfung: / final testing

<input type="checkbox"/> Bauprüfung Installation inspection	<input type="checkbox"/> Ansprechüberdruck Opening overpressure	mbar
<input type="checkbox"/> Funktionskontrolle Function check	<input type="checkbox"/> Ansprechunterdruck Opening underpressure	mbar
<input type="checkbox"/> Dichtheitsprüfung, Luft Leak-tightness test, air	<input type="checkbox"/> Sonstige Prüfungen Other tests	
<input type="checkbox"/> Festigkeitsprüfung, Wasser Strength test, water		

Braunschweig, den xx.xx.2018

Verantwortlicher Monteur
Fitter responsible
Qualitätsstelle
Quality department

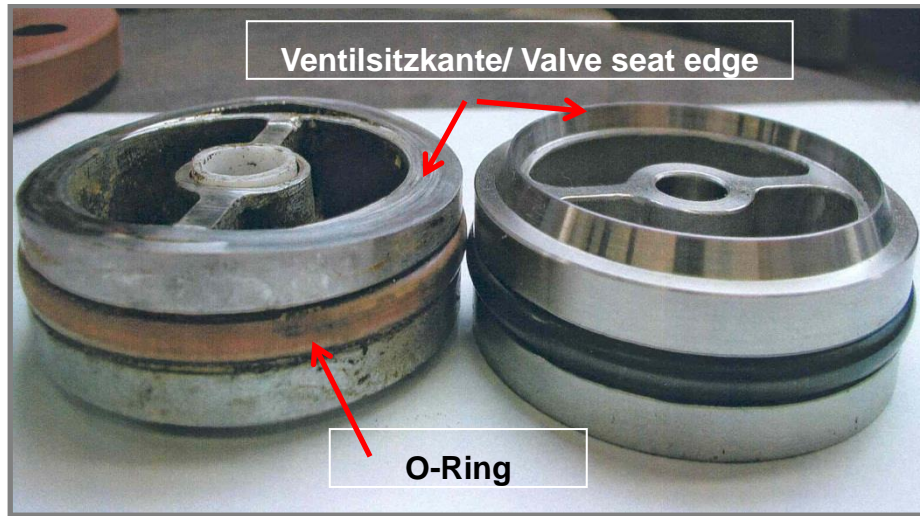


7.3 Wartungsarbeiten an Druck- und Vakuumventilen mit und ohne KITO® Sicherungen

Beispiel Ventilsitz mit O-Ring Dichtung

7.3 Maintenance of pressure and vacuum valves with and without KITO® flame arrester

Example valve seat with O-ring seal



Bei Ventilen mit Federbelastung muss vor dem Öffnen der Armatur der Federdruck entlastet werden (Verletzungsgefahr)!

Bei der Standardausführung sind folgende Wartungsarbeiten vorgesehen:

- Funktionskontrolle der Ventilteller auf Leichtgängigkeit.
- Alte O-Ringe oder Flachdichtungen vom Ventilsitz entfernen.
- Kontrolle der Ventiltellerdichtungen. O- Ringe müssen grundsätzlich erneuert werden.
- Ventilsitz von Verunreinigungen säubern.
- Bei Beschädigungen oder Verschmutzungen müssen die Dichtungen erneuert oder nachgearbeitet werden. Hierbei ist zu beachten, dass Dichtungen aus PTFE nach dem Zusammenbau mechanisch plan gedreht und Dichtungen aus Perbunan oder Viton, mittels eines passenden Einschleifringes, nach dem Zusammenbau plan eingeschliffen werden müssen. Ventiltellerdichtung muss beim Zusammenbau allseitig an dem Ventilteller anliegen. Es dürfen keine Hohlräume entstehen.
- Ventilsitzdichtkanten dürfen nicht im geringsten Maße beschädigt oder verschmutzt sein. Gegebenenfalls reinigen oder mechanisch nacharbeiten (Hersteller kontaktieren).
- **Achtung:** Vorhandene Breite der Ventilsitzkante darf nicht verändert werden (Änderung des Ansprechdruckes)!
- Ventilsitzkante muss absolut sauber und geschliffet sein.
- Eindrehungen von Dichtnuten dürfen in ihren Maßen nicht verändert werden.
- Schutzsieb (sofern vorhanden) säubern.
- Ventilteller in angegebener Reihenfolge montieren (siehe armaturenspezifische Betriebsanleitung).
- Beim Montieren des Ventiltellers und der Ventilschindel auf Rechtwinkligkeit der Ventilschindel zur Dichtung achten.
- Beim Einsetzen der Ventilschindel in die Spindelführung des Ventilsitzes auf Leichtgängigkeit achten.
- O-Ringe aus Silcoflon einige Minuten in heißes Wasser legen und dann vorsichtig über den Ventilsitz bis in die Dichtungsnut schieben.
- Befestigung der Belastungsgewichte (sofern vorhanden) des Ventiltellers kontrollieren.
- Bei Armaturen mit einer KITO® Sicherung und Acrylglasshaube darf niemals die montierte Acrylglasshaube gegen eine Metall-



With spring loaded valves the spring pressure must be relieved before opening the valve (danger of injury)!

The following maintenance work is anticipated with the standard version:

- Functional check of the ease of movement of the valve disc.
- Remove old O-rings or gaskets from the valve seat.
- Check of the valve disc seals. O-rings must be replaced as a matter of principle.
- Clean valve seats of any fouling.
- In the event of damage or fouling the seals must be replaced or reworked. In doing so note that PTFE seals must be mechanically turned planar after assembly and NBR or Viton seals must be ground in planar with a suitable lapping ring after assembly. Valve disc seals must lie in full contact with the valve disc when assembling. There must be no cavities left.
- Valve seat sealing edges must not be in any way damaged or fouled. Clean or rework mechanically if necessary (contact manufacturer).
- **Attention:** The existing width of the valve seat edge must not be changed (change to the opening pressure)!
- The valve seat edge must be absolutely clean and properly finished.
- The depth of sealing grooves must not be changed.
- Clean protective screen (if available)
- Fit valve disc in the stipulated sequence (see valve-specific operating manual).
- When fitting the valve disc and the valve spindle take care to ensure that the valve spindle is perpendicular to the seal.
- When inserting the valve spindle into the spindle guide of the valve seat ensure that it moves freely.
- Place silicone O-rings in hot water for a few minutes and then carefully slide them over the valve seat until they drop into the sealing groove.
- Check the fastening of the valve disc ballast weights (if available).
- With valves which have KITO® flame arrester elements and acrylic glass hoods, the acrylic glass hood must never be replaced by



- haube ausgetauscht werden.
- Bei Armaturen mit einer KITO® Sicherung und metallischer Klapphaube muss diese frei beweglich sein. Schmelzbolzen überprüfen und ggf. ersetzen (**nie durch eine feste Verbindung ersetzen**). Feder und Funktionsfähigkeit des Klappmechanismus überprüfen.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden, ansonsten erlischt Herstellergarantie und ggf. Zulassung.

- a metal hood.
- With valves which have KITO® flame arrester elements and metallic flip-up covers, these must be free to move. Check melt-bolts and replace if necessary (**never replace with a fixed fastening**). Check spring and functionality of the flap mechanism.
- Only use original replacement parts as otherwise the manufacturer's guarantee is voided, and in some instances also the approval.

8. Anzugsmomente

In der Tabelle ist das Anzugsmoment für das entsprechende Gewinde (M) auszuwählen.
Nachdem das Anzugsmoment im Drehmomentschlüssel eingestellt wurde, ist wie folgt vorzugehen:

- Die Schrauben/ Schraubverbindungen sind handfest anzuziehen,
- Über Kreuz (siehe Bild) sind die Schrauben/ Schraubverbindungen mit ca.70% des Sollanzugmomentes anzuziehen (bis zum Knacken des Drehmomentschlüssels; **nicht** weiterdrehen),
- Die Schrauben/ Schraubverbindungen sind nach einer Wartezeit von min. 2min. nochmals im über Kreuzverfahren mit 100% des Sollanzugmomentes anzuziehen,
- Die Schrauben/ Schraubverbindungen an der Armatur (nur mit PTFE- Dichtungen) sind am nächsten Tag **nochmals** mit dem gleichen Anzugsmoment ab **Punkt c** anzuziehen.

8.tightening torques

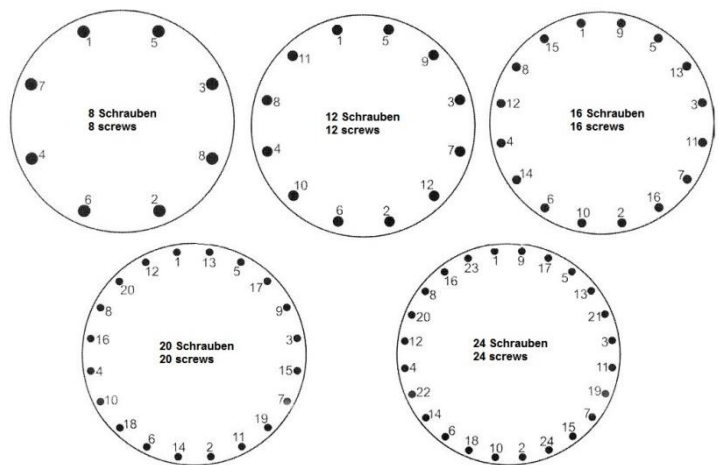
Choose the tightening torque for the corresponding thread (M).

After the tightening torque has been set in the torque wrench, proceed as follows:

- Tighten the screws/screw connections hand-tight.
- In a cross-wise pattern (see figure), the screws/screw connections must be tightened to approximately 70 % of the theoretical tightening torque (until the torque wrench clicks; **not** further).
- The screws/screw connections must be tightened again in a cross-wise pattern to 100 % of the theoretical tightening torque after a holding time of at least 2 minutes.
- The screws/screw connections on the fitting (only with PTFE seals) must **once again** be tightened to the same tightening torque under **point c** on the next day.

Gewinde	Anzugsmoment bei 100%(Nm)	Anzugsmoment bei ca.70% (Nm)	Dichtungsarten
Thread	Tightening torque at 100% (Nm)	Tightening torque at approx. 70% (Nm)	Type of seal
M 6	10	---	HD 3822
M 6	10	---	PTFE
M 8	18	15	HD 3822
M 8	15	10	PTFE
M 10	30	25	HD 3822
M 10	25	20	PTFE
M 12	45	35	HD 3822
M 12	35	30	PTFE
M 16	70	50	HD 3822
M 16	55	40	PTFE
M 20	135	95	HD 3822
M 20	115	80	PTFE
M 24	180	130	HD 3822
M 24	160	120	PTFE
M 27	225	160	HD 3822
M 27	190	140	PTFE
M 30	270	190	HD 3822
M 30	240	170	PTFE

Schraubenart: A2/A4/8.8/5.6



**9. Begriffserklärung**

Für die Anwendung der Betriebsanleitungen gelten die folgenden Begriffe:

Flammendurchschlagsicherung

Einrichtung, die an der Öffnung eines Anlagenteils oder in der verbindenden Rohrleitung eines Systems von Anlagen eingebaut ist und deren vorgesehene Funktion es ist, den Durchfluss zu ermöglichen, aber den Flammendurchschlag zu verhindern

Flammensperre

Teil einer Flammendurchschlagsicherung, dessen Hauptaufgabe die Verhinderung eines Flammendurchschlages ist:

KITO® Sicherung**stabilisiertes Brennen**

gleichmäßiges Brennen einer Flamme unter Stabilisierung auf oder nahe der Flammensperre

kurzzeitiges Brennen

stabilisiertes Brennen für eine bestimmte Zeit

Dauerbrand

stabilisiertes Brennen für eine unbestimmte Zeit

Explosion

plötzliche Oxidations- oder Zerfallsreaktion mit Anstieg der Temperatur, des Drucks oder beider gleichzeitig

Deflagration

Explosion, die sich mit Unterschallgeschwindigkeit fortpflanzt

Detonation

Explosion, die sich mit Überschallgeschwindigkeit fortpflanzt, gekennzeichnet durch eine Stoßwelle

stabile Detonation

Detonation ist stabil, wenn sie sich in einem geschlossenen System ohne bedeutende Druck- und Geschwindigkeitsänderungen fortpflanzt

instabile Detonation

Detonation während des Übergangs des Verbrennungsvorgangs von einer Deflagration in eine stabile Detonation

ANMERKUNG: Der Übergang erfolgt in einem räumlich begrenzten Bereich, in dem die Geschwindigkeit der Verbrennungsfreont nicht konstant und der Explosionsdruck bedeutend höher ist als bei der stabilen Detonation. In welchem Bereich der Übergang stattfindet, hängt u. a. vom Rohrdurchmesser, der Rohrkonfiguration, dem Prüfgas und der Explosionsgruppe ab.

Normspaltweite (NSW)

Spaltweite, gemessen nach IEC 60079-1-1:2002

Explosionsgruppe Ex.G

Einteilung brennbarer Gas-Luft-Gemische nach der NSW

bi directionale Flammendurchschlagsicherung

Flammendurchschlagsicherung, die den Flammendurchschlag von beiden Seiten verhindert

Deflagrationssicherung DEF

Flammendurchschlagsicherung, die einen Flammendurchschlag bei Deflagrationen verhindert. ANMERKUNG: Sie kann als Endsicherung oder Rohrsicherung ausgebildet sein

Detonationssicherung DET

Flammendurchschlagsicherung, die einen Flammendurchschlag bei Detonationen verhindert. ANMERKUNG: Sie kann als Endsicherung oder Rohrsicherung ausgebildet sein und sowohl für stabile Detonationen als auch instabile Detonationen verwendet werden

Dauerbrandsicherung

Flammendurchschlagsicherung, die einen Flammendurchschlag während und nach dem Dauerbrand verhindert

statische Flammendurchschlagsicherung

Flammendurchschlagsicherung, die einen Flammendurchschlag durch Flammen löschende Spalte verhindert

vermessbarer Typ

Flammendurchschlagsicherung, bei der die Flamme löschenden Spalte der Flammensperre technisch vermasst dargestellt, gemessen und kontrolliert werden können

9. explanation

For the purposes of this description, the following terms and definitions apply.

flame arrester

device fitted to the opening of an enclosure, or to the connecting pipe work of a system of enclosures, and whose intended function is to allow flow but prevent the transmission of flame

flame arrester element

portion of a flame arrester whose principal function is to prevent flame transmission:

KITO® flame arrester**stabilized burning**

steady burning of a flame stabilized at, or close to, the flame arrester element

short time burning

stabilized burning for a specified time

endurance burning

stabilized burning for an unlimited time

explosion

abrupt oxidation or decomposition reaction producing an increase in temperature, pressure, or in both simultaneously

deflagration

explosion propagating at subsonic velocity

detonation

explosion propagating at supersonic velocity and characterized by a shock wave

stable detonation

detonation progressing through a confined system without significant variation of velocity and pressure characteristics

unstable detonation

detonation during the transition of a combustion process from a deflagration into a stable detonation

NOTE: The transition occurs in a limited spatial zone, where the velocity of the combustion wave is not constant and where the explosion pressure is significantly higher than in a stable detonation. The position of this transition zone depends, amongst other factors, on pipe diameter, pipe configuration, test gas and explosion group.

maximum experimental safe gap (MESG)

safe gap measured in accordance with IEC 60079-1-1:2002

explosion group Ex.G

ranking of flammable gas-air mixtures with respect to the MESG

bi-directional flame arrester

flame arrester that prevents flame transmission from both sides

deflagration flame arrester DEF

flame arrester designed to prevent the transmission of a deflagration. It can be an end-of-line flame arrester or an in-line flame arrester

detonation flame arrester DET

flame arrester designed to prevent the transmission of a detonation

NOTE: It can be an end-of-line flame arrester or an in-line flame arrester, and can be used for both stable detonations and unstable detonations

endurance burning flame arrester

flame arrester that prevents flame transmission during and after endurance burning

endurance burning flame arrester

flame arrester that prevents flame transmission during and after endurance burning

measurable type

flame arrester where the quenching gaps of the flame arrester element can be technically drawn, measured and controlled



Flüssigkeitsdetonationssicherung

Flammendurchschlagsicherung, bei der das flüssige Produkt zur Bildung einer Flüssigkeitsvorlage als Flammensperre verwendet wird und die einen Flammendurchschlag bei Detonationen verhindert. ANMERKUNG Es gibt zwei Typen von Flüssigkeitsdetonationssicherungen, die in Flüssigkeitsleitungen eingesetzt werden: Flüssigkeitsverschlüsse und Fußventile

Flüssigkeitsverschluss

Flammendurchschlagsicherung, die das flüssige Produkt zur Bildung einer Sperre gegen einen Flammendurchschlag verwendet

Fußventil

Flammendurchschlagsicherung, die das flüssige Produkt in Verbindung mit einem Rückschlagventil zur Bildung einer Sperre gegen einen Flammendurchschlag verwendet

Endsicherung

Flammendurchschlagsicherung, die nur mit einem Rohranschluss versehen ist

Rohrsicherung

Flammendurchschlagsicherung, die auf jeder Seite der Flammensperre mit einem Rohranschluss versehen ist

liquid product detonation flame arrester

flame arrester in which the liquid product is used to form a liquid seal as a flame arrester medium, in order to prevent flame transmission of a detonation.

NOTE There are two types of liquid product detonation flame arrester for use in liquid product lines: liquid seals and foot valves

liquid seal flame arrester

flame arrester designed to use the liquid product to form a barrier to flame transmission

foot valve flame arrester

flame arrester designed to use the liquid product combined with a non-return valve to form a barrier to flame transmission

end-of-line flame arrester

flame arrester that is fitted with one pipe connection only

in-line flame arrester

flame arrester that is fitted with two pipe connections, one on each side of the flame arrester

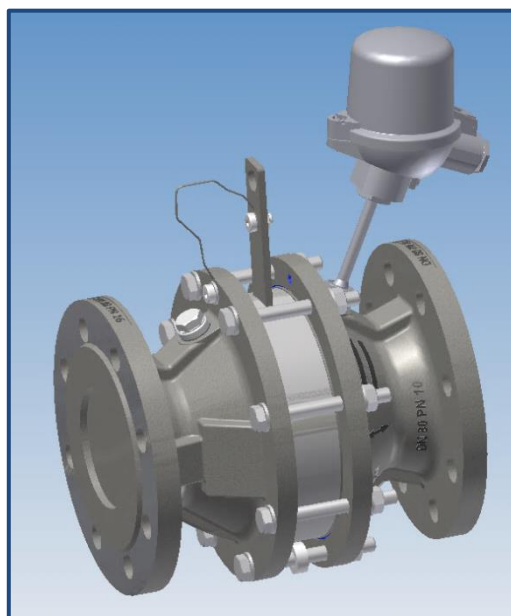
Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung
Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher
KITO® INE-I-NG/DN-1,2
KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)



Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung **DE**

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2
KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)



Beispielbild

Baumusterprüfung nach EN ISO 16852
Kennzeichnung nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU



Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2

KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)

Inhaltsverzeichnis

- I. Ausführung
- II. Kennzeichnung
- III. Einsatzbereich
- IV. Funktion und Dimensionierung
- V. Aufbau
- VI. Montage und Inbetriebnahme
- VII. Deflagration, Nachbrand
- VIII. Wartung
- IX. Transport und Lagerung



Weitere Angaben entnehmen Sie bitte der ergänzenden Betriebsanleitung (Allgemeine Informationen und Sicherheitshinweise).

Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2


KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)

I. Ausführung

Die bi-direktionalen Deflagrationsrohrsicherungen des Typs KITO®-INE-I-NG/DN-1,2 (-T; -TT) dienen der Verhinderung eines Flammendurchschlages bei Deflagrationen in Rohrleitungen von zündfähigen Gas- bzw. Produktdampf/ Luft-Gemischen der Explosionsgruppe IIA1. Sie sind zur Verhinderung des Flammendurchschlages mit einer statischen Flammensperre ausgerüstet, die aus einer Bandsicherung besteht, die ihrerseits in einen Umfassungsring eingebaut ist.

Das Flammensperrenelement muss für den jeweiligen Anwendungsfall aus korrosionsbeständigem Metall mit einem Schmelzpunkt > 1000° C gefertigt sein. Es besitzt Kanäle, durch die die Gas- bzw. Produktdampf/ Luft-Gemische strömen können, einen Flammendurchschlag jedoch verhindern.

Die bi-direktionalen Deflagrationsrohrsicherungen des Typs KITO® INE-I-NG/DN-1,2 (-T; -TT) sind auf Grundlage der Richtlinie 2014/34/EU mit einer EG- Baumusterprüfbescheinigung nach EN ISO 16852:2010 für die Explosionsgruppe IIA1 versehen.

Die Armaturen sind als Schutzsystem mit  **G IIA1** gekennzeichnet.

Beispiel für eine Typenbezeichnung:

	KITO®	INE	- I	- 100 / 50	- 1,2	- T	T
Deflagrationsrohrsicherung Typ INE	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Explosionsgruppe IIA1	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Nenngröße der Bandsicherung 100	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Anschlussnennweite DN 50	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Maximaler Betriebsdruck 1,2 bar absolut	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Mit einem Thermofühler	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Mit zwei Thermofühler	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____



Die Deflagrationssicherungen sind für Betriebstemperaturen bis maximal 60°C und Betriebsdrücken bis maximal 1,2 bar abs. zugelassen.

Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2

KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)

II. a) Kennzeichnung der KITO® Armatur

Die Typenbezeichnung, Nennweite, Kennzeichen und Registriernummer der EG- Baumusterprüfbescheinigung oder anderer Prüfzertifikate, Explosionsgruppe, CE-Zeichen oder anderer Zulassungskennzeichnungen, Fabriknummern sowie weitere geforderte Angaben sind dem Firmenschild und den zusätzlich angebrachten Schildern zu entnehmen.



Zusätzliches Schild bei Ausführung mit einem Thermofühler, um die geschützte Seite anzuzeigen.

- | | | |
|----|--|--|
| 1. | Type: | Bezeichnung der Armatur |
| 2. | Connection: | Anschlussgröße und Druckstufe des Flanschlanschlusses |
| 3. | Cert.- No.: | Registriernummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung oder anderer Prüfzertifikate |
| 4. | DEF: | Deflagrationssicherung |
| | L/D : | Länge der Anlaufstrecke im Verhältnis zum Rohrinneindurchmesser |
| | BC: | Brandeigenschaften
für die Einstufung der Eigenschaften unter stabilisiertem Brennen das Zeichen „BC“ zuzüglich der Klassifikation „a“, „b“ oder „c“ (wie nachfolgend festgelegt) gemeinsam mit der Brenndauer t_{BT} (in min) für Klasse „b“, d. h.: |
| | BT: | „b“ — kurzzeitiges Brennen von 1 min |
| | T_0 : | maximal zulässige Betriebstemperatur |
| | p_0 | maximal zulässiger Betriebsdruck (absolut) |
| 5. | CE 0081 | CE-Kennzeichnung mit Kennnummer 0081, LCIE Bureau Veritas, als Notifizierende Stelle |
| | G IIA 1 | Kennzeichnung des Schutzsystems; Explosionsgruppe |
| 6. | Serial No.: | Fabriknummer/ Baujahr |
| 7. | Material: | SS: Gehäuse aus Edelstahl (stainless steel)
CS: Gehäuse aus Stahl (carbon steel) |
| 8. | KITO Armaturen GmbH, 38112 Braunschweig: Name und Anschrift des Herstellers | |
| 9. | type designation in accordance with EN ISO 16852
<u>Warning:</u> Flame arresters have installation and application limits
Typbezeichnung nach dieser Internationalen Norm EN ISO 16852
<u>Warnhinweise:</u> Flammendurchschlagsicherungen haben Einbau- und Einsatzgrenzen. | |

Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung

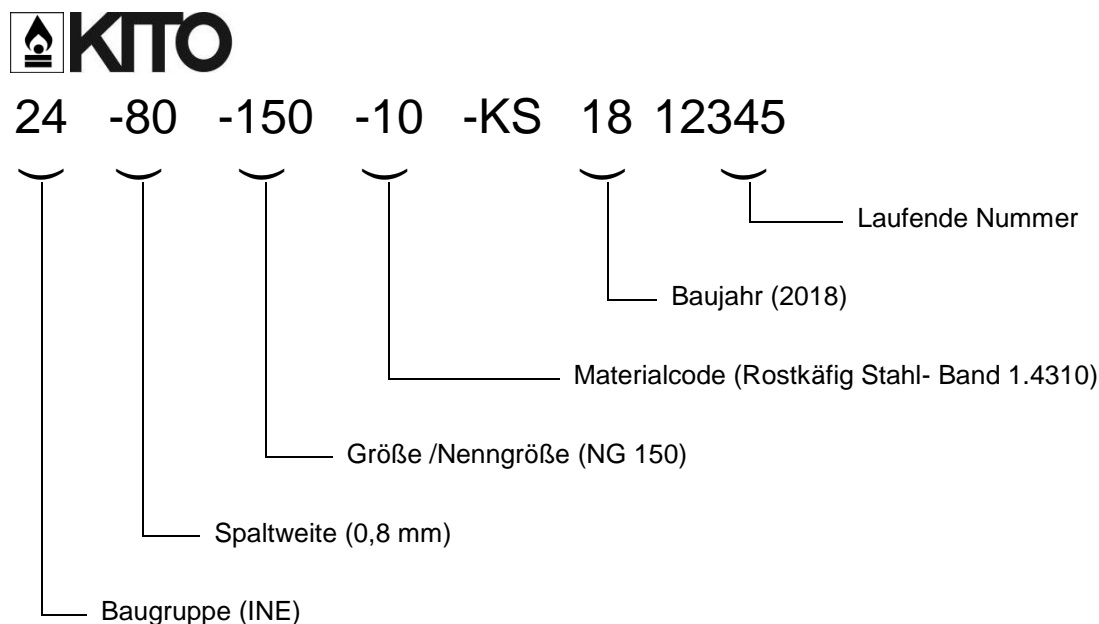
Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2

KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)

II. b) Kennzeichnung der KITO®-Sicherung

Die gesondert geforderte Kennzeichnung der KITO® Sicherung von flammendurchschlagsicheren Armaturen mit einer Zulassung nach EN ISO 16852:2010 erfolgt nach folgendem Beispiel:



Durch diese Kennzeichnung wird eine eindeutige Zuordnung der KITO®-Sicherung zur Armatur und zum entsprechenden Auftrag und Kunden ermöglicht und die Rückverfolgbarkeit sichergestellt. Bei Ersatzteilbestellungen kann damit sowohl die Fabriknummer der Armatur als auch die Kennzeichnung der KITO® Sicherung angegeben werden.

Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2**KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)****III. Einsatzbereich**

Entzünden sich Gas- bzw. Produktdampf/ Luft-Gemische in geschlossenen Räumen, z.B. Behälter, Apparate oder Rohrleitungen, können je nach den vorliegenden Betriebsbedingungen, d.h. Art und Konzentration der zündfähigen Gemische, Anfangsdruck und Temperatur sowie Anlaufstrecke der Flammenfront, so genannte Volumen- bzw. Rohrdeflagrationen oder Detonationen auftreten. Diese Verbrennungsvorgänge unterscheiden sich vor allem in der Größe ihrer Flammenfortpflanzungsgeschwindigkeit und dem jeweils auftretenden Explosionsdruck und somit in ihrem Flammendurchschlagvermögen.

Von besonderem Einfluss für die Entstehung beschleunigter Flammen von einer Rohrdeflagration bis zu einer stabilen Detonation ist die Länge der Anlaufstrecke im Verhältnis zum Rohrinne Durchmesser (L/D-Verhältnis). Bereits nach einer relativ kurzen Anlaufstrecke muss in Rohrleitungen mit dem Auftreten von Detonationen gerechnet werden.



Daher darf bei Einbau der Abstand potenzielle Zündquelle – Armatur nicht mehr als 50x Rohrinne Durchmesser betragen.

Die bi-direktionalen Deflagrationsrohrsicherungen des Typs KITO® INE-I-NG/DN-1,2 (-T; -TT) erfüllen auf der Basis der Prüfbedingungen der internationalen Norm EN ISO 16852:2010 die Anforderung auf Flammendurchschlagsicherheit gegen Rohrdeflagrationen von Gas- bzw. Produktdampf/ Luft-Gemischen der Explosionsgruppe IIA1 in allen zündfähigen Konzentrationen. In dieser Ausführung ist die Flammendurchschlagsicherheit bis zu einer maximalen Betriebstemperatur von 60° C und einem maximalen Betriebsdruck bis 1,2 bar absolut gewährleistet.

Konstruktionsbedingt ist sowohl der Durchfluss als auch die Flammendurchschlagsicherheit gegen Rohrdeflagration von **beiden** Anschlussseiten gegeben, d. h. die Armaturen sind **bi- direktional** ausgelegt.

Die Armaturen der Explosionsgruppe IIA1 sind bei atmosphärischen Bedingungen kurzzeitbrandsicher.

Alle Armaturen wurden für eine Brenndauer (t_{BT}) = von 1 Minute getestet.

Liegen Betriebsbedingungen vor, die zu einem **stabilisierten Brennen** der Gemische unmittelbar an der KITO® Deflagrationsrohrsicherung führen können, sind **zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen** notwendig. D. h. es müssen Ausführungen vom Typ KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T bzw. KITO® INE-I-NG/DN-1,2-TT eingebaut werden. Diese Deflagrationsrohrsicherungen sind mit einem Thermofühler (-T) - oder wenn erforderlich auch mit zwei (-TT) Thermofühlern - ausgerüstet, die innerhalb von 30 Sekunden einen Schaltimpuls auslösen, der automatisch Gegenmaßnahmen (z.B. Abschalten der Anlage, Inertisierung u. ä.) einleiten muss, um diesen Brand zu ersticken. Als Temperatursensoren werden Widerstandsthermometer (1x PT 100) verwendet, die baumustergeprüft und für den Gefahrenbereich - Zone 0 - zugelassen sein müssen. Bei Betrieb mit nur einem Thermofühler muss dieser an der Armaturenseite angebracht sein, aus der ein Brand zu erwarten ist.

Weitere Details zur Ausführung des Thermofühlers entnehmen Sie bitte der separaten Thermofühlerbeschreibung.

Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2**KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)**

Die Rohrleitungsnennweite, in die die bi-direktionalen Deflagrationsrohrsicherungen installiert werden, dürfen auf der Seite der Zündquelle nicht größer als die Anschlussnennweite der Armaturen sein. Der Einbau in Rohrleitungen kleinerer Nennweiten (wenn beidseitig gleich) ist allerdings zulässig.

Beim Einsatz der bi-direktionalen Deflagrationsrohrsicherungen ist auf eine ausreichende Korrosionsfestigkeit gegenüber den Gas- bzw. Produktdampf/ Luft-Gemischen zu achten. Dies gilt insbesondere für den KITO® Rost (Flammensperre). Hier ist unbedingt auf eine geeignete Werkstoffqualität zu achten, um die Funktionssicherheit zu gewährleisten.

Die in den jeweiligen Prüfzertifikaten genannten besonderen Bedingungen sind in dieser Betriebsanleitung berücksichtigt.

IV. Funktion und Dimensionierung

Im normalen Betrieb können die Gemische in beiden Richtungen durch die Deflagrationsrohrsicherung strömen. Ein Einbau ist sowohl in horizontal als auch in vertikal verlaufende Leitungen zulässig.

Beim Einlaufen von Deflagrationen in die Deflagrationsrohrsicherung wird die Flammenfront von der KITO®-Sicherung zum Erlöschen gebracht. Dabei ist die Spaltweite vom KITO®-Rost dem jeweiligen Zünddurchschlagvermögen der explosiblen Gemische angepasst. Für die Auslegung ist es daher **unbedingt** erforderlich, das abzusichernde Produkt bzw. Gemisch genau zu spezifizieren.

Die Ermittlung der erforderlichen Nennweite erfolgt in Abhängigkeit vom vorgegebenen Volumenstrom \dot{V} in Nm^3/min bzw. Druckverlust Δp in mbar mittels des zugehörigen Leistungsdiagramms, bzw. die Anschlussnennweite der Deflagrationsrohrsicherung richtet sich nach der vorhandenen Nennweite der Rohrleitung.

Das entsprechende Leistungsdiagramm ist auf der Rückseite der Typenblätter zu finden. Die in diesem Diagramm dargestellten Strömungsleistungen beziehen sich auf neuwertige, nicht verschmutzte KITO®-Roste.

Beispiel:

Vorhandener Volumenstrom $\dot{V} = 5 \text{ m}^3/\text{min}$, zulässiger Druckverlust $\Delta p = 15 \text{ mbar}$, Explosionsgruppe des Gemisches IIA1, Betriebsdruck $\leq 1,2 \text{ bar abs.}$ und Betriebstemperatur $\leq 60^\circ \text{ C}$, Absicherung gegen Deflagration.

Für die oben genannten Betriebsbedingungen wird aus dem Leistungsdiagramm H 0.31 N die Nenngröße 100 mit einer Anschlussnennweite DN 50 ermittelt.



Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

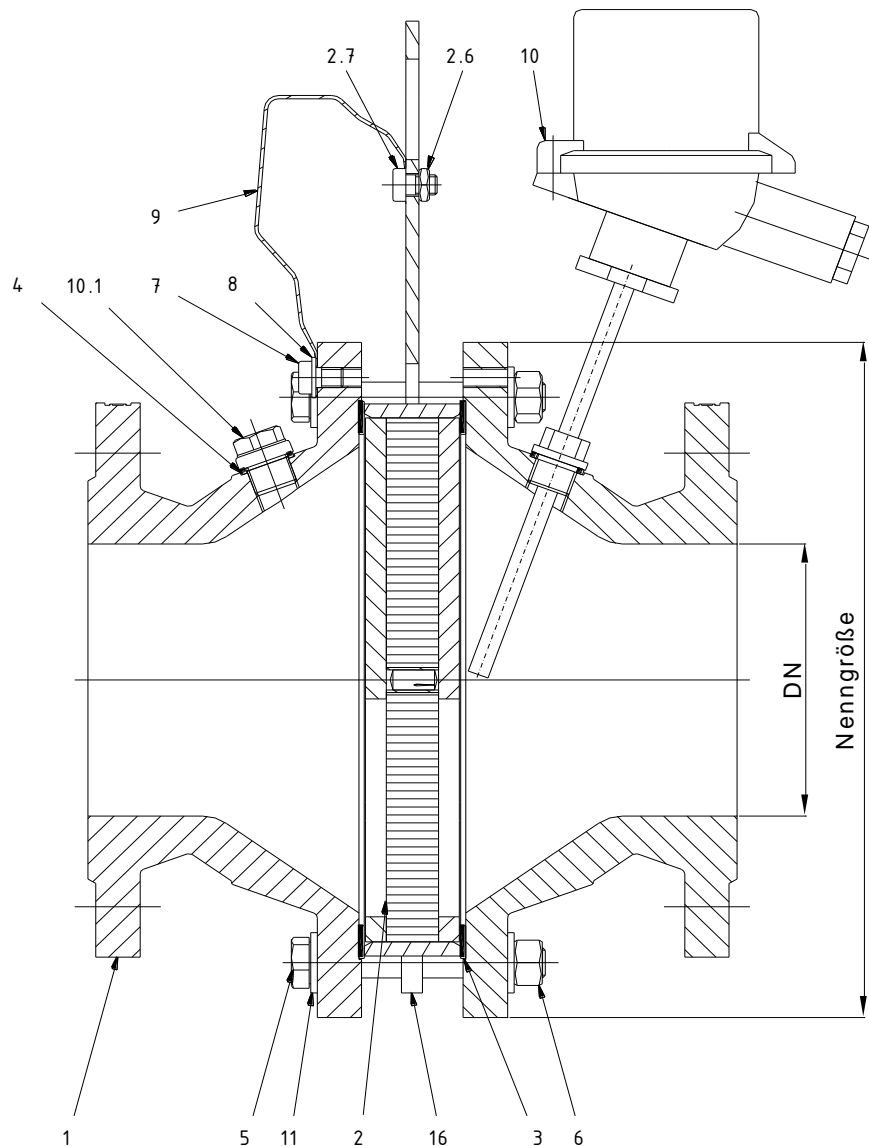
KITO® INE-I-NG/DN-1,2

KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)

V. Aufbau

Der Aufbau der bi-direktionalen Deflagrationsrohrsicherungen des Typs KITO®-INE-I-NG/DN-1,2 (-T; -TT) ist bei allen Ausführungen im Wesentlichen gleich. Details sind dem Typenblatt H 31 N und der Ersatzteilliste H 31 N-... zu entnehmen.

Die Armatur besteht aus den zwei Gehäusehälften (1), der KITO®-Sicherung (2) mit der dazu erforderlichen Schraube (2.7) und Mutter (2.6), den Gehäusedichtungen (3), Flachdichtungen (4), den Sechskantschrauben (5), Muttern (6), Zylinderschraube (7) mit Scheibe (8) sowie dem Erdungskabel (9), Thermofühler (10) bzw. Verschlusschrauben (10.1), den Scheiben (11) und den Abstandsscheiben (16). Die KITO®-Sicherung ist hinsichtlich seiner Spaltweite den Stoffen der Explosionsgruppe IIA1 angepasst. Bei Ausführung mit Thermofühlern (10) entfallen die jeweiligen Verschlusschrauben (10.1).





Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2

KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)

VI. Montage und Inbetriebnahme



Vor Inbetriebnahme der bi-direktionalen Deflagrationsrohrsicherungen sind nachstehende Überprüfungen unbedingt erforderlich:

- ◆ Alle erforderlichen Konformitätserklärungen müssen vorliegen.
- ◆ Die Explosionsgruppe der Produkte bzw. Gemische, die im Betrieb vorhanden sein können, muss mit den Angaben in der Konformitätserklärung und auf dem Firmenschild übereinstimmen.
- ◆ Die Betriebstemperatur darf 60° C nicht überschreiten.
- ◆ Der Einsatz dieser Deflagrationsrohrsicherungen bei Betriebsdrücken > 1,2 bar abs. ist **nicht** zulässig.
- ◆ Die Nennweite der angeschlossenen Rohrleitung auf der Seite der Zündquelle darf nicht größer als die Anschlussnennweite der Deflagrationsrohrsicherung sein. Die Nennweite der angeschlossenen Rohrleitung darf kleiner als die Anschlussnennweite sein, sofern dies beidseitig erfolgt.
- ◆ Beim Transport, sowie dem Ein- und Ausbau der Deflagrationsrohrsicherung darf diese **nicht** an der Lasche der Flammensicherung angeschlagen werden.
- ◆ Ein eingebauter Temperatursensor muss 20 K oberhalb der zulässigen Betriebstemperatur einen Schaltimpuls auslösen. Der in den Sensor integrierte oder nachgeschaltete Messumformer ist entsprechend einzustellen. Hierzu sind die speziellen Installationsvorschriften bzw. EG-Baumusterprüfbescheinigungen des Herstellers zu beachten.
- ◆ Die vorgesehenen **Notfunktionen** müssen gemäß EN ISO 16852:2010 **innerhalb von 30 Sekunden wirksam werden** (50 % der festgelegten Brenndauer $t_{BT} \leq 1,0$ min).
- ◆ Bei Betrieb mit nur einem Thermofühler muss dieser an der Armaturenseite angebracht sein, aus der ein Brand zu erwarten ist. Außerdem ist der gegenüberliegende Gehäuseflansch, der an die geschützte Anlagenseite anzubauen ist, mit einem Zusatzschild mit der Aufschrift „geschützte Seite“ versehen.

Die Typenbezeichnung, Nennweite, Kennzeichen und Registriernummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung oder anderer Prüfzertifikate, Explosionsgruppe, CE-Zeichen oder anderer Zulassungskennzeichnungen, Fabriknummern sowie eventuelle weitere geforderte Angaben gemäß den Prüfzertifikaten sind dem Firmenschild bzw. zusätzlich angebrachter Schilder zu entnehmen.



Es dürfen keine baulichen Veränderungen selbständig an den Armaturen vorgenommen werden, da hierbei sonst sofort die Zulassung und die Gewährleistung des Herstellers erlischt.



Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2

KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)

VII. Deflagration, Nachbrand

Nach einer festgestellten Deflagration ist die KITO®-Sicherung unverzüglich zu untersuchen und bei Beschädigungen unbedingt auszutauschen.

Nach einem Nachbrand ist die KITO®-Sicherung zu tauschen. Beschädigte KITO®-Sicherungen dürfen nur gegen Originalersatzteile des Herstellers getauscht werden.

Über die Dokumentation der Armatur, sowie über Angaben auf dem Typenschild und der KITO®-Sicherung kann die richtige Ersatzflammsperre beschafft werden. Zusätzlich ist die Funktion des Temperatursensors zu überprüfen (siehe Thermofühlerbeschreibung). Beschädigte Sensoren sind unverzüglich gegen im Fühlerbereich und Messbereich zugelassene baugleiche Sensoren auszutauschen. (Ex-Bereiche beachten, siehe Abschnitt III Einsatzbereich).

VIII. Wartung

Bei der Konstruktion der bi-direktionalen Deflagrationsrohrsicherungen des Typs KITO® INE-I-NG/DN-1,2 (-T; -TT) wurde besonders auf einfache Zugänglichkeit für die Wartung geachtet.



Bei Reparatur- und Wartungsarbeiten ist besonders zu beachten:

- ◆ Die Wartungsarbeiten sind unter genauer Beachtung der jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften sowie ausschließlich durch speziell geschultes Fachpersonal durchzuführen.
- ◆ Grundsätzlich muss vor Beginn der Wartungsarbeiten geprüft werden, ob die Gas- bzw. Produktdampf/ Luft-Gemische nicht gesundheitsschädlich sein können, wodurch besondere Schutzmaßnahmen (z. B. Atemschutzgeräte) erforderlich werden.
- ◆ Das System muss drucklos sein.
- ◆ Je nach den vorliegenden Betriebsbedingungen sind die Geräte in angemessenen Zeitabständen - **mindestens jedoch ein bis zweimal jährlich** - zu warten, d. h. alle für eine ordnungsgemäße Funktion notwendigen Teile sind auf einwandfreie Beschaffenheit gemäß nachstehenden Angaben zu überprüfen, gegebenenfalls zu reinigen oder auszutauschen.
- ◆ Wurde ein Flammenrückschlag registriert, muss die komplette Armatur überprüft und die KITO®-Sicherung im Falle eines festgestellten Nachbrandes in **jedem** Fall erneuert werden. Lassen sich die Bandwicklungen, z.B. nach einem Flammenrückschlag, leicht gegeneinander verschieben oder werden sonstige Beschädigungen festgestellt muss die KITO®-Sicherung auch hier in **jedem** Fall erneuert werden.

Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2**KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)**

Grundsätzlich dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers verwendet werden.

- ◆ Für die Beschaffung sind dem Hersteller alle Angaben des Fabrikschildes anzugeben.
- ◆ Bei unsachgemäßer Montage, Inbetriebnahme bzw. Wartung entfällt die Gewährleistung des Herstellers.
- ◆ Wird zu Wartungszwecken das Armaturengehäuse vollständig auseinandergebaut, ist beim Zusammenbau unbedingt darauf zu achten, dass die Gehäusehälften wieder symmetrisch zueinander montiert werden.
- ◆ In den explosionsgefährdeten Bereichen darf nur mit dem dafür zugelassenen Werkzeug (funkenarm) gearbeitet werden.



Es dürfen **keine** baulichen Veränderungen selbständig an den Armaturen vorgenommen werden, da hierbei sonst sofort die Zulassung und die Gewährleistung des Herstellers erlischt.

- ◆ Nach der erfolgten Wartung ist ein Protokoll für jede Armatur unter Angabe der getätigten Arbeiten, des Zustandes der Armatur und der ggf. ausgewechselten Ersatzteile auszufüllen. Die Protokolle sind bei dem zuständigen Verantwortlichen aufzuheben.
- ◆ Falls im Zuge der Wartung Mängel an Zu- oder Ableitungen oder Befestigungselementen festgestellt werden, ist die vom Betreiber **zuständige Prüfaufsicht** zu informieren.



Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung

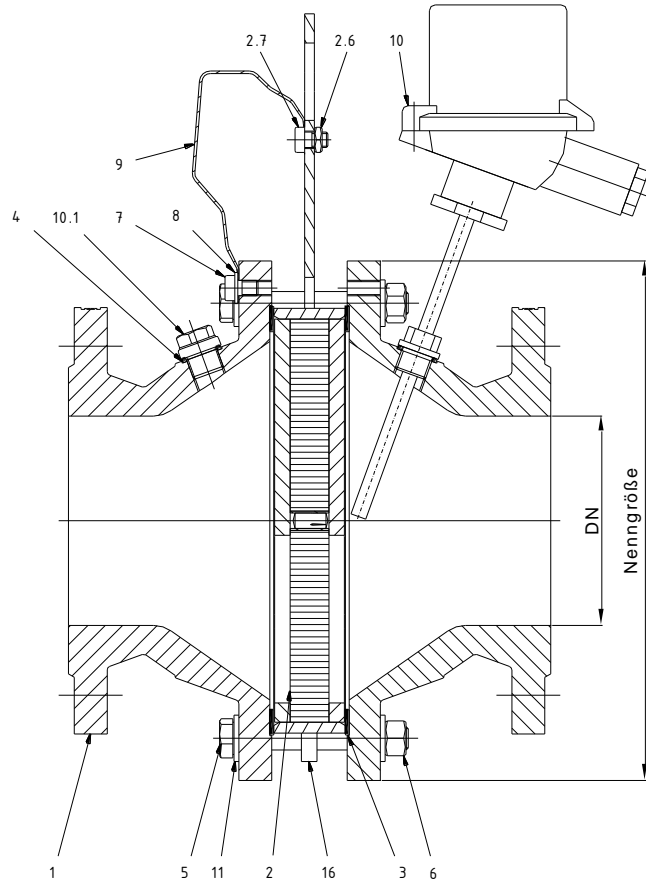
Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2

KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)



Zur Wartung ist wie folgt vorzugehen:



1. Erdungskabel (9) von der Lasche der KITO®-Sicherung (2) abschrauben.
2. Alle Sechskantmutter (6) lösen und die Sechskantschrauben (5) mit den Scheiben (11) oberhalb der Armaturenmittellachse herausziehen.
3. Die Gehäusehälften (1) so weit auseinander drücken, bis sich die KITO®-Sicherung (2) an der Lasche aus dem Armaturengehäuse ziehen lässt.
4. Dichtungen (3) überprüfen, wenn erforderlich, austauschen.
5. KITO®-Sicherung (2) auf Beschädigungen (hervorgerufen durch Korrosion, mechanische Beanspruchungen, Anlauffarben aufgrund eines Flammenrückschlags oder locker und leicht zu verschiebende Bandwicklung infolge eines Brandes) überprüfen. Sind derartige Mängel festgestellt worden, so ist die KITO®-Sicherung unbedingt zu ersetzen, um die Funktionsfähigkeit zu gewährleisten.



Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die neue KITO®-Sicherung die gleiche Spaltweite aufweist wie die Auszutauschende.

Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsanleitung

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2**KITO® INE-I-NG/DN-1,2-T (-TT)**

6. Ein verschmutzter KITO® - Rost ist unbedingt zu reinigen.
Bei einer Reinigung der KITO®-Roste dürfen diese **keinesfalls** aus dem Umfassungskäfig herausgenommen werden.
Bei trockenen Schmutzpartikeln genügt es, die KITO®-Sicherung mit Druckluft auszublasen.
Haben sich in den Rostspalten starke Verschmutzungen abgelagert, die komplette KITO®-Sicherung in ein Lösungsmittel legen, welches die Verschmutzung auflöst, jedoch den Werkstoff nicht angreift und anschließend mit Druckluft ausblasen.
Auch eine Reinigung mit Dampf ist möglich, dabei muss die Dampftemperatur auf max. 250° C beschränkt bleiben, um die KITO®-Sicherung nicht zu beschädigen.
Vor dem Wiedereinbau müssen die KITO®-Roste absolut trocken sein!
7. Wenn die KITO®-Roste nach der Reinigung größere, nicht mehr zu beseitigende Restverschmutzungen aufweisen, muss die KITO®-Sicherung **komplett** erneuert werden.
8. Nach Überprüfen der KITO® Sicherung (2) diese in die Gehäusehälften einsetzen. Eine Zentrierung erfolgt dabei über die Sechskantschrauben (5) und die Abstandsscheiben (16).
9. Sechskantschrauben (5) und Scheiben (11) oberhalb der Armaturenmittelachse einlegen und Sechskantmutter (6) gleichmäßig in der entsprechenden Reihenfolge und mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten (siehe ergänzende Betriebsanleitung „Allgemeine Informationen und Sicherheitshinweise“) anziehen. Erdungskabel (9) mit Zylinderschraube (2.7) und Sechskantmutter (2.6) wieder anschließen.
10. Ist die Deflagrationsrohrsicherung mit Temperaturfühlern (10) ausgerüstet, sind die Schutzhülsen zu reinigen und die Sensoren auf ihre ordnungsgemäße Funktion hin zu überprüfen. Dabei ist die gesonderte Betriebsanleitung der Temperaturfühler zu beachten.
11. Nach erfolgtem Zusammenbau ist die Deflagrationsrohrsicherung einer Dichtheitsprüfung mit 0,5 bar Überdruck zu unterziehen.

IX. Transport und Lagerung

Durch geeignete Anschlagmittel ist sicherzustellen, dass keine Beschädigung an der Armatur vorgenommen wird.

Die Flanschöffnungen sind vor dem Transport mit geeigneten Mitteln zu verschließen (Achtung : Dichtflächen nicht beschädigen).

Beim Transport, sowie dem Ein- und Ausbau der Deflagrationsrohrsicherung darf diese **nicht** an der Lasche der Flammensicherung angeschlagen werden.

Bei Transport ist die Armatur gegen Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen.

Trockene und staubfreie Lagerung sicherstellen. Direkten Bodenkontakt der Armaturen vermeiden, Armaturen auf einer tragfähigen, ebenen Stellfläche abstellen.

Weitere Maßnahmen über das übliche Gebot einer umsichtigen Handhabung hinaus sind nicht erforderlich.



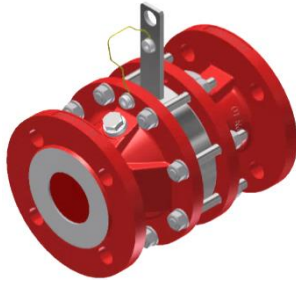
Ersatzteilliste

Deflagrationsrohrsicherung
bi-direktional, kurzzeitbrandsicher
KITO® INE-I-150/65-1,2
DN 65 PN 16

Spare part list

Bi-directional in-line deflagration flame arrester, short-time burning proof
KITO® INE-I-150/65-1,2
DN 65 PN 16

Beispielbild / example picture:



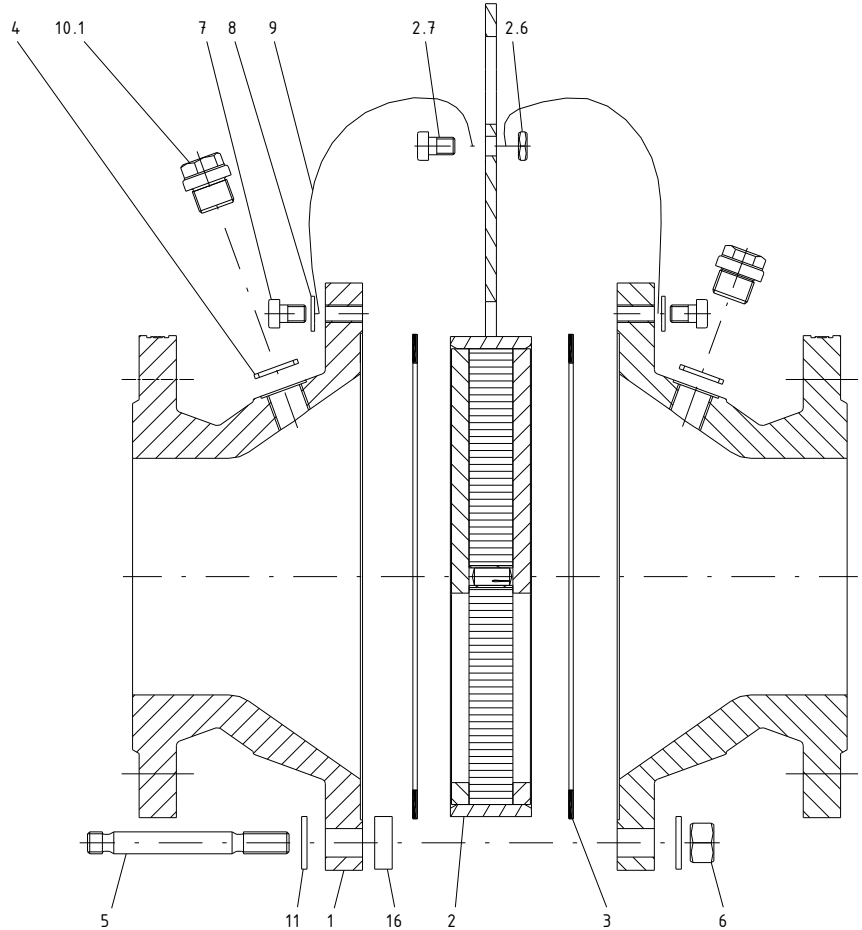
Bestellbeispiel:

1 Stück Dichtung Pos. 3
Werkstoff : HD3822
n. Zg.- Nr. H 31 N-017804
KITO® INE-I-150/65-1,2
Fabrik-Nr. :

Example to order:

1 piece gasket pos. 3
material : HD3822
drwg.-no. : H 31 N-017804
KITO® INE-I-150/65-1,2
serial number :

✦ empfohlenes Ersatzteil
✦ recommended spare part



Pos	Menge / QTY.	Bezeichnung	Description	Größe/ Size	Material	Artikel	
✦	1 2	Stück/piece	Gehäuse	half of housing	DN 65 PN 16 Form B1	1.0619	015851
	2 1	Stück/piece	KITO®-Sicherung	KITO® flame arrester element	NG 150	CS / 1.4310	009092
	2.6 1	Stück/piece	Skt.-Mutter	hex.-nut	M8	A2	001255
	2.7 1	Stück/piece	Zyl.-Schraube	screw	M8x12	A2	001423
✦	3 2	Stück/piece	Flachdichtung	gasket	ø170/150x2	HD3822	004894
✦	4 2	Stück/piece	Flachdichtung	gasket	ø21/17x1,5	HD3822	001406
	5 8	Stück/piece	Gewindebolzen	threaded bolt	M10x100	8.8 verzinkt/ galvanized steel	018394
	6 16	Stück/piece	Skt.-Mutter	hex.-nut	M10	8 verzinkt/ galvanized steel	001222
	7 1	Stück/piece	Zyl.-Schraube	screw	M8x12	A2	001423
	8 1	Stück/piece	flache Scheibe	washer	8	A2	001341
	9 1	Stück/piece	Erdungskabel	cable for earth connection	2 x 200 lg.	-	019839
	10.1 2	Stück/piece	Verschlusschraube	hex. head pipe plug	G 3/8"	5.8 verzinkt/ galvanized steel	000061
	11 16	Stück/piece	flache Scheibe	washer	10	CS verzinkt/ galvanized steel	001351
	16 2	Stück/piece	Scheibe	washer	11	A2	017807

Seite 1 von 1

[1] **EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

gemäß Richtlinie 94/9/EG, Anhang III



[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **Richtlinie 94/9/EG**

[3] EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer: **IBExU08ATEX2098 X**

[4] Schutzsystem: Deflagrationsrohrsicherung
KITO INE-I-NG/DN-1,2
KITO INE-I-NG/DN-1,2-T
KITO INE-I-NG/DN-1,2-TT

Nenngröße NG in mm	Anschlussnennweite DN in mm
100	50
150	65, 80
200	100
250	125
300	150, 200
400	250, 300

[5] Hersteller: KITO Armaturen GmbH

[6] Anschrift: Schmalbachstraße 2A
38112 Braunschweig
GERMANY

[7] Die Bauart des unter [4] genannten Schutzsystems sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, BENANNT STELLE Nr. 0637 nach Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das unter [4] genannte Schutzsystem die in Anhang II der Richtlinie festgelegten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau des Schutzsystems zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt.
Die Prüfergebnisse sind in dem Prüfbericht IB-08-3-124 vom 08.07.2008 festgehalten.

[9] Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 12874:2001 bzw. ISO 16852:2008 und EN 1127-1:2007.

[10] Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Schutzsystems in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung unter [17] hingewiesen.

[11] Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Schutzsystems. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Schutzsystems.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[12] Die Kennzeichnung des unter [4] genannten Schutzsystems muss die folgenden Angaben enthalten:



IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7 - 09599 Freiberg, Germany
☎ +49 (0) 3731 3805-0 - 📠 +49 (0) 3731 23650

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

(Dr. Lösch)



- Siegel -
(Kenn-Nr. 0637)

Freiberg, 09.07.2008

Bescheinigungen ohne
Unterschrift und ohne Siegel
haben keine Gültigkeit.
Bescheinigungen dürfen nur
unverändert weiterverbreitet
werden.

Anlage

[13] **Anlage**

[14] **zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU08ATEX2098 X**

[15] **Beschreibung des Schutzsystems**

Die Deflagrationsrohrsicherungen der unter [4] genannten Typen dienen der Verhinderung eines Flammendurchschlages bei Deflagrationen von zündfähigen Gas- bzw. Dampf/Luft-Gemischen der Explosionsgruppe I, Normspaltweite $\geq 1,14$ mm, bei atmosphärischen Bedingungen (maximal zulässige Betriebstemperatur der Flammensperre 60°C) sowie bis zu einem maximal zulässigen Betriebsdruck $p_o \leq 1,2$ bar (absolut) in einer Rohrleitung.

Die Deflagrationsrohrsicherungen der unter [4] genannten Typen bestehen im Wesentlichen aus zwei deflagrationsdruckfesten Gehäuseteilen mit den Anschlussflanschen und einer zwischen den Gehäuseteilen verspannten Flammensperre, bestehend aus einer Bandsicherung zur Verhinderung eines Flammendurchschlages. Die Bandsicherung ist in einem Umfassungskäfig eingespannt. Sie besteht aus einem geriffelten und einem glatten Band aus nichtrostendem Stahl, die in dichten Lagen aufeinander gerollt sind. Hierdurch werden dreieckige Kanäle von 0,8 mm Höhe und 20 mm Länge gebildet, durch die Dampf- bzw. Gas/Luft-Gemische strömen können, jedoch ein Flammendurchschlag verhindert wird.

Die Deflagrationsrohrsicherungen des Typs KITO INE-I-NG/DN-1,2-T und KITO INE-I-NG/DN-1,2-TT sind zusätzlich zur Erfassung eines Nachbrandes auf der Flammensperre mit einem Temperatursensor (-T-Version) bzw. mit zwei Temperatursensoren (-TT-Version) (hier: Widerstandsthermometer Typ W-GYI 5(EX-I) Pt 100, Hersteller FISHER-ROSEMOUNT Heraeus Sensor GmbH) ausgerüstet. Dieser Temperatursensor muss zur Auslösung einer Notfunktion die Anforderungen der EN 12874:2001 erfüllen.

Die Bauart, Werkstoffe und Abmessungen der Deflagrationsrohrsicherung sind im Prüfbericht IB-08-3-124 vom 08.07.2008 festgelegt.

[16] **Prüfbericht**

Die Prüfergebnisse sind in dem Prüfbericht IB-08-3-124 vom 08.07.2008 festgehalten.

Zusammenfassung der Ergebnisse:

Die zur Prüfung eingereichten Baumuster der Deflagrationsrohrsicherung des Typs KITO INE-I-NG/DN-1,2-T haben bei den gemäß EN 12874:2001 durchgeführten Prüfungen mit dem Prüfgemisch der Explosionsgruppe I (Methan/Luft-Gemisch, Normspaltweite $1,14 \pm 0,02$ mm) bei Einlauf von Deflagrationen (Anfangsbedingungen: $p_i = 1,2$ bar (absolut), normale Umgebungstemperatur) einen Flammendurchschlag verhindert.

Die zur Prüfung eingereichten Baumuster der Deflagrationsrohrsicherungen des Typs KITO INE-I-NG/DN-1,2-T haben bei den gemäß EN 12874:2001 durchgeführten Prüfungen mit dem Prüfgemisch der Explosionsgruppe I (Methan/Luft-Gemisch, Normspaltweite $1,14 \pm 0,02$ mm) auch bei Kurzzeitbränden (Anfangsbedingungen atmosphärischer Druck, normale Umgebungstemperatur) einen Flammendurchschlag verhindert.

Gemäß EN 12874 und bei Beachtung des Abschnittes [17] können Deflagrationsrohrsicherungen der unter [4] genannten Typen bei atmosphärischen Bedingungen (maximal zulässige Betriebstemperatur der Flammensperre 60°C) sowie bis zu einem maximal zulässigen Betriebsdruck $p_o \leq 1,2$ bar (absolut) zur Absicherung gegen Deflagrationen und Kurzzeitbrände auf der Flammensperre von explosionsfähigen Dampf/Gas-Gemischen der Explosionsgruppe I, Normspaltweite $\geq 1,14$ mm, bei einem maximal zulässigem Abstand zwischen potentieller Zündquelle und Deflagrationsrohrsicherung von $L/D = 50$ eingesetzt werden.

Wird durch den/die integrierten Temperatursensor(en) eine thermische Belastung der Flammensperre angezeigt, muss innerhalb von 30 s eine Notfunktion ausgelöst werden. Entweder muss die weitere Gasförderung durch die Flammendurchschlagsicherung unterbrochen oder es muss vor der Flammendurchschlagsicherung zum Ablöschen des Brandes Inertgas in den Gasgemischstrom eingespeist werden.

Als nachgeschaltete Temperatursensoren können Temperatursensoren anderer Fabrikate eingesetzt werden, wenn deren Messcharakteristik identisch mit der Messcharakteristik des bei der Prüfung eingesetzten Widerstandsthermometers ist und der elektrische Explosionsschutz der eingesetzten Temperatursensoren den jeweiligen Einsatzbedingungen der Flammendurchschlagsicherung genügt.

Prüfunterlagen

Die Prüfunterlagen sind in dem Prüfbericht IB-08-3-124 vom 08.07.2008 aufgeführt.

[17] Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung

1. Stückprüfung

Der Hersteller ist verpflichtet, entsprechend EN 12874:2001 Stückprüfungen durchzuführen. Durch Stückprüfungen jeder einzelnen Deflagrationsrohrsicherung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass

- a) die Maße, Passungen und Werkstoffe sowie die Anzahl der Schrauben den Angaben der vorgelegten Zeichnungen und Stücklisten entsprechen,
- b) die Flammensperre gemäß den im Anhang angegebenen Zeichnungen ausgeführt ist,
- c) sämtliche Teile aus fehlerfreiem Werkstoff hergestellt sind,
- d) Schweißverbindungen fehlerfrei ausgeführt sind
- e) die Sicherung auf Festigkeit und Dichtheit geprüft ist.

2. Einsatzbeschränkung

Die Deflagrationsrohrsicherungen der unter [4] genannten Typen dürfen nur eingesetzt werden, wenn ihre Werkstoffe unter den jeweiligen Betriebsbedingungen gegen mechanische und/oder chemische Einflüsse bzw. Korrosion so beständig sind, dass der Explosionsschutz nicht aufgehoben wird. Dies gilt insbesondere für die Bandsicherung der Flammensperre, deren Flammendurchschlagsicherheit u.a. durch Korrosion gefährdet werden kann. Es gelten die Festlegungen der Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsvorschrift Nr. H 31 N – 83 633 06.08.

3. Montagevorschrift

Für die Montage der Deflagrationsrohrsicherungen der unter [4] genannten Typen sind die Festlegungen der Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsvorschrift Nr. H 31 N – 83 633 06.08 zu beachten. Der Abstand zwischen potentieller Zündquelle und Deflagrationsrohrsicherung darf ein L/D-Verhältnis von 50 nicht überschreiten.

Bei Deflagrationsrohrsicherungen des Typs KITO INE-I-NG/DN-1,2-T, die nur auf einer Anschlussseite mit einem Widerstandsthermometer als integriertem Temperatursensor ausgerüstet sind, hat der Einbau unter Beachtung der Markierung der geschützten Seite der Deflagrationsrohrsicherung zu erfolgen. Die potentielle Zündquelle muss sich auf der ungeschützten Seite (Einbauseite des Widerstandsthermometers) befinden.


4. Überprüfung

Der Betreiber ist verpflichtet, die Vorgaben der Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsvorschrift Nr. H 31 N – 83 633 06.08 bezüglich einer regelmäßigen Kontrolle und Überprüfung der Deflagrationsrohrsicherung zu beachten.

Der Hersteller ist verpflichtet, gemäß EN 12874:2001 Punkt 12, jede Deflagrationsrohrsicherung vorschriftsmäßig zu kennzeichnen und jeder Deflagrationsrohrsicherung eine vorschriftsmäßige Dokumentation beizufügen.

[18] Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Einhaltung von Normen (siehe [9]).

Im Auftrag

(Dr. Lösch)

Freiberg, 09.07.2008

KITO Armaturen GmbH
Herr Bartsch
Schmalbachstraße 2A
38112 Braunschweig

Brand- und Explosionsschutz Störfallvorsorge

Telefon: +49 (0) 3731 3805- 15
Telefax: +49 (0) 3731 23650
Internet: <http://www.ibexu.de>
E-Mail: post@ibexu.de

Freiberg, 11.03.2011
Gu/Wi/Leh 1655/11



1. Unbedenklichkeitserklärung

zu EG-Baumusterprüfbescheinigungen für Deflagrationsrohrsicherungen der Typserie KITO EFA-Def0-..., KITO CFA-Def0-..., KITO RG-Def-..., KITO INE-I-... und KITO RV/N-IIA-...

- Konformität von nach DIN EN 12874:2001 bzw. ISO 16852:2008 durchgeführten Prüfungen von Deflagrationsrohrsicherungen auf Flammendurchschlagsicherheit mit der in 2010 in Kraft getretenen Norm EN ISO 16852:2010 für die Prüfung von Flammendurchschlagsicherungen
- Ihr Antrag mit dem Zeichen KK/Bartsch vom 08.03.2011
- Unsere Bearbeitungs-Nr.: IB-11-2-040/1
(Bitte bei Schriftwechsel immer mit angeben)

Sehr geehrter Herr Bartsch,

hiermit erklären wir, dass die folgenden Deflagrationsrohrsicherungen auch den Anforderungen der EN ISO 16852:2010 an die Gewährleistung der Flammendurchschlagsicherheit entsprechen und die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften nach Anhang II der Richtlinie 94/9/EG für die Konzeption und den Bau von Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllen:

- EFA-Def0-I-NG/DN-1,2(-T); (-TT)
- EFA-Def0-IIA-NG/DN-1,2(-T); (-TT)
- EFA-Def0-IIB3-NG/DN-1,2(-T); (-TT)
- EFA-Def0-I-NG/DN-2,5(-T); (-TT)
- EFA-Def0-IIA-NG/DN- p₀-X10(-T); (-TT)
- EFA-Def0-IIA-NG/DN-X16(-T); (-TT)
- EFA-Def0-IIA-NG/DN-1,5(-T); (-TT)
- CFA-Def0-I-NG/DN-1,2(-T); (-TT)
- CFA-Def0-IIA-NG/DN-1,2(-T); (-TT)

- IBExU 09 ATEX 2066X vom 08.06.2009
- IBExU 09 ATEX 2067X vom 08.06.2009
- IBExU 09 ATEX 2068X vom 28.07.2009
- IBExU 09 ATEX 2119X vom 04.09.2009
- IBExU 09 ATEX 2120X vom 04.09.2009
- IBExU 09 ATEX 2121X vom 04.09.2009
- IBExU 09 ATEX 2122X vom 04.09.2009
- IBExU 10 ATEX 2109X vom 24.08.2010
- IBExU 10 ATEX 2110X vom 24.08.2010

- CFA-Def0-IIB3-NG/DN-1,2(-T); (-TT)
- RG-Def-I-DN-1,2
- RG-Def-IIA-DN-1,2
- RG-Def-IIB3-DN-1,2
- INE-I-NG/DN-1,2(-T); (-TT)
- RV/N-IIA-1000/DN-1,2-X08(-T)
- RV/N-IIA-1000/DN-1,2(-T)

- RV/N-IIA-800/ DN -1,2(-T)

- RV/N-IIA-1200/ DN -1,6(-T); (-TT)

IBExU 10 ATEX 2111X vom 24.08.2010
IBExU 09 ATEX 2072X vom 08.06.2009
IBExU 09 ATEX 2073X vom 08.06.2009
IBExU 10 ATEX 2035X vom 17.03.2010
IBExU 08 ATEX 2098X vom 09.07.2008
IBExU 10 ATEX 2070X vom 15.06.2010
IBExU 98 ATEX 2006X vom 30.04.1998
mit der 1. Ergänzung vom 24.10.2000
mit der 2. Ergänzung vom 13.06.2005

IBExU 98 ATEX 2007X vom 13.05.1998
mit der 1. Ergänzung vom 24.10.2000

IBExU 07 ATEX 2007X vom 17.01.2007

Begründung:

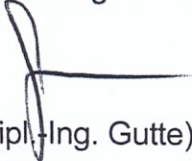
Da die Prüfbedingungen für Deflagrationsrohrsicherungen von der EN 12874:2001, Punkt 6.3.2.2 ohne sicherheitsrelevante Änderungen in die neue Norm EN ISO 16852:2010, Punkt 7.3.2.1 übernommen wurden und nur im Punkt 7.4.1.b) der maximal zulässige Betriebsdruck p_o auf den Druck vor Zündung p_{TB} beschränkt wurde, konnte auf eine erneute Prüfung der in diesem Schreiben genannten Typen von Deflagrationsrohrsicherungen verzichtet werden, da die Deflagrationsprüfungen bereits bei Drücken von $\geq 1,1$ bar (absolut) ausgeführt wurden.

Mit freundlichen Grüßen

IBExU

Institut für Sicherheitstechnik

Im Auftrag



(Dipl.-Ing. Gutte)

bestätigt:

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag



(Dipl.-Ing. Willamowski)

EU - Konformitätserklärung

Deflagrationsrohrsicherung bi-direktional, kurzzeitbrandsicher

KITO® INE-I-NG/DN-1,2

KITO® INE-I-NG/DN-1,2 -T (-TT)



EU - Konformitätserklärung im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU Anhang X. Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen -Konformität mit der Bauart-

Name des Herstellers: KITO Armaturen GmbH

Anschrift des Herstellers: Gotrian-Steinweg-Str. 1c ,D – 38 112 Braunschweig

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Nenngröße NG in mm	Anschlussnennweite DN DIN	Anschlussnennweite DN ASME
100	50 PN 16	2" Class 150
150	65 PN 16	2 1/2" Class 150
	80 PN 16	3" Class 150
200	100 PN 16	4" Class 150
250	125 PN 16	6" Class 150
300	150 PN 16	6" Class 150
	200 PN 10	8" Class 150
400	250 PN 10	10" Class 150
	300 PN 10	12" Class 150

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union.

Normengrundlage für die EG- Baumusterprüfung und Fertigung:

EN ISO 16852

Notifizierte Stelle der Ausstellung der EG-Baumusterprüfbescheinigung:

IBExU in Freiberg, Notifizierte Stelle mit der Nr. 0637

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer:

IBExU 08 ATEX 2098 X

Ausgabedatum der Prüfbescheinigung:

09.07.2008

Notifizierte Stelle Qualitätssicherung Produktion:

LCIE15ATEX Q4006, Notifizierte Stelle 0081 LCIE
Bureau Veritas, Laboratoire Central des Industries
Electriques

Hiermit erklären wir die Übereinstimmung des Schutzsystems:

Art des Schutzsystem:

DEF Deflagrationsrohrsicherung

Kennzeichnung:

⊕ G IIA1

Explosionsgruppe:

IIA1

Max. zulässige Temperatur:

60°C

Max zulässiger Betriebsdruck:

1,2 bar (absolut)

Einsatzgrenzen:

L/D- Verhältnis ≤ 50



Dr.-Ing. Philip Bosse
Geschäftsführer

Braunschweig, 12.06.2018