



(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**
(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in
Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**



(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 03 ATEX 4020 X

(4) Protective System: End-of-line deflagration flame arrester of type "QT"

(5) Manufacturer: Tokheim

(6) Address: Industrieweg 5, NL-5531 Ad Bladel

(7) This protective system and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 03-43050.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 12874 " Flame arresters"

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design and construction of the specified protective system in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this protective system.

(12) The marking of the protective system shall include the following:



Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 2003-05-20

By order:

Dr. H. Förster
Regierungsdirektor



(13)

SCHEDULE

(14)

EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 4020 X

(15) Description of the protective system

The end-of-line deflagration flame arrester of type QT is to prevent flame transmission when deflagrations of explosive vapour/air or gas/air mixtures of explosion group IIA occur under atmospheric conditions. The end-of-line deflagration flame arrester consists of two oval flanges screwed together and a built-in flame arrester element.

The flame arrester element consists of a crimped ribbon device with a mounting ring. The smooth and crimped ribbons of the device, each 10 mm in width and 0,2 mm in thickness, are spirally rolled up in tight layers forming triangular channels of maximally 0,7 mm width, through which the vapour/air or gas/air mixtures can flow, but preventing flame transmission.

Design, materials and dimensions have been specified in the drawings in Test Report PTB Ex 03-43050.

Explosion protection requirements:

Safety against flame transmission in the case of

- Deflagrations of mixtures of air and flammable gases/vapours of explosion group IIA with a maximum experimental safe gap $> 0,9$ mm under atmospheric conditions (pressure $\leq 1,1$ bar, temperature ≤ 60 °C)

(16) Test report PTB Ex 03-43050 (comprising 3 pages and 6 drawings)

Result: The pattern complies with the provisions of Directive 94/9/EC concerning protective systems (classification IIA according to EN 50014). The device meets the explosion protection requirements as described under point (15).

(17) Special conditions for safe use

The following requirements must be met when the end-of-line deflagration flame arrester of type QT is used:

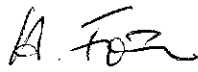
- The arrester may be used only as an end-of-line deflagration flame arrester at a coupling point of a vapour recovery pipe at petrol stations.
- The flammable gases and liquids produced during operation must be of explosion group IIA with an experimental safe gap $> 0,9$ mm.

- The operating temperature must not exceed 60 °C.

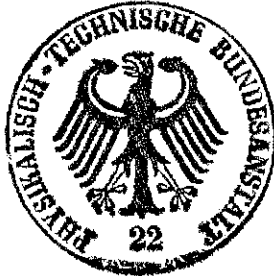
The above conditions are to be included in the operating instructions for the end-of-line deflagration flame arrester.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order:

Braunschweig, 2003-05-20



Dr. H. Förster
Regierungsdirektor





EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 03 ATEX 4020 X

(4) Schutzsystem: Deflagrationsendsicherung Typ "QT"

(5) Hersteller: Firma Tokheim

(6) Anschrift: Industriegeweg 5, NL-5531 Ad Bladel, Niederlande

(7) Die Bauart dieses Schutzsystems sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-43050 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 12874 "Flammendurchschlagsicherungen"

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Schutzsystems in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Schutzsystems gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Schutzsystems.

(12) Die Kennzeichnung des Schutzsystems muß die folgenden Angaben enthalten:

 **II G IIA**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 2003-05-20


Dr. H. Förster
Regierungsdirektor



(13)

Anlage

(14)

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 4020 X

(15) Beschreibung des Schutzsystems

Die Deflagrationsendsicherung Typ "QT" soll einen Flammendurchschlag bei Deflagrationen von explosionsfähigen Dampf-Luft- bzw. Gas-Luft-Gemischen der Explosionsgruppe IIA unter atmosphärischen Bedingungen verhindern.

Die Deflagrationsendsicherung besteht aus zwei zusammengeschraubten Ovalflanschen mit einer eingebauten Flammensperre.

Die Flammensperre besteht aus einer Bandsicherung mit einem Umfassungsring. Die glatten und geriffelten Bänder der Bandsicherung von je 10 mm Breite und 0,2 mm Dicke sind in dichten Lagen spiralförmig aufgerollt. Hierdurch werden dreieckförmige Kanäle von höchstens 0,7 mm gebildet, durch die Dampf-Luft- bzw. Gas-Luft-Gemische strömen können, ein Flammendurchschlag jedoch verhindert werden soll.

Die Bauart, Werkstoffe und Abmessungen sind durch die aufgeführten Zeichnungen im Prüfbericht PTB Ex 03-43050 festgelegt.

Anforderungen an den Explosionsschutz:

Flammendurchschlagsicherheit bei Deflagrationen von Gemischen aus Luft und brennbaren Gasen/Dämpfen der Explosionsgruppen IIA mit einer Normspaltweite $> 0,9$ mm unter atmosphärischen Bedingungen (Druck $\leq 1,1$ bar, Temperatur ≤ 60 °C)

(16) Prüfbericht PTB Ex 03-43050 (bestehend aus 3 Seiten und 6 Zeichnungen)

Ergebnis: Das Baumuster entspricht den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG für Schutzsysteme (Unterteilung IIA nach EN 50014). Die Sicherung erfüllt die Anforderungen an den Explosionsschutz, wie unter Punkt (15) beschrieben.

(17) Besondere Bedingungen für den sicheren Gebrauch

Beim Einsatz der Deflagrationsendsicherung Typ "QT" müssen folgende Bedingungen eingehalten, bzw. erfüllt werden:

- Die Sicherung darf nur als Deflagrationsendsicherung an einer Kupplungsstelle einer Dämpferückführungsleitung an Tankstellen eingesetzt werden.
- Die im Betrieb anfallenden brennbaren Gase und Flüssigkeiten müssen der Explosionsgruppe IIA, mit einer Normspaltweite $> 0,9$ mm angehören.
- Die Betriebstemperatur darf 60 °C nicht überschreiten.

Die genannten Bedingungen sind in die Betriebsanleitung der Deflagrationsendsicherung mit aufzunehmen.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Die grundlegenden Anforderungen der ATEX sind erfüllt.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 2003-05-20



Dr. H. Förster
Regierungsdirektor





Prüfbericht

Test report

PTB Ex 03-43050



Gegenstand:
Object Deflagrationsendsicherung mit einer eingebauten Flammensperre
Typ "QT"

Antragsteller:
Applicant Firma
Tokheim

Anschrift:
Address Industrieweg 5
NL-5531 Ad Bladel, Niederlande

Eingangsdatum:
Date of application 2002-10-30

Prüfspezifikation:
Test specification Flammendurchschlagsicherheit bei Deflagrationen explosionsfähiger
Dampf-Luft- bzw. Gas-Luft-Gemische der Explosionsgruppe IIA gemäß
EN 12874

Prüflaboratorium Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 2003-05-20

R. Waldmann



1. Erläuterungen zum Prüfgegenstand

Die Deflagrationsendsicherung Typ "QT" soll einen Flammendurchschlag bei Deflagrationen von explosionsfähigen Dampf-Luft- bzw. Gas-Luft-Gemischen der Explosionsgruppe IIA unter atmosphärischen Bedingungen verhindern.

Die Deflagrationsendsicherung wird an einer Kupplungsstelle einer Dämpferückführungsleitung an Tankstellen eingestezt. Bei Entkupplung der Rückführungsleitung muß der Lagerank gegen Flammenrückschlag geschützt bleiben. Bei Zündung von außen (äußere Umgebung) soll die Deflagrationsendsicherung den Flammendurchschlag verhindern. Die Sicherung besteht aus zwei zusammengeschraubten Ovalflanschen mit einer eingebauten Flammensperre.

Die Flammensperre besteht aus einer Bandsicherung mit einem Umfassungsring. Die glatten und geriffelten Bänder der Bandsicherung von je 10 mm Breite und 0,2 mm Dicke sind in dichten Lagen spiralförmig aufgerollt. Hierdurch werden dreieckförmige Kanäle von höchstens 0,7 mm gebildet, durch die Dampf-Luft- bzw. Gas-Luft-Gemische strömen können, ein Flammendurchschlag jedoch verhindert werden soll.

Die Bauart, Werkstoffe und Abmessungen sind durch die nachstehend aufgeführten Zeichnungen festgelegt.

2. Erläuterungen zur Prüfspezifikation

Die Prüfungen des eingereichten Baumusters erfolgten nach den Arbeitsanweisungen der PTB in Verbindung mit EN 12874 "Flammendurchschlagsicherungen", Flammendurchschlagsicherheit bei Deflagrationen explosionsfähiger Dampf-Luft- bzw. Gas-Luft-Gemische der Explosionsgruppe IIA mit einer Normspaltweite > 0.9 mm unter atmosphärischen Bedingungen (Druck ≤ 1,1 bar, Temperatur ≤ 60 °C).

3. Prüfergebnisse

Liste der technischen Unterlagen, Prüfprotokolle, Muster und sonstigen Dokumente

- a) Baumuster der Deflagrationsendsicherung Typ "QT"
- b) Zeichnungen der Deflagrationsendsicherung Typ "QT"

<u>Zeichnungs-Nr.</u>	<u>Datum</u>
905105	2003-02-06
90202	2001-05-04
901596	2001-03-23
901859	2001-03-23
901860	2001-03-23
900049	2001-01-12

1 Prüfprotokoll mit insgesamt 4 Anlagen

Prüfbedingungen

Zündort (ungeschützte Seite):	Plastiksack (V ca. 5 dm ³)
Zündart:	Satzauslöser
Rohrlänge (geschützte Seite):	400 mm
Rohrnennweite (geschützte Seite):	G 1/2
Flammenerfassung (geschützte Seite):	Fotodiode
Gemisch:	Propan-Luft
Konzentration:	4,2 ± 0,2 % Propan in Luft
Druck bei Zündung:	atmosphärisch
Temperatur bei Zündung:	19 bis 21 °C
Luftdruck:	1015 bis 1026 hPa
Luftfeuchte:	23 bis 32 %

alle weiteren Prüfbedingungen sind in dem zugehörigen Protokoll der Deflagrationsendsicherung Typ "QT" festgelegt.

4. Hinweise für Herstellung und Betrieb

Die Deflagrationsendsicherung Typ "QT" mit der eingebauten Flammensperre ist eine Flammendurchschlagsicherung mit besonderer Einsatzfähigkeit, derart, daß im normalen Betrieb (Rohr- bzw. Schlauchverbindungen geschlossen) eine Flammendurchschlagsicherung an dieser Stelle nicht erforderlich ist. Erst bei Entkupplung der Rohr- bzw. Schlauchverbindungen ist die Deflagrationsendsicherung Typ "QT" aktiv, d.h. der Tank ist gegen atmosphärische Deflagration geschützt.

5. Fachliche Beurteilung

Es bestehen nach dem derzeitigen Stand der Kenntnisse keine Bedenken, die Deflagrationsendsicherung Typ "QT" als flammendurchschlagsichere Armatur zwischen der möglichen Zündquelle in der äußeren Umgebung und der zu schützenden Anlage (Tank) an der Kupplungsstelle einer Dämpferückführungsleitung an Tankstellen einzubauen.