



(1) **EU-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 2014/34/EU**

(3) EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 04 ATEX 4002

Ausgabe: 7

(4) Produkt: Kolbenpumpe Typ "MEX 0544"

(5) Hersteller: DÜRR TECHNIK GmbH & Co. KG

(6) Anschrift: Pleidelsheimer Straße 30, 74321 Bietigheim-Bissingen, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Produkts sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notifizierte Stelle Nr. 0102 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass dieses Produkt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 22-42001 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit **EN 80079-36:2016, EN 80079-37:2016, EN 16852:2016**

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

(11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produkts gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen auf dem Markt. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Produkts muss die folgenden Angaben enthalten:



Gerät: II 1/2G Ex h IIA T3 Ga/Gb Schutzsystem: II G IIA

oder




Gerät: II 1/2G Ex h IIB1 T3 Ga/Gb Schutzsystem: II G IIB1

ZSEx10100d c

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 26. Januar 2022


Dr.-Ing. M. Beyer
Direktor und Professor



Seite 1/5

(13)

Anlage

(14) **EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 4002, Ausgabe: 7**

(15) Beschreibung des Produkts

Die Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“ ist einlass- und auslassseitig mit integrierten Flammensperren ausgerüstet und kann als Vakuumpumpe zum Absaugen und Fördern von explosionsfähigen Kraftstoffdampf-Luft-Gemischen der Explosionsgruppe IIA oder IIB1 sowie der Temperaturklasse T3 eingesetzt werden. Sie ist geeignet, als Gasrückföhrpumpe in Gasrückföhrreinrichtungen von Abgabereinrichtungen an Tankstellen verwendet zu werden. Als Gasrückföhrpumpe erfüllt die Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“ zusätzlich die Funktion eines autonomen Schutzsystems und verhindert bei Zündung am Zapfventil einen Flammenrückschlag in die Lagertanks. Damit kann auf eine separate Absicherung der Gasrückföhrleitung innerhalb der Abgabereinrichtungen an Tankstellen mit Flammendurchschlagsicherungen verzichtet werden.

Die Kolbenpumpe arbeitet mit dem Pendelkolbenprinzip, d.h. Pleuel und Kolben sind starr miteinander verbunden. Bei jeder vollen Umdrehung der Welle wird bei der Abwärtsbewegung des Kolbens das Gasgemisch an dem Ansaugstutzen über die Flammensperre und den Kurbelraum in den Zylinder gesaugt und bei der Aufwärtsbewegung des Kolbens im Zylinder verdichtet und über die Flammensperre im Auslassstutzen in die nachgeschaltete Rohrleitung ausgeschoben.

Der Ansaugstutzen und der Auslassstutzen ist jeweils mit einer eigenen integrierten Flammensperre ausgerüstet. Es kommen verschiedene Bauarten von Flammensperren zum Einsatz:

Explosionsgruppe IIA:

- Flammensperre in Form einer Bandsicherung, bestehen aus einem geriffelten und einem glatten Band aus nicht-rostendem Stahl. Die Bänder von je 10 mm Breite und 0,15 mm Dicke sind in dichten Lagen spiralförmig aufgerollt. Hierdurch werden dreieckförmige Kanäle von höchstens 0,7 mm Höhe gebildet, durch die Dampf-Luft-Gemische strömen können, ein Flammendurchschlag jedoch verhindert wird.
- Flammensperre aus Keramik mit quadratischen Kanälen mit einer Seitenlänge von maximal 0,60 mm und einer Baulänge der Flammensperre von mindestens 13 mm, durch die Dampf-Luft-Gemische strömen können, ein Flammendurchschlag jedoch verhindert wird.
- Flammensperren aus Keramik mit kreisförmigen Kanälen mit einem Durchmesser von maximal 0,55 mm und einer Baulänge der Flammensperre von mindestens 13 mm, durch die Dampf-Luft-Gemische strömen können, ein Flammendurchschlag jedoch verhindert wird.

Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 4002, Ausgabe: 7

Explosionsgruppe IIB1:

- Flammensperre in Form einer Bandsicherung, besteht aus einem geriffelten und einem glatten Band aus nicht-rostemdem Stahl. Die Bänder von je 10 mm Breite und 0,15 mm Dicke sind in dichten Lagen spiralförmig aufgerollt. Hierdurch werden dreieckförmige Kanäle von höchstens 0,5 mm Höhe gebildet, durch die Dampf-Luft-Gemische strömen können, ein Flammendurchschlag soll jedoch verhindert wird.

Die Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“ wird in Blockbauweise direkt mit dem Antriebsmotor verbunden, wobei zwischen der Motorwelle und der Kurbelwelle der Pumpe ein Kupplungselement und ein Lüfter angeordnet ist. Durch den Lüfter wird gewährleistet, dass im Zwischenraum zwischen Kolbenpumpe und Motor immer eine ausreichende Durchlüftung gewährleistet ist. Am Wellenspalt der Kolbenpumpe ist somit nicht mit einer ständigen oder langzeitigen Ansammlung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre zu rechnen, d.h. es liegen höchstens Bedingungen der Zone 1 vor. Es kommen zwei verschiedene Ausführungen des Lüfters und der Wellenabdichtung zur Anwendung, wobei die Bauausführung 1 (ältere Ausführung) nur für die Explosionsgruppe IIA angewendet werden kann, die Bauausführung 2 (neuere Ausführung) sowohl für die Explosionsgruppe IIA als auch IIB1 angewendet werden kann.

Die Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“ wird von einem explosionsgeschützten Motor der Gerätekategorie 2G angetrieben. Folgende Kombinationen sind möglich:

- Motor mit einseitigem Wellenende kombiniert mit einer Kolbenpumpe
- Motor mit beidseitigen Wellenenden kombiniert mit zwei Kolbenpumpen.
- Es kommen Motoren der Firmen Elnor, Rael und Brimo/Daming zur Anwendung, wobei für die Explosionsgruppe IIB1 nur der Motor der Firma Elnor, der für einen Betrieb mit 60 Hz und einer maximalen Drehzahl von 1800 rpm zugelassen ist, verwendet werden kann.

Folgende Varianten sind möglich:

Motor	Wellenabdichtung/Lüfter	Flammensperre
Elnor 50 Hz	Typ 1	IIA, Keramik oder Edelstahl
Rael	Typ 2	IIA, Keramik oder Edelstahl
Elnor 50 Hz	Typ 2	IIA, Keramik oder Edelstahl
Elnor DC 24 V	Typ 2	IIA, Keramik oder Edelstahl
Brimo/Daming 5-50 Hz*	Typ 2	IIA, Keramik oder Edelstahl
Elnor 60 Hz	Typ 2	IIB1, Edelstahl

* Alternativ kann der Brimo / Daming Motor mit einem Frequenzumrichter C200/C300 von Nidec Control Techniques Ltd., Newtown UK betrieben werden

Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 4002, Ausgabe: 7

Die Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“ ist für einen Druckbereich auf der Saugseite zwischen 0,1 bar absolut bis Umgebungsdruck und einen Betriebsüberdruck auf der Druckseite von 150 mbar gegenüber Atmosphäre vorgesehen. Durch eine interne Überströmsicherung wird gewährleistet, dass der maximale auslasseitige Betriebsüberdruck auch bei blockierter Rohrleitung 500 mbar nicht überschreitet.

Die Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“ ist für einen Temperaturbereich der Umgebung zwischen -40 °C und +60 °C vorgesehen.

Anforderungen an den Explosionsschutz:

- Kategorie 1: Innere der Rohrleitungsanschlüsse im Saug- und im Druckstutzen der Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“
- Kategorie 2: Außenliegende Teile der Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“ (Pumpengehäuse und Antriebsmotor)

(16) Prüfbericht PTB Ex 22-42001

Ergebnis: Die Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“ entspricht den Bestimmungen der Richtlinie 2014/34/EU für Geräte der Gerätegruppe II, Kategorie 1/2 G und kann als Gasrückförmpumpe in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 aufgestellt und betrieben und zur Förderung brennbarer Gase und Dämpfe aus explosionsgefährdeten Bereichen Zone 0 (Gase und Dämpfe der Explosionsgruppe IIA oder IIB1 sowie der Temperaturklassen T1 bis T3 gemäß EN ISO 80079-36:2016) verwendet werden.

Die Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“ erfüllt als Gasrückförmpumpe in Abgabeeinrichtungen von Tankstellen zusätzlich die Funktion eines autonomen Schutzsystems zur Verhinderung eines Flammendurchschlags bei Deflagrationen und Detonationen von explosionsfähigen Dampf/Luft-Gemischen der Explosionsgruppe IIA oder IIB1 bei einer Zündung am Zapfventil.

Beim Antrieb der Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“ mit einem Motor der Firma Brimo/Daming kann der Motor alternativ mit einem Frequenzumrichter Typ Commander C200/C300 der Firma Nidec Control Techniques Ltd., Newtown UK gesteuert werden.

Hinweise für den Betrieb:

Die Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“ darf als Gasrückförmpumpe zum Absaugen von Kraftstoffdampf/Luft-Gemischen in Abgabeeinrichtungen von Tankstellen eingesetzt werden. Als Gasrückförmpumpe erfüllt die Pumpe auch die Funktion eines autonomen Schutzsystems und kann als Flammendurchschlagsicherung in Gasrückförmlleitungen zur Verhinderung eines Flammenrückschlags bei Zündung am Zapfventil verwendet werden. Zwischen Zapfventil und Vakuumpumpe sind folgende max. Schlauch- und Rohrlängen zulässig:

- a) Gasrückführungsschlauch mit Innendurchmesser ≤ 10 mm im Koaxialschlauch mit einer Länge ≤ 10 m, oder wahlweise
- b) Koaxialschlauch mit Außendurchmesser ≤ 38 mm mit einer Länge ≤ 6 m,
jeweils zusammen mit einer nachgeschalteten Rohrleitung DN 15 (G1/2) ≤ 3 m.

Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 4002, Ausgabe: 7

Zusätzlich dürfen in der Rohrleitung DN 15 (G1/2) vom Zapfventil zur Kolbenpumpe Typ „MEX 0544 xxxx“ in einem Abstand zwischen 0,3 m und 2,5 m vor der Kolbenpumpe die in den Prüfberichten PTB Ex 05-45017 und PTB Ex 05-45027 genannten Behälter eingebaut werden. Die Mindestrohrleitungslänge zwischen Schlauch und Behälter muss 0,5 m betragen.

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 26. Januar 2022


Dr.-Ing. M. Beyer
Direktor und Professor

