



EG-Baumusterprüfbescheinigung



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

PTB 03 ATEX 4011X

- (4) Gerät: Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen Typ Speck VH ...
- (5) Hersteller: Firma Speck Pumpen
Walter Speck GmbH & Co. KG
- (6) Anschrift: Regensburger Ring 6-8, D-91154 Roth
- (7) Die Bauart dieses Gerätes 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 03-43053 festgelegt.

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

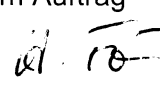
Prüfregeln der PTB "Explosionsschutz an Flüssigkeitsringpumpen"
in Verbindung mit EN 1127-1, EN 50014 und EN 13463-1

- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

 II 1/2 G IIB T4

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 2003-05-12


Dr. H. Förster
Regierungsdirektor



(13)

Anlage

(14)

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 4011X

(15) Beschreibung des Gerätes

Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ Speck VH ... (anstelle der Punkte ist die jeweilige Pumpen-größe 20, 40, 60, 110, 140, 180, 300, 350, 400, 500, 600, 800, 1200 und 1600 einzusetzen) zur Förderung explosionsfähiger Gas- bzw. Dampf-Luft-Gemische aus der Zone 0. Die Pumpen werden jeweils über eine elektrische Antriebsmaschine und Wellenkupplung angetrieben. Mit der Vakuumpumpe sollen brennbare Gas- bzw. Dampf-Luft-Gemische der Explosionsgruppe II A und IIB, die den Temperaturklassen T1 bis T4 angehören, abgesaugt werden. Die Vakuumpumpe ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, in denen brennbare Gas- bzw. Dampf-Luft-Gemische der Explosionsgruppe II A und IIB und der Temperaturklassen T1 bis T4 vorhanden sind und die der Zone 1 zugeordnet werden, vorgesehen.

Die Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen Typ Speck VH ... bestehen im wesentlichen aus einem zylindrischen Gehäuse und einer Pumpenwelle mit einem Schaufelrad, das exzentrisch im Gehäuse angeordnet ist. Durch die Rotation wird ein pulsierender Flüssigkeitsring aus der Betriebsflüssigkeit gebildet, der in den Schaufelsektoren ein Vakuum erzeugt.

Durch mehrere, zum Teil redundant ausgelegte Überwachungseinrichtungen soll sichergestellt werden, dass

1. ein Mindest-Flüssigkeitsniveau in dem Pumpengehäuse immer garantiert wird,
2. im Betriebszustand immer genügend Betriebsflüssigkeit nachgefördert wird,
3. ein Überfluten der Pumpe mit Betriebsflüssigkeit vermieden wird,
4. eine unzulässig hohe Temperatur in der Druckseite der Pumpe vermieden wird,
5. ein unzulässig hoher Druck am Druckstutzen nicht überschritten wird und
6. Kavitation durch eine Drucküberwachung oder Ausgleichsleitung vermieden wird.

Die Bauart, Werkstoffe und Abmessungen sind durch die in dem Prüfbericht PTB Ex 03-43053 aufgeführten Zeichnungen, Stückliste und Datenblätter festgelegt.

Anforderungen an den Explosionsschutz:

Kategorie 1: Innenliegende Teile der Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe wie Gehäuse, Welle mit Schaufelrad, Saug- und Druckleitung usw. sowie innenliegende Teile der Überwachungseinrichtungen.

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 4011X

Kategorie 2: Außenliegende Teile der Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe (Pumpengehäuse, Kupplung, Antriebsmaschine, Verbindungsrohrleitungen und Überwachungseinrichtungen).

- (16) Prüfbericht PTB Ex 03-43053 (bestehend aus 5 Seiten, 33 Zeichnungen, 1 Stückliste, 11 Datenblättern, Betriebs- und Wartungsanleitung und Zündgefahrenbewertung)

Ergebnis: Das Baumuster entspricht den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG für Geräte der Gerätegruppe II, (Unterteilung II A und IIB nach EN 50014), Temperaturklasse T4 nach EN 50014 und - wie unter (15) in den Anforderungen zum Explosionsschutz spezifiziert - in einem Teil der Kategorie 1 und im anderen Teil der Kategorie 2.

(17) Besondere Bedingungen

- Beim Einsatz der Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ Speck VH ... müssen alle angebrachten Geräte, Komponenten und Bauteile (Kupplung, Antriebsmotor usw.) für die jeweilige Zone geeignet sein. Dabei müssen die Anforderungen gemäß Gerätegruppe II (Unterteilung II A, IIB), Kategorie 2, Temperaturklasse T4 (EN 50014) erfüllt werden.
- Der Antriebsmotor darf eine Leistung und eine Drehzahl wie in der Betriebsanleitung der Pumpe angegeben ist nicht überschreiten.
- Vor Inbetriebnahme der Pumpe ist eine konsequente Installation eines Potentialausgleiches für das Gesamtsystem nach EN 50014:2000, Abschnitt 15 und weiterer mitgeltender EN-, IEC-, ISO- Vorschriften durchzuführen.
- Der Betreiber muss die in der Betriebsanleitung angegebenen Grenztemperaturen der Betriebsflüssigkeit und des Gemisches sowie die angegebenen Druckwerte auf der Saug- und Druckseite einhalten.
- Der Betreiber darf die Vakuumpumpe erst in Betrieb nehmen, wenn die in der Zusatzbetriebsanleitung genannten Überwachungseinrichtungen ordnungsgemäß eingebaut und die angegebenen Schaltbedingungen in der Steuerung vorgesehen sind.
- Hinreichender Explosionsschutz kann für die Pumpe nur erreicht werden, wenn folgende Überwachungseinrichtungen eine rechtzeitige Abschaltung der Pumpe garantieren:
 1. Ein Strömungssensor soll die Pumpe abschalten, wenn im Störfall keine bzw. zu wenig Flüssigkeit gefördert wird.
 2. Ein Niveausensor soll verhindern, dass die Pumpe eingeschaltet werden kann, wenn nicht genügend Flüssigkeit im Pumpengehäuse vorliegt.
 3. Ein Niveausensor überwacht den Flüssigkeitsstand der Betriebsflüssigkeit im Abscheider und damit im Kreislauf.
 4. Ein Temperatursensor soll die Pumpe abschalten, wenn eine bestimmte max. Temperatur auf der Druckseite der Pumpe erreicht wird.
 5. Ein Drucksensor am Druckstutzen überwacht den max. zulässigen Überdruck, sofern nicht einsatzbedingt sichergestellt ist, dass der max. zulässige Überdruck nicht überschritten wird.
 6. Durch eine fest installierte Ausgleichsleitung zwischen dem Dampfraum des Abscheiders und der Pumpe wird Kavitation in der Pumpe verhindert. Kann der Ausgleich nicht sicher

gewährleistet werden, ist ein Drucksensor zur Überwachung des Mindestdrucks am Saugstutzen erforderlich.

Die genannten Bedingungen sind vom Hersteller der Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ Speck VH ... dem Betreiber in geeigneter Form zu übermitteln und sind vom Betreiber zu erfüllen bzw. zu beachten.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Die grundlegenden Anforderungen der ATEX sind erfüllt.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 2003-05-12

Im Auftrag



Dr. H. Förster
Regierungsdirektor



1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 4011 X

Gerät: Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen Typ Speck VH ... und VU ...

Kennzeichnung:  II 1G IIB T4 / 2G IIC T4

Hersteller: Firma Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Anschrift: Regensburger Ring 6-8
D-91154 Roth

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die im Prüfbericht PTB Ex 03-43053 genannte zweistufige Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ Speck VH ... wird ergänzt durch die im Prüfbericht PTB Ex 03-43118 genannte einstufige Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ Speck VU Abgesehen von der Stufenzahl ist die Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ Speck VU ... baugleich mit der zweistufigen Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ Speck VH Die verwendeten Überwachungseinrichtungen werden baugleich ausgeführt.

Die Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ Speck VH ... und VU ..., beschrieben in den Prüfberichten PTB Ex 03-43053 und PTB Ex 03-43118, sind zusätzlich für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, in denen brennbare Gas- bzw. Dampf-Luft-Gemische der Explosionsgruppe IIC und der Temperaturklasse T1 bis T4 vorhanden sind und die der Zone 1 zugeordnet werden, vorgesehen.

Prüfbericht: PTB Ex 03-43118 (bestehend aus 4 Seiten, 31 Zeichnungen, 1 Stückliste, 1 Datenblatt, Betriebs- und Wartungsanleitung und Zündgefahrenbewertung)

Ergebnis: Die Baumuster der Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ VH ... und VU ... entsprechen den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG für Geräte der Gerätegruppe II, (Unterteilung IIA, IIB und IIC nach EN 50014), Temperaturklasse T4 nach EN 50014 und - wie unter (15) in den Anforderungen zum Explosionsschutz spezifiziert - in einem Teil der Kategorie 1 und im anderen Teil der Kategorie 2.

Die Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ Speck VH ... und VU ... dürfen auch in explosionsgefährdeten Bereichen, in denen brennbare Gas- bzw. Dampf-Luft-Gemische der Explosionsgruppe IIC und der Temperaturklasse T1 bis T4 vorhanden sind und die der Zone 1 zugeordnet werden, betrieben werden.

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 4011 X

Besondere Bedingungen

Beim Einsatz der Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ Speck VH... und VU... müssen alle angebrachten Geräte, Komponenten und Bauteile (Kupplung, Antriebsmotor, Überwachungseinrichtungen usw.) für die jeweilige Zone geeignet sein. Dabei müssen die Anforderungen gemäß Gerätegruppe II (Unterteilung IIA, IIB und IIC), Kategorie 1 und/oder 2, Temperaturklasse T4 (EN 50014) erfüllt werden.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 2003-11-24



Dr. H. Förster
Regierungsdirektor



2. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 4011 X

Gerät: Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen Typ Speck VH ... und VU ...

Kennzeichnung:  II 1G IIB T4 / 2G IIC T4

Hersteller: Firma Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Anschrift: Regensburger Ring 6-8
D-91154 Roth

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die im Prüfbericht PTB Ex 03-43118 genannten Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen Typ Speck VU ... werden ergänzt durch mehrere baugleiche, jedoch größere Varianten. Die verwendeten Überwachungseinrichtungen werden baugleich ausgeführt.

Prüfbericht: PTB Ex 06-46015 (3 Seiten)

Ergebnis: Die Baumuster der Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ VH ... und VU ... entsprechen den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG für Geräte der Gerätegruppe II, (Unterteilung IIA, IIB und IIC nach EN 50014), Temperaturklasse T4 nach EN 50014 und - wie unter (15) in den Anforderungen zum Explosionsschutz spezifiziert - in einem Teil der Kategorie 1 und im anderen Teil der Kategorie 2.

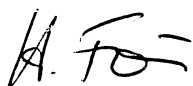
Die Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ Speck VH ... und VU ... dürfen auch in explosionsgefährdeten Bereichen, in denen brennbare Gas- bzw. Dampf-Luft-Gemische der Explosionsgruppe IIC und der Temperaturklasse T1 bis T4 vorhanden sind und die der Zone 1 zugeordnet werden, betrieben werden.

Besondere Bedingungen

Keine zusätzlichen, über die bisher genannten besonderen Bedingungen hinausgehende Bedingungen.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 2006-04-18



Dr. H. Förster
Regierungsdirektor



(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 4011X

(4) Equipment: Liquid ring vacuum pumps of types Speck VH ...

(5) Manufacturer: Firma Speck Pumpen, Walter Speck GmbH & Co. KG

(6) Address: Regensburger Ring 6-8, D-91154 Roth

(7) This equipment 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 equipment 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 03-43053.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

PTB-Testing Instructions "Explosion Protection on Liquid Ring Pumps"
in conjunction with EN 1127-1, EN 50014 and EN 13463-1

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment 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, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II 1/2 G IIB T4

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 2003-05-12

By order:

Dr. H. Förster
Regierungsdirektor



(13)

SCHEDULE

(14)

EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 4011X

(15) Description of equipment

Liquid ring vacuum pumps of type series Speck VH... intended to carry explosive gas/air or vapour/air mixtures from zone 0. The following sizes are covered by this test report:

VH: 20, 40, 60, 110, 140, 180, 300, 350, 400, 500, 600, 800, 1200 und 1600

The pumps are each driven by an electric driving motor and a shaft coupling. The purpose of the vacuum pump is to suck off flammable gas/air and/or vapour/air mixtures of Explosion Groups II A and IIB which belong to Temperature Classes T1 to T4. The pump is to be used in explosion-hazardous areas classified as Zone 1 in which flammable gas/air and/or vapour/air mixtures of Explosion Groups II A and IIB and of Temperature Classes T1 to T4 occur.

The liquid ring vacuum pumps of type series Speck VH ... essentially consist of a cylindrical casing and a pump shaft with a bucket wheel which is eccentrically arranged in the casing. Due to the rotation, the service liquid forms a pulsating liquid ring which generates a vacuum in the sectors.

Several monitoring devices, - in part of redundant design -, shall ensure that:

- (1) a minimum liquid level in the pump casing is always guaranteed,
- (2) sufficient service liquid is continuously supplied during operation,
- (3) overflowing of the pump with service liquid is prevented,
- (4) inadmissibly high temperature downstream of the pump is avoided,
- (5) inadmissibly high pressure at the pressure connection is avoided,
- (6) cavitation is prevented by the provision of a pressure guard or compensation line.

Type, materials and dimensions are specified by the drawings, parts list and data sheets listed in Test Report No. PTB Ex 03-43053.

Requirements for explosion protection:

Category 1: This category covers the internal parts of the liquid ring vacuum pump (e.g. casing, shaft with bucket wheel, suction and delivery pipe etc.) as well as the external parts of the monitoring devices.

Category 2: This category covers the external parts of the liquid ring vacuum pump (pump casing, coupling, driving motor, connection pipes and monitoring devices).

sheet 2/4

(16) Test report PTB Ex 03-43053

(This report consists of 5 pages, 33 drawings, 1 parts/material list, 11 data sheets of the pump types, operating instructions and ignition hazard assessment)

Result: The type complies with the specifications of Directive 94/9/EC for equipment of Equipment Group II (Subdivision II A and IIB according to EN 50014), Temperature Classes T4 according to EN 50014 and - as specified under (15) in the Requirements for Explosion Protection - in one part with Category 1 and in the other part with Category 2.

(17) Special conditions

- When the liquid ring vacuum pumps of type series Speck VH ... are used, all mounted equipment, components and parts (coupling, driving motor etc.) must be suitable for the respective zone. Apart from that, the requirements of Equipment Class II (Subdivision II A, IIB), Category 2, Temperature Classes T4 (EN 50014) must be fulfilled.
- The driving motor must not exceed the output and speed specified for the pump in the operating instructions.
- Before the pump is put into operation, consistent installation of a potential equalization is to be ensured for the overall system according to EN 50014:2000, section 15 and according to any other EN, IEC and ISO regulations which might apply.
- The user must comply with the limiting temperatures for service liquid and mixture as well as with the pressure values specified for the suction and the delivery side.
- The user is not allowed to put the vacuum pump into service before the monitoring devices specified in the Additional Operating Instructions have been properly mounted and the specified switching conditions have been provided in the control.
- Sufficient explosion protection for the pump can be achieved only if the following monitoring devices ensure that the pump is switched off in time:
 - (1) a flow sensor switches off the pump if - in case of a disturbance - no or too little liquid is conveyed,
 - (2) a level sensor prevents the pump from being switched on if there is not enough liquid in the pump casing,
 - (3) a level sensor monitors the service liquid level in the separator and thus in the circuit,
 - (4) a temperature sensor switches off the pump as soon as a particular maximum temperature is reached on the delivery side of the pump,

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 4011X

- (5) a pressure sensor mounted on the delivery connection monitors the maximum admissible overpressure unless overpressure control is not ensured by operational means.
- (6) By means of a firmly installed compensation line between the vapour chamber of the separator and the pump, cavitation in the pump is prevented. If compensation cannot be ensured in this way, a pressure sensor is to be provided to monitor the minimum pressure at the intake connection.

The manufacturer of the liquid ring vacuum pumps of type series Speck VH ... is required to transmit the above conditions to the user in a suitable form, and the user is required to duly fulfill and observe them.

(18) Essential health and safety requirements

The essential requirements of ATEX are complied with.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

Braunschweig, 2003-05-12



Dr. H. Förster
Regierungsdirektor




1st SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 4011 X

(Translation)

Equipment: Liquid ring vacuum pump, type Speck VH ... and VU ...

Marking:  II 1G IIB T4 / 2G IIC-T4

Manufacturer: Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Address: Regensburger Ring 6-8
D-91154 Roth, Germany

Description of supplements and modifications

The two-stage liquid ring vacuum pump, type Speck VH ... , specified in Test Report PTB Ex 03-43053 is supplemented by the single-stage liquid ring vacuum pump, type Speck VU ... , specified in Test Report PTB Ex 03-43118. Apart from the number of stages, the liquid ring vacuum pump of type Speck VU ... is identical in design with the two-stage liquid ring vacuum pump of type Speck VH The monitoring devices used are of identical design.

The liquid ring vacuum pumps, types Speck VH ... and VU ..., as described in Test Reports PTB Ex 03-43053 and PTB Ex 03-43118, are in addition intended for operation in potentially explosive areas with inflammable gas- or vapour-air mixtures of explosion group IIC and temperature classes T1 to T4, which are associated with zone 1.

Test report: PTB Ex 03-43118 (covering 4 pages, 31 drawings, 1 parts list, 1 data sheet, instructions for operation and maintenance, and ignition hazard assessment)

Result: The type VH ... and VU ... models of the liquid ring vacuum pump are in compliance with the regulations of Directive 94/9/EC for equipment of equipment group II, (sub-classification IIA, IIB and IIC in compliance with EN 50014), temperature class T4 in compliance with EN 50014, and – as specified in (15) of the explosion protection requirements - category 1 (one part) and category 2 (the other part).

The liquid ring vacuum pumps, types Speck VH ... and VU ... , may also be operated in the potentially explosive areas with inflammable gas- or vapour-air mixtures of explosion group IIC and temperature classes T1 to T4, which are associated with zone 1.

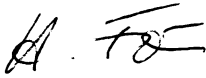
Special conditions for safe use

For operation of the liquid ring vacuum pump of type Speck VH ... and VU ... it is important that all mounted equipment, components and elements (coupling, driving motor, monitoring devices, etc.) are suited for the respective zone. The requirements for equipment group II (sub-classification IIA, IIB and IIC), category 1 and/or category 2, temperature class T4 (EN 50014) shall be complied with.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 2003-11-24

By order:



Dr. H. Förster
Regierungsdirektor




2nd SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 4011 X

(Translation)

Equipment: Liquid-ring vacuum pumps, type Speck VH ... and VU ...

Marking:  II 1G IIB T4 / 2G IIC T4

Manufacturer: Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Address: Regensburger Ring 6-8
D-91154 Roth, Germany

Description of supplements and modifications

The liquid-ring vacuum pumps, type series Speck VU ... , specified in Test Report PTB Ex 03-43118 are supplemented to include several larger versions of identical design. The monitoring devices used are also of identical design.

Test report: PTB Ex 06-46015 (3 pages)

Result: The type of liquid-ring vacuum pump VH ... and VU ... complies with the specifications of Directive 94/9/EC for equipment of Equipment Group II, (Subdivisions IIA, IIB and IIC according to EN 50014), Temperature Class T4 according to EN 50014 and – as specified under (15) of the Requirements for Explosion Protection – in one part with Category 1 and in the other part with Category 2.

Liquid-ring vacuum pumps of type Speck VH ... and VU ... may also be used in potentially explosive areas classified as Zone 1, in which flammable gas/air and/or vapour/air mixtures of Explosion IIC and Temperature Classes T1 to T4 occur.

Special conditions

None that would go beyond the special conditions specified so far.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 2006-04-18

By order:



Dr. H. Förster
Regierungsdirektor

Sheet 1/1