



Explosionsgeschützter
Gleichstrommotor

Moteur antidéflagrant
à courant continu

Explosionproof DC motor

TMM (D)

Manual

BVS 06 ATEX E012

Edition January 2007

Explosiongeschützter Gleichstrommotor in den Zündschutzarten druckfeste Kapselung Ex d IIC (Kategorie 2 G) und Schutz durch Gehäuse (Kategorie 2 D) Typ TMM(D)

Kleinste Gleichstrommotoren werden als Stellantriebe für Laborgeräte, Kleinstpumpen oder Klappenantriebe im Maschinen- und Apparatebau eingesetzt.

Für die Entwicklung dieses Gleichstrommotors stand eine Anwendung für ein Laborgerät im Vordergrund. Gesucht wurde ein Antrieb für einen 50-Liter-Rotationsverdampfer, damit das beheizte Bad nach dem Einsetzen des Glaskolbens angehoben werden kann. Bei einem Stromausfall kann das beheizte Bad über eine Batterie abgesenkt werden, damit dem Medium nicht unkontrolliert weiter Energie zugeführt wird.

Die explosiongeschützten Gleichstrommotoren Typ TMM dienen zur ortsfesten Montage in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 nach EN 60 079-10 bzw. die Typen TMMD in den Zonen 21 und 22 nach EN 61241-10.

Die Gleichstrommotoren sind mit leistungsstarken Permanentmagneten ausgerüstet. Das Herzstück des Motors ist der weltweit patentierte eisenlose Rotor. Dies bedeutet modernste Technologie für kompakte, leistungsstarke und trägheitsarme Antriebe.

Die explosiongeschützten Gleichstrommotoren Typ TMM(D) können bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +60 °C eingesetzt werden.

Die Gleichstrommotoren werden in unterschiedlichen Ausführungen mit Leistungen von bis zu 150 Watt bei Bemessungsspannungen bis zu 48 VDC und einem max. Bemessungsstrom von bis zu 6 A projektspezifisch gefertigt.

Moteur antidéflagrant à courant continu du mode de protection enveloppe en surpression interne Ex d IIC (catégorie 2 G) et bâti de protection (catégorie 2 D) du type TMM(D)

Des moteurs à courant continu de petite dimension sont utilisés comme servomoteur dans les appareils de laboratoire, les petites pompes ou les mécanismes de mouvement de vannes dans la construction mécanique et d'appareils.

Une application en laboratoire est à l'origine du développement de ce moteur à courant continu. On recherchait un mécanisme de commande de mouvement pour un vaporisateur rotatif de 50 litres qui permettrait de faire monter et descendre le bain chaud une fois le ballon mis en place. En cas de panne de courant, le bain peut être abaissé grâce à un accumulateur, ceci afin que l'énergie ne s'écoule pas de manière incontrôlée dans le médium.

Les moteurs antidéflagrants à courant continu du type TMM sont installés en montage fixe dans les atmosphères explosibles des zones 1 et 2 selon EN 60 079-10, à savoir, pour le type TMMD dans les zones 21 et 22 selon EN 61241-10.

Ces moteurs sont équipés de puissants aimants permanents. La partie maîtresse du moteur est le rotor sans noyau breveté dans le monde entier, ce qui veut dire la technologie la plus moderne pour les commandes de mouvement compactes, de forte puissance et à faible rayon d'inertie.

Les moteurs antidéflagrants à courant continu du type TMM(D) peuvent être appliqués dans une fourchette de température de -20 °C à +60 °C.

Les moteurs à courant continu sont disponibles dans différentes exécutions avec une puissance jusqu'à 150 watts et une tension assignée jusqu'à 48 VDC ainsi qu'un courant assigné max. jusqu'à 6 A.

Explosion-proof DC motor in protection types flameproof enclosure Ex d IIC (category 2 G) and protection by enclosure (category 2 D) type TMM(D)

The tiniest of DC motors provide actualized drive in laboratory equipment, miniature pumps and flap drives in the apparatus and engine building industry.

The development of these DC motors focused on their use in laboratory equipment. The aim was the development of an actuator with a 50-liter rotating evaporator so that the level of the heated bath can be raised following introduction of the glass flask. In the event of a power outage, the heated bath can be lowered using battery power to avoid exposing the medium to additional energy at an uncontrolled rate.

Type TMM explosionproof DC motors are designed for fixed mounting in explosion-hazard areas in zones 1 and 2 according to EN 60 079-10, types TMMD in zones 21 and 22 according to EN 61241-10.

Our DC motors are equipped with high performance permanent magnets. The worldwide-patented ironless rotor forms the very heart of the motor. This mechanism represents the most modern technology in compact high-performance and low-resistance actuators.

Type TMM(D) explosionproof DC motors can operate at ambient air temperatures from -20 °C up to +60 °C.

Our DC motors can be manufactured to the specifications of individual projects with capacities ranging from 150 watts at voltage ratings up to 48 VDC and a maximum current rating of up to 6 A.



Explosiongeschützter Gleichstrommotor in der Zündschutzart Ex d IIC (Kategorie 2 G) Typ TMM(D) . . .

Zielgruppe:

Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebs-sicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

Inhalt:

1. Sicherheitshinweise
2. Normenkonformität
3. Technische Daten
4. Installation
5. Instandhaltung

1. Sicherheitshinweise

Der explosiongeschützte Gleichstrommotor TMM darf nur für Anwendungen in den Zonen 1 und 2 sowie die Typen TMM(D) in den Zonen 21 und 22 eingesetzt werden.

Betreiben Sie den Gleichstrommotor bestimmungsgemäss im unbeschädigten und sauberen Zustand und nur dort, wo die Beständigkeit des Gehäusematerial gewährleistet ist.

Am Gleichstrommotor und an der Leitungseinführung dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.

Beachten Sie bei allen Arbeiten am explosiongeschützten Gleichstrommotor TMM(D) die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift gefasst sind!

Moteur antidéflagrant à courant continu en mode de protection Ex d IIC (catégorie 2 G) Type TMM(D) . . .

Groupe ciblé :

Électriciens expérimentés selon l'ordonnance sur la sécurité d'installations et d'appareils techniques et personnel instruit.

Sommaire:

1. Sécurité
2. Conformité aux normes
3. Caractéristiques techniques
4. Installation
5. Entretien

1. Sécurité

Le moteur antidéflagrant à courant continu de type TMM ne doit être utilisé qu'en zones 1 et 2 de même que ceux de type TMM(D) en zones 21 et 22.

Utilisez le moteur antidéflagrant à courant continu conformément aux prescriptions, en état de propreté et non endommagé uniquement, dans des emplacements où l'inaltérabilité du matériel du boîtier est assurée.

Aucune modification ne doit être apportée au moteur ni à l'entrée de ligne(s).

Pour tous les travaux touchant les moteurs antidéflagrants à courant continu TMM(D), il y a lieu d'observer les prescriptions nationales de sécurité et de prévention des accidents ainsi que les indications de la présente notice ayant trait à la sécurité et imprimées en italique.

Explosionproof DC Motor in protection type Ex d IIC (Category 2 G) Type TMM(D) . . .

Target group:

Experienced electricians as defined by the Operating Safety Ordinance and properly instructed personnel.

Contents:

1. Safety rules
2. Conformity with standards
3. Technical data
4. Installation
5. Maintenance

1. Safety Rules

Use of the explosionproof DC Motor TMM is permitted only for applications in Zones 1 and 2, of types TMM(D) only for applications in Zones 21 and 22.

Operate the DC motor only for its intended duty in the undamaged and clean condition, and only where the resistance of the enclosure material to the surroundings is assured.

No modifications are allowed to the DC motor or to the cable entry.

Whenever work is done on the explosionproof DC motor TMM(D), be sure to observe the national safety and accident prevention regulations and the safety instructions given in this Instruction Manual, which are stated in italics (like this paragraph)!



2. Normenkonformität

Der Gleichstrommotor entspricht den Anforderungen der EN 60079-0:2000, EN 60079-1:2000 sowie der IEC 61241-0 und der IEC 6241-1:2004.

Sie wurde entsprechend dem Stand der Technik und gemäss der ISO 9001:2000 entwickelt, gefertigt und geprüft.

3. Technische Daten


3.1 Kennzeichnung

3.1.1 Gasexplosionsgefährdete Bereiche

 II 2 G Ex d IIC T3, T4 und T5

Staubexplosionsgefährdete Bereiche

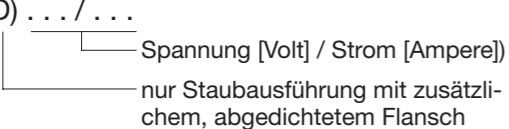
 II 2 G Ex d IIC T3, T4 und T5

 II 2 D Ex tD II IP 65
T195°C, T130°C, T95°C

3.2 EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 06 ATEX E 012

3.3 Typenschlüssel

TMM(D) ... / ...


3.1 Elektrische Daten

Bemessungsspannung max. 48 VDC
 Bemessungsstrom max. 6A
 zulässige
 Umgebungstemperatur -20 °C bis +60 °C

Die elektrischen Daten der Hauptstromkreise sind für Arbeitsspannungen bis max. 48 VDC je nach Auslegung der eingesetzten Motoren vorgesehen. Der Bemessungsstrom kann maximal 6 Ampere betragen. Die motorspezifischen Daten sind dem Typenschild zu entnehmen

2. Conformité aux normes

Le moteur à courant continu répond aux exigences des normes EN 60079-0:2000, EN 60079-1:2000 de même que CEI 61241-0 et 61241-1:2004.

Ils ont été développés, fabriqués et testés selon l'état actuel de la technique et conformément à la norme ISO 9001:2000.

3. Caractéristiques techniques


3.1 Marquage

3.1.1 Atmosphère explosive gazeuse

 II 2 G Ex d IIC T3, T4 et T5

3.1.2 Atmosphère explosive poussiéreuse

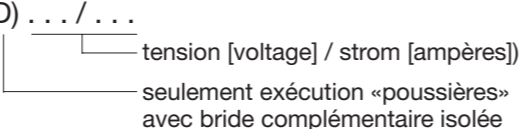
 II 2 G Ex d IIC T3, T4 und T5

 II 2 D Ex tD II IP 65
T195°C, T130°C, T95°C

3.2 Certificat d'essai de type CE

BVS 06 ATEX E 012

3.3 Signalétique

TMM(D) ... / ...


3.1 Grandeurs électriques

Tension assignée max. 48 VDC
 Courant assigné max. 6 A
 Température ambiante
 admise -20 °C bis +60 °C

Les grandeurs électriques du circuit principal de courant sont prévues pour des tensions en charge max. de 48 VDC dépendant du moteur utilisé. Le courant assigné sera de 6 ampères au maximum. Les caractéristiques spécifiques du moteur figurent sur sa plaque signalétique.

2. Conformity with Standards

The DC motor meets the requirements of EN 60079-0:2000, EN 60079-1:2000 and IEC 61241-0 and IEC 6241-1:2004. It was developed, manufactured and tested in accordance with state-of-the-art engineering practice and ISO 9001:2000.

3. Technical Data


3.1 Marking

3.1.1 Areas with gas explosion hazards

 II 2 G Ex d IIC T3, T4 and T5

or for areas at risk of dust explosions

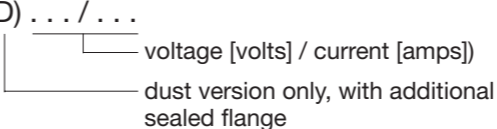
 II 2 G Ex d IIC T3, T4 und T5

 II 2 D Ex tD II IP 65
T195°C, T130°C, T95°C

3.2 EC Type Examination Certificate

BVS 06 ATEX E 012

3.5 Type code

TMM(D) ... / ...


3.1 Electrical data

Rated voltage max. 48 VDC
 Rated current max. 6A
 Admissible ambient
 temperature range -20 °C to +60 °C

The electrical data of the main circuits are designed for working voltages up to max. 48 VDC and depend on the particular motor used. The rated current can be as high as 6 amperes. The data for a specific motor are stated on the rating plate.

4. Installation

Für das Errichten/Betreiben sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik (EN 60079-14) sowie des Gerätesicherheitsgesetzes (GSG), der Verordnung für die Sicherheit technischer Einrichtungen und Geräte (STEG) etc. und diese Betriebsanleitung massgebend.

4.1 Motorschutzschalter

Der Einstellstrom für den Motorschutzschalter des S1-Betriebs ergibt sich aus den Angaben auf dem Typenschild.

Der Motorschutzschalter muss bei dem 1,2-fachen Einstellstrom innerhalb von 2 Stunden abschalten. Bis zum 1,05fachen schaltet er in diesem Zeitraum nicht ab.

Wird der Gleichstrommotor im S9-Betrieb eingesetzt, muss zusätzlich zum Motorschutzschalter eine Strombegrenzung realisiert werden, die dafür sorgt, dass der max. zulässige Nennstrom auch kurzfristig nicht überschritten wird.

4.2 Zusätzliche Anforderungen

4.2.1 Potentialausgleich

Ist bei den Gleichstrommotoren kein äusserer Anschluss für den Potentialausgleich vorhanden, muss der Potentialausgleich durch den Anbau sichergestellt werden.

4.2.2 Gehäuse

Der Anschluss der Leitung muss in einem Gehäuse einer anerkannten Zündschutzart gemäss EN 60079-0 (beispielsweise in einem Anschlusskasten der Zündschutzart erhöhte Sicherheit) erfolgen, für das eine EG-Baumusterprüfbescheinigung vorliegt.

4.2.3 Verlegung der Anschlussleitung

Die Verlegung der Anschlussleitung muss fest und mechanisch geschützt erfolgen.

4. Installation

Les règles techniques généralement reconnues (EN 60079-14), de même que les dispositions de la loi sur la sécurité d'installations et d'appareils techniques (LSIT), l'ordonnance sur la sécurité d'installations et d'appareils techniques (OSIT) etc. et la présente notice sont déterminantes pour l'installation et le service.

4.1 Contacteur-disjoncteur

Le courant de réglage du contacteur-disjoncteur de la fonction S1 dépend des données figurant sur la plaque signalétique.

Le contacteur-disjoncteur doit couper dans les deux heures lors d'une valeur représentant 1,2 le courant de réglage. Il ne réagit pas jusqu'à 1,05 fois.

Si le moteur à courant continu est utilisé en fonction S9, une limitation de courant assurant que le courant d'emploi max. admis ne soit pas dépassé même brièvement doit être prévu en plus du contacteur-disjoncteur.

4.2 Exigences complémentaires

4.2.1 Liaison équipotentielle

Si le moteur à courant continu ne dispose pas d'une connexion externe pour la liaison équipotentielle, cette dernière doit être sécurisée par une construction surajoutée.

4.2.2 Coffret

La connexion de l'amenée de courant doit être effectuée dans un coffret d'un mode de protection reconnu selon la norme EN 60079-0 (par exemple à sécurité augmentée) et pour lequel un certificat d'essai de type CE doit être fourni.

4.2.3 Pose de la conduite de raccordement

La conduite de raccordement doit être fixée par un ancrage mécanique.

4. Installation

For installation/operation, observe the rules of generally accepted engineering practice (EN 60079-14) and the provisions of the Equipment Safety Law (GSG), the Ordinance for the Safety of Electrical Equipment and Devices (STEG), etc., and this Instruction Manual.

4.1 Motor protecting switch

The current setting for the motor protecting switch in S1 operation is given by the data on the rating plate.

At 1.2 times the current setting, the motor protection switch must cut out within 2 hours. Up to 1.05 times the current setting, it will not cut out in this period of time.

If the DC motor is used for S9 operation, a current limiter must be installed in addition to the motor protecting switch. The current limiter ensures that the maximum admissible rated current will not be exceeded, even for short periods.

4.2 Supplementary requirements

4.2.1 Equipotential bonding

Where no external connection is provided on DC motors for equipotential bonding, the bonding system must be connected to a motor attachment.

4.2.2 Enclosure

The power lead must be connected in an enclosure in a recognized type of protection according to EN 60079-0 (such as in a terminal box in increased safety protection) that possesses an EC Type Examination Certificate.

4.2.3 Laying of the connection lead

The connection lead must be laid rigidly and mechanically protected.



5. Instandhaltung

Die für die Wartung/Instandsetzung/Prüfung geltenden Bestimmungen der EN 60 079-17 sind einzuhalten. Im Rahmen der Wartung sind vor allem Teile zu prüfen, von denen die Zündschutzart abhängt.

5.1 Kabeleinführung

Defekte Kabel und defekte Kabeleinführungen müssen unverzüglich ersetzt werden. Es dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen der Grösse M20 · 1,5 eingesetzt werden für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Konformitätsbewertungsstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-1 vorliegt.

5. Entretien

Les prescriptions de la norme EN 60 079-17 devront être respectées pour l'entretien et la maintenance. Dans le cadre des contrôles d'entretien, toutes les parties dont dépend le mode de protection devront être vérifiées.

5.1 Entrées de câbles

En cas de défectuosité des entrées de câble antidéflagrantes, des câbles de jonction ainsi que des garnitures d'extrémités, ces éléments doivent être immédiatement remplacés; en aucun cas, ils ne doivent être réparés en tout ou en partie. Seuls des câbles et des entrées de câble M20 · 1,5 avec certificat d'essai de type CE d'un laboratoire européen reconnu au sens des normes EN 60079-0 et EN 60079-1 devront être appliqués.

5. Maintenance

Be sure to observe the provisions of EN 60079-17 pertaining to maintenance and testing. During servicing, it is particularly important to check those components upon which the type of protection depends.

5.1 Cable entry

Defective cables and defective cable entries must be replaced immediately. Only cable and conductor entries of size M20 · 1.5 may be used that possess an EC Type Examination Certificate from a recognized European conformity assessment body in accordance with European standards EN 60079-0 and EN 60079-1.





Konformitätserklärung
Déclaration de conformité
 Declaration of conformity
BVS 06 ATEX E012

Wir / Nous / We,	thuba AG Postfach 431 CH-4015 Basel Switzerland
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt <i>déclarons de notre seule responsabilité que le produit</i> bearing sole responsibility, hereby declare that the product	Explosiongeschützte druckfeste Gleichstrommotoren Typ TMM(D). <i>Moteurs antidéflagrants à courant continu, enveloppe en surpression interne type TMM(D)</i> Explosionproof DC motors in flameproof enclosures type TMM(D)
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt: <i>auquel se rapporte la présente déclaration est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants.</i> referred to by this declaration is in conformity with the following standards or normative documents.	
Bestimmungen der Richtlinie <i>Désignation de la directive</i> provisions of the directive	Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Norm(en) <i>titre et/ou No. ainsi que date d'émission de la/des norme(s)</i> title and/or No. and date of issue of the standard(s)
94/9 EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen <i>94/9 CE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles</i> 94/9 EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	EN 60079-0:2004-12 EN 60079-1:2004-12 IEC 61241-0:2004-07 EN 61241-1:2005-06 EN 60079-14:2004-07 EN 60079-17:2004-06 EN 1127-1:1997-10 EN 60529:2000-09
89/336 EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit <i>89/336 CEE: Compatibilité électromagnétique</i> 89/336 EEC: Electromagnetic compatibility	EN 61000-6-2:2005-08 EN 61000-6-4:2001-10
Basel, 29. January 2007	 Peter Thurnher Geschäftsführender Inhaber, Elektroingenieur HTL <i>Administrateur délégué, ingénieur ETS</i> Managing Proprietor, Electrical Engineer HTL
Ort und Datum <i>Lieu et date</i> Place and date	



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) **- Richtlinie 94/9/EG -**
 (2) **Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen**
- (3) **BVS 06 ATEX E 012**
- (4) **Gerät:** Gleichstrommotor Typ TMM und Typ TMMD
- (5) **Hersteller:** thuba AG
- (6) **Anschrift:** 4015 Basel, Schweiz
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die 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 erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 06.2036 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
- | | | |
|------------------|-------------------------|------|
| EN 60079-0:2004 | Allgemeine Bestimmungen | |
| EN 60079-1:2004 | Druckfeste Kapselung | 'd' |
| IEC 61241-0:2004 | Allgemeine Bestimmungen | |
| EN 61241-1:2004 | Schutz durch Gehäuse | 'tD' |
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:
- II 2G Ex d IIC T3, T4, T5** Typ TMM
- II 2G Ex d IIC T3, T4, T5** Typ TMMD
II 2D Ex tD A21 IP 65 T195 °C, T130 °C, T95 °C

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
 Bochum, den 04. April 2006

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Seite 1 von 2 zu BVS 06 ATEX E 012
 Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
 Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110



(13) Anlage zur
(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

BVS 06 ATEX E 012

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Gleichstrommotor Typ TMM und Typ TMMD

15.2 Beschreibung

Die Gleichstrommotoren Typ TMM und Typ TMMD sind Kleinmotoren in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung (Kategorie 2G) mit einem Gehäuse aus Edelstahl oder Aluminium. Der Motor Typ TMMD erfüllt auch die Anforderungen an die Zündschutzart Schutz durch Gehäuse (Kategorie 2D).

15.3 Kenngrößen

Bemessungsspannung	max. DC 48 V
Bemessungsstromstärke	max. 6 A

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 06.2036 EG, Stand 04.04.2006

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Keine



Translation

(1) **EC-Type Examination Certificate**

(2) **- Directive 94/9/EC -**
Equipment and protective systems intended for use
in potentially explosive atmospheres

(3) **BVS 06 ATEX E 012**

(4) **Equipment: Direct current motor type TMM and type TMMD**

(5) **Manufacturer: thuba AG**

(6) **Address: 4015 Basel, Switzerland**

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.

(8) The certification body of EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council 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 test and assessment report BVS PP 06.2036 EG.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

EN 60079-0:2004	General requirements	
EN 60079-1:2004	Flameproof enclosure	'd'
IEC 61241-0:2004	General requirements	
EN 61241-1:2004	Protection by enclosure	'tD'

(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 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 2G Ex d IIC T3, T4, T5 type TMM

II 2G Ex d IIC T3, T4, T5 type TMMD
II 2D Ex tD A21 IP 65 T195 °C, T130 °C, T95 °C

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Bochum, dated 04. April 2006

Signed: Dr. Jockers

Signed: Dr. Eickhoff

Certification body

Special services unit



(13) Appendix to
 (14) **EC-Type Examination Certificate**
BVS 06 ATEX E 012

(15) 15.1 Subject and type

Direct current motor type TMM and type TMMD

15.2 Description

The direct current motors type TMM and type TMMD are small-power motors in type of protection Flameproof enclosure (category 2G) with a casing made of stainless steel or aluminium. The motor type TMMD fulfils also the requirements of the type of Protection by enclosure (category 2D).

15.3 Parameters

Nominal voltage	max. DC 48 V
Nominal current	max. 6 A

(16) Test and assessment report

BVS PP 06.2036 EG as of 04.04.2006

(17) Special conditions for safe use

None

We confirm the correctness of the translation from the German original.
 In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 04. April 2006
 BVS-Wit/Kw A 20050442

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH


 Certification body


 Special services unit

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 Braunschweig und Berlin



(1) **Mitteilung**
über die Anerkennung der Qualitätssicherung Produktion

(2) Geräte oder Schutzsysteme oder Komponenten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**(3) Mitteilungsnummer: **PTB 96 ATEX Q004-3**

(4) Produktgruppe(n): Heizeinrichtungen, Steuer- und Regeleinrichtungen, Leergehäuse, Abzweig- und Verbindungskästen, Motoren

in den bestimmenden Zündschutzarten
 Druckfeste Kapselung, Erhöhte Sicherheit, Eigensicherheit und Überdruckkapselung

Die benannte Stelle führt eine Liste der EG-Baumusterprüfbescheinigungen, für die diese Mitteilung gilt.

(5) Antragsteller: thuba AG
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Schweiz(6) Hersteller: thuba AG
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Schweiz

(7) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), benannte Stelle Nr. 0102 für Anhang IV nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften 94/9/EG vom 23. März 1994, teilt dem Antragsteller mit, dass der Hersteller ein Qualitätssicherungssystem für die Produktion unterhält, das dem Anhang IV dieser Richtlinie genügt.

(8) Diese Mitteilung basiert auf dem vertraulichen Auditbericht Nr. 05-15294, ausgestellt am 25. Oktober 2005. Die Mitteilung ist gültig bis 03. November 2008 und kann zurückgezogen werden, wenn der Hersteller die Anforderungen des Anhangs IV nicht mehr erfüllt.

Die Ergebnisse der regelmäßigen Begutachtung des Qualitätssicherungssystems sind Bestandteil dieser Mitteilung.

(9) Gemäß Artikel 10 (1) der Richtlinie 94/9/EG ist hinter der CE-Kennzeichnung die Kennnummer 0102 der PTB als der benannten Stelle anzugeben, die in der Produktionsüberwachungsphase tätig wird.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
 Im Auftrag

 Dr.-Ing. U. Klaus
 Direktor und Professor


Braunschweig, 28. Oktober 2005

Seite 1/1

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB**(1) Production Quality Assessment Notification****(Translation)****(2)** Equipment or protective systems or components intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC****(3)** Notification Number: **PTB 96 ATEX Q004-3****(4)** Product group(s): heating devices, controlling devices, empty enclosures, junction boxes, motors in the decisive types of protection
Flameproof Enclosures, Increased safety, Intrinsic Safety and Pressurized Apparatus

A list of the EC-Type Examination Certificates covered by this notification is held by the notified body.

(5) Applicant: thuba AG
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Switzerland**(6)** Actual manufacturer: thuba AG
Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Switzerland**(7)** The Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), notified body No. 0102 for Annex IV in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994 notifies to the applicant that the actual manufacturer has a production quality system which complies to the Annex IV of the Directive.**(8)** This notification is based on the confidential audit report No. 05-15294, issued the 2005-10-25. This notification is valid until 2008-11-03 and can be withdrawn if the actual manufacturer no longer satisfies to the requirements of Annex IV.**Results of periodical reassessment of the quality are a part of this notification.****(9)** According to Article 10 (1) of the Directive 94/9/EC the CE-Marking shall be followed by the identification number 0102 of PTB as the notified body which is involved in the production control stage.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, October 28, 2005

By order

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Direktor und Professor

Sheet 1/1

Notifications without signature and official stamp shall not be valid. The notification may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

**Ihr Partner für international
zertifizierte Lösungen
im Explosionsschutz.****Installationsmaterial**

- Klemmen- und Abzweiggästen
- Motorschutzschalter bis 63 A
- Sicherheitsschalter 10–180 A (für mittelbare und unmittelbare Abschaltung)
- Steckvorrichtungen
- Steckdosen für Reinräume
- Befehlsmeldegeräte
- kundenspezifische Befehlsgeber
- Kabelrollen
- Kabelverschraubungen
- Montagematerial

Rohr- und Tankbegleitheizungen

- Wärmekabel
 - Wärmekabel mit Festwiderstand
 - mineralisierte Wärmekabel
 - selbstbegrenzende Wärmekabel
- Montagen vor Ort
- Temperaturüberwachungen
 - Thermostate und Sicherheitstemperaturbegrenzer
 - elektronische Temperaturregler und Sicherheitsabschalter

Leuchten

- tragbare Leuchten Kategorien 1, 2 und 3
- Hand- und Maschinenleuchten 6–58 Watt
- Inspektionsleuchten Kategorie 1 (Zone 0)
- Langfeldleuchten 18–58 Watt (auch mit integrierter Notbeleuchtung)
- Strahler
- Sicherheitsbeleuchtung im Ex-Bereich
- Blitzleuchten
- Kesselflanschleuchten

Eigensichere Betriebsmittel für die Mess- und Regeltechnik

- Fernbedienungen zu Temperaturregler
- Digital-Anzeigen
- Trennschaltverstärker
- Transmitterspeisegeräte
- Sicherheitsbarrieren
- Remote I/O (Bussysteme)
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 1 G
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 2 G

Ihre Abteilung für Explosionsschutz

Wir bieten unseren Kunden einen kompletten Service aus einer Hand: Sonderlösungen basieren auf standardisierten und zertifizierten Baugruppen, Entwicklung, Zertifizierung und Produktion. Wir begleiten Sie von der Idee bis zur Installation und kümmern uns auch um die Ausbildung des Personals.

Explosionsschutz Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen

Kategorie 2 G/D, Zündschutzarten

- Druckfeste Kapselung
- Erhöhte Sicherheit e
- Überdruckkapselung

Kategorie 3 G/D, Zündschutzarten

- nA «nichtfunkend»
- nR Schwadenschutz
- pz Überdruckkapselung

Kategorien 2 D und 3 D

- für staubexplosionsschutzgeschützte Bereiche

Zubehör

- Tastatur und Maus
- Bildschirm
- Industrie-PC

Elektrische Heizungen für Industrieanwendungen

- Luft- und Gaserwärmung
- Flüssigkeitsbeheizung
- Reaktorbeheizungen (HT-Anlagen)
- Beheizung von Festkörpern
- Sonderlösungen

Votre partenaire pour les solutions certifiées en protection antidéflagrante

Matériel de montage et d'installation

- boîtes à bornes et de jonction
- disjoncteurs-protecteurs jusqu'à 63 A
- interrupteurs de sécurité 10 à 180 A (pour coupure directe ou indirecte)
- connecteurs
- prises de courant pour salles propres
- appareils de commande
- postes de commande selon spécifications client
- dévidoirs de câble
- presse-étoupe
- matériel de montage

Dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande

Catégorie 2 G/D, modes de protection

- enveloppe antidéflagrante
- sécurité augmentée e
- enveloppe en surpression

Catégorie 3 G/D, modes de protection

- nA «anti-étincelles»
- nR respiration limitée
- pz surpression interne

Catégories 2 D et 3 D

- pour zones protégées contre les explosions de poussières

Accessoires

- clavier et souris
- écran
- PC industriel (ordinateur industriel)

Chauffages électriques pour applications industrielles

- chauffages de l'air et de gaz
- chauffages de liquides
- chauffages à réacteur (thermostables)
- chauffages de corps solides
- solutions spécifiques

Chauffages de conduites et de citernes

- câbles thermoconducteurs
 - câbles chauffants à résistance fixe
 - câbles chauffants à isolation minérale
 - câbles chauffants autolimités
- montage sur site
- contrôle de température
 - thermostats et limiteurs de température de sécurité
 - thermorégulateurs électroniques et rupteur de sécurité

Luminaire

- baladeuses catégories 1, 2 et 3
- luminaires pour machines et baladeuses 6 à 58 watts
- luminaires d'inspection catégorie 1 (zone 0)
- luminaires longitudinaux 18 à 58 watts (aussi avec éclairage de secours intégré)
- projecteurs
- éclairage de secours en zone Ex
- lampes éclair
- luminaires à bride pour chaudières

Matériel électrique à sécurité intrinsèque pour technique de mesure et de régulation

- télécommande de thermorégulateur
- affichage (visuel) numérique
- amplificateurs de sectionneurs
- appareils d'alimentation d'émetteurs
- barrières de sécurité
- remote i/o (systèmes de bus)
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 1 G
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 2 G

Votre service de protection antidéflagrante

Nos offrons à nos clients un service complet d'une seule main: des solutions spécifiques basées sur des blocs standardisés et certifiés, études, développements, certifications et production. Nous vous assistons de l'idée au montage et nous chargeons de la formation de votre personnel.

Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

Installation material

- terminals and junction boxes
- motor protecting switches up to 63 A
- safety switches 10 to 180 A (for indirect and direct tripping)
- plug-and-socket devices
- socket outlets for clean rooms
- control and indicating devices
- customized control stations
- cable reels
- cable glands
- fastening material

Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units

Category 2 G/D, protection types

- flameproof enclosure
- increased safety e
- pressurized enclosure

Category 3 G/D, protection types

- nA "non-sparking"
- nR restricted breathing enclosure
- pz pressurized enclosure

Categories 2 D and 3 D

- for areas at risk of dust explosions

Accessories

- keyboard and mouse
- monitor
- industrial PC

Electric heaters for industrial applications

- heating of air and gases
- heating of liquids
- reactor heating systems (HT installations)
- heating of solids
- special solutions

Pipe and tank trace heating systems

- heating cables
 - heating cables with fixed resistors
 - mineral-insulated heating cables
 - self-limiting heating cables
- site installation
- temperature monitoring systems
 - thermostats and safety temperature limiters
 - electronic temperature controllers and safety cutouts

Lamps

- portable lamps Categories 1, 2 and 3
- hand-held and machine lamps 6 to 58 W
- inspection lamps Category 1 (Zone 0)
- fluorescent light fixtures 18 to 58 W (also with integrated emergency lighting)
- reflector lamps
- safety lighting for Ex areas
- flasher lamps
- boiler flange lamps

Intrinsically safe devices for instrumentation and control systems

- remote controls for temperature controller
- digital displays
- disconnect amplifiers
- transmitter power packs
- safety barriers
- remote I/O (bus systems)
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 1 G
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 2 G

Your department for explosion protection

We offer our customers full service from a single source: special solutions based on standardized and certified assemblies, development, certification and production. We remain at your side from the idea right through to installation, and even take care of training your people.



thuba[®]
SWITZERLAND

thuba Ltd.
CH-4015 Basel

Phone +41 61 307 80 00
Fax +41 61 307 80 10
E-mail headoffice@thuba.com
Homepage www.thuba.com