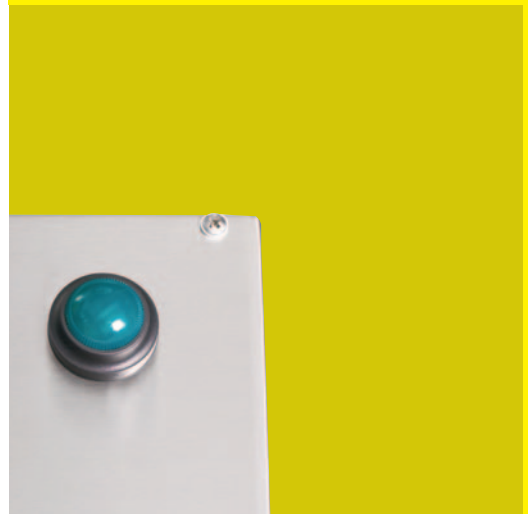
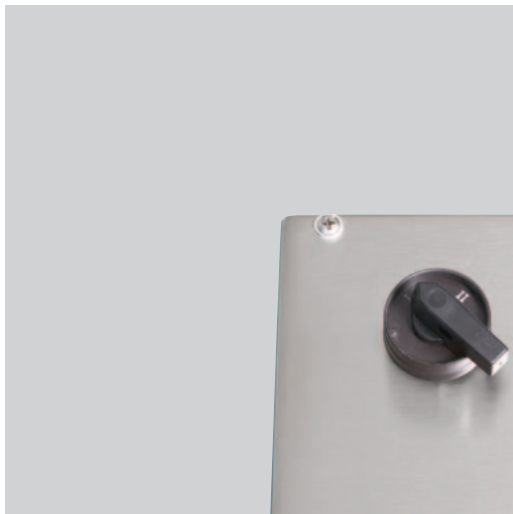




Explosionsgeschützte
Schaltgerätekombinationen «t»

Ensembles d'appareillage
antidéflagrants «t»

Explosionproof
Switchgear Assemblies 't'



Edition April 2022

Staubexplosionssgeschützte Schaltgeräte-kombinationen «t»

Die explosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen sind für staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zonen 21 und 22 nach IEC/EN 60079-0 und IEC/EN 60079-31 ausgelegt. Die IEC/EN 60079-31 «Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse t» deckt explosionsgeschützte Geräte für die Geräteschutzniveaus «Db» (Zone 21) und «Dc» (Zone 22) und den Schutzniveaus «tb» und «tc» ab.

Es ist strikte darauf zu achten, dass die Schutzniveaus «tb» und «tc» korrekt angewendet werden, und die Geräte mit dem Schutzniveau «tc» nicht in Bereichen der Zone 21 installiert werden.

Die Gehäuse können aus Edelstahl (AISI 316L oder 304) oder thermolackiertem Stahl gefertigt werden. Neben einem Standardprogramm von 16 verschiedenen Gehäuseabmessungen können bei Serien auch Abmessungen nach Kundenwünschen angefertigt werden. Die Deckel kleiner Gehäuse sind verschraubt, bei grösseren Gehäusen werden Türen mit Vierkant-Riegeln angeboten.

In der Bescheinigung sind die Ex-Leergehäuse bekannter Anbieter enthalten. Das erlaubt im Maschinenbau, auf bestehende Konstruktionen bzw. Abmessungen Rücksicht zu nehmen. Verschiedene Hersteller von Leergehäusen bieten für den Industriebereich und den Ex-Bereich dieselben Abmessungen an.

Ein Gehäuseprogramm aus Polyester mit 4 aufeinander abgestimmten Abmessungen erlaubt den Zusammenbau mit gesteckten Flanschverbindungen im Baukastensystem. Die aussenliegenden Öffnungen werden mit Flanschen zur Aufnahme der Kabel- und Leitungseinführungen ausgerüstet. Werden abgeschirmte Kabel installiert, stehen für die Einbindung der Abschirmungen in den Potentialausgleich oder für den Anschluss an den Schutzleiter Flansche aus Messing mit den passenden Kabelverschraubungen zur Verfügung. Die Gehäuse können zusätzlich mit unterschiedlich hohen Gehäusedeckeln bestückt werden, um den Einbau höherer Komponenten flächensparend zu gewährleisten. In die Gehäusedeckel können Sichtfenster und Be-

Ensembles d'appareillage protégés contre les coups de poussière «t»

Les ensembles d'appareillage antidéflagrants sont conçus pour les atmosphères explosives poussiéreuses des zones 21 et 22 selon CEI/EN 60079-0 et CEI/EN 60079-31. La norme CEI/EN 60079-31 «Protection du matériel contre l'inflammation des poussières par enveloppe t» couvre les appareils antidéflagrants pour les niveaux de protection du matériel «Db» (zone 21) et «Dc» (zone 22) et les niveaux de protection «tb» et «tc».

Il faut veiller strictement à ce que les niveaux de protection «tb» et «tc» soient correctement appliqués et que des appareils du niveau de protection «tc» ne soient pas installés sur des emplacements de la zone 21.

Les enveloppes peuvent être conçues en acier inoxydable (AISI 316L ou 304) ou en acier thermolaqué. En plus de la gamme standard avec ses 16 tailles différentes de boîtiers, il est également possible de produire des séries selon les spécifications du client. Les couvercles des boîtiers de petite taille sont vissés; les plus grands peuvent être équipés de loquets carrés.

L'attestation inclut les boîtiers Ex de fournisseurs renommés. En construction mécanique, cela permet de tenir compte des dimensions et des structures existantes. De nombreux fabricants de boîtiers proposent les mêmes dimensions pour le secteur industriel et la zone Ex.

Une gamme de boîtiers en polyester dans 4 dimensions compatibles permet leur assemblage dans un système modulaire au moyen de raccords à bride enfichables. Les ouvertures extérieures sont dotées de brides pour accueillir les entrées de câbles et de conducteurs. Dans le cas de l'installation de câbles blindés, des brides en laiton dotées de presse-étoupe appropriés sont proposées pour l'intégration du blindage dans la liaison équipotentielle ou pour le raccordement au conducteur de protection. Par ailleurs, les boîtiers peuvent être équipés de couvercles de hauteurs différentes afin d'assurer une intégration des composants de grande taille sans perdre de place. Des hublots et des clapets d'accès aux disjoncteurs et interrupteurs différentiels peuvent être intégrés dans les couvercles des boîtiers.

Switchgear assemblies for explosive dust atmospheres 't'

The explosionproof switchgear assemblies are intended for use in Zone 21 and Zone 22 explosive dust atmospheres according to IEC/EN 60079-0 and IEC/EN 60079-31. IEC/EN 60079-31 'Equipment protection by enclosure t' covers explosionproof equipment for equipment protection levels 'Db' (Zone 21) and 'Dc' (Zone 22) and the levels of protection 'tb' and 'tc'.

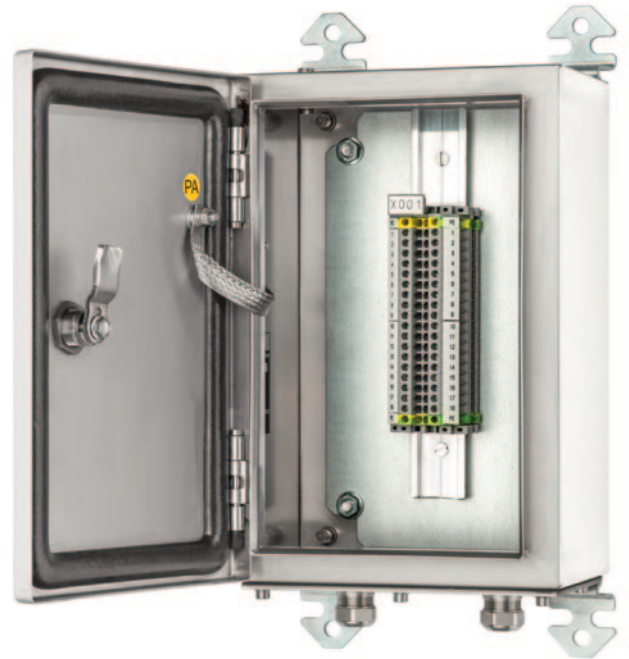
Strict observation of the correct use of the levels of protection 'tb' and 'tc' is essential to ensure that equipment with the level of protection 'tc' is not installed in Zone 21.

The enclosures can be made of stainless steel (AISI 316L or 304) or stove-enamelled steel. In addition to a standard range with 16 different enclosure dimensions, stainless steel enclosures can be made to customer specifications. The covers of smaller enclosures are screwed on, while doors with square bolts are available for larger enclosures.

Further empty Ex enclosures from well-known suppliers are included in the certificate. This means that existing constructions or dimensions can be taken into consideration in mechanical engineering. Various manufacturers of empty enclosures offer the same dimensions for both the industrial and the Ex sector.

A range of polyester enclosures with 4 compatible dimensions can be joined together by means of plugged flange connections using a building block system. The external openings are fitted with flanges for accommodating cable glands. If screened cables are installed, brass flanges with suitable cable glands are available for the integration of the screening in the equipotential bonding system or for the connection to the protective earth conductor. In addition, the enclosures can be fitted with covers of different heights to allow the space-saving installation of higher components. Windows and flaps for MCBs and RCCBs can be built into the covers.

All the switchgear assemblies are prepared for wall mounting. The fixing lugs of standard stainless steel enclosures cannot only be fitted at the bottom or top, but also on the sides. Customized



dienklappen für die Leitungsschutz- und Fehlerstromschutzschalter eingebaut werden.

Sämtliche Steuergerätekombinationen sind für die Wandmontage vorbereitet. Bei den Standardgehäusen aus Edelstahl können die Befestigungslaschen sowohl unten und oben als auch seitlich angebracht werden. Kundenspezifisch ausgeführte Standfüsse oder Tragarmsysteme erlauben das freie Aufstellen oder Aufhängen. Die Schaltgerätekombinationen in der Zündschutzart «Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse t» können nicht-explosionsgeschützte Schaltgeräte (beispielsweise Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter, Schützen, Thyristoren, Frequenzumrichter, Operatorpanels und Komponenten) eingebaut werden. Hingegen müssen sämtliche Einbauten in der Gehäuseschülle (Befehlsmeldegeräte, Anzeigen, Operatorpanels) einer normierten Zündschutzart – mit dem jeweiligen Geräteschutzniveau für staubexplosionsgefährdete Bereiche Db oder Dc – entsprechen.

Beim Einbau eigensicherer Anzeigen in die äussere Gehäusewand muss sichergestellt werden, dass sowohl die Alterungsprüfung, die Schlagprüfung und die Prüfungen für den IP-Schutzgrad innerhalb des Konformitätsbewertungsverfahrens durchgeführt bzw. bescheinigt worden sind.

Die Bestückung der staubexplosionsgeschützten Schaltgerätekombinationen mit Schaltgeräten, Komponenten und Klemmen wird so eingeschränkt, dass trotz der inneren Verlustleistung die Oberflächentemperaturen den Spezifikationen genügen. Durch eine Stückprüfung wird die Einhaltung der maximalen Oberflächentemperatur (die heisseste Stelle aussen am Gehäuse) vom Hersteller gewährleistet.

Die Schaltgerätekombinationen sind gemäss IEC/EN 60079-17 «Inspektionen und Unterhalt elektrischer Anlagen» wiederkehrend einer Prüfung zu unterziehen. Bei der Wartung ist darauf zu achten, dass die eingebauten Geräte (wie Befehlsmeldegeräte, Sichtfenster, Operatorpanels, Kabel- und Leitungseinführungen) nicht beschädigt sind und der IP-Schutzgrad jederzeit gewährleistet bleibt.

Tous les ensembles d'appareillage sont préparés pour le montage mural. Sur les boîtiers standard en acier inoxydable, les pattes de fixation peuvent aussi bien être apposées sur les côtés qu'en haut et en bas. Des systèmes de bras porteur ou des pieds spécifiquement adaptés permettent de les suspendre ou de les disposer librement.

Des appareils de commutation non antidéflagrants (par exemple disjoncteurs et interrupteurs différentiels, contacteurs, thyristors, convertisseurs de fréquence, panneaux de commande et composants) peuvent être intégrés dans les dispositifs de couplage du mode «Protection du matériel contre l'inflammation des poussières par enveloppe t». Par contre, tous les éléments intégrés dans l'enveloppe du boîtier (appareils de transmission de commande, écrans, panneaux de commande) doivent correspondre à un mode de protection normé – avec le niveau de protection du matériel correspondant pour les atmosphères explosives poussiéreuses Db ou Dc.

Dans le cas de l'intégration de voyants à sécurité intrinsèque dans la paroi externe du boîtier, il faut s'assurer que les essais de vieillissement et de résistance aux chocs ainsi que les tests pour l'indice de protection IP ont été réalisés ou certifiés dans le cadre de la procédure d'évaluation de la conformité.

L'équipement des ensembles d'appareillage protégés contre les coups de poussière avec des appareils de commutation, des bornes et des composants est limité de telle sorte que la température de surface corresponde aux spécifications malgré la dissipation interne de puissance. Le respect de la température de surface maximale (le point le plus chaud à l'extérieur du boîtier) est assuré par le fabricant au moyen d'essais individuels.

Les ensembles d'appareillage doivent être contrôlés régulièrement selon CEI/EN 60079-17 «Inspection et entretien des installations électriques». Lors de la maintenance, il faut veiller à ce que les appareils installés (par exemple les appareils de transmission de commande, les hublots, les entrées de câble et de conducteur) ne soient pas endommagés et que l'indice de protection IP soit toujours garanti.

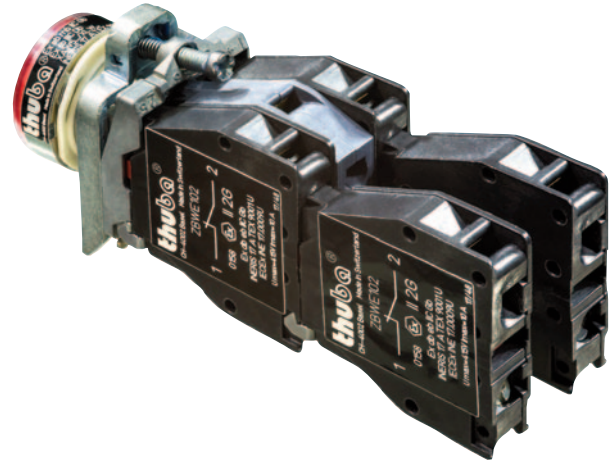
versions with feet or support arm systems can be used as free-standing or hanging units.

Explosionproof switchgear assemblies in the type of protection 'Dust explosion protection: Equipment protection by enclosure 't' can be equipped with non-explosionproof switchgear (e.g. MCBs, RCCBs, contactors, thyristors, frequency converters, operator panels and components). However, all the equipment built into the enclosure casing (command devices, displays, windows) shall meet the requirements of a standardized type of protection and the equipment protection level Db or Dc for explosive gas atmospheres.

When installing intrinsically safe displays in the outer enclosure wall, it is necessary to ensure that the ageing and impact tests, and the tests for the IP degree of protection have been carried out as part of the conformity assessment procedure and certified.

The equipping of the explosionproof switchgear assemblies with switching devices, components and terminals is restricted to such a degree that, in spite of internal dissipation losses, the surface temperatures satisfy the specified requirements. Adherence to the maximum surface temperature (the hottest spot on the ex-terior of the enclosure) is ensured by the manufacturer.

In accordance with IEC/EN 60079-17 'Electrical installations inspection and maintenance', the switchgear combinations shall be subjected to periodic testing. When carrying out maintenance work, it is necessary to ensure that any built-in equipment (such as control units, windows, operator panels and cable bushings) is not damaged and that the IP degree of protection is maintained at all times.



**Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data**

Kennzeichnung nach 2014/34/EU	Ex II 2D
Marquage selon 2014/34/UE	Ex II 3(2)D
Marking to 2014/34/EU	Ex II 3(1)D

Zündschutzart (Gas)
Mode de protection (Gaz)
Type of protection (Gas)

Zündschutzart (Staub)	Ex tb* IIIC T80°C, T95°C, T130°C Db
Mode de protection (Poussière)	Ex tb* [ib] IIIC T80°C, T95°C, T130°C Db
Type of protection (Dust)	Ex tc* [ib Db] IIIC T80°C, T95°C, T130°C Dc Ex tc* [ia Da] IIIC T80°C, T95°C, T130°C Db

Schutzart nach EN 60529	
Mode de protection selon EN 60529	IP66
Protection degree to EN 60529	

EU-Baumusterprüfbescheinigung	
Certificat Examen de type UE	BVS 20 ATEX E 105 X
EU Type Examination Certificate	

Internationale Zulassungen	IECEX BVS 20.0083X
Certification internationale	CCC 2020122304113825 (CQM China)
International certifications	QPS 1702-2 (cQPSus)

Bemessungsspannung	
Tension assignée	max. 800 V AC/DC
Rated voltage	

Bemessungsstrom	
Courant assignée	max. 400 A
Rated current	

Anschlussquerschnitt	
Section conducteur	max. 240 mm ²
Connection cross-section	

Gehäusematerial	Edelstahl, Aluminium, Polyester
Matière de l'enveloppe	acier surfin, aluminium, polyester
Enclosure material	stainless steel, aluminium, polyester

Zulässige Umgebungstemperatur	-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 40 °C (Standard)
Température ambiante admise	-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 5 °C
Admissible ambient temperature	-55 °C ≤ T _{amb} ≤ 100 °C

¹ Wahlweise kann die Kennzeichnung um die Zündschutzart gesondert bescheinigter Komponenten ergänzt werden, beispielsweise «ma/mb» und/oder «ia/ib».

¹ Le marquage peut être complété par le mode de protection des composants certifiés séparément, par exemple «ma/mb» et/ou «ia/ib».

¹ Optional the marking can be amplified with the types of protection of the separately certified components, for example «ma/mb» and/or «ia/ib».



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

thuba Ltd.
CH-4002 Basel

Production:
Stockbrunnenrain 9, CH-4123 Allschwil

Phone +41 61 307 80 00
Fax +41 61 307 80 10
customer.center@thuba.com
www.thuba.com